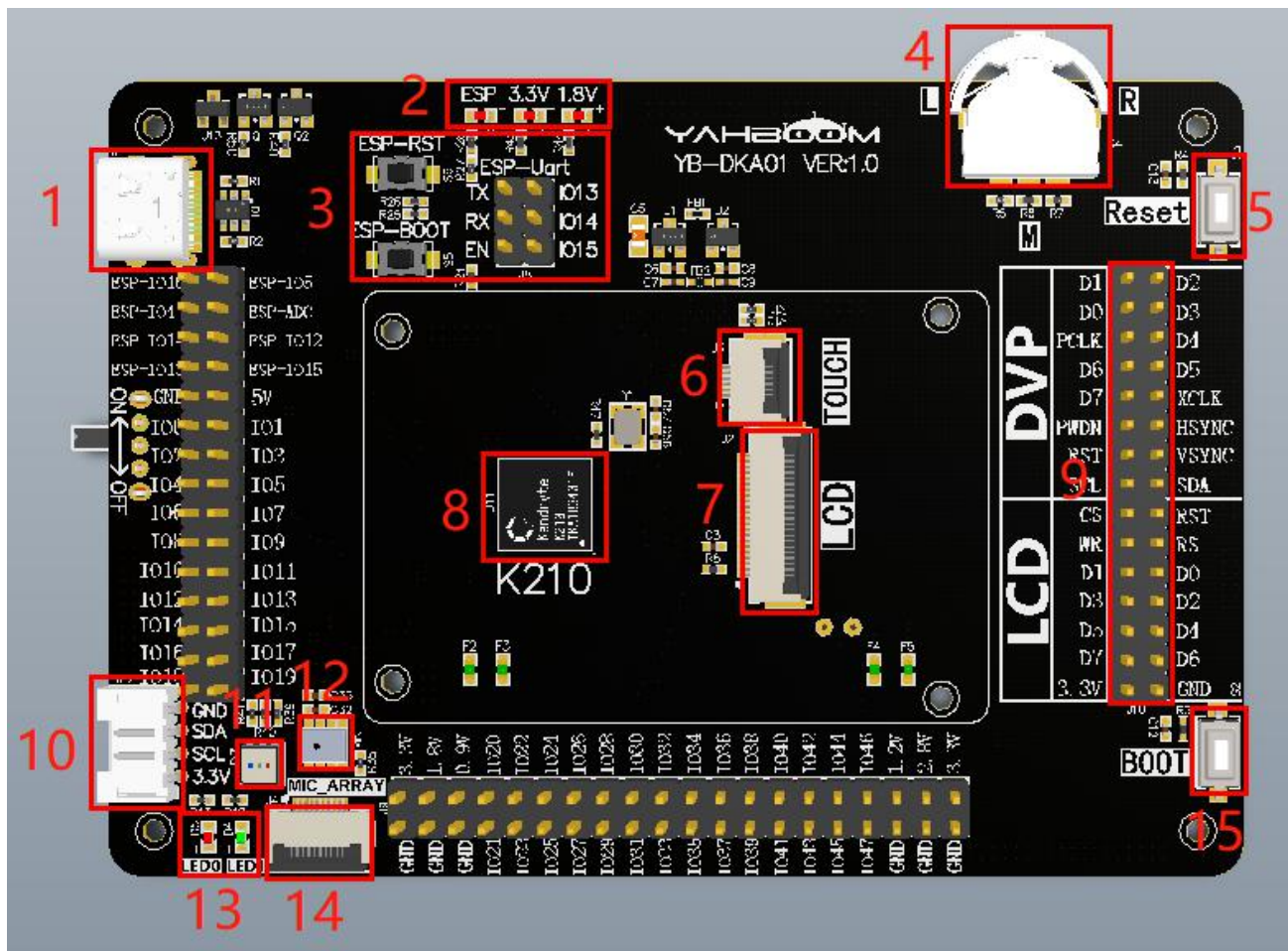


# 入手试玩与出厂测试

## 一、元件位置介绍

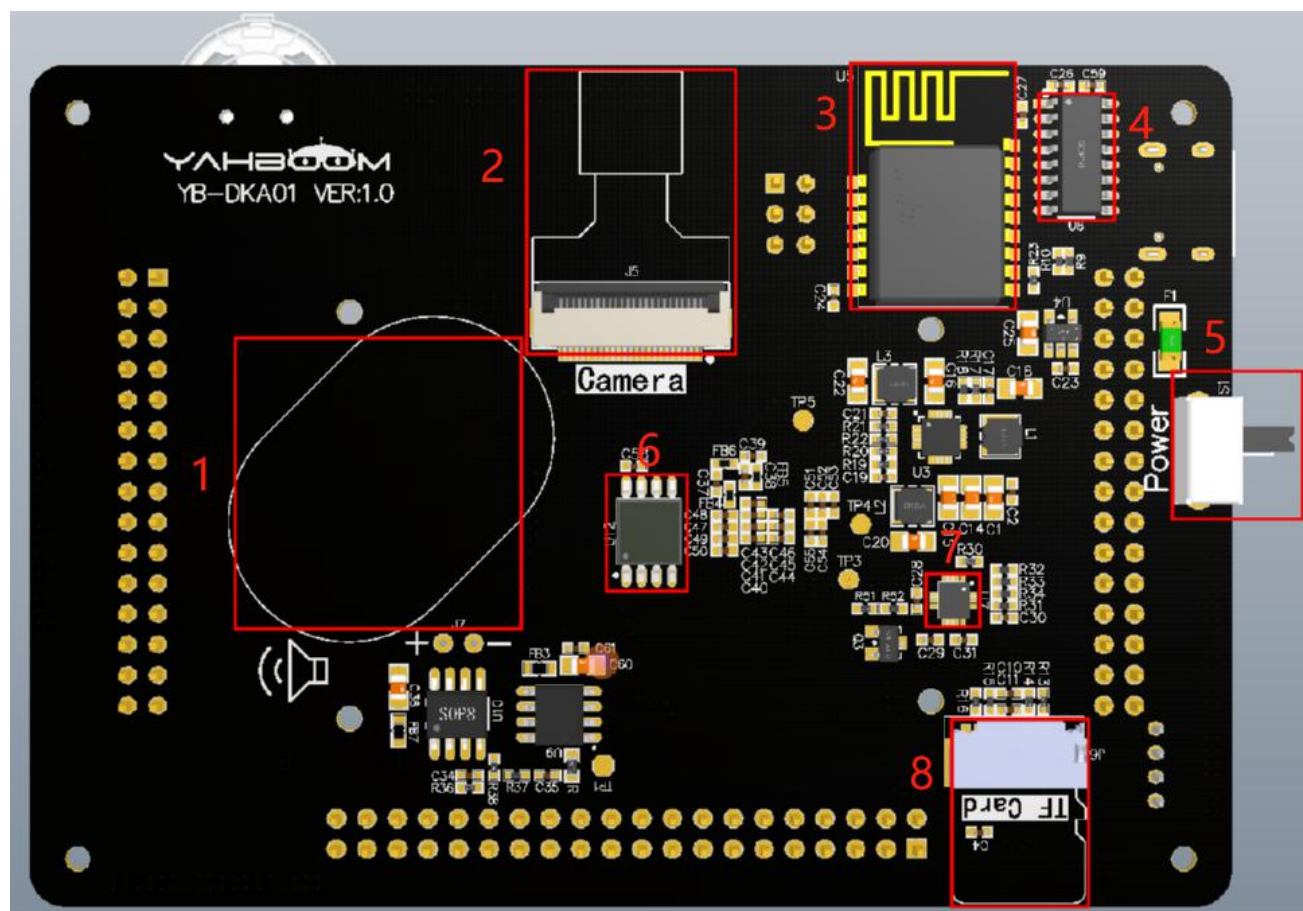
### 开发板正面



1. Type-C 接口：供电、下载固件和串口调试等。
2. 状态指示灯：指示开发板的 3.3V、1.8V 电压是否正常，正常则亮灯。以及 ESP 模块状态。
3. ESP 模块串口和按键：可用于烧录 ESP 模块的固件或者和 K210 串口通讯。
4. 拨轮开关 keypad：三通道拨轮开关。
5. RESET 键：K210 芯片的复位键。
6. 触摸板接口：用于连接触摸板排线，排线金手指向上。

