



产品手册
ECB10-135A5M5M-I 单板机



目录

免责声明和版权公告	1
1. 产品概述	2
1.1. 产品介绍	2
1.2. 典型应用	3
2. 规格参数	3
2.1. 功能参数	3
2.2. 环境特性	4
2.3. 核心板 I/O 功能分配	4
3. 资源说明	8
3.1. 硬件资源	8
3.2. 软件资源	19
4. 结构尺寸	20
5. 参考文档	21
6. 修订说明	21
7. 关于我们	21

免责声明和版权公告

本文中的信息，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

注 意：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

1. 产品概述

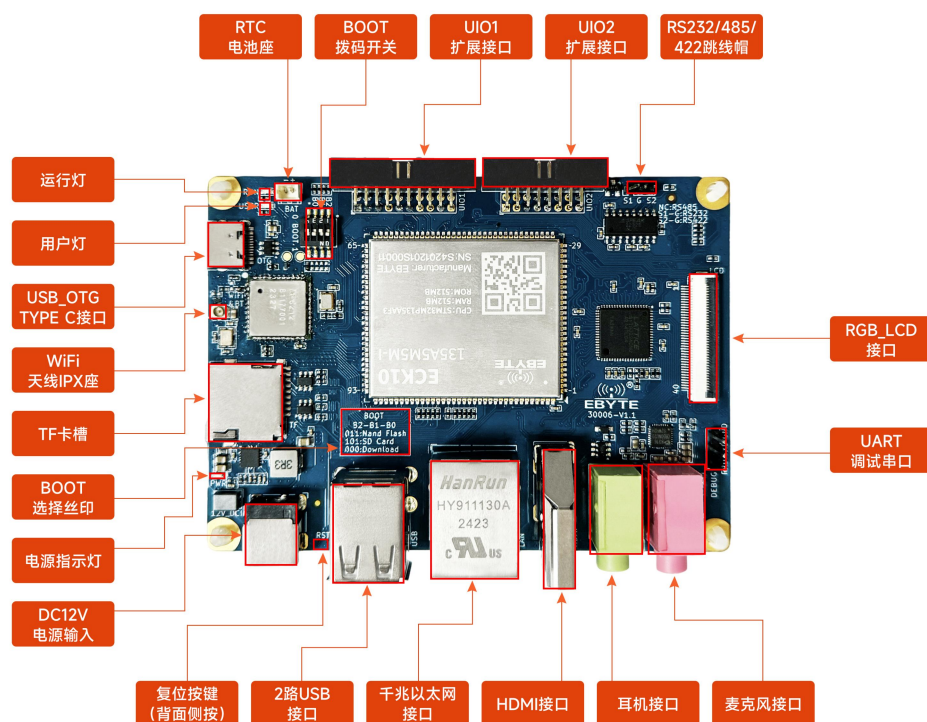
1.1. 产品介绍

亿佰特 ECB10-135A5M5M-I 是一台高性价比, 高可靠性, 紧凑小巧的 2.5 英寸单板机, 基于亿佰特推出的 ECK10-135A5M5M-I 核心板精心设计。提供 2 路 USB、1 路千兆网口、1 路 HDMI、1 路音频接口等丰富的外设接口及扩展能力。适合批量用于工业自动化、智慧城市、显控终端等场景。

随同单板机提供了丰富的软件资源以及文档资料。软件资料包含但不限于 U-boot、Linux、所有外设驱动源码和相关开发工具。文档资料包含产品手册、底板 PDF 原理图、软件开发笔记等相关资料。

ECK10-135A5M5M-I 核心板处理器采用意法半导体单核 Cortex-A7 的 STM32MP135, 主频 650MHz。内存采用 512MB DDR3L; 存储采用 512MB NAND FLASH。核心板和单板机底板采用邮票孔焊接方式结合。

单板机功能图如下:



单板机功能图

1.2. 典型应用

- 智能家居;
- 智能玩具;
- 智慧城市;
- 平板电脑;
- 物联网网关
- 广告一体机;
- 工业一体机;
- 工业控制主板;
- 机器人。

2. 规格参数

2.1. 功能参数

功能参数表

电源输入	12V 1A DC 输入	
处理器	STM32MP135AAF3; Single Arm Cortex-A7 core, 650MHz;	
存储	内存	DDR3L SDRAM, 16 位宽, 512MB;
	FLASH	512MB 并行 NAND FLASH;
显示	1 路 40Pin FPC 并行显示接口, 最大分辨率支持 WXGA (1366×768@60fps), RGB888 并行显示输出,支持触摸屏; 1 路 HDMI 2.0 接口, 最大分辨率支持 WXGA;	
USB HOST	4 路 USB2.0 HOST, 其中 2 个 UIO 扩展口引出;	
USB OTG	1 路 USB OTG, Type-C 接口类型;	
网口	1 路 10/100/1000M 自适应 RJ45 以太网口;	
WiFi&BT	1 路 2.4G WiFi, 1 路蓝牙, 共用 1 个 IPX 接口;	
TF	1 个 TF 卡槽, 支持插拔检测;	
音频	1 路 3.5mm 音频输出(绿), 1 路 3.5mm 麦克风输入(红);	
调试	1 路 UART TTL 调试串口, 2.54mm 插针;	
CAN	1 路 CAN-FD 接口, UIO 扩展口引出;	
GPIO	4 路 GPIO, UIO 扩展口引出;	
串口	1 路 RS485/422/232 多协议串口, 通过跳线帽选择通信方式, RS485 通信速率 10Mbps, RS232 通信速率 250kbps; RS485,RS232 支持流控, UIO 扩展口引出; 1 路 UART 通信串口, 支持流控, UIO 扩展口引出;	

