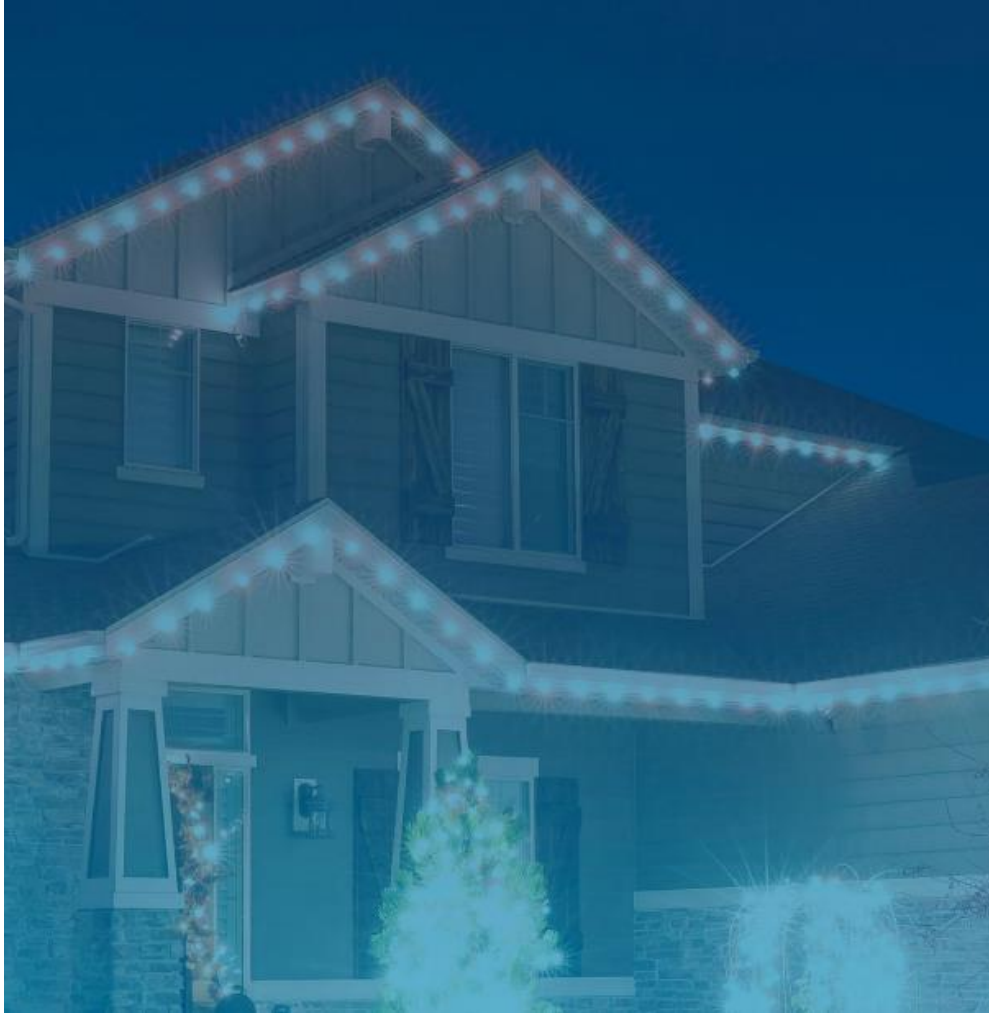
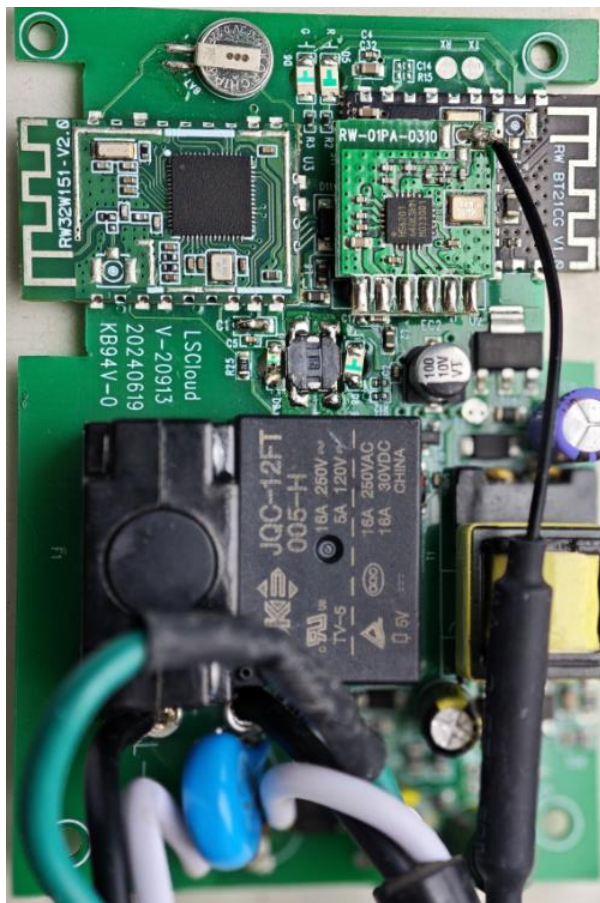


