

Superior
& **Exciting Service**
Challenge!

sec
e-beam pioneer

S c a n n i n g E l e c t r o n

TABLETOP-SEM
台式扫描电镜

The Ultimate Solution

M i c r o s c o p y

韩国总部

- Headquarters

京畿道水原市劝善区产业路155号, 111 (原古索洞, 1006)

Tel +82-31-215-7341 Fax +82-31-215-7343 E-mail secmaster@seceng.co.kr

www.seceng.co.kr

- 联系人

Tel +82-31-8006-8741 Fax +82-31-215-7343 E-mail secsem@seceng.co.kr

www.seceng.co.kr

China - Shanghai Office

上海市闵行区紫秀路100号5号楼112室(Z.C. 201103)

#112, NO.5 Building(E), NO.100 Zixiu Road, Minhang District, Shanghai, China Road

Tel +86 21 5221 1955 *802 Fax +86 21 5221 0301 E-mail jeongks@seceng.co.kr

www.secengchina.com



赛可公司是在韩国专门从事开发生产X-RAY检测设备和扫描电子显微镜 (SEM) 最优秀的设备研发制造公司。包括LCD驱动IC半导体包装设备, 线型加速器也在研发生成销售中...

自1991年创立以来, 经过20多年不断努力和技术积累, 成为韩国电子束检测设备发展的奠基石。

此外, 核心零件的本土化和新技术的不断开发使得SEC具备了和世界大型企业相抗衡的竞争力。

SEC通过不懈的研发和不断的创新突破自己, 时刻掌握着变化无常的经济和技术动态力争成为制造业的领军者。

E - beam pioneer

引领纳米时代的e-beam企业

Superior Service & Exciting Challenge!
追求卓越! 展途精确! 值得信赖!

"Speedy Entertaining Microscope"

赛可公司自2006年研发生产的台式扫描电子显微镜 (Tabletop SEM) 实现了大电镜的小型化处理, 操作便捷以及其人性化的实用设计,

赢得了好评, 至今已为客户供应600台以上。

台式扫描电镜的优点: 操作简单, 样品分析迅速, 真空待机时间短, 短时间内可获取高品质图像等。

History

- **2017 ~**
Plus型号上市 (操作自动化)
- **2012 ~ 2016**
高分辨率 (5nm) SNE-4500M上市 (2012)
全球销售500台 (2016)
- **2009 ~ 2012**
销售突破百台 (2009)
韩国技术革新大赛被选定为 优秀产品
- **2006 ~**
台式扫描电镜研发阶段
- **2000 ~ 2005**
X-ray检测设备研发阶段
- **1991 ~ 1999**
成立赛可技术中心



SCANNING ELECTRON MICROSCOPY 扫描电子显微镜



什么是台式电镜?



性能

Model	SNE-4500M Plus(A)	SNE-4500M Plus(B)	SNE-4500M	SNE-3000MS	SNE-3200M
分辨率	5nm			15nm	
倍率	150,000x		100,000x	60,000x	
接收器	SE	SE/BSE	SE		SE/BSE
真空度	High	High/Low	High		High/Low
操作轴	X, Y, R, Z, T: Fully Motorized		X, Y, R, Z, T: Manual	X, Y, R: Manual	

规格

操作轴	X, Y: 40mm R: 360°	Z: 0 ~ 40mm T: -45 ~ 90°	X, Y: 40mm R: 360° T: 0 ~ 45° Z: 0 ~ 35mm	X, Y: 35mm	R: 360°
最大样品尺寸	80mm(D) / 50mm(H)		80mm(D) / 35mm(H)	70mm(D) / 30mm(H)	
CCD相机	Top-View CCD Camera		-	-	
可变光栅	30, 50, 50, 100µm(Variable Type)			200µm(Single)	
电子束类型	Pre-centered Tungsten Filament Cartridge				
加速电压	1kV ~ 30kV (1/ 5/ 10/ 15/ 20/ 30) - 6 Step				
显示模式	320 x 240 / 640 x 480 / 1,280 x 960 / 2,560 x 1,920 / 5,120 x 3,840				
自动功能	Start, Focus, Stigmator, Contrast & Brightness				
图像样式	BMP, JPEG, PNG, TIFF				
真空泵	Rotary + Turbo Molecular Pump (Fully Automation System)				

