

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



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。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

兰州化物所纳米多孔结构光阳极材料研究获系列进展

文章来源: 兰州化学物理研究所 发布时间: 2016-02-02 【字号: 小 中 大】

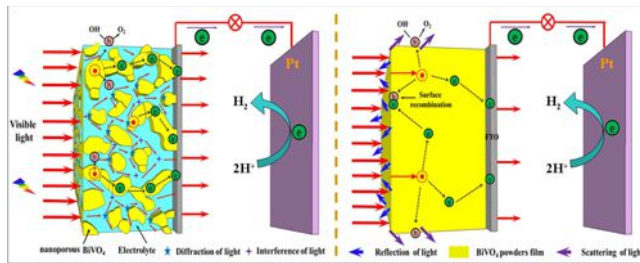
我要分享

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研究员毕迎普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。

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 BiVO_4 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 BiVO_4 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 BiVO_4 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 H_2O 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。

以上工作得到国家自然科学基金及中国科学院“百人计划”等项目资助。



多孔结构和粉末结构 BiVO_4 光阳极材料光电催化机理示意图

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

中科院江西产业技术创新与育成...

中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
中科院与香港特区政府签署备忘录
中科院2018年第3季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...

视频推荐



【新闻联播】“先行行动”
计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】环形正负电子
对撞机概念设计完成

专题推荐

