

## 产品概述

A251 型 RK3568 开发板主控采用的是瑞芯微 A55 64 位四核处理器 RK3568，其主频高达 2.0 GHz。集成了 Mali G52 2EE 图形处理器，支持 4K 解码和 1080P 编码。



RK3568 支持 SATA/PCIE/USB3.0 等各类型外围接口，内置独立的 NPU，可用于轻量级人工智能应用。产品主要面向物联网网关、NVR 存储、工控平板、工业检测、工控盒、卡拉 OK、云终端、车载中控等行业定制市场。

## 产品配置

- CPU：四核 Cortex-A55，主频最高 2.0 GHz，0.8TOPs
- RAM：板载 4GB LPDDR4x
- 内存：16GB EMMC
- 支持 1 路 HDMI 2.0 输出，分辨率支持 4K@60
- 支持 2 路千兆网口、4G 全网通、WiFi/BT
- 支持 2 路 MIPI-CSI 摄像头输入接口
- 支持 2 路 MIPI-DSI，支持 1920\*1080@60fps 输出（其中 1 路可复用为 LVDS 输出）
- 支持 2 路 USB HOST 2.0、1 路 USB OTG 3.0、1 路 USB3.0 HOST
- 支持 1 路 eDP 1.3，支持 2560\*1600@60fps 输出
- 支持 1 路耳麦输入、1 路喇叭输出
- 支持 2 路 SDIO3.0 接口
- 支持多路 UART、SPI、I2C、PWM、ADC、GPIO、SAR-ADC 等
- 电源：12V/2A，支持 POE 供电；采用 RK 电源管理芯片 RK809

南京艾伯瑞电子科技有限公司

[www.apnring.com](http://www.apnring.com)

## 修订历史

版本	日期	原因
V1.0	2021/10/27	创建文档

# 目 录

1 功能简介.....	1
1.1 RK3568 芯片特性.....	2
1.2 应用领域.....	2
2 性能参数.....	3
2.1 RK3568 开发板主要性能配置.....	3
2.2 RK3568 开发板工作环境参数.....	3
2.3 生产注意事项.....	3
3 引脚功能.....	4
3.1 引脚信息.....	4
3.2 RK3568 核心板引脚定义.....	4
4 系统硬件设计.....	11
4.1 核心板连接器.....	19
4.2 电源电路.....	20
4.3 USB 接口电路.....	21
4.4 HDMI 接口电路.....	22
4.5 MIPI CSI 接口电路.....	23
4.6 MIPI DSI 接口电路.....	24
4.7 网口电路.....	25
4.8 TF 卡槽 & SIM 卡槽电路.....	26
4.9 RS485 & eDP 接口电路.....	27
4.10 音频接口电路.....	28
5 机械尺寸.....	29
5.1 实物图.....	29
5.2 机械尺寸.....	31
6 免责声明.....	32

## 1 功能简介

A251 型 RK3568 的核心板与底板组成的工业级开发板，接口齐全，适用性强，可灵活应用于各类工业设备和智能产品中。

RK3568 紧随 ARM 架构的更新迭代，采用 A55 架构和 G52 图形处理器，让产品性能不断地提升，同时采用 22nm 的先进工艺，可有效提高能耗表现。RK3568 的 DDR 颗粒兼容性十分优秀。支持 LP4/LP4x/LP3/DDR4/DDR3，最高频率 1600Mhz，最大容量支持 8GB DDR3 及 DDR4 支持 2 片选模式，最大容量支持 8GB 支持 DDR3 及 DDR4 ECC。

A251 型 RK3568 开发板拥有丰富的功能拓展接口，可有效提高行业定制的拓展性。支持 PCIE3.0 1×2/2x1Lanes，同时支持 PCIE2.1 1x1Lane，满足 4G/5G、wifi6、多网口、NPU 等扩展需求；支持 3x SATA3.0，解决传统 AP 处理器 USB 扩展 SATA 各种不稳定问题，最多支持 4 路 USB 口，1xUSB3.0/USB2.0 HOST + 1xUSB3.0/USB2.0 OTG + 1xUSB2.0 HOST + 1xUSB2.0 HOST；支持双千兆以太网口，并且支持 QSGMII 以减少 IO 口占用，满足工控及物联网网关等的多网口需求。

本产品 A251 型 RK3568 开发套板包含核心板和底板，核心板通过连接器将芯片引脚引出，并与底板进行连接，其产品外观图如图 1.1 所示：

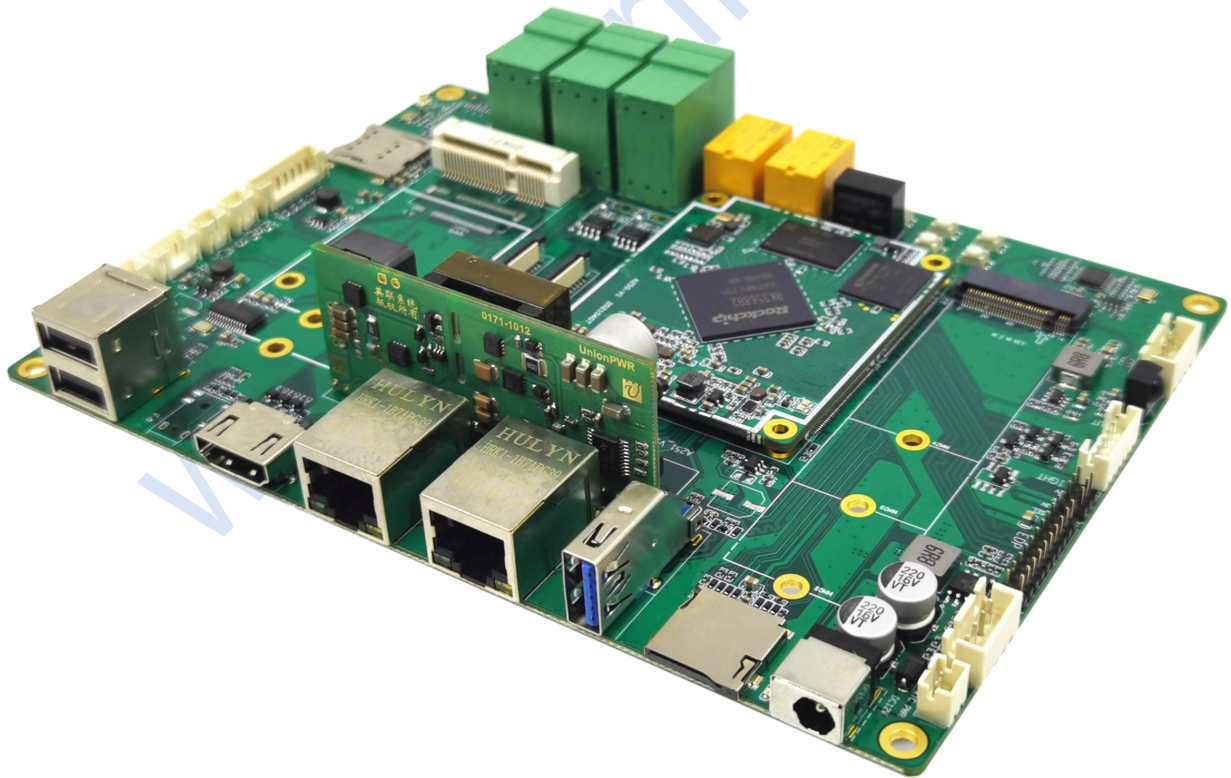


图 1.1 RK3568 开发板实物图

## 1.1 RK3568 芯片特性

表 1.1 芯片特性参数

特性	参数
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四核 64 位 Cortex-A55，主频最高 2.0GHz</li> </ul>
GPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ARM G52 2EE</li> <li>● 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.0，Vulkan 1.1</li> <li>● 内嵌高性能 2D 加速硬件</li> </ul>
NPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 0.8T 算力</li> </ul>
多媒体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码</li> <li>● 支持 1080P 100fps H.265/H.264 视频编码</li> <li>● 支持 8M ISP，支持 HDR</li> </ul>
显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持多屏异显</li> <li>● 支持 eDp/HDMI2.0/MIPI/LVDS/24bit RGB/T-CON</li> </ul>
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 USB2.0/USB3.0/PCIE3.0/PCIE2.1/SATA3.0/QSGMII</li> </ul>

\* 上表是芯片的配置，并不代表本产品 A251 型 RK3568 配备的所有功能，以首页的产品配置为准。

## 1.2 应用领域

- 物联网网关
- 智能 NVR 存储
- 云终端
- 车载中控
- 工业控制
- 边缘计算
- 人脸闸机

## 2 性能参数

### 2.1 RK3568 开发板主要性能配置

表 2.1 系统主频参数

名称	参数	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
Cortex-A55 四核	系统主频	—	—	2.0	GHz	—

\* 本表配置是系统最优配置，建议不要修改。

### 2.2 RK3568 开发板工作环境参数

表 2.2 工作环境参数

RK3568 开发板	参数	规格				说明
		最低	典型	最高	单位	
工作环境	温度	0	25	70	°C	—
	湿度	5	—	95	%RH	—

### 2.3 生产注意事项

产品采用防静电密封包装，生产组装过程需处于无静电环境，扣合的时候需沿核心板边缘用力，切勿用力推拉核心板上元器件。

## 3 引脚功能

### 3.1 引脚信息

RK3568 开发板将 RK3568 处理器引脚复用功能在维持原定义、扩展或转换的功能下重新定义，用户可参考设计，以配合产品标准驱动的开发。为了保证产品设计具有良好的兼容性和稳定性，用户没有使用到的引脚资源请务必悬空处理。

### 3.2 RK3568 核心板引脚定义

RK3568 核心板连接器引脚定义及对应主控 RK3568 的引脚如下表 3.1 所示。RK3568 核心板所有引脚功能均按下表的“默认功能”作了规定，请勿轻易修改，否则可能和出厂驱动冲突。如有疑问，请及时联系我们的销售或技术支持。

表 3.1 RK3568 核心板连接器引脚定义

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
1	MIC1_INP	——	161	RK809_VDC	PMU
2	MIC1_INN	——	162	RTCIC_32KOUT	PMU
3	GND	——	163	RK809_PWRON	PMU
4	HDMI_TX2P_PORT	AG22	164	BAT_DIV	PMU
5	HDMI_TX2N_PORT	AH22	165	EXT_EN	PMU
6	GND	——	166	SNSP	PMU
7	HDMI_TX1P_PORT	AG21	167	SNSN	PMU
8	HDMI_TX1N_PORT	AH21	168	RK809_32KOUT_WIFI	PMU
9	GND	——	169	GND	——
10	HDMI_TX0P_PORT	AG20	170	RESETn	AH27
11	HDMI_TX0N_PORT	AH20	171	HDMI_TX_HPDI	AB18
12	GND	——	172	I2C1_SDA_TP	AB20
13	HDMI_TXCLKP_PORT	AH19	173	I2C1_SCL_TP	AG24
14	HDMI_TXCLKN_PORT	AG19	174	GND	——
15	GND	——	175	UART2_TX_M0_DEB UG	AH24
16	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVD S_TX0_D0N	AG17	176	UART2_RX_M0_DEB UG	AC20

