**NanoSIMS样品准备的注意事项**

 由于NanoSIMS分析对样品的各种特征要求较高，送样前请务必请真阅读，并在预约成功后进行相关样品前处理，以保证分析的顺利进行。

特别说明

1) 样品制备对纳米离子探针分析至关重要，由于本实验室人手有限，不能提供样品制备服务，需要用户自行进行样品制备，但实验室可提供指导。

2) 如样品制备达不到仪器分析的要求，实验室有权取消实验。

3) 如制备的样品发生严重去气，破坏仪器真空，导致仪器机时的浪费，由用户自行承担，即用户需要为浪费的机时付费。

4) 如制备的样品平整度不符合要求，将影响分析精度。

NanoSIMS分析样品要求

1．样品应不具放气特征

由于从样品表面释放出的二次离子的检测是基于它们通过高电势的加速，因此整个过程必须发生在高真空(<3×10-9 mbar)条件下。这意味着被分析的样品必须保持这样的真空。一般来说，**它们不应含有任何挥发性物质，同时尽可能提前将样品送到实验室先放进仪器预抽。**

2.样品需切割或制作成合适的尺寸

由于NanoSIMS的分析舱仅能同时容纳一个样品底座（Holder），因此分析样品的尺寸是限制分析效率的关键。目前可使用的样品座可容纳三个样品尺寸，分别为**25.4mm（最多能放进一个），12.7mm（最多同时能放进两个）, 10mm（推荐，专用底座最多能同时放进去8个），厚度应控制在3mm以内**。同时考虑到电场效应，待分析的矿物颗粒应尽量靠近靶中心。本实验室配备台钻和线切割机可指导处理样品尺寸。

3. 样品应具有良好的平整度

NanoSIMS是一种表面测试技术，被测表面的厚度在几十纳米的范围内，务必要反射光下确认所分析的物质位于样品表面，同时由于NanoSIMS具有超高空间分辨率的特点，检测信号会受到样品表面微小变化的影响。为了最小化样品表面平整带来的影响，**样品应该尽可能地平整。**对于地质样品，建议使用30-50 nm的粉末进行精细抛光

4. 样品应进行精细的显微结构研究

由于NanoSIMS仅能进行反射光观察，且反射光为光学固定倍率（1000μm×1000μm约400倍），这使得样品的寻找异常困难，因此在**分析前务必进行精细的电子显微镜照片或反射光照样**（尤其是对于矿物颗粒较小的薄片样品），否则将会花费大量时间去寻找待测目标。

5.样品应具有良好的导电性

由于NanoSIMS的检测是通过一次离子的轰击来实现的，在测量过程中，如果电荷不去除，电荷就会沉积在样品上，使分析无法正常进行。由于大多数分析样品的导电性不强，**样品应该镀上一层薄薄的导电层(如Au, C, Pd等)**，这将有助于去除多余的电荷，从而防止与样品充电相关的问题。**喷镀前请务必进行超声清洗，以除去表面的污染或残留的粉尘，本实验室可免费供喷镀服务。**

**特别提示：1.由于纳米离子探针分析为超空真空分析，因此样品更换速度较慢，通常来说树脂靶件的更换需要>24小时，为了加快分析测试速度，建议将树脂靶件的厚度控制在3mm以内，以减少真空等待时间。2. 由于每次样品更换的个数有限制，25.4mm的靶件每次只能更换一个，10mm的靶件每次能更换6个，因此建议送样人根据自己的实际需求制作靶件尺寸，以尽可能地减少样品更换次数，这对提高分析效率来说至关重要！**



NanoSIMS典型的样品底座图