

Shenzhen Geniatech Co.,Ltd.

RK3506 开发板规格书

型号：DB3506



Revision History

VERSION	DATE	BOARD ID	PAGE	DESCRIPTION	AUTHOR
V1.0	2026/1/28	RKN251106_V1_0	13		

APPROVED BY GENIATECH		
PREPARED BY 编写	CHECKED BY 审核	APPROVED BY 批准

Please return the original copy after approved by your company with seal and signature.
请在贵公司盖章并签字后寄回正本一份。

APPROVED BY CUSTOMER		
COMMENTS 确认意见	APPROVED BY 批准签字	COMPANY SEAL 盖章

目 录

1. 产品介绍	2
2. 产品图片	3
3. 产品特性	5
4. 接口功能描述	6
5. 接口引脚描述	8
5.1 J3102: RS232&RS485 通讯接口	8
5.2 J3301: 麦克风输入&喇叭输出音频接口	8
5.3 J3201: CAN 通讯接口	9
5.4 J3601: 扩展接口连接器	9
5.5 J3002: RGB 触摸 USB 接口	10
5.6 J3501: 调试串口	10
5.7 J3001: RGB 触摸 I2C 接口	11
5.8 J3101: UART 接口	11
5.9 J2901: RGB 显示接口	12
6. 硬件框图	13
7. 使用注意事项	13

HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface 等词汇、HDMI 商业外观及 HDMI 标识 均为 HDMI Licensing Administrator, Inc. 的商标或注册商标

1. 产品介绍

DB3506 是一款基于 RK3506 芯片的开发板，是一款面向工业控制与人机交互（HMI）的高集成度核心板/开发平台。它凭借独特的异构计算架构、专业的图形显示引擎和丰富的工业接口，旨在为需要流畅图形界面、实时控制及多外设连接的嵌入式应用，提供稳定、高效且极具成本优势的解决方案。本产品具有丰富的工业级接口与灵活扩展能力，主要面向工业 HMI、工业 PLC、电力 DTU、户用储能 EMS/BMS、物联网网关、动环监测系统及智慧零售终端等应用领域。

- 三核 ARM Cortex-A7+ARM Cortex-M0 多核异构架构, 兼顾高性能与高实时性
- 支持最高 1280x1280@60fps 输出, 集成专用 2D 硬件加速引擎
- 具有 HDMI OUT、RGB OUT、Audio OUT/MIC IN 等音视频多媒体接口
- 具有 2 路百兆 Ethernet, 2 路 USB2.0, 2 路 CAN, RS485、RS232 等通信接口
- 板载 WiFi/BT 模块, 支持选配 4G 模块
- 内置看门狗和 RTC 电池, 可支持 7*24 小时稳定工作
- 多种存储规格组合, 256MB/512MB/1GB RAM 可选, 256MB/512MB NAND Flash 可选

