



ED-CM4SEN

用户手册

by EDA Technology Co., Ltd

built: 2026-07-30

1 硬件手册

本章介绍产品概述、包装清单、外观、指示灯和接口等。

1.1 产品概述

ED-CM4SEN 是一款基于 Raspberry Pi CM4 工业计算机。根据不同的应用场景和用户需求，可选择不同规格的RAM和eMMC的计算机系统。

- RAM可选规格包含1GB、2GB、4GB和8GB。
- eMMC可选规格包含8GB、16GB和32GB。

ED-CM4SEN提供HDMI、USB、Ethernet、RS232、RS485和CAN等常用的接口，且支持通过Wi-Fi、以太网和4G接入网络；集成RTC和Buzzer，提升了产品的易用性和可靠性，主要应用于工业控制和物联网领域。



1.2 包装清单

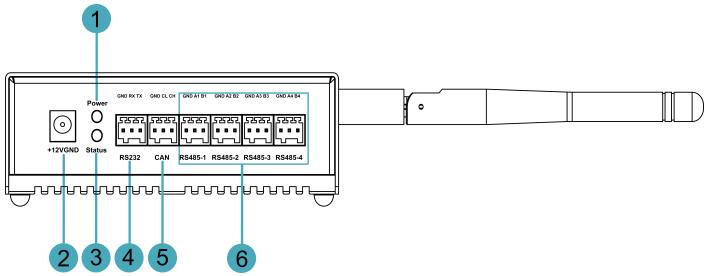
- 1x ED-CM4SEN 主机
- [选配 WiFi/BT 版本] 1 x 2.4GHz/5GHz WiFi/BT 天线
- [选配 4G 版本] 1 x 4G/LTE 天线

1.3 产品外观

介绍各面板上接口的功能和定义。

1.3.1 前面板

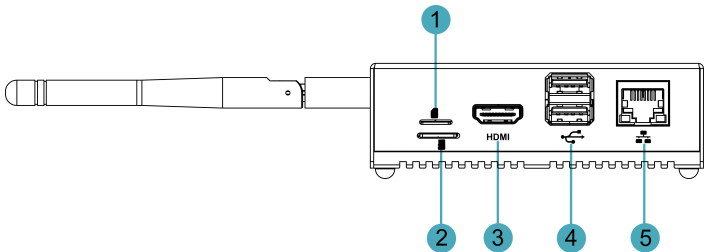
介绍前面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x 电源指示灯，红色，用于查看设备上电和断电的状态。
2	1 x DC输入，DC Jack连接器（5.5x2.1 mm），支持8V~28V输入，推荐使用12V 2A电源适配器。
3	1 x 系统状态指示灯，绿色，用于查看设备的工作状态。
4	1 x RS232接口，3-Pin 2.5mm间距凤凰端子，用于连接第三方控制设备。
5	1 x CAN接口，3-Pin 2.5mm间距凤凰端子，用于连接第三方控制设备。
6	4 x RS485接口，12-Pin 2.5mm间距凤凰端子，用于连接第三方控制设备。

1.3.2 后面板

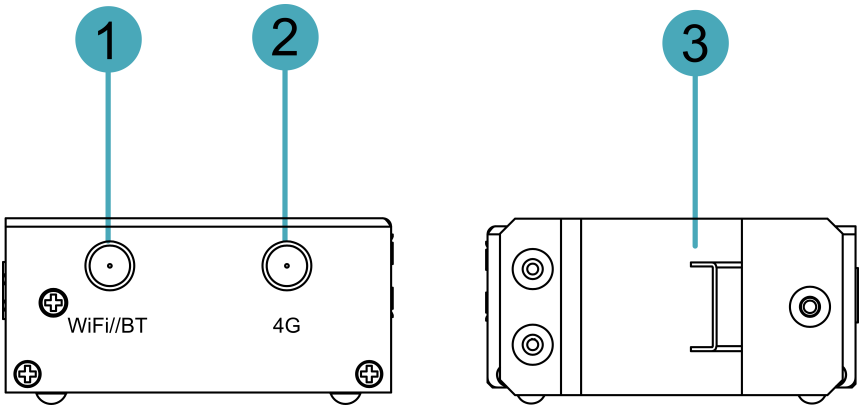
介绍后面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x Nano SIM卡槽，用于安装获取4G信号的SIM卡。
2	1 x Micro SD卡槽，支持安装SD卡，用于存储用户数据。
3	1 x HDMI，type A接口，兼容HDMI 2.0标准，分辨率支持4K 60Hz。
4	2 x USB 2.0，type A接口，每一路最高支持480Mbps传输速率。
5	1 x 1000M以太网接口，RJ45接口，带有led灯，10/100/1000M自适应接口，用于接入以太网。

1.3.3 侧面板

介绍侧面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x Wi-Fi/BT天线接口（选配），SMA接口，连接Wi-Fi/BT天线
2	1 x 4G天线接口（选配），SMA接口，连接4G天线。
3	1 x 导轨支架，通过支架将ED-CM4SEN主机安装在导轨上。

1.4 指示灯

介绍ED-CM4SEN包含的指示灯的各种状态及含义。

指示灯	状态	描述
Power	常亮	设备已上电
	闪烁	设备电源异常，立即停止供电
	熄灭	设备未上电
Status	闪烁	系统启动成功且正在读写数据
	熄灭	设备未上电或未读写数据
以太网口黄色指示灯	常亮	数据传输异常
	闪烁	正在传输以太网数据
	熄灭	未接入以太网
以太网口绿色指示灯	常亮	已正常接入以太网
	闪烁	以太网连接异常
	熄灭	未接入以太网

1.5 接口

介绍产品中各接口的定义和功能。

1.5.1 电源接口

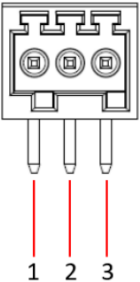
ED-CM4SEN 包含1路电源输入，使用 DC Jack连接器（5.5x2.1 mm），支持8V~28V输入，接口丝印为“+12V DC”。推荐使用 12V 2A电源适配器。

1.5.2 RS232接口

ED-CM4SEN 包含1路RS232接口，3-Pin 2.5mm间距的凤凰端子，接口丝印为“GND/RX/TX”。

引脚定义

端子引脚定义如下：

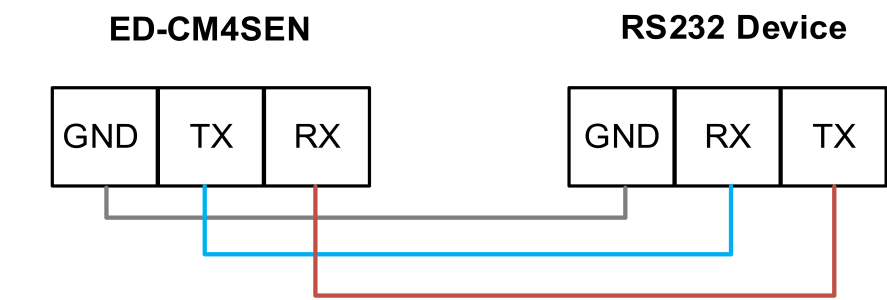
	Pin ID	定义
	1	GND
	2	RX
	3	TX

其中RS232接口对应CM4的管脚名称如下：

Signal	CM4 GPIO Name	CM4 Pin Out
RS232_TX	GPIO14	UART_TXD0
RS232_RX	GPIO15	UART_RXD0

