

环境同位素氡在乌鲁木齐河源1号冰川 冰雪岩芯分析中的应用

武筱舫 刘景寿 李平

在天山站开展的冰岩芯剖面研究与提供冰岩心样品的基础上,我们对1号冰川两支积累区J钻孔(海拔4166米)的17个冰雪样进行了同位素氡的测量与分析。

图1为J钻孔冰雪岩芯剖面、冰物理性质与同位素氡浓度柱状图。

氡是氢的一种放射性同位素,半衰期12.33年,经 β 反应生成氮的稳定同位素。天然氡是大气层宇宙射线高能粒子与氧氮作用生成。氡原子通过化学反应或交换反应生成氡标记纯水分子,与雨水一起降落到陆地、海洋。在热核试验前,天然水中氡浓度一般较低,通常只有几个或几十个氡单位。一个氡单位 $TU = T/H \times 10^{-12}$ (原子数之比),相应的放射性比度为 3.2×10^{-12} 居里/升水。

据国际原子能委员会(IAEA)出版物的资料,在进行大量的热核试验时,1963年降水中氡浓度达最高峰,1964年后氡浓度逐渐降低。同一地区高空同温层中滞留的核试验时高浓度氡化水较对流层中为高,因此就显示出了大气降水中的年际与季节变化。在北半球,一般於春末夏初或季节交替强烈的月份,降水中的氡含量为年最高值。

我国同位素氡的研究与测试工作始于五十年代,但仅局限於专门的原子能机构。1978年中国科学院贵阳地球化学所首次测定了我国各地的降水氡浓度。1980年地质部、地质科学院等单位开始筹建测定天然水中的氡含量。我所在中国科学院生物物理所提供的低本底液体闪烁仪的基础上,进行了氡化水的浓缩富集、真空纯化及闪烁液配方等一系列实验摸索工作后,於1983年底,在西北地区首次建成了低本底同位素氡测量实验室,用标准样品检验测量合格后,正式开展工作。乌鲁木齐河源1号冰川冰雪岩芯样品即是於1984年4月测定的。

测量时,天然水一般需浓缩,使水中氡达到一定富集程度,然后配成闪烁溶液,进行 β 计数仪量测。本次测量使用生物物理所研制的DYS-2低本底液闪烁仪,本底计数率3.04 cpm,应用10毫升与5毫升两种石英玻璃计数瓶及Triton X-100乳化剂。J钻孔的冰岩芯样品经真空纯化后配制成闪烁液,闭光密封静置一昼夜后进行了1090分钟的记数量测。本底样水取自天津市地表2千米以下编号为增3孔的深部无氡水样。表2为测量结果,误差范围6—8%。

通过乌鲁木齐河源1号冰川冰雪岩芯氡浓度的分析,有下面两点初步认识。

1) 关于年层的划分与年积累量

由表1看出,在J钻孔4.99m以上,清楚的显示出冰岩芯同位素氡浓度的规律变化。图中实线与数字表示实测点。在取样间断的部位用虚线表示推测点。鉴于近3—4年来没有大规模的地表热核试验,因此氡浓度的韵律变化即反映了大气降水氡含量的季节变化。据此推论,4.99M以上应包含6个年层。根据冰岩芯氡浓度剖面,在不同深度上积累区的年积累量为400、600、430、500和480mm水柱。

如果进一步判断冰岩芯同位素剖面是否连续,年层有无缺失,因4.99m以上有两处取样间隔近1m,数据不连续,因此不好推论。

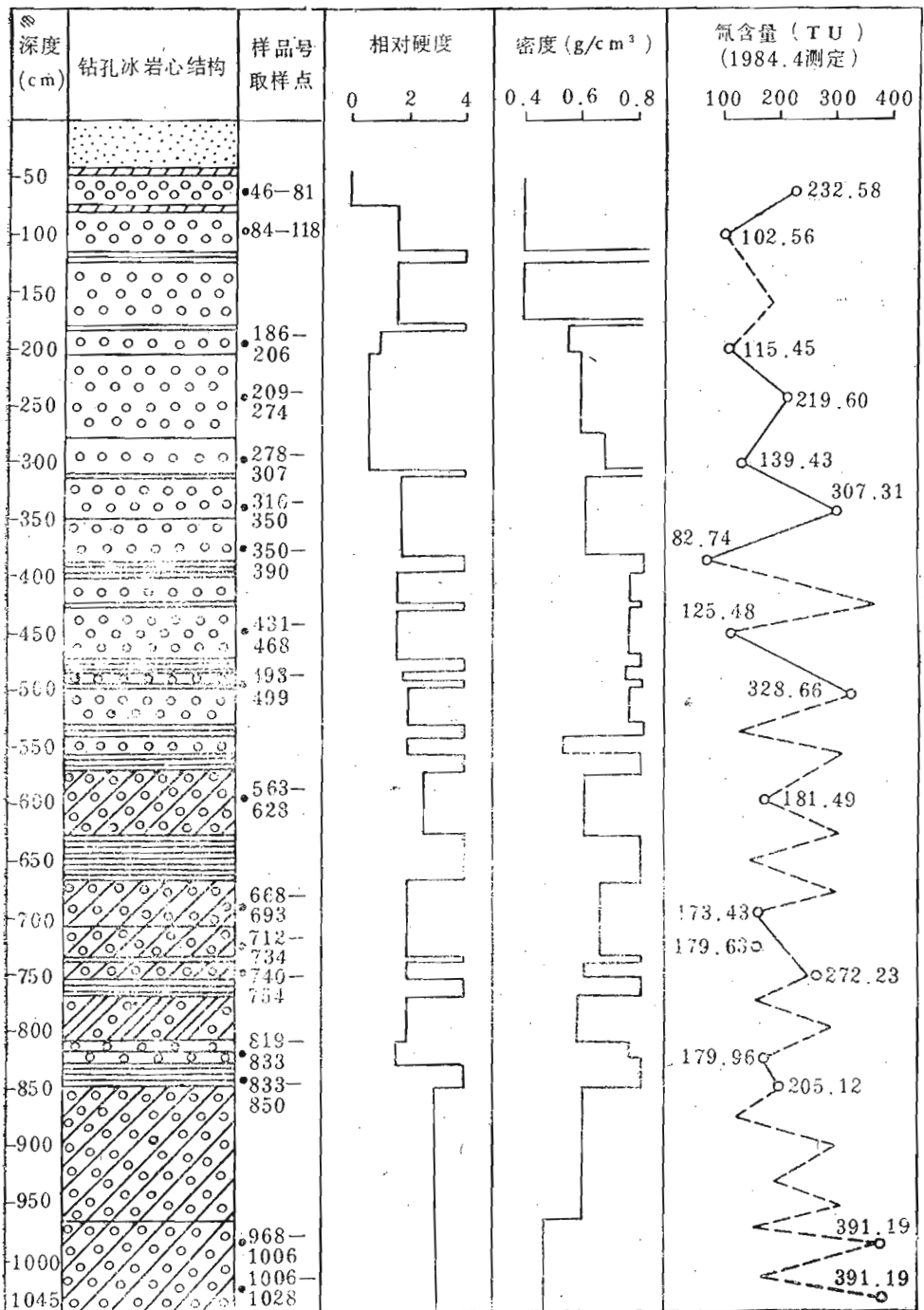


图1为J钻孔冰雪岩心剖面、冰物理性质与同位素铀浓度柱状图。

2) 成冰年限

J钻孔终孔10.45m处为密粒雪，铀含量为391.19。根据世界各地降水中铀浓度的变化，10.45m的粒雪不可能是1963，1964年铀高峰时的大气降水，而只能是1965年以后的降水，用铀衰变定律计算，当时10.45m的粒雪铀含量为1138.7TU；从整个同位素铀剖面分析。

表1 1号冰川西支积累区冰雪岩芯同位素氙测量结果

实 验 号	野 外 编 号	氙浓度TU
1	46—81	232.58
2	84—118	102.56
3	186—206	115.45
4	209—274	219.60
5	278—307	139.43
6	316—350	307.31
7	350—390	82.74
8	431—468	125.84
9	493—499	328.66
10	463—628	181.49
11	668—693	173.43
12	712—734	179.63
13	740—754	272.23
14	819—833	179.96
15	833—850	205.12
16	968—1006	391.19
17	1006—1028	391.19

粒雪的氙浓度与1965、1966年同纬度大气降水氙浓度相当，这说明该层密粒雪至1982年8月钻孔时，已经历了17年。亦就是说，乌鲁木齐河源1号冰川的成冰期不会少于17年。这个结果无疑对山岳冰川成冰机理的研究有重要意义。

本文为应用同位素氙资料对钻孔冰雪岩芯进行分析的初步尝试，所得认识不很成熟。一些问题尚得进一步论证、充实与完善。

在同位素氙实验室的建立与开展相应的工作中，得到了施雅风研究员，谢自楚、张祥松副研究员，与天山站副站长张金华等同志的有力支持与协助，特此致谢。

参 考 文 献

- (1) 天山冰川站年报1(1980年4月—1981年8月)中国科学院兰州冰川冻土研究所
- (2) Isotope Hydrogy, 1970, IAEA Vienna 1970
- (3) 天山乌鲁木齐河冰川与水文研究、科学出版社, 1965年 第1—10页。
- (4) 王晓军, 张金华: 乌鲁木齐河源1号冰川积累区雪层剖面和积累量的观测, 《天山冰川站年报》1, 第11—19页。

乌鲁木齐河源1号冰川渗浸带雪层 含水率和孔隙度的观测*

蔡保林

笔者于1983年8月至9月在乌鲁木齐河源1号冰川渗浸带H₃（海拔4075米）处进行了融水渗透、雪层含水率、雪层密度、孔隙度等项目的观测与测量。测量方法与结果如下：

一、雪层含水率的测定：

雪层含水率是用含水率测量仪^[1]测量的。含水率的表达式是：

$$W = \frac{100}{M_2} \left\{ M_2 - \frac{1}{79.6} [(T_1 - T_2) M_1 - T_2 M_2] \right\} \quad (1)$$

式中M₁, T₁分别是热水的质量和温度；M₂是雪的质量；T₂是热水与雪混合后的温度。

表1与表2分别是8月13日和8月22日雪层含水率的测量结果，深度从雪层表面算起。W是雪层的含水率，用百分比表示。测量都在11时到14时进行的。

表1 1983年8月13日雪层含水率测量值

深度(厘米)	M ₁ (克)	T ₁ (°C)	M ₂ (克)	T ₂ (°C)	W(%)
0	133	62.0	36	35.2	19.83
17	135	62.0	36	34.2	11.99
50	130	62.0	24	43.2	26.34
80	134	61.8	39	32.8	16.02
120	140	62.8	33	37.4	11.61
160	138	61.2	18	45.7	.12
250	100	61.5	33	27.7	6.12

由表1及表2可以看出，雪层的含水率有着随深度减小的规律。并且在8月22日融水已经渗透到5.5米深处。

二、雪层密度与孔隙度的测量

雪的密度是用称重法测量的。雪装在铝盒中并用弹簧秤称其重量。

雪的孔隙度是用直接法^[2]测量的，即将取的雪样通过压缩而将孔隙去掉，这样利用两者的体积之差即可求出雪样的孔隙度。孔隙度的表达式为：

$$\phi = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \quad (2)$$

*工作中得到了陈吉阳、王平等同志的帮助，特此致谢。

式中：

V_0 是雪样的原始体积（厘米³）；

V_1 是雪样压缩后的体积（厘米³）。

雪层密度与孔隙度的测量见表3与表4。

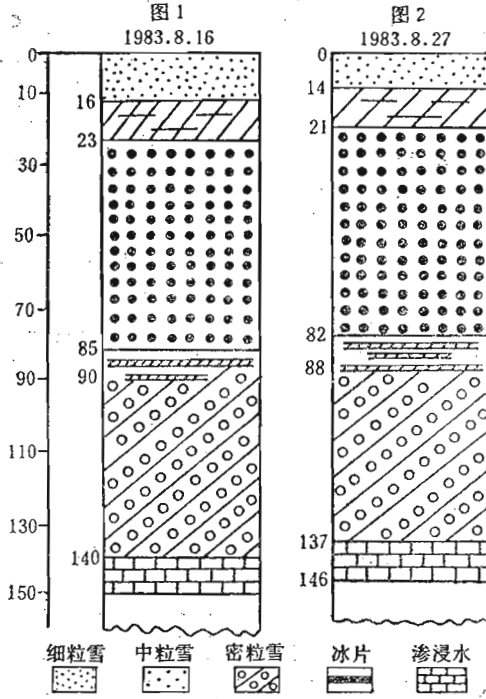


表2 1983年8月22日雪层含水率测量值

深度 (厘米)	M_1 (克)	T_1 (°C)	M_2 (克)	T_2 (°C)	W (%)
10	119	69.0	30	40.9	11.35
30	128	68.3	33	39.4	8.67
70	125	69.5	36	39.3	17.63
110	125	70.7	39	36.2	13.33
150	125	68.3	31	40.6	10.68
250	102	69.2	46	25.2	8.25
350	60	56.8	40	4.6	7.41
550	110	60.0	26	34.0	4.52

从表3与表4的测量值可知,密度有随深度增加的规律,而孔隙度有随深度减小的趋势,并且有密度越大,孔隙度越小的对应关系。

1983年8月16日与27日的雪坑剖面柱状图如图1和图2所示。深度以厘米为单位。

雪类型的划分以兰州冰川冻土研究所 [3]、[4] 惯用的分类为依据。

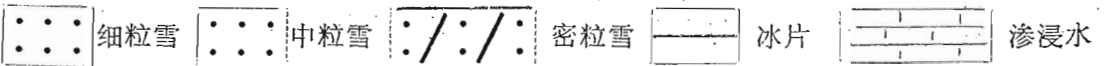


表3 1983年8月16日测量值

深度(厘米)	密度(克/厘米 ³)	孔隙度
5	0.41	0.40
18	0.68	0.27
40	0.57	0.30
80	0.62	0.28
145	0.77	0.14

表4 1953年8月27日测量值

深度(厘米)	密度(克/厘米 ³)	孔隙度
8	0.47	0.39
15	0.68	0.25
50	0.60	0.30
70	0.62	0.27
120	0.69	0.18

三、表面融水渗浸观测

融水渗浸的观测是用染料示踪法进行的,观测中发现,由于雪层表面的自然倾角(19°),融水不仅有垂直渗透而且还有水平渗透。特别是在冰层中水平渗透更为明显,由于染料增加了雪层表面的辐射吸收能力,观测只能作为一个定性的研究。83年8月23日11点在表面撒红色染料的融水渗浸观测如下:

时 间	11时	12时	13时	14时	15时	16时
垂直渗透(厘米)	0	14	20	35	43	49
水平渗透(厘米)	0	12	18	24	32	36

垂直渗浸量由雪层表面算起,水平渗透量由撒染料处算起。

由上面的简单测量可以知道,消融期中渗浸带雪层内部具有特殊的性质。融水由表面向内部的渗入,根本改变了雪层的状态。融水不但起了升高雪温,加密雪层的作用;而且融水的渗浸冻结成为雪层的内补给。因此,对于渗浸带雪层含水率,孔隙度、密度、温度等项目的观测是极其重要的。

参考文献

- [1] Zyongo Yosid (1959). A calorimetes for measuring the free conetnt of wet snow. low temp. sci. series A 18, P18—25
- [2] A. E. 薛定谔 多孔介质中的渗流物理。科学出版社,第九页
- [3] 谢自楚,黄茂桓、米·艾里:天山乌鲁木齐河源1号冰川雪——粒雪层的演变及成冰作用。

乌鲁木齐河源1号冰川积累与消融

张金华 王新中

冰川积累与消融采用花杆法进行。1982年7月,我们在1980年58根花杆的基础上,又增加花杆21根,从而使1号冰川每平方公里有42.9个测点。

表1、2为1981—1983年1号冰川两个年度的积累与消融资料。据表1、2绘成同期物质平衡等值线图(图1),从图上定出的平衡线高度列于表3

由图1的平衡线位置求得积累区与消融区面积及其冰川比率(表4)。

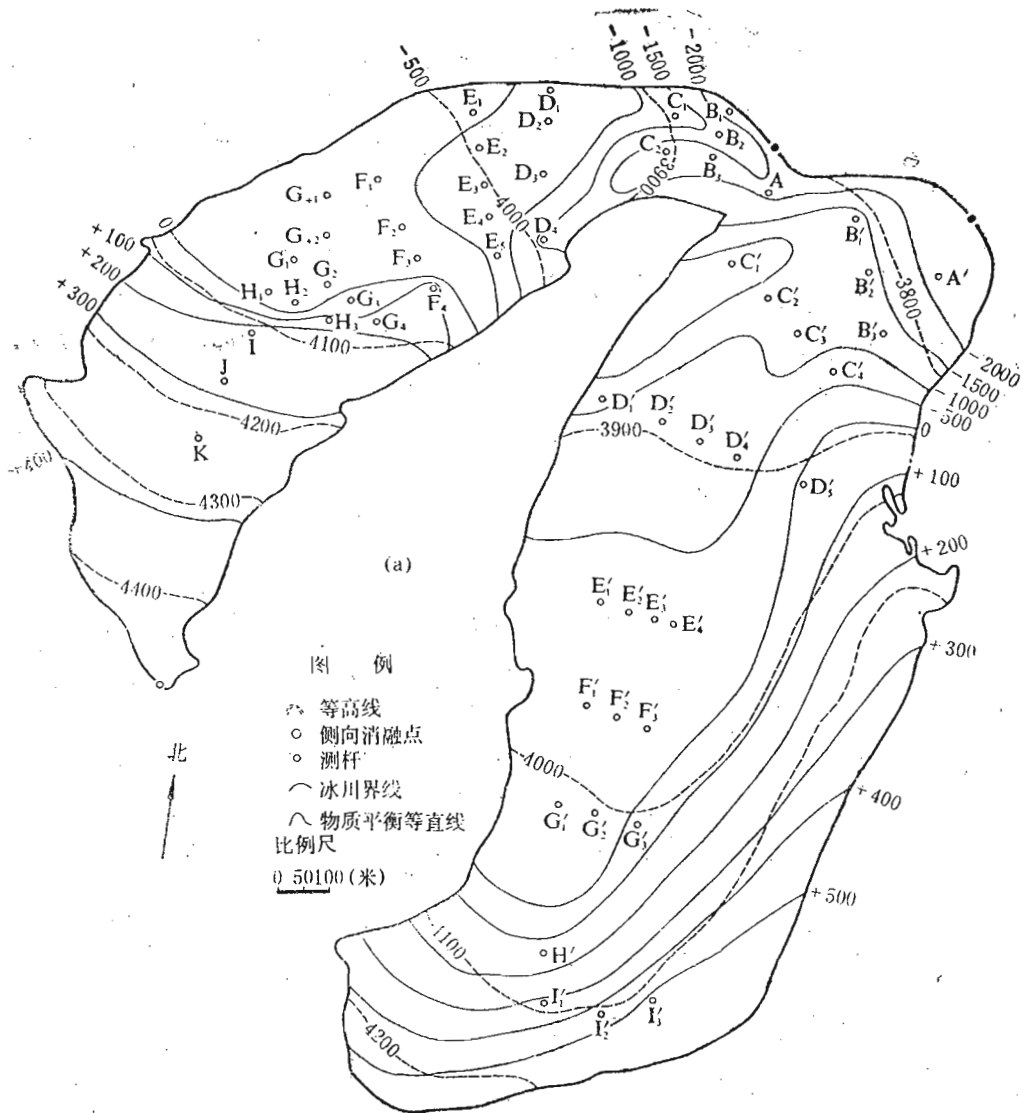


图1 1号冰川物质平衡等值线图
(a) 1981—1982 (b) 1982—1983

表3 1号冰川平衡线变化(1981—1983)

年 度	东 支	西 支	平 均
1981—1982	3954	4096	4025米
1982—1983	3937米	4073米	4005米

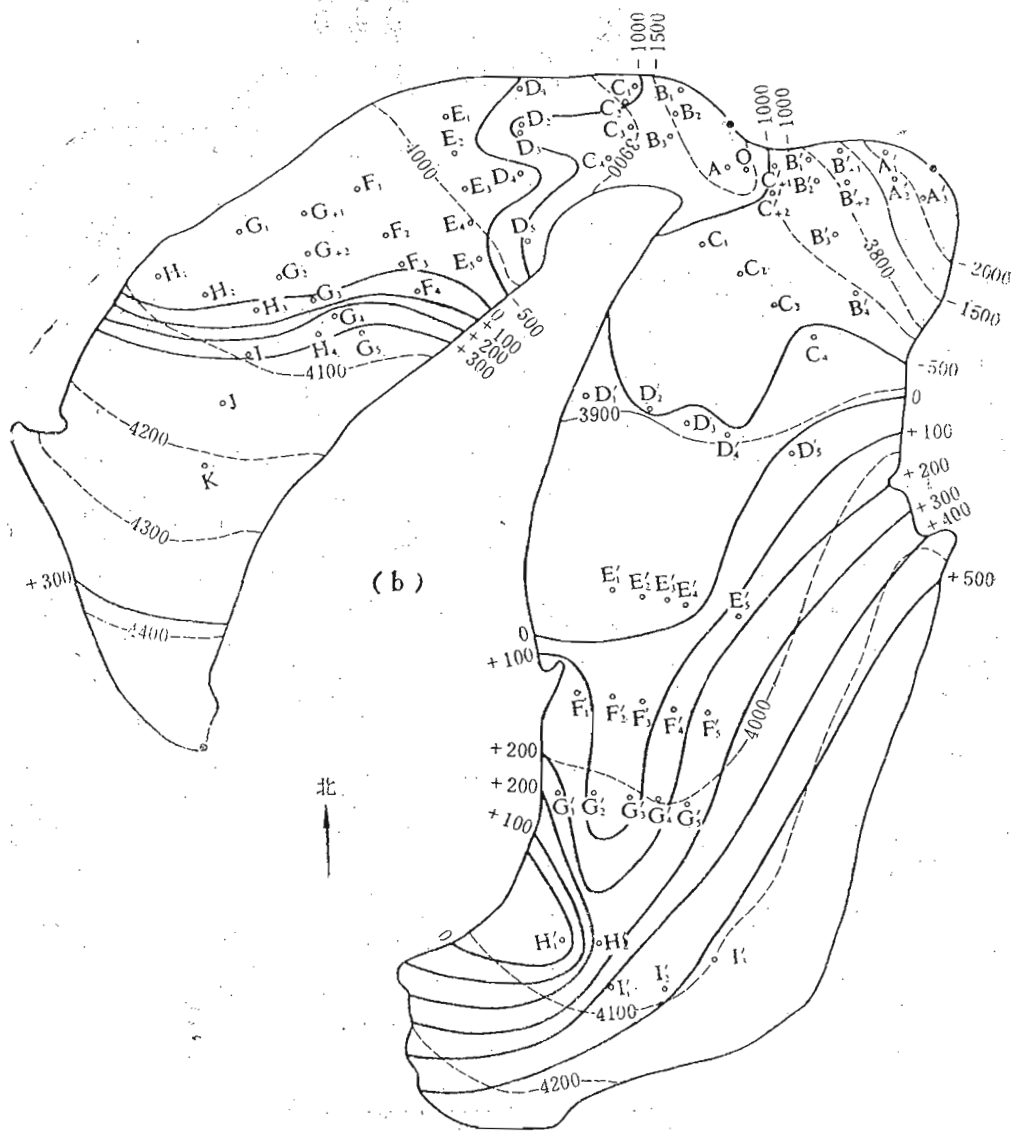


图1 1号冰川物质平衡等值线图

表4 1号冰川积消区面积(1981—1983)

年 度	积累区面积 (平方公里)	消融区面积 (平方公里)	冰川比率(K)
1981—1982	0.88	0.96	0.92
1982—1983	1.09	0.78	1.40

据图1和零平衡位置,可求得1981—1983年两年度的物质平衡值(表5)。为了系统了解1号冰川二十多年来的物质平衡变化,根据谢自楚,张金华等的研究资料^[1、2、3]均刊入表5。

表1 乌鲁木齐河源1号冰川花杆观测的积累与消融资料(1981—1982年)

剖面 (位置)	花杆 (No)	纯 积 消 量 (毫米)					合计
		1981.8.28 -1982.4.30	1982.4.30 -6.10	1982.6.10 -7.1	1982.7.1 -7.30	1982.7.30 -8.31	
3839.97米	A	-33.3	-288.8	-470.3	-607.4	-726.3	-2126.3
西支	1	+144.6	-316.2	-702.3	-990.0	-368.4	-2232.3
	2	+211.8	-192.9	-369.3	-594.0	-589.7	-1534.1
	3	-13.1	-665.5	-540.8	-589.2	-545.8	-2354.4
3876.74米	平均	+114.0	-392.0	-537.0	-724.0	-501.0	-2040.0
西支	1	+233.7	+42.5	-298.8	-501.7	-564.0	-1128.3
	2	-263.8	-407.0	-585.0	-558.0	-645.4	-2459.2
3906.00米	平均	-15.0	-202.0	-442.0	-530.0	-605.0	-1794.0
西支	1	+318.8	+148.15	-201.75	-265.8	-560.4	-561.0
	2	+216.7	-16.1	-234.7	-349.4	-473.2	-856.7
D	3	+384.3	-171.1	-174.9	-297.2	-461.8	-478.5
	4	+85.7	-59.2	-387.2	-550.5	-602.9	-1514.1
3970.51米	平均	+226.0	+61.0	-250.0	-366.0	-525.0	-853.0
西支	1	*	+384.2	-133.9	-280.8	-422.1	-452.6
	2	+210.9	+97.3	-237.9	-208.6	-528.1	-666.4
	3	+171.4	+20.3	-210.5	-160.2	-471.7	-650.7
E	4	+196.0	+112.0	-225.7	-202.0	-541.7	-661.4
	5	+185.6	+43.5	-159.1	-179.4	-500.0	-609.4
4000.65米	平均	+191.0	+131.0	-193.0	-206.0	-493.0	-608.0
西支	1	*	+305.6	-165.9	-160.7	-395.6	-416.6
	2	*	+384.3	-197.5	-270.9	-284.2	-368.3
F	3	+177.0	+106.4	-173.8	-149.6	-108.8	-148.8
	4	*	*	*	+262.	-107.5	+155.0
4035.00米	平均	+177.0	+265.0	-179.0	-79.0	-224.0	-195.0

续表1

剖面花杆		纯积消费量 (毫米)						
(位置)	(No)	1981.8.28 -1982.4.30	1982.4.30 -6.10	1982.6.10 -7.1	1982.7.1 -7.30	1982.7.30 -8.31	合计	
西支	+1	*	+210.55	-68.55	-163.0	-447.6	-486.6	
	+2	+190.8	+50.3	-98.9	-165.6	-339.1	-362.5	
	G	1	*	+280.6	-115.4	-100.6	-371.5	-306.9
		2	*	*	+377.7	-233.7	-144.6	-0.6
		3	*	*	*	+241.2	-239.4	+1.8
4060.30米	4	+253.2	+86.3	-17.15	-63.85	-94.0	+164.5	
西支	平均	+222.0	+156.0	+15.0	-80.0	-273.0	-165.0	
	H	1	*	+375.2	-165.9	-90.2	-171.9	-52.8
2		+126.2	+111.5	-99.3	-212.0	-52.2	-125.8	
3		+384.6	+27.65	-14.85	-207.01	-9.39	+181.0	
4077.74米	平均	+255.0	+171.0	-93.0	-169.0	-78.0	+0.8	
剖面	花杆	纯积消费量 (毫米)						
(位置)	(No)	1981.8.28—1982.8.31						
4110.00米	I	+259.1						
4166.00米	j	+290.2						
4225.70米	k	+321.7						
4483.6米	天格尔 第二峰	+255.8						

表中“+”为积累，“-”为消融。

有*者系花杆被积雪埋住，故出现的第一个数值，其起论日期从1981年8月28日至该格的日期止。

续表 1 乌鲁木齐河源 1 号冰川花杆观测的积累与消融资料 (1981—1982)

剖面 (位置)	花杆 (№)	剖面位置 (毫米)					合计
		1981.8.30 -1982.5.2	1982.5.2 -6.9	1982.6.9 -7.2	1982.7.2 -8.2	1982.8.2 -8.31	
3769.88米	A'	+ 227.4	- 208.3	- 504.1	- 945.0	- 601.0	-2031.0
东支	1	*	+ 379.7	- 341.0	*	-1178.0	-1139.3
B'	2	+ 150.5	- 6.9	- 441.3	- 540.0	- 6.506	-1488.3
	3	+ 85.6	+ 23.2	- 346.7	- 675.0	- 378.9	-1291.8
3814.11米	平均	+ 118	+ 132	- 376	- 608	- 735	-1306.0
东支	1	+ 190.8	+ 26.7	- 259.0	- 309.0	- 523.6	- 874.1
C'	2	+ 178.5	+ 139.3	- 393.2	- 468.0	- 562.0	-1105.4
	3	+ 180.9	+ 109.27	- 389.37	- 414.8	- 586.6	-1100.6
	4	+ 253.4	+ 166.3	- 386.7	- 173.0	- 410.8	- 550.8
3850.11米	平均	+ 201.0	+ 110.0	- 357.0	- 341.0	- 521.0	- 908.0
东支	1	*	+ 13.5	- 332.1	- 256.7	- 457.2	-1032.5
D'	2	+ 131.5	+ 103.15	- 282.65	- 153.0	- 511.2	- 712.2
	3	+ 142.0	+ 117.85	- 209.15	- 170.2	- 525.1	- 644.6
	4	+ 216.7	+ 142.5	- 387.8	- 193.6	- 535.8	- 758.0
	5	*	*	*	- 147.4	- 142.5	+ 4.9
3900.79米	平均	+ 163.0	+ 94.0	- 303.0	- 125.0	- 434.0	- 628.0
东支	1	+ 233.7	+ 102.3	- 232.8	- 166.0	- 311.4	- 374.2
E'	2	+ 289.7	+ 83.33	- 277.93	- 149.5	- 331.6	- 386.0
	3	*	*	+ 170.1	- 199.75	- 133.75	- 163.4
	4	*	*	+ 139.9	- 165.2	- 208.5	- 233.8
3935.77米	平均	+ 262.0	+ 93.0	- 50.0	- 170.0	- 246.0	- 289.0
东支	1	*	*	+ 297.4	- 215.4	- 122.5	- 40.5
F'	2	*	*	+ 292.8	- 243.85	- 90.6	- 41.7
	3	+ 21.1	+ 218.1	- 94.8	- 153.5	- 122.6	- 131.7
3971.90米	平均	+ 21.0	+ 218.0	+ 165.0	- 204.0	- 112.0	- 71.0
东支	1	*	*	+ 174.5	- 184.7	- 91.2	- 101.4
G'	2	+ 72.3	+ 238.3	- 142.2	- 89.5	- 290.2	- 211.3
	3	*	*	*	+ 282.1	- 221.7	+ 60.4
4009.03米	平均	+ 72.0	+ 238.0	+ 16.0	+ 3.0	- 201.0	- 84.0

续表 1

剖面 (位置)	花杆 (No)	纯 积 消 量 (毫米)					
		81.8.30 -82.5.2	82.5.2 -6.9	82.6.9 -7.2	82.7.2 -8.1	82.8.1 -8.31	合计
4058.39米	H'	+275.7	+124.0	-42.85	-62.85	-153.9	+140.0
剖面 (位置)	花杆 (No)	纯 积 消 量 (毫米)					
		1981.8.30—1982.8.31					
4109.73米	I' ₁	+305.3					
	I' ₂	+446.4					
	I' ₃	+520.0					

表中“+”为积累，“-”为消融

有·者系花杆被积雪埋住，故出现的第一个数值其起讫日期从1981.8.30日至该格的日期止。

表2 乌鲁木齐河源1号冰川花杆观测的积累与消融资料(1982—1983年)

剖面 (位置)	花杆 (编号)	纯 积 消 量 (毫米)												年合计
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
3811.80	O	-103.7	+ 7.5	- 4.2	- 65.2	-27.4	+18.8	+ 1.8	+ 13.4	+ 27.0	-109.8	- 775.2	- 738.0	-1539.0
	A	- 18.3	- 42.1	+ 9.4	+ 1.8	- 3.0	- 6.2	+ 1.7	- 8.1	- 37.9	-153.5	- 608.5	-1071.0	-1935.7
西支 B 3876.74	1	+ 33.5	- 14.4	+ 27.7	+ 7.8	- 3.5	+21.6	+ 1.4	+ 62.6	+ 19.6	- 45.1	- 634.0	-1125.0	-1647.8
	2	+ 15.2	- 27.3	+ 18.1	+ 7.2	+10.9	+29.5	+10.3	+ 30.6	+ 33.3	- 78.5	- 590.5	- 954.0	-1515.8
	3	- 6.1	- 37.3	- 13.4	- 6.7	+ 8.2	- 1.5	+ 6.5	+ 3.2	+ 44.3	+ 94.6	- 572.0	- 946.0	-1426.2
	平均	+ 14.2	- 26.3	+ 10.8	+ 2.8	+ 5.2	+16.5	- 0.8	+ 32.1	+ 32.4	- 9.7	- 598.8	-1008.3	-1529.9
西支 C 3897.80	1	+ 28.8	-117.7	+ 31.2	+ 30.3	+ 9.1	+46.1	-23.9	+ 81.0	+ 145.7	+ 34.1	- 461.2	- 765.5	- 962.0
	2	+ 26.3	- 39.8	+ 12.6	+ 67.5	+20.2	+38.7	- 9.8	+ 57.7	+ 105.9	+ 52.9	- 371.2	- 873.0	- 912.0
	3	- 51.0	- 0.7	+ 0.7	+ 3.1	+22.6	- 7.7	+18.7	+ 94.8	+ 125.0	+ 62.4	- 482.5	- 914.0	-1128.6
	4	+ 53.2	- 22.8	- 15.3	- 62.2	+28.6	- 9.1	+ 2.4	+ 31.2	+ 79.0	- 37.3	- 347.3	-1152.0	-1451.6
	平均	+ 14.3	- 45.3	+ 7.3	+ 9.7	+20.1	+17.0	- 3.2	+ 66.2	+ 113.9	+ 28.0	- 415.6	- 926.1	-1113.7
西支 D 3965.00	1	+100.6	- 49.5	+105.2	+102.1	- 7.8	- 4.0	+31.8	+ 23.2	+ 161.6	+ 19.0	- 367.6	- 627.5	- 512.8
	2	+ 74.0	- 35.1	+ 20.6	- 23.4	- 9.4	- 9.7	+42.6	+ 18.0	+ 211.6	+ 20.1	- 429.8	- 888.0	-1008.5
	3	+ 30.7	- 24.2	+ 4.2	- 20.6	+22.0	- 7.4	+36.0	+ 55.9	+ 134.0	+ 43.6	- 396.5	- 887.5	-1009.8
	4	+117.9	- 1.4	+114.8	- 23.8	+17.0	- 3.0	+33.0	+ 23.2	+ 161.5	+ 19.0	- 203.1	- 464.5	- 209.4
	5	+102.2	-102.2	- 69.5	- 93.7	+112.2	-17.6	+21.5	- 4.3	+ 138.7	- 6.8	- 275.1	- 877.5	-1072.1
平均	+ 85.1	- 42.5	+ 35.1	- 11.9	+26.8	- 8.3	+33.0	+ 23.2	+ 161.5	+ 19.0	- 334.4	- 749.0	- 762.4	
1	+ 39.3	+ 20.8	+ 62.5	- 21.9	+31.0	-26.8	+ 8.6	+ 33.7	+ 30.0	+110.5	- 263.0	- 524.1	- 229.4	

剖面 (位置)	花杆 (根)	纯 积 消 量 (毫米)												年合计	
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		
E 西支	2	+27.6	+84.3	-44.7	+23.6	-	5.6	+4.1	+45.1	-28.4	+178.0	+110.8	-239.8	-533.0	-378.0
	3	+19.6	+61.6	-71.9	+25.6	-	17.6	+16.7	+23.9	+4.1	+175.0	+110.7	-239.8	-560.5	-452.6
	4	+77.3	+23.9	-2.7	+26.0	-	11.6	-4.4	+23.2	+8.8	+115.9	+109.7	-250.2	-586.5	-470.6
	5	+82.3	+7.0	-67.2	+67.1	-	54.3	+38.1	-3.2	+45.8	+105.9	+111.8	-206.1	-495.2	-368.0
	4000.65 平均	+49.2	+39.5	-24.8	+24.1	-	11.6	+5.5	+19.5	+12.8	+175.0	+110.7	-239.8	-539.9	-379.8
F 西支	1	+64.9	-25.2	+19.5	+39.7	+17.4	-50.2	+49.4	+34.1	+116.7	+86.5	-160.8	-463.0	-271.0	
	2	+74.8	+25.0	-11.2	+7.7	+28.6	-9.5	+34.2	+33.1	+145.9	+121.1	-91.8	-366.0	-23.5	
	3	+56.7	+101.5	-9.2	+27.9	+1.8	+6.5	+56.9	+10.3	+99.8	+86.4	-126.3	-257.6	-1.1	
	4	+67.7	+84.6	-4.2	+33.5	+66.5	+56.4	-78.2	+85.8	+91.4	+113.5	-151.0	-213.7	+85.3	
	4035.00 平均	+66.0	+45.5	-1.3	-7.4	+28.6	+0.8	+15.6	+40.8	+113.5	+101.9	-132.5	-325.1	-52.6	
G 西支	+1	+72.2	+20.3	-31.8	+24.8	+64.6	-8.6	-7.4	+49.4	+33.5	+97.3	-194.1	-545.2	-425.0	
	+2	+113.6	+56.0	-40.7	+29.6	+61.8	-10.0	+3.0	+4.4	+81.4	+77.5	-172.4	-481.5	-277.3	
	1	+102.2	+22.2	-40.6	+22.6	+73.7	-8.9	+14.5	+2.2	+144.7	+94.8	-89.7	-375.2	-37.5	
	2	+138.8	+107.9	-106.1	+9.6	+35.6	-15.4	+1.5	+56.1	+40.9	+128.1	-199.5	-339.3	-141.8	
	4065.50 平均	+145.0	+55.6	-25.8	-72.8	+181.0	-7.2	+5.0	-66.7	+89.1	+128.7	-143.8	-289.6	-1.5	
G 西支	3	+170.6	+79.5	-54.6	+73.8	+33.1	-3.4	+16.4	+79.6	+122.0	+107.4	-132.1	-193.5	+298.8	
	4	+92.1	+26.0	+15.2	-7.6	+27.8	-8.9	-29.7	+176.8	+14.8	+150.7	-75.0	-176.8	+53.4	
	5	+119.2	+30.8	-40.6	+11.4	+68.2	-8.9	+0.5	+43.1	+75.2	+112.1	-143.8	-343.0	-75.6	
	4065.50 平均	+119.2	+30.8	-40.6	+11.4	+68.2	-8.9	+0.5	+43.1	+75.2	+112.1	-143.8	-343.0	-75.6	

续表 2

剖面 (位置)	花杆 (No)	纯 积 消 量 (毫米)												年合计
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
西 支 H	1	+ 56.6	+ 43.9	- 28.4	- 24.0	+ 101.1	- 14.4	- 6.4	+ 26.1	+ 121.2	+ 95.4	- 151.0	- 533.5	- 313.4
	2	+ 78.8	+ 39.4	- 19.8	- 21.8	+ 29.8	- 14.4	- 7.3	- 5.5	+ 138.3	+ 108.9	- 98.7	- 321.7	- 94.0
	3	+ 157.9	+ 36.4	- 47.1	- 70.8	+ 117.6	- 15.8	- 8.2	+ 33.5	+ 155.3	+ 122.3	- 148.9	- 274.2	+ 58.0
	4	+ 105.1	+ 77.2	- 0.8	- 24.0	+ 48.1	- 5.0	+ 57.0	+ 3.8	+ 166.6	+ 93.6	- 132.1	- 319.6	+ 69.9
	5	+ 103.4	+ 39.6	+ 32.8	+ 20.6	- 14.8	- 22.4	+ 81.4	- 4.0	+ 133.8	+ 126.3	+ 7.3	- 220.2	+ 283.8
	平均	+ 100.4	+ 47.3	- 12.7	- 24.0	+ 56.4	- 14.4	+ 23.3	+ 10.8	+ 143.0	+ 109.3	- 104.7	- 333.8	+ 0.9
	I													+ 299.4
	J													+ 192.4
	K													-
东 支 A'	1	- 218.9	+ 34.9	- 7.0	- 62.9	+ 40.5	- 58.8	+ 11.5	+ 40.8	- 103.0	- 209.5	- 816.5	- 1080.0	- 2428.9
	2	- 202.0	+ 105.0	+ 3.2	- 80.0	+ 55.8	+ 33.8	+ 21.9	+ 50.1	- 10.6	- 130.7	- 663.5	- 783.0	- 1810.0
	3	- 109.0	- 7.0	- 35.2	- 14.2	- 17.0	+ 2.2	+ 62.2	+ 153.8	- 29.2	- 98.6	- 621.0	- 1341.0	- 2054.0
	平均	- 176.6	- 25.7	- 13.0	- 52.4	+ 26.4	- 7.6	+ 31.9	+ 81.6	- 47.6	- 146.3	- 700.3	- 1068.0	- 2097.6
东 支 B'	1	+ 10.5	+ 84.8	- 1.6	+ 23.0	+ 67.6	+ 1.4	+ 14.0	+ 163.3	- 12.0	- 189.9	- 435.1	- 900.0	- 1174.0
	2	- 23.0	+ 186.6	- 66.6	+ 12.4	+ 36.3	+ 13.1	- 0.2	+ 45.0	- 10.6	- 123.4	- 209.6	- 855.0	- 995.0
	平均	- 6.3	+ 135.7	- 34.1	+ 17.7	+ 52.0	+ 7.3	+ 6.9	+ 104.2	- 11.3	- 156.7	- 322.4	- 877.5	- 1084.5
	1	+ 74.6	+ 25.0	+ 9.5	- 10.4	+ 33.8	+ 13.5	+ 13.8	+ 46.3	+ 79.1	- 85.9	- 446.4	- 972.0	- 1219.1
	2	+ 27.0	+ 97.6	+ 48.9	+ 2.2	- 42.0	+ 24.8	+ 29.9	+ 40.0	+ 81.3	- 41.1	- 383.6	- 917.0	- 1032.0

续表 2

剖面 (位置)	花杆 (mm)	纯 积 消 量 (毫米)												年合计
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
东支	3	+ 41.9	+ 132.8	- 75.3	+ 18.2	- 18.2	+ 6.0	+ 23.8	+ 53.0	+ 79.6	- 21.4	- 471.8	- 855.0	- 1086.4
B'	4	+ 21.4	+ 113.9	- 21.0	0.0	- 47.6	+ 52.6	+ 24.8	+ 23.0	+ 85.3	- 13.9	- 427.4	- 828.0	- 989.1
3846.00	平均	+ 41.2	+ 92.3	- 9.5	+ 2.5	- 18.5	+ 24.2	+ 23.1	+ 40.6	+ 81.3	- 33.6	- 432.3	- 893.0	- 1081.7
东支	+ 1	+ 45.2	+ 137.7	+ 20.5	- 43.7	0.0	+ 45.1	+ 37.2	+ 43.0	+ 131.1	- 61.5	- 405.9	- 760.5	- 811.8
C'	+ 2	+ 37.1	+ 56.2	+ 20.2	- 8.0	- 6.0	+ 1.6	+ 15.7	+ 41.9	+ 127.6	- 99.3	- 440.8	- 738.0	- 991.9
3811.75	平均	+ 41.2	+ 97.0	+ 20.4	- 25.9	- 3.0	+ 23.4	+ 26.5	+ 42.5	+ 129.4	- 80.4	- 423.4	- 749.3	- 901.8
东支	1	+ 81.6	+ 82.6	- 50.4	+ 8.3	+ 20.0	+ 56.6	- 54.5	+ 42.6	+ 126.9	- 70.4	- 405.0	- 823.5	- 862.4
2	+ 93.9	+ 17.0	+ 22.8	+ 28.9	- 32.4	+ 47.0	+ 40.7	- 55.6	+ 40.7	+ 163.8	- 25.3	- 377.4	- 771.0	- 797.0
3	+ 87.2	+ 48.6	+ 10.4	+ 45.5	- 62.8	+ 62.2	- 48.8	- 48.8	+ 46.6	+ 188.2	- 56.3	- 315.7	- 786.5	- 781.4
4	+ 38.8	+ 129.8	- 3.1	- 45.9	+ 69.5	+ 11.3	- 23.1	- 23.1	+ 37.3	+ 159.6	- 13.1	- 336.0	- 420.5	- 369.2
3850.11	平均	+ 75.3	+ 69.5	- 5.1	+ 9.2	- 1.4	+ 44.3	- 45.5	+ 37.3	+ 159.6	- 13.1	- 358.5	- 700.4	- 702.6
东支	1	+ 76.7	+ 87.6	+ 6.6	+ 3.8	+ 7.0	+ 25.0	- 5.2	+ 82.3	+ 81.4	- 43.6	- 243.6	- 521.0	- 355.8
2	+ 30.2	+ 65.9	+ 4.4	+ 37.2	- 19.2	+ 33.5	- 23.3	- 23.3	+ 66.6	+ 121.6	- 65.2	- 364.1	- 548.8	- 530.8
3	+ 96.2	+ 34.7	- 13.2	+ 13.5	+ 1.9	+ 1.8	- 8.4	- 8.4	+ 84.3	+ 147.0	- 66.6	- 408.3	- 471.5	- 455.4
4	+ 86.4	+ 40.3	+ 30.2	+ 16.8	- 9.7	+ 15.4	- 9.0	- 9.0	+ 30.8	+ 131.9	+ 95.0	- 349.8	- 577.5	- 499.2
5	+ 65.3	+ 4.2	+ 44.4	+ 74.3	- 21.3	- 1.9	- 52.2	- 52.2	+ 42.3	+ 129.7	+ 188.4	- 100.2	- 352.6	- 20.4
3900.79	平均	+ 71.0	+ 46.5	+ 14.5	+ 29.1	- 8.3	+ 14.8	- 19.6	+ 61.3	+ 122.3	+ 91.8	- 293.2	- 494.3	- 364.1
1	+ 84.0	+ 125.2	- 65.9	- 7.6	0.4	- 35.0	+ 10.4	+ 83.5	+ 10.4	+ 162.5	+ 103.2	- 308.3	- 331.6	- 180.1
2	+ 133.2	+ 59.4	- 37.7	- 7.6	- 4.6	+ 17.4	+ 5.2	+ 5.2	+ 27.5	+ 130.6	+ 93.9	- 176.6	- 256.2	- 15.5

续表 2

剖面 (位置)		纯 积 消 量 (毫米)												年合计
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
东支 E'	'3	+102.1	+16.5	+36.0	-13.2	-80.0	+85.2	+63.2	-18.7	+69.2	+49.8	-93.6	-279.0	-62.5
	'4	+98.8	+81.7	-53.2	-18.8	+6.0	+56.2	+34.8	+3.3	+52.0	+33.0	-98.6	-228.7	-33.5
	'5	+61.7	+225.7	-17.2	-2.0	+0.1	-9.1	+21.8	+2.7	+42.4	+26.9	-80.5	-168.1	+104.4
	平均	+96.0	+101.7	-27.6	-9.8	-15.6	+22.9	+41.7	+5.0	+91.3	+61.4	-151.5	-252.7	-37.2
	东支 F'	'1	+90.5	+8.3	+23.9	+65.9	+32.1	-53.5	+5.4	+49.8	+229.3	+60.8	-196.9	-196.8
	'2	+103.5	+19.8	+42.8	+0.6	+28.0	+48.3	+21.6	+13.0	+108.2	+75.5	-177.5	-262.3	+21.5
	'3	+92.6	+60.8	-22.9	+78.7	-45.2	+33.8	+24.6	+37.0	+98.4	+69.1	-141.0	-105.1	+180.8
	'4	+93.7	+45.0	-31.4	-45.6	-1.7	+59.7	+31.6	+28.5	+114.3	+70.3	-148.5	-91.8	+124.1
	'5	+84.5	+106.5	-39.8	-35.3	+41.8	+20.5	-33.7	+19.5	+124.3	+310.2	-246.1	-78.4	+274.0
3973.30	平均	+92.7	+48.1	-5.5	+12.9	+11.0	+21.8	+9.9	+29.6	+134.9	+117.2	-182.0	-146.9	+143.7
东支 G'	'1	+90.7	+86.8	-49.7	+134.9	-58.5	+91.5	+14.6	+22.1	+199.6	+113.1	-228.2	-187.7	+200.0
	'2	+72.2	+126.6	-53.4	-64.8	+39.4	+73.0	+7.6	+1.5	+157.4	+149.6	-178.4	-274.5	+38.0
	'3	+102.0	+100.3	-62.1	+46.4	+23.7	+25.8	+14.0	+92.7	+95.5	+67.8	-188.4	-221.0	+68.7
	'4	+72.2	+79.0	-68.8	-72.4	+44.0	+63.2	+28.4	+53.7	+205.7	+107.4	-198.4	-189.8	+124.2
	'5	+75.8	+53.1	+2.0	-53.0	+64.3	+32.1	+18.5	+77.9	+124.6	+235.4	-237.1	-159.0	+234.6
4010.00	平均	+82.6	+89.2	-46.4	-1.8	+22.6	+57.1	+2.1	+49.0	+156.6	+134.7	-206.1	-206.4	+133.2
东支 H'	'1	+74.7	+48.3	+47.1	+63.8	-66.2	-0.4	+74.8	+53.0	-1.5	+70.3	-160.5	-434.7	-231.3
	'2	+74.7	-30.1	+48.0	+48.4	-102.0	+94.0	-2.0	+156.6	-128.1	+317.3	-19.8	-258.4	+202.9
	平均	+76.9	+9.1	+47.6	+56.1	-84.1	+46.8	+36.4	+104.8	+64.8	+193.8	-90.2	-346.6	-14.2

表5 乌鲁木齐河源号冰川的物质平衡(1958—1983年)

年 度	消融区 面积 (平方公里)	积累区 面积 (平方公里)	纯消融 (万公 方)	纯积累 (万公 方)	消融区 季节积 雪(万 公方)	积累区 消融 (万公 方)	总消融 (万公 方)	总积累 (万公 方)	物质差额	
									万公方	毫米 水柱
1958—59	0.78	1.17	47.0	63.9	36.9	5.1	89.0	105.9	-16.9	+ 87
1959—60	1.09	0.86	86.2	49.6	59.5	9.5	155.2	118.6	-36.6	-188
1960—61	1.04	0.91	60.3	53.9	60.0	9.0	129.3	122.9	- 6.4	- 33
1961—62	1.09	0.86	84.2	51.6	60.5	9.5	154.2	121.6	-32.6	-167
1962—63	0.60	1.35	39.5	85.2	33.4	5.0	77.9	123.6	+45.7	+234
1963—64	1.02	0.93	55.5	55.9	51.6	7.3	114.4	114.8	+ 0.4	+ 2
1964—65	0.42	1.53	26.8	99.8	23.7	3.4	53.9	126.9	+73.0	+374
1965—66	1.24	0.71	107.5	34.6	54.0	11.0	172.5	99.6	-72.9	-374
1966—67	1.06	0.89	72.0	58.4	51.9	8.4	132.3	118.7	-13.6	- 70
1967—68	1.27	0.68	127.0	38.0	55.8	12.5	195.3	106.3	-89.0	-456
1968—69	0.80	1.15	48.6	77.4	42.6	6.2	97.4	126.2	+28.8	+148
1969—70	1.22	0.73	102.0	41.0	53.5	10.6	166.1	105.1	-61.0	-313
1970—71	0.84	1.11	51.2	71.1	44.3	6.5	102.0	121.9	+19.9	+102
1971—72	0.64	1.31	39.0	90.1	35.3	5.1	29.4	130.5	+51.1	+262
1972—73	1.35	0.60	165.0	27.0	56.1	15.1	236.2	98.2	-138.0	-708
1973—74	1.11	0.84	80.0	55.7	53.3	9.1	142.4	118.1	-24.3	-125
1974—75	0.60	1.27	36.0	89.8	43.1	6.7	85.8	139.6	+53.8	+288
1975—76	1.02	0.85	43.0	48.4	41.9	6.4	91.3	96.7	+ 5.4	+ 29
1976—77	0.66	1.20	37.0	70.4	53.4	9.0	99.4	132.8	+33.4	+180
1977—78	1.34	0.52	48.4	28.1	46.4	7.6	102.4	82.1	-20.3	-110
1978—79	1.24	0.61	46.7	31.2	47.5	6.7	100.9	85.4	-15.5	- 84
1979—80	0.96	0.88	82.4	20.7	42.4	8.6	133.4	71.7	-61.7	-335
1980—81	1.30	0.54	135.1	15.2	69.4	14.0	218.5	98.6	-119.9	-652
1981—82	0.96	0.88	70.3	62.1	50.1	8.5	128.9	120.7	- 8.2	- 45
1982—83	0.80	1.04	46.8	65.2	49.3	8.4	104.5	122.9	+18.4	+100
平 均	0.98	0.94	69.5	55.4	48.6	8.4	126.5	122.3	-14.5	- 74

参 考 文 献

〔1〕 谢自楚, 葛光文, 天山乌鲁木齐河源1号冰川的积累、消融及物质平衡, 天山乌鲁木齐河冰川与水文研究, 科学出版社, 1965。

〔2〕 张金华, 天山乌鲁木齐河源1号冰川物质平衡研究, 冰川冻土, 3(2), 1981。

〔3〕 张金华、王晓军、李军, 天山乌鲁木齐河源1号冰川物质平衡变化与气候相互关系的研究, 待刊。

乌鲁木齐河源1号冰川积累区雪层剖面资料的说明

张金华 王新中

图1—1、1—2、和2—1、2—2分别是1号冰川东支 H_2' (原为 H')、西支 H_6 (原为 H_2)自1982年8月—1983年8月各月雪层剖面图, 图中反映了1号冰川积累区的雪—粒雪层结构随时间的变化情况。从图上可看出:

在夏季消融期, 1号冰川粒雪线以上, 雪层构造较单一, 积雪在融水渗浸作用下, 主要由融冻粒雪和粗粒雪组成, 因自然降雪的作用, 可出现短暂的新雪, 但因强烈的太阳辐射和中午出现的正温作用下, 很快演变成粒雪。

从图3—1、3—2中, 可看到1号冰川西支积累区雪层构造中大量发育密粒雪和渗浸冰片, 尤其在I剖面处更为典型, 这是因其坡向朝阳、气温较高之故。任贾文在研究1号冰川的冰层温度时, 根据W. S. B. Paterson的公式, 用冰层温度计标出1号冰川西支 H_6 、I剖面处融水下渗深度分别达8.0和8.4米, 在东支 H_2' 、 I_1' 剖面处, 分别在5米和大于30米^[1]。与蔡保林在西支 H_6 处进行的融雪渗浸试验的结果相近^[2], 可见1号冰川积累区融水渗浸—冻结作用十分强烈。

在冬季积累期, 由于气温严寒, 1号冰川自12月起, 开始发育深霜, 到1月中旬, 深霜发育最为典型, 反映了深霜是冷型变质作用的产物, 此时的雪—粒雪层构造呈多层次结构。而春、秋两季的雪—粒雪层处在交替时间, 亦呈现多层次结构。

1982年消融期末, 我们用岩心采样钻在1号冰川西支的 H_6 、I、J剖面处, 分别打了一个深10米的钻孔, 根据钻孔资料绘成图3—1、3—2。从图中可划分出年层和纯积累量, 并整理成表1。从表1可知, 多年平均年纯积累量随高度递增而增加, 每上升100米增加364毫米。而I剖面却不遵循这一规律, 其因是该剖面坡向朝阳、坡度较陡(8°), 导致消融强烈, 水分沿着渗浸冰片界面上流失之故。

与天山气象站的年降水量比较, 在 H_6 剖面处, 年纯积累量大于该站年降水量的有4个年度、在I剖面处有5个年度, 在J剖面处为6个年度, 呈现年纯积累量随高度增加大于年降水量的年份亦相应增加的趋势, 表明高度的影响十分显著。其次, 三个剖面的最大年纯积累量比该站同期年降水量要大75—242毫米, 其因可能是1号冰川积累区积雪厚达7—10米, 夏季消融期积雪融水下渗, 除一部分流失外, 一部份被下层粒雪吸收, 这部份吸收量可称为冰川的内补给量。为探讨1号冰川积累区的内补给量, 我们根据历年同期在西支 H_6 剖面用岩心取样钻取得的雪层剖面资料整理成表2。

表2告诉我们, 1981年夏季消融期, 由于气温高, 积雪大量消融, 致使 H_6 剖面处人工污化面分别下沉83厘米, 造成了1979—1981年二个年层缺失的情况, 但缺失年份的年纯积累量却明显地补给了下层粒雪, 除1972年—1973和1974—1975年二年外, 其它年份的纯积累均有增加, 其量达29.1—280.5毫米之间, 可见融水下渗对冰川内补给量的巨大影响。

表1 1号冰川积累区不同高度处历年的纯积累量(毫米)

剖面	高度 (米)	82/81	81/80	80/79	79/78	78/77	77/76	76/75	75/74	74/73	73/72	72/71	71/70	70/69	69/68	68/67	67/66	平均	
H ₀	4074.8	259.4	493.5	因消融 缺失	306.6	295.0	361.3	401.2	238.5	561.0	293.3	510.0	340.0	357.5	625.3	501.5	418.3	347.7	
I	4110.0	254.6	187.0	同上	413.3	477.0	323.0	265.2	355.0	510.0	357.0	391.0	340.0	208.8	255.7	719.7	480.1	346.1	
J	4166.0	256.3	217.5	363.6	534.8	450.5	512.7	537.5	405.1	433.8	340.0	382.8	275.1	301.0	325.4				381.2
天山气象 站降水量	3588.6	486.0	448.5	366.8	418.7	433.1	382.9	462.5	446.2	418.4	354.0	490.3	465.5	380.5	471.0	377.6	428.0		426.8

表2 1号冰川西支H₀剖面年纯积累量(毫米)

取样日期	82/81	81/80	80/79	79/78	78/77	77/76	76/75	75/74	74/73	73/72	72/71	资料来源
1980.9.2			200.7	198.0	204.7	289.0	265.2	277.1	280.5	348.5	297.5	[3]
1981.8.28		64.4	因消融 缺失	258.4	214.2	244.8	297.5	244.5	254.0	425.0	306.0	[3]
1982.8.30	259.4	93.5	同上	306.6	295.0	361.3	401.2	238.5	561.0	293.3	510.0	作者

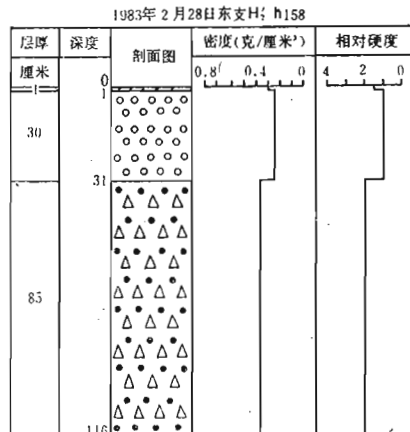
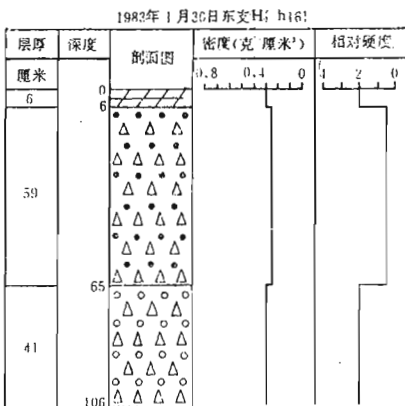
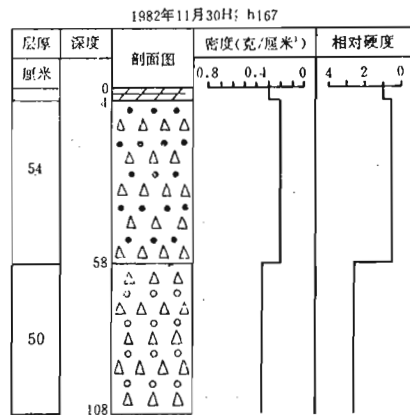
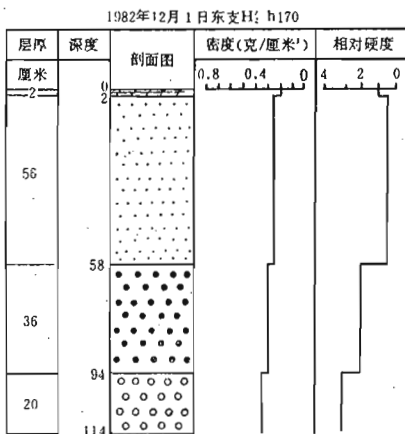
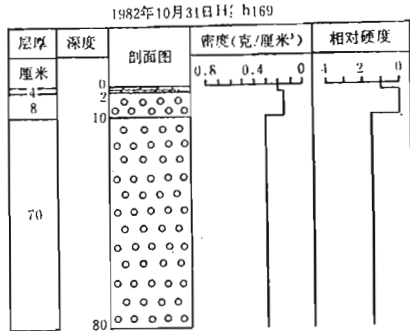
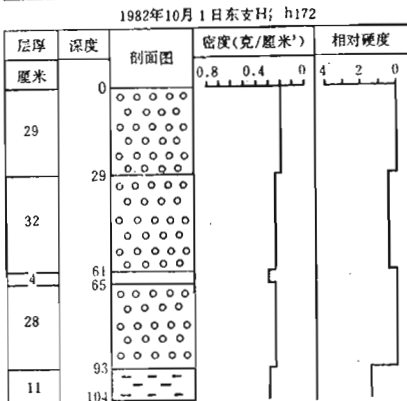
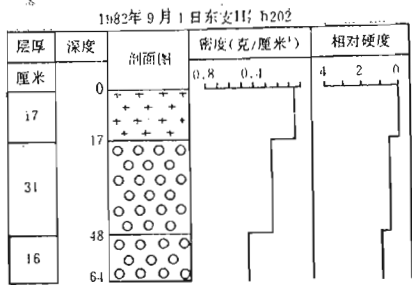
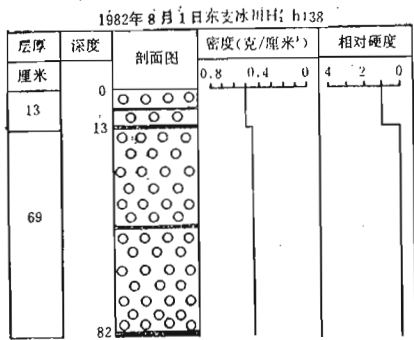


图 1-1

雪层剖面图

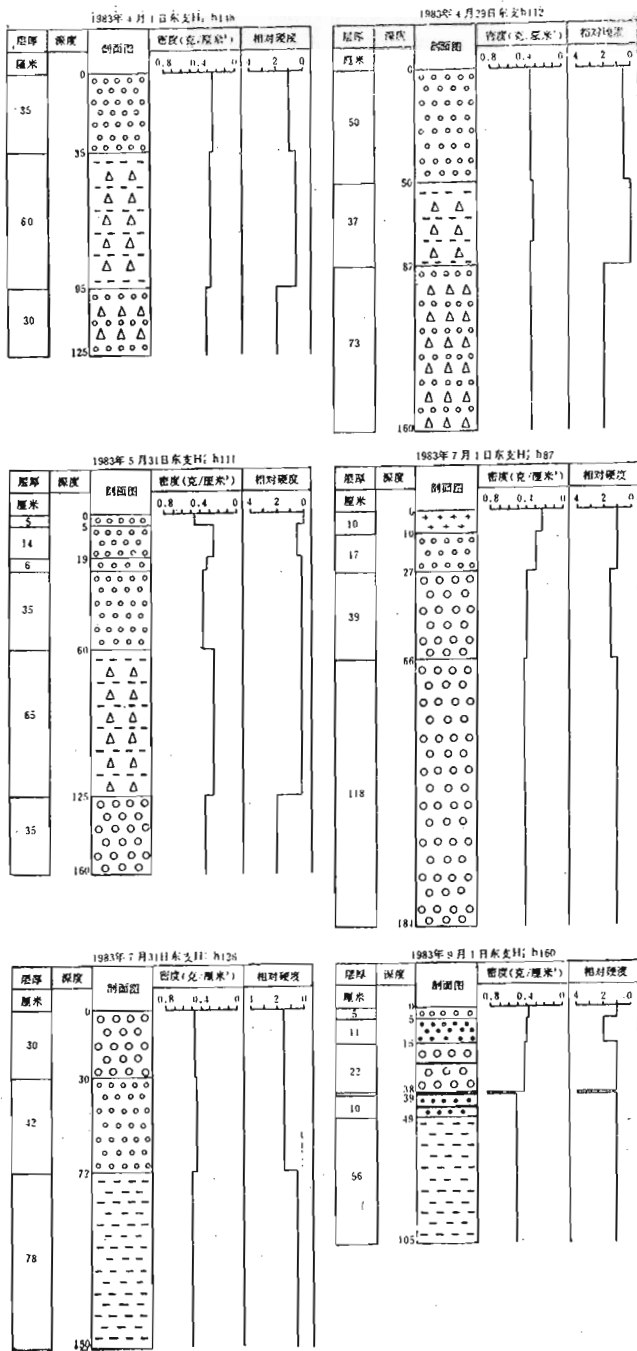
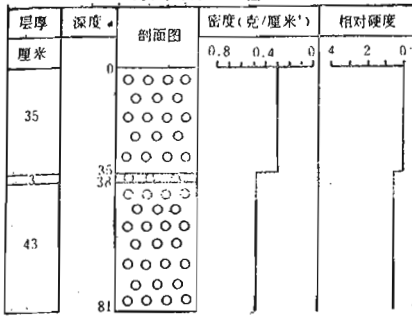
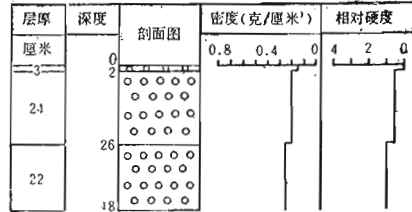


图1—2 雪层剖面图

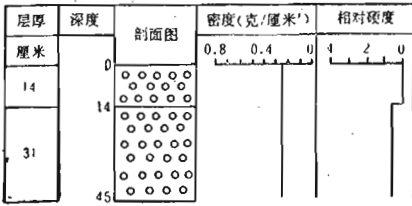
1982年8月31日西支H:



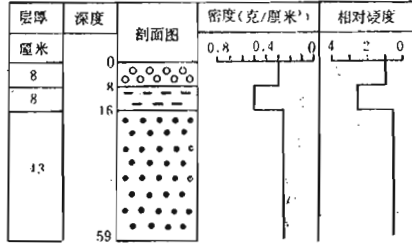
1982年9月30日西支村, h166



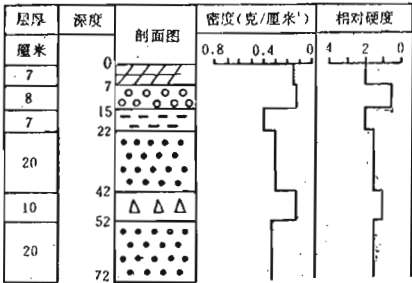
1982年10月30日西支H, h162



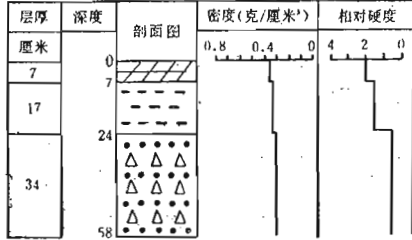
1982年12月2日西支H, h160



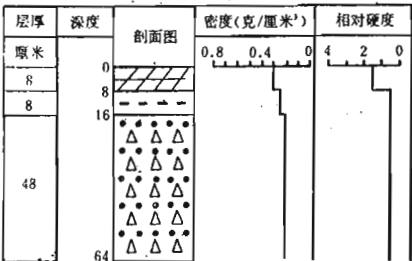
1982年12月31日西支H, h157



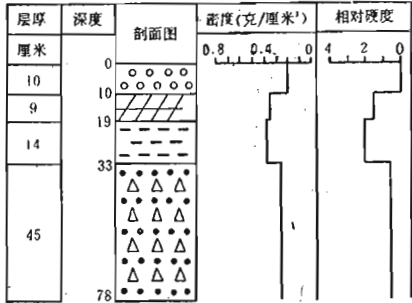
1983年1月31日西支H, h159



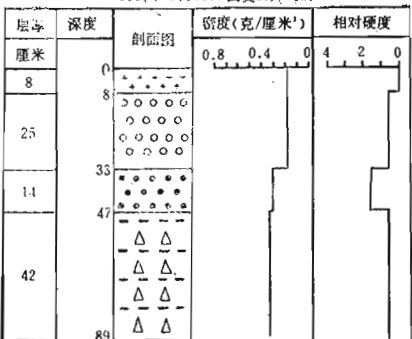
1983年3月1日西支H, h156



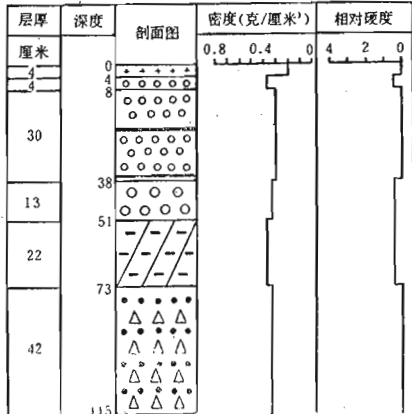
1983年4月2日西支H, h140



1983年4月30日西支H, h130



1983年5月30日西支H, h96



雪层剖面图

图 2-1

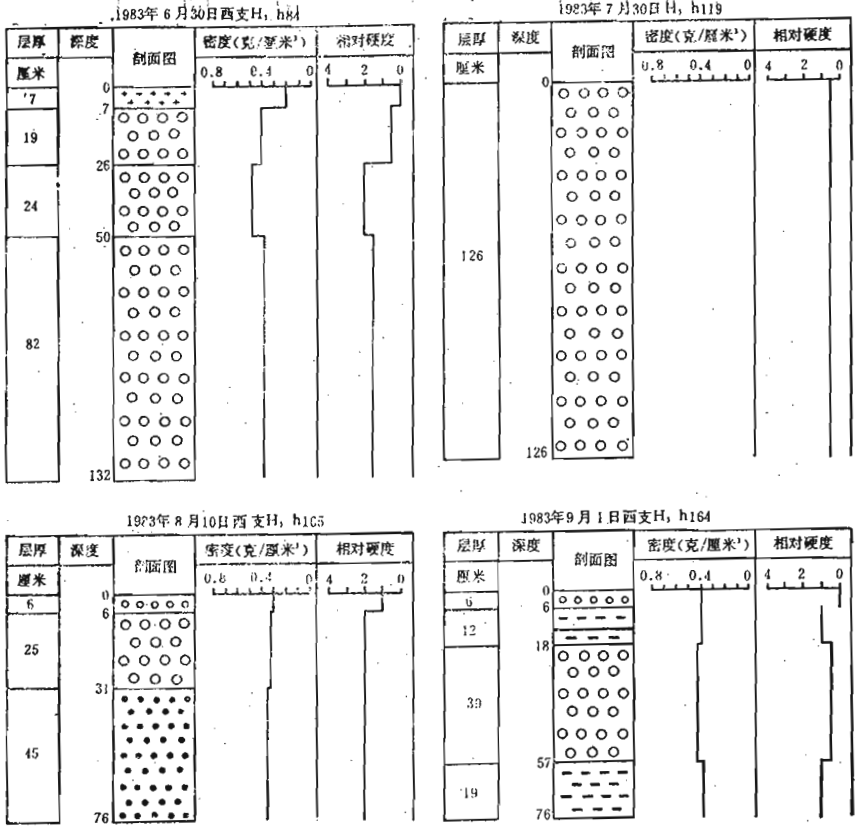
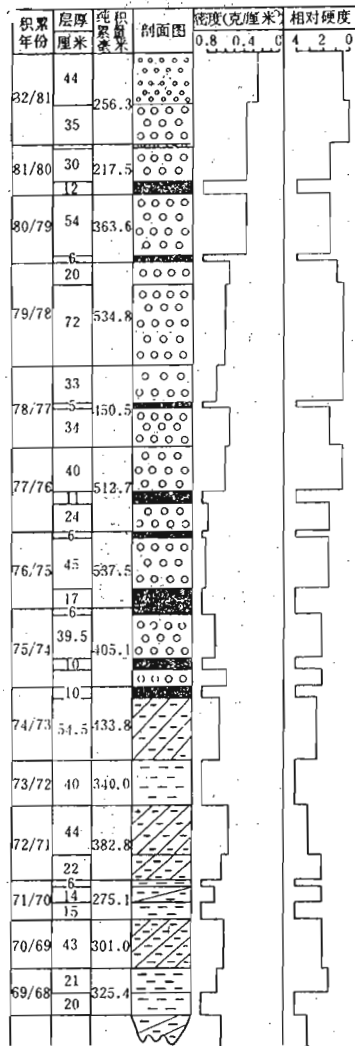


图2—2 雪层剖面图



- 图例
- 细粒雪
 - 融冻粒雪
 - 中粒雪
 - 粗粒雪
 - 严重污化
 - 轻污化
 - 粗粒雪夹冰片
 - 渗浸水
 - 密粒雪
 - 中粒雪夹冰片
 - 粗雪
 - 深霜
 - 新雪
 - 风吹雪
 - 细粒雪夹深霜
 - 渗浸水夹密粒雪

图3—1 雪层剖面图

参 考 文 献

- [1] 任贾文: 乌鲁木齐河源1号冰川的冰层温度分布及其某些特征, 待刊。
- [2] 蔡保林: 乌鲁木齐河源, 1号冰川渗浸带雪层含水率和孔隙度的观测, 天山冰川站年报。中国科学院兰州冰川冻土研究所, 1984年5月。
- [3] 王晓军、张金华: 乌鲁木齐河源1号冰川积累区雪层剖面和积累量的观测, 天山冰川站年报1, 中国科学院兰州冰川冻土研究所, 1982年9月

乌鲁木齐河源 1 号冰川

1981—1983年表面运动速度

孙作哲 陈要武 尤根祥 陈小梅

继1981年8月28日之观测，于1982年6月18日和8月29日，对1号冰川流速点作了观测，整理出表1（全年流速）、表2（冬季流速）和表3（夏季流速）。

从表1中可看出：东西两支冰川均有两个高速区。西支冰川第一个高速区位于冰舌下C剖面，流速在这里加快的主要原因是槽谷的明显变窄，冰面纵向坡度变陡造成的。F—H剖面虽然位于雪线附近，但流速相比之下较低，因这里恰是冰陡坡的下缘，冰面坡度变缓，形成了局部压缩运动区，在I剖面速度较快，出现第二个高速区，这是冰面坡度加大之故。东支冰川纵剖面的变化不及西支剧烈，E'—F'剖面流速略快，形成第一个高速区。第二个高速区位于I'剖面，这里冰面坡度变陡，因而流速加快。

把表1和1980—1981年的运动速度作一比较，即可看出两个测量年的变化：西支冰川雪线略上流速增加0.13—0.30米/年，冰舌部分速度明显降低，最大降低值为0.8米/年（包括速度场纵向递减率）。东支冰川恰恰相反，位于雪线以上的H'剖面速度减慢0.16米/年，雪线以下冰舌区绝大多数流速点的速度有所增加，最大增加达0.8米/年，只有A'点速度降低0.57米/年。

冰舌末端的运动速度和消融强度决定着冰舌末端的进退状况。1号冰川末端进退观测除用基北至基南直线上的点2测量外，还从冰舌末端自南至北六个部位作了观测。其结果见表4。

冰舌末端平均后退2.06米/年，此值比上个测量年后退速度降低48%，这和该测量年物质平衡线降低，东支冰川流速加快相一致。

以同样方法，于1983年5—6月和8月底两次对1号冰川新旧流速点（1982—1983年新增加21个流速点）作了观测，并整理成1982—1983年流速资料。表5为全年流速，表6为冬季流速，表7为夏季流速。

通过初步分析，该冰川本测量年内速度的空间分布与前两年相比，变化甚微。而速度与1981—1982年之值相比，变化量级虽然不大，但变化趋势明显：西支冰川A—B断面流速减小，C—E断面流速增加，F断面以上（除I断面外）流速减小；东支冰川A'—C'断面流速减小，D'—E'断面流速略有增大，F'—H'流速减小。

冰舌末端进退变化的测量方法如前所述，是从冰舌末端自南向北九个部位于夏季逐月观测。其结果见表8。

由表8所列数据可见，冰舌末端在该测量年内平均退缩速度为2.94米/年。此值比上个测量年冰舌退缩速度加快43%，但仍低于1980—1981年冰舌退缩速度。

表 1 1981年8月28日—1982年8月29日

点号 观测日期	A		B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
	1981.8.28 -1982.	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.6.18-1982.8.29	1981.8.28 -1982.6.18-1982.8.29	1981.8.28 -1982.6.18-1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29
项目	运动距离 (米)	3.186	6.207	5.652	8.247	7.988	1.983	9.049	8.521	3.955	
	间隔时间 (天)	366	366	294	366	294	366	366	366	366	
	日流速 (厘米)	0.871	1.696	1.922	2.253	2.717	0.542	2.472	2.328	1.081	
	年流速 (米)	3.18	6.19	7.02	8.23	9.92	1.98	9.02	8.50	3.94	
	运动方向	97°24'	118°35'	122°04'	85°20'	106°13'	87°07'	86°19'	80°20'	77°26	
	高程变化 (米)	+0.97	-0.04	+1.50	/	+1.29	-0.08	-1.58	-2.35	+0.13	

点号 观测日期	E ₁		E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	G ₁
	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.6.18-1982.8.29	1981.8.28 -1982.6.18-1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29
项目	运动距离 (米)	3.603	8.367	8.456	8.019	4.123	6.410	6.964	6.624	6.535	
	间隔时间 (天)	366	366	366	366	294	366	366	366	366	
	日流速 (厘米)	0.984	2.286	2.310	2.191	1.403	1.751	1.903	1.810	1.785	
	年流速 (米)	3.59	8.34	8.43	8.00	5.12	6.39	6.94	6.61	6.52	
	运动方向	79°17'	76°02'	71°44'	67°20'	63°48'	64°48'	64°23'	64°08'	64°20'	
	高程变化 (米)	-0.24	-1.43	-1.90	-1.42	-0.43	-1.28	-1.12	-1.16	-0.80	

表 1 (续)

点号 观测日期	G ₂	G ₃	G ₄	H ₁	H ₂	H ₃	G ₊₁	G ₊₂	A'	B ₁ '
	1981.8.28 -1982.8.29-1982.8.29-1982.8.29-1982.8.29	6.525 366	5.972 366	3.648 294	6.587 366	6.470 366	4.735 294	5.305 366	6.657 366	3.165 366
运动距离 (米)	1.783	1.632	1.241	1.800	1.768	1.611	1.450	1.819	0.865	0.622
间隔时间 (天)	6.51	5.96	4.53	6.57	6.45	5.88	5.29	6.64	3.16	2.27
日流速 (厘米)	63°31'	62°09'	51°07'	58°43'	60°40'	58°34'	68°19'	66°49'	75°55'	69°58'
年流速 (米)	-1.24	-1.36	-1.33	-1.11	-1.49	-0.66	-0.52	-0.68	+2.58	+0.11
运动方向										
高程变化 (米)										

点号 观测日期	B ₂ '	B ₃ '	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '	D ₂ '	D ₃ '	D ₄ '
	1981.8.28 -1982.8.29-1982.8.29-1982.8.29-1982.8.29	5.706 366	4.981 366	2.279 366	5.860 366	5.766 366	4.788 366	—	5.658 366	6.277 366
运动距离 (米)	1.559	1.361	0.623	1.601	1.575	1.308	—	1.546	1.701	1.534
间隔时间 (天)	5.69	4.97	2.27	5.84	5.75	4.78	—	5.64	6.21	5.60
日流速 (厘米)	79°30'	69°19'	50°10'	57°50'	52°45'	51°22'	—	25°26'	25°05'	23°24'
年流速 (米)	+0.40	-1.33	+0.16	-2.07	-2.64	-1.16	—	-0.26	+0.02	+0.08
运动方向										
流程变化 (米)										

表 1 (续)

点号 观测日期	D ₆ '	E ₁ '	E ₂ '	E ₃ '	E ₄ '	F ₁ '	F ₂ '	F ₃ '	G ₁ '	G ₂ '
	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.23 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29
项目										
运动距离 (米)	2.850	4.958	5.537	5.718	5.367	5.051	5.266	5.190	—	4.506
间隔时间 (天)	366	366	366	366	366	366	366	366	—	366
日流速 (厘米)	0.779	1.355	1.513	1.562	1.466	1.380	1.439	1.418	—	1.231
年流速 (米)	2.84	4.94	5.52	5.70	5.35	5.04	5.25	5.18	—	4.49
运动方向	10°43'	11°24'	9°34'	8°51'	7°36'	12°35'	11°30'	10°06'	—	18°14'
流程变化 (米)	-0.77	-0.77	-0.85	/	-0.85	-0.89	-0.87	-1.02	—	-0.60

点号 观测日期	G ₃ '	H ₁ '	I ₁ '	I ₂ '	I	J
	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.29	1981.8.28 -1982.8.27	1981.8.28 -1982.8.27	1981.8.28 -1982.8.27
项目						
运动距离 (米)	4.625	2.484	6.612	6.082	8.001	10.455
间隔时间 (天)	366	366	364	364	364	364
日流速 (厘米)	1.264	0.679	1.816	1.671	2.198	2.872
年流速 (米)	4.61	2.48	6.63	6.10	8.02	10.48
运动方向	13°23'	24°30'	19°09	00°42'	39°01'	35°22'
流程变化 (米)	-1.08	-1.14	-3.06	-3.28	-4.81	-5.63

表 2 1981年8月28日—1982年6月18日1号冰川冬季运动速度

点号 观测日期	A		B ₁		B ₂		B ₃		C ₁		C ₂		D ₁		D ₂		D ₃		D ₄	
	1981.8.28 -1982.6.18	1.99	294	2.64	294	5.16	294	5.65	294	6.52	294	7.99	294	7.72	294	7.01	294	6.84	294	6.84
项目	0.68	0.90	0.90	0.90	1.76	1.92	1.92	1.92	2.22	2.22	2.72	2.72	0.95	0.95	2.38	2.38	2.33	2.33	2.33	0.91
运动距离(米)	122°36'	97°49'	121°08'	122°04'	99°00'	106°13'	83°00'	85°59'	79°48'	70°57'	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
间隔时间(天)																				
日流速(厘米)																				
运动方向																				

