

图文解说 LED 照明产品基本原理

1、LED 基本介绍及定义

传统照明在绿色环保发展的今天已经不能满足需求，高新照明技术随之应运而生。LED 发光二极管便是新一代的照明产品，它将替代传统照明为我们带来更加高效的绿色环保照明。

高效照明的不断发展，也带动了 LED 照明逐步进入我们的生活之中；再加上国内的 LED 照明产品推广，LED 照明产品也成为了我们家庭照明的新选择。面对这样一款新的产品，很多用户对其不了解，也难于接受这样的产品。接下来本文就从 LED 的定义、结构和工作原理三个方面，为您做基本的介绍。



什么是 LED

LED 是英文 light emitting diode 的缩写，意为发光二极管。它是一种能够发光的固态半导体电子元件，由 P-N 结组成。LED 为电致发光，当其电子与空穴复合时便辐射出可见光。LED 只能往一个方向导通，为正向偏压，具有单向导电性。



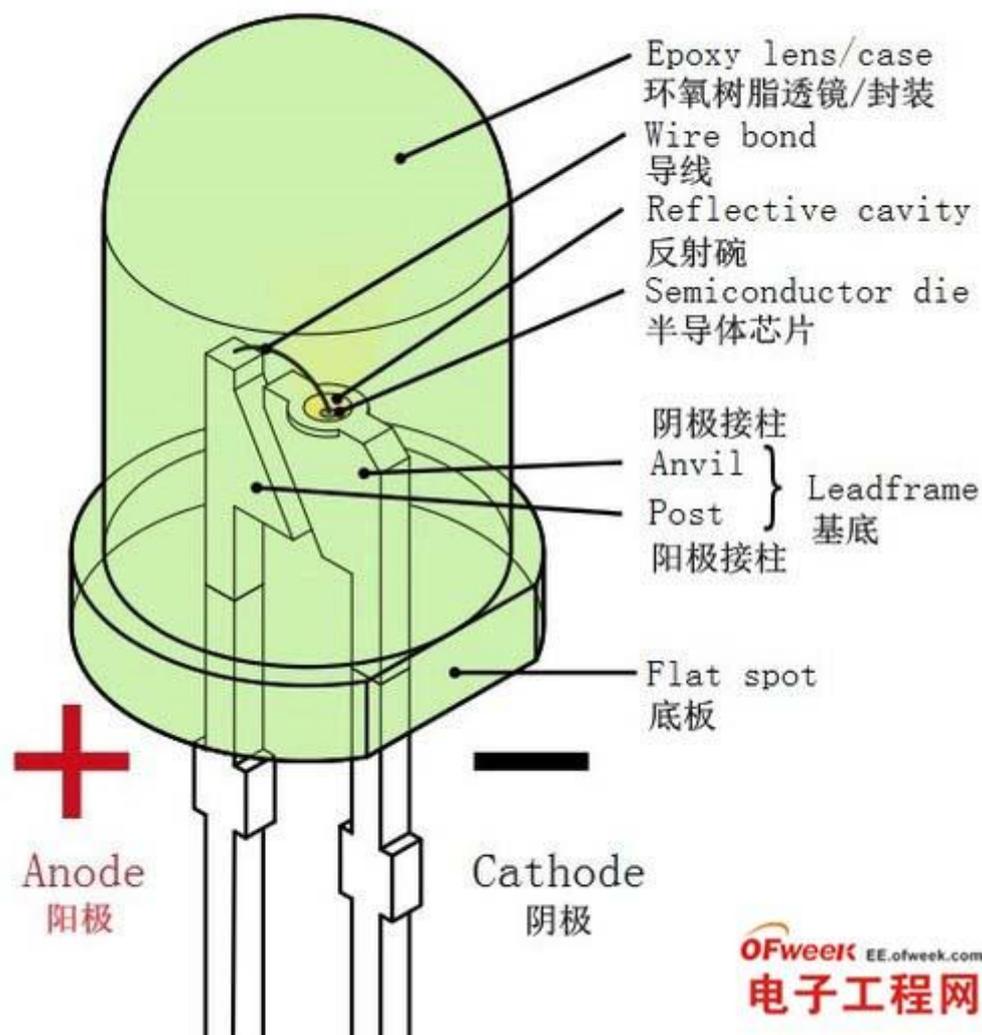
三颗不同颜色的 LED

换句话说，LED 就是可以发光的二极管，它能够直接将电能转化为可见光。LED 具有两个电极，只允许电流由单一方向流过。

2、结构及工作原理介绍

