

艾易欧科技

--智能仓库亮灯拣选系统

更新内容	更新人	日期
文档初始版本构建	Z_Zhuo	2018-04-05
文档细节完善	X_Yufeng	2018-08-09
版本升级	X_ShaoQ	2022-07-20

亮灯拣选控制系统介绍

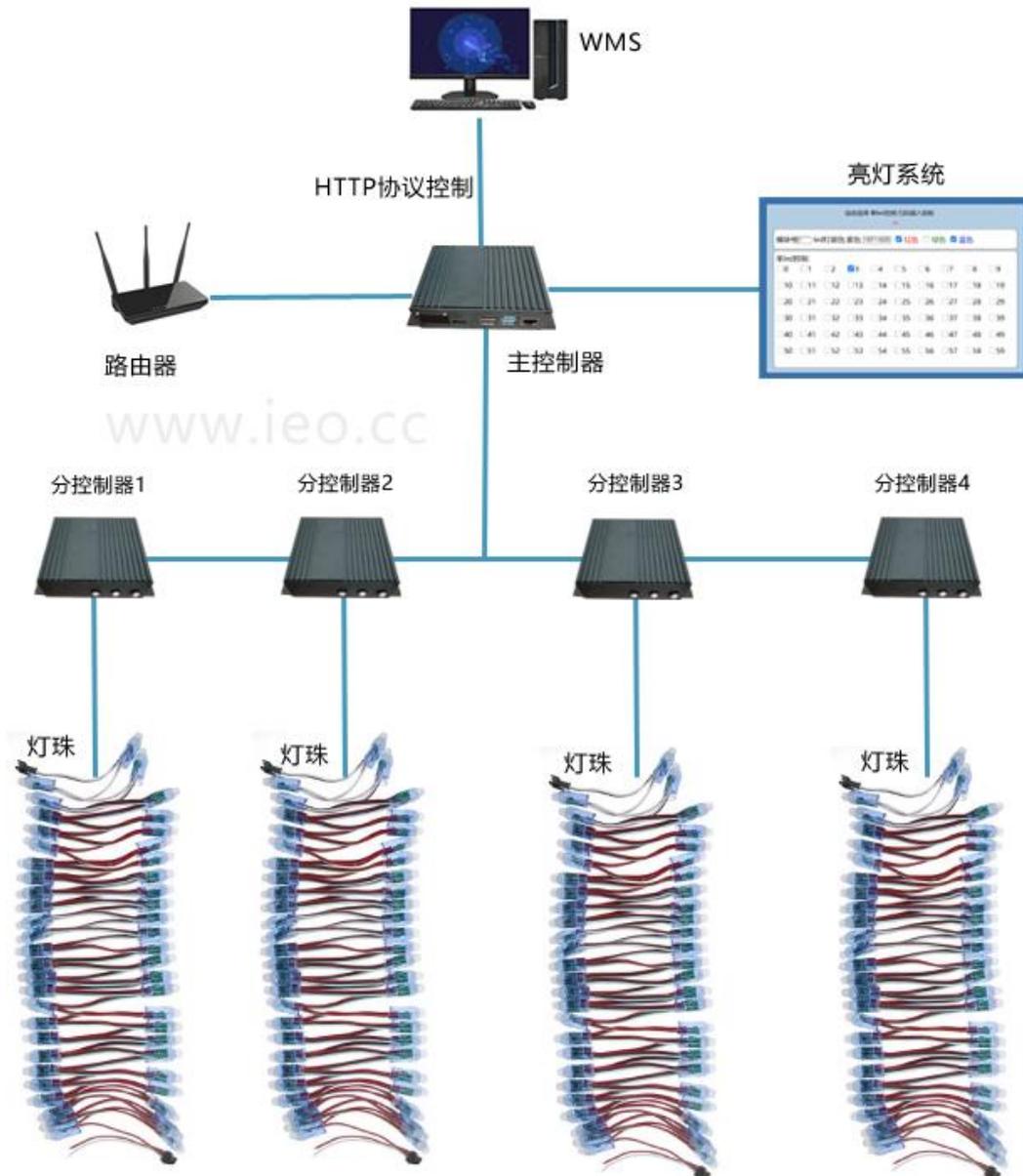
IEO 智能仓库亮灯控制器，可以无缝非侵入式的接入到任何系统，无需对现有系统进行大改动，可以支持控制多达 10000 个真彩色灯珠，支持外置电源和移动电源，体积小巧，可以十分简单地跟各种仓库结构和系统结合，提供智能指示灯指引功能。

