



部长信箱
公众问答
监督投诉 【字体: 大 中 小】
网上调查

清华大学制成可调色石墨烯LED 颜色几乎覆盖整个可见光光谱

日期: 2015年08月11日 来源: 科技日报

清华大学微纳电子系教授任天令领导的研究小组日前从两种不同形式的石墨烯中制作出了新型发光材料,第一次在基于石墨烯材料的发光系统中证明,仅用一个LED就可调整出不同颜色的光,几乎覆盖整个可见光光谱的所有颜色。

发光二极管(LEDs)的发光颜色和波长均由发光材料决定,一旦制备完成,两个属性就被确定下来。到目前为止,用一个LED来改变灯光颜色的想法很难实现。任天令的研究小组研制的可调色石墨烯LED覆盖了从450毫微米波长的蓝光到750毫微米波长的红光,但深蓝色和紫罗兰色除外。

实现可调节颜色LED的关键材料是石墨烯,从太阳能电池到半导体,石墨烯作为新材料都取得了一定的成绩,但此前用这种材料制作的LED灯并未实现颜色可调节,直到此次科研人员将之变为现实。

现有的LED器件在传统显示或照明技术中,通过调整固定的红、绿、蓝三种基色发光单元的亮度来表示颜色或者合成白光。此次具有突破性的研究成果在获得颜色保真度的同时,还能显著减少显示器件内的发光单元数目,从而极大地优化电路进而降低功耗。

另据清华大学新闻网近日报道,这种新型LED突破了现有显示器件的颜色合成方式,有望对显示屏、照明灯具和通讯技术产生革命性影响。由于光的颜色会随特定化学物质而改变,这类器件还可能用于制备特殊的传感器。论文审稿人评价:“这项工作有望在发光器件领域拓展新的研究方向”,“这项工作令人激动且具有影响力”。

该研究成果在线发表在《自然·通讯》上。耶鲁大学博士后王肖沐和清华大学微纳电子系博士生田禾是论文的共同第一作者。

打印本页 关闭窗口

