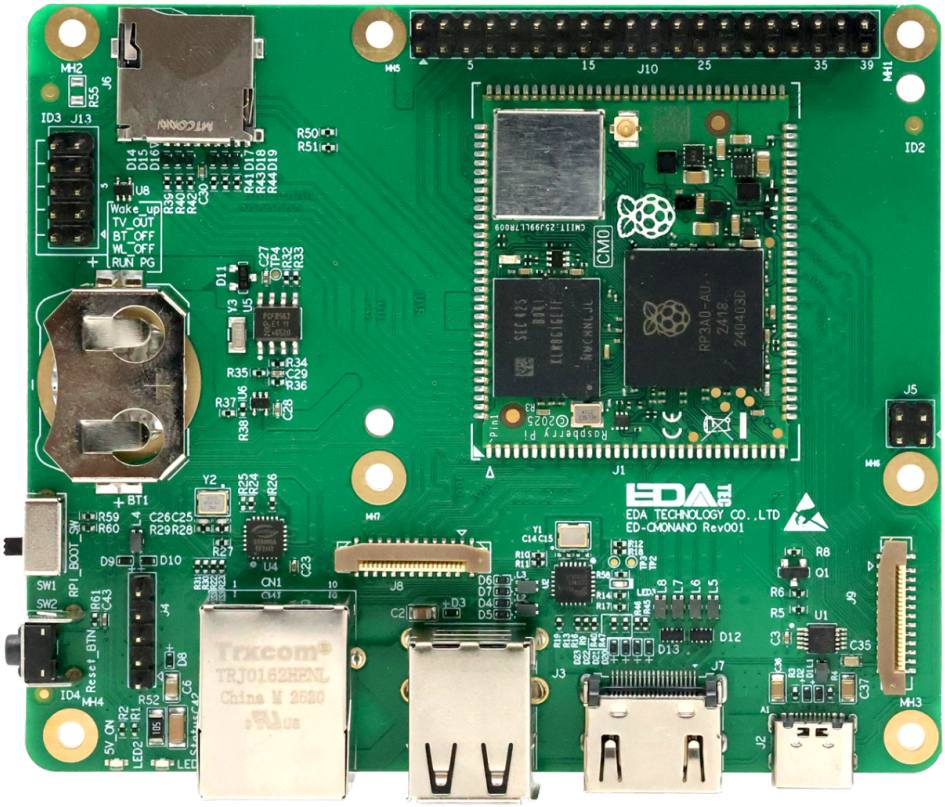


ED-CM0NANO

用户手册

by EDA Technology Co., Ltd

built: 2025-12-12

1 硬件手册

本章介绍安全使用说明、产品概述、包装清单、外观和接口等。

安全使用说明

- 请勿将本产品暴露在水或潮湿环境中。
- 请勿将本产品暴露于高强度光源下。
- 使用本产品时，请勿将其置于导电表面上。
- 使用本产品时，请勿使其接触金属物品，以防元器件接触导致短路。
- 操作本产品时，请轻拿轻放，以免对电路板和连接器造成机械和电气损坏。

> 警告
>
> 由于本产品为电路板，其表面的导电部分（如引脚、金属连接器等）直接暴露在外，存在静电威胁。操作时请避免徒手接触金属区域，以防静电放电导致产品损坏。

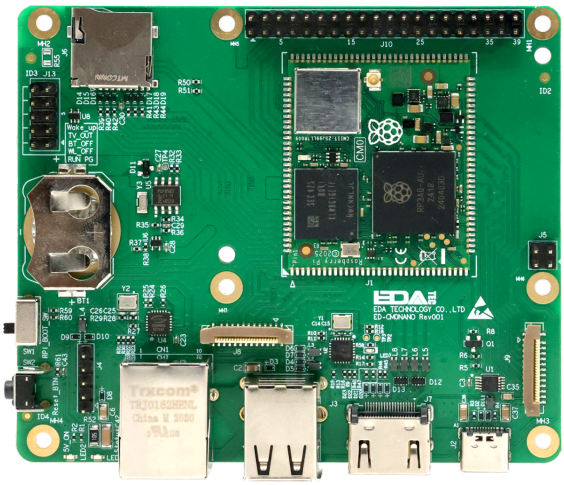
- 操作本产品时，建议采用以下防静电措施来实现静电保护。
  - 操作人员正确佩戴接地的ESD腕带，建议穿戴防静电手套和防静电服；
  - 请在防静电工作台或铺有防静电垫的台面上进行操作；
  - 移动产品时，请使用防静电包装承托，避免直接用手拿取。
  - 不使用时或运输过程中，请务必将产品存放于防静电袋或防静电容器中。

1.1 产品概述

ED-CM0NANO是一款基于Raspberry Pi CM0的单板计算机，默认为512MB RAM，根据不同的应用场景和用户需求可选择不同规格的eMMC的计算机系统。

- eMMC可选规格包含8GB和16GB；

ED-CM0NANO提供HDMI、USB、MIPI DSI、MIPI CSI 和Raspberry Pi 40-Pin接口，支持选配Wi-Fi（带外置天线）来接入网络，集成RTC和Watch Dog，主要用于工业控制和物联网领域。