连接线缆

RS232串口的接线示意图如下：

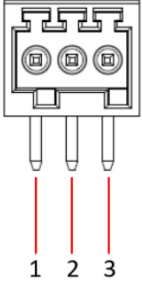


1.5.3 CAN接口

ED-CM4SEN包含1路CAN接口，3-Pin 2.5mm间距凤凰端子，，接口丝印为“GND/CL/CH”。

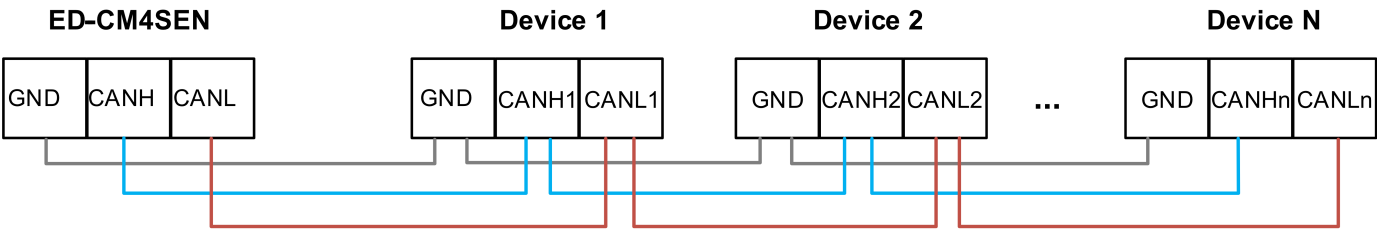
引脚定义

端子引脚定义如下：

	Pin ID	定义
	1	GND
	2	CL
	3	CH

连接线缆

CAN接口的接线示意图如下：



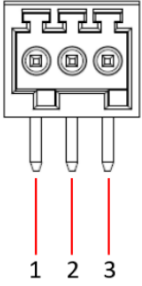
1.5.4 RS485接口

ED-CM4SEN 包含4路RS485接口，12-Pin 2.5mm间距的凤凰端子，单路接口丝印为“GND/A/B”。

引脚定义

端子引脚定义如下：

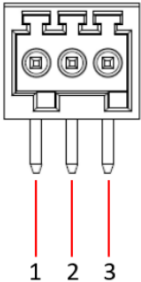
RS485-1

	Pin ID	定义
	1	GND
	2	A1
	3	B1

其中 RS485-1 接口对应CM4的管脚名称如下：

Signal	CM4 GPIO Name	CM4 Pin Out
RS485-1_A3	GPIO0	UART_TXD2
RS485-1_B3	GPIO1	UART_RXD2

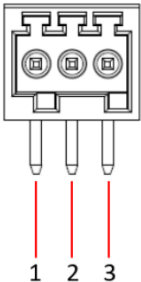
RS485-2

	Pin ID	定义
	1	GND
	2	A2
	3	B2

其中RS485-2 接口对应CM4的管脚名称如下：

Signal	CM4 GPIO Name	CM4 Pin Out
RS485-2_A2	GPIO8	UART4_TXD
RS485-2_B2	GPIO9	UART4_RXD

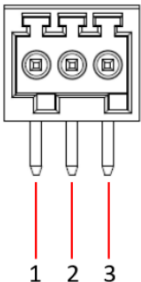
RS485-3

	Pin ID	定义
	1	GND
	2	A1
	A3	B3

其中RS485-3 接口对应CM4的管脚名称如下：

Signal	CM4 GPIO Name	CM4 Pin Out
RS485-3_A1	GPIO4	UART_TXD3
RS485-3_B1	GPIO5	UART_RXD3

RS485-4

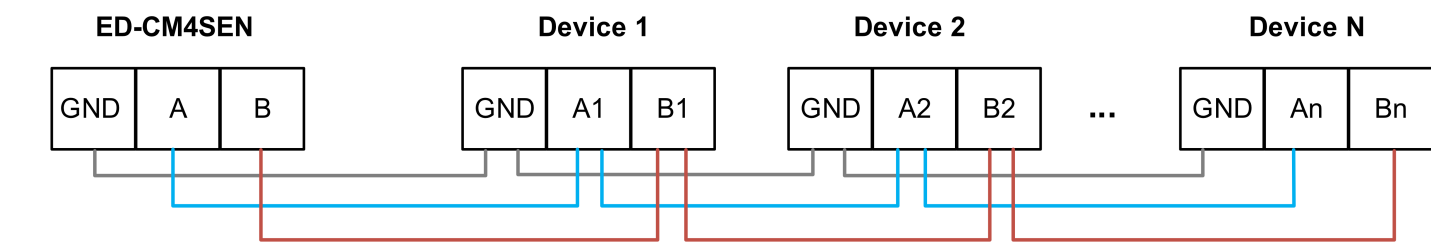
	Pin ID	定义
	1	GND
	2	A4
	3	4B

其中 RS485-4 接口对应CM4的管脚名称如下：

Signal	CM4 GPIO Name	CM4 Pin Out
RS485-4_A4	GPIO12	UART_TXD5
RS485-4_B4	GPIO13	UART_RXD5

连接线缆

RS485串口的接线示意图如下：



1.5.5 卡槽

1.5.5.1 SD 卡槽

Micro SD卡槽上的丝印为“”，支持安装SD卡，用于存储用户数据。

1.5.5.2 SIM卡槽（选配）

Nano SIM卡槽上的丝印为“”，用于安装获取4G信号的SIM卡。

1.5.6 HDMI接口

ED-CM4SEN 设备包含1路HDMI接口，接口丝印为“HDMI”，标准的type A接口。支持连接HDMI显示器，最大支持4Kp60的视频输出。

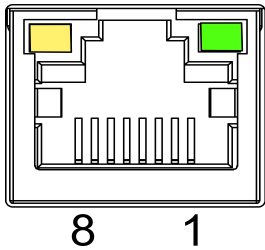
1.5.7 USB 2.0接口

ED-CM4SEN 设备包含2路USB 2.0接口，接口丝印为“”，标准的type A接口。支持连接标准的USB2.0外设，最大支持480Mbps的传输速率。

1.5.8 1000M以太网接口

ED-CM4SEN包含1路自适应10/100/1000M以太网接口，接口丝印为“”，使用RJ45端子，接入以太网时建议采用Cat6及以上规格的网线配合使用。端子对应的引脚定义如下：

