

# 多功能灯

学 院：工程学院

班 级：2015级生物医学工程

学生姓名： 杨寿琴 赵丽萍 杨茂瑜

学生学号：2015166123 2015166141 2015166139

1/11

## 主要内容

- 1.成员分工
- 2.问题的提出
- 3.矛盾冲突
- 4.选择的创新原理
- 5.创新产品（项目）的概述
- 6.设计评价

2/11

## 1.成员分工：

- 1.1、杨寿琴：负责创新产品的概述、查阅资料、PPT的制作及汇报
- 1.2、赵丽萍：负责问题的提出、产品的矛盾与创新原理分析、查阅资料、PPT的制作
- 1.3、杨茂瑜：负责产品的评价设计、查阅资料、整理资料、PPT的制作

3/11

## 2.问题的提出

现在人们所使用的照明灯主要为**白炽灯**和**LED灯**，但是白炽灯和LED灯存在以下缺点：

### 2.1 白炽灯的缺点：

- (1) 发光效率低，95%的电能都耗费在了加热上；
- (2) 发热温度高，热蒸发快；
- (3) 寿命较短：(1000小时)；
- (4) 红外线成份高；
- (5) 易受震动影响；
- (6) 色温低，带黄色(2500K.60W)；
- (7) 耗能大，不环保不利于节能；

4/11

## 2.问题的提出

### 2.2 LED灯的缺点:

- (1) 质量不稳定, 宣传10年寿命的LED灯具1年有可能就坏了。
- (2) 散热是目前LED灯具面临的最大的问题, 现在LED灯的散热非常被动。加上散热装置, LED灯具的重量增加不少。目前LED灯具要兼顾散热, 又要考虑散热材料的重量问题, 这是个两难的决定。
- (3) 最后一个就是价格了, 目前同等亮度的情况下, 节能灯的效率大致在1W1元的水平, 而LED节能灯基本上保持在1W5~10元的水平上。

**白炽灯和LED灯除以上缺点外其功能单一只有照明作用, 故发明一种功能齐全的灯是相当有必要的。**

5/11

## 3.技术矛盾、物理矛盾分析

### 3.1 技术矛盾:

形状与可操作性的矛盾。既要考虑产品美丽的外观, 又要考虑产品功能实现问题(例灯上面如何安放空气净化器)等。

**3.2 物理矛盾:** 该灯要求提高睡眠质量, 又要求振奋精神提高工作效率等。

## 4.选择创新原理;

### 4.1 多用性创新原理

该灯具有照明、提神、助睡眠、净化空气的功能;

### 4.2 合并性创新原理

该灯将四个功能集于一身;

### 4.3 颜色改变原理

用不同的光达到不同的功能(例深蓝色、深紫色的光可以助睡眠; 亮度大饱和度高的光像白色、米色这样的光可以提高兴奋性)

6/11

## 4.创新产品(项目)概述

### “多功能灯”

4.1功能: 提神、助睡眠、照明、净化空气

4.2外观: 简洁、高端、独特、清新、大方、美观

4.3结构: 结构如下图所示, 大体分为两个部分, 灯和开关, 其中灯的主要结构为: 提神、助睡眠、照明、净化空气; 开关有三个按钮: 照明、E(提神)、S(助睡)。

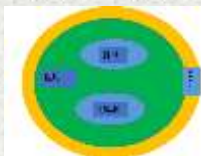


图1 灯的结构



图2 开关的结构

7/11

## 4.创新产品(项目)概述

### 4.4 助睡眠的原理

研究发现, 之所以失眠, 其主要原因是因为体内褪黑色素减少。助眠灯主要通过特殊光线来促进用户体内的褪黑色素的分泌, 这种物质可以促进睡眠。专家发现, 特定波长的红橙色灯光可以激发人体褪黑色素自然分泌, 进而加强睡意。以灯光营造入睡氛围, 激发人体褪黑色素自然分泌, 加强失眠者的睡意。

### 4.5 提神的方法

在灯具里面安放一个小音箱, 通过专属遥控器或手机应用程序来选择要播放的音乐类型(例如抒情的, 激昂的等)

8/11

#### 4.创新产品（项目）概述

##### 4.6 净化空气的原理

该灯是把产生负离子的复杂设备微型化后与高效节能灯完美结合，在灯光照射的同时，能产生大量的负离子散布于空间，从而起到消烟除尘和异味，消毒杀菌祛污染等多种功效，是改善空气质量、消除甲醛、苯等有害气体的绝佳产品；可以使空气清新，洁净；同时可以消灭病菌和病毒，使整个空间拥有一份清新健康的自然空气。

9/11

#### 5.此设计的意义和价值

综合各种因素：现如今空气质量不好，人们半夜都在玩手机导致睡眠质量不佳，这系列的问题又使得我们学习效率下降。为此，我们研发了一款针对睡眠质量及空气净化的灯，此产品款式新颖、独特，外观简洁靓丽，符合现代化生活水准，不仅具有普通光照灯的功能，又可以提神醒脑，促进睡眠，改善空气质量。在起居室，我们的产品在打开或关闭的状态下都可以达到助睡眠的功效，提高睡眠质量。

10/11

# 谢谢！

11/11