

学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

我国科学家发明制备半导体多晶纳米管新方法 (图)

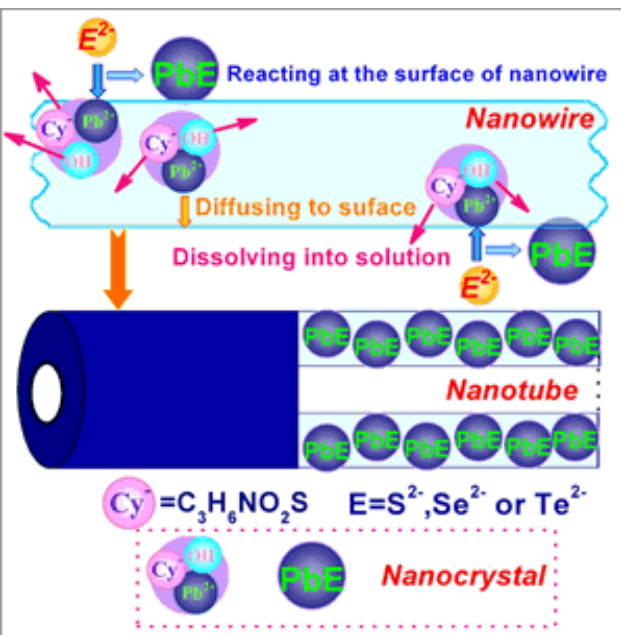
<http://www.fristlight.cn> 2006-10-31

[作者] 中国科学院上海硅酸盐研究所

[单位] 中国科学院上海硅酸盐研究所

[摘要] 日前, 中国科学院上海硅酸盐研究所在IV-VI族化合物半导体纳米管设计和可控制备研究中取得重要进展。该所朱英杰研究员带领的课题组发明了一种生物分子辅助纳米晶定向自组装新方法, 巧妙地利用含多功能基团的生物分子在室温下成功地制备出一系列铅的硫族化合物(PbS, PbSe, PbTe)半导体多晶纳米管。所制备的铅的硫族化合物多晶纳米管表现出了明显的量子限域效应, 在红外成像、红外激光器、半导体红外探测、光敏电阻器、太阳能电池和热电器件等领域具有良好的应用前景。该方法的主要优点是简便、快速、成本低、产率高、无需使用表面活性剂、可在室温下大量制备。该方法不仅为铅的硫族化合物纳米管的设计和可控制备提供了一条新的途径, 而且对其它材料体系纳米管的设计和制备也具有启发作用。该研究工作发表在2006年10月24日国际权威期刊《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed., 2005年影响因子9.596)上。

[关键词] 中国科学院上海硅酸盐研究所; 半导体纳米管; 生物分子; 硫族化合物; 多晶纳米管; 应用化学



日前, 中国科学院上海硅酸盐研究所在IV-VI族化合物半导体纳米管设计和可控制备研究中取得重要进展。该所朱英杰研究员带领的课题组发明了一种生物分子辅助纳米晶定向自组装新方法, 巧妙地利用含多功能基团的生物分子在室温下成功地制备出一系列铅的硫族化合物(PbS, PbSe, PbTe)半导体多晶纳米管。所制备的铅的硫族化合物多晶纳米管表现出了明显的量子限域效应, 在红外成像、红外激光器、半导体红外探测、光敏电阻器、太阳能电池和热电器件等领域具有良好的应用前景。该方法的主要优点是简便、快速、成本低、产率高、无需使用表面活性剂、可在室温下大量制备。该方法不仅为铅的硫族化合物纳米管的设计和可控制备提供了一条新的途径, 而且对其它材料体系纳米管的设计和制备也具有启发作用。该研究工作发表在2006年10月24日国际权威期刊《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed., 2005年影响因子9.596)上。期刊的审稿人对该工作给予了高度评价, “作者很好地展示了定向组装方法如何应用于合成重要的铅的硫族化合物半导体纳米材料, 这种模板方法在文献中属首次报道, 是一篇很有价值的工

作……”; “不同的“软化学”技术相结合发展纳米材料通用的制备方法是通向无机化学“设计”过程的重要步骤, ……像这种多技术策略很可能引起更多读者的兴趣, 并且为探索其它化学体系提供具有启发性的观点。”