它一般结构形式是 一个主控制器 + 多个分控制器与多组 led 货架，也可以是多个独立主控制器 + 多个分控制器的形式。



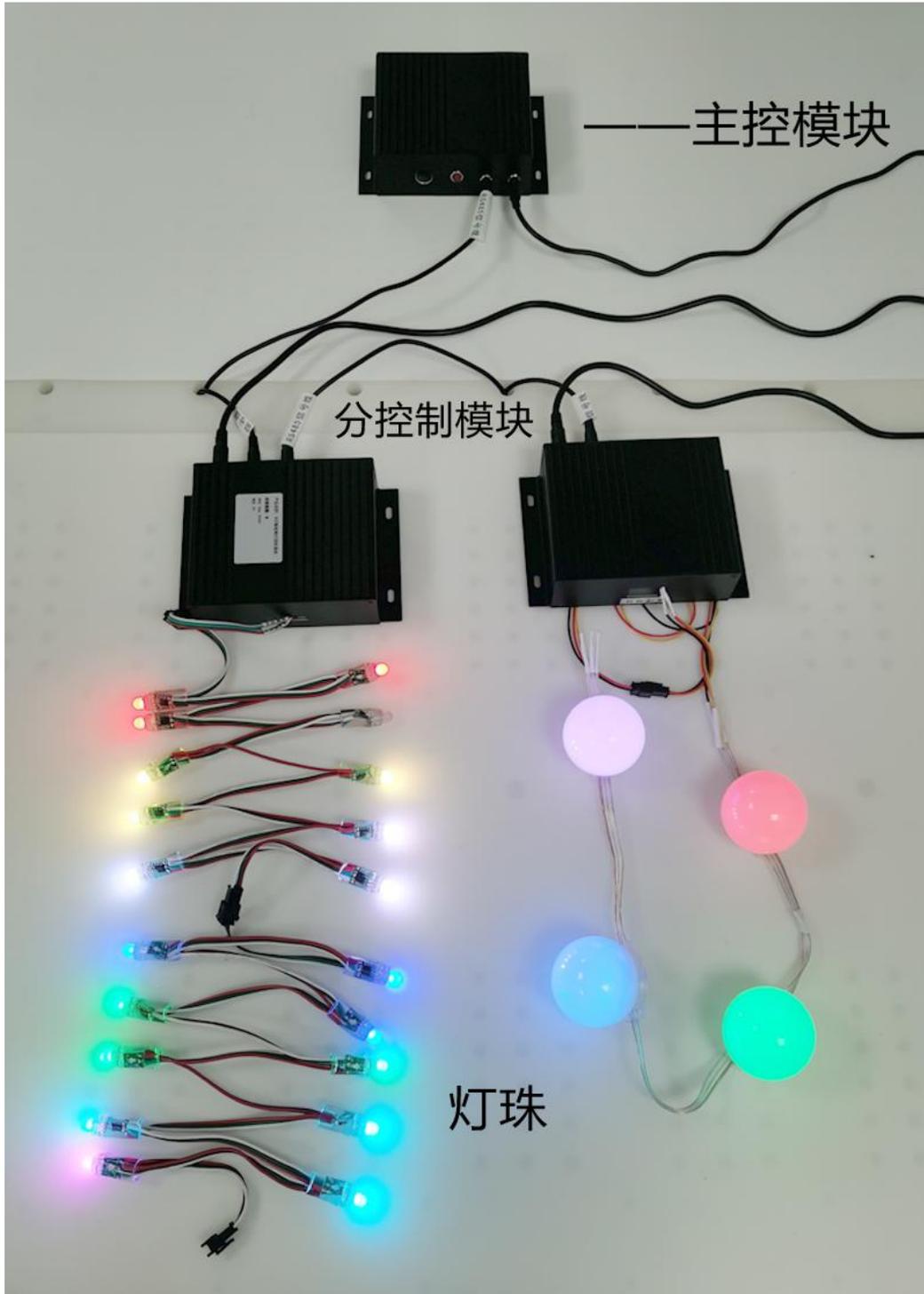
适用：仓库物品管理、设备状态指示、电商运营、内容创作、教育演示、科研测试等。

艾易欧亮灯控制器系统结构



主控制器与分控制器之间通过 RS485 串联。分控制器与灯珠串通过 SM3P 线连接。

艾易欧亮灯控制器方案



主控制器、分控制器与灯珠串的接线实例。

二 主控制器



主控制器前挡板的部件，从左到右分别是：小液晶显示屏、4 个 usb 接口，一个网线接口。



主控制器后挡板的部件，从左到右分别是：散热风扇、复位按钮，RS485 信号接口，5V 电源供电接口。



主控制器尺寸规格：147*150*41MM。

主控制器输入供电电压 5V，标准 DC5521 接口，RS485 协议与分控制器连接，使用 DC3.5*1.35 标准接头线。

二 分控制器



分控制器前挡板的部件，从左到右分别是：RS485 信号，RS485 信号接口，电源供电接口。

分控制器尺寸规格：147*100*41MM。

分控制器的供电电压可以是 5V，也可以是 12V，当控制的 led 灯是 12V 电压时，可以输入 12V 电压。分控制器与 led 灯珠串通过 SM3P 接头线连接。

