



ZEISS Sigma 300 场发射扫描电子显微镜基本特点



Zeiss Sigma 300是一款性价比超高的通用型高分辨场发射扫描电子显微镜，其搭载Zeiss专利技术的Gemini镜筒，配置电磁透镜和静电透镜复合物镜结构，将场发射扫描电镜技术与良好的用户体验紧密的结合在一起，能够为客户实现高精度、更快速、更开放的显微镜成像和纳米分析工作。其搭载多种探测器，可以满足不同的应用需求：金属表面、断口、多孔多相陶瓷、聚合物、复合材料、纳米材料、薄膜样品、涂层材料、PCB板、电子封装器件、芯片、地质、油气、增材制造以及生命科学等领域。该产品在保障对金属样品具备良好分析能力的同时，还能够实现不导电样品直接高分辨成像，先进的EDS几何设计，保障其具备良好的分析性能，该设备的先进性主要体现在以下几个方面：

1 独特的 Gemini 镜筒设计

Zeiss推出 其专利的Gemini 镜筒设计至今已经有 20 多年的历史，Gemini 镜筒拥有优异的性能，有效减小了球差和色差的影响，并使得电子保持 $<0.2\%/h$ 的束流稳定性：

a) 电子束推进器技术 (BeamBooster)

BeamBooster电子束推进器使电子束有一个8kV的加速，在整个镜筒中维持较高的电压；在通过了扫描系统后，电子束才会被减速到所选的着陆电压。高能聚焦，低能着陆，保障低加速电压下良好的束斑尺寸，实现了超强的低 电压性能。

b) 无交叉光路

在 GEMINI 镜筒中，电子束的路径经过了专门设计，电子束在镜筒内无交叉，有效降低电子束在聚焦过程中产生的能量色散，减小束斑尺寸，改善低电压分辨率。

c) 电磁/静电复合透镜

在GEMINI 镜筒中，物镜由一个高性能的电磁透镜及一个附着的静电透镜组成，这样保证在样品处无外泄磁场，从而在极短的工作距离下也可对磁性样品进行高分辨成像。

2 Inlens二次电子探测器

Sigma 300的 Inlens二次电子探测器安装位置在样品正上方光路中，以电子束为轴，360 度环形设计，能够呈倒锥形全部接受高角度二次电子信号，从而保证获得最佳的二次电子成像，在低电压下有效获得样品的极表面信息和分辨率。

3 强大的分析能力

Sigma 300实现了针对 EDS和 EBSD 优异的几何设计：在 X 射线最佳出射角度为 35°时分析工作距离可达8.5mm分析工作距离，并且与 EBSD 可以实现共面分析。

4 基本参数

- 二次电子分辨率：1.0nm@15kV；1.6nm@1kV；
- 放大倍数：10x - 1,000,000x；
- 加速/着陆电压：0.02-30kV；
- 样品室尺寸：直径365mm，高度275mm；
- 样品台行程：X轴=125mm；
Y轴=125mm；
Z轴=50mm；
T轴=-10° to 90°；
R轴=360°；
- 单幅图像最大存储分辨率：32kx24k。