1.2 包装清单

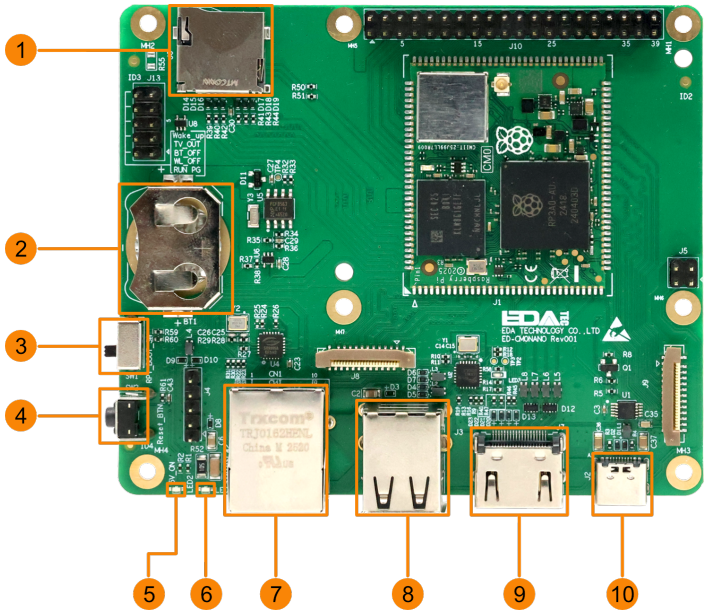
- 1 x ED-CM0NANO主板
- [选配Wi-Fi/BT版本] 1 x FPC Wi-Fi/BT天线

1.3 产品外观

介绍ED-CM0NANO上接口的功能和定义。

1.3.1 面板接口

介绍面板接口类型和定义。

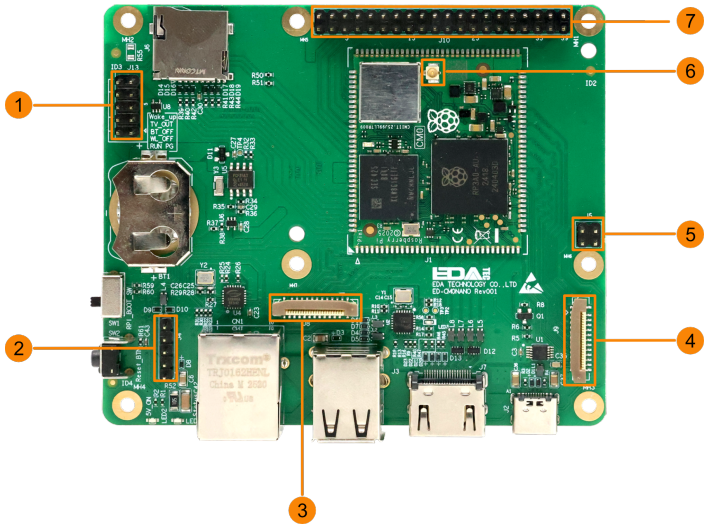


编号	功能定义
1	1 x Micro SD卡槽，支持安装Micro SD卡，用于启动系统。 注意：Micro SD卡槽仅适用于CM0Lite。
2	1 x RTC电池底座，支持通过此接口安装RTC电池（CR2032）。
3	1 x 拨码开关，支持正常运行模式和烧录模式的切换。 • LD（拨码开关拨到靠近RTC电池底座）：烧录模式 • RUN（拨码开关拨到靠近复位按键）：正常运行模式（默认状态）
4	1 x 复位按键，隐藏式按键，按下按键可重新启动设备。
5	1 x 电源指示灯，红色，用于查看设备上电状态。
6	1 x 系统状态指示灯，绿色，用于查看系统读写数据的状态。
7	1 x 100M以太网接口，RJ45接口，带有led灯，10/100M自适应接口，用于接入以太网。
8	2 x USB 2.0，双层Type-A接口，每一路最高支持480Mbps传输速率。

编号	功能定义
9	1 x HDMI，Type-A接口，兼容HDMI 1.3a，分辨率支持1080p 30Hz，支持连接显示器。
10	1 x DC输入，USB Type-C连接器，支持5V输入。

1.3.2 扩展接口

介绍扩展接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x 10-Pin接口，2x5-Pin 2.54mm间距排针，引脚定义为4xGND/RUN_PG/WL_ON/BT_ON/TV_OUT/RUN_PG_BUF/GLOBAL_EN，预留功能 • 短接GND（Pin 1）和RUN_PG（Pin 2）引脚：使ED-CM0NANO关机 • 短接GND（Pin 3）和WL_ON（Pin 4）引脚：关闭Wi-Fi功能 • 短接GND（Pin 5）和BT_ON（Pin 6）引脚：关闭蓝牙功能 • 可在RUN_PG_BUF（Pin 9）和GLOBAL_EN（Pin 10）引脚之间增加按键，可用于将休眠的ED-CM0NANO唤醒
2	1 x USB 2.0接口，1x5-Pin 2.54mm间距排针，引脚定义为VBUS/USB_DM/USB_DP/GND/NC，支持扩展USB 2.0接口
3	1 x 4-lane DSI接口，22-Pin FPC连接器，支持扩展连接Raspberry Pi Display
4	1 x 4-lane CSI接口，22-Pin FPC连接器，支持扩展连接Raspberry Pi Camera
5	1 x PoE HAT接口，2x2-Pin 2.54mm间距排针，支持扩展连接Raspberry Pi PoE HAT模块
6	1 x IPEX-1接口，支持连接外置天线
7	1 x Raspberry Pi 40-Pin接口，2x20-Pin 2.54mm间距排针，引脚定义包含GPIO2~GPIO27、2 x 3V3、2 x 5V、1 x ID_SD和1 x ID_SC，支持连接Raspberry Pi标准配件

1.4 接口

介绍产品中各接口的定义和功能。

1.4.1 Micro SD卡槽

ED-CM0NANO主板包含1个Micro SD卡槽，支持安装Micro SD卡，用于启动系统。

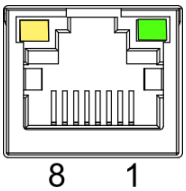
> 提示
>
> - 仅当ED-CM0NANO使用CM0Lite时，支持从Micro SD卡启动系统。
> - 当ED-CM0NANO使用8GB或16GB eMMC的CM0时，Micro SD卡槽为无效接口。

1.4.2 电源接口

ED-CM0NANO主板包含1路电源输入接口，使用USB Type-C连接器，支持5V的电源输入。

1.4.3 100M以太网接口

ED-CM0NANO主板包含1路自适应10/100M以太网接口，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	TX+
2	TX-
3	Rx+
4	-
5	-
6	RX-
7	-
8	-