分控制器电源与 led 灯珠串补电电源





尺寸规格：156*165*65MM。

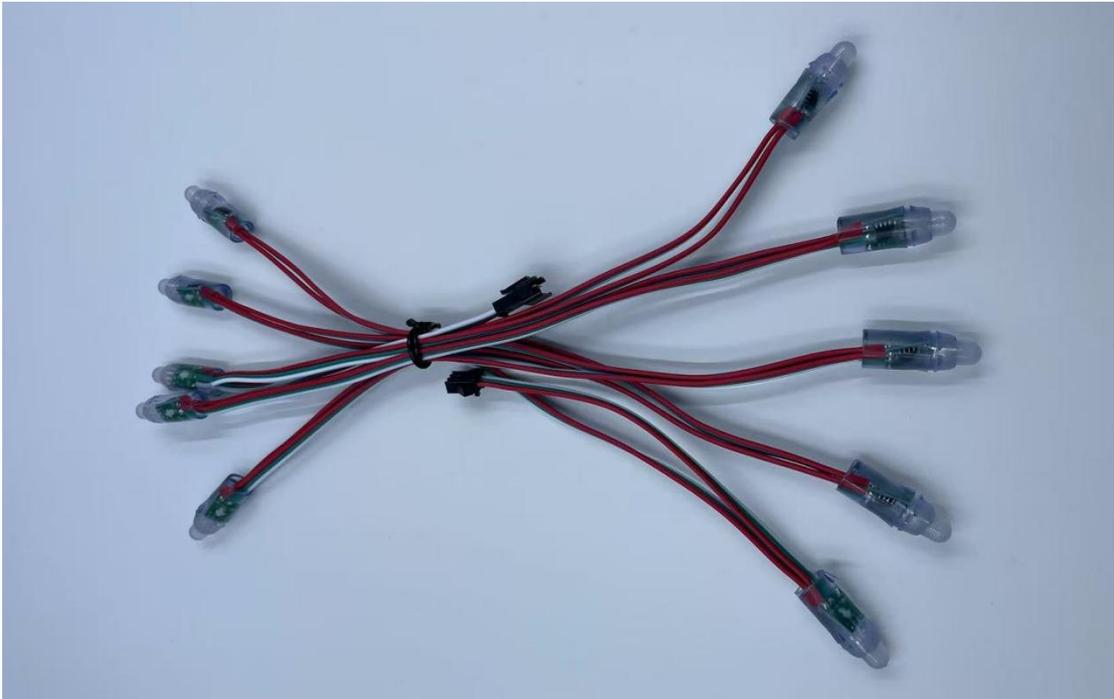
三 LED 灯珠串

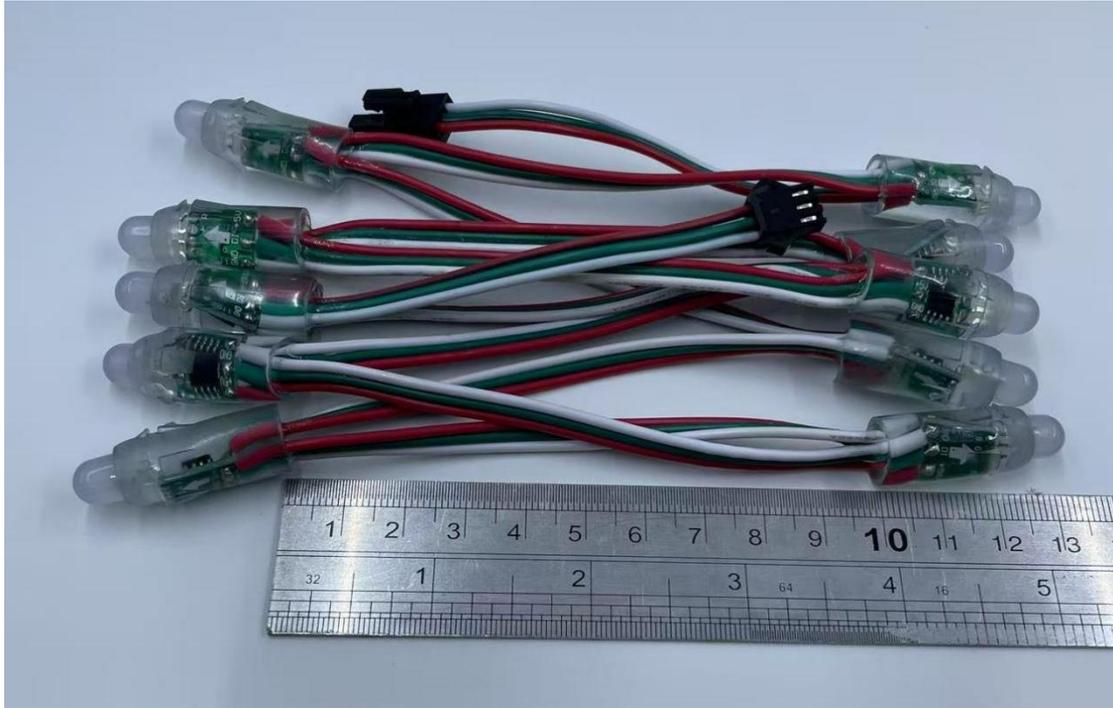
控制器使用的 Led 灯珠串的驱动芯片是 ws2811c，灯珠串规格分为 5V 电压的圆头 F12 led 灯珠串，功率为 0.2~0.3W；以及 12V 电压的球状灯泡，功率为 1.5W。

