

## 硅藻化石内部结构电镜观察

硅藻是一类具有色素体的单细胞植物，常由几个或很多细胞个体连结成各式各样的群体，形态多种多样。自然界中的硅藻可以利用二氧化硅来收集太阳能，近来硅藻成为未来太阳能电池研究的模板。下面用离子研磨对硅藻化石进行前处理，然后用扫描电镜对其截面进行观察。

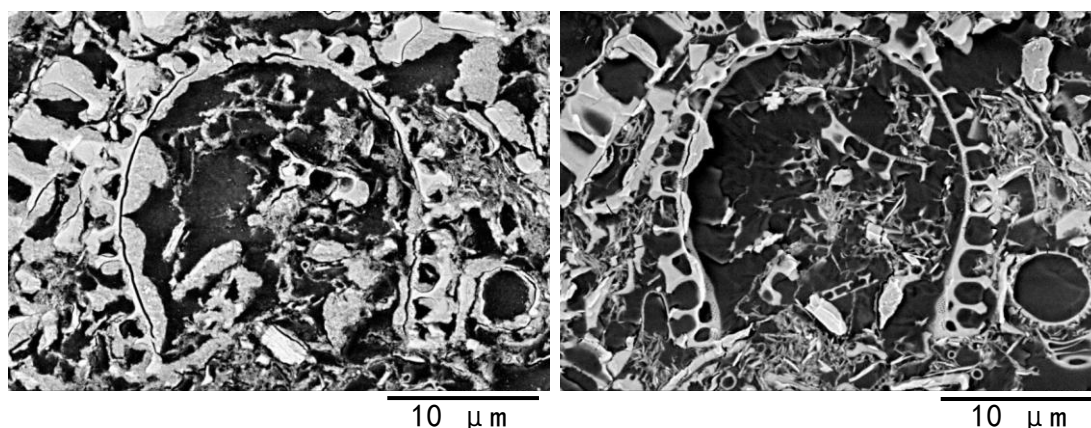


图 1. 硅藻化石的截面观察

在图 1 中，左图是经机械研磨后的电镜图片，由于有研磨残渣的残留，硅藻碎片和矿物颗粒的边界很难分清。右图是经日立离子研磨仪 IM4000 平面加工 15 分钟后的电镜图片，由于研磨残渣被去除的很干净，硅藻碎片和矿物颗粒的界线非常清晰。

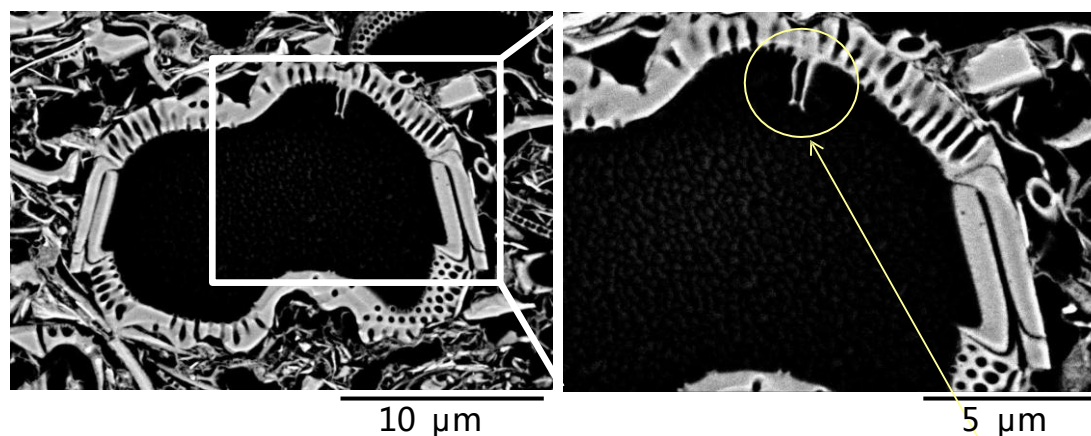


图 2. 硅藻化石壳截面的电镜观察

在图 2 中，对硅藻化石中壳的一部分放大观察，可以看到唇状突起。

天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.  
  
