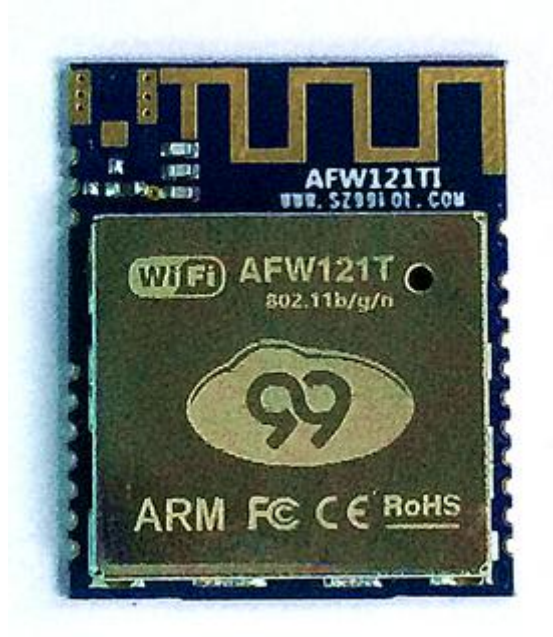




九九物联智能照明产品开发用户手册



本文描述九九物联 LED 照明驱动 Wi-Fi 模块智能控制照明方案。通过 Wi-Fi 模块的引脚对 LED 照明电源的电流控制，实现亮度调整，色温调整，256 色颜色调整，以及灯光动态变化，定时，音乐控制的功能。文中同时描述 app 设置使用，亚马逊语音控制, google home 语音控制，天猫精灵，小米音箱等语音控制功能。



目录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1、功能描述： | 3 |
| 2、模组选型： | 4 |
| 3、控制功能说明（固件使用说明） | 5 |
| 4、app 下载安装使用（下载以及安装方法） | 6 |
| 5、语音对接账户绑定（绑定方法，控制方法） | 14 |
| 6、二次开发内容（封装，电源，app） | 错误！未定义书签。 |
| 7、样品申请..... | 21 |



1、功能描述:

九九物联的 Wi-Fi 模组，通过云端作为控制中心，通过 app 操作 WiFi 模块对照明实现亮度调节，色温调节，定时开关，RGB 调色模式，音乐律动，彩色变化编程。同时通过亚马逊，google home 语音进行开关灯，调整亮度，调整颜色的功能。产品可以在全球部署，并通过相关认证。

方案提供:

- 1) 多种封装 Wi-Fi 模组 (包含板载天线以及外接天线)
- 2) Android 安装文件 (中性 logo 以及定制 logo)
- 3) IOS APP 安装文件 (中性 logo 以及定制 logo)
- 4) 多款不同风格 UI 界面 (可定制 UI)
- 5) 整灯智能电源模块 (根据功率输出定制)

2、模组选型：

| 99IoT Wi-Fi模组(单WiFi以及WiFi+ble模组) | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| 型号 | AFW201TI | AFW202TI | AFW121TI | AFW125TO | AFW126TO | AFW127PI | AFW121TI5V |
| 模组图例 |  |  |  |  |  |  |  |
| 模组特点 | AFW20系列系列模组采用RTL8720C | | | AFW12系列系列模组采用RTL8710BX为主芯片 | | | |
| 产品特点 | WiFi+BLE共存模组 蓝牙配网，蓝牙 WiFi同时控制设备 | WiFi+ble共存，内 置flash | 性价比较高 | 18x16小体积外接天线 | 13x13超小体积模组， 外接天线 | 11Pin低成本插脚模组 | 5V包含转接板模组， 可以调整输入电压 |
| 天线 | 板载+外接 | 板载+外接 | 板载适配+外接 | ipex外接天线 | I0外接天线 | 板载天线 | 板载适配+外接天线 |
| APP对接 | 蓝牙配网 | | 专有云配网+AP配网+airkiss配网+STA配网 | | | | |
| 射频参数 | | | | | | | |
| Wireless Standard | 2.4G 802.11b/g/n + | 2.4G 802.11b/g/n + | 2.4G 802.11b/g/n | 2.4G 802.11b/g/n | 2.4G 802.11b/g/n | 2.4G 802.11b/g/n | 2.4G 802.11b/g/n |
| Transmission Distance | 内置天线最大距离80m（空旷视距） 外接天线最大距离160m（空旷视距） | | | | | | |
| 无线参数 | | | | | | | |
| Security | WEP/WPA-PSK/ WPA2-PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2-PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2- PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2- PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2- PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2- PSK | WEP/WPA-PSK/ WPA2- PSK |
| Wireless Mode | Station/SoftAP/Sta- tion+SoftAP | Station/SoftAP/Sta- tion+SoftAP | Station/SoftAP/Station +SoftAP | Station/SoftAP/Station +SoftAP | Station/SoftAP/Station +SoftAP | Station/SoftAP/Station +SoftAP | Station/SoftAP/Station +SoftAP |
| Bluetooth | GATT-based profile | GATT-based profile | | | | | |
| 安全认证 | FCC\CE\ROHS | FCC\CE\ROHS | FCC\CE\ROHS | FCC\CE\ROHS | ROHS | ROHS | ROHS |