SNE-4500M Plus



以使用者为中心而研发上市的 SNE-4500M Plus 型号是所有台式电镜机型中搭载最高性能和便利功能的一款设备。

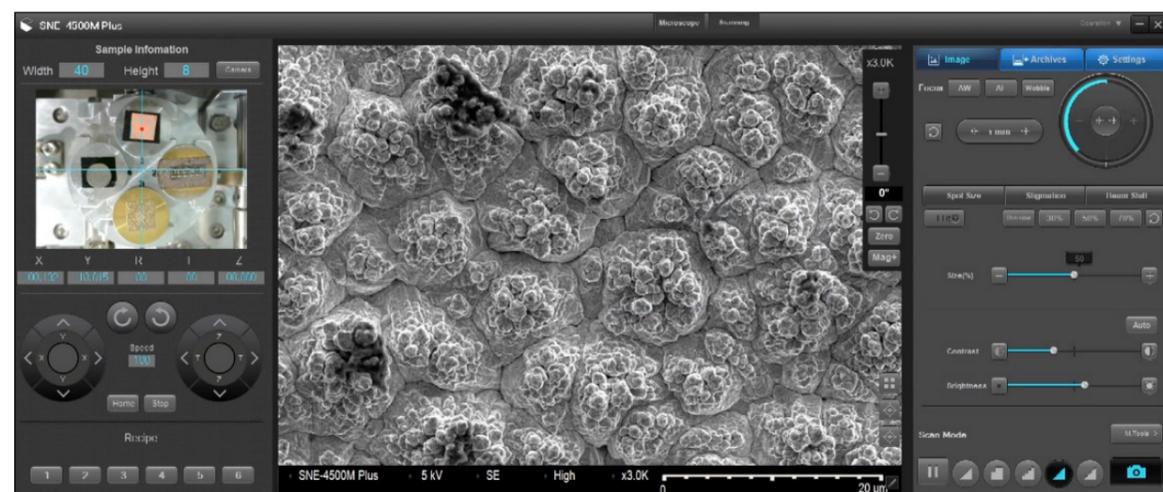
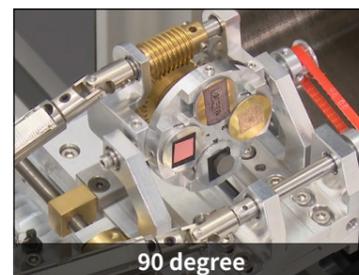
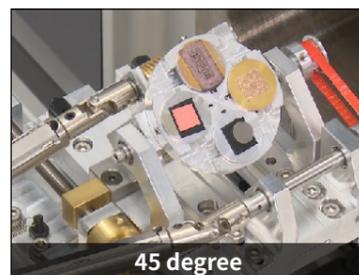
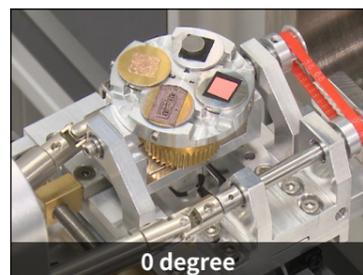
所有移动轴都搭载自动马达导航系统,可以快速完成样品观测位置移动, Top-View CCD 相机的装载,完成了找样品,测样品更容易。

最大放大倍率15万倍,提供移动轴更大幅度的移动空间,样品在平面,截面乃至侧面观测达到多角度更全面的优点。

A Type : SE Detector 及高真空专用机型

B Type : A Type & BSE Detector 及高低真空模块全面搭载机型

“Tilting -45 to 90° degree”



导航相机 抓取样品实物

图片：
可储存样品实物图片, 样品平面旋转时,可保证明暗和亮度。

五轴全自动

XY,R,Z,T - 5轴移动, 控制移动速度, 一键还原位置, 软件设计保护, 防止样品冲撞上方探测器。

Recipe Function

位置记忆 位置记忆功能(6 Step),可以将储存的位置导出再分析, 可储存SEM的分析条件, 保证在同样的条件下分析

SNE-4500M



高分辨率台扫

实现了一般电镜的小型化,最大放大倍率10万倍。

装载可变光栅(30,50,50,200um),提升微观结构分析水平, 五轴操作(X,Y,R,Z,T)提升样品全方位分析。

SNE-3200M



全配台扫

装载支持多方位分析的SE/BSE接收器

考虑到样品的特性,获取多种分析结果

支持高低真空模式,在低真空模式下,非导体,可不喷金分析(支持高低真空切换)

SNE-3000MS



普及型电镜

合适的参数和实惠的定价

功能齐全,操作分析简单高效

从更换样品到获取图像只需3分钟

可搭载EDS分析,以成分分析为目的,SEM+EDS最合理价格的搭配组合

功能介绍

SEM UI



以用户使用便利性为核心设计的操作软件

操作顺序

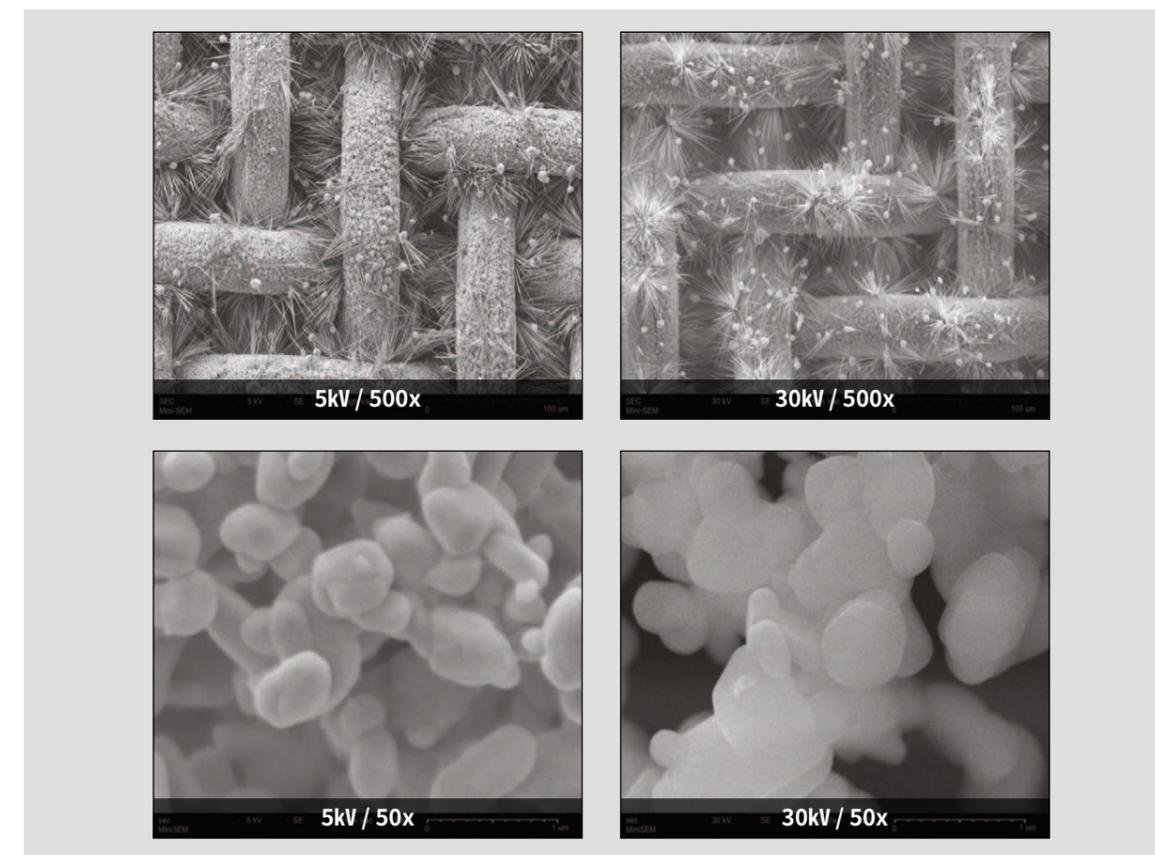
- 1 设置加速电压, 接收器, 真空模式, 开启电子束
- 2 利用旋钮确认样品位置
- 3 放大倍率, 调焦
- 4 明暗 / 亮度调节
- 5 扫描模式设置, 高分辨率图像储存