Led 灯珠串之间连接线的长度，线长有 10CM 或者 25CM。

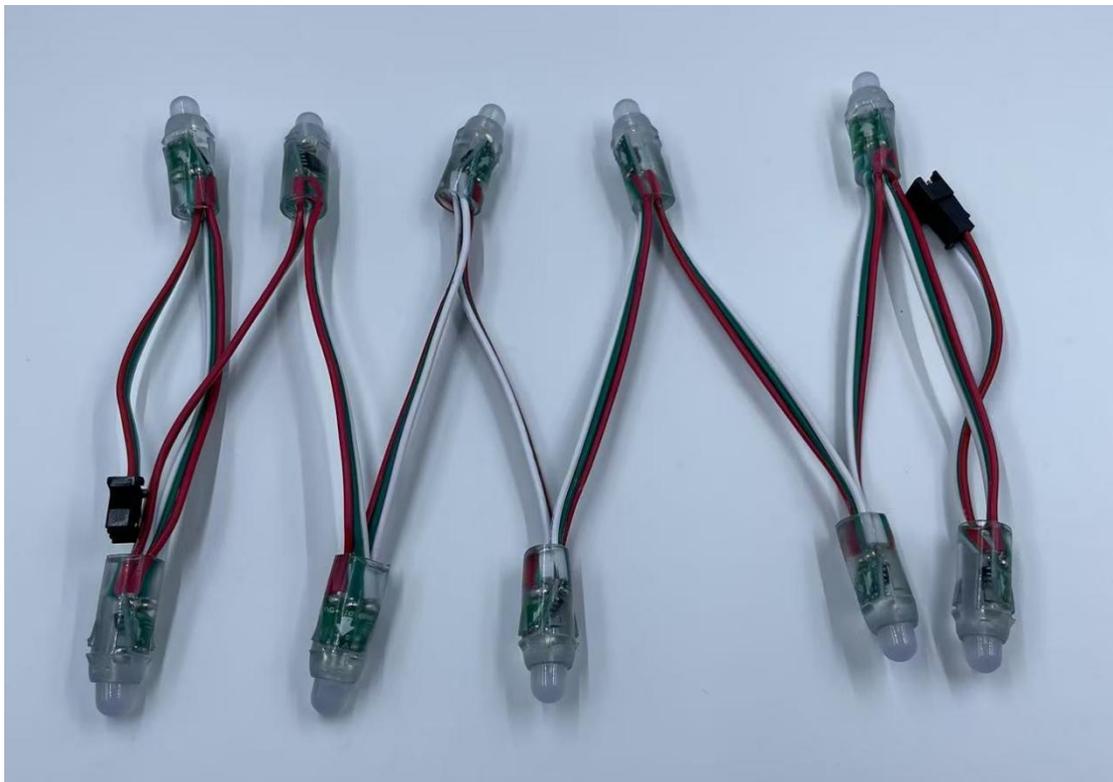


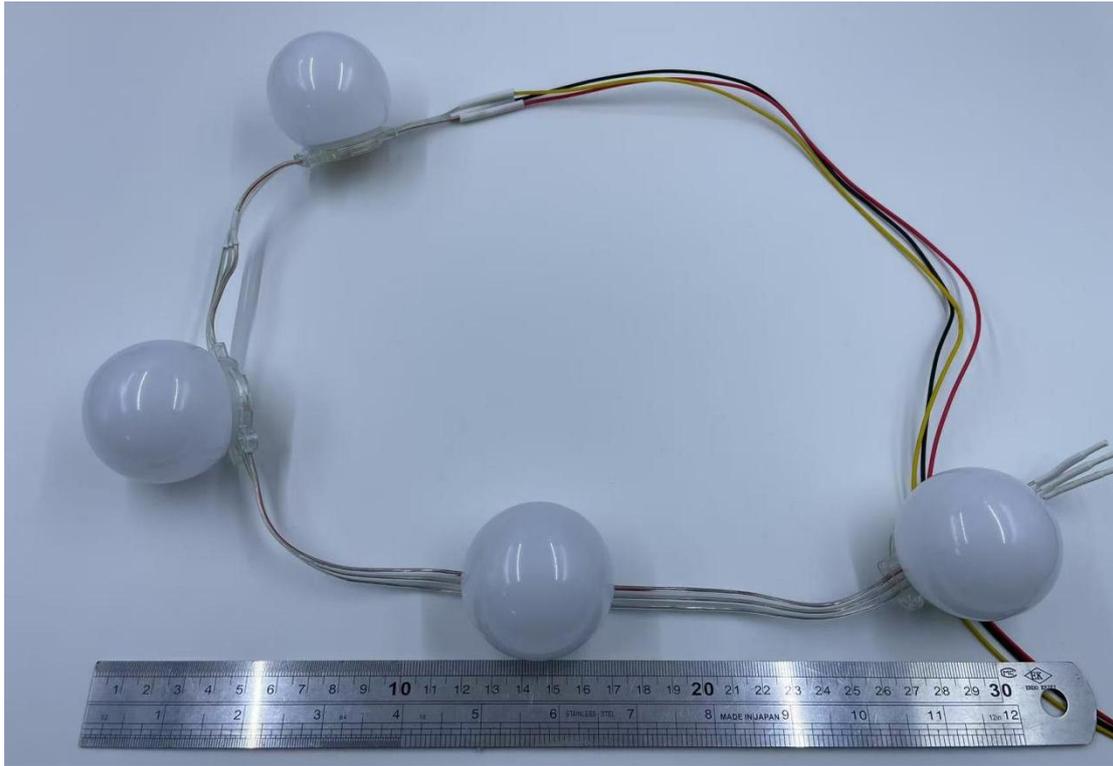
25CM 线长的 led 灯珠串，灯头直径 12mm。





10CM 线长的 led 灯珠串。





12V 的球状灯泡。底部直径 3CM，球泡直径 5CM。

四 初次使用

开箱后，亮灯控制器的主电子部件如下：



(如何接线, 请参考接线视频) 接好线路, 系统启动后, 效果如下:



网络基本设置

初始使用，需要正确设置主控制器的网络地址。

控制器初始的 IP/网关/掩码是：192.168.0.250/192.168.0.1/255.255.255.0.

4.1 连接主控制器

按照下边的步骤连接主控制器

办法一：

1 找一台有网口的电脑，将有线网卡的 ipv4 的 IP 地址段，网关，掩码设置成跟主控制器一致。比如，设置成 192.168.0.251/192.168.0.1/255.255.255.0。

2 找一根网线，两端分别连接主控制器和电脑。

3 使用电源适配器接入 5V 电源，打开电源开关，等待主控制器指示灯的亮起。在主控制器成功启动后，小屏幕会显示 IP 和 wifi，表示主控制器运行正常。

3 使用 ping 命令，测试是否能连通主控制器：ping 192.168.0.250。如果能 ping 通，表示已经可以通过网络访问控制器。

4 使用浏览器，使用 ip192.168.0.250 作为地址，访问主控制器的设置界面。



电源适配器

办法二：

使用一个空闲路由器，设置路由器网段为 192.168.0. *，使用一根网线将主控制器与路由器连接。查看主控制器上显示的 IP 地址。通过浏览器输入 IP 地址，打开管理后台的登录界面。

4.2 通过控制界面设置主控制器

通过浏览器使用 ip 地址 192.168.0.250 访问主控制器的设置界面，成功打开的界面如下：



出厂默认帐号：SLC_SSD

4.2.1 Led 参数配置

该参数设置好后无需再改动。

【重新启动】按钮，可以用来重启设备。

SPC控制器固件版本:V1.250501

参数配置网络配置灯控测试地址映射货架灯控扫码项登出

灯序模式

分控制数量

节点起始地址

单控制器灯珠数

最大值

心跳频率(秒)