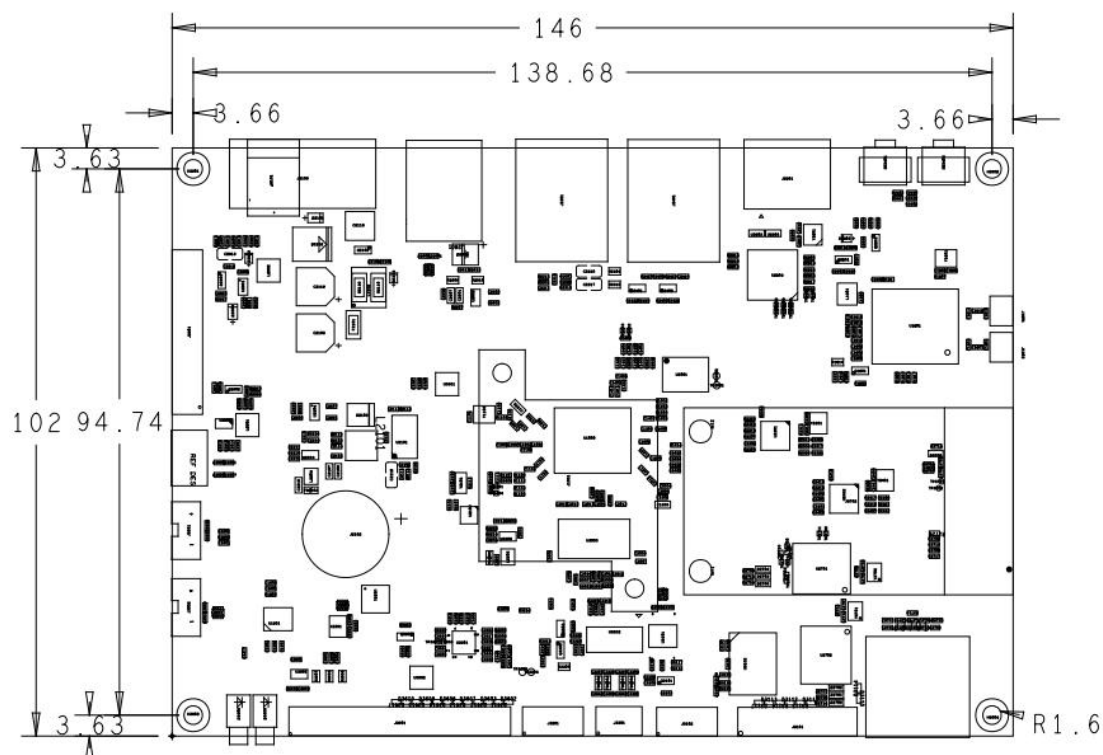
2. 产品图片

下图仅供参考





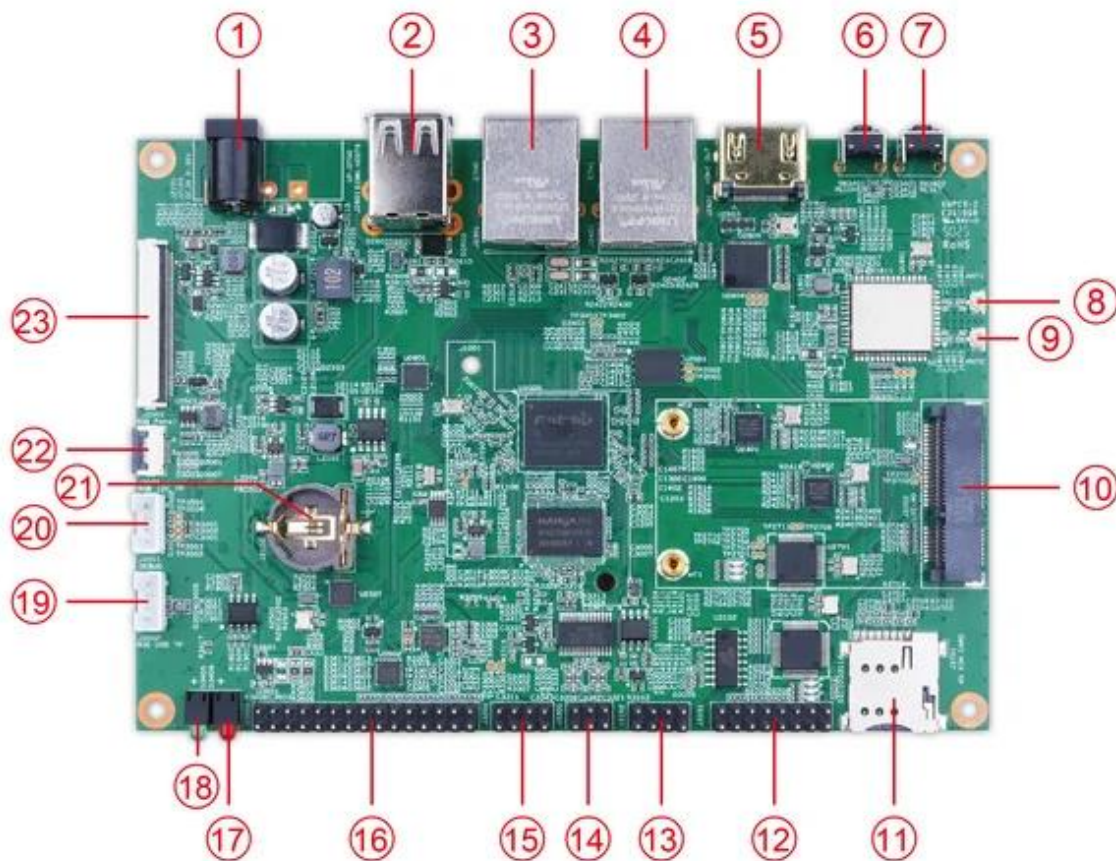
产品尺寸图



3. 产品特性

芯片型号	RK3506	
市场	全球	
配置	系统	Yocto/buildroot (Linux)
	处理器	三核 ARM Cortex-A7+ARM Cortex-M0
	GPU	2D Graphic Engine 内嵌高性能 2D 加速硬件
	LPDDR3	512M (256MB/512MB/1GB 可选)
	NAND Flash	256M (256MB/512MB 可选)
	Wi-Fi/BT	Wifi2.4G+5G +BT 5.0
开发板接口	外接输入输出接口	1 x 系统升级按键
		1 x 重启按键
		1 x DC-IN 接口
		2 x USB 2.0 Type-A
		2 x 百兆以太网口
		1 x Micro SIM 卡槽
		1 x HDMI 输出
	内部输入输出接口	2 x WiFi/BT 天线接口
		1 x 4G 模组接口
		4 x UART
		1 x RS232&RS485
		1 x 麦克风输入&喇叭输出
		2 x CAN
		1 x 扩展接口连接器
		2 x LED (红: 电源指示灯; 绿: 系统状态灯)
		1 x RGB 触摸 USB 接口
		1 x 调试串口
		1 x RTC 电池接口
		1 x RGB 触摸 I2C 接口
