

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 光电功能膜材料基础研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 光电功能膜材料基础研究

关键词: [膜材料](#) [构效关系](#) [光电功能材料](#) [光电转化性质](#)

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 北京大学

成果摘要:

光电功能材料是目前材料科学的研究热点之一。本项目通过分子设计, 围绕着光转化成电、电转化成光这两个紧密相连又有很强应用背景的研究课题, 合成了二百余个光电功能分子材料, 研究了它们的构效关系, 并用原型器件的实验结果直接检验材料的性能, 为相关材料的实际应用提供了大量可靠的基础数据。

一. 光电功能膜材料: 将二阶非线性光学材料的分子设计思想引入到有机光电转化材料的研究中, 发现具有D- $\pi$ -A结构的半菁染料和富勒烯衍生物都具有良好的光电转化性质, 深入研究了构效关系, 开发了一类性能优良的新型光电转化材料。我们还发现当将两个发色团通过恰当方式连接后(如烷基链), 其光电响应比两个单发色团所产生的光电响应之和要大, 并用纳秒、皮秒和飞秒等超快激光光谱技术对其机理进行了研究, 成果以三篇论文连载在J. Phys. Chem.上。而后, 将这些染料引入TiO<sub>2</sub>纳米晶太阳能电池中, 拓展了光敏化剂的研究范畴, 并用表面修饰的办法提高了染料敏化电池的许多重要指标, 所组装的准固态染料敏化太阳能电池的转化效率达到了6%左右, 从而使其向实用化迈进了一大步。

二. 稀土配合物的光致发光和电致发光: 率先开展了稀土功能超薄膜的研究, 利用LB膜技术能在分子水平上控制膜厚, 制成了平面光学微腔, 同时观察到荧光强度增强和寿命缩短的介观物理现象, 用实验证实了原子的自发辐射是可以外界环境改变加以调控。并将稀土配合物引入有机电致发光研究中, 从改善配合物的光致发光效率、热稳定性、载流子导电性和成膜性入手, 不断提高文献报道的关于稀土配合物电致发光器件发光效率的记录, 大大缩短了稀土配合物电致发光器件进入实际应用的进程。

本项目共发表115篇收录论文, 其中影响因子大于2.9的有45篇。我们的工作已引起国内外同行的关注, 本项目工作被他人引用共620次, 特别是美国权威刊物化学评论(Chem. Rev.)曾三次大篇幅引评了我们的工作。专著《稀土配位化学》和《光电功能超薄膜》, 受到了广泛好评。

成果完成人: 黄春辉;李富友;甘良兵;黄岩谊;王科志

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
- 加氢处理新工艺生产抗析气变...
- 超级电容器电极用多孔炭材料...
- 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
- 库勒勒香梨排管式冷库节能技...
- 高温蒸汽管线反射膜保温技术...
- 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
- 非临氢重整异构化催化剂在清...
- 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
- 引进PTA生产线机械密封系统的...

### 成果交流

### 推荐成果

- [新型稀土功能材料](#) 04-23
- [低温风洞](#) 04-23
- [大型构件机器缝合复合材料的研制](#) 04-23
- [异型三维编织增减纱理论研究](#) 04-23
- [飞机炭刹车盘粘结修复技术研究](#) 04-23
- [直升飞机起动用高能密封免...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场预应力混凝...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场30000立方米...](#) 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)  
国家科技成果网

京ICP备07013945号