

## 在南极艾理斯峡湾和伯顿湖采集沉积物岩芯

林建平

(国家海洋局第二海洋研究所)

应澳大利亚南极局的邀请和受我国国家南极考察委员会的派遣,我参加了澳大利亚南极戴维斯站1985年的越冬考察工作。

戴维斯站建于1957年,位于南极东南部的Vestfold山丘海岸边。Vestfold山丘是18000年前由于地壳的隆起,而使覆盖在上层的冰块移去,因而显露出来。在此山丘中分布着无数大小不一的湖泊,有的为淡水湖,有的为咸水湖;此外,还有几条峡湾;山丘中的陆地,几乎都为高高低低的山岗所占,这些山岗海拔大都在100m以下,表面没有任何绿色植被,都是光秃秃的岩石。戴维斯站记录到的冬季最低温度为 $-40.0^{\circ}\text{C}$ (1981年4月),夏季最高温为 $13.0^{\circ}\text{C}$ (1974年1月)。冬季,整个山丘都为冰雪覆盖,除1—2个盐度很高的咸水湖外,所有的湖泊、峡湾和海岸附近的海面都为冰层所覆盖,最厚时可达2m。而夏季,这些冰

雪都融化了。图1为Vestfold山丘。

1985年戴维斯站越冬考察的一个课题就是开展艾理斯峡湾(Ellis Fjord)的生物、化学环境调查研究。这一工作从表层水体开始,一直到底部的沉积物,以期进一步搞清艾理斯峡湾的生态系统。数名科技人员参与了这项工作,我则负责沉积物岩芯的取样。

艾理斯峡湾全长约10km,平均宽度约为1km。夏季大量的冰川融化水,先流入艾理斯峡湾上部的淡水湖,然后经过一陡峭下斜的急滩,涌入艾理斯峡湾。该急滩在冬季完全冰封。艾理斯峡湾的另一头和南大洋相连接,每当潮涨潮落时,就有南大洋水流进流出。艾理斯峡湾分成7个海盆,顶端最浅的水深为12m。最深的为110m,多数深度为90—100m。

我们分别使用了大型重力撞击式采样机和小型重力撞击式采样机采集沉积物岩芯泥样(图2)。前者可采集长度约为5.50m的沉积物

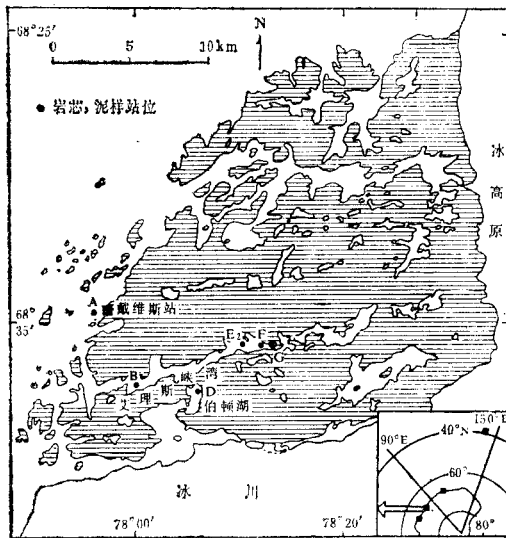


图1 Vestfold山丘分布及沉积物岩芯取样点

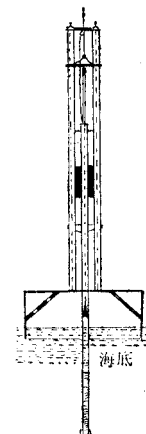


图2 重力撞击式沉积物岩芯采样机

岩芯泥样,后者可采长度为1.60m长的沉积物岩芯泥样。

采集沉积物岩芯泥样的方法是这样的：先在冰面上割一直径为1.2m左右的冰洞；接下去是支撑三角架，支撑架的二条腿架在一铁雪橇拖车的两头，另一条腿架在履带式雪上用车的顶部；连接支撑架的中间部分，开动雪上用车，这样，高达9m的支撑架就竖起来了；最后吊起7m多长的大型重力撞击式采样机来采

集沉积物岩芯泥样。用这种方法，采集了7根长度约为5.50m的沉积物岩芯泥样；此外又用小型取样器采集到5根1.60m长的沉积物岩芯泥样。沉积物岩芯取样点见图1。沉积物岩芯泥样情况见附表。

在澳大利亚南极考察史上，我们这次采集到的沉积物岩芯泥样的长度是破纪录的。

沉积物岩芯泥样情况表

取样点	冰层厚 (m)	水深 (m)	泥样长度 (m)	泥样类型	颜色
A 站	0.60	23	0.74	泥	黑绿色、橄榄色
G 站	0.87	12	1.65	泥	黑绿色、橄榄色
	0.87	12	1.65	泥	黑绿色、橄榄色
	1.45	12	5.50	泥	黑绿色、橄榄色
F 站	1.50	80	6.40	泥	黑绿色、橄榄色
	1.55	80	5.50	泥	黑绿色、橄榄色
E <sub>2</sub> 站	0.85	110	1.65	泥	黑绿色、橄榄色
	0.85	110	1.55	泥	黑绿色、橄榄色
B 站	1.50	108	4.00	泥	黑绿色、橄榄色
D 站	1.55	15	6.00	泥	黑绿色、橄榄色
	1.60	15	5.50	泥	黑绿色、橄榄色
	1.60	15	5.50	泥	黑绿色、橄榄色