		1 x RGB 显示接口
	电源输入	DC 12V/1.5A
开发板尺寸	尺寸: 146mm×102mm; 重量: 105 克	
使用环境	工业级: 温度: -40℃~85℃; 湿度: 5% ~95% RH, 非冷凝 商业级: 温度: 0℃ ~60℃; 湿度: 20% ~80% RH, 非冷凝	
存储环境	工业级: 温度: -40℃~105℃; 湿度: 5% ~95% RH, 非冷凝 商业级: 温度: -20℃ ~70℃; 湿度: 10% ~90% RH, 非冷凝	

4. 接口功能描述

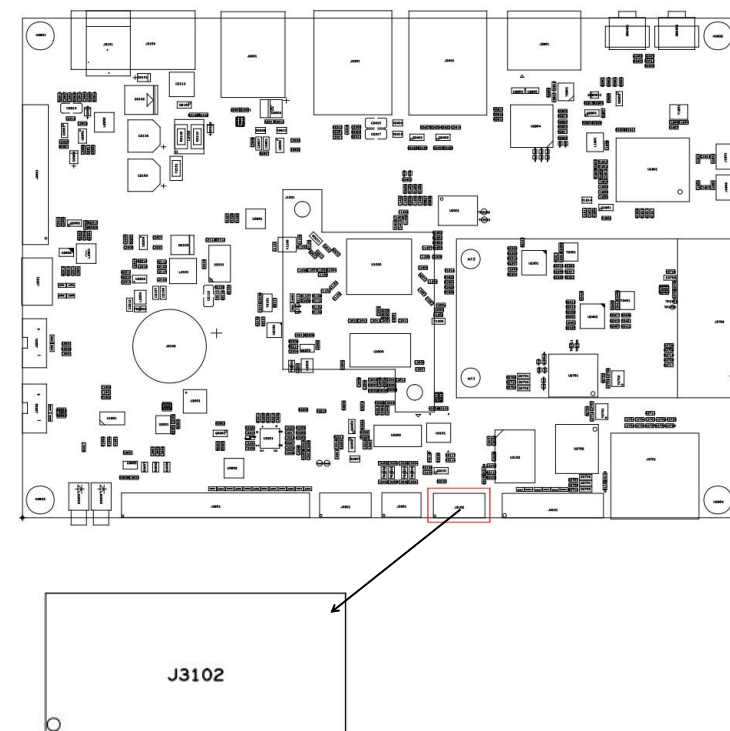


No.	Label	Function	Note
1	J2101/(J2103)	DC 12V 电源输入接口	电源座 5.5*2.1/(可选 2P 带锁定凤凰端子)
2	J2601	2 x USB 2.0 Type-A	
3	J2301	百兆网口	
4	J2401	百兆网口	
5	J2801	HDMI 输出	
6	SW3401	系统升级按键	进入系统升级模式
7	SW3402	重启按键	系统重启功能
8	J1801	WiFi/BT 天线接口	IPEX 接口
9	J1802		
10	J3702	4G 模组接口	MINI PCIE
11	J3701	Micro SIM 卡槽	
12	J3101	4 x UART	2 x 8P Header , pitch 2.54mm
13	J3102	RS232&RS485	2 x 4P Header , pitch 2.54mm

