



ED-HMI2020-070C

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、按键、指示灯和接口等。

1.1 产品概述

ED-HMI2020-070C是一款基于Raspberry Pi CM4 的7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-HMI2020-070C提供HDMI、USB 2.0、USB 3.0、Audio和Ethernet等常用的接口，且支持通过Wi-Fi和以太网接入网络；集成RTC、EEPROM和加密芯片，提升了产品的易用性和安全性，主要应用于工业控制和物联网领域。



1.2 包装清单

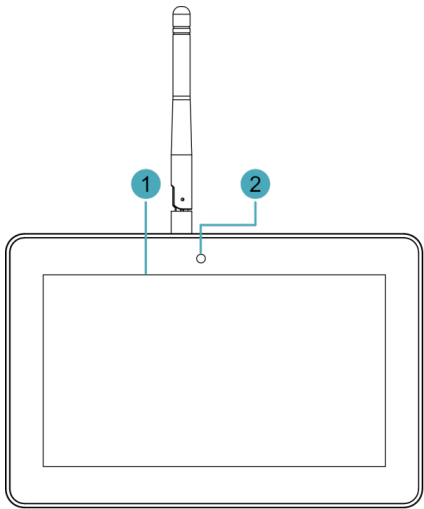
- 1 x ED-HMI2020-070C主机
- 4 x 卡扣(包含4xM4*10螺钉和4xM4*16螺钉)
- [选配Wi-Fi/BT版本] 1x 2.4GHz&5GHz Wi-Fi/BT天线

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

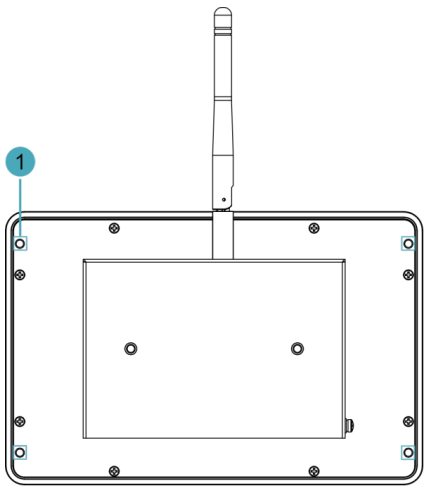
介绍前面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	1 x LCD屏，7英寸带触摸屏，分辨率支持1024x600，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

