ED-HMI2002-101C

用户手册

by EDA Technology Co., Ltd

built: 2025-11-26

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-HMI2002-101C是一款基于Raspberry Pi 4的10.1英寸工业平板电脑。根据不同的应用场景和用户需求，可选择不同规格的RAM和SD卡的计算机系统。

- RAM可选规格包含1GB、2GB、4GB和8GB。
- SD卡可选规格包含32GB和64GB。

ED-HMI2002-101C提供HDMI、USB 2.0、USB 3.0、和Ethernet接口，支持通过Wi-Fi和以太网接入网络；集成10.1英寸LCD触摸屏，主要应用于工业控制和物联网领域。

1.2 包装清单

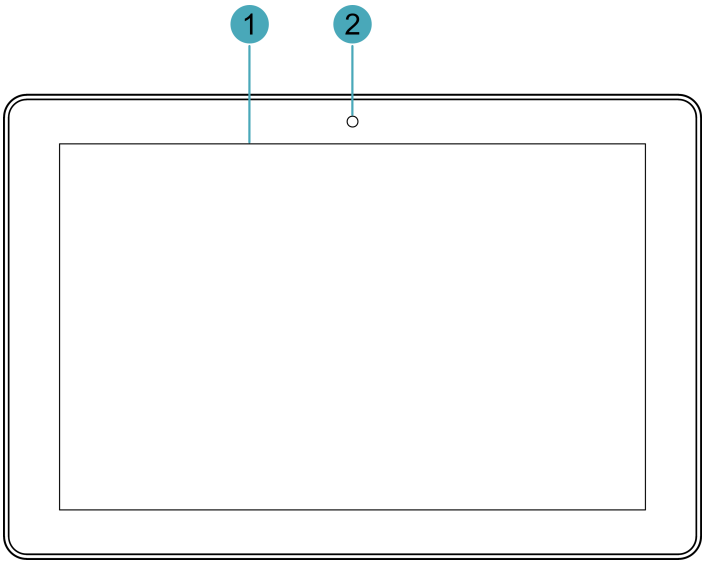
- 1x ED-HMI2002-101C主机

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

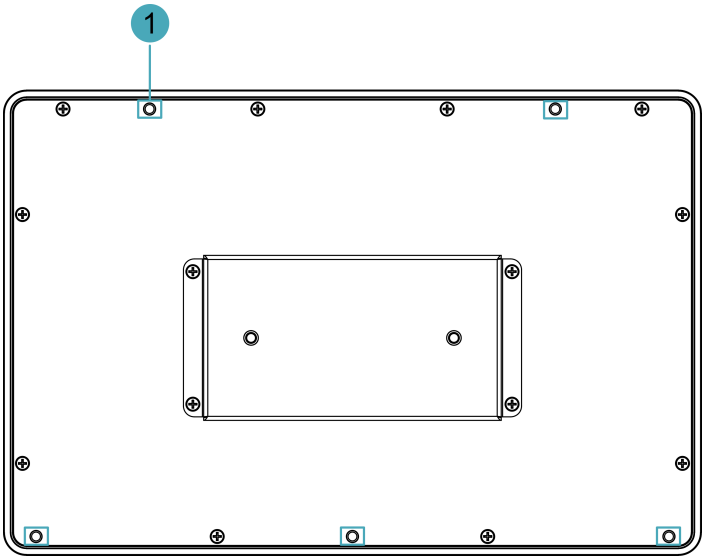
介绍前面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x LCD屏，10.1英寸带触摸屏，分辨率支持1280x800，多点式电容触摸屏。
2	1 x摄像头（选配），800万像素前置摄像头。

1.3.2 后面板

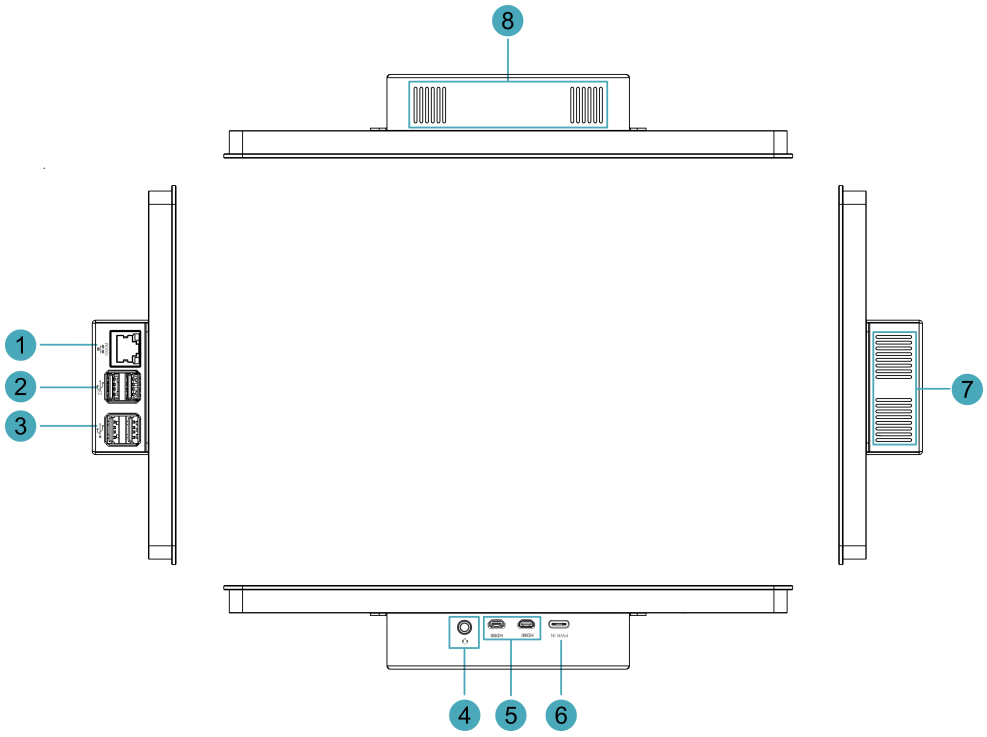
介绍后面板接口和定义。



编号	功能定义
1	5 x 卡扣安装孔，用于将卡扣固定在设备上进行安装。安装时只需使用 4 个安装孔，预留一个作为备用。

1.3.3 侧面板

介绍侧面板接口和定义。



编号	功能定义
1	1 x 以太网接口 (10/100/1000M自适应)，RJ45端子，用于接入以太网
2	2 x USB 3.0接口，type A接口连接器，每一路最高支持5Gbps传输速率
3	2 x USB 2.0接口，type A连接器，每一路最高支持480Mbps传输速率
4	1 x 音频输入/立体声输出，3.5mm音频接口，可作为麦克风输入和立体声输出
5	2 x HDMI接口，Micro HDMI连接器，分辨率支持4K 60Hz
6	1 x USB Type-C接口，支持5V 3A的电源输入
7	散热孔，有助于设备散热
8	散热孔，有助于设备散热