No.	Label	Function	Note
14	J3301	麦克风输入&喇叭输出	2 x 3P Header , pitch 2.54mm
15	J3201	2 x CAN	2 x 4P Header , pitch 2.54mm
16	J3601	扩展接口连接器	2 x 15P Header , pitch 2.54mm
17	D3406	LED	红灯: 电源指示灯
18	D3405	LED	绿灯: 系统状态灯
19	J3002	RGB 触摸 USB 接口	1 x 4P Header , pitch 2.0mm
20	J3501	调试串口	1 x 4P Header , pitch 2.0mm
21	J2102	RTC 电池接口	
22	J3001	RGB 触摸 I2C 接口	8P FPC 0.5mm 间距
23	J2901	RGB 显示接口	50P FPC 0.5mm 间距

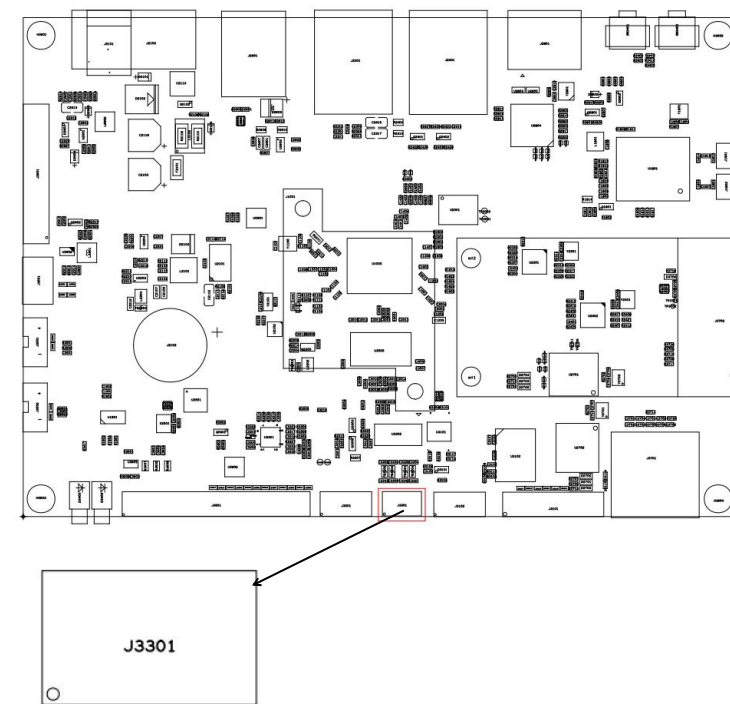
5. 接口引脚描述

5.1 J3102: RS232&RS485 通讯接口



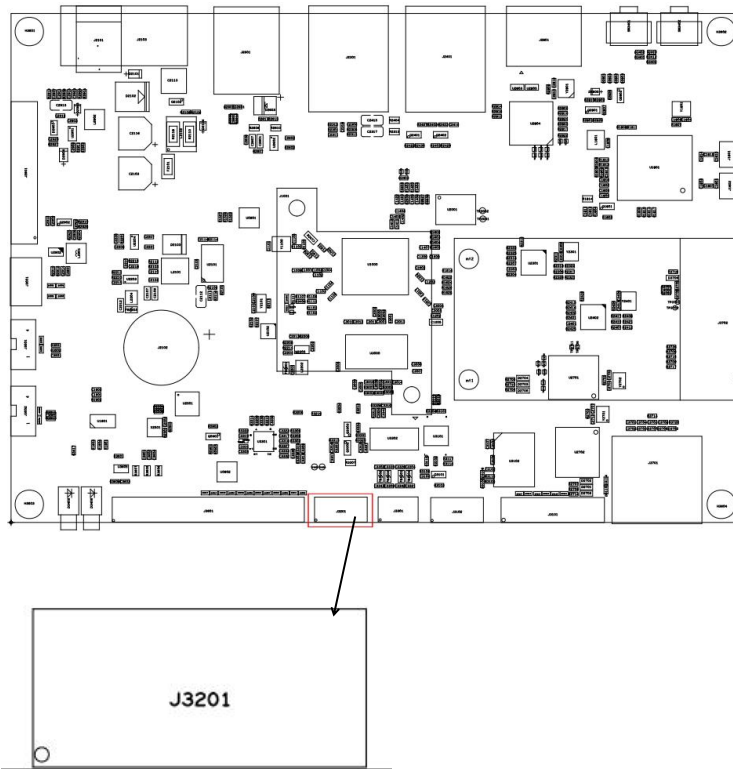
J3102(2 x 4P Header)	
Pin	Function
1	RS485_TX+
2	RS485_TX-
3	GND
4	GND
5	RS232_RXD
6	RS232_CTS
7	RS232_TXD
8	RS232_RTS

