

LED芯片的组成材料结构及分类

LED芯片是由：P层半导体元素，N层半导体元素靠电子移动而重新排列组合成的PN结合体。LED芯片是五大原物料：芯片，支架，银胶，金线，环氧树脂中最重要的组成部分。

主要由：金垫、P极、N极、PN结、背金层构成(双pad芯片无背金层)组成。

我们先来初步了解LED芯片的发光原理：在芯片被一定的电压施加正向电极时，正向P区的空穴则会源源不断的游向N区，N区的电子则会相对于空穴向P区运动。在电子，空穴相对移动的同时，电子空穴互相结对，激发出光子，产生光能。电流从阳极流向阴极时，晶体就发出从紫外到红外不同颜色的光线，光的强弱与电流有关。

我们再继续了解LED芯片的分类。LED芯片按极性分类可分为：N/P，P/N。按发光部位分为表面发光型(光线大部分从芯片表面发出)和五面发光型(表面，侧面都有较多的光线射出)。如果按组成成分可分为：二元、三元、四元LED芯片。所谓的二元、三元、四元LED芯片，是指该芯片中所含有效元素的数目。如果按组成元素分可以分为以下几种类型：

A.二元芯片(磷、镓):H、G等(有两种有效元素)

B.三元芯片(磷、镓、砷):SR、HR、UR等(有三种有效元素)

C.四元芯片(磷、铝、镓、铟):SRF、HRF、URF、VY、HY、UY、UYS、UE、HE、UG等。

拿三元LED芯片来举例，它是指主要含有三种元素的LED芯片，如HY、HO、IR、SR等产品，被称为三元LED。其可见光亮度一般较四元(四种元素)LED要低，全彩显示幕所用的红光芯片大部分是四元系产品，其特点是亮度高。

三元LED芯片和四元LED芯片的区分，主要在于它们的发光区的半导体材料不同。如三元LED芯片有：GaAlAs GaAsP等。四元芯片是指：InGaALP。虽然三元与四元的材质不同，四元亮度较高，但四元LED有IR等电性不良比三元多，要防静电，较难作业。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/18991.html>