①模块输入电压额定限值 3v-3.6v，标准值 3.3v(不要超过 3.6V)。

②3.3V 额定电流最大需要 450mA，供电需要保证瞬时电流可以达到 450mA, 否则容易导致模块供电不足，会连接不上路由而控制失败。

③各款模组封装图请咨询 sales@sz99iot.com

④Wi-Fi 模块开发板，上手指南，固件烧录，方案说明，请参考 www.sz99iot.com 里面文档下载内容。



3、控制功能说明（固件使用说明）

a、整体方案包含功能：

- 1)、用手机和语音实现灯的远程开关，多用户状态下灯具开关同步显示。
- 2)、可以用手机和语音调节灯的亮度。
- 3)、可以用手机调节灯的冷暖色（互补输出）。
- 4)、可以用手机调节灯的色彩（RGB 模式标准色盘输出）。
- 5)、APP 端预设了多种情景模式，模块端可以对相应的情景模式执行亮度的调节，并包含自定义储存模式。
- 6)、设置定时开关灯功能，按照预设时间，模块自动执行设定的动作。
设置定时成功后，即使断网，模块也能执行相应动作。
- 7)、Wi-Fi 模块固件端支持 APP 端对 RGB 灯进行颜色变换的动态编辑，即用户可以灯按照自己想要的颜色顺序进行设置颜色和显示时间长短的变化。
- 8)、整机方案包含了云端对接，远程查询状态以及开关机，设备端做好了语音对接接口，用户可以通过 amazon, google home, 天猫精灵，小米等语音接口做设备语音控制。

b、模块端固件功能详情：

- 1)、ayla 云固件通过最多控制 5 路 PWM 输出对灯进行控制，PWM 默认输出频率为 10K Hz，PWM 在 10K Hz 可以保证灯具低亮度的时候不频闪，亮度可调范围在 8-100%。固件可根据不同的电源输出实际反馈调整电流输出，达到精准控制的效果。

2)、固件中 PWM 输出管脚说明（以 AFM201T 为例）：

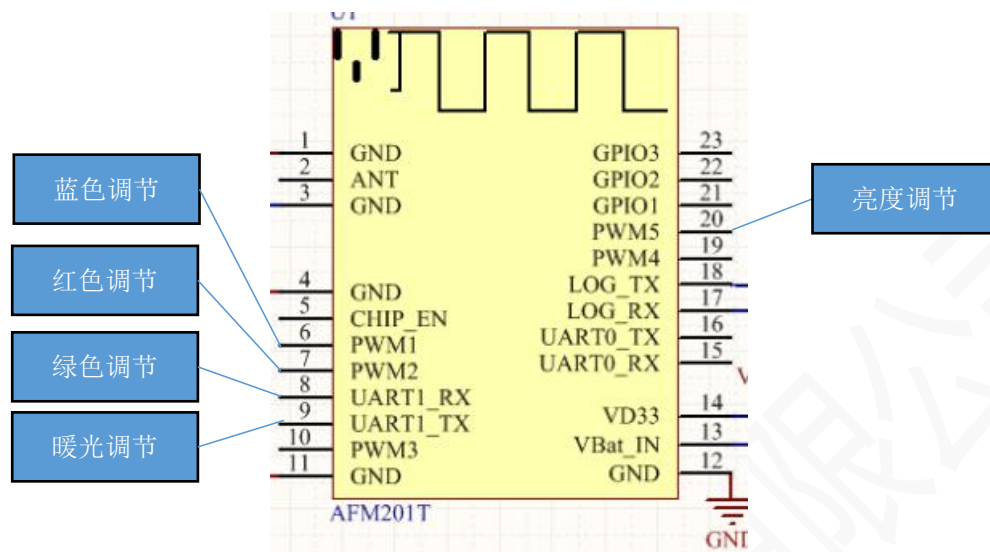


图 1

如图 1 所示，其中 5 个管脚输出 PWM 对不同的灯珠进行控制，其中亮度与暖光调节为互补输出。。

- ① 亮度调节：控制灯的亮度，亮度调节范围 8-100。
- ② 暖光调节：控制灯的色温，调节范围 0-100。
- ③ 红颜色调节：控制灯的红色，调节范围 0-255。
- ④ 绿颜色的调节：控制灯的绿色，调节范围 0-255。
- ⑤ 蓝颜色的调节：控制灯的蓝色，调节范围 0-255。

给模块接上 GND（所有 GND 引脚都要接地以保证稳定工作）与 3.3V 引脚后，只需要再引出相对应的灯控制引脚即可使用，其他未标明的引脚全部悬空（不要短接或者接任何电平）。

4、app 下载安装使用（下载以及安装方法）



a) 程序安装介绍

Android 系统:

二维码:



备注：微信转收 app 会产生 app-1210.apk. 1, 请到微信文件目录 Tencent/MicroMsg /Download 中删除. 1 后缀再安装

IOS 系统:

打开 App Store 搜索“智能 led 灯”找到  图标的 APP。

b) 账号注册与入网介绍

a) 邮箱注册账户方式:

通过“账号注册”跳转到页面后填写合法邮箱后点击注册，邮箱验证后，就可以用邮箱号作账号进行登录。账户绑定同语音对接有关。对接 alexa,google home 需要填写此邮箱账户。以同一个电子邮箱账户登陆家庭设备，可以同步家庭的所有灯具，开关等 app 功能。

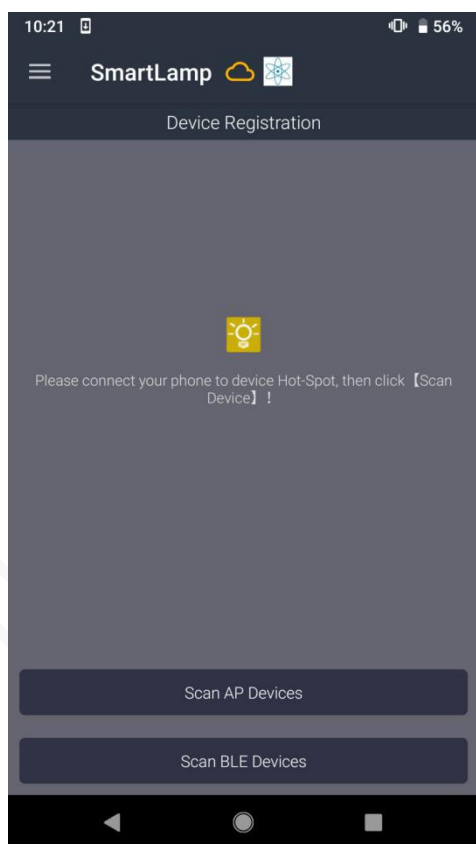
b) 手机号注册账户方式:

