

ArduinoExamples 示例说明

V1.5

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 1802

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

文档修改记录

版本	修订时间	修订记录	作者	审核
V1.0	2019/1/15	创建文档	Huang Leilei	Wang Min
V1.1	2019/1/18	更新固件烧录方法	Huang Leilei	Wang Min
V1.2	2019/1/25	添加 python 环境处理及烧录注意事项	Huang Leilei	Wang Min
V1.3	2019/3/25	更新 Oneshot 示例； 更新 Python 环境软件包依赖； 根据烧录过程更新部分表述	Huang Leilei	Wang Min
V1.4	2019/4/12	更新部分示例位置及打开说明	Huang Leilei	Wang Min
V1.5	2019/4/30	删除 examples 目录及当前不存在示例，并更新部分表述内容	Huang Leilei	Wangmin

目录

1	引言	1
1.1	编写目的.....	1
1.2	预期读者.....	1
1.3	术语定义.....	1
1.4	参考资料.....	1
2	固件烧录方法	2
2.1	自动烧录.....	2
2.1.1	python 环境依赖（可选）	2
2.2	手动烧录.....	2
2.3	注意事项.....	2
3	sketch_dns	4
3.1	功能描述.....	4
3.2	使用.....	4
3.3	验证及效果.....	5
4	sketch_dnserver.....	6
4.1	功能描述.....	6
4.2	使用.....	6
4.3	验证及效果.....	6
5	sketch_innerflash	8
5.1	功能描述.....	8
5.2	使用.....	8
5.3	验证及效果.....	9
6	sketch_led_ap	10
6.1	功能描述.....	10
6.2	使用.....	10
6.3	验证及效果.....	10
7	sketch_MsTimer1	12
7.1	功能描述.....	12
7.2	使用.....	12
7.3	验证及效果.....	12
8	sketch_ntp_client	13
8.1	功能描述.....	13
8.2	使用.....	13

8.3	验证及效果.....	14
9	sketch_oneshot_key.....	15
9.1	功能描述.....	15
9.2	使用.....	15
9.3	验证及效果.....	15
10	sketch_sta	18
10.1	功能描述.....	18
10.2	使用.....	18
10.3	验证及效果.....	18
11	sketch_wifi_client.....	19
11.1	功能描述.....	19
11.2	使用.....	19
11.3	验证及效果.....	19
12	sketch_cloud.....	20
12.1	功能描述.....	20
12.2	使用.....	20
12.3	验证及效果.....	21

1 引言

1.1 编写目的

该文档用于阐述 W600-Arduino 开发板的板级支持包中含有的 examples 的相关说明和使用方法。

1.2 预期读者

本文的预期读者为相关的设计人员、开发人员以及可能的相关爱好者。

1.3 术语定义


无。

1.4 参考资料

无。

2 固件烧录方法


注:

Arduino IDE 的编译方法为: 点击 Arduino IDE 的验证按钮()或选择【项目】->【编译/验证】功能, 编译 sketch。

另外, 第一次使用 W600 Arduino 开发板时, 建议首先烧录一次 FLS 文件(0.3.0 版本的 wmtools 可以自动烧录 FLS)。

2.1 自动烧录

Arduino IDE 中自带有烧录功能, 为了用户带来更大的便利, 现在的发布版本(wmtools 自 0.2.0 版本起)完成了初步的烧录功能。

在使用 Arduino IDE 的烧录功能时, 只需要点击按钮(或【项目】->【上传】)功能, 同时将开发板的端口选择正确的串口(【工具】->【端口】), 即可以同时完成编译、烧录两个功能。

2.1.1 python 环境依赖(可选)

目前针对 Windows 环境, 我们已经提供了可供烧录的 exe 程序, 但是由于一些版本上的问题, 对 xp 环境支持的不是很好, 建议开发者使用 win7 进行 W600 Arduino 的开发。

由于这一部分, 我们使用 Python 完成固件烧录功能, 所以, 需要对 python 的默认环境进行处理一下(这里仅仅简述, 具体可以查看源码包中的 README.md 文件):

- 1) 安装 python 环境(建议 3.4 版本);
- 2) 必要时, 根据实际情况修改系统的环境变量;
- 3) 安装 pyserial、pyprind Python 包。

2.2 手动烧录

编译成功之后, 在 Temp\arduino_build_488192 文件夹(具体的 arduino_build_xxxx 目录由 Arduino IDE 自动创建, 注意该目录的创建时间, 当前系统下最新的目录就是保存 img 文件的目录)下会生成 sketch_dec27a.ino.sec.img、sketch_dec27a.ino.FLS 和 sketch_dec27a.ino.gz.img(这些文件名也随 Arduino IDE 的运行情况而可能发生不一致, 具体根据实际情况而定), 将 sketch_dec27a.ino.gz.img 或 sketch_dec27a.ino.sec.img 文件烧录到 W600_EV BOARD Arduino 开发板中。

2.3 注意事项

- 1) 第一次使用 W600 Arduino 开发板, 建议首先烧录 FLS 文件;
- 2) 为了有效使用 Arduino IDE 的自动烧录功能, 请确保升级之前的固件可以正常工作, 并且运行中的各个任务可以正常调度(0.2.3 版本修改后的烧录程序增加了串口波特率遍历的功能, 并且针对当前支持的所有波特率最多循环三次, 同时, 每次循环会在 Arduino IDE 交互窗口给出对应的提示信息, 如“First try cycle...”, “Second try cycle...”和“Third try cycle...”。如果烧录失败, 请手动烧录);
- 3) 如果自动烧录功能失败, 或长时间没有返回(大于 45 秒(FLS 的最长烧录时间), 在 wmtools-0.3.1 版本之后, 烧录过程提供了进度显示), 请考虑使用手动方式进行固件升级;
- 4) 由于目前 Arduino 开发板使用的 W600 芯片不包含有 ADC 功能, 如果由需要的用户请使用