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
17	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVD S_TX0_D0P	AH17	177	USB_OTG_PWREN_H _GPIO0_A5	AF25
18	GND	—	178	USB_HOST_PWREN_ H_GPIO0_A6	AE24
19	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVD S_TX0_D1N	AG16	179	SDMMC0_DET_L	Y22
20	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVD S_TX0_D1P	AH16	180	GND	—
21	GND	—	181	REFCLK_OUT	AG27
22	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LV DS_TX0_CLKN	AG15	182	GND	—
23	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LV DS_TX0_CLKP	AH15	183	USB3_HOST1_SSTXP	V28
24	GND	—	184	USB3_HOST1_SSTXN	V27
25	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVD S_TX0_D2N	AG14	185	GND	—
26	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVD S_TX0_D2P	AH14	186	USB3_HOST1_SSRXP	U28
27	GND	—	187	USB3_HOST1_SSRXN	U27
28	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVD S_TX0_D3N	AG13	188	GND	—
29	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVD S_TX0_D3P	AH13	189	USB3_HOST1_DP	P24
30	GND	—	190	USB3_HOST1_DM	P25
31	GPIO4_C6_3V3	AE8	191	GND	—
32	GPIO4_C2_3V3	AF8	192	USB3_OTG0_VBUSD ET	M24
33	GND	—	193	USB3_OTG0_ID	L23
34	MIPI_CSI_RX_D1N	AH11	194	SDMMC0_D1	J24
35	MIPI_CSI_RX_D1P	AG11	195	SDMMC0_D0	J25
36	MIPI_CSI_RX_CLK0N	AH10	196	SDMMC0_D3/ARMJT AG_TMS	J23



引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
37	MIPI_CSI_RX_CLK0P	AG10	197	SDMMC0_D2/ARMJT AG_TCK	H26
38	GND	——	198	GND	——
39	MIPI_CSI_RX_CLK1N	AH9	199	SDMMC0_CLK	H28
40	MIPI_CSI_RX_CLK1P	AG9	200	SDMMC0_CMD	H27
41	MIPI_CSI_RX_D3N	AE9	201	USB3_OTG0_DP	P27
42	MIPI_CSI_RX_D3P	AD9	202	USB3_OTG0_DM	P28
43	GND	——	203	GND	——
44	MIPI_CSI_RX_D2N	AD11	204	USB3_OTG0_SSRXN	R27
45	MIPI_CSI_RX_D2P	AE11	205	USB3_OTG0_SSRXP	R28
46	MIPI_CSI_RX_D0N	AH12	206	GND	——
47	MIPI_CSI_RX_D0P	AG12	207	USB3_OTG0_SSTXN	T27
48	GND	——	208	USB3_OTG0_SSTXP	T28
49	GPIO4_C3_3V3	AA11	209	GND	——
50	GPIO4_D2_3V3	AB9	210	PCIE20_REFCLKP	V24
51	GND	——	211	PCIE20_REFCLKN	V25
52	MIPI_DSI_TX1_D3P	AD12	212	GND	——
53	MIPI_DSI_TX1_D3N	AE12	213	PCIE20_TXP	W27
54	MIPI_DSI_TX1_D2P	AD14	214	PCIE20_TXN	W28
55	MIPI_DSI_TX1_D2N	AC14	215	GND	——
56	GND	——	216	PCIE20_RXP	Y27
57	MIPI_DSI_TX1_CLKP	AD15	217	PCIE20_RXN	Y28
58	MIPI_DSI_TX1_CLKN	AE15	218	GND	——
59	GND	——	219	PCIE30_REFCLKP_IN	Y25
60	MIPI_DSI_TX1_D1P	AD17	220	PCIE30_REFCLKN_IN	AA25
61	MIPI_DSI_TX1_D1N	AC17	221	GND	——
62	GND	——	222	PCIE30_TX0P	AA28
63	MIPI_DSI_TX1_D0P	AD18	223	PCIE30_TX0N	AA27
64	MIPI_DSI_TX1_D0N	AE18	224	GND	——
65	GND	——	225	PCIE30_TX1P	AB28
66	GND	——	226	PCIE30_TX1N	AB27

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
67	VCC3V3_SD	——	227	GND	——
68	GND	——	228	PCIE30_RX0P	AC28
69	GND	——	229	PCIE30_RX0N	AC27
70	GND	——	230	GND	——
71	GND	——	231	PCIE30_RX1P	AD28
72	GND	——	232	PCIE30_RX1N	AD27
73	GND	——	233	GND	——
74	GND	——	234	VCC_1V8	——
75	SPKP_OUT	PMU	235	GND	——
76	SPKN_OUT	PMU	236	GND	——
77	GND	——	237	GND	——
78	HPL_OUT		238	VCC5V0_SYS	——
79	HP_SNS		239	VCC5V0_SYS	——
80	HPR_OUT		240	VCC5V0_SYS	——
81	GND	——	241	SOC_PCM_SYNC	H24
82	PCIE30X1_CLKREQn_M1	AC8	242	SOC_PCM_OUT	H23
83	PCIE30X2_WAKEn_M1	AF6	243	SOC_PCM_CLK	F25
84	PCIE30X2_PRSNT_L_GPI O2_D7	AH5	244	SOC_PCM_IN	F26
85	PCIE30X2_CLKREQn_M1	AG6	245	HOST_WAKE_BT_H_ GPIO2_C1	G23
86	PCIE20_WAKEn_M1	AD7	246	CLK32K_OUT1_WIFI	E26
87	GPIO4_C5_3V3	AD8	247	GND	——
88	I2S3_SDO_M0	AH3	248	WIFI_WAKE_HOST_ H_GPIO2_B2	E25
89	I2S3_SDI_M0	AG3	249	WIFI_REG_ON_H_GP IO2_B1	D26
90	I2S3_SCLK_M0	AG4	250	BT_REG_ON_H_GPIO 2_B7	H25
91	I2S3_MCLK_M0	AE5	251	BT_WAKE_HOST_H_ GPIO2_C0	F24

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
92	I2S3_LRCK_M0	AF4	252	GND	——
93	GND	——	253	SDMMC1_CLK	D27
94	GPIO4_C7_3V3	AG8	254	GND	——
95	GPIO4_C4_3V3	AH7	255	SDMMC1_D0	E27
96	GPIO4_D0_3V3	AG7	256	SDMMC1_D1	E28
97	GPIO4_D1_3V3	AH6	257	SDMMC1_CMD	C28
98	GND	——	258	SDMMC1_D3	C27
99	PCIE20_CLKREQn_M1	AG6	259	SDMMC1_D2	B28
100	PCIE20_PERSTn_M1	AD1	260	GND	——
101	PCIE30X2_PERSTn_M1	AD6	261	GPIO0_B0_3V3	AD23
102	PCIE30X1_PERSTn_M1	AB8	262	GND	——
103	GND	——	263	GPIO0_D5_1V8	AD25
104	UART4_RX_M1	AG1	264	LCD0_PWREN_H_GPI O0_C7	AH25
105	UART4_TX_M1	AF2	265	GND	——
106	GND	——	266	GPIO0_C1_3V3	AF23
107	GPIO3_B6_3V3	AE3	267	GPIO0_C6_3V3	AD20
108	GPIO3_B5_3V3	AE2	268	GND	——
109	GND	——	269	TP_RST_L_GPIO0_B6	AA20
110	GPIO3_D0_3V3	AB5	270	GPIO0_C0_3V3	AD22
111	GND	——	271	GPIO0_B7_3V3	AH26
112	GND	——	272	MASKROM_KEY	——
113	I2C2_SCL_M1	V5	273	GND	——
114	I2C2_SDA_M1	V6	274	PDM_SD12_M0_ADC	E20
115	GND	——	275	PDM_SD11_M0_ADC	A21
116	USB2_HOST3_DP	T2	276	PDM_SD13_M0_ADC	D20
117	USB2_HOST3_DM	T1	277	GND	——
118	GND	——	278	PDM_CLK1_M0_ADC	F18
119	USB2_HOST2_DP	R2	279	I2C3_SCL_M0	E18
120	USB2_HOST2_DM	R1	280	I2C3_SDA_M0	D18
121	GND	——	281	——	——

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
122	CIF_CLKOUT_3V3	U3	282	——	——
123	GPIO4_B2_3V3	V4	283	——	——
124	HP_DET_L_GPIO3_C2	AA7	284	GND	——
125	PHY1_LEDY+	——	285	——	——
126	PHY1_LEDY-	——	286	SARADC_VIN3	E23
127	PHY1_LEDG+	——	287	SARADC_VIN2	D24
128	PHY1_LEDG-	——	288	GND	——
129	GND	——	289	SARADC_VIN0_KEY/ RECOVERY	B27
130	PHY1_MDI0+	——	290	SARADC_VIN1	C26
131	PHY1_MDI0-	——	291	GND	——
132	GND	——	292	UART1_RTSn_M0	G28
133	PHY1_MDI1+	——	293	UART1_TX_M0	G27
134	PHY1_MDI1-	——	294	UART1_RX_M0	F28
135	GND	——	295	UART1_CTSn_M0	F27
136	PHY1_MDI2+	——	296	GND	——
137	PHY1_MDI2-	——	297	GPIO0_D4_1V8	AB23
138	GND	——	298	LCD1_PWREN_H_GPI O0_C5	AC21
139	PHY1_MDI3+	——	299	GPIO0_D6_1V8	AC24
140	PHY1_MDI3-	——	300	TP_INT_L_GPIO0_B5	AC22
141	GND	——	301	GND	——
142	MIPI_CAM1_PDN_L_GPI O3_D3	AC1	302	PWM3_IR	AG23
143	GPIO3_D1_3V3	AB1	303	LCD0_BL_PWM4	AE23
144	MIPI_CAM0_PDN_L_GPI O3_D5	AA5	304	LCD1_BL_PWM5	AD21
145	GPIO3_C7_3V3	AA6	305	BAT_RTC	——
146	MIPI_CAM1_RST_L_GPI O3_D2	Y7	306	GND	——
147	GND	——	307	EDP_TX_D0P	J28

引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚	引脚号	引脚定义	对应 CPU 引脚
148	GPIO3_C6_3V3	AC5	308	EDP_TX_D0N	K27
149	UART7_RX_M1	AC2	309	GND	——
150	UART7_TX_M1	AC3	310	EDP_TX_D1P	K28
151	SPK_CTL_H_GPIO3_C3	AC4	311	EDP_TX_D1N	L27
152	MIPI_CAM0_RST_L_GPI O3_D4	AA1	312	GND	——
153	UART3_TX_M1	AD4	313	EDP_TX_D2P	L28
154	UART3_RX_M1	AD2	314	EDP_TX_D2N	M27
155	GND	——	315	GND	——
156	PCIE30X1_PRSENT_L_GPI O3_A0	AH4	316	EDP_TX_D3P	M28
157	PCIE30X1_WAKEn_M1	AC7	317	EDP_TX_D3N	N27
158	GND	——	318	GND	——
159	I2C5_SDA_M0	AE1	319	EDP_TX_AUXP	L25
160	I2C5_SCL_M0	AF1	320	EDP_TX_AUXN	M25