手机号，短信验证码登陆限于国内使用，以同一个手机号码账户登陆家庭设备，可以同步家庭的所有灯具，开关等 app 功能。

c)添加设备：将灯具加入到 Wi-Fi 网络中

灯具首次使用要加入 Wi-Fi 网络。添加设备之前要让灯具进入配网模式(如果是首次使用，则默认为配网模式)，灯具上电后，如果会按照红绿蓝三色间隔 1S 闪烁一次，那么就说明灯具此时已经进入了配网模式，如果需要再次使灯具进入配网模式，需要通过开关灯 5 次使灯具进入配网模式（开灯后要在 5S 内关灯才计 1 次）。

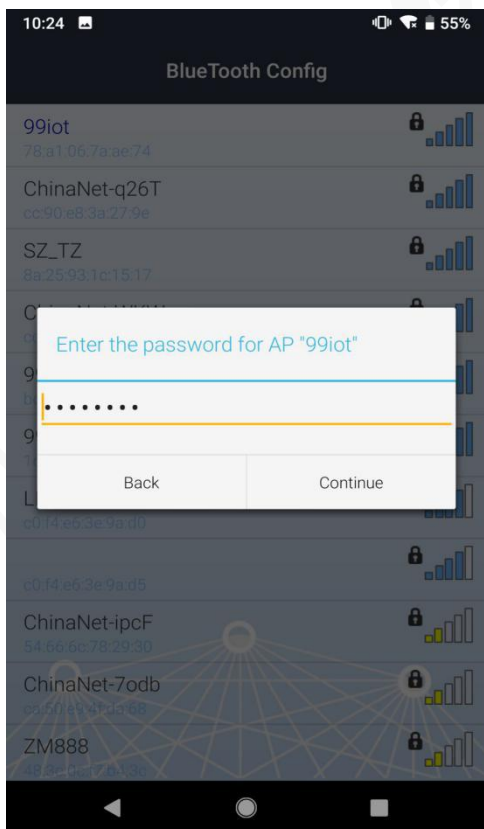
1、点击下图右下角的“+”图标，然后点击“Scan BLE Devices”。



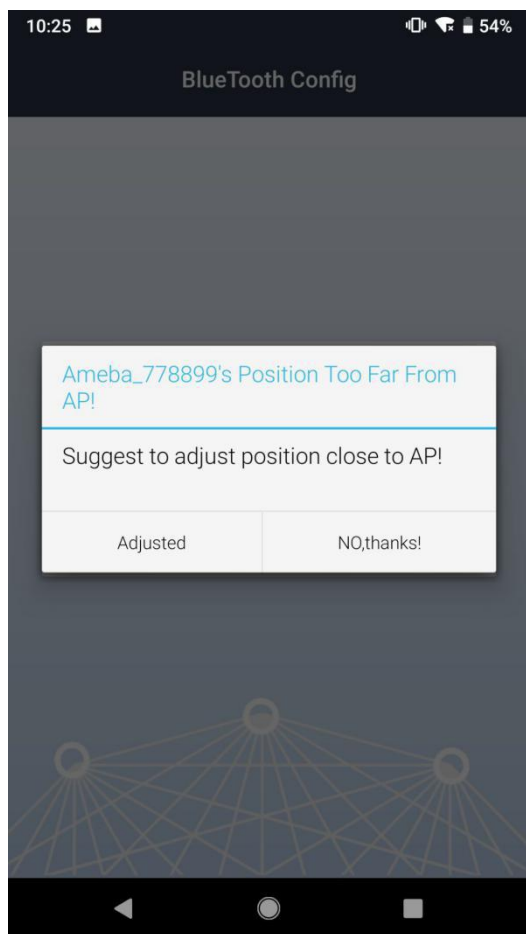
2、下图出现的列表为 wifi 模块扫描到的路由列表。



3、从列表选择一个路由器，填好密码，点击“Continue”。

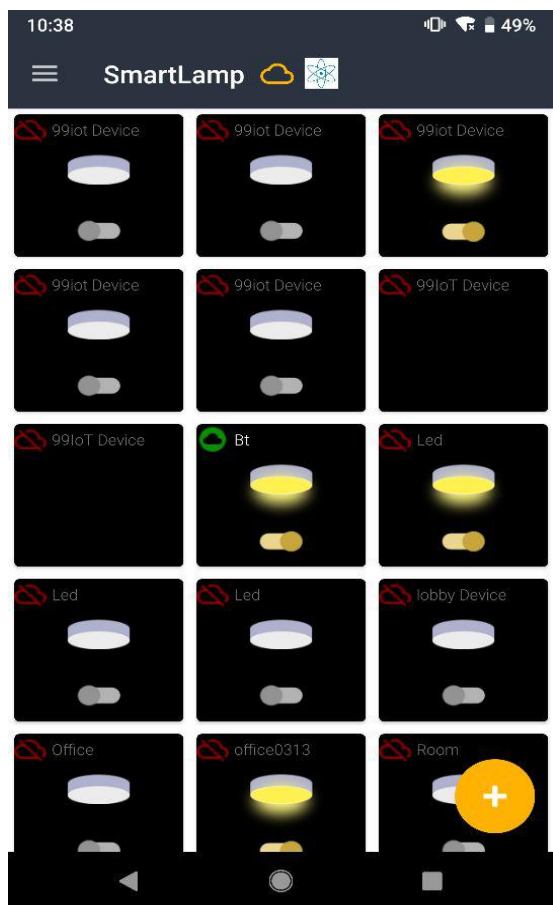


4、如果出现下图所示的框框则表示目前所连接的路由器信号可能不太好，可以选择“Adjusted”连接另外的路由器，或者不用点击。

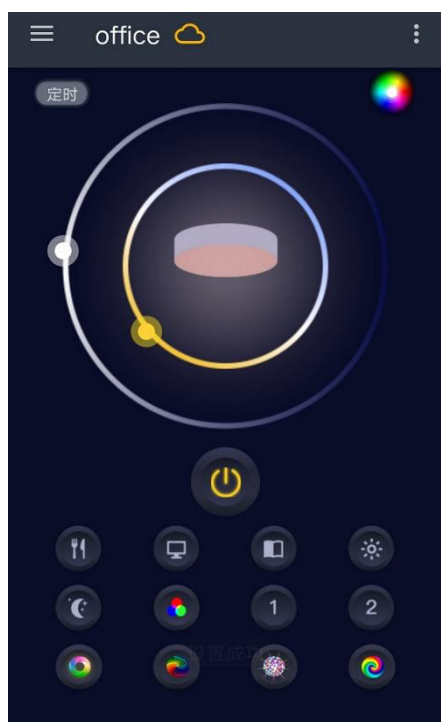


4、配网成功，手机界面会弹出“Reguster success”的提示信息，表明此时设备已经与你现在这个账号绑定了，此时可以通过手机控制灯。如果中途出错，可以让设备重新上电再进行绑定。

设备界面：该设备界面，包含了该用户账户下所有智能设备，可以包含智能插座，门锁，照明等智能设备。此账号支持多人登陆使用（不限平台），点击开关可以直接开关灯，点击灯具图标进入设备主界面。




c) 主界面功能





图中，按钮模式分别为：


 餐厅模式：偏暖光，90%以上高显色指数


 TV 模式：自然光颜色，70%亮度

 阅读模式：中性白光，避免炫光

 明亮模式：全功率白光输出

 夜灯模式：8%白光亮度输出

 自定义模式：长按 3 秒，存储当前色温以及亮度设置

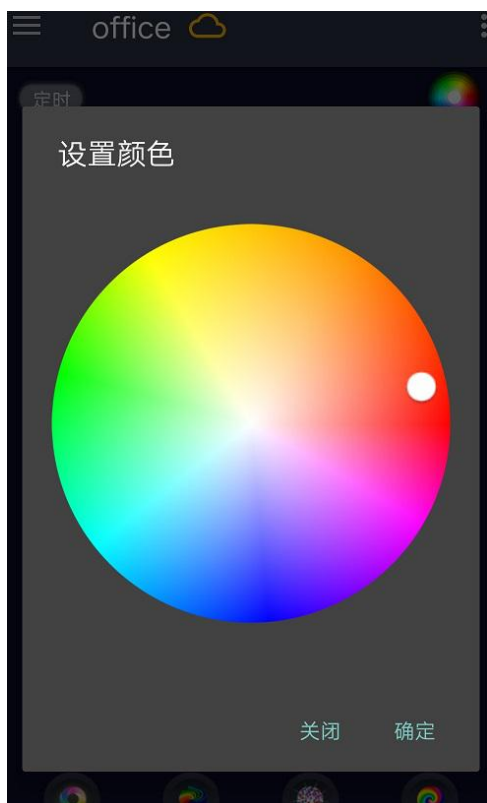