中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

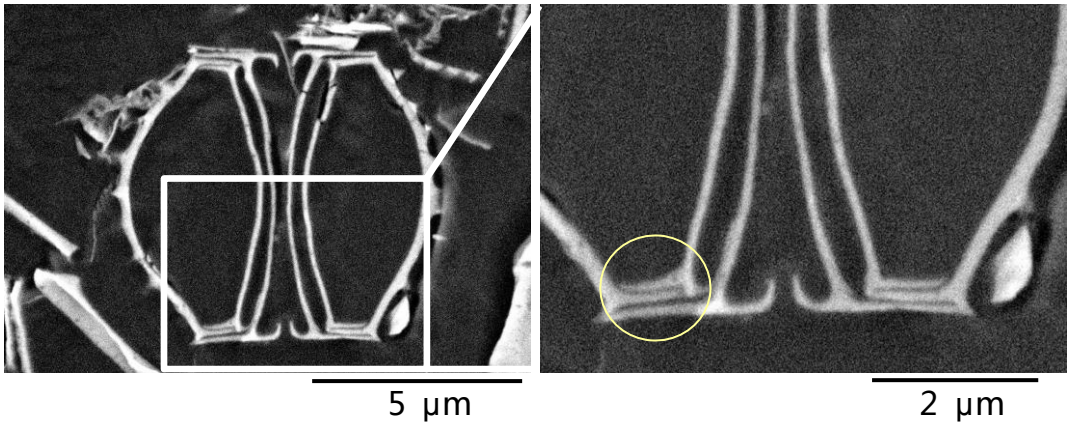


图 3. 硅藻中的休眠孢子

图 3 是硅藻中的休眠孢子，左图中能看到两个连在一起的休眠孢子，右图中圈中可以
看到三层结构。

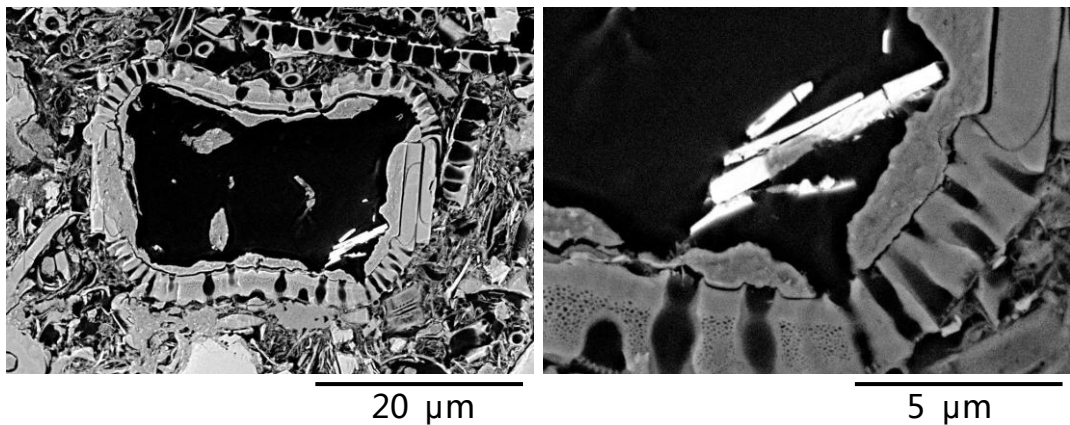
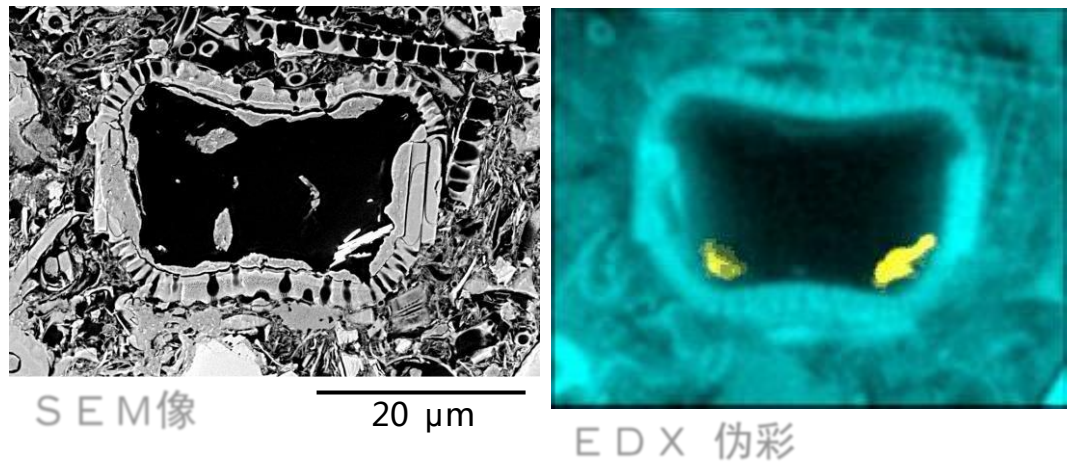