	Pin ID	Pin Name
--	--------	----------



1	TX1+
2	TX1-
3	TX2+
4	TX2-
5	TX3+
6	TX3-
7	TX4+
8	TX4-

1.5.9 天线接口（选配）

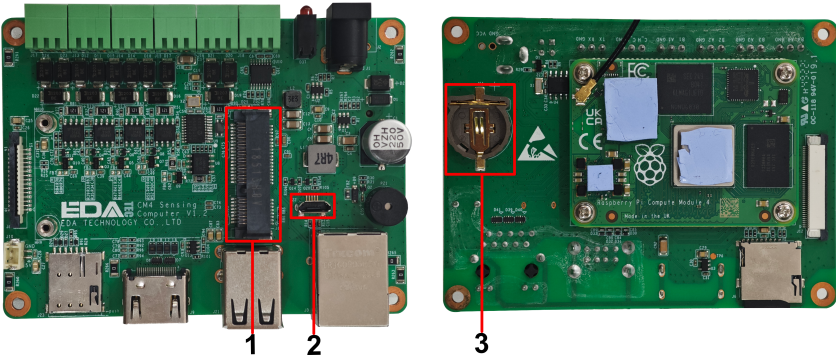
ED-CM4SEN最多包含2路SMA天线接口，接口丝印分别为“4G”和“WiFi/BT”，分别对应连接4G天线和Wi-Fi/BT天线。

提示

天线接口的数量和用户实际选配的型号相关，此处仅以包含2路天线接口为例进行说明。

1.5.10 主板接口

介绍ED-CM4SEN设备内部预留的接口，需要打开设备外壳（具体的操作请参见2.1.1打开设备外壳）后才能获取，可根据实际需要进行扩展。



编号	功能定义
1	Mini PCIe接口，用于连接4G模块

编号	功能定义
2	Micro-USB接口，用于eMMC烧录
3	RTC电池底座，支持安装RTC电池

1.5.10.1 Micro-USB

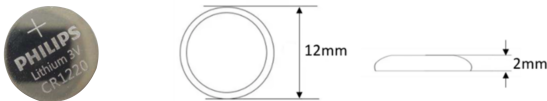
ED-CM4SEN 设备包含1路Micro USB接口，接口丝印为“J22”，支持通过连接PC对设备的eMMC进行烧录。

1.5.10.2 Mini PCIe

ED-CM4SEN 设备包含1路Mini PCIe接口，支持连接4G模块（选配）。如果用户选择带4G功能的产品，则默认已安装4G模块。

1.5.10.3 RTC

ED-CM4SEN设备主板包含RTC功能，集成1F超级电容作为RTC备份电源，保障系统时钟不受设备下电的影响；同时提供RTC电池底座，用户也可以自行购买CR1220电池（如下图）作为RTC备份电源。



提示

设备出货默认未标配RTC电池。

2 安装部件

本章介绍安装可选部件的具体操作。

2.1 安装内部部件(可选)

安装内部部件之前，需要先打开设备外壳。

2.1.1 打开设备外壳

前提条件：

已准备一把十字螺丝刀。

操作步骤：

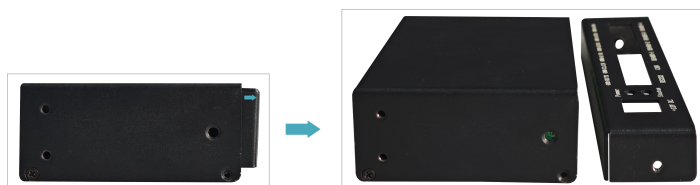
1. 拔出默认配置的凤凰头连接器(预留接线的公头)。
2. 使用螺丝刀逆时针拧下一个侧面导轨支架上的3颗M3螺钉，拆下导轨支架，如下图所示。