 4/1 节拍 4 色连续闪动模式

 4/2 节拍 4 色连续闪动模式

 4/4 节拍 4 色连续闪动模式

 4/8 节拍 4 色连续闪动模式

d) 单色设置界面



标准色盘界面，提供 256 颜色设置。此状态下白光照明会关闭。

e) 颜色编程界面



编程界面下方 7 个方框为颜色存储标识。先点击灰色方框，再点击色盘颜色进行颜色保存。每个界面可以同时选择亮度以及时间。确定参数后保存。退出界面后会持续显示。进入白光照明后会退出颜色变换模式。

f) 定时界面

实现定时开关灯功能。可以配置多组定时器。设置好相应的开，关灯时间，以及日期，保存定时器生效。



☰ office ☁

schedule_in

schedule_0

名称: schedule_in

激活 ☒

☐ 定时

☐ 每日定时器

在下方选择定时器要激活的天数:

日

一

二

三

四

五

六

开启

关闭

上午

3

49

下午

4

:

50

5

51

保存定时器

5、语音对接账户绑定（绑定方法，控制方法）

说明：其中 Google home 语音助手需要翻墙使用，想要快速上手的话推荐先从 echo 音箱着手，或者是天猫精灵。如果什么音箱设备都没有的话可以使用亚马逊的语音控制，在 iOS 的应用商城下载一个“Amazon Alexa”APP，亚马逊的语音控制可以直接对手机 APP 说话达到和对 echo 说话一样的控制效果。

通过对语音输入设备说话，实现控制灯具的功能。控制控制功能为开关，调节亮度，调节颜色。语音输入内容应包含灯具名称, 以及要控制的内容。

1) 灯具名称为 app 文字的灯具名称输入，比如卧室，餐厅，客厅等。示例: 天猫精灵，打开客厅灯

2) 亮度调节，为百分数亮度，或者增加亮度，减少亮度：示例：把卧室灯开到 50%



说明：其中 Google home 语音助手需要翻墙使用，想要快速上手的话推荐先从 echo 音箱着手，或者是天猫精灵。如果什么音箱设备都没有的话可以使用亚马逊的语音控制，在 iOS 的应用商城下载一个“Amazon Alexa”APP，亚马逊的语音控制可以直接对手机 APP 说话达到和对 echo 说话一样的控制效果。