点号 观测日期	E ₁		E ₂		E ₃		E ₄		E ₅		F ₁		F ₂		F ₃		F ₄		G ₁	
	1981.8.28 -1982.6.18	2.86	294	6.28	294	6.88	294	6.04	294	4.12	294	5.38	294	5.66	294	5.26	294	5.26	294	5.26
项目	0.97	2.14	2.14	2.14	2.34	2.34	2.06	2.06	1.40	1.40	1.83	1.83	1.92	1.92	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	0.91
运动距离(米)	76°04'	75°14'	75°14'	75°14'	70°34'	70°34'	68°57'	68°57'	63°48'	63°48'	64°35'	64°35'	64°07'	64°07'	64°13'	64°13'	64°13'	64°13'	64°13'	63°44'
间隔时间(天)																				
日流速(厘米)																				
运动方向																				

表2(续)

点号	G ₂	G ₃	G ₄	H ₁	H ₂	H ₃	G ₊₁	G ₊₂	A'	B ₁ '
观测日期	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28
	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18
运动距离(米)	—	—	3.66	5.51	5.65	4.74	4.59	5.53	2.82	2.14
间隔时间(天)	—	—	294	294	294	294	294	294	294	294
日流速(厘米)	—	—	1.24	1.87	1.92	1.61	1.56	1.88	0.96	0.73
运动方向	—	—	51°13'	58°58'	59°48'	58°34'	68°01'	66°33'	85°07'	57°48'

点号	B ₂ '	B ₃ '	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '	D ₂ '	D ₃ '	D ₄ '
观测日期	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28	1981.8.28
	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18	-1982.6.18
运动距离(米)	4.53	4.25	1.89	4.68	4.66	4.03	—	4.83	4.90	4.53
间隔时间(天)	294	294	294	294	294	294	—	294	294	294
日流速(厘米)	1.54	1.45	0.64	1.59	1.58	1.37	—	1.64	1.67	1.54
运动方向	72°48'	68°55'	49°04'	53°25'	53°49'	50°14'	—	22°48'	23°29'	23°58'

表3 1982年6月18日—1982年8月29日1号冰川夏季表面运动速度

点号 观测日期	A		B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
	项目	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
运动距离(米)	—	0.542	1.073	—	2.454	—	0.292	2.042	1.684	1.340	—
间隔时间(天)	—	71	71	—	71	—	71	71	71	71	71
日流速(厘米)	—	0.76	1.51	—	3.46	—	0.41	2.88	2.37	1.89	—
运动方向	—	95°17'	106°14'	—	—	—	112°10'	87°28'	82°29'	90°34'	—

点号 观测日期	E ₁		E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	G ₁
	项目	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
运动距离(米)	0.760	2.091	1.582	1.986	—	1.030	1.307	1.360	—	—	1.272
间隔时间(天)	71	71	71	71	—	71	71	71	—	—	71
日流速(厘米)	1.07	2.95	2.23	2.80	—	1.45	1.84	1.91	—	—	1.79
运动方向	91°30'	78°25'	76°51'	62°24'	—	65°55'	65°36'	63°49'	—	—	66°55'

表3 (续)

点号	G ₂	G ₃	G ₄	H ₁	H ₂	H ₃	G+1	G+2	A'	B ₁ '
观测日期	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
项目	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29
运动距离(米)	—	—	—	1.079	0.829	—	0.712	1.131	0.590	0.488
间隔时间(天)	—	—	—	71	71	—	71	71	71	71
日流速(厘米)	—	—	—	1.52	1.17	—	1.00	1.59	0.83	0.69
运动方向	—	—	—	57°29'	66°32'	—	70°18'	68°12'	26°08'	137°29'

点号	B ₂ '	B ₃ '	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '	D ₂ '	D ₃ '	D ₄ '
观测日期	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
项目	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29	-1982.8.29-1982.8.29
运动距离(米)	1.315	0.727	0.388	1.245	1.112	0.760	—	0.866	1.341	1.085
间隔时间(天)	71	71	71	71	71	71	—	71	71	71
日流速(厘米)	1.85	1.02	0.55	1.75	1.57	1.07	—	1.22	1.89	1.53
运动方向	103°11'	71°34'	55°29'	74°37'	48°17'	57°21'	—	40°19'	30°28'	22°47'

表3(续)

点号	D ₅ '	E ₁ '	E ₂ '	E ₃ '	E ₄ '	F ₁ '	F ₂ '	F ₃ '	G ₁ '	G ₂ '
观测日期	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
项目	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29
运动距离(米)	—	0.870	1.063	—	—	—	—	0.506	—	0.416
间隔时间(天)	—	71	71	—	—	—	—	71	—	71
日流速(厘米)	—	1.22	1.50	—	—	—	—	0.71	—	0.59
运动方向	—	17°24'	4°19'	—	—	—	—	18°26'	—	35°13'

点号	G ₃ '	H ₁ '	E ₂ '	E ₃ '	E ₄ '	F ₁ '	F ₂ '	F ₃ '	G ₁ '	G ₂ '
观测日期	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18	1982.6.18
项目	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29	-1982.8.29
运动距离(米)	—	0.225	—	—	—	—	—	—	—	—
间隔时间(天)	—	71	—	—	—	—	—	—	—	—
日流速(厘米)	—	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—
运动方向	—	69°09'	—	—	—	—	—	—	—	—
					Σ18.31					

表4 冰舌进退资料(1981.8.31—1982.8.30)

点号	观测时间		1981.8.31—1982.8.30		1982.6.14—1982.8.30		1981.8.31—1982.6.14		1982.6.14—1982.8.30	
	观测时间	点号	观测时间	点号	观测时间	点号	观测时间	点号	观测时间	点号
1	/		退 1.47米		/		进 0.76米		退 3.56米	
2	进 1.21米		退 2.34米		退 3.55米		进 3.05米		退 5.23米	
3	进 0.67米		退 3.68米		退 4.35米		进 2.74米		退 2.81米	
点2	进 1.30米		退 1.90米		退 3.20米		进 1.62米		退 3.78米	
							平均			

表5 1982年8月27日—1983年8月28日1号冰川年表面运动速度

项目	点号	观测日期		A ₁	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂
		观测日期	观测日期									
运动距离(米)	0.530	1982.8.27	1982.8.27	2.245	2.746	6.522	7.526	5.036	8.176	10.065	2.065	7.972
间隔时间(天)	365			365	364	365	365	364	364	364	364	364
日流速(厘米)	0.145	1982.8.27	1982.8.27	0.615	0.754	1.787	2.062	1.384	2.246	2.765	0.567	2.190
年流速(米)	0.530	1982.8.27	1982.8.27	2.245	2.754	6.522	7.526	5.052	8.198	10.092	2.070	7.994
运动方向	75°01'	1982.8.27	1982.8.27	115°10'	95°50'	117°26'	123°28'	107°26'	96°21'	107°03'	82°39'	86°54'
高程变化(米)	-1.936	1982.8.27	1982.8.27	-1.522	-1.723	-1.885	-1.003	-0.451	-1.507'	-1.428	-0.089	-0.099

表5 (续)

点号	D ₃	D ₄	D ₅	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	F ₁	F ₂	
观测日期	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	
项目	运动距离(米)	8.718	8.263	3.985	3.561	8.161	8.350	7.680	5.096	6.620	7.545
	间隔时间(天)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	日流速(厘米)	2.395	2.270	1.094	0.978	2.242	2.293	2.110	1.400	1.819	2.070
	年流速(米)	8.742	8.286	3.993	3.570	8.183	8.369	7.702	5.110	6.639	7.556
	运动方向	85°31'	78°39'	74°49'	76°50'	74°50'	69°59'	66°46'	63°18'	64°08'	64°47'
	高程变化(米)	-1.480	-2.429	-0.164	-0.314	-1.402	-1.615	-1.305	-0.778	-1.349	-1.100

点号	F ₃	F ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	H ₁	H ₂	H ₃	
观测日期	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	1982.8.29 -1983.8.28	
项目	运动距离(米)	6.773	5.002	2.843	6.859	6.706	5.223	5.127	0.896	5.197	6.927
	间隔时间(天)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	日流速(厘米)	1.861	1.374	0.781	1.884	1.842	1.435	1.408	0.246	1.427	1.903
	年流速(米)	6.793	5.015	2.851	6.877	6.723	5.238	5.139	0.898	5.209	6.946
	运动方向	62°56'	62°19'	64°11'	63°42'	63°05'	56°26'	46°55'	61°27'	56°38'	57.40
	高程变化(米)	-1.149	-2.300	-0.206	-0.901	-1.389	-1.619	-2.200	-0.095	-0.903	-1.490

表5 (续)

点号 观测日期	H ₄	H ₅	I	J	A ₁ '	A ₂ '	A ₃ '	B'+1	B'+2	B ₁ '
1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27
-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27
运动距离(米)	6.813	5.871	9.294	10.594	1.011	3.126	3.443	1.216	3.628	1.242
间隔时间(天)	364	364	364	364	365	365	365	365	365	365
日流速(厘米)	1.872	1.613	2.553	2.910	0.277	0.857	0.943	0.333	0.994	0.340
年流速(米)	6.833	5.887	9.318	10.622	1.011	3.126	3.443	1.216	3.628	1.242
运动方向	59°32'	52°40'	41°46'	33°18'	67°26'	80°54'	84°15'	45°10'	71°02'	50°49'
高程变化(米)	-1.782	-2.426	-4.044	-6.196	-1.574	+0.315	-2.178	+0.132	-0.088	-0.900

点号 观测日期	B ₂ '	B ₃ '	B ₄ '	C'+1	C'+2	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '
1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27
-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27
运动距离(米)	2.633	5.721	5.352	0.917	2.368	2.357	5.914	5.820	4.759	0.488
间隔时间(天)	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
日流速(厘米)	0.721	1.567	1.466	0.252	0.649	0.646	1.620	1.595	1.304	0.134
年流速(米)	2.633	5.721	5.352	0.917	2.368	2.357	5.914	5.820	4.759	0.488
运动方向	58°10'	72°12'	68°58'	28°14'	54°45'	49°20'	55°17'	54°59'	51°24'	31°46'
高程变化(米)	-0.509	-0.004	-0.222	-0.140	-0.196	+0.225	-0.379	-0.839	-1.629	+0.033

表5(续)

点号	观测日期										
	D ₂ '	D ₃ '	D ₄ '	D ₅ '	D ₆ '	E ₁ '	E ₂ '	E ₃ '	E ₄ '	E ₅ '	F ₂ '
项目	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29
	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28
运动距离(米)	5.558	5.832	5.565	2.682	4.928	5.405	5.370	5.527	4.400	5.267	
间隔时间(天)	365	365	365	365	364	364	364	364	364	364	
日流速(厘米)	1.523	1.598	1.525	0.755	1.354	1.485	1.475	1.518	1.209	1.447	
年流速(米)	5.558	5.832	5.565	2.682	4.942	5.420	5.384	5.541	4.413	5.282	
运动方向	25°21'	24°44'	24°58'	11°35'	9°20'	8°43'	8°04'	7°43'	357°50'	11°07'	
高程变化(米)	-0.219	-0.426		-0.898	-0.88	-1.000	-4.330	-1.041	-1.260	-1.012	

点号	观测日期										
	F ₃ '	F ₄ '	F ₅ '	G ₁ '	G ₂ '	G ₃ '	G ₄ '	G ₅ '	H ₂ '		
项目	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29		
	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28		
运动距离(米)	5.274	6.123	5.009	1.962	4.150	4.617	4.802	5.418	4.667		
间隔时间(天)	364	364	364	364	364	364	364	364	364		
日流速(厘米)	1.449	1.682	1.376	0.539	1.140	1.268	1.319	1.489	7.260		
年流速(米)	5.289	6.139	5.022	1.967	4.161	4.628	4.814	5.435	4.679		
运动方向	9°24'	8°55'	2°37'	21°17'	17°35'	17°19'	14°59'	7°09'	18°44'		
高程变化(米)	-1.131	-1.316	-1.577	-0.252	-0.798	-1.011	-2.217	-1.527	-1.608		

1982年8月27日—1983年6月10日I号冰川冬季表面运动速度

点号 观测日期	A		B ₁		B ₂		B ₃		C ₁		C ₂		C ₃		D ₁		D ₂	
	0																	
1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.29	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.27	1982.8.27	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29
-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.6.10	-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.5.28	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.7.27	-1983.6.10	-1983.6.10
0.640	1.795	2.322	4.625	5.403	3.626	6.087	7.620	6.158	3.626	3.626	6.087	7.620	6.158	3.626	6.087	7.620	6.158	
274	274	285	274	274	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	332	332	285	
0.233	0.655	0.815	1.688	1.972	1.272	2.136	2.674	2.161	1.272	1.272	2.136	2.674	2.161	1.272	2.136	2.674	2.161	
65°02'	119°00'	92°14'	117°34'	123°14'	96°49'	95°22'	106°24'	84°30'	96°49'	96°49'	95°22'	106°24'	84°30'	96°49'	95°22'	106°24'	84°30'	

点号 观测日期	D ₃		D ₄		D ₅		E ₁		E ₂		E ₃		E ₄		E ₅		F ₁		F ₂	
1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29
-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.6.10
6.609	7.419	3.128	2.804	7.231	2.804	7.231	2.804	7.231	7.231	7.231	7.348	5.910	4.052	5.215	6.135	4.052	5.215	6.135	4.052	5.215
285	332	285	285	332	285	332	332	332	332	332	332	285	285	285	285	285	285	285	285	285
2.319	2.235	1.097	0.984	2.178	0.984	2.178	0.984	2.178	2.178	2.178	2.213	2.074	1.422	1.830	2.153	1.422	1.830	2.153	1.422	1.830
85°39'	78°53'	72°19'	75°57'	74°51'	75°57'	74°51'	75°57'	74°51'	74°51'	74°51'	70°21'	66°59'	63°19'	64°19'	65°26'	63°19'	64°19'	65°26'	63°19'	64°19'

表6(续)

项 目	F ₃		F ₄		G ₁		G ₂		G ₃		G ₄		G ₅		H ₁		H ₂		H ₃	
	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期
运动距离(米)	5.962	4.192	2.438	5.706	5.738	5.012	3.931	0.191	4.655	5.543										
间隔时间(天)	332	285	285	285	332	285	285	332	285	285	285	285	332	285	285	332	285	285	285	285
日流速(厘米)	1.796	1.471	0.855	2.002	1.728	1.759	1.379	0.058	1.633	1.945										
运动方向	62°45'	60°15'	64°29'	63°20'	62°43'	60°13'	48°11'	354°00'	57°22'	57°36'										

项 目	H ₄		H ₅		A ₁ '		A ₂ '		A ₃ '		B' ₁ +1		B' ₂ +2		B' ₁		B' ₂		B' ₃	
	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期	点号	观测日期
运动距离(米)	5.502	4.280	0.864	2.267	2.825	0.878	1.406	0.933	2.389	4.219										
间隔时间(天)	285	285	274	274	274	274	325	274	335	287										
日流速(厘米)	1.931	1.502	0.315	0.827	1.031	0.320	0.420	0.341	0.713	1.470										
运动方向	59°54'	53°56'	66°06'	81°07'	86°45'	47°46'	39°48'	45°52'	59°34'	71°54'										

表6(续)

点号 观测日期	B ₄ '	C'+1	C'+2	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '	D ₂	D ₃ '
1982.8.27	3.983	-0.719	1.709	1.704	4.388	4.423	4.485	0.372	4.311	4.313
-1983.6.10	287	287	287	287	287	287	335	335	287	287
1982.8.27	1.388	0.251	0.595	0.594	1.529	1.541	1.339	0.111	1.502	1.503
-1983.6.10	67°52'	31°55'	55°00'	50°14'	56°03'	54°28'	51°42'	30°42'	26°26'	24°57'

点号 观测日期	D ₄ '	D ₅ '	E ₁ '	E ₂ '	E ₄ '	F ₅ '	G ₁ '	G ₂ '	G ₃ '	G ₄ '
1982.8.27	4.276	2.106	4.060	4.443	5.021	4.062	1.504	2.236	13.929	4.051
-1983.6.10	287	287	285	332	332	285	285	285	285	285
1982.8.27	1.490	0.734	1.426	1.338	1.512	1.425	0.527	0.785	4.888	1.421
-1983.6.10	25°29'	10°40'	9°20'	6°59'	6°24'	4°22'	24°20'	25°59'	15°14'	16°12'

表6(续)

点号	G ₅ '	H ₂ '	补F ₄ '						
观测日期	1982.8.29	1982.8.29	1982.8.29						
项目	-1983.6.10	-1983.6.10	-1983.7.27						
运动距离(米)	4.743	4.241	4.958						
间隔时间(天)	285	285	332						
日流速(厘米)	1.664	1.488	1.493						
运动方向	9°20'	18°59'	7°04'						

表7 1983年5月28日-1983年8月28日1号冰川夏季运动速度

点号	0	A ₁	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂
观测日期	1983.5.28	1983.5.28	1983.6.10	1983.5.28	1983.5.28	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10	1983.7.27	1983.6.10
项目	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.28	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28	-1983.8.28
运动距离(米)	0.149	0.474	0.448	1.900	2.122	1.416	2.095	2.447	0.226	1.835
间隔时间(天)	91	91	79	91	91	79	79	79	32	79
日流速(厘米)	0.164	0.520	0.567	2.085	2.332	1.792	2.652	3.098	0.706	2.322
运动方向	25°52'	100°13'	114°48'	117°02'	124°03'	99°04'	99°11'	109°13	76°42'	94°53'

表7(续)

点号	D ₃	D ₄	D ₅	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	F ₁	F ₂
观测日期	1983.6.10 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28
项目										
运动距离(米)	2.111	-0.848	0.868	0.754	0.929	1.003	1.764	1.040	1.402	1.404
间隔时间(天)	79	32	32	79	32	32	32	79	79	79
日流速(厘米)	2.672	2.650	2.712	0.954	2.904	3.135	5.514	1.316	1.775	1.778
运动方向	85°14'	76°38'	84°34'	80°13'	74°38'	67°14'	66°05'	63°26'	63°20'	61°55'

点号	F ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
观测日期	1983.6.10 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.7.27 -1983.8.28	1983.6.10 -1983.8.28
项目										
运动距离(米)	0.839	-0.401	1.155	0.967	0.401	1.199	0.845	0.442	1.384	1.294
间隔时间(天)	79	79	79	32	79	79	32	32	79	79
日流速(厘米)	1.062	-0.508	1.462	3.023	0.508	1.518	2.640	1.382	1.751	1.639
运动方向	73°18'	62°51'	66°08'	65°26'	0°00'	42°40'	73°46'	70°10'	58°03'	59°17'

表7(续)

点号	H _s	A ₁ '	A ₂ '	A ₃ '	B'+1	B'+2	B ₁ '	B ₂ '	B ₃ '	B ₄ '
观测日期	1983.6.10	1983.5.28	1983.5.28	1983.5.28	1983.5.28	1983.7.28	1983.7.28	1983.7.28	1983.6.10	1983.6.10
	1983.8.28	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27
运动距离(米)	1.593	0.152	0.854	0.585	0.338	0.347	0.321	0.253	1.507	1.366
间隔时间(天)	79	91	91	91	91	30	30	30	78	78
日流速(厘米)	2.016	0.167	0.939	0.643	0.372	1.156	1.071	0.844	1.932	1.751
运动方向	49°22'	76°19'	80°21'	71°58'	37°55'	72°42'	64°57'	45°19'	73°01'	72°05'

点号	C'+1	C'+2	C ₁ '	C ₂ '	C ₃ '	C ₄ '	D ₁ '	D ₂ '	D ₃ '	D ₄ '
观测日期	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10	1983.7.28	1983.7.28	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10
	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27	-1983.8.27
运动距离(米)	0.203	0.654	0.650	1.524	1.396	0.274	0.116	1.221	1.514	1.290
间隔时间(天)	78	78	78	78	78	30	30	78	78	78
日流速(厘米)	0.261	0.839	0.834	1.954	1.790	0.912	0.387	1.566	1.941	1.653
运动方向	16°33'	53°49'	46°48'	52°58'	56°46'	45°08'	32°19'	22°01'	24°00'	23°14'

表7(续)

点号	D ₆ '	E ₁ '	E ₂ '	E ₃ '	E ₄ '	F ₁ '	F ₄ '	F ₆ '	G ₁ '
观测日期	1983.6.10	1983.6.10	1983.7.27	1983.7.27	1983.7.27	1983.6.10	1983.7.27	1983.6.10	1983.6.10
项目	1983.8.27-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28
运动距离(米)	0.575	0.864	0.972	0.613	0.515	0.248	1.177	0.954	0.471
间隔时间(天)	78	79	32	32	32	79	32	79	79
日流速(厘米)	0.738	1.094	3.038	1.916	1.611	0.314	3.678	1.208	0.596
运动方向	14°29'	9°11'	16°55'	23°20'	20°26'	12°34'	16°35'	355°12'	11°01'

点号	G ₂ '	G ₄ '	G ₅ '	H ₂ '
观测日期	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10	1983.6.10
项目	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28-1983.8.28	1983.8.28
运动距离(米)	0.604	0.756	0.699	0.421
间隔时间(天)	79	79	79	79
日流速(厘米)	0.764	0.957	0.886	0.533
运动方向	9°09'	8°21'	352°32'	15°43'

表 8 冰舌进退资料 (1982.8.30—1983.8.30)

观测时间 点号	1982.8.30—1983.5.27 (米)	1983.5.27—1983.8.30 (米)	1982.8.30—1983.8.30 (米)
1	进 1.27	退 3.10	退 1.83
点 ₁	/	/	退 1.08
2	退 0.29	退 3.45	退 3.74
3	退 2.15	退 2.24	退 4.39
点 ₂	退 0.92	退 4.08	退 5.00
4	退 0.91	退 3.30	退 4.21
5	进 0.63	退 2.70	退 2.07
6	进 0.59	退 2.96	退 2.37
点 ₃	退 0.85	退 0.95	退 1.80
平均	退 0.33	退 2.85	退 2.94

遥测数据报表说明

王良玮

此报表场为1号冰川西支海拔4075米处的遥测数据。天格尔峰顶及一号冰川冰舌处的遥测数据另作统计。

此报表统计的时间为1982年6月19日至10月12日，其中自8月4日开始，取消了7米深处冰温数据，增加了15米和18米深处的冰温数据。其它项目不变。统计方法与81年相同。此外，还增加了一项降水，所列数据为一天的累计毫米降水数。空白表示当天无降水。降水传感器的测量原理及装置说明见另文。

1983年的统计数据时间为5月24日至9月5日。由于遥测仪改进设计，测温晶体频率改为MHZ。又由于辐射等模拟传感器损坏（人为原因）和粒雪盆雪面升高，我室人力太紧张，未能及时维修和调整，故无法提供准确的模拟量项目数据，从而在统计数据中，仅列出了冰温数据。

1983年8月底，又在天格尔峰峰顶和1号冰川冰舌处架设了两台ITS—83型遥测仪，遥测数据操用无线—有线传送方式，将其传送到40公里远处的天山冰川站，并进入TP—801单板机，完成了数据的计算机号处理，为系统完善，提供了基础条件。

观测资料见《遥测记录月报表》（1982.6—10月，1983.5—9月）。

遥测记录报表

1982年6月

(天山冰川站, 北纬43°06', 东经87°15', 海拔高度4074.78米)

日	风速(米/秒)						气温(°C)						热流(千卡/米 ² ·小时)												
	2		8		14		20		合计		平均		2		8		14		20		合计		平均		
	1																								
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
上旬计																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									

日	风速(米/秒)					气温 °C					热流(千卡/米 ² ·小时)								
	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	
18																			
19		1.54		1.51			0.68	0.60	2.71	1.13			0.01	-0.01	0.00	0.02			
20			1.57				-2.39	-1.67	3.30	3.21			-0.01	-0.01	0.01	-0.01			
中旬计																			
21	1.57		1.53				-0.32	0.85	5.42	4.03			-0.01	-0.00	0.00	-0.01			
22		1.51	1.57				1.12	2.13	5.84	5.00			-0.01	-0.00	0.01	-0.01			
23			1.56				0.93	2.59	5.26	3.01			-0.01	-0.01	0.00	-0.01			
24	2.36	1.91					0.27	0.39	0.05	-0.55			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01			
25	5.91	4.26		1.85			-1.65	-1.71	0.46	0.34			-0.02	-0.01	-0.01	0.00			
26	2.18	6.19	2.17	4.52			-0.71	-1.04	0.73	0.61			-0.02	-0.02	-0.02	0.00			
27	4.36	6.64	2.76				-0.64	-0.20	2.34	2.79			-0.01	-0.02	-0.02	0.01			
28	6.42		1.51				0.49	2.09	4.73	2.61			0.00	-0.01	0.00	-0.01			
29		2.69	1.54	2.09			2.40	2.41	3.48	1.05			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01			
30	3.19	1.57	1.61	3.88			0.91	1.41	4.02	-0.12			-0.01	-0.01	0.01	-0.01			
31																			
下旬计																			
下旬平均																			
月合计																			
月平均																			

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)					总辐射 (卡/厘米 ² ·分)					反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)						
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均
19	-0.01	-0.01	0.02	-0.01			0.40	1.08	0.49				0.36	0.64	0.38		
20	-0.02	-0.01	0.03	-0.02			0.48	1.49	0.27				0.47	0.88	0.23		
中旬计																	
21	-0.01	-0.00	0.02	-0.02			0.52	1.50	0.44				0.59	0.81	0.32		
22	-0.02	-0.00	0.04	-0.01			0.49	1.68	0.51				0.61	1.01	0.35		
23	-0.01	0.00	0.03	-0.02			0.52	1.57	0.41				0.64	0.87	0.30		
24	-0.02	-0.02	-0.01	-0.00			0.34	0.50	0.39				0.27	0.41	0.35		
25	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01			0.26	0.55	0.39				0.24	0.52	0.32		
26	-0.05	-0.02	-0.01	-0.00			0.28	0.51	0.61				0.24	0.47	0.59		
27	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01			0.32	0.57	0.29				0.30	0.47	0.25		
28	-0.02	0.00	0.01	-0.01			0.48	0.65	0.28				0.66	0.91	0.24		
29	-0.01	-0.01	-0.00	0.00			0.33	0.48	0.21				0.32	0.38	0.20		
30	-0.00	-0.00	0.05	-0.01			0.34	1.52	0.53				0.29	1.03	0.44		
31																	
下旬计																	
下旬平均																	
月合计																	
月平均																	

冰 温 °C

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
20	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.56	-0.52	-0.42	-0.34		-3.47	3.46	-3.44	-3.42	
中旬计															
21	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02		-0.22	-0.18	-0.15	-0.13		-3.42	-3.40	-3.38	-3.36	
22	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.13	-0.12	-0.11	-0.10		-3.10	-0.90	-0.88	-0.99	
23	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		-0.30	-0.24	-0.03	-0.04	
24	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.09	-0.08	-0.08	-0.08		-0.05	-0.06	-0.07	-0.09	
25	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		-0.10	-0.11	-0.11	-0.13	
26	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		-0.13	-0.14	-0.13	-0.14	
27	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		-0.15	-0.15	-0.15	-0.17	
28	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03		-0.08	-0.10	-0.07	-0.07		-0.17	-0.17	-0.16	-0.16	
29	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.08	-0.07	-0.07	-0.07		-0.16	-0.16	-0.16	-0.17	
30	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.07	-0.07	-0.07	-0.07		-0.17	-0.16	-0.16	-0.16	
31															
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

1982年6月

冰 温 °C

日	500厘米					600厘米					700厘米										
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	
	20	-3.59	-3.58	-3.56	-3.55		-3.48	-3.47	-3.45	-3.44		-3.41	-3.41	-3.39	-3.38						
中旬计																					
21	-3.54	-3.54	-3.52	-3.50		-3.44	-3.44	-3.42	-3.41		-3.38	-3.38	-3.36	-3.35							
22	-3.50	-1.32	-2.84	-2.85		-3.41	-1.77	-2.28	-2.28		-3.35	-2.99	-3.05	-3.08							
23	-0.80	-0.56	-1.50	-1.90		-0.00	-0.00	-0.96	-1.96		-0.32	-0.35	-1.30	-2.12							
24	-1.95	-1.94	-1.90	-1.86		-2.27	-2.41	-2.49	-2.53		-2.38	-2.53	-2.61	-2.67							
25	-1.82	-1.77	-1.73	-1.69		-2.55	-2.56	-2.54	-2.54		-2.71	-2.73	-2.73	-2.74							
26	-1.66	-1.63	-1.59	-1.57		-2.52	-2.50	-2.47	-2.45		-2.74	-2.73	-2.72	-2.71							
27	-1.54	-1.52	-1.49	-1.46		-2.43	-2.41	-2.38	-2.35		-2.70	-2.69	-2.67	-2.65							
28	-1.44	-1.42	-1.39	-1.36		-2.38	-2.31	-2.28	-2.26		-2.64	-2.62	-2.59	-2.57							
29	-1.34	-1.31	-1.28	-1.25		-2.24	-2.22	-2.29	-2.16		-2.56	-2.54	-2.52	-2.50							
30	-1.23	-1.20	-1.18	-1.16		-2.14	-2.12	-2.09	-2.07		-2.49	-2.46	-2.44	-2.42							
31																					
下旬计																					
下旬平均																					
月合计																					
月平均																					

1982年6月

日	冰					温					降水 (毫米)		
	1000厘米					3000厘米							
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计		平均	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
上旬计													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19	-2.26	-2.27	-2.25	-2.26		-1.02	-1.02	-1.01	-1.01				2.46

1982年6月

冰 温 °C

降水
(毫米)

1000厘米

3000厘米

日	1000厘米					3000厘米					降水 (毫米)	
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均		
20	-2.27	-2.27	-2.26	-2.25		-1.02	-1.02	-1.01	-1.01			
中旬计												
21	-2.27	-2.27	-2.26	-2.25		-1.02	-1.02	-1.01	-1.01			
22	-2.27	-2.27	-2.25	-2.26		-1.02	-1.02	-1.01	-1.01			
23	-2.24	-2.08	-1.89	-1.74		-1.02	-1.02	-1.01	-1.01			
24	-1.69	-1.69	-1.70	-1.73		-1.02	-1.02	-1.02	-1.02			1.57
25	-1.77	-1.81	-1.84	-1.87		-1.02	-1.02	-1.02	-1.03			1.58
26	-1.90	-1.92	-1.94	-1.96		-1.02	-1.02	-1.02	-1.02			3.18
27	-1.98	-2.00	-2.01	-2.02		-1.03	-1.03	-1.02	-1.02			3.22
28	-2.03	-2.04	-2.04	-2.06		-1.03	-1.03	-1.02	-1.02			
29	-2.07	-2.08	-2.08	-2.08		-1.03	-1.03	-1.02	-1.02			6.55
30	-2.09	-2.10	-2.10	-2.10		-1.03	-1.03	-1.02	-1.03			7.92
31												
下旬计												
下旬平均												
月合计												
月平均												

1982年7月

日	风速(米/秒)					气温(°C)					热流(千卡/米 ² ·小时)							
	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均
	1	3.25		3.17				-1.17	-1.00	1.85	2.14			-0.02	-0.01	0.02	-0.01	
2			1.54				0.98	1.32	5.25	1.66			-0.01	-0.01	0.01	-0.01		
3	2.00	5.77	1.53				0.46	2.43	6.00	3.95			-0.01	0.00	-0.00	-0.01		
4							2.38	3.54	5.26	2.14			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
5		3.71					0.62	-0.62	2.28	-0.05			-0.01	-0.02	-0.01	-0.01		
6		2.12	1.56				-2.46	0.64	3.18	3.70			-0.02	-0.01	-0.00	-0.01		
7	1.66	4.80	1.59				-0.21	-2.26	-0.41	-5.04			-0.02	-0.01	-0.00	-0.01		
8	1.64	1.69	4.46				-6.58	-6.90	-3.09	-3.82			-0.03	0.05	-0.00	-0.00		
9	1.74		4.54	5.80			-5.50	-4.21	0.34	-1.39			-0.01	-0.33	-0.00	-0.01		
10	1.64		1.63				-1.69	-1.66	4.38	-0.86			-0.01	0.00	0.01	-0.01		
上旬计																		
11	1.95						-0.65	-1.37	0.87	-0.49			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
12	3.71	4.61	1.60	1.57			-1.05	-1.07	3.11	0.77			-0.01	-0.01	0.01	-0.01		
13			1.53				-0.87	-1.48	2.04	2.66			-0.01	-0.01	-0.00	-0.01		
14	4.30		3.35				0.63	-0.06	1.11	0.19			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
15	5.99	6.59	5.01				-0.36	-0.29	-0.20	1.67			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
16			1.72				-0.63	-0.09	2.67	0.44			-0.01	-0.02	-0.00	-0.02		
17	2.76	4.63	1.64				-1.62	-1.54	2.56	3.43			-0.01	-0.01	0.01	-0.01		
18	4.75	1.66	1.57				-1.67	-1.37	2.72	4.42			-0.01	-0.01	0.00	-0.01		
19			1.57	4.37			1.14	-1.14	0.98	-2.07			-0.01	-0.01	-0.01	-0.02		
20	4.95		1.62	2.96			-1.96	-3.01	0.34	-3.02			-0.02	-0.02	-0.00	-0.01		

1982年7月

日	风速 (米/秒)					气温 (°C)					热流 (千卡/米 ² ·小时)					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均	
	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	合计	
中旬计																
21	6.99	4.81	3.30			-3.15	-3.42	0.04	-0.34		-0.01	0.03	0.00	-0.02		
22	3.51		1.57	3.65		-2.02	-1.39	2.42	2.89		-0.02	-0.01	-0.00	-0.02		
23	5.35	2.03	1.57			0.62	0.64	5.58	3.42		-0.02	-0.01	0.00	-0.02		
24		1.51	1.54	4.44		1.99	0.59	4.57	0.88		-0.01	-0.02	-0.00	-0.02		
25				4.76		0.21	-1.68	2.26	0.34		-0.03	-0.03	-0.01	-0.03		
26	6.51		1.59			-2.65	-2.81	3.79	0.78		-0.02	-0.01	-0.00	-0.02		
27	2.44		1.56			0.00	-0.16	4.72	-1.15		-0.01	-0.02	-0.00	-0.02		
28						1.13	1.50	5.45	-4.60		-0.03	-0.02	-0.01	-0.01		
29	2.05	5.85	1.53			3.22	2.86	4.25	-5.25		-0.02	-0.01	-0.01	-0.01		
30	5.25	6.14				3.14	2.04	5.30	-2.90		-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
31			1.54			1.87	1.67	4.93	-2.75		-0.01	-0.03	-0.01	-0.01		
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

1982年7月

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)					总辐射 (卡/厘米 ² ·分)					反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)							
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	
	米 ²																	
1	-0.03	-0.02	0.04	-0.03			0.32	1.52	0.32				0.29	0.89	0.26			
2	-0.03	-0.01	0.03	-0.01			0.56	1.31	0.23				0.72	0.77	0.22			
3	-0.01	-0.00	0.02	-0.01			0.75	1.41	0.24				0.79	0.67	0.20			
4	-0.02	-0.01	0.01	-0.01			0.44	0.97	0.27				0.33	0.64	0.23			
5	-0.01	-0.01	0.01	-0.01			0.27	0.78	0.32				0.26	0.70	0.27			
6	-0.02	0.00	0.02	-0.01			0.62	1.34	0.28				0.66	0.89	0.25			
7	-0.01	-0.00	0.03	0.00			0.47	1.09	0.73				0.41	0.84	0.65			
8	-0.04	-0.05	0.03	0.01			0.22	1.31	0.55				0.21	0.88	0.60			
9	-0.01	0.03	0.04	-0.01			0.22	1.49	0.23				0.30	1.01	0.22			
10	-0.0	-0.00	0.05	-0.00			0.56	1.69	0.53				0.61	1.28	0.43			
上旬计																		
11	-0.01	0.00	0.01	-0.01			0.38	0.76	0.23				0.40	0.70	0.23			
12	-0.01	0.00	0.04	-0.02			0.50	1.59	0.37				0.62	0.99	0.30			
13	-0.01	0.00	0.03	-0.01			0.49	1.45	0.46				0.48	0.74	0.35			
14	-0.01	-0.01	0.00	0.00			0.23	0.64	0.31				0.21	0.63	0.31			
15	-0.01	-0.02	0.00	0.00			0.29	0.86	0.64				0.27	0.82	0.50			
16	-0.01	-0.01	-0.00	-0.02			0.44	0.63	0.24				0.59	0.52	0.22			
17	-0.02	-0.01	0.05	-0.02			0.44	1.44	0.25				0.61	1.01	0.22			
18	-0.02	-0.00	0.04	-0.02			1.51	1.50	0.25				0.59	0.89	0.22			
19	-0.02	-0.02	0.00	-0.03			1.39	0.71	0.36				0.33	0.73	0.32			
20	-0.02	-0.02	0.05	-0.01			0.31	1.61	0.47				0.27	1.16	0.40			

1982年7月

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)					总辐射 (卡/厘米 ² ·分)					反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
中旬计															
21	-0.01	0.02	0.03	-0.01			0.43	1.42	0.53			0.53	0.85	0.43	
22	-0.02	-0.01	0.04	-0.02			0.57	1.51	0.45			0.61	0.99	0.36	
23	-0.03	-0.00	0.03	-0.02			0.57	1.53	0.27			0.62	0.91	0.24	
24	-0.02	-0.02	0.00	-0.00			0.34	0.57	0.53			0.30	0.56	0.44	
25	-0.03	-0.02	-0.00	0.03			0.33	0.63	0.33			0.29	0.53	0.30	
26	-0.02	-0.01	0.04	-0.02			0.42	1.69	0.24			0.51	1.34	0.22	
27	-0.02	-0.01	0.04	-0.02			0.50	1.28	0.45			0.60	0.95	0.37	
28	-0.03	-0.01	0.02	-0.01			0.32	0.71	0.25			0.30	0.69	0.21	
29	-0.01	-0.01	0.01	-0.00			0.39	0.70	0.30			0.35	0.66	0.25	
30	-0.01	0.00	-0.00	-0.01			0.47	0.55	0.30			0.45	0.39	0.25	
31	-0.01	-0.01	0.02	-0.00			0.31	1.11	0.36			0.29	0.80	0.29	
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

冰 温 °C

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	合计		平均		20	合计		平均		20	合计		平均		20
	2	8	14	20		2	8	14	20		2	8	14	20	
1	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	
2	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	
3	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	
4	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
5	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
6	-0.04	-0.04	-0.02	-0.02	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.14	
7	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
8	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.15	
9	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.05	-0.05	-0.03	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.15	
10	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
上旬计															
11	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	
12	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.16	-0.17	-0.16	-0.17	-0.17	
13	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.17	-0.17	-0.16	-0.15	-0.15	
14	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
15	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
16	-0.03	-0.04	-0.03	-0.02	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	
17	-0.03	-0.04	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	
18	-0.03	-0.04	-0.03	-0.02	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.16	-0.17	-0.16	-0.16	-0.16	
19	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.17	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	

°C

温

冰

400厘米

200厘米

100厘米

日	100厘米					200厘米					400厘米							
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	
20	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04			-0.15	-0.15	-0.15	-0.15			
中旬计																		
21	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04			-0.16	-0.16	-0.15	-0.15			
22	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02		-0.04	-0.04	-0.04	-0.03			-0.16	-0.16	-0.16	-0.16			
23	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04			-0.17	-0.18	-0.17	-0.18			
24	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04			-0.18	-0.17	-0.16	-0.16			
25	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04			-0.16	-0.16	-0.15	-0.15			
26	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03			-0.16	-0.16	-0.15	-0.15			
27	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03			-0.16	-0.16	-0.15	-0.15			
28	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03			-0.16	-0.16	-0.16	-0.15			
29	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04			-0.15	-0.14	-0.13	-0.12			
30	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.03			-0.12	-0.12	-0.10	-0.11			
31	-0.04	-0.03	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04			-0.11	-0.11	-0.10	-0.10			
下旬计																		
下旬平均																		
月合计																		
月平均																		

1982年7月

冰 温 °C

日	500厘米					600厘米					700厘米				
	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计
	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均	平均
1	-1.14	-1.12	-1.09	-1.07		-2.04	-2.02	-1.99	-1.96		-2.41	-2.38	-2.36	-2.34	
2	-1.06	-1.04	-1.01	-1.00		-1.95	-1.93	-1.89	-1.88		-2.32	-2.30	-2.27	-2.26	
3	-0.99	-0.98	-0.96	-0.94		-1.86	-1.85	-1.82	-1.80		-2.24	-2.23	-2.20	-2.18	
4	-0.93	-0.92	-0.90	-0.89		-1.78	-1.77	-1.75	-1.73		-2.17	-2.15	-2.12	-2.11	
5	-0.88	-0.87	-0.86	-0.85		-1.71	-1.70	-1.77	-1.66		-2.10	-2.08	-2.05	-2.04	
6	-0.84	-0.83	-0.81	-0.80		-1.65	-1.63	-1.6	-1.58		-2.03	-2.01	-1.98	-1.96	
7	-0.80	-0.79	-0.78	-0.78		-1.58	-1.57	-1.55	-1.54		-1.96	-1.95	-1.93	-1.91	
8	-0.77	-0.76	-0.74	-0.74		-1.52	-1.51	-1.49	-1.48		-1.90	-1.88	-1.87	-1.85	
9	-0.74	-0.73	-0.71	-0.71		-1.47	-1.46	-1.43	-1.42		-1.84	-1.83	-1.80	-1.79	
10	-0.71	-0.70	-0.69	-0.69		-1.42	-1.41	-1.38	-1.38		-1.79	-1.77	-1.75	-1.74	
上旬计															
11	-0.69	-0.69	-0.68	-0.67		-1.38	-1.36	-1.35	-1.35		-1.73	-1.72	-1.70	-1.69	
12	-0.67	-0.67	-0.65	-0.66		-1.33	-1.32	-1.31	-1.30		-1.68	-1.67	-1.65	-1.65	
13	-0.66	-0.65	-0.65	-0.64		-1.29	-1.29	-1.27	-1.26		-1.64	-1.63	-1.61	-1.60	
14	-0.65	-0.64	-0.64	-0.63		-1.26	-1.25	-1.24	-1.23		-1.60	-1.59	-1.58	-1.56	
15	-0.63	-0.62	-0.62	-0.61		-1.23	-1.22	-1.21	-1.20		-1.56	-1.55	-1.54	-1.52	
16	-0.61	-0.61	-0.60	-0.59		-1.19	-1.19	-1.18	-1.17		-1.52	-1.51	-1.50	-1.49	
17	-0.60	-0.59	-0.58	-0.58		-1.17	-1.16	-1.14	-1.14		-1.49	-1.48	-1.45	-1.45	
18	-0.59	-0.58	-0.57	-0.57		-1.14	-1.13	-1.12	-1.11		-1.45	-1.44	-1.43	-1.41	
19	-0.58	-0.58	-0.58	-0.57		-1.10	-1.11	-1.10	-1.09		-1.42	-1.41	-1.40	-1.39	

冰 温 (°C)

日	500厘米					600厘米					700厘米					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计
20	-0.57	-0.57	-0.56	-0.55		-1.09	-1.09	-1.08	-1.07			-1.39	-1.38	-1.37	-1.36	
中旬计																
21	-0.56	-0.56	-0.55	-0.55		-1.07	-1.07	-1.05	-1.05			-1.36	-1.35	-1.34	-1.33	
22	-0.55	-0.55	-0.54	-0.54		-1.05	-1.04	-1.03	-1.02			-1.33	-1.33	-1.32	-1.31	
23	-0.54	-0.54	-0.54	-0.54		-1.03	-1.02	-1.01	-1.00			-1.31	-1.31	-1.29	-1.28	
24	-0.54	-0.54	-0.53	-0.53		-1.01	-1.00	-0.99	-1.00			-1.28	-1.28	-1.26	-1.27	
25	-0.53	-0.53	-0.53	-0.52		-0.99	-0.93	-0.67	-0.56			-1.26	-1.13	-0.76	-0.64	
26	-0.50	-0.49	-0.45	-0.44		-0.49	-0.45	-0.41	-0.39			-0.58	-0.55	-0.52	-0.52	
27	-0.43	-0.42	/	/		-0.42	-0.45	-0.47	-0.50			-0.57	-0.62	-0.65	-0.68	
28	-0.38	-0.38	-0.37	-0.36		-0.53	-0.55	-0.56	-0.56			-0.71	-0.73	-0.74	-0.74	
29	-0.37	-0.37	-0.37	-0.35		-0.58	-0.59	-0.58	-0.58			-0.75	-0.75	-0.75	-0.73	
30	-0.36	/	/	/		-0.59	-0.58	-0.56	-0.56			-0.73	-0.72	-0.70	-0.69	
31						-0.56	-0.55	-0.53	-0.53			-0.67	-0.66	-0.63	-0.62	
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

1982年7月

冰 温 (°C)

降水

(毫米)

日	1000厘米						3000厘米						降水 (毫米)		
	2		8		14		20		14		20			合计	平均
	2	8	14	20	2	8	14	20	2	8	14	20			
1	-2.11	-2.11	-2.11	-2.11	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.02	-1.02			1.68
2	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.02	-1.02			6.33
3	-2.12	-2.13	-2.12	-2.12	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			9.76
4	-2.13	-2.13	-2.12	-2.13	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			
5	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			
6	-2.12	-2.12	-2.11	-2.10	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.02			14.51
7	-2.12	-2.12	-2.11	-2.11	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			1.76
8	-2.11	-2.11	-2.10	-2.09	-1.04	-1.03	-1.03	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			1.75
9	-2.10	-2.10	-2.08	-2.08	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			1.74
10	-2.08	-2.08	-2.07	-2.07	-1.03	-1.04	-1.04	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			
上旬计															
11	-2.07	-2.07	-2.06	-2.06	-1.03	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			8.53
12	-2.06	-2.05	-2.04	-2.04	-1.04	-1.04	-1.04	-1.02	-1.02	-1.03	-1.03	-1.03			3.34
13	-2.04	-2.04	-2.03	-2.03	-1.04	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			1.65
14	-2.03	-2.03	-2.02	-2.01	-1.04	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			8.11
15	-2.01	-2.01	-2.00	-1.99	-1.03	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			4.74
16	-2.00	-1.99	-1.98	-1.97	-1.03	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			20.80
17	-1.98	-1.98	-1.96	-1.96	-1.04	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03			2.64
18	-1.96	-1.96	-1.95	-1.94	-1.04	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-1.03	-1.03	-1.02			
19	-1.94	-1.94	-1.93	-1.93	-1.04	-1.04	-1.04	-1.04	-1.04	-1.04	-1.04	-1.04			

1982年7月

冰 温 (°C)

日	1000厘米					3000厘米					降水 (毫米)
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均	
20	-1.93	-1.92	-1.91	-1.91		-1.04	-1.04	-1.03	-1.03		3.15
中旬计											
21	-1.91	-1.91	-1.89	-1.89		-1.04	-1.04	-1.03	-1.04		4.79
22	-1.89	-1.89	-1.87	-1.87		-1.04	-1.04	-1.03	-1.03		
23	-1.87	-1.87	-1.85	-1.85		-1.04	-1.04	-1.03	-1.04		1.61
24	-1.85	-1.85	-1.83	-1.84		-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		6.55
25	-1.83	-1.83	-1.82	-1.82		-1.04	-1.04	-1.03	-1.04		7.38
26	-1.81	-1.79	-1.70	-1.61		-1.04	-1.04	-1.03	-1.03		3.59
27	-1.55	-1.49	-1.42	-1.37		-1.04	-1.04	-1.03	-1.03		5.31
28	-1.28	-1.14	-1.04	-0.96		-1.04	-1.04	-1.03	-1.03		
29	-0.92	-0.88	-0.84	-0.81		-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		8.38
30	-0.78	-0.76	-0.73	-0.71		-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		1.57
31	-0.69	-0.68	-0.65	-0.65		-1.04	-1.04	-1.03	-1.04		4.76
下旬计											
下旬平均											
月合计											
月平均											

1982年8月

日	风速 (米/秒)					气温 (°C)					热流 (千卡/米 ² ·小时)								
	平均		合计		2	8	14	20	合计		平均	2	8	14	20	合计		平均	
	2	8	14	20					2	8						14	20		2
1	5.83	1.63	5.01		0.45	1.30	4.53	4.91											
2	2.43	1.54	3.03		1.94	0.75	4.51	1.46											
3	4.74	5.34			-0.35	0.64	4.34	2.30											
4	2.32	2.07	1.57	2.26	1.13	2.37	3.59	2.40											
5	4.56	1.58			0.88	-0.50	3.28	1.46											
6	6.24	1.76	1.60	5.04	0.70	0.12	2.20	0.47											
7	1.55	3.83			-1.79	-0.45	2.18	0.14											
8	1.56	1.58			-0.73	-1.39	2.97	1.70											
9	5.97	1.58			0.55	1.04	5.28	5.31											
10	1.51	2.16	1.57		3.22	2.77	7.84	6.75											
上旬计																			
11	5.32	1.63			5.78	3.25	7.53	1.74											
12	2.37	1.65			-1.04	-1.65	0.81	-0.13											
13	5.84				-3.46	-5.56	-2.82	-3.32											
14		1.58			-4.32	-2.98	0.70	-0.48											
15	7.17	1.58			-1.92	0.19	0.85	2.10											
16		2.25			0.90	0.88	5.18	0.28											
17			3.98		-1.81	-2.69	-0.05	-1.51											
18	2.54	1.60	1.53		-2.54	-1.39	4.38	2.64											
19	3.04	1.63			0.90	0.68	5.00	2.19											
20	4.19	1.75	5.60		-0.35	1.86	4.43	1.23											
中旬计																			

续上表

日	风速 (米/秒)					气温 (C)					热流 (千卡/米 ² ·小时)								
	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均	
	21	1.54	1.54	3.87				0.89	-1.85	-0.48	-2.41			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
22	4.66	1.61					-2.95	-1.80	3.15	-0.12			-0.01	-0.02	0.00	0.01			
23	2.96	6.22	1.53				-1.63	-1.73	1.63	-1.38			-0.01	-0.02	-0.01	-0.01			
24				4.76			-3.09	-4.04	-1.22	-3.32			-0.01	-0.02	-0.01	-0.01			
25	1.59	2.88	4.71				-3.34	-2.91	1.69	0.21			0.01	-0.20	-0.00	-0.01			
26	4.75	2.10	1.56				-3.43	-4.49	1.12	-1.43			-0.01	-0.00	0.01	-0.01			
27	3.69	1.66	1.58				-0.55	-2.06	2.25	-2.17			-0.01	-0.01	0.00	-0.01			
28	1.55	2.13	1.51	6.16			-5.04	-5.52	-3.49	-5.03			-0.01	0.05	-0.01	-0.02			
29		1.74	3.58				-7.49	-8.79	-4.49	-6.23			-0.05	-0.02	-0.01	-0.01			
30	2.33	2.49	5.27	1.82			-6.54	-6.86	-2.27	-2.16			0.17	-0.01	-0.00	-0.01			
31			6.24	2.19			-4.36	-5.49	-5.10	-6.23			-0.01	0.04	-0.00	-0.01			
下旬计																			
下旬平均																			
月合计																			
月平均																			

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)					总辐射 (卡/厘米 ² ·分)					反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)										
	2		8		14		20		合计	平均	2		8		14		20		合计	平均	
1	-0.00	-0.00	0.04	-0.00					0.471.60	0.24									0.46	0.72	0.22
2	-0.01	-0.00	0.01	-0.01					0.41	0.72	0.28								0.38	0.64	0.23
3	-0.01	0.01	0.01	-0.01					0.47	0.67	0.27								0.49	0.58	0.23
4	-0.01	0.00	0.02	-0.00					0.471.06	0.48									0.45	0.78	0.32
5	-0.01	-0.01	0.03	-0.01					0.371.42	0.28									0.31	0.70	0.22
6	-0.01	0.00	0.01	-0.01					0.54	0.72	0.24								0.41	0.57	0.21
7	-0.01	0.00	0.01	0.00					0.521.05	0.50									0.43	0.65	0.42
8	-0.01	0.01	0.04	-0.01					0.411.42	0.32									0.37	0.80	0.26
9	-0.01	0.00	0.03	-0.01					0.561.46	0.23									0.45	0.68	0.20
10	0.00	0.00	0.03	-0.00					0.641.39	0.29									0.46	0.70	0.24
上旬计																					
11	-0.01	-0.00	0.04	-0.00					0.501.62	0.26									0.39	0.73	0.22
12	-0.01	-0.01	-0.00	0.00					0.23	0.51	0.27								0.20	0.33	0.23
13	-0.00	-0.02	0.01	-0.02					0.27	0.81	0.35									0.73	0.28
14	-0.02	-0.02	0.03	-0.00					0.251.44	0.31									0.26	0.64	0.25
15	-0.00	-0.01	0.03	-0.01					0.331.42	0.23									0.38	0.94	0.21
16	-0.01	0.00	0.03	-0.00					0.401.45	0.23									0.40	0.51	0.22
17	-0.01	-0.00	0.01	0.00					0.29	0.72	0.38								0.27	0.69	0.32
18	-0.00	-0.02	0.04	0.01					0.291.42	0.32									0.37	0.85	0.28
19	-0.00	0.00	0.05	0.00					0.431.34	0.34									0.48	0.93	0.29
20	0.00	-0.00	0.01	-0.01					0.26	0.61	0.22								0.24	0.53	0.21
中旬计																					

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)						总辐射 (卡/厘米 ² ·分)						反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)											
	2		8		14		20		合计		平均		2		8		14		20		合计		平均	
21	-0.00	-0.00	0.02	-0.00																				
22	-0.00	-0.01	0.04	-0.00																				
23	-0.01	-0.02	0.02	-0.00																				
24	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01																				
25	0.00	-0.05	0.04	-0.00																				
26	-0.00	-0.04	0.04	-0.01																				
27	-0.00	-0.02	0.04	-0.01																				
28	-0.00	-0.00	0.01	-0.01																				
29	-0.03	0.02	0.02	-0.00																				
30	0.10	0.00	0.03	-0.00																				
31	-0.00	0.01	0.01	0.00																				
下旬计																								
下旬平均																								
月合计																								
月平均																								

1982年8月

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	合计		平均		20	合计		平均		20	合计		平均		20
	2	8	14	20		2	8	14	20		2	8	14	20	
1	-0.03	-0.04	-0.03	-0.02	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.10	-0.10	-0.09	-0.09		
2	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	/	-0.03	-0.04	-0.04	-0.10	-0.10	-0.09	-0.09		
3	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.09	-0.09	-0.08	-0.09		
4	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		
5	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		
6	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07		
7	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07		
8	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06		
9	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.07	-0.07	-0.06	-0.05		
10	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.06	-0.07	-0.05	-0.06		
上旬计															
11	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		
12	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		
13	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06		
14	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		
15	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		
16	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05		
17	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05		
18	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04		

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	19	-0.04	-0.04	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
20	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.02	-0.03		-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	
中旬计															
21	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	
22	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.02	-0.03		-0.05	-0.05	-0.03	-0.04	
23	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	
24	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
25	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
26	-0.03	-0.04	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	
27	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	
28	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	
29	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
30	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	
31	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

1982年8月

冰 温 (°C)

日	600厘米					700厘米					1000厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-0.52	-0.50	-0.48	-0.47		-0.61	-0.59	-0.57	-0.55		-0.64	-0.63	-0.61	-0.60
2	-0.46	-0.46	-0.43	-0.42		-0.54	-0.53	-0.50	-0.49		-0.60	-0.59	-0.57	-0.54	
3	-0.42	-0.40	-0.38	-0.38		-0.48	-0.46	-0.44	-0.43		-0.52	-0.50	-0.47	-0.46	
4	-0.36	-0.35	-0.33	-0.33		-0.42	-0.40	-0.38	-0.37		-0.44	-0.42	-0.40	-0.40	
5	-0.32	-0.30	-0.29	-0.28		-0.36	-0.35	-0.33	-0.33		-0.39	-0.38	-0.36	-0.36	
6	-0.28	-0.27	-0.25	-0.25		-0.32	-0.31	-0.29	-0.29		-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	
7	-0.24	-0.24	-0.22	-0.22		-0.28	-0.27	-0.26	-0.26		-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	
8	-0.22	-0.21	-0.19	-0.19		-0.26	-0.25	-0.23	-0.23		-0.33	-0.33	-0.32	-0.32	
9	-0.19	-0.19	-0.17	-0.16		-0.23	-0.22	-0.21	-0.20		-0.33	-0.33	-0.31	-0.31	
10	-0.17	-0.17	-0.15	-0.15		-0.21	-0.20	-0.19	-0.19		-0.32	-0.33	-0.31	-0.32	
上旬计															
11	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14		-0.19	-0.19	-0.17	-0.17		-0.32	-0.33	-0.32	-0.32	
12	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13		-0.17	-0.17	-0.16	-0.16		-0.33	-0.31	-0.28	-0.26	
13	-0.11	-0.07	-0.07	-0.06		-0.12	-0.09	-0.08	-0.07		-0.25	-0.24	-0.23	-0.22	
14	-0.06	-0.05	-0.04	-0.04		-0.06	-0.06	-0.04	-0.05		-0.22	-0.22	-0.20	-0.20	
15	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03		-0.06	-0.05	-0.04	-0.04		-0.21	-0.21	-0.20	-0.19	
16	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03		-0.05	-0.05	-0.04	-0.04		-0.20	-0.20	-0.19	-0.20	
17	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	
18	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.21	-0.22	-0.21	-0.21	

1982年8月

冰 温 (°C)

日	600厘米				700厘米				1000厘米						
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
19	-0.03	-0.03	-0.01	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.22	-0.22	-0.21	-0.21	
20	-0.02	-0.03	-0.01	-0.04		-0.04	-0.04	-0.03	-0.02		-0.22	-0.23	-0.21	-0.22	
中旬计															
21	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	
22	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.23	-0.23	-0.21	-0.22	
23	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.23	-0.23	-0.22	-0.23	
24	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	
25	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.23	-0.23	-0.22	-0.23	
26	-0.02	-0.02	/	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.23	-0.24	-0.22	-0.22	
27	-0.02	-0.02	-0.00	-0.01		-0.04	-0.04	-0.02	-0.04		-0.23	-0.24	-0.22	-0.23	
28	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	
29	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.24	-0.24	-0.23	-0.24	
30	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	
31	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

冰 温 (°C)

降水

日	1500厘米					1800厘米					3000厘米					合计平均(毫米)
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	
1											-1.04	-1.04	-1.03	-1.04		1.61
2											-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		
3											-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		1.61
4	-0.75	-0.99	-1.11	-1.17		-1.03	-1.05	-1.05	-1.06		-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		1.62
5	-1.21	-1.24	-1.26	-1.27		-1.07	-1.07	-1.07	-1.08		-1.04	-1.04	-1.04	-1.04		
6	-1.30	-1.31	-1.31	-1.32		-1.08	-1.09	-1.08	-1.09		-1.04	-1.05	-1.04	-1.04		
7	-1.33	-1.34	-1.34	-1.35		-1.09	-1.09	-1.09	-1.10		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		4.92
8	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35		-1.10	-1.10	-1.10	-1.10		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
9	-1.36	-1.37	-1.36	-1.36		-1.10	-1.11	-1.10	-1.10		-1.04	-1.05	-1.04	-1.04		
10	-1.37	-1.37	-1.36	-1.37		-1.11	-1.11	-1.10	-1.10		-1.04	-1.05	-1.04	-1.04		
上旬计																
11	-1.37	-1.38	-1.37	-1.37		-1.11	-1.11	-1.10	-1.11		-1.04	-1.05	-1.04	-1.04		
12	-1.38	-1.38	-1.37	-1.38		-1.12	-1.12	-1.11	-1.12		-1.04	-1.05	-1.04	-1.05		
13	-1.38	-1.38	-1.38	-1.38		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		
14	-1.38	-1.38	-1.37	-1.38		-1.12	-1.12	-1.11	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		3.74

续上表

15	-1.39	-1.38	-1.38	-1.38	-1.38	-1.13	-1.13	-1.12	-1.12	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
16	-1.38	-1.38	-1.37	-1.37	-1.37	-1.13	-1.13	-1.12	-1.12	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
17	-1.38	-1.38	-1.37	-1.37	-1.38	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		17.74
18	-1.38	-1.38	-1.36	-1.36	-1.36	-1.13	-1.13	-1.12	-1.12	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		1.72
19	-1.37	-1.37	-1.36	-1.36	-1.36	-1.13	-1.13	-1.12	-1.12	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
20	-1.37	-1.37	-1.36	-1.36	-1.36	-1.13	-1.13	-1.12	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		1.57
中旬计 ₅ *															
21	-1.37	-1.37	-1.36	-1.36	-1.36	-1.14	-1.14	-1.13	-1.13	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		9.61
22	-1.36	-1.36	-1.35	-1.35	-1.35	-1.14	-1.14	-1.12	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		8.66
23	-1.36	-1.36	-1.35	-1.35	-1.35	-1.14	-1.14	-1.13	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		3.63
24	-1.35	-1.35	-1.34	-1.34	-1.35	-1.14	-1.14	-1.13	-1.14	-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		29.17
25	-1.35	-1.35	-1.34	-1.34	-1.34	-1.14	-1.14	-1.13	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		
26	-1.34	-1.34	-1.33	-1.33	-1.33	-1.14	-1.14	-1.13	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
27	-1.34	-1.34	-1.32	-1.32	-1.33	-1.14	-1.14	-1.12	-1.13	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
28	-1.34	-1.33	-1.33	-1.33	-1.33	-1.14	-1.14	-1.14	-1.14	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		
29	-1.33	-1.33	-1.32	-1.32	-1.32	-1.14	-1.14	-1.13	-1.14	-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		7.95
30	-1.32	-1.32	-1.31	-1.31	-1.31	-1.14	-1.15	-1.12	-1.14	-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
31	-1.32	-1.32	-1.31	-1.31	-1.31	-1.12	-1.15	-1.14	-1.14	-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		1.65
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

日	风速 (米/秒)				气温 (°C)				热流 (千卡/米 ² ·小时)					
	2	8	14	20	2	8	14	20	2	8	14	20	合计	平均
	合计	平均	合计	平均	合计	平均	合计	平均	合计	平均	合计	平均	合计	平均
1	1.58		1.57		-9.22	-8.60	-6.39	-8.57	0.03	-0.01	-0.00	-0.01		
2			1.57	1.52	-12.17	-11.11	-0.97	-1.86	0.02	-0.01	-0.00	-0.01		
3		1.94	1.60		-4.12	-2.96	1.04	0.09	-0.01	0.03	-0.00	-0.01		
4	5.21	1.55	1.54		-2.20	-2.66	0.62	-2.79	-0.01	0.00	-0.00	-0.01		
5		1.65	1.53		-4.43	-6.73	-2.73	-4.98	0.00	0.02	-0.00	-0.01		
6	2.67		1.58		-6.47	-5.62	-0.09	-1.18	-0.02	0.00	-0.00	-0.01		
7		1.99	1.58		-3.06	-3.84	2.66	-1.74	-0.01	0.06	-0.00	-0.01		
8			1.63		-2.75	-4.81	1.22	-2.76	-0.01	-0.02	0.01	-0.01		
9	1.73		1.63		-3.37	-3.53	0.70	-2.75	-0.01	-0.04	0.01	-0.01		
10	1.51	2.31	1.53	2.71	-2.60	-3.73	-1.42	-3.59	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01		
上旬计														
11	1.62	3.10	1.56		-3.77	-5.51	-1.04	-2.41	-0.03	0.09	0.00	-0.01		
12	1.56	1.53			-3.58	-4.02	-0.54	-2.87	0.00	0.13	-0.01	-0.01		
13	1.86	1.94			-3.10	-3.75	-1.38	-3.31	-0.01	0.13	0.00	-0.01		
14	4.32	2.13	1.57		-4.42	-5.26	-0.30	-2.68	-0.00	0.17	0.01	-0.01		
15		1.61	1.58		-3.09	-3.68	1.01	-0.85	-0.01	0.04	0.00	-0.01		
16		1.57			-3.38	-2.80	-2.16	-2.66	0.01	0.04	-0.01	-0.01		
17			1.58		-3.50	-6.12	-0.17	-0.63	0.17	-0.02	0.01	-0.01		
18			5.59		-1.92	-4.73	-1.54	-2.29	-0.01	0.04	-0.00	-0.01		
19	2.10		1.72		-5.68	-5.19	0.09	-0.41	0.08	-0.01	0.00	-0.01		
20		1.78	4.93		-2.69	-3.15	-0.08	-1.91	-0.00	0.04	0.02	-0.00		
中旬计														

1982年9月

日	风速 (米/秒)					气温 (°C)					热流 (千卡/米 ² ·小时)					
	2		8		平均	2		8		平均	2		8		合计	平均
	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	平均
21						-5.91	-7.00	-6.37	-7.00		-0.00	0.04	0.00	0.00		
22			1.53			-9.64	-10.76	-9.45	-11.04		-0.00	0.00	0.00	0.00		
23		5.97	1.57			-11.77	-15.48	-7.59	-8.98		0.00	0.00	0.01	0.00		
24			5.65			-8.72	-9.41	-5.73	-7.60		0.00	0.00	0.01	0.00		
25		2.55	1.57			-6.08	-8.32	-2.57	-6.94		0.00	0.00	0.01	0.00		
26		2.37	1.57			-7.58	-7.97	-4.96	-7.57		0.00	0.00	0.01	0.00		
27			1.58			-7.81	-10.57	-3.46	-7.12		0.01	0.00	0.01	0.01		
28			1.51			-8.73	-9.84	-6.61	-8.10		-0.02	0.00	0.01	0.01		
29			1.58			-9.24	-12.35	-7.08	-7.94		0.01	0.01	0.01	0.01		
30	1.66		2.89	2.30		-9.49	-11.84	-8.14	-9.65		0.01	0.00	0.01	0.01		
31																
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

1982年9月

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)					总辐射 (卡/厘米 ² ·分)					反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)				
	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计
	平均														
1	0.02	-0.00	0.03	-0.01			0.39	1.47	0.28			0.42	0.92	0.25	
2	-0.01	-0.00	0.04	-0.00			0.38	1.45	0.23			0.62	0.87	0.22	
3	-0.01	0.01	0.04	0.00			0.28	1.41	0.25			0.30	0.84	0.23	
4	-0.01	0.01	0.03	-0.01			0.24	0.97	0.23			0.25	0.70	0.22	
5	0.01	-0.01	0.02	0.00			0.20	0.73	0.34			0.80	0.3		
6	0.12	-0.00	0.03	0.00			1.47	0.23				0.20	0.80	0.22	
7	-0.00	0.05	0.03	-0.01			0.32	1.46	0.27			0.28	0.77	0.25	
8	-0.01	-0.02	0.04	-0.00			1.48	0.20				0.93	0.20		
9	-0.00	-0.02	0.05	-0.00			0.21	1.58	0.24			1.06	0.23		
10	0.00	0.12	0.02	-0.00			0.21	0.77	0.21			0.93	0.20		
上旬计															
11	0.16	0.01	0.04	-0.00			0.20	1.45	0.29			0.20	0.77	0.26	
12	0.02	0.06	0.01	-0.01			0.26	0.56	0.26			0.31	0.65	0.24	
13	0.11	0.08	0.01	-0.01			0.24	0.70	0.22			0.22	0.64	0.21	
14	-0.00	0.06	0.03	-0.00			0.31	1.46	0.21			0.32	0.76	0.21	
15	-0.01	0.06	0.03	-0.01			1.42	0.23				0.73	0.22		
16	-0.00	0.00	0.00	-0.01			0.21	0.62	0.22			0.22	0.52	0.21	
17	0.16	-0.01	0.03	-0.01			0.20	1.38	0.22			0.19	0.76	0.21	
18	-0.01	0.14	0.01	-0.01			0.67	0.21				0.65	0.21		
19	0.05	-0.01	0.03	-0.01			1.41	0.20				0.73	0.21		
20	0.01	0.14	0.05	-0.00			1.39	0.22				0.98	0.21		
中旬计															

1982年9月

日	热流 (千卡/米 ² ·小时)				总辐射 (卡/厘米 ² ·分)				反射辐射 (卡/厘米 ² ·分)							
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	平均
21	-0.01	-0.28	0.01	-0.00			0.20	0.72	0.20				0.62	0.20		
22	-0.01	-0.01	0.02	-0.01			0.20	0.82	0.20			0.19	0.82	0.20		
23	-0.01	-0.01	0.03	-0.00			0.20	1.41	0.20			0.19	0.86	0.20		
24	-0.01	-0.01	0.03	-0.00			0.19	1.38	0.20			0.20	0.85	0.20		
25	-0.01	-0.01	0.03	-0.01			0.19	1.33	0.20			0.19	0.75	0.20		
26	-0.01	-0.01	0.03	-0.00				1.29	0.20				0.87	0.19		
27	-0.19	-0.01	0.03	-0.00				1.28	0.20				0.77	0.20		
28	-0.05	-0.01	0.01	-0.00				0.71	0.20				0.63	0.20		
29	-0.00	-0.01	0.03	-0.00				1.14					0.84			
30	-0.01	-0.01	0.01	-0.00				0.96					0.76			
31																
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-0.04	/	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	/	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	/	-0.04	-0.04
2	/	/	-0.03	-0.03	/	/	/	-0.03	-0.03	/	/	/	-0.03	-0.04	-0.04
3	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
4	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
5	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
6	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
7	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
8	-0.04	-0.04	-0.03	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
9	-0.07	-0.08	-0.08	-0.10	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
10	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
上旬计															
11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
12	-0.10	-0.10	-0.09	-0.09	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
13	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.14	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
15	-0.15	-0.16	-0.16	-0.17	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
16	-0.18	-0.18	-0.19	-0.19	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
17	-0.19	-0.20	-0.19	-0.20	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
18	-0.21	-0.21	-0.22	-0.23	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
19	-0.23	-0.25	-0.24	-0.25		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	
20	-0.27	-0.28	-0.29	-0.31		-0.04	-0.04	-0.03	-0.03		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	
中旬计															
21	-0.33	-0.35	-0.37	-0.39		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
22	-0.40	/	-0.43	-0.44		-0.04	/	-0.04	-0.04		-0.04	/	-0.04	-0.04	
23	/	/	-0.46	-0.47		/	/	-0.04	-0.05		/	/	-0.04	-0.04	
24	/	/	-0.48	-0.49		/	/	-0.06	-0.06		/	/	-0.04	-0.04	
25	-0.50	/	-0.50	-0.51		-0.07	/	-0.07	-0.08		-0.04	/	-0.03	-0.04	
26	-0.52	/	-0.54	-0.55		-0.10	/	-0.09	-0.10		-0.04	/	-0.04	-0.04	
27	-0.57	/	-0.58	-0.59		-0.10	/		-0.11		-0.04	/	-0.04	-0.04	
28	-0.61	/	-0.63	-0.65		-0.12	/	-0.12	-0.12		-0.04	/	-0.04	-0.04	
29	-0.71	/	-0.69	-0.72		-0.19	/	-0.13	-0.14		/	/	-0.04	-0.04	
30	-0.75	/	-0.77	-0.78		-0.16	/	-0.15	-0.15		-0.05	/	-0.04	-0.04	
31															
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

(°C)

温

冰

日	600厘米					700厘米					1000厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-0.02	/	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	/	-0.04	-0.04	-0.04	-0.25	/	-0.25	-0.25
2	/	/	-0.01	-0.01	-0.01	/	/	-0.03	-0.03	-0.03	/	/	-0.25	-0.25	-0.25
3	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25	-0.25
4	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.27
5	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.27	-0.27	-0.26	-0.27	-0.27
6	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27
7	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.27	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27
8	-0.02	-0.02	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27
9	-0.02	-0.02	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.28	-0.28	-0.27	-0.28	-0.28
10	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.28	-0.28	-0.27	-0.28	-0.28
上旬计															
11	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	-0.28
12	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.29	-0.29	-0.28	-0.29	-0.29
13	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.29	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29
14	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29
15	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29
16	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.30	-0.30	-0.29	-0.30	-0.30
17	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.30	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30
18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.31	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30

1982年9月

冰 温 (°C)

日	600厘米				700厘米				1000厘米						
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	19	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
20	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
中旬计															
21	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32
22	-0.02	/	-0.01	-0.01	-0.05	/	/	-0.05	-0.05	-0.32	/	/	-0.32	-0.32	-0.32
23	/	/	-0.01	-0.01	/	/	/	-0.04	-0.05	/	/	/	-0.32	-0.32	-0.32
24	/	/	-0.01	-0.01	/	/	/	-0.05	-0.05	/	/	/	-0.32	-0.32	-0.32
25	-0.02	/	-0.01	-0.01	-0.05	/	/	-0.04	-0.05	-0.33	/	/	-0.32	-0.32	-0.32
26	-0.02	/	-0.01	-0.01	-0.06	/	/	-0.05	-0.06	-0.33	/	/	-0.33	-0.33	-0.33
27	-0.02	/	-0.01	-0.01	-0.06	/	/	-0.05	-0.06	-0.33	/	/	-0.32	-0.33	-0.33
28	-0.02	/	-0.02	-0.02	-0.07	/	/	-0.06	-0.06	-0.33	/	/	-0.33	-0.33	-0.33
29	/	/	-0.01	-0.02	/	/	/	-0.06	-0.07	/	/	/	-0.33	-0.33	-0.33
30	-0.03	/	-0.02	-0.02	-0.08	/	/	-0.07	-0.07	-0.35	/	/	-0.33	-0.34	-0.34
31															
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

冰 温 (°C)

日	1500厘米					1800厘米					3000厘米					降水 (毫米)
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	
	1	-1.13	/	-1.30	-1.31		-1.14	/	-1.14	-1.14		-1.05	/	-1.04	-1.05	
2	/	/	-1.30	-1.30		/	/	-1.14	-1.14		/	/	-1.04	-1.04		1.81
3	-1.30	-1.30	-1.29	-1.29		-1.15	-1.15	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
4	-1.30	-1.29	-1.28	-1.29		-1.15	-1.15	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		
5	-1.29	-1.29	-1.28	-1.28		-1.15	-1.15	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		
6	-1.28	-1.28	-1.27	-1.28		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
7	-1.28	-1.28	-1.27	-1.27		-1.15	-1.15	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		
8	-1.27	-1.27	-1.26	-1.26		-1.15	-1.15	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		8.90
9	-1.27	-1.27	-1.26	-1.26		-1.15	-1.15	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		12.01
10	-1.26	-1.26	-1.25	-1.25		-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		
上旬计																
11	-1.26	-1.25	-1.24	-1.24		-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		4.99
12	-1.25	-1.25	-1.24	-1.24		-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05		1.64
13	-1.25	-1.24	-1.23	-1.24		-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
14	-1.24	-1.24	-1.22	-1.23		-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
15	-1.24	-1.23	-1.22	-1.22		-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		4.86
16	-1.23	-1.23	-1.22	-1.22		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		
17	-1.22	-1.22	-1.21	-1.21		-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
18	-1.22	-1.22	-1.21	-1.21		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		

降水

日	1500厘米					1800厘米					3000厘米					合计平均 (毫米)
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	
	19	-1.21	-1.21	-1.20	-1.20		-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04	
20	-1.21	-1.21	-1.20	-1.20		-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04		
中旬计																
21	-1.20	-1.20	-1.20	-1.20		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		-1.05	-1.05	-1.05	-1.05		
22	-1.20	/	-1.19	-1.19		-1.14	/	-1.14	-1.14		-1.05	/	-1.05	-1.05		1.59
23	/	/	-1.19	-1.19		-1.14	/	-1.13	-1.13		/	/	-1.04	-1.05		
24	/	/	-1.18	-1.18		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.04		
25	-1.19	/	-1.17	-1.18		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.05		1.58
26	-1.18	/	-1.17	-1.17		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.05		
27	-1.18	/	-1.17	-1.17		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.05		
28	-1.17	/	-1.16	-1.16		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.05		
29	-1.17	/	-1.16	-1.16		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.08	/	-1.04	-1.05		
30	-1.16	/	-1.15	-1.16		-1.14	/	-1.13	-1.13		-1.06	/	-1.05	-1.05		
31																
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

1982年10月

日	风速(米/秒)					气温(°C)					热流千卡/米 ² ·小时				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1			1.60			-11.23	-13.67	-6.72	-8.64		0.01	0.01	0.02	0.01
2			1.53			-9.78	-9.17	-5.72	-7.04		0.00	0.01	0.01	0.00	
3	1.54		1.58			-8.53	-9.46	-3.26	-3.49		0.01	0.00	0.02	0.01	
4		2.13	1.53	1.74		-2.93	-3.92	-0.27	-3.37		0.16	-0.09	0.01	0.01	
5			1.54			-3.65	-5.00	-1.93	-3.19		0.01	-0.11	0.01	0.01	
6	1.53	1.58	2.09			-4.99	-4.73	-0.93	-1.92		0.07	-0.13	0.02	0.01	
7			1.56			-2.87	-2.48	1.01	-1.54		0.00	-0.17	0.02	0.01	
8		2.04	1.51			-3.41	-4.80	-4.23	-4.31		-0.08	-0.10	0.01	0.00	
9						-5.22	-10.24	-7.95	-10.92		0.04	-0.02	0.01	0.07	
10			1.54			-10.69	-9.22	-5.81	-7.25		0.01	0.01	0.01	0.00	
上旬计															
11			3.64			-6.26	-5.99	-4.71	-6.30		0.00	0.01	0.01	0.00	
12			1.54			-7.76	-8.01	-3.70	-5.78		-0.03	0.00	0.02	0.01	
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

1982年10月

日	风速(米/秒)					气温(°C)					热流 千卡/米 ² ·小时					
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	
	20															
中旬计																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

1982年10月

反射辐射 卡/厘米²·分

总辐射 卡/厘米²·分

热流 千卡/米²·小时

日	热流 千卡/米 ² ·小时					总辐射 卡/厘米 ² ·分					反射辐射 卡/厘米 ² ·分				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
1	-0.01	-0.01	0.03	-0.00				1.25	0.19			0.89	0.19		
2	0.00	-0.01	0.02	-0.01				0.89				0.74			
3	0.01	-0.02	0.03	-0.01				1.28				0.28	0.72		
4	-0.00	0.02	0.02	-0.00			0.26	1.20				0.26	0.66		
5	-0.00	-0.09	0.02	-0.01			0.20	1.19				0.21	0.77		
6	0.00	0.06	0.02	-0.00			0.32	1.16				0.94			
7	-0.00	-0.25	0.02	-0.01				1.15				0.70			
8	-0.08	-0.09	0.01	-0.00				0.82				0.68			
9	-0.00	-0.01	0.01	-0.09				0.81				0.64			
10	-0.01	-0.01	0.02	-0.00				1.17				0.71			
上旬计															
11	-0.01	-0.02	0.02	-0.01				1.18				0.71			
12	-0.01	-0.01	0.02	-0.01				1.16				0.91			
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

冰 温 °C

日	100厘米				200厘米				400厘米						
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	/	/	-0.83	-0.85		/	/	-0.16	-0.17		/	/	-0.04	-0.04
2	-0.90	/	-0.94	-0.97		/	/	-0.18	-0.19		/	/	-0.04	-0.04	
3	-1.01	/	-1.07	-1.10		-0.20	/	-0.20	-0.21		-0.05	/	-0.04	-0.04	
4	-1.13	-1.16	-1.18	-1.21		-0.23	-0.24	-0.23	-0.25		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	
5	-1.23	-1.26	-1.27	-1.30		-0.27	-0.28	-0.28	-0.29		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
6	-1.32	-1.33	-1.35	-1.36		-0.31	-0.32	-0.32	-0.33		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
7	-1.38	-1.39	-1.39	-1.41		-0.34	-0.35	-0.35	-0.37		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
8	-1.43	-1.44	-1.45	-1.46		-0.38	-0.39	-0.40	-0.41		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
9	-1.46	-1.47	-1.48	-1.49		-0.42	-0.43	-0.44	-0.45		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
10	/	/	-1.50	-1.51		/	/	-0.47	-0.49		/	/	-0.04	-0.04	
上旬计															
11	-1.53	/	-1.52	-1.53		-0.52	/	-0.51	-0.52		/	/	-0.04	-0.04	
12	-1.54	/	-1.56	-1.58		-0.53	/	-0.55	-0.56		-0.04	/	-0.04	-0.04	
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

冰 温 (°C)

日	600厘米				700厘米				1000厘米						
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
1	/	/	-0.01	-0.02		/	/	-0.07	-0.07		/	/	-0.33	-0.34	
2	/	/	-0.02	-0.02		/	/	-0.07	-0.08		/	/	-0.34	-0.34	
3	-0.02	/	-0.02	-0.02		-0.08	/	-0.07	-0.08		-0.34	-0.34	-0.35	-0.33	
4	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02		-0.08	-0.08	-0.07	-0.08		-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	
5	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	
6	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		-0.34	-0.34	-0.33	-0.34	
7	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.08	-0.09		-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	
8	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03		-0.09	-0.09	-0.09	-0.09		-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	
9	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03		-0.09	-0.10	-0.09	-0.09		-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	
10	/	/	-0.03	-0.04		/	/	-0.09	-0.10		/	/	-0.34	-0.34	
上旬计															
11	/	/	-0.04	-0.04		/	/	-0.10	-0.10		/	/	-0.34	-0.34	
12	-0.04	/	-0.04	-0.04		-0.11	/	-0.10	-0.11		-0.33	/	-0.34	-0.34	
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

冰 温 (°C)

日	1500 厘米					1800 厘米					3000 厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
1	/	/	-1.15	-1.15		/	/	-1.13	-1.13		/	/	-1.04	-1.05	
2	-1.15	/	-1.15	-1.15		-1.13	/	-1.13	-1.13		-1.06	/	-1.05	-1.05	
3	-1.15	/	-1.14	-1.14		-1.13	/	-1.12	-1.13		-1.05	/	-1.04	-1.04	
4	-1.15	-1.14	-1.13	-1.14		-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05	
5	-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.05	
6	-1.14	-1.14	-1.13	-1.13		-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04	
7	-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.04	-1.04	
8	-1.13	-1.13	-1.13	-1.12		-1.12	-1.13	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	
9	-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		-1.05	-1.05	-1.05	-1.05	
10	/	/	-1.12	-1.12		/	/	-1.12	-1.12		/	/	-1.04	-1.05	
上旬计															
11	-1.12	/	-1.11	-1.12		-1.12	/	-1.12	-1.12		-1.05	/	-1.04	-1.05	
12	-1.12	/	-1.11	-1.11		-1.12	/	-1.12	-1.12		-1.05	/	-1.04	-1.05	
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

遥河记录日报表
(天山冰川站 北纬43°06' 东经87°15' 海拔高度4074.78米)

冰 温 (°C)

