ED-CM4IND

数据手册

by EDA Technology Co., Ltd

built: 2026-07-30

1 产品概述

ED-CM4IND是一款基于Raspberry Pi CM4的工业嵌入式计算机，根据不同的应用场景和用户需求，，可选择不同规格的RAM、eMMC或SD卡的计算机系统。

- RAM可选规格包含1GB、2GB、4GB和8GB。
- eMMC可选规格包含0GB、8GB、16GB和32GB。
- SD卡可选规格包含0GB和32GB。

> 提示
>
> 在选购产品时，SD卡和eMMC必须选择一个，且不支持同时选择。

ED-CM4IND提供HDMI、USB、RS232、RS485、DI、Relay和ADC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。

1.1 目标应用

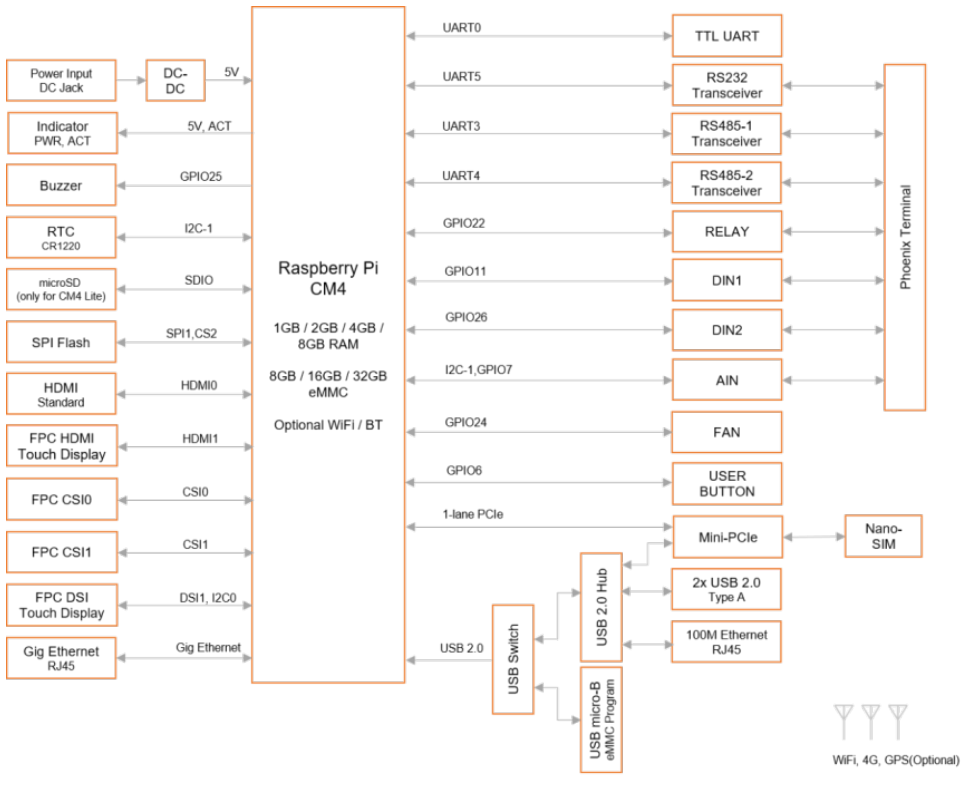
- 物联网网关
- 工业控制
- 显示设备
- 智能制造

1.2 规格参数

功能	参数
CPU	Broadcom BCM2711 4核Cortex A72 1.5GHz (ARM v8) 64-bit SoC
RAM	1GB/2GB/4GB/8GB可选
eMMC	0GB/8GB/16GB/32GB可选
Micro SD卡	若选择不带eMMC的CM4，则支持选择32GB的SD卡
扩展存储	1 x 4MB串行Flash
以太网接口	双网口, 1 x 1000M网口, 1 x 100M网口
WiFi/BT	2.4GHz&5GHz双频WiFi，蓝牙5.0
4G通信	1 x PCIe 2.0接口,支持选配4G模块
HDMI	1 x 标准HDMI接口
USB	2 x USB 2.0接口，双层Type-A连接器
RS485	2 x RS485
RS232	1 x RS232
ADC	3 x ADC接口，12位ADC
DI	2 x DI
继电器	1 x 双刀双掷继电器接口
内部预留接口	1 x FPC HDMI, 支持扩展连接LCD屏。 1 x DSI, 支持扩展连接LCD屏。 2 x CSI, 支持扩展连接Raspberry Pi Camera。 2 x USB 2.0 Pin Header，支持扩展USB 2.0接口。 1 x Micro USB，用于eMMC烧录。 1 x Serial(TTL), 可用于系统默认控制台, 支持配置为标准串口 1 x DC OUT，5V@1A, 可用于给扩展的LCD屏供电 1 x 可调速风扇控制接口 1 x Raspberry Pi 40-Pin GPIO 1 x RTC 1 x 蜂鸣器
用户按键	1 x 用户按键
Reset按键	1 x Reset按键
LED指示灯	红色 (电源指示), 绿色 (系统状态指示)
操作系统	兼容官方Raspberry Pi OS, 提供BSP软件支持包, 并支持APT在线安装和更新