分析条件设定模式 ▶

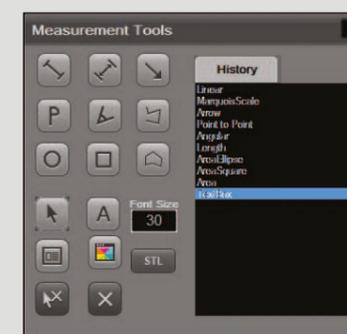


加速电压的选择

根据样品其特性的不同, 根据样品条件获取多种图像 (1/5/10/15/20/30kV)



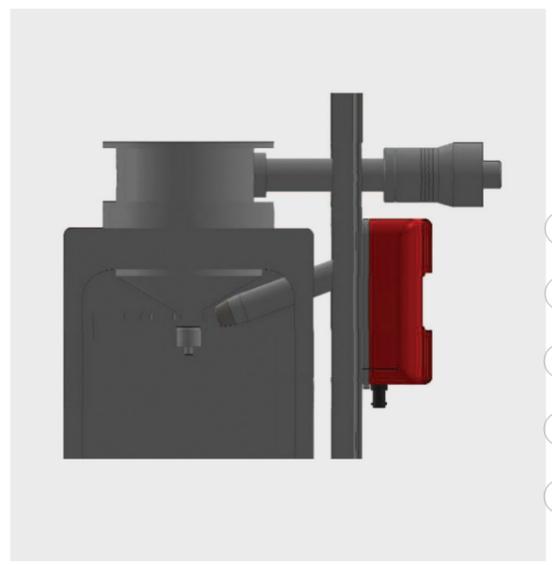
附加功能



- 1 自动对焦及明暗/对比度自动调节软件, 使初学者快速掌握电镜用法
- 2 Dual View功能将SE/BSE图像在同一界面, 同时展示, 选择需要的图像进行储存
- 3 利用软件自带的测量功能可以测出选定部分的大小, 面积, 角度和进行编辑操作, 已经储存图像的明暗和对比度可以通过此功能模块进行再次编辑。
- 4 快捷键的使用比鼠标更精确和更能快速获取分析结果。
- 5 通过图像分析器可以追加运行3D-View, 自动计数, 颜色分析等图像分析和测量。

EDS

EDS (Energy Dispersive X-ray Spectrometer)是装载在SEM(电子显微镜)上的对样品表面成分分析的设备,通过电子显微镜里的进入电子对样品(Incident Electron Probe)的冲击,发生的多种signal中,检测出X-ray特性,应用到定性和定量分析中。



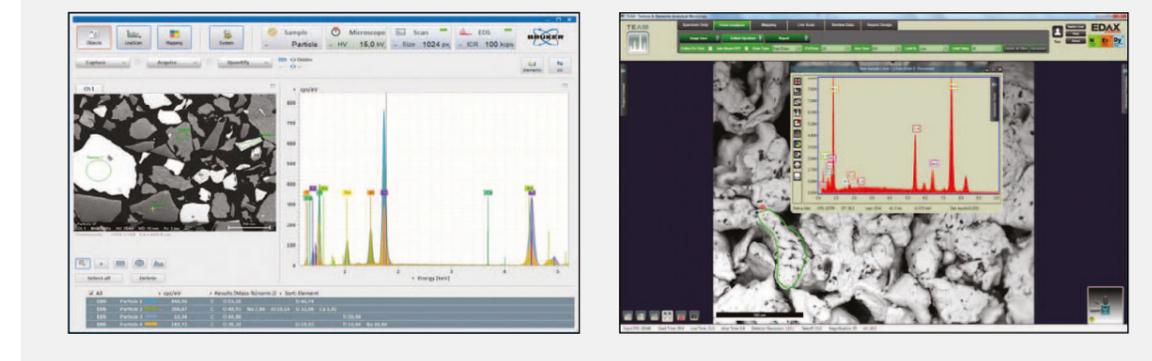
Features

- 无需氮气, SDD Type
- 对于小原子序数, 轻元素的分析能力更杰出
- 提供更具信赖性的定性定量分析结果
- 简单快捷的操作, 人性化的操作软件
- **主要功能:** 定性, 定量分析, 点线面扫描及分析报告