日	100厘米										200厘米				400厘米					
	2		8		14		20		合计	平均	2		8		14		20		合计	平均
18																				
19																				
20																				
中旬计																				
21																				
22																				
23																				
24	-8.28	-8.28	-8.28	-8.70	-8.02						-6.48	-6.42	-6.41	-6.40						
25	-8.22	-8.22	-8.22	-8.55	-8.42						-6.4	-6.38	-6.37	-6.36						
26	-8.28	-8.16	-8.16	-8.62	-8.53						-6.31	-6.30	-6.29	-6.28						
27	-8.28	-8.16	-8.16	-8.39	-8.44						-6.27	-6.26	-6.23	-6.21						
28	-8.05	-7.85	-7.85	-8.03	-7.81						-6.18	-6.14	-6.09	-6.04						
29	-7.68	-7.53	-7.53	-7.83	-7.75						-6.01	-5.97	-5.94	-5.92						
30	-7.56	-7.54	-7.54	-7.74	-7.68						-5.90	-5.89	-5.87	-5.86						
31	-7.49	-7.28	-7.28	-7.19	-6.90						-5.85	-5.83	-5.78	-5.71						
下旬计																				
下旬平均																				
月合计																				
月平均																				

日		冰										温 (°C)									
		600厘米					700厘米					1000厘米									
		2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计	平均				
18																					
19																					
20																					
中旬计																					
21																					
22																					
23																					
24	-4.27	-4.26	-4.26	-4.26	-4.26	-3.97	-3.97	-3.96	-3.96	-3.96	-2.37	-2.37	-2.36	-2.36	-2.37						
25	-4.27	-4.26	-4.26	-4.26	-4.26	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.38	-2.38	-2.38	-2.38	-2.38						
26	-4.26	-4.26	-4.25	-4.26	-4.26	-3.97	-3.97	-3.96	-3.97	-3.97	-2.39	-2.40	-2.39	-2.39	-2.39						
27	-4.26	-4.26	-4.25	-4.26	-4.26	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.40	-2.41	-2.41	-2.41	-2.41						
28	-4.26	-4.26	-4.26	-4.26	-4.25	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.41	-2.42	-2.41	-2.42	-2.42						
29	-4.25	-4.26	-4.25	-4.25	-4.25	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.42	-2.42	-2.42	-2.42	-2.42						
30	-4.25	-4.25	-4.24	-4.24	-4.24	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.43	-2.43	-2.43	-2.43	-2.43						
31	-4.25	-4.25	-4.24	-4.24	-4.24	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44						
下旬计																					
下旬平均																					
月合计																					
月平均																					

1983年6月

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米								
	合计		平均		20	合计		平均		20	合计		平均		20				
	2	8	14	20		2	8	14	20		2	8	14	20					
1	-6.53	-6.35	-6.25	-6.15		-5.63	-5.56	-5.47	-5.38		-5.63	-5.56	-5.47	-5.38		-5.12	-5.11	-5.11	
2	-6.00	-5.84	-6.08	-6.09		-5.32	-5.25	-5.20	-5.15		-5.32	-5.25	-5.20	-5.15		-5.10	-5.20	-5.15	
3	-5.87	-5.76	-5.88	-5.94		-5.12	-5.07	-5.04	-5.01		-5.12	-5.07	-5.04	-5.01		-5.08	-5.07	-5.07	
4	-5.64	-5.64	-6.01	-5.98		-4.99	-4.96	-4.94	-4.92		-4.99	-4.96	-4.94	-4.92		-5.07	-5.06	-5.05	-5.04
5	-5.79	-5.67	-5.87	-5.88		-4.91	-4.99	-4.88	-4.87		-4.91	-4.99	-4.88	-4.87		-5.04	-5.04	-5.03	-5.02
6	-5.78	-5.66	-6.16	-6.18		-4.86	-4.84	-4.82	-4.82		-4.86	-4.84	-4.82	-4.82		-5.02	-5.01	-4.99	-5.98
7	-5.85	-5.87	-6.14	-6.02		-4.81	-4.80	-4.78	-4.77		-4.81	-4.80	-4.78	-4.77		-4.98	-4.97	-4.96	-4.96
8	-5.79	-5.72	-6.08	-5.86		-4.75	-4.72	-4.69	-4.67		-4.75	-4.72	-4.69	-4.67		-4.95	-4.95	-4.93	-4.92
9	-5.44	-5.21	-5.44	-4.33		-4.65	-4.58	-4.52	-4.46		-4.65	-4.58	-4.52	-4.46		-4.92	-4.91	-4.90	-4.89
10	-3.71	-2.58	-2.80	-2.53		-4.41	-4.12	-3.77	-3.57		-4.41	-4.12	-3.77	-3.57		-4.89	-4.88	-4.87	-4.86
中旬计																			
11	-2.27	-2.23	-2.50	-2.67		-3.43	-3.30	-3.20	-3.08		-3.43	-3.30	-3.20	-3.08		-4.86	-4.85	-4.84	-4.83
12	-2.56	-2.56	-2.93	-2.46		-3.40	-2.93	-2.87	-2.82		-3.40	-2.93	-2.87	-2.82		-4.83	-4.79	-4.79	-4.78
13	-2.06	-2.02	-2.24	-2.30		-2.64	-2.29	-2.17	-2.18		-2.64	-2.29	-2.17	-2.18		-4.77	-4.82	-4.74	-4.72
14	-2.05	-2.03	-2.42	-2.30		-2.20	-2.20	-2.18	-2.18		-2.20	-2.20	-2.18	-2.18		-4.71	-4.69	-4.67	-4.65
15	-2.15	-2.17	-2.35	-2.33		-2.17	-2.15	-2.14	-2.13		-2.17	-2.15	-2.14	-2.13		-4.63	-4.62	-4.59	-4.58
16	-2.22	-2.16	-2.23	-2.32		-2.12	-1.87	-2.09	-2.07		-2.12	-1.87	-2.09	-2.07		-4.56	-4.54	-4.52	-4.49
17	-2.19	-2.13	-2.43	-2.40		-2.05	-2.04	-2.01	-2.00		-2.05	-2.04	-2.01	-2.00		-4.48	-4.46	-4.43	-4.42
18	-2.28	-2.23	-2.46	-2.51		-1.99	-1.99	-1.97	-1.96		-1.99	-1.99	-1.97	-1.96		-4.40	-4.38	-4.36	-4.34
19	-2.37	-2.35	-2.47	-2.48		-1.96	-1.95	-1.94	-1.93		-1.96	-1.95	-1.94	-1.93		-4.32	-4.31	-4.29	-4.27

1983年6月

温 (°C)

冰

冰

日	100厘米					200厘米					400厘米					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计	平均
20	-2.40	-2.38				-1.93	-1.92				4.26	-4.24				
中旬计																
21		-2.38	-2.51	-2.50			-1.92	-1.92	-1.91			-4.23	-4.22	-4.20		
22	-2.44	-2.39	-2.50	-2.54		-1.91	-1.90	-1.90	-1.89		-4.19	-4.17	-4.15	-4.14		
23	-2.48	-2.47	-2.64	-2.60		-1.89	-1.88	-1.88	-1.88		-4.12	-4.11	-4.09	-4.07		
24	-2.48	-2.41	-2.57	-2.55		-1.18	-1.87	-1.87	-1.86		-4.06	-4.05	-4.03	-4.01		
25	-2.50	-2.44	-2.72	-2.72		-1.85	-1.85	-1.84	-1.14		-4.00	-3.99	-3.97	-3.95		
26	-2.57	-2.54	-2.77	-2.69		-1.84	-1.84	-1.83	-1.82		-3.94	-3.93	-3.91	-3.90		
27	-2.11	-1.96	-2.31	-2.16		-1.82	-1.81	-1.78	-1.75		-3.89	-3.88	-3.86	-3.85		
28	-2.02	-1.97	-2.35	-2.26		-1.72	-1.69	-1.65	-1.62		-3.84	-3.82	-3.81	-3.79		
29	-2.05	-1.98	-2.25	-2.12		-1.54	-1.29	-1.15	-1.09		-3.79	-3.77	-3.76	-3.75		
30	-1.97	-1.90	-2.08	-2.13		-0.59	-0.62	-0.64	-0.67		-3.69	-3.67	-3.66	-3.64		
31	-1.99	-1.88	-2.18	-2.13		-0.71	-0.75	-0.77	-0.82		-3.63	-3.62	-3.60	-3.58		
下旬计																
下旬平均																
月合计																
月平均																

(°C)

温

冰

日	600厘米					700厘米					1000厘米				
	合计		平均		20	合计		平均		20	合计		平均		20
	2	8	14	20		2	8	14	20		2	8	14	20	
1	-4.24	-4.24	-4.24	-4.24	-4.24	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.45	-2.45	-2.45	-2.45	
2	-4.24	-4.24	-4.23	-4.23	-4.23	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.45	-2.46	-2.46	-2.46	
3	-4.23	-4.23	-4.23	-4.23	-4.23	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	
4	-4.23	-4.23	-4.22	-4.22	-4.22	-3.77	-3.97	-3.97	-3.96	-3.96	-2.47	-2.47	-2.47	-2.47	
5	-4.23	-4.23	-4.22	-4.22	-4.22	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-2.48	-2.48	-2.48	-2.48	
6	-4.22	-4.22	-4.21	-4.21	-4.21	-3.97	-3.97	-3.96	-3.96	-3.96	-2.49	-2.49	-2.48	-2.49	
7	-4.21	-4.21	-4.20	-4.20	-4.20	-3.96	-3.96	-3.96	-3.96	-3.96	-2.49	-2.50	-2.49	-2.50	
8	-4.21	-4.21	-4.19	-4.19	-4.19	-3.96	-3.96	-3.95	-3.95	-3.95	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	
9	-4.20	-4.20	-4.19	-4.19	-4.19	-3.96	-3.96	-3.95	-3.95	-3.95	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	
10	-4.19	-4.19	-4.18	-4.18	-4.18	-3.95	-3.95	-3.94	-3.95	-3.95	-2.51	-2.52	-2.52	-2.52	
上旬计															
11	-4.18	-4.18	-4.17	-4.17	-4.17	-3.95	-3.95	-3.94	-3.94	-3.94	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52	
12	-4.17	-4.17	-4.15	-4.16	-4.16	-3.94	-3.94	-3.93	-3.93	-3.93	-2.53	-2.53	-2.52	-2.53	
13	-4.16	-4.15	-4.15	-4.14	-4.14	-3.93	-3.93	-3.93	-3.92	-3.92	-2.54	-2.54	-2.54	-2.54	
14	-4.15	-4.14	-4.13	-4.13	-4.13	-3.93	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-2.54	-2.54	-2.54	-2.54	
15	-4.13	-4.12	-4.12	-4.11	-4.11	-3.92	-3.92	-3.91	-3.91	-3.91	-2.55	-2.55	-2.55	-2.55	
16	-4.11	-4.11	-4.10	-4.09	-4.09	-3.91	-3.91	-3.90	-3.90	-3.90	-2.55	-2.55	-2.55	-2.55	
17	-4.09	-4.08	-4.07	-4.07	-4.07	-3.90	-3.90	-3.88	-3.88	-3.88	-2.56	-2.56	-2.56	-2.56	
18	-4.07	-4.06	-4.05	-4.04	-4.04	-3.88	-3.88	-3.88	-3.87	-3.87	-2.56	-2.57	-2.56	-2.57	
19	-4.04	-4.03	-4.03	-4.02	-4.02	-3.87	-3.87	-3.86	-3.86	-3.86	-2.57	-2.57	-2.57	-2.57	

1983年6月

冰 温 (°C)

日	600厘米				700厘米				1000厘米						
	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计	平均
20	-4.01	-4.01			-3.85	-3.85				-2.57	-2.58				
中旬计															
21	-4.00	-3.99			-3.85	-3.84	-3.84	-3.84			-2.58	-2.58	-2.58		
22	-3.98	-3.96			-3.83	-3.82	-3.82	-3.82			-2.58	-2.58	-2.58		
23	-3.95	-3.93			-3.81	-3.80	-3.80	-3.80			-2.58	-2.59	-2.58	-2.59	
24	-3.92	-3.90			-3.79	-3.78	-3.77	-3.77			-2.59	-2.59	-2.59	-2.59	
25	-3.89	-3.87			-3.77	-3.76	-3.75	-3.75			-2.59	-2.59	-2.59	-2.59	
26	-3.86	-3.83			-3.75	-3.73	-3.72	-3.72			-2.60	-2.60	-2.59	-2.59	
27	-3.82	-3.80			-3.73	-3.71	-3.70	-3.70			-2.60	-2.60	-2.59	-2.60	
28	-3.79	-3.77			-3.70	-3.68	-3.68	-3.68			-2.60	-2.60	-2.60	-2.60	
29	-3.76	-3.74			-3.67	-3.66	-3.65	-3.65			-2.61	-2.61	-2.60	-2.61	
30	-3.69	-3.68			-3.63	-3.61	-3.61	-3.61			-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	
31	-3.66	-3.64			-3.60	-3.58	-3.58	-3.58			-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

1983年6月

(°C)

温

冰

1800厘米

1500厘米

H

	1500厘米					1800厘米					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均
1	-1.30	-1.31	-1.31	-1.31		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		
2	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		
3	-1.31	-1.31	-1.31	-1.31		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		
4	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		
5	-1.32	-1.33	-1.33	-1.33		-1.12	-1.12	-1.12	-1.12		
6	-1.33	-1.33	-1.32	-1.33		-1.13	-1.12	-1.12	-1.12		
7	-1.33	-1.33	-1.33	-1.33		-1.13	-1.13	-1.12	-1.12		
8	-1.34	-1.34	-1.33	-1.34		-1.13	-1.13	-1.12	-1.13		
9	-1.34	-1.35	-1.34	-1.34		-1.13	-1.14	-1.13	-1.13		
10	-1.35	-1.35	-1.34	-1.35		-1.13	-1.14	-1.13	-1.14		
上旬计											
11	-1.35	-1.36	-1.35	-1.35		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		
12	-1.36	-1.36	-1.35	-1.36		-1.14	-1.14	-1.13	-1.14		
13	-1.36	-1.37	-1.36	-1.37		-1.14	-1.14	-1.14	-1.14		
14	-1.37	-1.37	-1.36	-1.37		-1.15	-1.15	-1.14	-1.14		
15	-1.37	-1.37	-1.37	-1.37		-1.15	-1.15	-1.15	-1.15		
16	-1.38	-1.38	-1.38	-1.38		-1.15	-1.15	-1.15	-1.15		
17	-1.38	-1.38	-1.38	-1.38		-1.15	-1.15	-1.15	-1.15		
18	-1.39	-1.39	-1.39	-1.39		-1.15	-1.15	-1.15	-1.15		

1983年6月

冰 温 (°C)

日	1500厘米					1800厘米					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均
19	-1.39	-1.40	-1.39	-1.39		-1.16	-1.16	-1.15	-1.16		
20	-1.40	-1.40				-1.16	-1.16				
中旬计											
21		-1.40	-1.40	-1.40			-1.16	-1.16	-1.16		
22	-1.40	-1.41	-1.41	-1.41		-1.16	-1.16	-1.16	-1.16		
23	-1.41	-1.41	-1.41	-1.41		-1.16	-1.17	-1.16	-1.17		
24	-1.41	-1.42	-1.42	-1.42		-1.17	-1.17	-1.17	-1.17		
25	-1.42	-1.42	-1.42	-1.42		-1.17	-1.17	-1.17	-1.17		
26	-1.42	-1.42	-1.42	-1.42		-1.17	-1.17	-1.17	-1.17		
27	-1.43	-1.43	-1.42	-1.43		-1.17	-1.18	-1.17	-1.17		
28	-1.43	-1.44	-1.43	-1.43		-1.18	-1.18	-1.17	-1.17		
29	-1.45	-1.45	-1.44	-1.45		-1.18	-1.18	-1.18	-1.18		
30	-1.45	-1.45	-1.45	-1.45		-1.19	-1.19	-1.18	-1.18		
31	-1.46	-1.46	-1.45	-1.46		-1.19	-1.19	-1.19	-1.19		
下旬计											
下旬平均											
月合计											
月平均											

冰 温 (°C)

日	100 厘米				200 厘米				400 厘米				合计平均				
	8		14		8		14		2		8			14		20	
	2	8	14	20	2	8	14	20	2	8	14	20		2	8	14	20
1	-1.99	-1.88	-2.18	-2.13	-0.71	-0.75	-0.77	-0.82	-3.63	-3.62	-3.60	-3.58	-3.63	-3.62	-3.60	-3.58	
2	-2.01	-1.95	-2.12	-2.16	-0.86	-0.89	-0.90	-0.92	-3.57	-3.56	-3.54	-3.52	-3.57	-3.56	-3.54	-3.52	
3	-2.01	-2.04	-2.05	-2.11	-0.95	-0.97	-0.99	-1.01	-3.51	-3.05	-3.48	-3.48	-3.51	-3.05	-3.48	-3.48	
4	-1.98	-1.92	-1.98	-2.15	-1.03	-1.04	-1.06	-1.06	-3.46	-3.44	-3.42	-3.41	-3.46	-3.44	-3.42	-3.41	
5	-2.02	-1.95	-2.12	-2.21	-1.08	-1.08	-1.09	-1.10	-3.40	-3.39	-3.37	-3.36	-3.40	-3.39	-3.37	-3.36	
6	-2.03	-2.00	-2.09	-2.10	-1.11	-1.12	-1.12	-1.12	-3.35	-3.34	-3.32	-3.31	-3.35	-3.34	-3.32	-3.31	
7																	
8	-2.02	-1.98	-2.02	-2.03	-1.12	-1.13	-1.13	-1.13	-3.30	-3.29	-3.27	-3.26	-3.30	-3.29	-3.27	-3.26	
9	-2.01	-1.99	-2.02	-2.05	-1.13	-1.13	-1.13	-1.12	-3.25	-3.24	-3.23	-3.21	-3.25	-3.24	-3.23	-3.21	
10	-2.00	-1.96	-2.09	-2.05	-1.12	-1.12	-1.12	-1.13	-3.20	-3.19	-3.18	-3.17	-3.20	-3.19	-3.18	-3.17	
上旬计																	
11	-1.98	-1.95	-2.11	-2.07	-1.12	-1.11	-1.11	-1.11	-3.16	-3.15	-3.13	-3.12	-3.16	-3.15	-3.13	-3.12	
12	-1.98	-1.92	-2.04	-2.13	-1.11	-1.11	-1.09	-1.09	-3.12	-3.10	-3.09	-3.08	-3.12	-3.10	-3.09	-3.08	
13	-2.00	-1.94	-2.28	-2.23	-1.09	-1.08	-1.07	-1.05	-3.07	-3.06	-3.05	-3.04	-3.07	-3.06	-3.05	-3.04	
14	-2.03	-1.95	-2.34	-2.28	-1.04	-1.02	-0.92	-0.86	-3.03	-3.02	-3.00	-2.99	-3.03	-3.02	-3.00	-2.99	
15	-2.03	-1.95	-2.37	-2.21	-0.80	-0.69	-0.59	-0.58	-2.99	-2.98	-2.96	-2.95	-2.99	-2.98	-2.96	-2.95	
16	-2.02	-1.99	-2.19	-2.14	-0.56	-0.37	-0.29	-0.14	-2.95	-2.94	-2.92	-2.91	-2.95	-2.94	-2.92	-2.91	
17	2.01	-1.98	-2.30	-2.39	-0.15	-0.14	-0.14	-0.15	-2.90	-2.90	-2.88	-2.87	-2.90	-2.90	-2.88	-2.87	
18	-2.05	-1.97	-2.31	-2.16	-0.18	-0.20	-0.20	-0.22	-2.86	-2.85	-2.83	-2.82	-2.86	-2.85	-2.83	-2.82	
19	-2.05	-1.94	-2.39	-2.27	-0.23	-0.25	-0.25	-0.26	-2.82	-2.81	-2.78	-2.77	-2.82	-2.81	-2.78	-2.77	

1983年7月

冰 温 度 (°C)

日	100 厘米					200 厘米					400 厘米					合计	
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均	合计	
	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	厘米	
20	-2.05	-1.95	-2.38	-2.22		-0.26	-0.26	-0.26	-0.28		-2.77	-2.75	-2.73	-2.72			
中旬计																	
21	-2.07	-2.01	-2.46	-2.20		-0.31	-0.35	-0.37	-0.37		-2.71	-2.70	-2.68	-2.56			
22	-2.07	-2.00	-2.36	-2.23		-0.27	-0.21	-0.18	-0.19		-2.3	-1.64	-1.38	-1.25			
23	-2.10	-2.04	-2.41	-2.28		-0.20	-0.21	0.20	-0.21		-1.16	-1.08	-1.01	-0.97			
24	-2.09	-2.05	-2.28	-2.26		-0.22	-0.07	-0.05	-0.05		-0.93	-0.90	-0.87	-0.84			
25	-2.04	-2.02	-2.13	-2.14		-0.06	-0.05	-0.05	-0.05		-0.82	-0.80	-0.78	-0.76			
26	-2.02	-1.96	-2.26	-2.14		-0.06	-0.06	-0.06	-0.06		-0.75	-0.73	-0.71	-0.70			
27	-1.96	-1.97	-2.41	-2.29		-0.07	-0.07	-0.06	-0.07		-0.69	-0.68	-0.66	0.66			
28	-2.03	-2.00	-2.43	-2.28		-0.07	-0.08	-0.07	-0.07		-0.66	-0.66	-0.65	-0.66			
29	-2.10	-2.03	-2.19	-2.15		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		-0.67	-0.67	-0.67	-0.67			
30	-2.04	-2.01	-2.24	-2.27		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		-0.67	-0.66	-0.65	-0.65			
31	-2.10	-2.12	-2.45	-2.47		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08		-0.65	-0.65	-0.64	-0.63			
下旬计																	
下旬平均																	
月合计																	
月平均																	

冰 温 (°C)

日	600 厘米				700 厘米				1000 厘米				合计平均	
	厘米		厘米		厘米		厘米		厘米		厘米			
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8		14
1	-3.66	-3.66	-3.64	-3.64	-3.60	-3.60	-3.58	-3.58	-3.58	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
2	-3.63	-3.62	-3.61	-3.60	-3.58	-3.57	-3.56	-3.55	-3.55	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
3	-3.60	-3.59	-3.58	-3.57	-3.55	-3.54	-3.54	-3.53	-3.53	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
4	-3.57	-3.56	-3.55	-3.54	-3.53	-3.52	-3.51	-3.50	-3.50	-2.62	-2.62	-2.61	-2.61	-2.61
5	-3.53	-3.53	-3.52	-3.50	-3.50	-3.49	-3.48	-3.47	-3.47	-2.62	-2.62	-2.61	-2.61	-2.61
6	-3.50	-3.49	-3.48	-3.47	-3.47	-3.46	-3.46	-3.45	-3.45	-2.62	-2.62	-2.61	-2.61	-2.61
7														
8	-3.47	-3.46	-3.45	-3.44	-3.45	-3.44	-3.43	-3.42	-3.42	-2.62	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
9	-3.43	-3.42	-3.42	-3.41	-3.42	-3.41	-3.42	-3.41	-3.41	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
10	-3.40	-3.39	-3.38	-3.37	-3.39	-3.38	-3.38	-3.37	-3.37	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
上旬计														
11	-3.37	-3.36	-3.35	-3.34	-3.36	-3.36	-3.35	-3.34	-3.34	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
12	-3.33	-3.33	-3.32	-3.31	-3.34	-3.33	-3.32	-3.31	-3.31	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61	-2.61
13	-3.30	-3.27	-3.28	-3.27	-3.31	-3.30	-3.29	-3.28	-3.28	-2.61	-2.61	-2.60	-2.60	-2.60
14	-3.27	-3.26	-3.24	-3.24	-3.28	-3.28	-3.26	-3.26	-3.26	-2.61	-2.61	-2.60	-2.60	-2.60
15	-3.23	-3.23	-3.21	-3.21	-3.25	-3.25	-3.03	-3.23	-3.23	-2.60	-2.60	-2.59	-2.60	-2.60
16	-3.20	-3.20	-3.19	-3.18	-3.23	-3.22	-3.21	-3.20	-3.20	-2.60	-2.60	-2.60	-2.60	-2.60
17	-3.17	-3.16	-3.15	-3.14	-3.20	-3.19	-3.18	-3.17	-3.17	-2.60	-2.60	-2.59	-2.58	-2.58
18	-3.14	-3.13	-3.12	-3.11	-3.17	-3.17	-3.15	-3.15	-3.15	-2.59	-2.59	-2.59	-2.58	-2.58
19	-3.11	-3.10	-3.08	-3.08	-3.15	-3.14	-3.12	-3.12	-3.12	-2.59	-2.59	-2.59	-2.58	-2.58

1983年7月

冰 温 (°C)

日	600 厘米				700 厘米				1000 厘米				合计平均	
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8		14
20	-3.08	-3.07	-3.05	-3.05		-3.11	-3.11	-3.10	-3.10		-2.59	-2.59	-2.58	-2.58
21	-3.05	-3.04	-3.02	-3.02		-3.09	-3.08	-3.07	-3.07		-2.58	-2.58	-2.57	-2.58
22	-3.02	-3.01	-2.99	-2.98		-3.07	-3.06	-3.04	-3.04		-2.58	-2.58	-2.57	-2.57
23	-2.97	-2.96	-2.92	-2.90		-3.04	-3.03	-3.01	-3.00		-2.57	-2.57	-2.56	-2.56
24	-2.88	-2.85	-2.81	-2.77		-3.00	-2.98	-2.96	-2.94		-2.57	-2.57	-2.56	-2.56
25	-2.75	-2.71	-2.68	-2.64		-2.93	-2.91	-2.89	-2.87		-2.56	-2.56	-2.56	-2.56
26	-2.61	-2.58	-2.54	-2.51		-2.85	-2.83	-2.80	-2.78		-2.56	-2.56	-2.41	-2.35
27	-2.48	-2.45	-2.41	-2.38		-2.76	-2.74	-2.70	-2.67		-2.24	-2.11	-1.97	-1.87
28	-2.35	-2.32	-2.28	-2.24		-2.63	-2.58	-2.53	-2.47		-1.78	-1.72	-1.65	-1.61
29	-2.21	-2.17	-2.12	-2.08		-2.43	-2.38	-2.31	-2.26		-1.58	-1.55	-1.52	-1.51
30	-2.05	-2.00	-1.96	-1.93		-2.22	-2.16	-2.11	-2.08		-1.50	-1.49	-1.48	-1.48
31	-1.89	-2.86	-1.82	-1.79		-2.03	-2.00	-1.96	-1.92		-1.47	-1.47	-1.46	-1.46
下旬计														
下旬平均														
月合计														
月平均														

冰 温 (°C)

日	1500 厘米				1800 厘米							
	2	8	14	20	合计	平均	2	8	14	20	合计	平均
1	-1.46	-1.46	-1.45	-1.46			-1.19	-1.19	-1.19	-1.19		
2	-1.46	-1.46	-1.46	-1.46			-1.19	-1.19	-1.19	-1.19		
3	-1.46	-1.47	-1.47	-1.46			-1.19	-1.19	-1.19	-1.19		
4	-1.47	-1.47	-1.47	-1.47			-1.19	-1.20	-1.20	-1.19		
5	-1.47	-1.47	-1.47	-1.47			-1.20	-1.20	-1.20	-1.20		
6	-1.48	-1.48	-1.48	-1.48			-1.20	-1.20	-1.20	-1.20		
7												
8	-1.48	-1.49	-1.49	-1.49			-1.20	-1.20	-1.20	-1.20		
9	-1.49	-1.49	-1.49	-1.49			-1.21	-1.21	-1.21	-1.21		
10	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50			-1.21	-1.21	-1.21	-1.21		
上旬计												
11	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50			-1.21	-1.21	-1.21	-1.21		
12	-1.50	-1.51	-1.51	-1.51			-1.22	-1.22	-1.22	-1.21		
13	-1.51	-1.51	-1.50	-1.51			-1.22	-1.22	-1.21	-1.22		
14	-1.51	-1.51	-1.51	-1.51			-1.22	-1.22	-1.22	-1.22		
15	-1.52	-1.52	-1.51	-1.52			-1.23	-1.23	-1.22	-1.22		
16	-1.52	-1.53	-1.52	-1.53			-1.23	-1.23	-1.23	-1.23		
17	-1.53	-1.53	-1.53	-1.52			-1.23	-1.23	-1.22	-1.22		
18	-1.54	-1.54	-1.54	-1.54			-1.24	-1.24	-1.23	-1.24		
19	-1.54	-1.54	-1.53	-1.54			-1.24	-1.24	-1.23	-1.23		
20	-1.53	-1.54	-1.53	-1.54			-1.23	-1.23	-1.23	-1.23		
中旬计												

1983年7月

冰 温 (°C)

日	1500 厘米					1800 厘米					合计	平均
	2	8	14	20	合计	2	8	14	20	合计		
21	-1.55	-1.55	-1.54	-1.55		-1.24	-1.24	-1.23	-1.24			
22	-1.55	-1.55	-1.55	-1.55		-1.25	-1.25	-1.24	-1.24			
23	-1.56	-1.56	-1.55	-1.56		-1.25	-1.25	-1.24	-1.24			
24	-1.56	-1.56	-1.56	-1.56		-1.25	-1.25	-1.25	-1.25			
25	-1.57	-1.57	-1.57	-1.57		-1.25	-1.25	-1.26	-1.26			
26	-1.57	-1.58	-1.57	-1.58		-1.26	-1.26	-1.26	-1.26			
27	-1.58	-1.58	-1.57	-1.58		-1.26	-1.26	-1.25	-1.26			
28	-1.58	-1.58	-1.58	-1.58		-1.27	-1.27	-1.26	-1.26			
29	-1.58	-1.59	-1.58	-1.59		-1.27	-1.27	-1.27	-1.27			
30	-1.59	-1.59	-1.59	-1.59		-1.27	-1.27	-1.27	-1.27			
31	-1.59	-1.59	-1.59	-1.59		-1.27	-1.27	-1.26	-1.27			
下旬计												
下旬平均												
月合计												
月平均												

1983年8月

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-2.25	-2.23	-2.43	-2.28		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08		-0.62	-0.61	-0.58	-0.57
2	-2.14	-2.18	-2.37	-2.26		-0.08	-0.08	-0.07	-0.08		-0.56	-0.55	-0.53	-0.52	
3	-2.05	-1.98	-2.30	-2.21		-0.08	-0.08	-0.07	-0.07		-0.51	-0.51	-0.49	-0.48	
4	-1.99	-1.94	-2.42	-2.30		-0.08	-0.08	-0.06	-0.07		-0.47	-0.46	-0.44	-0.43	
5	-2.12	-2.05	-2.36	-2.32		-0.07	-0.07	-0.06	-0.06		-0.43	-0.42	-0.40	-0.40	
6	-2.14	-2.14	-2.43	-2.35		-0.06	-0.02	-0.05	-0.05		-0.39	-0.38	-0.37	-0.36	
7	-2.13	-2.11	-2.36	-2.28		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.36	-0.35	-0.33	-0.33	
8	-2.11	-2.07	-2.12	-2.15		-0.06	-0.06	-0.06	-0.05		-0.32	-0.32	-0.31	-0.30	
9	-2.06	-1.98	-2.08	-2.12		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.29	-0.29	-0.28	-0.27	
10	-1.97	-1.91	-2.44	-2.27		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.27	-0.26	-0.24	-0.24	
上旬计															
11	-2.01	-1.90	-2.37	-2.28		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.24	-0.24	-0.22	-0.22	
12	-1.98	-1.89	-2.30	-2.28		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.22	-0.22	-0.21	-0.21	
13	-2.00	-1.97	-2.31	-2.14		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.20	-0.20	-0.05	-0.05	
14	-2.01	-1.96	-2.21	-2.14		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.19	-0.19	-0.18	-0.18	
15	-1.99	-1.92	-2.49	-2.45		-0.06	-0.06	-0.04	-0.05		-0.18	-0.18	-0.17	-0.17	
16	-2.03	-1.97	-2.34	-2.17		-0.06	-0.09	-0.05	-0.05		-0.17	-0.17	-0.16	-0.17	
17	-2.00	-1.95	-2.05	-2.09		-0.06	-0.06	-0.06	-0.06		-0.17	-0.17	-0.16	-0.16	
18	-1.96	-1.94	-2.44	-2.22		-0.06	-0.06	-0.05	-0.05		-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	
19	-2.04	-1.98	-2.40	-2.16		-0.06	-0.06	-0.05	-0.06		-0.15	-0.15	-0.14	-0.15	

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米							
	2	8	14	20				20	合计平均				20	14	8	20	合计平均	
	20	-1.98	-1.93	-2.35	-2.32				-0.06	-0.06	-0.05	-0.05						
中旬计																		
21	-2.08	-2.03	-2.37	-2.39				-0.06	-0.06	-0.05	-0.05							
22	-2.16	-2.07	-2.22	-2.25				-0.06	-0.06	-0.05	-0.05							
23	-2.05	-2.08	-2.41	-2.41				-0.06	-0.06	-0.05	-0.05							
24	-2.09	-2.03	-2.44	-2.18				-0.06	-0.06	-0.05	-0.05							
25	-2.06	-2.05	-2.41	-2.31				-0.06	-0.06	-0.04	-0.05							
26	-2.11	-2.05	-2.37	-2.24				-0.05	-0.05	-0.04	-0.05							
27	-2.09	-2.02	-2.31	-2.23				-0.05	-0.05	-0.04	-0.04							
28	-2.05	-2.02	-2.40	-2.26				-0.05	-0.05	-0.04	-0.04							
29	-2.05	-2.00	-2.24	-2.24				-0.04	-0.04	-0.04	-0.04							
30	-2.05	-1.98	-1.97	-2.19				-0.04	-0.04	-0.04	-0.04							
31	-2.02	-1.96	-2.29	-2.30				-0.04	-0.04	-0.04	-0.04							
下旬计																		
下旬平均																		
月合计																		
月平均																		

1983年8月

冰 温 (°C)

日	600厘米						700厘米						1000厘米							
	2		8		14		20		合计平均		2		8		14		20		合计平均	
1	-1.76	-1.73	-1.69	-1.67	-1.89	-1.86	-1.82	-1.80	-1.89	-1.86	-1.82	-1.80	-1.46	-1.46	-1.44	-1.43				
2	-1.65	-1.63	-1.58	-1.44	-1.77	-1.74	-1.68	-1.51	-1.77	-1.74	-1.68	-1.51	-1.42	-1.39	-1.33	-1.29				
3	-1.01	-0.90	-0.94	1.00	-1.03	-0.92	-0.92	-0.95	-1.03	-0.92	-0.92	-0.95	-1.25	-1.22	-1.17	-1.14				
4	-1.03	-1.02	-1.00	-0.98	-0.94	-0.92	-0.88	-0.80	-0.94	-0.92	-0.88	-0.80	-1.12	-1.10	-1.07	-1.05				
5	-0.96	-0.93	-0.89	-0.86	-0.84	-0.81	-0.77	-0.75	-0.84	-0.81	-0.77	-0.75	-1.04	-1.02	-0.99	-0.98				
6	-0.84	-0.81	-0.78	-0.76	-0.73	-0.71	-0.67	-0.66	-0.73	-0.71	-0.67	-0.66	-0.97	-0.96	-0.94	-0.93				
7	-0.74	-0.71	-0.68	-0.66	-0.65	-0.61	-0.59	-0.58	-0.65	-0.61	-0.59	-0.58	-0.92	-0.91	-0.89	-0.89				
8	-0.64	-0.62	-0.60	-0.58	-0.56	-0.54	-0.52	-0.49	-0.56	-0.54	-0.52	-0.49	-0.89	-0.88	-0.87	-0.86				
9	-0.56	-0.54	-0.51	-0.49	-0.47	-0.45	-0.42	-0.40	-0.47	-0.45	-0.42	-0.40	-0.85	-0.85	-0.84	-1.83				
10	-0.47	-0.46	-0.43	-0.41	-0.39	-0.37	-0.35	-0.34	-0.39	-0.37	-0.35	-0.34	-0.83	-0.82	-0.81	-0.81				
上旬计																				
11	-0.40	-0.39	-0.36	-0.36	-0.33	-0.32	-0.30	-0.30	-0.33	-0.32	-0.30	-0.30	-0.81	-0.80	-0.78	-0.78				
12	-0.35	-0.34	-0.32	-0.31	-0.29	-0.28	-0.27	-0.26	-0.29	-0.28	-0.27	-0.26	-0.78	-0.78	-0.77	-0.78				
13	-0.24	-0.25	-0.28	-0.27	-0.26	-0.25	-0.24	-0.24	-0.26	-0.25	-0.24	-0.24	-0.77	-0.76	-0.75	-0.75				
14	-0.27	-0.26	-0.25	-0.24	-0.23	-0.23	-0.22	-0.21	-0.23	-0.23	-0.22	-0.21	-0.75	-0.75	-0.73	-0.73				
15	-0.23	-0.23	-0.21	-0.21	-0.21	-0.20	-0.19	-0.19	-0.21	-0.20	-0.19	-0.19	-0.73	-0.73	-0.71	-0.71				
16	-0.21	-0.21	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.72	-0.71	-0.70	-0.70				
17	-0.19	-0.19	-0.18	-0.17	-0.18	-0.17	-0.16	-0.16	-0.18	-0.17	-0.16	-0.16	-0.70	-0.70	-0.69	-0.69				
18	-0.17	-0.17	-0.15	-0.15	-0.16	-0.16	-0.14	-0.15	-0.16	-0.16	-0.14	-0.15	-0.69	-0.69	-0.68	-0.68				
19	-0.16	-0.15	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.13	-0.14	-0.15	-0.15	-0.13	-0.14	-0.68	-0.68	-0.66	-0.66				

冰 温 (°C)

日	600厘米					700厘米					1000厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	20	-0.15	-0.14	-0.13	-0.13		-0.14	-0.14	-0.13	-0.13		-0.66	-0.66	-0.65	-0.65
中旬计															
21	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.65	-0.65	-0.64	-0.63	
22	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.64	-0.64	-0.63	-0.63	
23	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.63	-0.63	-0.62	-0.62	
24	-0.11	-0.12	-0.10	-0.11		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.63	-0.63	-0.62	-0.62	
25	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
26	-0.11	-0.12	-0.10	-0.11		-0.13	-0.13	-0.12	-0.12		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
27	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10		-0.13	-0.13	-0.13	-0.13		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
28	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11		-0.13	-0.13	-0.13	-0.13		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
29	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11		-0.13	-0.14	-0.13	-0.13		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
30	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11		-0.14	-0.14	-0.14	-0.14		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
31	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11		-0.14	-0.15	-0.14	-0.15		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
下旬计															
下旬平均															
月合计															
月平均															

冰 温 (°C)

1800厘米

1500厘米

日	1500厘米					1800厘米				
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均
1	-1.59	-1.60	-1.59	-1.60		-1.27	-1.27	-1.27	-1.27	
2	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60		-1.28	-1.28	-1.27	-1.28	
3	-1.61	-1.61	-1.60	-1.61		-1.28	-1.28	-1.28	-1.28	
4	-1.61	-1.61	-1.60	-1.61		-1.28	-1.29	-1.27	-1.28	
5	-1.61	-1.62	-1.61	-1.61		-1.29	-1.29	-1.28	-1.28	
6	-1.62	-1.62	-1.61	-1.62		-1.29	-1.29	-1.28	-1.28	
7	-1.62	-1.62	-1.62	-1.62		-1.29	-1.29	-1.29	-1.29	
8	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63		-1.30	-1.30	-1.30	-1.30	
9	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63		-1.30	-1.30	-1.30	-1.30	
10	-1.63	-1.63	-1.62	-1.63		-1.30	-1.30	-1.30	-1.30	
上旬计										
11	-1.64	-1.64	-1.63	-1.63		-1.30	-1.31	-1.30	-1.30	
12	-1.64	-1.64	-1.63	-1.63		-1.31	-1.31	-1.30	-1.30	
13	-1.64	-1.64	-1.64	-1.64		-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	
14	-1.64	-1.64	-1.64	-1.64		-1.31	-1.31	-1.31	-1.31	
15	-1.64	-1.65	-1.63	-1.63		-1.31	-1.32	-1.31	-1.31	
16	-1.64	-1.65	-1.64	-1.64		-1.32	-1.32	-1.31	-1.32	
17	-1.65	-1.65	-1.64	-1.64		-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	
18	-1.65	-1.65	-1.64	-1.64		-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	
19	-1.64	-1.65	-1.64	-1.64		-1.32	-1.33	-1.32	-1.32	

1983年8月

冰 温 (°C)

日	1500厘米					1800厘米				
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	平均
20	-1.65	-1.65	-1.64	-1.64		-1.33	-1.33	-1.32	-1.32	
21	-1.65	-1.65	-1.64	-1.64		-1.33	-1.33	-1.32	-1.32	
22	-1.64	-1.64	-1.64	-1.64		-1.33	-1.33	-1.33	-1.33	
23	-1.64	-1.64	-1.63	-1.63		-1.34	-1.34	-1.33	-1.33	
24	-1.64	-1.64	-1.63	-1.64		-1.34	-1.34	-1.33	-1.34	
25	-1.64	-1.64	-1.63	-1.63		-1.34	-1.34	-1.33	-1.33	
26	-1.63	-1.64	-1.63	-1.63		-1.34	-1.34	-1.33	-1.34	
27	-1.63	-1.63	-1.63	-1.63		-1.35	-1.35	-1.34	-1.34	
28	-1.63	-1.63	-1.62	-1.62		-1.35	-1.35	-1.34	-1.34	
29	-1.63	-1.63	-1.62	-1.62		-1.35	-1.35	-1.34	-1.35	
30	-1.63	-1.63	-1.62	-1.62		-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	
31	-1.62	-1.62	-1.62	-1.62		-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	
下旬计										
下旬平均										
月合计										
月平均										

1988年9月

冰 温 (°C)

日	100厘米					200厘米					400厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-2.85	-2.01	-2.25	-2.24		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.09	-0.09	-0.08	-0.08
2	-2.06	-2.02	-2.09	-2.04		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	
3	-1.94	-1.86	-2.41	-2.22		-0.04	-0.04	-0.03	-0.04		-0.09	-0.08	-0.07	-0.08	
4	-1.99	-1.90	-2.05	-2.04		-0.04	-0.04	-0.04	-0.04		-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	
5	-1.86	-1.91	-2.08			-0.04	-0.04	-0.04			-0.08	-0.08	-0.08		
6															
7															
8															
9															
10															
上旬计															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

1983年9月

冰 温 (°C)

日	600厘米					700厘米					1000厘米				
	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均	2	8	14	20	合计平均
	1	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11		-0.15	-0.15	-0.15	-0.15		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62
2	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12		-0.16	-0.16	-0.16	-0.16		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
3	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12		-0.16	-0.17	-0.15	-0.16		-0.62	-0.62	-0.61	-0.62	
4	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12		-0.17	-0.17	-0.17	-0.17		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
5	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12		-0.17	-0.17	-0.17	-0.17		-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	
6															
7															
8															
9															
10															
上旬计															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

1983年9月

冰 温 (°C)

日	1500厘米					1800厘米					
	2	8	14	20	平均	2	8	14	20	合计	平均
1	-1.62	-1.62	-1.61	-1.61		-1.35	-1.35	-1.35	-1.35		
2	-1.62	-1.62	-1.61	-1.61		-1.36	-1.36	-1.36	-1.35		
3	-1.61	-1.62	-1.60	-1.61		-1.36	-1.36	-1.35	-1.35		
4	-1.61	-1.61	-1.61	-1.61		-1.36	-1.36	-1.36	-1.36		
5	-1.61	-1.61	-1.60	-1.61		-1.36	-1.36	-1.36	-1.36		
6											
7											
8											
9											
10											
上旬计											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											

冰川降水遥测传感器的原理和应用

张复元

冰川降水的测量是进行冰川科学研究的一项非常重要的测量项目。但由于冰川地区气候恶劣，地势险要，交通不便，使得这个观测项目很难得以持久开展。为了取得冰川降水的第一手资料，我们结合乌鲁木齐河源1号冰川的实际情况，研制了配合冰川无线电遥测仪使用的冰川降水遥测传感器（见图1）。通过室内调试和标定，于82年6月—10月在天山站1号冰川进行了几个月的现场实验，基本上达到了设计要求，实现了冰川降水量的遥测。

仪器原理及结构

由于天山站冰川的降水集中在春夏两季（4—9月份）降水量约占全年降水量的85%以

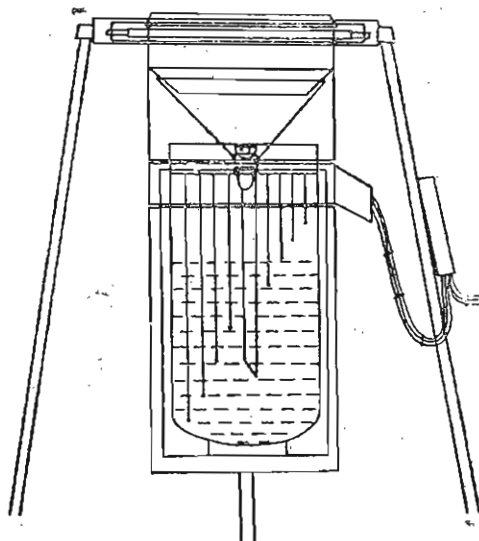


图1 降水遥测传感器

上，而这两季气温又较高，我们利用天山站地区的这一特点，改制了一个标准雨量筒，该雨量筒用一万向支架在铝制三脚架上悬空吊起，以保证在三脚架倾斜 60° 以内的雨量筒中液面都能保持水平，雨量筒承水口距雪面1.2米，全筒刷上黑漆以利吸热将落在承雪口内的降雪融化后流入下面蓄水瓶中，蓄水瓶用8磅大口保温瓶代替，瓶中插有带50个白金接点的液面高度感应器，50个白金接点连接在用CMOS双D触发器组成的50位并入串出移位寄存器的S端，每一小时从遥测仪主机来一50拍移位脉冲，将寄存器中数字取走，发射至山下接收机。接收机收到信号后进行打印，记数，再根据标定数字编好的计算机程序算出一小时的降水量

仪器电原理图见图2：

室内标定曲线（见图3）及换算公式：

计算公式：

$$Y = AX^2 + BX + C$$

其中：Y为降水（单位毫米） X为读数 A、B、C为系数
 在读数为4—23时， $A = 0.0336$ ， $B = 0.423$ ， $C = -1.791$ 。

24—49时， $A = 0.0012$ ， $B = 1.545$ ， $C = -7.971$ 。

观测数字分析：

观测数字见表1：

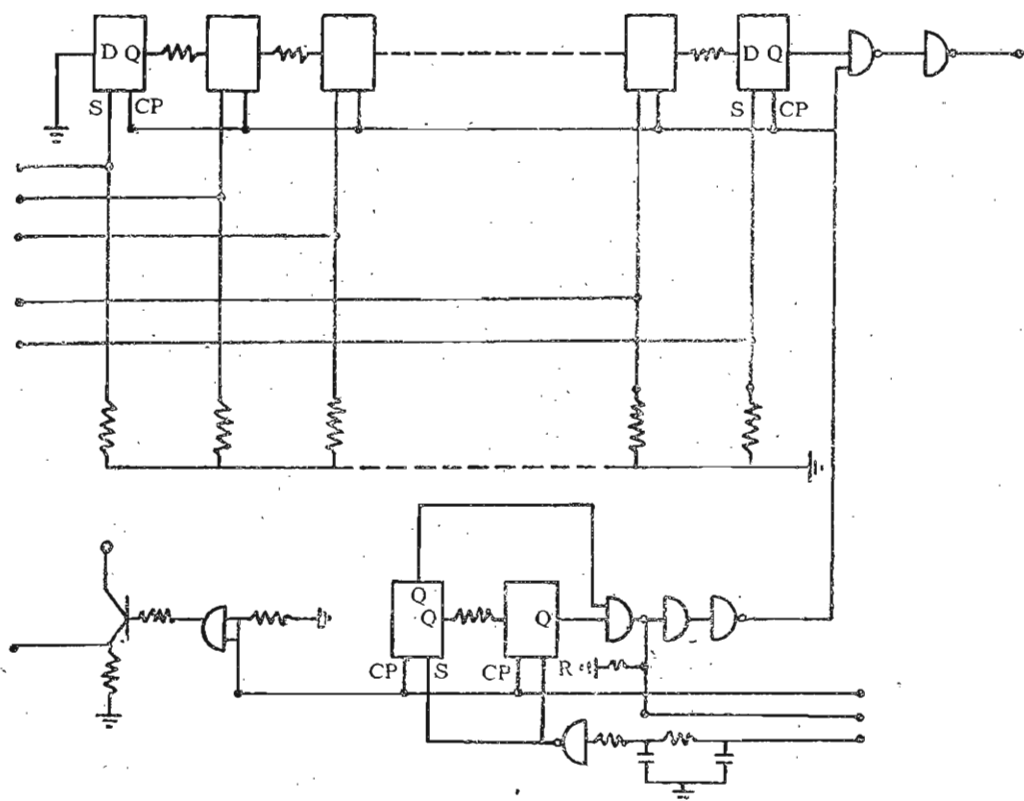


图2 电原理图

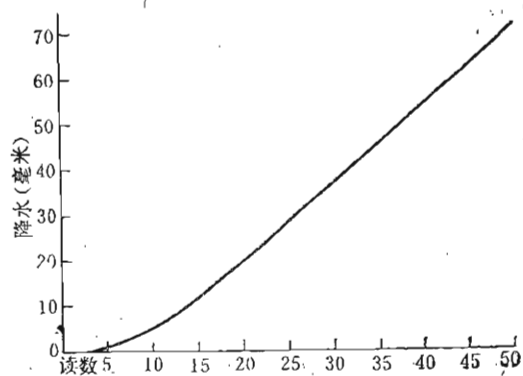


图3 标定曲线

观测数字分析:

观测数字见表1。

表1 1982年6月18日—9月20日遥测降水资料

时间82年6月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
降水(毫米)																
82年6月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
毫米	0	5.1	2.9	0	0	0	0	0	2.5	3.7	2.9	0	5.1	7.7		
82年7月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
毫米	1.9	0	6.2	0	9.6	0	14.2	1.6	1.6	2.9	6.7	4.8	1.5	6.5	6.3	20.8
82年7月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
毫米	1.9	0	0	2.5	5.3	1.3	0	5.1	7.6	4.8	5.0	0	1.3	8.6	4.9	
82年8月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
毫米	1.6	0	1.3	2.2	0	0	4.5	0	0	0	0	0	0	4.8	0	0
82年8月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
毫米	7.1	0	0	1.3	10	9.3	4.0	26.3	1.6	0	1.7	0	9.6	0	1.6	
82年9月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
毫米	4.8	0	1.2	0	1.2	0	0	0	8.6	2.8	4.7	0	1.6	0	0	2.2
82年9月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
毫米	1.7	0	1.5	0												

自7月1日—7月28日遥测仪, 大西沟气象站、1号水文断面, 空冰斗的降水分别为:

遥测降水	117.2毫米
大西沟气象站	122.9毫米
1号水文断面	117.4毫米
空冰斗	111.3毫米

通过近一个月的资料对比分析来看, 遥测仪所得数据与其他观测数据测量偏差分别为:

与气象站偏差	-4.9%
与1号水文断面偏差	0.002%
与空冰斗偏差	4.8%

数字对比误差均在±5%以内, 看来数字可信。

存在问题:

1. 从每天降水对比来看有滞后现象，这主要是承水器内降雪不能及时融化所致。

2. 气温较低时蓄水瓶中液体表面有结冰现象使触点不导通，读数变小一两个数，（气温升高时此现象自行消失恢复原来读数）。

3. 分辨率较低，（分度值 1 毫米），容量瓶较小，一次最多记到 70 毫米降水就要将水倒出。该传感器尚需进一步改进，方能正式联接遥测仪做长期观测使用。

乌鲁木齐河源1号冰川冰层温度

张金华、任贾文、王新中、

1982—1983年1号冰川冰层温度观测的人员有张金华、任贾文、王新中、王晓军、李刚等人。这里主要汇编了两个年度的观测资料，并对这些资料的观测和结果作些说明。

一、观测工作简况：

1982—1983年除对1981年测温钻孔继续进行工作外，又在1982年9月底增加了12个测温钻孔，其中H₃和H'有两个与旧测孔在同一位置，以便对新旧钻孔资料进行对比。新打的钻孔全部使用的是冰川室仪器组制造的热敏电阻温度计，精度为0.1°C。除1982年1月17日和4月30日对旧测温孔进行各一次观测外，从6月下旬至9月、每10天左右进行一次观测，10—11月每月进行二次观测，12月—1983年4月每月一次，5—9月，每月三次。观测时同时测量表面积雪厚度和花杆高度，以确定观测时温度计在冰层内的深度，消融区深度从冰面算起，积累区从雪面算起。

观测中发现H₃和H'新旧测孔同深度处同时观测的温度值有差异、有的达1.0°C之差，多次观测表明其差异并无规律性。9月5日我们在冰洞内用保温桶和标准温度计对从有些孔中取回的温度计进行了0°C鉴定，结果表明旧测孔中用的铜电阻温度计0°C点已有漂移，新孔用热敏电阻精度未变，其鉴定值如下：

铜电阻3个： +0.3°C 1个、 +0.5°C 1个、 +0.6°C 1个，

热敏电阻9个： 0°C 5个、 +0.1°C 2个、 -0.1°C 2个。

二、观测结果：

钻孔温度全部观测结果列于附表1.2中，需要指出的是热敏电阻温度计观测时读到小数位，但其精度是0.1°C。冰洞中的温度计观测值基本上没有变化，为-0.1°C，这里没有列全部观测结果。H₁系1981年所打钻孔，由于用的是热敏电阻温度计，将观测结果列在新钻表内。测孔编号与物质平衡花杆和运动速度测点编号相同，故各测孔的海拔高度未列出。

三、观测结果初步分析：

所有测孔由于深度基本上在10—30米范围内，获得的资料足以说明该冰川活动层温度的情况。由于积累区中融水下渗较强，只能根据观测结果初略地讨论。消融区融水基本上以径流方式损失，且介质较为均一，可进行热传导分析。

1. 消融区

对于年周期的温度变化，我们采用下面的方程和边界条件：

$$\frac{\partial T}{\partial t} = k \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \quad \text{①}$$

$$\left. \begin{aligned} Y=0, & \quad T = A_0 \sin wt + T_0 \\ y=h_0, & \quad T = T_0 \end{aligned} \right\} \text{②}$$

中T为温度；t是时间；Y表示深度；T₀是平衡温度；A₀是表面振幅；w是温度波动的角率；对年周期、w = 2π/年；h₀表示活动层厚度。

其解为

$$Y(y, t) = A_0 \exp \left[-y \left(\frac{w}{2k} \right)^{\frac{1}{2}} \right] \sin \left[\omega t - y \left(\frac{w}{2k} \right)^{\frac{1}{2}} \right] + T_0 \quad (3)$$

据以往对祁连山等地冰川的研究 [1] [2]、 T_0 随深度而变化，基本上可按线性规律处理，因此，

$$T_0(y) = T_0 + ry \quad (4)$$

其中 r 表示竖向温度梯度。

应用 (3) 式代入各次实例温度计算出的 $T_0(y)$ 示于图 1 取活动层深度为 16 米后由图 1 得出的 $T_0(h_0)$ 和相应的 r 列于表 1。

表 1 1号冰川消融区活动层下界温度 $T_0(h_0)$ 及温度梯度 r

测 孔	B_{+1}	C_1	E_3	F_3	H_1	B'_{+1}	B'_2	D'_1	F'_6
$T_0(h_0)^\circ\text{C}$	-1.6	-2.0	-3.5	-5.5	-3.8	-2.4	-3.6	-5.3	-5.4
$r^\circ\text{C}/\text{米}$	0.15	0.13	0.10	0.07	0.12	0.20	0.11	0.06	0.06

由于铜电阻和热敏电阻温度计精度上的差异，表 1 中只列出了根据热敏电阻温度计观测值计算的结果。

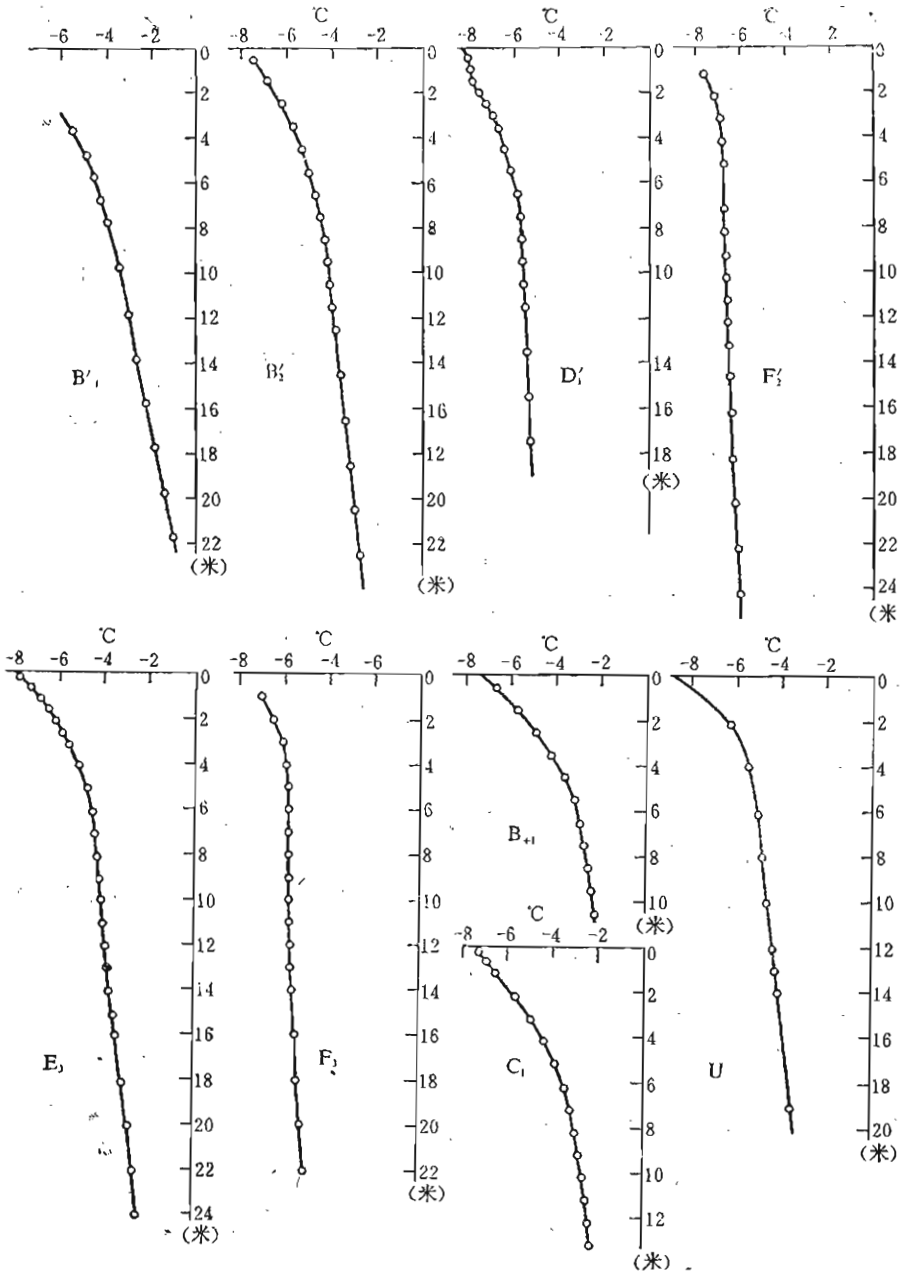
2、积累区

积累区共有 4 个 30 米深的钻孔，从观测结果看， H_3 在 7 米深度内夏季温度可上升到 0°C ， I 在 5 米内可达 0°C ， H' 只在 3 米内温度可达 0°C ，而 I'_1 则在 30 米深度内整个夏季温度均接近 0°C ，这说明融水作用在各测孔处有所不同。

H_3 、 H' 和 I 测温资料均表明，在 10 多米以下，温度比较稳定，但随深度增加呈降低趋势，这样的梯度直到 30 米还存在。这说明这些部位融水对冰温的影响至少有 30 米。除 I'_1 外，其它几个测孔融水下渗深度估计在 10 米之内。

参考文献

- 1). 黄茂桓、王仲祥、任贾文、我国冰川的温度，冰川冻土，4 卷 (1) 期 1982。
- 2). 任贾文、黄茂桓、冰川活动层温度的传热分析，冰川冻土，3 卷 (3) 期 1981。



图, $T_0(Y)$ 随 Y 变化曲线

附表1 乌河1号冰川冰温资料

观测日期 西支82.1.17 东支1.14 (旧孔) 单位: 米°C

测孔	观测值															备注				
西	d	0.84	1.84	2.84	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	10.84	11.84	13.84	14.84	15.84	16.84	17.04	表中 d表示 深度, T表示 温度	
	T	-13.2	-11.0	-9.2	-7.4	-5.5	-4.7	-6.8	-2.7	-2.6	-2.6	-2.3	-2.3	-2.3	-2.0	-1.8	-1.7	-2.3		-1.4
D ₂	d	1.42	3.42	5.42	7.42	9.42	11.42	13.42	15.42	17.42	19.42	21.42								
	T	-8.0	-5.8	-5.2	-4.7	-4.7	-4.5	-4.6	-4.5	-4.1	—	-3.8								
F ₂	d	1.03	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	24.03
	T	-10.8	-8.8	-7.6	-6.0	-6.0	-5.8	-5.6	-5.7	-5.7	-5.7	-6.1	-5.9	-5.8	-5.7	-6.3	-5.8	-5.6	-5.9	
支 G ₁	d	1.72	3.72	5.72	7.72	9.72	11.72	15.72	17.72	19.72	21.72	23.72								
	T	-7.2	-4.9	-4.2	-4.3	-4.3	-4.6	-4.8	-4.6	-4.7	-4.7	-4.5								
H ₃	d	0.87	1.87	3.87	4.87	5.87	8.87	13.87	15.87	29.87	34.87									
	T	-10.7	-7.2	-3.5	-2.7	-2.2	-1.6	-0.1	-0.4	-1.3	—									
东 A'	d	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.75	11.75	13.75	14.05	14.05	14.05	14.05	18.40	
	T	—	-11.9	-9.9	-7.7	-7.3	-6.1	-5.7	-5.5	-4.5	-4.2	-3.5	-3.2	-2.8	-2.6	-2.8	-2.6	-2.9	-4.9	
D' ₃	d	0.40	1.40	2.40	3.40	4.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40		
	T	-11.0	-9.0	-8.0	-6.8	—	-5.2	-5.0	-5.0	-4.8	-4.6	-4.9	-5.1	-5.0	-5.2	-4.9	-4.8	-5.3		
支 F' ₃	d	0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30						
	T	-10.4	-7.7	-6.3	-5.8	-5.8	-7.0	-6.2	-6.2	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.3						
支 H'	d	0.46	1.46	3.46	4.46	5.46	6.46	7.46	8.46	9.46	11.46	15.46	17.46	24.46	29.46	32.46				
	T	-11.3	-9.7	-4.8	-2.4	-1.1	-0.6	-0.1	-0.1	—	-0.2	-0.5	-0.7	-1.3	-0.9	-1.4				

乌河1号冰川冰温资料

观测日期 西支82.4.30 东支82.52 (旧孔)

单位: 米·C

测孔	观 测 值															备 注				
	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d		T			
A	0.84	1.84	2.84	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	8.84	9.84	10.84	12.84	13.84	14.84	15.84	16.84	17.04		
	-5.3	-6.5	-7.2	-7.3	-7.1	-6.7	-8.8	-5.4	-4.7	-3.9	-3.1	-2.7	-2.0	-1.7	-1.9	-1.7	-1.4			
D ₃	1.42	3.42	5.42	7.42	9.42	11.42	13.42	15.42	17.42	19.42	21.42									
	-8.0	-5.8	-5.2	-4.7	-4.7	-4.5	-4.6	-4.5	-4.1	—	-3.8									
H ₃	1.30	2.30	4.30	5.30	6.30	7.30	9.30	14.30	16.30	18.30	30.30	35.30								
	-7.9	-6.9	-5.2	-4.8	-4.1	-3.9	-3.1	-0.3	-0.1	-0.6	-1.4	-1.6								
A'	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.75	11.75	13.75	14.05	14.05	14.05	14.05			
	-5.2	-7.7	-8.2	-7.9	-7.8	-7.7	-7.9	-7.2	-6.6	-6.1	-5.0	-4.9	-3.7	-3.3	-3.0	-2.6	-2.9			
D'	0.40	1.46	2.40	3.40	4.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40		
	-9.3	-9.2	-9.0	-8.1		-7.6	-7.0	-6.3	-5.9	-5.0	-5.5	-5.1	-4.9	-5.2	-4.9	-4.9	-5.3	-4.7		
F'	0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30							
		-9.5	-8.5	-7.4	-6.6	-6.1	-6.2	-6.1	-5.9	-5.9	-5.8	-5.7	-5.4							
H'	0.84	1.84	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	11.84	15.84	17.84	24.84	29.84	33.84					
	-7.8	-7.8	-5.7	-4.4	-3.4	-2.6	-2.1	-1.3	—	-0.5	-0.7	-0.7	-1.3	-0.7	-1.3					

乌河1号冰川冰温资料

观测日期 西支82.6.10 东支6.9

(旧孔)

单位: 米 °C

测孔		观测值															备注					
		值																				
西	A	d	0.45	1.45	2.45	3.45	4.45	5.45	6.45	7.45	8.45	9.45	10.45	11.45	13.45	14.45	15.45	16.45	16.65			
	T	-1.0	-2.9	-4.3	-5.0	-5.4	-5.9	-8.3	-8.3	-5.4	-4.2	-4.1	-3.3	-2.7	-2.3	-2.6	-2.0	-1.7	-1.4			
支	D ₂	d	1.42	3.42	5.42	7.42	9.42	11.42	13.42	15.42	17.42	19.42	21.42									
	T	-3.4	-6.2	-6.7	-5.6	-5.2	-4.6	-4.4	-4.1	-4.1				-3.8								
东	F ₂	d	1.03	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03
	T	-2.7	-5.6	-7.1	-7.5	-7.4	-7.1	-6.6	-6.6	-6.7	-6.2	-6.1	-6.1	-5.7	-5.8	-5.7	-5.6	-5.5	-5.1	-5.8	-5.7	-5.2
支	G ₊₁	d	1.72	3.72	5.72	7.72	9.72	11.72	15.72	17.72	19.72	21.72	23.72									
	T	-6.5	-6.8	-5.9	-5.5	-4.7	-4.7	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	-4.5									
东	H ₃	d	0.33	2.33	4.33	5.33	6.33	6.33	9.33	14.33	16.33	18.33	30.33	35.33								
	T	0.00	-1.5	-3.2	-4.0	-3.6	-3.7	-3.7		-0.7	-0.6	-1.3	-1.5									
支	A'	d	0.67	1.67	2.67	3.67	4.67	5.67	6.67	7.67	8.67	9.67	10.67	11.67								
	T	-0.6	-3.1	-4.6	-5.5	-5.5	-6.1	-6.0	-6.2	-6.1	-5.9	-5.3	-5.0	-4.3	-3.6	-3.6	-3.5	-3.3				
支	D'	d	0.40	1.40	2.40	3.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40			
	T	-2.0	-4.3	-5.3	-7.0	-7.3	-6.9	-6.3	-5.9	-5.0	-5.7	-5.2	-4.9	-5.1	-4.7	-4.9	-4.9	-4.7				
支	F'	d	0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30							
	T	-3.0	7.3	-8.4	-7.6	-6.8	-6.4	-6.3	-6.2	-6.1	-5.9	-5.9	-5.8	-5.4								
支	H'	d	0.99	1.99	3.99	4.99	5.99	6.99	7.99	8.99	9.99	11.99	15.99	17.99	24.99	29.99	33.99					
	T	-	-0.7	-3.9	-4.0	-3.6	-3.0	-2.6	-2.0	-0.7	-1.0	-0.9	-1.0	-1.3	-1.2	-1.4						

单位 米 °C

乌河1号冰川冰温资料(旧孔)

观测日期 西支82.6.18 东支6.24

备注

值

测

观

测孔

A	d	0.43	1.43	2.43	3.43	4.43	5.43	6.43	-7.43	8.43	9.43	10.43	11.43	13.43	14.43	15.43	16.43	16.63
	T	-0.2	-2.4	-3.9	-4.9	-5.1	-5.8	-8.1	-5.4	-4.7	-4.1	-3.4	-3.0	-2.3	-2.3	-1.8	-1.8	-1.7
西	d	1.42	3.42	5.42	7.42	9.42	11.42	13.42	15.42	17.42	19.42	21.42						
	T	-3.2	-6.0	-6.6	-5.6	-5.2	-4.7	-4.6	-4.1	-4.2	~	-3.8						
F ₂	d	1.03	2.03	3.03	4.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	12.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03
	T	-2.4	-4.9	-5.9	-7.7	-7.6	-7.2	-6.8	-6.2	-6.5	-5.8	-6.2	-5.9	-5.9	-6.3	-5.5	-5.5	-6.0
	d	1.72	3.72	5.72	7.72	9.72	11.72	13.72	15.72	17.72	19.72	21.72	23.72					
	T	-5.4	-6.3	-6.2	-5.7	-5.2	-4.7	-4.5	-4.6	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7					
支	d	0.35	2.35	4.35	6.35	8.35	10.35	12.35	14.35	16.35	18.35	20.35	22.35	24.35	26.35	28.35	30.35	32.35
	T	+0.4	-1.6	-3.2	-3.2	-3.6	-3.3	-2.7	-1.0	-0.5	-0.5	-1.3	-1.6					
	d	0.57	1.57	2.57	3.57	4.57	5.57	6.57	7.57	8.57	9.57	10.57	11.57	13.57	14.57	14.57	14.57	14.57
A'	T	+0.9	-1.6	-3.5	-4.7	-4.7	-5.3	-5.1	-5.5	-5.4	-5.6	-5.2	-4.8	-4.0	-3.6	-3.7	-3.0	-3.3
东	d	0.40	1.40	2.40	3.40	4.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40
	T	-1.5	-3.4	-5.2	-6.2	~	-6.8	-6.6	-6.5	-6.2	-5.4	-5.5	~	-5.0	-4.9	-5.2	-4.9	-5.0
	d	0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30	26.30	28.30	30.30	32.30
	T	-2.1	-6.4	-7.8	-7.4	-7.0	-6.5	-6.2	-6.2	-6.0	-6.0	-5.9	-5.5	-5.4				
支	d	1.82	3.82	5.82	7.82	9.82	11.82	13.82	15.82	17.82	19.82	21.82	23.82	25.82	27.82	29.82	31.82	33.82
	T	-0.5	-3.0	~	-3.4	-2.6	-6.7	-1.8	-0.6	-1.0	-0.5	-0.9	-1.3	-0.8	-1.6			

测孔	观测值												备注									
	A	T	D ₃	T	F ₂	T	G ₁	T	H ₃	T	A'	T		D ₃ '	T	F ₁ '	T	D ₃ '	T	F ₁ '	T	H'
d	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042
T	~	-1.5	-3.0	-4.0	-4.7	-5.2	-7.9	-5.1	-4.4	-4.3	-3.4	-3.1	-2.2	-2.2	-2.0	-1.9	-1.8					
d	1.423	4.425	4.427	4.429	4.431	4.433	4.435	4.437	4.439	4.441	4.443	4.445	4.447	4.449	4.451	4.453	4.455	4.457	4.459	4.461	4.463	4.465
T	-2.7	-5.3	-6.2	-5.7	-5.3	-4.8	-4.6	-4.1	-4.2	~	-3.8											
d	1.032	0.033	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055
T	-1.9	-4.1	-5.6	-7.3	-7.1	-7.0	-6.8	-6.6	~	-5.8	-6.1	-6.0	-5.9	-6.4	-5.8	-5.5	-5.9	-5.7	-5.5			
d	1.723	7.275	7.277	7.279	7.281	7.283	7.285	7.287	7.289	7.291	7.293	7.295	7.297	7.299	7.301	7.303	7.305	7.307	7.309	7.311	7.313	7.315
T	-4.0	-6.2	-6.2	-5.8	-5.2	-4.9	-4.8	-5.0	-4.8	-4.7	-4.7	-5.8										
d	0.0	2.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024
T	-0.2	+0.2	+0.5	-1.1	-1.7	-2.1	-2.3	-0.6	-0.7	-0.3	-0.4	-1.5										
d	0.161	1.162	1.163	1.164	1.165	1.166	1.167	1.168	1.169	1.170	1.171	1.172	1.173	1.174	1.175	1.176	1.177	1.178	1.179	1.180	1.181	1.182
T	~	-0.2	-2.3	-4.0	-4.0	-4.4	-4.3	-5.1	-5.3	-5.3	-5.0	-4.7	-4.2	-4.1	-3.7	-3.5	-3.4					
d	0.401	4.402	4.403	4.404	4.405	4.406	4.407	4.408	4.409	4.410	4.411	4.412	4.413	4.414	4.415	4.416	4.417	4.418	4.419	4.420	4.421	4.422
T	-0.8	-2.8	-4.4	-5.4	~	-6.6	-6.3	-6.1	-5.9	-5.9	-5.5	-5.4	-5.2	-5.1	-5.2	-5.1	-5.0	-4.8	-4.9			
d	1.383	3.385	3.387	3.389	3.391	3.393	3.395	3.397	3.399	3.401	3.403	3.405	3.407	3.409	3.411	3.413	3.415	3.417	3.419	3.421	3.423	3.425
T	-0.5	-5.0	-7.7	-7.7	-7.4	-6.9	-6.8	-5.7	-6.6	-6.0	-5.9	-6.3	-7.0									
d	0.302	3.304	3.306	3.308	3.310	3.312	3.314	3.316	3.318	3.320	3.322	3.324	3.326	3.328	3.330	3.332	3.334	3.336	3.338	3.340	3.342	3.344
T	-1.7	-5.6	-7.4	-7.3	-7.0	-6.4	-6.3	-6.1	-5.8	-5.9	-5.9	-5.7	-5.2									
d	1.523	5.524	5.525	5.526	5.527	5.528	5.529	5.530	5.531	5.532	5.533	5.534	5.535	5.536	5.537	5.538	5.539	5.540	5.541	5.542	5.543	5.544
T	-0.2	-2.6	-2.8	-2.9	-0.5	-2.3	-2.2	-0.6	-1.0	-0.8	-0.8	-1.2	-0.5	-1.2	+0.2	-0.8						

测孔	值												备注								
	观	测	值	值	值	值	值	值	值	值	值	值									
A	d	0.240	761.762	763.764	76	5.76	6.76	7.76	8.76	9.76	10.76	12.76	13.76	14.76	15.96						
	T	+0.7	-0.9	-2.4	-3.9	-4.6	-4.9	-7.6	-5.0	-4.4	-4.4	-3.6	-3.3	-2.7	-2.1	-1.8	-1.9	-1.8			
D ₃	d	1.423	425.427	429.421	11.421	13.421	15.421	17.421	19.421	21.42											
	T	-2.1	-4.7	-5.9	-5.8	-5.4	-4.9	-4.6	-4.3	-4.2	~	-3.7									
F ₂	d	0.031	032.033	035.036	03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03	
	T	-0.5	-1.6	-3.7	-5.4	-6.8	-7.2	-7.1	-7.1	-6.8	-6.6	~	-6.3	-6.3	-6.0	-6.1	-5.7	-5.4	-6.0	-5.7	-5.5
G ₊₁	d	0.721	723.725	727.729	72	11.721	15.721	17.721	19.721	21.721	23.72										
	T	-1.3	-4.0	-5.7	-5.8	-5.7	-5.1	-4.7	-4.8	-4.7	-4.7	-4.6									
H ₃	d	0.921	923.924	925.926	92	8.92	13.92	15.92	17.92	19.92	29.92	34.92									
	T	0.0	+0.2	-0.6	-1.3	-1.4	-1.6	-0.7	-0.9	-0.5	-1.3	-1.5									
A'	d	0.160	841.842	843.844	84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	10.84	12.84	13.84	13.84	13.84	13.84	13.84	13.84	13.84	13.84	
	T	~	-0.2	-1.8	-3.0	-3.4	-4.1	-3.9	-4.6	-5.0	-5.2	-5.0	-4.8	-4.4	-4.1	-3.9	-3.6	-3.4			
D ₃ '	d	0.0	0.40	1.40	2.40	3.40	4.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40
	T	+0.1	-0.8	-2.3	-4.2	-5.1	~	-6.1	-6.4	-6.3	-5.9	-4.5	-5.7	-5.4	-5.4	-5.1	-5.2	-5.0	-4.9	-5.3	-5.0
F ₁ '	d	0.0	1.383	385.387	389.38	11.381	13.381	15.381	17.381	19.381	21.381	23.38									
	T	-0.6	-4.7	-7.2	-7.5	-7.7	-7.0	-6.9	-6.0	-6.7	-6.5	-6.4	-6.3	-7.2							
支 F ₃ '	d	0.302	304.306	308.301	0.301	2.301	4.301	6.301	8.301	10.301	12.301	14.301	16.301	18.301	20.301	22.301	24.301				
	T	-1.4	-5.2	-7.1	-7.4	-7.0	-6.7	-6.5	-6.2	-6.0	-6.0	-5.9	-5.7	-5.6							
H'	d	0.501	503.504	505.506	50	7.50	8.50	9.50	9.50	11.50	15.50	17.50	19.50	24.50	29.50	33.50					
	T	+0.1	-0.1	-2.3	-2.7	-2.3	-2.3	-1.9	-1.7	-0.7	-1.3	-0.8	-1.0	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-1.2			

测孔	观 测 值										备 注										
	d	d	T	d	T	d	T	d	T	d											
A	0.581	0.582	0.583	0.584	0.585	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	10.58	12.58	13.58	14.58	15.58	15.78					
D ₃	-0.5	-2.1	-3.1	-4.1	-4.6	-7.4	-5.0	-4.5	-3.4	-3.2	-2.6	-2.5	-2.1	-2.0	-1.9						
F ₂	1.363	3.365	3.67	3.69	3.61	1.36	13.36	15.36	17.36	19.36	21.36										
G ⁺	-2.4	-4.7	-5.8	-5.6	-5.2	-4.6	-4.7	-4.5	-4.3	~	-3.9										
H ₃	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03
支	-0.4	-1.5	-3.5	-4.9	-6.7	-7.2	-7.2	-7.2	-6.8	~	-6.1	-6.4	-6.1	-6.1	-6.1	-5.9	-5.7	-6.1	-5.7	-5.7	-5.5
A'	0.721	7.213	7.25	7.27	7.26	7.2	11.72	15.72	17.72	19.72	21.72	23.72									
D ₃ '	-1.0	-3.6	-5.0	-5.9	-5.7	-5.7	-5.1	-4.9	-4.7	-5.0	-4.8	-4.7									
F ₁ '	0.981	9.813	9.84	9.85	9.86	9.8	8.98	13.98	15.98	17.98	19.98	21.98	23.98								
G ⁺ '	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.7	-1.0	-1.6	-0.8	-1.0	-0.5	-1.3	-1.5									
H ₃ '	0.631	6.312	6.33	6.34	6.35	6.3	6.63	7.63	8.63	9.63	10.63	12.63	13.63	13.63	13.63						
东	-0.4	-1.0	-2.5	-2.6	-3.3	-3.1	-4.1	-4.5	-4.9	-4.3	-4.7	-4.4	-3.9	-3.8	-3.6	-3.4					
D ₃ '	0.0	0.401	4.02	4.03	4.04	4.0	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40	
F ₁ '	0.0	-0.6	-2.0	-3.5	-4.7	~	-6.1	-6.2	-5.9	-6.0	-3.7	-5.6	-5.5	-5.4	-5.1	-5.2	-5.1	-5.0	-5.3	-4.9	
G ⁺ '	0.0	1.383	3.85	3.87	3.89	3.8	11.38	13.38	15.38	17.38	19.38	21.38	23.38								
H ₃ '	0.7	4.2	6.1	6.9	7.6	6.2	-6.9	-5.7	-6.6	-6.5	-5.9	-6.4	-7.4								
支	0.302	3.04	3.06	3.08	3.0	3.0	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30							
F ₁ '	-1.4	-4.9	-6.8	-7.3	-7.0	-6.7	-6.5	-6.3	-6.0	-6.0	-5.9	-5.7	-5.6								
G ⁺ '	0.601	6.013	6.04	6.05	6.06	6.0	7.60	8.60	9.60	11.60	15.60	17.60	19.60	24.60	29.60	33.60					
H ₃ '	0.0	-0.2	-2.0	-2.3	-2.3	-2.2	-2.0	-1.8	-1.7	-0.7	-1.3	-0.9	-1.6	-1.1	-1.2	-0.9	-1.4				

测孔 观测 值 备注

A	d0.34	1.34	2.34	3.34	4.34	5.34	6.34	7.34	8.34	9.34	10.34	12.34	13.34	14.34	15.34	15.54						
	T 0.0	-1.4	-2.9	-3.7	-4.3	-6.9	-4.6	-4.3	-4.0	-3.6	-3.2	-2.6	-2.5	-2.0	-2.0	-1.8						
西	D ₃	d1.36	3.36	5.36	7.36	9.36	11.36	13.36	15.36	17.36	19.36	21.36										
	T -1.8	-4.3	-5.5	-5.3	-5.0	-4.6	-4.5	-4.4	~	-3.8												
	F ₂	d0.03	1.03	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03
	T -0.1	-1.4	-3.2	-4.5	-6.3	-6.8	-6.9	-7.0	-7.0	-6.8	~	-6.1	-6.5	-6.3	-5.9	-6.5	-5.8	-5.8	-5.9	-5.7	-5.6	
	G ₊	d0.67	1.67	3.67	5.67	7.67	9.67	11.67	15.67	17.67	19.67	21.67	23.67									
支	T -0.8	-3.5	-5.2	-5.7	-5.6	-5.3	-5.1	-4.9	-5.0	-4.8	-4.9	-4.8										
	H ₃	d0.88	1.88	3.88	4.88	5.88	6.88	8.88	13.88	15.88	17.88	19.88	23.88									
	T +0.3	+0.1	+0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.8	~	-1.0	-1.0	-1.3	-1.6										
	A'	d0.14	1.14	2.14	3.14	4.14	5.14	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	12.14	13.14	14.14	13.14						
东	T -0.5	-0.8	-1.6	-3.0	-2.8	-2.6	-3.6	-4.0	-4.6	-4.4	-3.9	-4.1	-4.0	-3.7	-3.7	-3.0						
	D' ₃	d0.40	1.40	2.40	3.40	4.40	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40		
	T 0.0	-1.7	-3.2	-4.4	~	-5.6	-6.0	-5.7	-6.0	-5.0	-5.6	-5.2	-5.4	-5.2	-5.3	-5.2	-5.0	-5.3	-4.9			
	F' ₁	d1.38	3.38	5.38	7.38	9.38	11.38	13.38	15.38	17.38	19.38	21.38	23.38									
	T -4.1	-6.3	-7.0	-7.6	-7.0	-7.0	-6.0	-6.6	-6.4	-5.9	-6.4	-7.4										
	F' ₃	d0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30								
支	T -1.3	-4.1	-6.4	-7.0	-4.9	-6.6	-6.5	-6.2	-6.0	-6.2	-6.0	~	-5.6									
	H'	d0.42	1.42	3.42	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	11.42	15.42	17.42	19.42	24.42	29.42	33.42					
	T +0.2	-0.1	-1.6	-1.7	-1.9	-1.9	-1.8	-1.6	-1.4	-0.5	-0.8	-0.8	-0.9	-0.8	-1.1	-0.8	-1.5					