1.4 指示灯

介绍ED-HMI2002-101C设备包含的指示灯的各种状态及含义。

指示灯	状态	描述
以太网口黄色指示灯	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
以太网口绿色指示灯	常亮	已正常接入以太网
	闪烁	正在传输以太网数据

指示灯	状态	描述
	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。

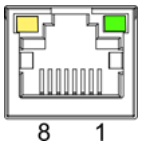
1.5.1 电源接口

ED-HMI2002-101C设备包含1路电源输入接口，使用USB Type-C连接器，接口丝印为 “PWR IN”，支持5V 3A的电源输入。

> **提示**
>
> 为了使Raspberry Pi 4能达到更好的性能，推荐使用5V 3A的电源适配器。

1.5.2 1000M以太网接口

ED-HMI2002-101C设备包含1路自适应10/100/1000M以太网接口，RJ45端子带指示灯，接口丝印为 “ 1000M”，用于接入以太网。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-

1.5.3 音频接口

ED-HMI2002-101C设备包含1路音频接口，3.5mm四段式耳机端子，接口丝印为 “ ”，支持OMTP规格立体声耳机输出和单通道麦克风录音。

1.5.4 HDMI接口

ED-HMI2002-101C设备包含2路HDMI接口，使用Micro HDMI连接器，接口丝印为 “HDMI”。用于连接HDMI显示器，最大支持4Kp60的视频输出。

1.5.5 USB 2.0接口

ED-HMI2002-101C设备包含2路USB 2.0接口，标准的type A连接器，接口丝印为 “ ”。支持连接标准的USB 2.0外设，最大支持480Mbps的传输速率。

1.5.6 USB 3.0接口

ED-HMI2002-101C设备包含2路USB 3.0接口，标准的type A连接器，接口丝印为 “ ”。支持连接标准的USB 3.0外设，最大支持5Gbps的传输速率。

2 安装设备

本章介绍安装设备的具体操作。

2.1 安装 Raspberry Pi 4（可选）

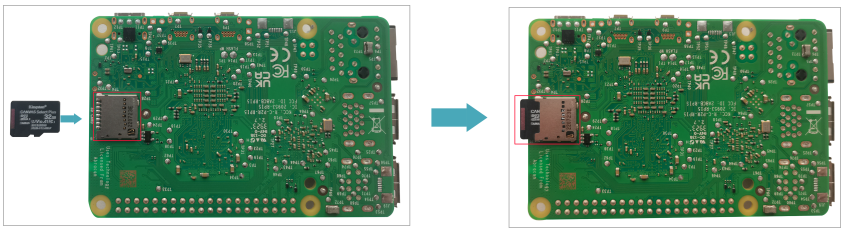
若用户选购的产品型号中不包含Raspberry Pi 4，则需要先安装Raspberry Pi 4。

前提条件：

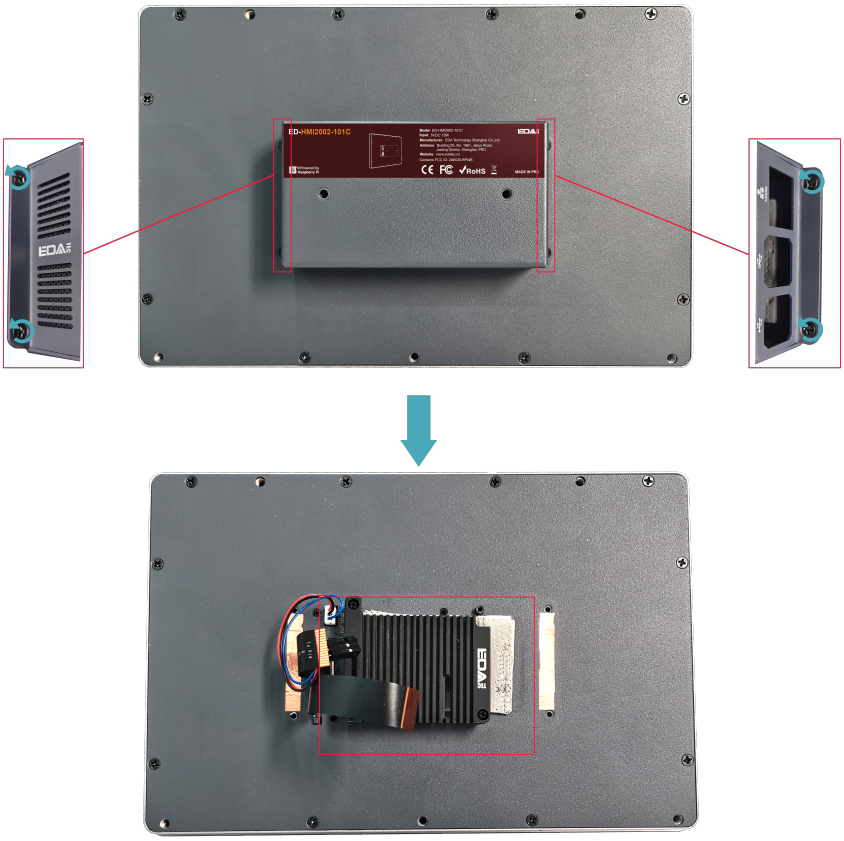
- 已从包装盒中获取ED-HMI2002-101C和 SD卡。
- 已准备好Raspberry Pi 4。
- 已准备一把十字螺丝刀。