I2C	2 路 I2C, UIO 扩展口引出;
按键	1 路复位按键, 侧面按键, 同时 UIO 扩展口引出; 1 路电源按键, UIO 扩展口引出;
指示灯	1 个电源指示灯; 1 个运行指示灯; 1 个用户灯;
看门狗	支持片内看门狗功能
RTC	1 路 1.25mm RTC 电池座;
BOOT	1 路启动选择拨码, 支持从 FLASH、OTG、TF 卡启动;
电源输出	2 路 5V 1A 电源输出, UIO 扩展口引出; 2 路 3.3V 1A 电源输出, UIO 扩展口引出;

2.2. 环境特性

环境特性表

工作温度	工业级: -40℃ ~ 85℃;
贮存温度	-40℃ ~ 85℃;
工作湿度	5~95%湿度, 非凝结;
贮存湿度	60℃@95%湿度, 非凝结;

2.3. 核心板 I/O 功能分配

单板机上搭载的 ECK10-135A5M5M-I 核心板通过 STM32CubeMX 官方软件配置 I/O 功能。为了满足丰富多样的接口需求, 我们提供尽可能多的配置应用方案, 同时提供 STM32CubeMX 配置文件。核心板 I/O 分配引脚定义如下:

核心板引脚定义表

引脚	引脚名称	功能	电平	类型
1	DGND	—		PWR
2	GPIO_PF2	LTDC_B3	3.3V	I/O
3	GPIO_PH13	LTDC_G2	3.3V	I/O
4	GPIO_PB5	LTDC_DE	3.3V	I/O
5	GPIO_PB9	LTDC_B1	3.3V	I/O
6	GPIO_PC7	LTDC_G6	3.3V	I/O
7	GPIO_PF3	LTDC_G3	3.3V	I/O
8	GPIO_PH9	LCD_PWM	3.3V	I/O
9	GPIO_PF1	LTDC_G1	3.3V	I/O
10	DGND	—		PWR
11	GPIO_PE1	LTDC_R4	3.3V	I/O

12	GPIO_PD10	LTDC_B2	3.3V	I/O
13	GPIO_PD9	LTDC_B0	3.3V	I/O
14	GPIO_PH14	LTDC_B4	3.3V	I/O
15	GPIO_PG0	LTDC_G5	3.3V	I/O
16	GPIO_PA15	LTDC_G7	3.3V	I/O
17	GPIO_PB8	I2C1_SCL	3.3V	I/O
18	GPIO_PH12	I2C3_SCL	3.3V	I/O
19	GPIO_PA12	HDMI_INT	3.3V	I/O
20	DGND	—		PWR
21	GPIO_PB12	LTDC_R3	3.3V	I/O
22	GPIO_PG7	LTDC_R1	3.3V	I/O
23	GPIO_PG4	USART3_RX	3.3V	I/O
24	GPIO_PE15	LTDC_B7	3.3V	I/O
25	GPIO_PG15	HDMI_NRST	3.3V	I/O
26	GPIO_PG8	USART3_RTS	3.3V	I/O
27	GPIO_PH8	LTDC_R2	3.3V	I/O
28	GPIO_PF6	LTDC_R7	3.3V	I/O
29	DGND	—		PWR
30	DGND	—		PWR
31	GPIO_PH11	(LCD)Power_EN	3.3V	I/O
32	GPIO_PD13	LTDC_G4	3.3V	I/O
33	GPIO_PE12	LTDC_VSYNC	3.3V	I/O
34	GPIO_PE11	LTDC_R0	3.3V	I/O
35	GPIO_PE13	LTDC_R6	3.3V	I/O
36	GPIO_PF5	LTDC_R5	3.3V	I/O
37	GPIO_PD3	I2C1_SDA	3.3V	I/O
38	GPIO_PD6	UART4_TX	3.3V	I/O
39	DGND	—		PWR
40	GPIO_PB6	LTDC_B6	3.3V	I/O
41	GPIO_PE0	LTDC_B5	3.3V	I/O
42	GPIO_PD8	UART4_RX	3.3V	I/O
43	VBAT_EXT	VBAT_EXT	3.3V	PWR-I
44	QSPI_CLK_PF10_R	LCD_DISP	3.3V	I/O
45	QSPI_BK2_IO0_PH2	TP_INT	3.3V	I/O
46	QSPI_BK2_IO1_PG10	UART8_CTS	3.3V	I/O
47	DGND	—		PWR
48	QSPI_BK2_IO2_PE14	UART8_RTS	3.3V	I/O
49	QSPI_BK2_NCS_PE4	UART8_TX	3.3V	I/O
50	QSPI_BK2_IO3_PH7	I2C3_SDA	3.3V	I/O
51	GPIO_PG3	FDCAN2_RX	3.3V	I/O
52	GPIO_PA11	GPIO	3.3V	I/O
53	GPIO_PA0	UART5_TX	3.3V	I/O
54	GPIO_PF13	UART5_RX	3.3V	I/O