功能	参数
输入电源	V1.4版本：9V ~ 36V DC V1.1~V1.3版本：9V ~ 18V DC
尺寸	170mm(长) x 120mm(宽) x 30(高) mm
外壳	全金属外壳，支持DIN导轨安装
天线配件	支持可选WiFi/BT天线和4G天线
工作温度范围	-25°C ~ 50°C
认证	• FCC ◦ FCC 47 CFR Part 15 Subpart B • CE ◦ EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020 ◦ EN IEC 62311:2020 ◦ ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11)/Draft ETSI EN 301 489-17 V3.2.6 (2023-06) ETSI EN 301 489-52 V1.2.1 (2021-11)/EN 55032:2015 + A1:2020 + A11:2020 EN 55035:2017 + A11:2020/EN IEC 61000-3-2:2019 + A1:2021 EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021 ◦ ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)/ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05) ETSI EN 301 908-1 V15.2.1 (2023-01)/ETSI EN 301 908-13 V13.2.1 (2022-02)

1.3 系统框图

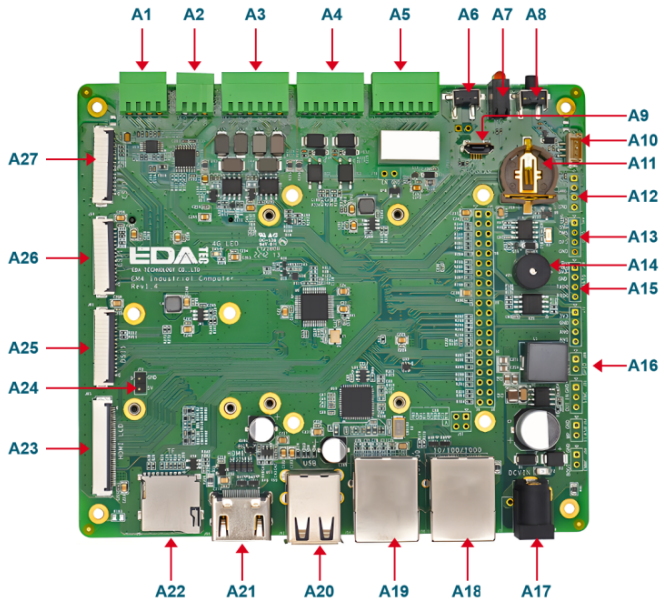


ED-CM4IND: EDATEC CM4 Industrial

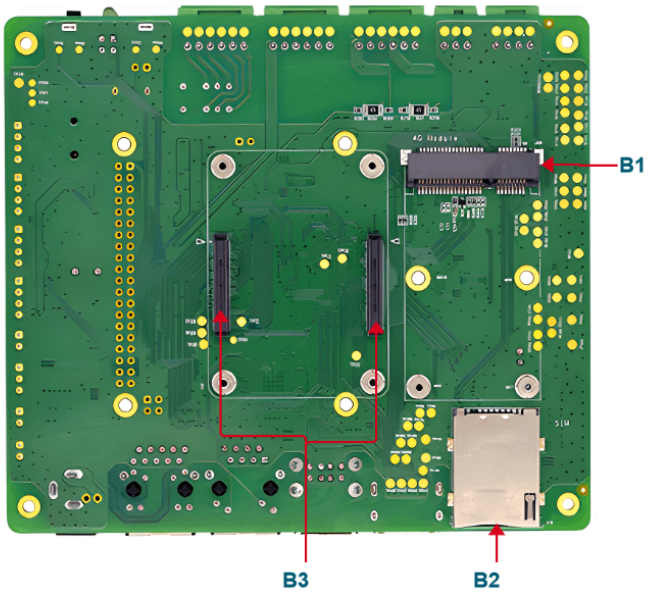
注意

V1.4版本电源输入范围为9V ~ 36V，V1.1~V1.3版本电源输入范围为9V ~ 18V。

1.4 功能布局



编号	功能说明	编号	功能说明
A1	3 × ADC	A15	调试串口
A2	1 × RS232	A16	自定义GPIO Pin Header
A3	2 × RS485	A17	DC电源插座（5.5x2.1 mm）
A4	2 × DI	A18	1000M网口
A5	2 × 继电器	A19	100M网口
A6	Reset按键	A20	2 × USB 2.0
A7	Power和Status指示灯	A21	标准HDMI接口
A8	用户按键	A22	Micro SD卡槽
A9	Micro USB接口	A23	HDMI FPC接口
A10	风扇接口	A24	5V电源输出接口
A11	RTC电池底座	A25	DSI FPC接口
A12	USB6 Pin Header	A26	CSI1接口
A13	USB5 Pin Header	A27	CSI0接口
A14	蜂鸣器	--	--

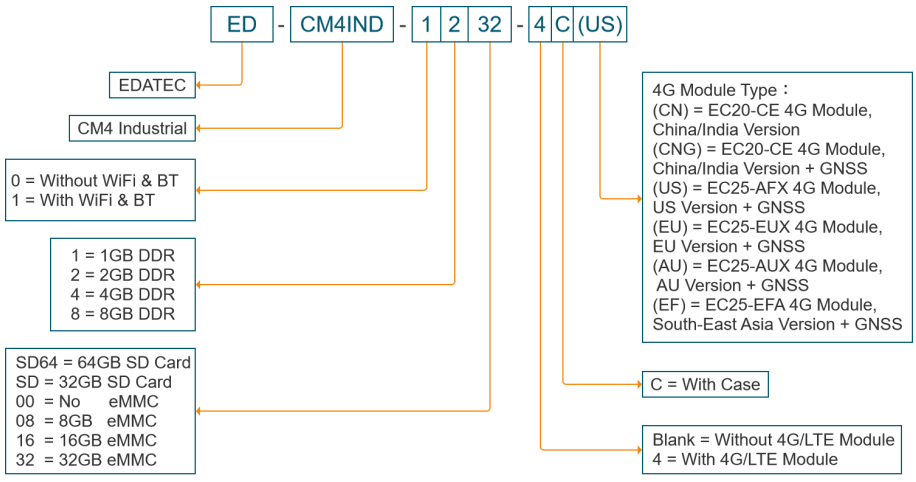


编号	功能说明	编号	功能说明
B1	mini PCIe接口	B3	CM4插座
B2	标准SIM卡槽	--	--

1.5 包装清单

- 1 x ED-CM4IND主机
- [选配WiFi/BT版本] 1x 2.4GHz/5GHz WiFi/BT天线
- [选配4G版本] 1x 4G/LTE天线

