



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



- 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

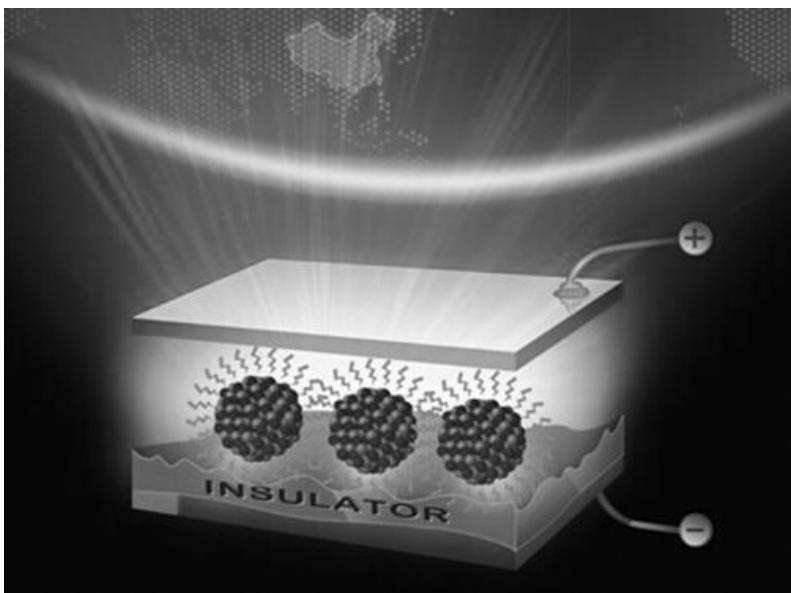
搜索

首页 > 科技动态

## 量子点发光二极管研究获进展

文章来源：中国科学报 彭科峰 发布时间：2014-11-24 【字号：小 中 大】

我要分享



二极管

日前，在国家自然科学基金重点项目等的支持下，浙江大学化学系彭笑刚课题组与材料系金一政课题组合作在量子点发光二极管研究领域取得了重要进展。相关研究成果发表在《自然》上。该文报道了一种以量子点为电致发光材料的新型LED器件。其性能远远超过了目前相关文献报道的其他量子点LED，并且该新型器件可以通过简单的溶液加工路线制备而得。

LED作为下一代照明与显示的核心器件已被业界认可。GaN外延生长量子阱的LED器件则是目前市场上的流行产品。但是，GaN外延生长量子阱需要超高真空、超高纯度原料、超密度电能消耗等条件。为此，无论是显示产业还是照明产业，都选择了蓝光LED与下转换稀土荧光粉结合的相对低成本思路。但这种结合路线导致了光质量偏低、色域不能完全满足要求等缺陷。

与GaN量子阱LED不同，有机发光二极管器件的发光中心为有机分子，因而可以用要求较低的真空条件制备。有机发光二极管已经在小屏显示上得到了应用，但其热稳定性和化学稳定性一直是一个棘手的问题，其直接表现为对器件加工工艺要求严苛、器件寿命往往不能达到预期等。

显然，量子点发光二极管有望结合GaN量子阱LED与有机发光二极管两者的优势。但是，经过科学工作者20年的不懈努力，量子点发光二极管的综合性能——包括效率、寿命、加工工艺——还远落后于人们的期待。这主要由于量子点与量子点发光二极管器件适配性和量子点发光二极管特殊结构两个方面的原因。

浙江大学团队为量子点发光二极管设计并合成了特殊的量子点，并对量子点发光二极管本身器件特性进行了剖析，从而找到了该类器件结构的关键问题，再通过向器件中插入一层纳米绝缘层解决了正、负载流子注入平衡的关键难点。这两个方面的成功，从实验上验证了量子点发光二极管实用化的可行性。这预示着量子点发光二极管有望在照明与显示两个产业中扮演重要角色。

### 热点新闻

我国探月工程嫦娥四号探测器成...

- 中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...
- 中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...
- 发展中国家科学院第28届院士大会开幕
- 14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
- 青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

### 视频推荐

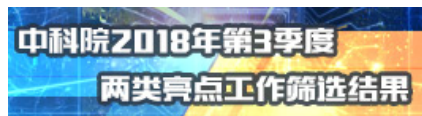


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

### 专题推荐





© 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