- “——” 代表未与其他引脚进行连接
- “PMU” 代表电源管理芯片

## 4 系统硬件设计

A251 型 RK3568 开发板含有大量的接口资源，必须设计可靠的外围电路与其配合。本手册给出部分外围电路的参考设计方法，所有电路都经过了严格的功能验证。

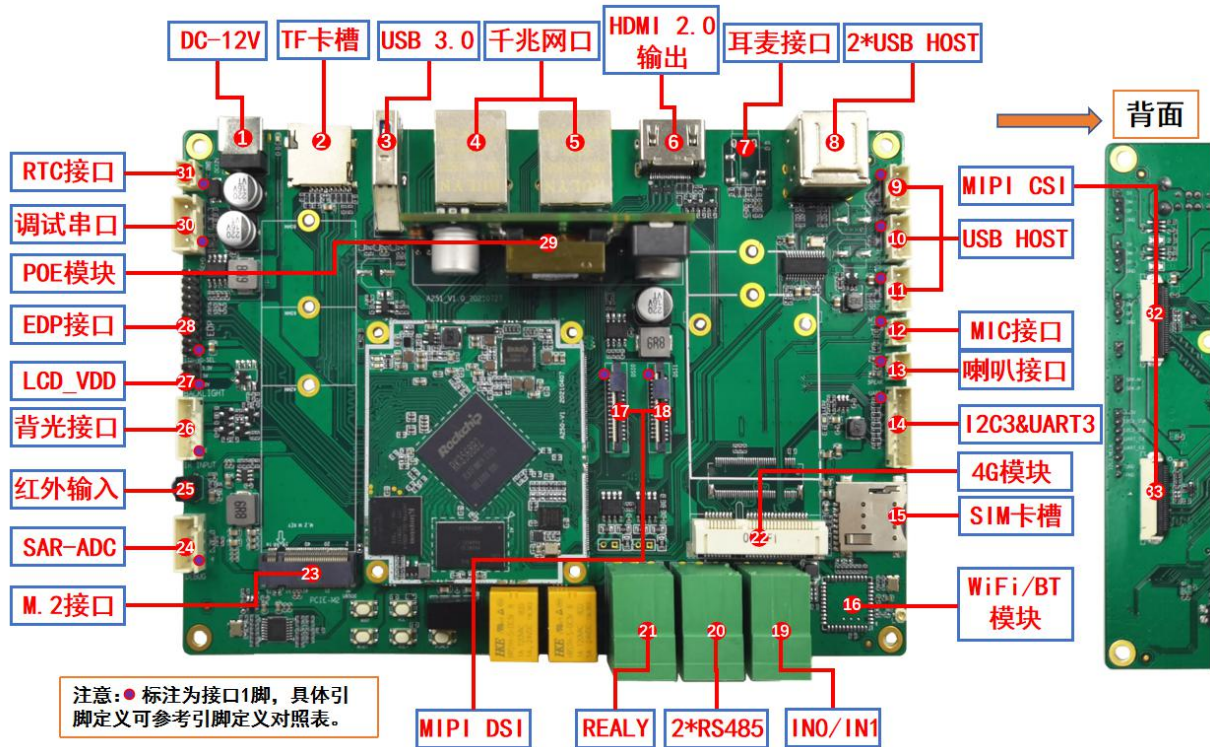


图 4.1 开发板外围接口

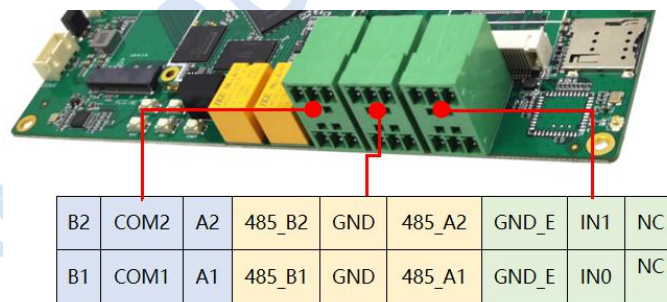


图 4.2 绿色端子接口定义排列

A251 型 RK3568 开发板外围接口根据上图 4.1 的标号 ●，把引脚定义和功能做了如下表 4.1 的介绍。如有疑问也可参照以下章节对各个电路部分的介绍。

表 4.1 开发板接口引脚定义和功能列表

接口标号	引脚号	引脚定义	功能
9	PIN1	VCC5V0_USB	USB HOST4
	PIN2	HOST_DM4	

	PIN3	HOST_DP4	
	PIN4	GND	
10	PIN1	VCC5V0_USB	USB HOST3
	PIN2	HOST_DM3	
	PIN3	HOST_DP3	
	PIN4	GND	
11	PIN1	VCC5V0_USB	USB HOST2
	PIN2	USB2_HOST3_DM	
	PIN3	USB2_HOST3_DP	
	PIN4	GND	
12	PIN1	MIC1_INP	MIC
	PIN2	GND	
13	PIN1	SPKN_OUT	喇叭接口
	PIN2	SPKP_OUT	
14	PIN1	VCC3V3_SYS	I2C3&UART3
	PIN2	I2C3_SDA_M0	
	PIN3	I2C3_SCL_M0	
	PIN4	UART3_TX_M1	
	PIN5	UART3_RX_M1	
	PIN6	I2S3_MCLK_M0	
	PIN7	GND	
	PIN8	GND	
17	PIN1	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVDS_TX0_D0P	MIPI DSI 接口
	PIN2	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVDS_TX0_D0N	
	PIN3	GND	
	PIN4	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P	
	PIN5	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N	
	PIN6	GND	
	PIN7	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP	
	PIN8	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN	
	PIN9	GND	
	PIN10	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P	
	PIN11	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N	

	PIN12	GND	
	PIN13	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P	
	PIN14	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N	
	PIN15	GND	
	PIN16	SPK_CTL_H_GPIO3_C3	
	PIN17	PCIE30X1_PRSNT_L_GPIO3_A0	
	PIN18	GND	
	PIN19	LCD1_PWREN_H_GPIO0_C5	
	PIN20	GPIO4_B2_3V3	
	PIN21	GND	
	PIN22	GPIO4_C6_3V3	
	PIN23	GPIO4_C2_3V3	
	PIN24	I2C5_SDA_M0	
	PIN25	I2C5_SCL_M0	
	PIN26	VCC3V3_SYS	
	PIN27	VCC5V0_USB	
	PIN28	VCC5V0_USB	
	PIN29	VCC3V3_SYS	
	PIN30	VCC_1V8	
	PIN31	GND	
	PIN32	GND	
18	PIN1	MIPI_DSI_TX1_D0P	MIPI DSI 接口
	PIN2	MIPI_DSI_TX1_D0N	
	PIN3	GND	
	PIN4	MIPI_DSI_TX1_D1P	
	PIN5	MIPI_DSI_TX1_D1N	
	PIN6	GND	
	PIN7	MIPI_DSI_TX1_CLKP	
	PIN8	MIPI_DSI_TX1_CLKN	
	PIN9	GND	
	PIN10	MIPI_DSI_TX1_D2P	
	PIN11	MIPI_DSI_TX1_D2N	
	PIN12	GND	



	PIN13	MIPI_DSI_TX1_D3P	
	PIN14	MIPI_DSI_TX1_D3N	
	PIN15	GND	
	PIN16	GPIO3_B6_3V3	
	PIN17	GPIO3_B5_3V3	
	PIN18	GND	
	PIN19	LCD0_BL_PWM4	
	PIN20	GPIO4_C5_3V3	
	PIN21	GND	
	PIN22	TP_RST_L_GPIO0_B6	
	PIN23	TP_INT_L_GPIO0_B5	
	PIN24	I2C1_SDA_TP	
	PIN25	I2C1_SCL_TP	
	PIN26	VCC3V3_SYS	
	PIN27	VCC5V0_USB	
	PIN28	VCC5V0_USB	
	PIN29	VCC3V3_SYS	
	PIN30	VCC_1V8	
	PIN31	GND	
	PIN32	GND	
19	PIN1	---	IN 口
	PIN2	---	
	PIN3	IN0	
	PIN4	IN1	
	PIN5	GND_EARTH	
	PIN6	GND_EARTH	
20	PIN1	RS485_A1	RS485 接口
	PIN2	RS485_A2	
	PIN3	GND	
	PIN4	GND	
	PIN5	RS485_B1	
	PIN6	RS485_B2	
21	PIN1	A1	RELAY

	PIN2	A2	
	PIN3	COM1	
	PIN4	COM2	
	PIN5	B1	
	PIN6	B2	
24	PIN1	VCC3V3_SYS	SAR-ADC
	PIN2	SARADC_VIN3	
	PIN3	SARADC_VIN1	
	PIN4	GND	
26	PIN1	DC-12V	LCD 背光接口
	PIN2	DC-12V	
	PIN3	BL_EN1	
	PIN4	BL_ADJ1	
	PIN5	GND	
	PIN6	GND	
18	PIN1	DC-12V	LCD_VDD
	PIN2	LCD_VDD	
	PIN3	VCC5V0_USB	
	PIN4	LCD_VDD	
	PIN5	VCC3V3_SYS	
	PIN6	LCD_VDD	
17	PIN1	DC-12V	LCD 背光接口
	PIN2	DC-12V	
	PIN3	BL_EN2	
	PIN4	BL_ADJ2	
	PIN5	GND	
	PIN6	GND	
18	PIN1	VCC3V3_SYS	SPI/UART
	PIN2	SPO0_RXD	
	PIN3	SPO0_TXD	
	PIN4	SPO0_CLK	
	PIN5	SPO0_CS	
	PIN6	GND	

20	PIN1	MIPID0+	MIPI DSI 接口
	PIN2	MIPID0-	
	PIN3	GND	
	PIN4	MIPID1+	
	PIN5	MIPID1-	
	PIN6	GND	
	PIN7	MIPICLK+	
	PIN8	MIPICLK-	
	PIN9	GND	
	PIN10	MIPID2+	
	PIN11	MIPID2-	
	PIN12	GND	
	PIN13	MIPID3+	
	PIN14	MIPID3-	
	PIN15	GND	
	PIN16	TP_RST	
	PIN17	LCD_EN	
	PIN18	GND	
	PIN19	LCDC_BL_PWM	
	PIN20	BL_EN	
	PIN21	GND	
	PIN22	TP_RST	
	PIN23	TP_INT1	
	PIN24	I2C2_SDA	
	PIN25	I2C2_SCL	
	PIN26	VCC3V3_SYS	
	PIN27	VCC5V0_USB	
	PIN28	VCC5V0_USB	
	PIN29	VCC3V3_SYS	
	PIN30	VLDO8	
	PIN31	GND	
	PIN32	GND	
21	PIN1	LVDS_TX0P/MIPI_TX_D0P	LVDS 屏幕接口