1.6 订购编码



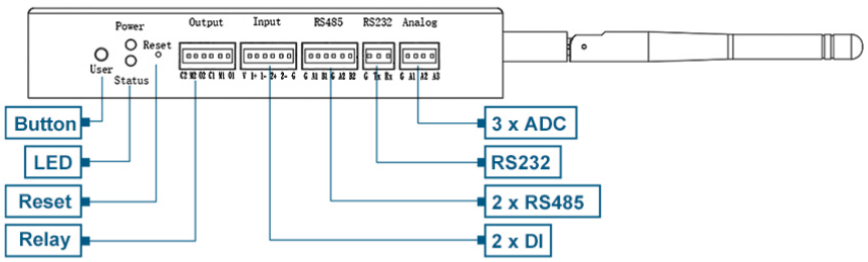
Example

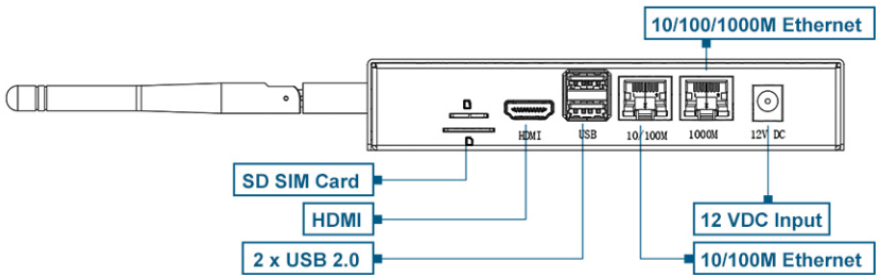
Part# : ED-CM4IND-1232-4C(US)

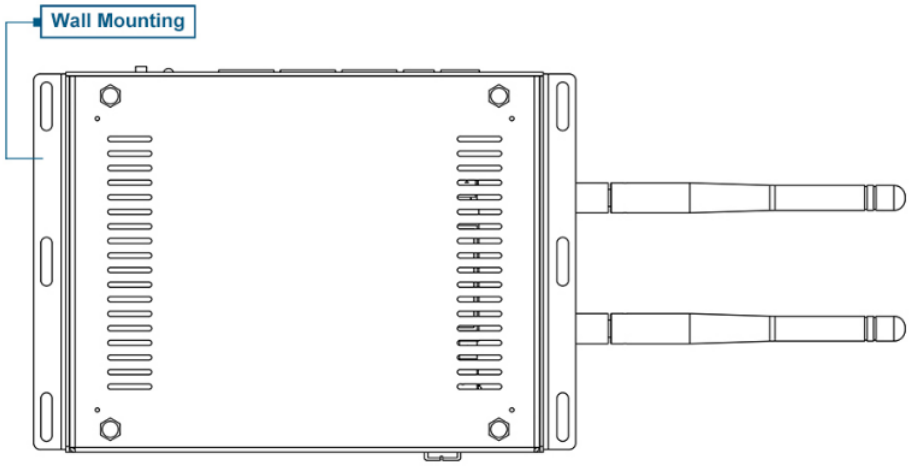
Configration : Industrial Computer Based on Raspberry Pi CM4, with Wi-Fi & Bluetooth, 2GB DDR, 32GB eMMC, 4G (EC25-AFX Module) and metal case.