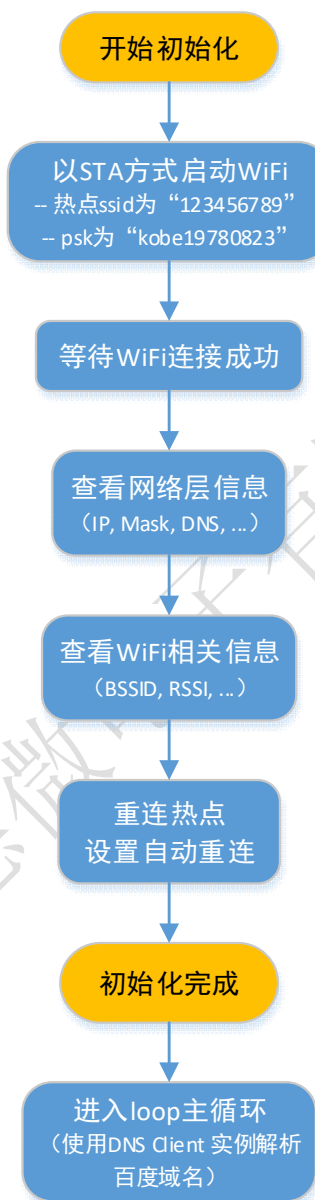
W601 芯片。

北京联盛德微电子有限责任公司

3 sketch_dns

3.1 功能描述

sketch_dns 示例代码包含了 WiFi Station 和 DNS Client 两个功能，WiFi Station 功能示例不单单包含有连接热点的功能，还包括一些 WiFi 和网络状态信息的查询功能，具体参考下面的流程图：



3.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【Dns】->【Dns】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_dns.cpp 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

3.3 验证及效果

该测试代码自动在 W600-Arduino 开发板中运行, 不需要人工额外干预, 一次运行效果如下图所示:

```
secboot running V3.2...
CCCCCCCCCCCCCCCC
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring sketch_dec27a.ino.sec.img...
 100%   343 KB   9 KB/sec   00:00:38   0 Errors

update header...
reset chip to run user code...断setup()
[E:\scott\181820-纛旂淩寔稭project\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino w600_arduino_setup 50]
xxxxxxxxxxxxx
WiFi.mac: 40:D6:3C:1A:F3:0B
.....
IPv4 Address: 172.16.22.101
IPv4 Netmask: 255.255.0.0
IPv4 GateWay: 172.16.0.1
IPv4 DNS: 8.8.8.8
IPv4 DNS1: 8.8.4.4
current SSID: 123456789
current Passphrase: kobe19780823
connected BSSID(str): 8C:A6:DF:A1:5F:07
current RSSI: -22
connected BSSID: 8C:A6:DF:A1:5F:07
WiFi Connected ?[true]
reconnect...
WiFi status: 6/Disconnected
WiFi status: 3/Connected
IPv4 Address: 172.16.22.101
before AutoReconnect: true
after TRUE AutoReconnect: true
after FALSE AutoReconnect: false
[E:\scott\181820-纛旂淩寔稭project\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 97]
loop()
www.baidu.com: 119.75.217.109 DNS -> www.baidu.com
Hello From W600-EV Board Serial

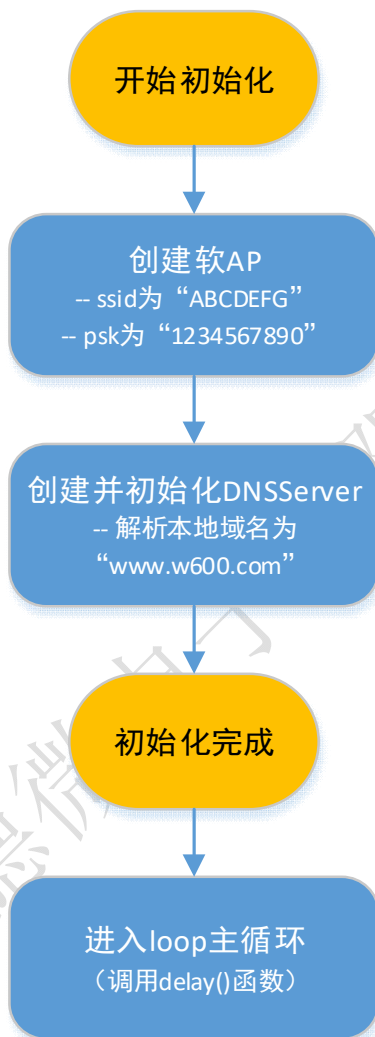
.....
```

WiFi Station's information

4 sketch_dnsserver

4.1 功能描述

如下流程图所示， sketch_dnsserver 示例代码主要完成两个功能：软 AP 的创建和本地 DNSServer 的初始化，完成这两部分工作之后，w600-arduino 开发板进入 loop 主循环等待 Station 连接创建的软 AP：



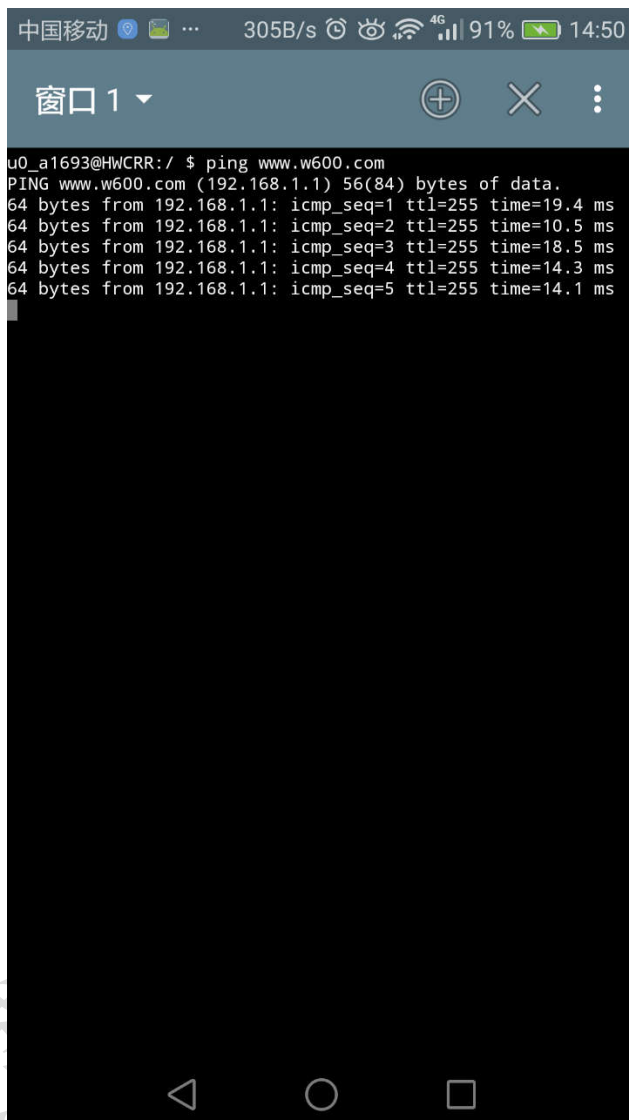
4.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【DNSServer】->【DNSServer】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_dnsserver.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