图 4. 硅藻壳内的孔隙中的矿物析出

在图 4 是硅藻壳内的孔隙中有矿物析出，放大后可以看到是针状和片状的结晶物。



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

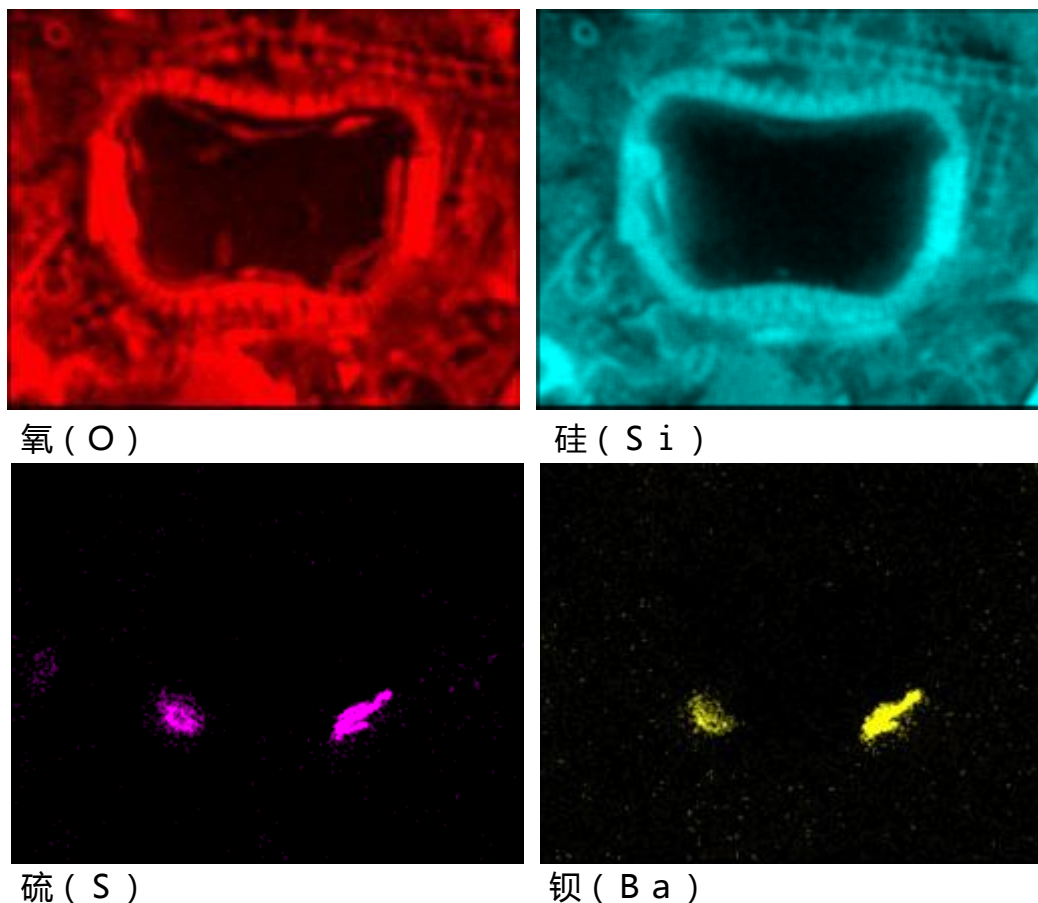


图 4. 矿物的能谱分析结果

图 4 是对析出的矿物做能谱分析,得出矿物含有 S 和 Ba 元素,则可能是  $\text{BaSO}_4$ 。

通过本实验方法,可以对硅藻截面的细微构造进行,并对空隙内的析出矿物进行元素分析。