5.2 J3301: 麦克风输入&喇叭输出音频接口



J3301(2 x 3P Headerr)	
Pin	Function
1	MIC2N
2	MIC2P
3	RSPK-
4	RSPK+
5	LSPK-
6	LSPK+

5.3 J3201: CAN 通讯接口



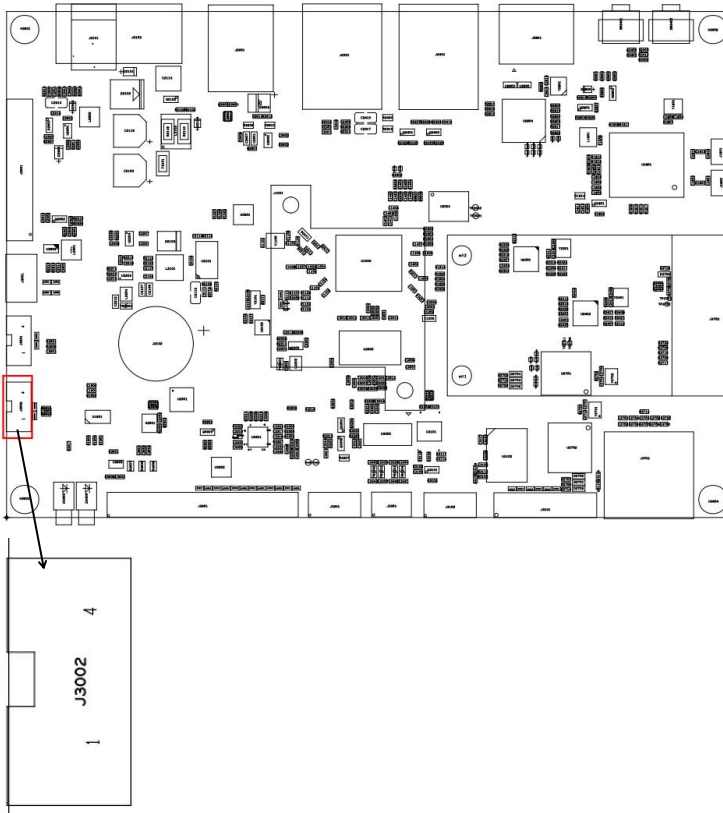
Pin	Function
1	GND
2	GND
3	CAN0_H
4	CAN1_H
5	CAN0_L
6	CAN1_L
7	GND
8	GND

5.4 J3601: 扩展接口连接器



Pin	Function	Pin	Function
1	VCC5V0_USB_HOST1	2	VDD_12V
3	USB_HUB_DM1_CON	4	GND
5	USB_HUB_DP1_CON	6	VCC5V0_SYS
7	GND	8	GND
9	VCC5V0_USB_HOST2	10	VCC_3V3
11	USB_HUB_DM2_CON	12	GND
13	USB_HUB_DP2_CON	14	VCC_1V8
15	GND	16	GND
17	TCA9555_P0_5	18	TCA9555_P0_4
19	TCA9555_P0_7	20	TCA9555_P0_6
21	TCA9555_P1_1	22	TCA9555_P1_0
23	GND	24	GND
25	TCA9555_P1_3	26	TCA9555_P1_2
27	TCA9555_P1_5	28	TCA9555_P1_4
29	TCA9555_P1_7	30	TCA9555_P1_6