2 产品外观及结构

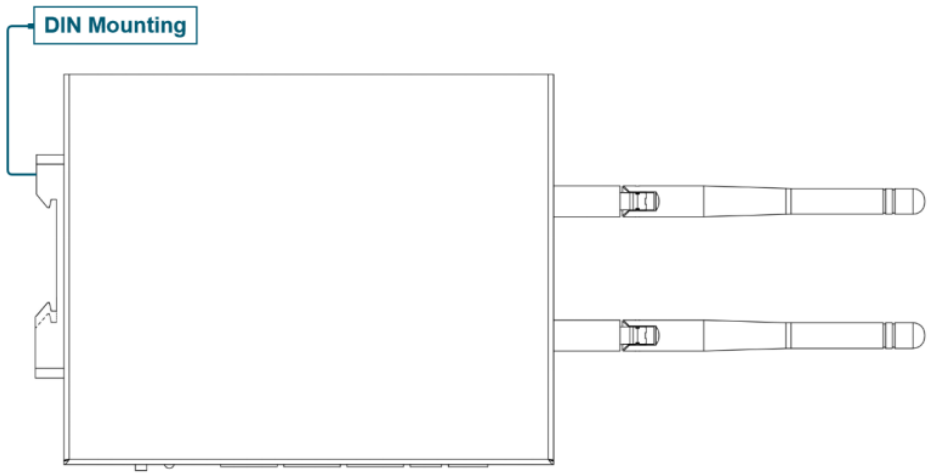
2.1 产品外观







> 提示
>
> 包装清单中不包含墙面安装的配件。


DIN Mounting

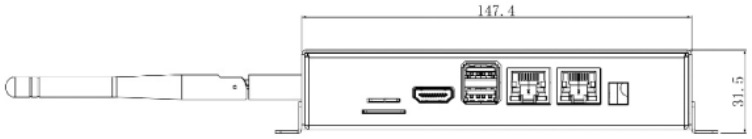
2.2 产品照片

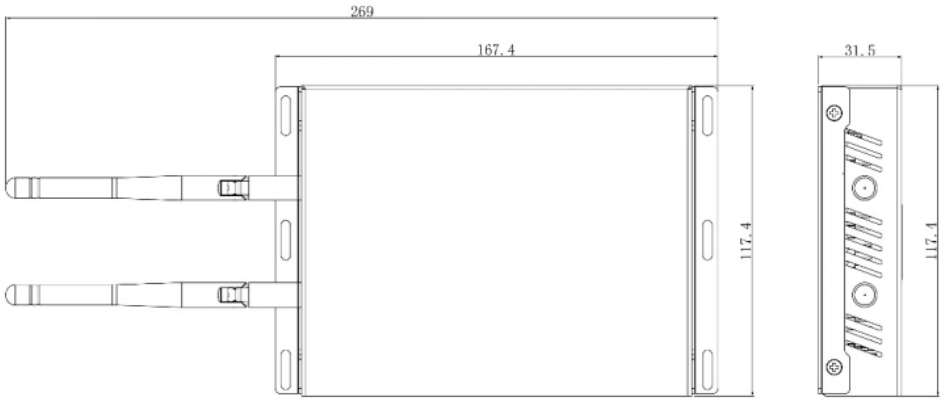
Power
Reset
User
Status
Output
Input
RS485
RS232
Analog

