



[高级]

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) [信息公开](#) [专题](#) [访谈](#) [视频](#) [会议](#) [党建](#) [文化](#)
您现在的位置： [首页](#) > [科研](#) > [科研进展](#)

## 苏州纳米所DNA可控自组装贵金属纳米结构研究获进展

文章来源：苏州纳米技术与纳米仿生研究所

发布时间：2013-03-21

【字号：小 中 大】

胶体纳米粒子的“自下而上”自组装是纳米材料领域的热点研究内容，在纳米尺度内调控粒子的自组装过程，对研究粒子之间的近场相互作用、制备功能纳米材料及发展纳米器件等具有重要意义。DNA由于其独特的结构特点，如序列可设计性和结构刚性（小于50nm）等，被广泛作为纳米构筑材料或模板用于指导胶体粒子的精确组装，尤其在金属纳米粒子的可控组装中发挥关键作用，利用DNA模板指导金属纳米结构的研究极大地推动了金属等离子光学领域的发展。

最近，中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所王强斌研究员课题组利用DNA纳米技术高效制备了结构可调的金颗粒二聚体（图1）。他们利用双链DNA分子连接金纳米颗粒，并分别采用两种简单易行的策略制备了尺寸对称及不对称的金颗粒二聚体，通过序列设计改变双链DNA分子的长度，从5nm到10nm及15nm，从而在纳米尺度调控金颗粒子之间的空间距离，进而有效的调节金颗粒之间的等离子共振耦合作用；除此之外，他们还改变金颗粒的尺寸，从13nm到20nm及40nm，得到一系列尺寸不同的金颗粒二聚体。

该项工作是对金纳米颗粒二聚体同时实现单分散制备和结构可调的首次报道。研究人员进一步从实验和数值计算两方面对单分散金颗粒二聚体的整体等离子体光学响应进行细致研究，认为等离子共振散射随着金颗粒尺寸增大和粒子间距缩小而逐渐增强，并导致整体消光光谱红移和展宽。该项研究有助于理解金属纳米结构的整体等离子光学响应，同时在等离子光学传感、表面增强分子光谱等应用研究中具有重要价值。相关结果发表在 *Small* (DOI: 10.1002/smll.201202503) 上。

此项工作得到中科院“百人计划”、中科院先导专项、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金和科技部的大力支持。

[原文链接](#)

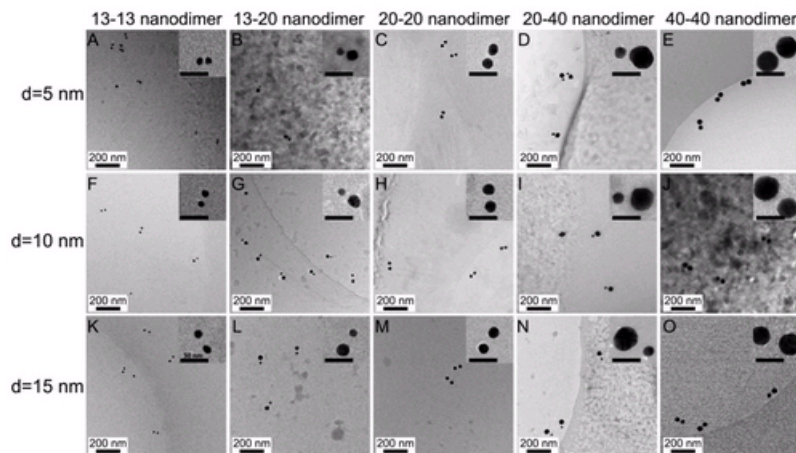


图1 DNA纳米技术高效制备结构可调的金颗粒二聚体

