

# Arduino 开源物联网网关

——自开发网关，用户定义产品！

## USR-M100-ARD

# 快速使用



## 1. 总览

使用该产品只需 3 步即可：Arduino IDE 安装、加载代码到 M100 设备、功能测试。



需要提前下载的文件：其中库文件下载到指定路径下，其他文件下载到常用的文件夹下即可。

Arduino IDE 下载链接：<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

USB 转串口驱动下载链接：<https://www.usr.cn/Download/1421.html>

Demo 和相关文件：<https://www.usr.cn/Download/1419.html>

库文件下载：

<https://www.pusr.com/uploads/20240514/5d63c7274bef7ce736ccf41ad6265fc0.rar>

需要将库文件下载到该路径下：此电脑--文档--Arduino--libraries

## 2. Arduino IDE 环境设置

### 2.1 下载 Arduino IDE

安装包下载链接：<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>，用户可以根据自己电脑系统选择对应的文件。

#### Downloads

 **Arduino IDE 2.3.2**

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.

For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0 documentation](#).

Nightly builds with the latest bugfixes are available through the section below.

SOURCE CODE

The Arduino IDE 2.0 is open source and its source code is hosted on [GitHub](#).

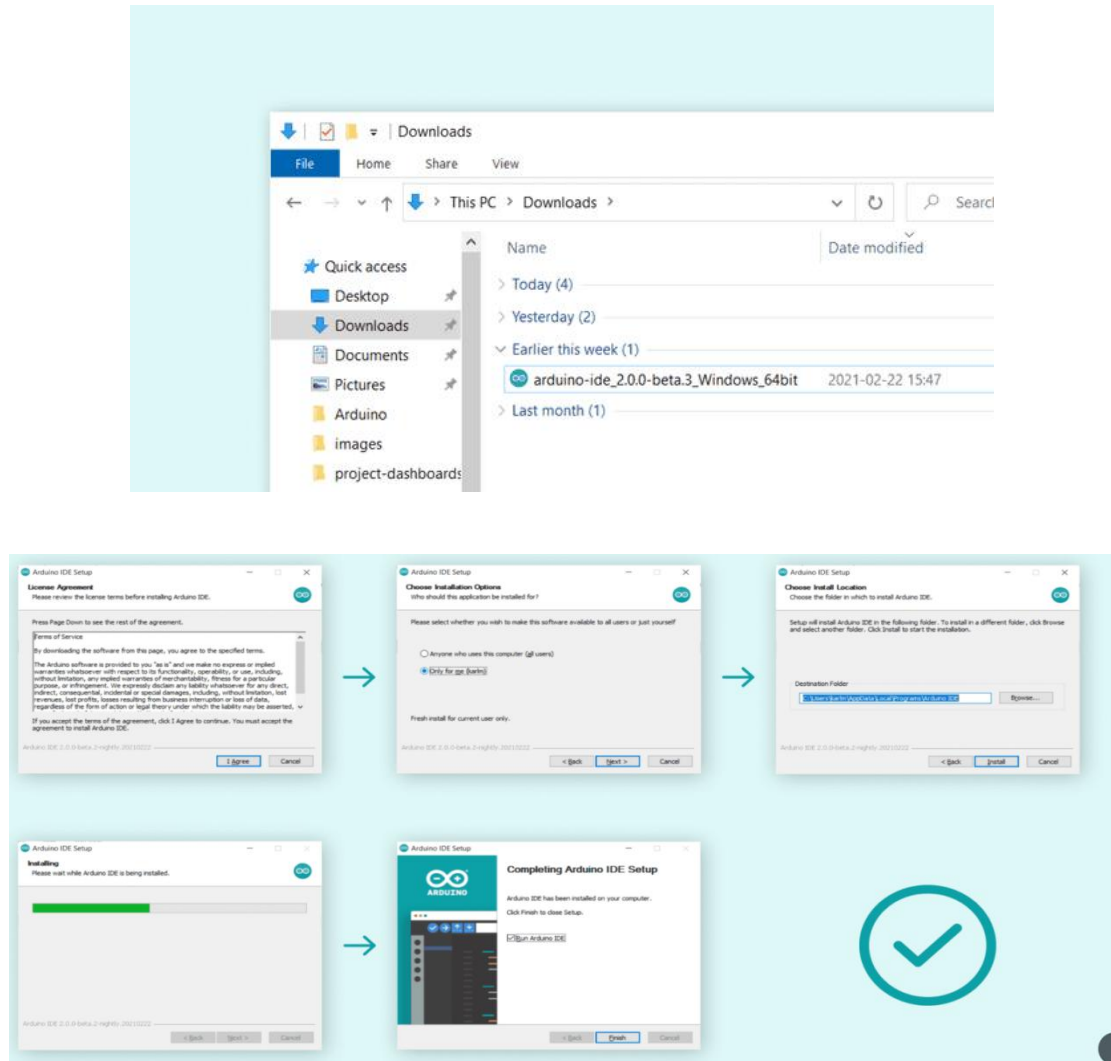
**DOWNLOAD OPTIONS**

- Windows** Win 10 and newer, 64 bits
- Windows** MSI installer
- Windows** ZIP file
- Linux** AppImage 64 bits (X86-64)
- Linux** ZIP file 64 bits (X86-64)
- macOS** Intel, 10.15: "Catalina" or newer, 64 bits
- macOS** Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits

[Release Notes](#)

## 2.2 安装 Arduino IDE

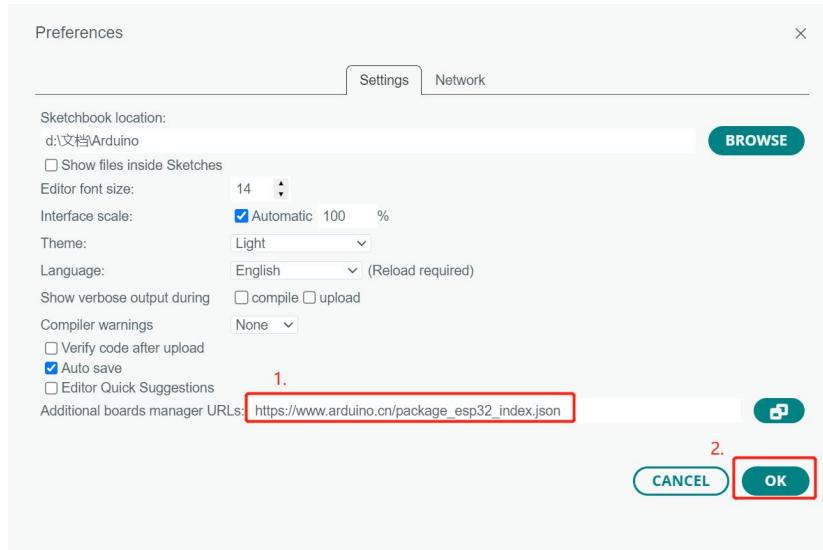
运行已经下载到电脑上的软件文件，按照提示步骤依次执行即可。



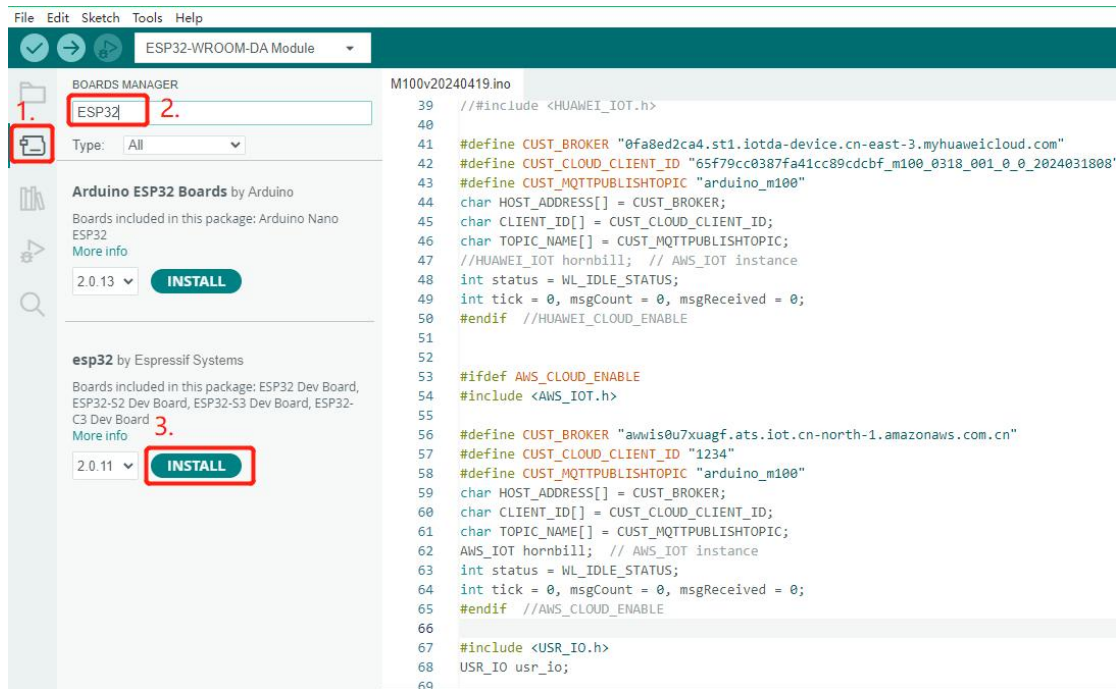
## 2.3 安装 ESP32 开发板

1> 设置 Boards Manager URLs

安装 IDE 后,在 File->Preference->Add Additional Boards Manager URLs:  
[https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json), 如下图所示,设置好后点击 OK