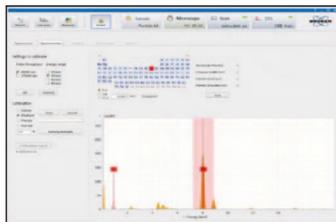
Specifications

Model	X Flash Series	Element
Brand	 	 
Detector Type	Silicon Drift Detector (SDD)	Ultra-thin Silicon Nitride (Si ₃ N ₄) Window
Energy Resolution	Mn ka ≤ 129 eV	
Detector Active Area	30mm ²	25mm ²
Detection Range	Boron(5) ~ Americium(95)	
X-ray Throughput	> 150,000 cps	> 100,000 cps

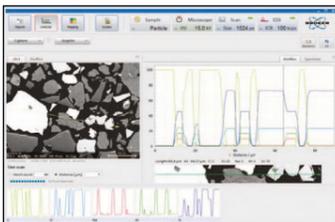
EDS Software



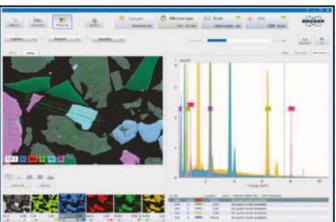
定性定量分析



线扫



面扫



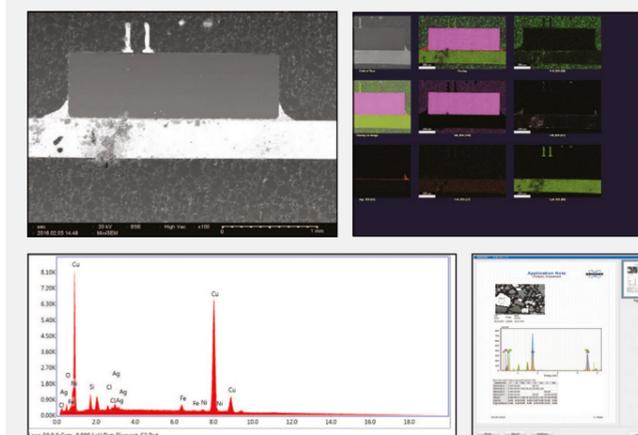
提供快速准确的定性, 定量分析结果, 对于指定的面, 点区域, 提供多种分析方式 自动分离重复的峰值, 提高分析结果的信赖性