操作步骤：

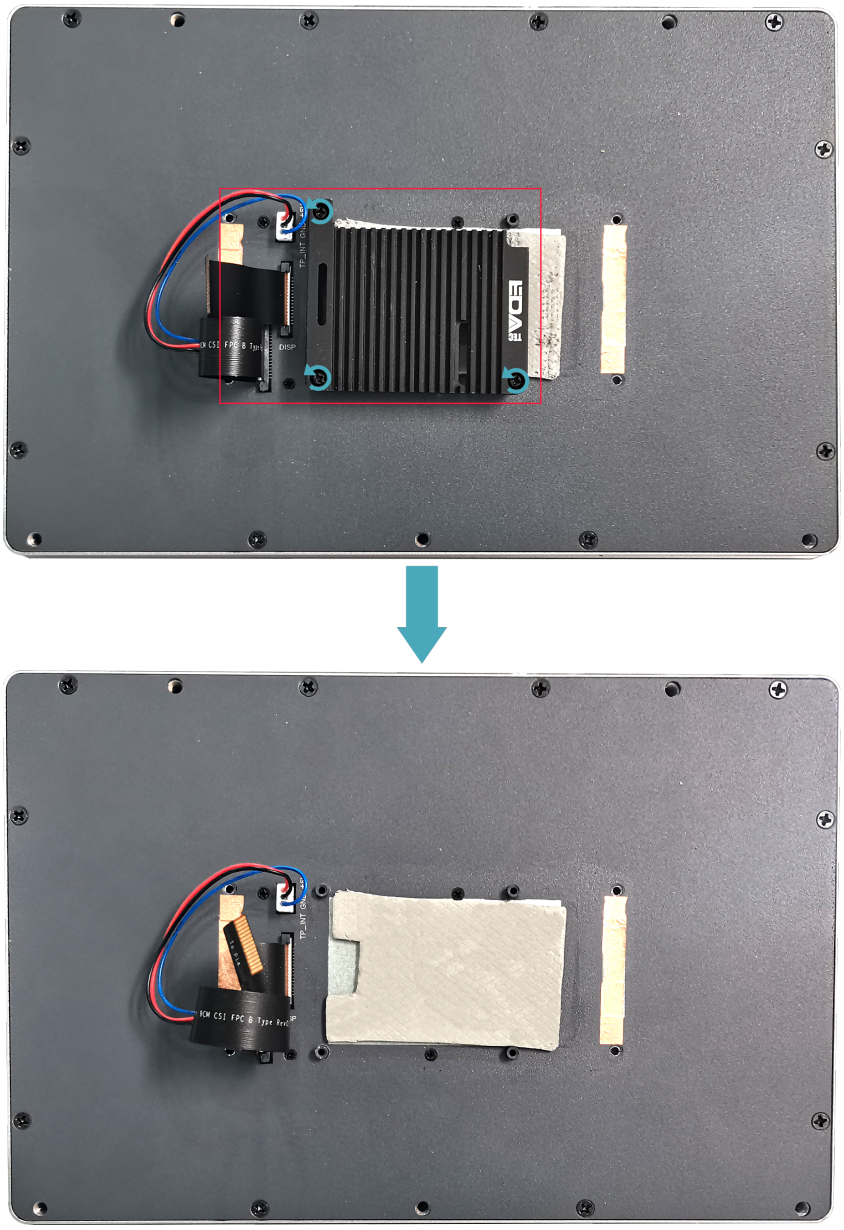
1. 将SD卡插入Raspberry Pi 4的SD卡槽中。



2. 用螺丝刀逆时针拧下 ED-HMI2002-101C 金属外壳上的 4 颗 M3 的螺钉，拆下金属外壳。



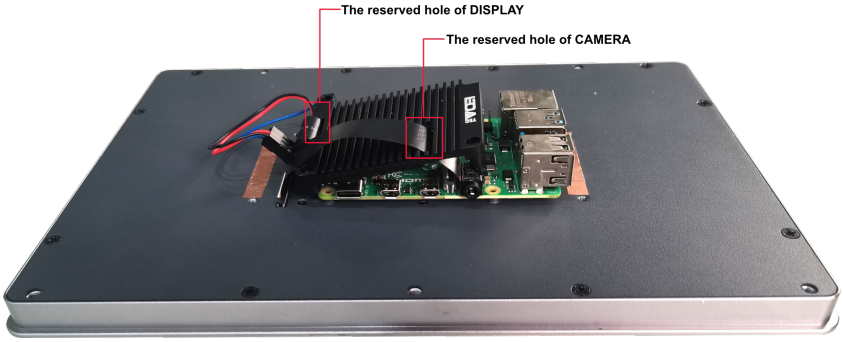
3. 用螺丝刀逆时针拧下 ED-Pi4PCOOLER上的 3 颗 M2.5 的螺钉，拆下ED-Pi4PCOOLER。



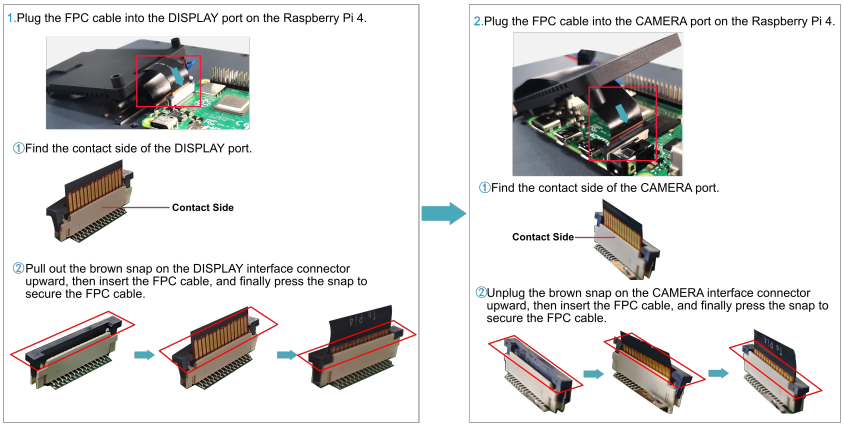
> 提示
>
> - ED-Pi4PCOOLER是可选的散热配件。
> - 如果导热硅胶上有贴膜，请撕掉贴膜。