2> 安装 ESP32 开发板：开发板管理-->搜索 ESP32-->安装，这个库安装耗时稍长，安装过程中请耐心等待。



## 2.4 安装库

库文件下载：正常编译以及加载代码到 M100 中需要下列 10 个库文件：其中 3 个是 PUSR 提供的库，其余 7 个库文件可以在 Arduino 的库管理中下载，下面分别介绍：

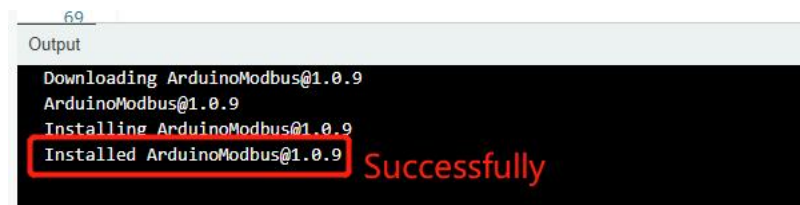
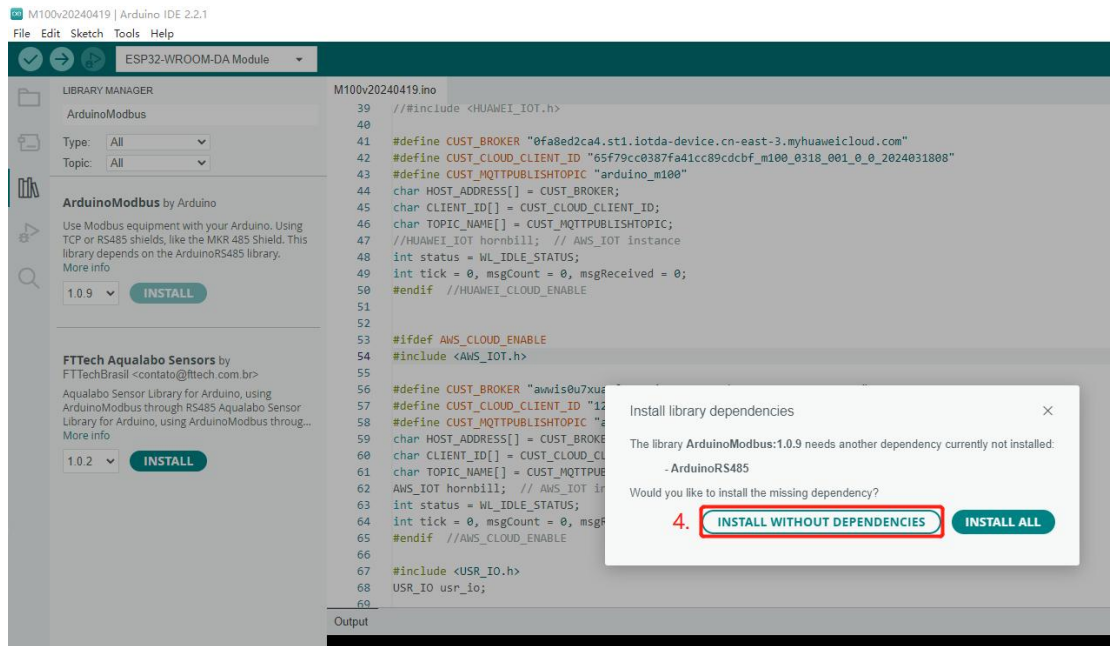
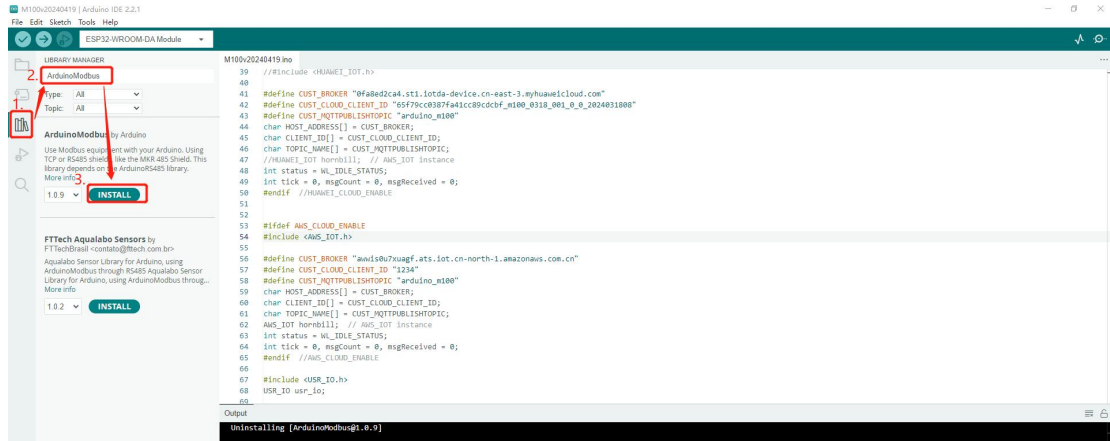
1> PUSR 提供的库文件：USR\_IO、AWS\_IOT、ArduinoRS485。需要将库文件下载到路径：此电脑--文档--Arduino--libraries，如果该路径下已经有这三个库，忽略该条。