7. 显示器接口：用于连接显示器排线，排线金手指向上。
8. K210 芯片：开发板主芯片，整个板子的核心处理器。
9. 外扩排针：开发板已经把 K210 所有 IO 口引出，可以供外部设备连接使用。
10. I2C 接口：可外接 I2C 从机设备进行通讯。
11. RGB 灯：设置三个 IO 口电平，点亮不同颜色。
12. 麦克风：收录声音。
13. LED 灯：LED0 和 LED1。
14. 麦克风阵列接口：用于连接麦克风阵列。
15. BOOT 键：也可以作为自定义功能按键使用。

## 开发板背面



1. 扬声器：播放声音。
2. 摄像头接口：连接摄像头。
3. WiFi 模块：ESP8285-WiFi 模块，可以联网实现 IOT 功能。
4. CH340 芯片：下载固件和串口调试功能。
5. 电源开关：开发板电源总开关，拨向 ON 为开，拨向 OFF 为关。
6. flash 芯片：用于保存程序固件和数据。
7. 六轴姿态传感器：内部是一个三轴陀螺仪和一个三轴加速度计组成。
8. TF 卡槽：需要自己插入 TF 卡，金手指朝向开发板。

## 二、出厂测试

K210 开发板出厂时已经测试完毕，并且默认烧录好测试程序，用户可以根据以下步骤先测试 K210 的各个部件，再烧录其他固件使用。

### 1. 主界面

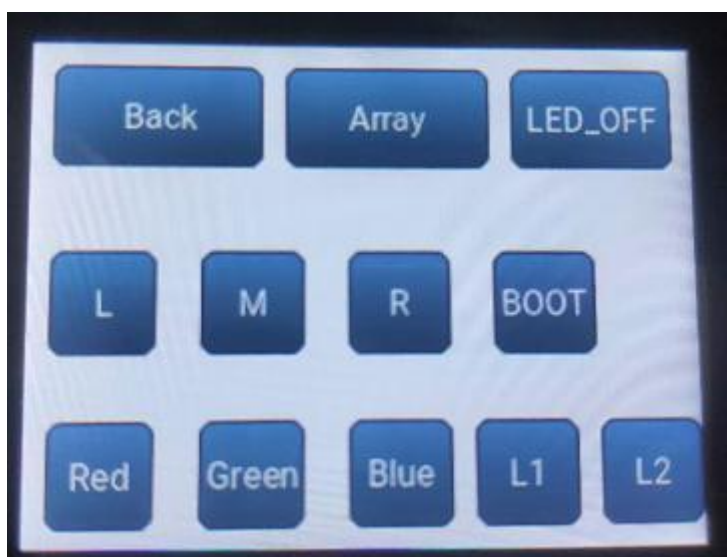
位置 1 测试摄像头，位置 2 测试按键和灯，位置 3 测试 WiFi 模块，位置 4 测试陀螺仪，位置 5 测试麦克风和扬声器。



## 2. 测试摄像头

点击位置 1 中的‘摄像头’，可以看到界面跳转到摄像头采集画面，显示在 LCD 显示屏上。注意刚开始打开时会有界面跳动。当需要返回的时候，按一下 boot 键就可以返回主界面。