55	DGND	—		PWR
56	GPIO_PA1	GPIO	3.3V	I/O
57	GPIO_PG11	USART3_TX	3.3V	I/O
58	GPIO_PG1	FDCAN2_TX	3.3V	I/O
59	GPIO_PA8	GPIO	3.3V	I/O
60	GPIO_PE6	GPIO	3.3V	I/O
61	GPIO_PH3	LED_1	3.3V	I/O
62	GPIO_PF9	UART8_RX	3.3V	I/O
63	GPIO_PA13	LED_RUN	3.3V	I/O
64	GPIO_PC0	I2S1_MCK	3.3V	I/O
65	JTCK_SWCLK_PF14	HEADSET_INTERRUPT	3.3V	I/O
66	GPIO_PA4	WL_HOST_WAKE	3.3V	I/O
67	GPIO_PC3	I2S1_CK	3.3V	I/O
68	GPIO_PA5	I2S1_WS	3.3V	I/O
69	GPIO_PA3	I2S1_SDO	3.3V	I/O
70	ETH1_LEDG	ETH1_LEDG	3.3V	O
71	ETH1_LEDY	ETH1_LEDY	3.3V	O
72	JTRST_NJTRST	—	3.3V	I
73	GPIO_PA6	I2S1_SDI	3.3V	I/O
74	GPIO_PI6-BOOT2	BOOT2	3.3V	I/O
75	DGND	—		PWR
76	USBH_HS1_DM	USBH_HS1_DN	USB	I/O
77	USBH_HS1_DP	USBH_HS1_DP	USB	I/O
78	DGND	—		PWR
79	USB_OTG_HS_DM	USB_OTG_HS_DN	USB	I/O
80	USB_OTG_HS_DP	USB_OTG_HS_DP	USB	I/O
81	DGND	—		PWR
82	ETH1_MDIN2	ETH1_MDIN2	ETH	I/O
83	ETH1_MDIP2	ETH1_MDIP2	ETH	I/O
84	DGND	—		PWR
85	ETH1_MDIN0	ETH1_MDIN0	ETH	I/O
86	ETH1_MDIP0	ETH1_MDIP0	ETH	I/O
87	DGND	—		PWR
88	ETH1_MDIN1	ETH1_MDIN1	ETH	I/O
89	ETH1_MDIP1	ETH1_MDIP1	ETH	I/O
90	DGND	—		PWR
91	ETH1_MDIN3	ETH1_MDIN3	ETH	I/O
92	ETH1_MDIP3	ETH1_MDIP3	ETH	I/O
93	DGND	—		PWR
94	JTDO_SWO_PH5	WL_REG_ON	3.3V	I/O
95	JTDI_PH4	BT_nRST	3.3V	I/O
96	GPIO_PI4-BOOT0	BOOT0	3.3V	I/O
97	OTG_VBUS_PI7	OTG_VBUS	3.3V	I/O

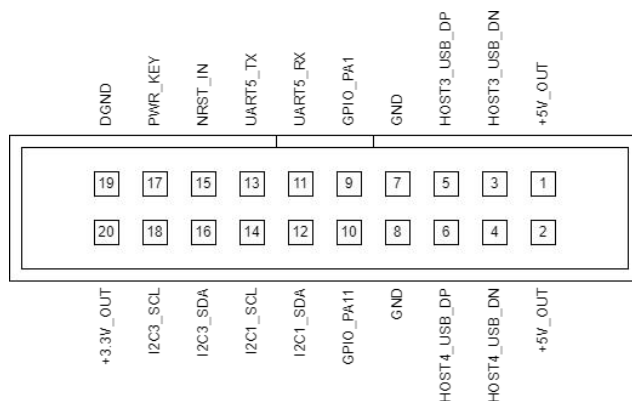
98	JTMS_SWDIO_PF15	BT_WAKE_R	3.3V	I/O
99	GPIO_PA14	BT_HOST_WAKE_R	3.3V	I/O
100	GPIO_PI5-BOOT1	BOOT1	3.3V	I/O
101	DGND	—		PWR
102	SDMMC2_CMD_PG6	SDMMC2_CMD	3.3V	I/O
103	SDMMC2_CK_PE3_R	SDMMC2_CK	3.3V	I/O
104	SDMMC2_D3_PB4	SDMMC2_D3	3.3V	I/O
105	SDMMC2_D0_PB14	SDMMC2_D0	3.3V	I/O
106	SDMMC2_D2_PB3	SDMMC2_D2	3.3V	I/O
107	DGND	—		PWR
108	SDMMC2_D1_PB15	SDMMC2_D1	3.3V	I/O
109	SDMMC1_CMD_PD2	SDMMC1_CMD	3.3V	I/O
110	SDMMC1_D3_PC11	SDMMC1_D3	3.3V	I/O
111	SDMMC1_D1_PC9	SDMMC1_D1	3.3V	I/O
112	SDMMC1_D0_PC8	SDMMC1_D0	3.3V	I/O
113	SDMMC1_D2_PC10	SDMMC1_D2	3.3V	I/O
114	DGND	—		PWR
115	SDMMC1_CK_PC12_R	SDMMC1_CK	3.3V	I/O
116	GPIO_PH10	USART3_CTS	3.3V	I/O
117	GPIO_PB10	SDMMC1_CD	3.3V	I/O
118	GPIO_PB13	LTDC_CLK	3.3V	I/O
119	GPIO_PC6	LTDC_HSYNC	3.3V	I/O
120	GPIO_PF0	LTDC_G0	3.3V	I/O
121	P_LDO1_R0	LDO1_OUT	3.3V	PWR-O
122	P_LDO2_R0	LDO2_OUT	3.3V	PWR-O
123	NRST_CPU	NRST	3.3V	I
124	P3V3_OUT_R2	3V3_OUT	3.3V	PWR-O
125	P3V3_OUT_R2	3V3_OUT	3.3V	PWR-O
126	PMIC_PONKEY	PWR_KEY	5.0V	I
127	VIN_5V	5V_IN	5.0V	PWR-I
128	VIN_5V	5V_IN	5.0V	PWR-I

3. 资源说明

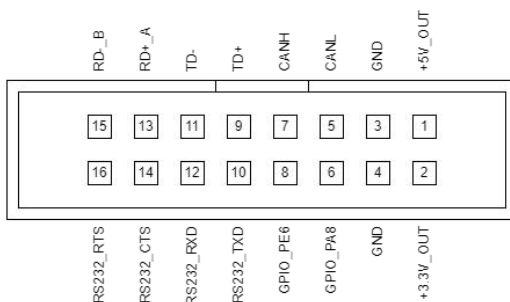
3.1. 硬件资源

3.1.1. UIO 扩展引脚介绍

UIO1、UIO2 是板上引出的两个扩展功能针脚。UIO1 为 2.0mm 间距 2*10 简牛座，UIO2 为 2.0mm 间距 2*8 简牛座。两个扩展功能针脚的引脚定义如下图所示：