4. 将 Raspberry Pi 4 放置在 LCD 屏背面，使 Raspberry Pi 4 的安装孔对准 LCD 屏背面的四个螺柱孔。

5. 将FPC线穿过ED-Pi4PCOOLER上的预留孔。

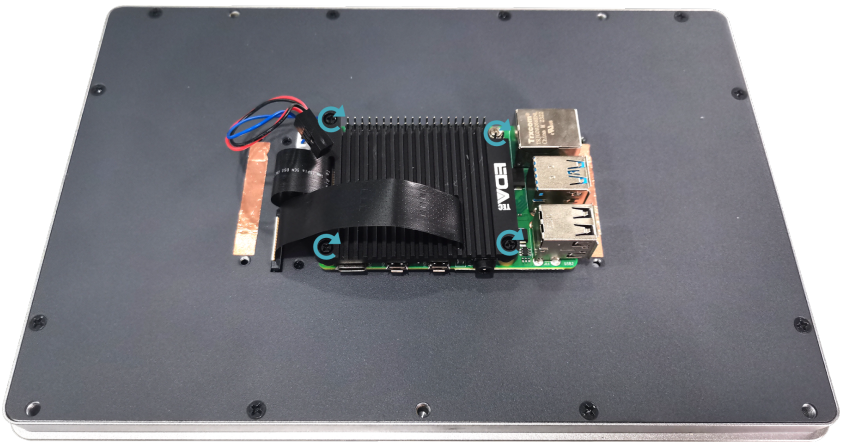


6. 将 FPC 线分别插入 Raspberry Pi 4 的 CAMERA 和 DISPLAY 接口。

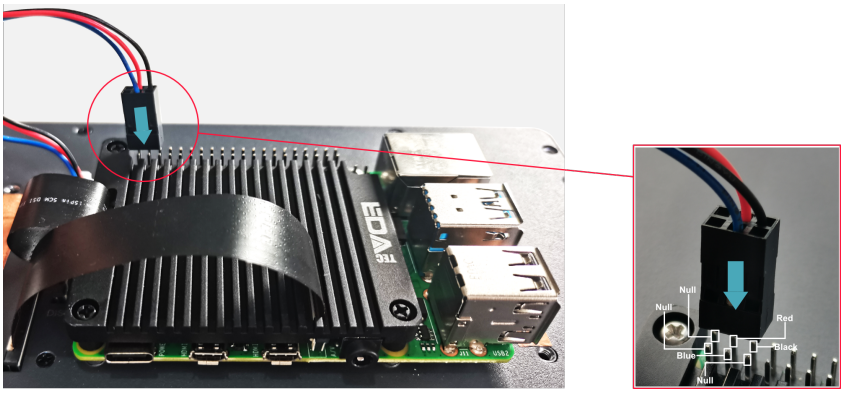


7. 使ED-Pi4PCOOLER上的三个安装孔与 Raspberry Pi 4上的安装孔对齐。

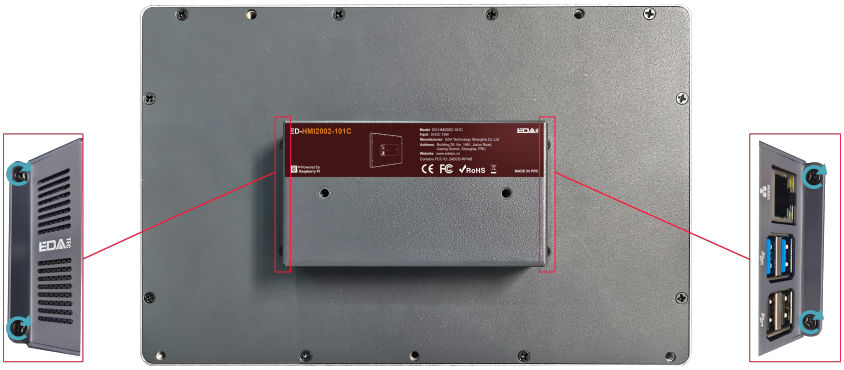
8. 插入 3 颗 M2.5*12 螺钉和1颗M2.5*5螺钉，顺时针拧紧，将 Raspberry Pi 4和ED-Pi4PCOOLER 固定在 LCD 屏的背面。



9. 将电源线插入 Raspberry Pi 4 上 40-Pin 的对应针脚。



10. 盖上外壳，插入 4 颗 M3 的螺钉，顺时针拧紧，将外壳固定在 LCD 屏的背面。



2.2 嵌入式安装

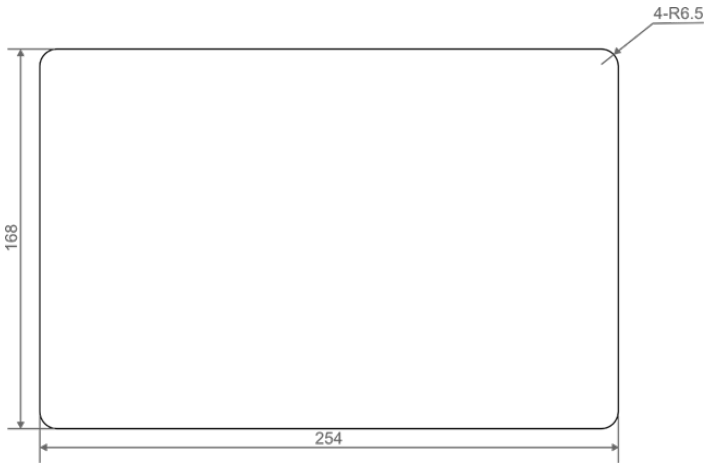
ED-HMI2002-101C设备支持嵌入式前端安装，标准包装不包括嵌入式安装配件包，请提前购买嵌入式安装配件包（ED-ACCHMI-Front）。