2> 需要在 Arduino 自带的库里面安装的库文件包括：

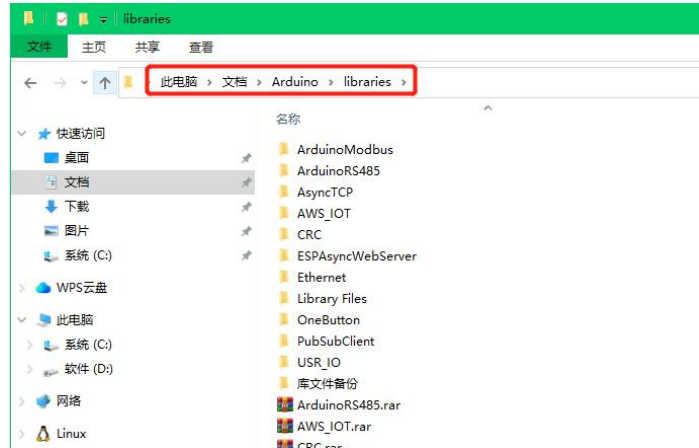
ArduinoModbus、AsyncTCP、CRC、ESPAsyncWebServer、Ethernet、OneButton、PubSubClient。

安装库文件：以安装 ArduinoModbus 为例说明，其他库同样操作。

点击“库管理”--> 搜索“ArduinoModbus”--> 点击“INSTALL”