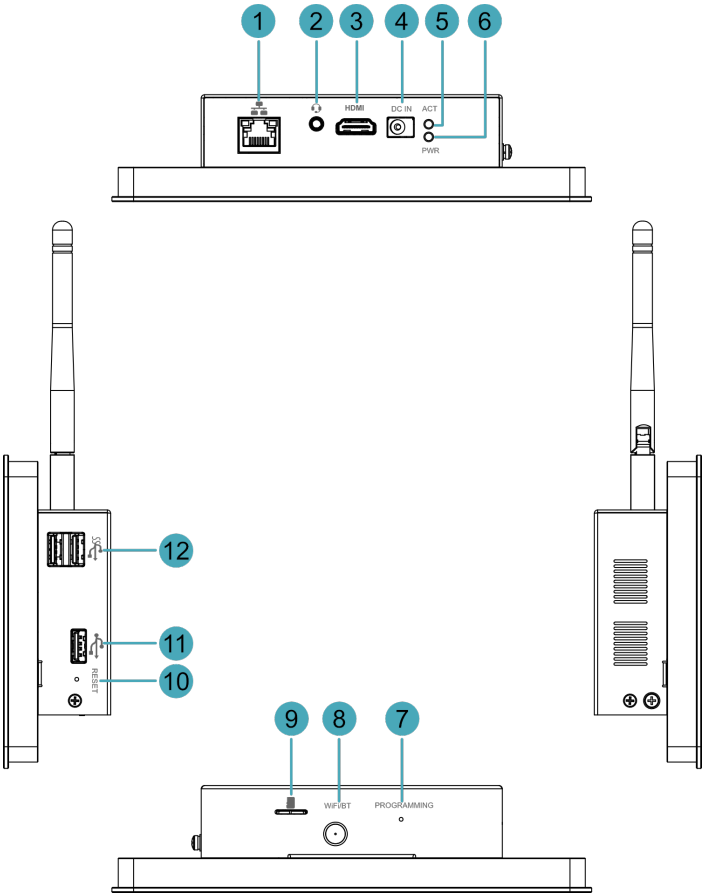
介绍后面板接口类型和定义。



编号	功能定义
1	4 x 卡扣安装孔，用于将卡扣固定在设备上（安装设备时使用）

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 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。
2	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。 • 当接入耳机时，音频输出切换至耳机； • 当未接入耳机时，音频输出切换至Speaker。
3	1 x HDMI，Typ-A接口，兼容HDMI 2.0，分辨率支持4K 60Hz，支持连接显示器。
4	1 x DC输入，DC Jack连接器，支持9V~28V输入。
5	1 x 系统状态指示灯，绿色，用于查看系统读写数据的状态。
6	1 x 电源指示灯，红色，用于查看设备上电状态。
7	1 x PROGRAMMING按键，隐藏式按键，用于对设备进行烧录。
8	1 x Wi-Fi/BT天线接口，SMA接口，连接Wi-Fi/BT天线。
9	1 x Micro SD卡槽，用于安装Micro SD卡，支持存储用户数据。
10	1 x 复位按键，隐藏式按键，按下按键可使设备复位。
11	1 x USB 2.0，Type-A接口，最高支持480Mbps传输速率。
12	2 x USB 3.0，Type-A接口，每一路最高支持5Gbps传输速率。

1.4 按键

介绍ED-HMI2020-070C设备包含的按键功能。

1.4.1 RESET 按键

ED-HMI2020-070C设备包含1个RESET按键，该按键为隐藏式按键，在外壳上的丝印为“RESET”，按下RESET按键使设备复位。

1.4.2 PROGRAMMING 按键

ED-HMI2020-070C设备包含1个PROGRAMMING按键，该按键为隐藏式按键，在外壳上的丝印为“PROGRAMMING”。

在设备上电前按下PROGRAMMING按键（保持长按），再给设备上电，系统会进入烧录模式，用户可以通过设备上的USB 2.0接口以及烧录工具对设备进行烧录。

1.5 指示灯

介绍ED-HMI2020-070C设备包含的指示灯的各种状态及含义。

指示灯	状态	描述
PWR	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
ACT	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

1.6 接口

介绍产品中各接口的定义和功能。

1.6.1 Micro SD卡槽

ED-HMI2020-070C设备包含1个Micro SD卡槽, Micro SD卡槽接口丝印为“”, 支持安装Micro SD卡, 用于存储用户数据。

1.6.2 电源接口

ED-HMI2020-070C设备包含1路电源输入, 采用DC Jack连接器, 接口丝印为“DC IN”, 支持9V~28V输入。

1.6.3 音频接口

ED-HMI2020-070C设备包含1路音频输入, 3.5mm四段式耳机接口, 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。

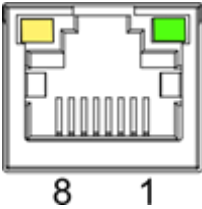
- 当耳机接入时, 音频通道切换至耳机输出;
- 当耳机未接入时, 音频通道切换至Speaker输出。

1.6.4 Speaker

ED-HMI2020-070C设备包含1路功放输出, 内置1个4Ω 3W的喇叭, 单通道立体声输出。播放音频时, 如果耳机接入音频接口, 则Speaker无音频输出。

1.6.5 1000M以太网接口

ED-HMI2020-070C设备包含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-

1.6.6 HDMI接口

ED-HMI2020-070C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。

1.6.7 USB 2.0接口

ED-HMI2020-070C设备包含1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USB 2.0外设，最大支持480Mbps的传输速率。

1.6.8 USB 3.0接口

ED-HMI2020-070C设备包含2路USB 3.0接口，接口丝印为“”，标准的Type-A接口。支持连接标准的USB 3.0外设，最大支持5Gbps的传输速率。

1.6.9 天线接口（选配）

ED-HMI2020-070C设备包含1路SMA天线接口，接口丝印分别为“WiFi/BT”，连接Wi-Fi/BT天线。

提示

仅Wi-Fi/BT版本的产品包含天线接口。

2 安装部件（可选）

本章介绍安装可选部件的具体操作。

2.1 安装天线

若选购的ED-HMI2020-070C设备包含Wi-Fi/BT功能，在使用设备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. 确定设备侧天线接口的位置，如下图标注位置所示。