前提条件：

- 已获取ED-ACCHMI-Front配件包（包含4个卡扣、4颗M4*10螺钉和4颗M4*16螺钉）
- 已准备一把十字螺丝刀。

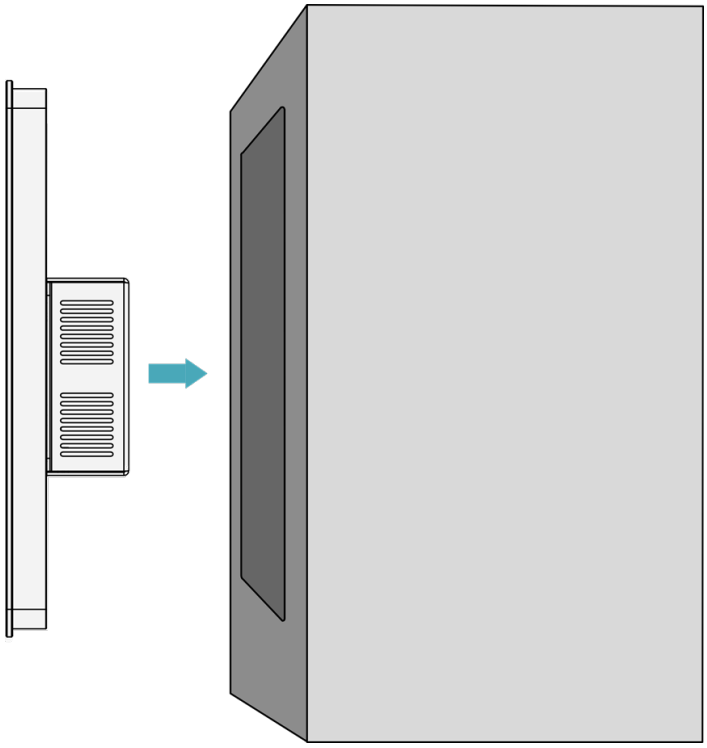
操作步骤：

1. 根据ED-HMI2002-101C的尺寸，确定机柜的的开孔尺寸，如下图。

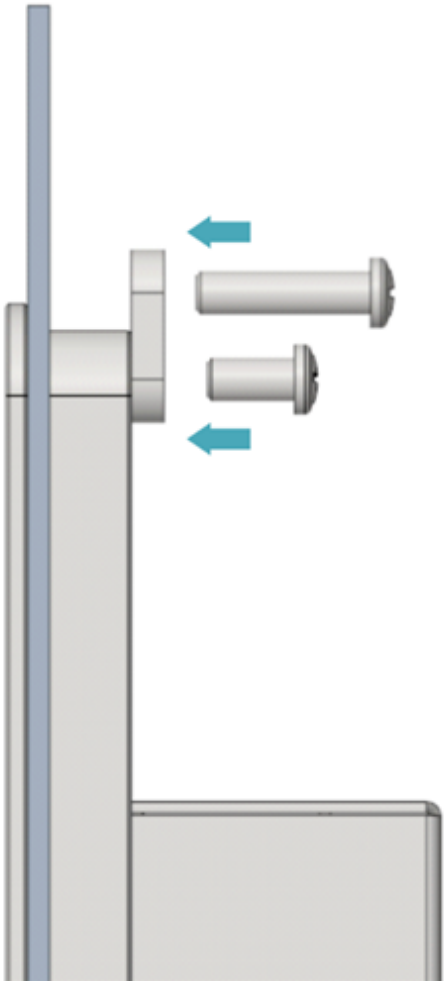


2. 根据步骤 1 的孔径大小在机柜上钻孔。

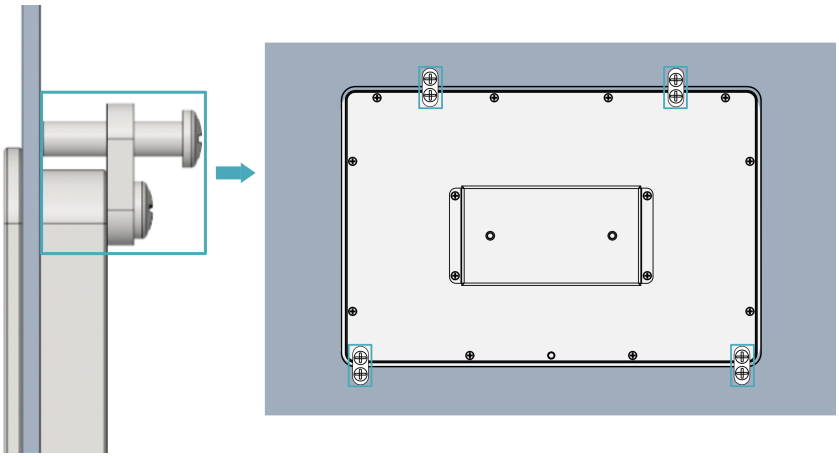
3. 将ED-HMI2002-101C从外部嵌入到机柜中。



4. 将卡扣的螺丝孔（不带螺纹的孔）对准设备侧的卡扣安装孔。



5. 使用4颗M4x8螺钉穿过卡扣顺时针拧紧，将卡扣固定至设备上；再使用4颗M4x16螺钉穿过卡扣的螺丝孔（带螺纹的孔）顶住机柜内侧顺时针拧到底。



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

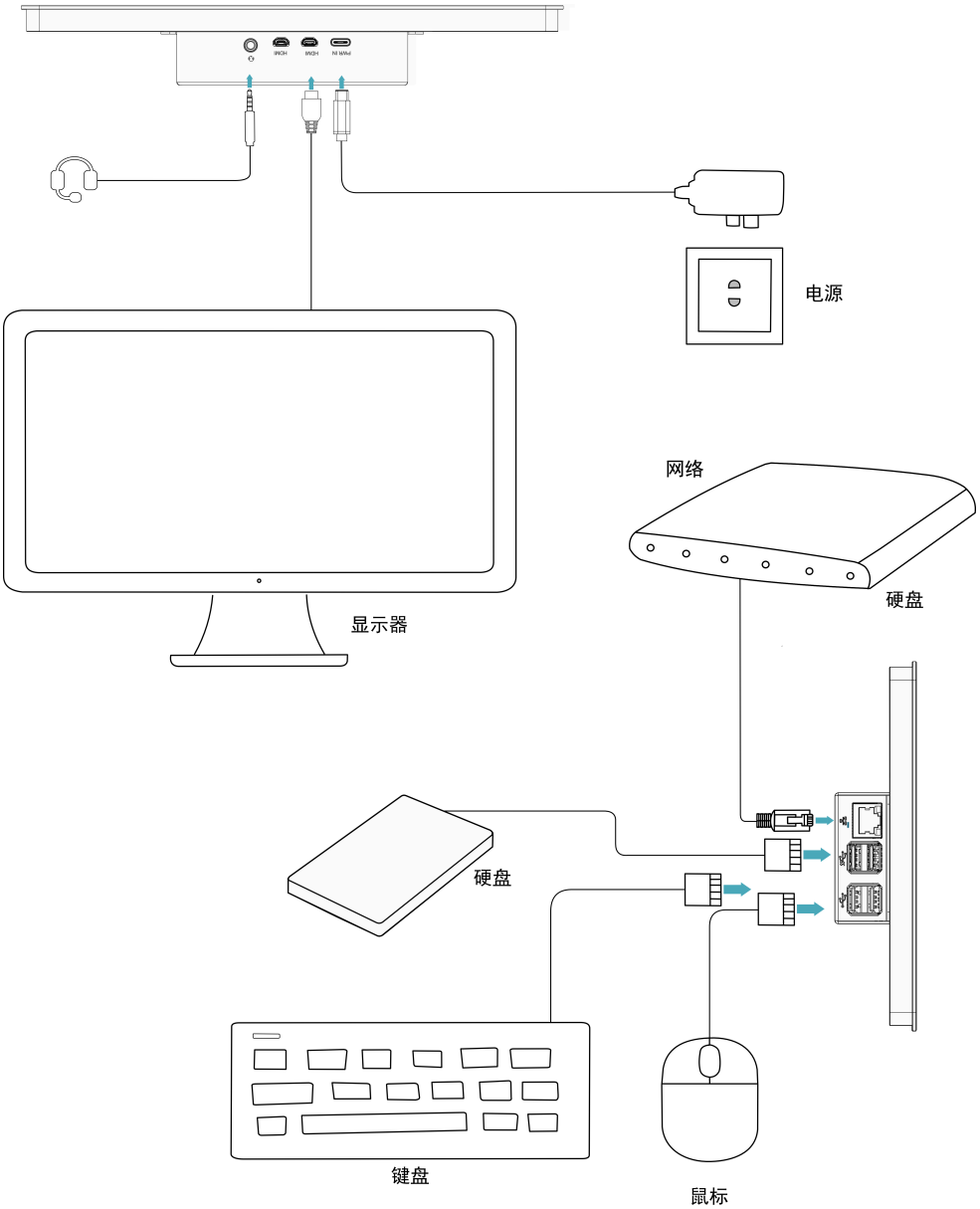
介绍线缆的连接方法。

准备工作：

- 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。

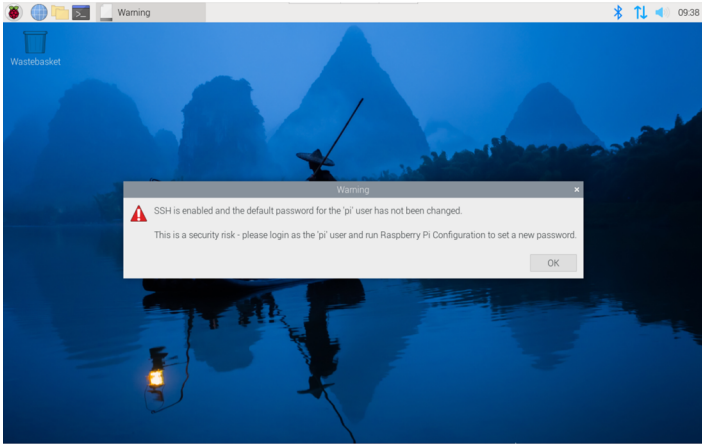
连接线缆示意图：

各接口的引脚定义以及连线的具体方法，请参见1.5接口。



3.2 首次启动系统

ED-HMI2002-101C设备无电源开关，接入电源后，系统将会开始启动。产品在出厂时安装的是Desktop版系统，设备启动完成后，直接进入到桌面。



> **提示**
>
> 默认用户名：`pi`；默认密码：`raspberry`。

更多关于RaspberryPi 4的配置操作，请参考Raspberry Pi官网的文档，文档路径为：Raspberry Pi (https://www.raspberrypi.com/documentation/) 。