更新地址(Get)

保存重新启动

节点起始地址：填写分控制器的开始编号数值（各分控制器地址数值需要连续）。

分控制器数量：填写购买的分控制器数量。

单控制器灯珠数最大值：影响【灯控测试】页下的跑马灯和全亮测试 两项。对于使用 http 协议控制亮或灭灯，则不受影响。

其它项，无需设置。

4.2.2 网络参数配置

网络设置分为有线网络配置，无线网络配置两部分。

无线网络部分，跟主控制器版本相关，一般无需配置。具备无线功能的主控制器的配置，请咨询本司技术人员。

有线网络配置的配置：

1 直接填入合法的（后续将会接入的路由器的所在 IP 网段）IP-网关-子网掩码，然后点击保存。注意：该操作无返回，因为网络环境已经发生变化。

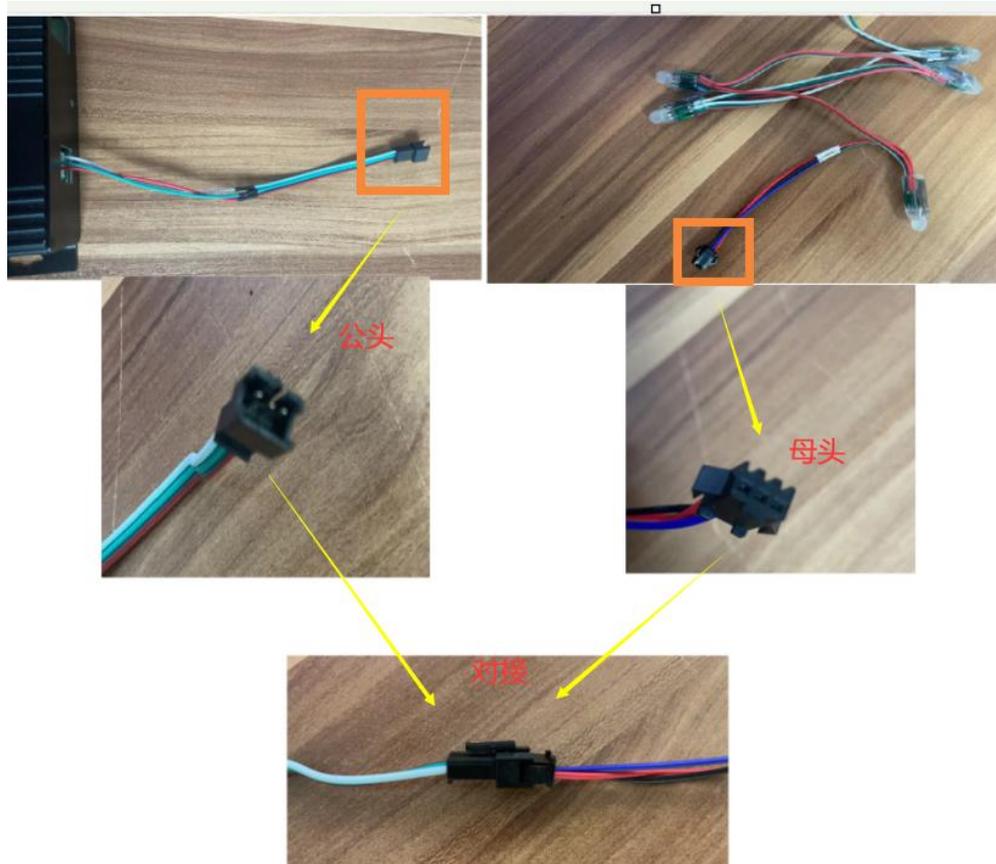
2 将连接到 PC 的那端网线拔出，接入到设置的网络所连接的路由器，然后通过 ping 命令检测新设置到主控制器的 IP 是否可以 ping 通，如果 ping 得通，表示 ip 已经设置成功。

The screenshot shows the 'SPC控制器' (SPC Controller) web interface. The title bar includes 'SPC控制器' on the left and '固件版本:V1.250501' on the right. Below the title bar is a navigation menu with tabs: '参数配置', '网络配置' (selected), '灯控测试', '地址映射', '货架灯控', '扫码项', and '登出'. The '网络配置' (Network Configuration) section contains several input fields: 'IP地址' (IP Address) with value '192.168.0.250', '子网掩码' (Subnet Mask) with value '255.255.255.0', and '网关' (Gateway) with value '192.168.0.1'. Below these is a '启用WiFi' (Enable WiFi) section with radio buttons for '启用' (selected) and '停用' (disabled). Further down are fields for 'WiFi.SSID' (value: 'your wifi name'), 'WiFi.密码' (password, masked with dots), 'WiFi.IP地址' (value: '192.168.0.200'), 'WiFi.子网掩码' (value: '255.255.255.0'), and 'WiFi.网关' (value: '192.168.0.1'). At the bottom of the configuration area is a blue '保存' (Save) button.