测 孔 | 观 测 值 备注

A	d0.83	1.83	2.83	3.83	4.83	5.83	6.83	7.83	8.83	9.83	11.83	12.83	13.83	14.83	15.03						
	T	-0.6	-2.4	-3.2	-3.9	-6.4	-4.5	-4.2	-4.0	-3.6	-3.3	-2.7	-2.4	-2.2	-2.0	-1.9					
西	D ₃	d1.19	3.19	5.19	7.19	9.19	11.19	13.19	15.19	17.19	19.19	21.19									
	T	-1.3	-4.0	-5.5	-5.3	-4.8	-4.6	-4.1	-4.4	~	-3.8										
	F ₂	d0.03	1.03	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03
	T	-0.1	-0.9	-2.8	-4.3	-6.0	-6.5	-6.7	-7.0	-6.8	-6.8	-6.6	-6.5	-6.2	-6.0	-6.6	-5.9	-5.9	-5.9	-5.7	-5.6
	G ₊₁	d0.39	1.39	3.39	5.39	7.39	9.39	11.39	15.39	17.39	19.39	21.39	23.39								
支		T	0.0	-3.1	-4.9	-5.5	-5.3	-5.1	-4.9	-5.1	-5.0	-4.8	-4.7								
	H ₃	d0.52	1.52	3.52	4.52	5.52	6.52	8.52	13.52	15.52	17.52	29.52	34.52								
	T	-0.2	0.0	0.0	+0.1	-0.2	-0.3	-0.9	-1.1	-0.9	-1.3	-1.5									
	A'	d0.66	1.66	2.66	3.66	4.66	5.66	6.66	7.66	8.66	9.66	11.66	12.66	12.66	12.66	12.66					
东		T	+0.1	-0.9	-0.9	-2.1	-1.7	-2.9	-3.7	-4.2	-4.3	-4.5	-4.1	-3.9	-3.8	-3.5	-3.4				
	D' ₃	d0.96	1.96	2.96	3.96	4.96	5.96	6.96	7.96	8.96	9.96	10.96	11.96	12.96	13.96	14.96	15.96	16.96	17.96		
	T	-0.9	-2.7	-3.8	~	-5.2	-5.8	-5.9	-5.8	-5.0	-5.7	-5.4	-5.3	-5.3	-5.2	-5.1	-5.1	-5.7	-4.9		
	F' ₁	d1.38	3.38	5.38	7.38	9.38	11.38	13.38	15.38	17.38	19.38	21.38	23.38								
	T	-3.6	-6.0	-7.0	-7.3	-7.1	-7.0	-5.9	-6.7	-6.4	-6.1	-6.5	-7.4								
	F' ₃	d0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30							
支		T	-0.6	-4.1	-6.1	-6.7	-6.9	-6.5	-6.4	-6.2	-6.0	-6.0	-5.9	-5.8	-5.6						
	H'	d1.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	8.00	9.00	11.00	15.00	17.00	19.00	24.00	29.00	33.00				
	T	-0.2	-0.4	-1.2	-1.6	-1.7	-1.8	-1.6	-1.0	+0.5	-1.3	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1	-0.9	-1.5				

观测日期 西支82.8.20 东支8.21 乌河1号冰川冰温资料(旧孔) 单位 米 °C

观测孔	观测值												备注			
A	d0.571	1.572	2.573	3.574	4.575	5.57	6.57	7.57	8.57	9.57	11.57	12.57	13.57	14.57	14.77	
T	-0.1	-1.8	-3.9	-4.6	-5.5	-4.3	-4.1	-4.0	-3.5	-3.3	-2.8	-2.3	-2.1	-2.1	-2.0	
西 D ₂	d1.003	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	
T	-1.0	-3.7	-5.1	-5.4	-5.2	-4.9	-4.8	-4.5	-4.2	~	-3.9					
F ₂	d1.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	
T	-0.5	-2.4	-3.8	-5.6	-6.2	-6.4	-6.6	-6.9	-6.6	~	-6.1	-6.5	-6.2	-6.0	-5.9	18.01 19.01 20.01 24.01
G ₁	d0.211	0.213	0.215	0.217	0.219	0.221	0.223	0.225	0.227	0.229	0.231	0.233	0.235	0.237	0.239	
T	+0.1	-2.6	-4.5	-5.3	-5.5	-5.3	-5.0	-4.9	-5.2	-4.9	-4.8	-4.7				
H ₂	d0.341	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352	0.353	0.354	0.355	0.356	
T	-0.2	0.0	+0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.3	-0.8	-1.1	-0.8	-1.3	-1.5				
A'	d0.401	0.402	0.403	0.404	0.405	0.406	0.407	0.408	0.409	0.410	0.411	0.412	0.413	0.414	0.415	
T	+0.1	-0.3	-0.3	-1.4	-1.0	-2.4	-3.2	-3.7	-4.0	-4.0	-4.0	-3.8	-3.8	-3.4	-3.5	
东 D' ₂	d0.811	0.812	0.813	0.814	0.815	0.816	0.817	0.818	0.819	0.820	0.821	0.822	0.823	0.824	0.825	
T	-0.7	-2.3	-3.6	~	-5.2	-5.7	-5.8	-5.9	~	-5.6	-5.0	-5.4	-5.4	-5.2	-4.9	15.81 16.81 17.81
F' ₁	d1.383	0.385	0.387	0.389	0.391	0.393	0.395	0.397	0.399	0.401	0.403	0.405	0.407	0.409	0.411	
T	-3.5	-5.8	-6.7	-7.3	-7.1	-7.1	-6.1	-6.7	-6.5	-6.4	-6.5	-7.4				
F' ₃	d0.302	0.304	0.306	0.308	0.310	0.312	0.314	0.316	0.318	0.320	0.322	0.324	0.326	0.328	0.330	
T	-0.7	-3.8	-5.8	-6.7	-6.7	-6.7	-6.5	-6.4	-6.0	-5.7	-6.0	-5.8	-5.6			
支 H'	d0.802	0.803	0.804	0.805	0.806	0.807	0.808	0.809	0.810	0.811	0.812	0.813	0.814	0.815	0.816	
T	0.0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.3	-1.4	-1.0	-1.0	-0.6	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	-1.6	18.80 23.80 28.80 32.80

备注

值

测

观

A	d	~	0.43	1.43	2.43	3.43	4.43	5.43	6.43	7.43	8.43	9.43	11.43	12.43	13.43	14.43	14.63
	T	0.0	-0.5	-1.7	-2.4	-2.9	-5.7	-3.8	-3.8	-3.8	-3.6	-3.2	-2.8	-2.6	-2.3	-2.1	-2.0
西 D ₃	d	0.91	2.91	4.91	6.91	8.91	10.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91					
	T	-1.7	-3.3	-4.6	-5.2	-5.1	-5.0	-4.7	-4.7	-4.3	~	-3.9					
F ₃	d	~	0.92	1.92	2.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92	15.92
	T	-1.4	-1.9	-2.5	-3.5	-5.2	-6.0	-6.3	-6.8	-6.8	-6.8	~	-6.4	-6.5	-6.2	-6.1	-5.8
支 G ₊₁	d	0.13	1.13	3.13	5.13	7.13	9.13	11.13	13.13	15.13	17.13	19.13	21.13	23.13			
	T	-1.1	-2.6	-4.0	-4.9	-5.4	-5.3	-5.1	-5.0	-5.0	-4.9	-4.9	-4.7				
H ₃	d	1.03	2.03	4.03	5.03	6.03	7.03	9.03	14.03	16.03	18.03	30.03	35.03				
	T	-0.20	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.6	-1.1	-0.8	-1.3	-1.5				
A'	d	0.35	1.35	2.35	3.35	4.35	5.35	6.35	7.35	8.35	9.35	11.35	12.35	13.35	14.35	15.35	16.35
	T	0.0	-0.8	-0.8	-1.4	-1.3	-2.0	-2.6	-3.3	-3.5	-3.8	-4.0	-3.9	-3.7	-3.7	-3.4	
东 D' ₃	d	~	0.71	1.71	2.71	3.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71
	T	-1.2	-1.8	-2.5	-3.4	~	-4.9	-5.3	-5.6	-5.8	-6.0	-5.6	-5.5	-5.4	-5.5	-5.3	-5.2
F' ₁	d	0.37	1.37	3.37	5.37	7.37	9.37	11.37	13.37	15.37	17.37	19.37	21.37	23.37			
	T	-1.9	-3.3	-5.3	-6.4	-7.2	-7.2	-7.1	-6.2	-6.8	-6.7	-6.4	-6.3	-7.4			
支 F' ₃	d	0.25	2.25	4.25	6.25	8.25	10.25	12.25	14.25	16.25	18.25	20.25	22.25	24.25			
	T	-1.8	-3.5	-5.4	-6.3	-6.7	-6.7	-6.6	-6.3	-6.0	-6.1	-5.9	-5.7	-5.6			
H'	d	0.41	1.41	3.41	4.41	5.41	6.41	7.41	8.41	9.41	11.41	15.41	17.41	19.41	24.41	29.41	33.41
	T	-0.5	-0.1	-0.2	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-0.8	-0.7	+0.3	-0.9	-1.2	-1.3	-1.1	-1.2	-1.1

测孔 测 值 备注

A	d0.43	1.43	2.43	3.43	4.35	4.43	6.43	7.43	8.43	9.43	11.43	12.43	13.43	14.43	14.63					
	T-0.5	-1.1	-2.1	-2.8	-5.5	-3.6	-3.4	-3.8	-3.6	-3.4	-2.8	-2.6	-2.5	-2.2	-2.0					
西 D ₂	d0.91	2.91	4.91	6.91	8.91	10.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91									
	T-1.3	-3.3	-4.5	-5.1	-5.0	-4.9	-4.6	-4.7	-4.3	~	-3.9									
F ₂	d0.92	1.92	2.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92	15.92	16.92	17.92	19.92	23.92	
	T-2.2	-2.8	-3.6	-5.3	-6.0	-6.2	-6.6	-6.8	-6.7	~	-6.6	-6.6	-6.4	-6.2	-6.8	-6.1	-6.0	-6.1	-5.9	-5.8
支 G ⁺¹	d0.13	1.13	3.13	5.13	7.13	9.13	11.13	13.13	15.13	17.13	19.13	21.13	23.13							
	T-1.9	-2.7	-4.0	-4.9	-5.3	-5.4	-5.3	-5.0	-5.3	-5.0	-5.0	-4.9								
H ₃	d0.98	1.98	3.98	5.98	7.98	9.98	11.98	13.98	15.98	17.98	19.98	21.98	23.98							
	T-0.5	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.3	-0.8	-1.2	-1.2	-1.4	-1.6								
A'	d0.35	1.35	2.35	3.35	4.35	5.35	6.35	7.35	8.35	9.35	11.35	12.35	13.35	14.35	15.35	16.35	17.35	19.35	23.35	
	T+0.2	-0.6	-0.6	-1.2	-1.0	-1.9	-2.5	-3.1	-3.3	-3.8	-3.9	-3.7	-3.7	-3.6	-3.4					
东 D ₃ '	d ~	0.71	1.71	2.71	3.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71	15.71	16.71	17.71	
	T-2.1	-1.9	-2.4	-3.4	~	-4.8	-5.2	-5.3	-5.7	-5.8	-5.7	-5.6	-5.4	-5.4	-5.4	-4.8	-5.2	-5.7	-5.1	
F ₁ '	d0.37	1.37	3.37	5.37	7.37	9.37	11.37	13.37	15.37	17.37	19.37	21.37	23.37							
	T-2.4	-3.5	-5.0	-6.3	-7.1	-7.0	-7.1	-6.6	-6.9	-6.7	-6.5	-6.5	-7.4							
支 F ₃ '	d0.25	2.25	4.25	6.25	8.25	10.25	12.25	14.25	16.25	18.25	20.25	22.25	24.25							
	T-2.3	-3.5	-5.2	-6.2	-6.6	-6.7	-6.5	-6.3	-6.2	-6.2	-6.0	-5.8	-5.7							
H'	d0.44	1.44	3.44	4.44	5.44	6.44	7.44	8.44	9.44	11.44	13.44	15.44	17.44	19.44	21.44	23.44				
	T-0.5	-0.3	-0.2	-0.4	-0.6	-0.6	-0.8	-0.7	-0.7	-0.2	-0.9	-1.2	-1.5	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.6	

A	d	~	0.43	1.43	2.43	3.43	4.43	5.43	6.43	7.43	8.43	9.43	11.43	12.43	13.43	14.43	14.63						
	T	-1.7	-1.5	-1.2	-2.0	-2.7	-4.5	-3.5	-3.5	-3.6	-3.5	-3.4	-2.8	-2.6	-2.4	-2.2	-2.0						
西	D ₃	d	0.91	2.91	4.91	6.91	8.91	10.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91										
	T	-2.5	-3.3	-4.3	-5.0	-4.9	-4.8	-4.8	-4.8	-4.5	~	-4.0											
	F ₂	d	~	0.92	1.92	2.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	11.92	12.92	13.92	14.92	15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	23.92	
	T	-3.3	-2.9	-3.0	-3.7	-5.1	-5.8	-5.7	-6.6	-6.7	-6.5	-6.9	-6.7	-6.3	-6.2	-6.7	-6.1	-6.0	-6.0	-5.9	-5.8		
	G ₊₁	d	0.13	1.13	3.13	5.13	7.13	9.13	11.13	13.13	15.13	17.13	19.13	21.13	23.13								
	T	-2.8	-2.9	-3.9	-4.7	-5.2	-5.3	-5.3	-5.0	-5.3	-5.0	-5.0	-5.0										
	H ₃	d	1.20	2.20	4.20	5.20	6.20	7.20	9.20	14.20	16.20	18.20	30.20	35.20									
	T	-1.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.6	-1.1	-0.8	-1.3	-1.4										
	A'	d	0.35	1.35	2.35	3.35	4.35	5.35	6.35	7.35	8.35	9.35	11.35	12.35	13.35	14.35	15.35	16.35	17.35	18.35	19.35	23.35	
	T	-1.5	-1.6	-1.5	-1.6	-1.5	-1.8	-2.3	-3.0	-3.2	-3.5	-3.7	-3.8	-3.8	-3.5	-3.4							
	D ₃ '	d	~	0.71	1.71	2.71	3.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71	15.71	16.71	17.71		
	T	-3.1	-2.7	-2.7	-3.4	~	-4.7	-5.0	-5.3	-6.0	-5.7	-5.6	-5.6	-5.5	-5.4	-5.3	-5.3	-5.2	-5.2	-5.9	-5.1		
	F ₁ '	d	0.37	1.37	3.37	5.37	7.37	9.37	11.37	13.37	15.37	17.37	19.37	21.37	23.37								
	T	-3.4	-3.6	-5.1	-6.1	-6.9	-7.0	-6.9	-6.6	-6.7	-6.7	-6.3	-6.4	-7.4									
	F ₃ '	d	0.25	2.25	4.25	6.25	8.25	10.25	12.25	14.25	16.25	18.25	20.25	22.25	24.25								
	T	-3.0	-3.8	-5.1	-6.2	-6.7	-6.5	-6.5	-6.4	-6.2	-6.0	-6.0	-5.8	-5.6									
	H ₁ '	d	0.67	1.67	3.67	5.67	7.67	9.67	11.67	13.67	15.67	17.67	19.67	21.67	23.67	25.67	27.67	29.67	31.67	33.67			
	T	-0.9	-0.7	-0.2	-4.0	-0.5	-0.6	-0.9	-0.6	-0.7	+0.2	-0.8	-1.2	-1.1	-1.1	-1.2	-1.1	-1.1	-1.2	-1.1	-1.5		

82.10.15

乌河 1 号冰川冰温观测资料 (旧孔)

单位 米 °C

测 孔 测 值 备注

A	d	~	0.421	4.22	4.23	4.24	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	11.42	12.42	13.42	14.42	14.62					
	T	-3.3	-2.9	-1.9	-2.1	-2.4	-2.8	-3.2	-3.3	-3.4	-3.3	-3.1	-2.7	-2.6	-2.4	-2.2	-2.0					
西	D ₃	d	0.912	9.14	9.16	9.91	10.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91										
	T	-2.9	-3.5	-4.2	-4.7	-4.9	-4.8	-4.7	-4.6	-4.4	~	-3.8										
	F ₂	d	~	0.921	9.22	9.24	9.25	9.92	6.92	7.92	8.92	9.92	11.92	12.92	13.92	14.92	15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	23.92
	T	-4.5	-3.8	-3.6	-3.8	-5.0	-5.4	-5.7	-6.2	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-6.0	-5.8	-5.7	
	G ₁	d	0.141	1.14	3.14	5.14	7.14	9.14	11.14	13.14	15.14	17.14	19.14	21.14	23.14							
支	T	-4.0	-3.2	-3.7	-4.4	-4.9	-5.1	-5.2	-5.0	-5.1	-4.9	-4.9	-4.8									
	H ₃	d	1.232	2.234	3.235	4.236	5.237	6.238	7.239	8.240	9.241	10.242	11.243	12.244	13.245	14.246	15.247	16.248	17.249	18.250	19.251	20.252
	T	-2.0	-0.50	0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.6	-1.1	-1.1	-1.4	-1.6									
	A'	d	0.291	2.292	3.293	4.294	5.295	6.296	7.297	8.298	9.299	10.300	11.301	12.302	13.303	14.304	15.305	16.306	17.307	18.308	19.309	20.310
	T	-2.1	-5.2	-2.3	-1.9	-2.1	-2.0	-2.3	-2.7	-2.8	-2.9	-3.4	-3.3	-3.5	-3.4	-3.3						
	D' ₃	d	~	0.711	7.12	7.13	7.14	7.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71	15.71	16.71	17.71		
东	T	-4.0	-3.5	-3.2	-3.6	~	-4.3	-4.8	-5.0	-5.4	-5.4	-5.5	-5.5	-5.5	-5.1	-5.3	-5.2	-6.0	-5.1			
	F' ₁	d	0.371	3.373	3.375	3.377	3.379	3.381	3.383	3.385	3.387	3.389	3.391	3.393	3.395	3.397	3.399	3.401	3.403	3.405	3.407	3.409
	T	-4.3	-3.9	-4.9	-5.8	-6.5	-6.9	-6.9	-6.2	-6.6	-6.6	-6.4	-6.3	-7.3								
	F' ₃	d	0.252	2.254	2.256	2.258	2.260	2.262	2.264	2.266	2.268	2.270	2.272	2.274	2.276	2.278	2.280	2.282	2.284	2.286	2.288	2.290
支	T	-3.8	-3.8	-4.9	-5.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-5.4								
	H'	d	0.681	6.683	6.684	6.685	6.686	6.687	6.688	6.689	6.690	6.691	6.692	6.693	6.694	6.695	6.696	6.697	6.698	6.699	6.700	6.701
	T	-3.8	-3.8	-4.9	-5.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-5.4								
	H'	d	0.681	6.683	6.684	6.685	6.686	6.687	6.688	6.689	6.690	6.691	6.692	6.693	6.694	6.695	6.696	6.697	6.698	6.699	6.700	6.701
	T	-3.8	-3.8	-4.9	-5.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-5.4								
	H'	d	0.681	6.683	6.684	6.685	6.686	6.687	6.688	6.689	6.690	6.691	6.692	6.693	6.694	6.695	6.696	6.697	6.698	6.699	6.700	6.701
	T	-3.8	-3.8	-4.9	-5.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-5.4								
	H'	d	0.681	6.683	6.684	6.685	6.686	6.687	6.688	6.689	6.690	6.691	6.692	6.693	6.694	6.695	6.696	6.697	6.698	6.699	6.700	6.701
	T	-3.8	-3.8	-4.9	-5.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.3	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-5.4								

测孔	测 值															备 注			
	A'	D'	F'	F ₃ '	H'	-	A	D ₃	F ₃	G ₊₁	H ₃								
d	0.74	1.74	3.74	4.74	5.74	6.74	7.74	8.74	8.74	9.74	11.74	15.74	17.74	19.74	24.74	29.74	33.74		
T	-2.8	-2.1	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.7	-0.7	-0.6	-0.8	-1.0	-1.1	-1.1	-1.2	-1.0	-1.5			
d	—	0.96	1.96	2.96	3.96	4.96	5.96	6.96	7.96	8.96	9.96	11.96	13.96	14.96	15.96	16.96	17.96		
T	-5.1	-4.1	-3.9	-3.8		-4.3	-4.8	-4.7	-5.3	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.3	-5.4	-5.2	-5.6	-5.1	
d	0.37	1.37	3.37	5.37	7.37	9.37	11.37	13.37	15.37	17.37	19.37	21.37	23.37						
T	-5.0	-3.9	-4.9	-5.4	-6.5	-5.1	-6.6	-5.9	-6.5	-6.4	-6.5	-6.1	-7.2						
d	0.30	2.30	4.30	6.30	8.30	10.30	12.30	14.30	16.30	18.30	20.30	22.30	24.30						
T	-4.4	-4.3	-4.9	-5.6	-6.1	-6.4	-6.4	-6.3	-5.9	-6.0	-5.9	-5.8	-5.7						
d	0.31	1.31	2.31	3.31	4.31	5.31	6.31	7.31	8.31	9.31	11.31	12.31	12.31	12.31	12.31	12.31			
T	-5.7	-3.5	-2.9	-2.5	-2.7	-2.5	-2.5	-2.8	-2.8	-2.9	-3.2	-3.3	-3.4	-3.3	-3.2				
d	—	0.41	1.41	2.41	3.43	4.43	5.41	9.41	7.41	8.41	9.41	11.41	12.43	13.43	14.43	14.63			
T	-4.5	-3.7	-2.5	-2.3	-2.5	-2.4	+1.0	-3.0	-3.2	-3.0	-2.7	-2.8	-2.6	-2.3	-2.2	-2.0			
d	0.99	2.99	4.99	6.99	8.99	10.99	12.99	14.99	16.99										
T	-2.8	-3.6	-4.2	-4.5	-4.7	-4.6	-4.5	-4.2	-4.2										
d	—	0.94	1.94	2.94	4.94	5.94	6.94	7.94	8.94	9.94	11.94	12.94	13.94	14.94	15.94	16.94	17.94	18.94	20.94
T	-5.2	-4.6	-4.1	-4.2	-5.9	-5.4	-5.4	-6.0	-6.0	-6.3	-6.4	-6.3	-6.1	-9.1	-6.6	-6.1	-5.9	-6.0	-5.7
d	0.13	1.13	3.13	5.13	7.13	9.13	11.13	13.13	17.13	19.13	21.13	23.13							
T	-4.95	-3.5	-3.7	-4.4	-4.8	-5.0	-5.0	-5.0	-4.6	-4.7	-4.7	-4.5							
d	1.33	2.33	4.33	5.33	6.33	7.33	9.33	14.33	16.33	18.33	30.33	35.33							
T	-2.6	-1.0	+0.1	+0.5	+0.1	-0.3	-0.2	-0.1	-1.1	-0.9	-1.3	-1.7							

备注

观测 值

A,	d	0.08	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	11.08	12.08	12.08	12.08				
	T	-18.0	-12.0	-11.0	-8.4	-9.2	-6.0	-4.3	-4.8	-3.1	-2.9	-3.0	-2.9	-3.0	-3.0				
东 B ₃ '	d	-	0.71	1.71	2.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71	15.71	16.71	17.71
	T	-9.4	-7.1	-5.4	-4.7	-4.6	-4.6	-4.7	-4.8	-4.7	-4.7	-4.9		-4.9	-5.2	-5.1	-5.2		
F ₁ '	d	0.33	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	19.33	21.33	23.33					
	T	-9.1	-5.6	-5.3	-5.4	-6.2	-6.3	-6.7	-6.0	-6.2	-6.4	-6.2	-6.2	-7.2					
支 F ₃ '	d	0.31	2.31	4.31	6.31	8.31	10.31	12.31	14.31	16.31	18.31	20.31	22.31	24.31					
	T	-7.0	-4.9	-5.1	-5.4	-5.5	-6.1	-6.3	-6.0	-5.3	-5.7	-5.8	-5.5	-5.4					
H'	d	0.70	1.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	11.70	15.70	17.70	19.70	29.70	33.70	24.70	28.70	
	T	-5.7	-4.9	-1.3	-0.8		-0.2	-0.6	-0.2	-10.5	-0.5	-0.7	-0.5	-0.8	-10.1	-1.4	-1.1	-0.2	
A	d	-	0.39	1.39	2.39	3.39	4.39	5.39	6.39	7.39	8.39	9.39	11.39	12.39	13.39	14.39	14.59	14.59	
	T	-13.8	12.6	-7.7	-5.2	-4.0	-3.1	-3.1	-2.7	-3.0	-2.5	-2.7	-2.5	-2.2	-2.1	-2.0	-1.9		
西 D ₃	T	1.02	3.02	5.02	7.02	9.02	11.02	13.02	15.02	17.02	19.02	21.02							
	T	-6.6	-4.6	-4.3	-4.3	-4.6	-4.5	-4.5	-4.3	-4.3		-3.8							
F ₂	d	-	0.95	1.95	2.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	17.95
	T	-10.1	-8.0	-5.9	-5.2	-5.0	-5.4	-5.3	-5.6	-5.6	-5.8	-6.1	-6.0	-6.1	-5.9	-6.4	-5.9	-5.4	-5.8
支 G ₃ '	d	0.0	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	15.00	17.00	19.00	21.00	23.00						
	T	10.2	-5.4	-4.2	-4.2	-4.6	-4.8	-5.0	-4.9	-4.8	-4.9	-4.7	-4.7						
H ₃	d	1.32	2.32	4.32	5.32	6.32	7.32	9.32	14.32	16.32	18.32	30.32	35.32						
	T	-6.2	-3.9	-1.8	-0.6	-10.8	-0.3	-0.4	-0.1	-0.4	-0.2	-1.3	-1.5						

观测日期 82.12.30 东 12.31. 西

天山站乌河 1 号冰川冰温资料

单位 米·C

(旧)

测孔	测 值															备 注
	0.07	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07	12.07	12.07	

A''	d	0.07	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07	12.07		
	T	-13.9	-14.35	-13.9	-11.95	-12.8	-9.8	-7.5	-6.1	-4.05	-3.85	-3.3	-3.1	-2.9	-3.0	-3.0	
D ₃	d	—	0.71	5.71	7.71	9.71	14.71										
	T	-12.15	-8.1	-5.1	-4.9	-5.1	-4.75										
支	d	0.33	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	19.33	21.33	23.33			
冰	T	-11.05	-7.5	-5.2	-5.7	-6.2	-6.3	-6.6	-5.5	-6.5	-5.4	-6.3	-6.1	-7.2			
层	d	0.31	2.31	4.31	6.31	8.31	10.31	12.31	14.31	16.31	18.31	20.31	22.31	24.31			
	T	-9.6	-6.7	-5.6	-5.5	-5.7	-5.9	-6.2	-6.0		-5.8	-5.8	-5.6	-5.4			
H''	d	0.70	1.70	3.70	4.70	6.70	7.70	8.70	9.70	11.70	15.70	17.70	19.70	24.70	29.70	33.70	8.7
	T	-7.4	-2.9	-1.7	-0.6	-0.7	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.85	-0.95	-1.0	-1.0	-0.8	-1.3	-0.6

A	d	—	0.47	1.47	2.47	3.47	4.47	4.47	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	11.41	12.47	13.47	14.47	14.67
	T	-16.5	-15.0	-11.5	-8.5	-6.7	-4.9	-4.9	-4.15	-3.3	-3.1	-2.9	-2.6	-2.4	-2.3	-2.2	-2.0	-2.0
D ₃	d	1.01	3.01	5.01	7.01	9.01	11.01	13.01	15.01	17.01	21.01							
	T	-8.7	-5.6	-4.8	-4.35	-4.4	-4.0	-4.4	-4.3	-4.4	-3.6							
支	d	—	0.95	1.95	2.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95
冰	T	-11.85	-10.4	-7.1	-6.7	-5.6	-5.4	-5.4	-5.6	-5.75	-5.7	-6.2	-6.1	-5.8	-5.8	-5.8	-6.35	-5.8
层	d	0.0	1.0	3.0	5.00	7.00	9.00	11.00	15.00	17.0	19.0	21.0	23.0					
	T	-12.1	-7.05	-5.0	-4.45	-4.6	-4.65	-4.9	-4.9	-4.8	-4.9	-4.5	-4.7					
G ₄	d	1.31	2.31	4.31	5.31	6.31	7.31	9.31	14.31	16.31	18.31	30.31	35.31					
	T	-8.2	-5.6	-1.9	-1.6	-1.1	-1.2	-0.9	-0.2	-0.6	-0.6	-1.3	-1.5					

测孔	观 测 值													备 注											
B ₊₁	d	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36	3.36	4.36	5.36	6.36	7.36	8.36	9.36	10.36	11.36	12.36									
T	0	0	-0.42	-1.10	-1.87	-2.58	-3.49	-4.01	-4.23	-4.22	-4.00	-3.83	-3.59	-3.25	-2.90	-2.51									
C ₁	d	0.77	1.27	1.77	2.27	2.77	3.77	4.77	5.77	6.77	7.77	8.77	9.77	10.77	11.77	12.77	13.77	14.77							
T	-1.0	-2.48	-2.40	-3.00	-3.84	-4.00	-4.30	-4.38	-4.35	-4.10	-3.80	-3.53	-3.20	-2.83	-2.70	-2.45	-2.26								
E ₂	d	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	17.00	19.00	21.00	23.00	25.00	
T	-1.60	-2.40	-3.11	-3.70	-4.30	-4.71	-5.00	-5.33	-5.41	-5.48	-5.33	-5.06	-4.71	-4.45	-4.15	-4.00	3.80	3.66	-3.21	-3.00	-2.72	-2.58	-2.33		
F ₃	d	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00						
T	-2.23	-3.90	-5.10	-5.94	-6.37	-6.72	-6.73	-6.65	-6.53	-6.37	-6.18	-5.96	-5.81	-5.57	-5.49	-5.16	-5.02								
支 H ₃	d	0.69	1.69	2.69	3.69	4.69	5.69	6.69	7.69	8.69	9.69	10.69	11.69	12.69	13.69	15.69	17.69	19.69							
T	+0.20	-0.10	-0.20	-0.50	-0.83	-1.97	-2.40	-2.30	-2.01	-1.72	-1.45	-1.31	-1.05	-1.12	-1.00	-0.90	-1.00								
I ₁	d	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07	11.07	12.07	13.07	14.07	16.07	18.07	20.07	22.07	24.07	26.07	28.07	30.07		
T	+0.10	+0.05	0.0	-0.20	-0.20	-1.10	-1.70	-1.83	-1.97	-1.52	-1.30	-1.38	-1.10	-1.00	-1.20	-1.13	-1.86	-1.95	-2.22	-2.30	-2.50	-2.51			
H ₁	d	热	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	13.0	14.0	15.0	19.0	半		0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
T	敏	~	-1.01	-3.92	-4.30	-3.93	-3.14	-2.32	-1.91	-1.80	~	0.76													
B' ₂	d	0.08	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	16.08	18.08	20.08	22.08	24.08				
T	+0.27	-1.39	-3.02	-4.31	-5.12	-5.60	-5.62	-5.57	-5.41	-5.10	-4.81	-4.55	-4.30	-4.10	-3.90	-3.52	-3.32	-3.14	-2.90	-2.69					
D' ₁	d	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72	5.72	6.72	7.72	8.72	9.72	10.72	11.72	12.72	14.72	16.72	18.72			
T	~	0.0	-1.00	-2.39	-3.20	-4.40	-5.09	-5.59	-5.91	-6.25	-6.57	-6.70	-6.62	-6.55	-6.40	-6.15	-6.00	-5.85	-5.66	-5.40	-5.29	-5.10			
F' ₂	d	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	15.50	16.50	18.50	20.50	22.50	24.50				
T	-1.05	-3.29	-5.00	-6.30	-7.19	-7.52	~	-7.55	-7.42	-7.20	-7.05	-6.90	-6.79	-6.62	-6.50	-6.48	-6.31	-6.18	-6.00	-5.85					
支 H'	d	0.71	1.71	2.71	3.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	9.71	10.71	11.71	12.71	13.71	14.71	16.71	18.71	19.71	21.71	23.71	25.71			
T	+0.05	-0.35	-1.41	-2.50	-2.90	-2.55	-2.45	-2.20	-1.70	-1.50	-1.25	-1.11	-0.97	-0.89	-0.85	0.99	~	0.71	0.99	1.01	1.10				
I ₁	d	0.66	1.16	1.66	2.16	2.66	3.66	4.66	5.66	6.66	7.66	8.66	9.66	10.66	11.66	12.66	13.66	15.66	17.66	19.66	21.66	23.66	25.66	27.66	29.66
T	+0.10	+0.15	+0.11	+0.10	+0.10	+0.09	+0.10	0.0	+0.20	-0.1	+0.15	-0.05	-0.10	-0.05	-0.08	-0.65	-0.19	-0.25	-0.10	-0.0	0.0	0.0	0.15	0.0	

观测日期 西82. 7. 30 东82. 8. 1 乌河1号冰川冰温观测资料(新孔) 单位: 米 °C

测孔	测 值															备 注									
	0.22	0.72	1.22	1.72	2.72	3.72	4.72	5.72	6.72	7.72	8.72	9.72	10.72	11.72											
B ₁	d	0.22	0.72	1.22	1.72	2.72	3.72	4.72	5.72	6.72	7.72	8.72	9.72	10.72	11.72										
	T	0.00	-0.20	-1.00	-1.65	-2.65	-3.35	-3.70	-3.75	-3.85	-3.70	-3.45	-3.25	-2.90	-2.55										
西 C ₁	d	0.33	0.83	1.33	1.83	2.33	3.33	4.33	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33							
	T	0.0	-1.35	-1.45	-2.25	-3.08	-3.35	-3.95	-4.05	-4.05	-3.95	-3.70	-3.55	-3.25	-2.85	-2.45	-2.25								
E ₈	d	1.00	1.50	2.00	2.50	3.06	3.50	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00							
	T	-1.25	-1.95	-2.51	-3.25	-3.70	-4.05	-4.35	-4.73	-4.90	-5.15	-5.15	-4.95	-4.75	-4.55	-4.31	-4.00	-3.90	-3.75	-3.25	-3.05	-2.80	-2.65	-2.40	
F ₈	d	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00						
	T	-1.70	-3.15	-4.35	-5.25	-5.80	-6.15	-6.25	-6.45	-6.27	-6.22	-6.05	-5.85	-5.60	-5.45	-5.35	-5.00	-4.95							
支 H ₂	d	0.65	1.65	2.65	3.65	4.65	5.65	6.65	7.65	8.65	9.65	10.65	11.65	12.65	13.65										
	T	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.35	-0.60	-1.20	-1.25	-1.35	-1.45	-1.35	-1.15	-0.95	-1.00	-	-0.80	-0.70	-0.85						
I	d	1.05	2.05	3.05	4.50	5.05	-	-	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	16.05	18.05	20.05	22.05	24.05	26.05	28.05	30.05
	T	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.10	-	-	-0.75	-1.35	-1.45	-1.70	-1.40	-1.45	-1.35	-1.20	-1.30	-1.35	-1.55	-1.65	-1.90	-2.15	-2.30	-2.40	
H ₁	d	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00										
	T	0.67	-3.22	-5.11	-5.82	-5.68	-5.29	-4.61	-4.43	-4.24	-	-3.50													
		热																							
		敏																							
B ₂	d	0.63	1.63	2.63	3.63	4.63	5.63	6.63	7.63	8.63	9.63	10.63	11.63	12.63	13.63	15.63	17.63	19.63	21.63	23.63					
	T	-0.05	-1.95	-3.45	-4.20	-4.90	-5.15	-5.25	-5.15	-5.05	-4.80	-4.55	-4.35	-4.15	-3.95	-3.65	-3.45	-3.15	-2.95	-2.70					
东 D ₁	d	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	11.42	12.42	14.42	16.42	18.42				
	T	-0.45	-1.75	-2.65	-3.65	-4.35	-4.75	-5.20	-5.55	-5.85	-6.25	-6.35	-6.30	-6.30	-6.10	-6.05	-5.85	-5.65	-5.40	-5.30	-5.15				
F ₂	d	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	15.50	18.50	20.50	22.50	24.50						
	T	-2.70	-4.20	-5.40	-6.40	-7.00	-	-	-7.30	-7.30	-7.20	-7.10	-7.00	-6.85	-6.70	-6.55	-6.30	-6.20	-6.00	-5.90					
支 H'	d	0.63	1.63	2.63	3.63	4.63	5.63	6.63	7.63	8.63	9.63	10.63	11.63	12.63	13.63	15.63	18.63	21.63	23.63	25.93					
	T	0.00	-0.20	-1.10	-1.85	-2.20	-2.10	-2.20	-2.00	-1.55	-1.50	-1.30	-1.20	-1.10	-1.00	-0.90	-1.00	-	-0.80	-1.00	-1.02	-1.10			
I'	d	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.56	4.56	5.56	6.56	7.56	8.56	9.56	10.56	11.56	13.56	15.56	17.56	19.56	21.56	23.56	25.56	27.56	29.56	
	T	0.0	-0.05	-0.05	0.0	0.0	-0.05	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.50	-0.10	-0.05	-0.15	-0.05	-0.10	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.15

观测日期: 西82、8、10、东8、11

天山站1号冰川冰温观测资料(新孔)

单位: 米·°C

测孔	测															值	备注																			
	d	0.24	0.74	1.24	2.24	3.24	4.24	5.24	6.24	7.24	8.24	9.24	10.24	11.24	12.24																					
B ₊	T	0.0	-0.20	-1.00	-2.02	-2.98	-3.45	-3.53	-3.60	-3.50	-3.36	-3.20	-2.88	-2.56																						
西C ₃	d	0.39	0.89	1.39	1.89	2.89	3.89	4.89	5.89	6.89	7.89	8.89	9.89	10.89	11.89	12.89	13.89																			
	T	-0.60	-0.70	-1.62	-2.50	-3.03	-3.65	-3.80	-3.95	-3.90	-3.70	-3.57	3.31	-2.88	-2.76	-2.56	-2.38																			
E ₃	d	0.73	1.23	1.73	2.23	2.73	3.23	3.73	4.73	5.73	6.73	7.73	8.73	9.73	10.73	11.73	12.73	13.73	14.73	15.73	16.73	17.73	18.73	19.73	20.73	21.73	22.73	23.73	24.73							
	T	-0.20	-1.15	-1.90	-2.65	-3.30	-3.75	-4.00	-4.42	-4.50	-4.95	-4.95	-4.88	-4.67	-4.55	-4.03	-3.90	-3.80	-3.35	-3.04	-2.70	-2.60	-2.35													
支F ₃	d	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00													
	T	-1.22	-2.80	-4.05	-5.00	-5.58	-6.02	-6.20	-6.30	-6.25	-6.24	-6.12	-5.96	-5.90	-5.68	-5.52	-5.42	-5.08	-4.97																	
H ₃	d	0.29	1.29	2.29	3.29	4.29	5.29	6.29	7.29	8.29	9.29	10.29	11.29	12.29	13.29	14.29	15.29	16.29	17.29	18.29																
	T	+0.20	0.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.20	-0.15	-0.20	-0.60	-1.00	-1.25	-1.20	-1.00	-1.05	-0.90	-0.80	-0.90																		
I	d	0.69	1.69	2.69	3.69	4.69	5.69	6.69	7.69	8.69	9.69	10.69	11.69	12.69	13.69	14.69	15.69	16.69	17.69	18.69	19.69	20.69	21.69	22.69	23.69	24.69	25.69	26.69	27.69	28.69	29.69	30.69				
	T	0.0	0.0	-0.10	-0.05	-0.10	-0.20	-1.00	-1.35	-1.65	-1.48	-1.55	-1.55	-1.38	-1.35	-1.40	-1.60	-1.80	-2.02	-2.25	-2.30	-2.40	-2.50													
H ₁	d	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00										
	T	-0.20	-2.85	-4.52	-5.60	-5.56	-5.23	-4.60	-4.44	-4.28	-3.50	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00															
东B'	d	0.20	1.20	2.20	3.20	4.20	5.20	6.20	7.20	8.20	9.20	10.20	11.20	12.20	13.20	14.20	15.20	16.20	17.20	18.20	19.20	20.20	21.20	22.20												
	T	-	-1.05	-2.80	-3.92	-4.60	-4.88	-5.13	-5.10	-4.92	-4.77	-4.56	-4.38	-4.12	-3.95	-3.54	-3.47	-3.15	-2.95	-2.78																
D' ₁	d	0.08	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08	28.08	29.08	30.08
	T	+0.03	-0.99	-1.97	-3.18	-3.92	-4.45	-4.88	-5.28	-5.55	-6.05	-6.23	-6.22	-6.20	-6.13	-6.08	-5.87	-5.68	-5.45	-5.33	-5.15															
F' ₃	d	0.33	1.33	2.33	3.33	4.33	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33	15.33	16.33	17.33	18.33	19.33	20.33	21.33	22.33	23.33	24.33	25.33	26.33	27.33	28.33	29.33	30.33				
	T	~	-2.28	-3.86	-5.08	-6.13	-6.75	-	-7.21	-7.30	-7.18	-7.07	-7.01	-6.90	-6.72	-6.63	-6.53	-6.35	-6.25	-6.01	-5.91															
支H'	d	0.21	1.21	2.21	3.21	4.21	5.21	6.21	7.21	8.21	9.21	10.21	11.21	12.21	13.21	14.21	15.21	16.21	17.21	18.21	19.21	20.21	21.21	22.21	23.21	24.21	25.21	26.21	27.21	28.21	29.21	30.21				
	T	-	-0.15	-0.10	-0.90	-1.58	-1.60	-1.82	-1.80	-0.90	-0.74	-1.28	-1.26	-1.13	-1.03	-0.99	-1.00	-	-0.89	-1.02	-1.01	-1.00														
I' ₁	d	0.37	0.87	1.37	1.87	2.37	3.37	4.37	5.37	6.37	7.37	8.37	9.37	10.37	11.37	12.37	13.37	14.37	15.37	16.37	17.37	18.37	19.37	20.37	21.37	22.37	23.37	24.37	25.37	26.37	27.37	28.37	29.37	30.37		
	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.10	-0.05	-0.05	0.0	-0.10	-0.05	-0.10	0.0	-0.25	-0.05	-0.15	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10		

观测日期82、8、20

乌河1号冰川冰温观测资料(新孔)

单位: 米 °C

测孔	测 值															备 注								
	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d	T	d		T							
B ₂	0.45	0.95	1.95	2.95	3.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95												
	-0.10	-0.20	-1.23	-2.05	-2.60	-2.70	-2.97	-2.95	-2.93	-2.70	-2.62	-2.46												
C ₁	0.19	0.69	1.19	1.69	2.69	3.69	4.69	5.69	6.69	7.69	8.69	9.69	10.69	11.69	12.69	13.69								
	-0.60	-0.30	-1.15	-1.91	-2.65	-3.30	-3.67	-3.74	-3.80	-3.70	-3.50	-3.22	-2.87	-2.73	-2.55	-2.33								
E ₂	0.59	1.09	1.59	2.09	2.59	3.09	3.59	4.59	5.59	6.59	7.59	8.59	9.59	10.59	11.59	12.59	13.59	14.59	15.59	16.59	18.59	20.59	22.59	24.59
	-0.30	-0.91	-1.52	-2.17	-2.81	-3.34	-3.74	-4.11	-4.32	-4.73	-4.77	-4.75	-4.60	-4.51	-4.22	-4.20	-3.90	-3.78	-3.34	-3.07	-2.74	-2.61	-2.38	
F ₃	1.00	2.00	3.00	4.06	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00						
	-0.96	-2.56	-3.68	-4.67	-5.32	-5.68	-5.86	-6.32	-6.12	-6.10	-6.02	-5.85	-5.74	-5.60	-5.49	-5.40	-5.10	-5.07						
支 H ₃	0.11	1.11	2.11	3.11	4.11	5.11	6.11	7.11	8.11	9.11	10.11	11.11	12.11	13.11	15.11	17.11	19.11							
	~	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.10	-0.15	0.10	-0.45	-0.77	-1.12	-1.12	-0.86	-1.09	-0.90	-0.74	-0.90							
H ₁	0.58	1.58	2.58	3.58	4.58	5.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58	11.58	12.58	13.58	15.58	17.58	19.58	21.58	23.58	25.58	27.58	29.58		
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.14	-0.60	-1.04	-1.50	-1.40	-1.50	-1.51	-1.33	-1.41	-1.40	-1.66	-1.70	-1.80	-2.15	-2.25	-2.31	-2.46		
H ₂	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.00	14.00	19.00														
	-0.10	-2.46	-4.47	-5.38	-5.40	-5.20	-4.60	-4.45	-4.12	-3.50														
B ₂ '	0.96	1.96	2.96	3.96	4.96	5.96	6.96	7.96	8.96	9.96	10.96	11.96	12.96	14.96	16.96	18.96	20.96	22.96						
	-0.70	-2.25	-3.45	-4.30	-4.68	-4.95	-5.03	-4.85	-4.75	-4.55	-4.35	-4.13	-3.98	-3.52	-3.47	-3.14	-2.97	-2.68						
东 D ₁ '	0.39	0.89	1.39	1.89	2.39	2.89	3.39	3.89	4.89	5.89	6.89	7.89	8.89	9.89	10.89	11.89	13.89	15.89	17.89					
	-0.56	-1.50	-2.75	-3.65	-4.10	-4.55	-5.01	-5.30	-5.75	-6.10	-6.12	-6.11	-6.10	-6.05	-5.86	-5.68	-5.43	-5.32	-5.16					
F ₂	1.21	2.21	3.21	4.21	5.21	6.21	7.21	8.21	9.21	10.21	11.21	12.21	13.21	14.21	16.21	18.21	20.21	22.21	24.21					
	-1.99	-3.61	-4.80	-5.91	-6.55	~	-7.10	-7.21	-7.10	-7.05	-7.01	-6.90	-6.75	-6.62	-6.58	-6.37	-6.25	-6.01	-5.91					
支 H'	1.01	2.01	3.01	4.01	5.01	6.01	7.01	8.01	9.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	16.01	18.01	19.01	21.01	23.01	25.01				
	-0.10	-0.05	-0.50	-1.10	-1.31	-1.45	-1.16	-0.95	-0.48	-0.95	-1.15	-1.15	-1.10	-1.15	-1.00	~	-0.90	-1.05	-1.10	-1.10				
I'	0.30	0.80	1.30	1.80	2.30	3.30	4.30	5.30	6.30	7.30	8.30	9.30	10.30	11.30	12.30	13.30	15.30	17.30	19.30	21.30	23.30	25.30	27.30	29.30
	0.00	-0.05	-0.10	0.00	0.00	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.15	-0.10	-0.20	-0.05	-0.20	-0.10	-0.20	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10

备注

值

测

观

测孔

西	B ₊₁	d	0.41	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91													
	T	-0.10	-0.50	-0.99	-1.61	1.74	-1.88	-2.27	-2.58	-2.57	-2.66	-2.52	-2.30														
支	C ₁	d	0.12	0.62	1.12	1.62	2.62	3.62	4.62	5.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62	13.62									
	T	-0.90	-0.88	-1.37	-1.88	-2.28	-2.77	-3.28	-3.48	-3.59	-3.42	-3.40	-3.16	-2.89	-2.75	-2.49	-2.30										
支	E ₃	d	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52	4.52	5.52	6.52	7.52	8.52	9.52	10.52	11.52	12.52	13.52	14.52	15.52	16.52	18.52	20.52	22.52	24.52	
	T	-1.28	--	--	-2.20	-2.34	-2.96	-3.22	-3.57	-3.87	--	-4.51	-4.59	-4.41	-4.22	-4.09	-3.90	-3.80	-3.39	-3.03	-2.79	-2.63	2.32				
支	F ₃	d	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86	11.86	12.86	13.86	15.86	17.86	19.86	21.86							
	T	-2.15	-2.52	-3.49	-4.25	-4.99	-5.40	-5.67	-6.01	-5.99	-6.00	-5.99	-5.75	-5.72	-5.71	-5.52	-5.35	-5.10	-5.11								
支	H ₃	d	0.80	1.80	2.80	3.80	4.80	5.80	6.80	7.80	8.80	9.80	10.80	11.80	12.80	13.80	15.80	17.80	19.80								
	T	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.20	-0.10	-0.20	-0.35	-0.44	-0.72	-0.87	-0.78	-0.99	-0.89	-0.81	-0.92									
支	I	d	1.13	2.13	3.13	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	11.13	12.13	13.13	13.16	13.18	13.20	13.22	13.24	13.26	13.28	13.30	13.32			
	T	-0.20	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.22	-0.56	-0.82	-1.20	-1.28	-1.41	-1.58	-1.48	-1.48	-1.47	-1.70	-1.82	-2.00	-2.29	-2.28	-2.42	-2.50				
支	H ₁	d	热	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	13.00	14.00	15.00	19.00													
	T	-0.20	-1.39	-4.02	-4.79	-5.11	-5.12	-4.55	-4.47	-4.19	-3.50																
东	B _{2'}	d	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91	11.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91	22.91							
	T	-1.50	-2.17	-2.86	-3.62	-4.11	-4.47	-4.68	-4.66	-4.59	-4.42	--	-4.12	-3.91	-3.50	-3.47	-3.12	-2.93	-2.66								
支	D _{1'}	d	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	12.92	13.92	15.92	17.92						
	T	-1.89	-2.29	-2.78	-3.20	-3.62	-4.01	-4.39	-4.79	-5.28	-5.76	-5.89	-5.92	-5.99	6.00	-5.82	-5.70	-5.46	-5.13	-5.32							
支	F _{2''}	d	1.23	2.23	3.23	4.23	5.23	6.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	14.23	16.23	18.23	20.23	22.23	24.23						
	T	-2.39	-3.21	-4.24	-5.21	-5.93	--	-6.82	-6.97	-6.94	-6.88	-6.82	-6.72	-6.75	-6.69	-6.58	-6.20	-6.35	-6.00	-5.86							
支	H _{4''}	d	1.61	2.61	3.61	4.61	5.61	6.61	7.61	8.61	9.61	10.61	11.61	12.61	13.61	14.61	16.61	18.61	19.61	21.61	23.61	25.61					
	T	-0.19	-0.01	-0.34	-0.61	-0.66	-0.90	-0.66	-0.59	-0.61	-0.76	-0.90	-1.00	-1.17	-1.12	--	-0.87	-1.03	-1.10	-1.10							
支	I _{4''}	d	1.05	1.55	2.05	2.55	3.05	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	16.05	18.05	20.05	22.05	24.05	26.05	28.05	30.05	
	T	-1.00	-0.49	-0.06	-0.40	0.00	-0.39	-0.41	-0.10	0.00	-0.18	0.00	-0.05	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

观测日期：82、9、19

天山站1号冰川冰温观测资料（新孔）

单位：米·°C

测孔 观测 值

B ₊	d	0.41	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91											
	T	-0.40	-0.40	-1.00	-1.50	-1.95	-2.30	-2.50	-2.60	-2.65	-2.65	-2.65	-2.60	-2.35										
C ₁	d	0.12	0.62	1.12	1.62	2.62	3.62	4.62	5.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62	13.62							
	T	-1.10	-0.60	-1.10	-1.70	-2.20	-2.70	-3.10	3.40	3.50	3.45	3.40	3.20	2.90	2.80	2.55	2.35							
E ₃	d	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52	4.52	5.52	6.52	7.52	8.52	9.52	10.52	11.52	12.52	13.52	14.52	16.52	18.52	20.52	22.52	24.52
	T	-1.55	-1.45	-	-2.25	-2.62	-2.95	-3.20	3.53	3.80	-	-4.35	-4.45	-4.40	-4.20	-4.05	-3.90	-3.80	-3.40	-3.10	-2.80	-2.70	-2.40	-2.70
支F ₃	d	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86	11.86	12.86	13.86	15.86	17.86	19.86	21.86					
	T	-2.15	-2.70	-3.20	-4.10	-4.75	-5.25	-5.58	-5.80	-5.90	-6.00	-5.95	-5.77	-5.60	-5.52	-5.40	-5.10	-4.97						
H ₃	d	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.75	11.75	12.75	13.75	15.75	17.75	19.75						
	T	-0.60	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.20	-0.30	-0.40	-0.50	-0.80	-0.85	-0.80	-1.00	-0.90	-0.90							
I	d	1.13	2.13	3.13	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	11.13	12.13	13.13	14.13	16.13	18.13	20.13	22.13	24.13	26.13	28.13	30.13	
	T	-0.30	-0.05	-0.05	-0.10	-0.10	-0.20	-0.60	-0.75	-1.20	-1.15	-1.40	-1.50	-1.40	-1.50	-1.70	-1.80	-1.95	-2.20	-2.40	-2.50			
B ₊	d	2.13	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	12.13	13.13	14.13	15.13	16.13	18.13	20.13	22.13							
	T	-	-3.40	-3.80	-3.90	-4.00	-3.95	-3.66	-3.20	-2.63	-2.10	-1.76	-1.30	-0.95										
B ₇	d	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91	11.91	12.91	14.91	16.91	18.91	20.91	22.91					
	T	-1.66	-2.07	-2.80	-3.60	-4.00	-4.35	-4.60	-4.60	-4.55	-4.46	-4.30	-4.20	-4.00	-3.66	-3.50	-3.20	-2.90	-2.70					
D ₁	d	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	13.92	15.92	17.92				
	T	-	-2.10	-2.80	-3.30	-3.60	-4.00	-4.30	-4.70	-5.15	-5.55	-5.80	-5.90	-5.95	-6.00	-5.85	-5.70	-5.50	-5.40	-5.20				
F ₃	d	1.23	2.23	3.23	4.23	5.23	6.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	14.23	16.23	18.23	20.23	22.23	24.23				
	T	-2.80	-3.50	-4.20	-5.10	-5.80	-	-6.70	-6.90	-6.90	-6.90	-6.90	-6.90	-6.70	-6.60	-6.40	-6.30	-6.00	-5.90					
H ₁	d	1.67	2.67	3.67	4.67	5.67	6.67	7.67	8.67	9.67	10.67	11.67	12.67	13.67	14.67	16.67	18.67	20.67	22.67	25.67				
	T	-0.30	-0.20	-0.62	-0.50	-0.60	-0.80	-0.75	-0.70	-0.80	-0.80	-0.80	-0.90	-1.00	-1.05	-	-0.90	-1.00	-1.10	-1.20				
I ₁	d	1.11	1.61	2.11	2.61	3.11	4.11	5.11	6.11	7.11	8.11	9.11	10.11	11.11	12.11	13.11	14.11	16.11	18.11	20.11	22.11	24.11	26.11	30.11
	T	-0.90	-0.50	-0.20	0.00	0.00	-0.10	0.00	-0.05	0.00	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.05	-0.10	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.15	-0.15

备注

观测日期 西82.9.30 东82.10.1

乌河源1号冰川冰温资料(新孔)

单位: 米°C

测孔	测															备注
	0.41	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91				
B ₊₁	T	-1.32	-0.90	-1.00	-1.45	-1.90	-2.20	-2.40	-2.56	-2.60	-2.63	-2.60	-0.20			
C ₁	d	0.12	0.62	1.12	1.62	2.62	3.62	4.62	5.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62
	T	-2.30	-1.30	-1.37	-1.70	-2.07	-2.55	-3.00	-3.24	-3.40	-3.40	-3.30	-3.16	-2.90	-2.80	-2.58
E ₃	d	0.52	1.02	2.02	2.52	3.02	3.52	4.52	5.52	7.52	8.52	9.52	10.52	11.52	12.52	13.52
	T	-2.50	-2.30	-2.50	-2.78	-3.00	-3.16	-3.50	-3.70	-4.28	-4.35	-4.32	-4.20	-4.11	-3.90	-3.80
F ₃	d	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86	11.86	12.86	13.86	15.86
	T	-2.85	-3.00	-3.50	-4.10	-4.70	-5.20	-5.50	-5.80	-5.90	-6.00	-6.00	-5.90	-5.85	-5.80	-5.60
H ₃	d	0.57	1.97	2.97	3.97	4.97	5.97	6.97	7.97	8.97	9.97	10.97	11.97	12.97	13.97	15.97
	T	-1.83	-0.50	-0.05	0.00	-0.10	-0.30	-0.40	-0.40	-0.50	-0.72	-0.80	-0.80	-0.98	-0.90	-0.90
I	d	1.31	2.31	3.31	4.31	5.31	6.31	7.31	8.31	9.31	10.31	11.31	12.31	13.31	14.31	16.31
	T	-1.10	-0.20	-0.10	-0.10	-0.10	-0.20	-0.60	-0.75	-1.16	-1.20	-1.43	-1.56	-1.50	-1.40	-1.78
B' ₁	d	2.13	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	12.13	13.14	13.16	13.18	13.20	13.22	13
	T	~	-3.10	-3.60	-3.80	-3.90	-3.90	-3.80	-3.65	-3.20	-2.70	-2.20	-1.80	-0.30	-1.00	
B' ₂	d	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91	11.91	12.91	14.91	16.91
	T	1.50	-2.10	-2.70	-3.40	-3.90	-4.20	-4.40	-4.50	-4.50	-4.40	-4.20	-4.06	-3.70	-3.56	-3.30
D' ₁	d	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92
	T	-2.90	-2.76	-3.05	-3.40	-3.70	-4.00	-4.26	-4.50	-5.00	-5.40	-5.66	-5.82	-5.95	-5.90	-5.70
F' ₂	d	1.23	2.23	3.25	4.23	5.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	14.23	16.23	18.23
	T	-3.40	-3.70	-4.30	-4.90	-5.70	-6.50	-6.80	-6.70	-6.70	-6.70	-6.70	-6.50	-6.40	-6.40	-6.30
H'	d	1.89	2.89	3.89	4.89	5.89	6.89	7.89	8.89	9.89	10.89	11.89	12.89	13.89	14.89	16.89
	T	-0.70	-0.30	-0.30	-0.40	-0.50	-0.70	-0.73	-0.60	-0.80	-0.80	-0.90	-0.90	-1.00	-1.10	-1.10

测孔		观 测													值	备注							
B ₊₁	d	0.40	0.90	1.90	2.90	3.90	4.90	5.90	6.90	7.90	8.90	9.90	10.90										
	T	-3.40	-2.37	-1.56	-1.70	-1.90	-2.10	-2.40	-2.40	-2.50	-2.60	-2.50	-2.20										
C ₁	d	0.11	0.61	1.11	1.61	2.61	3.61	4.61	5.61	6.61	7.61	8.61	9.61	10.61	11.61	12.61	13.61						
	T	-3.90	-2.56	-2.40	-2.40	-2.20	-2.40	-2.70	-3.00	-3.20	-3.20	-3.10	-2.90	-2.76	-2.60	-2.40							
E ₂	d	0.52	1.02	2.02	2.52	3.02	3.52	4.52	5.52	7.52	8.52	9.52	10.52	11.52	12.52	13.52	14.52						
	T	-3.70	-3.20	-3.00	-3.10	-3.14	-3.20	-3.46	-3.60	-3.80	-4.20	-4.20	-4.10	-4.00	-3.90	-3.80	-3.40	-3.10	-2.80	-2.70	-2.40		
F	d	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86	11.86	12.86	13.86	15.86	17.86	19.86	21.86				
	T	-3.70	-3.50	-3.70	-4.17	-4.60	-5.00	5.30	-5.56	-5.70	-5.80	-5.76	-5.70	-5.60	-5.53	-5.40	-5.10	-5.00					
H ₂	d	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00					
	T	-3.56	-1.40	-0.35	0.00	0.00	-0.10	-0.30	-0.30	-0.40	-0.40	-0.66	-0.70	-0.70	-0.90	-0.80	-0.90	-0.90					
I	d	1.32	2.32	3.32	4.32	5.30	6.32	7.32	8.32	9.32	10.32	11.32	12.32	13.32	14.32	16.32	18.32	20.32	22.32	24.32	26.32	28.32	30.32
	T	-2.20	-0.90	-0.30	-0.00	-0.10	-0.20	-0.50	-0.60	-1.00	-1.00	-1.30	-1.40	-1.40	-1.50	-1.70	-1.80	-2.00	-2.20	-2.40	-2.40	-2.50	
H ₁	d	0.05	2.05	4.05	6.05	8.05	10.05	12.05	13.05	14.50													
	T	-3.00	-2.40	-3.70	-4.50	-5.00	-5.10	-4.50	4.70	-4.50													
B' ₊₁	d	2.18	4.18	5.18	6.18	7.18	8.18	9.18	10.18	12.18	14.18	16.18	18.18	18.20	18.22	18							
	T	-	-3.00	-3.44	-3.60	-3.80	-3.80	-3.72	-3.60	-3.20	-2.60	2.17	-1.76	-1.40	-1.10								
B' ₂	d	0.96	1.96	2.96	3.96	4.96	5.96	6.96	7.96	8.96	9.96	10.96	11.96	12.96	14.96	16.96	18.96	20.96	22.96				
	T	-3.10	-2.83	-2.90	-3.34	-3.83	-3.97	-4.26	-4.32	-4.40	-4.30	-4.27	-4.15	-4.02	-3.60	-3.56	-3.20	-3.00	-2.70				
D' ₁	d	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98	3.48	3.98	4.98	5.98	6.98	7.98	8.98	9.98	10.98	11.98	13.98	15.98	17.98			
	T	-3.90	-3.60	-3.60	-3.70	-3.90	-4.03	-4.20	-4.57	-4.84	-3.13	-5.40	-5.56	-5.80	-5.84	-5.71	-5.57	-5.40	-5.30	-5.10			
F' ₂	d	1.22	2.22	3.22	4.22	5.22	7.22	8.22	9.22	10.22	11.22	12.22	13.22	14.22	16.22	18.22	20.22	22.22	24.22				
	T	-4.00	-4.10	-4.40	-5.00	-5.50	-6.40	-6.80	-6.80	-6.70	-6.70	-6.50	-6.50	-6.30	-6.30	-6.20	-6.10	-6.00					
H	d	1.88	2.88	3.88	4.88	5.88	6.88	7.88	8.88	9.88	10.88	11.88	12.88	13.88	14.88	16.88	19.88	21.88	23.88	25.88			
	T	-1.40	-0.70	-0.40	-0.15	-0.40	-0.70	-0.70	-0.60	-0.80	-0.80	-0.90	-0.90	-1.00	-0.83	-0.80	-1.10	-1.10	-1.10	~			

测孔 观测日期 83年元月30、东 元月31、西 附表2天山乌河1号冰川冰层温度 (旧) 米°C 备注

A'	d	0.07	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07	12.07					
	T	-10.9	-12.4	-12.3	-12.0	-12.2	-11.0	-9.5	-8.0	-6.0	-5.4	-4.0	-3.6	-3.3	-3.1	-3.1				
D _s '	d	—	5.71	7.71	14.71															
	T	-11.9	-5.7	-5.4	-5.0															
F ₁ '	d	0.33	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	19.33	21.33	23.33						
	T	-11.7	-9.1	-7.4	-6.1	-6.2	-6.2	-6.5	-5.9	-6.5	-6.5	-5.4	-6.4	-6.3	-7.2					
F _s '	d	0.31	2.31	4.31	6.31	8.31	12.31	10.31	14.31	18.31	20.31	22.31	24.31	16.31						
	T	-10.8	-8.2	-6.5	-5.9	-5.8	-6.2	-6.0	-6.0	-5.9	-5.9	-5.1	-5.7	-5.5	-5.9					
H'	d	1.72	3.72	4.72	5.72	6.72	7.72	8.72	9.72	11.72	15.72	17.72	19.72	24.72	29.72	33.72	8.72			
	T	-9.2	-4.2	-2.9	-1.7	-1.4	-1.1	-0.6	+0.3	-0.8	-0.9	-0.9	-1.0	-1.3	-1.0	-1.5	-0.7			
A	d	—	0.47	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	11.47	12.47	13.47	14.47	14.67			
	T	-15.6	-14.8	-12.0	-10.6	-8.9	-6.8	-5.8	-4.4	-3.8	-3.0	-2.8	-2.4	-2.2	-1.9	-2.1	-2.0			
P ₃	d	1.01	3.01	5.01	7.01	9.01	11.01	13.01	15.01	17.01	21.01									
	T	-10.2	-7.1	-5.6	-4.3	-4.5	-4.3	-4.4	-3.8	-4.1	-3.7									
F ₂	d	—	0.95	1.95	2.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	13.95	14.95	15.95	16.95	17.95	18.95	19.95
	T	-12.2	-11.2	-9.3	-8.1	-6.4	-6.1	-5.8	-5.7	-5.7	-5.8	-5.4	-5.9	-5.8	-5.6	-5.6	-6.3	-5.5	-5.6	-5.8
G ₊₁	d	00	1.0	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0							
	T	-12.1	-8.5	-6.3	-4.9	-4.7	-4.7	-4.5	-4.9	-5.0	-4.9	-4.8	-4.7							
H _s	d	1.45	2.45	4.45	5.45	6.45	7.45	9.45	14.45	16.45	18.45	30.45	35.45							
	T	-10.0	-6.9	-8.0	-2.9	-2.2	-1.7	-1.7	-0.2	-0.7	-1.7	-1.3	-1.5							

天山站乌河1号冰川冰温资料(旧)

测孔 1983年4月1日东支 4月2日西支

单位: 米°C

A'	d	0.07	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07						
	T	-0.1	-8.0	-8.1	-8.6	-8.5	-8.6	-8.2	-7.7	-7.0	-6.5	-4.8	-4.6	-3.6	-3.5					
D _s '	d	—	5.71	7.71	14.71															
	T	-11.9	-6.8	-5.9	-5.0															
F ₁ '	d	0.33	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	19.33	21.33	23.33						
	T	-11.8	-10.3	-8.9	-7.3	-6.8	-6.4	-6.5	-5.7	-6.5	-6.4	-6.3	-6.1	-7.2						
F ₃ '	d	0.31	2.31	4.31	6.31	8.31	10.31	14.31	16.31	18.31	20.31	22.31	24.31							
	T	-11.1	-9.7	-8.1	-6.7	-6.3	-6.15	-6.0	-5.9	-6.0	-5.85	-5.7	-5.6							
H'	d	1.90	3.90	4.90	5.90	6.90	7.90	8.90	8.90	8.90	9.90	11.90	15.90	17.90	19.90	24.90	29.90	33.90		
	T	-9.9	-6.0	-4.5	-3.4	-2.6	-2.1	-1.5	-1.6	-0.2	-1.0	-0.9	-1.1	-1.1	-1.3	-0.9	-1.6			
A	d	—	0.47	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	11.47	12.47	13.47	14.47	14.67			
	T	-7.0	-9.15	-9.7	-9.3	-8.7	-7.5	-7.2	-5.2	-5.2	-4.2	-3.7	-2.7	-2.6	-2.2	-2.2	-2.1			
D _s	d	1.01	3.01	5.01	7.01	9.01	11.01	13.01	15.01	17.01	21.01									
	T	-10.2	-8.4	-6.8	-5.6	-4.8	-4.5	-4.4	-4.3	-4.3	-3.8									
F ₂	d	—	0.95	1.95	2.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	17.95	18.95
	T	-11.8	-11.4	-10.5	-9.5	-7.9	-7.6	-6.9	-6.6	-6.4	-6.2	-6.2	-6.0	-5.9	-5.9	-5.7	-6.2	-5.5	-5.6	-5.8
C ₊₁	d	00	1.0	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0							
	T	-11.2	-9.5	-7.7	-6.2	-5.0	-5.0	-4.9	-4.8	-4.9	-4.9	-4.9	-4.7							
H _s	d	1.48	2.48	4.48	5.48	6.48	7.48	9.48	14.48	16.48	18.48	30.48	35.48							
	T	-10.0	-7.8	-5.0	-4.5	-3.7	-3.6	-2.9	-0.6	-0.8	-0.8	-1.3	-1.5							

天山乌河1号冰川冰温资料

单位 米°C

1983年4月29日 东支 4月30日 西支(旧)

测孔 观测日期:

测孔	观测日期	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07	12.07						
A'	d	0.07	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	11.07	12.07	12.07						
	T	-2.1	-5.7	-5.1	-5.9	-5.7		-6.6	-6.9	-7.0	-6.5	-5.5	-4.8	-3.9	-3.8					
D _s '	d	5.71	7.71	14.71																
	T	-5.8	-6.1	11.4																
F ₁ '	d																			
	T																			
F _s '	d	0.31	2.31	4.31	6.31	8.31	10.31	14.31	18.31	20.31	22.31	24.31								
	T	-9.8	-9.2	-8.3	-7.1	-6.3	-6.2	-6.1	-6.0	-5.9	-5.7	-5.6								
H'	d	5.20	6.20	7.20	8.20	9.20	10.20	10.20	11.20	13.20	17.20	19.20	21.20	26.20	31.20	35.20				
	T	-6.0	-4.8	-2.7	-2.8	-2.3	-1.5	-1.7	-0.6	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8	-1.2	-0.1	-1.2				
A	d	0.47	2.47	3.47	4.47	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	11.47	12.47	13.47	14.47	14.67					
	T	-3.4	-6.7	-7.4	6.9	-6.9	-6.0	-5.4	-4.3	-4.0	-2.7	-2.8	-2.0	2.2	-2.1					
D ₃	d	1.01	3.01	5.07	7.01	9.01	11.01	13.01	15.01	17.01	21.01									
	T	-9.1	-8.3	-7.1	-5.7	-5.1	-4.4	-4.4	-4.3	-4.3	-3.7									
F ₂	d	0.95	1.95	2.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	17.95	18.95	19.95	23.95
	T	-9.6	-9.7	-9.4	-8.2	-7.8	-7.0	-6.5	-6.4	-6.2	-6.1	-6.1	-5.9	-5.8	-6.3	-5.5	-5.6	-5.9	-5.7	-5.7
C ₊₁	d	00	1.00	3.00	5.0	7.0	9.00	11.0	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0							
	T	-8.8	-8.8	-7.6	-6.7	-5.7	-5.0	-5.0	-4.9	-4.9	-4.8	-4.7	-4.7							
H ₃	d	1.64	2.64	4.64	5.64	6.64	7.64	9.64	14.64	16.64	18.64	30.64	35.64							
	T	8.1	-7.8	-5.3	-5.0	-3.7	-4.0	-3.2	-0.7	-1.0	-0.7	-4.2	-1.6							

东

支

西

支

天山站乌河 1 号冰川冰温资料

1983年5月21西 22东

测孔

单位: 米°C

H ₁ '	d	2.37	4.37	5.37	6.37	7.37	8.37	9.37	9.37	10.37	12.37	16.37	18.37	20.37	25.37	30.37	34.37				
	T		-5.9	-4.6	-3.9	-2.9	-2.6	-1.7	-2.1	-0.9	-1.2	-0.8	-1.2	-1.0	-1.3	-0.1	-1.4				
F ₂ '	d	0.54	2.54	4.54	6.54	8.54	10.54	12.54	14.54	16.54	18.54	20.54	22.54	24.54							
	T	-8.8	-9.2	-8.5	-7.5	-6.5	-6.1	-6.2	-5.9	-5.7	-5.9	-5.9	-5.7	-5.7							
D ₃ '	d	00	1.0	2.0	3.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	17.0	18.0			
	T	-5.8	-7.7	-9.0	-8.5	-7.7	-7.5	-6.9	-6.4	-6.2	-5.6	-5.7	-5.2	-5.3	-5.2	-5.0	-5.4	-5.0			
A'	d	0.11	1.11	2.11	3.11	4.11	5.11	6.11	7.11	8.11	9.11	11.11	12.11	12.11	12.11						
	T	+0.1	-2.0	-2.2	-3.1	-4.4	-4.7	-5.4	-6.0	-5.7	-6.0	-5.1	-4.2	-4.2	-3.9						
H ₃	d	1.99	2.99	4.99	5.99	6.99	7.99	9.99	14.99	16.99	18.99	30.99	35.99								
	T	-6.5	-6.2	-4.9	-4.7	-3.4	-3.9	-3.5	-0.7	-1.1	-0.5	-1.3	-1.3								
C ₊₁	d	0.02	1.02	3.02	5.02	7.02	9.02	11.02	15.02	17.02	19.02	21.02	23.02								
	T	-5.7	-7.4	-7.6	-7.0	-6.0	-5.4	-5.3	-4.8	-4.8	-5.0	-4.8	-4.7								
F ₂	d	00	1.03	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	10.03	12.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	19.03	20.03	24.03
	T	-7.1	-7.4	-8.3	-8.1	-8.1	-8.0	-7.0	-7.0	-7.1	-6.8	-6.5	-6.1	-6.0	-6.0	-5.8	-6.3	-5.6	-6.0	-5.7	-5.5
D ₃	d	1.20	3.20	5.20	7.20	9.20	11.20	13.20	15.20	17.20	19.20	21.20									
	T	-5.9	-7.3	-7.2	-6.0	-5.2	-4.7	-4.5	-4.1	-4.3		-3.8									
A	d	00	0.48	1.48	2.48	3.48	4.48	5.48	6.48	7.48	8.48	9.48	11.48	12.48	13.48	14.48	14.68				
	T	-0.5	-1.8	-3.1	-4.6	-6.0	-6.0	-6.4	-6.0	-5.2	-4.3	-4.2	-2.7	-2.7							

A	d	0.48	1.48	2.48	3.48	4.48	5.48	6.48	7.48	8.48	9.48	11.48	12.48	13.48	14.48	14.68					
	T	+0.1	-2.8	-4.3	-5.3	-5.7	-6.1	-5.7	-5.4	-4.6	-4.2	-3.1	-2.8	-2.6	-2.2	-2.2					
D ₃	d	1.40	3.40	7.40	9.40	11.40	13.40	15.40	17.40	19.40	21.40										
	T	-5.3	-7.2	-6.0	-5.2	-4.6	-4.4	-4.2	-4.3		-3.8										
F ₂	d	0.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	10.08	12.08	13.08	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	24.08
	T	-2.9	-5.5	-7.9	-8.4		-7.6	-7.8	-7.3	-7.2	-7.0	-6.6	-6.0	-6.1	-5.7	-5.8	-5.4	-5.9	-5.6	-5.7	-5.6
G ₊₁	d	0.03	3.03	5.03	7.03	9.03	11.03	15.03	17.03	19.03	21.03	23.03									
	T	-3.0	-7.4	-7.6	-6.9	-6.3	-5.4	-5.4	-5.0	-5.0	-4.8	-4.7	-4.7								
H ₃	d	2.03	3.03	5.03	6.03	7.03	8.03	10.03	15.03	17.03	19.03	31.03	36.03								
	T	-4.9	-5.2	-4.8	-4.7	-4.0	-4.0	-3.6	-0.8	-1.0	-0.6	-1.3	-1.3								
A'	d	0.11	2.11	3.11	4.11	5.11	6.11	7.11	8.11	9.11	11.11	12.11	12.11	12.11	12.11						
	T	+0.5	-0.9	-2.4	-1.7	-4.1	-4.5	-5.3	-5.3	-5.4	-4.6	-4.0	-3.8	-3.7							
D ₃ '	d	00	2.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	11.5	13.5	14.5	15.5									
	T	-1.5	-7.0	-7.5	-7.8	-7.3	-6.9	-6.7	-5.8	-5.7	-5.5	-5.3	-5.2								
F ₃ '	d	0.41	2.41	4.41	6.41	8.41	10.41	12.41	14.41	16.41	18.41	20.41	22.41	24.41							
	T	-6.7	-8.6	-8.3	-7.2	-6.5	-6.5	-6.0	-6.0	-5.7	-5.8	-5.8	-5.6	-5.5							
H'	d	4.36	5.36	6.36	7.36	9.36	10.36	12.36	16.36	18.36	20.36	25.36	30.36	34.36							
	T	-5.5	-4.5	-4.0	-3.1	-2.2	-2.3	-0.9	-1.1	-1.0	-1.0	-1.3	-1.0	-1.4							

支

米°C

天山站乌河1号冰川冰温资料

1983.6.11东6.10西

测孔

东	H'	d	4.39	5.39	6.39	7.39	9.39	10.39	12.39	16.39	18.39	20.39	25.39	30.39	34.39					
	T		-5.2	-4.46	-4.0	-3.3	-2.26	-2.78	-1.1	-1.4	-1.1	-0.9	-1.2	-1.32	-1.0	-1.42				
支	F ₂ '	d	0.36	2.36	4.36	6.36	8.36	10.36	12.36	14.36	16.36	18.36	20.36	22.36	24.36					
	T		-4.45	-8.1	-8.0	-7.52	-6.8	-6.4	-6.16	-6.0	-5.5	-5.9	-5.84	-5.76	-5.6					
西	D ₃ '	d	0.0	0.80	1.80	2.80	4.80	5.80	6.80	7.80	8.80	9.80	10.80	11.80	12.80	13.80	14.80	15.80	16.80	17.80
	T		-0.85	-5.75	-4.99	-7.5	-7.65	-7.6	-7.3	-6.5	-6.4	-6.0	-5.9	-5.7	-5.34	-5.4	-5.34	-5.32	-5.7	-5.1
支	A'	d	0.01	1.01	2.01	3.01	4.01	5.01	6.01	7.01	8.01	9.01	10.01	11.01	12.01	12.01				
	T		+0.08	-0.2	-0.1	-1.75	-1.5	-3.35	-4.2	-5.2	-5.33	-5.67		-5.12	-4.7	-4.3	-3.95			
西	H ₃	d	2.08	3.08	5.08	6.08	7.08	8.08	10.08	15.08	17.08	19.08	31.08	36.08						
	T		-3.3	-4.13	-4.6	-4.7	-4.25	-4.02	-3.6	-1.0	-1.2	-0.83	-1.36	-1.4						
支	G ₁₁	d	0.12	1.12	3.12	5.12	7.12	9.12	11.12	15.12	17.12	19.12	21.12	23.12						
	T		-1.12	-5.95	-7.3	-6.73	-6.23	-5.7	-5.2	-4.98	-5.2	-4.9	-4.8	-4.75						
支	F ₂	d	0.07	1.07	2.07	3.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07	12.07	13.07	14.07	15.07	16.07	17.07	18.07	19.07
	T		-1.3	-4.9	-6.95	-7.8	-7.42	-7.9	-7.3	-7.3	-6.9	-6.7	-6.3	-6.3	-5.87	-5.8	-6.35	-5.7	-5.9	-5.72
支	D ₃	d	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	21.33								
	T		-3.4	-6.65	-6.9	-6.2	-5.2	-4.8	-4.5	-4.15	-4.32	-3.84								
支	A	d	00	0.42	1.42	2.42	3.42	5.42	7.42	8.42	9.42	11.42	12.42	13.42	14.42	14.62				
	T		+0.8	00	-2.2	-3.7	-4.8	-5.7	-5.2	-4.7	-4.1	-3.05	-2.8	-2.2	-2.3	-2.2				

A	d	0.34	1.34	2.34	3.34	4.34	5.34	6.34	7.34	8.34	9.34	11.34	12.34	13.34	14.34	14.54								
	T	+0.1	00	-1.7	-3.0	-4.2	-4.3	-5.4	-4.6	-5.2	-4.8	-4.2	-1.6	-2.8	-2.7	-2.3	-2.2							
D ₃	d	1.48	3.48	5.48	7.48	9.48	11.48	13.48	15.48	17.48	21.48													
	T	-3.0	-6.0	-5.8	-6.1	-5.3	-4.8	-4.6	-4.3	-4.2	-3.8													
F ₂	d	00	0.99	1.99	2.99	3.99	4.99	5.99	6.99	7.99	8.99	10.99	11.99	12.99	13.99	14.99	15.99	16.99	17.99	18.99	19.99	20.99	23.99	
	T	-0.6	-2.7	-5.7	-7.1		-7.7	-7.9	-7.3	-7.3	-6.9	-6.3	-6.4	-6.1	-5.9	-6.4	-5.	-5.7	-5.9	-5.7				-5.7
G ₊₁	d	0.29	1.29	3.29	5.29	7.29	9.29	11.29	15.29	17.29	21.29	19.29												
	T	-0.7	-5.5	-7.0	-6.8	-6.2	-5.5	-4.8	-5.0	-5.3	-4.7	-5.0												
H ₃	d	2.16	3.16	5.16	6.16	7.16	8.16	10.16	15.16	17.16	19.16	31.16	36.16											
	T	-1.0	-2.0	-3.9	-4.0	-4.0	-4.0	-3.5	-1.0	-0.9	-0.6	-1.2	-1.5											
F ₃ '	d	0.47	2.47	4.47	6.47	8.47	10.47	12.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47	24.47										
	T	-3.0	-7.4	-8.1	-7.6	-6.8	-6.4	-6.3	-6.1	-5.8	-6.0	-4.9	-5.8	-5.5										
H'	d	4.61	5.61	6.61	7.61	8.61	9.61	9.61	12.61	16.61	18.61	20.61	25.61	30.61	34.61									
	T	-4.8	-4.5	-4.0	-3.4	-2.9	-2.4	-2.4	-1.5	-1.1	-1.1	-1.1	-1.3	-1.0	-0.9									
D ₃ '	d	00	0.93	1.93	2.93	4.93	5.93	6.93	7.93	8.93	9.93	10.93	11.93	12.93	13.93	14.93	15.93	16.93	17.93					
	T	-0.9	-4.6	-3.7	-6.6	-7.7	-7.4	-6.9	-6.8	-6.5	-5.9	-5.9	-5.7	-4.9	-5.3	-5.2	-5.3	-5.1						
A'	d	0.08	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	7.08	8.08	10.08	11.08	11.08	11.08											
	T	-0.6	-10.1	-1.9	-2.7	-4.2	-5.1	-6.7	-6.55	-6.1	-6.14	-4.15	-4.45											