4.3 验证及效果

- 1、此次验证使用 Android 手机连接软 AP（SSID 为：ABCDEFGH）；

- 2、打开 Android 手机的终端模拟器；
- 3、在终端模拟器的命令行输入：ping www.w600.com；
- 4、得到 W600 Arduino 开发板给出回复，如下图所示：



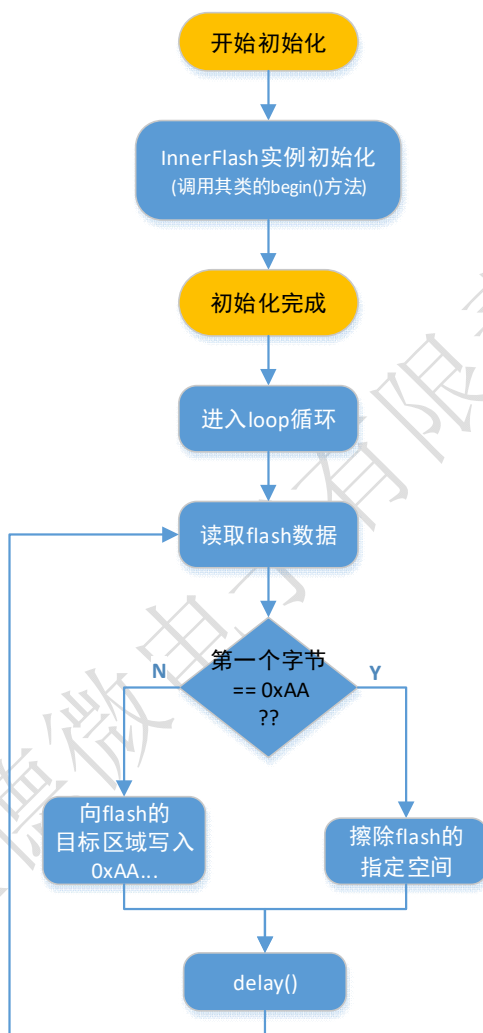
The screenshot shows an Android terminal emulator window titled "窗口 1". The status bar at the top indicates "中国移动", signal strength, 305B/s, 4G, and 91% battery at 14:50. The terminal output shows the command "u0_a1693@HWCRR:/ \$ ping www.w600.com" and the following results:

```
PING www.w600.com (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=19.4 ms  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=10.5 ms  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=18.5 ms  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=14.3 ms  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=5 ttl=255 time=14.1 ms
```

5 sketch_innerflash

5.1 功能描述

在 W600 芯片内部，集成了一块 1M 的 flash，用于存储 img 和一些用户数据。在 W600 Arduino 支持包中同样提供了对应的 Flash 读写接口。该示例程序给出了 flash 读写的使用参考，逻辑参考下面的流程图：



5.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径 【文件/File】 -> 【示例/Examples】 -> 【InnerFlash】 -> 【InnerFlash】 打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\ sketch_innerflash.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过 【工具】 -> 【开发板】 进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

5.3 验证及效果

该示例程序同样不需要进行人工干预，每执行一次 loop，就交替选择写 flash 或擦 flash 动作，效果如下图所示：

```
secboot running V3.2...
CCCCCCCCCCCCCCCC
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring sketch_dec27a.ino.sec.img...
 100%   334 KB   9 KB/sec   00:00:37   0 Errors

update header...
reset chip to run user code...
[E:\scott\181820-联盛德微项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino w600_arduino_setup 17]
xxxxxxxxxxxx
[E:\scott\181820-联盛德微项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 108]
loop()
write ok

.....
.....
[E:\scott\181820-联盛德微项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 108]
loop()
erase ok

.....
.....
[E:\scott\181820-联盛德微项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 108]
loop()
write ok

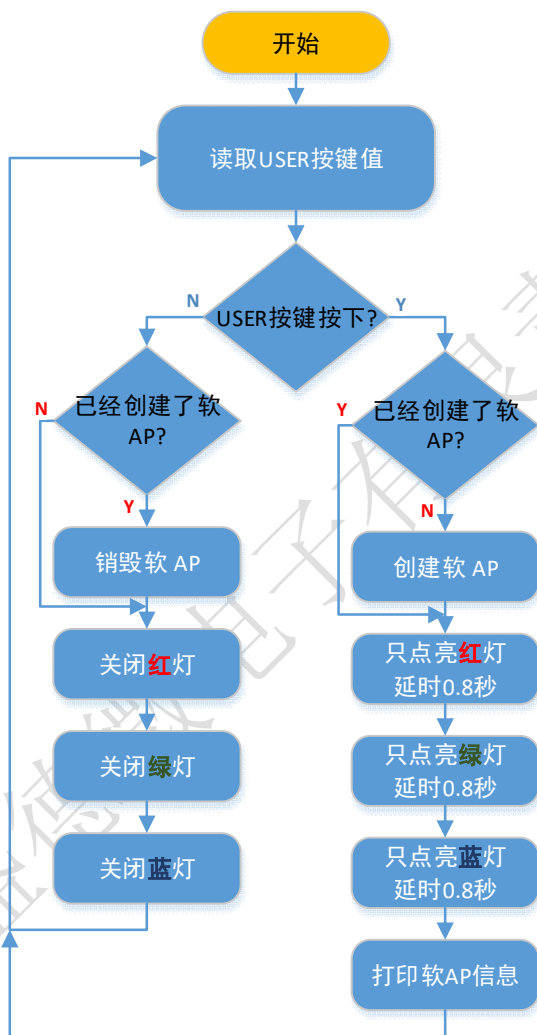
.....
.....
[E:\scott\181820-联盛德微项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 108]
loop()
erase ok

.....
```

