



ED-CM4NANO

用户手册

by EDA Technology Co., Ltd

built: 2025-10-17

1 产品概述

ED-CM4NANO是一款基于Raspberry Pi CM4的小型化工业计算机，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-CM4NANO提供HDMI、USB和Ethernet等常用的接口，预留DSI、CSI和40-PIN等扩展接口，且支持通过Wi-Fi和以太网接入网络，主要应用于工业控制和物联网领域。



1.1 目标应用

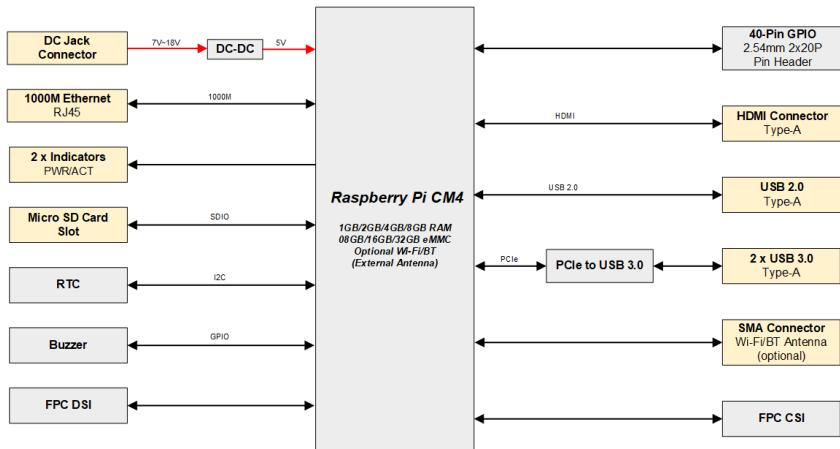
- 多媒体娱乐
- 人工智能
- 智能仪表
- 全景显示
- 智慧生活

1.2 规格参数

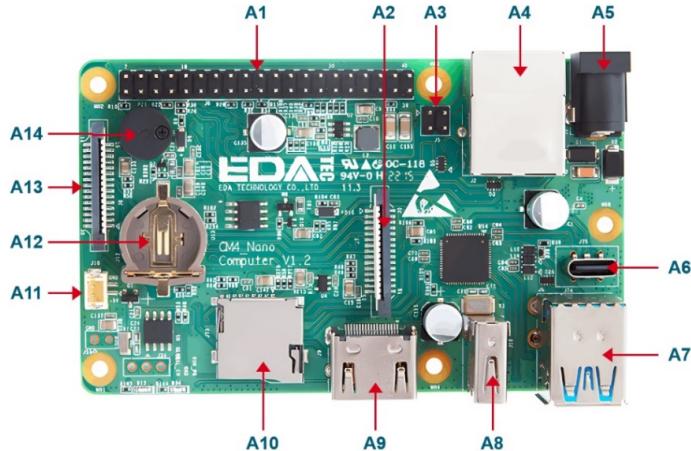
规格	说明
CPU	Broadcom BCM2711 4核Cortex-A72 (ARM v8) 64位1.5GHz SoC
内存	1GB/2GB/4GB/8GB LPDDR4-3200 SDRAM可选

规格	说明
存储	8GB/16GB/32GB eMMC闪存可选 Micro SD卡槽 (用于扩展用户数据存储)
Wi-Fi/蓝牙 (选配)	支持2.4GHz&5GHz双频Wi-Fi和蓝牙5.0，带天线 <ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz Wi-Fi：兼容IEEE 802.11 b/g/n 5GHz Wi-Fi：兼容IEEE 802.11 a/n/ac 蓝牙兼容2402MHz ~ 2480MHz频段
1000M以太网接口	1 x 以太网接口 (10/100/1000M自适应)，RJ45端子，用于接入以太网
SD卡槽	1 x Micro SD卡槽，支持安装Micro SD卡，用于存储用户数据
HDMI接口	1 x HDMI，Type-A接口，兼容HDMI 2.0标准，分辨率支持4K 60Hz
USB 3.0接口	2 x USB 3.0，Type-A接口，每一路最高支持5Gbps传输速率
USB 2.0接口	1 x USB 2.0，Type-A接口，最高支持480Mbps传输速率
预留接口	<ul style="list-style-type: none"> DSI接口：支持扩展连接LCD屏 CSI：支持扩展连接Camera 40-PIN连接器：Raspberry Pi标准40-PIN接口 4-Pin PoE连接器：支持扩展连接PoE模块 2-Pin DC 5V：扩展5V电源输出
扩展功能	<ul style="list-style-type: none"> 内置RTC功能 内置1个蜂鸣器
LED	<ul style="list-style-type: none"> 绿色：系统状态指示灯 红色：电源指示灯
输入电源	7V~18V DC
尺寸	103mm(L) x 62mm(W) x 32mm(H)
外壳	铝合金散热
天线	PCB天线/外置天线
工作温度范围	-25°C ~60°C
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> Raspberry Pi OS (Desktop) 32-bit Raspberry Pi OS (Lite) 32-bit Raspberry Pi OS (Desktop) 64-bit Raspberry Pi OS (Lite) 64-bit