2. 对准设备和天线两侧的接口，沿顺时针方向拧紧天线，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。

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。



3 安装设备

本章介绍安装设备的具体操作。

3.1 嵌入式安装

ED-HMI2020-070C设备支持嵌入式前安装，标准包装中包含嵌入式安装配件包（ED-ACCHMI-Front）。

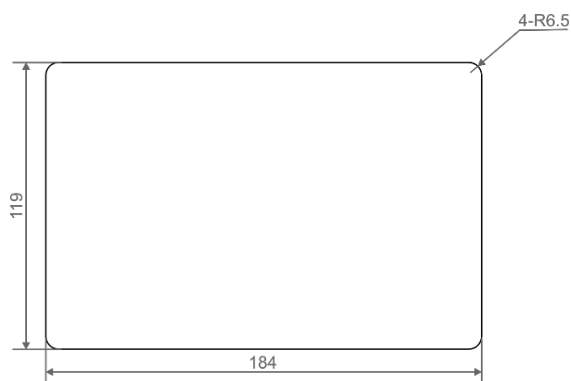
前提条件：

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

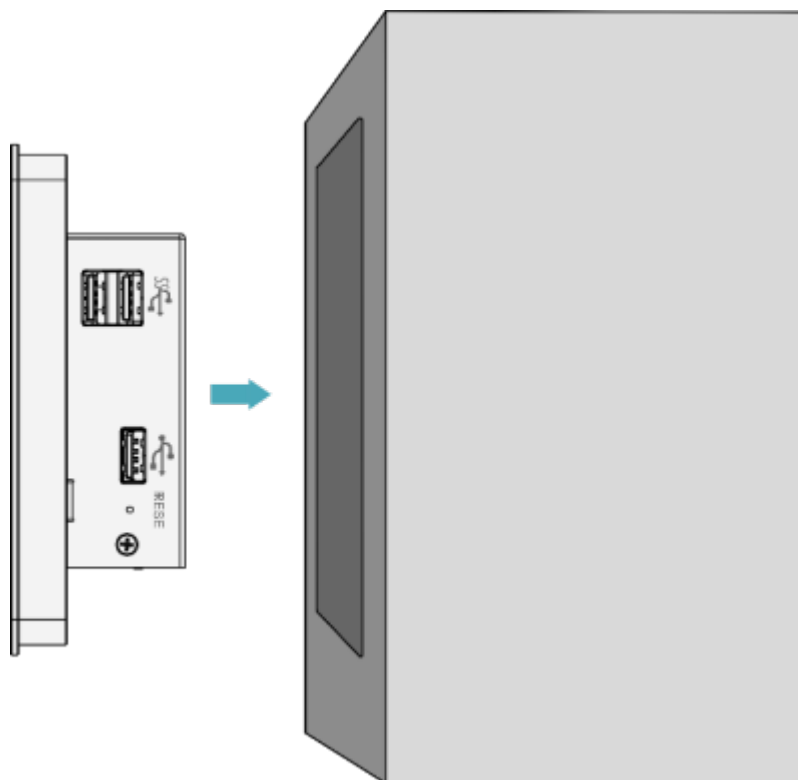
操作步骤：

1. 根据ED-HMI2020-070C的尺寸，确定机柜的开孔尺寸，如下图。

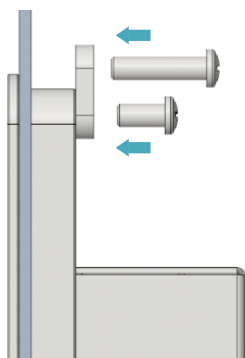
单位：mm



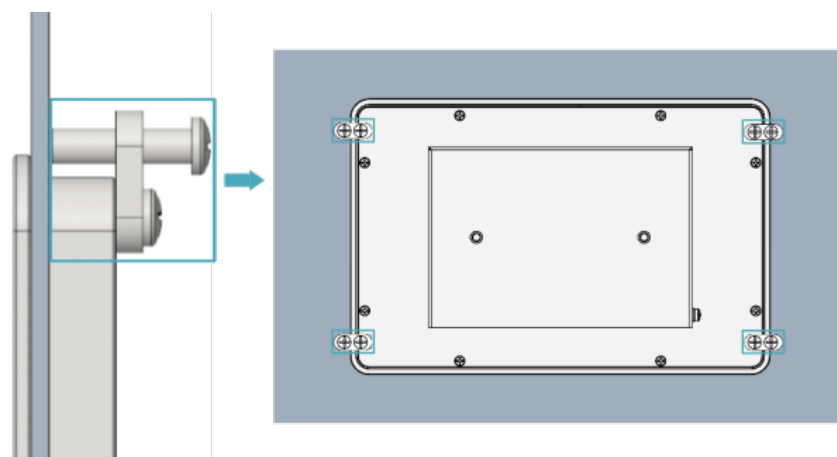
2. 根据步骤1的孔径大小在机柜上钻孔。
3. 将ED-HMI2020-070C从外部嵌入到机柜中。



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. 将4颗M4*10螺钉穿过卡扣的螺丝孔（不带螺纹的孔）并使用螺丝刀顺时针拧紧，将卡扣固定至设备上；再将4颗M4*16螺钉穿过卡扣的螺丝孔（带螺纹的孔）顶住机柜内侧并使用螺丝刀顺时针拧紧到底。



