一：控制板需求：

1. 控制板元件
   1. 控制板芯片为STC8H8K
   2. 尺寸为16x50，按键尺寸4.5x4.5x3.5，按照图上的布局
   3. 一个0603双色指示灯作为电源指示灯;
   4. USB typc接口：负责灯板供电/给电池充电/下载程序
   5. 贴片拨动开关：开启/关闭下载功能
   6. 1个ph2.0 2pin接口，作为3.7V聚合物锂电池的接口
   7. 1个PH2.0 3pin接口，控制板输出3个引脚：5V正极、信号、接地
   8. 控制板的过流过压保护
   9. 硬件兼容本项目包含的各种灯板
2. LED电源指示灯：

红色： 表示电池电量低

绿色： 表示电池电量充足或充电完成。

黄色（红+绿）： 正在充电。

灯带不工作或未充电时指示灯熄灭。

1. 供电：
   1. 使用5v1a~5v4a电源适配器直流电源
   2. 或使用3.7V聚合物锂电池供电
   3. 当电路中不接入电池时，可仅靠外接电源工作。
   4. 控制板可以识别到目前是否为电池供电，当由电池供电时，最大功率限制在灯板总功率的50%。
   5. 默认电池自带保护芯片和充电电路
2. 程序：分别针对200x250RGB灯板和200x250普通灯板设计两套程序
   1. RGB灯板,
      1. 长按按键1：开机/关机
      2. 短按按键1：切换灯效（如呼吸、变色、走马灯等，没有具体要求，仅测试使用）
      3. 短按按键2：切换亮度
   2. 普通灯板,
      1. 长按按键1：开机/关机
      2. 短按按键1：提高亮度
      3. 短按按键2：降低亮度

二：灯板需求：

1. 灯板材料为铝基板; 灯板分为使用RGB灯珠和普通非寻址灯珠两个版本：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 灯珠 | 灯珠电压 | 灯珠数量 | 灯板尺寸mm |
| 1 | WS2812B 5050封装 | 5V | 25 | 100x100 |
| 2 | WS2812B 5050封装 | 5V | 60 | 100x150 |
| 3 | WS2812B 5050封装 | 5V | 48 | 125x175 |
| 4 | WS2812B 5050封装 | 5V | 48 | 150x200 |
| 5 | WS2812B 5050封装 | 5V | 120 | 200x250 |
| 6 | 普通3528LED 0.06W | 3V | 64 | 100x100 |
| 7 | 普通3528LED 0.06W | 3V | 96 | 100x150 |
| 8 | 普通3528LED 0.06W | 3V | 140 | 125x175 |
| 9 | 普通3528LED 0.06W | 3V | 192 | 150x200 |
| 10 | 普通3528LED 0.06W | 3V | 320 | 200x250 |

1. RGB灯灯板预留3个输入和输出焊盘，5V正极、信号、接地
2. 普通灯灯板预留3个输入和输出焊盘，5V正极、信号、接地。灯板中信号线控制MOS管进行PMW 调光。

三：成果交付：

* 1. 原理图
  2. PCB源文件（立创EDA）
  3. 程序源代码
  4. 打样焊接测试没有问题的，各规格灯板实物1份（共10份），控制板5份

四：尺寸定位图见CAD文件