**设计方案：**

**（背景）**现在目前市面上大家所使用的台灯大多是手动控制的，能够手动调节灯光的方式多种多样。虽然led灯能够很好的节约电力资源，但是由于个人原因长时间未关闭灯光依然会造成浪费。同时在宿舍熄灯后，没有对灯光进行非接触控制，上下楼梯没有灯光照明会产生危险。故此打算设计一个能够红外检测的台灯能够一灯多用。

**（方案）简单版是**基于现有大众台灯设计的基础，增加红外检测模块，利用人体温度来进行人体感应，在有人的时候能够打开灯光，在人离开的时候能够关闭灯光。在手动模式时能够完成按键控制的灯光的打开与关闭

由简单版进一步提升可以可以时间更多的功能，成为智能台灯。

按键控制模块

红外人体检测

光敏检测

单片机

LED照明模块

LCD显示模块

时钟模块

智能台灯由光敏检测模块，红外人体检测模块，按键控制模块，LED照明模块，LCD显示模块和时钟模块构成。

在自动模式下，红外人体感应模块能够检测人的靠近，并打开灯光，在人体离开时，能够及时关闭灯光；光敏检测由光敏电阻形成，能够感知光强变化，并根据光强变化调整灯光的显示强度；按键控制模块能够切换手动和自动模式，能够手动调节光线强弱，设置闹钟和学习时间等并以声音提示；LCD显示能够显示当前模式，台灯状态等，通过上述各模块，最终控制LED照明灯的强弱进行控制，从而达到需要。

本产品主要作用还是在于改进不能非接触控制的弊端，能够达到在宿舍方便控制同样还能够当小夜灯来使用，并在一定条件下进一步提升其功能。

**市场营销论证：**

现在市场上的台灯有单一模式，和多色模式，主要有三色，分别适用于不同的场景，但实际的应用场景往往决定人们选择使用的颜色，根据市场调研，虽然购买多色模式台灯的人群逐渐增多，但是往往主要运用一种模式，因为台灯主要在一处固定使用，但由于产品的宣传，人们往往选择功能最多的一款。

台灯的屡次改进提升，有的基于台灯的外观，有的基于台灯的亮度，有的基于对于视力的保护功能等等，但是对于除照明意外能够提供额外功能的并不多。

能够通过红外感应人体的结构控制的主要用于走廊和一些公共场合的灯光器件，用于台灯上的期间几乎没有，只能定做而不能在市场上大规模实现。

由于产品是在基于台灯的基础上改进的，则产品属于生活用品，可以用于千家万户，在世界的任何角落只要有人群，即可以运用，无需额外考虑市场，产品面向对象主要是学生家庭，特别是住宿生等需要台灯的家庭和学生。

产品在基础台灯功能上没有太多的改变，增加的元器件没有带来太多工序的繁杂，也没有太多的提升价格，本产品的价格主要在于外观的设计，和led灯光的多少和类型，成本价格预计25元，在市场价格目前50元以下的台灯算是比较少的，能够得到丰富的利润。