对于想要分析的领域, 划线后, 根据线所在的位置分析指定位置的元素 及对于不同的区域进行元素差异的比较

以不同颜色呈现各元素的分布, 从而进行分析

Report

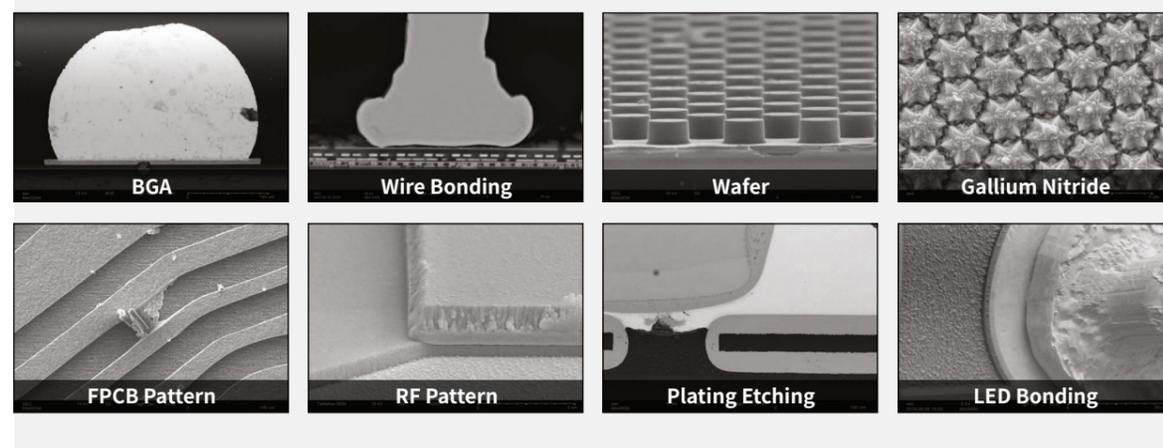
可以生成不同格式的报告, 并且对其进行编辑



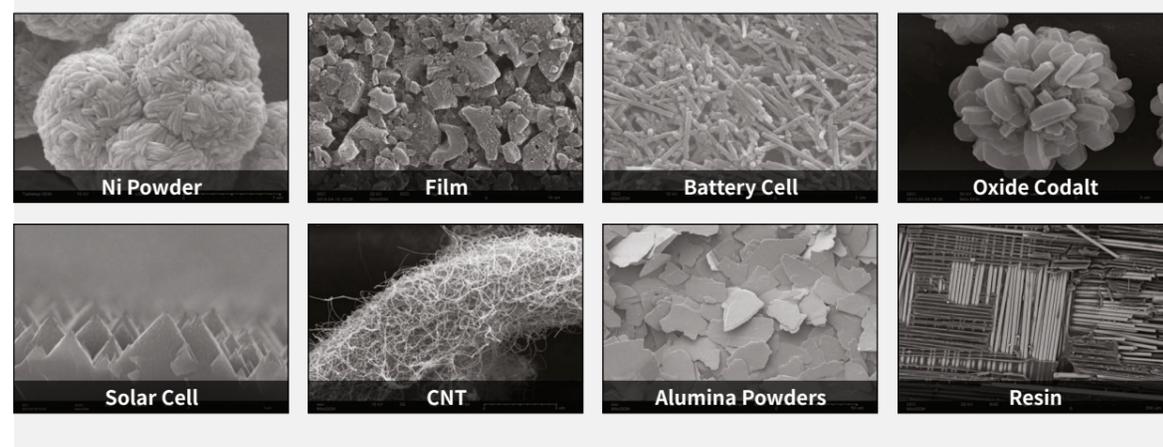
Element	Weight	Atomic %	Net Int.	Error %
O	1.54	5.66	68.23	11.83
Si	2.62	5.50	152.87	9.59
Cl	0.52	0.86	41.08	15.79
Ag	1.97	1.08	85.82	10.24
Fe	2.18	2.30	114.16	8.88
Ni	1.33	1.34	43.87	13.53
Cu	89.83	83.27	2061.44	2.20