	PIN2	LVDS_TX0N/MIPI_TX_D0N	
	PIN3	GND	
	PIN4	LVDS_TX1P/MIPI_TX_D1P	
	PIN5	LVDS_TX1N/MIPI_TX_D1N	
	PIN6	GND	
	PIN7	LVDS_CLKP/MIPI_TX_CLKP	
	PIN8	LVDS_CLKN/MIPI_TX_CLKN	
	PIN9	GND	
	PIN10	LVDS_TX2P/MIPI_TX_D2P	
	PIN11	LVDS_TX2N/MIPI_TX_D2N	
	PIN12	GND	
	PIN13	LVDS_TX3P/MIPI_TX_D3P	
	PIN14	LVDS_TX3N/MIPI_TX_D3N	
	PIN15	GND	
	PIN16	TP_RST	
	PIN17	LCD_EN	
	PIN18	GND	
	PIN19	LCDC_BL_PWM	
	PIN20	BL_EN	
	PIN21	GND	
	PIN22	TP_RST	
	PIN23	TP_INT	
	PIN24	I2C2_SDA	
	PIN25	I2C2_SCL	
	PIN26	VCC3V3_SYS	
	PIN27	VCC5V0_USB	
	PIN28	VCC5V0_USB	
	PIN29	VCC3V3_SYS	
	PIN30	VLDO8	
	PIN31	GND	
	PIN32	GND	
22	PIN1	---	MIPI CSI 接口
	PIN2	2.8V	

PIN3	1.5V
PIN4	1.8V
PIN5	---
PIN6	GND
PIN7	VLDO7
PIN8	GND
PIN9	I2C1_SDA_1V8
PIN10	I2C1_SCL_1V8
PIN11	MIPI_RST0
PIN12	CIF_PDN0_1V8
PIN13	GND
PIN14	MIPI_MCLK0_1V8
PIN15	GND
PIN16	MIPI_CSI_D3P
PIN17	MIPI_CSI_D3N
PIN18	GND
PIN19	MIPI_CSI_D2P
PIN20	MIPI_CSI_D2N
PIN21	GND
PIN22	MIPI_CSI_D1P
PIN23	MIPI_CSI_D1N
PIN24	GND
PIN25	MIPI_CSI_CLKP
PIN26	MIPI_CSI_CLKN
PIN27	GND
PIN28	MIPI_CSI_D0P
PIN29	MIPI_CSI_D0N
PIN30	GND
PIN31	GND
PIN32	GND

## 4.1 核心板连接器

A251 型 RK3568 开发板的核心板与外围底板连接接口由 4 个连接器组成，如图 4.3 所示，总共 320 个引脚（硬件设计时把 4 个连接器做成了一整个封装使用），图片上引脚定义不清晰，连接器的具体引脚定义可参考上章表 3.1 引脚信息部分。

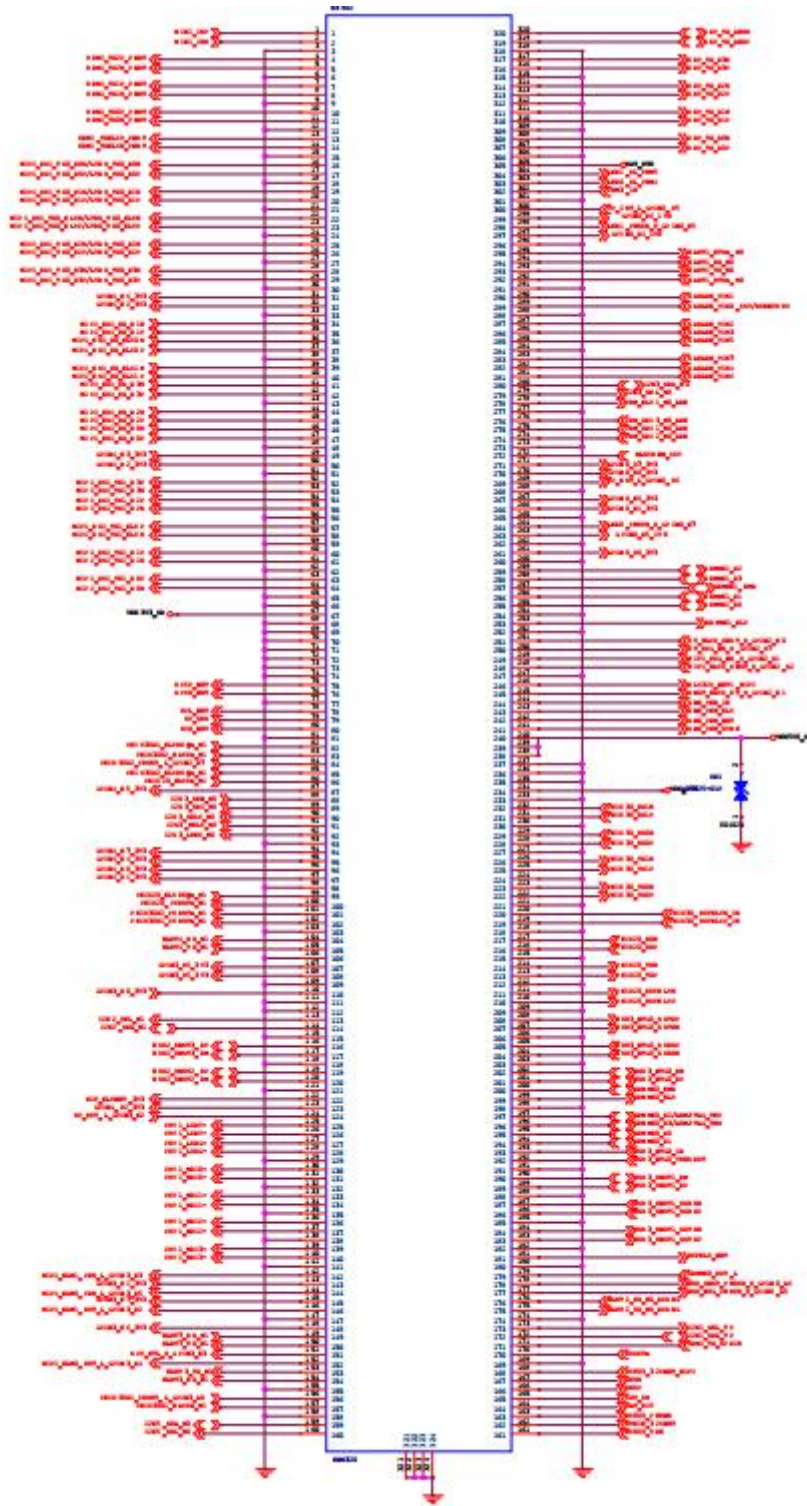


图 4.3 核心板连接器电路

## 4.2 电源电路

A251 型 RK3568 开发板的底板电源部分可提供 12V、5V、3.3V 的电压，该部分参考电路如下图 4.4 所示：

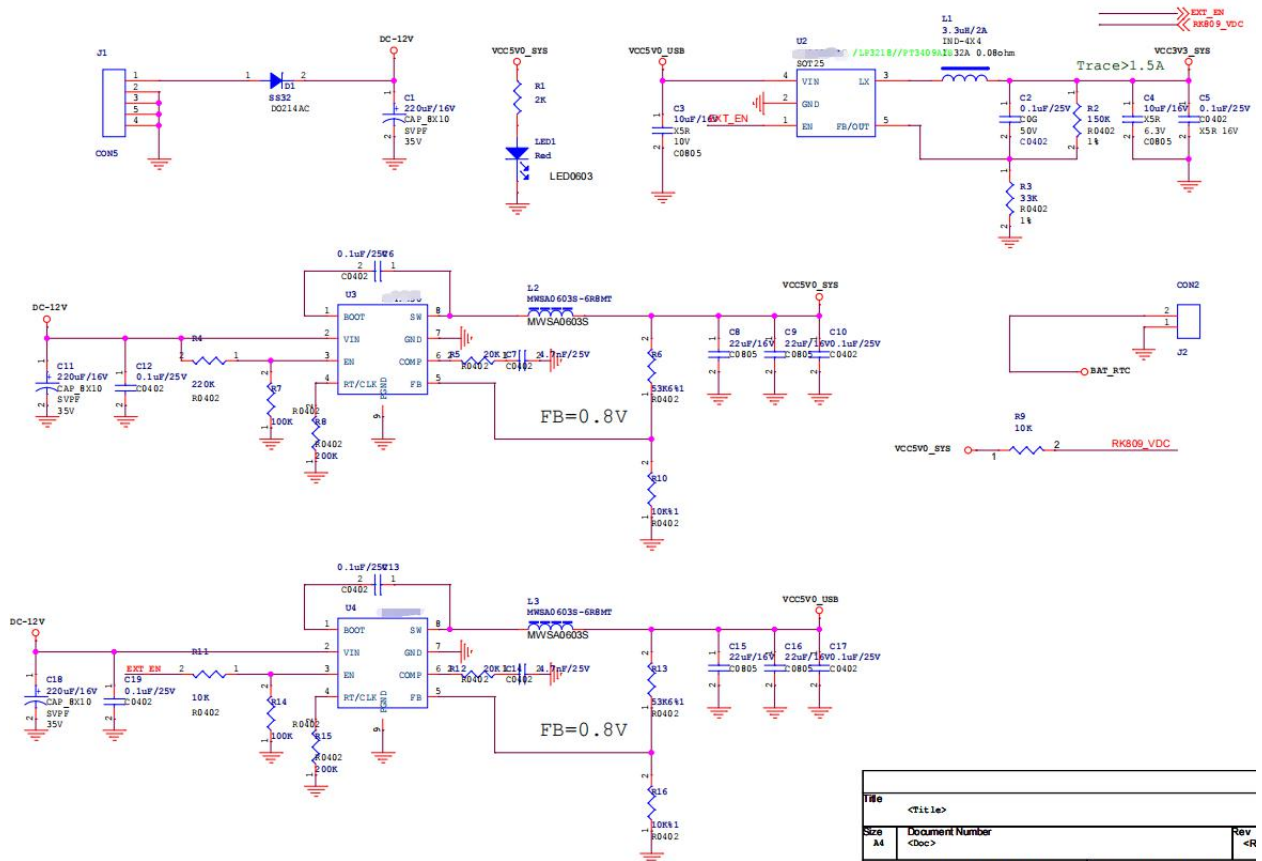


图 4.4 电源电路

### 4.3 USB 接口电路

A251 型 RK3568 开发板配置了 1 个 USB OTG 3.0 接口、2 个 USB HOST 2.0 接口、1 个 USB HOST 3.0 ， 接口的部分参考电路如下图 4.5 所示：