6 sketch_led_ap

6.1 功能描述

该示例代码集合了几个功能：USER Button 按键、LED 切换闪烁、软 AP 的创建与销毁，由于该示例始终循环监控 USER Button 的情况，与 setup(), loop() 关系不是特别大，故而仅仅说明主体逻辑，其逻辑流程如下图所示：



6.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP （最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径 【文件/File】 -> 【示例/Examples】 -> 【W600WiFi】 -> 【LED-AP】 打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_led_ap.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】 -> 【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

6.3 验证及效果

由于该示例需要用到三色 LED 灯，将 Arduino 开发板上的 3 个 switch 拨向 ON，然后适时按下 User

Button 按键，UART0 给出的信息如下图所示：

```
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring sketch_dec27a.ino.sec.img...
100% 343 KB 9 KB/sec 00:00:38 0 Errors

update header...
reset chip to run user code... setup()
[E:\scott\181820-无线游标测项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino w600_arduino_setup 6]
xxxxxxxxxxxx
[E:\scott\181820-无线游标测项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino loop 127]
loop()
Hello From W600_EV Board Serial

USER BTN: 1
USER BTN: 0 ← USER Button 按键按下

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 1 ← 接入一个 Station
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 1
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 1
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

sta mac:
20:A6:80:15:F4:76 ← 接入的 Station 的 MAC 地址

STANUM: 1 ← Station 连接到软 AP
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 1
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 1
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0 ← Station 离开
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

STANUM: 0
AP IP: 192.168.1.1
AP MAC: 42:D6:3C:1A:F3:0B
AP SSID: ABCDEFG
AP PSK: 1234567890

USER BTN: 1 ← 用户按键松开，软 AP 销毁
Disconnect AP
```

7 sketch_MsTimer1

7.1 功能描述

该示例代码主要演示定时器的使用、PWM、tone 方法以及对应的捕获功能。

7.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP （最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径 **【文件/File】 -> 【示例/Examples】 -> 【MsTimer】 -> 【MsTimer】** 打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_MsTimer1.cpp 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过 **【工具】 -> 【开发板】** 进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

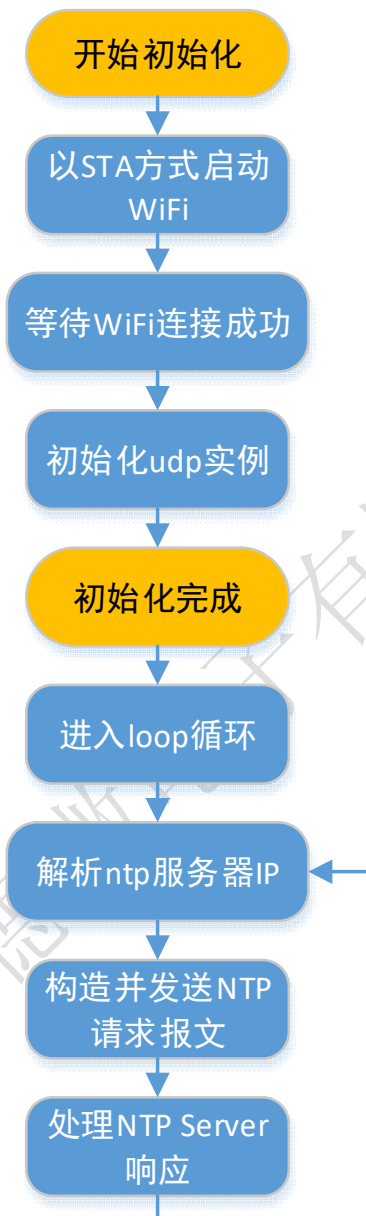
7.3 验证及效果

在接入的 Serial0 上会看到对应的定时器内容以及 PB12 引脚的捕获输出，默认时，没有直接让 PB12 与其他引脚连接，开发者可以使用排线将 PWM1 或 PWM2 与 PB12 进行连接以测试对应的功能。

8 sketch_ntp_client

8.1 功能描述

该示例借 NTP 协议的交互，给出了 ndp 协议的封装及解析方法，流程逻辑如下图所示：



8.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP （最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径 【文件/File】 -> 【示例/Examples】->【W600WiFi】->【NTP】 打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_ntp_client.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

8.3 验证及效果

一次 NTP Client 过程验证结果如下图所示：

```
secboot running v3.2...
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring sketch_dec27a.ino.sec.img...
  100%    348 KB    8 KB/sec    00:00:39    0 Errors

update header...
reset chip to run user code...
Connecting to 123456789
.....
WiFi connected
IP address:
172.16.22.103
Starting UDP
Local port: 2345
sending NTP packet...
packet received, length=48
Seconds since Jan 1 1900 = 3755587516
Unix time = 1546598716
The UTC time is 10:45:16
The Local time is 18:45:16
```

9 sketch_oneshot_key

9.1 功能描述

该示例演示了 SDK 提供的 oneshot 功能，主要作用于 WiFi 上，用于完成 WiFi 的一键配网功能。示例代码通过检测 USER 按键按下超过 5 秒钟后启动一键配网功能，逻辑比较简单，在这里不再详细给出。

9.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【W600WiFi】->【Oneshot-Key】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_oneshot_key.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

