

信息学院光科学与工程系本科生科创项目信息征集表

导师姓名	许宁	职称	教授
联系方式	E-mail: ningxu@fudan.edu.cn ; 电话:65642150		
项目名称: 新型纳米半导体异质结的制备及其光催化特性研究			
项目内容简要说明: 采用直流等离子体溅射反应沉积法合成垂直排列的单晶 $g-C_3N_4$ 纳米锥阵列, 以此为基 础采用脉冲激光烧蚀沉积法制备 $g-C_3N_4$/半导体核壳纳米结构。研究基于单晶 $g-C_3N_4$ 纳米 锥阵列的半导体核壳纳米结构的光电转换和光催化水解制氢特性, 了解核壳纳米结构的 各参数对其光电转换特性进而对其光催化水解制氢性能的影响机制。单晶 $g-C_3N_4$ 纳米锥 阵列具有高比表面积、易于表面沉积、对可见光的吸收性和高光吸收率、优异的机械、 化学和热稳定性, 因而非常适合作为太阳光光催化的基础材料。而 $g-C_3N_4$/半导体核壳纳 米结构在光催化水解制氢方面可望具备宽谱光吸收、高光吸收率、高电荷分离率、高稳 定性等优势, 而这些正是提高光催化水解制氢产率的关键因素。本项目的研究对开发新 型高性能光催化水解制氢材料以及纳米材料科学研究都具有重要的意义。			
可接受学生的数量: 2 人			
导师简介: 1985 年获得西安交通大学电子工程系学士学位, 1994 年获得兰州大学现代物理系博士 学位, 1996 年在复旦大学物理系进行博士后研究, 2000 年在韩国高等科技研究院访问 研究, 2003 年在日本九州大学进行合作研究。目前主要从事光电纳米薄膜材料和太阳 能电池材料的合成和应用的研究工作, 取得了多项创新性研究成果, 在相关领域已发表 SCI 论文 100 余篇, 获得国家教委科技进步三等奖和上海市科技进步二等奖各一项, 承 担过国家重点基础研究发展计划(973 计划)、国家自然科学基金、国家青年科学基金、 上海市自然科学基金等资助的多项科研项目。 个人网页:http://www.it.fudan.edu.cn/Data/View/1031			
备注	培育校级及以上科创和竞赛项目, 培养学生的综合素质与能力		