1.3 系统框图



1.4 功能布局

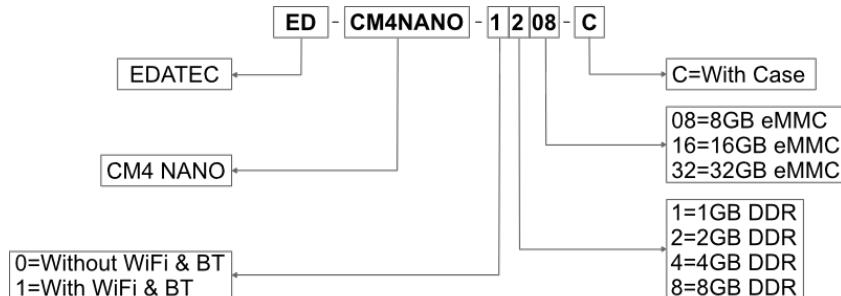


编号	功能说明	编号	功能说明
A1	40-PIN Pin Header	A2	CSI接口
A3	PoE Pin Header	A4	1000M以太网口
A5	DC电源接口	A6	Type-C USB接口
A7	USB 3.0接口	A8	USB 2.0接口
A9	标准HDMI接口	A10	Micro SD卡槽
A11	5V DC输出	A12	RTC电池底座
A13	DSI接口	A14	蜂鸣器

1.5 包装清单

- 1 x ED-CM4NANO
- [选配Wi-Fi/BT版本] 1 x Wi-Fi/BT天线

1.6 订购编码



Example

P/N: **ED-CM4NANO-1208-C**

Configuration: CM4 NANO Computer Based on Raspberry Pi CM4, with Wi-Fi & Bluetooth, 2GB DDR, 8GB eMMC and a metal case.

可选配件

用户可根据实际需要选配导轨支架，进行导轨安装。

订购编码	描述	图片
ED-ACC-DRBNANO	35mm DIN导 轨安 装支 架	

2 快速启动

本章介绍ED-CM4NANO的启动及开机设置。

2.1 设备清单

- 1 x ED-CM4NANO
- 1 x Wi-Fi/BT外置天线
- 1 x 鼠标
- 1 x 键盘
- 1 x HDMI显示器
- 1 x 网线
- 1 x DC 12V/2A 电源适配器

2.2 硬件连接

1. 安装天线至设备的天线接口；
2. 插入网线，连接键盘和鼠标。
3. 通过HDMI线，将设备的HDMI输出连接到显示器。
4. 连接ED-CM4NANO的电源适配器。
5. 连接显示器的电源线，给显示器供电。
6. 给ED-CM4NANO的适配器供电，系统将会开始启动。
 - 红色LED灯亮起，代表电源正常供电。
 - 绿灯开始闪烁，表示系统正常启动，然后屏幕的左上角会出现Raspberry Pi的logo。
7. 系统启动完成后，进入到Desktop。
 - 若提示登录，请输入用户名：`pi`，默认密码：`raspberry`。