安装好的库文件可以在：此电脑--文档--Arduino--libraries 中查看



## 2.5 库文件的作用说明

ArduinoModbus: 用于 modbus 指令查询设置 M100-ARD 的参数

ArduinoRS485: 用于 RS485/232 串口通讯

AsyncTCP: 用于 TCP 协议通讯

CRC: Modbus 通讯协议的 CRC 校验

ESPAsyncWebServer: 用于网页开发

Ethernet: 用于网口通讯

OneButton: 主要用于处理按钮动作

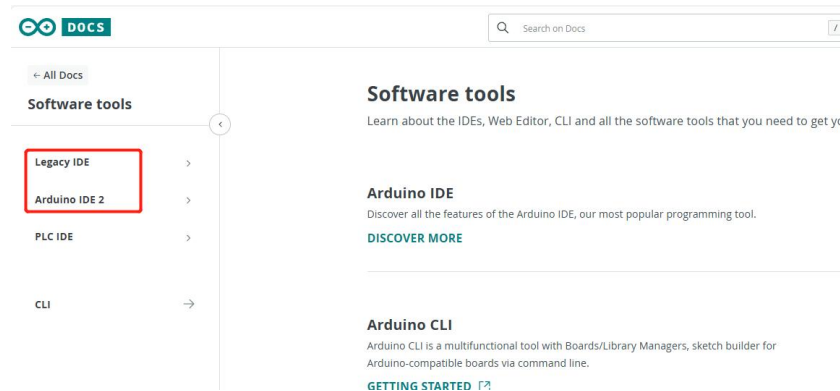
PubSubClient: 用于 MQTT 客户端

USR\_IO: 用于有人的 IO 扩展机测试

AWS\_IOT: 用于连接亚马逊云平台

## 2.6 Arduino 官网文档查看

在 Arduino 网站，查看更多的 Arduino IDE 相关的说明。<https://docs.arduino.cc/software/>



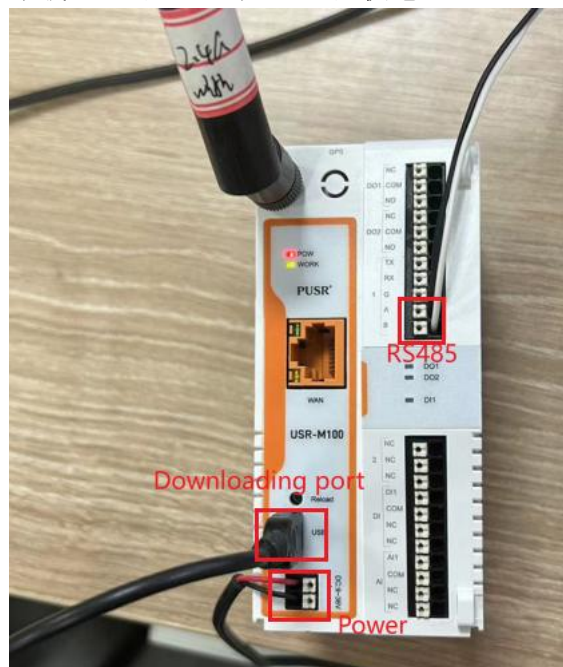
### 3. 加载代码到 M100 设备上

#### 3.1 硬件准备

1. 12V/1A 电源适配器\*1 个，
2. 下载线(USB 转 TTL)\*1 个，
3. WiFi 天线\*1 根，
4. USB 转 485/232 串口线\*1 根，
5. USR-M100-ARD\*1 个

其中 USB 转 485/232 串口线需要用户准备，产品没有配备该串口线。

接线如下图所示：1 是下载口，2 是 485 串口，3 是供电口。



给 M100-ARD 供电，work 指示灯闪烁说明设备启动成功。

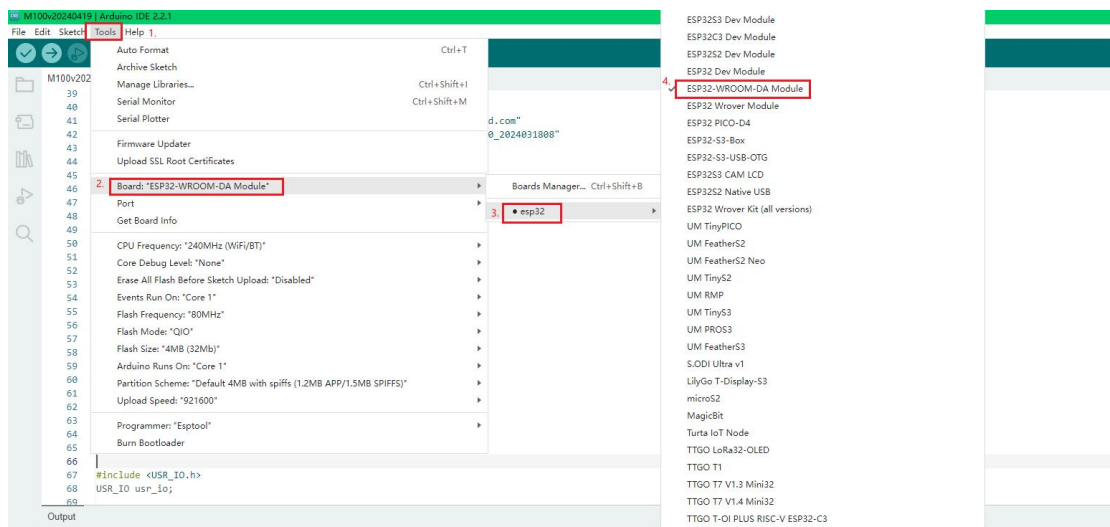
用下载线连接 M100-ARD 和电脑，work 指示灯会处于常亮状态。

在电脑的设备管理器中可以看到一个 COM 口，该 COM 口即为稍后下载程序用的 Port。如果没有这个 COM 口，需要安装串口驱动，<https://www.usr.cn/Download/1421.html>。