圣诞装饰灯





概述

WiFi+BLE 灯控系统，是手机通过 WiFi 模块与主控制器通信，主控制器再通过 rw-LBN 控制灯泡系统，每个灯泡内有一个 2.4g 模块，将这些灯组成一个几百个节点的无线网络，进而实现定时开/关灯，设置灯的颜色，情景模式，以及定时等。系统需求如下：

1. 灯泡数量支持 1~600 个，可以预先分 10 组，分组变色.
2. 系统内有开关，一个开关（中继）最多加灯泡数在 200 个以内。
3. 主控与中继通讯距离<100 米、灯泡与中继/主控通讯距离 <30 米
4. 级联后， 主控与最远灯泡距离 < 200 米 （可覆盖 200 半径的范围）

主控制器

注：主控制器和中继在出厂时候硬件是一样的，通过以下方法确定：

1. 任选一个硬件，长按机身按键 5S 进入配网状态，然后 APP 和 WiFi 配网，配网后即成为主控制器。
2. 任选一个硬件，长按机身按键 5S 进入配网状态，进入了 APP 的 pair device 界面，主控制器和其它 device 组网，和主控制器配对了的即为 中继器，只具有中继功能。

主控按键功能:

1. 短按(<1s), 热点切换, 无手机连接 3 分钟后自动退出热点模式。
2. 长按>5s&<30s, 进入配网状态
3. 长按>30s, 机身按钮也是清除 memory 功能, 清除 wifi 数据等等。(恢复出厂设置)
4. 热点模式默认名称密码如下: 名称: LSpro, 密码: password, 默认加密方式, 信道不限。

功能说明:

A. 主控上电:

1: 上电自检功能:

* 自检通过电源指示灯常亮, 错误指示灯不亮, 自检不通过电源指示灯不亮, 错误指示灯亮。

* RTC 功能初始化

* 增加 ADC 检测电压

* RF 模块是否工作;

* photocell 是否工作 (常规室内光线下此 AD 脚电压 0.8~2v 为正常);

2: 读取存储数据, 根据读取的数据进入断电前的工作模式。首次使用, 开启灯串电源后, 进入正常的工作模式

B. 正常工作模式:

在上电处理完任务后, 保持上电后的工作状态, 等待 APP 的控制命令。

C. 时间更新:

1 APP 设置时区。

2 WIFI 自动获取时间并更新时间。

3 是否要增加夏令时?