4 远程登陆

本章介绍远程登录的具体操作。

4.1 查找设备IP

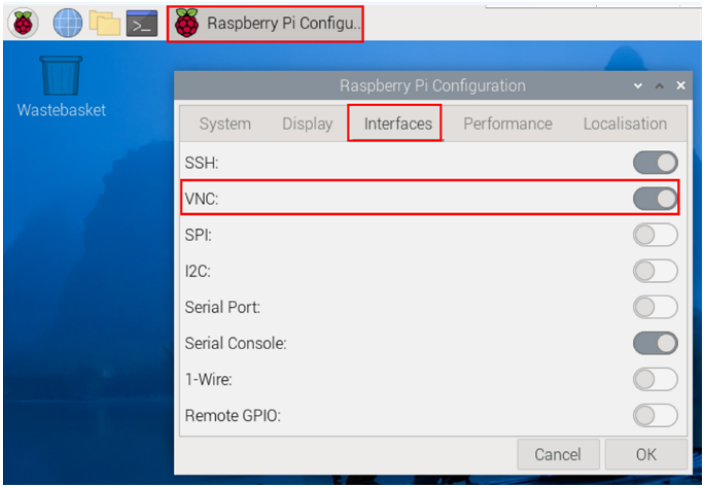
查找设备IP

4.2 通过VNC连接到设备桌面

设备正常启动后，可以选择通过VNC远程连接到设备对其进行配置或调试。

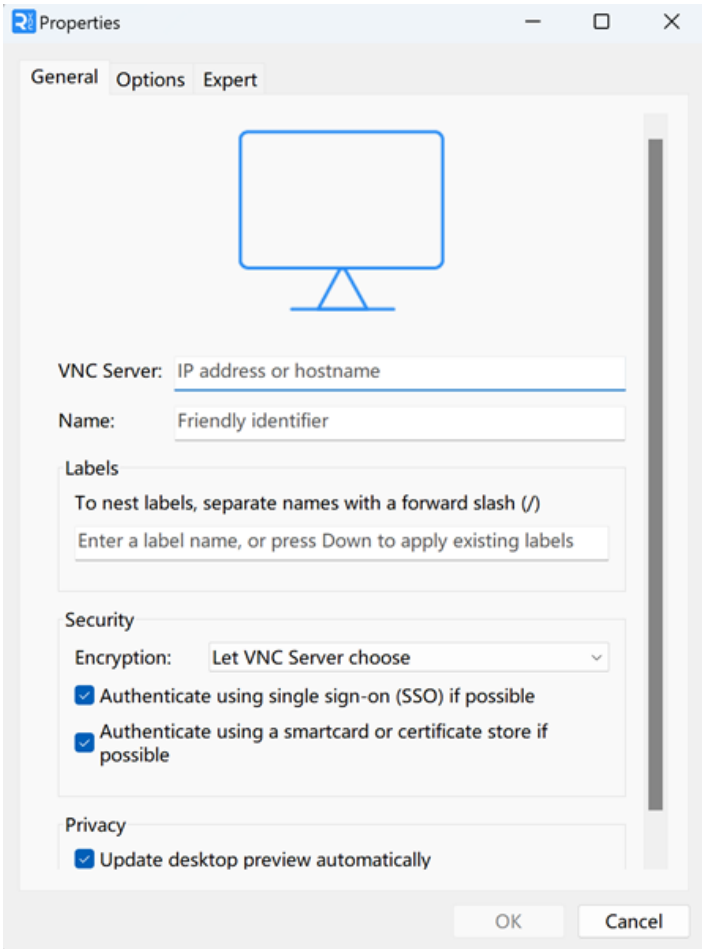
前提条件：

- 已在PC上安装RealVNC Viewer工具。
- ED-HMI2002-101C已通过路由器接入网络。
- 已获取ED-HMI2002-101C的IP地址。
- 已打开ED-HMI2002-101C设备系统中的VNC功能，如下图所示。

