

LED手电筒

百科名片

LED手电筒是以LED（发光二极管）为光源的一种新型手电筒。因为LED具有高亮度、低功耗、寿命长、尺寸小等特点，所以是随身照明的理想选择。

发光原理

原子电子有很多能级，当电子从高能级向低能级跃迁时，电子的能量就减少了，而减少的能量则转变成光子发射出去。大量的这些光子就是激光了。

LED发光原理类似。不过不同的是，LED并不是通过原子内部的电子跃变来发光的，而是通过将电压加在LED的PN结两端，使PN结本身形成一个能级（实际上，是一系列的能级），然后电子在这个能级上跃变并产生光子来发光的。

新型LED显示屏件有功耗低、亮度高、寿命长、尺寸小等优点，本文从LED显示屏件的发展简史开始，探讨了表面贴装LED、汽车应用中的LED和照明用LED的发展趋势，对于从事显示器件开发的中国工程师有一定参考价值。全球第一款商用化发光二极管(LED)是在1965年用锗材料作成的，其单价为45美元。

1968年，LED的研发取得了突破性进展，利用氮掺杂工艺使GaAsP器件的效率达到了1流明/瓦，并且能够发出红光、橙光和黄色光。到1971，业界又推出了具有相同效率的GaP绿色裸片LED。1972年开始有少量LED显示屏用于钟表和计算器。全球首款采用LED的手表最初还是在昂贵的珠宝商店出售的，其售价竟然高达2,100美元。几乎与此同时，惠普与德州仪器也推出了带7段红色LED显示屏的计算器。到20世纪70年代，由于LED器件在家庭与办公设备中的大量应用，LED的价格直线下跌。事实上，LED是那个时代主打的数字与文字显示技术。然而在许多商用设备中，LED显示屏也逐渐受到了来自其它显示技术的激烈竞争，如液晶、等离子体和真空荧光管显示器。

这种竞争性激励LED制造商进一步拓展他们的产品类型，并积极寻求LED具有明显竞争优势的应用领域。此后LED开始应用于文字点阵显示器、背景图案用的灯栅和条线图阵列。数字显示屏的尺寸和复杂度在不断增长，从2位数字到3位甚至4位，从7段数字到能够显示复杂的文字与图案组合的14或16段阵列。到1980年制造商开始提供智能化的点阵LED显示屏。这一技术进步使LED能够应用于室外运动信息发布以及汽车中央高位安装停止灯(CHMSL)设备。高亮蓝色LED的发明使真彩广告显示屏的实现成为可能，这样的显示屏能够显示真彩、全运动的视频图像。

蓝光LED的出现使人们还能利用倒行转换的磷光材料将较高能量的蓝光部分地转换成其它颜色。现在仅用LED光源就能完全覆盖CIE色度曲线中的所有饱和颜色，并且各种颜色LED与磷的有机整合几乎能够毫无限制地产生任何颜色。在可靠性方面，LED的半衰期(即光输出量减少到最初值一半的时间)大概是1万到10万小时。相反，小型指示型白炽灯的半衰期(此处的半衰期指的是有一半数量的灯失效的时间)典型值是10万到数千小时不等，具体时间取决于灯的额定工作电流。

优点

- 1、LED超长使用寿命，一般可达到5~10万小时以上，比传统钨丝灯寿命高出5~10倍。
- 2、冷光，发热度低，不会损坏灯座，安全性高。
- 3、反应速度快，耐冲撞，耐候性佳，体积小，易小型轻量化。
- 4、省电，节能，低消耗功率，绿色环保材质。
- 5、反应速度快只要1us(微秒)，不须暖灯可提高安全度。
- 6、低压驱动（电压为1.8~4.0V）安全。

性能

据了解，LED手电筒刚刚踏进中国，使用了多项世界领先的技术。比如简化了充电的方式的分体样式的设计，SOS紧急呼救以及战术开关，还能够防水防尘，抵抗撞击防刮花等多种功能，在安全性能和产品的功能都非常的强大。专业人士指出，希望更多高性能LED手电筒加进到一般消费者生活照明当中，从另外一个方面来看，伴随着政府的低碳绿色的政策的推进和消费者对环保节能概念的提升，低碳，高性能的LED类的手电筒的产品销量会有一个更大的发展。

据介绍，LED类的手电筒在节能的前提上，为了进行高亮照明的效果，采用了纳米胶体铅酸电池。这类电池使用纳米技术热来处置和粉体表层的改性，并且经过溶胶的凝胶方法监控溶胶凝胶生产过程的干扰因素，来增加胶体电解液总量完成增大电池的容量的目的，避免了电池泄露液体以及电解液体出现分出层次现象，降低腐蚀速度。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2756.html>