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

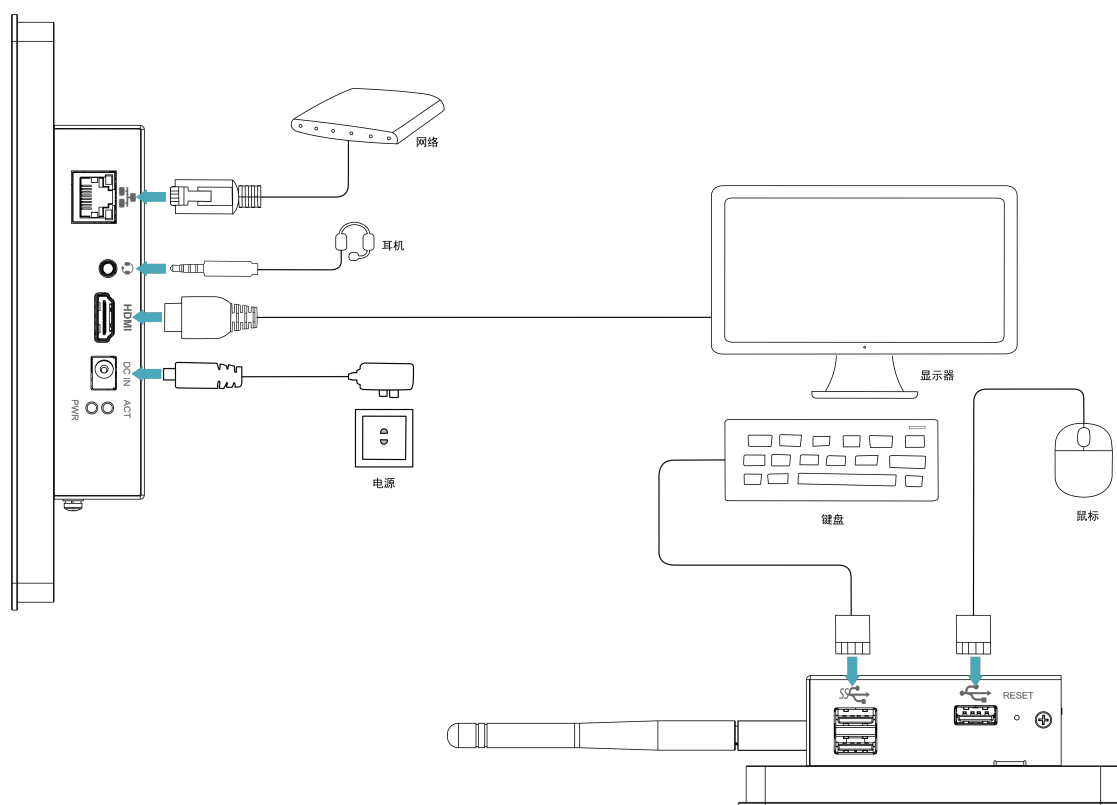
介绍线缆的连接方法。

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1.6接口。



4.2 首次启动系统

ED-HMI2020-070C设备无电源开关，接入电源后，系统将会开始启动。

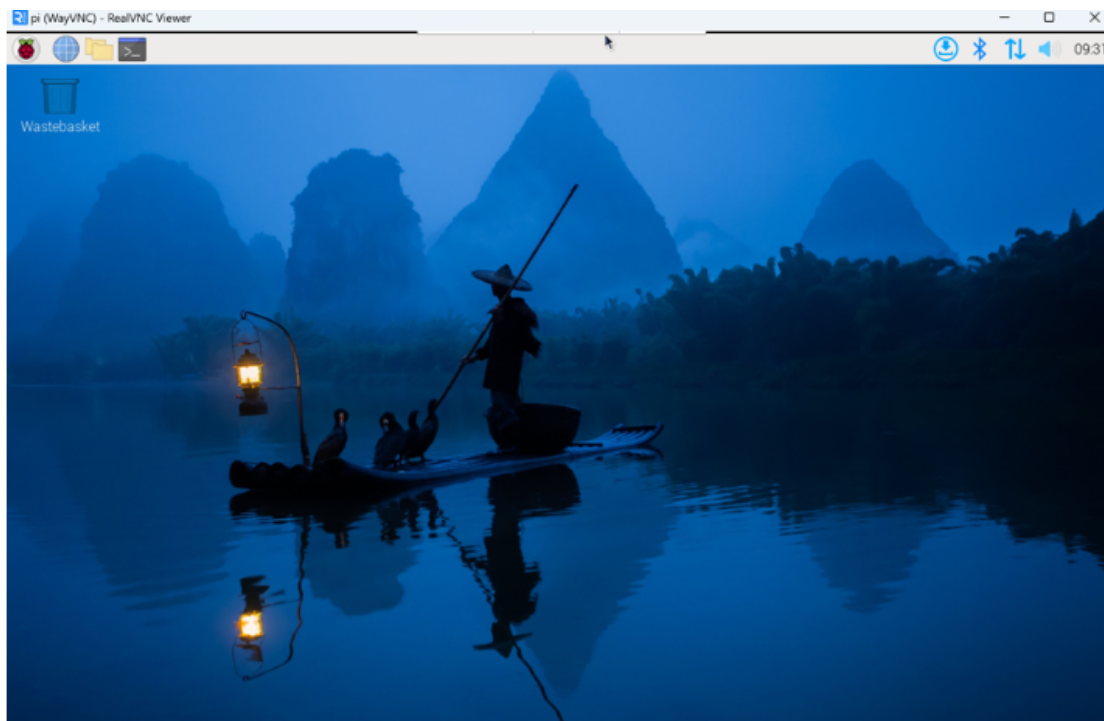
- 红色PWR灯点亮，表示设备已正常供电。
- 绿灯ACT闪烁，表示系统正常启动，然后屏幕的左上角会出现Raspberry Pi 的logo。

提示

默认用户名：`pi`；默认密码：`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 Watch Status /dev/rfkill Watch.
Starting Modem Manager...
Starting /etc/rc.local Compatibility...
Starting Permit User Sessions...
[ OK ] Finished Remove Stale Onlime4 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 on=(unless shift key is pressed).

Raspbian GNU/Linux 11 raspberrypi tty1

raspberrypi login: pi
Password:
Linux raspberrypi 6.1.21-08+ #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 11:15:28 BST 2023 on tty1

Wi-Fi is currently blocked by rfkill.
Use rpi-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 Buzzer

蜂鸣器使用GPIO6来控制。

- 打开蜂鸣器：

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

sh

- 关闭蜂鸣器：

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

sh

5.8 配置 RTC

配置RTC

5.9 配置音频

配置音频

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。

下文介绍下载镜像、烧录eMMC和安装Firmware包的具体操作。

6.1 下载镜像

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 烧录eMMC

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)