## 3. 测试按键和灯



Back: 返回主界面。

Array: 测试麦克风阵列接口，轮流给对应 IO 口输出低电平。用户可以不考虑此功能。

LED\_OFF: 关闭所有灯。

L: 拨动开关 keypad 拨向左变颜色，表示已经识别到。

M: keypad 中间键被按下变颜色。

R: keypad 拨向右变颜色。

BOOT: BOOT 键被按下时变颜色。

Red: 点一下则 RGB 灯亮红色。

Green: 点一下则 RGB 灯亮绿色。

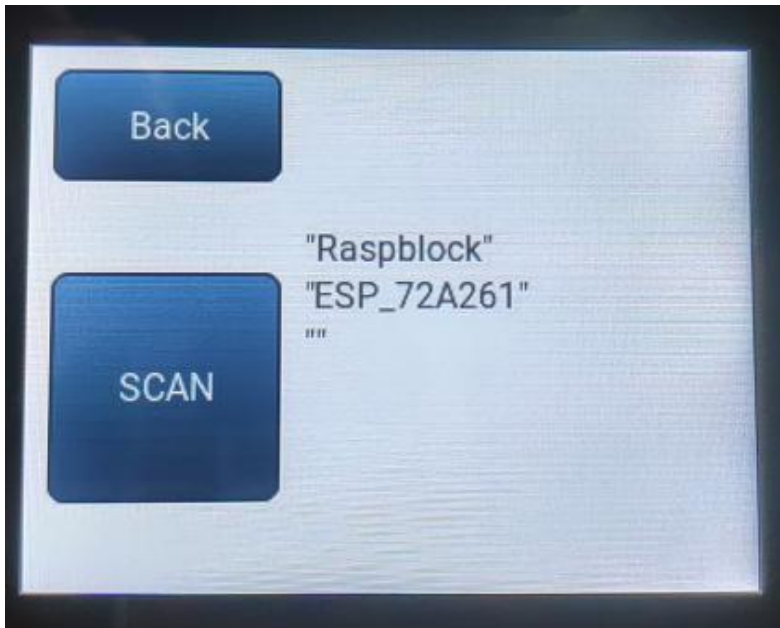


Blue: 点一下则 RGB 灯亮蓝色。

L1: 点一下则 LED0 被点亮。

L2: 点一下则 LED1 被点亮。

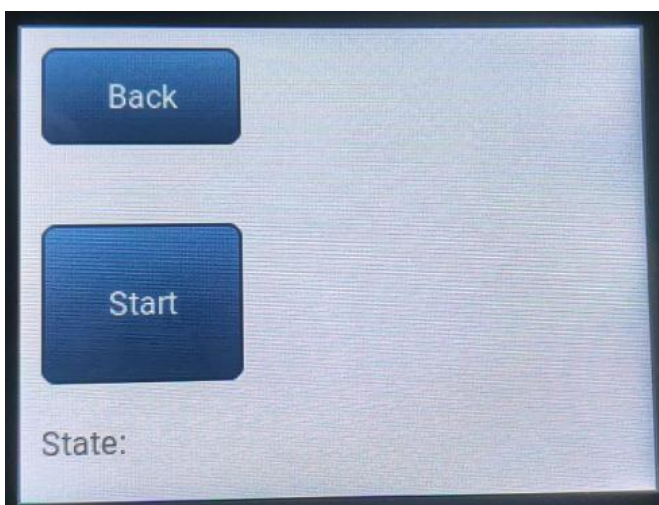
#### 4. 测试 WiFi 模块



Back: 返回主界面。

SCAN: 扫描当前 WiFi 信号，然后打印出名称，此过程大约需要 3 秒。

#### 5. 测试陀螺仪:



Back: 返回主界面。

Start: 开始测试，没点击 Start 之前，icm20607 传感器并没有工作，点击 Start 后，左下角的 State 显示为 OK，并且显示一个机器人图标，经过大约 1 秒不稳定状态后稳定显示在中间。



当 K210 开发板向左倾斜时，机器人向左移动；向右倾斜时，机器人向右移动；向上倾斜时，机器人向上移动；向下倾斜时，机器人向下移动；最后把 K210 开发板放到水平面上，机器人会自动回到中间位置。