HDMI
USB
10/100M
1000M
12V DC

2.3 尺寸信息

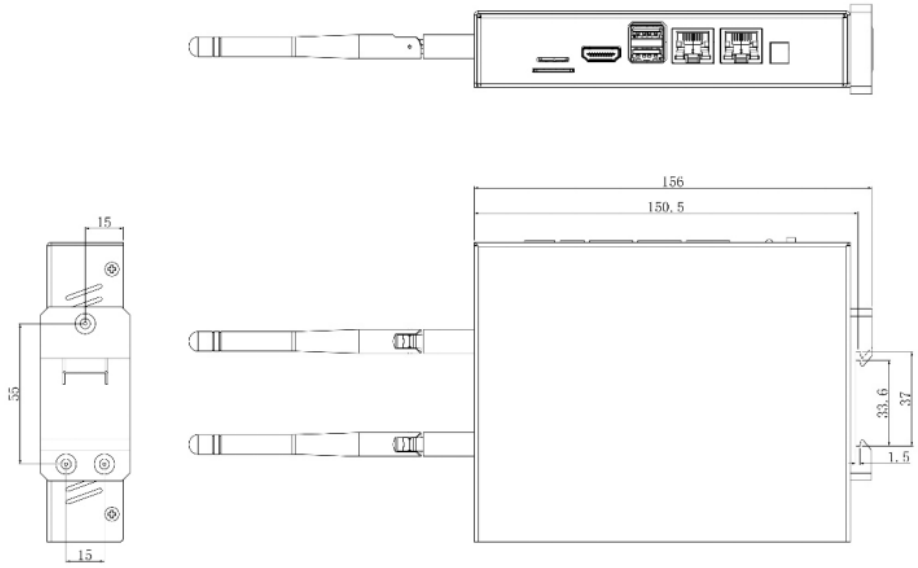
单位: mm，公差：±0.1mm



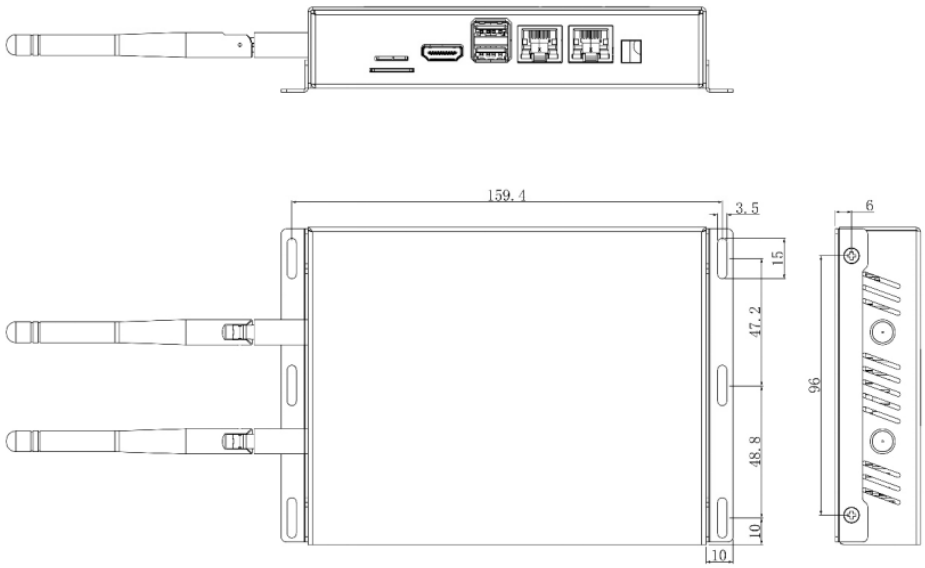


2.4 安装图纸

2.4.1 导轨式安装



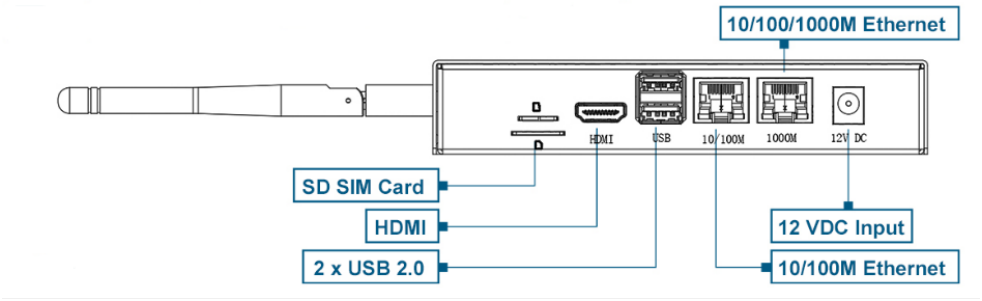
2.4.2 墙面式安装



> 提示
>
> 包装清单中不包含墙面安装的配件。

3 接口和连接器

3.1 前面板



3.1.1 电源输入

ED-CM4IND默认输入电源为12V，V1.4硬件版本的电源输入范围支持9V~36V，V1.1~V1.3硬件版本的电源输入范围支持9V~18V。外壳丝印为“12V DC”，连接器为标准5.5x2.1mm DC电源插座，内正外负。

3.1.2 1000M网口

ED-CM4IND包含1路自适应10/100/1000M以太网接口，外壳上的丝印为“1000M”，接入网络时建议使用Cat6(六类)网线配合使用。

3.1.3 100M网口

ED-CM4IND包含1路自适应10/100M以太网接口，外壳上的丝印为“10/100M”，用于接入网络。

3.1.4 USB 2.0接口

ED-CM4IND包含2个USB 2.0接口，Type-A连接器, 最高支持480Mbit/s传输速率。

3.1.5 HDMI

ED-CM4IND包含1个标准HDMI接口，Type-A连接器，用于连接HDMI显示屏，支持4Kp60。

3.1.6 Micro SD卡槽

ED-CM4IND包含1个Micro SD卡槽，用于安装Micro SD卡，支持启动从SD卡启动系统。

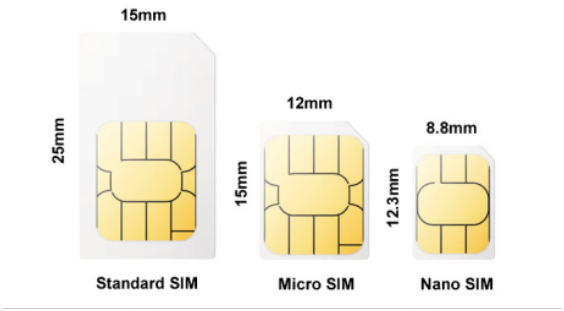
> NOTE

> 仅当选用CM4 Lite(不带eMMC)核心模块时，才需用到Micro SD卡，用于启动系统。若您选用带eMMC的CM4模块时，Micro SD卡槽不可用。

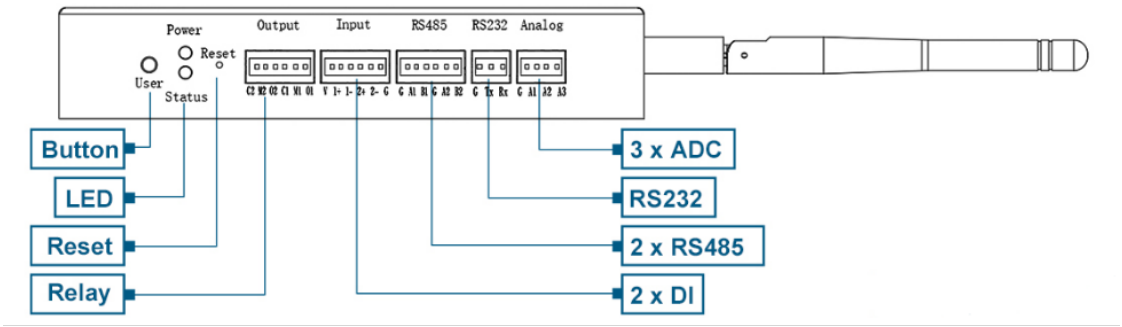
3.1.7 SIM卡槽

ED-CM4IND包含1个标准的SIM卡槽，支持选配4G LTE模块。

标准SIM与Micro SIM、Nano SIM卡的尺寸差别如下:



3.2 后面板



3.2.1 指示灯

ED-CM4IND包含2个指示灯，红色LED为Power指示灯，绿色LED为Status指示灯。

- Power指示灯：用于查看设备上电和断电的状态。
- Status指示灯：用于查看设备的工作状态

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

3.2.2 按键

ED-CM4IND包含2个按键，分别为Reset按键和User按键。

3.2.2.1 Reset按键

Reset按键为隐藏式按键，在外壳上的丝印为“Reset”，按下复位按键会使设备复位。

3.2.2.2 User按键

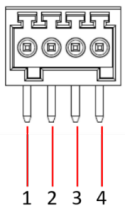
User按键在外壳上的丝印为”User“，连接到CM4芯片的GPIO6管脚，默认状态下为高电平，当按键按下时，该管脚为低电平，支持用户自定义功能。