1.4.4 HDMI接口

ED-CM0NANO主板包含1路HDMI接口，标准的Type-A接口。支持连接HDMI显示器，最大支持1080p30的视频输出。

1.4.5 USB 2.0接口

ED-CM0NANO主板包含2路USB 2.0接口，标准的双层Type-A接口。支持连接标准的USB 2.0外设，最大支持480Mbps的传输速率。

1.4.6 RTC电池底座

ED-CM0NANO主板包含1个RTC电池底座，支持通过此接口安装RTC电池。

> 提示
>
> - 支持安装的电池型号为CR2032。
> - 安装电池之前，请先确认电池的正极和负极，再根据底座上丝印标注的正极和负极来安装电池。

1.4.7 拨码开关

ED-CM0NANO主板包含1个拨码开关，支持正常运行模式（默认状态）和烧录模式的切换。

- LD（拨码开关拨到靠近RTC电池底座）：烧录模式，此时设备支持通过Type-C USB接口连接PC对eMMC进行烧录。
- RUN（拨码开关拨到靠近复位按键）：正常运行模式，此时设备正常运行。

> 警告
>
> 拨码开关的默认状态为正常运行模式（RUN），操作错误会影响设备的正常使用，请谨慎使用。

1.4.8 天线接口（IPEX-1）

ED-CM0NANO主板包含1路IPEX-1天线接口，连接Wi-Fi/BT天线。

1.4.9 DSI（MIPI显示）

ED-CM0NANO主板包含1个MIPI DSI接口，22-Pin 0.5mm间距的FPC连接器，支持通过22-Pin的FPC线连接Raspberry Pi Display。

> 提示
>
> 在连接Raspberry Pi Display后需要进行相关的配置才可以正常使用。

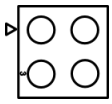
1.4.10 CSI（MIPI摄像头）

ED-CM0NANO主板包含1个MIPI CSI接口，22-Pin 0.5mm间距的FPC连接器，支持通过22-Pin的FPC线连接Raspberry Pi Camera。

> 提示
>
> 在连接Raspberry Pi Camera后需要进行相关的配置才可以正常使用。

1.4.11 PoE HAT接口

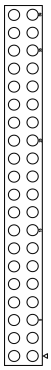
ED-CM0NANO主板包含1个标准的Raspberry Pi PoE HAT接口，2x2-Pin 2.54mm间距排针(引脚定义如下表)，支持扩展连接Raspberry Pi PoE HAT模块。



Pin ID	Pin Name
1	POE_TAP_TR1
2	POE_TAP_TR2
3	POE_TAP_TR0
4	POE_TAP_TR3

1.4.12 Raspberry Pi 40-Pin插针

ED-CM0NANO主板包含1个标准的Raspberry Pi 40-Pin接口，在板上的位置为J1，具体的引脚定义如下表。



Pin ID	Pin Name	Pin ID	Pin Name
1	+3.3v	2	+5V
3	GPIO2	4	+5V
5	GPIO3	6	GND
7	GPIO4	8	GPIO14
9	GND	10	GPIO15
11	GPIO17	12	GPIO18
13	GPIO27	14	GND
15	GPIO22	16	GPIO23
17	+3.3V	18	GPIO24
19	GPIO10	20	GND
21	GPIO9	22	GPIO25
23	GPIO11	24	GPIO8
25	GND	26	GPIO7
27	ID_SD	28	ID_SC
29	GPIO5	30	GND
31	GPIO6	32	GPIO12
33	GPIO13	34	GND

	35	GPIO19	36	GPIO16
	37	GPIO26	38	GPIO20
	39	GND	40	GPIO21

1.4.13 USB 2.0接口

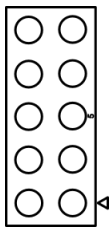
ED-CM0NANO主板包含1个USB 2.0接口，1x5-Pin 2.54mm间距排针，引脚定义为VBUS/USB_DM/USB_DP/GND/NC（如下表），支持扩展USB 2.0接口。

Pin ID	Pin Name
1	VBUS
2	USB_DM
3	USB_DP
4	GND
5	NC

1.4.14 10-Pin接口

ED-CM0NANO主板包含1个10-Pin接口，2x5-Pin 2.54mm间距排针，引脚定义为4xGND/RUN_PG/WL_ON/BT_ON/TV_OUT/RUN_PG_BUF/GLOBAL_EN（如下表），预留功能。

- 短接GND（Pin 1）和RUN_PG（Pin 2）引脚：使ED-CM0NANO关机。
- 短接GND（Pin 3）和WL_ON（Pin 4）引脚：关闭Wi-Fi功能。
- 短接GND（Pin 5）和BT_ON（Pin 6）引脚：关闭蓝牙功能。
- 可在RUN_PG_BUF（Pin 9）和GLOBAL_EN（Pin 10）引脚之间增加按键，可用于将休眠的ED-CM0NANO唤醒。



Pin ID	Pin Name
1	GND
2	RUN_PG
3	GND
4	WL_ON
5	GND
6	BT_ON
7	GND
8	TV_OUT
9	RUN_PG_BUF

	10	GLOBAL_EN

2 安装部件（可选）

本章介绍安装部件的具体操作。

2.1 安装天线

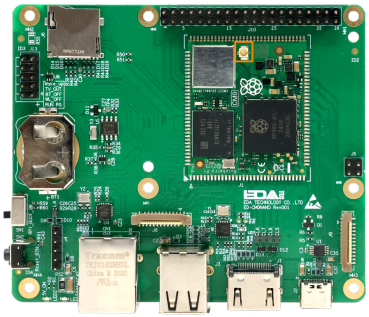
若选配的ED-CM0NANO主板包含Wi-Fi/BT功能，则会标配Wi-Fi/BT天线，在使用Wi-Fi/BT功能之前需要先安装天线。