5.5 J3002: RGB 触摸 USB 接口



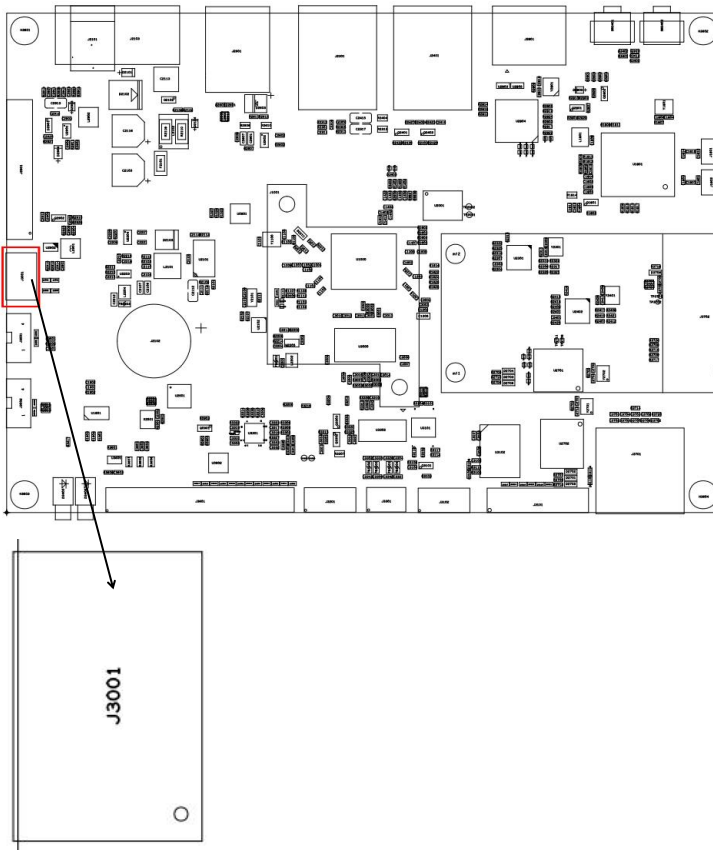
J3002(1 x 4P Headerr)	
Pin	Function
1	VCC5V0_USB3_HOST7
2	USB_HUB_DM7_CON
3	USB_HUB_DP7_CON
4	GND

5.6 J3501: 调试串口



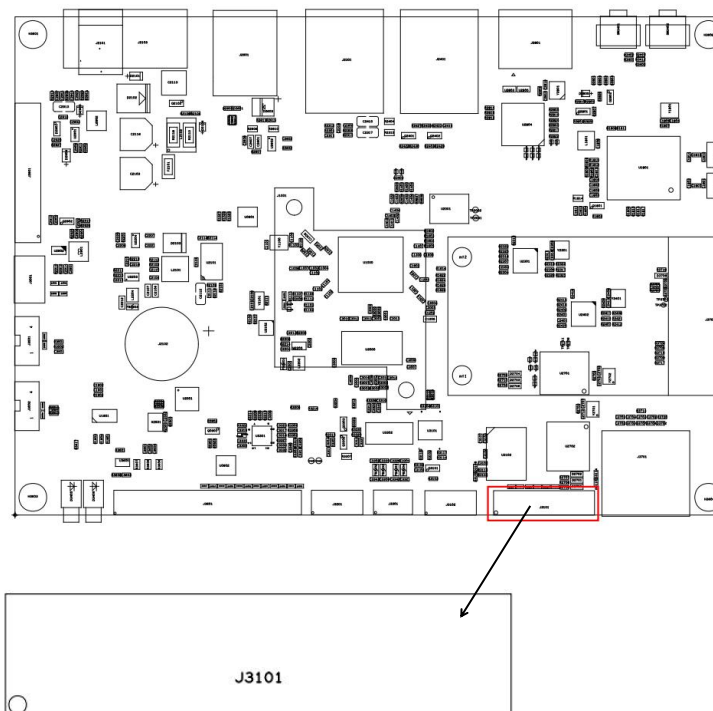
J3501(1 x 4P Headerr)	
Pin	Function
1	VCC_3V3
2	UART_TX_DEBUG
3	GND
4	UART_RX_DEBUG