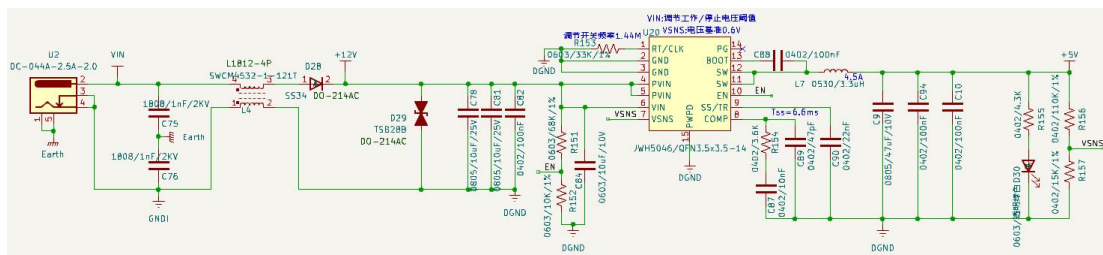
UIO1 引脚定义



UIO2 引脚定义

3.1.2. DC12V 电源输入

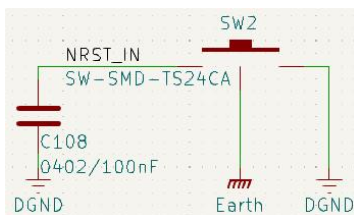
这是外部电源输入口（DC_IN），采用标准的直流电源插座。单板机板载了 DC-DC 芯片，用于给单板机提供高效、稳定的 5V 电源。同时设计有+5V 电源指示灯（PWR）。在耗电比较大的情况下，比如同时用到 7 寸屏、USB、HDMI 等外设的时候，建议使用 12V 2A 的适配器给单板机供电，可以提供足够的电流给单板机使用。原理图如下：



5V 电源 DCDC 原理图

3.1.3. 电源按键复位按键

电源键信号由 UIO1 引出，方便用户接开关。在睡眠模式下长按电源键，单板机进入正常模式，运行指示灯（RUN）会随之闪烁。复位按键设计了一个侧边按键，同时由 UIO1 引出。按下按键单板机复位。由于这两个信号在单板机内都有上拉电阻，且上拉电源轨不同，所以在底板应用时无需再连接上拉电阻，直接连接按键，或者通过 OD 门驱动。原理图如下：



复位按键原理图

3.1.4. 5V 电源输出

这是单板机板载的一组 5V 电源输出排针，位置在 UIO1 的 1、2 脚以及 UIO2 的 1 脚。该排针用于给外部提供 5V 的电源。

3.1.5. 3.3V 电源输出

这是单板机板载的一组 3.3V 电源输出排针，位置在 UIO1 的 20 脚以及 UIO2 的 2 脚。该排针用于给外部提供 3.3V 的电源。

3.1.6. RGB LCD 模块接口

此接口采用 RGB888 数据格式，并支持触摸屏（电容屏）。仅支持 RGB 接口的液晶（不支持 MCU 接口的液晶）。兼容亿佰特的 7 寸 RGB 接口触摸屏模块：

ECA10-7LCD24R1006CT-C。

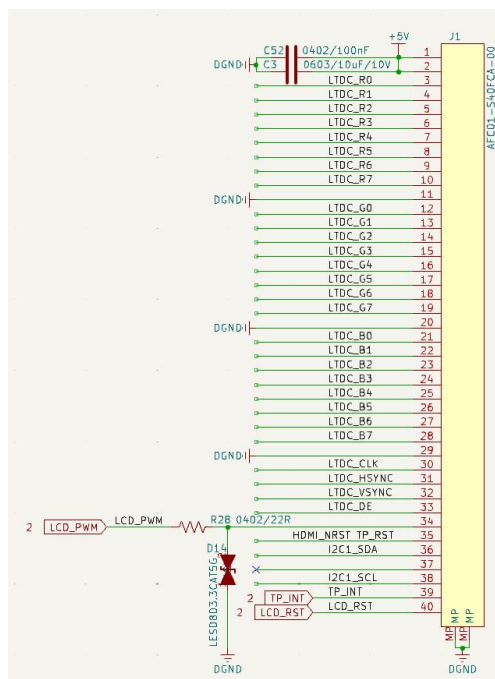
图中的 I2C1_SCL 和 I2C1_SDA 为触摸信号的两根数据线，分别连接到 PB8 和 PD3 这两个 I/O 上。LCD_PWM 是 LCD 的背光控制 IO，连接在 PH9 上，用于控制 LCD 的背光。液晶复位、HDMI 芯片复位、触摸复位这三个信号共用一个复位电路，连接在 PG15 上。

RGB LCD 接口定义如下表所示：

RGB LCD 接口定义表

引脚序号	引脚名	描述
1~2	+5V	5V 供电输入
3~10	LCD_R0~LCD_R7	8 组红色信号线
11	GND	电源地
12~19	LCD_G0~LCD_G7	8 组绿色信号线
20	GND	电源地
21~28	LCD_B0~LCD_B7	8 组蓝色信号线
29	GND	电源地
30	LCD_CLK	像素时钟信号
31	LCD_HSYNC	行同步信号
32	LCD_VSYNC	帧同步信号
33	LCD_DE	数据使能信号
34	LCD_PWM	屏幕背光调节
35	TP_RST	触摸复位
36	I2C_SDA	触摸 I2C 信号
37	NC	不接
38	I2C_SCL	触摸 I2C 信号
39	TP_INT	触摸中断
40	LCD_RST	屏幕显示复位