应用&图像

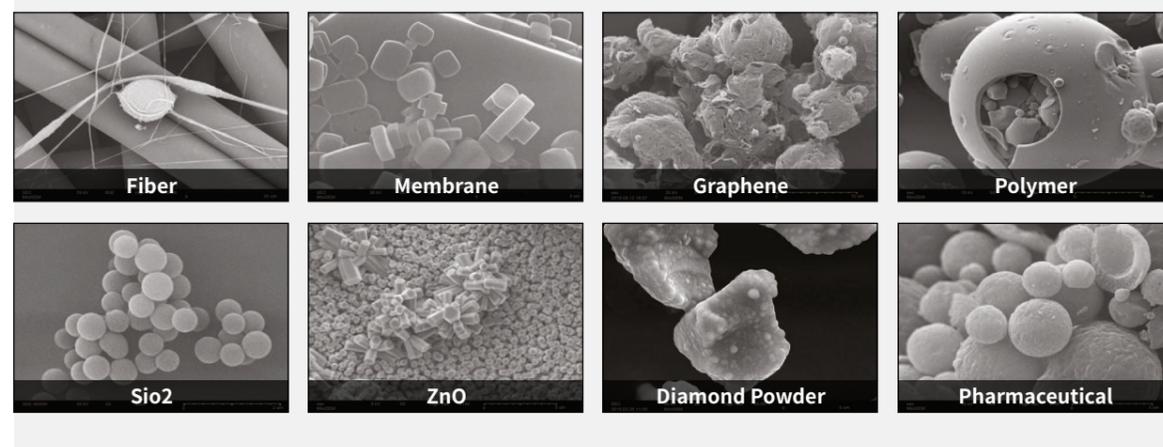
半导体&电子



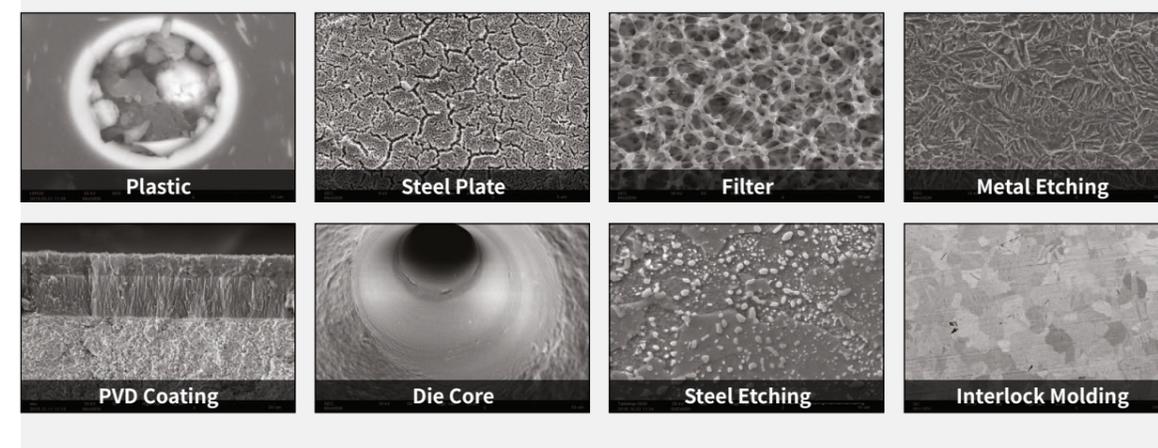
能源&化学



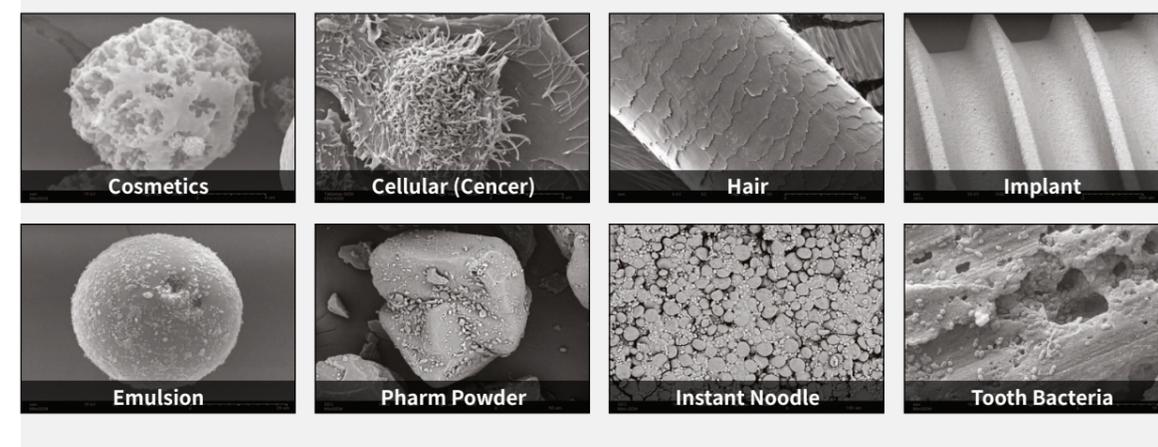
材料



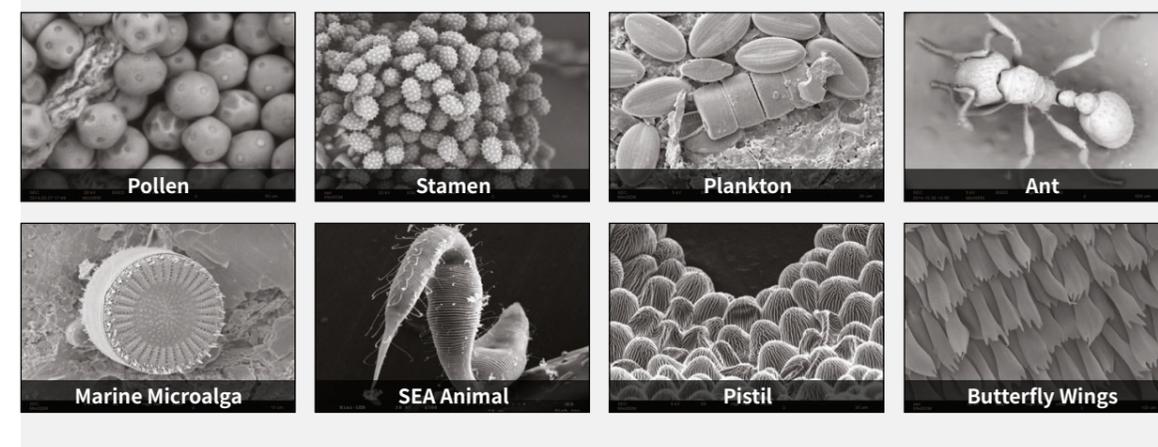
汽车&金属



医药&健康



生物



对照 (SE / BSE Image)

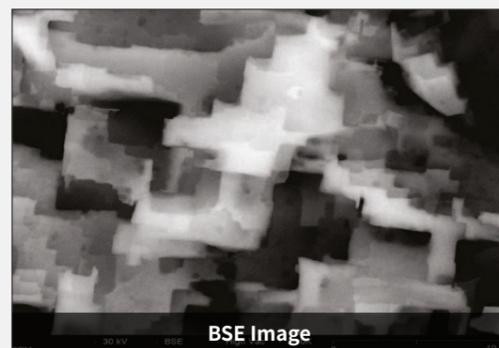
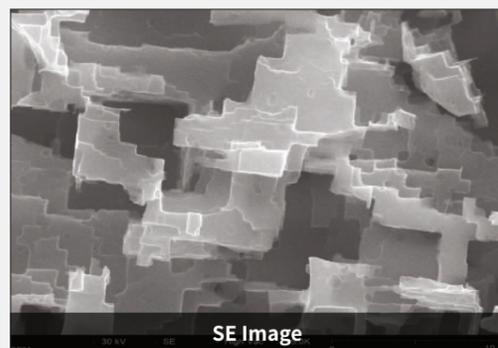
二次电子

