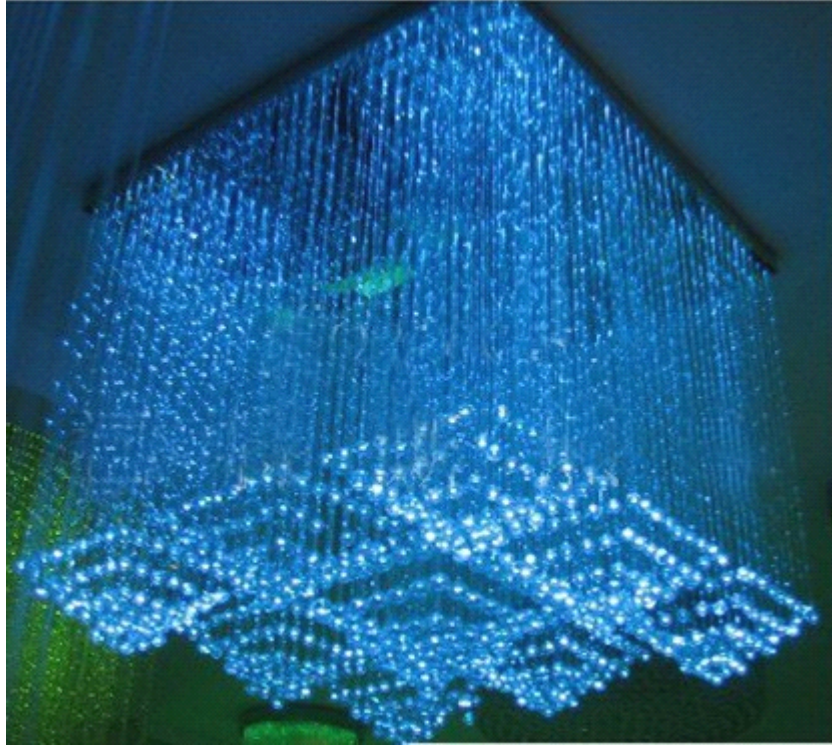


目前，在**绿色照明**概念的指引下，开始不断地涌现出各种照明技术，其中光纤照明和LED灯做为新兴的照明技术，走在绿色照明领域的时代前端。此文让我们来解析一下光纤照明与LED照明的区别。一、光纤照明

光纤照明是最近几年来一种新兴的照明方式。由于光纤自身所具有的一些独特物理特性，光纤照明被应用在室内装饰照明、局部效果照明、广告牌照明、建筑物室外公共区域的引导性照明、室内外水下照明和建筑物轮廓及立面照明之中，并且已经取得了良好的照明效果。光纤照明系统是由光源、反光镜、滤色片及光纤组成。当光源通过反光镜后，形成一束近似平行光。由于滤色片的作用，又将该光束变成彩色光。当光束进入光纤后，彩色光就随着光纤的路径送到预定的地方。由于光在途中的损耗，所以光源一般都很强。常用光源为150~250W左右。而且为了获得近似平行光束，发光点应尽量小，近似于点光源。反光镜是能否获得近似平行光束的重要因素。所以一般采用非球面反光镜。滤色片是改变光束颜色的零件。根据需要，用调换不同颜色的滤光片就获得了相应的彩色光源。光纤是光纤照明系统中的主体，光纤的作用是将光传送或发射到预定地方。光纤分为端发光和体发光两种。前者就是光束传到端点后，通过尾灯进行照明，而后者本身就是发光体，形成一根柔性光柱。对光纤材料而论，必须是在可见光范围内，对光能量应损耗最小，以确保照明质量。但实际上不可能没有损耗，所以光纤传送距离约30m左右为最佳。