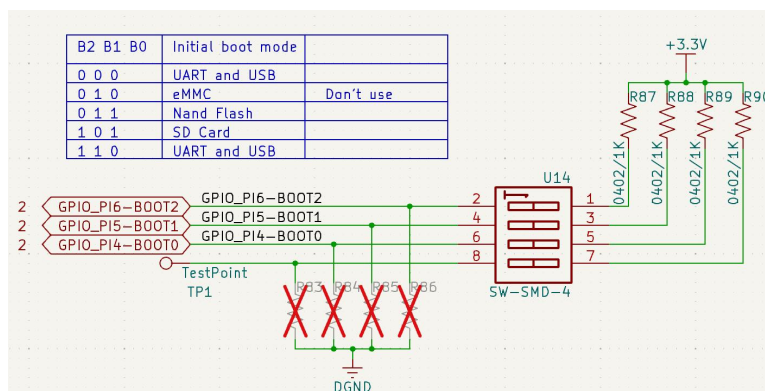
RGB LCD 接口原理图如下图所示：



LCD 接口原理图

3.1.7. 启动模式设置接口

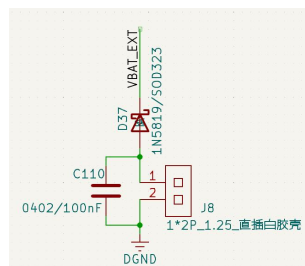
亿佰特 ECB10-135A5M5M-I 单板机上支持 USB（Download）、SD 卡、Nand Flash 启动方式。通过一个四位拨码开关进行配置。原理图如下图所示：



BOOT 拨码开关原理图

3.1.8. VBAT 电池接口

VBAT 引脚通过外接 1.25mm CR1220 或 CR2032 插件电池使用。采用 VBAT 和 VDD 混合供电的方式，在有外部电源（VDD）的时候，电池不给 VBAT 供电，而在外部电源断开的时候，则由 CR1220 给其供电。这样，VBAT 总是有电的，以保证 RTC 的走时。底板上电池通过 1N5819 给 STM32MP135 的 VBAT 供电，核心板上 VDD 也通过另一颗 1N5819 给 STM32MP135 的 VBAT 供电。原理图如下图所示：



VBAT 电池接口原理图

3.1.9. RS232/485/422 串口

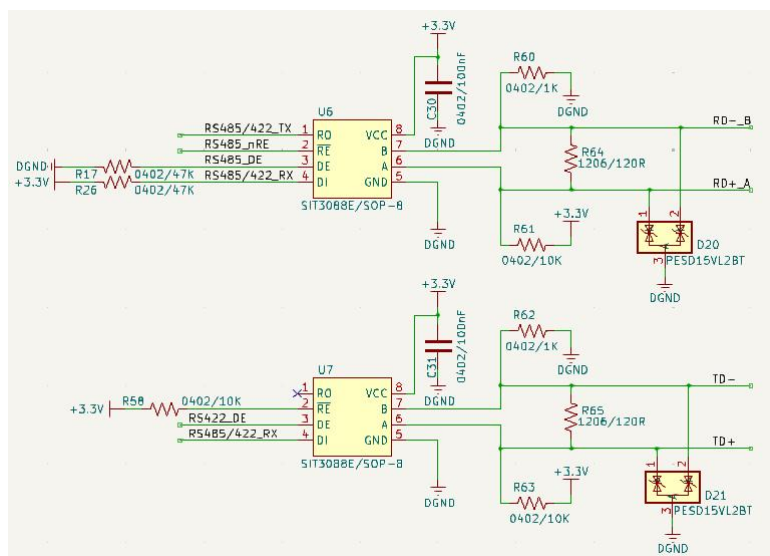
ECB10-135A5M5M-I 单板机 UIO2 上分别引出了 1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、1 个 RS422 接口。通过一个 1*3P 2.0mm 插针配合跳线帽选择其中一种使用，插针三个脚丝印分别为：S1、G、S2。选择方式如下表所示：

串口选择方式表

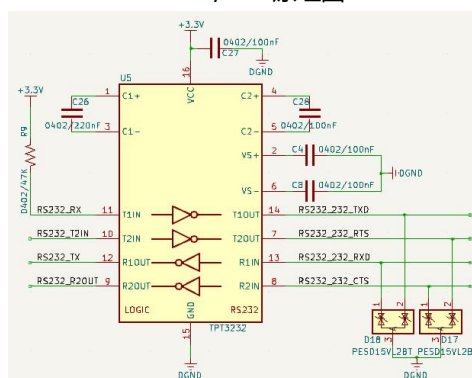
跳线帽短接方式	选择的接口类型
不接跳线帽	RS485
短接 S1-G	RS232
短接 S2-G	RS422

RS485\422 采用的电平转换芯片为 SIT3088E，RS232 采用的电平转换芯片为 TPT3232。

其中 RS232 支持流控。RS232/485/422 串口原理图如下图所示：



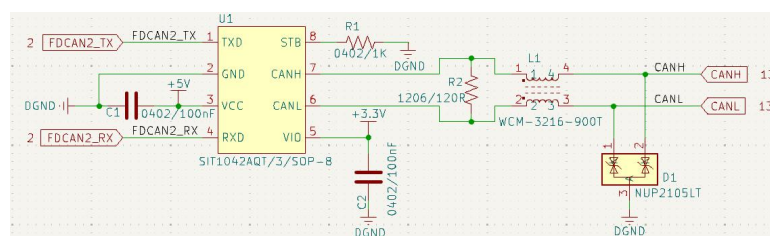
RS485/422 原理图



RS232 原理图

3.1.10. FDCAN 接口

ECB10-135A5M5M-I 单板机 UIO2 上引出了 1 路 FDCAN 接口, 采用的电平转换芯片为 SIT1042AQT/3, 支持 CAN 和 CAN FD 协议。原理图如下图所示:

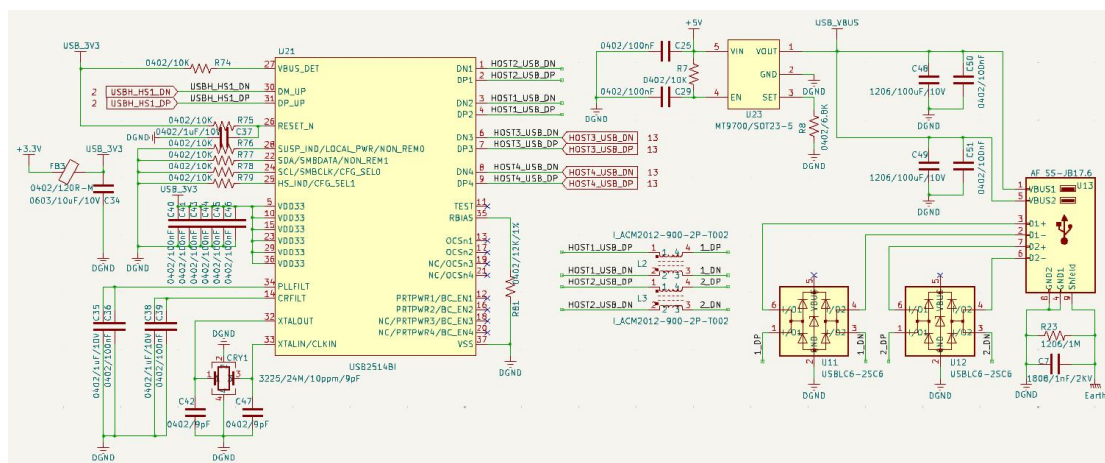


FDCAN 接口原理图

3.1.11. USB HUB 接口

ECB10-135A5M5M-I 单板机通过 USB HUB 芯片将 STM32MP135 的 USB1 外扩出了 4 个 USB HOST 接口, 其中有两路为 USB-A 接口, 另外两路则由 UIO1 引出, 需要用户接线

转成 USB 接口使用。原理图如下图所示:

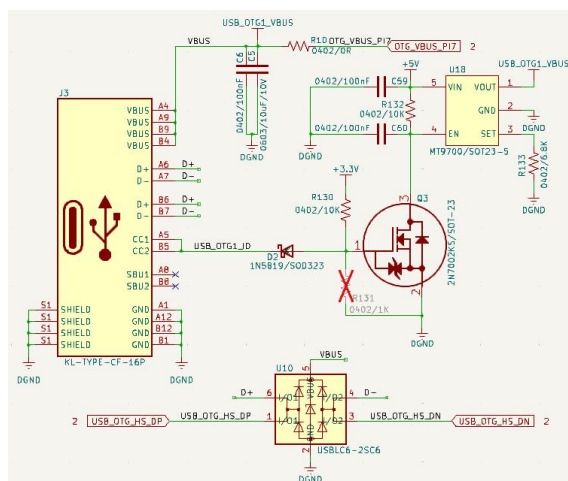


USB HUB 接口原理图

3.1.12. USB OTG（Type-C）接口

ECB10-135A5M5M-I 单板机使用了 STM32MP135 的 USB2 作为 USB OTG 接口，接口类型为 USB Type-C。

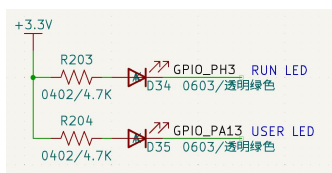
通过此接口可以进行系统烧写以及进行 USB OTG 测试。单板机默认为从机模式，如需进入主机模式则需要更改 USB OTG 设备树为主机模式。原理图如下图所示：



USB OTG 接口原理图

3.1.13. LED

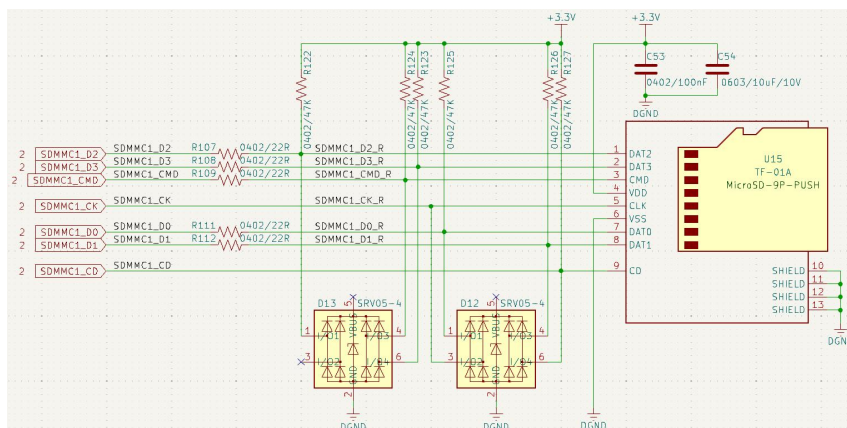
ECB10-135A5M5M-I 单板机板载三个指示灯分别为：+5V 电源指示灯（PWR）、运行灯（RUN）、用户灯（USER）。用户灯供用户控制使用，在未进入系统阶段此灯会闪烁。运行灯及用户灯原理图如下图所示：