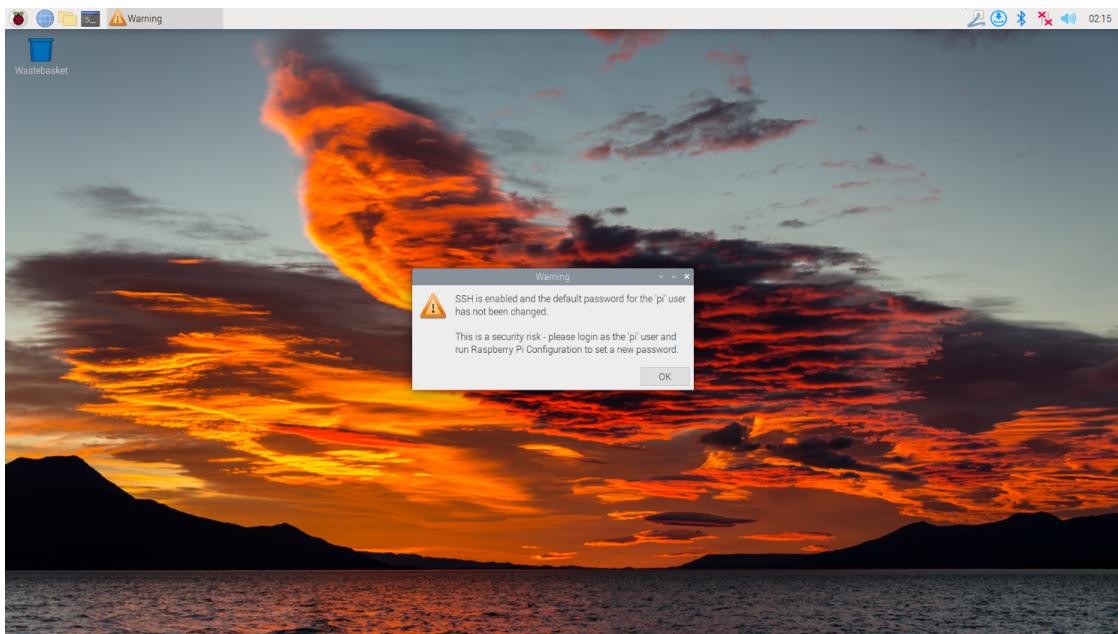
2.3 首次启动

ED-CM4NANO无电源开关，连接适配器后给适配器供电，系统将会开始启动。

- 红色LED灯亮起，代表电源正常供电；
- 绿灯开始闪烁，表示系统正常启动，然后屏幕的左上角会出现Raspberry Pi 的logo。

2.3.1 Raspberry Pi OS/Desktop)

- Desktop版系统启动完成后，直接进入到桌面。



- 如果您使用Raspberry Pi官方系统镜像，并且烧录前没有配置镜像，首次启动时，[Welcome to Raspberry Pi](#) 应用会弹出并且指导完成初始化设置。