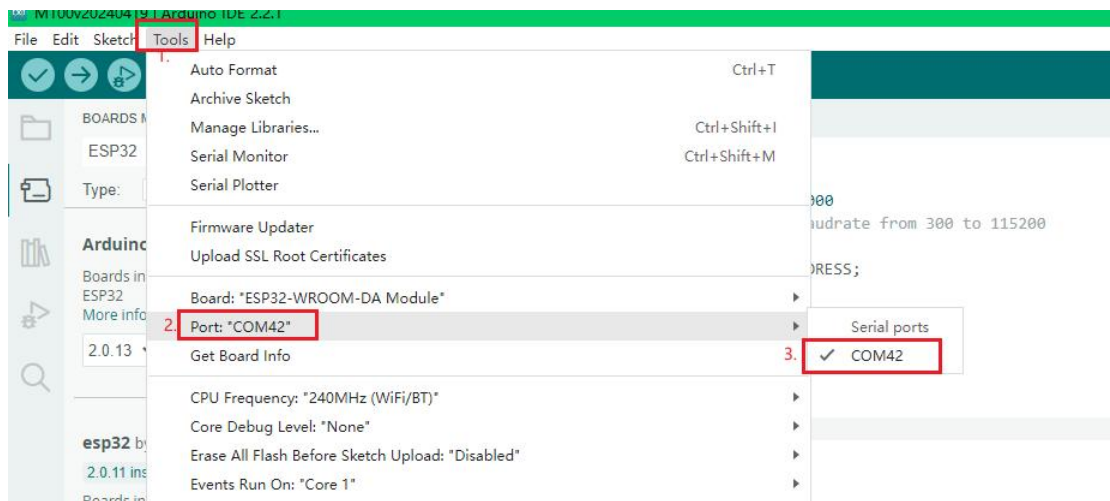


## 3.2 编译并加载程序

- 1> 打开 demo 源码, 如果没下载可以在该链接下载: <https://www.usr.cn/Download/1419.html>。
- 2> 选择正确的 ESP32 开发板: Tools-->Board-->ESP32-->ESP32-WROOM-DA Module

