

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

北极斯瓦尔巴德群岛 Bolterskardet 湖泊沉积纹层形成机理及古环境重建

储国强¹⁾, 刘嘉麒¹⁾, 高登义²⁾, 孙青³⁾

1) 中国科学院地质与地球物理研究所, 北京, 100029

2) 中国科学院大气物理研究所, 北京, 100029; 3) 国家地质实验测试中心, 北京, 100037

北极斯瓦尔巴德群岛 Bolterskardet 湖(78°06'N, 16°01'E)发育了完好的纹层沉积。纹层显微研究及¹³⁷Cs 年龄数据表明该湖的纹层为年纹层(Varve)。纹层层偶由暗色的粉砂层和浅色的粘土微层组成。其形成机制为:在短暂的湖泊开封期,积雪及冰川的融化,携带大量的碎屑物在湖泊中沉积下来,形成颗粒较粗的粉砂层;而颗粒极细的粘土,形成于湖泊结冰后的静水环境。浅色的粘土微层是区别、鉴定年层偶的重要标志。较高的沉积速率、长期冰封、明显的季节水文特

征以及封闭的地貌环境是该湖形成纹层的主要原因。Bolterskardet 湖纹层厚度与夏季温度的变化存在较好的相关性($r=0.52$)。根据纹层厚度变化替代指标重建了该区 150 年来夏季温度的变化,自 19 世纪 60 年代以来该区夏季温度逐渐增高,温度的波动有 10 年尺度的阶段性。几个主要增温期分别为 19 世纪 60 年代、1900 年前后、20 世纪 30 年代、50 年代、70 年代以及最近 20 年。Bolterskardet 湖的纹层沉积是研究该区高分辨率古气候、古环境变化的理想材料。