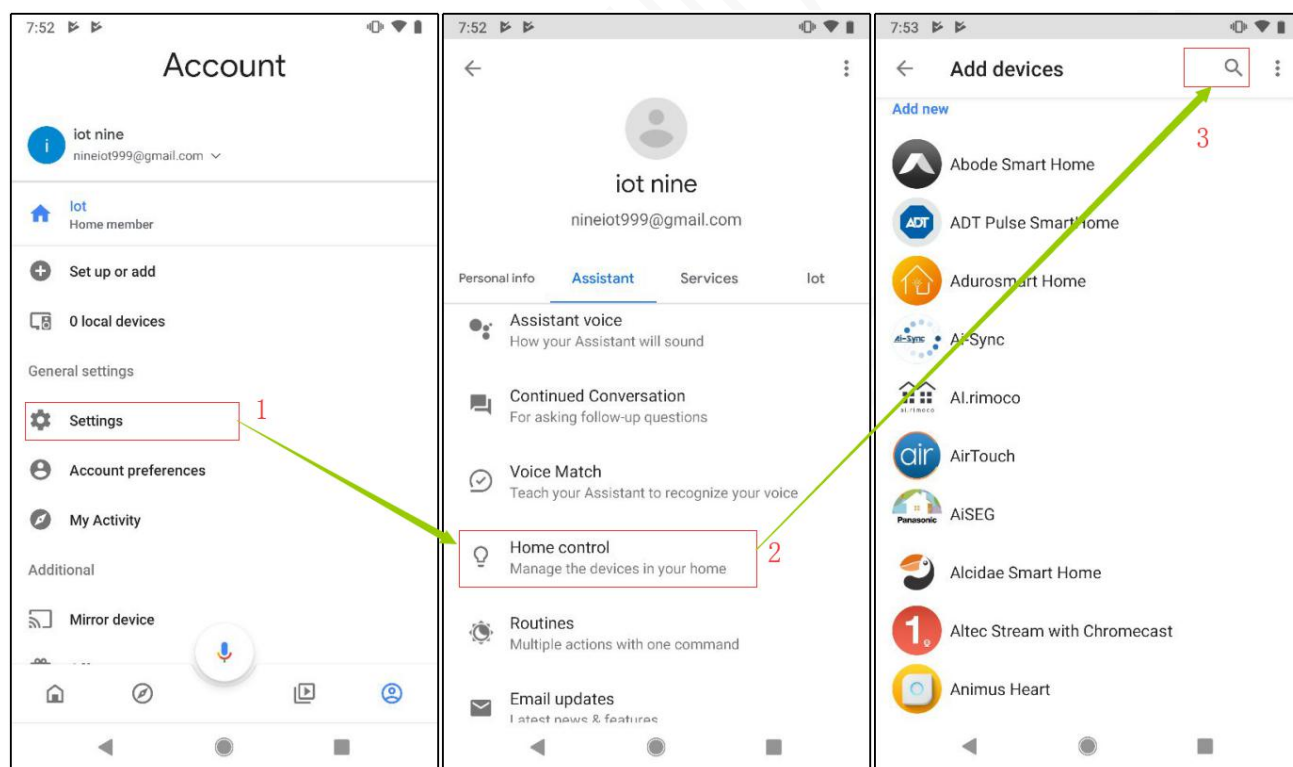
通过对语音输入设备说话，实现控制灯具的功能。控制控制功能为开关，调节模块的“百分比”输出，调节“RGB”，调节开关量。语音输入内容应包含模块名称，以及要控制的内容。

1) 模块名称应该取的比较易读，这样语音识别会更准确，比如将模块命名为“Office”。

2) 对 Alexa 说：“Alexa, set office light to 50%”，此时模块的“百分比”口将会输出频占比为 50%的 pwm。

1) Google home 语音账户绑定: 打开 Google home APP 按照下图操作，到第三步的时候搜索“九九发布的技能”点击进去之后输入在九九物联智能照明 APP 上申请的注册账号。绑定成功后会提示绑定成功。功能已接通，待发布。

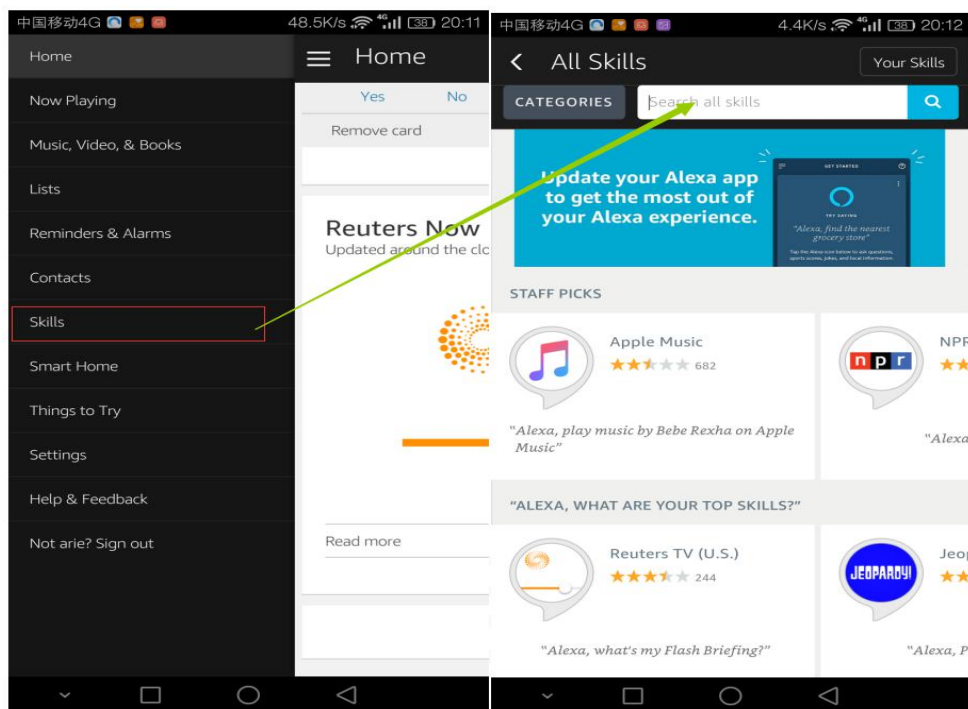
绑定成功后即可对 Google 音箱说，“OK Google, turn on XXX light”即可用语音控制灯开关，此产品还支持语音调节灯的亮度与颜色。其中 XXX 为你给灯取的名字。



