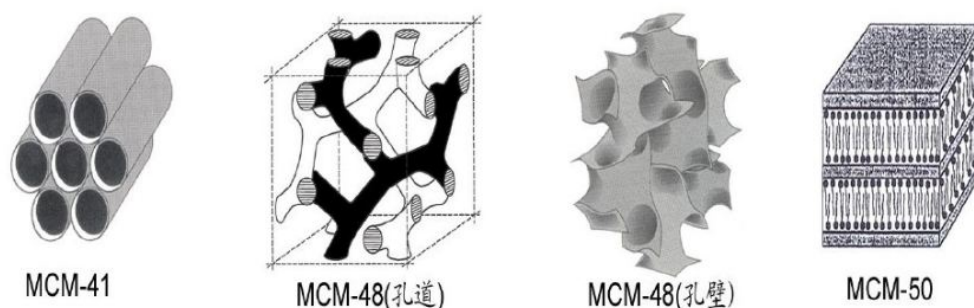


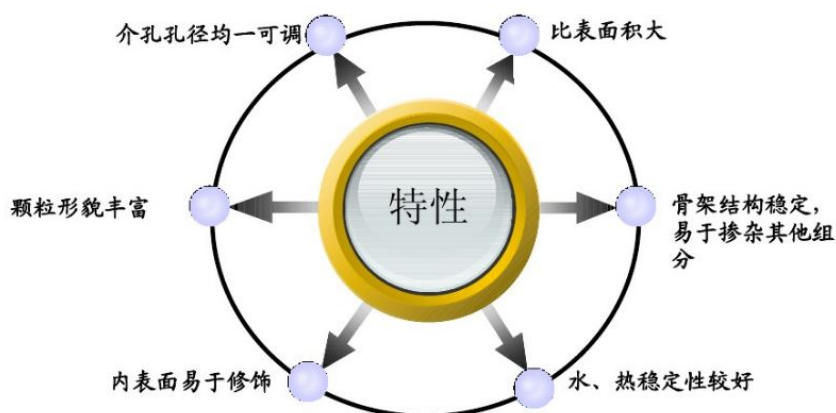
SU9000 超低电压下高分辨在多孔材料中的应用

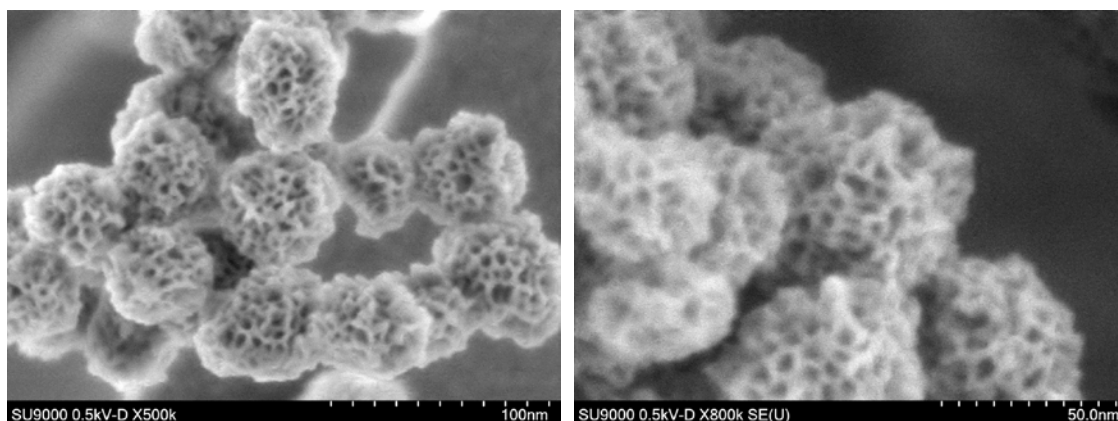
介孔材料是指孔径在 2-50nm 的一类多孔材料.介孔硅大多指的是具有 2-50nm 孔径的无定形氧化硅材料.这类材料是 1992 年首先由mobil公司首先以 CTAB(十六烷基三甲基溴化铵)为模板剂,结合溶胶凝胶法合成的代号为MCM-41 的材料.孔径一般小于 3 纳米.另一类重要的代表是以SBA-15 材料为代表.此材料利用 非离子表面活性剂P123为模板剂,酸性条件催化 TEOS水解制得的.由于 非离子表面活性剂疏水链较长,所以最终得到的材料孔尺寸明显增大.介孔材料结构示意图如下:



介孔材料结构示意图

介孔材料具有诸多优点,具有高度有序的孔道结构,孔径呈单一分布调控 (1.3~30nm),具有不同结构、孔壁组成和性质,很好的稳定性,高比表面、高孔隙率,颗粒可能有规则外形,具有不同形貌,而且在微观结构上介孔材料的孔壁为无定型,应用前景广泛,大分子催化、生物过程等。如下图:





介孔硅（加速电压 500V）左图 500k 倍，右图 800k 倍

对于多孔材料结构的表征 SU9000 带来完美的解决方案，由于介孔硅材料不导电，对加速电压很敏感，容易受到电子束的损伤，通常考虑降低加速电压进行显微观察，如上图利用减速模式下 0.5kV 的着陆电压可以清晰的看到介孔硅的孔径、孔壁及形态结构，并且达到最高 800k 的超高放大倍数，从而得到材料的真实形貌与理论相匹配。（样品来自 Dr. Toshiyuki Yokoi, Chemical Resources Laboratory, Tokyo Institute of Technology）

SU9000 全新的真空系统及电子光学系统可以做到超高分辨率 0.34nm，可以对材料的形貌、结构等进行多方位的观察和分析，对易受电子束损伤及导电性差的样品尤其适合。