- 单击“Next”，开始进行设置。
- 按需设置“Country”、“Language”和“Timezone”，再单击“Next”。

提示

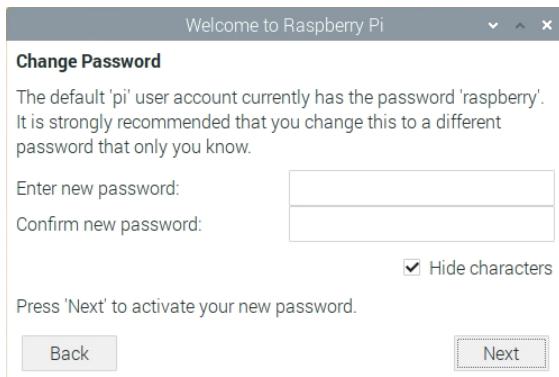
您需要设置国家区域，否则系统默认的键盘布局是英国键盘布局。



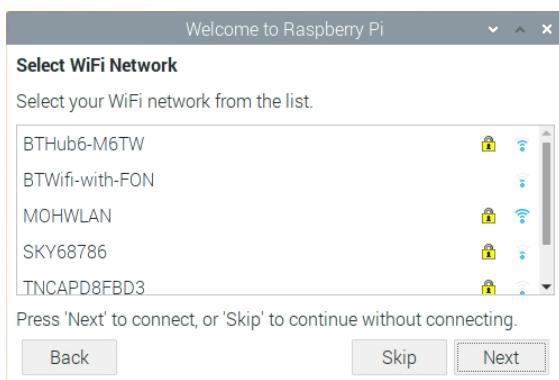
- 设置新的密码，用于默认账户 [pi](#)，再单击“Next”。

提示

默认用户名为 `pi` , 默认密码为 `raspberry` 。



4. 选择待连接的无线网络 , 输入密码后 , 再单击 `Next` 。

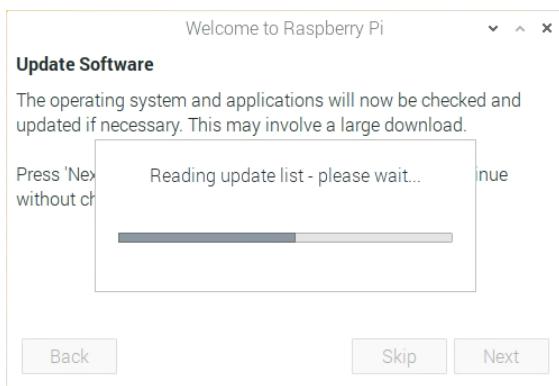
**提示**

若选购的ED-CM4NANO不包含Wi-Fi功能 , 则无此步骤。

5. 单击“Next” , 自动检查和更新系统。

提示

升级系统之前 , 需要等待Wi-Fi连接正常 (右上角Wi-Fi图标出现) 。



6. 单击“Restart”，完成系统更新。



2.3.2 Raspberry Pi OS(Lite)

- Lite版系统启动后会使用用户名 `pi` 自动登入，默认密码为 `raspberry`。

```

[ OK ] Started User Login Management.
[ OK ] Finished Permit User Sessions.
[ OK ] Started Getty on tty1.
[ OK ] Reached target Login Prompts.
[ OK ] Started OpenBSD Secure Shell server.
[ OK ] Started Modem Manager.
[ OK ] Started Hostname Service.
      Starting Network Manager Script Dispatcher Service...
[ OK ] Started Network Manager Script Dispatcher Service.
[ OK ] Listening on Load/Save RF Kill Status /dev/rfkill Watch.
      Starting Load/Save RF Kill Switch Status...
[ OK ] Started LSB: Switch to ondemand(unless shift key is pressed).
[ OK ] Started Load/Save RF Kill Switch Status.
      Starting Save/Restore Sound Card State...
[ OK ] Finished Save/Restore Sound Card State.
[ OK ] Reached target Sound Card.

Debian GNU/Linux 11 raspberrypi tty1

raspberrypi login: pi (automatic login)

Linux raspberrypi 5.15.32-v8+ #1538 SMP PREEMPT Thu Mar 31 19:40:39 BST 2022 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 Jan 31 03:52:21 GMT 2023 from 192.168.168.211 on pts/0

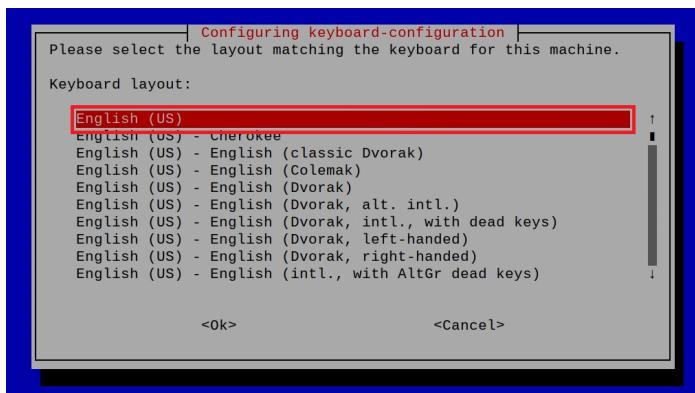
SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set a new password.

pi@raspberrypi:~ $

```

- 如果您使用Raspberry Pi官方系统镜像，并且烧录前没有配置镜像，首次启动时，会出现配置窗口，需要依次配置键盘布局，设置用户名及对应密码。

1. 设置配置键盘布局；



2. 创建用户名；



3. 根据提示设置用户对应的密码，并再次输入密码进行确认。
4. 使用设置的用户名及密码登录系统。

2.3.3 使能SSH (可选)

我司提供的镜像均已使能SSH，如果使用Raspberry Pi官方镜像则需要参考如下步骤使能SSH。支持通过 `raspi-config` 工具和添加空文件两种方式来使能SSH。

2.3.3.1 raspi-config

1. 执行 `sudo raspi-config` 命令
2. 选择 `3 Interface Options`
3. 选择 `I2 SSH`
4. 在 `Would you like the SSH server to be enabled?` 界面，选择 `Yes`。
5. 选择右下角的 `Finish`。

