

首 页 | 机构概况 | 机构设置 | 研究队伍 | 研究生教育 | 合作交流 | 科研成果 | 产业化 | 党建与创新文化 | 反腐倡廉 | 科学传播 | 信息公开

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院新时期办院方针

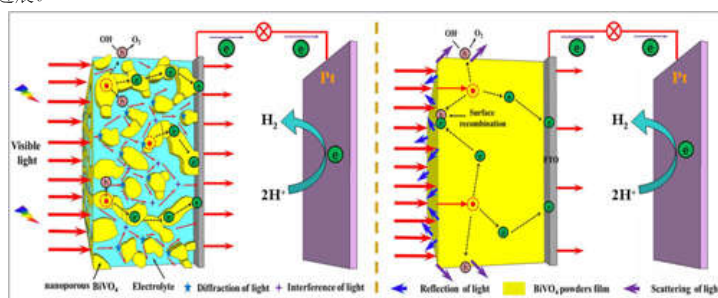
当前位置：首页>新闻动态>科研动态

纳米多孔结构BiVO₄光阳极材料研究取得新进展

2016-01-29 | 【大 中 小】【打印】【关闭】

光电催化分解水制氢可实现太阳能到化学能的转化，是获得清洁能源的一个重要途径。如何发展具有高效太阳能光电催化性能的半导体光阳极材料是实现太阳能清洁应用的关键问题。纳米多孔半导体材料因其较高的比表面积、良好的光吸收等优异性能，在太阳能光电催化研究领域备受关注，然而纳米多孔材料的光吸收及其光电催化作用机理有待于深入研究。

中国科学院兰州化学物理研究所毕迎普研究员带领的能源与环境纳米催化材料组在半导体纳米多孔结构光阳极材料研究领域取得新进展。



多孔结构和粉末结构BiVO₄光阳极材料光电催化机理示意图

该课题组在前期铋系半导体纳米材料可控构建及其光电催化性能研究基础上 (*J. Mater. Chem. A*, 2015, 3, 19702; *Chem Commun*, 2015, 51, 2103; *ACS Appl. Mater. Inter*, 2014, 6, 19488; *Chem Eur J*, 2013, 19, 9472等)，通过涂层焙烧法在FTO基底生长了孔径在200至700 nm范围内可控的纳米多孔结构BiVO₄光阳极材料。对其光电催化分解水制氢进行研究，结果表明多孔结构BiVO₄的孔径为400nm时其可见光光电催化性能最佳。对其光学特性及光生载流子迁移进行研究，结果表明孔径为400nm时该材料表现出优异的多孔光学衍射及干涉作用，有利于可见光在多孔结构BiVO₄光阳极中有效传输，从而提高可见光吸收效率。此外，该阳极材料的纳米多孔结构有利于光生电荷快速分离，并且迁移至表面的光生空穴较易与H₂O发生氧化反应。该研究结果证实合理调控半导体孔径可作为一种有效方法用于提高半导体光电催化分解水性能。相关研究成果发表在*Nanoscale* (*Nanoscale*, 2015, 7, 20374) 上。

以上工作得到了国家自然科学基金及中国科学院“百人计划”等项目支持资助。

来源：羰基合成与选择氧化国家重点实验室 精细石油化工中间体国家工程研究中心

» 评论



Copyright (©) 中国科学院兰州化学物理研究所*办公室 承制 版权所有
未经中国科学院兰州化学物理研究所书面特别授权，请勿转载或建立镜像，违者依法必究
地址 Add: 中国·兰州天水中路18号 邮编 P.C.: 730000
E-Mail: webeditor@licp.cas.cn 陇ICP备05000312号 Best view 1024*768 IE6.0