LED 原理图

3.1.14. TF 卡座

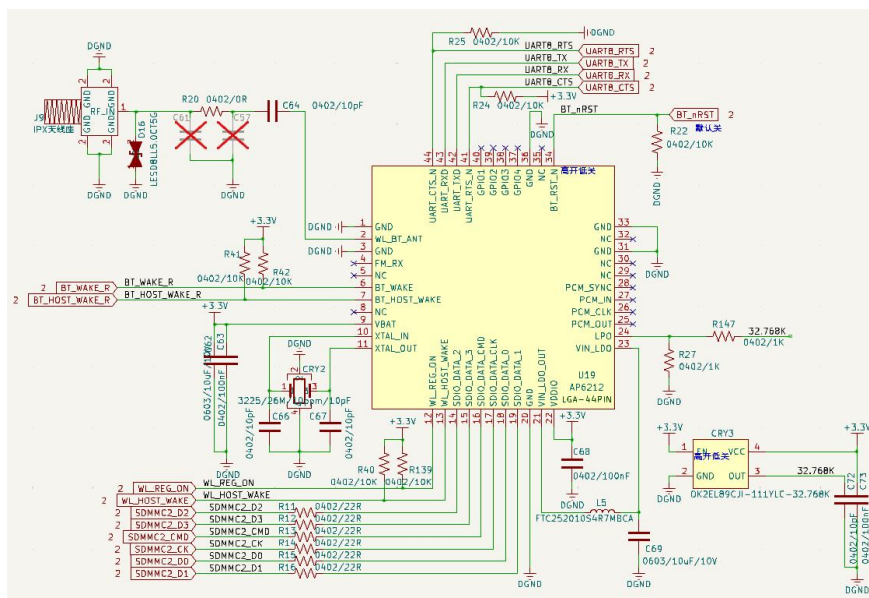
ECB10-135A5M5M-I 单板机板载了一个 TF 卡（小卡）接口，采用 4 位 SDMMC 方式驱动，非常适合需要高速存储的情况。TF 卡通过 SDIO1 接口连接到了 STM32MP135 上。TF 卡原理图如下图所示：



TF 卡座原理图

3.1.15. SDIO WiFi&BT 模块

ECB10-135A5M5M-I 单板机板载了一个 WiFi&BT 模块 WiFi&蓝牙模块使用 AP6212，WiFi 部分通过 SDIO2 接口连接到了 STM32MP135 上，BT 蓝牙部分通过 UART8 接口连接到了 STM32MP135 上。



WiFi&BT 模块原理图

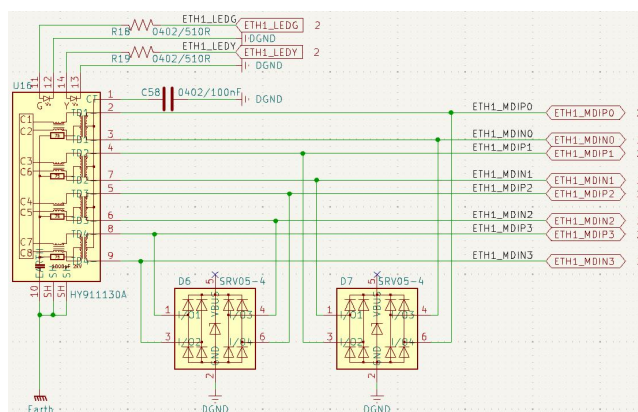
3.1.16. 千兆以太网接口 (RJ45)

ECB10-135A5M5M-I 单板机板载了一路以太网口 (RJ45)，PHY 已经集成在核心板中，型号为联芸 MAE0621A-Q3I。RJ45 网口座上有黄绿双色指示灯，指示灯逻辑如下表所示：

指示灯逻辑表

指示灯	百兆连接	百兆通信	千兆连接	千兆通信	网线不通
绿	常亮	闪烁	不亮	不亮	不亮
黄	不亮	不亮	常亮	闪烁	不亮

RJ45 原理图如下图所示:



千兆以太网口原理图

3.1.17. 音频接口

ECB10-135A5M5M-I 单板机板载一路三段式绿色 3.5mm 耳机接口和一路三段式红色

3.1.20. UART 串口

ECB10-135A5M5M-I 单板机引出两个串口。一个是 UART5 扩展串口，通过 UIO1 引出。另一个是 UART1 调试串口，通过 2.54 插针引出。

3.1.21. GPIO 接口

ECB10-135A5M5M-I 单板机通过 UIO1 和 UIO2 引出共四个 GPIO 接口，方便用户接线使用。GPIO 接口参数及复用功能如下表所示：

表 3.2.2 GPIO 参数及复用功能

引脚名	电平	复用功能
GPIO_PA1	3.3V	ADC1_INP3、TIM2_CH2、TIM5_CH2、LPTIM3_OUT、TIM15_CH1N、DFSDM1_CKIN0、USART2_DE/USART2_RTS、ETH1_REF_CLK/ETH1_RX_CLK
GPIO_PA11	3.3V	ETH1_CLK、TIM1_CH4、I2C5_SCL、I2S2_WS/SPI2_NSS、USART1_CTS/USART1_NSS、ETH2_RXD1、ETH1_CLK、ETH2_CLK
GPIO_PA8	3.3V	RCC_MCO_1、SAI2_MCLK_A、TIM8_BKIN2、I2C4_SDA、SPI5_MISO、SAI2_CK1、USART1_CK、I2S2_SDO/SPI2_MOSI、USB_OTG_HS_SOF、ETH2_RXD3、LTDC_B7
GPIO_PE6	3.3V	SAI1_SCK_B、RCC_MCO_2、TIM1_BKIN2、SAI2_SCK_B、TIM15_CH2、I2C3_SMBA、SAI1_SCK_B、UART4_DE/UART4_RTS、ETH2_TXD3、DCMIPP_D7、LTDC_G3

3.2. 软件资源

ECB10-135A5M5M-I 单板机搭载基于 Linux 6.1.28 版本内核的操作系统，单板机出厂附带嵌入式 Linux 系统开发所需要的交叉编译工具链，TF-A 源代码，Optee-os 源码，U-boot 源代码，Linux 内核和各驱动模块的源代码，以及适用于 Windows 桌面环境和 Linux 桌面环境的各种开发调试工具。