前提条件：

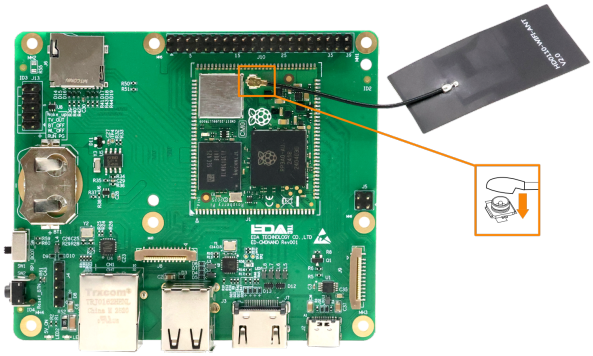
已从包装盒中获取天线。

操作步骤：

1. 确定ED-CM0NANO主板上天线接口的位置，如下图标注位置所示（IPEX-1接口）。



2. 对准ED-CM0NANO主板和天线两侧的接口，将天线沿着箭头方向向下扣在ED-CM0NANO主板上，确保天线不会脱落即可。



2.2 安装Micro SD卡

如果在产品使用中需要安装Micro SD卡，则可以参考下文来操作。

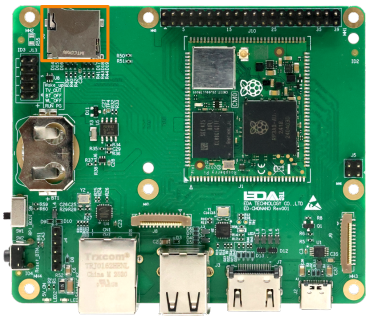
> 注意
>
> Micro SD卡不支持带电插拔。

前提条件：

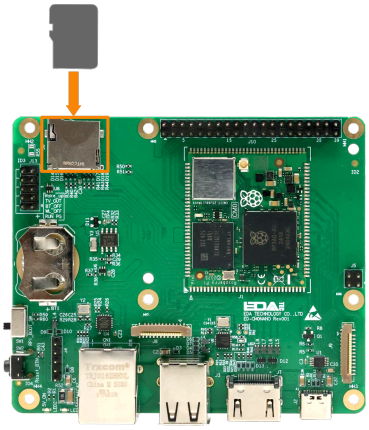
- 已获取待使用的Micro SD卡。
- 已断开ED-CM0NANO的电源。

操作步骤：

1. 确定ED-CM0NANO上Micro SD卡槽的位置，如下图标注位置所示。



2. 将Micro SD卡触点面朝下插入对应的卡槽，听到一声响表示安装完成。



2.3 拔出Micro SD卡

如果在产品使用中需要拔出SD卡，则可以参考下文来操作。

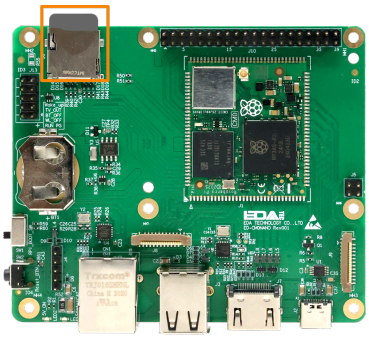
> 注意
>
> Micro SD卡不支持带电插拔。

前提条件：

已断开ED-CM0NANO的电源。

操作步骤：

1. 确定ED-CM0NANO上Micro SD卡的位置，如下图标注位置所示。



2. 用手将Micro SD卡向卡槽里按下使其弹出，再拔出Micro SD卡。

2.4 安装RTC电池

ED-CM0NANO支持安装CR2032电池作为RTC备份电源，安装的操作步骤如下文。

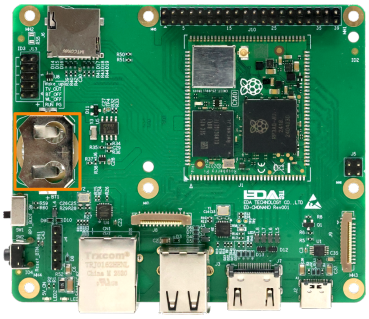
> 注意
>
> RTC电池不支持带电安装。