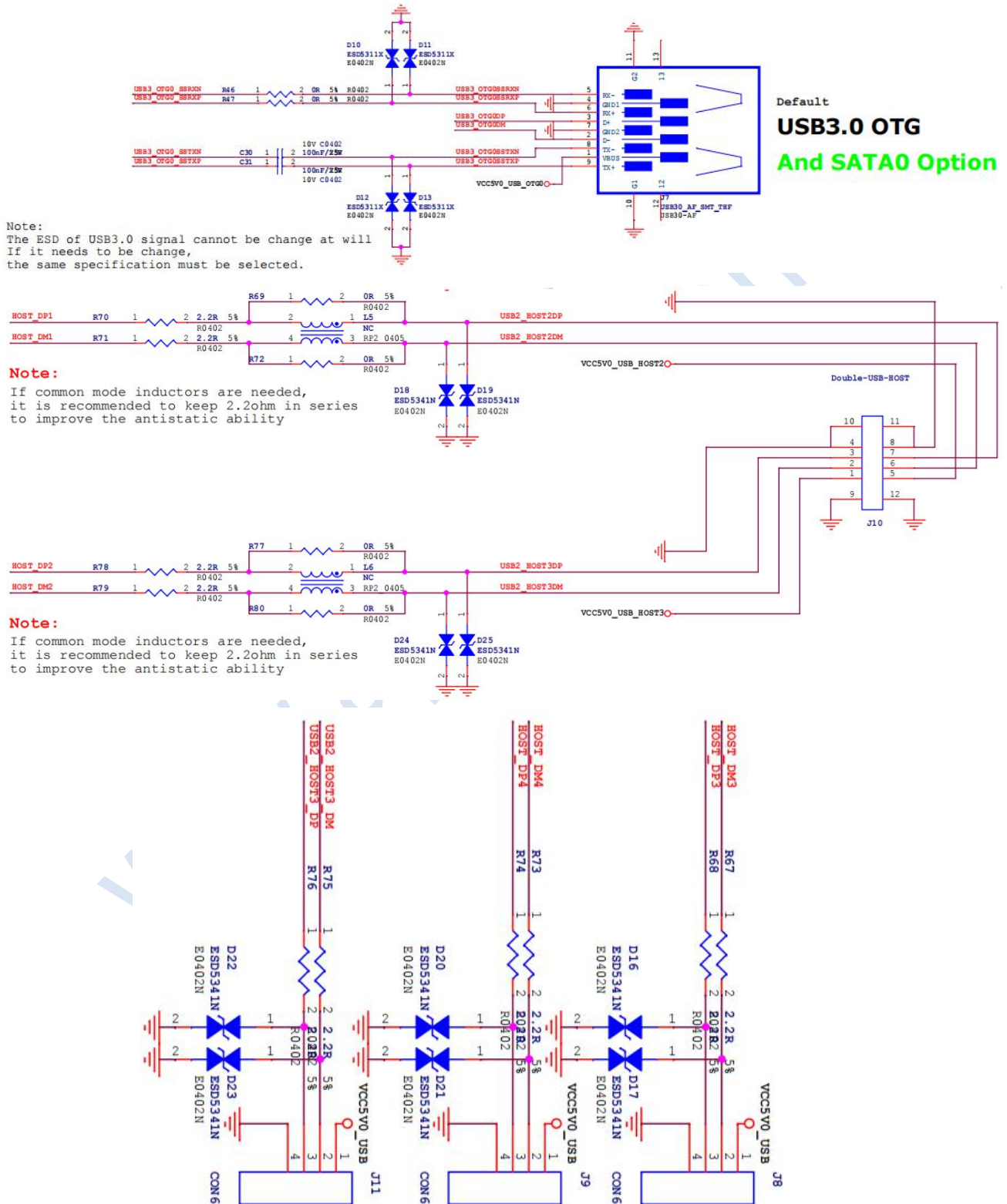


图 4.5 USB 接口电路



### 4.4 HDMI 接口电路

A251 型 RK3568 开发板配置有一个 HDMI 2.0 输出接口，最高分辨率支持 4K@60fps，接口部分的参考电路如下图 4.6 所示：

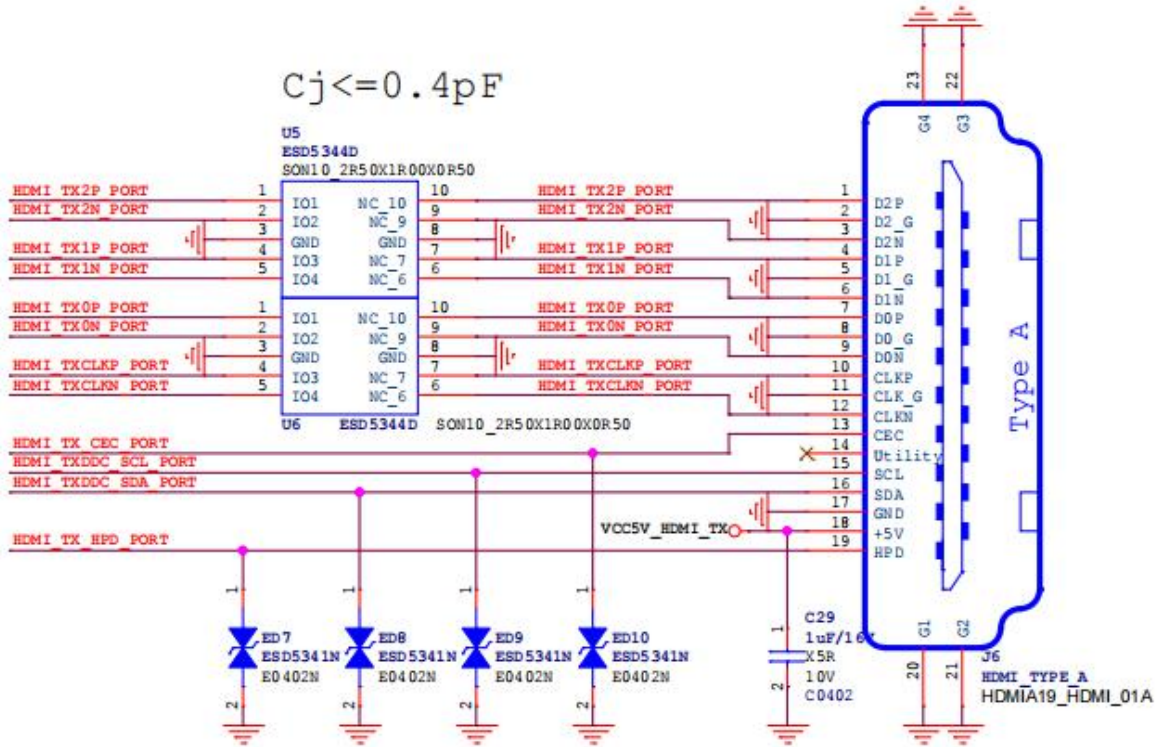
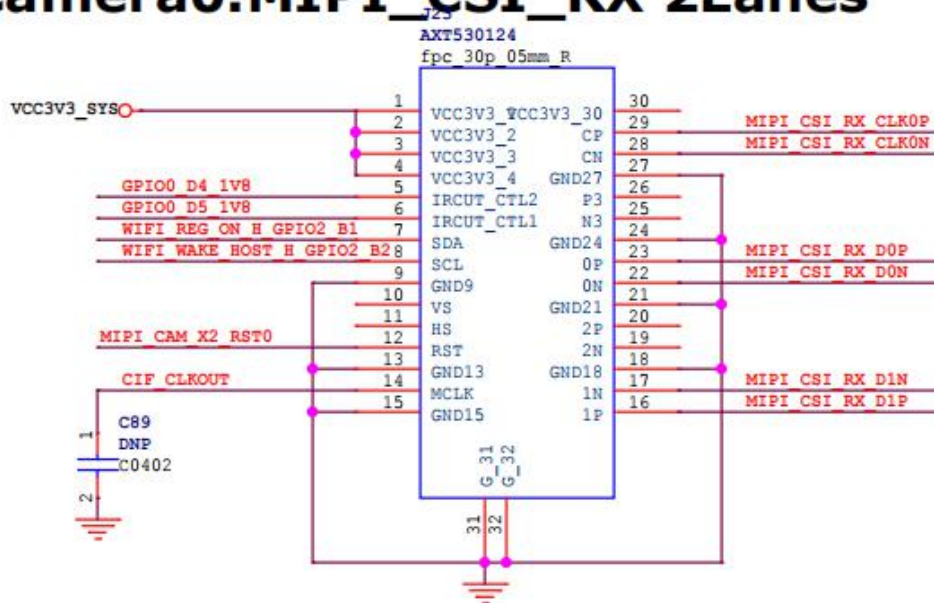


图 4.6 HDMI 接口电路

## 4.5 MIPI CSI 接口电路

A251 型 RK3568 开发板配置有 2 路 MIPI CSI 摄像头输入接口，接口部分的参考电路如下图 4.7 所示：

### Camera0:MIPI\_CSI\_RX 2Lanes



### Camera1:MIPI\_CSI\_RX 2Lanes

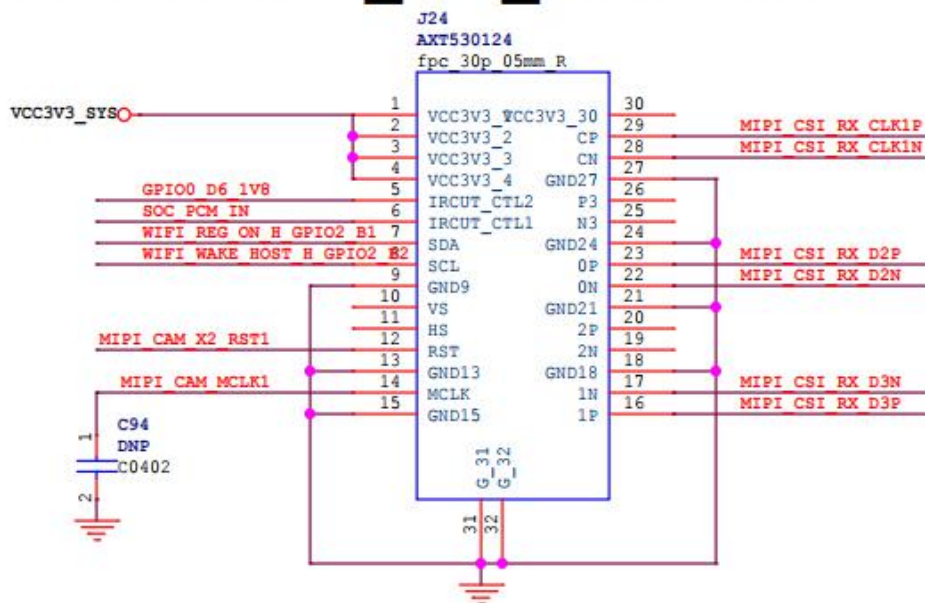


图 4.7 MIPI CSI 接口电路

## 4.6 MIPI DSI 接口电路

A251 型 RK3568 开发板配置有 2 路 MIPI DSI 摄像头输出接口，分辨率支持 1920\*1080@60fps，接口部分的参考电路如下图 4.8 所示：

