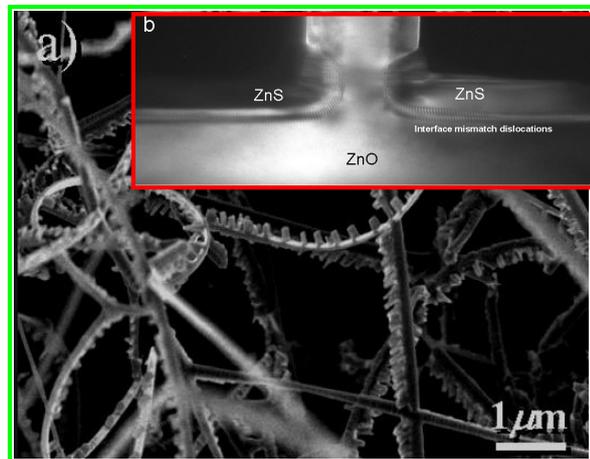


纳米结构的组装行为与功能特性

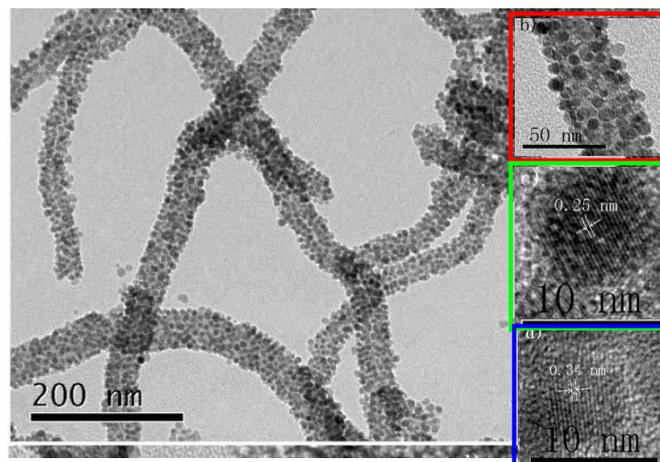
纳米材料具有独特的物理和化学性质，在未来科学技术发展中将起到重要作用，而这些性质不仅依赖于尺寸大小，而且取决于形态和空间排布。自组装和人工组装是控制所需形态和排列的有效方法，因此纳米结构的组装行为是纳米材料领域的关键科学问题，其中包括纳米结构组装规律和机理、组装过程与结构和性能的内联联系。本研究以生物医学和光电信息领域有重要应用前景的 Fe_3O_4 粒子、CdS 量子点、Au 纳米晶以及 ZnO 和 ZnS 纳米线和纳米带为对象研究单分散纳米粒子、纳米线、纳米带和超晶格的组装行为，阐明纳米结构及磁性和光学性质与组装方法和过程的关系，探索新的组装原理和方法以及由此带来的新的物理特性，为纳米材料的可控制备及应用奠定理论基础。在 Adv Mater、Chem. Commun、J Mater Chem 和 Chem Eur 等国际杂志上发表 SCI 论文 60 篇，其中 SCI 收录 50 余篇，SCI 引用 170 余次。



Fe_3O_4 纳米粒子的 TEM 像及在 PBS 缓冲溶液中的分散行为



ZnO/ZnS 异质结环自组装状纳米结构



Fe_3O_4 纳米粒子/碳纳米管复合物的 TEM 像(a,b)和 HRTEM