前提条件：

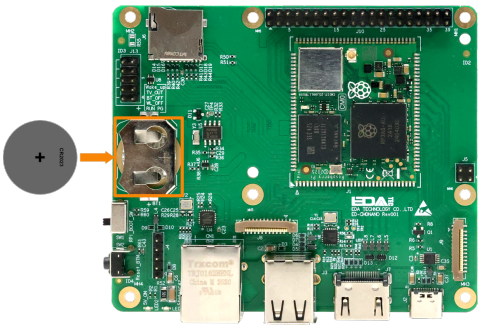
- 已获取CR2032电池。
- 已断开ED-CM0NANO的电源。

操作步骤：

1. 确定RTC电池底座的位置，如下图标注位置所示。



2. 将CR2032电池的正极朝上插入对应的接口，使CR2032电池完全安装至RTC电池底座中。



3 启动设备

本章介绍连接线缆和启动设备的具体操作。

3.1 连接线缆

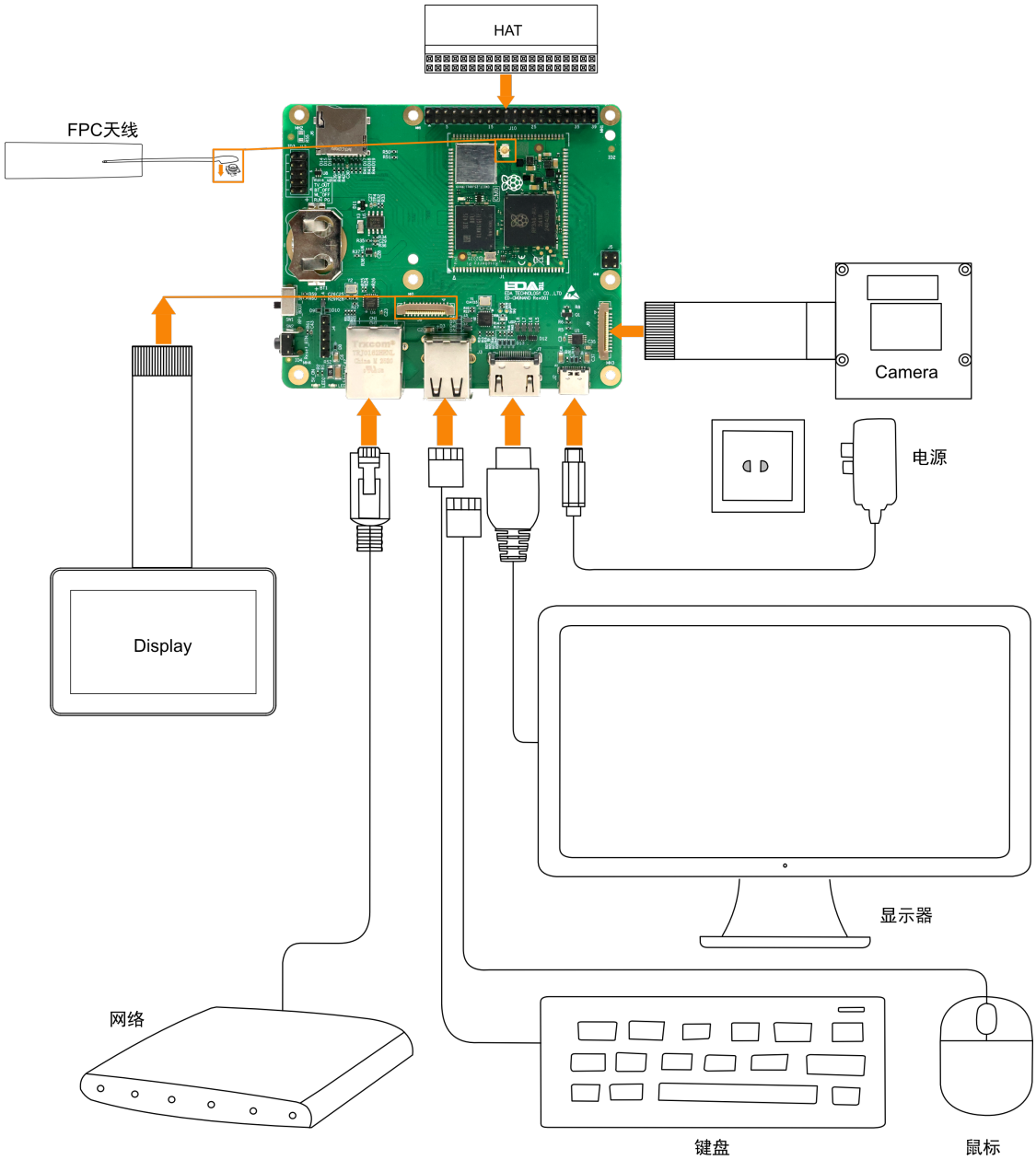
介绍线缆的连接方法。

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1.4接口。



3.2 首次启动系统

> **提示**
>
> 若选购的产品为不带eMMC的版本（客户自己购买Micro SD卡），则启动ED-CM0NANO前需要先对Micro SD卡进行烧录，具体操作请参见5.2.2 SD卡烧录。

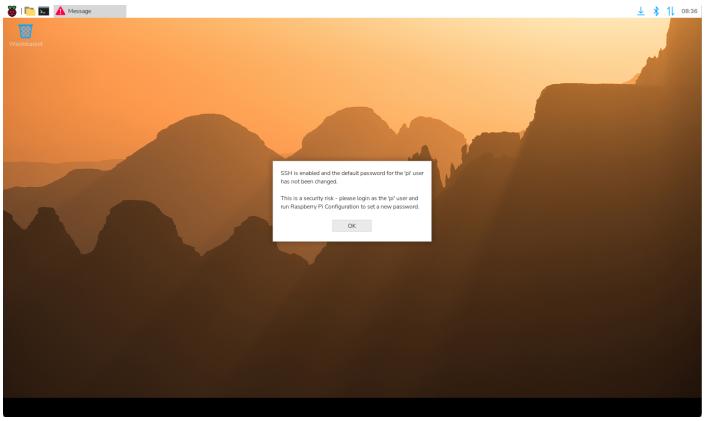
ED-CM0NANO无电源开关，接入电源后，系统将会开始启动。

- 红色PWR灯点亮，表示设备已正常供电。
- 绿灯ACT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：`raspberry`。

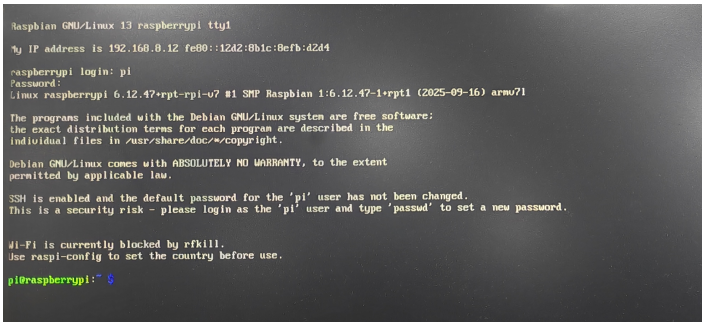
3.2.1 Raspberry Pi OS (Desktop)

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



3.2.2 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 `raspberry` ，下图所示表示系统已正常启动。