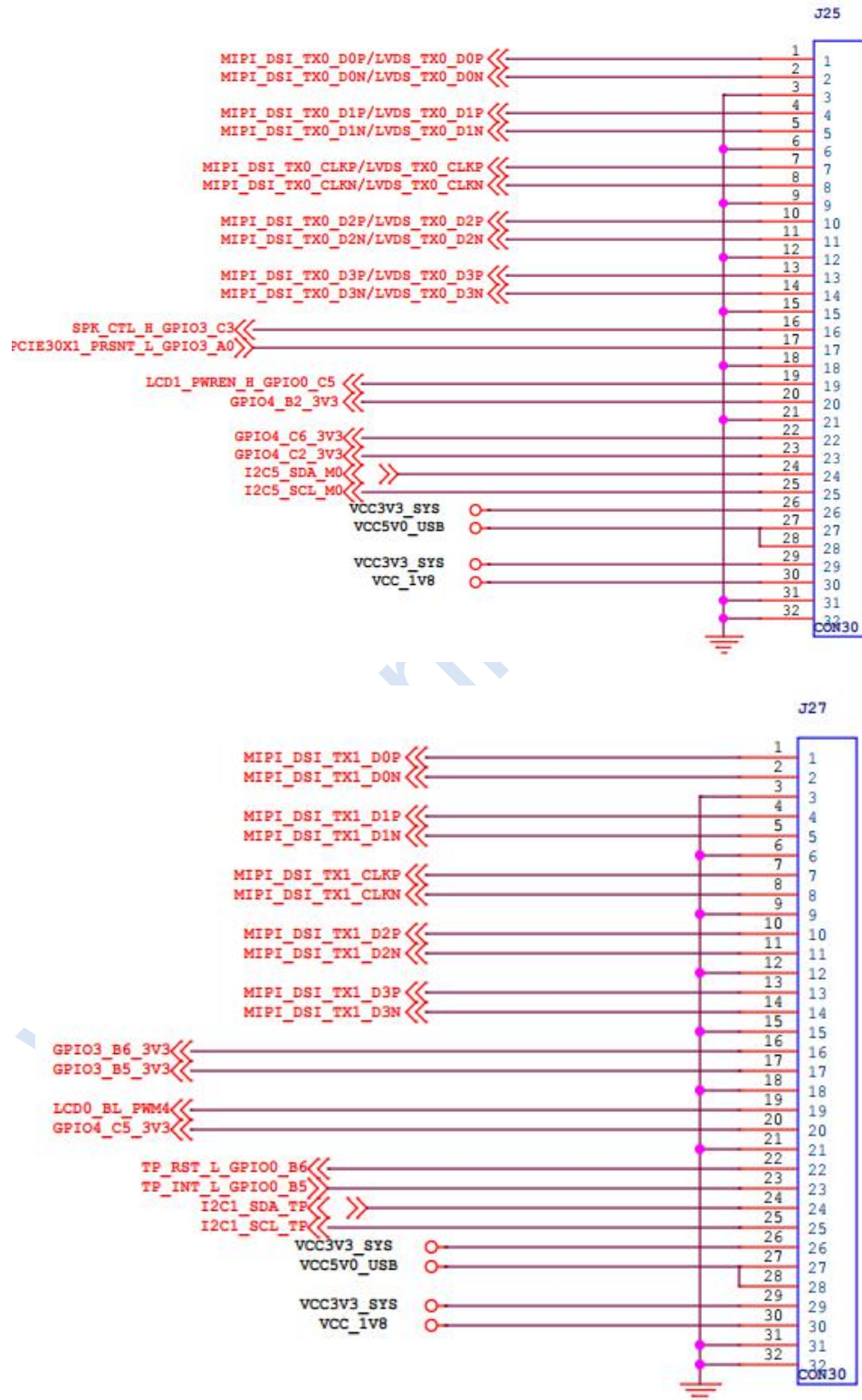


图 4.8 MIPI DSI 接口电路

## 4.7 网口电路

A251 型 RK3568 开发板配置有 2 个千兆网络接口，接口部分的参考电路如下图 4.9 所示：

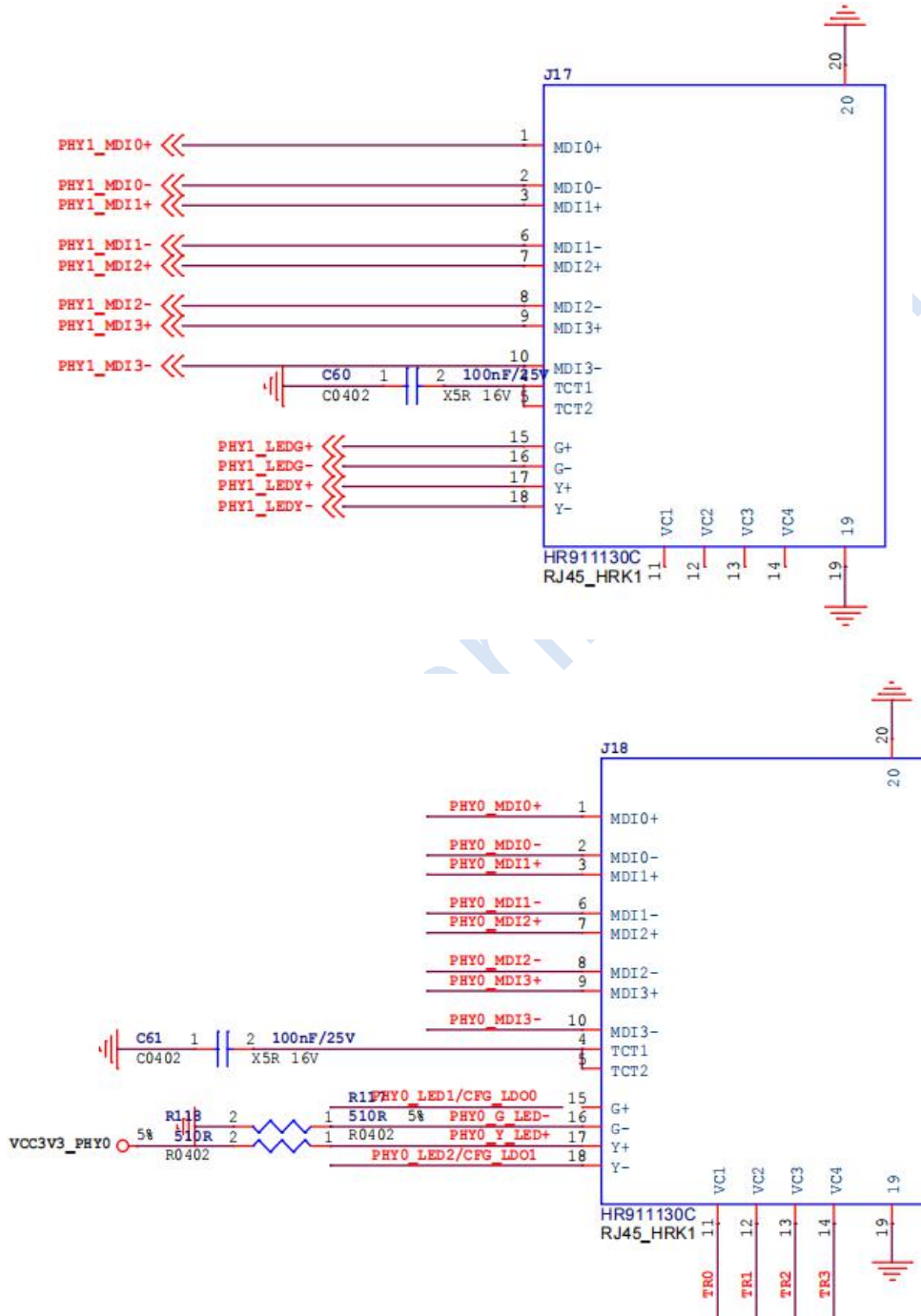


图 4.9 网口电路

### 4.8 TF 卡槽 & SIM 卡槽电路

A251 型 RK3568 开发板有 1 个 TF 卡槽和 1 个 SIM 卡槽，卡槽部分的参考电路如下图 4.10~4.11 所示：

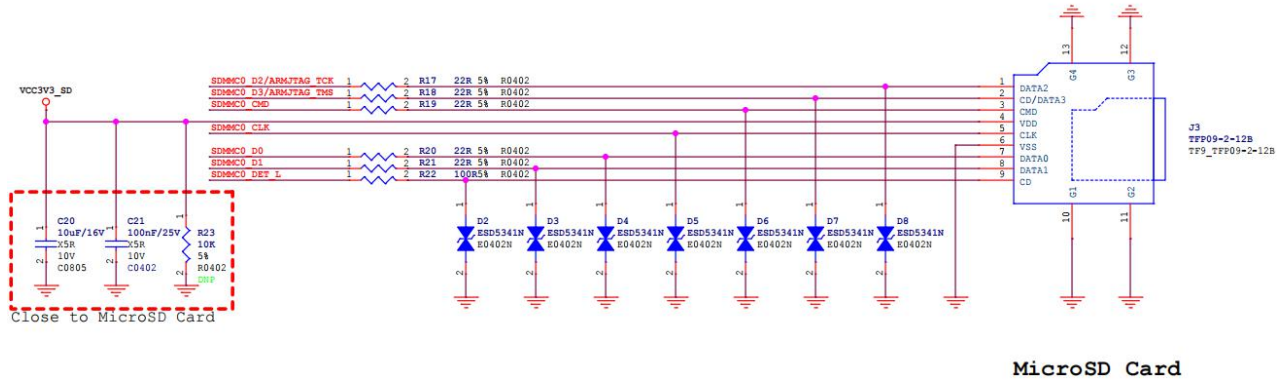


图 4.10 TF 卡槽电路

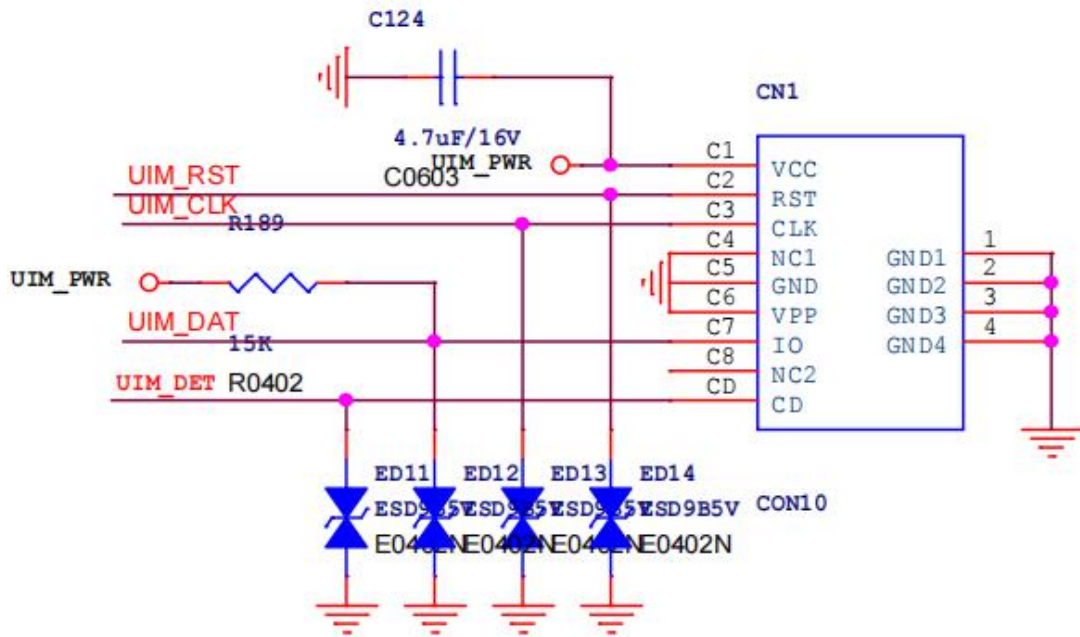


图 4.11 SIM 卡槽电路

### 4.9 RS485 & eDP 接口电路

A251 型 RK3568 开发板有 2 路 RS485 接口和 1 路 eDP 1.3 接口，接口部分的参考电路如下图 4.12~4.13 所示：

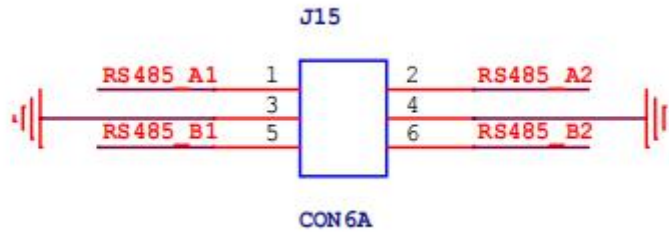


图 4.12 RS485 接口电路