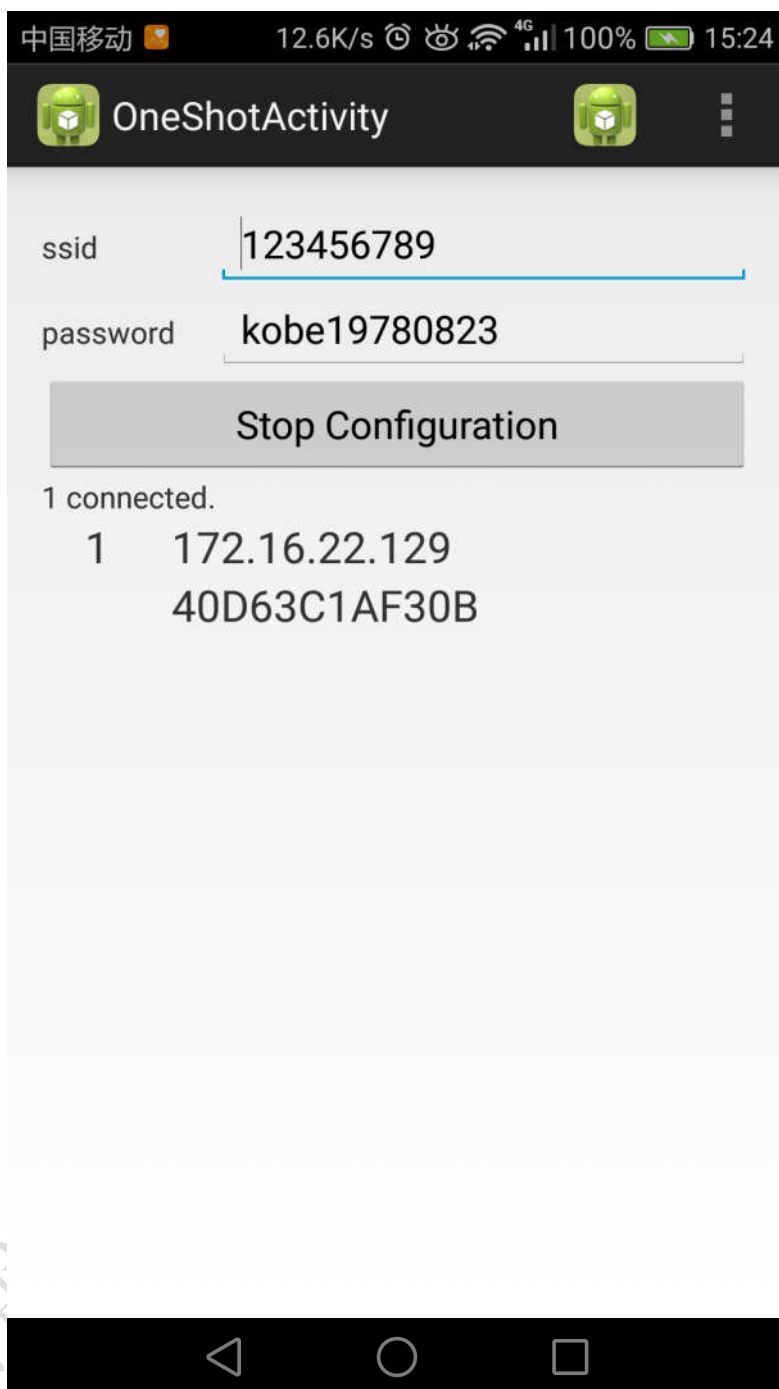
9.3 验证及效果

Oneshot 的使用需要对应的 App 配合，该 App 随着我司的 SDK 进行发布。

W600_EV BOARD_V1.0 开发板上一次测试过程如下图所示：

连接成功

连接成功之后，Oneshot App 界面的



10 sketch_sta

10.1 功能描述

该示例同样也很简单，给出了以 Station 方式工作的 WiFi 的基本使用方法，包括了 WiFi 连接、状态查询、DNS 解析等功能的演示，详情请参考对应的示例文件。

10.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【W600WiFi】->【Sta】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_sta.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

10.3 验证及效果

烧录完毕 img 之后，W600 Arduino 将在启动之后，自动连接设定的 SSID，并且给出网络配置信息以及 WiFi 方面的信息，在 loop 循环中，对 www.baidu.com 进行域名解析，如下图所示：

```
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring sketch_dec27a.ino.sec.img...
100% 343 KB 9 KB/sec 00:00:38 0 Errors

update header...
reset chip to run user code... setup()
[E:\scott\181820-无线流媒体项目\arduino\esp8266\sketch_dec27a\sketch_dec27a.ino w600_arduino_setup 32]
WiFi.mac: 40:D6:3C:1A:F3:0B
.....
IPv4 Address: 172.16.22.105
IPv4 Netmask: 255.255.0.0
IPv4 GateWay: 172.16.0.1
IPv4 DNS: 8.8.8.8
IPv4 DNS1: 8.8.4.4
connected BSSID(str): 8C:A6:DF:A1:5F:07
current RSSI: -20
Hello From W600_EV Board Serial

www.baidu.com: 119.75.217.109

.....
Hello From W600_EV Board Serial

www.baidu.com: 119.75.217.109

...|
```

11 sketch_wifi_client

11.1 功能描述

该示例首先创建了 WiFi 连接，接着在 loop 循环中创建到远端的 http 连接，发起对目标 url 的 GET 请求，并将请求信息展示出来。

11.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【W600WiFi】->【Client】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\sketch_wifi_client.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择）；
- 3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