3. 使用螺丝刀逆时针拧下另一个侧面的1颗M3螺钉。



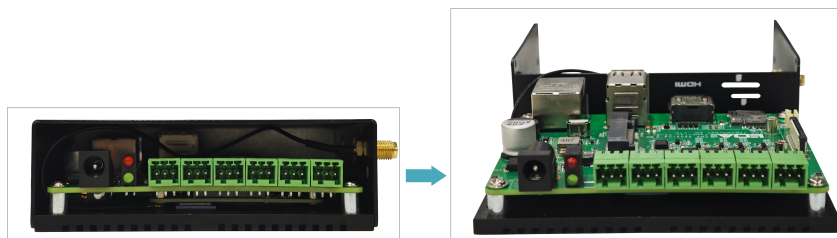
3. 向右取下前盖板，如下图所示。



4. 使用螺丝刀逆时针拧下2个侧面的4颗M2.5螺钉。



5. 向上取下上盖板并翻转至USB端口侧，如下图所示。



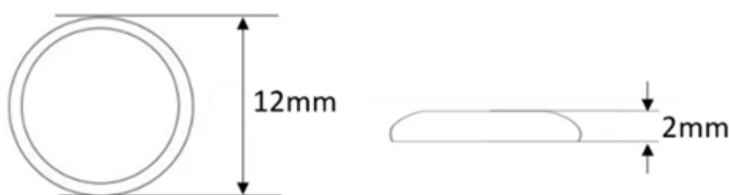
2.1.2 安装RTC电池

提示

部分国际物流不支持运输电池，部分发货的产品未安装CR1220电池。故在使用RTC前，请先准备一个CR1220纽扣电池并安装至主板上。

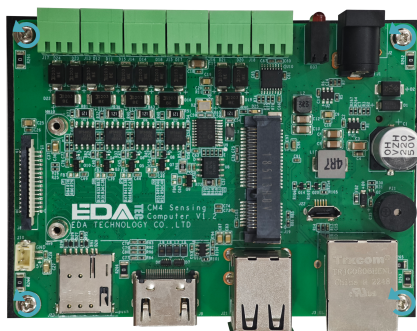
前提条件：

- 已打开设备外壳。
- 已准备一把十字螺丝刀。
- 已准备好型号为CR1220的纽扣电池。

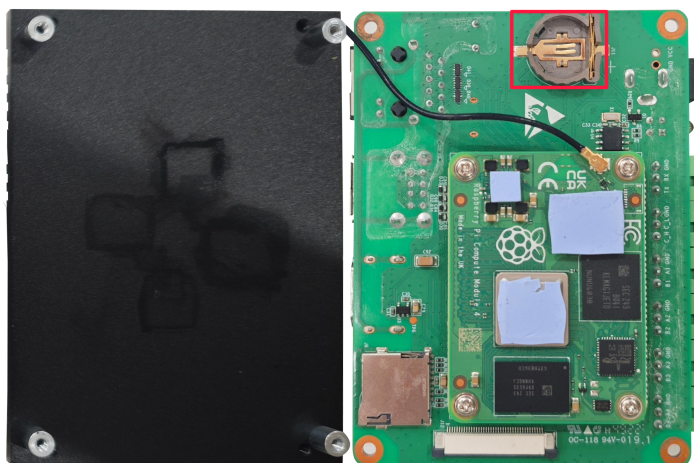


操作步骤：

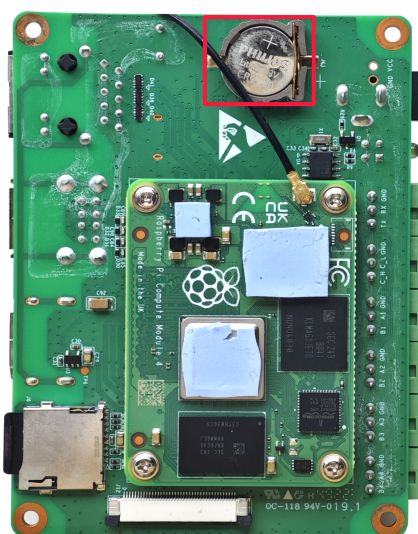
1. 使用螺丝刀逆时针拧下主板正面的4颗M3螺钉，如下图所示。



2. 取下主板，将主板翻转至背面，确定待安装电池的RTC底座的位置，如下图红框位置。



3. 将电池正极朝上，按压装进RTC底座中，安装完成的效果如下图。



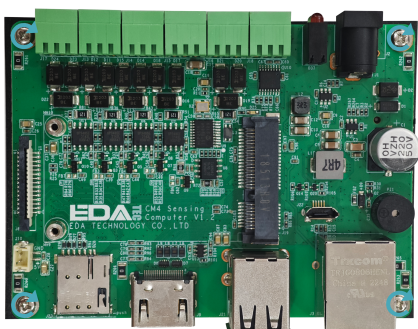
2.1.3 关闭设备外壳

前提条件：

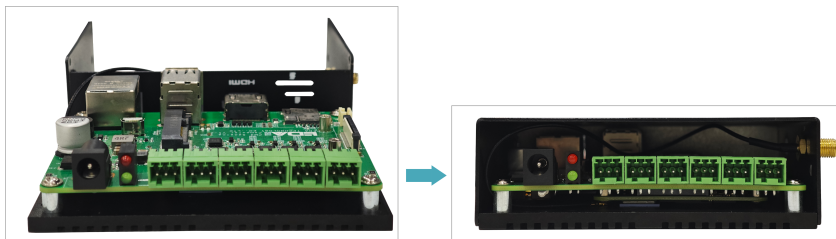
已准备一把十字螺丝刀。

操作步骤：

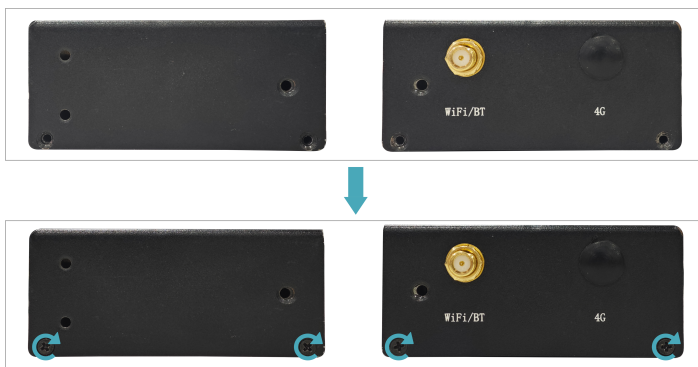
1. 将装好RTC电池的主板翻转到正面，插入4颗M3螺钉，再使用螺丝刀顺时针拧紧，将PCBA固定在底盖上，如下图所示。



2. 向下翻转上盖板，将主板上的接口对准各侧面板的接口位置并盖盖上盖板。



3. 对准上盖板和侧盖板的螺丝孔位，插入4颗M2.5螺钉，使用螺丝刀顺时针拧紧，如下图所示。



4. 使PCBA上的接口对准前面板的接口位置，插入前盖板，再对准导轨支架与侧面的螺丝孔，插入4颗M3的螺钉，最后使用螺丝刀顺时针拧紧两个侧面的4颗M3螺钉，如下图所示。



5. 插上默认配置的凤凰头连接器。

2.2 安装其他部件

若选购的ED-CM4SEN设备包含4G和Wi-Fi功能，在使用设备之前需要先安装SIM卡和天线。

2.2.1 安装天线 (可选)

前提条件：

已从包装盒中获取对应的天线，若包含多根天线，通过天线上的标签来区分。

操作步骤：

1. 确定设备侧天线接口的位置，如下图所示。



2. 对准设备和天线两侧的接口，沿顺时针方向拧紧，确保不会脱落即可。

提示

图示为不带4G天线的版本，用户可以选购带有4G天线的版本，安装方式和WiFi/BT天线相同。

2.2.2 安装Micro SD卡

前提条件：

已获取待使用的Micro SD卡。

操作步骤：

1. 确定设备侧Micro SD卡槽的位置，如下图红框所示位置。



2. 将Micro SD卡正面朝下插入对应的卡槽，听到一声响表示安装完成。



2.2.3 安装Nano SIM卡 (可选)