4.2.3 灯控测试

在网络配置成功以后，灯控测试用来测试是否 Led 是否可以控制。

首先，按照下图方式将主控制器跟 Led 灯连接起来。



然后访问灯控测试页面



4.2.3.1 选择测试

该功能用于测试指定的一些 Led 灯。

首先，我们在 地址映射页面，使用 json 格式配置我们要测试的 Led 灯的映射关系，key 值是我们想要显示的，value 值对应的 Led 的灯序号，序号值跟主控制器固件相关，比如，该主控制器在烧录时，固件是用来控制 100 个 Led 灯的话，那么 Led 灯的序号值范围是 0-99。

填入合法的 json 映射数据后，点击页面下方的保存按钮。

SPC控制器

固件版本:V1.250501

参数配置 网络配置 灯控测试 地址映射 货架灯控 扫码项 登出

```
货位地址映射 {
    "A001": 0,
    "A002": 1,
    "A003": 2,
    "A004": 3,
    "A005": 4,
    "A006": 5,
    "A007": 6,
    "A008": 7,
    "A009": 8,
    "A010": 9,
    "A011": 19,
    "A012": 18,
    "A013": 17,
    "A014": 16,
    "A015": 15,
    "A016": 14,
    "A017": 13,
    "A018": 12,
    "A019": 11,
    "A020": 10,
    "A021": 20,
    "A022": 21,
    "A023": 22,
    "A024": 23,
```

保存完毕以后，浏览器通过按 Shift+F5，强制刷新页面，这时，在灯控测试页面，可以看到我们刚才配置的 Led 测试映射了。

节点地址，货位地址，三色灯这几项功能用于多货架模式，规则跟具体业务相关，一般保持默认设置即可。多货架模式，请联系本司对接技术人员。

SPC控制器 固件版本:V1.250501

参数配置 网络配置 **灯控测试** 地址映射 货架灯控 扫码项 登出

节点地址(填写)

货位编码(选择)

可选货位 0/100

已选货位 0/0

货位编码(填写)

三色灯(选择)

可选灯 0/7

已选灯 0/0

灯珠颜色 ■ #FF0000

通过下面的 2 个步骤, 我们选中需要测试的 Led 灯, 然后点击页面下方的“选择测试”按钮, 即可点亮我们已选中的需要测试的 Led 灯。



4.2.3.2 跑马灯测试

该功能用于检测所有 Led 灯是否正常，选择跑马灯测试，会按顺序逐一点亮-熄灭所有 Led 灯。（无需选中指定的 Led 灯，该测试模式颜色无效）

4.2.3.3 全亮测试

该功能用于检测所有 Led 灯是否正常，选择全亮测试，会点亮所有 Led 灯串的前 100 个，且保持常亮。

（无需选中指定的 Led 灯，该测试模式颜色无效）

4.2.4 货架灯控制测试



自由选择 **单led控制** 扫码输入控制 自定义编码控制

OK 1 选择亮灯颜色

模块号 led灯颜色:绿色 红色 绿色 蓝色

单led控制: 2 直接亮单个灯珠

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19
<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29
<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39
<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 44	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 49
<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 55	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 57	<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 59

在【单 led 控制】页，通过 2 步，可控制单个 led 灯的亮或灭。

自由选择 单led控制 扫码输入控制 自定义编码控制

模块号 led灯颜色: 白色 红色 绿色 蓝色

自由选择:

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17
<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 26
<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 44
<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 53
<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 55	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 57	<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 59			

已选led:

自动选择灯测试 全部亮灯测试

刷新时长 (单位100ms) :

自由选择 单led控制 扫码输入控制 自定义编码控制

↑

模块号1 led灯颜色:红色 16711680 红色 绿色 蓝色

自由选择: 2 选择亮灯的灯珠号

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17
<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 26
<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 44
<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 53
<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 55	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 57	<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 59			

已选led:0,1,2,3,4

自动选择灯测试 全部亮灯测试

刷新时长 (单位100ms) :50

3 控制亮灯

在【自由选择】页，通过 3 步，可自由选择控制多个 led 灯的亮或灭。

自由选择 单led控制 扫码输入控制 自定义编码控制

OK

模块号1 led灯颜色:绿色 65280 红色 绿色 蓝色

扫码输入控制:

1

在【扫码输入控制】页，直接通过扫码枪输入，即可直接控制单个 led 灯的亮或灭。

4.2.5 地址映射



代码注释：

"M011001": 1,

1 2

“1” 部分代表货位号（方便人为记忆的编号）；

“2” 部分代表货位 LED 灯的序号;(LED 的灯号是从**主控制器**出接**第一个 LED 灯为 “0” 开始**后依次按顺序计数)

4.2.6 软件固件升级



在地址栏中填入 192.168.0.250/?admin=1，打开即可进入带升级面板的页面。

选择网页升级。

填写升级包的下载路径（具体请咨询软件发行商），点击下载程序。

等待程序后台下载完成（部分早期版本没有提示“下载完成”）。



择【固件升级】下的【重新启动】，即可实现程序升级。



五 通讯协议

5.1 控灯对接方式

采用 HTTP GET/POST 的方式与设备对接

点亮/熄灭货位指示灯

请求方法 POST

请求地址 http://设备 IP/cgi_bin/led_control

请求地址示例: http://192.168.0.250/cgi_bin/led_control

请求数据约定

```
{  
  
  type: "", //控制的灯珠类型 24V、2811  
  
  color: 0, //颜色数字 24 位 RGB 整数, 黑色 0 表示灭灯  
  
  lights: {  
  
    nodeIndex: [positionIndex, ...], //节点 485 地址: [灯珠序号, ...]  
  
    ...  
  
  }  
  
}
```

请求数据

```
{  
  
  type: "2811",  
  
  color: 255, //蓝色  
  
  lights: {  
  
    0: [0, 1, 2, 3, 4], //第 1 分控制器货架的前 5 颗灯珠
```

```
1: [10, 11]           //第 2 分控制器货架的第 11、12 颗灯珠  
    }  
}
```

响应数据约定

字符串

响应数据示例 (成功)

OK

响应数据示例 (失败)

ERROR01: 请求数据不是有效的 JSON 格式

ERROR02: 请求数据缺少 type 属性

ERROR03: 请求数据 type 属性不是 2811 或 24V

ERROR04: 请求数据缺少 color 属性

ERROR05: 请求数据缺少 lights 属性

ERROR06_n: 第 n 个 lights 属性数据错误

ERROR07_m: 第 m 个货位代号属性数据错误

5.2 更多调用示例

向地址: http://设备 IP/cgi_bin/led_control 提交

请求数据

```
{  
  
type: "2811",           //表示控制的灯珠类型 2811
```

```
color: 0, //数字表示点亮后的 led 灯颜色, 0 表示黑色 (灭灯) ,  
255 代表蓝色  
lights: {0: [0, 1, 2, 3, 4] //点亮前 5 颗灯珠  
}  
}
```

实例一：【让前 5 颗 led 灯珠, 最大强度的亮蓝色】

向地址: http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据:

```
{  
type: "2811", color: 255,  
lights: {0: [0, 1, 2, 3, 4]}  
}
```

实例二：【让前 5 颗 led 灯珠, 最弱强度的亮蓝色】

向地址: http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据:

```
{  
type: "2811", color: 1,  
lights: {0: [0, 1, 2, 3, 4]}  
}
```

实例三：【熄灭前 5 颗灯珠】

向地址：http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据：

```
{  
  
type: "2811", color: 0,  
  
lights: {0: [0, 1, 2, 3, 4]}  
  
}
```

实例四：【让前 2 颗 led 灯珠, 最大强度的亮绿色】

向地址：http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据：

```
{  
  
type: "2811", color: 65280,  
  
lights: {0: [0, 1]}  
  
}
```

实例五：【让前 2 颗 led 灯珠, 最弱强度的亮绿色】

向地址：http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据：

```
{  
  
type: "2811", color: 256,
```

```
lights: {0: [0, 1]}  
}
```

实例六：【让第一颗 led 灯珠, 最大强度的亮红色】

向地址：http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据：

```
{  
  
type: "2811", color: 16711680,  
  
lights: {0: [0]}  
}
```

实例七：【让第一颗 led 灯珠, 最弱强度的亮红色】

向地址：http://192.168.0.250:8080/cgi_bin/led_control

post 提交如下数据：

```
{  
  
type: "2811", color: 65281,  
  
lights: {0: [0]}  
}
```

5.3 更多接口说明

请查看《料架控制器对接说明》。

六 技术支持及联系方式

电话：0755-32986162

谢工：13631677669 (微信同号)