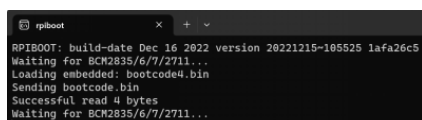
前提条件：

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

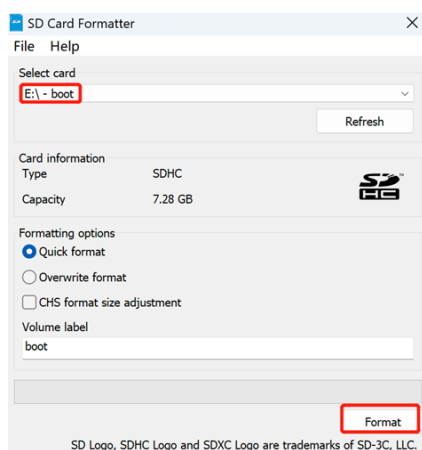
操作步骤：

操作步骤以Windows系统为例进行说明。

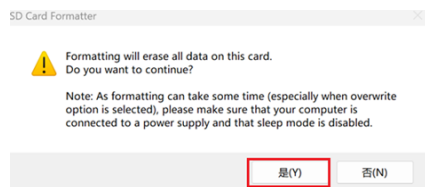
1. 未上电时，长按PROGRAMING按键，同时连接电源线和USB烧录线（USB-A转USB-A），然后给设备上电(上电后再松开PROGRAMING按键)。
- 连接USB烧录线：一端连接设备的USB 2.0接口，另一端连接PC上的USB接口。
- 连接电源线：一端连接设备侧的DC Jack端子，另一端连接外部电源。
3. 打开已安装的 **rpiboot** 工具，自动进行盘符化。



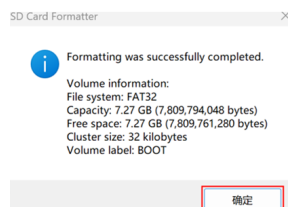
5. 待盘符化完成后，电脑右下角会弹出盘符。
6. 打开 **SD Card Formatter**，选择被格式化的盘符，单击右下方“Format”进行格式化。