前提条件：

已获取待使用的4G Nano SIM卡。

操作步骤：

1. 确定设备侧Nano SIM卡槽的位置，如下图红框所示位置。



2. 将Nano SIM卡芯片端朝上插入对应的卡槽，听到一声响表示安装完成。



3 安装设备

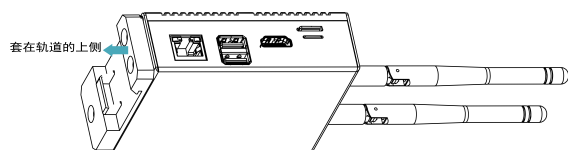
本章介绍安装设备的具体操作。

3.1 导轨式安装

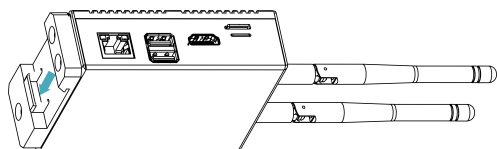
ED-CM4SEN设备出厂时，默认标配并已安装导轨支架。

操作步骤：

1. 将设备的带导轨支架侧对着待安装的轨道，将支架的上侧套在轨道上侧。



2. 向下按压导轨支架下侧的卡扣，直到支架可以扣在轨道上，即安装完成。



4 启动设备

本章介绍连接线缆和启动设备的具体操作。

4.1 连接线缆

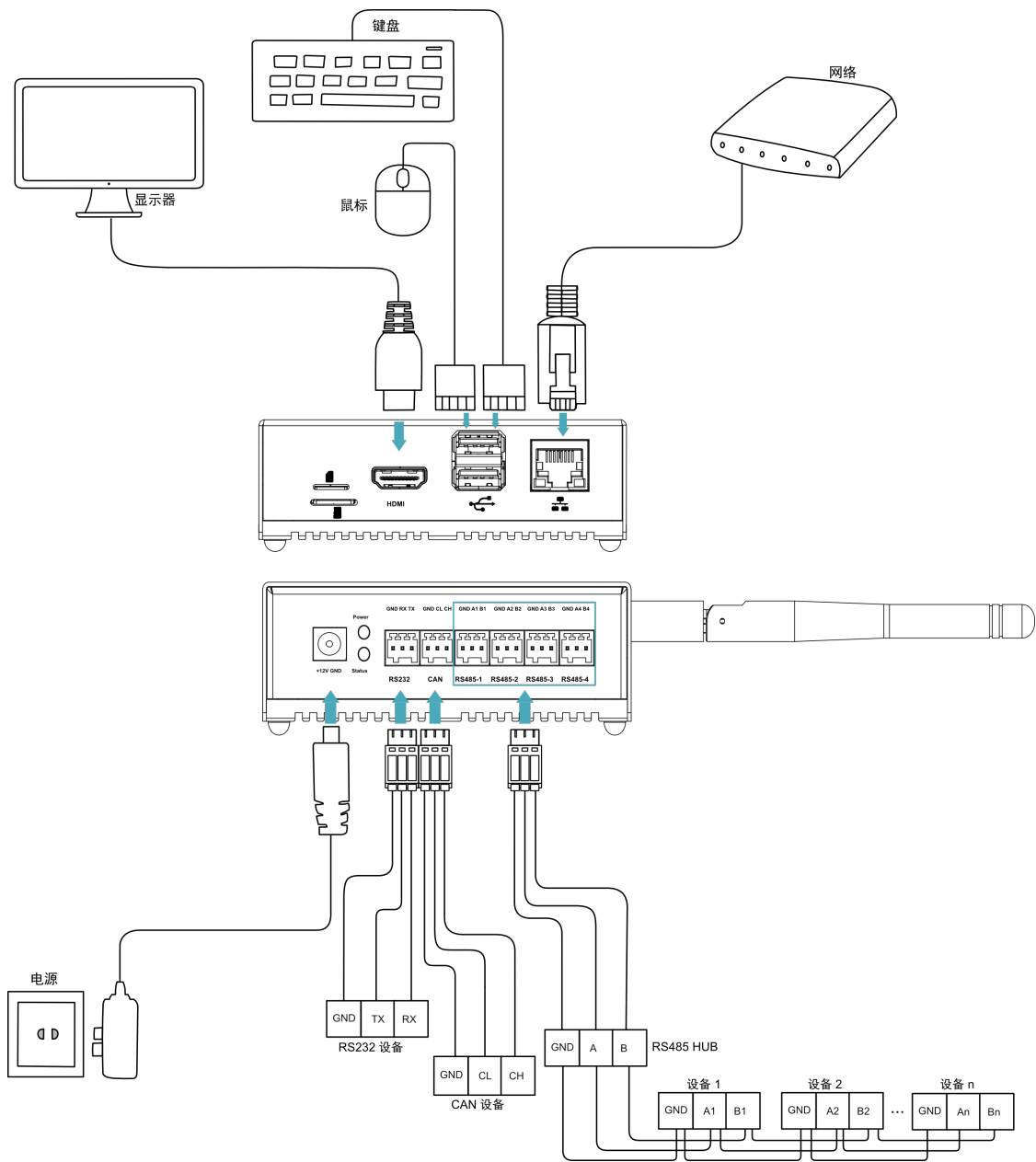
介绍线缆的连接方法。

前提条件：

- 已获取可以正常使用的显示器、鼠标、键盘和电源适配器等配件。
- 已获取可以正常使用的网络。
- 已获取可以正常使用的HDMI线和网线。

连接线缆示意图：

各接口的引脚定义以及连线的具体方法，请参见[1.5接口](#)。



4.2 首次启动系统

ED-CM4SEN设备无电源开关，接入电源后，系统将会开始启动。

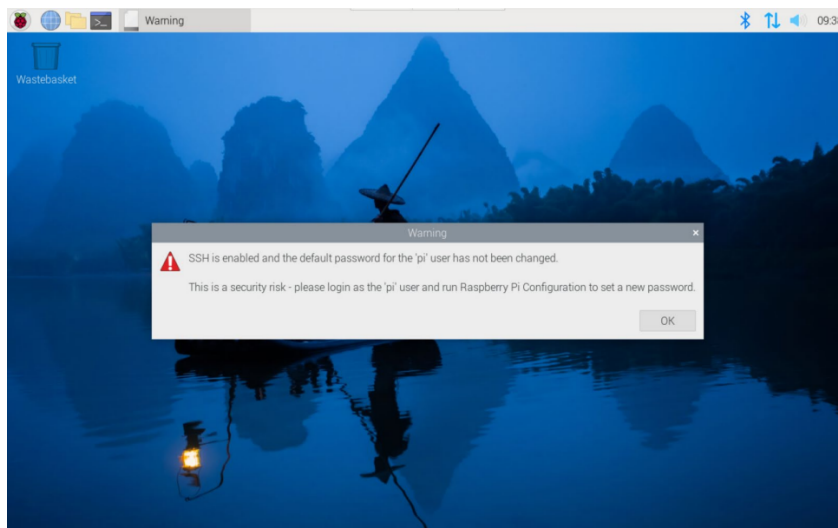
- 红色Power灯点亮，表示设备已正常供电。
- 绿灯Status闪烁，表示系统正常启动，然后屏幕的左上角会出现Raspberry Pi 的logo。

提示

默认用户名：pi；默认密码：raspberrypi。

4.2.1 Raspberry Pi OS (Desktop)

如果产品在出厂时安装的是Desktop版系统，则设备启动完成后，直接进入桌面，如下图所示。



4.2.2 Raspberry Pi OS (Lite)

如果产品在出厂时安装的是Lite版系统，则设备启动完成后会使用默认用户名pi自动登录，默认密码为raspberrypi，下图所示表示系统已正常启动。

```
[ OK ] Started LSB: rng-tools (Debian variant).
[ OK ] Started WPA supplicant.
[ OK ] Started Authorization Manager.
[ OK ] Reached target Network.
[ OK ] Listening on Load/Save RF Kill Switch Status /dev/rfkill Watch.
Starting Modem Manager...
Starting /etc/rc.local Compatibility...
Starting Permit User Sessions...
[ OK ] Finished Remove State OnlimeX4 Metadata Check Snapshots.
[ OK ] Started /etc/rc.local Compatibility.
Starting Load/Save RF Kill Switch Status...
[ OK ] Finished Permit User Sessions.
[ OK ] Started Getty on tty1.
[ OK ] Reached target Login Prompts.
[ OK ] Started Load/Save RF Kill Switch Status.
[ OK ] Started User Login Management.
Starting Save/Restore Sound Card State...
[ OK ] Finished Save/Restore Sound Card State.
[ OK ] Reached target Sound Card.
[ OK ] Started Modem Manager.
[ OK ] Started LSB: Switch to onds(unless shift key is pressed).

Raspbian GNU/Linux 11 raspberrypi tty1
raspberrypi login: pi
Password:
Linux raspberrypi 6.1.21-v8+ #1642 SMP PREEMPT Mon Apr 3 17:24:16 BST 2023 aarch64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Jul 11 11:15:20 BST 2023 on tty1

Wi-Fi is currently blocked by rfkill.
Use raspi-config to set the country before use.

pi@raspberrypi:~$
```

5 系统配置

本章介绍系统配置的具体操作。

5.1 查找设备IP

查找设备IP

5.2 远程登录

远程登录

5.3 配置存储设备

配置存储设备

5.4 配置以太网 IP

配置以太网IP

5.5 配置Wi-Fi (可选)

配置Wi-Fi

5.6 配置蓝牙 (可选)

配置蓝牙

5.7 配置 4G (可选)