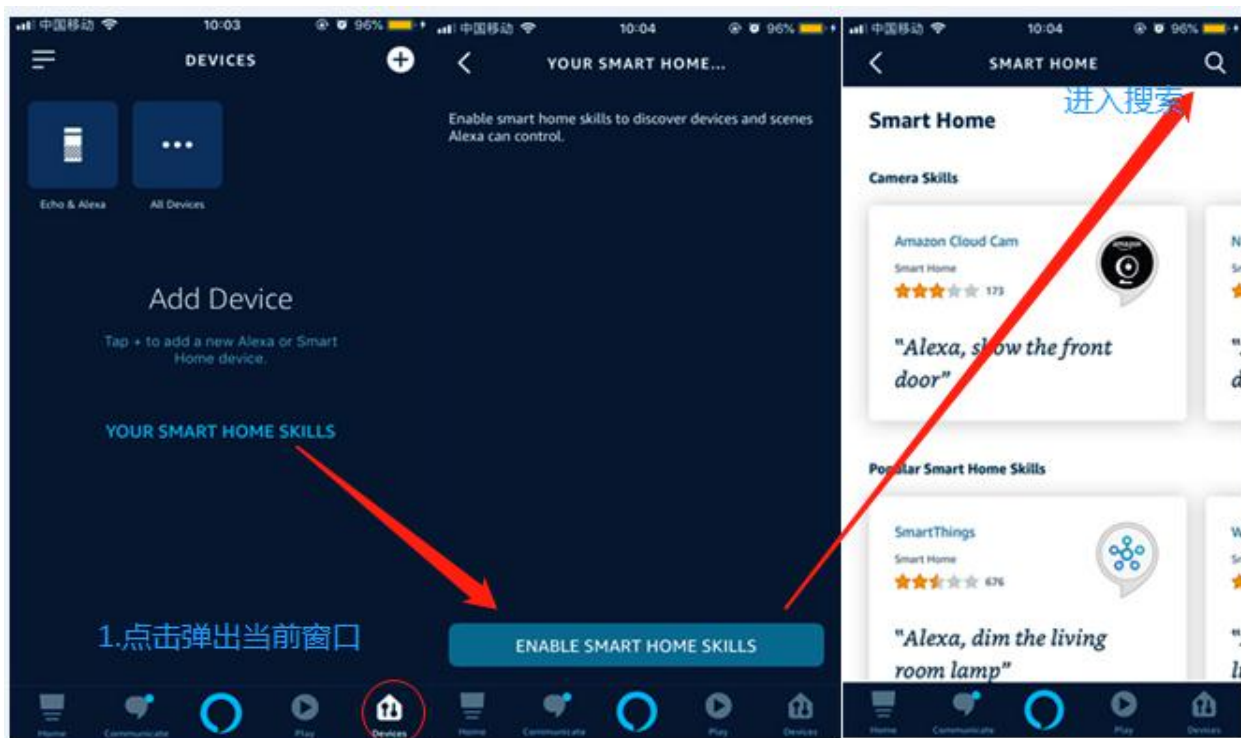
2) echo 音箱安卓手机绑定方法: 打开 alexa APP 按照下图在搜索框中输入“sz99iot smart light”后搜索到“sz99iot smart light”后先点击“ENABLE”，然后点击“SETTING”在跳



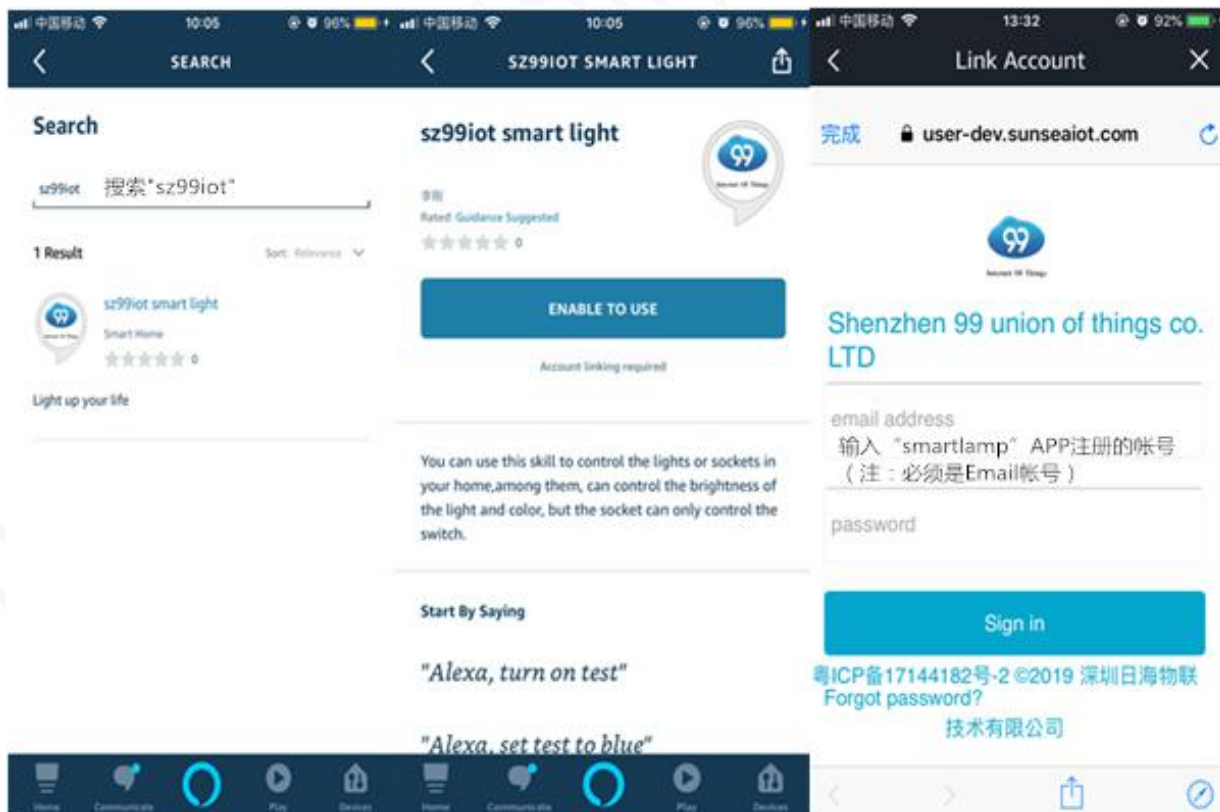
转界面输入在九九物联智能照明 APP 上申请的注册账号，绑定成功后即可对 echo 说 “Alexa, turn on XXX light” 即可用语音控制灯开关。此产品还支持语音调节灯的亮度与颜色。其中 XXX 为你给灯取的名字。