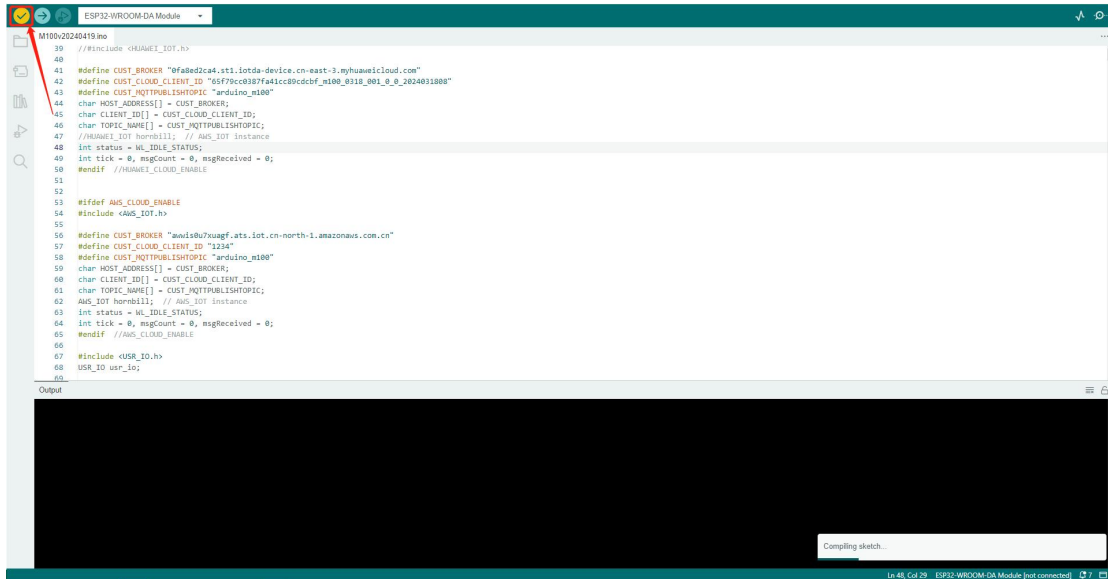


- 3> 选择下载口: Tools-->Port-->选择对应的 COM 口

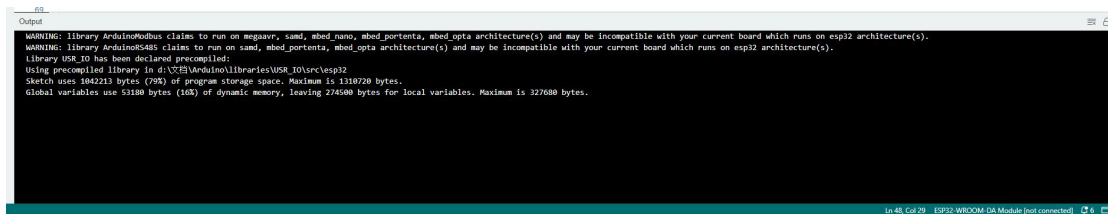




4> 点击 Verify: 检查代码是否在编译时出现错误。这个过程需要几分钟的时间。

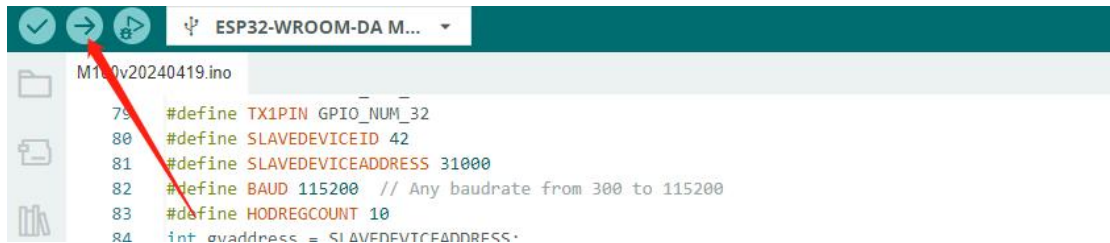


编译结果正常。

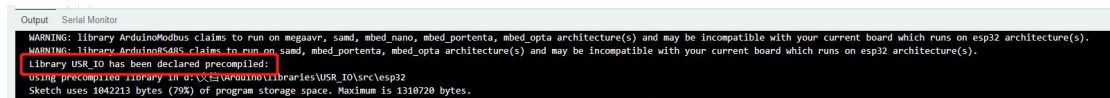


5> Upload: 编译代码并将其上传到 M100-ARD。这个过程需要几分钟的时间。

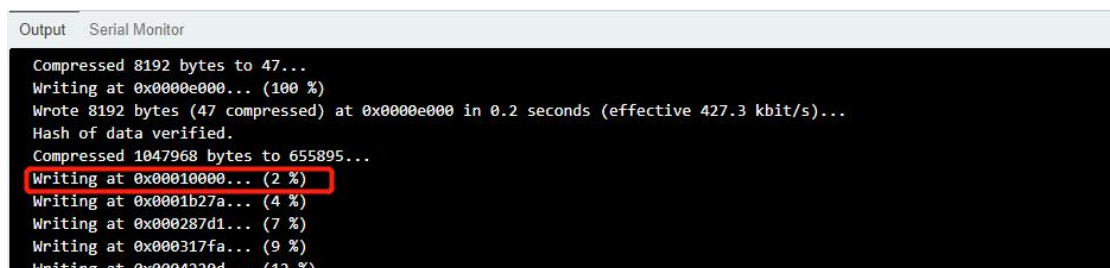
- a. 将 M100-ARD 断电
- b. 点击 Upload 按钮



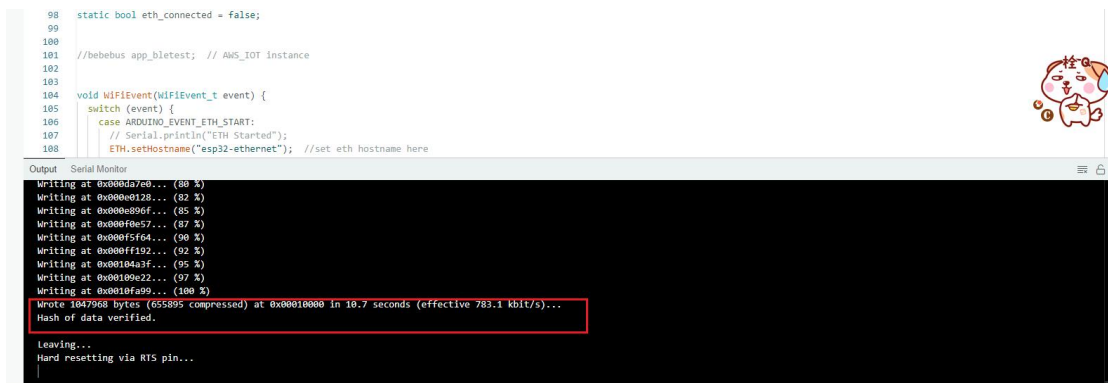
c. 出现下图红框内的内容时，按住 reload 按键的同时给设备上电，上电后继续按住 reload 按键。这一步操作不正确的话，会导致下载失败，需要多尝试几次。



