# 大气化学、冰冻圈 耿雷老师

2021年1月8日15:56:42

地球气候和环境反演：鉴古、论今

地球气候环境变化信息载体：树轮、湖泊、石笋、珊瑚、冰芯

冰芯是最好的载体

随时间累积的过程

冰川会记住这次的新冠病毒爆发：

冰芯会记录火山灰：一层一层

格陵兰岛冰芯的硫酸盐记录与北美的SO2历史排放

火山喷发会造成SO42-的峰值

CO2浓度与全球气温变化

CO2突破400ppm大关

大气条件

气体浓度

气溶胶成分

火山活动

微陨石

生物成分

冰物理特性：冰晶形状、大小；水合物形状、大小

**分辨率高，保真性好，提供直接的、过去的大气环境和大气成分记录的信息**

冰芯雷达扫描

冰芯气候环境记录

**分冰岭处打洞：能够保持冰芯的垂直层理**

**同一个地方钻探三条冰芯：两条现炒现卖，一条永久保存样品等多年以后技术更加先进的时候再次分析**

我国的南极科考研究：

**冰芯气候环境记录**

**冰芯研究：坐实了CO2浓度的历史变化**

研究出来环流的变化：

**南北极跷跷板现象：北极的温度上升：南极的温度下降**

南北极的气候耦合（遥）相关：大气信号~10年；海洋信号~200年

洋流变化与气候变化息息相关

**米兰科维奇假说**

1. 地球的旋转：地球轨道的椭圆的偏心率的变化
2. 地球的进动:地轴的倾角正在变换：
3. 地球的倾角的变化
4. 北半球中纬度地区夏季的辐射量决定了**陆上冰盖生长**

造成了恶性循环：**冰增长，反照率增加，冰又增长**

海底（有孔虫？）的同位素变化反映了

十万年一个周期

**寻找最古老的冰**

**CO2等温室气体的**

地热的释放：导致底部冰融化，所以找不到80万年之前的冰

**二氧化碳：地球热量收支平衡**