11.3 验证及效果

烧录程序完毕之后的运行效果如下图所示：

```
100% 356 KB 8 KB/sec 00:00:40 0 Errors
update header...
reset chip to run user code...
Connecting to 123456789
.....
WiFi connected
IP address:
172.16.22.105
connecting to y.wdyichen.cn
Requesting URL: /test/w60x.php
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 07 Jan 2019 08:40:25 GMT
Server: Apache/2.4.23 (Win32) OpenSSL/1.0.2j PHP/5.4.45
X-Powered-By: PHP/5.4.45
Content-Length: 1545
Connection: close
Content-type: text/html

w600 is an embedded wi-fi SoC chip which is complying with IEEE802.11b/g/n international standard and which supports multi interface, multi protocol. It can be easily applied to smart appliances, smart home, health care, smart toy, wireless audio & video, industrial and other IoT fields. This SoC integrates Cortex-M3 CPU, Flash, RF Transceiver, CMOS PA, BaseBand. It applies multi interfaces such as SPI, UART, GPIO, I2C, PWM, I2S, 7816. It applies multi encryption and decryption protocol such as PRNG(PseudorandomNumberGenerator)/SHA1/MD5/RC4/DES/3DES/AES/CRC.

Beijing Winner Microelectronics Co.,Ltd.Winner Micro is a professional IC design company, focusing on the development and sale of specific wireless communications chips and solutions in the Internet of Things field. The products are mainly used in smart home, intelligent home appliances, health care, video monitoring, industrial applications and other fields.

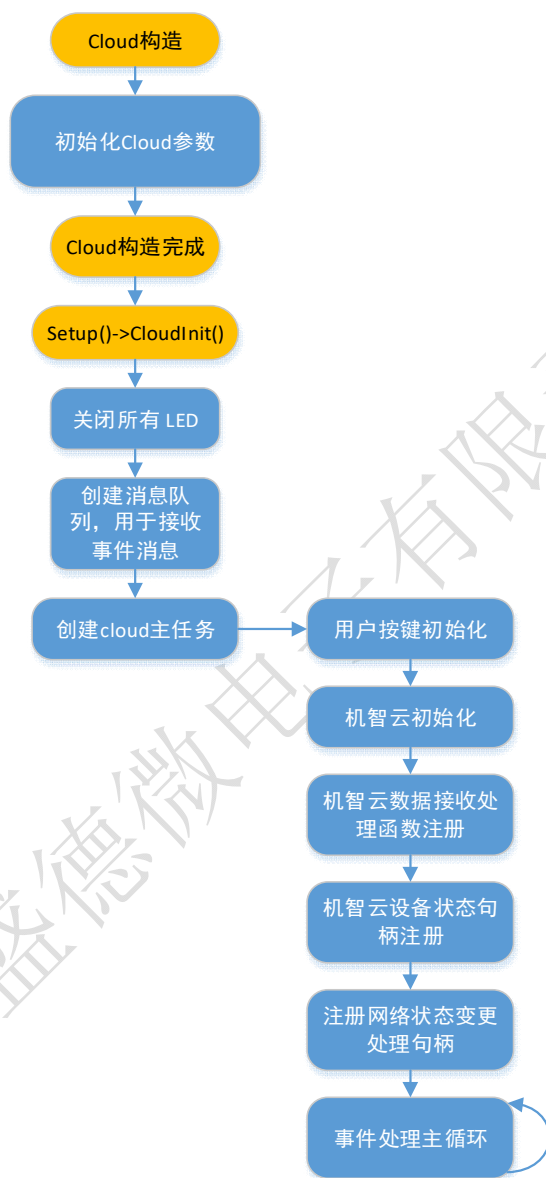
A group of highly qualified personnel from Peking University, Tsinghua University, Chinese Academy of Sciences and other domestic first-class research and development experience in wireless communication chips, more than 80% of which have PHD or MD. Adhering to the years of design and application development experience, Winner Micro is one of the most comprehensive technical and widely-applied companies in this field, occupying a high market share in a number of application areas by international competitive products. It is a pioneer and leader in the industry.

closing connection
```

12 sketch_cloud

12.1 功能描述

示例代码的逻辑很简单，就是在 `setup()` 函数中调用 `myCloud.CloudInit()` 方法，完成 Cloud library 的初始化工作，下面简要说明一下 Cloud library 的流程逻辑：



12.2 使用

- 1、在安装完毕 W600 Arduino BSP（最低为 0.2.4 版本）之后，可以在 Arduino IDE 中通过路径【文件/File】->【示例/Examples】->【Cloud】->【GizCloud】打开该示例工程（在 0.2.4 版本之前，w600-arduino-x.x.x\examples\cloud\sketch_cloud.ino 文件中的内容复制到 Arduino IDE 的编辑区；另外，经机智云官方许可，在目录 libraries\Cloud\examples\GizCloud 中保存着由机智云维护的 App，包括 iOS 和 Android 两个版本的安装包，其中 apk 在部分手机测试通过）；
- 2、开发板选择 Generic W600 board（通过【工具】->【开发板】进行选择），同时 Cloud Library 菜单选

择 GizCloud（默认选择为 none）；

3、编译、烧录固件的方法请见第二章。

12.3 验证及效果

W600 Arduino 模块的 Serial0 与云端的交互过程的信息显示，在以下各图中不在给出，开发者可以留意一下；另外，如若需要开发者注册独立使用的相关机智云信息，请自行注册，若使用本示例代码，请更新必要的数据库。

验证此示例时，需要将 W600 Arduino 开发板的控制 LED 灯的三个 Switch 开关拨向 **ON** 方向。

由于该示例程序给出了比较完整的手机 App 通过机智云完成控制 W600 Arduino 控制的功能，所以，先下载机智云 App（下文简称为 App），安装在手机上，如下图所示（可以在机智云（其官网地址为：<http://www.gizwits.com/>）的**开发者中心**中的**下载中心**下载手机 App（或通过联盛德官网进行下载，某些手机的应用商店上同样可以搜到机智云 App，该 App 文件名为: Gizwits-enterprise-xxx），机智云的其他设置方法在此不给出，请开发者根据机智云提供的相关手册进行处理）：



第一次登陆 App 界面，如下图所示：



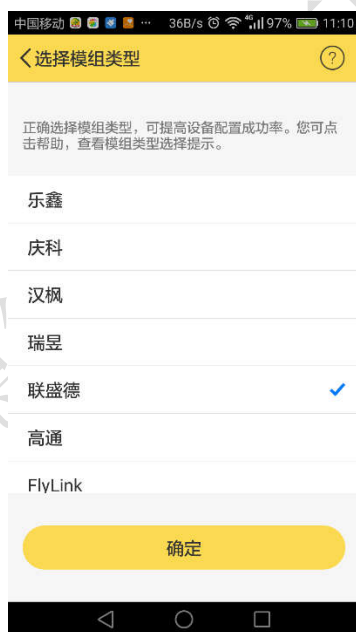
首先是发现设备，使用 sketch_cloud 示例程序提供的 img 固件，设备启动之后，（至少启动后较短时间内）会自动创建出“XPG-GAgent-”打头，并且以 MAC 地址最后两字节结尾 SSID，默认的密码为“123456789”，通过 App，可以自动连接该 SSID，完成对 W600 Arduino 设备的网络配置功能，下图给出第一步，在进入 App 后，成功登录 App，点击下图右上方的“+”号，选择【热点配置】：



第二步是输入手机和模块需要使用的无线网络的 SSID 和密码，可以选择第一个输入框中的“>”按钮选择热点，在第二个输入框中输入该热点的密码，如下图所示：



对于 W600 Arduino，第三步的模组类型中选择“联盛德”厂家，如下图所示：

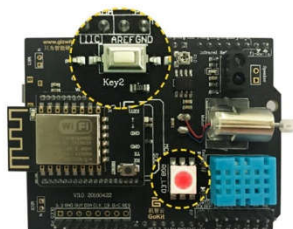


由于 W600 Arduino 模块默认时已经创建出可被 App 使用的热点，所以，下一步中不需要再额外按下 User Button 按键（当然，代码中也提供了通过 User Button 按键完成配网的功能），直接点击【我已完成上述操作】即可：



