



## 红外感应节能灯



工程学院  
2014级生物医学工程  
组员：范孝聪



## 目录：

- 设计背景
- 问题的提出
- 节能灯的设计
- 未来展望



## 设计背景

因为我们学校里面许多教室一到晚上，不管有人没人，都是“灯火通明”的，这样就浪费了很多能源，所以我们就想能不能设计一种自控的节能灯。

当没人的时候，它能够自己熄灭，当有人的时候又能自己打开。

当没人的时候它还会实时监控着环境，如果有发生火灾的苗头，它能够提前报警。所以就有了现在的红外感应节能灯的想法并且灯还兼备着火灾监控的功能。

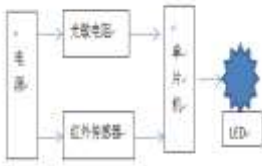


## 问题的提出

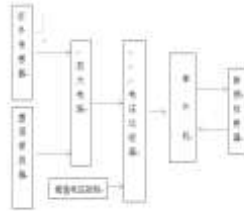
- 技术矛盾、物理矛盾分析：如何在保证系统稳定的情况下，降低控制、测量的复杂性
- 通过矛盾矩阵找到的创新原理：22、23、35、39
- 选择创新原理：23反馈原理
- 创新的思路：通过反馈原理，当有热源靠近时，系统能够自动控制开关，打开灯电路，热源离开或者消失时，能够控制关闭灯电路；当光线充足的时候，又可以关闭红外感应功能，不足的时候又可以开启红外感应功能并且自动调节亮度。又兼备有火灾监测和报警的功能。



节能灯原理图：



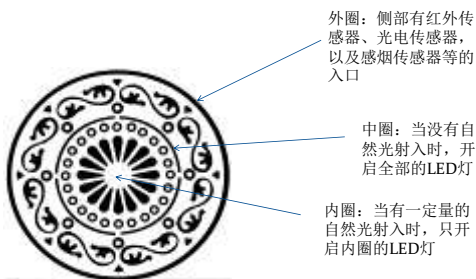
监测原理图：



当晚上没有入射光线时，有热源靠近时，红外感应传感器能够感应到，并且自动开启照明，当人离开后可自动延时关闭，杜绝能源的人为浪费。

当白天有入射光线，但是光线不强时，能够开启光电传感器，传感器根据入射光线的强弱，来调节能灯中的灯的数量在启动灯电路，从而达到最适合的照明亮度。

并且还兼带有火灾检测的功能。当超过红外感应设置的阈值大约几倍时，感烟传感器也同时检测到有烟雾时，灯上的蓝牙，就将信息发送出去，防止火灾的发生。



因为我设计的节能灯是针对教室的，并且教室也是我们呆的最多的地方，我们的生命财产安全都是最重要的。通过红外感应节能灯，不仅能够节约能源保护环境，而且还能在不占用太多空间的情况下，对环境进行监控，避免火灾的发生。



## 未来展望

随着科学技术的不断发展，红外感应节能灯等一系列的自控工具会不断的得到改进与创新，并且会不断的丰富未来的自控化家居生活。人们也能够在安全的环境下享受到越来越好的生活的同时，节约地球能源，促进地球能源的可持续利用。

谢

谢