4 系统配置

本章介绍系统配置的具体操作。

4.1 查找设备IP

查找设备IP

4.2 远程登录

远程登录

4.3 配置存储设备

配置存储设备

4.4 配置以太网 IP

配置以太网IP

4.5 配置Wi-Fi

配置Wi-Fi

4.6 配置蓝牙

配置蓝牙

4.7 配置 RTC

配置RTC

4.8 配置Watch Dog

配置Watch Dog

5 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。

下文介绍下载镜像、烧录镜像和安装Firmware包的具体操作。

5.1 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-trixie (Debian 13)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_arm64/images/raspios_arm64-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-arm64.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_arm64/images/raspios_arm64-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-arm64.img.xz)
Raspberry Pi OS(Lite) 64-bit-trixie (Debian 13)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_arm64/images/raspios_lite_arm64-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-arm64-lite.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_arm64/images/raspios_lite_arm64-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-arm64-lite.img.xz)
Raspberry Pi OS(Desktop) 32-bit-trixie (Debian 13)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_armhf/images/raspios_armhf-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-armhf.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_armhf/images/raspios_armhf-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-armhf.img.xz)
Raspberry Pi OS(Lite) 32-bit-trixie (Debian 13)	https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_armhf/images/raspios_lite_armhf-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-armhf-lite.img.xz (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_lite_armhf/images/raspios_lite_armhf-2025-10-02/2025-10-01-raspios-trixie-armhf-lite.img.xz)

> 提示
>
> 推荐使用Lite版本的镜像，最新版本的镜像请参考Raspberry Pi官网：Raspberry Pi OS (https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/) 。

5.2 烧录镜像

ED-CM0NANO支持从eMMC或者Micro SD卡启动，可根据用户实际选择的产品型号来参考下文进行烧录镜像。

> 提示
>
> 在选购产品时，支持客户选择eMMC版本或者Micro SD卡版本的ED-CM0NANO。
>
> - 若选择的产品带eMMC，则参考eMMC烧录步骤。
> - 若选择的产品带Micro SD卡，则参卡SD卡烧录步骤。

5.2.1 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Type-C USB转USB-A线（USB烧录线）。
- 已获取待烧录的镜像文件。

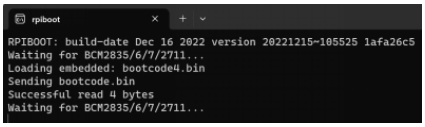
操作步骤：

操作步骤以Windows系统为例进行说明。

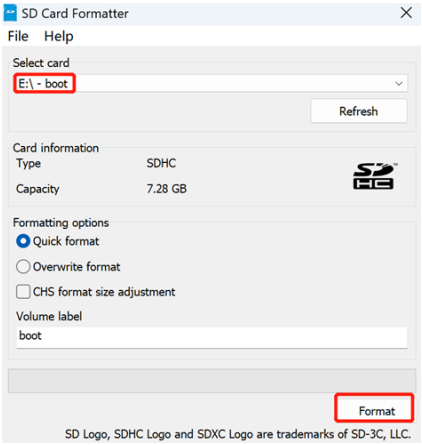
1. 断开ED-CM0NANO主板电源。
2. 将设备的拨码开关拨到LD（拨码开关拨到靠近RTC电池底座）状态。
3. 连接USB烧录线：一端连接ED-CM0NANO主板的Type-C USB接口，另一端连接PC上的USB接口。

> 提示
>
> 在烧录模式下，Type-C USB接口同时作为烧录接口和供电接口。

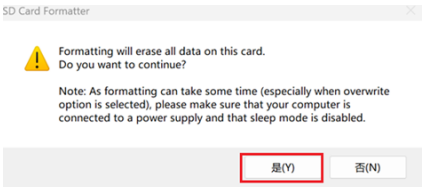
4. 打开已安装的rpiboot工具，自动进行盘符化。



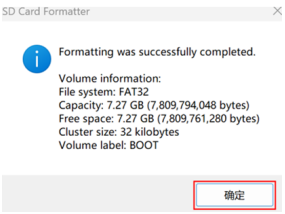
5. 待盘符化完成后，电脑右下角会弹出盘符。
6. 打开 `SD Card Formatter` ，选择被格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