D. 设置或添加情景模式 (theme):

手机在情景模式界面, 添加一个新的情景模式, 或选中一个情景, 进行编辑, 然后发送给主控制器。主控制器将新添加的或修改好的情景模式按照编号存储在主控制器内。保存完数据后, 发送 Ack 成功信号到 APP。

最大支持 32 个场景。

E. 设置计划任务 (schedule)

(1) 简单计划任务:

简单计划任务以一个星期为周期循环。

一个周期里可以选择某一天或多天的定时任务, 每天可以定时 3 次。

选中的每一天里, 定时的开和关时间是一样的, 每一天的灯泡情景模式也是一样的。

在手机界面设置好后, 点保存, 既将计划任务发送给主控制器, 主控制器保存该计划任务。保存完数据后, 发送 Ack 成功信号到 APP。

定制计划任务:

定制计划任务, 可以定义多达 32 个定时任务。

每个任务可以定义开关时间, 是否用光感, 及选择一个要执行的定义好的场景。

一个计划任务按照定义的时间执行一次。

F. 选择（执行）情景（theme）

在 Schedule 未激活情况下，选择情景后，APP 发送情景（theme）序号给到主控制器，主控制器根据情景模式序号读取情景模式数据，发送给灯泡。从通道 1 至通道 10 按顺序发送数据。具体如下：

开启灯串电源（直接开启或通过插座开启），主控制器发送选择的情景数据到灯。

发送完后，同步灯泡闪烁：关闭灯串电源，延时一段时间，开启灯串电源，达到同步所有灯泡的情景模式。

全部转发完成后，通过 WiFi 模块反馈成功信号。

G. 激活计划任务

如果选择 PhotoCell 为 OFF，则定时任务的开和关时间都由计划任务而定。

当选择为 ON 时，

开的时间由光感和定时时间综合考虑为准，同时满足才会开启。

关的时间由光感和定时时间综合考虑为准，满足任意条件关闭。

计划任务激活后，主控制器根据当前的时间和当天的计划任务的时间对比，判断当前是在开的时间段还是在关的时间段。

如果在开的时间段，则读取计划任务设置时候选择的场景，然后执行场景（同 F）。

如果在关的时间段则关闭灯串电源，循环查询时钟，等待开启时间。

H. 主控设备的 ID 登记和删除：（add controller）

在 APP 的 add controller 界面进行主控设备的 ID 登记。

I. 灯泡通道的更改：（Manage Bulbs/Change Bulb Channel）

可以将灯泡有一个通道好改为另外一个。

J. 搜索添加中继（插座）和灯：（Manage Device）

进入 Manage Device，进入界面，显示当前的开关/中继的数量。

按下添加按钮，进入搜索界面，主控制器搜索新的设备，手机界面会显示已经搜索到的开关数量。

主控制器会自动的控制先行搜索开关，然后依次搜索主控制器下面的灯，再搜索开关下面的灯，直到用户看到显示的开关数量和灯泡数量和实际安装的一样了，按结束搜索按键，结束搜索。

K 固件升级

进入 App 固件升级界面，App 向主控制器发送查看固件版本号命令，对比版本号，以确定是否升级。如果有新软件，就进行升级操作。如果操作失败，可以重复升级操作。

L. 主控开关（Turn Power On/Off）

APP 选择 Turn Power

选择 On 时，主控的功能正常开启和运行；

选择 OFF 时，主控除 APP 的数据接收和处理外，其余功能关闭。

中继器

中继器选择: 中继器和主控器在硬件上是完全一样的, 没有被选择做主控进行了 WiFi 配网的, 都是中继器, 中继主要是用于信号转发.

灯泡

灯泡主要用来接收主控过来的控制命令, 然后执行相应的场景, 控制四路 PWM 输出不同亮度和颜色。

APP

1. 首次使用引导客户添加主控, 搜索到主控设备后, 添加要链接 WiFi 的 账号和密码, 进行配网.



2. 配网后, 主控界面如下图, 选择一个主控(支持多个主控[房子/家庭]).