d. 正常开始下载后，如下图所示，就可以松开 reload 按键。



e. 等待程序加载完成



f. 断开下载线，给 M100-ARD 重新上电，等待设备启动成功(WORK 指示灯闪烁)，可以进入后面的功能测试环节。

## 4. Demo 功能测试

### 4.1 WiFi 连接

电脑连接 M100-ARD 的 wifi。

SSID: USR-M100-ARD\_XXXX, XXXX 表示 MAC 地址的后 4 位。

密码: 012345678



### 4.2 登录网页

浏览器上输入 192.168.1.1，登入内置网页。



1 dout config: 控制 DO 通断

2 wifi\_sta\_mode: 设置 M100-ARD 为 STA 模式，去连接上级网络

3 wifi\_SOFP\_AP\_mode: 设置 M100-ARD 为 AP 模式

4 TCP mode: 设置 M100-ARD 通过 TCP 协议通讯

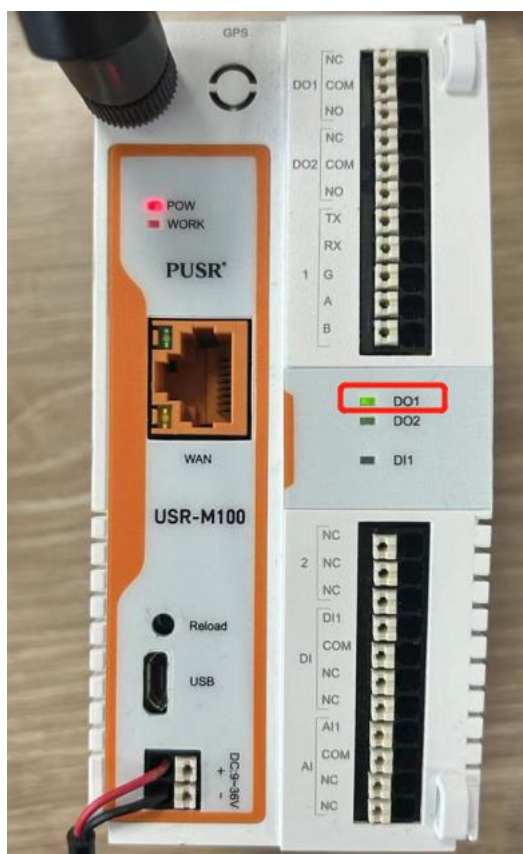
5 MQTT mode: 设置 M100-ARD 通过 MQTT 协议通讯

### 4.3 DO 控制测试

点击 OUT1\_ON, 控制 DO1 闭合。

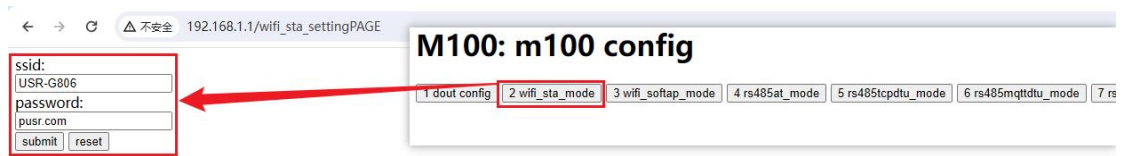
#### M100: 1set DOUT0 ON OFF DOUT1

查看 M100-ARD 的 DO1 指示灯亮起。



### 4.4 STA 模式设置

点击按钮“wifi\_sta\_mode”-->“sta\_wifisetting”-->设置 AP 需要连接的 ssid 以及密码-->submit

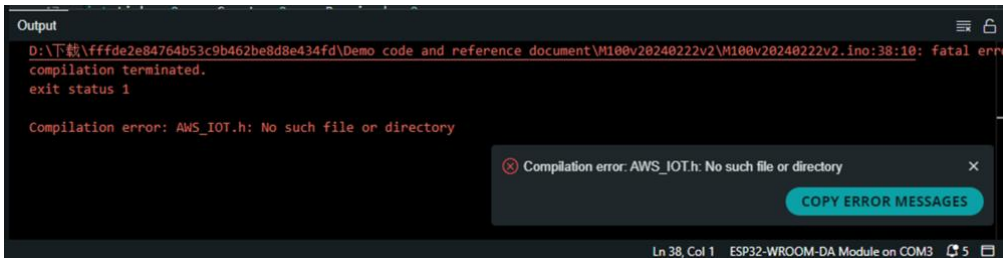


## 5. 常见问题

1. Board Management 中安装 ESP32 过程中失败？

答：该资料是从 Github 上下载的，国内网络环境下下载会出现失败的情况，需要使用加速器下载。

2. 编译过程中出现如下图所示的错误，如何解决？



答：该错误说明缺少对应的库文件，请按照 [2.4 库安装](#) 章节安装对应的库到下列路径：D:\文档\Arduino\libraries