用户自定义按键管脚定义：

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	User Button	GPIO6

3.2.3 ADC

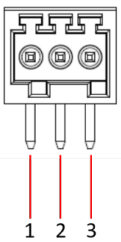
ED-CM4IND包含3路ADC接口，通过i2c-1总线与ADC采集芯片进行通信，使用2.5mm间距的凤凰端子，引脚定义如下表。



Pin ID	Pin Name
1	GND
2	ADC1
3	ADC2
4	ADC3

3.2.4 RS232

ED-CM4IND包含1路RS232串口，采用2.5mm间距的凤凰端子，对应CM4的UART5，对应的设备文件为 `/dev/ttyAMA5` 。



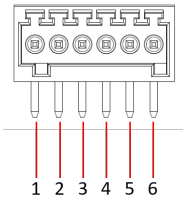
Pin ID	Pin Name
1	GND
2	TXD
3	RXD

RS232对应CM4的串口UART5，对应管脚名称如下：

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	TXD5	UART5_TX / GPIO12
2	RXD5	UART4_RX / GPIO13

3.2.5 RS485

ED-CM4IND包含2路RS485，采用2.5mm间距的凤凰端子，引脚定义如下。



Pin ID	Pin Name
1	GND
2	485-1_A
3	485-1_B
4	GND
5	485-2_A
6	485-2_B

其中RS485-1对应CM4的UART4，对应设备文件为`/dev/ttyAMA4`。

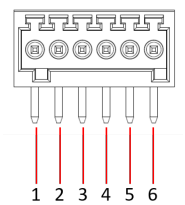
Pin	Signal	CM4 Pinout
1	TXD4	UART4_TX / GPIO8
2	RXD4	UART4_RX / GPIO9

RS485-2对应CM4的UART3，对应设备文件为`/dev/ttyAMA3`。

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	TXD3	UART3_TX / GPIO4
2	RXD3	UART4_RX / GPIO5

3.2.6 DI

ED-CM4IND包含2路隔离的DI接口，采用2.5mm间距的凤凰端子，引脚定义如下。



Pin ID	Pin Name
1	12VIN
2	DIN1+
3	DIN1-
4	DIN2+

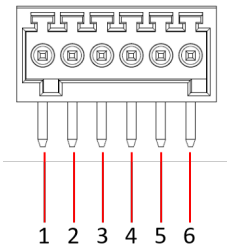
	5	DIN2-
	6	GND

2路DI经过光耦隔离后与CM4的GPIO连接，对应管脚如下:

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	DIN1	GPIO11
2	DIN2	GPIO26

3.2.7 Relay

ED-CM4IND包含1个双刀双掷继电器接口，采用2.5mm间距的凤凰端子，通过GPIO22管脚输出电平的高低控制该继电器的闭合和弹开, 默认状态下为常闭, COM1和NC1导通, COM2和NC2导通。当GPIO22为高电平时, 继电器打开, COM1和NO1导通, COM2和NO2导通。



Pin ID	Pin Name
1	NC2
2	COM2
3	NO2
4	NC1
5	COM1
6	NO1

继电器控制管脚定义：

Signal	CM4 Pinout
RELAY	GPIO22

3.2.8 天线接口

ED-CM4IND最多包含两个标准SMA天线接口，分别连接4G天线和WiFi/BT天线。

4 内部接口

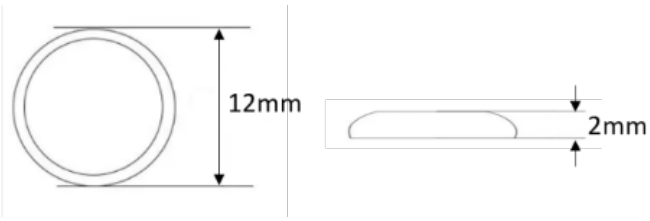
4.1 SPI Flash

ED-CM4IND通过SPI扩展了一片SPI Flash, 存储容量为4MB, 用户存储数据。其中SPI Flash挂载在CM4的spi-1总线上，引脚定义如下。

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	SPI_CS	GPIO16
2	SPI_SCK	GPIO21
3	SPI_MISO	GPIO19
4	SPI_MOSI	GPIO20

4.2 RTC

ED-CM4IND内部集成1个RTC, 对于国内销售的版本, 我司出货会默认附带安装CR1220纽扣电池(RTC备份电源)，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。RTC时钟芯片挂载在i2c-1总线，器件地址为0x51。



i2c-1总线管脚定义：

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	SDA1	GPIO2
2	SCL1	GPIO3

> 提示
>
> 部分国际物流不支持运输电池，部分出厂的设备未安装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。

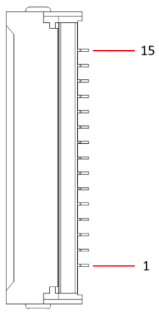
4.3 蜂鸣器

ED-CM4IND内部集成1个蜂鸣器, 可以通过GPIO控制蜂鸣器的打开和关闭，引脚定义如下。

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	BEEP	GPIO25

4.4 MIPI DSI

ED-CM4IND包含1路MIPI DSI接口，丝印为“DSI1”，支持扩展连接LCD屏，引脚定义如下。



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

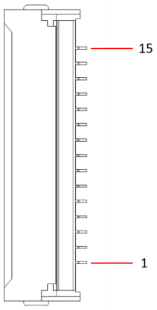
4.5 MIPI CSI

ED-CM4IND包含2路MIPI CSI接口，丝印分别为“CSI1”和“CSI0”，支持扩展连接Raspberry Pi Camera。

4.5.1 CSI0

CSI0接口引脚定义如下:

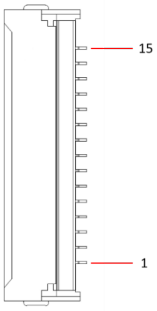
	Pin ID	Pin Name



1	GND
2	DSI1_D0_N
3	DSI1_D0_P
4	GND
5	DSI1_D1_N
6	DSI1_D1_P
7	GND
8	DSI1_CLK_N
9	DSI1_CLK_P
10	GND
11	CAM_GPIO
12	无
13	ID_SC
14	ID_SD
15	3V3

4.5.2 CSI1

CSI1接口引脚定义如下:



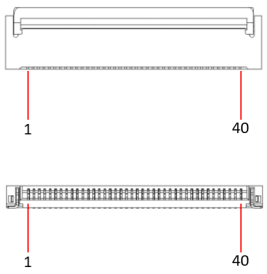
Pin ID	Pin Name
1	GND
2	DSI1_D0_N
3	DSI1_D0_P
4	GND
5	DSI1_D1_N
6	DSI1_D1_P
7	GND
8	DSI1_CLK_N
9	DSI1_CLK_P
10	GND
11	CAM_GPIO

12	NC
13	SCL0
14	SDA0
15	3V3

4.6 FPC HDMI

ED-CM4IND包含1路FPC HDMI接口，丝印名称为“HDMI LCD”，预留USB 2.0触屏信号和PWM亮度调节信号, 支持连接HDMI触屏。在连接LCD屏时建议使用40pin 0.5mm间距单面FPC连接线进行连接。

FPC HDMI接口引脚定义如下。



Pin ID	Pin Name	Pin ID	Pin Name
1	Y+	21	GND
2	X+	22	HDMI1_CLKP
3	Y-	23	HDMI1_CLKN
4	X-	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

4.7 40-PIN GPIO

ED-CM4IND包含1个40-PIN GPIO Pin Header, 兼容Raspberry Pi HAT, 支持连接各种标准Raspberry Pi的扩展配件。

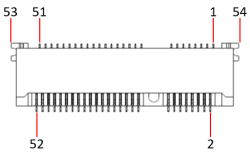
Pin ID	Pin Name	I/O	定义	配置功能
1	3V3	O	3.3V	--
2	5V	I/O	5V	--
3	PIN3	I/O	GPIO2	I2C1_SDA
4	5V	I/O	5V	--
5	PN5	I/O	GPIO3	I2C1_SDL
6	GND	--	GND	--
7	PIN7	I/O	GPIO4	TXD3
8	PIN8	I/O	GPIO14	TXD0
9	GND	--	GND	--
10	PIN10	I/O	GPIO15	RXD0
11	PIN11	I/O	GPIO17	GPIO17
12	PIN12	I/O	GPIO18	BACKLIGHT_PWM
13	PIN13	I/O	GPIO27	GPIO27
14	GND	--	GND	--
15	PIN15	I/O	GPIO22	RELAY
16	PIN16	I/O	GPIO23	LCD_PWR_EN
17	3V3	O	3.3V	--
18	PIN18	I/O	GPIO24	FAN_EN
19	PIN19	I/O	GPIO10	RST_4G
20	GND	--	GND	--
21	PIN21	I/O	GPIO9	RXD4
22	PIN22	I/O	GPIO25	BEEP
23	PIN23	I/O	GPIO11	DIN1
24	PIN24	I/O	GPIO8	TXD4

25	GND	--	GND	--
26	PIN26	I/O	GPIO7	ADC_INT
27	PIN27	I/O	GPIO0	ID_SD
28	PIN28	I/O	GPIO1	ID_SC
29	PIN29	I/O	GPIO5	RXD3
30	GND	--	GND	--
31	PIN31	I/O	GPIO6	USER BUTTON
32	PIN32	GPIO12	TXD5	
33	PIN33	I/O	GPIO13	HDMI1_CLKN
34	GND	--	GND	--
35	PIN35	I/O	GPIO19	SPI_MISO
36	PIN36	I/O	GPIO16	SPI_CS
37	PIN37	I/O	GPIO26	DIN2
38	PIN38	I/O	GPIO20	SPI_MOSI
39	GND	--	GND	--
40	PIN40	I/O	GPIO21	SPI_SCK

> 注意
>
> 40-PIN GPIO上有一些GPIO引脚已被配置为板载其他功能, 使用时请注意。

4.8 Mini PCIe接口

ED-CM4IND包含上1路Mini PCIe扩展接口, 支持扩展连接4G模块（选配）。



Pin ID	Pin Name	Pin ID	Pin Name	Pin ID	Pin Name
1	NC	21	GND	41	3V3
2	3V3	22	GPIO10 / PCIE_nRST	42	LED_WWAN
3	NC	23	PCIE_RXN	43	GND
4	GND	24	3V3	44	NC
5	NC	25	PCIE_RXP	45	NC
6	NC	26	GND	46	NC