用户可选配带4G版本的设备，在使用4G网络之前需要先进行相关配置。

使用Network Manager工具配置网络

如果需要连接到4G网络，则需要先创建一个gsm网络连接，以下按照不同的场景需求进行配置。

无需配置APN的场景

若用户的4G网络无需配置APN，则可以参照如下步骤进行配置。

操作步骤：

1. 自定义一个gsm网络名称，例如4G1；
2. 执行如下命令，创建一个名为4G1的gsm网络。

```
sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G1
```

sh

```
pi@raspberrypi:~$ sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G1
Connection '4G1' (cbf903af-bd5f-4039-a24c-d423c641558c) successfully added.
```

需配置APN的场景

若用户的4G网络需要配置APN，则可以参照如下步骤进行配置。

操作步骤：

1. 自定义一个gsm网络名称（例如4G2），获取APN的名称（例如apn1）；
2. 执行如下命令，创建一个名为4G2的gsm网络。

```
sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G2 ifname cdc-wdm0 gsm.apn apn1
```

sh

```
pi@raspberrypi:~$ sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G2 ifname cdc-wdm0 gsm.apn apn1
Connection '4G2' (df62b252-7db8-4547-adb0-f5456590bc76) successfully added.
```

需配置用户名和密码的场景

若用户的4G网络需要配置用户名和密码，则可以参照如下步骤进行配置。

操作步骤：

1. 自定义一个gsm网络名称（例如4G3），分别获取待配置的gsm网络的编号、名称和密码（例如777、mycdma、mobile）；
2. 执行如下命令，创建一个名为4G3的gsm网络。

```
sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G3 ifname cdc-wdm0 ifname cdc-wdm0 gsm.number 777
```

sh

```
pi@raspberrypi:~$ sudo nmcli connection add type gsm con-name 4G3 ifname cdc-wdm0 ifname cdc-wdm0 gsm.number 777 gsm.username mycdma gsm.password mobile
Connection '4G3' (e097bf5a-f44f-40ca-814e-4c66de9941ec) successfully added.
```

使用dhcpcd工具配置网络

4G网络默认禁止自动拨号，如果用户希望开机自动拨号并使用网络则需要使能lte-reconnect.service服务，以下按照不同的场景需求进行配置。

无需配置APN的场景

若用户的4G网络无需配置APN，则可以参照如下步骤进行配置。

操作步骤：

1. 执行如下命令，使能lte-reconnect.service服务；

```
sudo systemctl enable lte-reconnect.service
```

sh

2. 执行如下命令，启动lte-reconnect.service服务并进行自动拨号。

```
sudo systemctl start lte-reconnect.service
```

sh

3. 执行如下命令，查看wwan接口的状态。

```
ifconfig
```

sh

需配置APN的场景

若用户的4G网络需要配置APN，则可以参照如下步骤进行配置。

操作步骤：

1. 获取APN的名称（例如apn22）；

2. 执行如下命令，使能lte-reconnect.service服务；

```
sudo systemctl enable lte-reconnect.service
```

sh

3. 执行如下命令，启动lte-reconnect.service服务并进行自动拨号。

```
sudo systemctl start lte-reconnect.service
```

sh

4. 执行如下命令，查看wwan接口的状态。

```
ifconfig
```

sh

5. 执行如下命令，打开/usr/share/ed-ec20-qmi/lte-reconnect.sh文件。

```
sudo nano /usr/share/ed-ec20-qmi/lte-reconnect.sh
```

sh

6. 将文件中的拨号命令“`$BSP_HOME_PATH/quectel-CM -4 -f $LOGFILE & ;`”更改为“`$BSP_HOME_PATH/quectel-CM -4 -f $LOGFILE -s apn22 & ;`”。其中“apn22”为获取的APN的名称。
7. 使用Ctrl+X保存文件，退出编辑模式。
8. 执行如下命令重启lte-reconnect.service服务。

```
sudo systemctl restart lte-reconnect.service
```

sh

配置4G模块复位

当带电插拔SIM卡后设备无法识别到SIM卡时，可以通过命令行对4G模块进行复位。

操作步骤：

1. 执行脚本 `4GReset.sh`，将4G模块进行复位，代码如下所示。

```
#!/bin/bash
raspi-gpio set 10 pd
raspi-gpio set 10 op dl
sleep 0.5
raspi-gpio set 10 dh
sleep 0.5
raspi-gpio set 10 dl
```

sh

5.8 配置 Buzzer

蜂鸣器使用GPIO11来控制。

执行如下指令，打开蜂鸣器：

```
raspi-gpio set 11 op dh
```

sh

执行如下指令，关闭蜂鸣器：

```
raspi-gpio set 11 op dl
```

sh

5.9 配置 RTC

配置RTC

5.10 配置串口

介绍RS232和RS485的配置方法。

5.10.1 安装picocom工具

在Linux环境下，可以通过picocom工具对串口RS232和RS485进行调试。

执行如下命令，安装picocom工具。

```
sudo apt-get install picocom
```

sh

5.10.2 配置 RS232

ED-CM4SEN包含1路RS232接口，其对应的COM口和设备文件，具体如下表：

RS232接口	对应设备文件
RS232	/dev/serial0

前提条件：

已完成ED-CM4SEN的RS232端口与外部设备的连接。

操作步骤：

- 1. 执行如下命令打开串口serial0，并配置串口波特率为115200。

```
picocom -b 115200 /dev/serial0
```

sh

- 2. 按需输入命令来控制外部设备。

5.10.3 配置 RS485

ED-CM4SEN包含4路RS485接口，其对应的COM口和设备文件，具体如下表：

RS485接口	对应设备文件
RS485-1	/dev/ttyAMA3
RS485-2	/dev/ttyAMA4

RS485接口	对应设备文件
RS485-3	/dev/ttyAMA2
RS485-4	/dev/ttyAMA5

前提条件：

已完成ED-CM4SEN的RS485端口与外部设备的连接。

操作步骤：

- 1. 执行如下命令打开串口RS485-4，并配置串口波特率为115200。

```
picocom -b 115200 /dev/ttyAMA5
```

sh

- 2. 按需输入命令来控制外部设备。

5.10.4 配置CAN接口

介绍CAN的配置方法。

5.10.4 安装can-utils工具

依次执行如下命令，检测和安装can-utils工具。

```
sudo apt update
sudo apt install can-utils
```

sh

5.10.4 设置CAN接口状态

前提条件：

已完成ED-CM4SEN的CAN接口与外部设备的连接。

操作步骤：

- 1. 执行如下命令，设置CAN接口的波特率为1000000。

```
sudo ip link set can0 type can bitrate 1000000
```

sh

其中can0为端口号。

- 2. 执行如下命令，打开CAN接口。

```
sudo ip link set can0 up
```

sh

其中can0为端口序号。

3. 执行如下命令，设置CAN接口的通信。

接收数据：

```
candump can0
```

sh

发送数据：

```
cansend can0 123#1122334455667788
```

sh

其中can0为端口序号。

123#1122334455667788 为待发送的信息，用户可按照格式自定义。

6 安装操作系统（可选）

设备出厂时，默认带有操作系统。如果在使用过程中操作系统被损坏或者用户需要更换操作系统，则需要重新下载合适的系统镜像并进行烧录。我司支持通过先安装标准Raspberry Pi OS，再安装Firmware包，来实现操作系统的安装。