通电后按以下提示操作

请将智能设备调试至待连接状态。



我已完成上述操作



接着, App 会发现与之匹配的目标模块, 在这里, 目标模块的最后两个字节的 MAC 地址为“F30B”, 选择该设备, 如下图所示:



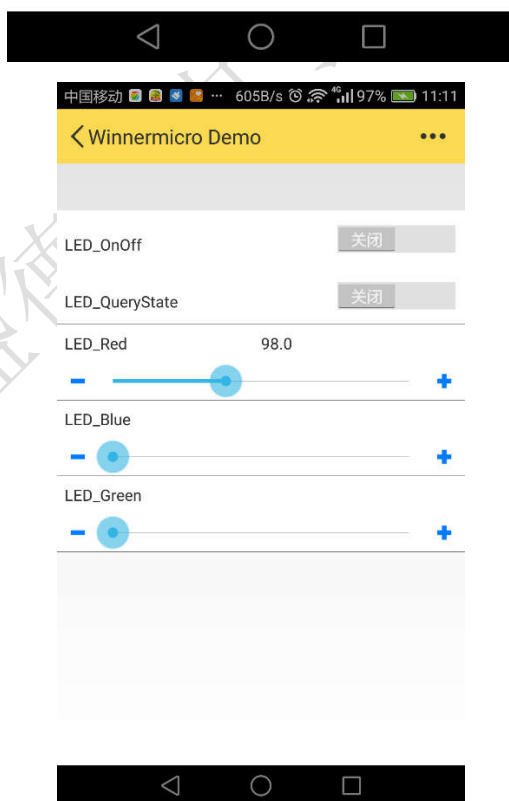
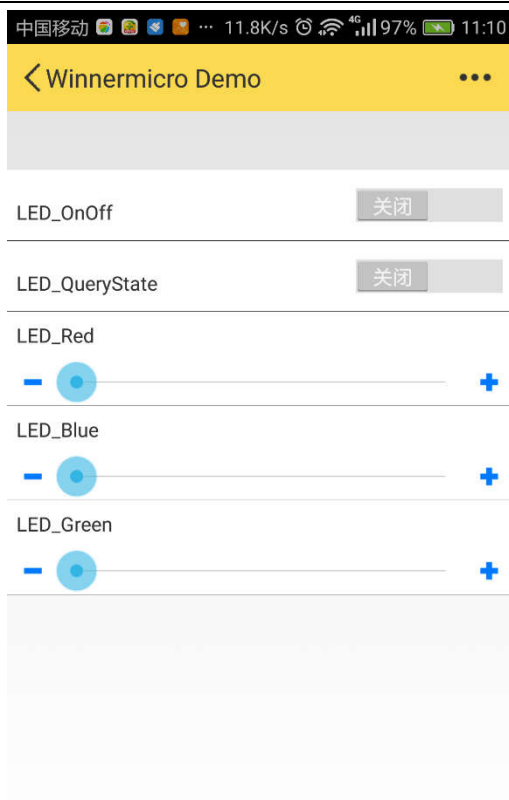
接下来，App 会尝试将当前移动设备的 WiFi 连接至 XPG-GAgent-F30B 上，向其发送相关配置文件，其中就包含有此前输入的热点的 SSID 和密码，等待模块成功联网，并且与云端交互，App 同样会从云端获得必要的信息以便能够控制 W600 Arduino 模块：

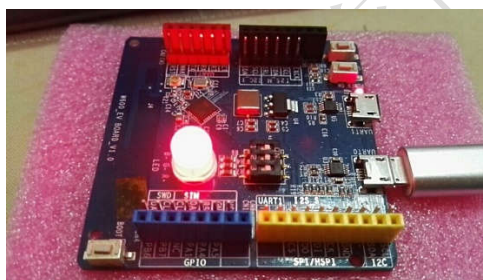
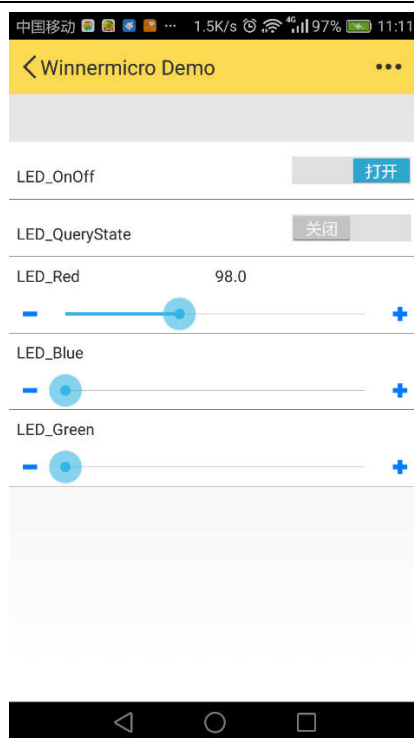


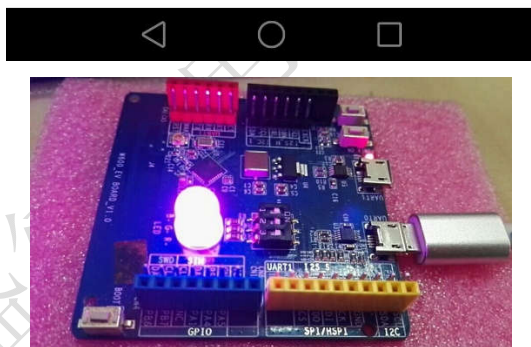
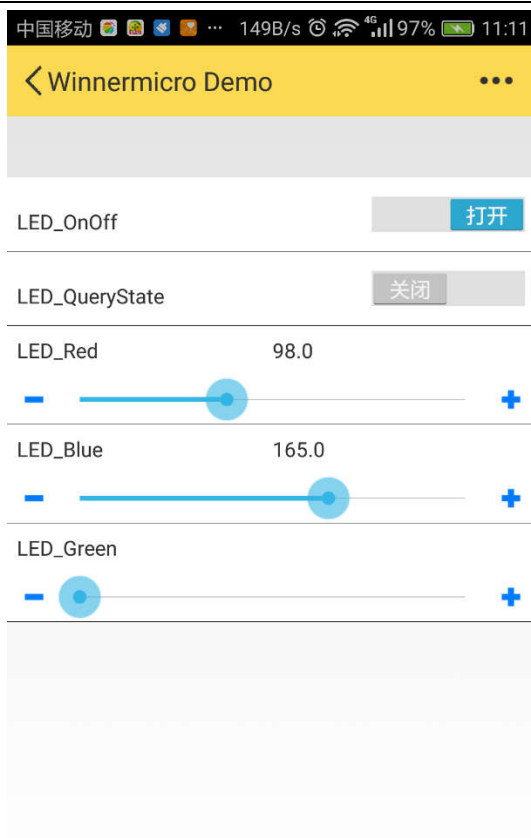
一切就绪之后，在 App 端的“发现新设备”列表中会看到新增了一个 Winnermicro Demo 设备，该设备的 MAC 地址最后两个字节为 F30B，即是刚才我们添加的设备，如下图所示：