7	PCIE_CLK_nREQ	27	GND	47	NC
8	USIM_VDD	28	NC	48	NC
9	GND	29	GND	49	NC
10	USIM_DATA	30	NC	50	GND
11	GND	31	PCIE_TXN	51	NC
12	USIM_CLK	32	NC	52	3V3
13	PCIE_CLKP	33	PCIE_TXP	53	GND
14	USIM_RST	34	GND	54	GND
15	GND	35	GND	--	--
16	NC	36	USB_DM	--	--
17	NC	37	GND	--	--
18	GND	38	USB_DP	--	--
19	NC	39	3V3	--	--
20	NC	40	GND	--	--

ED-CM4IND的mini PCIe接口包含1个USB接口和4G模块复位引脚，USB接口通过USB Hub扩展得到。

4G模块复位管脚定义如下：

Pin	Signal	CM4 Pinout
1	RST_4G	GPIO10

4.9 USB 2.0 Pin Header

ED-CM4IND包含2路USB 2.0 Pin Header，通过4P 2.54mm间距的插针引出，端口丝印为J44和J63。客户可根据实际应用来扩展USB 2.0接口。

Pin ID	Pin Name
1	5V
2	D-
3	D+
4	GND

4.10 UART Pin Header

ED-CM4IND包含1路 UART Pin Header，接口丝印为J58，名称为UART0，为TTL电平串口，通过4Pin 2.54mm间距的插针引出，默认作为调试串口使用。

Pin ID	Pin Name
1	3.3V
2	GND
3	TXD0
4	RXD0

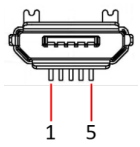
4.11 2-Pin GPIO Pin Header

ED-CM4IND通过2Pin 2.54mm间距的插针引出1路GPIO, 与CM4上的GPIO27相连, 接口丝印为J68，客户可根据不同用途自由配置。

Pin ID	Pin Name
1	GND
2	GPIO27

4.12 Micro USB接口

ED-CM4IND包含1路Micro USB接口，丝印为J73，名称为"USB PROGRAM"，用来对eMMC进行烧录。



Pin ID	Pin Name
1	5V
2	D-
3	D+
4	NC
5	GND

4.13 5V 1A输出

ED-CM4IND包含1路5V 1A的电源接口，丝印为J72，提供5V 1A的直流输出，用于给扩展的LCD屏供电。

Pin ID	Pin Name
1	5V
2	GND

4.14 PoE Pin Header

ED-CM4IND包含1路PoE Pin Header，预留连接PoE HAT模块，引脚定义如下：

Pin ID	Pin Name
1	VC1-
2	VC1+
3	VC2-
4	VC2+

4.15 Fan Pin Header

ED-CM4IND包含1路风扇控制接口，丝印为J67，引脚定义如下。

Pin ID	Pin Name
1	5V（无上拉）
2	5V（带上拉）
3	FAN_EN
4	GND
5	GND

> 提示
>
> FAN_EN与CM4的GPIO24相连，通过操作GPIO24即可控制风扇和调速。

5 无线通信

5.1 WiFi

ED-CM4IND支持2.4GHz&5GHz双频WiFi。

2.4G频段

参数	特性
频率范围	802.11b/g/n(HT20): 2412-2472MHz 802.11n(HT40): 2422-2462MHz
调制方式	802.11b:DSSS 802.11g/n:OFDM
频率间隔	5M

5G频段

参数	特性
频率范围	802.11a/n/ac: 5150-5350MHz 5470-5725MHz 5725-5850MHz
调制方式	BPSK
频率间隔	5M

5.2 蓝牙

ED-CM4IND支持蓝牙5.0。

参数	特性
频率范围	2402-2480MHz
调制方式	GFSK/DPSK
频率间隔	2M

5.3 4G LTE

ED-CM4IND包含一个Mini PCIe接口，用于连接4G LTE模块，支持多种4G模块。

4G模块	支持国家	支持频带
EC20-CE	China / India	LTE FDD: B1/B3 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 TDSCDMA: B34/B39 WCDMA: B1 CDMA 1x/EVDO: BC0 GSM: 900/1800MH
EC25-AFX	North America	LTE-FDD: B2/B4/B5/B12/B13/B14/B66/B71 LTE-TDD: / WCDMA: B2/B4/B5 GSM/EDGE: /
EC25-AUX	Latin America / Australia / New Zealand	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE-TDD: B40/ WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8 GSM/EDGE: B2/B3/B5/B8 /
EC25-EUX	EMEA / Thailand	LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28A LTE-TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B8 GSM/EDGE: B3/B8

5.4 天线

5.4.1 4G LTE天线

参数	特性
天线类型	外部天线
频带	LTE-FDD, LTE-TDD
频率范围	698-894MHz, 1710-2200MHz, 2496-2690MHz
天线增益	2 dBi
阻抗	50 OHM

5.4.2 WiFi/BT天线

参数	特性
天线类型	外部天线
频率范围	2400-2500MHz， 5150-5850 MHz

参数	特性
天线增益	2 dBi
阻抗	50 OHM

6 电气特性

6.1 电气参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
V1.4版本系统电源输入	9	12	36	V
工作温度	-25	25	60	℃
存储温度	-25	25	60	℃
工作环境湿度	20	-	90	%
继电器交流负载	-	-	125V 0.5A	-
继电器直流负载	-	-	30V 3A	-

> 提示
>
> V1.1~V1.3版本系统电源输入最大值为18V。

7 FAQ

7.1 Micro SD卡可用于系统启动吗？

Micro SD卡槽仅与CM4 Lite配合使用，用于主文件系统存储。若您选用带eMMC的CM4模块时, Micro SD卡槽不可用, 因为它与eMMC共用一个MMC接口。