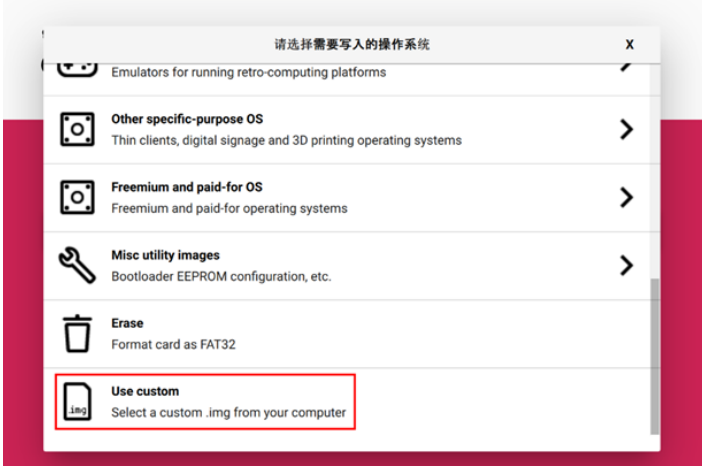
7. 在弹出的提示框中，单击“是”。



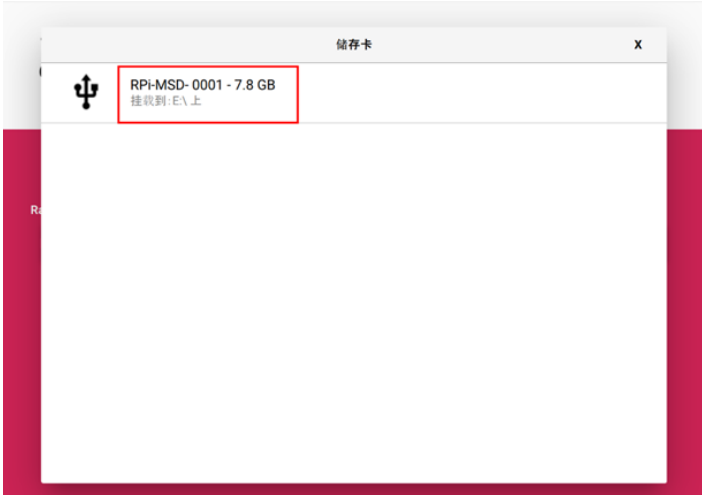
8. 格式化完成后，在提示框中单击“确定”。



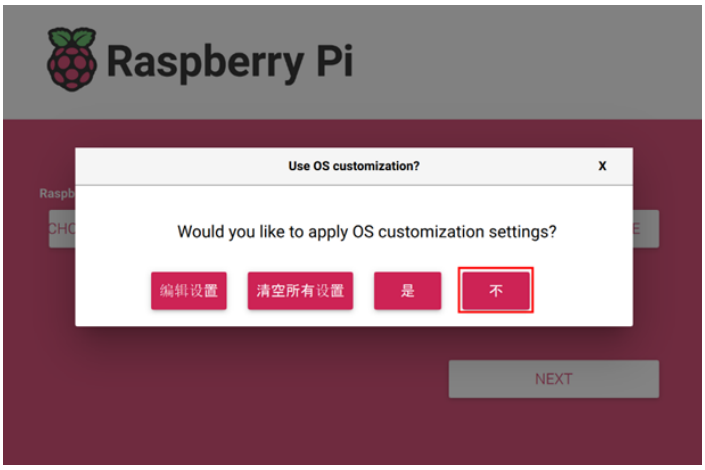
9. 关闭 `SD Card Formatter` 。
10. 打开 `Raspberry Pi Imager` ，单击“选择操作系统”，在弹出的窗格中选择“Use custom”。



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。



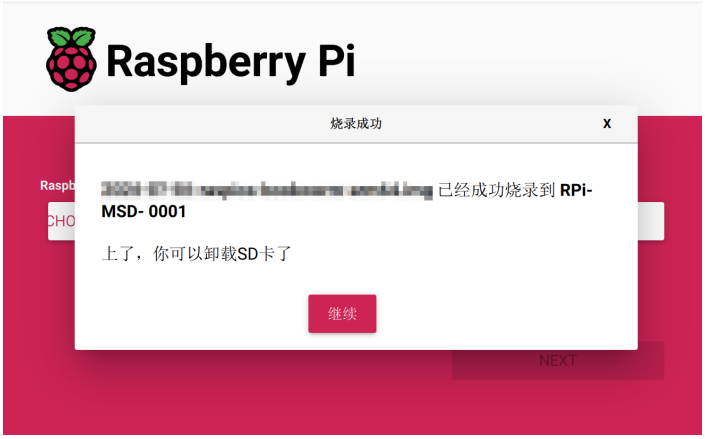
13. 单击“NEXT”，在弹出的“Use OS customization？”提示框中选择“不”。



14. 在弹出的“警告”提示框中选择“确认”，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烧录线，再将拨码开关拨到RUN（拨码开关拨到靠近复位按键），最后重新给ED-CM0NANO主板上电。

5.2.2 SD卡烧录

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/)

前提条件：

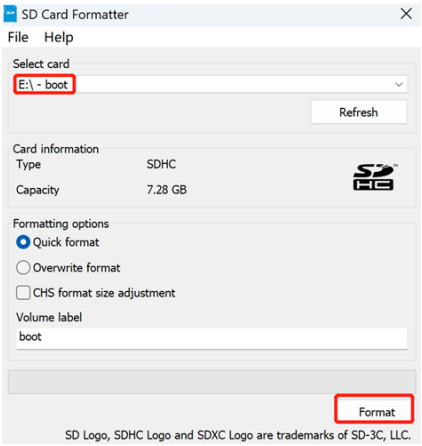
- 已完成烧录工具的下载，并安装至电脑。
- 已获取待烧录的镜像文件。
- 已准备一个Micro SD卡读卡器。
- 已获取待烧录的Micro SD卡。

操作步骤：

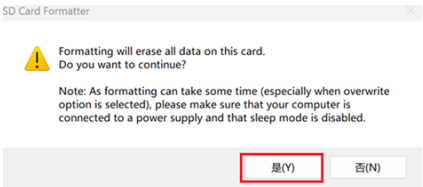
操作步骤以Windows系统为例进行说明。

1. 在进行SD卡烧录之前需要拔出Micro SD卡，具体操作请参见2.3 拔出Micro SD卡。

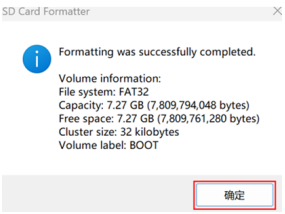
2. 将Micro SD卡插入读卡器，然后插入电脑的USB接口。
3. 打开 `SD Card Formatter` ，选择被格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