操作系统：

搭载 XFCE 桌面 Ubuntu 18.04 系统

系统源码：

TF-A 2.8.6

Op-tee 3.19

U-boot 2022.10

Kernel 6.1.28

BuildRoot 2020.02.6

开发环境及 IDE：

烧录工具：STM32CubeProgrammer

开发工具：STM32CubeMX

系统软件资源见下表：

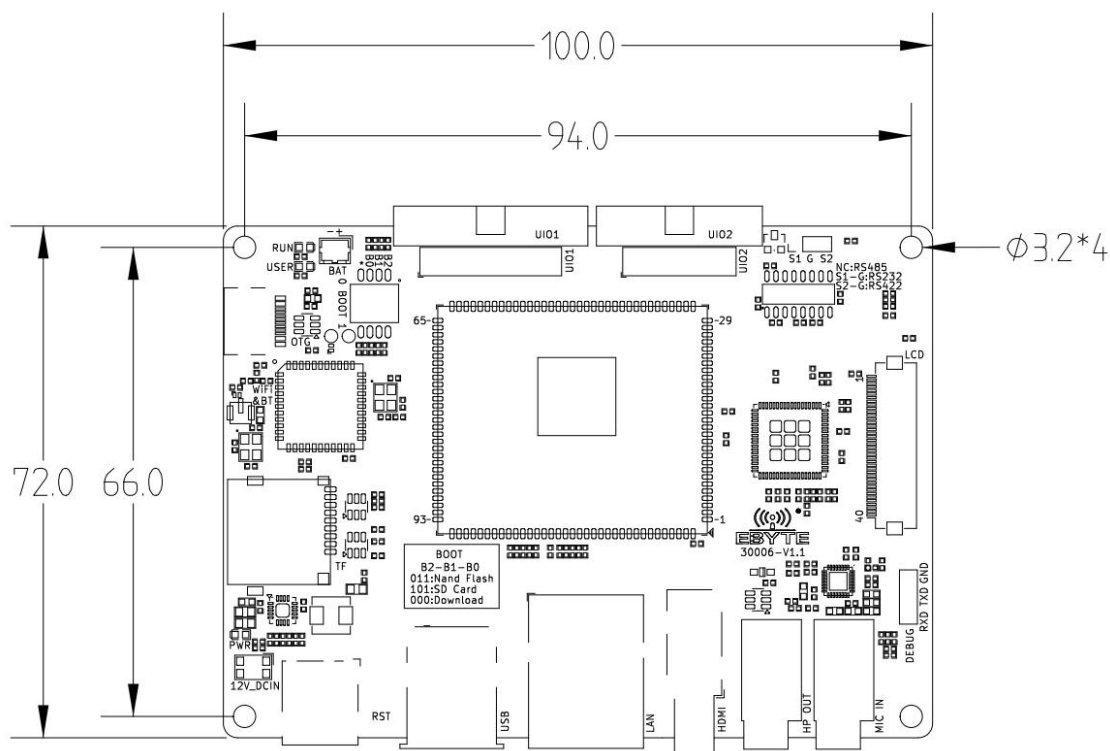
表 3.2.1 系统软件资源表

类别	名称	描述信息	源码
FSBL	TF-A 2.8.6	第一级引导程序	/source/tf-a.tar.xz
SSBL	Op-tee 3.19	第二级引导程序	/source/optee-os.tar.xz
SSBL	U-boot 2022.10	第二级引导程序	/source/u-boot.tar.xz
Linux kernel	Kernel 6.1.28	Linux 内核	/source/linux-6.1.28.tar.gz
Device Driver	USB Host	USB Host	kernel/
	USB OTG	USB OTG	kernel/
	I2C	I2C 总线驱动	kernel/
	SPI	SPI 总线驱动	kernel
	TTY	TTY 串口驱动	kernel
	RS232	TTY 串口驱动	kernel
	RS485	TTY 串口驱动	kernel
	CAN	CAN 总线驱动	kernel
	Ethernet	10M/100M/1000M 驱动	kernel
	MMC	eMMC/TF 卡存储驱动	kernel
	NAND	NandFlash 存储驱动	kernel

	LCD	RGB, HDMI 显示驱动	kernel
	PWM	PWM 控制驱动	kernel
	ADC	ADC 驱动	kernel
	RTC	实时时钟驱动	kernel
	GPIO	GPIO 驱动	kernel
	Touch	电容触摸驱动	kernel
	Watchdog	Watchdog 驱动	kernel
操作系统	Rootfs	搭载 XFCE 桌面 Ubuntu 18.04 系统	/images/ ubuntu18.ext4
开发工具	BuildRoot2020.02.6	操作系统构建	/tools/buildroot-2020.02.6.tar.bz2
	SDK	arm-none-linux-gnueabi 10.3	/tools/gcc-arm-10.3-2021.07-x86_64-arm-none-linux-gnueabi.tar.xz
	STM32CubeProgrammer	烧录工具	/tools/ SetupSTM32Cube Programmer-2.5.0.exe
	STM32CubeMX	资源配置工具	/tools/ en.stm32cubemx_v6-0-1.zip
	Win32DiskImager	制作 SD 卡启动工具	/tools/ Win32DiskImager-1.0.0-binary

4. 结构尺寸

单位 mm; 误差±0.1mm。



单板机正面结构尺寸图

5. 参考文档

- ❖STM32MP135 数据手册
- ❖ECK10-13xA 核心板产品手册

6. 修订说明

修订说明表

版本	修改内容	修改时间	编制	校对	审批
V1.0	初稿	24-09-27	LJQ	WFX	WFX

7. 关于我们



销售热线: 4000-330-990

技术支持: support@cdebyte.com

官方网站: <https://www.ebyte.com>

(((i)))[®]
EBYTE 成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

公司地址: 四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