

智能灯系统

一 任务

台灯是寝室生活中非常重要的设备，但你是否已不再满足于简单的开关灯功能？那就马上动手，来设计一套功能强大、方便寝室生活的智能灯系统吧。

二 基本要求

- (1) 搭建台灯模型。
要求：台灯采用不少于九颗LED，具有开关，能控制台灯亮灭。
- (2) 外界环境的光线经常变化，自己调光就很麻烦。设计一个具备两种调光模式的台灯，既能根据光线强弱自动调光，又能手动进行调光。
要求：调光需采用无极调光方案。手动调光模式下，长按“变亮”按钮，LED亮度逐渐递增至最亮；长按“变暗”按钮，LED亮度逐渐递减至最暗。
- (3) 夜晚上下床必须找灯，很是烦人。让台灯能够智能感应人体所在位置，从而做出亮灭行为。
要求：感应范围大于 120° ，感应距离2m以上。
- (4) 床上看书不知不觉睡着了？台灯开一夜？为台灯加入定时功能。
要求：提供人机交互界面，让用户能手动设定定时关灯时间。

三 发挥部分

发挥部分旨在为参赛队提供一个发挥创新与创意的平台，具体评分将会在综合功能点的创新程度及技术难度后给出。以下提供一些可行的方向：

- (1) 经常忘了关灯或者晚上开灯找不着按钮？利用手机APP告知我们的台灯。
具体APP功能自行设计。
- (2) 晚上睡觉或者外出，利用报警灯防止窃贼进入寝室偷窃。
具体防盗方案自行设计。
- (3) 其他。

五 评分标准

	项目	主要内容	满分
设计报告	方案论证	比较与选择 方案描述	6
	电路与程序设计	系统组成 原理框图 各部分的电路图 系统软件与流程图	6
	测试方案 与测试结果	测试结果完整性 测试结果分析	4
	设计报告结构 及规范性	摘要 正文结构规范 图表的完整与准确性	4
	总分		20
基本要求	完成（1）项		15
	完成（2）项		15
	完成（3）项		10
	完成（4）项		10
	总分		50
发挥部分	创新点数目		5
	创新程度		20
	技术难度		25
	总分		50
总计			120