2.3.3.2 添加空文件使能SSH

在boot分区中放入一个名为ssh的空文件，设备上电后将会自动使能SSH功能。

2.3.4 查找设备IP

- 设备启动后，如果已连接显示屏，则可以使用 `ifconfig` 命令查看当前设备IP。
- 设备启动后，如果未连接显示屏，则可以通过路由器查看设备被分配的IP。
- 设备启动后，如果未连接显示屏，则可以通过Nmap工具扫描当前网络下的IP来获取设备IP。

nmap支持Linux、macOS、Windows等多个平台。如果希望使用nmap扫描192.168.3.0~255的网段，则可以使用以下命令：

```
nmap -sn 192.168.3.0/24
```

sh

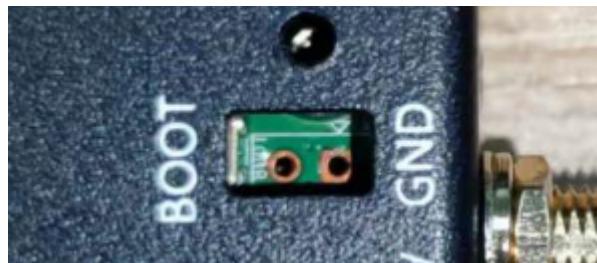
等待一段时间后即会输出结果，类似如下内容：

```
sh
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-12-30 21:19 中国标准时间
Nmap scan report for 192.168.3.1 (192.168.3.1)
Host is up (0.0010s latency).
MAC Address: XX:XX:XX:XX:XX:XX (Phicomm (Shanghai))
Nmap scan report for DESKTOP-FGE0UUK.lan (192.168.3.33)
Host is up (0.0029s latency).
MAC Address: XX:XX:XX:XX:XX:XX (Dell)
Nmap scan report for 192.168.3.66 (192.168.3.66)
Host is up.
Nmap done: 256 IP addresses (3 hosts up) scanned in 11.36 seconds
```

3 接线指南

3.1 Panel I/O

3.1.1 BOOT



烧录时使用杜邦线短接BOOT和GND两个插孔使设备进入烧录模式，烧录完成后需及时取下杜邦线。

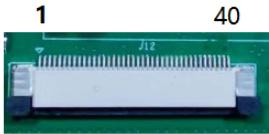
3.1.2 Micro SD卡槽



3.2 Internal I/O

3.2.1 FPC HDMI

FPC HDMI在PCBA上的位置为J13，支持连接LCD屏。

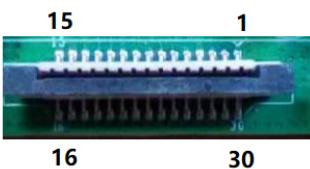


Pin	定义	Pin	定义
1	NC	21	GND
2	NC	22	HDMI1_CLKP
3	NC	23	HDMI1_CLKN
4	NC	24	GND
5	GND	25	BACKLIGHT_PWM
6	USB_DP	26	GND

7	USB_DM	27	GND
8	GND	28	GND
9	HDMI1_HPD	29	GND
10	HDMI1_SCL	30	GND
11	HDMI1_SDA	31	GND
12	GND	32	LCD_PWR_EN
13	HDMI1_TX2P	33	5V
14	HDMI1_TX2N	34	5V
15	GND	35	5V
16	HDMI1_TX1P	36	5V
17	HDMI1_TX1N	37	5V
18	GND	38	5V
19	HDMI1_TX0P	39	5V
20	HDMI1_TX0N	40	5V

3.2.2 FPC DSI

FPC DSI在PCBA上的位置为J8，支持连接LCD屏。

	Pin	定义	Pin	定义
	1	GND	9	DSI1_D0_P
	2	DSI1_D1_N	10	GND
	3	DSI1_D1_P	11	SCL0
	4	GND	12	SDA0
	5	DSI1_CLK_N	13	GND
	6	DSI1_CLK_P	14	3V3
	7	GND	15	3V3
	8	DSI1_D0_N	-	-

4 软件操作指引

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 (可选)

配置Wi-Fi

4.6 配置蓝牙 (可选)