LED 结构介绍

LED 是特殊的二极管，和普通二极管一样由半导体芯片组成。半导体芯片是 LED 的核心，它附着在基底上，直接连接负极，正极则由导线连接阳极接柱，由反射碗增强芯片的照明效果，整个芯片被环氧树脂封装起来。

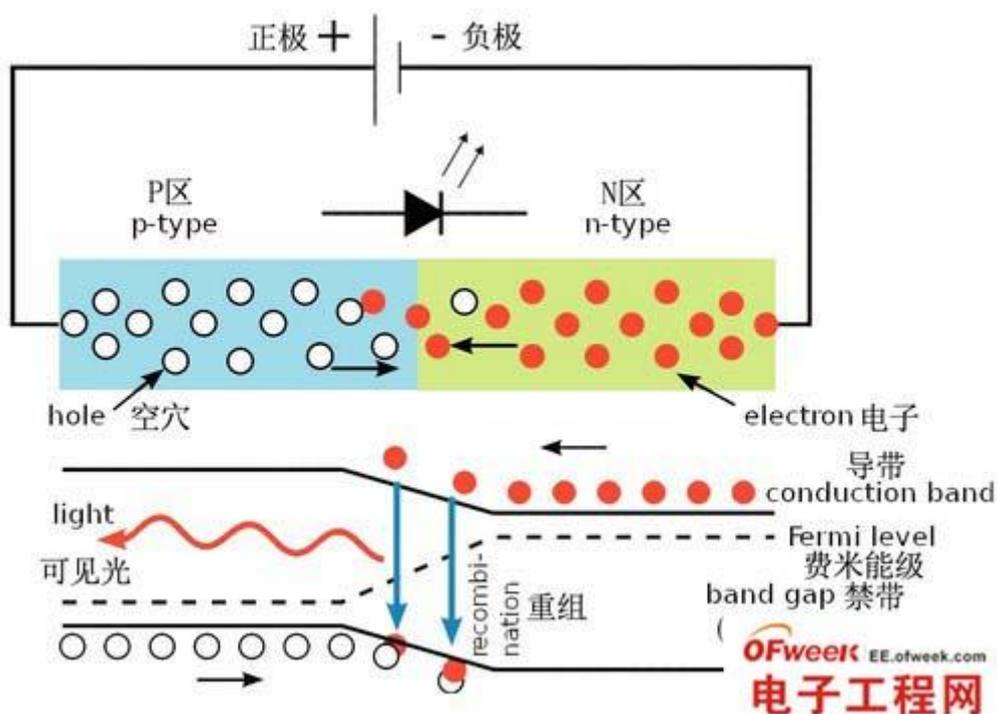


LED 结构示意图

其实很简单，LED 以半导体芯片为核心，将其固定在接柱上，由正极和负极接线为其提供电流，其整体被环氧树脂封装。

工作原理

发光二极管由半导体芯片组成，半导体芯片分为两个部分。一部分是 P 型半导体，在它里面空穴占主导地位，另一端是 N 型半导体，在这边主要是电子。当这两种半导体连接起来的时候，它们之间就形成一个“P-N 结”。这些半导体材料会预先透过注入或掺杂灯工艺产生 P、N 架构，当电流通过导线作用于芯片的时候，电子就会被推向 P 区，在 P 区里电子跟空穴复合，然后就会以光子的形式发出能量。



LED 工作原理示意

简单来讲，发光二极管是由数层很薄的掺杂半导体材料制成，一层带过量的电子，另一层因缺乏电子而形成带正电的“空穴”，当有电流通过时，电子和空穴相互结合并释放出能量，从而发出可见光。

上面就是对 LED 基本原理的介绍。