

2025 年 10 月 31 日

株式会社日立高新技术

兼具超高分辨率和高通量于一身的新型超高分辨率场发射扫描电子显微镜“SU9600” 上市发售

通过推出旗舰机型，日立进一步拓展了在半导体领域的数字化解决方案布局，并加速推进 Lumada 3.0 的实施



超高分辨率场发射扫描电子显微镜“SU9600”

株式会社日立高新技术（以下简称“日立高新技术”）正式发布可高精度、高效率地观察亚纳米级^{*1}材料结构的具有超高分辨率的场发射扫描电子显微镜“SU9600”。“SU9600”在继承了以往机型^{*2}超高水平分辨率的基础上，通过效率优化与加强自动化功能，实现了更快速的样品制备与观测流程。面对人工智能领域对高精度数据分析日益增长的需求，日立高新技术将持续助力客户实现大数据分析的高效化与自动化，为高精度、高效率的观测工作提供有力支持。通过本产品的推出，公司将支持半导体领域新一代和高性能材料的研发。

日立集团正在积极推进 数字化服务 Lumada 3.0，（该服务）结合了庞大用户群体的数据（数字化资产）、领域知识及先进人工智能的数字化服务，（可以）提供更高水平的数字化解决方案。日立高新技术通过推出 SU9600，将其作为数据获取与生成的数字化资产，践行 Lumada 3.0 理念的数字化服务平台“面向工业领域的 HMAX”，为客户创造更高价值。日立高新技术正着力推进“集成工业自动化（Integrated Industry Automation）”，并计划在半导体等新兴产业领域推广“面向工业领域的 HMAX”，推进并变革一线员工的工作环境。

^{*1} 亚纳米级：尺寸小于 1 纳米（百万分之一毫米）

^{*2} 超高分辨率场发射扫描电子显微镜“SU9000II”

“SU9600” 的开发背景

电子显微镜（Scanning Electron Microscopes，以下简称为“SEM”）目前广泛应用于半导体器件、电子产品以及先进材料等领域，是从研发到生产管理、乃至失效分析等需要高精度观察超微结构环节中不可或缺的设备。尤其是在半导体市场，近年来人工智能需求的快速增长，对器件小型化、高精度尺寸控制以及开发周期缩短的要求不断提升。为此，利用 SEM 对海量数据进行高精度、高通量分析，并将结果反馈至研发与制造流程的需求日益迫切。

在此趋势下，日立高新技术开发了“SU9600”，该款产品不但沿袭了现有高分辨率 FE-SEM^{*3} 产品的高精度及稳定的观察性能这一优势，还强化了数据分析的自动化功能，通过提高做样速度有效提升了观察工作的效率。“SU9600”可根据用户需求进行多样化观察，预计也将应用于学术基础研究领域。

^{*3} Field Emission SEM（场发射扫描电子显微镜）

“SU9600” 的主要特点

(1) 承袭日立自研技术，可完成高分辨率高精度的观察工作

本产品安装了应用日立自研的 Cold FE 电子枪（冷场发射电子枪）。Cold FE 电子枪可发射具有高稳定性且明亮的电子束，设备启动后无需等待时间即可开始观察，并能持续长时间获取具有优异 S/N^{*4} 的明亮图像。“SU9600”通过改进镜筒结构，提高了亮度，从而可获取更高精度的图像。

^{*4} S/N（Signal to Noise Ratio）：信号强度除以噪声强度的比率。一般来说，S/N 越高越好。

此外，通过日立自研的内透镜物镜（in-lens objective lens）技术，立足于前代型号的超高分辨率，使作为日立高新技术 SEM 系列的旗舰型号的本产品，实现高精度的观察。

二次电子分辨率	0.4nm（加速电压 30kV）
	1.0nm（加速电压 1kV）
STEM 分辨率 ^{*5}	0.34nm（加速电压 30 kV/扫描透射电子图像下的晶格像）

(2) 兼具高效性与高分辨率，可获取满足用户需求的图像

该产品不但提供更灵活的电子束扫描时间设置，还搭载了“自定义缩小扫描功能”^{*5}，用户可仅选择所需的成像视野，从而专注于观察感兴趣的区域。此外，本产品亦配备了“高清拍照功能”^{*5}，可拍摄具有以往机型 5 倍以上、最高分辨率为 40k 像素的高分辨率图像，与“自定义缩小扫描功能”搭配使用，可高效获取高精度的图像数据。

(3) 自动观察功能可减轻操作人员工作负担，并减少大批量数据采集时所需的人力投入

在信息处理技术发展日新月异的今天，基于通过以不同倍率观察多个位置而获得的大量数据成为了分析工作的基础。“SU9600”可搭载自动化支持软件“EM Flow Creator”^{*5}，有助于减轻用户获取大量数据

时的工作负担。视需要组合倍率和载物台位置等条件设置与聚焦及对比度等调整功能，通过创建一系列的观察流程，可实现连续自动观察。据此，大大减少了以前需手动才能完成的设置和调整工作，有助于减轻用户的工作负担，减少人力投入。

*5 可选功能包括“STEM 分辨率”、“自定义缩小扫描功能”、“高清拍照功能”以及“EM Flow Creator”。

关于“SU9600”

<https://www.hitachi-hightech.com/cn/zhcn/products/microscopes/sem-tem-stem/fe-sem/su9600.html>

关于日立高新技术

为了促进可持续的地球环境，健康、安心和安全的生活，科学与产业的可持续发展，日立高新技术的企业愿景是“用洞悉的能力改变世界，改变未来”，为社会和客户提供更先进的技术、产品和服务。本公司生产和销售医疗健康领域的医用分析装置、生物相关产品、放射线治疗系统、半导体领域的半导体制造和检查装置，以及环境领域和材料研究等使用的分析仪器和电子显微镜。我们还在广泛的业务领域开展全球业务，包括在电池，通信基础设施，铁路检测，数字等工业和社会基础设施领域提供高附加值解决方案。我们正确地掌握社会和客户的真实课题，通过持续提供解决方案，为实现可持续发展的社会做贡献。（截止到 2025 年 3 月日立高新技术集团的合并收入为 7,565 亿日元）。

详情请浏览日立高新技术的官网（<https://www.hitachi-hightech.com/cn/zhcn/>）。

欢迎咨询

日立科学仪器（北京）有限公司

400 898 1021

contact.us@hitachi-hightech.com