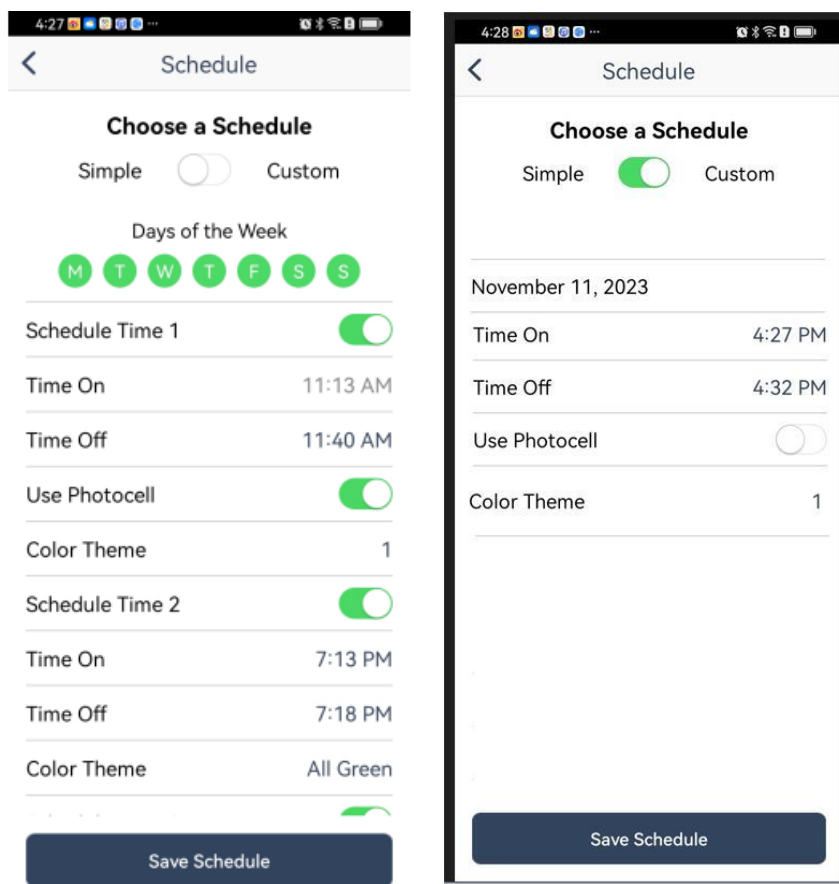
1. 进入一个主控界面：主控界面下有三个主功能：

- 1) . 开/关一个场景.
- 2) . schedule 一个场景.
- 3) . 选择一个场景.

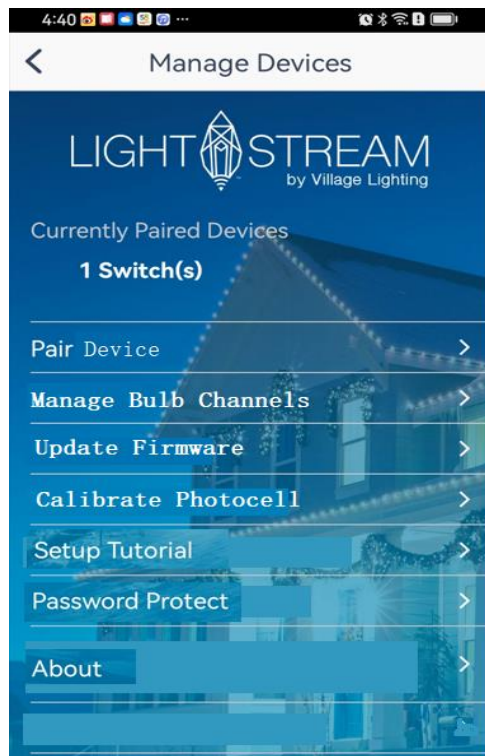
2. 场景设置界面，有 10 组，每组可以有三种颜色定义，还有个星闪状态，三种颜色渐变的时间可以设置.



3. 计划任务设置，2 种，一种简易模式，一种自定义模式



4. 设备管理界面，界面上会显示当前主控器下有多少个中继。



推荐芯片型号

OM6621C+RW1626BF