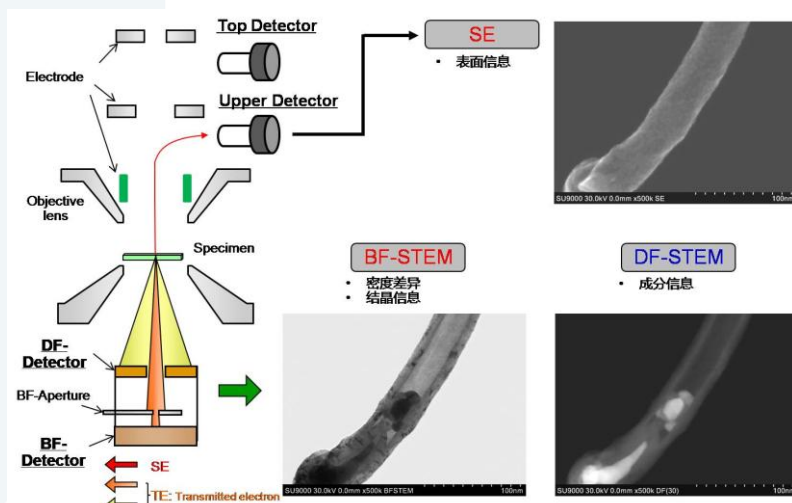


## SU9000 在观察碳纳米管方面的应用

碳纳米管作为一维纳米材料，重量轻，六边形结构连接完美，具有许多异常的力学、电学和化学性能。近些年随着碳纳米管及纳米材料研究的深入其广阔的应用前景也不断地展现出来。如可以制成透明导电的薄膜，用以代替 ITO（氧化铟锡）作为触摸屏的材料。先前的技术中，科学家利用粉状的碳纳米管配成溶液，直接涂布在 PET 或玻璃衬底上，目前已成功量产的是利用超顺排碳纳米管技术，从一超顺排碳纳米管阵列中直接抽出薄膜，铺在衬底上做成透明导电膜，至今已有多款智慧型手机上使用碳纳米管材料制成的触摸屏。与现有的氧化铟锡（ITO）触摸屏不同之处在于：氧化铟锡含有稀有金属“铟”，碳纳米管触摸屏的原料是甲烷、乙烯、乙炔等碳氢气体，不受稀有矿产资源的限制；其次，铺膜方法做出的碳纳米管膜具有导电异向性，就像天然内置的图形，不需要光刻、蚀刻和水洗的制程，节省大量水电的使用，较为环保节能。同时碳纳米管触摸屏还具有柔性、抗干扰、防水、耐敲击与刮擦等特性，可以制做出曲面的触摸屏，具有高度的潜力可应用于穿戴式装置、智慧家具等产品

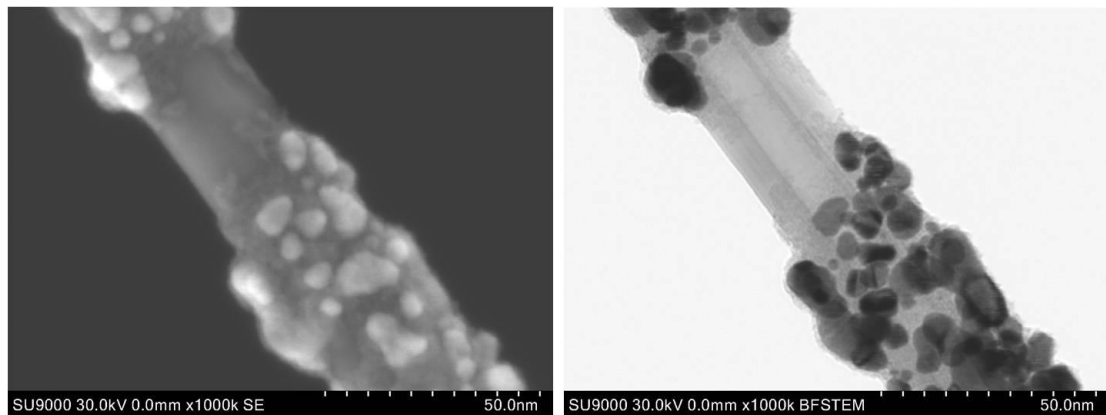
日立 SU9000 超高分辨冷场发射扫描电镜，达到扫描电镜世界最高二次电子分辨率 0.4nm 和 STEM 分辨率 0.34nm。日立 SU9000 采取了全新改进的真空系统和电子光学系统，不仅分辨率性能明显提升，而且作为一款冷场发射扫描电镜甚至不需要传统意义上的 Flashing 操作，可以高效率的快速获取样品超高分辨扫描电镜图像。



图一：SU9000信号检测系统

大英(中国)科学仪器有限公司  
北京市朝阳区天畅园7号楼(100107)

t 010-64010651  
f 010-64060202  
e techcomp@techcomp.cn  
w www.techcomp.cn



图二：以白金纳米颗粒为载体的苯并咪唑附着的碳纳米管的观察

备受期待的高储电性能的燃料电池,将广泛应用于汽车或便携式电器上，CNT 是否是最理想的催化剂载体，研究者们正进行着积极的论证。上图为 CNT 被电解质（苯并咪唑）完全包覆后附着上白金颗粒的二次电子像和明场扫描投射像。通过对比左右两张图，我们可以看到 CNT 表面附着的白金颗粒的同时，苯并咪唑的包裹状态也可以一目了然。而且，通过明场扫描投射像可以看出二次电子像看不到的 CNT 内部的白金颗粒。