5.7 J3001: RGB 触摸 I2C 接口



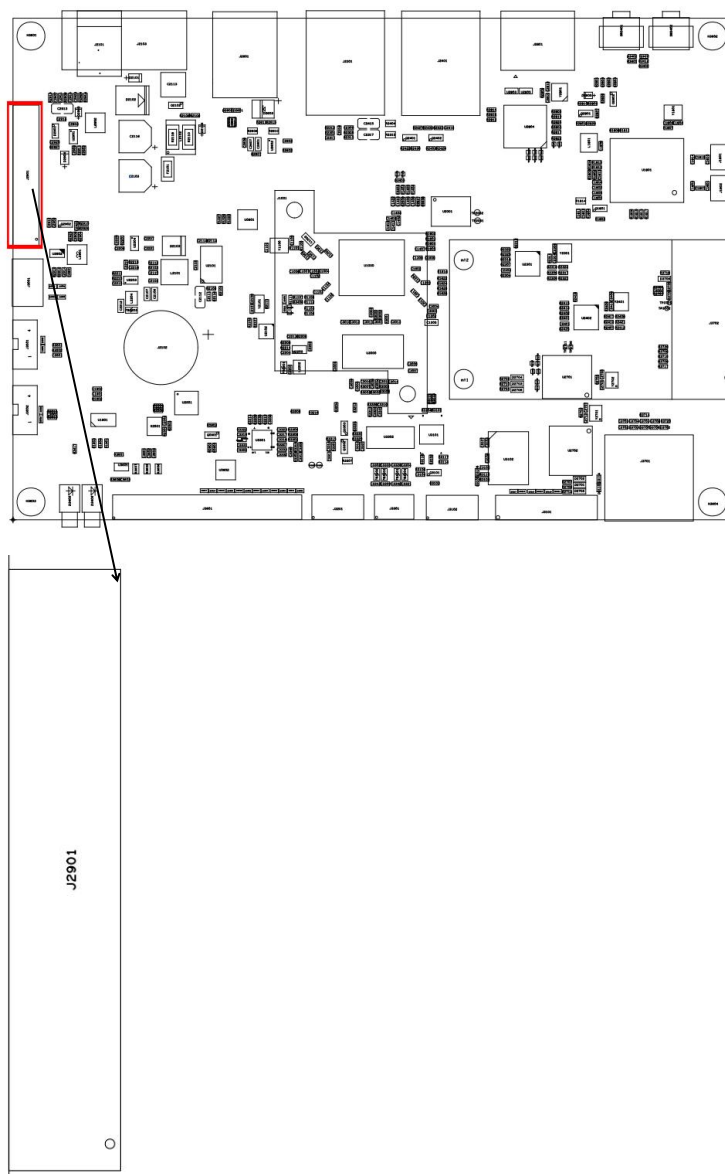
J3001(8P FPC)	
Pin	Function
1	GND
2	TP_I2C_SCL
3	TP_I2C_SDA
4	TP_nINT
5	TP_nRST
6	NC
7	VCC_3V3
8	NC