## 5. 测试麦克风扬声器



Back: 返回主界面。

SD: 初始化 TF 卡，在按此操作前需要按照正确的方式插入 TF 卡，再点击初始化 TF 卡，如果初始化完成会显示 SD:OK。

Record: 开始录音，红灯闪烁。录音前需要先点击初始化 TF 卡。

Stop: 停止录音，红灯熄灭。

Play: 播放录音，蓝灯常亮。

### 三、烧录程序

1. 双击打开 K-Flash.exe，通过 type-C 数据线连接电脑与 K210 开发板。

Device 选择 K210 开发板的串口号。

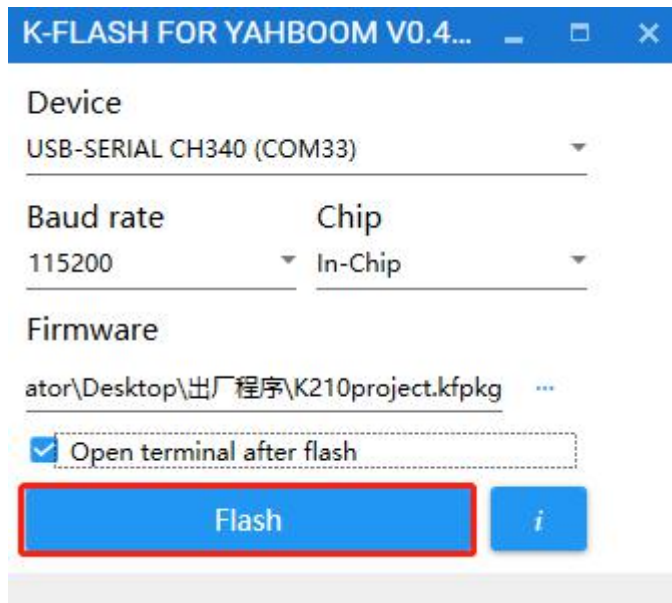
Baud rate 选择波特率。

Chip 选择烧录到芯片还是烧录到 SRAM，如果选择 in-Chip 则烧录到芯片，开机自动启动，断电保存；选择 in-Memory 则烧录到 SRAM，断电后不会保存。

Firmware 选择程序固件（.bin 文件），这里我们选择 K210 的另一个程序，K210project.bin。

勾选 Open terminal after flash 表示烧录完成后自动打开终端。

点击 Flash 开始烧录固件。



4. 由于程序比较大，下载的时间比较长，等待烧录完成后会自动打开终端，并且打印以下信息。

```
C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\tmp7553.tmp
read-0x02=12
/*****sdcard test*****/
sd init 0
card info status 0
CardCapacity:15931539456
CardBlockSize:512
/*****fs test*****/
mount sdcard:0
printf filename
dir:System Volume Information
file:REC.wav
hardware init ok!
ReadId C8 60 18 C8 60 18 C8 60
start lvgl init
app_init finish
start ok!
get_free_heap_size=4538368
```

#### 四、出厂试玩

烧录了 ‘K210project.bin’ 固件后，主界面有四个图片按钮，包括人脸检测，物体检测，RGB 控制，录音播放等功能。





#### A: 人脸检测:

触摸“人脸检测”，LCD 显示屏会显示摄像头画面，当摄像头检测到人脸时，会在人脸出现一个小框，并显示 face。

触摸屏幕弹出如下菜单，同时摄像头停止采集数据，拖动滑动杆修改数据后，触摸下方的“√”保存数据，退出不保存则触摸“X”。

**检测阈值：**人脸检测的阈值；

**NMS 阈值：**非极大值阈值，主要是合并人脸检测的识别框；

**返回方法：**可以触摸左上角“<”按键，或者向左滚动拨动开关 keypad 到 L 即可退出。



#### B: 物体检测:

物体检测可以检测如下物体:

飞机、自行车、小鸟、船、瓶子、公交车、小车、猫、椅子、牛奶、餐桌、狗、摩托车、人、盆栽植物、羊、沙发、火车、电视。

触摸“物体检测”按键，进入物体检测功能界面，对着如上描述的物体，LCD会圈住检测的物体并标记物体的种类。

触摸屏幕弹出如下菜单，同时摄像头停止采集数据，拖动滑动杆修改数据后，触摸下方的“√”保存数据，退出不保存则触摸“X”。

**检测阈值:** 物体检测的阈值;

**NMS 阈值:** 非极大值阈值，主要是合并物体检测的识别框;



返回方法：可以触摸左上角”<”按键，或者向左滚动拨动开关 keypad 到 L 即可退出。

#### C:RGB 控制



触摸“RGB 控制”进入 RGB 控制界面，如上图，点击 Red、Green、Blue 三个按键，RGB 灯会对应亮红绿蓝三种不同颜色；点击 L1，LED0 会亮红色，点击 L2，LED1 会亮绿色。点击 Back 退出到主界面。

## D: 录音播放



（注意需断电开发板然后插入 TF 卡，文件格式为 fat32）

触摸“录音播放”按键进入到录音播放界面，按下 Record 开始录音（RGB 红色开始闪烁）；按下 Stop 停止录音并保存到 TF 卡上（RGB 红色熄灭）；按下 Play 播放刚才录得声音（RGB 蓝色亮起）。

## 五、技术支持与获取资料

如果在使用 K210 开发板期间发现问题或者不明白的地方，可以找到购买店铺的客服寻求帮助。

打开亚博智能学习网站获取资料：

<https://www.yahboom.com/study/K210-Developer-Kit>