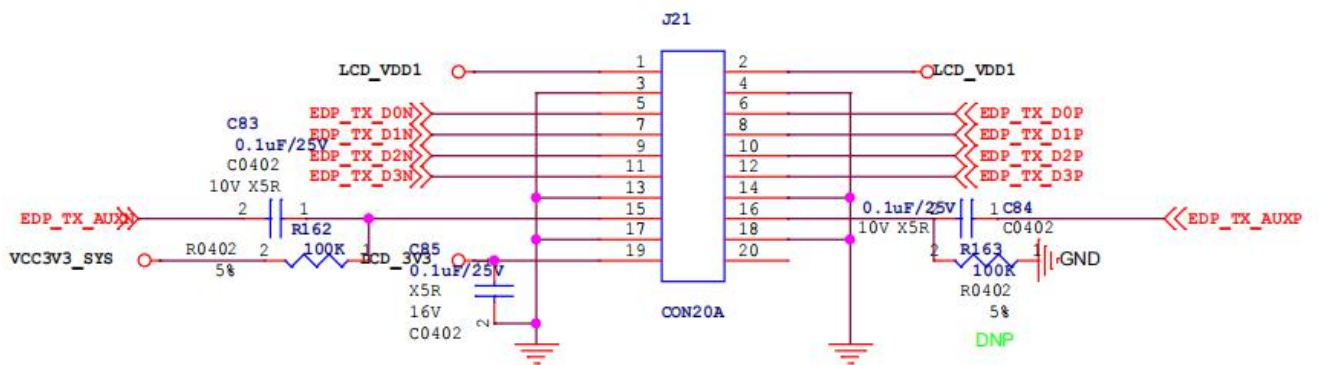


图 4.13 eDP 接口电路

### 4.10 音频接口电路

A251 型 RK3568 开发板有 1 路耳麦接口、1 路 MIC 接口和 1 路喇叭接口，接口部分的参考电路如下图 4.14 所示：

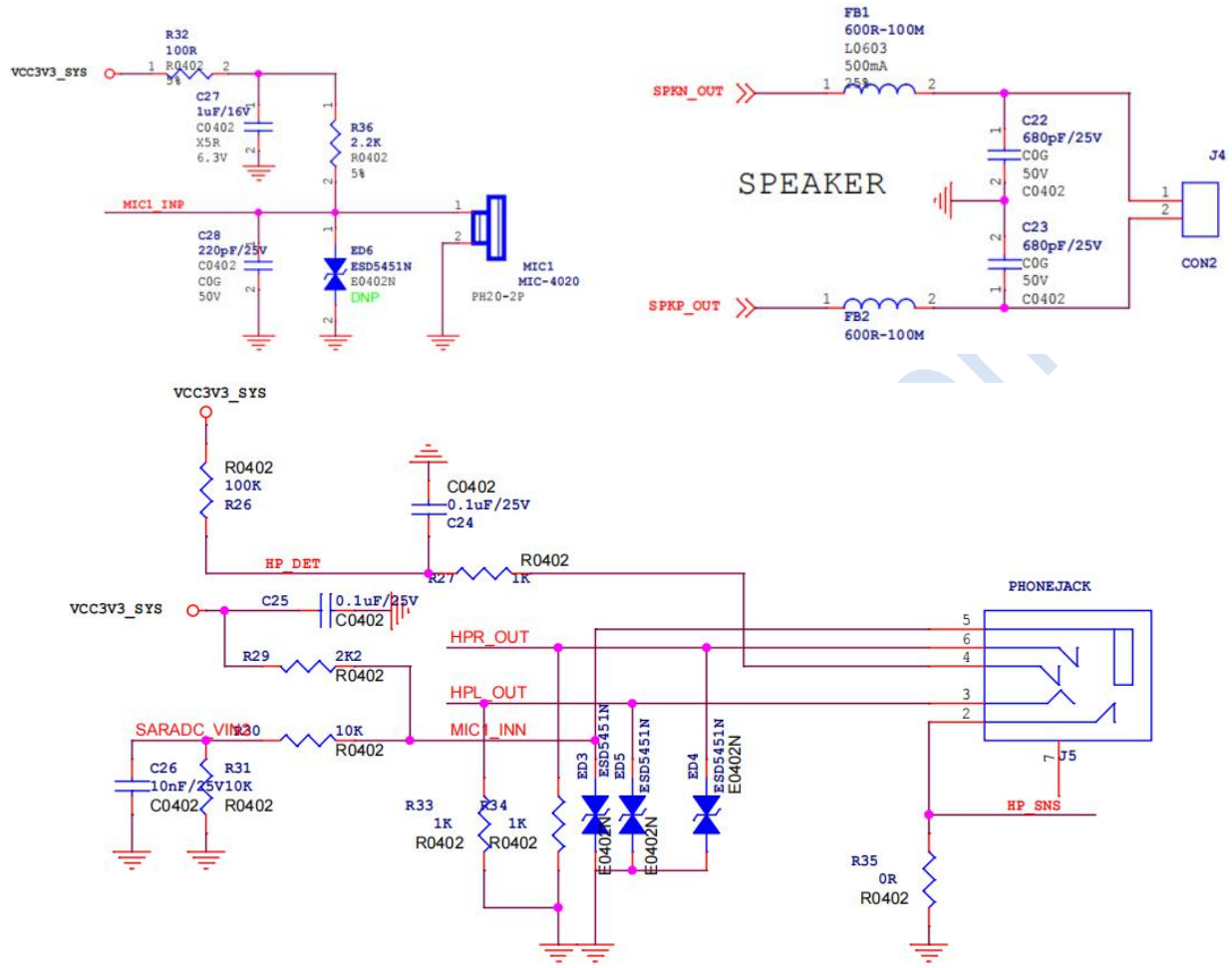


图 4.14 音频接口电路

\* 其他部分的电路不再一一列举，如需更多资料可寻求技术支持。

## 5 机械尺寸

### 5.1 实物图

瑞芯微 RK3568 开发板的核心板和底板实物如下图 5.1~图 5.4 所示。

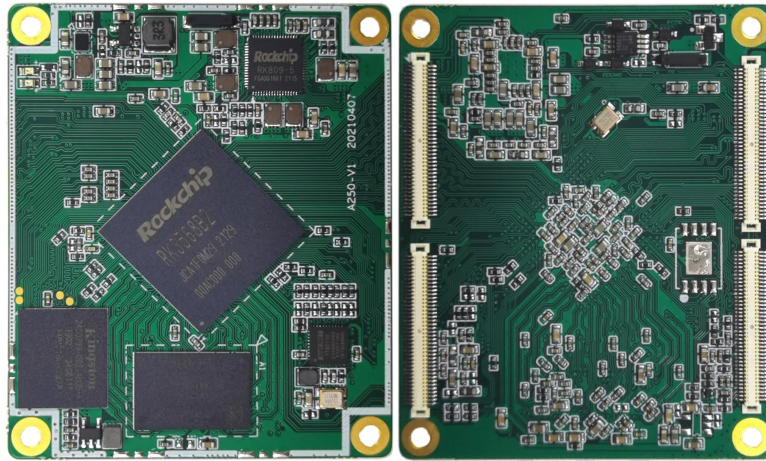


图 5.1 RK3568 核心板正面（左）和背面图（右）

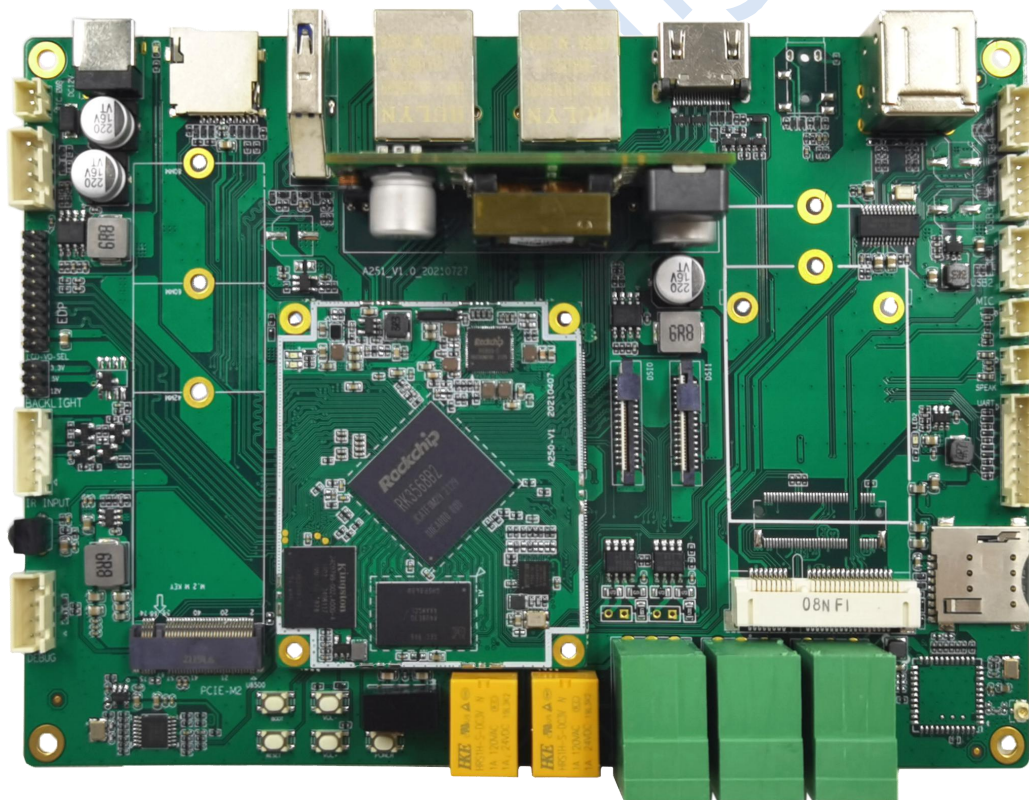


图 5.2 RK3568 底板正面图



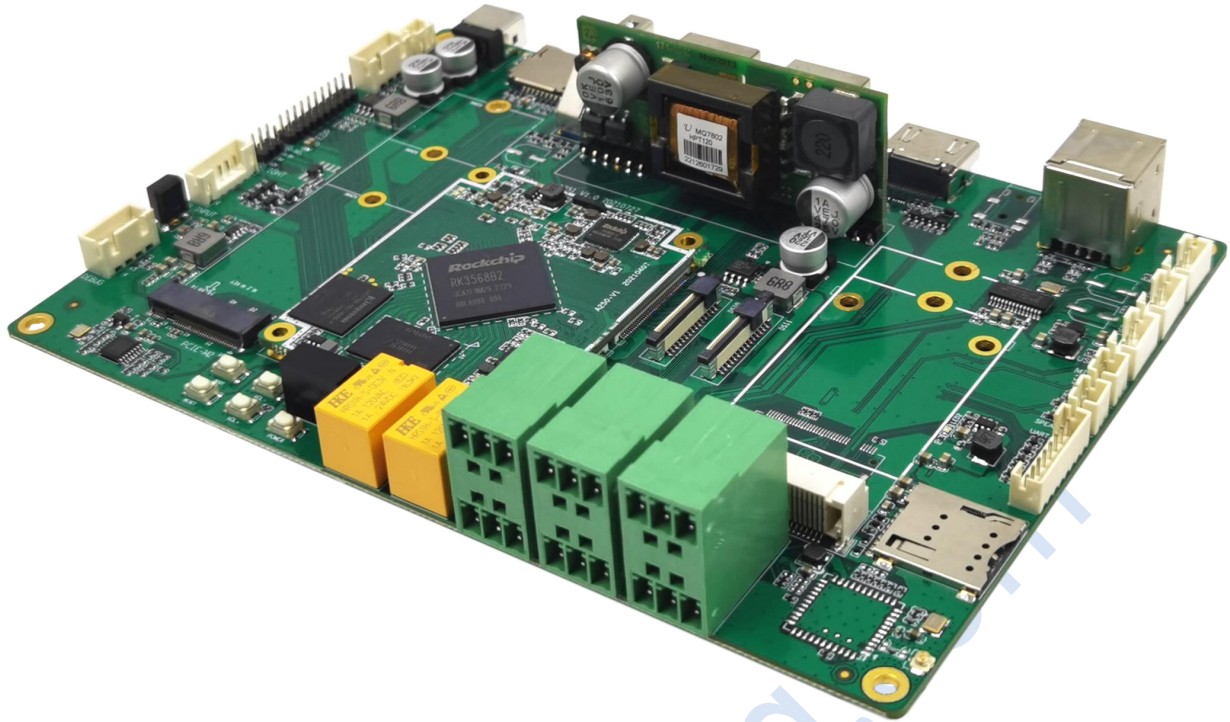


图 5.3 RK3568 底板侧面图

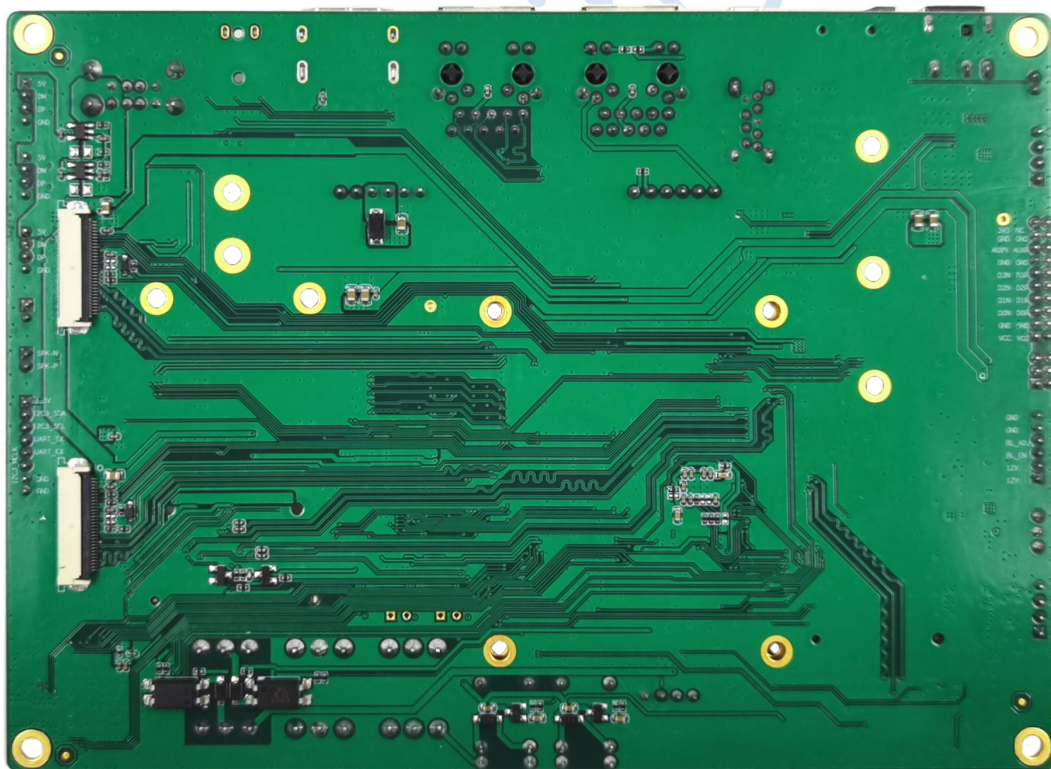


图 5.4 RK3568 底板背面图