测孔 1983. 7. 14. 东西支 天山站乌河 1 号冰川冰温资料 单位 米°C

西	A	d	0.25	1.25	2.25	3.25	4.25	5.25	6.25	7.25	8.25	9.25	12.25	13.25	14.25				
	T		-1.16	-2.1	-4.4	-8.5	-4.56	-4.6	-4.5	-4.0	-4.05	-2.7	-2.6	-2.21	-2.01				
支	D ₃	d	1.52	3.52	5.52	7.52	9.52	11.52	13.52	15.52	17.52	21.52							
		T	-1.9	-4.6	-7.3	-5.95	-5.98	-4.62	-4.32	-5.65	-4.55	-3.7							
	G ₊₁	d	0.25	1.25	3.25	5.25	7.25	9.25	11.25	15.25	17.25	19.25	21.25						
		T	-0.6	-3.7	-5.5	-6.0	-6.03	-5.47	-5.3	-4.9	-4.98	-4.65	-4.68						
东	H ₃	d	5.20	6.20	7.20	8.20	10.20	15.20	17.20	19.20	31.20	36.20							
		T	-2.4	-3.0	-3.17	-3.05	-3.3	-0.86	-1.13	-0.77	-1.2	-1.47							
支	A'	d	00	0.87	1.87	2.87	3.87	4.87	5.87	6.87	7.87	9.87	10.87	11.07					
		T	00	-1.5	-1.5	-1.7	-3.2	-4.3	-5.15	-5.78	-6.2	-6.0	-6.0	-3.95					
	D ₃ '	d	00	0.86	1.86	2.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86	11.86	12.86	13.86	14.86	15.86	17.86
		T	-0.6	-2.92	-3.0	-0.7	-6.8	-7.1	7.05	-6.6	-6.7	-5.9	-6.0	-5.35	-5.4	-5.25	-5.25	-5.9	-5.0
支	F ₃ '	d	0.45	2.45	4.45	6.45	8.45	10.45	12.45	14.45	16.45	18.45	20.45	22.45	24.45				
		T	-2.4	-6.1	-7.45	-7.5	-6.9	-6.5	-6.4	-6.1	-5.95	-5.91	-5.85	-5.7	-5.65				
支	H'	d	4.68	5.68	6.68	7.68	8.68	9.68	10.68	16.68	20.68	25.68	30.68	34.68	38.68				
		T	-3.28	-3.5	-3.5	-3.12	-3.0	-2.5	-2.25	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	+0.8	-1.4	-1.2			

测孔 1983.7.20.西 7.21.东 天山站乌河1号冰川冰温资料

单位: 米°C

	d	00	0.05	1.05	2.05	3.05	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	12.05	13.05	14.05	14.25	
A	T	+0.2	+0.9	-0.5	-1.97	-3.2	-8.35	-4.4	-4.6	-4.6	-4.4	-4.04	-2.9	-2.9	-2.43	-2.2	
	d	1.54	3.54	5.54	7.54	9.54	11.54	13.54	15.54	17.54	21.54						
D _s	T	-1.8	-4.34	-5.8	-5.7	-5.2	-4.85	-4.4	-4.4	-4.0	-3.6						
	d	00	1.25	2.25	3.25	5.25	6.25	7.25	8.25	9.25	10.25	13.25	14.25	15.25	16.25	17.25	18.25
F ₂	T	-0.1	-1.4	-3.5	-5.1	-6.7	-7.2	-6.95	-6.9	-6.9	-6.4	-6.0	-5.9	-5.8	-6.2	-5.6	-5.7
	d	0.29	1.29	3.29	5.29	7.29	9.29	11.29	15.29	17.29	19.29	21.29					
G ₊₁	T	-0.8	-3.72	-5.4	-6.22	-6.16	-5.7	-5.7	-5.3	-5.35	-5.15	-5.1					
	d	2.06	3.06	5.06	6.06	7.06	8.06	10.06	15.06	17.06	19.06	31.06	36.06				
H ₃	T	00	00	-2.3	-2.9	-2.95	-2.8	-2.8	-1.2	-1.3	-0.83	-1.35	-1.45				
	d																
D _s '	T	-0.5	-2.4	-2.6	-3.64	-6.7	-6.9	-6.65	-6.4	-5.85	-6.05	-5.6	-5.35	-5.25	-5.42	-5.0	-5.6
	d	00	1.06	2.06	3.06	5.06	6.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06
F ₃ '	T	-1.5	-5.5	-7.2	-7.25	-6.75	-6.5	-6.25	-6.0	-5.75	-5.85	-5.85	-5.6	-5.5			
	d	0.55	2.55	4.55	6.55	8.55	10.55	12.55	14.55	16.55	18.55	20.55	22.55	24.55			
H'	T	-2.9	-3.3	-3.3	-2.9	-2.75	-3.85	-2.1	-1.35	-1.2	-0.9	-0.75	-0.75		-1.2	-0.75	-1.3
	d	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	12.50	16.50	18.50	20.50	22.50	25.50	30.50	34.50	

西

支

东

支

测孔 1983.7.30西, 7.31东 天山站乌河1号冰川冰温资料

米°C

A	d	00	0.71	1.71	2.71	3.71	4.71	5.71	6.71	7.71	8.71	11.71	12.71	13.71	13.91						
	T	+0.3	00	-1.12	-2.69	-8.1	-4.15	-4.3	-4.5	-4.3	-4.05	-3.05	-2.52	-2.24	-2.3						
D ₃	d	1.57	3.57	5.57	7.57	9.57	11.57	13.57	15.57	17.57	21.57										
	T	-1.45	-4.2	-5.49	-5.7	-5.2	-4.79	-4.62	-4.39	-4.25	-3.83										
F ₂	d	0.36	1.36	2.36	3.36	5.36	6.36	7.36	8.36	9.36	10.36	12.36	13.36	14.36	15.36	16.36	17.36	18.36	19.36	20.36	24.36
	T	-0.31	-1.43	-3.15	-4.67	-6.64	-7.1	-6.9	-7.15	-6.9	-6.77	-6.11	-6.5	-6.2	-5.92	-6.35	-6.0	-5.89	-5.89	-5.65	-5.57
G ⁺	d	0.28	1.28	3.28	5.28	7.28	9.28	11.28	15.28	17.28	19.28	21.28									
	T	-0.3	-2.62	-4.8	-5.59	-5.61	-5.31	-5.21	-4.8	-5.01	-4.7	-4.8									
H ₃	d	1.69	2.69	4.69	5.69	6.69	7.69	9.69	14.69	16.69	18.69	30.69	35.69								
	T	-0.08	-0.05	-0.02	-1.12	-1.65	-1.8	-2.01	-1.34	-1.35	-0.9	-1.35	-1.51								
D ₃ '	d	00	1.04	2.04	5.04	6.04	8.04	9.04	10.04	11.04	12.04	13.04	15.04	16.04	17.04	18.04					
	T	-0.1	-2.2	-2.5	-6.05	-6.5	-6.4	-6.46	-2.89	-5.89	-5.6	-5.5	-5.2	-5.16	-5.45	-5.0					
F ₁ '	d	0.42	1.42	3.42	5.42	7.42	9.42	11.42	13.42	15.42	17.42	19.42	21.42	23.42							
	T	00	-4.4	7.15	-7.5	-7.59	-7.1	-6.9	-6.0	-6.45	-6.2	-6.21	-5.62	-7.21							
F ₃ '	d	0.73	2.73	4.73	6.73	8.73	10.73	12.73	14.73	16.73	18.73	20.73	22.73	24.73							
	T	-1.62	-5.2	-6.7	-7.1	-6.74	-6.42	-6.25	-6.04	-5.69	-5.69	-5.7	-5.5	-5.25							
H'	d	4.15	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	12.15	15.15	18.15	20.15	25.15	30.15	34.15						
	T	-2.6	-2.8	-3.13	-2.9	-2.73	-2.4	-2.4	-1.08	-1.15	-1.1	-1.62	-1.0	-1.25	-1.0	-1.35					

测孔 1983.8.10.西 8.11.东 天山站乌河1号冰川冰温资料

单位 米°C

A	d	00	0.30	1.30	2.30	3.30	4.30	5.30	6.30	7.30	8.30	11.30	12.30	13.30	13.50							
	T	+1.3	+1.45	-1.3	-2.8	-7.7	-3.8	-4.1	-4.12	-3.9	-3.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.4	-2.12						
西	D ₃	d	1.34	3.34	5.34	7.34	9.34	11.34	13.34	15.34	17.34	21.34										
	T	-1.4	-3.85	-5.25	-5.4	-5.2	-4.92	-4.56	-4.3	-4.1	-3.7											
F ₂	d	0.12	1.12	2.12	3.12	5.12	6.12	7.12	8.12	9.12	12.12	13.12	14.12	15.12	16.12	17.12	18.12	19.12	20.12	24.12	10.12	
	T	-0.05	-0.9	-2.83	-4.3	-6.05	-6.65	-6.74	-6.6	-6.83	-6.3	-6.37	-6.2	-5.95	-6.5	-5.7	-6.0	-5.95	-5.72	-5.6	-6.7	
支	G ₁	d	00	0.98	2.98	4.98	6.98	8.98	10.98	14.98	16.98	18.98	20.98									
	T	-0.4	-2.2	-4.2	-5.0	-5.4	-5.25	-5.2	-4.7	-4.8	-4.7	-4.75										
H ₃	d	1.23	2.23	4.23	5.23	6.23	7.23	9.23	14.23	16.23	18.23	30.23	35.23									
	T	-0.2	+0.4	00	00	-0.5	-0.32	-0.5	-1.54	-1.3	-1.02	-1.3	-1.45									
东	D ₃	d	00	0.83	1.83	2.83	4.83	5.83	6.83	7.83	8.83	9.83	10.83	11.83	12.83	14.83	15.83	16.83	17.83			
	T	-0.42	-1.62	-1.8	-2.6	-6.15	-6.2	-6.35	-6.5	-6.45	-4.0		-5.95	-5.4	-5.75	-5.2	-5.0	-5.6	-4.86			
F ₁	d	0.41	1.41	3.41	5.41	7.41	9.41	11.41	13.41	15.41	17.41	19.41	21.41	23.41								
	T	-0.05	-3.93	-6.5	-7.26	-7.5	-7.1	-6.9	-6.26	-6.5	-6.4	-6.2	-6.1	-7.5								
支	F ₃	d	0.53	2.53	4.53	6.53	8.53	10.53	12.53	14.53	16.53	18.53	20.53	22.53	24.53							
	T	-1.6	-4.67	-6.5	-7.1	-6.8	-6.6	-6.15	-6.1	-5.3	-5.9	-5.85	-5.7	-5.4								
H'	d	1.63	3.63	4.63	5.63	6.63	7.63	8.63	8.63	9.63	11.63	15.63	17.63	19.63	24.63	29.63	33.63					
	T	00	-1.0	-0.2	-1.3	-2.5	-2.7	-1.9	-1.95	+0.9	-1.5	-1.15	-1.2	-1.05	-1.2	-1.0	-1.3					

测孔 1983.9.1西 9.2东 天山站乌河1号冰川冰温资料 单位 米°C

A	d	1.52	2.52	3.52	4.52	5.52	6.52	7.52	10.52	11.52	12.52	12.72								
	T	-0.75	-6.7	-3.1	-3.5	-3.9	-3.8	-3.7	-2.8	-2.7	-2.3	-2.2								
D ₃	d	1.08	3.08	5.08	7.08	9.08	11.08	13.08	15.08	17.08	21.08									
	T	-0.4	-3.3	-4.8	-5.2	-5.12	-4.8	-4.65	-4.5	-4.25	-3.1									
F ₂	d	0.15	1.15	2.15	3.15	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	12.15	13.15	14.15	15.15	16.15	17.15	18.15	19.15	21.15
	T	0.0	-0.42	-2.2	-3.7	-5.5	-6.35	-6.4	-6.6	-6.8	-6.6	-6.36	-6.5	-6.2	-6.0	-6.6	-5.9	-5.9	-6.0	-5.8
支 G ₊₁	d	0.0	0.70	2.70	4.70	6.70	8.70	10.70	14.70	16.70	18.70	20.70								
	T	0.0	-1.7	-3.5	-4.8	-5.2	-5.3	-5.3	-4.8	-5.0	-5.0	-4.9								
H _s	d	1.25	2.25	4.25	5.25	6.25	7.25	9.25	14.25	16.25	18.25	30.25	35.25							
	T	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-1.1	-1.3	-1.0	-1.35	-1.4							
东 D ₃ '	d	0.0	0.46	1.46	4.46	5.46	6.46	7.46	8.46	9.46	10.46	11.46	12.46	14.46	15.46	16.46	17.46			
	T	+0.5	-0.83	-1.15	-5.55	-5.82	-6.0	-6.2	-6.47	-5.0	-6.0	-5.77	-5.48	-5.4	-5.3	-5.77	-5.2			
F ₁ '	d	0.33	1.33	3.33	5.33	7.33	9.33	11.33	13.33	15.33	17.33	19.33	21.33	23.33						
	T	-0.1	-3.4	-5.8	-6.6	-7.3	-7.1	-6.9	-6.0	-6.7	-6.42	-6.4	-6.25	-7.45						
F ₃ '	d	0.61	2.61	4.61	6.61	8.61	10.61	12.61	14.61	16.61	18.61	20.61	22.61	24.61						
	T	-1.2	-4.1	-6.0	-6.7	-6.75	-6.7	-6.3	-6.2	-5.9	-5.9	-5.85	-5.7	-5.65						
支 H'	d	1.73	3.73	4.73	5.73	6.73	7.73	8.73	8.73	9.73	11.73	15.73	17.73	19.73	24.73	29.73	33.73			
	T	-0.25	-0.7	-0.9	-1.3	-1.45	-1.8	-1.3	-1.32	-0.4	-1.2	-1.3	-1.15	-1.12	-1.25	-0.9	-1.5			

单位 米°C

天山站乌河1号冰川冰温资料

1983.9.20 西 9.21 东

测孔

A	d	0.0	0.24	1.24	3.24	4.24	5.24	6.24	7.24	10.24	11.24	12.24	12.44					
	T	-0.2	+0.15	-0.4	-2.4	-2.9	-3.3	-3.65	-3.62	-3.0	-2.6	-2.3	-1.96					
D ₃	d	1.06	3.06	5.06	7.06	9.06	11.06	13.06	15.06	17.06								
	T	-1.45	-3.1	-4.4	-4.9	-5.0	-4.8	-4.55	-4.5	-4.0								
F ₂	d	0.15	1.15	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	12.15	13.15	14.15	15.15	16.15	17.15	18.15	19.15	20.15
	T	-3.36	-2.61	-4.82	-5.98	-6.0	-6.1	-6.7	-6.55	-6.36	-6.2	-6.2	-5.9	-5.7	-5.55	-5.6	-5.9	-5.6
G ₊	d	0.0	0.75	2.75	4.75	6.75	8.75	10.75	14.75	16.75	18.75	20.75						
	T	-3.1	-1.9	-3.2	-4.0	-4.82	-4.9	-5.1	-4.9	-4.9	-4.7	-4.8						
H ₃	d	1.51	2.51	4.51	5.51	6.51	7.51	9.51	14.51	16.51	18.51	30.51						
	T	-0.1	-0.1	+0.1	-0.35	-0.1	-0.3	-0.3	-1.4	-1.13	-0.9	-1.2	-1.46					
D ₃ '	d	0.0	0.43	1.43	4.43	5.43	6.43	7.43	8.43	10.43	11.43	12.43	14.43	15.73	16.73	17.73		
	T	-2.95	-1.2	-3.25	-5.0	-5.35	-5.9	-5.85	-5.96	-5.5	-5.48	-7.35	-5.3	-5.9	-4.9			
F ₁ '	d	0.45	1.45	3.45	5.45	7.45	9.45	11.45	13.45	15.45	17.45	19.45	21.45	23.45				
	T	-3.5	-4.25	-5.35	-6.21	-7.0	-6.9	-6.9	-5.9	-6.46	-6.3	-6.2	-6.25	-7.4				
F ₃ '	d	0.67	2.67	4.67	6.67	8.67	10.67	14.67	18.67	20.67	24.67	26.67	22.67					
	T	-3.1	-4.0	-5.5	-6.4	-6.7	-6.6	-6.2	-6.0	-5.9	-5.6	-6.4	-5.7					
H'	d	2.03	4.03	5.03	6.03	7.03	8.03	9.03	9.03	10.03	12.03	16.03	18.03	20.03	25.03	30.03	34.03	
	T	-0.1	-0.6	-0.9	-1.0	-1.05	-1.5	-1.0	-1.32	-0.48	-1.3	-1.3	-1.3	-1.12	-1.25	-1.0	-1.35	

单位 米°C

测孔 1983.9.27西 9.28东 天山站乌河1号冰川冰温资料

A	d	0.0	0.24	1.24	3.24	4.24	5.24	6.24	7.24	10.24	11.24	12.24	12.44					
	T	-0.1	0.0	-0.75	-2.3	-2.9	-3.35	-3.31	-3.4	-2.9	-2.52	-2.3	-2.0					
D ₃	d	1.08	3.08	5.08	7.08	9.08	11.08	13.08	15.08	17.08	21.08							
	T	-2.6	-3.1	-4.23	-4.9	-4.9	-4.8	-4.55	-4.5	-3.6	-2.3							
F ₂	d	0.15	1.15	2.15	3.15	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	12.15	13.15	14.15	15.15	16.15	17.15	18.15
	T	-4.0	-3.4	-2.9	-3.3	-5.02	-5.56	-5.8	-6.47	-6.4	-6.4	-6.3	-6.3	-6.15	-5.95	-6.5	-5.9	-5.8
G ₊₁	d	0.0	0.75	2.75	4.75	6.75	8.75	10.75	14.75	16.75	18.75	20.75						
	T	-4.0	-2.4	-3.0	-4.2	-4.9	-5.1	-5.15	-5.03	-5.2	-5.0	-4.9						
H ₃	d	1.53	2.53	4.53	5.53	6.53	7.53	9.53	16.53	18.53	30.53	35.53						
	T	-0.22	0.0	0.0	0.0	-0.15	-0.35	-0.42	-1.4	-1.0	-1.3	-1.46						
D ₃ '	d	0.0	0.43	4.43	5.43	6.43	7.43	8.43	9.43	10.43	11.43	12.43	14.43	15.43	16.43	17.43		
	T	-3.7	-1.55	-4.2	-4.9	-5.02	-5.5	-5.4	-5.5	-5.55	-5.5	-5.1	-6.9	-5.4	-5.37	-4.5		
F ₁ '	d	0.54	1.54	3.54	5.54	7.54	9.54	11.54	13.54	15.54	17.54	19.54	21.54	23.54				
	T	-4.21	-3.91	-4.6	-6.15	-7.2	-7.5	-6.71	-5.8	-6.6	-6.3	-6.4	-6.3	-6.95				
F ₃ '	d	0.58	2.58	4.58	6.58	8.58	10.58	12.58	14.58	18.58	20.58	22.58	24.58					
	T	-3.8	-4.2	-5.5	-6.5	-6.51	-6.42	-6.5	-6.2	-5.9	-5.7	-5.7	-5.3					
H'	d	2.04	4.04	5.04	7.04	8.04	9.04	10.04	12.04	16.04	18.04	20.04	25.04	30.04	34.04			
	T	-0.25	-0.53	-0.5	-0.6	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-1.2	-1.2	-1.0	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0		

测孔 1983. 元月30日东 元月31日西 天山站乌河1号冰川冰温资料(新) 单位米°C

东	B ₁ ⁺	d	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	12.06	14.06	16.06	18.06	20.06	22.06									
	T		-5.68	-4.9	-4.3	-3.9	-3.55		-3.3	-2.9	-2.51	-2.20	-2.01	-1.9	-2.25									
	B ₂ ⁺	d	0.94	1.94	2.94	3.94	4.94	5.94	6.94	7.94	8.94	9.94	10.94	11.94	12.94	14.94	16.94	18.94	20.94	22.94				
	T		-13.6	-9.23	-8.81	-6.81	-5.71	-5.21	-4.7	-4.6	-4.35	-3.92	-4.20	-3.9	-4.65	-3.9	-3.5	-3.05	-3.9	-2.65				
	D ₁ ⁺	d	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	14.06	16.06	18.06			
	T		-13	-9.6	-8.7	-8.18	-7.6	-7.22	-6.48	-6.38	-5.8	-5.85	-5.4	-5.4	-5.36	-5.7	-5.5	-5.3	-5.7	-5.25	-5.2			
支	F ₁ ⁺	d	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47	24.47				
	T		-10.6	-9.05	-6.99	-5.15	-7.70	-6.4	-6.0	-6.21	-6.3	-6.25	-6.0	-6.5	-6.38	-6.25	-6.38	-6.35	-6.1	-6.0				
	H ₁ ⁺	d	2.02	3.02	4.02	5.02	6.02	7.02	8.02	9.02	10.02	11.02	12.02	13.02	14.02	15.02	16.02	20.02	22.02	24.02	26.02			
	T		-9.32	-7.40	-4.18	-1.7	-1.55	-1.29	-0.92	-0.60	-0.75	-0.65	-0.6	-0.8	-0.69	-0.92	-0.62	-0.58	-0.92	-0.9				
	B ₁ ⁺	d	0.34	0.84	1.84	2.84	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	10.84										
	T		-15.0	-14.91	-10.0	-7.4	-7.0	-5.2	-4.51	-3.85	-2.85	-2.61	-2.36	-2.91										
西	C ₁	d	0.20	0.70	1.20	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70						
	T		-12.5	-11.0	-9.51	-8.89	-7.08	-5.5	-4.68	-4.5	-3.52	-3.28	-2.90	-2.5	-2.55	-2.51	-2.18	-2.4						
	E ₃	d	0.47	1.97	2.47	2.97	3.47	4.47	4.97	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47	24.47
	T		-9.0	-8.3	-7.53	-6.75	-6.42	-10.5	-5.79	-4.91	-4.45	-4.1	-3.95	-3.9	-3.68	-3.52	-3.5	-3.6	-3.35	-3.11	-2.8	-2.35	-2.62	
	F ₃	d	0.55	1.55	2.55	3.55	4.55	5.55	6.55	7.55	8.55	9.55	10.55	11.55	12.55	13.55	15.55	17.55	19.55	21.55				
	T		-11.2	-9.16	-8.1	-7.3	-6.1	-5.5	-5.31	-5.38	-5.12	-5.1	-5.35	-5.3	-5.3	-5.55	-5.28	-5.42	-4.90	-4.90				
支	H ₃	d	1.20	2.20	3.20	4.20	5.20	6.20	7.20	8.20	9.20	10.20	11.20	12.20	13.20	14.20	16.20	18.20	20.20					
	T		-12.0	-9.0	-6.35	-4.12	-3.0	-2.05	-1.3	-0.98	-0.3	-0.35	-0.35	-1.21	-0.2	-0.58	-0.82	-0.72	-0.95					
	I	d	1.43	2.43	3.43	4.43	5.43	6.43	7.43	8.43	9.43	10.43	11.43	12.43	13.43	14.43	16.43	18.43	20.43	22.43	24.43	26.43	28.43	30.43
	T		-9.73	-7.4	-5.3	-3.3	-2.25	-1.49	-0.85	-0.60	-0.9	-0.4	-1.02	-1.0	-0.7	-1.15	-1.25	-1.4	-1.33	-1.9	-1.90	-2.25	-2.28	-2.31

1983.4.1.东4.2.西 天山站乌河1号冰川温度资料(新) 单位米°C

东	B ₁ ⁺	d	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	14.06	16.06	18.06	20.06	22.06				
	T	-7.0	-6.25	-5.4	-4.8	-4.18			-3.45		-3.0	-2.45	-2.40		-2.0					
	B ₂ [']	d	0.94	1.94	2.94	3.94	4.94	5.94	6.94	7.94	8.94	9.94	10.94	11.94	12.94	14.94	16.94	18.94	20.94	22.94
	T	-11.0	-9.63	-8.77	-8.20	-7.15	-6.51	-5.75	-4.12	-4.9	-4.31	-4.35	-4.05	-3.72	-3.28	-3.51	-3.05	-3.02	-2.71	
	D ₁ [']	d	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	14.06	16.06
	T	-10.65	-9.9	-9.4	-9.1	-8.7	-8.5	-7.7	-7.6	-6.95	-6.7	-6.1	-5.8	-5.55	-5.8	-5.55	-5.20	-5.45	-5.1	-5.1
支	F ₂ [']	d	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47
	T	-10.1	-12.8	-9.2	-8.55	-8.0			-7.10	-6.53	-6.58	-6.5	-6.32	-6.0	-6.45	-6.2	-6.2	-6.3	-6.3	-6.1
	H [']	d																		
	T																			
西	B ₁ ⁺	d	0.34	0.84	1.84	2.84	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	10.84						
	T	-9.70	-10.1	-9.9	-9.42	-8.58	-7.0	-6.35	-5.58	-4.4	-3.78	-3.15	-2.40							
	C ₁	d	0.20	0.70	1.20	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70		
	T	-13.0	-9.7	-9.4	-9.15	-8.0	-6.7	-5.95	-5.28	-4.48	-3.9	-3.41	-2.7	-2.65	-2.5	-2.15	-2.25			
	E ₃	d	1.97	2.47	2.97	3.47	4.47	0.97	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47
	T	-9.65	-9.25	-8.7	-8.02	-7.8	-10.5	-7.2	-6.15	-3.5	-4.83	-4.41	-4.15	-3.81	-3.55	-3.5	-3.5	-3.28	-3.1	-2.75
	F ₃	d	0.55	1.55	2.55	3.55	4.55	5.55	6.55	7.55	8.55	9.55	10.55	11.55	12.55	13.55	15.55	17.55	19.55	21.55
	T	-11.5	-10.3	-9.38	-8.68	-7.48	-6.81	-6.38	-6.12	-5.78	-5.6	-5.53	-5.5	-5.42	-5.5	-5.35	-5.48			
支	H ₃	d	1.23	2.23	3.23	4.23	5.23	6.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	14.23	16.23	18.23	20.23	
	T	-13.0	-9.35	-7.60	-5.7	-4.7	-3.68	-2.6	-1.93	-1.2	-0.9	-0.82	-0.41	-0.4	-0.6	-0.8	-0.78	-0.9		
	I	d	1.57	2.57	3.57	4.57	5.57	6.57	7.57	8.57	9.57	10.57	11.57	12.57	13.57	14.57	16.57	18.57	20.57	22.57
	T	-9.65	-8.0	-6.5	-4.78	-3.85	-2.1	-2.1	-1.55	-1.04	-0.7	-1.05	-0.8	-0.38	-0.8	-1.2	-1.25	-1.78	1.7	-2.05

米°C

天山站乌河1号冰川温度资料(新)

1983.5.22.东支.21.西.

测孔

东	B ₁ ⁺	d	4.28	5.28	6.28	7.28	8.28	9.28	10.28	12.28	14.28	16.28	18.28	20.28	22.28								
	T	-6.5	-6.3	-5.8	-5.25	-4.6	-3.8	-3.2	-2.5	-2.3	-1.75	-1.5											
支	B ₂ ⁺	d	1.09	2.09	3.09	4.49	5.09	6.09	7.09	8.09	10.09	11.09	12.09	13.09	15.09	17.09	19.09	21.09	23.09	9.09			
	T	-4.9	-6.08	-6.9	-7.45	-7.08	-6.8	-6.2	-5.94	-4.7	-4.3	-3.9	-3.37	-3.4	-3.1	-3.05	-2.68	-5.4					
支	D ₁ ⁺	d	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	14.06	16.06	18.06		
	T	-7.55	-7.6	-8.0	-8.3	-8.2	-8.2	-8.2	-7.65	-7.75	-7.3	-7.1	-7.5	-6.2	-5.84	-6.0	-5.64	-5.3	-5.4	-5.1	-5.05		
支	F ₂ ⁺	d	-	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	16.50	18.50	20.50	22.50	24.50	
	T	-8.35	-9.05	-9.2	-9.0	-8.7	-8.35	-7.55	6.9	-6.9	-6.75	-6.5	-6.15	-6.5									
支	H ₁ ⁺	d	2.66	3.66	4.66	5.66	6.66	7.66	8.66	9.66	10.66	11.66	12.66	13.66	14.66	15.66	16.66	19.66	20.66	22.66	24.66		
	T	-7.15	-6.6	-5.7	-4.7	-3.55	-3.1	-2.4	-1.8	-1.6	-1.2	-1.05	-1.0	-0.85	-1.05	-0.75	-1.05	-0.55	-1.0	-0.8			
西	B ₁ ⁺	d	0.60	1.10	2.10	3.10	4.10	5.10	6.10	7.10	8.10	10.10	11.10										
	T	-1.3	-1.1	-2.35	-4.0	-4.65	-4.35	-4.4	-4.15	-3.55	-3.2	-2.8											
支	C ₁ ⁺	d	0.81	1.31	1.81	2.81	3.81	4.81	5.81	6.81	7.81	8.81	9.81	10.81	11.81	12.81	13.81						
	T	-3.0	-4.4	-5.35	-5.6	-6.0	-5.9	-5.5	-4.9	-4.4	-3.8	-3.0	-2.95	-2.7	-2.2	-2.25							
支	E ₃ ⁺	d	0.49	1.99	2.49	2.99	3.49	4.49	5.49	6.49	7.49	8.49	9.49	10.49	11.49	12.49	13.49	14.49	16.49	18.49	20.49	22.49	24.49
	T	-7.1	-7.5	-7.55	-7.4	-7.5	-7.15	-6.5	-6.0	-5.34	-4.9	-4.6	-4.1	-3.8	-3.6	-3.3	-3.1	-2.72	-2.4	-2.6			
支	F ₃ ⁺	d	0.56	1.56	2.56	3.56	4.56	5.56	6.56	7.56	8.56	9.56	10.56	11.56	12.56	13.56	15.56	17.56	19.56	21.56			
	T	-8.43	-8.5	-8.7	-8.6	-7.8	-7.3	-6.9	-6.6	-6.2	-6.0	-5.9	-5.7	-5.5	-5.6	-5.35	-5.4						
支	H ₃ ⁺	d	1.74	2.74	3.74	4.74	5.74	6.74	7.74	8.74	9.74	10.74	11.74	12.74	13.74	14.74	16.74	18.74	20.74				
	T	-5.9	-6.55	-6.35	-5.4	-4.8	-4.1	-3.2	-2.4	-1.8	-1.4	-1.2	-0.65	-0.6	-0.7	-0.7	-0.85	-0.9					

测孔 1983.5.31东 5.30.西 天山站乌河1号冰川冰温资料(新) 单位 米°C

东	B'+1	d	4.34	5.34	6.34	7.34	8.34	9.34	10.34	12.34	14.34	16.34	18.34	20.34	22.34					
	T	-6.1	-6.1	-5.75	-5.3	-4.6			-3.85	-3.15	-2.58	-2.25		-1.56	-1.35					
	B'2	d	1.12	2.12	3.12	4.12	5.12	6.12	7.12	8.12	9.12	10.12	11.12	12.12	13.12	15.12	17.12	19.12	21.12	23.12
	T	-3.82	-5.55	-6.38	-7.0	-6.8	-6.7	-6.15	-6.0	-6.0	-5.5	-4.8	-4.77	-4.35	-3.92	-3.37	-3.45	-3.0	-3.07	-2.72
	D'1	d	0.63	1.13	1.63	2.13	2.63	3.13	3.63	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	11.13	12.13	14.13	16.13
	T	-4.9	-6.4	-7.65	-8.0	-8.0	-8.1	-7.55	-7.7	-7.7	-7.3	-6.9	-6.6	-6.3	-5.95	-6.1	-5.6	-5.4	-5.5	-5.0
	F'2	d	-	1.51	2.51	3.51	4.51	5.51	7.51	8.51	9.51	10.51	11.51	12.51	13.51	16.51	18.51	20.51	22.51	24.51
	T	-5.25	-8.0	-8.9	-8.8	-8.6	-8.32	-7.6	-6.7	-6.7	-6.95	-6.77	-6.5	-6.1	-6.5	-6.15	-6.25	-6.22	-6.0	-5.95
支	H'	d	2.65	3.65	4.65	5.65	6.65	7.65	8.65	9.65	10.65	11.65	12.65	13.65	14.65	15.65	16.65	19.65	20.65	22.65
	T	-6.8	-6.2	-5.4	-4.6	-3.5	-3.1	-2.4	-1.82	-1.82	-1.7	-1.3	-1.05	-1.1	-0.9	-1.1	-0.75	-1.25	-0.5	-0.9
	B+1	d	0.59	1.09	2.09	3.09	4.09	5.09	6.09	7.09	8.09	9.9	10.09	11.09						
	T	+0.1	-0.9	-2.4	-3.8	-4.55	-4.55	-4.65	-4.45	-4.45	-3.8		-3.4	-2.9						
	C1	d	0.88	1.38	1.88	2.88	3.88	4.88	5.88	6.88	7.88	9.88	10.88	11.88	12.88	13.88	0.38			
	T	-2.7	-3.95	-4.85	-5.6	-5.6	-5.75	-5.45	-4.86	-4.86	-4.43	-3.1	-2.98	-2.73	-2.26	-2.3	-1.75			
	E3	d	2.09	2.59	3.09	3.59	4.59	5.59	6.59	7.59	8.59	10.59	11.59	12.59	13.59	14.59	16.59	18.59	20.59	22.59
	T	-6.72	-7.1	-7.2	-7.3	-7.2	-6.95	-6.4	-6.0	-6.0	-5.3	-4.6	-4.13	-3.8	-3.6	-3.6	-3.35	-3.09	-2.7	-2.4
	F3	d	0.65	1.65	2.65	3.65	4.65	5.65	6.65	7.65	8.65	9.65	10.65	11.65	12.65	13.65	15.65	17.65	19.65	21.65
	T	-7.2	-7.9	-8.35	-8.32	-7.3	-7.2	-6.65	-6.5	-6.5	-6.2	-5.9	-5.9	-5.67	-5.5	-5.6	-5.3	-5.4	-4.8	-4.7
支	H3	d	1.78	2.78	3.78	4.78	5.78	6.78	7.78	8.78	9.78	10.78	11.78	12.78	13.78	14.78	16.78	18.78	20.78	
	T	-2.67	-4.69	-6.0	-5.25	-4.8	-4.1	-3.3	-2.58	-2.58	-1.9	-1.4	-1.2	-0.5	-0.7	-0.8	-0.9	-0.7	-0.8	-0.8

9.59

24.59

22.59

20.59

18.59

16.59

14.59

13.59

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

9.59

24.59

22.59

20.59

18.59

16.59

14.59

13.59

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

12.88

测孔

1983.6.10西 6.11东

天山站乌河1号冰川冰温资料(新)

单位: 米·C

东	B' ₁	d	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	12.42	14.42	16.42	20.42	22.42					
	T	-5.63	-5.7	-5.58	-5.22	-6.61		-3.8	-3.25	-2.52	-2.24	-1.45	-1.15						
支	B ₂	d	1.01	2.01	3.01	4.01	5.01	6.01	7.01	8.01	9.01	10.01	11.01	12.01	13.01	15.01	17.01	19.01	
	T	-2.66	-4.35	-5.56	-6.52	-6.48	-6.12	-6.0	-5.53	-4.78	-4.84	-4.41	-3.77	-3.37	-3.46	-3.07	-3.03	-2.67	
支	D' ₁	d	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20	5.20	6.20	7.20	8.20	9.20	10.20	11.20	12.20	
	T	-3.57	-4.95	-6.5	-7.22	-7.45	-7.72	-7.28	-7.53	-7.27	-7.2	-6.6	-6.32	-5.97	-6.12	-5.7	-5.4	-5.48	
支	F' ₂	d	0.23	1.23	2.23	3.23	4.23	5.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	16.23	18.23	20.23	
	T	-2.0	-6.7	-8.1	-8.43	-8.45	-8.32	-7.38	-7.0	-6.8	-6.6	-6.12	-6.51	-6.11	-6.23	-6.23	-5.96	-5.7	
支	H'	d	2.62	3.62	4.62	5.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62	13.62	14.62	15.62	16.62	19.62	
	T	-5.0	-5.7	-5.22	-4.53	-3.48	-2.15	-2.5	-1.95	-1.73	-1.3	-1.1	-1.1	-0.9	-1.05	-0.7	-1.0	-0.45	
西	B ₁	d	0.56	1.06	2.06	3.06	4.06	5.06	6.06	8.06	10.06	11.06							
	T	+0.2	-0.67	-2.05	-3.55	-4.38	-4.48	-4.6	-3.9	-3.4	-2.94								
支	C ₁	d	0.98	1.48	1.98	2.98	3.98	4.98	5.98	6.98	7.98	8.98	9.98	10.98	11.98	12.98	13.98	0.48	
	T	-1.86	-3.0	-3.95	-4.9	-5.1	-5.4	-5.26	-4.81	-4.4	-3.85	-3.15	-3.0	-2.75	-2.3	-2.35	-1.34		
支	E ₃	d	0.55	2.05	3.05	2.55	3.55	4.55	5.55	6.55	7.55	8.55	9.55	10.55	11.55	12.55	13.55	14.55	
	T	-2.12	-5.8	-6.6	-6.4	-6.66	-6.9	-6.68	-3.83	-5.8	-5.36	-4.96	-4.62	-4.2	-6.31	-3.65	-3.6	-3.31	
支	F ₃	d	0.81	1.80	2.80	3.80	4.80	5.80	6.80	7.80	8.80	9.80	10.80	11.80	12.80	13.80	15.80	17.80	
	T	-6.42	-8.32	-8.0	-8.21	-7.5	-7.21	-6.9	-6.7	-6.3	-6.05	-5.98	-5.7	-5.55	-5.6	-5.31	-5.38	-4.8	
支	H ₃	d	1.83	2.83	3.83	4.83	5.83	6.83	7.83	8.83	9.83	10.83	11.83	12.83	13.83	14.83	16.83	18.83	
	T	+0.3	-1.92	-4.9	-4.86	-4.7	-4.1	-3.2	-2.7	-1.92	-1.6	-1.35	-0.9	-0.7	-0.85	-0.9	-0.76	-0.9	
																		22.55	
																			22.55
																			2.7
																			-2.4
																			-2.59

测孔 1983.6.20西6.21东 天山站乌河1号冰川冰温资料(新) 单位: 米°C

B' + ₁	d	4.44	5.44	6.44	7.44	8.44	10.44	12.44	14.44	16.44	18.44	20.44	22.44						
	T	-5.18	-5.55	-5.4	-5.15	-4.6	-3.95	-3.3	-2.55	-2.22		-1.35	-1.21						
B' + ₂	d	0.98	1.98	2.98	3.98	4.98	5.98	6.98	7.98	8.98	9.98	10.98	11.98	12.98	14.98	16.98	18.98	20.98	22.98
	T	-2.23	-3.62	-4.85	-5.96	-6.11	-6.28	-5.97	-5.94	-5.51	-4.85	-4.43	-4.0	-3.43	-3.43	-3.05	-3.04	-2.64	
D' + ₁	d	0.71	1.21	1.71	2.21	2.71	3.21	3.71	4.21	5.21	6.21	7.21	8.21	9.21	10.21	11.21	12.21	14.21	16.21
	T	-2.6	-3.72	-5.5	-6.3	-6.85	-7.28	-6.95	-7.28	-7.12	-7.18	-6.61	-6.35	-6.0	-6.16	-5.7	-5.43	-5.5	-5.05
F' + ₂	d	0.24	1.24	2.24	3.24	4.24	5.24	7.24	8.24	9.24	10.24	11.24	12.24	13.24	16.24	18.24	20.24	22.24	24.24
	T	-1.2	-5.1	-7.15	-8.0	-8.25	-8.22	-7.69	-7.0	-7.15	-6.9	-6.65	-6.25	-6.6	-6.2	-6.2	-6.25	-6.0	-5.9
H'	d	2.93	3.93	4.93	5.93	6.93	7.93	8.93	9.93	10.93	11.93	12.93	13.93	14.93	15.93	16.93	19.93	20.93	22.93
	T	-2.78	-4.12	-4.9	-4.52	-3.6	-3.25	-2.6	-2.0	-1.84	-1.4	-1.2	-1.15	-0.95	-1.12	-0.79	-1.0	-0.5	-0.9
B' + ₁	d	0.48	0.98	1.98	2.98	3.98	4.98	5.98	6.98	7.98	9.98	10.98							
	T	+0.2	-0.49	-1.69	-3.12	-3.05	-4.0	-4.48	-4.46	-3.9	-3.39	-2.9							
C ₁	d	0.45	0.95	1.45	1.95	2.95	3.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	10.95	11.95	12.95	13.95	15.95	19.95	22.95
	T	-1.15	-1.5	-2.49	-3.38	-4.39	-4.69	-5.1	-5.12	-4.75	-4.42	-3.92	-3.06	-2.85	-2.33	-2.4	-3.21		
E ₃	d	0.68	2.18	2.68	3.18	3.68	4.68	5.68	6.68	7.68	8.68	9.68	10.68	11.68	12.68	13.68	14.68	16.68	18.68
	T	-1.0	-4.8	-5.53	-6.02	-6.17	-6.53	-6.43	-3.9	-5.8	-5.41	-5.01	-4.72	-4.27	-6.21	-3.7	-3.68	-3.34	-3.08
F ₃	d	0.79	1.79	2.79	3.79	4.79	5.79	6.79	7.79	8.79	9.79	10.79	11.79	12.79	13.79	15.79	17.79	19.79	21.79
	T	-4.15	-6.05	-7.4	-7.95	-7.4	-7.2	-6.9	-6.7	-6.35	-6.1	-6.0	-5.75	-5.5	-5.63	-5.29	-5.41	-4.82	-4.68
H ₃	d	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	10.91	11.91	12.91	13.91	14.91	16.91	18.91	20.91	22.91	24.91
	T	+0.3	-0.25	-2.62	-3.8	-4.19	-4.0	-3.3	-2.71	-1.69	-1.43	-0.9	-0.7	-0.9	-0.87	-0.85	-0.8	-2.02	

东

支

西

支

测孔

1983.6.30西7.1东支

天山站乌河1号冰川冰温资料(新)

单位: 米°C

东	B' ₁	d	4.38	5.38	6.38	7.38	8.38	9.38	10.38	14.38	16.38	18.38	20.38	22.38						
	T	-4.85	-5.3	-5.2	-5.15	-4.68	-4.0	-2.67	-2.34	-1.45	-1.2									
支	B' ₂	d	1.12	2.12	3.12	4.12	5.12	6.12	7.12	8.12	9.12	10.12	11.12	12.12	13.12	15.12	17.12	19.12	21.12	23.12
	T	-1.9	-3.27	-4.32	-5.5	-5.76	-8.0	-5.83	-5.87	-5.5	-4.89	-4.91	-4.48	-4.05	-3.45	-3.5	-3.07	-3.05	-2.67	
西	D' ₁	d	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36	5.36	6.36	7.36	8.36	9.36	10.36	11.36	12.36	14.36	16.36
	T	-2.15	-3.1	-4.73	-5.73	-6.24	-6.75	-6.55	-7.0	-6.93	-7.1	-6.63	-6.4	-6.1	-6.23	-5.8	-5.5	-5.55	-5.15	-5.1
支	F' ₂	d	0.28	1.28	2.28	3.28	4.28	5.28	6.28	7.28	8.28	9.28	10.28	11.28	12.28	13.28	16.28	18.28	20.28	22.28
	T	-0.89	-4.28	-6.33	-7.4	-7.9	-8.05	-7.65	-7.05	-6.9	-6.67	-6.25	-6.59	-6.15	-6.21	-6.2	-6.0	-4.92		
东	H'	d	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91	11.91	12.91	13.91	14.91	15.91	16.91	19.91	20.91	22.91
	T	-1.4	-3.37	-4.4	-4.3	-3.55	-3.25	-2.68	-2.1	-2.0	-1.5	-1.3	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.3	-0.55	-0.9	
西	B ₊₁	d	0.38	0.88	1.88	2.88	3.88	4.88	5.88	6.88	7.88	8.88	9.88	10.88						
	T	+0.2	-0.21	-1.5	-2.95	-3.8	-3.82	-4.3	-4.32	-3.83	-3.46	-2.93								
东	C ₁	d	0.43	0.93	1.43	1.93	2.93	3.93	4.93	5.93	6.93	7.93	8.93	9.93	10.93	11.93	12.93	13.93		
	T	-1.1	-1.3	-2.15	-3.1	-4.0	-4.3	-4.8	-5.1	-4.7	-4.45	-3.95	-3.3	-3.15	-2.9	-2.4	-2.45			
西	E ₃	d	0.65	2.15	2.65	3.15	3.65	4.65	5.65	6.65	7.65	8.65	9.65	10.65	11.65	12.65	13.65	14.65	16.65	18.65
	T	-0.7	-4.0	-4.9	-5.4	-5.6	-6.1	-6.0	-3.92	-5.93	-5.45	-5.07	-4.8	-4.35	-5.37	-3.78	-3.79	-3.34	-3.12	-2.79
东	F ₃	d	1.06	2.06	3.06	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	13.06	14.06	16.06	18.06	20.06	22.06
	T	-3.5	-5.41	-6.8	-7.55	-7.25	-7.0	-6.95	-6.7	-6.4	-6.2	-6.1	-5.88	-5.7	-5.78	-5.4	-5.4	-4.8	-4.8	
西	H ₃	d	1.87	2.87	3.87	4.87	5.87	6.87	7.87	8.87	9.87	10.87	11.87	12.87	13.87	14.87	16.87	18.87	20.87	
	T	+0.3	-0.1	-2.04	-3.25	-3.8	-3.78	-3.33	-2.8	-2.1	-1.75	-1.55	-1.0	-0.85	-0.95	-0.9	-0.7	-0.8		

测孔

1983.7.11. 西 12. 东 天山站乌河1号冰川冰温资料(新)

单位 米 °C

东	B ₁ '	d	4.44	5.44	6.44	7.44	8.44	10.44	12.44	14.44	16.44	20.44	22.44								
	T	-4.45	-4.9	-5.0	-4.0	-3.35	-2.65	-2.35	-1.35	-1.15											
支	B ₂ '	d	1.14	2.14	3.14	4.14	5.14	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	11.14	12.14	13.14	15.14	17.14	19.14	21.14	23.14	
	T	-1.7	-2.7	-3.85	-5.0	-5.32	-5.7	-5.6	-5.7	-5.4	-4.89	-5.4	-4.48	-4.05	-3.62	-3.5	-3.1	-2.7			
支	D ₁ '	d	0.81	1.31	1.81	2.31	2.81	3.31	3.81	4.31	5.31	6.31	7.31	8.31	9.31	10.31	11.31	12.31	14.31	16.31	18.31
	T	-1.78	-2.6	-4.09	-5.0	-5.5	-6.12	-6.82	-6.4	-6.59	-6.9	-6.45	-6.32	-6.0	-6.18	-5.72	-5.42	-5.5	-5.05	-4.94	
支	F ₂ '	d	0.22	1.22	3.22	2.22	4.22	5.22	7.22	8.22	9.22	10.22	11.22	13.22	16.22	18.22	20.22	22.22	24.22		
	T	-0.85	-3.62	-6.7	-5.6	-7.35			-7.7	-6.95	-7.0	-6.8	-6.6	-6.5	-6.1	-6.18	-6.1	-5.9	-5.88		
支	H'	d	3.04	4.04	5.04	6.04	7.04	8.04	9.04	10.04	11.04	12.04	13.04	14.04	15.04	16.04	17.04	20.04	21.04	23.04	
	T	-0.8	-2.35	-3.8	-3.9	-3.3	-3.4	-2.7	-2.3	-1.95	-1.45	-1.3	-1.45	-0.9	-1.15	-0.84	-1.3	-0.75	-0.9		
西	B ₁	d	0.41	0.91	1.91	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	7.91	9.91	10.91								
	T	+0.5	-0.4	-1.35	-2.75	-3.6	-3.6	-4.15	-4.2	-3.85	-3.48	-3.0									
支	C ₁	d	0.43	0.93	1.43	1.93	2.93	3.93	4.93	5.93	6.93	7.93	8.93	9.93	10.39	11.93	12.93	13.93			
	T	-0.78	-1.1	-1.88	-2.65	-3.5	-4.85	-4.5	-4.68	-4.48	-4.3	-3.85	-3.25	-3.2	-2.9	-2.44	-2.42				
支	E ₃	d	2.34	2.84	3.34	3.84	4.84	5.84	6.84	7.84	8.84	9.84	10.84	11.84	12.84	13.84	14.84	16.84	18.84	20.84	24.84
	T	-3.55	-4.11	-4.75	-5.1	-3.38	-5.65	-4.0	-5.8	-5.42	-5.2	-4.71	-4.32	-5.78	-3.72	-3.75	-3.4	-3.15	-2.85	-2.45	-2.64
支	F ₃	d	1.06	2.06	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	13.06	14.06	18.06	20.06	22.06			
	T	-3.8	-4.5	-7.1	-6.9	-6.9	-6.75	-6.65	-6.4	-6.2	-6.1	-5.75	-5.7	-5.75	-5.4	-4.83	-4.8				
支	H ₃	d	2.05	3.05	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	15.05	17.05	19.05	21.05		
	T	-0.1	-0.1	-1.15	-2.6	-3.25	-3.5	-3.15	-2.8	-2.15	-1.8	-1.55	-1.15	-0.9	-1.0	-1.0	-0.8	-0.9			

西	B ₊₁	d	0.34	1.34	2.3 ⁴	3.34	4.34	5.34	6.34	9.34	10.34											
	T	+1.6	-0.1	-1.85	-2.95	-3.68	-3.75	-3.2	-2.92													
支	H ₃	d	1.38	2.38	3.38	4.38	5.38	6.38	7.38	8.38	9.38	10.38	11.38	12.38	13.38	14.38	16.38	18.38	20.38			
	T	+0.3	+0.9	-0.02	0.0	-0.88	-2.22	-0.92	-1.1	-1.8	-1.75	-1.58	-1.32	-0.7	-0.95	-1.2	-0.9	-0.92				
支	F ₃	d	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00		
	T	-2.2	-3.5	-4.75	-5.95	-6.1	-6.32	-6.35	-6.3	-6.2	-6.05	-6.0	-5.72	-5.68	-5.6	-5.32	-5.35	-4.7	-4.85			
支	E ₃	d	2.74	3.24	3.74	4.74	5.74	6.74	7.74	8.74	9.74	10.74	11.74	12.74	13.74	14.74	16.74	18.74	20.74	22.74	24.74	
	T	-3.34	-3.89	-4.18	-4.78	-2.89	-4.05	-5.37	-5.1	-4.95	-4.68	-4.25	-5.12	-3.78	-3.65	-3.35	-3.05	-2.75	-2.32	-2.68	-1.42	
支	C ₁	d	0.25	0.75	1.25	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.75	11.75	12.75	13.75				
	T	-0.2	-0.18	-1.25	-1.98	-2.9	-2.18	-3.8	-4.0	-4.05	-3.95	-2.5	-2.1	-2.9	-2.85	-2.35	-2.25					
支	B ₊₁ '	d	3.96	4.96	5.96	6.96	7.96	9.96	11.96	13.96	15.96	19.96	21.96									
	T	-3.55	-3.7	-4.2	-3.9	-3.6	-3.2	-3.1	-2.5	-2.1	-1.2	-1.0										
东	B ₂ '	d	0.64	1.64	2.64	3.64	4.64	5.64	6.64	7.64	8.64	9.64	10.64	11.64	12.64	14.64	16.64	18.64	20.64	22.64		
	T	+0.2	-1.5	-2.75	-3.6	-4.25	-4.7	-4.7	-4.9	-4.7	-4.7	-4.25	-4.3	-4.0	-3.7	-3.1	-2.9	-2.5	-2.65	-2.35		
支	D ₁ '	d	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.84	4.34	5.34	6.34	7.34	8.34	9.34	10.34	11.34	12.34	14.34	16.34	18.34
	T	-1.3	-1.85	-3.0	-3.8	-4.25	-4.8	-4.7	-5.15	-5.5	-5.9	-5.65	-5.55	-5.35	-5.5	-5.15	-4.9	-4.9	-4.5	-4.4		
支	F ₂ '	d	0.40	1.40	2.40	3.40	4.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	16.40	18.40	20.40	22.40	24.40		
	T	-0.3	-2.65	-3.9	-5.2	-5.7	-6.6	-5.9	6.1	-5.9	-6.3	-5.33	-5.9	-5.5	-5.2	-5.2	-5.55	-5.05	-5.0			
支	H'	d	2.5	3.56	4.56	5.56	6.56	7.56	8.56	9.56	10.56	11.56	12.56	13.56	14.56	15.56	16.56	19.56	20.56	22.56		
	T	+0.2	-1.4	-2.2	-2.6	-2.75	-2.7	-2.3	1.5	-1.8	-1.4	-1.15	-1.0	-0.9	-1.0	-0.7	-1.0	-0.45	-0.7			

I	d	1.45	2.45	3.45	4.45	5.45	6.45	7.45	8.45	9.45	9.45	10.45	11.45	12.45	13.45	14.45	18.45	22.45	24.45	26.45	28.45	30.45	
	T	+0.25	+0.2	+0.3	-0.05	-0.7	-1.13	-1.9	-2.0	-2.0	-2.0	-1.2	-2.45	-1.0	+0.4	-0.55	-1.05	-1.1	-1.8	-1.6	-1.91	-1.85	-2.0
H ₁	d	0.92	1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	15.92	17.92	19.92				
	T	+0.4	+0.3	+0.2	+0.4	-0.2	-0.23	+0.2	-0.45	-1.1	-1.1	-1.45	-1.56	-1.2	-0.95	-1.15	-1.1	-0.85	-1.0				
F ₃	d	1.01	2.01	3.01	4.01	5.01	6.01	7.01	8.01	9.01	9.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	16.01	18.01	20.01	22.01			
	T	-1.75	-3.2	-4.75	-5.9	-6.1	-6.4	-6.55	-6.67	-6.38	-6.38	-6.3	-6.28	-6.01	-5.9	-5.95	-5.58	-5.55	-4.96	-4.95			
E ₃	d	0.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.58	1.08	5.58	6.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58	11.58	12.58	13.58	14.58	18.58	20.58	22.58	24.58
	T	+0.12	-1.5	-3.12	-3.67	-3.96	-4.5	-0.8	-4.7	-4.1	-4.1	-5.2	-5.15	-4.76	-4.85	-4.45	-5.1	-3.95	3.85	3.55	3.19	-2.7	-2.48
C ₁	d	0.25	0.75	1.25	2.25	3.25	4.25	5.25	6.25	7.25	7.25	8.25	9.25	10.25	11.25	12.25	13.25						
	T	+0.2	-0.45	-1.41	-2.84	-3.15	-3.86	-4.21	-4.2	-4.15	-4.15	-3.85	-3.25	-3.25	-3.08	-2.55	-2.6						
B ₊₁	d	0.84	1.84	2.84	3.84	4.84	5.84	6.84	8.84	9.84	9.84	19.45	21.45										
	T	+0.5	-1.1	-2.36	-2.8	-3.45	-3.35	-3.37	-3.35	-2.98	-2.98	-1.2	-0.95										
B' ₊₁	d	3.45	4.45	5.45	6.45	7.45	9.45	11.45	13.45	15.45	15.45	19.45	21.45										
	T	-3.65	-4.3	-4.45	-4.53	-4.35	-4.05	-3.5	-2.78	-2.3	-2.3	-1.2	-0.95										
B' ₂	d	0.14	1.14	2.14	3.14	4.14	5.14	6.14	7.14	8.14	8.14	9.14	10.14	11.14	12.14	14.14	16.14	18.14	20.14	22.14			
	T	+0.3	-0.6	-2.25	-4.0	-4.5	-5.15	-5.25	-5.52	-5.34	-5.34	-4.85	-5.0	-4.65	-4.25	-3.6	-3.62	-3.2	-3.1	-2.65			
D' ₁	d	0.66	1.16	1.66	2.16	2.66	3.16	3.66	4.16	5.16	5.16	6.16	7.16	8.16	9.16	10.16	11.16	12.16	14.16	16.16	18.16		
	T	-1.0	-1.6	-3.16	-3.95	-4.55	-5.17	-5.1	-5.7	-6.15	-6.15	-6.7	-6.45	-6.4	-6.2	-6.4	-6.0	-5.7	-5.7	-5.25	-5.2		
支 F' ₂	d	0.64	1.64	2.64	3.64	4.64	6.64	7.64	8.64	8.64	8.64	9.64	10.64	11.64	12.64	13.64	15.64	17.64	19.64	21.64	23.64		
	T	-2.45	-4.3	-5.5	-6.65	-7.15	-7.5	-7.0	-7.25	-7.25	-7.1	-6.9	-6.4	-6.85	-6.45	-6.35	-6.37	-6.35	-6.1	-6.0			
支 H' ₂	d	2.05	3.05	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	15.05	16.05	19.05	20.05	24.0	22.0		
	T	-0.3	-0.65	-0.85	-0.89	-2.6	-2.95	-2.4	-1.0	-1.1	-1.1	-1.6	-1.5	-1.43	-1.2	-1.26	-0.95	-1.2	-0.56	-0.9	-0.4		

测孔 1983.8.20. 西 8.21. 东 天山站乌河 1号冰川温度资料(新) 单位: 米 °C

东	B' ₁	d	3.28	4.28	5.28	6.28	7.28	9.28	11.28	13.28	15.28	19.28	21.28										
		T	-3.3	-4.0	-4.3	-4.5	-4.25	-4.05	-3.5	-2.75	-2.32	-1.15	-0.95										
	B' ₂	d	1.04	2.04	3.04	4.04	5.04	6.04	7.04	8.04	9.04	10.04	11.04	12.04	13.04	14.04	16.04	18.04	20.04	22.04			
		T	-0.3	-1.9	-3.5	-4.15	-4.85	-5.0	-5.4	-5.25	-4.85	-5.0	-4.65	-4.2	-3.65	-3.6	-3.2	-3.15	-2.7				
	D' ₁	d	0.63	1.13	1.63	2.13	2.63	3.13	3.63	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	11.13	12.13	14.13	16.13	18.13		
		T	-0.86	-1.36	-2.7	-3.63	-4.13	-4.8	-4.75	-5.42	-5.9	-6.48	-6.3	-6.3	-6.15	-6.36	-5.95	-5.68	-5.7	-5.25	-5.15		
支	F' ₂	d	0.67	1.67	2.67	3.67	4.67	6.67	8.67	7.67	9.67	10.67	11.67	12.67	13.67	15.67	17.67	19.67	21.67	23.67			
		T	-2.2	-3.9	-5.2	-	-6.91	-7.35	-7.2	-7.01	-7.13	-6.9	-6.45	-6.85	-6.51	-6.32	-6.35	-6.35	-6.11	-6.0			
	H'	d	2.18	3.18	4.18	5.18	6.18	7.18	8.18	9.18	10.18	11.18	12.18	13.18	14.18	15.18	16.18	18.18	20.18	22.18	24.18		
		T	0.0	-0.25	-0.9	-1.4	-1.72	-2.2	-1.66	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3	-1.4	-1.2	-1.32	-0.94	-1.3	-0.9	-0.95	-0.91		
西	B ₁	d	0.68	1.68	2.68	3.68	4.68	5.68	6.68	8.68	9.68												
		T	+0.4	-0.95	-2.05	-2.4	-3.2	-3.5	-3.25	-3.2	-3.05												
	C ₁	d	0.13	0.63	1.13	2.13	3.13	4.13	5.13	6.13	7.13	8.13	9.13	10.13	11.13	12.13	13.13						
		T	+0.3	-0.35	-1.1	-2.2	-2.7	-3.56	-3.96	-4.0	-4.0	-3.7	-3.2	-3.2	-3.0	-2.5	-2.55						
	E ₃	d	0.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.58	5.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58	11.58	12.58	13.58	14.58	16.58	20.58	22.58	24.58	
		T	+0.2	-2.1	-2.8	-3.3	-3.65	-4.2	-0.6	-4.4	-4.1	-5.0	-5.0	-4.9	-4.8	-4.42	-4.1	-3.95	-3.9	-3.52	-3.25	-2.85	-2.5
	F ₃	d	1.05	2.05	3.05	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	15.05	16.05	18.05	20.05	22.05		
		T	-1.51	-2.8	-4.35	-5.56	-5.8	-6.2	-6.4	-6.53	-6.27	-6.25	-6.2	-6.01	-5.9	-5.9	-5.52	-5.53	-4.9	-4.95			
支	H ₃	d	1.07	2.07	3.07	4.07	5.07	6.07	7.07	8.07	9.07	10.07	11.07	12.07	13.07	14.07	16.07	18.07	20.07				
		T	+0.5	+0.3	+0.2	+0.3	+0.15	0.0	+0.1	-0.4	-0.8	-1.1	-1.36	-1.1	-1.0	-1.15	-1.1	-0.9	-0.95				
	I	d	1.64	2.64	3.64	4.64	5.64	6.64	7.64	8.64	9.64	10.64	11.64	12.64	13.64	14.64	18.64	20.64	22.64	24.64	26.64	28.64	30.64
		T	+0.2	+0.2	+0.3	+0.05	-0.4	-0.72	-1.45	-1.6	-1.75	-0.6	+0.1	+0.2	+0.5	+0.15	-1.0	-1.55	-1.52	-1.9	-1.8	-2.04	

东	B ₁ ⁺	d	2.91	3.91	4.91	5.91	6.91	8.91	10.91	12.91	14.91	18.91	20.91											
	T		-2.85	-3.7	-4.0	-4.3	-4.1	-4.0	-3.5	-3.0	-2.35	-1.15	-0.9											
	B ₂	d	0.65	1.65	2.65	3.65	4.5	5.65	6.65	7.65	8.65	9.65	10.65	11.65	12.65	13.65	15.65	17.95	19.65	21.65				
	T		0.2	-1.0	-2.9		-3.7	-4.5	-4.8	-5.2	-5.1	-4.75	-4.9	-4.65	-4.25	-3.6	-3.7	-3.2	-3.15	-2.7				
	D ₁	d	0.37	0.87	1.37	1.87	2.37	2.87	3.37	3.87	4.87	5.87	6.87	7.87	9.87	10.87	11.87	13.87	15.87	17.87	8.87			
	T		-0.1	-0.62	-2.15	-3.2	-3.8	-4.45	-4.43	-5.1	-5.6	-6.3	-6.2	-6.2	-6.4	-6.0	-5.7	-5.7	-5.3	-5.2	-6.1			
支	F ₂	d	0.58	1.58	2.58	3.58	4.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58	11.58	12.58	13.58	15.58	17.58	19.58	21.58	23.58				
	T		-1.9	-3.6	-4.85	-5.85	-6.75	-7.2	-6.9	-7.13	-7.1	-6.94	-6.52	-6.9	-6.56	-6.4	-6.4	-6.35	-6.2	-6.1				
	H ₁	d	2.14	3.14	4.14	5.14	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	11.14	12.14	13.14	14.14	15.14	16.14	17.14	19.14	21.14				
	T		-0.1	-0.3	-0.9	-1.5	-1.5	-1.8	-1.6	-0.9	-1.2	-1.2	-1.25	-1.35	-1.45	-1.0	-1.15	-0.6	-1.0	-0.9	-1.25			
	B ₁ ⁺	d	1.37	2.37	3.37	4.37	5.37	6.37	8.37	9.37														
	T		-0.1	-0.8	-1.72	-2.65	-3.0	-2.95	-3.2	-3.0														
西	C ₁	d	0.14	0.64	1.64	2.64	3.64	4.64	5.64	6.64	7.64	8.64	9.64	10.64	11.64	12.64								
	T		0.3	-0.3	-1.7	-2.35	-3.25	-3.7	-3.8	-3.85	-3.7	-3.2	-3.15	-3.0	-2.55	-2.6								
	E ₃	d	0.33	1.83	2.33	2.83	3.33	4.33	0.83	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33	16.33	18.33	20.33	22.33	24.33
	T		0.5	-1.6	-2.35	-2.9	-3.25	-3.8	-0.03	-4.0	-4.05	-4.95	-4.85	-4.7	-4.7	-4.4	-4.6	-3.95	-3.9	-3.5	-3.25	-2.8	-2.5	-2.7
	F ₃	d	0.95	1.95	2.95	3.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	15.95	17.95	19.95	21.95				
	T		-1.3	-2.5	-4.0	-5.2	-5.5	-5.9	-6.2	-6.4	-6.2	-6.2	-6.2	-6.23	-6.05	-5.9	-6.0	-5.6	-5.6	-5.6	-5.0			
支	H ₃	d	0.94	1.94	2.94	3.94	4.94	5.94	6.94	7.94	8.94	10.94	11.94	12.94	13.94	15.94	17.94	19.94						
	T		0.5	0.3	0.2	0.5	0.2	0.0	0.0	-0.4	-0.6	-1.1	-0.95	-0.9	-1.15	-1.1	-0.9	-0.9						
	I	d	1.53	2.53	3.53	4.53	5.53	6.53	7.53	8.53	9.53	10.53	11.53	12.53	13.53	14.53	18.53	20.53	22.53	24.53	26.53	28.53	30.53	
	T		0.2	-0.15	0.3	0.05	-0.55	-0.85	-1.15	-1.2	-1.3	-0.15	0.05	0.15	+0.4	0.05	-1.0	-1.05	-1.6	-1.6	-1.9	-1.9	-2.1	

测孔 1983.9.20. 西 21 东 天山站乌河1号冰川冰温资料 单位: 米°C

东	B ₁	d	0.81	2.81	3.81	4.81	5.81	6.81	8.81	9.81	10.81	14.81	18.81	20.81										
	T	-1.55	-2.5	-3.2	3.6	-3.9	-3.85	-3.83		-3.4	-2.2	-1.1	-0.9											
支	B ₂	d		0.53	1.53	2.53	3.53	4.53	5.53	6.53	7.53	8.53	9.53	10.53	11.53	12.53	13.53	15.53	17.53	19.53	21.53			
	T		-1.6	-1.0	-2.2		-3.0	-3.81	-4.25	-4.76	-4.8	-4.5	-4.7	-4.45	-4.1	-3.55	-3.6	-3.13	-3.05	-2.6				
西	D ₁	d	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32	3.82	4.82	5.82	6.82	7.82	8.82	9.82	10.82	11.82	13.82	15.82	17.82			
	T	-2.32	-1.65	-2.0	-2.55	-2.95	-3.55	-3.5	-4.1	-4.07	-5.3	-5.27	-5.4	-5.35	-5.65	-5.32	-5.1	-5.15	-4.78	-4.66				
支	F ₂	d		0.62	1.62	2.62	3.62	4.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62	13.62	15.62	17.62	19.62	21.62	23.62			
	T		-3.2	-3.8	4.51	-5.4	-6.15	-6.9	-6.7	-6.9	-6.95	-6.8	-6.45	-6.84	-6.5	-6.38	-6.35	-6.3	-6.1	-6.0				
东	H ₁	d	2.44	3.44	4.44	5.44	6.44	7.44	8.44	9.44	10.44	11.44	12.44	13.44	14.44	15.44	16.44	19.44	20.44	22.44	24.44	26.44		
	T	0.05	-0.2	-0.83	-1.3	-1.2	-1.5	-1.35	-1.1	-1.4	-1.2	-1.2	-1.25	-1.1	-1.3	-0.95	-1.4	-0.6	-0.9	-0.8				
西	B ₁	d	0.0	0.0	0.89	1.89	2.89	3.89	4.89	7.89	8.89													
	T	-0.15	-0.05	-0.2	1.0	-1.35	-2.2	-2.65	-3.0	-2.85														
支	C ₁	d	0.04	0.54	1.54	2.54	3.54	4.54	5.54	6.54	7.54	8.54	9.54	10.54	11.54	12.54								
	T	-1.6	-1.2	-1.3	-1.7	-2.65	3.2	3.35	-3.5	-3.4	-2.85	-3.0	-2.8	-2.4	-2.5									
东	E ₃	d	0.26	1.76	2.26	2.76	3.26	4.26	6.76	5.26	6.26	7.26	8.26	9.26	10.26	11.26	12.26	13.26	14.26	16.26	18.26	20.26	22.26	24.26
	T	-2.1	-2.0	-2.3	2.67	-2.88	-3.35	-2.0	-3.55	-4.0	-4.45	-4.55	-4.5	-4.55	-4.28	-4.05	-3.9	-3.86	-3.53	-3.2	-2.8	-2.45	-2.65	
西	F ₃	d	0.97	1.97	2.97	3.97	4.97	5.97	6.97	7.97	8.97	9.97	10.97	11.97	12.97	13.97	15.97	17.97	19.97	21.97				
	T	-3.0	-2.9	-3.7	-4.75	-4.95	-5.45	-5.82	-6.15	-5.95	-6.0	-6.13	-6.0	-5.9	-5.95	-5.6	-5.57	-4.95	-4.95					
支	H ₃	d	1.20	2.20	3.20	4.20	5.20	6.20	7.20	8.20	9.20	10.20	11.20	12.20	13.20	14.20	16.20	18.20	20.20	20.20				
	T	0.0	0.3	-0.2	0.3	0.2	-0.05	-0.15	-0.5	-0.5	-0.7	-1.0	-0.8	-0.8	-1.0	-1.1	-0.9	-1.0						

测孔

1983.9.27西9.28东

天山站乌河1号冰川冰温资料

单位: 米°C

H ₁	d	2.45	3.45	4.45	5.45	6.45	7.45	8.45	9.45	10.45	11.45	12.45	13.45	14.45	15.45	16.45	19.45	20.45	22.45	24.45	26.45
	T	00	-0.2	-0.85	-1.35	-1.2	-1.5	-1.4	-1.2	-1.45	-1.25	-1.23	-1.3	-1.11	-1.4	-1.0	-1.9	-0.67	-1.0	-0.9	-1.2
F ₂	d		1.62	2.62	3.62	4.62	6.62	7.62	8.62	9.62	10.62	11.62	12.62	13.62	15.62	17.62	19.62	21.62	23.62	0.62	
	T		-4.05	-4.6	-5.36	-6.1	-6.85	-6.6	-6.95	-6.95	-6.81	-6.47	-6.9	-6.55	-6.4	-6.4	-6.35	-6.15	-6.0	-3.78	
D ₁	d	0.31	0.81	1.31	1.81	2.31	2.81	3.31	3.81	4.81	5.81	6.81	7.81	8.81	9.81	10.81	11.81	13.81	15.81	17.81	
	T	-3.65	-2.7	-2.76	-3.0	-3.4	-3.9	-3.85	-4.45	-5.0	-5.8	-5.8	-5.95	-5.8	-6.3	-5.9	-5.6	-5.7	-3.5	-5.17	
B ₂	d	00	0.51	1.51	2.51	4.51	5.51	6.51	7.51	8.51	9.51	10.51	11.51	12.51	13.51	15.51	17.51	19.51	21.51		
	T	-2.4	-2.8	-1.85	-2.5	-2.91	-3.8	-4.15	-4.71	-4.75	-4.46	-4.7	-4.5	-4.15	-3.61	-3.62	-3.2	-3.1	-2.7		
B ₊₁	d	2.81	3.81	4.81	5.81	6.81	8.81	10.81	14.81	18.81	20.81	0.81									
	T	-2.55	-3.2	-3.53	-3.9	-3.85	-3.9	-3.5	-2.3	-1.15	-1.0	-2.5									
H ₃	d	1.22	2.22	3.22	4.22	5.22	6.22	7.22	8.22	9.22	10.22	11.22	12.22	13.22	14.22	16.22	18.22	20.22			
	T	-0.8	+0.2	+0.1	+0.3	+0.1	-0.2	-0.4	-0.6	-0.6	-0.7	-1.0	-0.9	-0.9	-1.15	-1.25	-1.0	-1.1			
F ₃	d	0.97	1.97	2.97	3.97	4.97	5.97	6.97	7.97	8.97	9.97	10.97	11.97	12.97	13.97	15.97	17.97	19.97	21.97		
	T	-3.75	-3.25	-3.9	-4.8	-4.95	-5.4	-5.8	-6.1	-5.95	-6.1	-6.15	-6.0	-5.95	-6.0	-5.65	-5.6	-5.0	-5.0		
E ₃	d	0.26	1.76	2.26	2.76	3.26	4.26	0.76	5.26	6.26	7.26	8.26	9.26	10.26	11.26	12.26	13.26	14.26	16.26	18.26	20.26
	T	-3.95	-2.6	-2.7	-2.8	-2.95	-3.35	-3.05	-3.55	-4.05	-4.5	-4.5	-4.55	-4.55	-4.3	-4.05	-4.0	-3.97	-3.6	-3.3	-2.9
C ₁	d	0.0	0.04	0.54	1.54	2.54	3.54	4.54	5.54	6.54	7.54	8.84	9.54	10.54	11.54	12.54					
	T	+0.3	-2.7	-2.25	-1.8	-1.85	-2.61	-3.1	-3.35	-3.5	-3.5	-3.0	-3.0	-2.95	-2.5	-2.6					
B ₊₁	d	0.0	0.0	0.88	1.88	2.88	3.88	4.88	7.88	8.88											
	T	-0.2	+0.2	-1.0	-1.4	-1.33	-2.2	-2.6	-2.8	-2.8											

B ₊₁	d	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	12.06	14.06	16.06	18.06	20.06	22.06				
	T	-3.3	-3.2	-3.1	-3.3	-3.2	-3.4	-3.0	-3.1	-2.3	-2.2	-1.7	-1.5	-1.4				
B ₂	d	0.94	1.94	2.94	3.94	4.94	5.94	6.94	7.94	8.94	9.94	10.94	11.94	12.94	14.94	16.94	18.94	20.94
	T	-7.12	-5.1	-4.11	-4.0	-3.81	-3.81	-3.8	-4.2	-4.0	-4.0	-4.2	-3.91	-3.8	-3.2	-3.3	-3.1	-2.8
D'	d	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06	10.06	11.06	12.06	14.06
	T	-7.55	-6.3	-5.6	-5.35	-5.05	-6.05	-4.6	-4.85	-4.82	-5.32	-5.20	-5.38	-5.43	-5.82	-5.65	-5.58	-5.65
F ₂	d	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.97	16.47	18.47	20.47	22.47
	T	-7.0	-5.7	-5.1	-5.6	-5.8	-6.32	-5.8	-6.1	-6.6	-6.6	-6.3	-6.6	-6.1	-6.3	-6.0	-5.9	-5.7
H'	d	1.95	2.95	3.95	4.95	5.95	6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	16.95	19.95	21.95
	T	-5.38	-3.30	-1.55	-1.10	-0.70	-0.68	-0.60	-0.65	-0.80	-0.80	-0.70	-0.85	-0.80	-1.12	-0.85	-0.65	-1.10
B ₊₁	d	0.36	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86					
	T	-10.9	-7.4	-4.4	-2.5	-3.0	-2.2	-2.30	-2.2	-1.8	-2.1	-2.0	-1.9					
C ₁	d	0.20	0.70	1.20	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70	
	T	-8.0	-6.9	-5.2	-4.5	-3.5	-2.85	-3.10	-2.8	-2.6	-2.4	-2.6	-2.4	-2.5	-2.4	-2.1	-2.3	
E _s	d	0.47	1.97	2.47	2.97	3.47	4.47	0.97	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47
	T	-7.6	-5.5	-4.8	-4.3	-4.0	-4.1	-6.5	-3.8	-3.7	-3.7	-3.5	-3.5	-3.8	-3.5	-3.6	-3.4	-3.2
F _s	d	0.70	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70	15.70	17.70	19.70
	T	-7.4	-5.7	-5.1	-5.01	-4.7	-4.7	-4.95	-5.3	-5.12	-5.35	-5.45	-5.2	-5.32	-5.5	-5.2	-5.4	-4.8
H	d	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	16.08	18.08	20.08
	T	-9.75	-5.40	-2.90	-1.10	-0.85	-0.51	-0.40	-0.35	-0.25	-0.35	-0.40	-0.25	-0.31	-0.52	-0.90	-0.88	-0.90
I	d	1.33	2.33	3.33	4.33	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33	16.33	18.33	20.33
	T	-7.2	-4.1	-2.25	-0.91	-0.50	-0.3	-0.2	-0.31	-0.8	-0.5	-1.15	-1.2	-1.0	-1.4	-1.35	-1.52	-1.5

测孔 1982.11.15日 东西支 天山站乌河I号冰川冰温资料 (新) 米 °C

东	B' ₁	d	4.05	5.05	6.05	7.05	8.05	9.05	10.05	12.05	14.05	16.05	18.05	20.05	22.05										
	T		-3.7	-3.4	-3.4	-3.91	4.0	-3.3	-3.9	-3.5	-3.01	-2.85	-2.2	-1.79	-1.8										
支	B' ₂	d	0.97	1.97	2.97	3.97	4.97	5.97	6.97	7.97	8.97	9.97	10.97	11.97	12.97	14.97	16.97	18.97	20.97	22.97					
	T		-5.91	-4.41	-3.80	-3.9	-3.72	-3.95	-4.0	-4.4	-4.42	-4.20	-4.2	-4.1	-3.9	-3.40	-3.51	-3.20	-3.2	-2.6					
西	D' ₁	d	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98	3.48	3.98	4.98	5.98	6.98	7.98	8.98	9.98	10.98	11.98	13.98	25.98	17.98				
	T		-6.92	-5.1	-4.69	-4.62	-4.52	-4.63	-4.20	-4.58	-4.71	-5.22	-5.21	-5.38	-4.65	-5.85	-6.60	-5.41	-5.60	-5.21	-5.15				
支	F' ₂	d	1.47	2.47	3.47	4.47	5.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47	24.47					
	T		-5.18	-5.29	5.1	-5.4	-5.71	-6.19	-6.15	-6.61	-6.51	-6.9	-6.5	-6.6	-6.53	-6.35	-6.99	-6.51	-6.12	-6.13					
支	H'	d	1.93	2.93	3.93	4.93	5.93	6.93	7.93	8.93	9.93	10.93	11.93	12.93	13.93	14.93	16.93	19.93	21.93	23.93	25.93				
	T		-3.78	-2.0	-0.98	-0.72	-0.40	-0.62	-0.51	-0.50	-0.55	-0.61	-0.69	-0.72	-0.70	-1.0	-0.79	-0.58	-0.91	-0.92	-0.91				
西	B ₁	d	0.36	0.86	1.86	2.86	3.86	4.86	5.86	6.86	7.86	8.86	9.86	10.86											
	T		-7.32	-6.88	-3.60	-2.89	-2.69	-2.10	-2.33	-2.32	-1.90	-2.19	-2.15	-2.00											
支	C ₁	d	0.20	0.70	1.20	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70							
	T		-6.7	-5.19	-4.33	-3.92	-3.10	-2.45	-2.71	-2.85	-2.82	-2.95	-2.85	-2.48	-2.58	-2.65	-2.20	-2.35							
支	E ₃	d	0.47	1.97	2.47	2.97	3.47	4.47	0.97	5.47	6.47	7.47	8.47	9.47	10.47	11.47	12.47	13.47	14.47	16.47	18.47	20.47	22.47	24.47	
	T		-6.19	-4.4	-4.2	-3.9	-3.7	-3.8	-5.3	-3.7	-3.8	-3.9	-3.9	-4.0	-4.0	-3.9	-3.7	-3.7	-3.7	-3.5	-3.1	-2.7	-2.5	-2.6	
支	F ₃	d	0.70	1.70	2.70	3.70	4.70	5.70	6.70	7.70	8.70	9.70	10.70	11.70	12.70	13.70	15.70	17.70	19.70	21.70					
	T		-5.9	-4.6	-4.4	-4.7	-4.3	-4.7	-5.0	-5.3	-5.2	-5.3	-5.7	-5.6	-5.6	-5.7	-5.6	-5.6	-4.9	-4.9					
支	H ₃	d	1.09	2.09	3.09	4.09	5.09	6.09	7.09	8.09	9.09	10.09	11.09	12.09	13.09	14.09	16.09	18.09	20.09						
	T		-7.2	-3.6	-1.7	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	-0.3	-0.5	-0.9	-0.7	-0.7						
支	I	d	1.33	2.33	3.33	4.33	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33	15.33	16.33	18.33	20.33	22.33	24.33	26.33	28.33	30.33
	T		-5.0	-2.7	-1.2	-0.4	-0.2	0.0	-0.1	-0.3	-0.7	-6.4	-1.2	-1.2	-0.4	-1.4	-	-1.4	-1.6	-1.5	-2.0	-1.9	-2.2	-2.1	-2.3

乌鲁木齐河源1号冰川雪冰化学元素测定*

王 平

1983年7—8月笔者参加了天山乌鲁木齐河源1号冰川区的考察采样工作,除化学成分外还作了微量元素、氟含量及1号冰川水文站冰川融水径流的分割。

表1汇总了1号冰川西支雪样的化学分析。可看出矿化度不随海拔高度而变化,新雪矿化度在13.40—25.80毫克/升之间,平均为21.1毫克/升;霰矿化度为36.4毫克/升;粒雪矿化度在12.8—30.10毫克/升之间平均为20.2毫克/升;冰川冰矿化度平均为23.6毫克/升。矿化度大小顺序为粒雪<新雪<冰川冰<霰。

表1 1号冰川西支雪样中化学元素组成

类型	高度 (米)	矿化度 毫克 /升	平均含量 (PPm)							水化类型
			Na	Mg	K	Ca	Mn	Fe	Al	
新雪	4100	13.40	0.20	1.18	0.18	8.40	0.0040	0.0180	0.1340	SO ₄ ⁻ , HCO ₃ ⁻ —Mg ⁺⁺ , Ca ⁺⁺
新雪	4000	19.80	0.21	1.15	0.10	1.50	0.0028	0.008	0.1280	SO ₄ ⁻ -Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
霰	4000	36.40	1.05	2.94	1.30	4.50	0.0030	0.006	0.3200	SO ₄ ⁻ -Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
新雪	3900	25.80	0.50	1.80	0.40	4.30	0.0010	0.003	0.1640	SO ₄ ⁻ , HCO ₃ ⁻ —Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
新雪	3900	25.40	1.20	2.00	1.10	2.20	0.0020	0.003	0.0690	SO ₄ ⁻ , HCO ₃ ⁻ —Mg ⁺⁺ , Ca ⁺⁺
冰	3800	23.20	1.70	1.01	0.91	2.14	0.0052	0.004	0.140	HCO ₃ ⁻ -Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
冰	3800	22.80	1.60	1.40	0.84	2.42	0.0063	0.005	0.152	HCO ₃ ⁻ -Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
粒雪	3950	30.10	1.23	1.01	0.24	4.04	0.0032	0.004	0.140	SO ₄ ⁻ , HCO ₃ ⁻ —Mg ⁺⁺ , Ca ⁺⁺
粒雪	3900	17.80	0.84	1.01	0.24	1.70	0.0045	0.005	0.130	SO ₄ ⁻ -Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺
粒雪	4000	12.80	0.64	0.67	0.11	0.71	0.0034	0.006	0.150	SO ₄ ⁻ , HCO ₃ ⁻ —Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺

钠元素均小于钙元素含量。水化类型为新雪及粒雪均为SO₄⁻, HCO₃⁻-Ca⁺⁺, Mg⁺⁺; 冰川冰为HCO₃⁻-Ca⁺⁺, Mg⁺⁺。

冰雪中微量元素的分析结果见表2。钴(Co)、铬(Cr)、锶(Sr)、镍(Ni)、铜(Cu)、锌(Zn)、砷(As)、钒(V)、镉(Cd)、钛(Ti)、锡(Sn)、银(Ag)12种微量或有毒元素的含量都没有达到1963年我国卫生部颁布地表水有害物质的最高容许含量,为优质地表淡水资源。

表2 * 1号冰川西支冰雪中微量元素含量 *

类 型	浓 度 (PPm)											
	Co	Cr	Sr	Ni	Cu	Zn	As	V	Cd	Ti	Sn	Ag
新雪	0.12	1.5	10.4	-	0.8	10.6	6.4	-	1.0	6.4	0.83	1.8
新雪	0.10	1.2	14.0	-	0.7	4.8	4.0	-	0.8	1.0	1.04	1.7
新雪	0.08	1.3	11.2	-	0.6	20.1	10.2	-	1.1	3.4	0.60	1.4
冰川冰	0.08	6.6	8.4	0.6	9.4	5.4	-	8.4	1.1	1.1	0.41	1.9

* 系由北京原子能所陈连仲和甘肃省测试分析中心用中子活化法和 ICPQ—100 型电感耦合等离子体发射光谱测定

表3 给出了天山1号冰川区雪冰中氚浓度测定。001—015号十五个样品是1983年8月16日王平和蔡保林二人所挖雪坑、深149厘米，它是1982/1981、1983/1982两个年层剖面。从表3中可计算出降雪中氚的平均浓度为100.7T·U。较1980年骆鸿珍取样测定平均值106.7T·U低^[1]，它反映了氚的不断衰变减少规律。根据001—015号雪坑剖面氚测定值，推算1号冰川西支海拔4100米处粒雪盆地1982/1981和1983/1982两个年度降雪量分别为434毫米和414毫米，平均年积累速率为424毫米。

表3 No₃₁、No₃₅、No₃₄、No₂₈、No₆₆、No₄₈和No₄₉等七个冰样是为了探索1号冰川东支表面冰碛垄成因采集的。No₃₁和No₃₅是在东支冰舌末端的冰碛垄线北侧老冰上采集；No₆₆、No₄₈、No₄₉是在西支冰川冰洞中采集；No₃₄和No₂₈采自东支冰川冰舌末端冰碛垄线的南侧。可以看出，No₃₁和No₃₅冰样氚含量与No₆₆、No₄₈、No₄₉三个冰洞的冰样氚浓度大体一致，都小于10T·U。但No₃₄和No₂₈冰样氚浓度为32—72T·U。这种氚浓度的差异可认为是东支冰面冰碛垄的形成——中碛和融出碛的争论中，似乎中碛的推论是有道理的。因为东支冰碛垄南北两侧冰样氚浓度差别很大，而冰洞冰样氚浓度又与冰碛垄北侧冰样相一致，说明冰碛垄北侧的冰川是由西支冰川流动形成。

表4是1号水文站融水径流的氚浓度推算分割值。若径流的总流量为Q_T、降水(雪)流量为Q_M、冰川融水流量为Q_S；而C_T、C_M和C_S分别表示总径流、降水(雪)、冰川融水中的氚浓度，则

$$C_T Q_T = C_S Q_S + C_M Q_M \quad [2] \quad (1)$$

$$\text{以 } Q_M = Q_T - Q_S \text{ 代入上式}$$

$$\text{可得 } Q_S = Q_T \frac{C_T - C_M}{C_S - C_M} \quad (2)$$

可用上式计算融水径流中冰川融水和降水(雪)的比例。可知1983年乌鲁木齐河源1号冰川径流中冰川融水约占28.1%。降水雪占79.9%。还可看出1983年8月对古冰斗径流进行的同位素氚分割，初步测定积雪融水补给约占91.5%，冻层融水补给占8.5%，由于这是在8月15

表3 # 天山乌鲁木齐 1号冰川雪中氡含量

编 号	取样位置	样品类型	海拔高度 (M)	时 间	氡 浓 度 (T·U)	采样分析者
015	表面15cm深	新雪	4100	1983.8.16	113±13	王平、蔡保林
014	深16-22cm层	污化雪	4100	1983.8.16	82±13	王平、蔡保林
013	22—32cm层	粒雪	4100	1983.8.16	76±13	"
012	32—42cm层	粒雪	4100	1983.8.16	118±13	"
011	42—52cm层	粒雪	4100	1983.8.16	120±13	"
010	52—62cm层	粒雪	4100	1983.8.16	95±13	"
009	62—72cm层	粒雪	4100	1983.8.16	82±13	"
008	72—82cm层	粒雪	4100	1983.8.16	82±13	"
007	82—92cm层	粒雪	4100	1983.8.16	116±13	"
006	92—97cm层	污化雪	4100	1983.8.16	107±13	"
005	97-104cm层	粒雪	4100	1983.8.16	108±13	"
004	104-119cm层	粒雪	4100	1983.8.16	75±13	"
003	119-134cm	粒雪	4100	1983.8.16	116±13	"
002	134-139cm	污化冰	4100	1983.8.16	114±13	"
001	139-149cm	冰	4100	1983.8.16	98±13	"
No66	冰洞	冰	3840	1983.7.28	7±13	王平、高平卵
No35	冰舌末端(北)	冰	3723	198.8.18	3±6	王平、高平卵
No34	冰舌末端(南)	冰	3723	1983.8.18	72±13	王平、高平卵
No28	冰舌末端(南)	冰	3723	1983.8.18	32±6	王平、高平卵
No49	冰洞	冰	3840	1983.8.18	<1	王平、高平卵
No48	冰洞	冰	3840	1983.8.18	2±5	王平、高平卵
No31	冰舌末端(北)	冰	3723	1983.8.18	5±13	王平、高平卵

※系由桂林岩溶地化所和甘肃省卫生监测站测定

日天山冰川区气温较高的月份采集样品，冻层融水比例也可能是当年最大值。

致谢：在天山冰川站得到朱守森、马秋华、蔡保林等同志热情帮助，特此致谢。

表4 1号冰川融水迳流分割

时 间	降水(雪) (T·U)	冰融水 (T·U)	1号水文站 (T·U)	1号水文 站迳流量 (米 ³ /秒)	冰川融水 %	降水(雪) %
1983.5.18	79	50	66	0.009	18.9	81.1
1983.6.21	128	83	114	0.067	31.3	68.7
1983.7.28	83	50	69	0.400	42.0	58.0
1983.8.18	120	50	106	0.034	20.0	80.0
空冰斗 (1983.8.15)	113	54	108	0.084	8.48	91.52

参 考 文 献

- [1] 王平、骆鸿珍、井瑞芬等：阿尔泰山哈拉斯冰川和天山乌鲁木齐河源1号冰川区冰雪中氡含量的分析，科学通报，(3)1983。
- [2] 施成熙、冰雪科学研究中的几个问题，冰川冻土，(1)1979。

天山乌鲁木齐河源冰川作用区的辐射、热量平衡、冰川与气候关系的初步研究结果

白重瑗 丁良福 俞昕治

根据中日文化协定和日本科学振兴学会 (Japan Society for the promotion of Science, 简称JSPS) 与中国科学院科学技术交流计划, 1983年6月20日—7月20日期间, 中日双方在中国天山乌鲁木齐河源1号冰川及其邻近地区进行了题为冰川与气候关系的联合考察研究。为了从本质上揭示冰川发育的气候条件和气候对冰川特性的影响, 我们采取了在冰川和非冰川区布设辐射、热量平衡和气候因素的同时段观测方法, 籍以了解冰川及非冰川区热量收支差异和温度和湿度场的特色以及冰川附近地方性环流的基本规律, 从而定量提出积累消融的热量条件和变化状况, 为进一步探索冰川发育的热量指标打下基础。

此外, 还在I号冰川厚层积雪表面上所进行的逐日辐射、热量平衡观测和雪坑内冰雪层密度、含水量变化、冰雪层温度的观测和层位变化的描述。

上述研究结果将以冰川区气候基本特征; I号冰川热量平衡; 反射率变化对冰川辐射的影响; 空冰斗内热量收支研究的初步结果; 天山站过湿地辐射和热量平衡观测的主要结果; 近冰川区的地方环流等6个方面由中日双方进行合作总结并分别予以公开发表。

现分三个方面对这次合作考察研究的内容、测点布局和中方主要资料的整编结果刊出如下。其中有关各基本测点热量平衡逐时计算结果以及日方所观测的辐射、热量平衡、雪层变化等项观测资料将继续整编, 并于适当时机再以公布。

参加1983年中日冰川气候和辐射热量平衡联合研究的是大畑哲夫 (Tetsuo Ohata, 日本名古屋大学水圈研究所) 白重瑗、丁良福和康兴成 (参加了前段工作)。此外, 俞昕治参加了室内资料整编和分析工作。在整个野外工作中得到了张祥松副教授的指导和天山站全体同志的大力支持和帮助。特别是该项工作是在兰州冰川冻土研究所所长施雅风教授和名古屋大学水圈研究所所长樋口敬二 (Keiji Higuchi) 教授的倡导和热情帮助下完成的, 在此深表感谢。

一、联合考察研究的主要内容

按照野外详细的观测实施计划, 考察研究按下列5个方面进行。

1、乌鲁木齐河源1号冰川上的辐射和热量平衡观测

在考察研究期间3895米处的HB—1测点上的积雪冰面上进行了辐射和热量平衡各分量的连续昼夜观测, 并在3810米的冰舌区裸露冰面上的OS—2测点和海拔3840米的侧碛上的OS—3测点上进行了短时段辐射和热量平衡的短时段昼间观测。

2、空冰斗内的辐射、热量平衡和气象观测

在与HB—1测点高度相近的空冰斗内的HB—2测点上进行了连续的气象观测 (7月5日至20日) 和辐射热量平衡的短时段观测 (7月6日至13日)

3、辐射气候的观测

在冰川和非冰川地带不同地形部位和海拔高度处 (TT、HB—1和HB—2测点上) 进行了连续的总辐射自记记录, 并在TT、HB—1、HB—2、BC和OS—2测点上布设了短

期日照观测，以便了解地形遮蔽度和云层变化对总辐射各分量的实际影响。

4、冰川及其邻近地区的气象观测

我们采取在HB-1、HB-2、OS-2、BC、TT和HS-2测点进行连续气象观测和沿冰川纵剖面方向，在HB-1、OS-2、OS-1、HS-1测点上布设气温、湿度和风速同步观测的方法，籍以了解冰川区温度、湿度及风场的变化和地方性环流对其的影响。

5、冰雪消融和消融相关因素的观测

在冰川上的基本辐射、热量平衡观测点HB-1处进行了从7月5日至7月26日的连续辐射平衡、总辐射、反射辐射，气温、湿度、风速梯度量夜连续观测及雪坑中的密度和含水量观测和层位变化的描述以及雪面蒸发和消融测量。与此同时采取在冰舌前端裸露冰面上进行短期辐射、热量平衡昼间的短期同步观测（在OS-2测点上），OS-2测点上的冰雪径流观测，和冰川上各纵横剖面上的反射率、冰雪层密度、冰雪层含尘量的路线测量的方法，籍以了解影响冰雪消融的因素和与冰雪消融的关系。

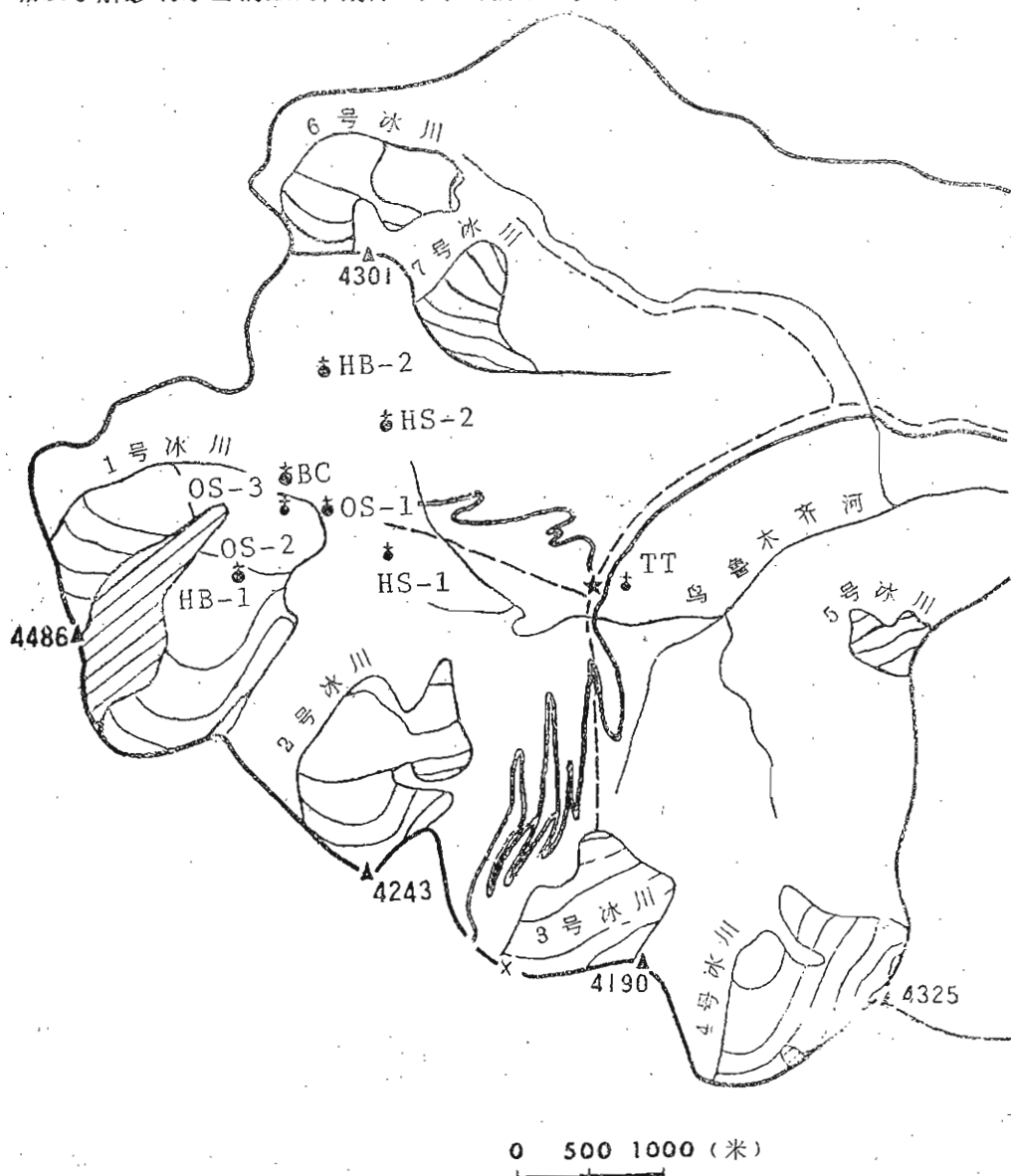


图1 各测点的位置略图

二、测点布局和观测要素

表 1 给出了各观测点的地理位置、下垫面状况和观测的主要内容。各个测点的位置已用符号标注在图 1 中。

表 1 天山乌鲁木齐河源各观测点的地理位置 海拔高度和观测要素概况

观测点	地理位置	海拔高度(米)	下垫面状况	观测要素
TT	43°06.7' N 86°50.5' E	3540	苔藓湿草地	气温、湿度、日照、风速及风向、辐射和热量平衡, 总辐射自记记录
HB-2	13°07.5' N 86°49.3' E	3805	冰碛和薄雪盖	气温、湿度、日照、风向风速, 辐射热量平衡, 总辐射自记记录
HB-1	43°06.7' N 86°48.8' E	3895	冰面积雪层	辐射和热量平衡, 雪层消融、雪面蒸发、日照、雪层观测和描述
OS-3	43°07.1' N 86°49.0' E	3840	冰 碛	辐射和热量平衡观测
OS-2	43°06.1' N 86°49.1' E	3810	冰川冰面	气温、湿度、日照、风速、辐射和热量平衡、消融、冰面融水径流
OS-1	43°06.8' N 86°49.1' E	3740	冰 碛	气温、湿度、风向风速, 总辐射自记记录
BC	43°07.0' N 86°49.2' E	3810	冰碛砂土	气温、湿度、日照、风向风速、降水量自记记录
HS-1	43°06.8' N 86°49.3' E	3693	冰 碛 土	气温、湿度、降水量
HS-2	43°07.1' N 86°49.3' E	3804	冰 碛 土	气温、湿度、降水量

三、观测研究的一些主要结果

从整编而得的资料表明: 在冰川及其邻近地区布设辐射、热量平衡和气象观测对于研究它们的热量收支差异及其随之带来的温度、湿度场和地面风场变化是可行的。仅就整编而得的这些资料来看, 其能量和温湿分布的差异是明显的。其主要特点可以概括如下:

(1) 辐射的分布状况

由于乌鲁木齐河源地区天气气候状况比较复杂多变(参见表 2), 因此辐射的分布状况既受整个山区环流的控制, 同时又受到地方性环流的明显影响。首先, 在夏季山区环流和地

表2 天山乌鲁木齐河源冰川作用区各测点在辐射和热量平衡观测期间的主要气象因素概况

观测点	日期	海拔高度 (米)	气压 (毫巴)	气温(°C)			绝对湿度 (毫巴)	平均 总云量	降水量 (毫米)	风速 米/秒			
				平均	最高	最低							
TT	1983年6月	3540	24日	664.3	1.7	6.9	-3.3	4.5	6.0	4.9	2.0		
			25日	664.7	4.8	10.7	-0.8	4.7	4.0	0.5	2.5		
			26日	663.8	7.1	10.9	3.1	4.7	9.7	0.0	2.5		
			27日	663.0	4.6	8.8	1.4	5.7	8.7	0.2	3.2		
			28日	661.9	5.2	10.5	1.6	5.7	9.3	0.0	1.3		
			29日	660.6	3.5	7.4	0.2	6.0	10.0	8.9	1.7		
			30日	662.1	1.2	4.4	-1.4	5.5	10.0	10.5	2.5		
	1983年7月	7月	3540	1日	663.1	1.0	7.4	-2.3	4.8	4.7	3.8	2.0	
				2日	660.0	1.2	6.4	-2.0	4.7	6.7	3.9	1.2	
				3日	657.8	0.4	5.6	-3.3	5.2	9.3	10.8	0.7	
				4日	658.0	0.4	6.1	-1.9	5.4	9.7	4.5	0.7	
				5日	660.6	0.3	5.7	-3.5	4.4	7.7	0.1	2.0	
				6日	662.5	1.7	7.6	-1.0	5.9	6.7	5.9	0.7	
				7日	662.6	1.5	6.5	-0.3	6.2	10.0	8.7	0.5	
				8日	661.8	1.2	6.9	-1.0	5.7	9.0	10.0	1.0	
				9日	662.3	1.7	6.1	-0.6	6.1	10.0	2.8	2.0	
				10日	663.6	2.1	7.1	-1.4	4.5	5.7	2.8	1.7	
		1983年7月	7月	3540	11日	663.3	1.6	7.2	-0.5	5.1	9.0	0.0	2.5
					12日	665.5	2.9	9.1	-2.3	2.9	0.0	0.1	2.0
					13日	666.1	5.8	10.9	0.8	5.3	2.3	0.0	1.7
					14日	665.7	6.3	12.1	1.6	5.9	4.7	0.4	2.8
					15日	664.3	6.2	10.9	3.5	5.9	7.3	0.1	2.0
					16日	662.7	3.7	8.2	0.5	6.5	10.0	3.2	1.3
					17日	663.5	6.3	10.6	0.5	4.1	3.3	0.2	3.0
					18日	662.7	6.0	10.3	2.8	6.7	6.7	3.9	3.5
					19日	661.2	6.7	11.4	1.9	5.9	5.7	0.0	1.7
					20日	662.3	5.9	9.9	2.4	6.5	9.0	1.2	2.5
	1983年7月	7月	3540	21日	663.1	5.5	12.1	2.6	7.1	9.3	5.2	1.0	
				22日	664.4	5.9	11.9	2.7	7.2	7.0	3.2	2.8	
				23日	663.3	7.1	12.5	2.7	6.8	8.7	3.2	1.0	
24日				661.3	6.5	11.5	3.5	6.8	10.0	0.5	1.5		
25日				660.3	3.7	8.7	1.6	7.0	10.0	2.4	2.8		
26日				660.3	3.4	8.3	0.7	5.5	9.3	1.7	4.5		
27日				661.4	4.7	12.6	-0.3	6.1	3.7	0.0	2.8		
28日				661.9	7.2	13.3	2.2	5.5	10.0	0.6	1.7		
29日				662.7	5.4	9.4	2.4	7.1	6.0	3.2	1.0		
HB—2	1983年7月	3885	6日	634.6	0.1	9.6	-2.8	5.1	6.3	-	2.5		
			7日	635.1	0.3	4.6	-2.2	5.5	10.0	-	1.3		
			8日	634.5	0.1	4.5	-2.9	5.0	10.0	-	0.9		
			10日	634.0	-0.7	4.7	-4.2	4.0	6.0	-	1.9		
			11日	633.4	-0.5	6.3	-5.1	4.7	9.7	-	2.5		
13日	636.9	4.4	12.3	0.2	3.2	3.7	-	3.1					
OS—3	1983年7月	3840	17日	635.7	6.6	11.5	-0.2	3.7	4.3	0.1	3.1		
			18日	637.0	4.4	9.5	1.8	5.3	5.7	0.3	3.5		
OS—2	1983年7月	3810	21日	642.1	3.3	7.8	2.2	5.9	7.7	4.7	1.8		
			22日	644.1	3.0	7.5	1.8	6.3	7.0	3.9	3.7		
			23日	643.2	4.3	7.7	1.9	6.0	7.5	5.7	3.8		
			25日	640.4	2.0	4.5	-0.7	6.1	10.0	2.1	1.3		

方性层的环流带来了丰富的水汽，从而使得水汽对长短波辐射的吸收和散射比较明显。因此，直接辐射日总量及其平均强度显著偏低，分别为 $273.91\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}$ 和 $0.311\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ 。在各测点上相对的水平面上的最大辐射强度为 $1.328\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ ，垂直面上相应的最大强度为 $1.427\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ （表4）。由于水汽所引起的散射辐射比一般干旱山区要大，使它在总辐射中所占比率高达46.2%。其晴空天气下的平均散射辐射强度为 $0.157\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ ，而随着云量增大而增大的比率比其他山区要小。例如，当总云量由0增加至7成时，其强度仅增加2.85倍。散射辐射的最高值出现在中等云量的天气里，其平均强度为 $0.477\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ 。散射辐射的平均日总量和强度分别为 $235.18\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}$ 和 $0.267\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ ，其最大散射辐射强度出现在有坡地多次反射影响的侧碛OS—3测点上，其强度值为 $0.745\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ （表5）。在这种太阳和天空辐射组成下的总辐射日平均量和强度分别为 $509.09\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}$ 和 $0.578\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ 。最大总辐射强度出现在中等云量时期，其值为 $1.988\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}$ （表3）。多云及晴天下总辐射垂直梯度为 $19.6\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}/100\text{米}$ （表3、9）。按此可推算出海拔高度3900米和4200米处的日平均总辐射量分别为 $561.2\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}$ 和 $620.0\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}$ 。按其总辐射中直接辐射和天空散射辐射所占分量的比率得其日总量的垂直梯度值相应为 $10.5\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}/100\text{米}$ 和 $9.1\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{日}/100\text{米}$ 。其强度梯度值相应为 $0.0118\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}/100\text{米}$ 和 $0.0102\text{卡}/\text{厘米}^2\cdot\text{分}/100\text{米}$ 。然而长波有效辐射和辐射平衡值的变化将随下垫面性质、反射能力和温湿层结的差异而有着比较复杂的变化（表6、7、8）这些变化将在详细的论文报告中给出。

地形的影响使各个不同部位上的坡向、坡度和山体的地形遮蔽度有明显差异，从而使日照时间和坡地辐射系数有比较复杂的空间分布特色。然而地形云的多变又使日照时间的空间分布更显得复杂，这可由各个测点的日照实测记录给予佐证（表10）。在辐射时空分布的研究中不可忽视。

2、温度分布状况

挑选冰川区内各不同下垫面和地形部位处，7月5日至20日期间的温度资料进行对比得知：在不同方位、下垫面处的气温垂直递减率有明显的差异。从TT测点向西北方向的空冰斗处，其递减率为 $-1.072^\circ\text{C}/100\text{米}$ 。在一号冰川侧碛上其值相近为 $-1.074^\circ\text{C}/100\text{米}$ ，而在近冰川区至冰舌末端，气温随高度的减低开始增大增快，其平均值为 $-1.185^\circ\text{C}/100\text{米}$ 。气温垂直递减率随天气和地方性环流的变化而有较大差异，在多云和晴朗的日子里，在冰川风作用下温度直减率减小（对应上述各测点方位的直减率晴天相应为 $-0.928^\circ\text{C}/100\text{米}$ ， $-0.704^\circ\text{C}/100\text{米}$ ，和 $-0.889^\circ\text{C}/100\text{米}$ 。多云天下其值相应为 $-0.841^\circ\text{C}/100\text{米}$ 和 $-0.704^\circ\text{C}/100\text{米}$ 和 $-1.000^\circ\text{C}/100\text{米}$ 。阴雪天在谷风作用下，直减率显著增大，往往超过了干绝热直减率，其值相应为 $-1.507^\circ\text{C}/100\text{米}$ ， $-1.704^\circ\text{C}/100\text{米}$ 和 $-1.889^\circ\text{C}/100\text{米}$ 。仲夏时期的谷风增温作用，降低了冰川下垫面对近冰面空气层的冷却作用，导致冰川与同高度侧碛上平均气温差（以 $\Delta\theta$ 表示，称为温度突变，temperature jump）的减弱，其平均值为 $+0.6^\circ\text{C}$ 。在晴天和多云天里，由于冰川风加强了冰川的冷却作用， $\Delta\theta$ 值增大至 $+0.8^\circ\text{C}$ ，相反，阴天却降低至 $+0.5^\circ\text{C}$ 。这充分反映了冰川冷却作用与冰川风和山谷风环流的密切关系。由于该区冰川面积较小，冰川风强度不大而使冰川对近冰面空气层的冷却作用与其他冰川相比而显得比较微弱（参见表2，表11—16）。

表3 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点总辐射逐时量(卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)											
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
TT	1983年6月24日	0.384	11.150	31.254	49.858	64.182	77.340	92.283	105.425	78.360	13.726		
	25日	0.612	13.477	30.958	48.488	64.854	76.335	84.742	93.522	93.817	73.418		
	26日	0.672	10.599	29.133	47.520	63.679	78.520	96.368	91.386	41.954	54.282		
	27日	0.664	16.742	29.280	46.787	61.260	63.960	44.955	35.527	43.080	31.455		
	28日	0.804	6.011	21.774	45.433	62.270	77.877	89.361	88.230	37.200	18.999		
HB--2	1983年7月6日	0.084	2.870	6.060	28.310	45.440	79.245	37.974	61.602	88.667	31.546		
	7日	0.198	6.960	17.392	27.206	39.462	46.313	34.328	56.300	28.723	11.340		
	8日	0.156	5.702	14.805	27.697	37.860	31.945	33.414	41.304	35.650	24.507		
	10日	0.060	2.400	5.740	30.968	59.602	76.773	75.135	44.040	19.252	46.545		
	11日	0.180	6.300	11.867	28.942	64.804	81.657	78.574	29.408	32.240	61.469		
	13日	0.066	2.220	5.233	33.046	63.168	76.802	85.980	90.810	95.662	75.547		
OS-3	1983年7月17日	0.228	3.752	21.24	45.689	61.903	74.775	84.990	94.950	101.824	94.476		
	18日	0.084	2.968	21.024	44.463	45.174	24.714	27.408	29.984	46.779	8.868		
OS-2	1983年7月21日	0.021	2.400	6.337	10.434	23.798	41.991	103.691	103.466	98.290	91.892		
	22日	0.036	3.735	17.093	46.218	46.639	28.464	36.323	77.249	79.194	22.502		
	23日	0.330	6.250	23.918	47.409	63.052	76.764	86.268	95.180	99.7.0	86.093		
	25日	0.255	5.990	6.348	9.698	6.512	13.322	24.784	36.672	45.306	32.680		

观测点	日期	地方时 (时)					日总量 (卡/厘米 ² ·白)	
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19		19-20
TT	1983年6月24日	24.666	30.750	22.170	8.228	2.670	0.153	611.599
	25日	21.505	30.579	54.393	29.514	7.551	0.243	724.351
	26日	79.718	66.785	49.701	25.160	6.226	0.442	742.651
	27日	24.452	25.998	12.059	6.427	5.068	1.767	449.321
	28日	18.308	18.202	14.656	5.228	4.936	0.548	514.737
HB-2	1983年7月6日	29.681	18.126	19.212	5.046	2.785	0.362	456.810
	7日	9.896	11.215	5.507	3.318	2.976	0.389	301.313
	8日	11.581	5.175	5.527	8.430	5.560	0.324	289.597
	10日	31.508	9.817	10.158	11.146	6.221	0.378	429.778
	11日	81.900	34.751	13.773	12.132	3.218	0.162	546.377
OS-3	1983年7月17日	18.745	28.233	32.945	12.576	4.783	0.189	626.005
	18日	67.204	37.309	49.379	19.905	3.942	0.261	761.828
OS-2	1983年7月21日	3.852	1.719	2.132	1.916	0.570	0.027	261.682
	22日	68.138	16.921	2.870	8.939	6.630	0.054	596.872
	23日	15.654	12.611	9.286	11.658	5.732	0.048	412.242
	24日	44.608	57.826	17.080	5.273	3.840	0.033	715.512
	25日	27.686	10.472	2.376	1.843	1.140	0.009	224.791

表4 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点太阳直接辐射时量(卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)											
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
TT	1983年6月24日	0.000	6.765	22.772	38.559	53.309	65.284	71.680	68.791	46.970	1.869		
	25日	0.000	8.118	23.752	40.318	55.533	64.499	67.528	76.898	78.281	57.504		
	26日	0.000	4.462	17.826	31.530	51.769	64.316	72.749	59.586	2.210	19.344		
	27日	0.000	10.963	21.390	36.505	46.869	32.310	1.105	1.541	3.960	0.230		
	28日	0.000	0.288	15.396	34.958	50.570	62.883	72.119	60.198	4.360	0.000		
HB-2	1983年7月6日	0.000	0.000	0.000	16.903	18.081	42.878	1.541	24.720	52.639	1.846		
	7日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	8日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	10日	0.000	0.000	0.000	23.285	52.932	63.458	53.100	15.908	0.560	0.000		
	11日	0.000	0.000	0.000	18.850	52.432	65.622	53.098	2.600	0.000	17.132		
	13日	0.000	0.000	0.000	25.230	53.754	66.309	74.790	78.900	78.658	52.103		
OS-3	1983年7月17日	0.000	0.000	14.751	37.434	52.212	64.250	72.882	77.508	77.926	72.456		
	18日	0.000	0.000	15.046	36.499	32.991	0.996	0.000	5.635	12.990	0.420		
OS-2	1983年7月21日	0.000	0.000	0.000	0.000	11.375	19.209	69.536	78.095	78.080	73.720		
	22日	0.000	0.000	9.614	36.405	31.846	0.936	0.000	35.532	52.794	1.554		
	23日	0.000	0.000	9.702	38.135	52.346	63.006	71.416	75.681	72.410	57.645		
	25日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

观测点	日期	地方时 (时)								日总量 (卡/厘米 ² ·日)
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20			
TT	1983年6月24日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	375.999
	25日	4.337	9.660	34.793	22.704	3.242	0.000	0.000	0.000	547.167
	26日	60.052	52.771	34.617	10.902	0.258	0.000	0.000	0.000	482.392
	27日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	54.873
	28日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	100.772
HB-2	1983年7月6日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	58.608
	7日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	8日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	209.243
	11日	43.840	1.883	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	255.45
OS-3	1983年7月17日	1.326	8.648	14.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	454.385
	18日	46.996	13.789	33.134	9.053	0.000	0.000	0.000	0.000	572.391
		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	104.577
OS-2	1983年7月21日	47.655	1.221	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	378.873
	22日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	168.681
	23日	17.741	34.208	0.780	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	493.070
	25日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表5 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点天空辐射逐时量 (卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)											
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
TT	1983年6月24日	0.384	4.385	8.482	10.299	10.873	12.056	20.603	36.634	31.390	11.857		
	25日	0.612	5.359	7.206	8.170	9.324	11.836	17.214	16.624	15.536	15.914		
	26日	0.672	6.137	11.307	15.990	11.910	14.210	23.619	31.800	39.744	34.938		
	27日	0.564	5.779	7.890	10.222	14.391	31.650	43.850	33.986	39.120	31.225		
	28日	0.804	5.723	12.378	10.495	11.700	14.994	17.242	28.032	32.840	18.999		
HB-2	1983年7月6日	0.084	2.870	6.060	11.407	27.359	36.367	36.433	36.882	36.028	29.700		
	7日	0.198	6.960	17.392	27.206	39.452	46.313	34.328	56.300	28.723	11.340		
	8日	0.156	5.702	14.805	27.657	37.860	31.945	33.414	41.304	35.650	24.507		
	10日	0.060	2.400	5.740	7.683	6.670	13.320	22.035	28.132	18.722	46.545		
	11日	0.180	6.300	11.867	10.092	12.372	16.035	25.476	26.808	32.240	44.337		
	13日	0.066	2.220	5.233	7.816	9.414	10.493	11.190	11.910	17.004	23.444		
OS-3	1983年7月17日	0.228	3.752	6.489	8.255	9.696	10.525	12.108	17.442	23.898	22.020		
	18日	0.084	2.968	5.978	7.964	12.183	23.718	27.408	24.349	33.789	8.448		
OS-2	1983年7月21日	0.021	2.400	6.337	10.434	12.441	22.782	34.155	25.371	20.210	18.172		
	22日	0.036	3.735	7.479	9.813	14.793	27.528	36.323	41.717	26.400	20.748		
	23日	0.330	8.250	14.216	9.274	10.706	13.698	14.852	19.427	27.310	28.448		
	25日	0.255	5.990	6.348	9.698	6.512	13.022	24.782	36.672	45.306	32.680		

观测点	日期	地方时 (时)					日总量 (卡/厘米 ² ·日)	
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19		19-20
TT	1983年6月24日	24.666	30.750	22.170	8.228	2.670	0.153	235.600
	25日	17.168	20.919	19.600	6.810	4.309	0.243	176.844
	26日	19.666	14.014	15.084	14.258	5.968	0.342	259.659
	27日	24.452	25.998	12.059	6.427	5.068	1.767	294.448
	28日	18.308	18.202	14.656	5.228	4.036	0.348	213.985
HB-2	1983年7月6日	29.681	18.126	19.212	5.046	2.785	0.162	298.202
	7日	9.896	11.215	5.507	3.318	2.976	0.189	301.313
	8日	11.581	5.175	5.527	8.430	5.560	0.324	289.597
	10日	31.508	9.817	10.158	11.146	6.221	0.378	220.535
	11日	38.060	32.868	18.773	12.132	3.218	0.162	290.920
OS-3	1983年7月17日	20.208	23.516	16.245	10.852	3.942	0.261	189.437
	18日	3.852	1.719	2.132	1.916	0.570	0.027	157.105
OS-2	1983年7月21日	20.483	15.700	3.870	8.939	6.630	0.054	207.999
	22日	15.654	12.611	9.286	11.658	5.732	0.048	243.561
	23日	26.867	23.618	16.300	5.273	3.840	0.033	222.442
	25日	27.686	10.472	2.376	1.843	1.140	0.009	224.791

表6 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点反射辐射逐时总量(卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)											
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
TT	1983年6月24日	0.348	10.638	28.740	39.762	39.887	24.538	17.203	19.316	13.970	2.389		
	25日	0.552	5.739	9.822	11.489	13.794	14.994	16.686	17.152	16.877	13.245		
	26日	0.132	2.128	6.564	11.520	13.463	15.850	20.282	21.720	8.212	9.438		
	27日	0.528	4.583	8.280	11.111	13.527	14.303	10.768	7.229	8.532	6.066		
	28日	0.168	2.517	7.800	11.039	13.460	15.453	17.581	17.157	7.590	3.399		
HB--2	1983年7月6日	0.018	0.562	1.320	5.185	9.366	15.255	7.084	11.232	15.997	4.773		
	7日	0.138	4.800	11.674	14.732	11.114	8.745	7.595	13.526	3.776	1.416		
	8日	0.120	4.319	11.250	22.159	61.146	24.251	23.418	24.684	13.342	5.707		
	10日	0.042	1.440	3.340	16.568	21.222	14.670	14.108	8.745	2.934	5.498		
	11日	0.024	0.930	1.843	6.137	13.891	14.757	12.838	4.552	4.376	8.704		
	13日	0.006	0.270	0.703	5.001	9.768	12.155	13.286	12.920	14.588	11.014		
OS-3	1983年7月17日	0.018	0.562	3.432	7.015	9.192	10.047	11.280	12.141	12.556	2.750		
	18日	0.012	0.444	3.704	6.394	6.413	3.444	3.522	4.248	6.855	1.074		
OS-2	1983年7月21日	0.009	0.990	2.548	4.384	12.120	17.508	40.113	38.109	35.150	31.309		
	22日	0.018	1.663	8.893	24.993	23.600	13.710	15.235	22.713	23.226	6.762		
	23日	0.120	2.777	9.730	18.873	20.424	18.874	18.390	16.696	15.020	11.93		
	25日	0.038	0.332	0.981	1.426	1.052	2.017	3.722	5.706	7.322	6.033		

观测点	日期	地方时 (时)							日总量 (卡/厘米 ² ·日)
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
TT	1983年6月24日	4.404	5.572	4.134	1.665	0.534	0.027	213.127	
	25日	3.918	4.872	9.441	5.136	1.304	0.036	145.060	
	26日	14.056	12.432	8.588	4.070	1.034	0.063	149.552	
	27日	4.868	5.256	2.358	1.130	0.815	0.374	99.728	
	28日	3.396	2.588	2.832	0.917	0.863	0.312	108.072	
HB-2	1983年7月6日	4.443	3.852	5.292	0.798	0.279	0.018	85.474	
	7日	3.125	6.446	3.278	1.698	1.296	0.081	93.440	
	8日	1.954	1.305	4.197	6.744	3.898	0.225	179.218	
	10日	4.853	1.364	1.587	1.291	0.698	0.045	98.405	
	11日	11.900	5.482	2.805	1.782	0.475	0.027	89.903	
	13日	2.432	4.584	5.722	1.734	0.714	0.027	95.921	
OS-3	1983年7月17日	9.364	5.370	7.458	2.690	0.330	0.018	104.223	
	18日	0.372	0.150	0.227	0.251	0.090	0.009	37.209	
OS-2	1983年7月21日	23.633	6.247	1.542	3.308	2.400	0.021	219.406	
	22日	5.364	4.278	3.066	3.708	1.431	0.015	158.679	
	23日	6.272	7.118	2.595	0.841	0.534	0.006	150.206	
	25日	3.983	1.540	0.415	0.647	0.480	0.003	36.253	

表7# 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点有效辐射透时量 (卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)											
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
TT	1983年6月24日	0.756	1.914	3.418	6.642	6.843	10.639	11.268	12.441	9.950	3.625		
	25日	2.568	8.636	10.378	11.235	12.270	9.969	15.701	15.756	15.427	13.250		
	26日	0.912	0.887	0.972	2.422	6.055	8.434	11.027	6.480	6.484	9.660		
	27日	2.904	7.852	9.190	11.400	11.718	11.122	8.192	3.398	2.394	2.880		
	28日	1.356	0.975	5.748	10.924	12.710	14.202	16.372	13.761	6.700	4.138		
HB--2	1983年7月6日	1.374	7.500	7.710	9.332	5.298	6.330	5.751	7.122	12.153	11.469		
	7日	0.918	3.360	1.769	1.986	3.635	4.508	4.966	5.430	2.210	2.585		
	8日	0.756	4.223	4.740	3.325	2.334	2.686	1.878	1.536	3.386	1.374		
	10日	1.428	7.260	7.570	8.365	8.034	13.440	17.369	13.027	5.037	12.521		
	11日	0.774	5.040	6.958	8.953	10.630	16.230	12.152	3.450	9.864	12.616		
	13日	2.592	10.950	8.300	10.744	16.944	19.195	20.804	21.900	22.078	16.852		
OS--3	1983年7月17日	1.194	1.592	3.277	10.309	13.026	15.905	17.076	20.670	22.406	21.204		
	18日	0.810	6.016	7.480	11.597	12.270	9.660	7.614	6.875	7.182	4.962		
OS--2	1983年7月21日	0.432	4.350	4.462	4.261	3.236	6.168	4.853	5.663	6.320	2.949		
	22日	0.714	6.060	3.234	4.672	5.737	-0.402	-6.845	1.186	1.674	-1.878		
	23日	0.307	4.643	8.958	9.801	9.120	8.652	8.854	6.371	1.780	0.481		
	25日	-0.668	-0.046	0.207	-0.227	-0.960	-1.123	-2.353	0.234	5.460	-0.714		

观测点	日期	地方时 (时)					日总量 (卡/厘米 ² ·日)	
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19		19-20
TT	1983年6月24日	5.226	6.780	5.575	3.983	2.382	0.414	91.856
	25日	12.956	14.031	10.348	9.986	9.642	2.160	174.313
	26日	11.216	6.704	10.520	5.542	7.911	2.196	97.422
	27日	3.121	3.732	2.456	2.575	3.700	3.517	90.151
	28日	4.506	3.466	3.259	1.743	2.925	0.776	103.561
HB-2	1983年7月6日	6.748	0.402	-5.088	0.066	2.105	0.693	78.965
	7日	2.107	2.145	0.813	1.104	1.740	0.234	39.511
	8日	1.090	0.742	1.218	1.686	1.662	0.099	32.735
	10日	8.167	3.468	4.617	7.710	4.602	0.648	123.263
	11日	14.230	7.000	6.398	4.704	3.239	0.405	122.643
	13日	10.026	11.116	14.649	8.328	5.600	1.710	201.788
OS-3	1983年7月17日	20.296	14.150	11.016	9.070	5.541	0.945	187.677
	18日	2.388	1.172	1.348	1.138	0.709	0.414	81.635
OS-2	1983年7月21日	1.680	-0.589	-0.240	-0.158	0.450	0.081	43.918
	22日	-1.152	0.224	1.233	1.957	5.535	0.630	22.579
	23日	-1.557	1.755	-0.635	1.845	3.906	0.285	64.566
	25日	-2.762	-0.838	-0.726	0.120	-0.720	-0.144	-5.265

表8 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点辐射平衡逐时量(卡/厘米²·时)

观测点	日期	地 方 时 (时)												
		04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14			
TT	1983年6月24日	-0.720	-1.402	-0.904	2.454	17.452	42.163	63.812	73.668	54.440	7.712			
	25日	-2.508	-0.898	10.758	25.764	38.793	51.372	52.355	60.614	61.513	46.923			
	26日	-0.372	7.584	21.597	33.578	44.161	54.242	65.059	33.186	27.258	35.184			
	27日	-2.868	4.307	11.810	24.216	36.015	38.535	25.995	24.900	32.154	22.509			
	28日	-0.720	2.519	14.226	23.490	36.100	48.222	55.408	57.312	22.910	11.462			
HB-2	1983年7月6日	-1.308	-5.192	-2.970	13.793	30.776	57.660	25.139	43.248	60.517	15.304			
	7日	-0.858	-1.200	3.949	10.488	24.703	33.060	21.767	37.344	22.738	7.338			
	8日	-0.720	-2.840	-1.185	2.173	4.380	4.508	8.118	15.084	18.922	17.426			
	10日	-1.410	-6.300	-5.170	6.035	30.346	48.668	43.658	22.268	11.311	28.526			
	11日	-0.618	0.330	3.066	13.852	40.283	51.270	53.584	21.426	18.000	40.149			
	13日	-2.532	-9.000	-3.770	17.301	36.456	45.452	51.893	54.990	58.996	47.681			
OS-3	1983年7月17日	-0.984	1.598	14.531	28.365	39.690	48.823	56.634	62.139	66.862	60.522			
	18日	-0.738	-3.492	9.840	26.472	26.491	11.610	16.272	18.861	32.742	2.832			
OS-2	1983年7月21日	-0.420	-2.940	-0.673	1.790	8.443	18.315	58.719	59.694	56.820	57.544			
	22日	-0.696	-3.990	4.966	16.551	17.302	15.156	27.933	53.350	54.294	17.418			
	23日	-0.097	0.830	5.230	18.735	33.508	49.178	59.024	72.041	82.920	73.676			
	25日	0.885	5.204	5.160	8.499	6.420	12.133	23.413	30.732	32.524	27.305			

观测点	日期	地方时 (时)					日总量 (卡/厘米 ² ·日)	
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19		19-20
TT	1983年6月24日	15.036	18.398	12.461	2.580	-0.246	-0.288	306.616
	25日	4.631	11.676	34.604	14.392	-3.398	-1.953	404.638
	26日	54.446	47.649	30.593	15.548	-2.719	-1.917	495.077
	27日	16.463	17.010	7.245	2.722	0.553	-2.124	259.442
	28日	10.406	11.148	8.565	2.568	0.248	-0.740	303.124
HB-2	1983年7月6日	18.490	13.872	19.008	4.182	0.401	-0.549	292.371
	7日	4.664	2.623	1.416	0.516	-0.060	-0.126	168.362
	8日	8.538	3.128	0.112	0.000	0.000	0.000	77.644
	10日	18.488	4.985	3.954	2.145	0.921	-0.315	208.110
	11日	55.770	22.269	9.570	5.646	-0.496	-0.270	333.831
	13日	6.287	12.533	12.574	2.514	-1.531	-1.548	328.296
OS-3	1983年7月17日	37.544	17.785	30.905	8.145	-1.929	-0.702	469.928
	18日	1.092	0.397	0.557	0.527	-0.229	-0.396	142.838
OS-2	1983年7月21日	42.825	11.263	2.568	5.789	3.780	-0.048	323.468
	22日	11.442	8.109	4.987	5.993	-1.234	-0.597	230.984
	23日	39.893	48.953	15.120	2.587	-0.600	-0.258	500.740
	25日	26.465	9.770	2.687	1.076	1.380	0.150	193.803

表9 在TT观测点上的逐时总辐射量(卡/厘米²·时)和日最大强度(Q_{Max}, 卡/厘米²·分)

日期	地方时 (时)											
	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	
1983年6月24日	0.390	11.812	30.892	47.247	62.693	74.807	86.619	61.179	70.567	9.086	17.566	
25日	0.780	10.600	26.046	45.732	61.179	73.899	84.499	87.225	93.585	86.922	48.761	
26日	0.760	10.903	30.286	45.732	59.361	74.505	89.345	76.322	29.984	23.623	57.241	
27日	0.760	11.206	29.378	44.521	58.756	42.401	31.195	43.007	58.453	29.681	19.989	
28日	0.740	8.177	26.046	43.310	61.481	72.385	84.196	81.470	29.378	16.355	31.498	
29日	0.740	3.332	12.417	40.584	41.795	40.887	32.104	36.344	31.195	18.475	11.206	
30日	0.740	7.269	17.566	35.738	59.361	42.401	49.670	41.190	8.783	53.910	43.915	
1983年7月1日	0.720	9.086	26.955	42.098	58.453	71.779	82.682	90.556	100.248	53.910	23.926	
2日	0.720	9.086	26.652	43.612	59.361	76.322	48.458	24.835	41.795	64.510	25.743	
3日	1.768	15.143	30.589	46.944	68.144	42.550	38.464	40.281	33.618	39.978	23.926	
4日	0.700	6.057	10.600	23.018	39.372	71.173	66.630	42.704	82.379	37.555	61.784	
5日	0.680	4.543	8.783	16.960	26.955	43.310	51.184	53.001	46.944	70.264	69.962	
6日	0.340	10.903	27.258	44.824	67.236	44.824	33.315	40.584	45.127	40.281	31.498	
7日	0.660	3.937	8.480	19.989	31.801	47.853	53.607	43.915	38.464	38.161	8.783	
8日	0.640	6.663	15.143	19.383	26.349	29.075	41.492	67.842	57.847	7.269	-	
9日	0.640	6.360	15.446	44.824	61.179	57.544	32.406	60.270	45.732	29.075	20.295	
10日	0.620	10.297	24.229	40.887	57.544	68.144	76.019	57.241	31.498	67.236	41.190	

地 方 时 (时)

日 期

日 期	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
1983年7月11日	0.600	9.389	16.658	39.978	57.847	71.173	88.436	63.601	35.132	66.024	79.956
12日	0.600	9.692	25.138	41.190	57.544	70.264	79.350	84.196	84.499	79.956	71.779
13日	0.580	10.600	26.652	42.704	57.847	69.962	78.745	83.288	76.928	37.555	20.595
14日	0.560	9.692	25.138	41.190	57.544	69.659	78.442	89.951	90.859	48.761	52.698
15日	0.540	10.903	25.743	40.584	56.030	69.692	83.591	48.761	22.109	42.704	49.670
16日	0.520	6.057	15.446	28.166	45.732	37.555	49.064	26.955	34.224	38.161	16.658
17日	0.500	8.783	24.229	40.887	55.727	68.750	78.745	88.739	96.917	72.082	61.481
18日	0.480	9.389	24.229	40.887	46.035	27.864	33.921	19.080	54.213	11.812	25.441
19日	0.230	8.480	24.229	39.978	49.367	32.104	55.121	96.311	58.150	33.921	35.132
20日	0.440	9.995	23.926	42.098	41.492	46.641	34.224	55.424	45.732	18.475	7.269
1983年7月21日	0.000	1.514	21.503	29.075	47.853	84.499	49.064	65.116	92.374	85.408	66.933
22日	0.210	3.634	8.480	27.561	55.727	72.082	60.876	68.659	95.705	85.435	18.778
23日	0.400	9.995	27.258	42.401	58.453	-	-	-	-	-	-
24日	0.190	4.240	18.778	19.383	22.715	25.138	31.498	29.075	60.270	63.299	59.361
25日	0.180	3.634	7.269	8.783	8.177	13.932	20.595	34.527	55.424	50.578	32.406
26日	0.170	7.269	22.412	36.647	61.784	71.476	62.390	62.996	82.379	60.270	47.853
27日	0.000	6.360	20.898	37.555	52.093	66.327	75.110	77.533	80.562	78.139	69.962
28日	0.300	5.754	12.417	27.561	53.910	67.842	73.596	79.350	84.499	62.087	30.286
29日	0.000	6.360	18.172	9.995	8.480	17.566	54.516	74.807	40.281	50.578	44.218

日期	地方时 (时)				日总量 (卡/厘米 ² ·日)	Q _{m,x} (卡/厘米 ² ,分)	时间
	15-16	16-17	17-18	18-19 19-20			
1983年6月24日	25.441	19.686	9.995	0.303	528.282	1.837	11h15 ^m
25日	37.555	46.944	28.469	8.177	741.586	1.656	13 00
26日	45.127	43.310	17.869	6.663	612.246	1.918	12.12
27日	20.595	8.177	7.469	4.543	410.838	1.474	14 43
28日	33.921	20.595	6.057	4.240	520.455	1.716	11 35
29日	9.086	-5.754	2.423	2.423	289.067	1.938	11 15
30日	5.149	28.469	6.663	4.846	405.972	1.959	13 58
1983年7月 1日	36.647	5.149	5.149	5.452	614.323	1.757	12h08 ^m
2日	3.634	6.663	2.726	0.303	434.422	1.696	10 15
3日	9.389	7.269	10.600	3.634	417.601	1.615	11 20
4日	12.115	8.177	13.932	5.452	482.254	1.797	11 29
5日	58.756	29.075	13.023	4.240	497.983	1.494	13 25
6日	6.663	9.389	6.966	1.514	410.721	1.696	12 53
7日	5.754	6.360	4.240	3.634	316.425	1.858	12 43
8日	-	-	-	-	-	-	-
9日	46.338	17.869	6.360	2.423	447.668	1.878	11 37
10日	10.903	30.589	19.686	4.240	540.930	1.797	13 16

日期	地方时 (时)				日总量 (卡/厘米 ² ·日)	Q _{max} (卡/厘米 ² ·分)	时间
	15-16	16-17	17-18	18-19			
1983年7月11日	27.864	16.052	11.509	3.937	0.606	1.757	12h48 ^m
12日	58.150	43.915	27.258	7.874	0.606	1.434	12 15
13日	20.898	21.200	11.812	3.029	0.303	1.615	13 11
14日	25.411	33.618	11.812	7.874	0.606	1.757	12 33
15日	13.023	8.177	4.240	1.211	0.000	1.635	11 33
16日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.524	10 08
17日	17.566	11.206	9.995	3.937	0.606	1.716	12 48
18日	2.120	8.177	6.966	1.211	0.000	1.656	12 33
19日	44.218	14.235	9.086	4.543	0.606	1.676	12 07
20日	8.783	15.749	4.240	2.423	0.303	1.413	11 38
1983年7月21日	11.509	5.452	4.846	5.452	0.606	1.736	10h17 ^m
22日	14.840	8.783	9.692	4.846	0.606	1.837	11 51
23日	-	-	-	-	-	-	-
24日	23.926	10.600	7.874	3.332	0.000	1.858	12 51
25日	14.537	6.663	1.514	2.423	0.303	1.858	12 46
26日	13.629	8.177	6.360	2.423	0.000	1.757	11 08
27日	53.607	39.069	25.138	4.543	0.606	1.413	12 33
28日	44.218	7.874	21.806	7.572	0.303	1.514	13 29
29日	26.955	11.206	8.783	3.332	0.303	1.676	12 17

表10 乌鲁木齐河源冰川作用区各测点的日照时间(小时)

日期	观测点	日照时数																	合计	日照百分率 (S/S ₀)
		4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19				
1983年6月24日	TT					1.0	1.0	1.0	1.0	0.4									(4.4)	
25日						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.2	1.0	1.0	0.1			(8.9)	
26日						1.0	1.0	1.0	0.6	0.1	0.2	1.0	1.0	0.2				(6.1)		
27日						0.8	1.0	1.0	0.6	0.1	0.6							5.1	33.3%	
28日						0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2	0.3	0.4					7.1	46.4%	
29日						0.4	1.0	0.5	0.4	0.1	0.2							2.6	17.0%	
30日						0.8	0.9	1.0	0.8	0.3	0.2			0.5				4.5	29.5%	
1983年7月1日	TT	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7			0.2				8.4	55.0%	
2日		0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5				1.0	0.4						7.0	45.9%	
3日		1.0	1.0	1.0	1.0	0.2												4.2	27.6%	
4日						0.2	1.0	0.3	0.6	1.0	0.5	0.3						3.9	25.6%	
5日						0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8				7.5	49.3%	
1983年7月6日	TT	0.8	1.0	1.0	1.0	0.7				0.2	0.4	0.1						5.2	34.2%	
	BC	0.3	1.0	1.0	0.8	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.7	0.3	0.4	0.1				5.3	34.8%	
	HB-2					0.6	0.5	0.9	0.4	0.5	1.0	0.2	0.7					4.8	31.6%	
1983年7月7日	TT					0.3	0.7			0.4								1.2	9.2%	
	BC					0.2	0.8	0.5	0.2									1.7	11.2%	
	HB-2					0.1	0.5	0.4	0.2									1.2	7.9%	

日期	观测点	日照时数														合计	日照百分率 (S/S ₀)	
		4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18			18-19
1983年7月8日	TT								0.5	0.9	0.1						1.5	9.9%
	BC					0.8	0.1	0.3									1.2	7.9%
	HB-2																0.0	0.0%
1983年7月9日	TT		0.5	1.0	0.6	0.7		0.4				0.9					4.1	27.0%
	BC		0.8	0.4	0.6	0.4	0.8	0.2	0.5	0.7	0.1						4.5	29.7%
	HB-2		0.4	0.2	0.7	0.4		0.1	0.7	0.7	0.1						3.3	21.8%
1983年7月10日	TT	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.2	0.5	0.6		0.4	0.4			8.6	56.8%
	BC	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5		0.9	0.8		0.2	0.8			8.5	56.1%
	HB-2		0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.2	0.8	0.9		0.3				6.6	43.6%
1983年7月11日	TT	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.3	0.6	0.8						6.7	44.3%
	BC	0.2	0.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.0	0.4	0.9	1.0	0.2					7.2	47.6%
	HB-2		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.3	0.7	1.0	0.3	0.2				6.9	45.6%
1983年7月12日 13日	TT	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1		13.1	86.8%
	TT	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8							8.7	57.7%
	BC	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.3	0.7	0.5				9.5	63.0%
	HB-2		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.3	0.7					7.4	49.1%
1983年7月14日	TT	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.8	0.1	0.9				10.3	64.8%
	BC	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.7	0.1	1.0				9.5	63.1%
1983年7月15日	TT	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.4		0.3	0.3						6.2	41.3%
	BC	0.3	0.4	0.6	1.0	1.0	0.9	0.2		0.3	0.4						5.1	34.0%

日期	观测点	日照时数																	合计	日照百分率 (S/S.)
		4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19				
1983年6月16日	TT				0.4	1.0	0.9	0.5	0.6										2.8	18.7%
	BC				0.2	0.3	1.0	1.0	0.8										3.9	26.0%
17日	TT				0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3					9.2	61.5%	
	BC				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.5	0.8	0.4			10.7	71.5%	
18日	TT				0.9	1.0	1.0	0.5	0.5	0.2	0.3							4.4	29.4%	
	BC				0.3	1.0	1.0	1.0	0.2	0.4								3.9	26.1%	
19日	TT				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.3					8.0	53.6%	
	BC				0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	0.3	0.6			8.6	57.6%	
20日	TT				0.9	1.0	0.8	0.7	0.6	0.2	0.5							4.7	31.6%	
	BC				0.2	1.0	1.0	0.9	0.4		0.6	0.7	0.1					4.9	32.9%	
	HB-1				0.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.2	0.5	0.5						4.7	31.6%	
1983年7月21日	TT				0.9	0.7	0.9	1.0	0.5	0.8	1.0	1.0	0.8					7.6	51.1%	
	BC				0.4	0.7	0.4	0.6	0.6	1.0								(3.7)		
	HB-1						0.1	0.8	0.8	0.3	0.9	1.0	1.0	0.4				5.3	35.7%	
22日	TT				0.4	0.6	1.0	1.0	0.9	1.0	0.7							5.6	37.7%	
	BC				0.3	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	0.7							5.8	39.1%	
	HB-1				0.2	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1			6.5	43.8%	
	OS-2						0.6	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0	0.5					5.7	38.4%	

日期	观测点	日照时数														日照百分率 (S/S.)	
		4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18		18-19
1983年7月23日	TT	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.2	0.5	1.0	0.2	合计	9.5	64.1%
	BC	0.2	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.4	0.3	0.8	8.5		57.4%	
	HB-1	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.3	0.4	0.6		6.5	43.9%
	OS-2	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.1	0.5	0.7		8.5	57.4%
24日	TT	0.2	1.0	0.3	0.8	0.5	0.7	1.0	1.0	0.8	合计	6.3	42.6%				
	BC	0.8	0.6	0.4	0.5	0.2	0.5	0.6	0.1	3.7		25.0%					
	HB-1	0.3	0.2	0.6	0.8	0.4	0.1	0.8	0.2	0.6		0.2	4.2	28.4%			
25日	TT	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.2	合计	1.5	10.2%							
	BC	0.2	0.6	0.7	0.3	1.8	12.2%										
	HB-1	0.2	0.4	0.1	0.2	0.9	6.1%										
1983年7月26日	TT	0.4	0.6	0.9	0.5	合计	2.4	16.3%									
	27日	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	12.8	87.3%				
	28日	0.1	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	0.4	0.6	0.4	8.1	55.3%				
	29日	0.6	0.6	1.0	1.0		0.2	0.5	1.0	0.4	5.3	36.3%					
	30日	0.3	0.8	0.1	0.1		1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	8.9	61.1%		
	31日	0.9	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	12.4	85.3%	

表11

1983年7月HB—2测点的温度自记录(°C)

日期	北 京 时 (时)																				合计	平均	最高最低 (大)(小)					
	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16				17	18	19	20	
	5	-3.0	-3.1	-3.1	-2.8	-3.9	-4.4	-4.6	-4.7	-4.7	-5.9	6.6	-4.3	-3.9	-2.8	-2.3	-0.3	0.2	1.3	1.4				3.6	4.4	4.7	3.8	2.5
6	1.2	0.0	-0.2	-0.5	-0.6	-1.2	-1.8	-1.3	-1.8	-2.1	2.6	-2.8	-0.1	0.2	3.2	2.3	4.5	2.3	2.2	1.1	0.0	-0.1	0.2	0.0	2.1	0.1	9.6	-2.8
7	-0.1	-0.2	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.4	-0.1	-2.2	2.0	-1.7	0.8	1.3	2.7	2.3	3.8	1.5	2.3	1.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	6.4	0.3	4.6	-2.2
8	-0.1	-0.2	-0.5	-0.9	-1.1	-1.3	-1.8	-2.2	-2.3	-2.3	2.8	-2.3	0.6	1.7	2.3	3.4	2.1	2.9	3.1	2.8	0.0	0.1	0.3	0.4	1.9	0.1	4.5	-2.9
9	0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.5	-1.0	-1.0	-0.9	-1.1	-1.2	1.3	-1.2	-2.2	1.9	2.8	3.0	3.3	2.9	2.1	1.0	2.3	3.1	0.6	-0.9	11.1	0.5	7.9	-2.2
10	-1.0	-1.2	-1.8	-1.8	-2.5	-3.0	-3.6	-3.8	-4.2	-4.3	4.2	-3.1	-3.1	-0.3	1.3	2.4	3.0	0.4	-0.2	2.0	-0.6	-1.4	0.3	0.2	-30.5	-1.3	4.0	-4.7
11	-0.8	-1.0	-2.6	-2.8	-3.1	-3.2	-3.2	-3.3	-2.3	-3.0	3.9	-3.6	-3.3	-1.7	-0.2	2.5	3.1	2.7	2.9	3.5	3.8	3.1	0.4	-1.3	-17.3	-0.7	4.7	-4.2
12	-2.2	-3.5	-4.2	-4.1	-3.8	-4.6	-4.4	-4.3	-4.6	-4.6	4.7	-4.5	-4.2	-3.0	-0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	4.6	—	—	6.3	-5.1
13	3.6	2.4	1.0	1.0	0.7	0.2	-0.2	-0.6	-0.9	-1.0	1.0	-0.4	-0.6	1.4	4.4	6.1	7.3	8.5	10.2	9.8	7.1	6.3	6.2	5.2	76.7	3.2	10.6	-1.1
14	3.9	1.4	0.8	1.5	2.4	2.4	1.6	1.0	0.6	0.4	1.3	1.0	0.7	2.5	5.8	7.1	7.7	9.8	10.9	10.9	10.6	7.2	7.6	6.2	105.3	4.4	12.3	0.2
15	5.8	4.7	3.2	3.4	3.1	4.4	3.9	3.5	2.4	3.0	5.2	8.0	8.5	9.3	8.3	8.6	9.3	8.5	6.7	8.2	5.1	3.6	6.0	2.4	135.1	5.6	11.4	2.1
16	1.7	0.4	0.3	1.4	1.5	1.7	1.4	1.6	0.2	0.0	0.1	0.2	1.5	2.1	4.3	5.0	11.0	6.6	3.0	3.9	2.4	2.5	0.6	-0.6	52.6	2.2	10.8	-0.2
17	0.2	0.3	0.6	0.8	1.0	0.6	0.7	0.4	0.2	-0.1	0.0	0.3	0.4	1.3	2.1	4.4	7.2	7.8	8.2	8.5	8.4	7.8	6.6	6.0	73.7	3.1	9.5	-0.5
18	5.0	3.9	2.9	2.7	2.8	3.6	2.5	2.1	2.0	1.9	1.6	1.7	2.0	3.9	8.1	8.2	8.1	6.5	7.2	4.6	2.7	2.0	2.5	2.9	91.4	3.8	8.5	1.5
19	3.6	2.8	2.4	2.1	2.4	1.9	2.0	1.4	1.4	1.3	1.7	1.9	2.1	4.8	5.8	8.6	8.7	8.1	8.6	9.6	6.6	7.7	6.9	6.0	108.4	4.5	11.5	1.2
20	6.0	5.7	5.2	3.9	3.8	3.3	3.0	2.9	3.0	2.6	2.2	2.6	2.8	5.5	7.2	7.7	7.9	7.7	8.3	5.9	4.4	4.4	5.1	5.4	116.5	4.9	8.9	2.2

表12 1983年7月OS—2测点的温度自记录(°C)

日期	北 京																								合 计 平 均		最高最低 (大)(小)		
	时 (时)																												
	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
5	-2.5	-2.8	-2.8	-2.7	-4.3	-4.2	-3.8	-3.8	-4.5	-6.8	-6.6	-4.9	-3.5	-2.5	-1.5	0.9	(2.2)	(3.2)	(4.3)	(4.3)	(3.9)	(3.4)	2.9	1.8	(-30.3)	(-1.3)	10.0	-6.9	
6	-0.2	-0.2	-0.5	-0.5	-1.2	-1.5	-1.7	-2.3	-2.6	-2.7	-3.3	-1.7	4.1	(4.3)	(3.9)	(4.5)	(3.4)	(4.3)	(4.7)	(3.5)	2.2	0.3	-0.1	-0.2	(16.5)	(0.7)	4.9	-3.8	
7	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.7	-0.8	1.0	-0.8	-1.2	-2.3	-2.0	-1.4	0.4	3.0	4.3	3.7	4.3	2.6	2.1	0.5	0.4	0.5	0.4	-0.1	10.6	0.4	6.3	-2.7	
8	-0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.9	-1.2	-1.3	-1.9	-2.0	-2.0	-2.7	-1.8	-0.8	2.0	2.9	1.9	1.8	2.1	2.2	2.2	0.3	0.2	0.3	0.7	0.1	0.0	4.2	-3.0	
9	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4	-0.9	-0.9	-1.3	-1.4	-1.4	-1.3	-1.4	-1.2	1.1	2.2	2.0	(4.3)	3.9	(3.8)	(3.7)	(3.4)	(3.1)	(2.6)	0.6	0.3	(20.5)	(0.9)	5.5	-1.4	
10	-0.2	-0.3	-0.5	-0.8	-1.8	-2.0	-2.6	-2.9	-3.5	-3.3	-3.0	-1.2	2.0	2.1	2.3	2.5	3.5	2.9	-0.5	1.3	3.3	-0.2	0.3	1.2	-1.4	-0.1	5.2	-3.7	
11	0.7	-0.3	-1.2	-1.4	-2.2	-1.9	-1.9	-1.9	-1.4	-1.2	-1.4	-2.0	-1.2	-0.8	-0.4	1.9	1.8	2.3	3.0	2.6	2.2	1.4	0.1	0.2	-3.0	-0.1	3.1	-2.8	
12	-0.8	-1.4	-1.5	-2.5	-1.9	-1.3	-1.4	-1.8	-2.1	-3.0	-2.8	-2.5	(-1.4)	(-1.1)	(-0.3)	(0.9)	(2.0)	(3.1)	(4.3)	(7.7)	(7.7)	7.5	(6.8)	6.3	5.7	(80.7)	(3.4)	7.8	-1.0
13	3.5	2.0	1.1	0.9	(0.7)	(0.5)	(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.3)	(0.9)	(2.0)	(3.1)	(6.8)	(7.8)	(8.9)	(9.0)	9.1	7.1	6.5	6.6	6.5	5.3	(108.6)	(4.5)	9.8	0.9	
14	5.3	1.9	1.2	1.2	2.2	2.6	2.0	1.4	1.1	1.0	1.1	3.3	4.7	(6.0)	(6.8)	(7.8)	(8.9)	(9.0)	9.1	7.1	6.5	6.6	6.5	5.3	(104.5)	(4.4)	8.1	2.7	
15	4.3	3.3	2.9	2.8	3.0	4.3	4.4	4.3	4.1	3.1	2.9	3.1	3.7	(4.6)	(5.5)	(6.6)	7.5	6.6	6.3	5.9	5.3	3.7	3.3	3.0	(104.5)	(4.4)	8.1	2.7	
16	2.6	1.1	0.7	1.3	1.9	3.0	2.1	2.7	1.3	0.9	0.7	1.9	2.3	3.0	4.4	5.1	5.5	4.3	7.1	4.2	3.0	2.6	1.4	0.4	60.5	2.5	5.7	0.3	
17	0.5	0.3	0.9	1.9	2.0	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	0.6	2.1	(3.1)	(3.8)	(3.4)	5.1	(6.6)	(6.1)	(5.7)	(5.8)	(6.3)	(6.6)	7.1	5.7	(83.9)	(3.5)	7.0	-0.3	
18	5.5	3.3	3.1	2.9	3.0	3.1	3.0	2.6	2.6	2.5	1.7	2.6	4.5	4.6	5.4	5.4	6.3	6.5	6.8	4.1	2.0	1.9	2.6	2.8	88.8	3.7	6.8	0.9	
19	3.7	3.4	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.7	2.2	2.0	2.6	3.6	4.4	5.3	7.9	7.7	8.3	7.8	7.8	7.9	7.7	7.8	6.0	5.3	118.5	4.9	9.2	2.0	
20	5.2	5.3	4.1	3.8	4.0	3.4	2.8	2.5	2.2	2.2	2.1	2.6	2.5	(3.4)	(4.3)	5.4	7.1	6.1	6.2	5.3	3.5	3.6	4.5	4.3	96.4	4.0	7.1	2.0	
21	4.2	4.4	4.3	4.3	4.5	3.7	3.9	3.5	2.8	2.7	2.6	2.2	2.6	2.9	4.2	4.2	5.2	(7.0)	(7.3)	(6.6)	(5.2)	(4.5)	3.1	3.7	99.6	4.2	7.4	2.2	
22	4.9	5.3	4.2	2.1	2.1	2.6	2.5	2.0	2.0	2.0	1.9	2.2	2.6	3.3	4.7	4.7	5.9	7.6	7.7	6.5	6.7	6.5	6.0	5.6	101.5	4.2	7.9	2.0	
23	4.8	4.7	4.3	3.8	4.4	4.5	4.4	3.7	1.9	1.9	(2.4)	(2.8)	(3.2)	(4.1)	(5.3)	(5.8)	(6.1)	(7.3)	8.1	8.6	6.6	6.7	6.0	3.3	(114.7)	(4.8)	8.9	1.9	
24	3.0	2.1	3.1	4.0	3.2	3.4	2.8	2.1	1.3	1.4	1.6	2.7	2.9	3.4	2.8	3.2	3.6	4.3	5.1	5.4	6.1	5.4	4.8	3.7	81.4	3.4	7.5	1.3	
25	2.7	2.0	1.0	0.3	-0.2	1.3	1.3	1.5	1.7	1.9	1.8	1.3	1.1	1.0	1.1	1.3	1.3	1.8	3.3	4.1	3.0	0.9	-0.1	-0.7	34.7	1.4	4.3	-0.7	
26	-0.8	-1.0	-0.7	0.6	0.4	0.1	-0.3	-0.3	-1.3	-1.4	-0.8	-1.0	-1.0	-0.3	0.9	1.8	2.0	2.2	2.1	1.4	2.0	0.5	-0.1	-0.3	4.8	0.2	3.3	-1.5	

表13 1983年7月05—2测点的相对湿度自记录 (%)

日期	北																				京																				时 (时)	合计平均	最高最低 (大)(小)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	21		22		23		24		01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16					17		18		19		20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	5	100	90	76	69	90	91	98	100	100	75	86	85	47	52	49	40	35	38	35	35	36	45	54	68	1582	66	100	30	6	82	97	100	100	70	97	98	98	95	85				75	95	86	85	45	52	46	43	42	45	67	69	99	99	1835	77	100	32	7	99	99	99	89	99	99	98	99	99	98	99	99	91	82	95	90	75	55	48	45	48	50	45	50	47	87	99	99	2052	86	100	55	8	88	88	91	95	95	98	99	99	99	99	99	99	91	82	95	90	75	55	48	45	48	50	45	50	47	87	99	99	1821	76	100	37	9	94	94	98	97	98	98	99	99	99	99	99	99	91	82	95	90	75	55	48	45	48	50	45	50	47	87	99	99	1821	76	100	37	10	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	91	82	95	90	75	55	48	45	48	50	45	50	47	87	99	99	1821	76	100	37	11	82	97	99	85	92	87	81	60	61	47	65	61	64	61	50	45	49	(50)	(51)	(58)	71	78	69	78	1641	68	100	43	12	88	89	82	81	49	35	45	55	53	(45)	(41)	(40)	(38)	(34)	(31)	(27)	22)	(16)	(11)	10	12	18	20	38	980	41	97	9	13	60	67	66	51	52	52	50	53	50	45	42	34	35	(40)	43	45	42	36	30	31	39	44	45	45	1097	46	68	31	14	49	86	85	80	55	50	56	53	56	55	53	47	43	38	30	(31)	(27)	(22)	21	35	30	45	44	47	1138	47	90	19	15	75	72	68	67	55	48	42	40	41	43	44	48	50	43	38	40	31	39	45	43	51	71	77	84	1255	52	81	29	16	77	100	100	91	72	70	73	61	76	90	93	85	71	57	51	50	55	71	61	55	66	76	99	100	1800	75	100	43	17	100	100	77	66	65	63	62	65	64	62	59	50	29	28	32	32	25	25	26	18	23	26	29	38	1164	49	100	17	18	50	62	65	65	60	58	61	66	63	63	61	66	54	53	47	46	47	46	50	70	96	99	94	65	1507	63	99	41	19	54	57	61	63	62	56	55	(56)	(54)	(50)	48	49	46	40	39	38	38	37	35	39	46	49	50	62	1184	49	69	32	20	51	53	53	56	57	58	57	53	52	52	53	52	47	43	44	45	47	65	60	78	95	88	73	80	1412	59	98	39	21	85	73	79	78	80	82	88	90	85	83	73	70	69	62	61	60	48	38	32	30	44	71	93	96	1670	70	95	28	22	64	53	63	90	97	79	82	88	78	87	80	70	65	59	64	57	50	50	51	55	63	58	48	74	1625	68	98	46	23	78	75	75	(90)	(63)	(73)	(77)	(82)	(95)	(96)	(87)	(78)	(69)	(60)	(51)	(42)	(33)	(36)	35	50	56	59	66	80	1606	67	99	33	24	90	99	99	76	65	64	69	80	90	98	83	61	71	72	74	66	67	67	53	48	50	48	52	62	1704	71	100	44	25	75	98	84	98	98	72	77	75	77	67	67	71	77	81	79	82	91	87	64	58	65	86	94	99	1922	80	99	54	26	99	99	99	99	68	62	65	64	62	65	53	63	71	54	52	48	42	47	48	43	41	67	90	98

表14 1983年7月 BC测点气温自记记录 (°C)

日期	北京时 (时)																								合计	平均	最高 (大)	最低 (小)	
	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
4	-2.1	-2.4	-3.8	-3.6	-3.2	-2.7	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.7	-0.8	-0.8	0.9	1.2	3.6	4.7	2.7	4.0	1.5	-2.1	-2.7	-26.0	-1.1	6.3	-4.0	
5	-2.9	-3.2	-3.3	-3.1	-4.2	-4.0	-4.1	-4.1	-4.9	-5.8	-4.9	-4.5	-4.0	-3.5	-2.5	-1.0	0.9	2.5	1.5	3.8	4.5	4.9	5.8	4.6	-31.5	-1.3	6.8	-6.0	
6	2.3	-0.5	-0.4	-0.5	-0.6	-0.8	-1.6	-1.5	-1.4	-2.5	-2.7	-2.2	2.0	3.2	5.1	5.3	4.7	6.4	6.2	5.3	5.1	1.7	0.0	0.2	33.8	1.4	8.8	-2.9	
7	-0.1	-0.3	-0.5	-0.4	-0.6	-0.8	-0.4	-0.1	-0.8	-1.1	-1.6	-1.5	-0.8	0.2	2.1	3.6	5.8	1.6	4.5	3.4	0.3	-0.4	-0.2	-0.2	11.7	0.5	6.0	-1.6	
8	0.1	-0.2	-0.1	-0.5	-1.0	-1.1	-1.5	-2.1	-2.2	-1.9	-1.9	-1.9	-0.2	0.7	0.8	1.4	4.0	4.7	5.0	4.0	0.9	0.2	0.3	0.1	8.0	0.3	5.1	-2.3	
9	0.0	-0.4	-0.5	-0.2	-1.0	-0.9	-1.1	-1.6	-1.2	-1.0	-1.5	-1.4	-0.9	-0.1	0.8	2.5	2.9	4.1	4.0	5.1	2.9	4.7	3.0	1.6	19.8	0.8	6.4	-1.9	
10	-0.2	-0.5	-0.4	-0.8	-0.8	-1.4	-1.9	-2.0	-2.6	-2.7	-2.9	-1.2	-1.2	1.4	2.1	3.0	5.3	4.5	0.3	3.6	5.2	-0.2	1.8	2.5	10.9	0.5	6.4	-3.2	
11	1.2	0.3	-0.8	-1.0	-1.9	-2.0	-1.9	-1.9	-1.9	-1.3	-2.7	-2.4	-2.0	-0.9	1.4	3.6	4.1	4.2	4.1	5.1	4.9	3.6	1.6	1.0	14.4	0.6	6.2	-2.7	
12	-0.8	-1.3	2.1	-2.7	-2.5	-2.2	-2.6	-2.9	-3.3	-3.7	-3.9	-3.6	-2.9	-1.9	-0.8	1.3	3.2	4.7	6.3	6.9	7.4	7.9	7.9	6.3	14.7	0.6	10.0	-3.9	
13	4.9	2.3	2.2	2.0	1.4	0.8	1.4	0.5	0.7	0.4	1.0	0.5	2.3	3.4	4.7	6.2	8.8	8.6	10.1	12.5	7.9	7.9	7.7	5.8	104.0	4.3	12.5	-0.8	
14	4.9	2.2	1.6	2.5	3.5	2.8	2.0	1.6	1.0	1.1	1.5	2.2	4.1	4.9	5.3	6.6	9.5	10.7	13.4	8.6	10.0	4.7	7.4	6.3	118.4	4.9	14.0	0.5	
15	3.6	4.7	4.0	3.6	3.8	4.2	4.5	4.5	3.6	3.6	3.6	2.9	4.2	5.8	7.7	8.4	10.1	7.7	7.4	9.0	6.9	4.2	3.0	2.8	123.8	5.2	11.0	2.7	
16	1.4	0.3	1.5	2.1	2.5	2.2	2.2	2.2	1.0	0.5	0.7	1.2	2.7	3.3	4.9	5.9	5.8	7.3	4.7	6.6	2.8	3.2	0.1	0.1	65.2	2.7	7.6	0.0	
17	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.6	1.4	1.4	1.3	1.0	0.5	1.7	2.6	3.3	5.0	7.2	8.4	8.8	10.1	10.8	10.4	9.5	8.5	7.3	108.5	4.5	11.0	0.1	
18	6.2	4.2	3.8	4.1	4.0	3.8	3.6	2.9	3.3	2.4	2.6	3.4	4.6	6.0	6.9	7.7	7.7	7.1	8.5	6.0	5.6	2.7	4.0	4.1	115.2	4.8	10.0	2.4	
19	4.3	3.8	3.2	3.4	3.8	3.6	3.4	2.7	2.7	2.8	3.6	4.0	4.7	7.3	8.4	11.2	12.3	10.1	14.0	12.1	8.8	10.1	8.6	6.3	155.2	6.5	14.0	2.7	
20	6.4	5.9	5.3	4.7	4.7	4.1	3.7	3.9	3.6	3.2	3.3	4.0	4.7	8.2	9.7	8.3	7.5	8.0	10.1	5.8	4.7	5.4	5.7	4.0	136.5	5.7	10.1	2.9	
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4	2.5	2.7	4.7	5.6	7.3	8.4	9.5	10.4	10.8	6.9	3.7	—	—	—	—
22	5.3	5.4	4.7	4.2	2.7	2.8	2.2	1.6	1.8	1.4	2.1	2.3	2.7	4.3	5.1	6.1	8.3	9.0	9.6	7.4	8.2	7.1	6.6	6.5	117.4	4.9	12.4	1.4	
23	5.3	5.7	4.7	4.3	4.5	4.2	4.3	3.3	1.6	1.6	1.8	2.6	3.3	4.6	6.5	7.9	9.5	9.7	9.6	10.1	9.6	8.2	7.2	5.3	135.4	5.6	12.5	1.4	
24	4.3	3.8	5.3	5.6	4.7	4.7	4.0	3.3	2.6	2.5	2.5	3.6	4.7	4.1	6.7	6.6	7.7	6.9	11.9	8.8	9.7	7.9	6.9	6.4	135.2	5.6	12.3	2.5	
25	4.7	3.3	2.1	1.5	2.9	3.2	2.8	2.7	3.2	3.2	2.9	2.7	2.5	2.6	2.5	3.5	3.8	6.9	7.9	7.5	7.4	4.3	2.0	0.9	87.0	3.6	8.7	0.3	
26	0.7	0.5	2.0	2.4	2.0	1.4	1.0	0.9	0.3	-0.2	1.0	-0.1	0.5	1.4	4.1	4.7	4.7	3.6	5.0	3.0	5.8	2.7	2.5	1.6	51.5	2.1	7.4	-0.5	

表15 1983年7月 BC测点相对湿度自记录(%)