配置蓝牙

4.7 RTC

ED-CM4NANO内置RTC，对于国内销售的版本，我们出货会默认附带安装CR1220纽扣电池(RTC备份电源)。这样，可以保障系统有一个不间断的可靠的时钟，不受设备下电等因素影响。

默认出货系统镜像，会集成我们编写的RTC自动同步服务，客人无需设置，即可自动同步时钟，可无感使用RTC。大概的原理是：

- 系统开机时，服务自动从RTC读出保存的时间，并同步到系统时间。
- 若有连接互联网，系统会自动从NTP服务器同步时间，使用互联网时间更新本地系统时间。
- 系统关机时，服务自动把系统时间写入RTC，更新RTC的时间。
- 因为有安装纽扣电池，尽管CM4 Nano下电，但是RTC仍在工作计时。

这样，可以保证我们的时间是准确可靠的。

注意

若是第一次开机，因为RTC中无有效时间，可能会同步失败，直接重启即可。重启的时候，会把系统时间写入RTC，后续正常使用。

若您不想用此服务, 可手动关闭：

```
sh
sudo systemctl disable rtc
sudo reboot
```

重新使能此服务：

```
sh
sudo systemctl enable rtc
sudo reboot
```

手动读取RTC的时间：

```
sh
sudo hwclock -r
2022-11-09 07:07:30.478488+00:00
```

手动同步RTC时间到系统：

```
sh
sudo hwclock -s
```

把系统时间写入RTC：

```
sh
sudo hwclock -w
```

4.8 Buzzer

蜂鸣器使用GPIO6来控制。

- 打开蜂鸣器：

```
sh
raspi-gpio set 6 op dh
```

- 关闭蜂鸣器：

```
raspi-gpio set 6 op dl
```

sh

4.9 串口通信

4.9.1 安装picocom工具

在Linux环境下，可使用picocom串口终端进行串口调试。

1. 执行如下命令，安装picocom。

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

sh

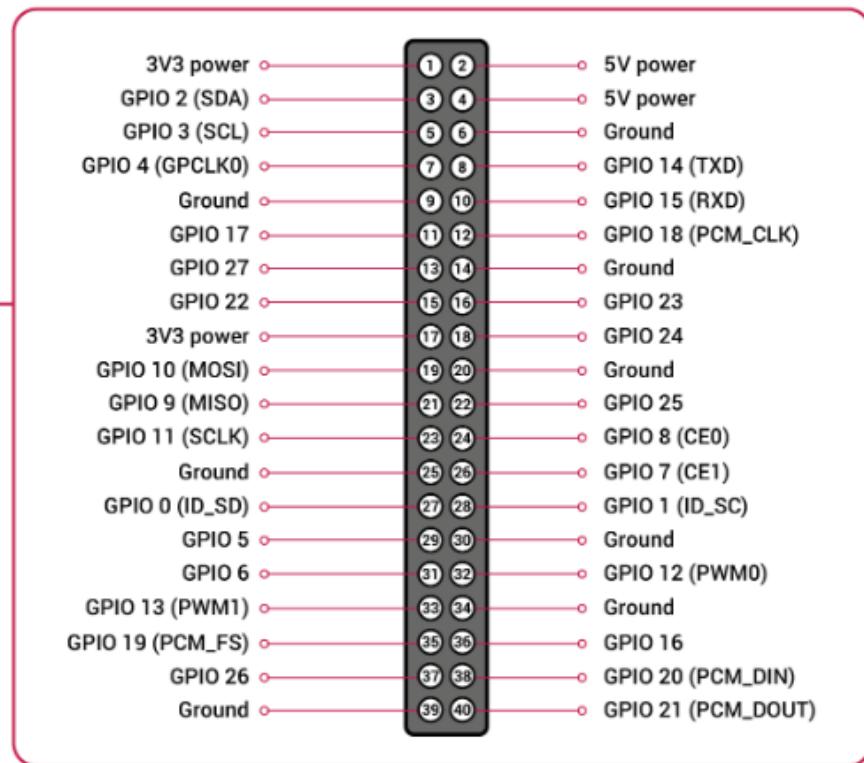
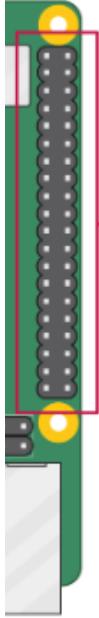
2. 按需执行如下命令：