根据样品表面凹凸信息成型的形貌像

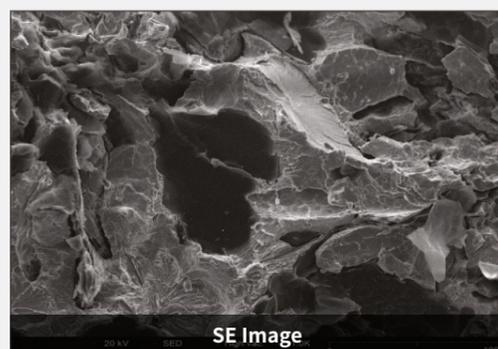
背散射电子

原子序数差得出的成分像

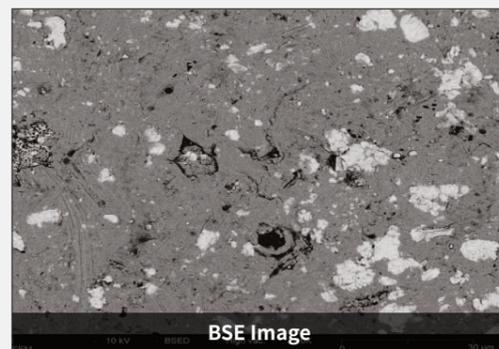
智能手机金属外壳



陶瓷材料



金属合金

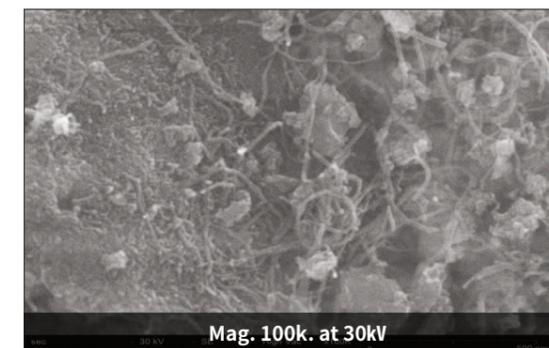


高分辨率性能

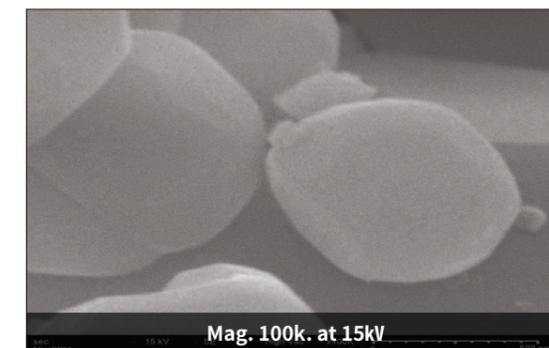
SEC生产的型号最高可观察图像倍率为15万倍

台式扫描电镜中为分辨率最高的一款产品, 因为配备多阶段的加速电压, 故而对于不同样品的更多要求的分析, 提供了更有利的条件

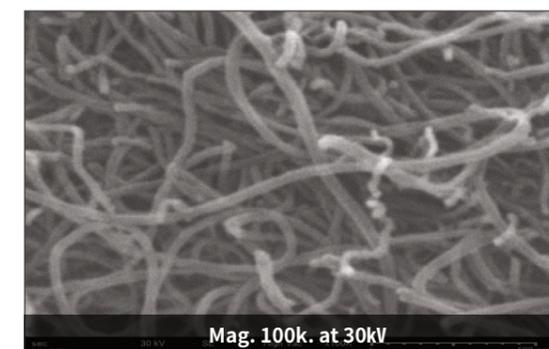
镧元素粉末



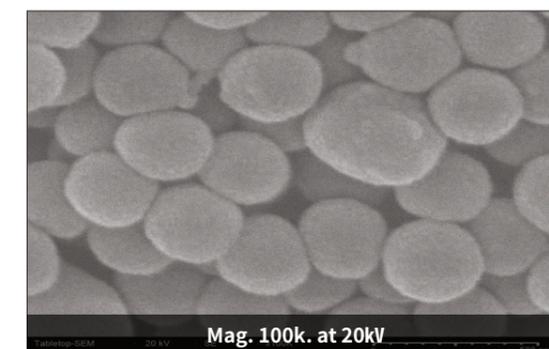
陶瓷材料



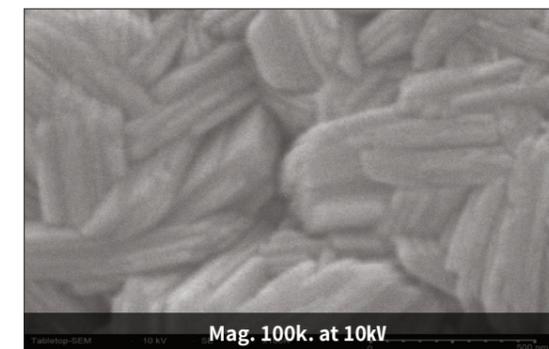
碳纳米管



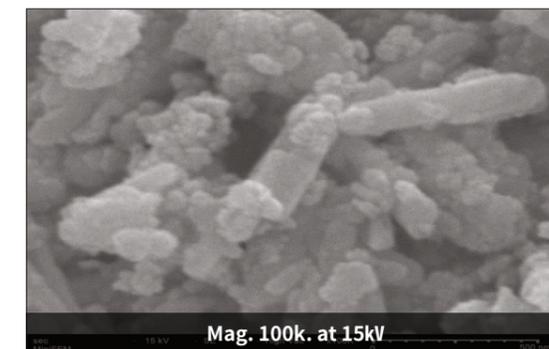
二氧化钛



电池



乳化液



选配

Ion Sputter Coater



设备是在样品的外层镀一层薄膜(黄金/白金),使其具有导电性
 样品表面导电性的增强,会使其放射的电子束量增大从而提升图像质量。
 为了提升非导体样品的图像质量,请您选择离子溅射喷金镀膜仪