7. 在弹出的提示框中，单击“是”。

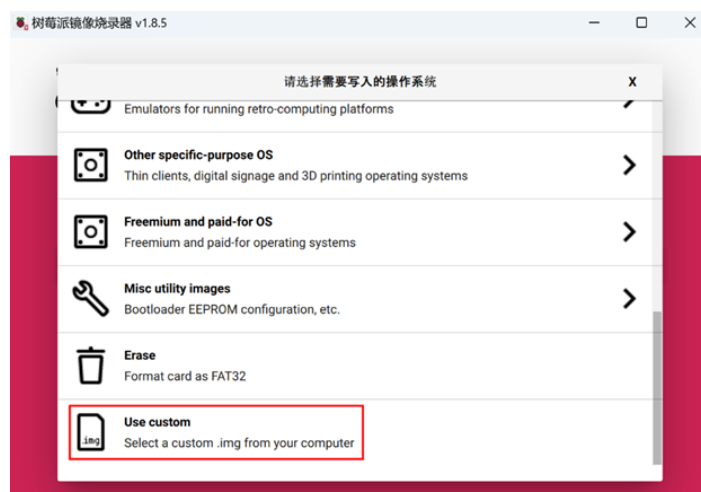


8. 格式化完成后，在提示框中单击“确定”。



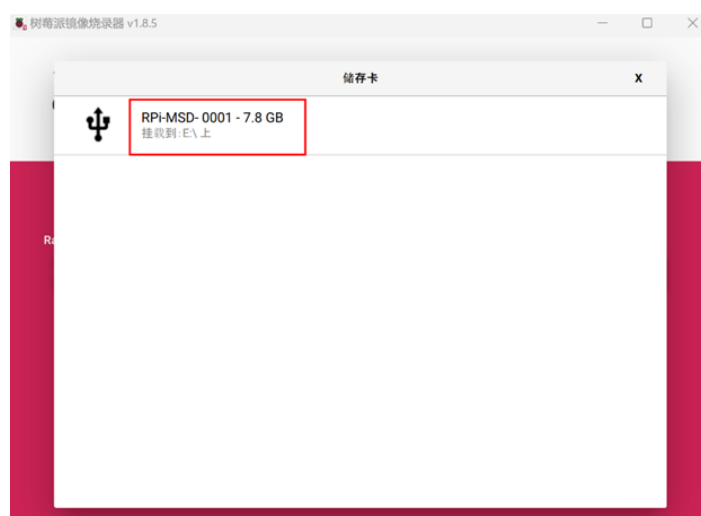
9. 关闭 SD Card Formatter。

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”。

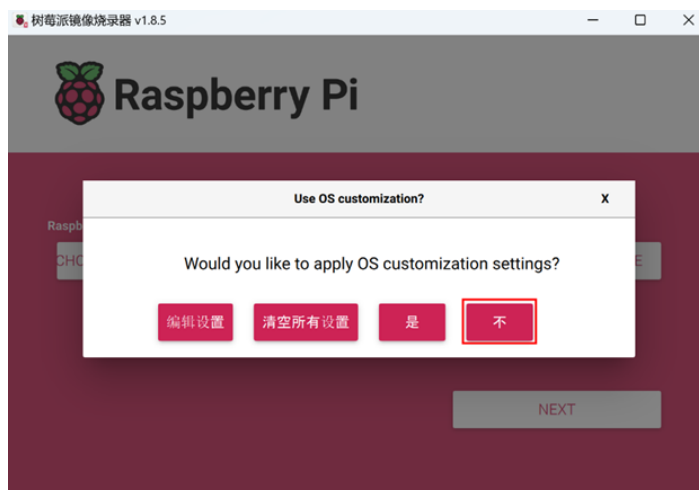


11. 根据提示，在自定义路径下选择已获取的镜像文件，并返回至烧录主界面。

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。



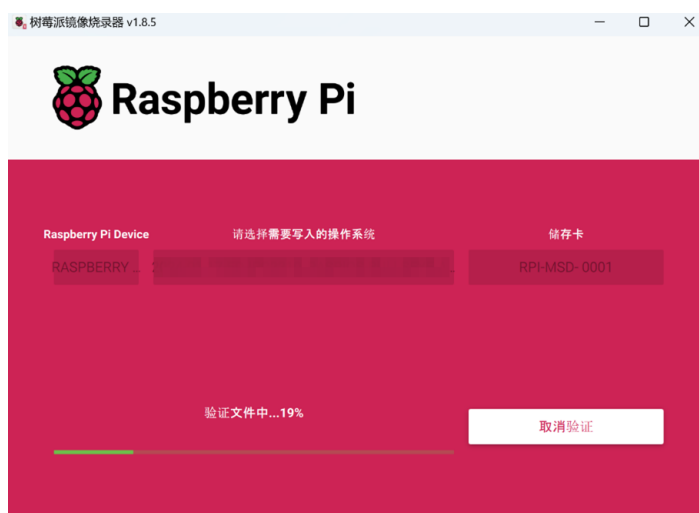
13. 单击“NEXT”，在弹出的“Use OS customization?”提示框中选择“不”。



14. 在弹出的“警告”提示框中选择“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烧录线，重新给设备上电。

6.3 安装Firmware包

在ED-HMI2020-070C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) 桌面版为例进行安装。

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 hmi2020_070c
```

```

$ curl -s https://apt.edatec.cn/bsp/ed-install.sh | sudo bash -s hmi2020_070c
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
100 399 100 399 0 0 1936 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1946
--2024-10-24 03:38:12-- https://apt.edatec.cn/bsp/splash.png
Resolving apt.edatec.cn (apt.edatec.cn)... 47.242.199.148
Connecting to apt.edatec.cn (apt.edatec.cn):47.242.199.148:443... connected.
HTTP 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 0.001s
2024-10-24 03:38:12 (47.9 MB/s) - '/tmp/eda-common/eda/splash.png' saved [36009/36009]

--2024-10-24 03:38:12-- https://apt.edatec.cn/pubkey.gpg
Resolving apt.edatec.cn (apt.edatec.cn)... 47.242.199.148
Connecting to apt.edatec.cn (apt.edatec.cn):47.242.199.148:443... connected.
HTTP 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 100%[=====] 1.60K --KB/s in 0s

```

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-
```

sh

下图中的结果表示firmware包已安装成功。

```
pi@raspberrypi:~$ dpkg -l | grep ed-
ii  ed-hmi2020-070c-firmware      1.20240806.1      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 li
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 syste
```

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。