- 输入Ctrl+a，再输入Ctrl+h，查看可用命令。

```
*** Picocom commands (all prefixed by [C-a])
*** [C-x] : Exit picocom
*** [C-q] : Exit without resetting serial port
*** [C-b] : Set baudrate
*** [C-u] : Increase baudrate (baud-up)
*** [C-d] : Decrease baudrate (baud-down)
*** [C-i] : Change number of databits
*** [C-j] : Change number of stopbits
*** [C-f] : Change flow-control mode
*** [C-y] : Change parity mode
*** [C-p] : Pulse DTR
*** [C-t] : Toggle DTR
*** [C-g] : Toggle RTS
*** [C-l] : Send break
*** [C-c] : Toggle local echo
*** [C-w] : Write hex
*** [C-s] : Send file
*** [C-r] : Receive file
*** [C-v] : Show port settings
*** [C-h] : Show this message
```

- 先输入Ctrl+a，再输入Ctrl+c，切换本地回显模式。
- 先输入Ctrl+a，再输入Ctrl+q，退出picocom。

4.9.2 Debug UART



ED-CM4NANO预留的40-Pin中包含1个调试串口（GPIO14和GPIO15分别为读写引脚），可通过如下步骤将其使能。

1. 执行如下命令，打开 `raspi-config`

```
sudo raspi-config
```

sh

2. 选择 `option 3 - Interface Options`。

3. 选择 `option P6 - Serial Port`。

4. 提示 `Would you like a login shell to be accessible over serial?` 回答 `Yes`。

5. 退出 `raspi-config`

6. 执行如下命令，重启设备，使配置生效。

```
sudo reboot
```

sh

7. 执行如下命令，打开 `config.txt` 配置文件，并在文件末尾添加 `enable_uart=1`。

```
sudo nano /boot/config.txt
```

sh

提示

调试串口默认波特率为115200，您可以通过 `cmdline.txt` 文件查看当前调试串口波特率。

```
sudo nano /boot/cmdline.txt
```

sh

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。

5.1 镜像下载

Raspberry Pi OS with desktop, 32-bit

- Release date: July 08nd 2022
- System: 32-bit
- Kernel version: 5.10
- Debian version: 11 (bullseye)
- Release notes
- Downloads: <https://vip.123pan.cn/1826505135/20273097> (<https://vip.123pan.cn/1826505135/20273097>)

Raspberry Pi OS Lite, 32-bit

- Release date: July 08nd 2022
- System: 32-bit
- Kernel version: 5.10
- Debian version: 11 (bullseye)
- Release notes
- Downloads: <https://vip.123pan.cn/1826505135/20273290> (<https://vip.123pan.cn/1826505135/20273290>)

Raspberry Pi OS with desktop, 64-bit

- Release date: July 08nd 2022
- System: 64-bit
- Kernel version: 5.10
- Debian version: 11 (bullseye)
- Release notes
- Downloads: <https://vip.123pan.cn/1826505135/20273098> (<https://vip.123pan.cn/1826505135/20273098>)

Raspberry Pi OS Lite, 64-bit

- Release date: July 08nd 2022
- System: 64-bit
- Kernel version: 5.10
- Debian version: 11 (bullseye)
- Release notes
- Downloads: <https://vip.123pan.cn/1826505135/20273319> (<https://vip.123pan.cn/1826505135/20273319>)

5.2 eMMC烧录

5.2.1 工具下载

- Raspberry Pi Imager: https://downloads.raspberrypi.org/imager/imager_latest.exe (<https://pan.baidu.com/s/1XupRbfzCxTP3V1GeroUb0g?pwd=0808>)
- 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)