## 5.2 机械尺寸

瑞芯微 RK3568 核心板和底板的机械尺寸分别如下图 5.5~5.6 所示（单位：mm）。图中 4 个定位孔的内孔直径约为 3.5 mm。

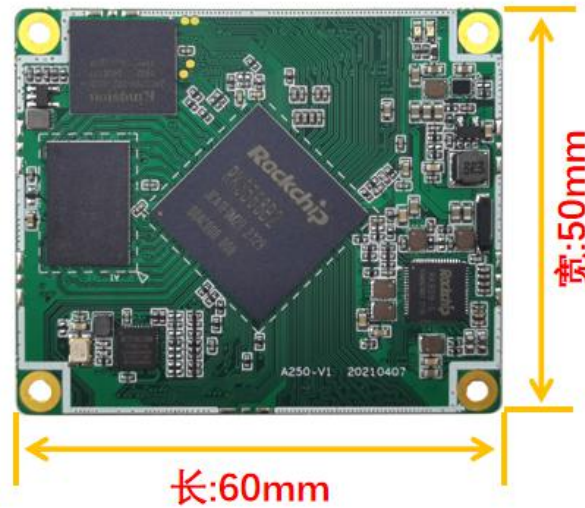


图 5.5 RK3568 核心板尺寸图

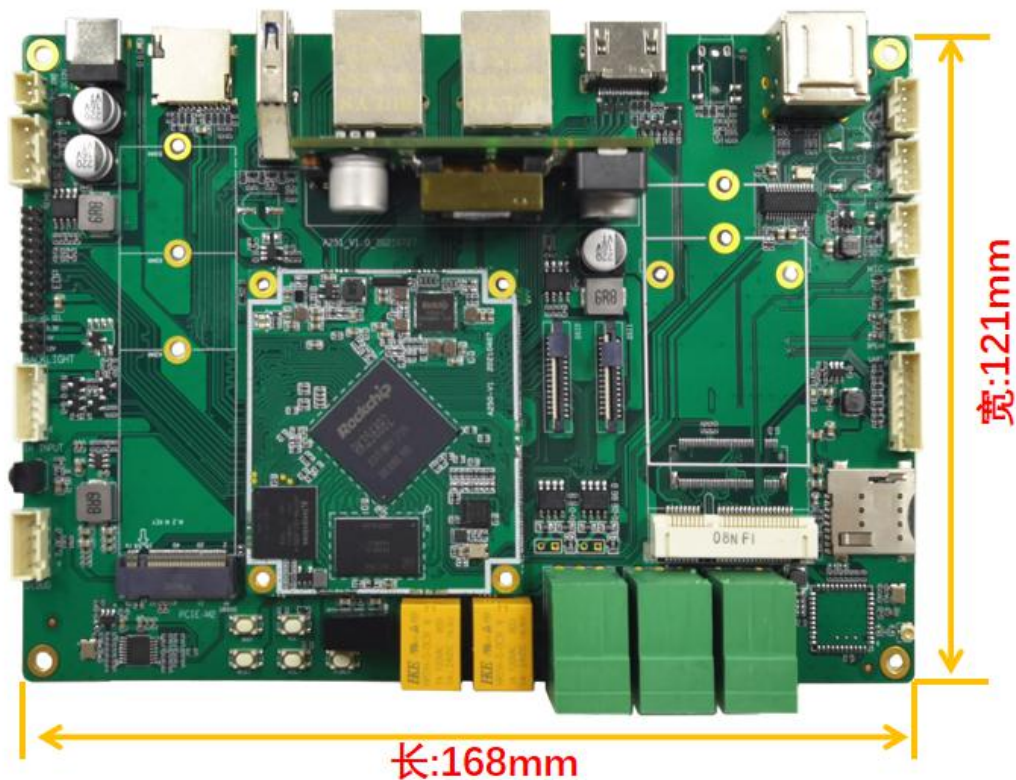


图 5.6 RK3568 底板尺寸图

\*如需更详细的机械尺寸图，请联系我们的销售或技术支持

## 6 免责声明

本文档提供有关南京艾伯瑞电子科技有限公司产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。本文档所陈述的产品文本及相关软件版权均属南京艾伯瑞电子科技有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。南京艾伯瑞电子科技有限公司保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。

A251 型 RK3568 开发板可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与南京艾伯瑞电子科技有限公司联系，以获取最新的规格说明。

南京艾伯瑞电子科技有限公司保留所有权利。