下文介绍镜像下载、eMMC烧录和安装Firmware包的具体操作。

6.1 镜像下载

可根据实际的需要下载对应的Raspberry Pi官方系统镜像，下载路径如下表：

OS	下载路径
Raspberry Pi OS(Desktop) 64-bit-bookworm (Debian 12)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_arm64/images/raspios_arm64-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-arm64.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_arm64/images/raspios_arm64-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-arm64.img.xz)
Raspberry Pi OS(Lite) 64-bit-bookworm (Debian 12)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_arm64/images/raspios_lite_arm64-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-arm64-lite.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_arm64/images/raspios_lite_arm64-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-arm64-lite.img.xz)
Raspberry Pi OS(Desktop) 32-bit-bookworm (Debian 12)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_armhf/images/raspios_armhf-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-armhf.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_armhf/images/raspios_armhf-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-armhf.img.xz)
Raspberry Pi OS(Lite) 32-bit-bookworm (Debian 12)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_armhf/images/raspios_lite_armhf-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-armhf-lite.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_armhf/images/raspios_lite_armhf-2024-07-04/2024-07-04-raspios-bookworm-armhf-lite.img.xz)

提示

我司工程师正在适配开发Raspberry Pi OS-trixie (Debian 13)的Firmware包，故暂时不支持Raspberry Pi OS-trixie (Debian 13)。建议使用Raspberry Pi OS-bookworm (Debian 12)版本的操作系统。

6.2 eMMC烧录

建议使用Raspberry Pi官方烧录工具，下载路径如下：

- Raspberry Pi Imager : https://downloads.raspberrypi.org/imager/imager_latest.exe (https://downloads.raspberrypi.org/imager/imager_latest.exe)
- SD Card Formatter : <https://www.sdcardformatter.com/download/> (<https://www.sdcardformatter.com/download/>)
- Rpiboot : https://github.com/raspberrypi/usbboot/raw/master/win32/rpiboot_setup.exe (https://github.com/raspberrypi/usbboot/raw/master/win32/rpiboot_setup.exe)

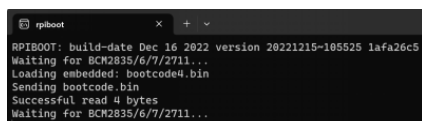
前提条件：

- 已完成烧录工具的下载，并安装至电脑。
- 已准备一根Micro USB转USB-A线。
- 已获取待烧录的镜像文件。

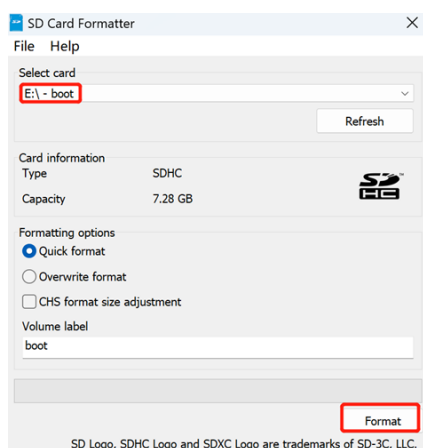
操作步骤：

操作步骤以Windows系统为例进行说明。

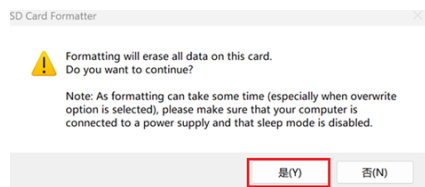
1. 打开设备外壳（具体的操作请参见2.1.1 打开设备外壳）。
2. 连接好电源线和USB烧录线（Micro-USB转USB-A）。
 - 连接USB烧录线：一端连接设备侧的Micro USB接口，另一端连接PC上的USB接口
 - 连接电源线：一端连接设备侧的DC Jack端子，另一端连接外部电源。
3. 断开ED-CM4SEN电源，再重新上电。
4. 打开已安装的rpiboot工具，自动进行盘符化。



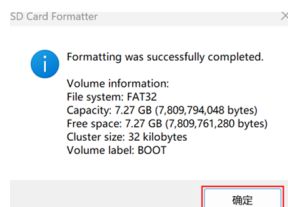
5. 待盘符化完成后，电脑右下角会弹出盘符。
6. 打开SD Card Formatter，选择被格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