5.2.2 烧录

前提条件：

- 已获取一根USB-A转USB-A的数据线（USB烧录线）。
- 已获取一台已安装烧录工具的windows电脑。
- 已获取待烧录的镜像文件。

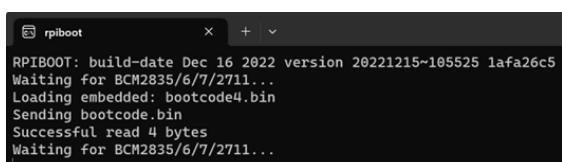
操作步骤：

操作步骤以Windows系统为例进行说明。

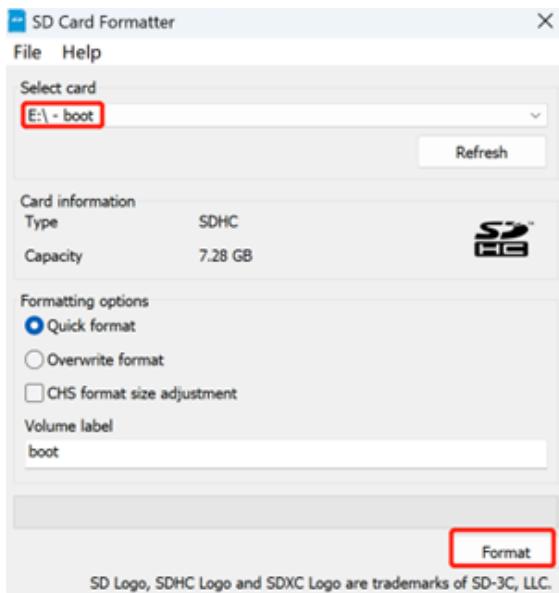
1. 连接设备电源线和USB烧录线，并短接BOOT和GND引脚。
 - 使用杜邦线短接外壳上预留的BOOT和GND引脚；
 - 连接USB烧录线：一端连接设备侧的USB 2.0接口（如下图位置），另一端连接PC上的USB接口；



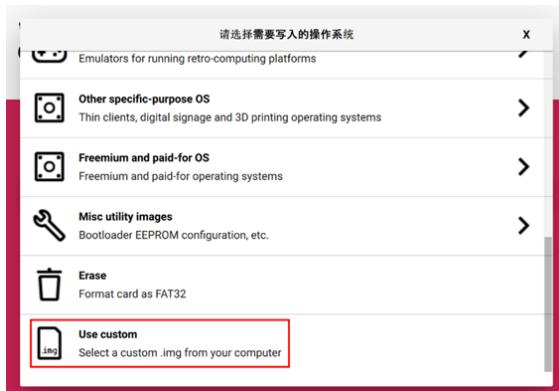
2. 断开ED-CM4NANO电源，再重新上电。
3. 打开已安装的rpiboot工具，自动进行盘符化。



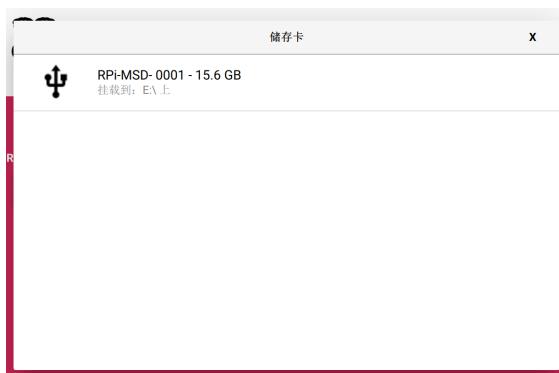
4. 待盘符化完成后，电脑右下角会弹出盘符。
5. 打开 **SD Card Formatter**，选择被格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



6. 根据提示，完成格式化，再关闭 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“烧录”，在弹出的提示框中选择“是”，开始写入镜像。
11. 待镜像写入完成后，会进行文件的验证。
12. 验证完成后，弹出“烧录成功”提示框，单击“继续”完成烧录。
13. 关闭 Raspberry Pi Imager，取下USB烧录线和短接BOOT和GND的杜邦线，再重新给设备上电。

5.3 基于官方Raspberry Pi OS在线安装BSP

如果使用Raspberry Pi官方镜像，则需要安装BSP来使能部分功能。

- 依次执行如下命令，添加仓库和BSP。

```
curl -sS https://apt.edatec.cn/pubkey.gpg | sudo apt-key add -  
echo "deb https://apt.edatec.cn/raspbian stable main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/edatec
```

- 依次执行如下命令，安装BSP。

```
sudo apt update  
sudo apt install ed-cm4nano-bsp ed-rtc
```

5.4 安装NetworkManager网络管理工具

NetworkManager工具可以更容易的配置路由规则和设置优先级。

- Raspberry Pi OS Lite版系统

```
sudo apt install ed-networkmanager
```

- Raspberry Pi OS Desktop版系统

```
sudo apt install ed-networkmanager-gnome
```