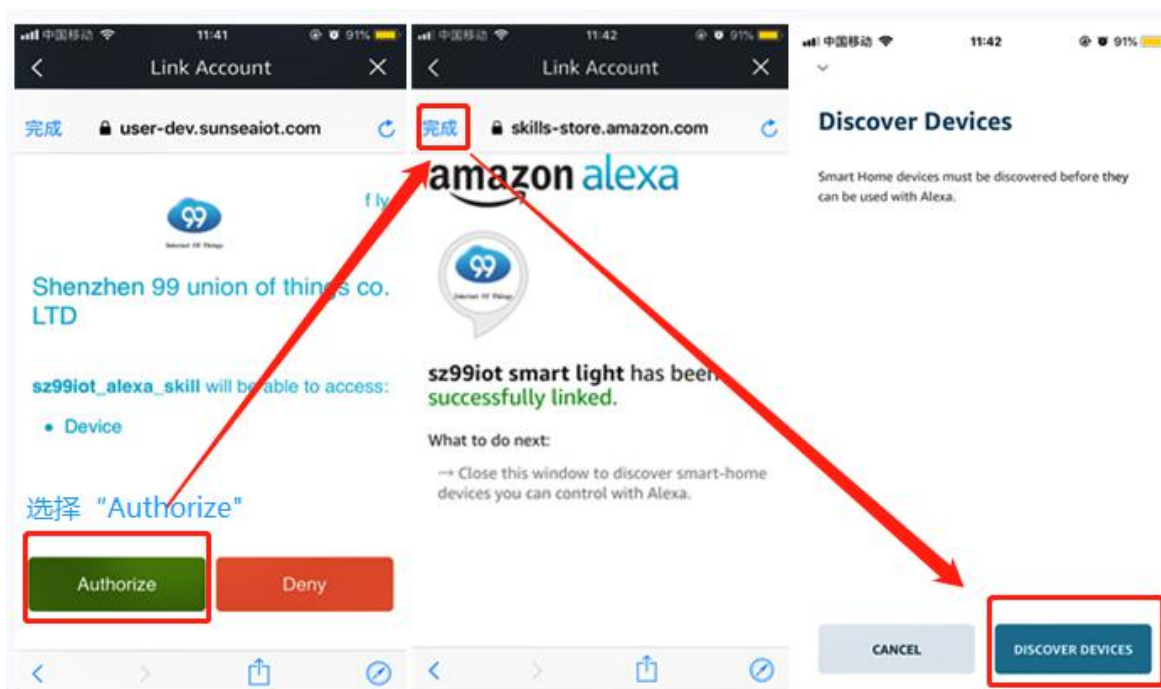
echo 音箱苹果手机绑定方法：首先要申请一个国外的 AppleID 用来在国外市场下载 “Amazon Alexa”。下载完成后注册自己的账号进行登录，



进入搜索中输入关键词“sz99iot”会弹出如下界面，然后把在“smart lamp”APP注册的帐号输入进行登入帐号（注：登入的帐号必须是 Email 帐号，不支持手机帐号登入）