日期	北京时 (时)																				合计	平均	最高(大)	最低(小)				
	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16					17	18	19	20
4	100	100	99	88	85	91	93	95	99	100	100	99	90	86	81	70	68	62	63	82	74	99	99	2122	88	100	57	
5	98	84	90	70	70	89	87	99	94	78	81	73	72	70	71	65	55	50	47	38	33	30	50	63	1657	69	100	28
6	81	99	99	100	92	77	99	97	90	99	87	83	68	62	62	58	54	41	43	65	65	99	100	100	1920	80	100	38
7	100	100	100	97	95	96	97	77	87	81	95	99	100	98	88	78	63	89	81	95	100	100	100	99	2215	92	100	60
8	90	91	95	95	99	100	100	99	97	89	87	84	85	82	86	83	77	72	67	75	93	99	99	97	2141	89	100	66
9	96	99	99	99	100	100	100	100	88	86	97	95	88	76	68	67	61	61	54	60	57	58	96	100	2005	84	100	49
10	100	100	100	100	87	76	70	73	72	66	69	58	56	53	48	47	42	55	98	63	56	83	78	84	1734	72	100	33
11	96	99	98	96	89	87	79	72	70	59	71	74	75	75	68	60	54	53	49	41	37	70	92	95	1759	73	99	37
12	93	93	88	87	60	50	56	68	72	55	45	42	41	39	33	25	24	20	17	16	15	19	24	38	1120	47	98	15
13	55	69	68	65	58	59	56	58	56	55	50	41	42	39	40	44	37	33	30	30	39	48	48	50	1170	49	69	27
14	54	87	83	76	58	61	63	58	62	65	60	54	53	52	40	30	28	27	23	31	28	35	45	48	1221	51	92	22
15	65	71	70	69	62	58	52	49	50	50	50	56	55	48	39	37	34	40	48	44	54	79	93	82	1355	56	94	31
16	99	100	87	75	73	77	75	79	92	94	92	84	69	67	60	55	52	62	65	60	74	95	99	100	1885	79	100	53
17	87	74	74	75	74	73	77	76	77	75	70	60	46	44	43	41	35	32	28	22	27	30	34	40	1314	55	100	21
18	53	68	71	70	64	64	68	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	60	63	68	67	65	61	60	63	59	58	55	54	55	50	48	36	35	37	38	38	52	46	50	61	1279	53	71	32
20	62	62	60	62	61	62	60	58	57	57	59	56	57	50	46	50	60	63	60	90	92	87	81	86	1538	64	97	42
21	86	77	83	83	80	90	82	91	85	84	84	76	75	70	66	64	55	48	40	35	35	89	99	100	1777	74	100	31
22	81	62	72	98	77	83	87	91	87	92	77	77	76	75	70	64	62	57	55	72	73	68	89	83	1828	76	98	51
23	99	74	82	97	74	78	81	90	98	100	94	83	74	64	56	49	44	45	43	51	58	63	77	94	1768	74	100	41
24	100	100	82	81	74	71	80	89	98	92	94	77	78	77	73	68	70	79	54	52	53	55	59	71	1827	76	100	50
25	97	86	100	99	77	77	83	89	81	75	76	80	86	91	95	88	95	84	64	63	68	99	100	100	2035	86	100	59
26	100	100	99	73	72	70	73	72	75	80	58	75	75	66	64	58	55	51	60	68	48	85	97	99	1773	74	100	43

3. 各测点热量平衡的差异

由于各测点下垫面的不均匀性所引起的吸热能力的明显差异和冰川风及谷风对层结的影响，从而使各不同下垫面上的气温和湿度的廓线分布规律变的较为复杂（表17）。采用能描述该地区温湿分布规律，计算可感热、蒸发和凝结潜热的统一计算模式对各测点的热量平衡各组成分量计算的结果表明：它们的热量收支状况明显的存在着差异。在干燥的冰碛砂土的侧碛OS—3测点上，99.4%的热量来源于幅射。仅仅在清晨受冰川风冷却作用影响下才产生微弱的凝结供热（仅占总热量的0.6%）。这些收入的热量97.5%用于蒸发和对近地面空气的加热和升温作用。其日蒸发量为3.32毫米/日，几乎是裸露冰面的9倍。这种热量机制是造成与同高度冰川上气温差异的主要原因。而在高度相近的冰川上，消融逆温层的存在和冰川冷却作用使感热的加热作用转向冰雪层（其供热比率为7.3%）。由于裸露冰面上早晚时段所产生的凝结作用，使冰面蒸发受到抑制，耗热量降低，蒸发量平均为0.37毫米/日。收入的绝大部分热量（93.4%）供给冰雪消融。其平均消融量为4.41厘米冰层，与径流场所测径流量比较接近（表18）。冰面收入总热量的82.6%来源于幅射。由于消融稳定逆温层和冰面风微弱导致感热和潜热供热不大，分别为7.3%和1.2%。值得注意的是高于0°C的融水与冰层间的热交换供热作用比较显著。据推算，在抵销冰层中热交换输热外，尚有9.7%的热量可能来源于融水与冰层热交换。在有季节冻结层和薄层积雪存在的非冰川地带（TT和HB—2测点）其热量收支状况处于中间状态。在收入热量中感热和凝结供热都占有一定比重（约5.6—6.4%），在支出热量中40%热量用于蒸发和对近地面空气层的加热和升温。60%热量用于融化积雪和季节冻结层以及向地中传热而使积雪不易积存。特别值得指出的是空冰斗地区坡向坡度的影响使吸收辐射量增大，并使冬春和秋冬季节也可能产生与夏季相似的热量收支过程，致使于冰川同高度地带，尽管地形闭塞和气温较低而不存在使冰雪积存的热量条件也不产生发育冰川的冰雪作用过程。

表17 热量平衡观测期间各测点气温、绝湿度、风速、梯度观测平均值

观测点	日期	观测要素	高度 (厘米)	京												平均值	备注			
				时 (小时)																
				08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
YB-2	1983年6月 27日至6月 28日	V 风速 (米/秒)	200	1.70	1.05	2.85	2.75	2.85	2.20	3.65	3.20	4.40	2.30	3.10	4.20	3.15	1.40	1.65	2.70	平均气压: 662.5毫巴 平均空气密度: 0.824×10^{-3} 克 /厘米 ³
			100	0.90	0.85	2.30	2.40	2.45	1.90	3.15	2.80	4.45	1.95	2.60	3.55	2.60	1.10	1.15	2.21	
			50	1.00	0.75	1.90	2.10	2.20	1.70	2.85	2.50	3.25	1.80	2.40	3.15	2.20	1.00	1.05	1.99	
		T 气温 (°C)	200	4.50	5.85	6.35	8.00	8.20	8.90	9.10	8.60	6.75	6.30	6.55	7.75	4.45	4.05	3.75	6.47	
			100	3.65	5.60	6.60	8.25	8.35	9.00	9.55	8.75	6.85	6.20	6.70	7.75	4.45	4.05	3.75	6.50	
		50	3.55	6.05	7.10	8.80	8.75	9.40	9.95	9.00	7.10	6.60	7.15	8.00	4.45	4.10	3.65	6.78		
	e绝对湿度 (毫巴)	200	5.15	5.35	5.35	5.95	5.40	5.10	5.45	5.85	6.40	6.75	7.00	7.00	6.80	6.80	6.90	7.75	6.08	
		100	5.10	5.35	5.75	5.90	5.50	5.25	6.00	5.95	6.55	7.00	7.05	7.10	7.00	6.90	6.80	7.80	6.22	
		50	4.95	5.55	6.00	6.15	6.15	5.55	6.50	6.60	6.80	7.05	7.20	7.15	7.05	6.85	6.70	8.40	6.42	
	OS-3	1983年7月 6日至7月 13日	V 风速 (米/秒)	200	1.33	1.38	1.12	1.53	2.55	2.75	2.68	3.12	2.90	3.62	3.45	2.67	2.18	1.83		2.37
			100	1.13	1.05	0.93	1.27	2.25	2.43	2.42	2.80	2.55	3.20	2.98	2.33	1.88	1.60		2.06	
			50	1.07	0.92	0.93	1.10	2.13	2.40	2.33	2.68	2.48	2.92	2.90	2.20	1.75	1.50		1.95	
			25	0.60	0.73	0.63	0.82	1.63	1.90	1.87	2.20	1.93	2.37	2.33	1.70	1.35	1.22		1.52	
T 气温 (°C)			200	-1.87	-1.50	-0.35	0.68	2.05	2.63	3.57	3.18	3.72	3.32	3.88	3.53	2.85	2.83	5.67		4.89
		100	-2.48	-1.58	-0.37	0.98	2.52	3.15	3.95	3.63	4.05	3.55	4.98	4.85	3.75	3.87	5.67		4.90	
		50	-2.87	-1.58	-0.05	1.47	3.58	4.35	4.97	4.47	5.05	4.15	5.20	4.77	3.23	0.73			2.10	
		25	-3.02	-1.50	0.47	1.80	4.05	4.50	5.80	5.48	5.48	4.63	5.27	4.98	1.42	0.83			2.44	
		200	3.90	3.98	4.67	4.60	4.30	4.47	4.58	4.98	4.73	4.88	5.53	5.28	5.83	5.67			4.89	
OS-3		1983年7月 17日至7月 18日	e绝对湿度 (毫巴)	200	3.93	3.92	4.40	4.17	4.78	4.42	4.82	4.90	4.92	4.98	5.48	5.72	5.87	5.67		4.90
			100	3.92	3.82	4.33	4.62	4.65	4.63	4.83	4.95	4.97	4.95	5.52	5.65	5.70	5.62		4.86	
			50	4.27	4.20	5.12	4.93	5.22	4.95	5.32	5.38	5.47	5.28	5.77	5.88	5.58	5.68		5.17	
			25	2.55	1.10	2.20	2.75	2.60	2.95	2.50	3.35	3.75	4.90	2.05	2.30	4.80	3.65		2.96	
	V 风速 (米/秒)		200	2.10	0.80	2.00	2.50	2.25	2.75	2.25	2.95	3.45	4.40	1.85	2.15	4.40	3.00		2.64	
		100	1.85	0.60	1.65	2.30	2.00	2.20	1.90	2.80	3.10	3.75	1.65	2.05	3.85	2.75		2.32		
		50	1.45	0.45	1.30	2.10	1.50	1.65	1.55	2.45	2.55	2.95	1.45	1.25	3.10	2.20		1.83		
		25	1.75	3.10	4.30	5.60	5.75	6.30	6.85	6.60	7.70	6.90	4.40	5.25	4.55	4.75		5.47		
	T 气温 (°C)	200	1.60	2.60	3.55	5.56	4.57	2.25	7.15	9.70	8.15	9.65	5.90	5.90	5.60	5.40		6.04		
		100	1.45	2.80	4.05	6.50	7.95	9.25	8.80	11.40	9.95	11.15	6.70	6.95	6.45	5.95		7.10		
	50	1.50	2.90	4.20	6.80	8.55	10.05	9.50	12.55	10.45	11.50	6.90	7.85	6.80	6.10		7.55			
	25	1.50	2.90	4.20	6.80	8.55	10.05	9.50	12.55	10.45	11.50	6.90	7.85	6.80	6.10		7.55			

表17(续) 热量平衡观测期间各测点气温、绝对湿度、风速、梯度观测平均值

观测点	日期	观测要素	高度 (厘米)	北 京													平均值	备 注		
				08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22
OS-3	1983年7月17日至7月18日	e 绝对湿度 (毫巴)	200	4.00	4.10	4.35	4.30	3.95	4.10	4.25	4.75	5.40	5.25	5.55	5.95	5.35		4.67	平均气压:	
			100	4.30	4.05	4.35	4.70	4.45	4.75	4.70	5.40	5.45	5.60	5.80	6.40	5.55		5.02	236.4毫巴	
			50	4.15	4.05	4.30	4.55	4.60	4.15	4.60	5.20	5.65	5.70	5.30	5.65	5.55	4.40		4.92	平均空气密度:
			25	5.00	4.65	5.50	6.40	6.25	5.06	207	106	456	156	007	757	306	40		6.19	0.795×10^{-3} 克/厘米 ³
OS-2	1983年7月21日至7月25日	V 风速 (米/秒)	200	3.10	2.98	1.73	2.35	1.55	2.00	1.90	2.70	2.95	2.38	3.15	2.28	2.98	1.08	2.37		
			100	2.75	2.63	1.58	2.00	1.28	1.70	1.73	2.38	2.65	2.08	2.93	1.83	2.63	0.80	2.07		
			50	2.45	2.38	1.45	1.73	0.93	1.38	1.63	2.10	2.33	1.85	2.58	1.60	2.58	0.75	1.84		
			25	1.95	1.83	1.18	1.40	0.95	1.08	1.28	1.70	1.88	1.53	2.08	1.33	2.05	0.53	1.46		
OS-2	1983年7月21日至7月25日	T 气温 (°C)	200	2.45	2.58	2.80	3.65	4.08	4.75	5.50	6.48	6.58	5.53	5.50	4.15	3.05	2.63	4.26	平均气压:	
			100	2.35	2.38	2.63	3.45	3.65	4.10	4.98	5.65	6.08	5.13	4.95	3.43	2.90	2.40	3.86	642.5毫巴	
			50	2.15	2.28	2.58	3.30	3.50	3.95	4.95	5.65	5.88	4.93	4.85	3.18	2.85	2.38	3.74	平均空气密度:	
			25	1.83	1.90	2.80	3.38	3.25	3.65	4.28	5.20	5.35	4.50	4.28	3.13	2.78	2.40	3.48	0.811×10^{-3} 克/厘米 ³	
OS-2	1983年7月21日至7月25日	e 绝对湿度 (毫巴)	200	5.85	5.73	5.68	5.55	5.60	5.75	5.70	5.58	5.45	6.13	6.18	6.78	6.85	6.90	5.98		
			100	5.80	5.80	5.78	5.68	5.78	6.03	5.95	5.58	5.58	6.08	6.25	6.83	6.80	6.88	6.04		
			50	5.65	5.68	5.75	5.50	5.58	5.78	5.30	5.33	5.63	5.80	6.03	6.43	6.88	6.73	5.85		
			25	6.23	6.25	6.28	5.03	6.20	5.85	6.45	6.50	6.53	6.73	6.65	6.75	6.80	6.85	6.51		

表18 OS-2测点径流场·逐时径流量 (公升/时)

日期	地 方 时 (时)														
	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15					
1983年7月 21			48.00	120.13	133.72	101.36	141.32	168.53	149.17	79.45					
22			0.86	53.92	85.50	143.45	149.64	153.01	87.08	78.24					
23	1.69	20.79	75.85	107.53	131.68	169.16	187.92	159.11	124.28	82.33					
25		1.80	10.88	22.16	37.68	53.59	110.19	186.28	142.78	99.28					

接 上 表

日期	地 方 时		日总径流量 (公升/日)	日最大径流量 (公升/分)	冰川径流深度 (毫米水层)
	16-17	17-18 18-19			
1983年7月21日	40.94	49.65 34.19	1070.54	4.00 (12 ^h 37 ^m)	35.68
22日	51.48	41.09 38.79	899.44	3.40 (12 ^h 10 ^m)	29.98
23日	104.60	53.99 54.30	1284.71	3.30 (11 ^h 31 ^m)	42.82
25日	51.44	30.21 9.01	755.60	3.20 (12 ^h 31 ^m)	25.19

* 径流场面积为30米²

乌鲁木齐河源1号冰川冰 面第一道冰碛垄研究的新资料

李世杰 唐永仪 沈永平 韩建康

一九八三年七—八月我们在天山冰川站地区野外工作中，对1号冰川冰面地貌进行了观测和研究，获得了一些新的资料，并根据这些新资料，对1号冰川冰面第一道冰碛垄的性质提出了新的见解。

1、岩矿

a)、颜色。冰面第一道冰碛垄两侧颜色明显不同，南侧砾石呈红色，北侧则呈灰白色，中间界线清晰，造成颜色上的差别是由于岩性不同所致。

b)、岩性：在第一道冰碛垄两侧表面分别随机地测量了1平方米样方中50块砾石的大小并鉴定了岩性和磨园度，其结果如图1所示：南侧呈红色的冰碛岩性以片岩为主，占62%；眼球状片麻岩次之，占24%；花岗岩占12%；石英岩占2%，砾石的磨园程度基本上全为棱角状，次棱角状仅占6%。北侧呈灰白色冰碛的岩性则主要为眼球状片麻岩为主，占54%；花岗岩和片岩相差不多，各22%和20%；闪长岩占4%。砾石磨园度比南侧要好，棱

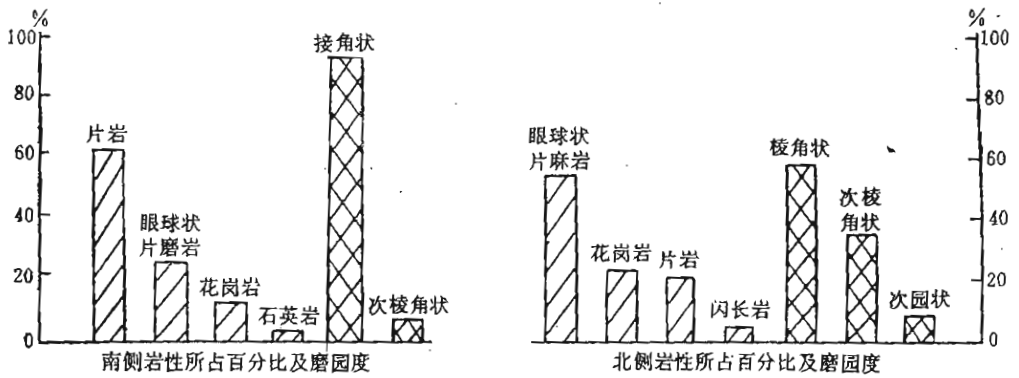


图1 冰碛垄两侧岩性及磨园度

角状占58%，次棱角状占34%，并出现少数次园状砾石，占8%。

C)、矿物：在1号冰川处采了九个岩矿样品（采样位置见图2），经室内对0.25—0.01毫米粒级部分进行重液分选和薄片鉴定，结果见表1、2。在这些冰碛物中，共含矿物40余种，其中重矿物占36种，而重矿物的重量百分比则很低，最高不超过15%。在重矿物中，不稳定矿物12种，极稳定矿物仅6种。其中不稳定矿物含量很高，最高达60%左右。极稳定矿物平均仅占4%左右，最高不超过15%。轻矿物中，岩屑含量占55—75%左右，石

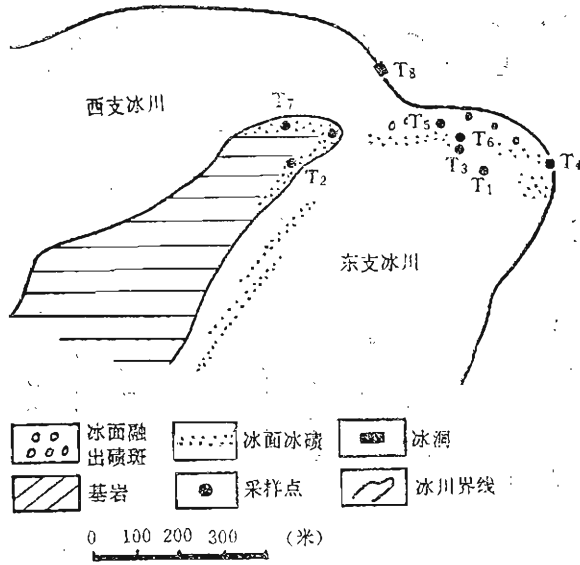


图2 岩矿样品采样点分布图

英含量占10—20%左右，碱性长石占4—18%左右，斜长石占10%以下，方解石在1%以下。从这九个样品鉴定结果来看，其主要矿物组合基本一致，但在一些特征矿物上尚有不同。绿色黑云母仅在西支冰川冰洞底磺、第一道冰磺壑北侧及北侧冰面的斑状融出磺中出现（表2样品号天5、天6、天8）；斜顽辉石、黄铁石、矽线石、独居石、红柱石等几种矿物也仅在由西支冰川参加搬运的冰磺中出现（表2样品号天4、天5、天6、天7、天8、天9）；而霓辉石、矽灰石等矿物仅在明显为东支冰川搬运的冰磺中出现（样品号天1天、天2、天3）。

2、冰面第一道冰磺壑两边冰构造及冰面地貌

a)、冰构造：在冰面第一道冰磺壑两边冰构造有完全不同的形态。南侧（东支冰川），冰川叶理非常发育，这在消融季节后期由于表面积雪及附加冰消失而非常清晰，冰面呈密集的一条条犁沟状，在冰舌前部与该冰磺壑平行，向上到海拔3855米左右的冰面处，叶理的走向脱离冰磺壑向南转弯，经测量叶理产状（见表3），发现东支冰川的叶理产状由冰川两边向中心倾斜呈向斜褶皱的形态。而在冰磺壑北侧的冰川叶理则很不发育，表面看不到像南侧那样犁沟状的形态，在冰面一条小的冰面河道中见有少量叶理，量其产状（见表4），发现和冰磺壑紧相邻的南侧冰川叶理倾向相反。

b)、冰面地貌 冰磺壑两侧冰面地貌存在着明显差异，北侧冰面上有许多呈园丘形斑状分布的融出磺，直径约2—4米左右，高出冰面0.3米左右，有的含有磨园砾石。这种现象在西支冰川冰洞左上方均可见到。但这种地貌现象在冰磺壑的南侧（即东支冰川）冰面上则根本没有。

3、冰磺壑处存在的剪切作用

在冰面第一道冰磺壑的中偏南侧不同颜色分界线处，存在明显的剪切作用，其面在冰内向南倾斜，在冰磺壑较平坦处，则被剪切作用推挤出来的碎屑物质沿此界线成一脊状，我们在30米的距离内测量了9块砾石的产状（见表5），除2块直立外，其余7块a、b面均向南倾斜，倾角大于50度，且都表现为一部分埋入冰下，一部分露出冰面，其砾石长轴走向与该

表1 经重液分选的重矿物重量百分比

样品编号	采 样 地 点	矿样重 (克)	重矿物重 (克)	重矿物百 重百分比 (%)	备 注
天 1	东支冰面第二道冰碛垄表面	4.0	0.50	12.5	
天 2	东支冰川左侧碛(中间刃脊东侧)	4.0	0.125	3.125	
天 3	冰面第一道冰碛垄南侧	4.0	0.074	1.85	
天 4	冰舌前端冰崖上第一道冰碛垄冰碛	4.0	0.189	4.725	
天 5	第一道冰碛垄北侧冰面斑状融出碛	4.0	0.250	6.25	
天 6	第一道冰碛垄北侧	2.89	0.450	11.25	由于在重液分选时胶管破裂轻矿物参入数值不准确
天 7	西支冰川右侧碛(中间刃脊西侧)	4.0	0.01	0.25	
天 8	西支冰川冰洞的底碛	4.0	0.165	4.125	
天 9	东西支冰川交汇处的中碛 (中间刃脊前端)	4.0	0.098	2.45	

3# 第一道冰碛垄南侧冰面叶理产状(东支冰川)

序 号	倾向(度)	倾角(度)	序 号	倾向(度)	倾角(度)
A' 断面处 1	183	73	14	171	23
2	180	74	15	163	33
3	177	70	16	173	75
4	188	34	17	5	75
5	198	29	18	350	50
6	175	24	B' 断面处 1	174	78
7	196	26	2	175	82
8	180	27	3	174	66
9	180	41	4	180	60
10	185	30	5	180	60
11	193	34	6	180	73
12	174	71	7	181	65
13	177	27	8	181	73

表4 第一道冰碛垄北侧冰的叶理状产

序 号	倾向(度)	倾角(度)	序 号	倾向(度)	倾角(度)
1	355	81	4	343	65
2	355	71	5	353	75
3	350	71	6	345	74

表5 在剪切作用界线上的砾石产状

序 号	砾 石 大 小 (厘米)			产 状			埋入冰下 (厘米)
	a	b	c	倾向(度)	倾角(度)	长轴走向 (度)	
1	190	100	43	175	80	85	约50
2	73	46	22	175	51		约15
3	21	17	10	175	65	87	约7
4	16	13	6		90	86	约3
5	38	33	10	176	58		约18
6	30	28	13	175	82	86	约14
7	18	16	8	175	62		约4
8	57	32	27		90	85	约13
9	29	21	10	185	62		约10

界线走向一致，在露出冰面的砾石顶面上覆有一层细粒物质。

通过上述资料的整理分析，可得出以下几点结果：

1：1号冰川冰面第一道冰碛垄两侧的冰不同源，北侧的冰来自于西支冰川，因此，该冰碛垄两侧的冰不是一个被剪断的整体，故中间存在的面不应称为“剪切面”。它是东支冰川和中碛物的接触面，由于东支冰川的向北作用力的推挤而在此面上产生了强烈的剪切作用，所以应叫它为“剪切型接触面。”

2：该冰碛垄的性质应是先形成的中碛垄，后经剪切作用的改造，故称为“剪切改造型中碛。”

3：1号冰川冰舌末端目前仍在冰舌的东部边缘，冰舌北部边缘的强烈消融可能与冰川北侧碛垄强烈的反射辐射，长波辐射和侧缘河道有关。

冰 洞 变 形 观 测

王仲祥

宋根海

李 纲

1号冰川冰洞于1980年10月开掘后,曾对冰洞内的冰体变形、冰川底部滑动、底碛结构及一般现象进行了初步观测,有关情况已有报道^[1,2]。1982年10月再次修复了冰洞并着重进行了冰体流变的观测研究。

冰体流变的现场研究,在于取得垂直断面上各点或各微小单元体之间的相对位移。由于冰体的特殊性质,一些传统的岩土力学的研究手段均难以施展,我们在冰洞中主要采用了垂直分布的位移桩,变形园图案和空心的园孔来观测冰体的变形。这与G.霍得韦斯和C.布尔(1968)在南极麦塞夫冰川冰洞中采用的图案法和清水弘在积雪流变中采用的空心孔方法极其相似。其他文献所能提供的方法也未能超出这一基本设想。从而也证实了此种方法的可行性。现将1983年1月至11月取得的有关资料公诸如下:

1、垂直应变桩

这是一组由14个桩组成的垂线,位于隧洞D点的侧壁上(图1),各桩间距约50厘米。观测时上部在1号桩上悬挂一垂球,用直钢尺量测各桩与垂线间的水平距离 l ,两相邻桩与垂线的距离差值 Δl 即为两桩间的相对位移,若两点间垂直距离为 Δh ,时间为 Δt 时,其应变率 $\dot{\epsilon}$ 可如下表示:

$$\dot{\epsilon} \approx \frac{\Delta l}{\Delta h} \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (1)$$

D点应变桩于1983年1月13日设置完成,各次观测与计算值列于表1,相应的剪应力 τ 按下式计算:

$$\tau = \rho g h \sin \alpha \cos \alpha \quad (2)$$

式中: ρ 为冰的密度取0.9克/厘米³

α 为冰的坡度取15°

2、应变园

应变园如图2示,是一个9点组成的园形图案,观测时量测各点与水平线的夹角 α 和园心距 l 。冰洞内共布设应变园6组16个,位于洞内,A、B、C、D、E、F点,所取数据列于表2。

3、冰川底部温度

冰川底部温度对冰体流变和冰川滑动影响甚大,为此,我们在冰洞中埋设了若干温度计进行量测,温度计采用冰川所遥测室研制的石英晶体温度计,探头均经新疆计量局鉴定,精度为0.01°C,各次观测结果由表3给出。

上述各表所给出的均为原始资料,进一步的分析计算尚在进行之中。表1中的有关项目的计算也是很初步的,仅供参考。

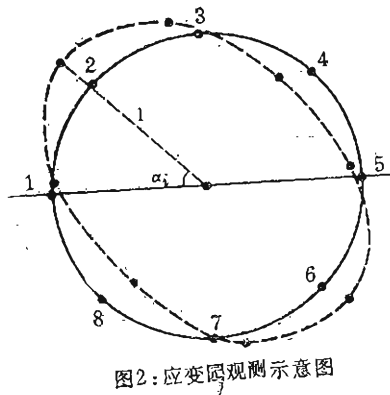
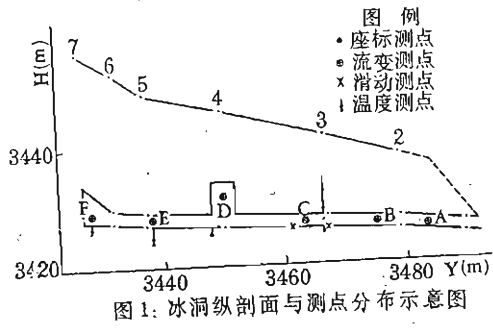


表1 # 冰洞D点垂直应变桩应变率

初始日期: 1983、1、13

测桩序号№	间距 (mm)	I 1983、4、17 (94天)					II 1983、9、9 (238天)					III 1983、11、28 (319天)				
		l (mm)	Δl (mm)	ϵ Year ⁻¹	h (m)	τ bar	l (mm)	Δl (mm)	ϵ Year ⁻¹	h (m)	τ bar	l (mm)	Δl (mm)	ϵ Year ⁻¹	h (m)	τ bar
1	500	0	8	0.066	16.066	0.35	0	30	0.098	15.366	0.33	0	28	0.068	15.326	0.33
2	511	8	2	0.016	16.572	0.36	30	12	0.038	15.872	0.34	28	26	0.062	15.832	0.34
3	490	10	5	0.042	17.045	0.37	42	15	0.050	16.345	0.35	54	20	0.050	16.305	0.35
4	500	15	5	0.041	17.567	0.38	57	19	0.062	16.867	0.36	74	28	0.068	16.827	0.36
5	500	20	10	0.083	18.067	0.39	76	26	0.085	17.367	0.38	102	26	0.063	17.327	0.37
6	500	30	7	0.058	18.567	0.40	102	25	0.082	17.867	0.39	128	32	0.078	17.827	0.38
7	500	37	9	0.074	19.067	0.41	127	28	0.091	18.367	0.40	160	38	0.092	18.327	0.40
8	498	46	7	0.058	19.566	0.42	155	20	0.066	18.866	0.41	202	33	0.081	18.826	0.41
9	498	53	10	0.083	20.064	0.43	175	30	0.098	19.364	0.42	235	28	0.068	19.324	0.42
10	498	63	12	0.100	20.562	0.44	205	33	0.108	19.862	0.43	263	37	0.090	19.822	0.43
11	500	75	5	0.041	21.061	0.45	238	35	0.114	20.361	0.44	300	50	0.122	20.321	0.44
12	500	80	20	0.165	21.561	0.46	273	47	0.153	20.861	0.45	350	48	0.117	20.821	0.45
13	500	100	12	0.099	22.061	0.47	320	35	0.114	21.361	0.46	398	34	0.083	21.321	0.46
14	470	112			22.546	0.48	355				0.47	432			21.806	0.47
15						0.49										

表2

冰洞应变圆变形观测表

I 圆心距毫米 α 与水平夹角 (度)

位置	日期 桩号	初始观测								I 1983、4、19								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	1	1	248	249	251	251	250	252	247	249	250	275	251	218	248	283	252	218
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-1	38.5	70.5	127.5	182.5	221	257.5	305.5
	2	1	251	248	249	248	249	253	250	250	249	288	256	210	244	295	262	210
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	0	36.5	74.5	125	180.5	218	252	305
B	1	1	246	247	243	247	247	246	245	246	244	260	239	234	246	256	248	230
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	2	44	85	134	182	223	267	310
	2	1	249	250	247	245	250	249	250	249	246	267	245	226	245	269	250	234
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	0	39.5	81	129	179	221	261.5	308.5
C	1	1	250	251	251	251	256	251	251	254	248	260	249	239	255	257	249	240
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	0	42	86	135	181.5	220.5	268	309
	2	1	252	251	252	250	252	252	252	257	248	259	249	242	248	259	250	241
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	2	43.5	85	134	181.5	220.5	265	308.5
D	1	1	252	251	255	254	251	251	254	255	251	253	254	250	249	252	252	251
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-1.5	41.5	88.5	133	178.5	220	262.5	307.5
	2	1	252	251	249	248	252	253	253	253	250	254	250	245	250	256	255	250
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	1	46	90	135.5	182	224.5	268.5	312.5

续

表2 冰洞应变圈变形观测表

1 圆心距 毫米 α 与水平夹角 度

位置	编号	项目	1983、1、13								1983、4、19							
			初始观测								I							
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
D	3	1	253	252	251	253	252	259	255	254	252	254	251	247	248	259	258	253
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	89	133.5	181.5	224.5	267.5	313.5
	4	1	253	251	251	249	250	251	250	253	250	253	253	242	247	255	255	250
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-1	44	89	132.5	180	227	270	315.5
	5	1	250	254	253	248	252	251	251	253	249	255	256	244	249	255	256	247
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	0	43.5	89	134	181	226	269	314
6	1	247	247	249	251	249	249	251	249	244	250	251	245	246	254	252	245	
	α	0	45	90	135	180	225	270	315	1.5	44	89	136	183	227	269.5	313	
E	1	1	251	249	250	249	250	248	248	246	252	249	244	247	254	249	243	
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-2	42.5	87	135	182	225	267.5	311
	2	1	252	250	249	249	252	254	255	253	246	254	252	242	247	256	258	243
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	1.5	45	87.5	135	182	225.5	268.5	312.5
F	1	1	253	252	248	256	256	253	254	253	255	249	255	254	255	254	253	
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-0.5	45.5	90.5	135	182	226.5	269	313.5
	2	1	247	250	253	254	254	251	247	251	249	255	252	250	251	252	246	248
		α	0	45	90	135	180	225	270	315	-1.5	44	90.5	135	181	225	269.5	314.5

续 表2 冰洞应变圈变形观测表 1 圆心距 毫米 α 与水平夹角 度

位置	桩号	日期	II 1983、9、9								III 1983、11、28							
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1	1	255	323	268	173	241	329	276	179	260	344	277	161	244	355	297	168
		α	0	30	57	110	181	212	239	294	-4	24	49.5	104	182.5	209	231.5	284
	2	α	249	346	296	175	235	353	310	178	250	365	314	166	234	375	330	166
			2	31	54	103	183	212	234	287	0	25.5	46	95	179	207.5	224.5	274
B	1	1	240	283	243	211	240	272	256	204	238	292	246	201	238	280	261	192
		α	0	39	72	124	179	217	253	304	0	36	66.5	121.5	179	215.5	249	299
	2	1	240	291	252	202	235	290	258	210	236	303	261	198	232	302	268	201
		α	3	38	69	119	179	218	252	305	0.5	33	64.5	116.5	181	218	248	300
C	1	1	246	274	249	222	251	268	250	225	245	282	254	216	242	273	251	212
		α	1	40	78	128	180	221	263	308	0.5	38	75.5	125.5	180	219.5	259	304.5
	2	1	240	270	252	231	242	268	256	225	236	274	254	225	239	271	258	217
		α	0	42	81	129	186	219	259	304	0	41.5	78.5	130	180	220	257	302.5
D	1	1	248	253	252	244	245	255	251	244	244	255	253	242	244	257	253	245
		α	0	42	88	131	180	225	269	313	0	43.5	86.5	132	179	224	269	314
	2	1	245	255	250	238	245	260	254	243	244	256	253	234	240	261	258	237
		α	0	45	87	133	182	225	266	312	0	45	87	133	183	227	266	311

位置	桩号	II 1983、9、9								III 1983、11、28							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
D	3	1	246	255	251	240	243	264	258	243	245	251	235	241	264	256	239
		α	0	41	84	131	181	223	264	310	2	44.5	85.5	132	181	224	264.5
	4	1	244	251	252	232	239	260	255	241	241	258	228	237	259	255	238
		α	0	44	86	132	182	225	267	310	0	43	84	128	180	223	263.5
	5	1	241	253	257	235	244	260	257	238	239	259	233	244	263	259	232
		α	0	44	86	131	181	224	267	312	0	43	85.5	133.5	183.5	226.5	266
	6	1	239	255	253	235	240	260	254	237	240	257	229	236	263	254	233
		α	3	43	85	132	183	225	267	312	4	45	86.5	134.5	188	228.5	268
E	1	1	239	258	248	229	240	259	250	233	235	258	223	235	262	253	229
		α	0	43	84	131	183	226	268	311	0	44	83.5	131	185	227.5	265.5
	2	1	235	260	256	230	239	262	257	225	230	263	225	234	264	257	217
		α	0	42	83	128	178	221	262	310	3.5	46.5	85.5	131.5	184.5	226	264
F	1	1	250	255	249	252	252	256	253	248	249	256	249	250	257	255	246
		α	0	45	89	132	179	225	268	314	-2.5	43.5	86	132	179	224	266
	2	1	249	259	253	244	247	255	247	244	248	258	241	245	256	245	239
		α	0	43	88	134	180	224	266	313	0	42.5	87	132.5	181.5	225	265.5

1983, 2-11月

冰洞冰层温度

表3、

编号	深度 (米)	2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月	
		18日	3日	16日	27日	4月5日	4月19日	4月30日	5月12日	5月22日	6月11日	7月1日	7月20日	8月11日	8月2日	9月22日	10月17日	11月2日	11月15日	11月30日	
A	1	-	-3.96	-4.90	-	-2.85	-1.32	-1.54	-1.46	-2.47	-1.52	-1.58	-1.23	-0.52	-0.50	-1.24	-1.66	-2.99	-4.17	-5.54	
	2	-2.85	-2.78	-2.64	-2.70	-2.52	-2.29	-2.25	-1.98	-1.88	-1.74	-1.55	-1.42	-0.21	-0.41	-0.49	-0.82	-1.19	-1.76	-2.02	
B	3	-1.49	-1.47	-1.42	-1.43	-1.39	-1.29	-1.25	-1.16	-1.09	-1.02	-0.94	-0.85	-0.78	-0.51	-0.40	-0.54	-0.68	-0.84	-0.95	
	4	-0.81	-0.82	-0.85	-0.85	-	-	-0.78	-0.76	-0.71	-0.66	-0.60	-0.54	-	-	-	-	-	-	-	
C	5	-0.63	-0.63	-0.65	-0.63	-0.63	-0.62	-0.60	-0.59	-0.58	-0.55	-0.54	-0.51	-0.49	-0.22	-0.27	-0.30	-0.35	-0.39	-0.45	
	6	-0.25	-0.27	-0.31	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.25	-0.24	-0.24	-0.25	-0.27	-0.30	
D	7	-0.51	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.51	-0.49	-0.48	-0.46	-0.45	-0.44	-0.41	-0.38	-0.18	-0.14	-0.22	-0.28	-0.28	-0.38	
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.32	-0.31	-0.30	-	-	-	-	-	-	
E	9	-2.69	-2.65	-2.55	-2.58	-2.48	-2.32	-2.28	-2.11	-2.03	-1.92	-1.76	-1.63	-1.41	-1.14	-1.08	-1.32	-1.88	-1.97	-2.15	
	10	-2.20	-2.20	-2.18	-2.18	-2.17	-2.10	-2.06	-1.99	-1.92	-1.85	-1.76	-1.69	-1.55	-1.41	-1.23	-1.32	-1.45	-1.63	-1.82	
F	11	-1.94	-1.99	-2.04	-2.06	-2.08	-2.06	-2.06	-2.05	-2.04	-1.99	-1.96	-1.92	-1.88	-1.81	-1.68	-1.68	-1.74	-1.81	-0.51	
	12	-1.69	-1.74	-1.76	-1.79	-1.80	-1.83	-1.83	-1.83	-1.83	-1.83	-1.82	-1.80	-1.80	-1.78	-1.71	-1.66	-1.68	-1.69	-1.76	
F	13	-1.63	-1.66	-1.70	-1.73	-1.75	-1.78	-1.79	-1.80	-1.82	-1.84	-1.87	-1.89	-1.90	-1.89	-1.87	-1.83	-1.82	-1.84	-1.86	
	14	-1.56	-1.58	-1.61	-1.64	-1.67	-1.70	-1.72	-1.75	-1.77	-1.82	-1.85	-1.88	-1.92	-1.94	-1.94	-1.91	-1.90	-1.90	-1.90	
F	15	-2.35	-2.34	-2.31	-2.32	-2.28	-2.21	-2.19	-2.12	-2.07	-2.01	-1.94	-1.85	-1.63	-1.54	-1.50	-1.61	-1.77	-1.94	-2.08	
	16	-2.08	-2.09	-2.12	-2.14	-2.14	-2.12	-2.14	-2.12	-2.10	-2.09	-2.08	-2.06	-1.97	-1.92	-1.84	-1.84	-1.88	-1.94	-2.02	
F	17	-1.99	-2.02	-2.06	-2.10	-2.12	-2.16	-2.17	-2.20	-2.22	-2.24	-2.27	-2.29	-2.27	-2.22	-2.16	-2.12	-2.10	-2.12	-2.14	
	18	-1.95	-1.98	-2.03	-2.09	-2.12	-2.17	-2.23	-2.29	-2.33	-2.40	-2.46	-2.48	-2.50	-2.48	-2.43	-2.36	-2.31	-2.27	-2.26	
F	19	-1.95	-1.99	-2.06	-2.13	-2.17	-2.27	-2.33	-2.41	-2.47	-2.58	-2.65	-2.69	-2.72	-2.69	-2.65	-2.54	-2.47	-2.41	-2.36	
	20	-2.03	-2.10	-2.18	-2.28	-2.33	-2.30	-2.54	-2.64	-2.69	-2.83	-2.92	-2.96	-2.55	-2.92	-2.85	-2.71	-2.62	-2.54	-2.47	

参 考 文 献

- 1 王仲祥等：乌鲁木齐河1号冰川冰洞观测 天山冰川站年报1 1980年4月—1981年8月
- 2 王仲积等：天山乌鲁木齐河源1号冰川人工冰洞初步观测。冰川冻土5卷1期1983。

乌鲁木齐河源1号冰川人工冰洞的初步观察

(冰川学研究生班)^{*1}

天山乌鲁木齐河源1号冰川人工冰洞位于1号冰川西支末端。该洞于1980年10月挖成,1981年5月再次加工。王仲祥等同志对当时冰洞状况进行了初步观测,研究,取得了一些资料。〔1〕

为了与1981年冰洞状况对比,以便进一步掌握冰洞变化和结晶规律。1982年8月5日,我们利用在天山站进行冰川实习的机会,对该洞也进行了观察,并绘制了冰洞结构图。由于各方面条件限制,观察比较粗糙。本文仅简单介绍冰洞概况及有关问题。

一、冰洞结构状况:

冰洞全长73.5米。洞口海拔3860米;朝向为南东20°。洞口所在冰川末端面的冰面坡度为60°。在此面上布满了厚度约为3公分的消融壳,并伸入洞内1米左右。由于近年来消融强烈,洞口距原位后退约10—20米。洞口顶部离冰川顶面约15—20米,底部接触冰床。在冰川蠕变作用下,洞口形状严重歪扭,凸向下游。由于冰床地形的影响,冰洞底面由洞口向内倾斜上升,平均倾斜角约为6°。该面只在洞口处接触冰床,其余部位全是冰,但距冰床厚度不一。1982年8月16日,张金华等由手摇岩心钻在冰洞底面打了7个钻孔,测得数据如下:

钻孔序号	钻孔距洞口距离	孔深(即冰洞底面距冰床深)
1 ^{*2}	10米	25厘米
2	20米	36厘米
3	30米	60厘米
4	40米	170厘米
5	50米	240厘米
6	60米	269厘米
7 ^{*3}	69米	169厘米

上述资料表明,现今洞底没有到达冰床,这是值得注意的。

以洞口向内,冰洞走向不断变化,洞身逐渐宽大。我们用玻璃晶体温度计粗测温度发现,从洞口向内,温度有所降低。在距洞口12米一裂隙内测得温度为0°C;在冰洞末端为-0.3°C左右。在冰洞左侧洞壁上有5个侧洞。侧洞洞壁沿洞末端向洞口方向倾斜程度渐增大。这些现象可能是愈向洞口温度愈高,因而冰的蠕变愈加剧烈造成。此外,沿洞壁还可看到一些裂隙,但大都

*1 参加观察的有:韩建康、康建民、陈吉阳、李军。李军执笔。

*2 钻孔直径为11厘米

*3 7号钻孔深度未到冰床。因为在钻进过程中钻头部分断裂,而没能继续钻进。

已愈合。有的地方富含细颗粒冰碛物质, 充填于不连续界面中。全洞在洞末端为最大, 但此处修有冰台阶, 共12级。另外还插有应变桩, 在洞的中部有很多积水, 平均约5公分深。关于冰洞的结构状况可参看剖面图(附图1)。

二. 洞内冰晶发育状况

从洞口向内表面霜(次生环状晶霜)开始发育, 并布满在洞壁表面。霜晶尺寸由洞口向内逐渐增大, 在离洞口18米处达到最大, 以后又逐渐减小。霜晶呈六边形, 最大的一片长约7.5厘米, 宽5厘米, 厚1—1.5毫米。在距洞口45米处表面霜消失, 开始发育冰钟乳。最大的冰钟乳长2厘米, 直径约0.8厘米, 主要分布在洞顶上。距洞口67米至洞末端, 冰钟乳消失, 冰层全部裸露。这些现象说明, 洞外空气温度较高, 进入洞内时, 由于洞内温度低, 因而水汽过饱和, 就在较冷的冰壁上发生凝华, 产生表面霜。而冰钟乳可能是冰川渗浸融水的再冻结所致。

在洞的末端由于冰层裸露可明显看到蓝白相间的冰层。蓝色冰层透明度高, 气泡少。乳白色冰层内部充满均匀致密的小气泡, 但细颗粒杂质在这二种冰层中含量大致相同。蓝白冰层宽度平均约为20—30厘米。在末端冰层呈水平分布, 但在洞口冰层是向上倾斜的。倾角约为 21° , 并基本由蓝色冰组成。洞口冰层中的气泡均在动力变质过程中变长, 其分布不十分均匀, 大都集中在与冰层倾向平行的面上, 呈层状结构。气泡形状由洞口向内逐渐变圆, 距洞口50米以后全是圆形的。其变化规律一般是从下向上逐渐增大, 从洞口向内逐渐变圆。冰中所含杂质在洞口边缘很多, 这可能是末端消融使杂质积聚造成。

关于冰川冰的结晶状况, 观察较为困难。由于当时正处盛夏, 温度较高, 洞内融水较多, 致使在洞内对冰晶体做摹拓图没能成功。但在洞壁上, 由于晶界融化强烈, 因而可清晰看到晶粒情况, 晶粒大小不一, 呈多边形, 方向性不明显。有的地方碎小晶粒呈条带分布, 可能是冰层间相对运动造成的破碎带。

三. 几点看法:

综上所述, 可以得出如下几点看法:

1. 一号冰川在其运动过程中, 冰体内部存在相对运动, 晶体间会产生位错或滑移。在此运动过程中, 气泡会被拉长和上浮并在上浮中与相遇的气泡合并, 致使尺寸加大, 最后停留在冰层界面上。这是造成洞口附近冰层中气泡形状和分布特殊的原因。

2. 由于冰川运动和冰晶蠕变, 比较1981年冰洞尺寸, 预计在2—3年内, 洞口部位会自行愈合。由于冰洞周围冰体应力不平衡, 因而蠕变较其它部位剧烈。

3. 冰洞的变形程度从洞内向洞外逐渐增大, 愈向洞口冰体愈合愈快, 这可能是靠近冰舌末端处冰温较高的缘故。

4. 冰洞内积水表明, 洞内有冰川融水渗入, 因而可推测在靠近冰舌末端一定距离内, 冰川融水能一直渗入至冰床。

5. 冰壁上轻微融化现象, 夏季冰洞内空气温度有时高于零度。因而冰洞内的各种现象不一定能完全代表实际冰川冰的冰内状况。

参考文献

[1] 王仲祥、天山乌鲁木齐河源1号冰川人工冰洞初步观测, 冰川冻土, 5(1)1983。

乌鲁木齐河源冰川区水文与气候资料整编说明

朱守森

乌鲁木齐河源冰川区现有水文断面三个：1号冰川水文站，该站距1号冰川末端200米左右，海拔3693.0米，北纬 $43^{\circ} 06'$ ，东经 $87^{\circ} 15'$ ，流域控制面积3.34平方公里，其中冰川面积1.87平方公里；邻1号水文点建于1982年5月1日，位于空冰斗出口处，海拔3804.6米，流域控制面积1.68平方公里；1—7号冰川总控制水文站建于1982年10月，1983年5月1日进行观测。本站海拔高度3404.8米，流域控制面积约56平方公里，其中冰川面积8.04平方公里。观测与测验要求均按水电部水文测验规范进行。

以上三个断面均属自然流势，水位流量关系均属单一线，流量测点的偏离误差均在10%以内，推流均为单一线法（见图1、2、3）。水文资料整编按水利部水文观测规范有关规定进行，整编后成果为逐日平均水位表（表1）和逐日平均流量表（表2）。

在开展冰川水文工作的同时，我们还开展了水化学的工作。水样提取方法系一条垂线混合法，取样要求是根据它的日变化、月变化和不同高度的变化进行采集的。日变化选择有代表性的洪水过程，自涨水开始至落平前每二小时取样一次；月变化每日八时取样一次；不同高度的变化采集地点是：1号冰川粒雪盆——冰舌末端——1号冰川水文站——跃进桥——英雄桥等五个地点，每15天同时取样一次。

水化学的分样内容有：八个主要离子，全盐量，PH值和比电导（见表3、4）。表3、4的水样均由我所物质分析室的盛文坤同志分析、整理。

与此同时，我们在三个水文站进行气象观测，测定内容有降水，温度和湿度；在1号冰川东支粒雪盆和冰舌末端各设一个雨量站。

气象资料整编按中央气象局颁行的地面气象观测规范进行，整编结果列于表5。

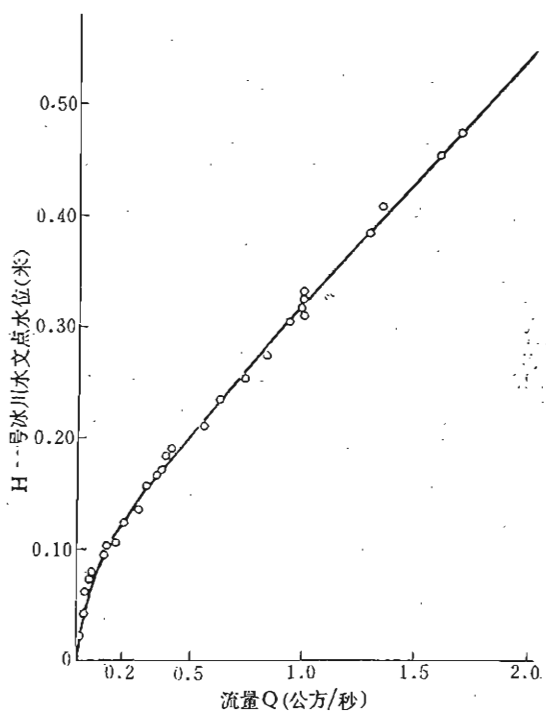


图1 1号冰川水文点水位流量关系图

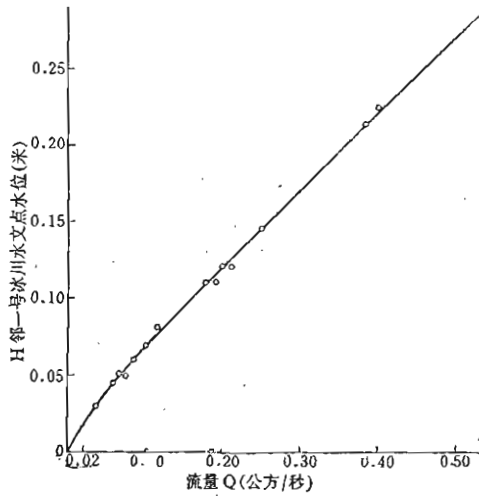


图2 全部1号冰川水文总水位流量关系图

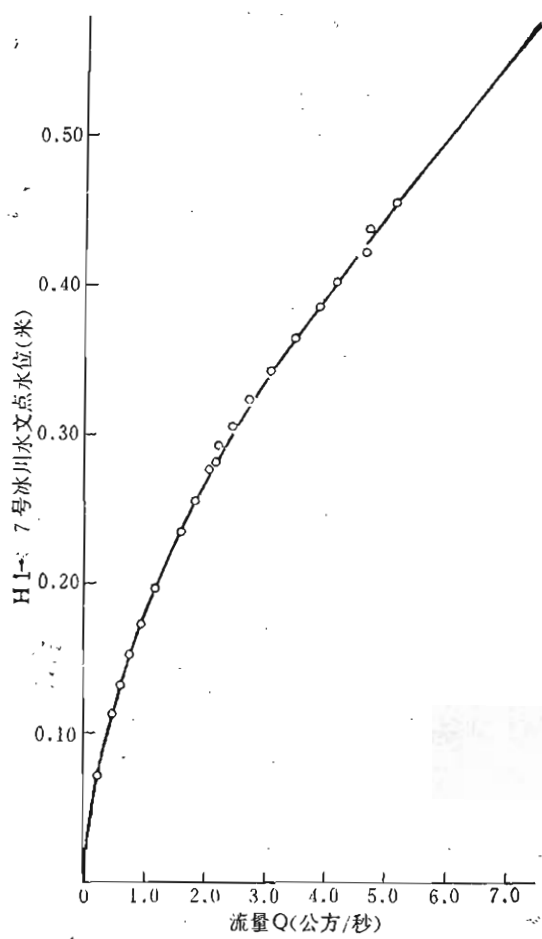


图3 1—7号冰川水文点水位流量关系图

表1 1982年乌鲁木齐河源1#冰川水文站逐日平均水位表

(单位: 米)

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 日
1					0.015	0	0.131	0.198					1
2					0.020	0	0.188	0.166					2
3					0.020	0	0.236	0.144					3
4					0	0.062	0.173	0.124					4
5					0	0.065	0.175	0.148					5
6					0.01	0.052	0.170	0.138					6
7					0	0.054	0.072	0.094					7
8					0	0.040	0.044	0.091					8
9					0	0	0.045	0.152					9
10					0	0.036	0.091	0.214					10
11					0	0.036	0.074	0.203					11
12					0	0.028	0.050	0.122					12
13					0	0.046	0.060	0.044					13
14					0	0.072	0.050	0.102					14
15					0	0.074	0.060	0.120					15
16					0.01	0.044	0.113	0.116					16
17					0.01	0.062	0.133	0.036					17
18					0.03	0.110	0.153	0.065					18
19					0.03	0.097	0.054	0.093					19
20					0.042	0.130	0.087	0.111					20
21					0.056	0.161	0.071	0.046					21
22					0.073	0.175	0.106	0.072					22
23					0.092	0.172	0.132	0.064					23
24					0.105	0.111	0.112	0.050					24
25					0.090	0.056	0.086	0.047					25
26					0.127	0.074	0.086	0.073					26
27					0.164	0.095	0.110	0.058					27
28					0.093	0.146	0.135	0.030					28
29					0.045	0.136	0.156	0.030					29
30					0.055	0.161	0.178	0.0					30
31					0.033	——	0.196	0.0					31
总数					1.127	2.295	3.527	2.951					总数
平均					0.036	0.077	0.114	0.095					平均
最高					0.234	0.305	0.400	0.458					最高
日期					26	23	31	11					日期
最低					0	0	0	0					最低
日期					4	1	9	29					日期

年统计 年总数

最高水位0.458 8月11日 最低水位

月 日 平均水位

制表: 朱守森

表1 (续1) 1983年乌鲁木齐河源1号冰川水文点逐日平均水位表 单位: 米

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月
日													日
1					0	0.048	0.064	0.262	0.106				1
2					0	0	0.045	0.204	0.040				2
3					0	0	0.060	0.117	0.010				3
4					0	0.02	0.060	0.126	0.020				4
5					0.010	0.036	0.043	0.157	0.020				5
6					0.010	0.02	0.043	0.205	0.030				6
7					0.010	0.015	0.083	0.248	0.040				7
8					0.040	0.021	0.064	0.145	0.040				8
9					0	0.044	0.073	0.073	0.050				9
10					0.010	0.064	0.010	0.070	0.060				10
11					0.010	0.064	0.046	0.055	0.050				11
12					0.010	0.076	0.058	0.033	0.040				12
13					0	0.110	0.065	0.014	0.030				13
14					0.010	0.081	0.082	0.064	0.020				14
15					0.030	0.073	0.094	0.061	0.010				15
16					0.020	0.064	0.070	0.039	0				16
17					0.040	0.03	0.101	0.030	0.010				17
18					0.020	0.016	0.097	0.032	0.010				18
19					0.020	0.070	0.132	0.049	0.010				19
20					0	0.070	0.132	0.047	0.010				20
21					0	0.067	0.162	0.096	0.010				21
22					0	0.046	0.171	0.069	0.010				22
23					0	0.086	0.213	0.123	0				23
24					0	0.056	0.201	0.114	0				24
25					0.010	0.080	0.127	0.126	0				25
26					0.010	0.091	0.107	0.138	0				26
27					0.020	0.078	0.145	0.138	0				27
28					0.030	0.098	0.165	0.166	0				28
29					0.010	0.070	0.138	0.127	0				29
30					0	0.060	0.166	0.068	0				30
31					0.01		0.218	0.094					31
总数					0.330	1.653	3.235	3.290	0.626				总数
平均					0.011	0.055	0.104	0.106	0.021				平均
最高					0.04	0.172	0.446	0.500	0.288				最高
日期					8	13	31	6	1				日期
最低					0	0	0	0	0				最低
日期					1	2	10	12	16				日期

年统计 年总数 最高水位0.500 8月6日 最低水位 月 日 平均水位
制表: 朱守森

表1 (续2) 1982年乌鲁木齐河源第1号冰川水文站逐日平均水位表 单位: 米

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 日
1					0	0.01	0.058	0.069	0.01				1
2					0.02	0.01	0.075	0.055	0.01				2
3					0.02	0.015	0.117	0.045	0.015				3
4					0.01	0.073	0.087	0.038	0.03				4
5					0	0.093	0.121	0.037	0.03				5
6					0.02	0.082	0.072	0.036	0.03				6
7					0.01	0.061	0.048	0.044	0.03				7
8					0	0.043	0.063	0.035	0.02				8
9					0	0.050	0.077	0.030	0.02				9
10					0	0.034	0.050	0.045	0.02				10
11					0	0.030	0.035	0.060	0.02				11
12					0	0.049	0.057	0.055	0.02				12
13					0	0.036	0.028	0.043	0.02				13
14					0	0.044	0.036	0.015	0.02				14
15					0	0.060	0.043	0.020	0.01				15
16					0	0.048	0.064	0.020	0.01				16
17					0.01	0.047	0.083	0.046	0.01				17
18					0.02	0.053	0.047	0.062	0.01				18
19					0.03	0.065	0.048	0.053	0.01				19
20					0.05	0.113	0.044	0.035	0.01				20
21					0.05	0.118	0.063	0.045	0.01				21
22					0.06	0.078	0.050	0.083	0.01				22
23					0.06	0.052	0.056	0.074	0.01				23
24					0.05	0.042	0.074	0.073	0.01				24
25					0.04	0.043	0.085	0.066	0				25
26					0.065	0.043	0.082	0.069	0				26
27					0.070	0.067	0.056	0.072	0				27
28					0.041	0.057	0.048	0.046	0				28
29					0.043	0.063	0.068	0.026	0				29
30					0.072	0.058	0.087	0.020	0				30
31					0.044	—	0.065	0.015	—				31
总数					0.793	1.63	1.978	1.3073					总数
平均					0.026	0.054	0.064	0.042					平均
最高					0.152	0.150	0.222	0.162					最高
日期					26	21	3	22					日期
最低					0	0	0.022	0					最低
日期					1	3	10	31					日期

年统计 年总数 最高水位0.222 7月 3日 最低水位 月 日 平均水位

制表: 朱守森

表1 (续3) 1983年乌鲁木齐河源邻1号冰川水文点逐日平均水位表 单位: 米

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 日
1					0	0.05	0.067	0.077	0.030	0.010			1
2					0	0.03	0.035	0.064	0.032	0.010			2
3					0	0.03	0.053	0.038	0.040	0.010			3
4					0	0.05	0.055	0.040	0.030	1.010			4
5					0.020	0.05	0.043	0.044	0.020	0.010			5
6					0.030	0.04	0.057	0.050	0.020	0.010			6
7					0.020	0.03	0.061	0.061	0.010	0.010			7
8					0.050	0.03	0.055	0.088	0.010	0.010			8
9					0.040	0.055	0.072	0.047	0.010	0.010			9
10					0.010	0.066	0.046	0.032	0.010	0.010			10
11					0.020	0.054	0.037	0.035	0.010	0.010			11
12					0.040	0.072	0.035	0.048	0.010	0.010			12
13					0.040	0.045	0.051	0.046	0.010	0			13
14					0.040	0.055	0.051	0.054	0.010	0			14
15					0.050	0.046	0.058	0.065	0.010	0			15
16					0.050	0.045	0.050	0.038	0.010	0			16
17					0.030	0.032	0.072	0.058	0.010	0			17
18					0.040	0.034	0.063	0.025	0.010	0			18
19					0.050	0.112	0.076	0.040	0.010	0			19
20					0.020	0.077	0.067	0.032	0.010	0			20
21					0.050	0.06	0.091	0.01	0.010	0			21
22					0.010	0.06	0.096	0.012	0.010	0			22
23					0	0.086	0.118	0.013	0.010	0			23
24					0	0.058	0.086	0.015	0.010	0			24
25					0.030	0.081	0.054	0.010	0.010	0			25
26					0.030	0.080	0.045	0.020	0.010	0			26
27					0.060	0.051	0.058	0.026	0.010	0			27
28					0.030	0.054	0.065	0.045	0.010	0			28
29					0.050	0.03	0.053	0.093	0.010	0			29
30					0.070	0.058	0.065	0.040	0.010	0			30
31					0.060		0.092	0.037		0			31
总数					0.094	1.621	1.934	1.330	0.412	0.120			总数
平均					0.030	0.054	0.062	0.043	0.014	0.004			平均
最高					0.07	0.145	0.238	0.150	0.04	0.010			最高
日期					30	19	21	8	3	1			日期
最低					0	0	0	0	0.01	0			最低
日期					1	3	2	21	7	13			日期

年统计 年总数 最高水位0.238 7月 21日 最低水位 月 日 平均水位

制表: 朱守森

表1 (续4) 1983年乌鲁木齐河源1—7号冰川水文点逐日平均水位表 单位: 米

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 日
1					0.130	0.112	0.186	0.348	0.170	0.030			1
2					0.130	0.054	0.186	0.321	0.132	0.030			2
3					0.160	0.059	0.206	0.258	0.090	0.030			3
4					0.160	0.102	0.160	0.227	0.090	0.030			4
5					0.160	0.140	0.155	0.254	0.080	0.030			5
6					0.160	0.108	0.177	0.299	0.080	0.030			6
7					0.120	0.069	0.218	0.358	0.070	0.030			7
8					0.140	0.141	0.196	0.326	0.070	0.020			8
9					0.120	0.168	0.213	0.265	0.060	0.020			9
10					0.130	0.163	0.200	0.181	0.060	0.020			10
11					0.130	0.170	0.173	0.189	0.060	0.020			11
12					0.130	0.164	0.160	0.157	0.060	0.020			12
13					0.120	0.167	0.171	0.158	0.060	0.020			13
14					0.150	0.216	0.215	0.192	0.070	0.020			14
15					0.120	0.195	0.219	0.206	0.070	0.020			15
16					0.088	0.223	0.193	0.160	0.070	0.020			16
17					0.096	0.171	0.190	0.162	0.070	0.020			17
18					0.115	0.112	0.224	0.150	0.070	0.020			18
19					0.099	0.206	0.201	0.150	0.070	0.010			19
20					0.045	0.206	0.217	0.140	0.060	0.010			20
21					0.070	0.188	0.250	0.159	0.060	0.010			21
22					0.036	0.168	0.251	0.165	0.050	0.010			22
23					0.060	0.156	0.312	0.178	0.050	0			23
24					0.048	0.200	0.297	0.167	0.040	0			24
25					0.070	0.149	0.257	0.175	0.040	0			25
26					0.074	0.192	0.205	0.200	0.030	0			26
27					0.064	0.214	0.210	0.314	0.030	0			27
28					0.095	0.217	0.239	0.259	0.030	0			28
29					0.066	0.202	0.233	0.305	0.030	0			29
30					0.067	0.217	0.224	0.219	0.030	0			30
31					0.099	—	0.278	0.204	—	0			31
总数					3.252	4.849	6.605	6.846	1.952	0.470			总数
平均					0.105	0.162	0.213	0.221	0.065	0.015			平均
最高					0.180	0.366	0.472	0.558	0.232	0.03			最高
日期					31	10	31	27	1	1			日期
最低					0.030	0.03	0.113	0.10	0.03	0			最低
日期					22	2	13	13	26	23			日期

年统计 年总数 最高水位0.558 8月 27日 最低水位 月 日 平均水位

制表: 朱守森

单位: 米³/秒

表2 1962年乌鲁木齐河源1°冰川水文站逐日平均流量表

月	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月	日
	1					0.004	0	0.251	0.462	0					1
	2					0.007	0	0.432	0.359	0					2
	3					0.007	0	0.580	0.295	0					3
	4					0	0.073	0.369	0.238	0					4
	5					0	0.072	0.373	0.321	0					5
	6					0.002	0.038	0.334	0.284						6
	7					0	0.040	0.068	0.134						7
	8					0	0.023	0.028	0.132						8
	9					0	0	0.038	0.348						9
	10					0	0.022	0.120	0.538						10
	旬总数					0.02	0.268	2.593	3.111						旬总数
	旬平均					0.002	0.027	0.259	0.311						旬平均
	11					0	0.020	0.075	0.499						11
	12					0	0.013	0.035	0.230						12
	13					0	0.039	0.050	0.028						13
	14					0	0.074	0.035	0.208						14
	15					0	0.078	0.049	0.264						15
	16					0.002	0.036	0.205	0.235						16
	17					0.002	0.073	0.231	0.020						17
	18					0.014	0.183	0.318	0.086						18
	19					0.015	0.123	0.041	0.140						19
	20					0.022	0.240	0.122	0.200						20
	旬总数					0.055	0.879	1.161	1.910						旬总数
	旬平均					0.006	0.088	0.116	0.191						旬平均

单位: 米³/秒

1983年乌鲁木齐河源 1[°] 水文点逐日平均流量表

日	月												旬总数	旬平均		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1					0	0.027	0.054	0.795	0.228							
2					0	0	0.028	0.556	0.018							
3					0	0	0.048	0.226	0.001							
4					0	0.004	0.058	0.296	0.004							
5					0.001	0.018	0.026	0.417	0.004							
6					0.001	0.004	0.033	0.617	0.010							
7					0.001	0.005	0.097	0.747	0.018							
8					0.018	0.006	0.052	0.323	0.018							
9					0	0.040	0.076	0.078	0.030							
10					0.001	0.060	0.001	0.111	0.045							
旬总数					0.022	0.164	0.473	4.166	0.376							
旬平均					0.002	0.016	0.047	0.417	0.038							
11					0.001	0.057	0.025	0.085	0.030							
12					0.001	0.086	0.046	0.047	0.018							
13					0	0.180	0.070	0.028	0.010							
14					0.001	0.096	0.111	0.094	0.004							
15					0.010	0.068	0.127	0.058	0.001							
16					0.004	0.057	0.066	0.018	0							
17					0.018	0.010	0.165	0.011	0.001							
18					0.004	0.006	0.129	0.018	0.001							
19					0.004	0.068	0.259	0.057	0.001							
20					0	0.064	0.242	0.047	0.001							
旬总数					0.043	0.692	1.24	0.463	0.067							
旬平均					0.004	0.069	0.124	0.046	0.007							

表2 (续)

1982年乌鲁木齐河源邻1号水文点逐日平均流量表

单位: 米³/秒

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月	日
1					0	0.002	0.070	0.088	0.002					1
2					0.008	0.002	0.102	0.054	0.002					2
3					0.008	0.008	0.237	0.038	0.005					3
4					0.002	0.098	0.127	0.026	0.017					4
5					0	0.074	0.241	0.026	0.017					5
6					0.008	0.122	0.101	0.024	0.017					6
7					0.002	0.066	0.042	0.036	0.008					7
8					0	0.034	0.073	0.024	0.008					8
9					0	0.045	0.118	0.017	0.008					9
10					0	0.031	0.053	0.038	0.008					10
旬总数														旬总数
旬平均														旬平均
11					0	0.019	0.023	0.064	0.008					11
12					0	0.045	0.060	0.054	0.008					12
13					0	0.024	0.018	0.034	0.008					13
14					0	0.040	0.022	0.005	0.008					14
15					0	0.066	0.035	0.008	0.002					15
16					0	0.042	0.179	0.008	0.002					16
17					0.002	0.042	0.144	0.038	0.002					17
18					0.008	0.050	0.044	0.081	0.002					18
19					0.017	0.088	0.044	0.058	0.002					19
20					0.045	0.130	0.036	0.038	0.002					20
旬总数														旬总数
旬平均														旬平均

接上表

21	0.045	0.142	0.065	0.038	0.002	21
22	0.064	0.098	0.046	0.135	0.002	22
23	0.064	0.057	0.056	0.105	0.002	23
24	0.064	0.034	0.105	0.094	0.002	24
25	0.030	0.034	0.128	0.080	0	25
26	0.088	0.038	0.116	0.102	0	26
27	0.110	0.060	0.057	0.096	0	27
28	0.032	0.056	0.041	0.047	0	28
29	0.026	0.069	0.082	0.014	0	29
30	0.090	0.062	0.135	0.008	0	30
31	0.036	0.075	0.075	0.08	0	31
旬总数						旬总数
旬平均						旬平均

总数	0.749	1.678	2.675	1.486	0.142	总数
平均	0.024	0.056	0.086	0.048	0.005	平均
最大	0.357	0.349	0.659	0.399	0.017	最大
日期	26	0.21	3	22	4	日期
最小	0	0	0.0096	0	0	最小
日期	1	3	10	31	25	日期
月统计						月统计
年统计	年总数 6.73	最大流量 0.659	7月 3日	最小流量	月 日	平均流量 0.055
	径流量 58 (581472.0) 万米 ³	径流模数 32.7	公升 ³ /秒公里 ²	径流深度 346.1	毫米	

制表：朱守森

表2(续) 1988年乌鲁木齐河源郊1号水文点逐日平均流量表

单位: 米³/秒

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月	日
1					0	0.063	0.092	0.112	0.033	0.009				1
2					0	0.033	0.044	0.086	0.036	0.009				2
3					0	0.033	0.068	0.044	0.047	0.009				3
4					0	0.063	0.074	0.047	0.033	0.009				4
5					0.020	0.063	0.058	0.052	0.020	0.009				5
6					0.033	0.048	0.078	0.063	0.020	0.009				6
7					0.020	0.033	0.084	0.084	0.009	0.009				7
8					0.063	0.033	0.074	0.135	0.009	0.009				8
9					0.047	0.072	0.107	0.058	0.009	0.009				9
10					0.009	0.094	0.056	0.036	0.009	0.009				10
旬总数					0.192	0.535	0.735	0.717	0.225	0.090				旬总数
旬平均					0.019	0.054	0.074	0.072	0.022	0.009				旬平均
11					0.020	0.070	0.042	0.040	0.009	0.009				11
12					0.047	0.104	0.040	0.060	0.009	0.009				12
13					0.047	0.056	0.068	0.056	0.009	0				13
14					0.047	0.076	0.069	0.072	0.009	0				14
15					0.063	0.056	0.078	0.088	0.009	0				15
16					0.063	0.056	0.064	0.045	0.009	0				16
17					0.033	0.036	0.089	0.078	0.009	0				17
18					0.047	0.040	0.086	0.068	0.009	0				18
19					0.063	0.180	0.113	0.048	0.009	0				19
20					0.020	0.111	0.100	0.042	0.009	0				20
旬总数					0.450	0.785	0.749	0.597	0.090	0.018				旬总数
旬平均					0.045	0.078	0.075	0.060	0.009	0.002				旬平均

接上表

21				0.063	0.079	0.149	0.010	0.009	0	21
22				0.009	0.080	0.150	0.012	0.009	0	22
23				0	0.130	0.193	0.012	0.009	0	23
24				0	0.076	0.130	0.014	0.009	0	24
25				0.033	0.121	0.069	0.009	0.009	0	25
26				0.033	0.118	0.055	0.020	0.009	0	26
27				0.080	0.064	0.073	0.028	0.009	0	27
28				0.033	0.072	0.094	0.055	0.009	0	28
29				0.063	0.033	0.068	0.144	0.009	0	29
30				0.097	0.078	0.091	0.048	0.009	0	30
31				0.080	0.146	0.146	0.043	0.009	0	31
旬总数				0.491	0.851	1.223	0.395	0.09	0	旬总数
旬平均				0.045	0.085	0.111	0.036	0.009	0	旬平均
总数				1.133	2.171	2.707	1.709	0.405	0.108	总数
平均				0.037	0.072	0.087	0.055	0.014	0.003	平均
最大				0.097	0.245	0.430	0.255	0.047	0.009	最大
日期				30	19	21	8	3	1	日期
最小				0	0	0	0	0.009	0	最小
日期				1	3	2	21	7	13	日期
年统计	年总数 8.233	最大流量 0.430	7月21日	最小流量 0	5月1日	平均流量 0.045				
径流量 71 (711331.2)	万米 ³	径流模数 26.8	公升 ³ /秒公里 ²	径流深度 423.4	毫米					

制表: 朱守森

表2 (续)

1983年乌鲁木齐河源1—7号水文点逐日平均流量表

单位: 米³/秒

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月	日
1					0.585	0.481	1.096	3.449	1.007	0.066				1
2					0.585	0.154	1.088	2.933	0.600	0.066				2
3					0.839	0.176	1.300	1.962	0.325	0.066				3
4					0.839	0.432	0.839	1.662	0.325	0.066				4
5					0.839	0.698	0.796	2.025	0.273	0.066				5
6					0.839	0.444	1.062	2.709	0.273	0.066				6
7					0.510	0.226	1.478	3.549	0.223	0.066				7
8					0.665	0.684	1.193	3.040	0.223	0.038				8
9					0.510	0.948	1.369	2.022	0.179	0.038				9
10					0.585	0.990	1.222	1.038	0.179	0.038				10
旬总数					6.796	5.233	11.443	24.389	3.607	0.576				旬总数
旬平均					0.680	0.523	1.144	2.439	0.361	0.058				旬平均
11					0.585	1.017	0.958	1.135	0.179	0.038				11
12					0.585	0.892	0.841	0.826	0.179	0.038				12
13					0.510	0.959	0.892	0.826	0.179	0.038				13
14					0.752	1.415	1.452	1.218	0.223	0.038				14
15					0.567	1.207	1.487	1.327	0.223	0.038				15
16					0.312	1.534	1.181	0.840	0.223	0.038				16
17					0.356	0.983	1.197	0.858	0.223	0.038				17
18					0.490	0.457	1.568	0.750	0.223	0.038				18
19					0.379	1.301	1.333	0.752	0.223	0.016				19
20					0.122	1.296	1.475	0.682	0.179	0.016				20
旬总数					4.658	11.061	12.384	8.388	2.054	0.336				旬总数
旬平均					0.466	1.106	1.238	0.839	0.205	0.034				旬平均

接上表

21	0.226	1.118	1.988	0.892	0.179	0.016	21
22	0.086	0.922	1.914	0.921	0.137	0.016	22
23	0.179	0.825	2.788	1.081	0.137	0	23
24	0.126	1.232	2.548	0.944	0.098	0	24
25	0.246	0.746	2.058	1.054	0.098	0	25
26	0.254	1.186	1.336	1.328	0.066	0	26
27	0.313	1.391	1.441	1.669	0.066	0	27
28	0.358	1.446	1.784	2.211	0.066	0	28
29	0.206	1.162	1.698	2.715	0.066	0	29
30	0.221	1.446	1.673	1.495	0.066	0	30
31	0.401		2.489	1.400		0	31
旬总数	2.616	11.474	21.717	15.710	0.979	0.032	旬总数
旬平均	0.238	1.147	1.974	1.428	0.098	0.003	旬平均

总数	14.07	27.768	45.544	48.487	6.640	0.944	总数
平均	0.454	0.926	1.469	1.564	0.221	0.030	平均
最大	1.02	3.548	5.488	7.18	1.562	0.066	最大
日期	31	10	31	27	1	1	日期
最小	0.066	0.066	0.464	0.381	0.066	0	最小
日期	22	2	13	13	26	23	日期

年统计 年总数 143.453 最大流量 7.18 8月27日 最小流量 0.032 平均流量 0.777
 径流量 1239.4 (12394339.2) 万米³ 径流模数 分米³/秒公里² 径流深度 毫米

制表: 朱守森

表3 1980年天山站 1号冰川水文站水样

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{Cm}$)	HCO_3^- 毫克当量/升	含砂量 (毫克/升)
1		80.6.17 8:00	天山站 一号冰川水文站	105.7	1.293	7.82	141.2	0.732	32.3
2		80.7.2 8:00	"	49.1	0.602	7.62	67.1	0.460	20.5
3		80.7.15 8:00	"	45.2	0.559	7.52	64.6	0.408	26.2
4		80.7.15 11:00	"	48.7	0.585	7.64	66.4	0.426	32.2
5		80.7.15 14:00	"	25.4	0.328	7.40	35.5	0.279	258.7
6		80.7.15 17:00	"	23.6	0.266	7.32	29.7	0.254	77.3
7		80.7.15 20:00	"	26.1	0.298	7.42	33.5	0.254	77.7
8		80.7.31 11:00	"	29.4	0.346	7.53	38.4	0.313	327.1
9		80.7.31 14:40	"	25.9	0.302	7.23	30.8	0.267	271.2
10		80.7.31 16:00	"	26.3	0.334	7.40	33.8	0.273	247.0
11		80.9.11 14:00	"	104.4	1.231	7.64	136.8	0.694	34.7

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{Cm}$)	HCO_3^- 毫克当量 /升
18		80.5.1 14:00	天山站 一号冰川水文站	35.8	0.498	7.72	58.6	0.297
19		81.5.10 8:00	"	72.1	0.896	7.65	102.8	0.510
20		81.5.20 8:00	"	54.1	0.697	8.01	79.8	0.467
15		81.6.1 8:00	"	120.8	1.498	7.60	168.9	1.009
16		81.6.10 8:45	"	61.4	0.775	7.49	87.0	0.476
17		81.6.20 8:00	"	60.4	0.718	7.52	79.8	0.485
12		81.7.3 8:00	"	74.2	0.854	7.28	104.2	0.533
13		81.7.10 8:00	"	54.8	0.647	7.30	77.8	0.427
14		81.7.20 8:00	"	69.3	0.877	7.45	95.0	0.495
7		81.8.10 8:00	"	52.1	0.640	7.49	72.5	0.376
1		81.8.11 8:30	"	60.2	0.816	7.50	87.3	0.526
2		81.8.11 11:00	"	51.8	0.622	7.68	69.9	0.392
3		81.8.11 13:00	"	51.2	0.567	7.40	62.0	0.451
4		81.8.11 16:00	"	29.4	0.317	7.49	39.6	0.248
5		81.8.11 20:00	"	32.2	0.382	7.40	42.3	0.265
6		81.8.11 23:00	"	41.0	0.517	7.40	56.7	0.358
10		81.8.12 8:00	"	57.0	0.674	7.28	75.1	0.421
11		81.8.12 13:00	"	50.7	0.660	7.21	74.5	0.389
9		81.8.12 17:00	"	45.8	0.645	7.32	71.9	0.376
8		81.8.22 8:00	"	120.1	1.473	7.44	164.1	0.752

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{Cm}$)	HCO_3^- 毫克当量 /升
III-1		81.8.8 7:50	天山站 一号冰川水文站	50.4	0.657	6.771	69.9	0.401
III-2		81.8.8 10:00	"	45.3	0.565	6.734	62.3	0.408
III-3		81.8.8 12:00	"	29.2	0.338	6.600	38.2	0.263
III-4		81.8.8 15:00	"	23.7	0.260	6.580	29.9	0.216
III-5		81.8.8 16:00	"	24.0	0.263	6.548	30.3	0.201
III-6		81.8.8 18:00	"	24.4	0.260	6.588	30.9	0.202
III-7		81.8.8 20:00	"	24.6	0.281	6.605	31.3	0.223
5-1		82.5.1 14:00	"		1.616	7.180	187.0	0.578
5-2		82.5.2 14:00	"	39.2	0.486	6.970	53.2	0.312
5-3		82.5.3 14:00	"	76.8	1.073	7.522	120.6	0.612
5-4		82.5.6 14:00	"	90.6	1.035	7.435	130.2	0.605
5-5		82.5.16 8:00	"	112.8	1.503	7.440	163.5	0.652
5-6		82.5.17 8:00	"	167.4	2.266	7.280	245.4	0.875
5-7		82.5.18 8:00	"	80.4	1.047	7.240	115.0	0.596

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{cm}$)	HCO_3^- 毫克当量/升
5-8		82.5.19 8:00	天山站 一号冰川水文站	64.4	0.857	6.960	90.9	0.507
5-9		82.5.20 8:00	"	99.8	1.332	7.520	144.1	0.695
5-10		82.5.21 8:00	"	64.4	0.839	7.080	90.9	0.462
5-11		82.5.22 8:00	"	57.8	0.750	7.020	81.1	0.420
5-12		82.5.23 8:00	"	51.4	0.649	6.870	71.5	0.373
5-13		82.5.24 8:00	"	49.4	0.624	6.990	68.5	0.384
5-14		82.5.25 8:00	"	48.5	0.593	7.080	67.1	0.382
5-15		82.5.26 8:00	"	57.8	0.710	6.987	81.1	0.434
5-16		82.5.27 8:00	"	40.8	0.499	6.854	55.6	0.348
5-17		82.5.28 8:00	"	37.1	0.450	7.150	50.0	0.332
5-18		82.5.29 8:00	"	59.9	0.759	7.430	84.2	0.485
5-19		82.5.30 8:00	"	105.4	1.381	7.550	152.4	0.72
5-20		82.5.31 8:00	"	73.2	0.953	7.280	104.2	0.574
6-1		82.6.4 8:00	"	110.5	1.459	7.840	160.1	0.810
6-2		82.6.5 8:00	"	99.4	1.320	7.460	143.5	0.713
6-3		82.6.6 8:00	"	86.0	1.113	7.670	123.3	0.619
6-4		82.6.7 8:00	"	95.2	1.266	7.620	137.2	0.719
6-5		82.6.8 8:00	"	71.7	0.940	7.580	101.9	0.564
6-6		82.6.10 8:00	"	79.1	1.029	7.420	113.0	0.638
6-7		82.6.11 8:00	"	64.4	0.844	7.450	91.0	0.532

续表3

分析室 编号	研究室 编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH 值	25°C时的 比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{cm}$)	HCO ₃ ⁻ 毫克当量 /升
6-8		82.6.12 8:00	天山站 一号冰川水文站	83.2	1.117	7.586	119.2	0.644
6-9		82.6.13 8:00	"	91.6	1.290	7.255	131.7	0.718
6-10		82.6.14 8:00	"	55.0	0.688	7.150	76.9	0.450
6-11		82.6.15 8:00	"	52.0	0.631	7.180	72.4	0.415
6-12		82.6.16 8:00	"	50.2	0.584	7.027	69.7	0.382
6-13		82.6.17 8:00	"	55.8	0.668	7.162	78.0	0.448
6-14		82.6.18 8:00	"	49.8	0.601	7.075	69.0	0.395
6-15		82.6.19 8:00	"	67.6	0.873	6.935	95.7	0.509
6-16		82.6.20 8:00	"	49.8	0.617	7.135	69.0	0.419
6-17		82.6.21 8:00	"	36.5	0.432	6.980	49.1	0.305
6-18-1		82.6.22 8:00	"	29.3	0.368	6.840	38.3	0.278
6-18-2		82.6.22 10:00	"	29.8	0.383	6.781	39.0	0.268
6-18-3		82.6.22 12:00	"	26.2	0.319	6.630	33.6	0.261
6-18-4		82.6.22 14:00	"	28.8	0.404	6.792	37.6	0.290
6-18-5		82.6.22 16:00	"	25.7	0.322	6.890	32.9	0.250
6-18-6		82.6.22 18:00	"	24.0	0.287	6.642	30.3	0.223
6-18-7		82.6.22 20:00	"	26.6	0.324	6.810	34.3	0.247
6-18-8		82.6.22 22:00	"	27.5	0.342	6.743	35.6	0.250
6-18-9		82.6.22 24:00	"	28.0	0.349	6.700	36.3	0.249
6-19-1		82.6.23 8:00	"	33.0	0.372	6.888	38.1	0.275