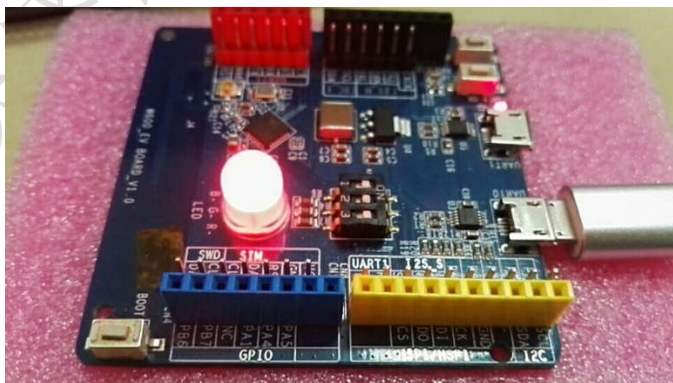
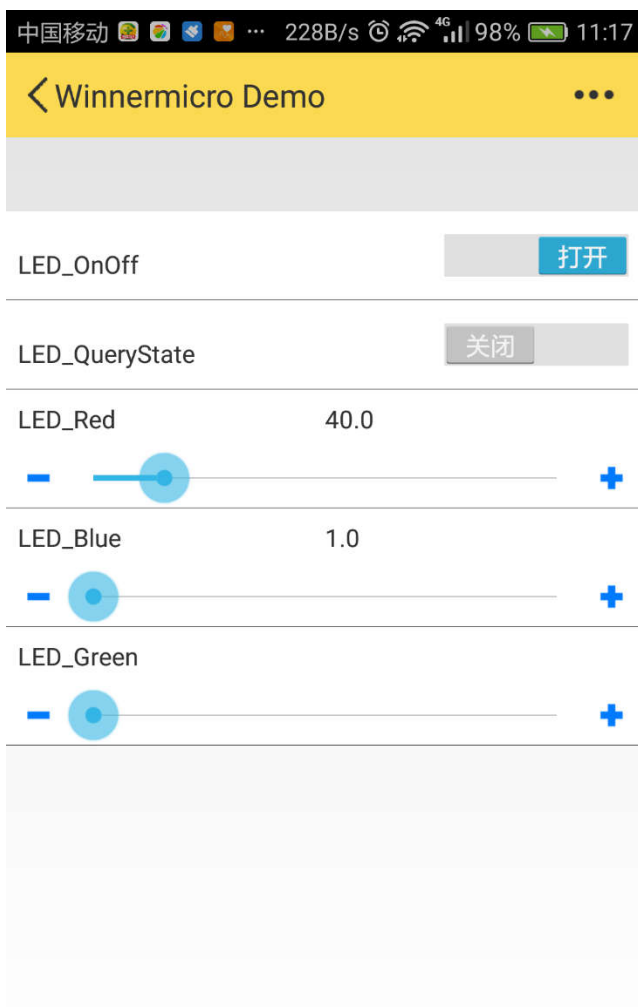


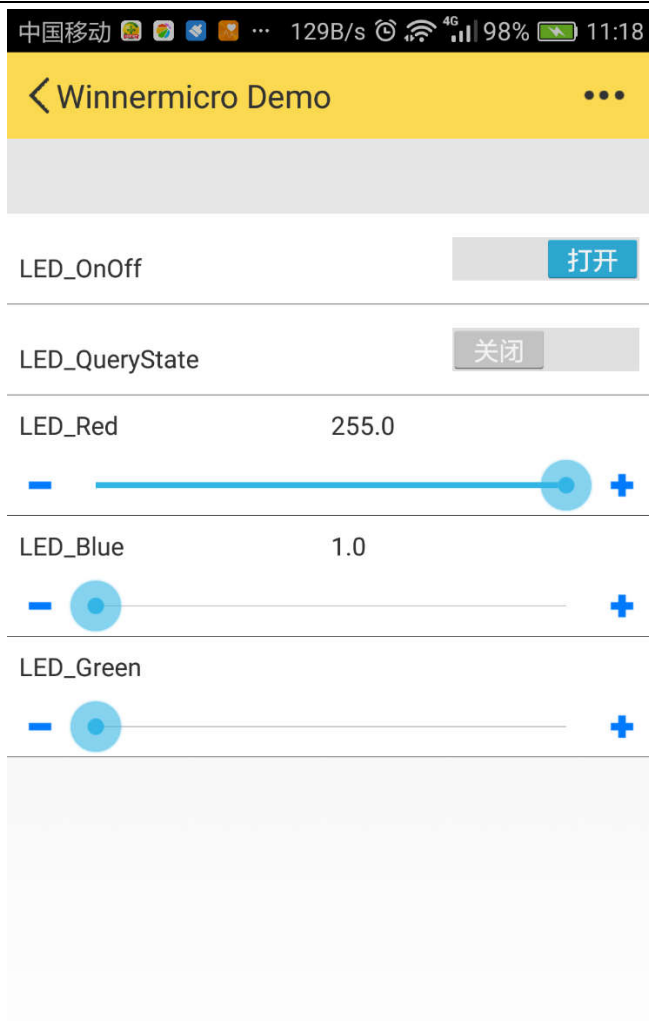
点击该设备之后，既可以看到该设备提供的演示功能：LED 控制（具体代码逻辑，可以参考 libraries/Cloud 中的代码），如以下各图所示：











（由于拍照手机的问题，LED 上不同的数值对应的亮度差异不是很明显，实际情形是，数值越大，LED 灯越亮，数值为 1 时，对应颜色的 LED 灯会关掉）