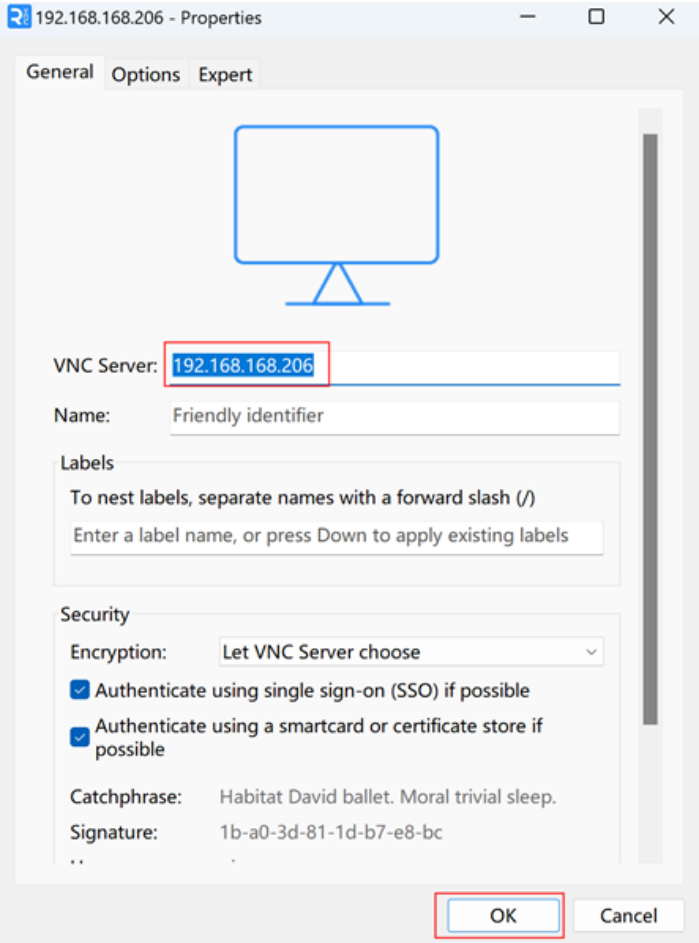


操作步骤：

1. 打开RealVNC Viewer，在菜单栏的File中选择“New connection…”，打开创建连接的窗口，如下图所示。

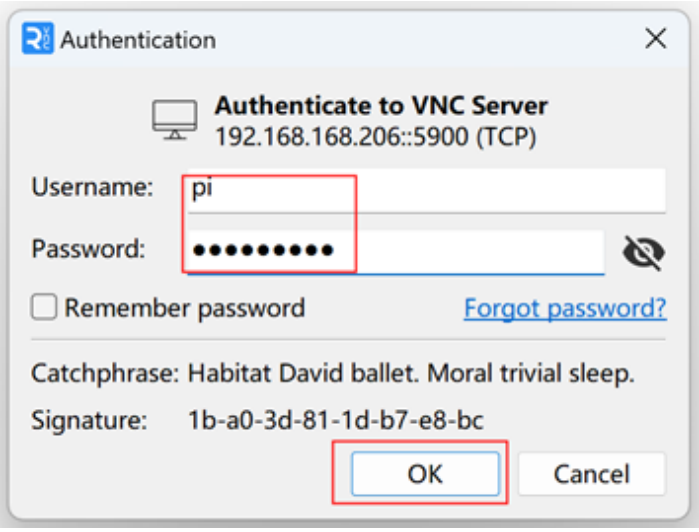


2. 输入已获取的ED-HMI2002-101C的IP地址后，单击“OK”。

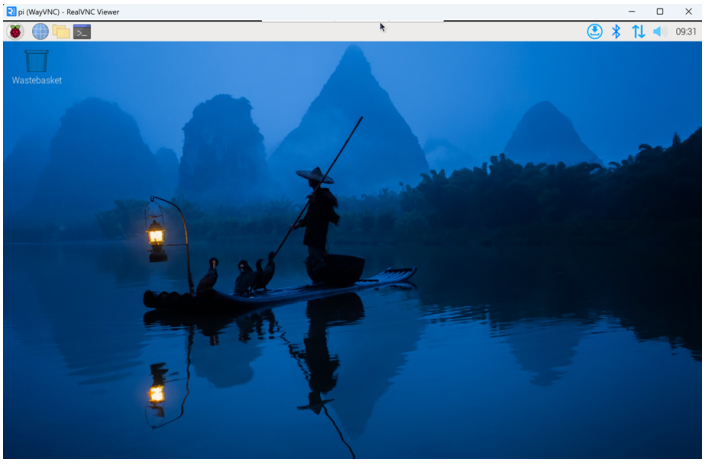


3. 在弹出的Authentication提示框中输入用户名和密码。

> **提示**
>
> 默认用户名：`pi`；默认密码：`raspberry`。



4. 选择“OK”，登录后连接到远程桌面。


pi (WayVNC) - RealVNC Viewer
09:31
Wastebasket

5 安装操作系统（可选）

- 如果您购买的设备不包含Raspberry Pi 4 和 SD 卡，则设备默认不带操作系统。您需要先安装Raspberry Pi 4，然后再安装操作系统。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。
- 如果您购买的设备包含Raspberry Pi 4 和 SD 卡，则设备在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、SD卡烧录和安装Firmware包的具体操作。

> 提示
>
> 在安装标准 Raspberry Pi OS后，请确保安装Firmware包，否则显示屏和触摸屏将无法工作。

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-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。

5.2 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/)

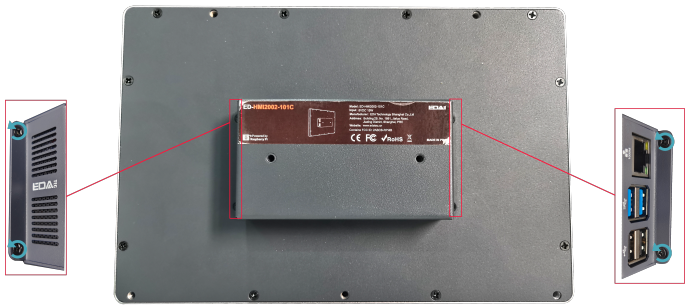
前提条件：

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

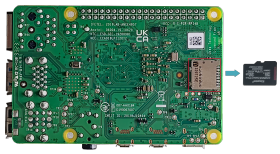
操作步骤：

操作步骤以Windows系统为例进行说明。

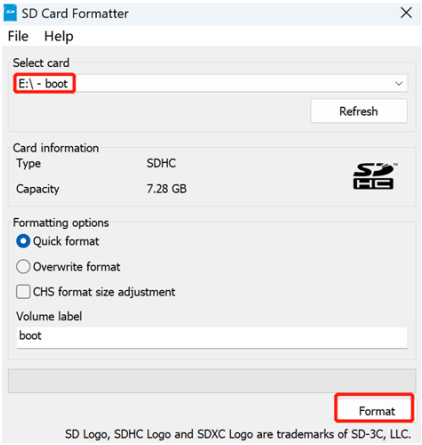
1. 打开设备外壳，拔出SD卡。
   1）用螺丝刀逆时针拧下ED-HMI2002-101C金属外壳上的4颗M3的螺钉，拆下金属外壳。



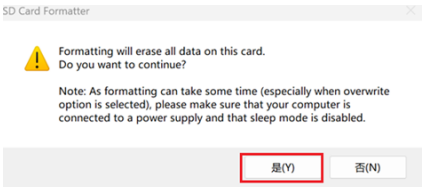
   2）用螺丝刀逆时针拧下4颗安装Raspberry Pi 4的螺钉，取下Raspberry Pi 4。
   3）拔出SD卡。



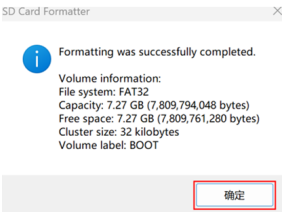
2. 将SD卡插入SD卡读卡器，再将读卡器插入电脑的USB接口。
3. 打开SD Card Formatter，选择待格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