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	pH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{Cm}$)	HCO_3^- 毫克当量 /升
6-19-2		82.6.23 10:00	天山站 一号冰川水文站	34.6	0.400	6.850	39.4	0.280
6-19-3		82.6.23 12:00	"	26.8	0.339	6.740	32.9	0.247
6-19-4		82.6.23 14:00	"	25.6	0.293	6.550	29.6	0.226
6-19-5		82.6.23 16:00	"	28.0	0.296	6.680	32.9	0.259
6-19-6		82.6.23 18:00	"	25.2	0.313	6.540	32.1	0.250
6-19-7		82.6.23 20:00	"	23.5	0.309	6.680	29.5	0.225
6-19-8		82.6.23 22:00	"	25.4	0.318	7.000	32.9	0.232
6-19-9		82.6.23 24:00	"	27.0	0.358	6.545	33.6	0.236
6-20		82.6.24 8:00	"	31.1	0.424	6.890	41.0	0.261
6-21		82.6.25 8:00	"	48.0	0.599	7.030	66.4	0.358
6-22		82.6.25 8:00	"	40.6	0.552	6.980	55.2	0.323
6-23		82.6.27 8:00	"	48.3	0.648	7.135	66.8	0.364
6-24		82.6.28 8:00	"	33.0	0.413	6.745	43.9	0.280
6-25		82.6.29 8:00	"	35.6	0.475	6.706	47.7	0.296
6-26		82.6.30 8:00	"	45.0	0.549	6.668	61.8	0.328
7-1		82.7.1 8:00	"	63.6	0.758	7.010	84.8	0.435
7-2		82.7.2 8:00	"	51.1	0.686	6.905	71.0	0.373
7-3		82.7.3 8:00	"	50.2	0.657	7.180	69.7	0.378
7-4		82.7.4 8:00	"	42.8	0.531	6.850	58.5	0.321
7-5		82.7.5 8:00	"	40.4	0.504	6.830	54.9	0.317

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	PH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{cm}$)	HCO ₃ ⁻ 毫克当量 /升
7-6		82.7.6 8:00	天山站 一号冰川水文站	55.9	0.745	6.855	78.2	0.424
7-7		82.7.7 8:00	"	48.9	0.625	6.832	67.7	0.381
7-8		82.7.8 8:00	"	84.8	1.140	7.135	121.5	0.452
7-9		82.7.9 8:00	"	86.1	1.155	7.663	123.5	0.608
7-10		82.7.10 8:00	"	62.9	0.855	7.455	88.7	0.491
7-11		82.7.11 8:00	"	55.8	0.687	7.290	76.3	0.443
7-12		82.7.12 8:00	"	59.0	0.799	7.270	82.9	0.489
7-13		82.7.13 8:00	"	46.9	0.673	7.387	64.7	0.378
7-14		82.7.14 8:00	"	44.3	0.592	7.254	60.8	0.361
7-15		82.7.15 8:00	"	56.8	0.810	7.290	79.5	0.476
7-16		82.7.16 8:00	"	81.2	1.066	7.320	116.1	0.562
7-17		82.7.17 8:00	"	66.4	0.897	7.290	94.0	0.517
7-18		82.7.18 8:00	"	63.4	0.852	7.260	89.4	0.489
7-19		82.7.19 8:00	"	49.4	0.648	7.020	68.4	0.390
7-20		82.7.20 8:00	"	63.9	0.841	7.700	90.2	0.502
7-21		82.7.21 8:00	"	61.5	0.726	7.345	80.7	0.464
7-22		82.7.22 8:00	"	62.3	0.827	7.552	87.8	0.500
7-23		82.7.23 8:00	"	47.4	0.616	7.090	65.4	0.386
7-24		82.7.24 8:00	"	43.1	0.558	7.306	59.0	0.358
7-25		82.7.25 8:00	"	51.7	0.688	7.190	71.9	0.423

续表3

分析室 编号	研究室 编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	PH 值	25° C时 的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{cm}$)	HCO_3^- 毫克当量 /升
7-26-1		82.7.26 8:00	天山站 一号冰川水文站	53.9	0.661	7.270	73.5	0.409
7-26-2		82.7.26 10:00	"	50.2	0.621	7.480	69.1	0.418
7-26-3		82.7.26 12:00	"	39.2	0.484	7.570	53.2	0.355
7-26-4		82.7.26 14:00	"	29.6	0.394	7.380	41.9	0.301
7-26-5		82.7.26 16:00	"	28.8	0.383	7.400	41.0	0.289
7-26-6		82.7.26 18:00	"	35.8	0.434	7.114	48.0	0.326
7-26-7		82.7.26 20:00	"	35.7	0.477	6.965	53.2	0.308
7-26-8		82.7.26 22:00	"	41.2	0.520	7.070	59.0	0.347
7-26-9		82.7.26 24:00	"	42.2	0.550	7.435	62.7	0.374
7-27-1		82.7.27 8:00	"	54.4	0.690	7.500	76.0	0.430
7-27-2		82.7.27 10:00	"	57.4	0.734	7.440	80.4	0.476
7-27-3		82.7.27 12:00	"	48.3	0.608	7.225	66.8	0.415
7-27-4		82.7.27 14:00	"	40.3	0.506	7.310	54.8	0.396
7-27-5		82.7.27 16:00	"	49.4	0.648	7.485	68.5	0.516
7-27-6		82.7.27 18:00	"	33.8	0.417	7.390	45.0	0.312
7-27-7		82.7.27 20:00	"	36.2	0.450	6.820	48.6	0.340
7-27-8		82.7.27 22:00	"	37.8	0.464	7.185	51.0	0.335
7-27-9		82.7.27 24:00	"	39.0	0.482	7.320	52.8	0.343
7-28		82.7.28 8:00	"	49.4	0.624	7.455	68.5	0.393
7-29		82.7.29 8:00	"	44.6	0.552	7.440	61.3	0.366

续表3

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	PH 值	25°C时的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{Cm}$)	HCO_3^- 毫克当量/升
7-30		82.7.30 8:00	天山站 —号冰川水文站	39.6	0.493	6.760	54.2	0.347
7-31		82.7.31 8:00	"	40.3	0.504	7.186	54.8	0.334
8-1		82.8.1 8:00	"	48.1	0.597	7.550	66.5	0.380
8-2		82.8.2 8:00	"	44.5	0.549	7.008	61.1	0.358
8-3		82.8.3 8:00	"	41.3	0.507	7.165	56.3	0.341
8-4		82.8.4 8:00	"	43.8	0.545	7.460	60.1	0.353
8-5		82.8.5 8:00	"	38.8	0.471	7.135	52.6	0.311
8-6		82.8.6 8:00	"	36.2	0.445	7.092	48.7	0.308
8-7		82.8.7 8:00	"	37.1	0.464	7.180	50.0	0.314
8-8		82.8.8 8:00	"	42.9	0.531	7.277	58.7	0.353
8-9		82.8.9 8:00	"	46.8	0.558	7.271	64.5	0.357
8-10		82.8.10 8:00	"	37.4	0.458	6.992	50.4	0.305
8-11		82.8.11 8:00	"	35.4	0.435	7.192	47.4	0.302
8-12		82.8.12 8:00	"	35.0	0.428	7.005	46.8	0.304
8-13		82.8.13 8:00	"	45.2	0.547	7.075	62.1	0.360
8-14		82.8.14 8:00	"	59.8	0.757	7.475	84.0	0.488
8-15		82.8.15 8:00	"	59.1	0.749	7.340	83.0	0.484
8-16		82.8.16 8:00	"	50.1	0.619	7.334	69.5	0.421
8-17		82.8.17 8:00	"	47.4	0.562	7.320	65.5	0.364
8-18		82.8.18 8:00	"	72.2	0.908	7.270	102.6	0.531

续表3

分析室 编号	研究室 编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	PH 值	25°C时 的比电导 ($\mu\Omega^{-1}/\text{cm}$)	HCO_3^- 毫克当量 /升
8-19		82.8.19 8:00	天山站 一号冰川水文站	76.2	0.974	7.308	108.6	0.556
8-20		82.8.20 8:00	"	68.8	0.892	7.170	97.5	0.522
8-21		82.8.21 8:00	"	63.6	0.798	7.215	89.8	0.474
8-22		82.8.22 8:00	"	86.2	1.107	7.294	123.6	0.617
8-23		82.8.23 8:00	"	86.4	1.130	7.385	123.9	0.612
8-24		82.8.24 8:00	"	83.6	1.078	7.270	119.8	0.598
8-25		82.8.25 8:00	"	99.7	1.302	7.346	143.9	0.689
8-26		82.8.26 8:00	"	93.6	1.214	7.355	134.8	0.632
8-27		82.8.27 8:00	"	96.3	1.309	7.285	144.2	0.685
8-28		82.8.28 8:00	"	77.6	1.110	7.272	123.9	0.619
8-29		82.8.29 8:00	"	107.7	1.489	7.540	164.2	0.795
11		82.8.5 12:00	"	24.3	0.291	6.830	30.8	0.247
12		82.8.25 12:00	"	90.8	1.299	7.400	142.6	0.650

1982年天山地区冰雪水样

分析室编号	研究室编号	采样时间	采样地点	全盐量 (毫克/升)	总硬度 (毫克当量/升)	PH 值	25°C时 的比电导	HCO ₃ ⁻ 毫克当量/升
1		82.7.26 17:30	天一站一号冰川东 支冰川表面消融水		0.140	6.890	9.2	0.122
2		"	"		0.112	6.867	7.2	0.103
3		"	"		0.103	6.812	6.8	0.096
4		82.8.5 12:00	天一站一号冰川东 支冰舌水样		0.091	6.710	6.0	0.087
5		"	"		0.468	7.380	54.7	0.294
6		"	天一站一号冰川粒 雪盆		0.187	6.542	18.1	0.149
7		"	天山跃进桥	112.8	1.493	7.010	161.6	1.078
8		82.8.5 12:00	天山跃进桥	84.5	1.170	7.195	128.5	0.800
9		"	天山英雄桥	107.5	1.449	7.000	155.7	1.094
10		82.8.25 12:00	天山英雄桥	122.6	1.630	7.020	171.2	1.188

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH		
		毫克当量	毫克	CO ₃	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺			Na ⁺	阳离子总量
1	80.6.17	毫克当量	毫克		44.67	3.12	25.55	73.34	14.95	6.65	1.30	1.34	24.24	97.58	
	8: 00	毫克当量%			0.732	0.088	0.532	1.352	0.746	0.547	0.033	0.058	1.384	2.736	7.82
2	80.7.2	毫克当量	毫克		54.14	6.51	39.35	100.00	53.90	39.52	2.38	4.19	99.99	48.97	
	8: 00	毫克当量%			28.07	1.13	7.20	36.40	9.54	1.53	0.76	0.74	12.57	48.97	7.62
3	80.7.15	毫克当量	毫克		0.460	0.032	0.150	0.642	0.476	0.126	0.019	0.032	0.653	1.295	
	8: 00	毫克当量%			71.65	4.98	23.36	99.99	72.89	19.30	2.91	4.90	100.00	44.62	7.52
4	80.7.15	毫克当量	毫克		24.90	1.35	6.58	32.83	9.12	1.26	0.67	0.74	11.79	44.62	
	8: 00	毫克当量%			0.408	0.038	0.137	0.583	0.455	0.104	0.016	0.032	0.607	1.190	45.2
5	80.7.15	毫克当量	毫克		69.98	6.52	23.50	100.00	74.96	17.13	2.64	5.27	100.00	47.43	
	11: 00	毫克当量%			25.99	1.42	7.64	35.05	9.60	1.29	0.64	0.85	12.38	47.43	7.64
6	80.7.15	毫克当量	毫克		0.426	0.040	0.159	0.625	0.479	0.106	0.016	0.037	0.638	1.263	
	8: 00	毫克当量%			68.16	6.40	25.44	100.00	75.08	16.61	2.51	5.80	100.00	26.46	7.40
	14: 00	毫克当量%			17.02	1.20	1.68	19.90	3.97	1.59	0.58	0.42	6.56	26.46	
	80.7.15	毫克当量	毫克		0.279	0.034	0.035	0.348	0.198	0.130	0.015	0.018	0.361	0.709	25.4
	8: 00	毫克当量%			80.17	9.77	10.06	100.00	54.85	36.01	4.16	4.99	100.01	23.51	
	17: 00	毫克当量%			15.50	0.96	1.39	17.85	3.93	0.85	0.46	0.42	5.66	23.51	7.32
	17: 00	毫克当量%			0.254	0.027	0.029	0.310	0.196	0.070	0.012	0.018	0.296	0.606	
	17: 00	毫克当量%			81.94	8.71	9.35	100.00	66.22	23.65	4.05	6.08	100.00	23.6	

表4 (续1)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子			阴离子总量	阳离子				阳离子总量	阴阳离子总量	全盐量 毫克/升	PH
		毫克当量%	毫克当量	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻		SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺				
7	80.7.15	毫克	15.50	0.96	2.21	18.67	3.97	1.22	0.46	0.42	6.07	24.74	26.1	7.42	
	毫克当量	0.254	0.027	0.046	0.327	0.198	0.100	0.012	0.018	0.328	0.655				
	毫克当量%	77.68	8.26	14.07	100.01	60.36	30.49	3.66	5.49	100.00					
8	80.7.31	毫克	19.10	1.03	1.73	21.86	6.45	0.29	0.61	0.47	7.82	29.68	29.4	7.53	
	毫克当量	0.313	0.029	0.036	0.378	0.322	0.024	0.015	0.020	0.381	0.759				
	毫克当量%	82.80	7.67	9.52	99.99	84.51	6.30	3.94	5.25	100.00					
9	11: 00	毫克	16.29	1.06	2.02	19.37	4.49	0.95	0.56	0.42	6.42	25.79	25.9	7.23	
	毫克当量	0.267	0.030	0.042	0.339	0.224	0.078	0.014	0.018	0.334	0.673				
	毫克当量%	78.76	8.85	12.39	100.00	67.06	23.35	4.19	5.39	99.99					
10	14: 40	毫克	16.66	0.99	3.17	20.82	4.25	1.48	0.62	0.42	6.77	27.59	26.3	7.40	
	毫克当量	0.273	0.028	0.066	0.367	0.212	0.122	0.016	0.018	0.368	0.735				
	毫克当量%	74.39	7.63	17.98	100.00	57.61	33.15	4.35	4.89	100.00					
11	80.9.11	毫克	42.35	1.31	27.23	70.89	20.66	2.43	1.45	1.28	25.82	96.71	104.4	7.64	
	毫克当量	0.694	0.037	0.567	1.298	1.031	0.200	0.037	0.056	1.324	2.622				
	毫克当量%	53.47	2.85	43.68	100.00	77.87	15.10	2.79	4.23	99.99					

室内编号	采样时间	采样地点及地质条件	离子名称		阴离子				阳离子				PH	
			每公升水中含量		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		
			毫克	毫克当量%										
1	11/8 8:30	天山站 一号水文站	32.10	0.526	1.49	15.94	49.53	12.10	2.58	0.92	0.72	16.32	65.85	7.50
2	11/8 11:00	同上	58.44	23.92	4.67	36.89	35.72	69.34	24.34	2.76	3.56	12.15	47.87	7.68
3	11/8 13:00	同上	60.59	27.52	5.26	34.16	34.00	59.19	33.78	3.74	3.29	12.49	46.49	7.40
4	11/8 16:00	同上	0.451	75.92	0.031	0.112	0.594	0.451	0.116	0.033	0.032	0.632	1.226	7.40
5	11/8 20:00	同上	15.13	0.248	1.10	4.06	20.29	3.33	1.83	0.81	0.46	6.43	26.72	7.49
6	11/8 23:00	同上	68.32	16.17	8.54	23.14	0.363	0.166	0.151	0.021	0.020	0.358	0.721	7.40
			0.265	70.10	0.029	0.084	0.378	46.37	42.18	5.86	5.59	8.08	29.34	7.40
			16.17	21.84	1.03	7.94	30.88	6.37	0.78	0.56	0.37	0.412	0.790	7.40
			0.358	64.62	0.031	0.165	0.554	0.264	0.253	0.018	0.014	0.549	0.103	7.40
			5.60	29.78	5.60	29.78	48.09	46.08	3.28	2.55	2.55	41.0	0.103	7.40

分析者: 盛文坤

表4 (续3)

室内编号	采样时间	采样地点及地质条件	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH	
			每公升水中含量	毫克当量%	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺			Na ⁺
7	11/8 8: 00	天山站 一号水文 站	毫克	22.94	1.28	11.82	36.04	8.76	2.47	0.94	0.67	12.84	48.88	52.1	7.49
			毫克当量%	0.376	0.036	0.246	0.658	0.437	0.203	0.024	0.029	0.693	1.351		
8	22/8 8: 00	同上	毫克	57.14	5.47	37.39	81.95	63.06	29.29	3.46	4.18	29.87	111.82	120.1	7.44
			毫克当量%	0.752	0.037	0.724	1.513	1.178	0.295	0.041	0.046	1.560	3.073		
9	12/8 17: 00	同上	毫克	49.70	2.44	47.85	36.90	75.51	18.91	2.63	2.95	11.92	48.82	45.8	7.32
			毫克当量%	0.376	0.031	0.268	0.675	0.366	0.279	0.019	0.019	0.683	1.358		
10	12/8 8: 00	同上	毫克	55.70	4.59	39.70	39.83	53.59	40.85	2.78	2.78	13.21	53.04	57.0	7.28
			毫克当量%	0.421	0.036	0.268	0.725	0.480	0.194	0.019	0.020	0.713	1.438		
11	12/8 13: 00	同上	毫克	58.07	4.96	36.96	37.14	67.32	27.21	2.66	2.80	14.05	51.19	50.7	7.21
			毫克当量%	0.389	0.035	0.253	0.677	0.557	0.103	0.022	0.034	0.716	1.393		
12	3/7 8: 00	同上	毫克	32.52	1.63	16.30	50.45	13.03	2.48	2.12	0.78	17.41	67.86	0.034	7.28
			毫克当量%	0.533	0.046	0.339	0.918	0.650	0.204	0.029	0.034	0.917	1.835		
			毫克当量%	58.06	5.01	36.93	0.918	70.88	22.25	3.16	3.71	0.917	1.835		

分析者: 盛文坤

室内编号	采样时间	采样地点及地质条件	离子名称		阴离子			阳离子				全盐量 毫克/升	PH		
			毫克当量	毫克当量%	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺			K ⁺	Na ⁺
13	10/7	天山站	克		26.06	1.63	10.06	57.75	8.68	2.60	1.10	0.96	13.34	51.09	7.30
	8:00	川水文站	毫克当量		0.427	0.046	0.209	0.682	0.433	0.214	0.028	0.042	0.717	1.399	
14	20/7	同上	毫克当量		30.20	1.49	20.76	52.45	60.39	29.85	3.90	5.86	17.42	69.87	7.45
	8:00	同上	毫克当量		0.495	0.042	0.432	0.969	0.633	0.244	0.028	0.030	0.935	1.904	
15	1/6	同上	毫克当量		61.57	2.69	26.00	90.26	67.70	26.10	2.99	3.21	31.05	121.31	7.60
	8:00	同上	毫克当量		1.009	0.076	0.541	1.626	1.138	0.360	0.050	0.084	1.632	3.258	
16	10/6	同上	毫克当量		29.04	1.81	12.52	43.37	69.73	22.06	3.06	5.15	15.18	58.55	7.49
	8:45	同上	毫克当量		0.476	0.051	0.261	0.788	0.521	0.254	0.025	0.029	0.829	1.617	
17	20/6	同上	毫克当量		60.41	6.47	33.12	40.71	62.85	30.64	3.02	3.50	15.09	55.80	7.52
	8:00	同上	毫克当量		0.485	0.053	0.192	0.730	0.572	0.146	0.031	0.028	0.777	1.507	
18	1/5	同上	毫克当量		18.12	1.17	10.06	29.35	73.62	18.79	3.99	3.60	10.31	39.66	7.72
	14:00	同上	毫克当量		0.297	0.033	0.209	0.539	0.378	0.120	0.025	0.012	0.535	1.074	
			毫克当量		55.10	6.12	38.78	70.65	70.65	22.43	4.67	2.24	35.8	7.72	

分析者: 盛文坤

表4 (续5)

室内编号	采样时间	采样地点及地质条件	离子名称		阴离子			阳离子				阴阳离子总量	全盐量 毫克/升	PH
			毫克当量%	毫克当量	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺			
19	10/5	天山站 一号冰 川水文 站	毫克	31.12	3.19	14.42	48.73	13.65	2.61	0.93	1.47	18.66	67.39	7.65
	毫克当量%		0.510	0.090	0.300	0.900	0.681	0.215	0.024	0.064	1.884			
20	8:00	同上	毫克	56.67	10.00	33.33	69.21	21.85	2.44	6.50	14.82	55.04	8.01	
	毫克当量%		28.50	1.84	9.88	40.22	12.10	1.13	0.81	0.78	0.752			
	20/5		毫克当量%	0.467	0.052	0.206	0.725	0.604	0.093	0.021	0.034	0.752	1.477	
	8:00		毫克当量%	64.41	7.17	28.41	80.32	12.37	2.79	4.52				

分析者: 盛文坤

表4 (续6)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH		
		每公升水中含量		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺			阳离子总量	阴离子总量
		毫克	毫克当量%												
5-1	82年 5月1日		35.27	2.02	47.15	84.44	28.86	2.14	2.20	1.48	34.68	119.12	7.180		
	14: 00		0.578	0.057	0.982	1.617	1.440	0.176	0.056	0.064	1.736	3.353			
5-2	82年 5月2日		35.74	3.52	60.73	82.95	10.14	3.22	3.69				6.970		
	14: 00		19.04	1.06	10.48	30.58	7.82	1.17	0.94	0.68	10.61	41.19			
5-3	82年 5月3日		0.312	0.030	0.218	0.560	0.390	0.096	0.024	0.029	0.539	1.099	7.522		
	14: 00		55.71	5.36	38.93	72.36	17.81	4.45	5.38						
6-1	82年 6月4日		37.34	1.49	21.08	59.91	18.44	1.86	1.53	0.99	22.82	82.73	7.840		
	8: 00		0.612	0.042	0.439	1.093	0.920	0.153	0.039	0.043	1.155	2.248			
6-11	82年 6月15日		55.99	3.84	40.16	79.65	13.25	3.38	3.72				7.180		
	8: 00		49.43	1.28	26.90	77.61	26.15	1.87	1.54	0.86	30.42	108.03			
6-19-1	82年 6月23日		0.810	0.036	0.560	1.406	1.305	0.154	0.039	0.037	1.535	2.941	6.888		
	8: 00		57.61	2.56	39.83	85.02	13.03	2.54	2.41						
6-19-1	82年 6月23日		25.32	0.92	9.70	35.94	11.16	0.90	0.77	0.60	13.43	49.37	6.888		
	8: 00		0.415	0.026	0.202	0.643	0.557	0.074	0.020	0.026	0.677	1.320			
6-19-1	82年 6月23日		64.54	4.04	31.42	82.27	10.93	2.95	3.84				6.888		
	8: 00		16.78	0.78	4.94	22.50	6.11	0.81	0.57	0.46	7.95	30.45			
6-19-1	82年 6月23日		0.275	0.022	0.103	0.400	0.305	0.067	0.015	0.020	0.407	0.807	6.888		
	8: 00		68.75	5.50	25.75	74.94	16.46	3.68	4.91						

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者

表4 (续7)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子			阳离子				全盐量 毫克/升	PH				
		每公升水中含量		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺			K ⁺	Na ⁺	阳离子总量	阴阳离子总量
		毫克	毫克当量%													
6-19-2	82年 6月23日 10: 00	17.08	0.89	5.48	23.45	6.13	1.14	0.55	0.42	8.24	31.69	6.850				
		0.280	0.025	0.114	0.419	0.306	0.094	0.014	0.018	0.432	0.851					
6-19-3	82年 6月23日 12: 00	66.82	5.97	27.21	20.00	70.83	21.76	3.24	4.17	6.97	26.97	6.740				
		15.07	0.71	4.22	0.355	5.01	1.08	0.57	0.31	6.97	26.97					
6-19-4	82年 6月23日 14: 00	0.247	0.020	0.088	18.76	0.250	0.089	0.014	0.013	0.366	0.721	6.550				
		69.58	5.63	24.79	0.335	68.31	24.32	3.82	3.55	6.61	25.37					
6-19-5	82年 6月23日 16: 00	13.79	0.67	4.30	18.81	4.23	1.00	0.66	0.72	6.61	25.37	6.680				
		0.226	0.019	0.090	0.327	0.211	0.082	0.017	0.032	0.342	0.677					
6-19-6	82年 6月23日 18: 00	67.46	5.67	26.86	19.61	61.70	23.98	4.97	9.39	6.82	25.63	6.540				
		15.80	0.67	2.34	0.346	5.27	0.40	0.85	0.30	6.82	25.63					
6-19-7	82年 6月23日 20: 00	0.259	0.019	0.049	18.82	0.263	0.033	0.022	0.013	0.331	0.658	6.680				
		79.20	5.81	14.98	0.336	79.46	9.97	6.65	3.93	0.351	0.697					
6-19-6	82年 6月23日 18: 00	15.26	0.67	3.68	19.61	4.71	0.95	0.95	0.32	6.93	26.54	6.540				
		0.250	0.019	0.077	0.346	0.235	0.078	0.024	0.014	0.351	0.697					
6-19-7	82年 6月23日 20: 00	72.25	5.49	22.25	18.82	66.95	22.22	6.84	3.99	6.37	25.19	6.680				
		13.73	0.67	4.42	0.336	4.33	1.13	0.61	0.30	6.37	25.19					
		0.225	0.019	0.092	0.336	0.216	0.093	0.016	0.013	0.338	0.674	6.680				
		66.96	5.65	27.38		63.90	27.51	4.73	3.85							

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表4 (续8)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH	
		每公升水中含量	毫克当量%	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺			阳离子总量
6-19-8	82年 6月23日 22:00	毫克		14.16	0.78	0.78	5.60	4.69	1.02	0.53	0.32	6.56	27.10	7.000
		毫克当量		0.232	0.022	0.116	0.370	0.234	0.084	0.014	0.014	0.346	0.716	
6-19-9	82年 6月23日 24:00	毫克		62.70	5.94	31.35	67.63	24.28	4.05	4.05	7.11	27.89		6.545
		毫克当量		14.40	0.78	5.60	20.78	4.85	1.41	0.50	0.35	0.386	0.760	
6-21	82年 6月25日 8:00	毫克		63.10	5.88	31.02	62.69	30.05	3.37	3.89	12.62	45.23		7.030
		毫克当量		21.84	1.17	9.60	32.61	10.50	0.91	0.70	0.51	0.639	1.230	
7-1	82年 7月1日 8:00	毫克		60.58	5.58	33.84	82.00	11.74	2.82	3.44	16.38	59.01		7.010
		毫克当量		26.54	2.45	13.64	42.63	13.51	1.02	0.85	1.00	0.824	1.612	
7-11	82年 7月11日 8:00	毫克		55.20	8.76	36.04	81.80	10.19	2.67	5.34	14.56	53.26		7.290
		毫克当量		27.03	1.17	10.50	38.70	12.28	0.90	0.80	0.58	0.732	1.427	
7-21	82年 7月21日 8:00	毫克		63.74	4.75	31.51	83.74	10.11	2.73	3.42	15.44	56.85		7.345
		毫克当量		28.31	1.06	12.04	41.41	13.11	0.87	0.84	0.62	0.774	1.519	
				62.28	4.03	33.69	84.50	9.30	2.71	3.49				

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

4表(9续)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子			阳离子				阳离子总量	阴阳离子总量	全盐量 毫克/升	PH	
		每公升水中含量		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺					K ⁺
7-26-1	82年 7月26日	毫克		24.96	0.96	11.00	36.92	11.64	0.97	0.73	0.51	13.85	50.77	53.9	7.270
	8: 00	毫克当量%		0.409	0.027	0.229	0.665	0.581	0.080	0.019	0.022	0.702	1.3×67		
7-26-2	82年 7月26日	毫克		61.50	4.06	34.44	34.67	82.76	11.40	2.71	3.13	13.31	47.98	50.2	7.480
	10: 00	毫克当量%		0.418	0.026	0.172	0.616	0.561	0.060	0.024	0.018	0.663	1.279		
7-26-3	82年 7月26日	毫克		67.86	4.22	27.92	31.13	84.62	9.05	3.62	2.71	10.82	41.95	39.2	7.570
	12: 00	毫克当量%		0.355	0.020	0.182	0.557	0.427	0.057	0.030	0.017	0.531	1.088		
7-26-4	82年 7月26日	毫克		18.37	0.71	4.42	23.50	6.49	0.85	0.88	0.39	8.61	32.11	29.6	7.380
	14: 00	毫克当量%		0.301	0.020	0.092	0.413	0.324	0.070	0.022	0.017	0.433	0.846		
7-26-5	82年 7月26日	毫克		72.88	4.84	22.28	22.46	74.83	16.17	5.08	3.93	8.48	30.94	28.8	7.400
	16: 00	毫克当量%		0.289	0.019	0.087	0.395	0.340	0.043	0.022	0.013	0.418	0.813		
7-26-6	82年 7月26日	毫克		19.89	0.74	6.04	26.67	7.37	0.80	0.88	0.36	9.41	36.08	35.8	7.114
	18: 00	毫克当量%		0.326	0.021	0.126	0.473	0.368	0.066	0.022	0.015	0.471	0.944		
				68.92	4.44	26.64	78.13	14.01	4.67	3.18					

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表4(续10)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH	
		毫克当量	毫克当量%	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺			阳离子总量
7-26-7	82年 7月26日 20:00	毫克		18.79	0.85	8.48	28.12	8.02	0.94	0.70	0.45	10.11	38.23	6.965
		毫克当量	毫克当量%	0.308	0.024	0.176	0.508	0.400	0.077	0.018	0.020	0.515	1.023	
7-26-8	82年 7月26日 22:00	毫克		60.63	4.72	34.64	77.67	9.36	14.95	3.50	3.88	11.23	40.86	7.070
		毫克当量	毫克当量%	21.17	0.78	7.68	29.63	0.467	0.053	0.019	0.021	0.560	1.089	
7-26-9	82年 7月26日 24:00	毫克		65.60	4.16	30.24	83.39	9.98	9.46	3.39	3.75	11.96	43.59	7.435
		毫克当量	毫克当量%	22.82	0.85	7.96	31.63	0.498	0.052	0.022	0.022	0.594	1.158	
8-27	82年 8月27日 8:00	毫克		66.31	4.26	29.43	83.84	8.75	8.75	3.70	3.70	27.33	97.15	7.285
		毫克当量	毫克当量%	41.80	1.52	26.50	69.82	23.07	1.92	1.40	0.94	27.33	97.15	
8-28	82年 8月28日 8:00	毫克		53.52	3.36	43.12	83.04	11.40	2.60	2.96	2.96	23.30	83.11	7.272
		毫克当量	毫克当量%	37.77	1.42	20.62	59.81	19.58	1.62	1.20	0.90	23.30	83.11	
8-29	82年 8月29日 8:00	毫克		56.89	3.68	39.43	82.80	11.27	2.63	3.30	3.30	31.48	110.26	7.540
		毫克当量	毫克当量%	48.51	1.67	28.60	78.78	26.65	1.93	1.62	1.28	31.48	110.26	
		毫克当量	毫克当量%	55.32	0.047	0.595	1.437	1.330	0.159	0.041	0.056	1.586	3.023	107.7
		毫克当量	毫克当量%	3.27	3.27	41.40	83.86	10.02	2.58	3.53	3.53			

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表4(续11)

室内编号	采样时间	采地 地质 样地 条点 条件 及	离子名称		阴离子				阳离子				全盐量 毫克/升	PH	
			每公升水中含量	毫克当量%	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	阴离子总量	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺			Na ⁺
1	82年 7月26日 17:30	一号冰川 一支冰川 表面消融 水	毫克 毫克当量 毫克当量%		7.44 0.122 82.99	0.42 0.012 8.16	0.64 0.013 8.84	8.50 0.147	2.08 0.104 67.97	0.44 0.036 23.53	0.33 0.008 5.23	0.12 0.005 3.27	2.97 0.153 3.27	11.47 0.300	6.890
2	同	同	毫克 毫克当量 毫克当量%		6.28 0.103	0.42 0.012	0.84 0.017	7.54 0.132	1.60 0.039 0.080	0.39 0.032	0.19 0.005	0.15 0.006	2.33 0.123	9.87 0.255	6.867
3	同	同	毫克 毫克当量 毫克当量%		5.86 0.096	0.42 0.012	0.50 0.010	6.78 0.118	1.48 0.074	0.35 0.029	0.20 0.005	0.15 0.006	2.18 0.114	8.96 0.232	6.812
4	82年 8月5日 12:00	一号冰川 一支冰川 水样	毫克 毫克当量 毫克当量%		81.36 5.31 0.081	10.17 0.46 0.013	8.47 0.034 0.007	5.80 0.107	64.91 1.18 0.059	25.44 0.39 0.032	4.38 0.19 0.005	5.26 0.16 0.007	1.92 0.103	7.72 0.210	6.710
5	82年 8月25日 12:00	一号冰川 一支冰川 水样	毫克 毫克当量 毫克当量%		81.31 17.94 0.294	12.15 1.88 0.053	6.54 9.70 0.202	29.52 0.549	57.28 7.64 0.381	31.07 1.06 0.087	4.85 0.35 0.009	6.80 0.66 0.029	9.71 0.506	39.23 1.055	7.380
6	82年 8月25日 12:00	一号冰川 一盆水 样	毫克 毫克当量 毫克当量%		73.40	11.33	15.27	11.41 0.203	2.62 0.131	0.68 0.056	0.20 0.005	0.29 0.013	3.79 0.205	15.20 0.408	6.542

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表4(续12)

室内编号	采样时间	地质条件 采样地点及	离子名称		阴离子			阳离子				阴离子总量	阳离子总量	阴阳离子总量	全盐量 毫克/升	PH
			毫克当量%	毫克当量	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺					
7	82年 8月25日 12:00	跃进桥	毫克	65.78	2.02	17.72	85.52	25.91	2.43	0.85	2.06	31.25	116.77	0.091	7.010	
			毫克当量	1.078	0.057	0.369	1.504	1.293	0.022	0.090	1.605	3.109				
8	82年 8月5日 12:00	跃进桥	毫克	71.68	3.79	24.53	80.56	12.46	1.37	5.61	24.71	90.42	1.170	7.195		
			毫克当量	48.82	1.45	15.44	65.71	2.02	0.80	1.77	2.02	0.077			1.267	
9	82年 8月5日 12:00	英雄桥	毫克	68.85	3.53	27.62	79.24	13.10	1.58	6.08	31.26	114.93	1.449	7.000		
			毫克当量	66.76	1.77	15.14	83.67	2.39	0.72	3.06	0.018	0.133			1.600	
10	82年 8月25日 12:00	英雄桥	毫克	74.98	3.43	21.59	78.25	12.31	1.12	8.31	34.65	126.49	1.630	7.020		
			毫克当量	72.49	2.13	17.22	91.84	2.49	0.77	2.83	0.020	0.123			1.773	
11	82年 8月5日 12:00	一号天 山冰川 水文断面	毫克	73.97	3.74	22.29	80.37	11.56	1.13	6.94	6.24	25.45	0.291	6.830		
			毫克当量	15.07	0.42	3.72	19.21	0.69	0.66	0.20	0.017	0.008			0.316	
12	82年 8月25日 12:00	天山一 号冰川 断面	毫克	73.51	3.57	22.92	74.05	18.04	5.38	2.53	26.61	98.61	1.299	7.400		
			毫克当量	39.66	1.24	31.10	72.00	1.66	0.74	0.92	0.019	0.040			1.358	
			毫克当量	0.650	0.035	0.648	1.333	1.162	0.137	0.019	0.040	1.358	2.691			
			毫克当量	48.76	2.62	48.61	85.57	10.09	1.40	2.94						

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表4 (续3)

室内编号	采样时间	离子名称		阴离子				阳离子				PH		
		毫克当量	毫克当量%	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		毫克当量	
II-1	81年 8月5日	毫克	克		23.86	0.50	17.20	12.34	1.68	0.50	0.60	15.12	56.68	6.755
	7:00	毫克当量	毫克当量%		0.391	0.014	0.358	0.616	0.138	0.013	0.026	0.793	1.556	
II-2	81年 8月5日	毫克	克		51.24	1.83	46.92	77.68	17.40	1.64	3.28	15.22	56.12	6.720
	9:10	毫克当量	毫克当量%		20.62	2.06	18.22	12.68	1.44	0.50	0.60	0.791	1.566	
		毫克	克		43.61	7.48	48.90	80.02	15.04	1.64	3.29			
		毫克当量	毫克当量%											
		毫克	克											
		毫克当量	毫克当量%											
		毫克	克											
		毫克当量	毫克当量%											

分析日期: 1983年 月 日

分析者: 盛文坤

审核者:

表5 1982年 乌鲁木齐河源1号冰川水文站气候记录

项目 月份	气温 (°C)								相对湿度 (%)						蒸发量 (毫米) (小型)				
	平均		极 端		平 均		相 对 湿 度		平 均		最 小		日 期						
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	2 时	8 时	14 时	20 时	2 时	8 时	14 时	20 时					
一 月																			
二 月																			
三 月																			
四 月																			
五 月	-2.0)	-2.5	(1.2)	(-0.1)	(-0.9)												107.9		
六 月	0.9	0.4	4.5	3.3	2.3	6.6	-1.0	11.0	21	-6.7	9	73	61	52	67	63	11	5.10	
七 月	2.4	1.6	6.3	4.3	3.7	7.8	0.5	11.4	2	-4.0	9	72	68	51	81	67	13	2	
八 月	1.6	0.5	5.2	3.3	2.7	6.7	-0.7	12.9	10	-7.7	31	70	62	49	74	64	4	15	
九 月																			
十 月																			
十一 月																			
十二 月																			

项目	降水量(毫米)			最长连续降水			最长连续无降水		降水日数							
	总 量	日 期	日 数	量	起 止 日期	日 数	日 数	起 止 日期	≥0.1 毫 米	≥1.0 毫 米	≥5.0 毫 米	≥10.0 毫 米	≥25.0 毫 米	≥50.0 毫 米	≥100.0 毫 米	≥150.0 毫 米
一 月																
二 月																
三 月																
四 月																
五 月	71.4	26.8	31	30.0	2—12	6	13—18 21—26	16	12	6	1	1	1	0	0	0
六 月	66.2	10.2	2	8.1	10—13	5	19—23	16	12	6	1	0	0	0	0	0
七 月	129.9	26.7	14	55.3	2—11	2	17—18 21—22	24	19	10	2	1	0	0	0	0
八 月	97.9	21.1	23	58.1	19—25	4	8—11	17	15	5	3	0	0	0	0	0
九 月	48.4															
十 月	4.9															
十一 月	0.8															
十二 月	0															

制表：朱守森

续上表

项目	降水量(毫米)			最长连续降水			最长连续无降水		降水日数							
	总 量	一日最大	日 期	日 数	量	起 止 日 期	日 数	起 止 日 期	≥0.1 毫米	≥1.0 毫米	≥5.0 毫米	≥10.0 毫米	≥25.0 毫米	≥500 毫米	≥100 毫米	≥150 毫米
一月	2.2															
二月	0.0															
三月	3.2															
四月	9.9															
五月	60.2	13.1	12	4	10.4	14—17	4	24—27	18	13	5	2	0	0	0	0
六月	119.3	18.7	1	5	28.1	20—24	4	25—28	18	15	11	4	0	0	0	0
七月	74.5	9.3	8	7	14.2	20—26	3	12—14	20	16	7	0	0	0	0	0
八月	83.6	15.2	28	7	31.4	5—11	4	20—23	19	13	7	3	0	0	0	0
九月	33.0															
十月	24.0															
十一月																
十二月																

制表：朱守森

表5 (续2) 1982年乌鲁木齐河源邻一号冰川水文站气候记录

项目	气温 (摄氏)						相对湿度 (%)											
	平均		极		端		20时		14时		8时		2时					
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低				
月份	2时	8时	14时	20时	平均	最高	最低	最高	最低	日期	最低	日期	最高	最低	日期			
一月																		
二月																		
三月																		
四月																		
五月	(-3.6)	(-4.1)	-0.3	1.8	(-2.5)	(1.5)	(-5.3)	12.3	-18.7	26	10.11	(72)	(66)	57	78	(68)	8	28
六月	0.1	0.7	3.1	1.8	1.1	4.9	1.9	11.0	-10.2	23	8	71	61	56	71	65	3	18
七月	1.3	0.6	5.1	3.1	2.5	6.6	-0.5	10.4	-5.5	3	9	72	68	55	79	69	16	2
八月	0.5	-0.4	4.1	2.1	1.6	5.6	-1.4	12.1	-7.1	10	30	71	63	54	76	66	16	15
九月																		
十月																		
十一月																		
十二月																		

项目	降水量(毫米)		最长连续降水		最长连续无降水		降水日数								
	总 量	一 日 最 大	日 数	量	起 止 日 期	日 数	起 止 日 期	≥0.1 毫 米	≥1.0 毫 米	≥5.0 毫 米	≥10.0 毫 米	≥25.0 毫 米	≥50.0 毫 米	≥100.0 毫 米	≥150.0 毫 米
一 月															
二 月															
三 月															
四 月															
五 月	68.0	26.9	31	24.7	2-11	7	12-18	15	12	5	1	1	0	0	0
六 月	65.7	8.9	2	10.6	10-16	5	19-23	18	16	6	0	0	0	0	0
七 月	125.1	25.2	14	51.8	2-11	2	17-18 21-22	24	19	11	1	1	0	0	0
八 月	80.1	21.2	23	48.9	19-25	4	8-11	16	12	5	3	0	0	0	0
九 月	25.5														
十 月	1.6														
十一 月	0														
十二 月	0														

表5(续3)1983年乌鲁木齐河源邻1号冰川水文站气候记录

项目 月份	气 温 °C						相 对 湿 度 (%)												
	平 均		极 端		平 均		相 对 湿 度 (%)		相 对 湿 度 (%)		日 期								
	最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低	2	8	14	20	平 均	最 小	日 期						
一 月	2	8	14	20	平 均	平 均	平 均	平 均	平 均	平 均	平 均	平 均	平 均	日 期					
二 月	-4.9	-4.9	-1.7	-2.4	-13.6	0.6	-6.8	8.8	31	-19.9	23	67	59	60	62	62	3	5	
三 月	-1.4	-2.4	2.3	0.4	-1.1	4.3	-3.3	2.9	26	-12.6	3	70	65	61	76	68	0	25	
四 月	1.7	-0.2	5.6	3.5	2.5	8.0	-1.0	16.0	31	-5.7	5	76	71	51	78	69	13	17	
五 月	2.6	1.6	7.1	4.6	4.0	9.0	0.5	15.8	7	-3.0	12	69	62	51	75	64	11	19	
六 月																			10
七 月																			
八 月																			
九 月																			
十 月																			
十 一 月																			
十 二 月																			

项目	降水量(毫米)		最长连续降水			最长连续无降水		降水日数							
	总 量	日 期	日 数	量	起止 日期	日 数	起止 日期	≥0.1 毫米	≥1.0 毫米	≥5.0 毫米	≥10.0 毫米	≥25.0 毫米	≥50.0 毫米	≥100 毫米	≥150 毫米
一 月	0.9														
二 月	0.0														
三 月	1.5														
四 月	9.5														
五 月	68.4	15.9	12	4	8.6	14—17	4	24—27	15	4	2	0	0	0	0
六 月	97.0	17.2	1	5	21.7	20—24	4	25—28	16	7	2	0	0	0	0
七 月	69.7	10.3	8	7	15.7	20—26	3	12—14	16	7	1	0	0	0	0
八 月	68.0	14.6	28	8	37.7	5—12	9	18—26	11	5	2	0	0	0	0
九 月	5.7														
十 月	13.9														
十一 月															
十二 月															

表5(续4)1983年乌鲁木齐河源1—7号冰川水文站气候记录

项目	气温 C°								相对湿度 (%)									
	平 均		平 均		平 均		平 均		2	8	14	20	平 均	最 小	日 期			
	最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低										
月份	2	8	14	20	平 均	平 均	平 均	平 均	2	8	14	20	平 均	最 小	日 期			
一 月	-2.5	-3.5	0.7	0.4	-1.4	3.6	-5.4	9.2	31	-15.1	24	67	65	50	66	62	9	18
二 月	0.5	-0.5	4.4	1.9	1.6	6.1	-1.7	11.6	26	-9.6	3	74	73	55	84	72	15	28
三 月	2.9	2.1	7.6	4.8	4.4	9.5	1.2	17.3	31	-3.4	5	78	74	49	76	69	21	14
四 月	3.9	3.1	9.0	6.3	5.6	10.5	1.7	17.0	1	-2.6	10	77	70	50	78	69	4	29

(续上表)

项目	降水量(毫米)		最长连续降水		最长连续无降水		降水日数									
	总量	一日最大	日期	日数	量	起止日期	日数	起止日期	≥0.1	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥25.0	≥50.0	≥100	≥150
									毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米	毫米
一月份																
二月份																
三月份																
四月份																
五月份	56.8	11.1	12	4	9.6	14—17	4	24—27	18	14	4	1	0	0	0	0
六月份	99.0	13.9	1	6	28.1	18—23	5	24—28	17	15	9	2	0	0	0	0
七月份	83.1	11.9	2	7	15.5	20—26	2	11—12	22	17	6	2	0	0	0	0
八月份	79.7	18.8	28	6	25.2	4—9	6	20—25	19	16	4	2	0	0	0	0
九月份	7.4															
十月份	14.1															
十一月份																
十二月份																

制表: 朱守森

表5(续5) 1983年1号冰川区降水量表(毫米)

年 月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	备注
	冰舌	0	0	5.2	21.6	75.4	121.1	(30.9) (15—31日)	99.5	31.6	28.4		
粒雪盆	0	0	5.7	24.2	72.5	113.5	87.9	97.9	29.4	19.2			

抄录 朱守森 校对 _____ 审核 _____

天山冰川站1982的地衣测量

兰州冰川冻土研究所1981级研究生天山实习队*

一、1982年的地衣测量

天山冰川站地区海拔3400—4400米，年平均降水量387.7毫米（1958—1981年），5—9月正积温357—493°C。国外进行地衣测量的地区高度皆低于本区，亦不及这里的严寒。

1982年的地衣测量分三个区进行（图1）。A区在3号冰川小冰期冰碛垅前至谷地岩坎之间，是这次工作较深入的区域；B区从3号冰川谷地岩坎到天山气象站岩坎；C区在罗卜道沟公路旁。

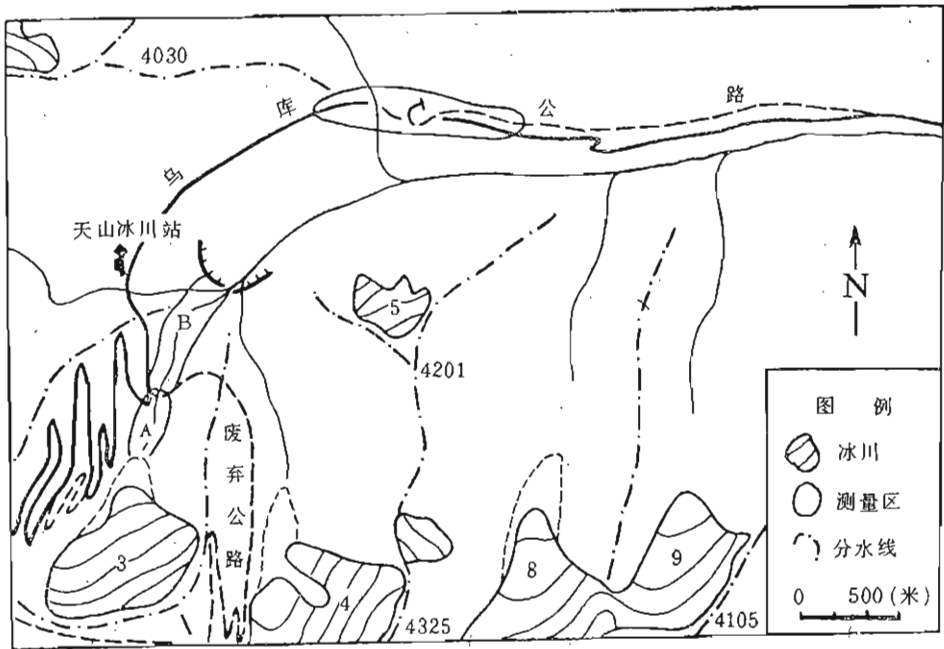


图1 地衣测量区域分布图

我们以黄绿地图衣为重点测量，测量工具主要有照相机、钢卷尺、角规、罗盘等。所用方法、对地衣的描述及测量资料都列在表1中。获取的资料主要是准确记录的原植体大小及能阐明地衣生境、有助于鉴别地衣的内容。每个地衣都作了标记及编号，以便以后测量时找寻。

将表1资料按10毫米分组，统计每组在测量样品中的出现频率，绘出累积频率曲线（图

*参加野外工作的有施雅风、张祥松、张金华及研究生何元庆、韩建康、李军、康建成、陈吉阳等。本文资料由陈吉阳整理并成文。

表 1

地衣观测记录*

编号	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生长境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
A1—1	3号冰川小冰期冰碛	石英砂岩	N10°E	24°	轻度	斑点状分布	34.5	25.0	黄绿	较好	较湿	椭圆形, 米粒状结构
A2—1	垆前左侧处	"	N65E	16	"	"	48.5	31	绿	"	"	"
A2—2		"	"	"	"	"	51	34	黄绿	"	"	"
A3—1		花岗岩	N	5	"	稀疏分布着	12.5	7	"	良好	"	"
A4—1		麻岩	N	90	中度	2—3种地衣	95.8	85	"	"	"	"
A4—2		"	"	"	"	密集分布4	68.5	54.5	"	"	"	"
A4—3		"	"	"	"	"	71.6	55	"	"	"	"
A5—1	A4向N10E方向18米处	"	S	85	"	分布2—3种地衣	56	43	"	"	"	"
A6—1	A5N76E方向9米处	石英砂岩	E	85	轻度	地衣成片分布	63	50	"	"	"	"

地衣测量及其描述

编号	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地形形态及结构
			倾向	倾角								
A7—1	A6N76E方 向10米	石英 砂岩	N50E	62	中度	地衣成片分 布	55	45	黄绿	较好	湿润	椭圆形, 米粒状结构
A8—1	A7N45E方 向4.6米	花岗岩 麻岩	N35E	15	"	"	148.5	100.3	"	良好	"	"
A9—1	A1N20E方 向上8.5米	"	SE	90	"	分布4—5 种地衣	139.5	121	淡黄绿	较好	"	"
A10—1	A9N20E方 向2米	"	N24W	39	"	分布5—6 种地衣	56	44	"	不好	较湿	米粒状结构, 边缘黄绿色, 中间黑色
A11—1	A10N85E 方向3米	"	N35E	85	"	"	71	57	"	一般	"	表面凹凸不平, 呈蜂窝状
A12—1	A11N85E 方向3米	花岗岩	N	85	"	"	68	63	黄绿	"	"	黄黑色斑点相间
A13—1	A2N20E方 向3.3米	花岗岩 麻岩	E140S	85	"	表面密布多 种地衣	92	80	淡黄	"	"	椭圆形, 米粒状结构

生长地衣的基质(砾石)情况				地衣测量及其描述								
编号	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
A14-1	A13N20E 方向7.5米	花岗岩	N65°E	50	中度	表面密布多种地衣	54	39	黄绿	较好	湿润	椭圆形, 边缘颜色比中间深
A15-1	岩坎处	"	"	50	"	分布4-5种地衣	72	66	"	"	"	椭圆形, 米粒状结构
A16-1	A14正东 3.3米处	"	W230S	30	"	密布多种地衣	42.5	41	"	"	"	近圆形, 有团块
Å1	A8N10E方 向8米	花岗岩	/	85	"	"	140	30	/	一般	"	多种地衣镶嵌一起
Å2	A12N310 W方向16米	"	E	50	"	"	92	80	/	"	"	"
B1-1	三、四号谷 地汇合处	眼球状 片麻岩	N20E	72	"	"	78	65	黄色	"	较湿	中间散布黑色地衣
B2	B1W方向 23米处	"	N80E	67	"	分布4-5种地衣	52.7	32	"	较好	"	"

生长地衣的基质(砾石)情况

地衣测量及其描述

编号	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
B3	B2N80W 方向6米	眼球状 片麻岩	N65E	42	中度	分布4—5 种地衣	70.5	40	黄色	较好	较湿	椭圆形, 米粒状结构
B4	/	" "	N46E	/	" "	" "	85	62	" "	" "	" "	" "
B5-1	B4N27W 方向37米处	花岗岩 麻岩	S40W	68	" "	分布5—6 种地衣	52	45	" "	良好	" "	中间散布黑斑点
5-2	" "	" "	N63E	70	" "	" "	56.8	38	" "	" "	" "	" "
B6	B5N25E方 向12米	方闪长岩	E10S	65	" "	" "	65	53	黄绿	一般	" "	" "
B7	B6N向80米	花岗岩 麻岩	E55S	40	" "	" "	88	68	" "	良好	" "	中间杂有红棕色斑
B8	B7N方向80 米	眼球状 片麻岩	N80E	84	" "	" "	91	41	淡黄	较好	" "	中间散布黑斑
B9	B8N20E方 向75米	" "	N	47	" "	" "	64	45	" "	" "	" "	结构致密

编号	生长地衣的基质(砾石)情况						地衣测量及其描述					
	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
B10	B9向N15E 7米	眼球状 片麻岩	N10°E	74	中度	分布5—6 种地衣	48	40	淡黄	较好	较湿	中间散布黑斑
B11	B10向N15 E60米	"	N10S	90	"	"	109	65	"	"	"	"
B12	B11向N19 米	"	N20E	71	"	"	92	72.5	"	一般	"	"
B13	B12向N45 E29米	"	N23E	35	轻度	"	60	50	黄	"	"	"
B14	B13向N52 B38米	"	E30S	52	"	"	85	55	白黄	不好	"	"
B15	B14向N10 W6米	眼球状 花岗岩 麻岩	E18S	78	中度	"	53	41	黄绿	一般	"	周边颜色偏黄
B16	B15向N30 E21米	"	N30E	59	轻度	"	111	83	"	"	"	米粒状结构

编号	生长地衣的基质(砾石)情况						地衣测量及其描述					
	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
B17	B16向N20 E33米	眼球状 花岗岩 麻岩	N60E	56	中度	分布5—6 种地衣	77	36	黄绿	较好	较湿	米粒状结构
B18	B17向N45 W6米	片麻岩	N50E	90	轻度	分布3—4 种地衣	33	31	" "	良好	" "	近圆形, 米粒状结构
B19	B18向N10 W22米	片岩	E	90	中度	" "	75	53.5	" "	较好	" "	椭圆形, 米粒状结构
B20	B19向N20 E38米	片麻岩	N25W	66	" "	" "	51	46	" "	" "	" "	" "
B21	B20近旁	眼球状 片麻岩	N45W	67	" "	" "	43	38	" "	良好	" "	" "
B22	B21向N15 E16米	闪长岩	W10S	30	" "	" "	62	49	" "	" "	" "	" "
B23	/	片岩	N25W	26	" "	" "	87	75	" "	" "	" "	" "

编号	生长地衣的基质(砾石)情况						地衣测量及其描述					
	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
B24	B23向N30 E50米	眼球状 片麻岩	N45W	67	中度	分布4-5 种地衣	64	51	黄绿	一般	较湿	椭圆形, 米粒状结构
B25	B24向N32 米	片岩	N25W	53	"	"	44	30	"	较好	"	"
B26	B25向N20 E22米	"	W	60	"	"	80	65	"	不好	干	"
B27	B26向N20 E11米	"	N25W	17	"	"	46	41	"	一般	较湿	"
B28	B27向E8米	眼球状 片麻岩	N	80	"	"	76	45	"	"	"	生长於白地衣之上
B29	B28向E65 米	花岗片 麻岩	E	90	轻度	"	27	25	"	较好	"	米粒状结构
C ₁	萝卜道沟口 (921号电杆)	眼球状 片麻岩	E20S	70	"	"	21	19	黄色	一般	"	"

续表1 地衣观测记录

编号	生长地衣的基质(砾石)情况						地衣测量及其描述					
	砾石位置	岩性	生长地衣面		风化状况	砾石上地衣分布情况	长轴 mm	短轴 mm	颜色	发育情况	生境湿度	地衣形态及结构
			倾向°	倾角								
C ₂	C ₁ 向N60E 5米	辉绿岩	N55W	/	中度	分布4—5 种地衣	64	57	黄绿	不好	较湿	米粒状结构
C ₃	C ₂ 向W5S 70米	花岗岩	S20E	52	" "	" "	52	40	" "	" "	" "	" "
C ₄	C ₃ 向W10 N45米	眼球状 片麻岩	E50S	10	轻度	" "	41	31	" "	" "	" "	" "

*表中所列地衣未给出准确学名, A. B. C. 区域位置见图1。

2)。可以看出，地衣群落中所测种表现出某些统计规律。B区的累积频率曲线位置稍高，

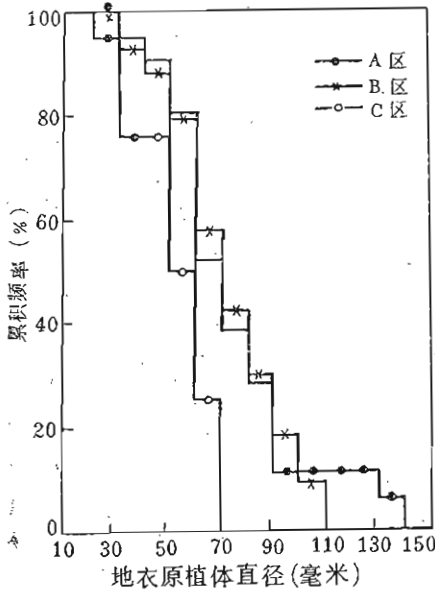


图2 地衣累积频率曲线图

说明B区暴露时间较久。从该地区实际情况看，暴露时间的久暂是C区>B区>A区，故本应是C区曲线位置最高，造成这种现象的原因可能有三点：一是测样数目各区不一，A区>B区>C区；二是各区受到的人类活动影响不同，该区是牧区，动物践踏是地衣生长受到某种限制；三是三个区域的基质略有差别，A区是冰碛物或风化岩屑，B区多是冰水堆积物，C区则为冻土及风化冰碛物等。相比而言，A区的资料比较可靠，测样数也较多，累积频率曲线的连续性也较好。另外，C区离牧民住户很近，又在公路旁，人类活动对地衣生长干扰较大，这是C区地衣生长不好的一个很重要的原因。

三 问题讨论

黄绿地图衣生长曲线的初步确定

三号冰川冰期冰碛垅含有死冰，冰碛物还未彻底稳定，很少见到其上生长黄绿地图衣。A区上部由三号冰川冰碛垅上滚落到冰碛垅前缘的稳定冰碛物（绝对年代为16世纪左右，即约距今300年^[2]）上，近圆形的最大地衣（黄绿地图衣）的形态数据是：长短轴比率（ $34.5/25.0 = 1.380$ ，最大内切圆直径取25.0毫米；其平均生长速率约0.083毫米/年。A区下端大约在新冰期后暴露（距今约3000年^[1]），最大黄绿地图衣的形态数据为：长短轴比率（ $148.5/100.3 = 1.485$ ，最大内切圆直径100.3毫米，平均生长速率为0.033毫米/年。由这些数据及线性期地衣生长速率基本不变的假定，绘得生长曲线（图3）。

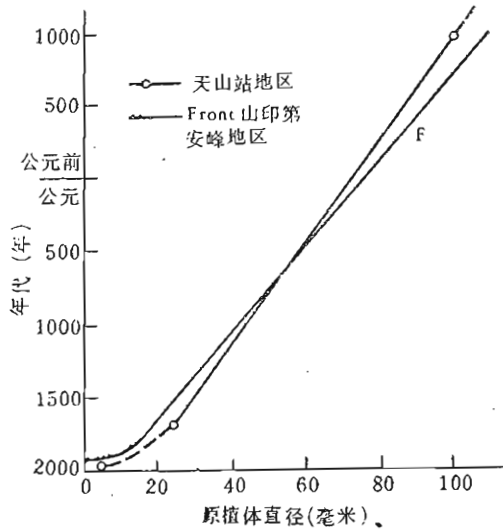


图3 地衣生长曲线图

J. B. Benedict 1967年在科罗拉多Front山取得的生长曲线与本区的生长曲线比较一致。Benedict是在大量可靠资料基础上得到的曲线。〔2〕当然，两地黄绿地图衣的生长曲线一致是与天山站和印第安峰两地的环境条件差别不大分不开的。表2列出了几个地区黄绿地

表2 几个地区地衣生长速率的比较（毫米/世纪）

地 区	高速期	线性期	资 料 来 源
印第安峰地区	14	3	本尼迪可特(1967) [3]
挪威南部	85	20	莫特谢德(1972) [4]
天山站地区	8.3	3.3	本 文

图衣的地衣因素资料。它说明，印第安峰地区的地衣因素与天山站的比较接近，然而挪威南部地区的地衣因素又远比本区为大。

地衣测量技术虽然得到了广泛的研究与应用，但是该方法仍存在许多问题。地衣测量的理论依据并非很可靠，加上影响地衣生长的因素很多，这些都使得地衣测量问题复杂化。奥地利植物学者乔奇姆森(1966)讨论过这一问题。〔5〕

但是，已有的工作表明：应该充分肯定地衣测量是一种方便可行的测年方法。如果正确运用的话，它可以较有把握地确定三、四千年以来的冰川、冰缘或泥石流堆积物的相对或绝对年代。如，M. K. 考尔(Kaul, 1982)等在喜马拉雅山西北部的苏特里杰河(象泉河)流域，运用地衣测量方法进行了冰碛地层的年代划分和对比。〔6〕

参 考 文 献

- [1] 王靖泰, 天山乌鲁木齐河源的古冰川, 冰川冻土, 第3卷增刊, 57—64页, 1981.
- [2] Matthews, J. A. , Lichen growth on an active medial moraine, Jotunheimen, Norway. *J. Glaciol.* , Vol. 12, No. 65, pp. 305—313, 1973.
- [3] Benedict, J. B. , Recent glacial history of an alpine area in Colorado Front Range, U. S. A. I. Establishing a lichen—growth curve. *J. Glaciol.* , Vol. 6, pp. 817—832, 1967.
- [4] Mottershead, D. N. , and White, I. D. , The lichenometric dating of glacier recession, Tunsbergdal, southern Norway. *Geogr. Annal.* , 54A. pp. 19—20, 1966.
- [5] Jochimsen, M. , Does the size of lichen thalli really constitute a valid measure for dating glacial deposits? *Arctic and Alpine Research*, Vol. 5, No. 4, pp. 417—422, 1973.
- [6] Kaul, M. K. , Geomorphology of the Gor Garang Glaciers, Himachal Pradesh, India. *J. Glaciol.* , Vol. 28, No. 98, pp. 107—115. 1982.

1983年中日联合考察地貌部分资料的说明

岩田修二**

陈吉阳***

1983年7月,在天山鲁乌木齐河源地区进行了中日冰川气象学与冰川地貌学的合作研究。现将地貌考察部分的资料报告于后。

本区是研究古代与现代冰川作用及第四纪环境变化的理想地区,前人已作了大量研究工作。这次地貌考察选择了前人工作较少的布拉特沟及河源地区的六号冰川等区域作为研究的重点。

一、布拉特谷地的冰川地貌考察

布拉特谷地是乌鲁木齐河上游左侧第一条较大支谷。长约10.5公里,布拉特河自北西—东南方向注入乌鲁木齐河。流域内海拔3000—4300米,最高峰4333米,位于谷地源头左侧,最低点在谷口,海拔2700米。布拉特谷地的主要地层界限与谷地走向近于一致,主要岩石为变质岩类的绿泥石石英片岩和黑云母石英片岩,局部出露有炭质页岩、硅质岩、辉绿岩及花岗岩等。

一)现代冰川分布谷地源头有三条现代冰川,自上而下我们依次称其为布1、布2及布3号冰川。这些冰川皆位于谷地左侧(北坡),冰川规模都比较小,以布1号冰川为最大(表1)。

表1 # 布拉特沟现存冰川的形态数据

冰川	冰川类型	朝向	长度(公里)	面积(公里 ²)	末端(米)	雪线(米)
布1号冰川	冰斗—山谷	北东	1.85	0.85	3731	4020
布2号冰川	冰斗—山谷	北	1.30	0.33	3700	~
布3号冰川	悬冰川	北	0.38	0.15	3770	4100

布1号冰川的积累区可分为两部分:4333米高峰下的积累区部分为一小冰斗,占整个积累区面积的25%左右,对冰川供给物质较少。偏东侧的积累区部分源于4290米山峰,朝向西北,面积较大,贡献给冰川的大部分冰雪物质来源于此。布1号冰川主体部分朝向近于正北方向,仅冰舌末端稍折向东流。冰川冰面比较平坦(除粒雪盆外表面坡度一般为7—8°),然而却存在较明显的波状起伏,纵向看去有横贯冰川和缓的峰谷交替出现,并伴有横向裂隙。冰舌左侧冰厚度较大,约20—25米;右侧较薄,约10米左右,因而右侧冰舌消退也较快。布1号冰川的另两个值得注意的现象是:冰川冰舌左侧冰下出现大量磨蚀产生的岩粉,

* 考察工作是在天山冰川站协助下开展的,地貌部分的工作得到张祥松先生的指导。

** 日本东京都大学理学部地理系

*** 兰州冰川冻土研究所

标明了冰下磨蚀及底部滑动的存在。至今融水河流仍未切穿小冰期冰碛垄，而是经冰水外冲积扇上的陷坑潜入地下，从冰碛垄底部穿越，又在垄的外围上溢地表，这说明该冰碛垄局部仍含有死冰核。

布2号冰川是一小型的冰斗—山谷冰川，宽仅100—200米（粒雪盆区比较宽）。冰舌末端为较厚的斑点状表碛保护，尽管冰厚度较小（十到几十米），然而末端后退的距离却不大。布2号冰川的冰面坡度较大，为十几—二十几度。该冰川的小冰期冰碛为冰核冰碛。

二）布拉特谷地的冰川地貌总体上看，以谷地3080—3100米为界，向上游为冰川作用谷地，为典型的U形谷；向下游为流水作用谷地，是山区河流特有的深切V形谷。布拉特谷地中可见到的地貌类型如图1所示。

V形谷V形谷地长约3公里，谷地右侧分布有大量坡积物（表面坡度25—40°），而谷地左侧主要是岩石山坡，局部分布少量岩屑坡，基岩山坡坡度约30°或更大。河流已切入基岩10—15米，河道中的现代堆积物颗粒粗大，磨圆度不是很高，反映了山区河流对冰碛物、坡积物等的再搬运及再改造的特点。

U形谷 U形谷长约7公里，占谷地总长的70%。U谷谷肩在谷地右侧有相当地的保留，谷肩高度大致在3700米左右。U形谷的下游段（0.533）比上游段（1）宽度缩窄了一半弱。U形谷的形态指数为：下底宽：谷肩宽 = 1：2，U谷深：谷肩宽 = 3：10。U形谷的谷肩之上存在过一宽浅的U形谷，可称之为上U谷。

岩盆与岩坎 U形谷中纵向上排列有岩盆、岩坎等侵蚀地形。从上游往下游依次为岩盆（坎）1及岩盆（坎）2。岩盆1长1.2公里，其下方的岩坎长达0.8公里，直伸入岩盆2中。岩盆1两侧有冰蚀阶地环绕分布，右侧有二级，左侧仅有一级，其上部份地堆积了冰碛物。岩盆右侧下方发育有极典型的羊背岩景观，其上的擦痕及磨光面比比皆是。岩盆2长约1公里，其岩坎长0.3公里，岩盆底部倾角为5—17°，不如岩盆1底部平坦，岩盆两侧冰蚀阶地亦很发育，但一般只见一级。岩坎上冰川撕裂岩石造成的拉张节理清晰可见。

未看到岩盆（坎）所在部位有重西构造线出现，仅是岩石节理与冰流方向近于一致或者相垂直。因此，推测这里岩盆（坎）主要由于冰川的底部旋转滑动、冰量或地形宽窄引起的压缩（或伸张流）流产生的掘蚀（或磨蚀）过程所形成，推测当时的冰川有积极的底部滑动，是活动性很高的冰川。

冰碛垄# 分布于U形谷下端的右侧，长约0.5公里，这组冰碛垄的终碛与侧碛界限不很分明，由其上的植被、土壤资料及冰碛垄的形态、冰碛物新鲜程度等推断，形成时代在末次冰期。布拉特谷地中全新世冰碛地层分布比较零碎，布1号冰川小冰期冰碛垄外围左侧有两道，右侧有一道新冰期地层，皆为侧碛，其上生长的黄绿地图衣直径分别为140、120及91毫米。小冰期冰碛垄以布1号冰川最为发育，其第一道冰碛垄上的黄绿地图衣的最大内切圆直径约25—30毫米。

石冰川 布拉特谷地中的两条石冰川位于岩盆2的左侧，面积分别为85及50—40平方米，规模比较小。从植被生长情况看，它们已趋于稳定。

另外，布拉特谷地中，冰缘地貌较发育。诸如融冻泥流、岩屑堆、岩屑坡、石带、石条及石环等随处可见，但有一定的分布规律。

综上所述，可以有如下初步看法：1、布拉特谷地中，冰川侵蚀地形较之冰川堆积地形

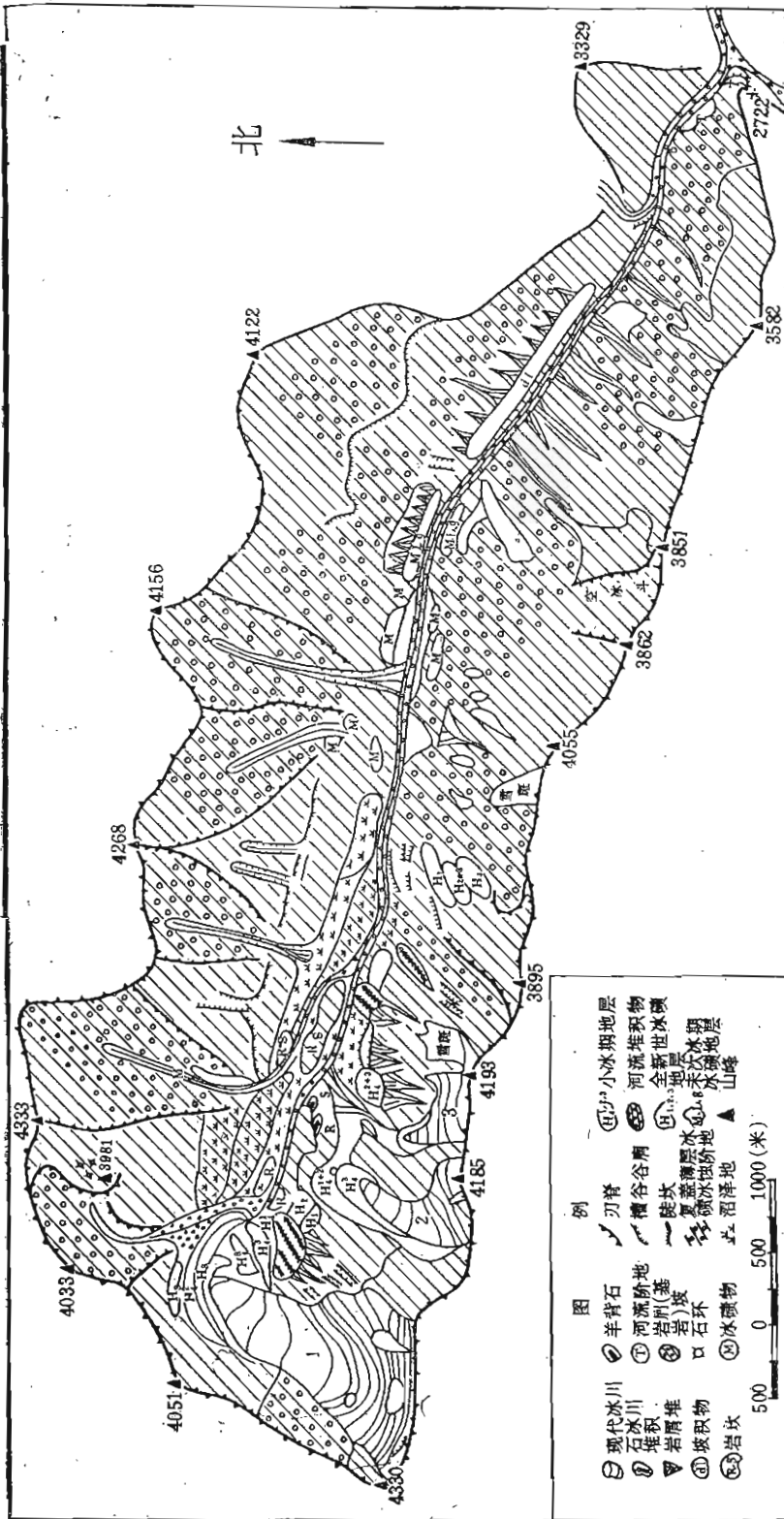


图 1: 喀拉乌成山北坡布拉特沟流域冰川地貌图

更为发育。说明了冰川侵蚀作用的强烈。岩盆、岩坎依次更替，镶嵌于U谷之中，形成有规律的地貌组合。2、冰川作用具有不对称性。以侵蚀地形为例，谷地右侧比左侧发育。这可能与谷地原始地形的宽窄、曲率、岩性构造、坡向及冰厚的变化等有关。3、冰川作用、冰缘作用、重力作用及流水作用等随海拔高度降低依次成为主要的地貌营力，其结果造成了地貌的有规律组合。

三) 布拉特谷地的冰川作用历史根据冰川侵蚀与堆积地形，推测该谷地的冰川作用历史如下：上U谷代表最早的一次冰期，当时的冰川范围不详。此后经历一次间冰期，接着是下U谷代表的一次冰期，这次冰期奠定了布拉特谷地地形的轮廓，并形成了末次冰期冰碛。全新世中，冰川经历了四次较重要的变化，分别为相应的冰碛地层所标明，其中最新一次是发生于约公元16—20世纪的“小冰期”。

二、六号冰川冰舌及小冰碛垄的1/2000地形图

我们利用日本Sokkisha公司制造的光波测距仪，测制了乌鲁木齐河源六号冰川冰舌及小冰期冰碛垄的1/2000地形图(图2)。

六号冰川是河源地区第二条大冰川，以前对该冰川所做的冰川及冰川地貌学研究较少。六号冰川的现今补给主要来自北坡，然而由于谷地地形限制，冰川主体朝向近乎正东方向。沿六号冰川冰面的表碛垄可将现存冰川分为两部分，右侧部分冰川冰面洁净，冷面河道发育冰川消退速度较快。左侧部分接近物质补给坡，直接接受冰雪物质补给，冰面岩屑也特多，冰面向冰川主流线方向倾斜。相应于冰川的这两部分，冰前地形及“小冰期”冰碛垄也可分为左右两部分，左侧部分的冰前地形(外冲积扇)高度较右侧的为低，二者之间隔有一“中碛”垄。左侧冰前地形是一较大的洼地，其中分布数个由于死冰融化造成的塌陷坑，冰川融水河流通过其潜入地下，该外冲积扇形似一口大“锅”，但其中微地形变化较大，前方以阶梯状地形与冰碛垄相联。右侧外冲积扇底部地形相对较平坦，前方以缓坡地形向冰碛垄过渡。左侧冰碛垄的地形起伏变化也较之右侧的为大，由于死冰融化形成深陷的负地形很多，从一塌陷处的露头看，这里死冰厚度不小于25米(图3)。

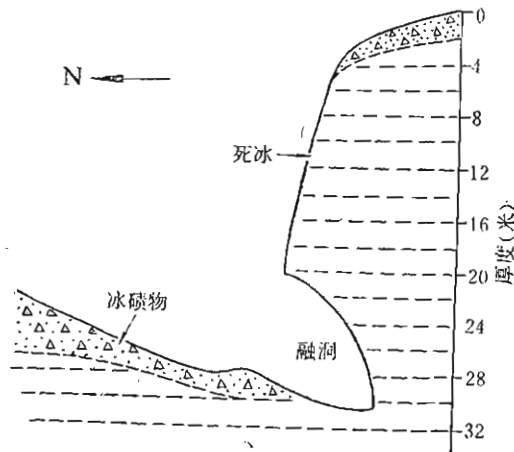


图3 塌陷坑露头处的死冰厚度

另外左侧冰碛垄的下伸高度比右侧的也来得低，其前方为一长100多米的大坎岩，其上已为流

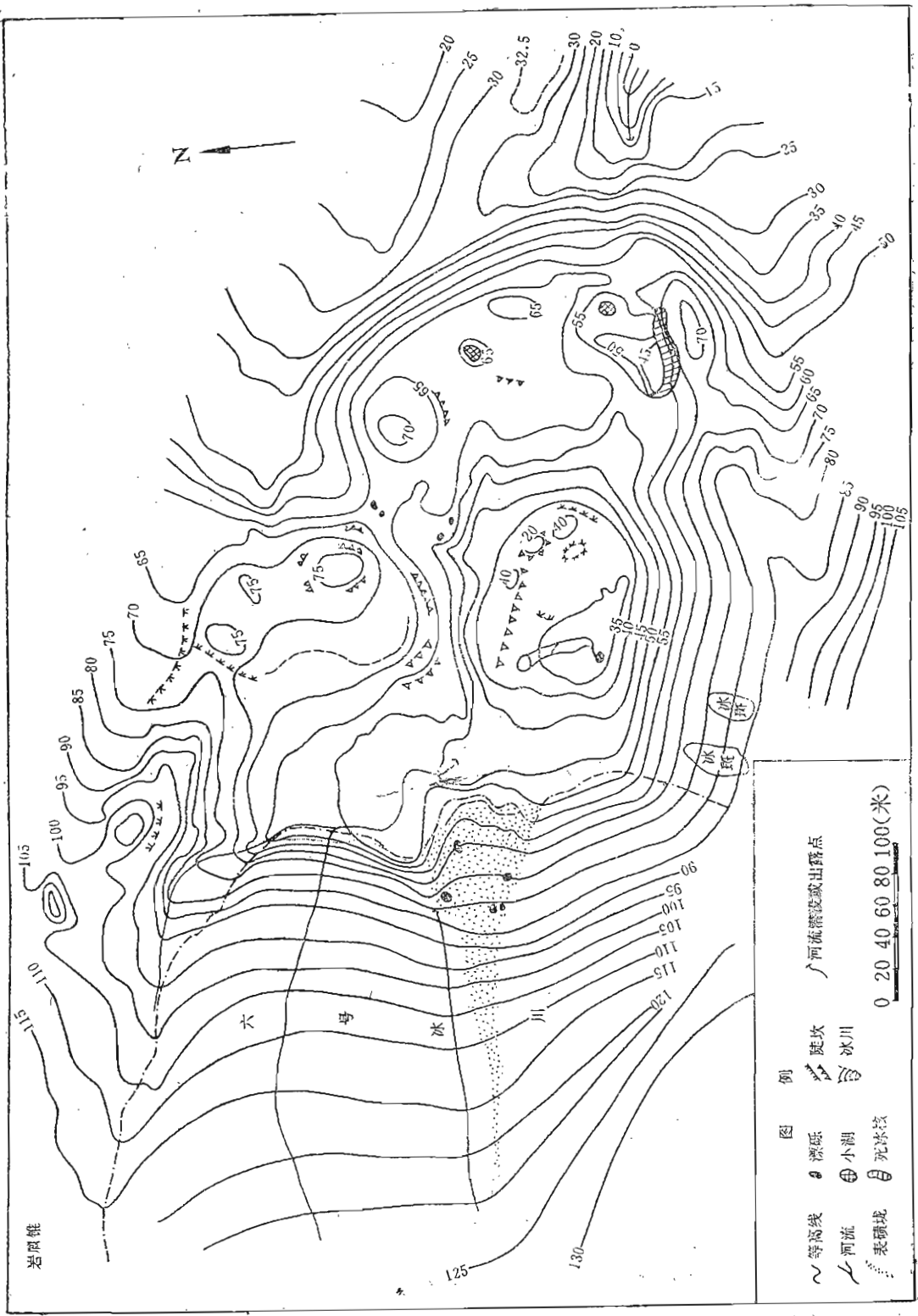


图2：乌鲁木齐河源六号冰川及小冰期冰碛地形图

水切入10—20米。右侧冰碛垄地形平缓，组成物质粒径较小。含死水也较少，面上广泛发育多边形构造土。右侧冰碛垄前方为粗大风化砾石覆盖的基岩体，表面较平坦。

六号冰川“小冰期”冰碛垄宏观上起伏变化较大，由许多浑圆状的丘状鼓起排列组成，这可能是冰核碛垄具有的特别地形特征之一。

六号冰川冰舌部分还呈现纵向多种色带，这种带谱与冰中所含内碛及表碛的岩性特点不同相关联。从右侧向左侧依次可看见灰黑冰带、青冰带、灰冰带、棕冰带及黄冰带等冰带谱，这反映了冰川冰的流动而不混合的特点。

三、其他问题

乌鲁木齐河3号和5号冰川的运动速度与退缩资料

考察期间，我们获得河源地区3号冰川和6号冰川的运动速度等有关数据（表2）。表2说明，即使在强烈消融期，这里的冰面运动速度也是比较小的，每天仅在几厘米的数量级上。

表2 乌鲁木齐河源三号及六号冰川的运动速度及有关资料*

时 间	资 料
1983年7月13日—7月30日	六号冰川冰舌右侧后退1.59米，平均0.094米/天；左侧后退0.60—0.65米，平均0.037米/天；冰舌平均后退约1.13米，平均0.066米/天
1983年7月10日—7月30日	六号冰川冰舌区冰面运动速度约0.08/20天
1983年7月6日—7月25日	三号冰川冰舌区冰面运动速度约5—10厘米/19天；冰舌区垂直消融深度40—70厘米粒雪层/19天

* 运动速度资料用光波测距仪取得