

当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [国内外科技动态](#)

【字体: 大 中 小】

英国成功开发超薄量子发光二极管

日期: 2016年12月08日 来源: 科技部

英国剑桥大学研究人员近日成功开发出仅几个原子厚层状材料的超薄量子发光二极管(LED)。由于具有不同超薄材料组成的构造层, 原件可以用于开发新的计算与感应技术。

具备仅用电流生产单光子的能力是建设紧凑型芯片量子网络的重要环节, 基于量子力学原理开发的计算机比现有技术更加强韧和安全。为了实现这种元件的可能性, 研究人员需要开发出一种可靠方法, 由电流生成单个的、难以分辨的光子, 作为通过量子网络的信息载体。

该元件由不同材料的薄层叠在一起构成, 材料包括石墨烯、氮化硼以及过渡金属硫化物(TMDs)。TMD层包含有严格限制的电子和电子空位或孔隙区域。当一个电子充填到比电子能量较低的空位时, 能量差异释放光子, 即一个光粒子。在发光二极管元件中, 一个电压推动电子通过该元件, 也就是他们充电空隙发射单光子的地方。

剑桥大学研究人员开发的超薄平台提供了高水平的可调谐性、自由设计以及综合集成能力。单个光子的产生常常需要大规模的、几个激光器和光学元件的精确对准的光学装置。这一在芯片上即可释放单光子的全新研究成果使得量子通讯距现实应用更近了一步。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684