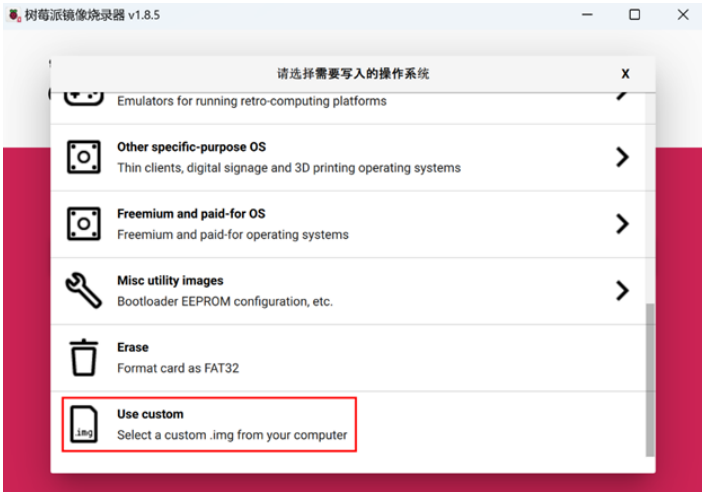
4. 在弹出的提示框中，单击“是”。



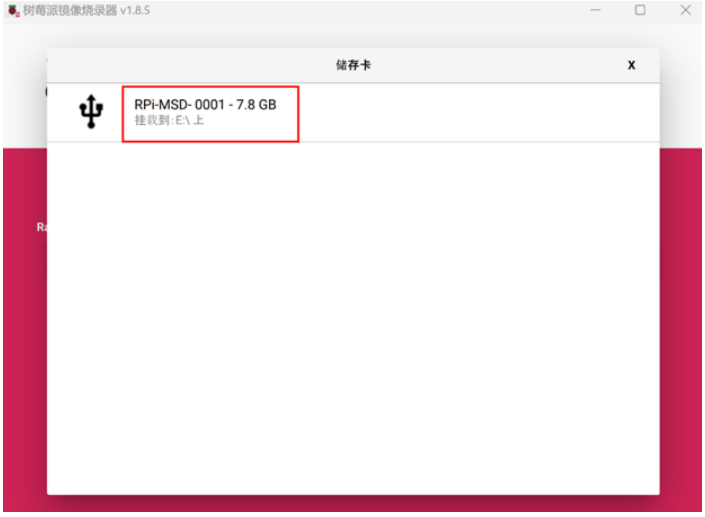
5. 格式化完成后，在提示框中单击 “确定”。



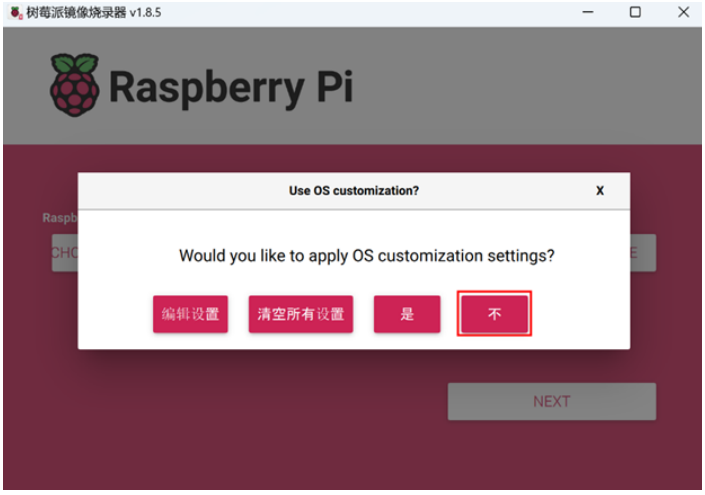
6. 关闭SD Card Formatter。
7. 打开Raspberry Pi Imager，单击“选择操作系统”，在弹出的窗格中选择“Use custom”。



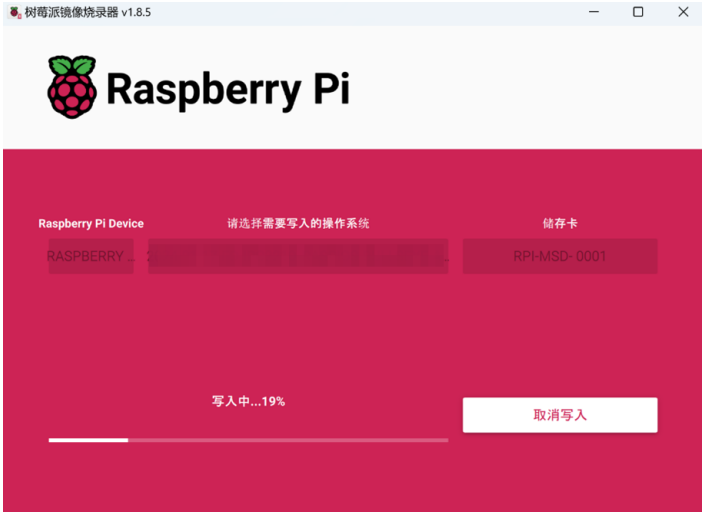
8. 根据提示，在自定义路径下选择已获取的镜像文件，并返回至烧录主界面。
9. 单击“选择SD卡”，在“存储卡”界面选择默认的SD卡，并返回至烧录主界面。



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



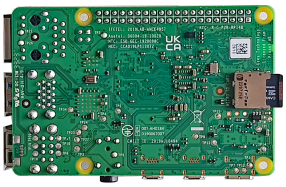
11. 在弹出的“警告”提示框中选择‘”是“，开始写入镜像。



12. 待镜像写入完成后，会进行文件的验证。

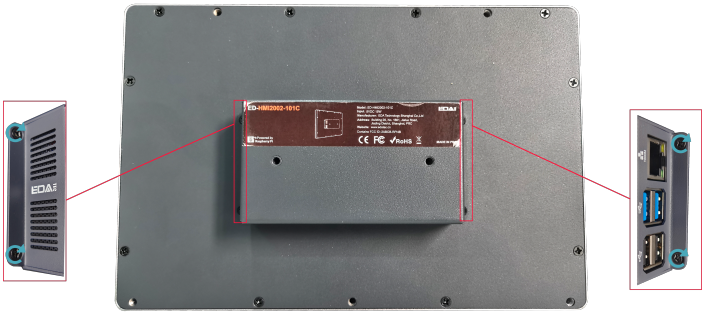
13. 验证完成后，弹出“烧录成功”提示框，单击“继续”完成烧录。

14. 关闭Raspberry Pi Imager，取下SD卡。
15. 将SD卡插入Raspberry Pi 4，再关闭设备外壳。
    1）将SD卡插入Raspberry Pi 4的SD卡槽中。



2）用螺丝刀顺时针拧紧4颗安装Raspberry Pi 4的螺钉，固定Raspberry Pi 4。

3）盖上金属外壳，用螺丝刀顺时针拧紧ED-HMI2002-101C金属外壳上的4颗M3的螺钉，关闭设备外壳。



5.3 安装Firmware包

在 ED-HMI2002-101C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：

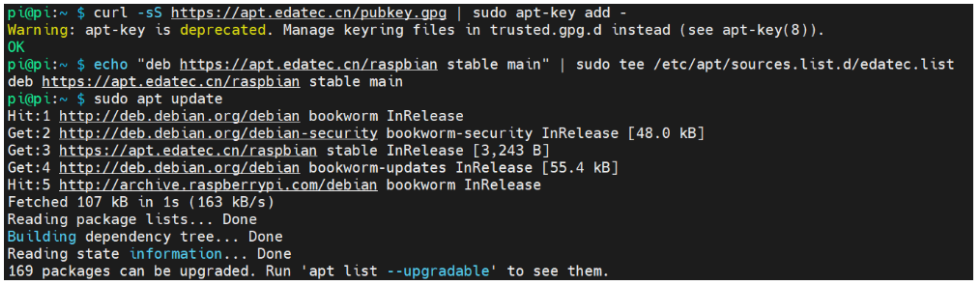
- 已完成Raspberry Pi标准的bookworm镜像的烧录。
- 设备已正常启动，且已完成相关的启动配置。

操作步骤：

1. ED-HMI2002-101C设备已正常启动和接入网络。
2. 在命令窗格依次执行如下命令，添加edatec apt源。

```sh
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/edate
sudo apt update
```

> **注意**
>
> 如果直接复制命令，粘贴时若出现换行，请删除换行符并在该位置补充空格。



3. 执行如下命令,安装firmware包。

```sh
sudo apt install -y ed-hmi2002-101c-firmware ed-linux-image-6.6.31-v8
```

4. 安装完成后重启设备。

```sh
sudo reboot
```

5. 如果重启后屏幕仍然不工作，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。

```
pi@raspberrypi:~ $ dpkg -l |grep ed-
ii  ed-hmi2002-101c-firmware          1.20240806.2                    arm64        Firmware of EDATEC Software Package
ii  ed-linux-image-6.6.31-v8          2:1.20240805.2                  arm64        EDATec Linux 6.6.31 for Raspberry Pi v8
ii  libparted-fs-resize0:arm64        3.5-3                           arm64        disk partition manipulator - shared FS resizing lib
rary
ii  libshine3:arm64                   3.1.1-2                         arm64        Fixed-point MP3 encoding library - runtime files
ii  shared-mime-info                  2.2-1                           arm64        FreeDesktop.org shared MIME database and spec
ii  usr-is-merged                     37~deb12u1                      all          Transitional package to assert a merged-/usr system
```

> **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。