5.8 J3101: UART 接口



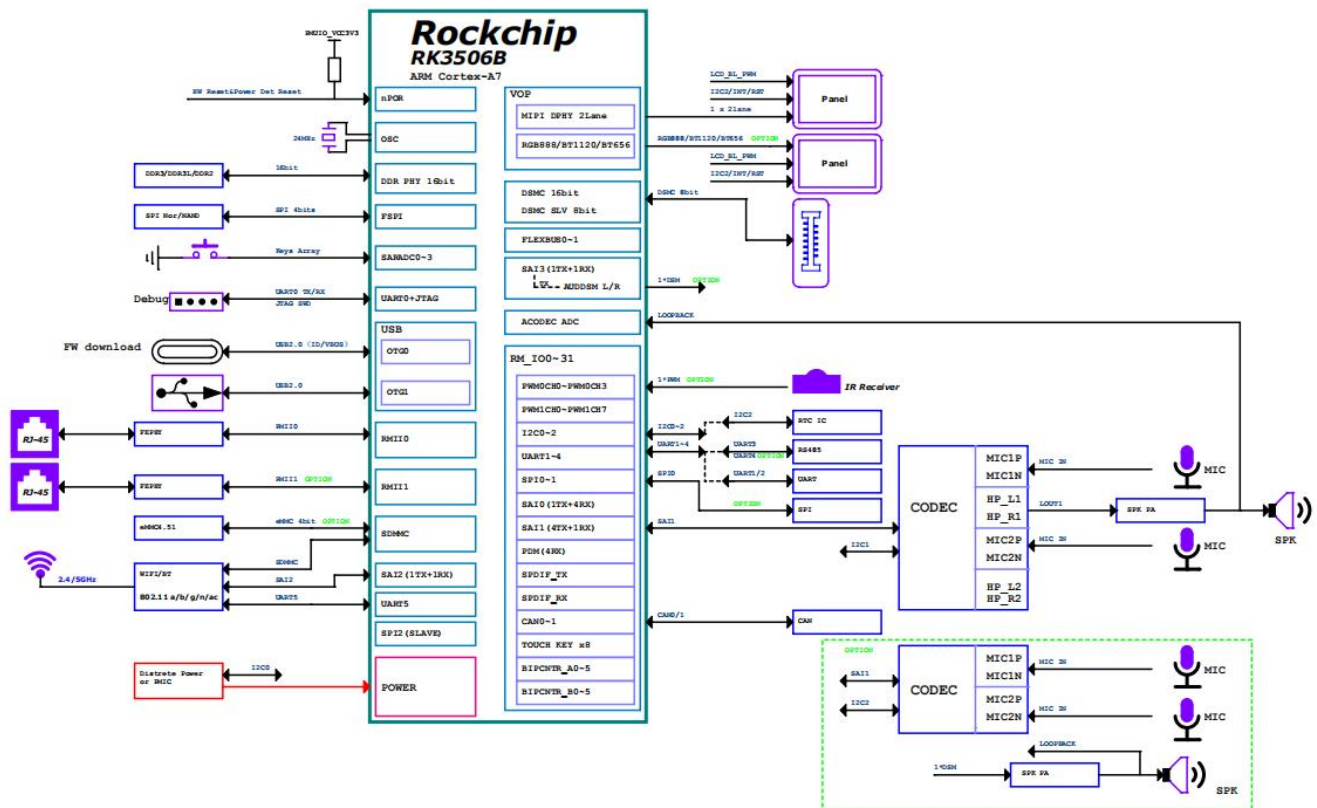
J3101(2 x 8P Header)			
Pin	Function	Pin	Function
1	UARTB_RXD1	2	UARTB_TXD1
3	GND	4	GND
5	UARTB_RXD2	6	UARTB_TXD2
7	GND	8	GND
9	UARTB_RXD0	10	UARTB_TXD0
11	GND	12	GND
13	UARTB_RXD3	14	UARTB_TXD3
15	GND	16	GND

5.9 J2901: RGB 显示接口



J2901(50P FPC)			
Pin	Function	Pin	Function
1	VCC_LED_A	26	VO_LCDC_D9
2	VCC_LED_A	27	VO_LCDC_D8
3	VCC_LED_K	28	VO_LCDC_D23
4	VCC_LED_K	29	VO_LCDC_D22
5	GND	30	VO_LCDC_D21
6	VCOM_LCD	31	VO_LCDC_D20
7	VCC3V3_LCD	32	VO_LCDC_D19
8	LCD_MODE	33	VO_LCDC_D18
9	VO_LCDC_DEN	34	VO_LCDC_D17
10	VO_LCDC_VSYNC	35	VO_LCDC_D16
11	VO_LCDC_HSYNC	36	GND
12	VO_LCDC_D7	37	VO_LCDC_CLK
13	VO_LCDC_D6	38	GND
14	VO_LCDC_D5	39	SHLR
15	VO_LCDC_D4	40	UPDN
16	VO_LCDC_D3	41	VGH
17	VO_LCDC_D2	42	VGL
18	VO_LCDC_D1	43	AVDD_LCD
19	VO_LCDC_D0	44	LCD_RST_CON
20	VO_LCDC_D15	45	NC
21	VO_LCDC_D14	46	VCOM_LCD
22	VO_LCDC_D13	47	DITH
23	VO_LCDC_D12	48	GND
24	VO_LCDC_D11	49	NC
25	VO_LCDC_D10	50	NC

6. 硬件框图



7. 使用注意事项

- 请勿挤压、弯曲或拆卸电路板。
- 电路板远离静电。
- 不要让水或其他液体接触电路板。
- 用柔软的干毛巾或是毛刷清洁板卡。
- 不要使用长的连接线，这可能会影响性能和图像质量
- 显示与 RGB 输出只能二选一，不能同显