



《今日材料》再次发表智能所纳米器件重要研究成果

文章来源：合肥物质科学研究院

发布时间：2011-03-21

【字号：小 中 大】

最近，中科院合肥物质科学研究院智能所仿生功能材料与传感器件研究中心刘锦准研究员、“百人计划”黄行九研究员负责的研究组在纳米器件研究领域取得了重要进展，研究成果论文《基于“T”型二氧化锡纳米线的分流器件》（*T-shaped SnO₂ nanowire current splitter*）发表在国际材料科技与学术领域著名评论期刊《今日材料》（*Materials Today*, 2011, 14, 42-49）上。《今日材料》期刊评审人对该项研究工作给予了很高的评价：“这是首次利用T型二氧化锡纳米线来制作电子器件，该研究工作对新一代纳电子器件的设计具有重要意义。”

纳米器件化是当前纳米科学研究的热点之一，也是微电子器件的下一代新器件——纳电子器件发展的基础。根据纳米结构导电性能具有各相异性的特征，研究组人员提出了利用不同晶格取向的“T”型纳米结构构筑纳米分流器器件的概念，运用纳米操纵平台及微电子机械系统（MEMS）工艺手段，构筑了主干和分枝分别为[101]和[010]方向生长的“T”型SnO₂纳米线分流器件。

该“T”型纳米分流器件的最大特点是它有类似场效应管的作用，而不需要外加栅极(Gate)，三个端点均可以轮换作为栅极，其它两个端点则可以作为源极(Source)和漏极(Drain)。研究表明：T型SnO₂纳米结构的任意两端之间电流大小和方向可通过T型结构的第三端进行调控，且与晶体生长方向以及不同晶面形成的结之间具有很大的关系。该器件的分流性能完全符合基尔霍夫定律(Kirchhoff laws)。

这是智能所该研究组继2010年在《今日材料》期刊上发表《基于电信号的纳米间隙生物传感器件》（*Electrical nanogap devices for biosensing*）论文后，又一关于纳米器件方面的研究成果报道。

此项研究工作得到了国家重点基础研究发展计划(973项目)“应用纳米技术去除饮用水中微污染物的基础研究”、国家自然科学基金委重大研究计划“纳米制造的基础研究”、中科院“引进海外杰出人才”百人计划等的大力支持。

打印本页

关闭本页