输入“smart lamp”帐号首次弹出如下窗口，选择“Authorize”后完成，在下一窗口中选择“DISCOVER DEVICES”绑定就完成了

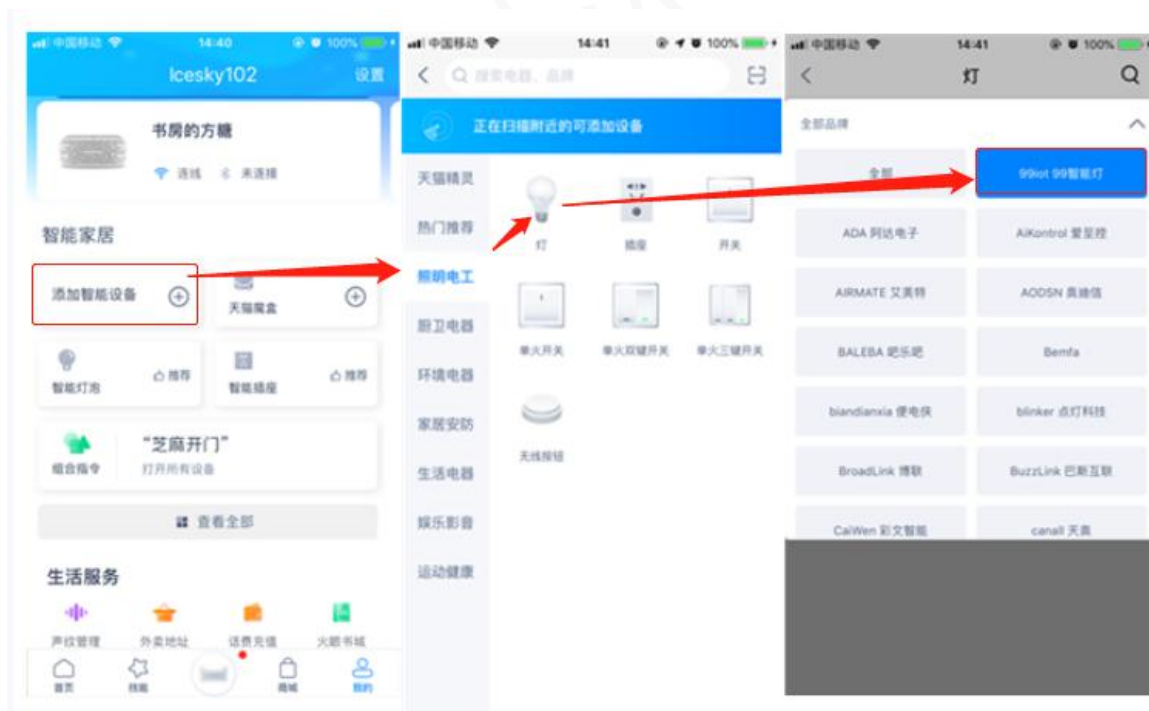


3、天猫精灵音箱苹果手机绑定方法：

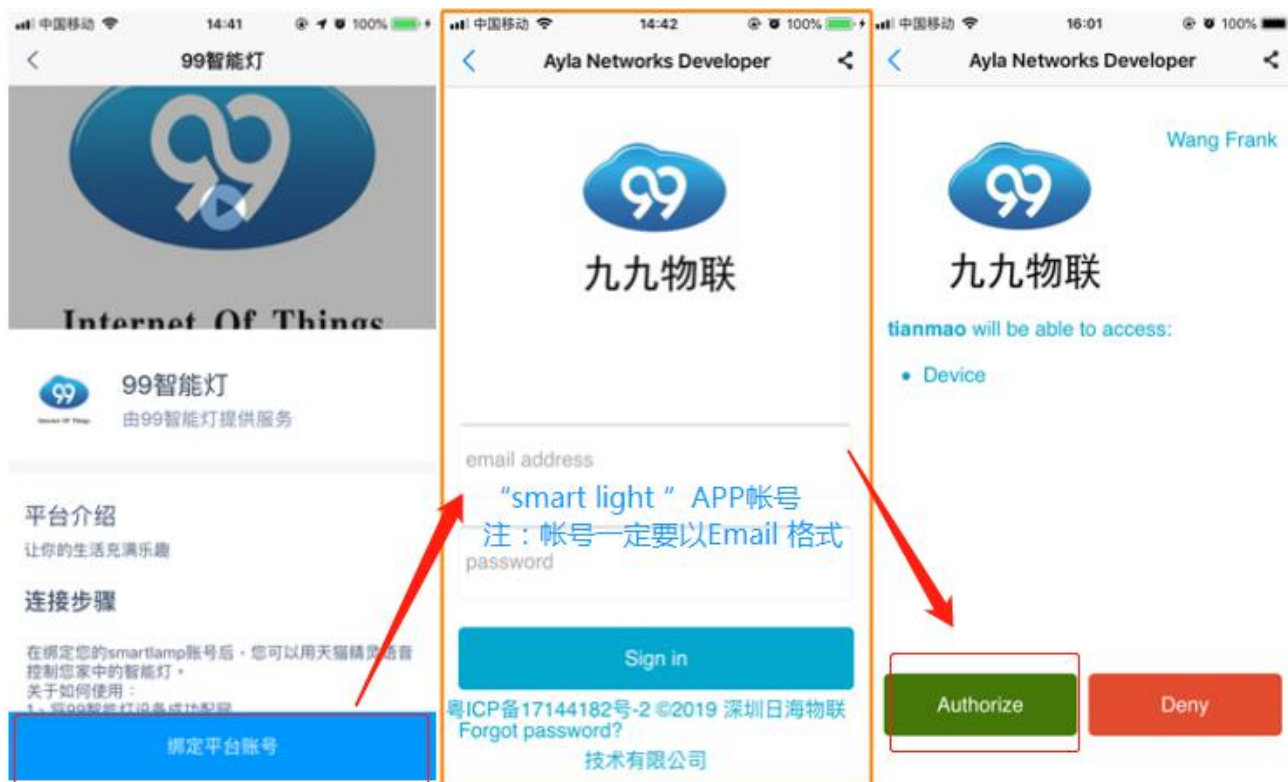
- 天猫精灵 IOS 版 APP 下载安装及帐号注册；打开“天猫精灵”APP 按照下图操作绑定开猫精灵，选择“我的”智能家居中“添加智能设备”选择你所连入的音箱类型与 WI-FI 连网（注：天猫精灵目前暂不支持 5G 频段的 WI-FI）



- 连接 WI-FI 成功后，我们在“添加智能设备”中找到“照明电工”的“灯”全部品牌中找到“99iot 99 智能灯”会出现一个“99iot 99 智能灯 AFW121-LED5CC”的 LOGO 图标



- 当弹出“99 智能灯”登入界面时，输入“Smart light”APP 帐号登录（注：帐号一定要以 Email 格式）



- 下面在介绍下我们语音来控制智能灯，在“天猫精灵”APP 界面进入“我的”下面有个“查看全部”中会看到定义灯的名称，点击进入“设备名称”可以选择设置位置，如客厅设备完成后，我们对着天猫精灵说：天猫精灵，打开客厅的灯就开灯了！





7、样品申请

模组购买：

QQ 群：533426946（九九物联 Wi-Fi 模块）

邮件申请：sales@sz99iot.com

联系方式：0755-88602663