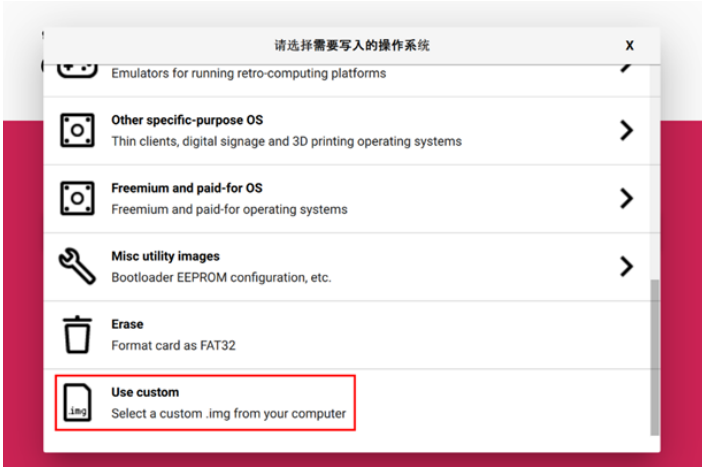
4. 在弹出的提示框中，单击“是”。



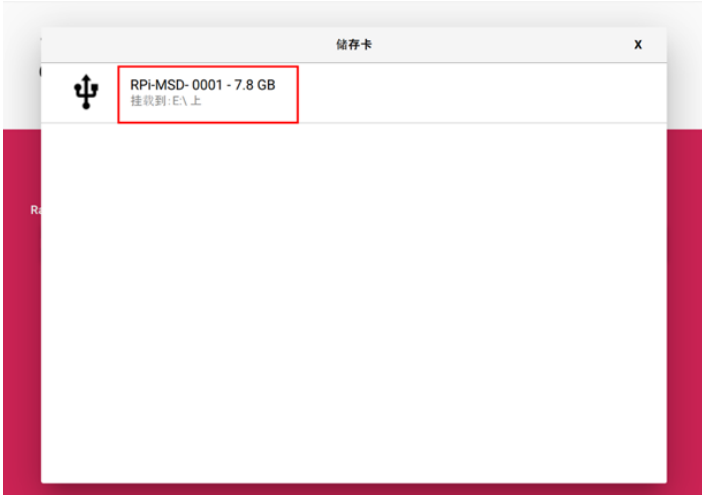
5. 格式化完成后，在提示框中单击 “确定”。



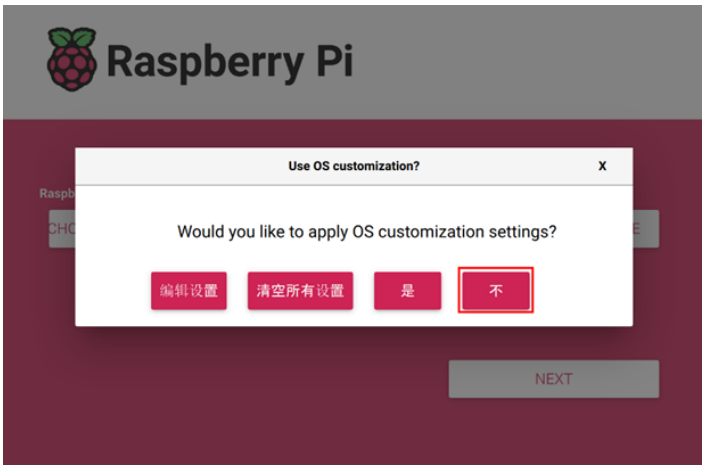
6. 关闭 `SD Card Formatter` 。
7. 打开 `Raspberry Pi Imager` ，单击“选择操作系统”，在弹出的窗格中选择“Use custom”。



8. 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。
9. 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。



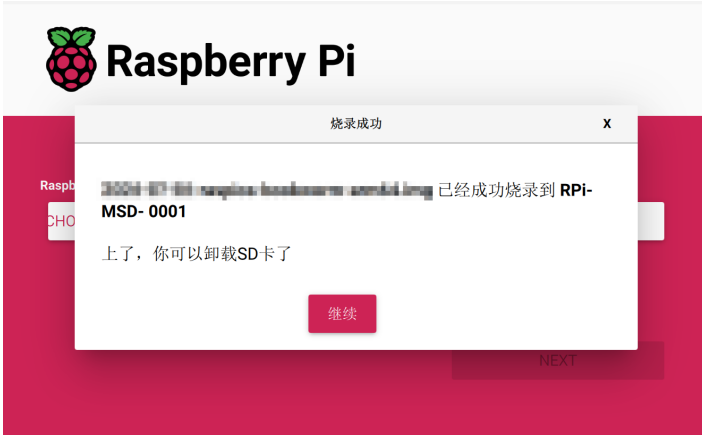
10. 单击“NEXT”，在弹出的“Use OS customization？”提示框中选择“不”。



11. 在弹出的“警告”提示框中选择‘”是“，开始写入镜像。

12. 待镜像写入完成后，会进行文件的验证。

13. 验证完成后，弹出“烧录成功”提示框，单击“继续”完成烧录。



14. 关闭 `Raspberry Pi Imager` ，取下读卡器和Micro SD卡。
15. 将Micro SD卡重新插入ED-CM0NANO主板中，再给ED-CM0NANO主板上电。

5.3 安装Firmware包

在ED-CM0NANO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。

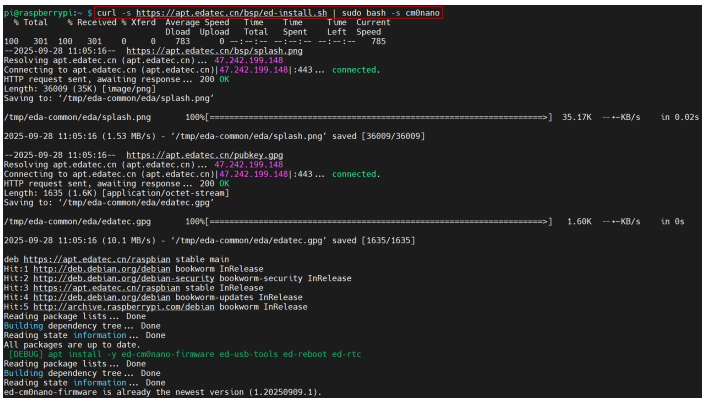
前提条件：

- 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。

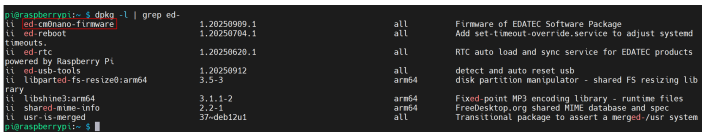
```sh
curl -s https://apt.edatec.cn/bsp/ed-install.sh | sudo bash -s cm0nano
```



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。

```sh
dpkg -l | grep ed-
```

下图中的结果表示firmware包已安装成功。



> **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。

6 Raspberry Pi官方文档

更多具体的配置和操作系统的使用，请参考Raspberry Pi官方文档。

- Raspberry Pi OS：The officical Raspberry Pi operating system (https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/os.html) 。
- Configuration：Configuring your Raspberry's settings (https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/configuration.html) 。
- config.txt：Low-level settings control (https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/config_txt.html) 。
- The Linux kernel：How to configure and build a custom kernel for your Raspberry Pi (https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/linux_kernel.html) 。
- Remote access：Accessing your Raspberry Pi remotely (https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/remote-access.html) 。