7. 在弹出的提示框中，单击“是”。

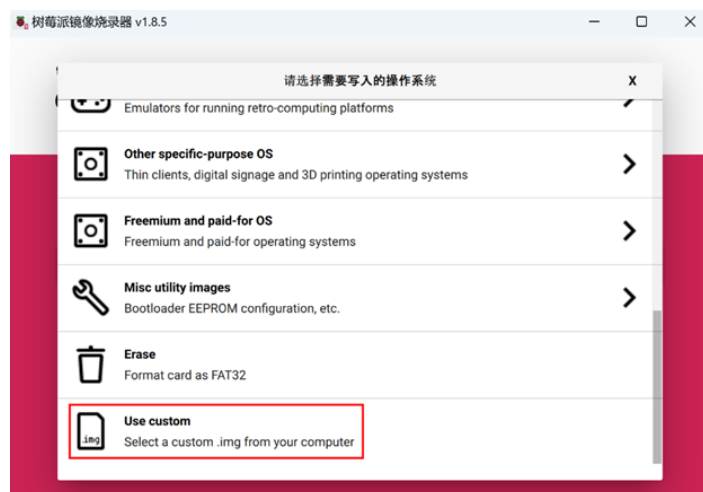


8. 格式化完成后，在提示框中单击“确定”。



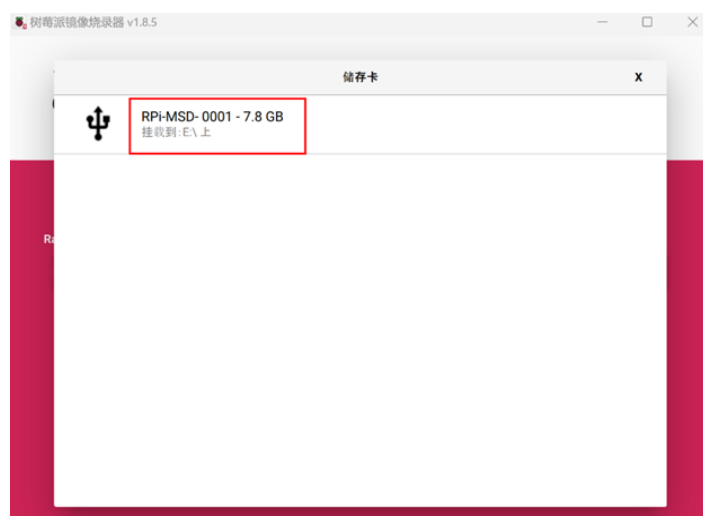
9. 关闭SD Card Formatter。

10. 打开Raspberry Pi Imager，单击“选择操作系统”，在弹出的窗格中选择“Use custom”。

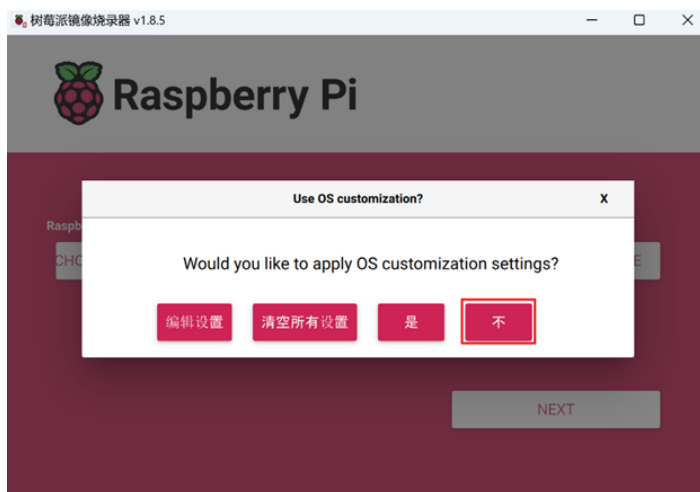


11. 根据提示，在自定义路径下选择已获取的镜像文件，并返回至烧录主界面。

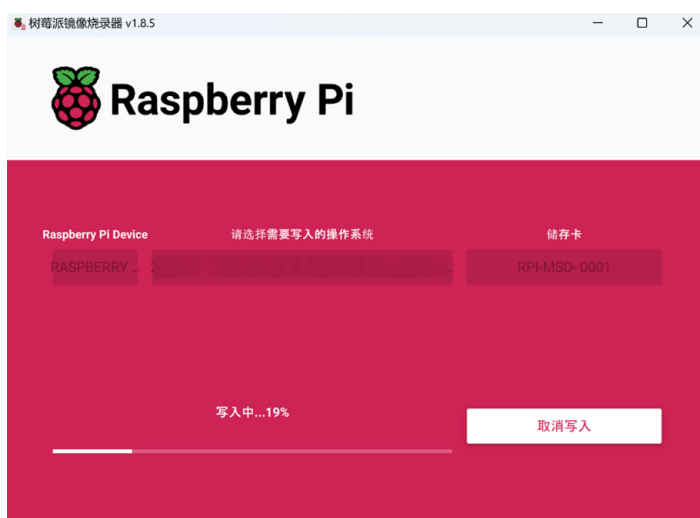
12. 单击“选择SD卡”，在“存储卡”界面选择默认的SD卡，并返回至烧录主界面。



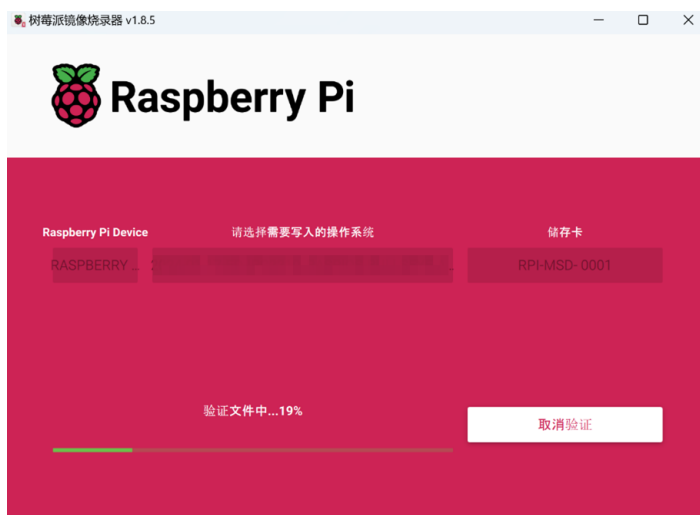
13. 单击“NEXT”，在弹出的“Use OS customization？”提示框中选择“不”，开始写入镜像。



14. 在弹出的“警告”提示框中选择“是”，开始写入镜像。



15. 待镜像写入完成后，会进行文件的验证。



16. 验证完成后，弹出“烧录成功”提示框，单击“继续”完成烧录。



17. 关闭Raspberry Pi Imager，取下USB连接线，重新给设备上电。

6.3 安装Firmware包

在ED-CM4SEN上烧录标准的Raspberry Pi OS后。需要通过添加edatec apt源和安装firmware包来配置系统，使系统能够正常使用, 下文以Debian 12 (bookworm) 桌面版为例进行说明。

提示

我司工程师正在适配开发Raspberry Pi OS-trixie (Debian 13)的Firmware包，故暂时不支持Raspberry Pi OS-trixie (Debian 13)。建议使用Raspberry Pi OS-bookworm (Debian 12)版本的操作系统。

前提条件：

- 已完成Raspberry Pi标准的bookworm镜像的烧录。
- 设备已正常启动，且已完成相关的启动配置。

操作步骤：

1. 设备正常启动后，在命令窗格依次执行如下命令，添加edatec apt源和安装Firmware包。

```
curl -s https://apt.edatec.cn/bsp/ed-install.sh | sudo bash -s sen

pt@raspberrypi:~$ curl -s https://apt.edatec.cn/bsp/ed-install.sh | sudo bash -s sen
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 483 100 483 0 0 1031 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1032
--2024-10-11 17:54:58-- https://apt.edatec.cn/bsp/splash.png
Connecting to 192.192.192.208:8118... connected.
Proxy request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 36009 (35K) [image/png]
Saving to: '/tmp/eda-common/eda/splash.png'

/tmp/eda-common/eda/splash.png 100%[=====] 35.17K --.-KB/s in 0.006s
2024-10-11 17:54:58 (5.69 MB/s) - '/tmp/eda-common/eda/splash.png' saved [36009/36009]

--2024-10-11 17:54:58-- https://apt.edatec.cn/pubkey.gpg
Connecting to 192.192.192.208:8118... connected.
Proxy request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1635 (1.6K) [application/octet-stream]
Saving to: '/tmp/eda-common/eda/edatec.gpg'

/tmp/eda-common/eda/edatec.gpg 100%[=====] 1.60K --.-KB/s in 0s
2024-10-11 17:54:59 (44.8 MB/s) - '/tmp/eda-common/eda/edatec.gpg' saved [1635/1635]
```

2. 安装完成后，设备自动重启。
3. 执行如下命令，检查firmware包是否安装成功。

`dpkg -l | grep ed-`

下图中的结果表示firmware包已安装成功。

```
pi@raspberrypi:~$ dpkg -l | grep ed-
ii  ed-cm4sen-rev1p0-bsp      1.20240708      arm64      EDATEC CM4 Sensing(ED-CM4SEN) Hardware V
1.0 BSP Package
ii  ed-linux-image-6.6.31-v8  2:1.20240805.2  arm64      EDATec Linux 6.6.31 for Raspberry Pi v8
ii  ed-rtc                    1.20210805-1    arm64      RTC auto load and sync service for EDATE
```

提示

如果安装了错误的firmware包，可以执行`sudo apt-get --purge remove package`进行删除，其中package为包的名字。