光纤照明的特点：

1. 单个光源可具备多个发光特性相同的发光点。
2. 光源易更换，也易于维修。
3. 发光器可以放置非专业人员难以接触的位置，因此具有防破坏性。
4. 无紫外线、红外线光，可减少某些物品如文物、纺织品的损坏。
5. 发光点小型化，重量轻，易更换、安装，可以制成很小尺寸，放置在玻璃器皿或其它小物体内发光形成特殊的装饰照明效果。
6. 无电磁干扰，可被应用在核磁共振室、雷达控制室等有电磁屏蔽要求的特殊场所之内。
7. 无电火花，无电击危险，可被应用于化工、石油、天然气平台、喷泉水池、游泳池等有火灾、爆炸性危险或潮湿多水的特殊场所。
8. 可自动变换光色。
9. 可重复使用，节省投资。
10. 柔软易折不易碎，易被加工成各种不同的图案。系统发热低于一般照明系统，可降低空调系统的电能消耗。



二、LED照明

LED (Light Emitting Diode) 是一种能够将电能转化为可见光的半导体，它改变了白炽灯钨丝发光与节能灯三基色粉发光的原理，而采用电场发光。它具有如下特点：

1. 电压：LED 使用低压电源，供电电压在6-24V 之间，根据产品不同而异，所以它是一种比使用高压电源更安全的电源。

2. 效能：消耗能量比同光效的白炽灯减少80%。

3. 适用性：每个单元 LED 小片是3-5mm 的正方形，所以可以制备成各种形状的器件，并且适合于易变的环境。

4. 稳定性：10万小时，光衰为初始的50%。

5. 响应时间：其白炽灯的响应时间为毫秒级，LED 灯的响应时间为纳秒级。

6. 对环境污染：无有害金属汞。

7. 颜色：改变电流可以变色，发光二极管方便地通过化学修饰方法，调整材料的能带结构和带隙，实现红黄绿兰橙多色发光。

8. 价格：LED 的价格比较昂贵，几只 LED 的价格就可以与一只白炽灯的价格相当，而通常每组信号灯需由上300~500只二极管构成。



三、光纤照明应用场所

1. 电视会议桌面照明
2. 置于顶部较高、难以维护或无法承重的场所的效果照明
3. 建筑物室外公共区域的引导性照明
4. 室外喷泉水下照明
5. 建筑物轮廓照明及立面照明
6. 建筑物、文物局部照明
7. 灯箱、广告牌照明

线发光光纤柔软易折不易碎，易被加工成不同的图案，无电击危险，无需高压变压器，可自动变换光色，并且施工安装方便，能够重复使用。因此，常被用于设置在建筑物上的广告牌照明。同传统的霓虹灯相比，光纤照明具有明显的使用性能优势。

四、LED 照明的应用领域

1. 信号指示应用。
2. 显示应用： 指示牌、广告牌、大屏幕显示等。
3. 照明应用：
 - a、便携灯具： 手电筒、头灯、矿工灯、潜水灯等。
 - b、汽车用灯： 高位刹车灯、刹车灯、转向灯、倒车灯等， 大功率的 LED 已被大量用于汽车照明中。
 - c、特殊照明： 太阳能庭院灯、太阳能路灯、水底灯等。 由于 LED 尺寸小，便于动态的亮度和颜色控制，因此比较适合用于建筑装饰照明。
 - d、背光照明： 普通电子设备功能显示背光源、笔记本计算机背光源、大尺寸超大尺寸 LCD 显示器背光源等， LED 作为手机显示的背光源是 LED 应用最广泛的领域。
 - e、投影光源： 投影仪用 RGB 光源。
 - f、普通照明： 各类通用照明灯具、照明光源等。

由于光纤照明和 LED 照明有本质上的区别，而且表现效果也各有千秋，因此在销售市场也各有偏重。尽管光纤照明现在在照明行业所占有的市场份额比重不是太多，但却是成正比的加速增长。根据光纤照明的特点，光纤照明的销售市场主要面对装饰照明、娱乐灯光、艺术照明以及特殊照明。

LED 作为一种新型的光源，近年来，在目前的发展趋势和绿色照明的概念下，LED 的灯具产品开发的种类越

来越多，市场份额也在逐步地增长。但是，由于大功率的 LED 的技术还没有成熟以及白光 LED 的成本不能有效的降到合理的水平，目前 LED 灯具在照明领域还不能很有效地推广应用。

更多资料 [照明开发者](#)