靶材 金或者白金

MCM-100P 简约机型

MCM-200 触摸屏-升级机型

Motorized Stage



Manual(标配)操作轴上搭载电动控制,操作更便利 利用控制界面可进行位置移动,在软件中双击鼠标,位置回 归中心点

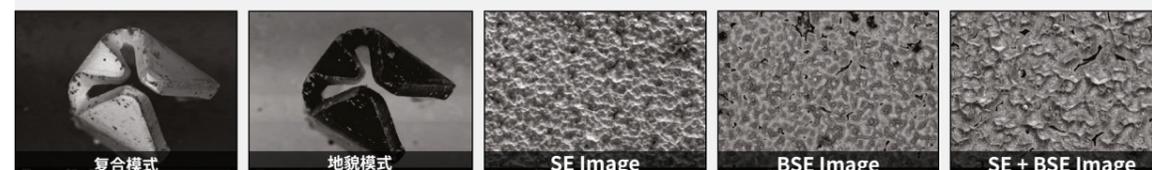
适用型号

SNE-4500M

SNE-3200M

SNE-3000M

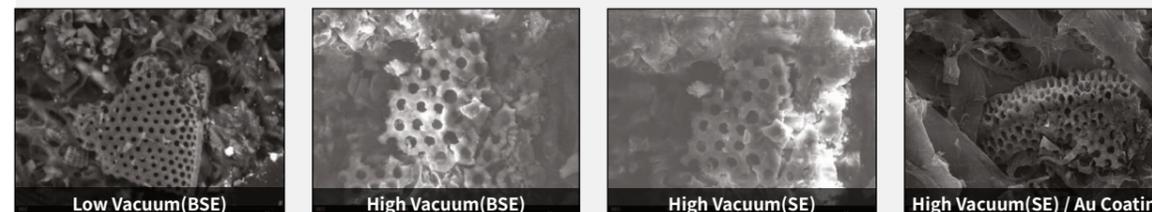
BSE Detector



装载BSE接收器,可获得合成像和形貌像
 可获得样品的成像信息,也可获取三次元图像

4-Channel Solid State Type : 4 segment Silicon Diode

Low Vacuum Mode

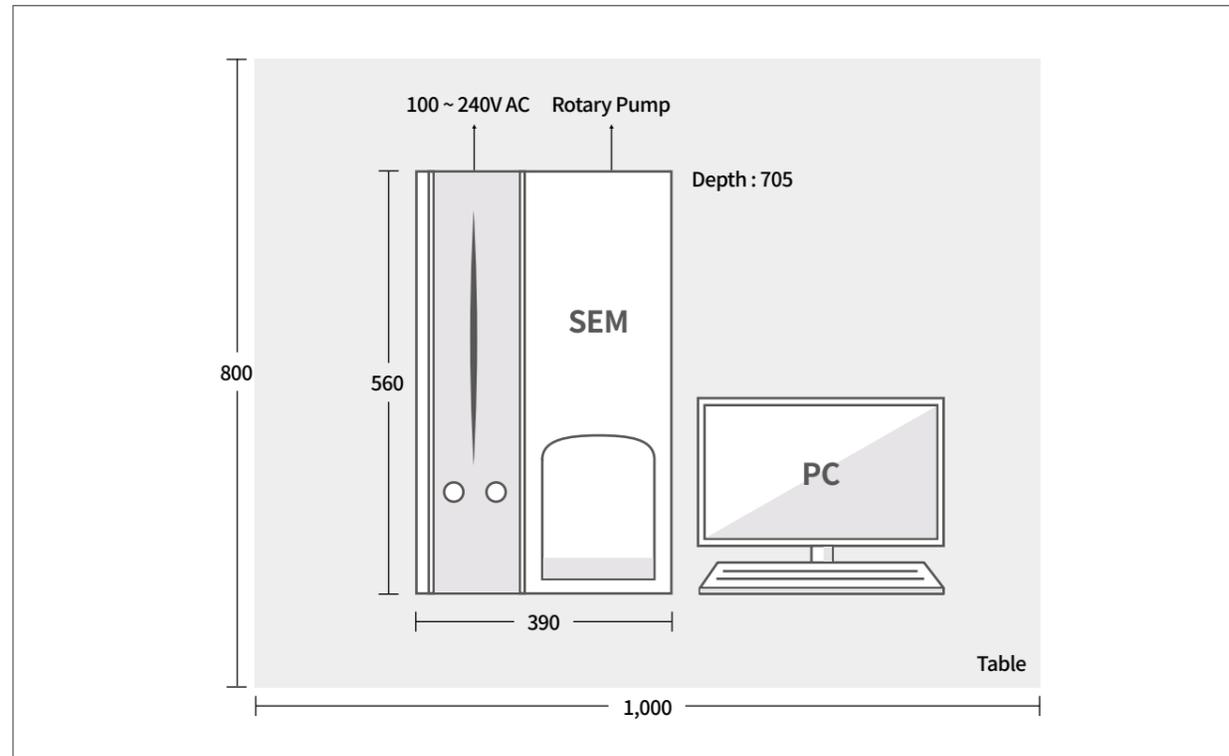


非导体在无镀金的条件下,进行电镜分析
 *切换模式 (BSED+Low Vacuum)

Charge-Up Reduction Mode (BSED + Low Vacuum)

SEM Spec Overview

Example of Installation Layout



Control System	
OS	Microsoft Window® 7 or 10
CPU	Intel® Core™
Memory / HDD	4GB / 500G
Interface Connector	USB 2.0
Monitor	22 inch Wide

Dimensions and Weight	
Main Unit	390(W) x 380(D) x 560(H), 88kg
Controller Unit	390(W) x 325(D) x 560(H), 30kg
Rotary Pump	400(W) x 160(D) x 340(H), 24kg

Installation Condition	
温度	15 to 30°C
湿度	80%以下
Power Source	Single Phase AC 100 ~ 240V 1kW, 50 / 60Hz

Dimensions and Weight	
Tungsten Filament : Centered Cartridge Ass'y SET	
Sample Stub(Holders) 15 / 25mm, 45 / 90° Tilt	
Carbon Tape	
Blower	
Storage BOX	
Vacuum Grease	
Pincette	
Working Distance Jig	
Wrench	
Manual : Book, CD	

硬件构成	
SEM Unit	
Pump Unit(Rotary + Turbo)	
PC(Desktop PC) Monitor	
SEM Spare - parts	

