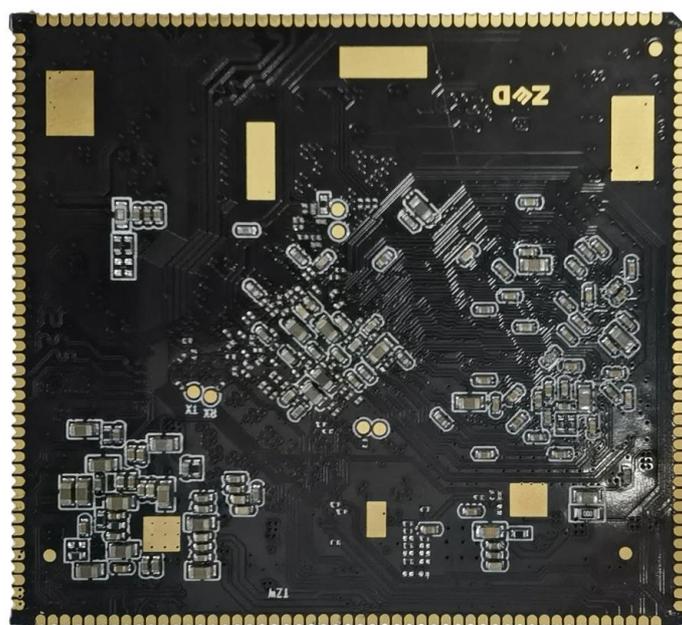
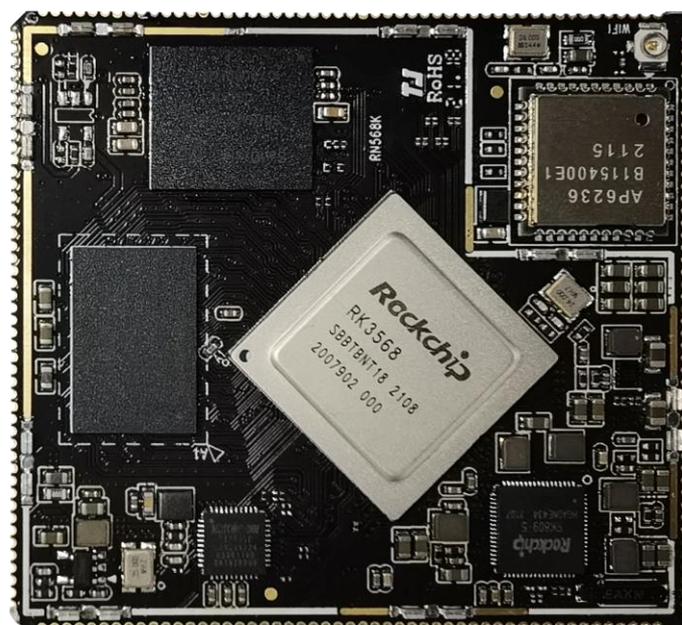


RK568K 安卓解码驱动一体核心板规格书

(产品型号: RN568K)



第一章产品概述

1.1 产品概述:

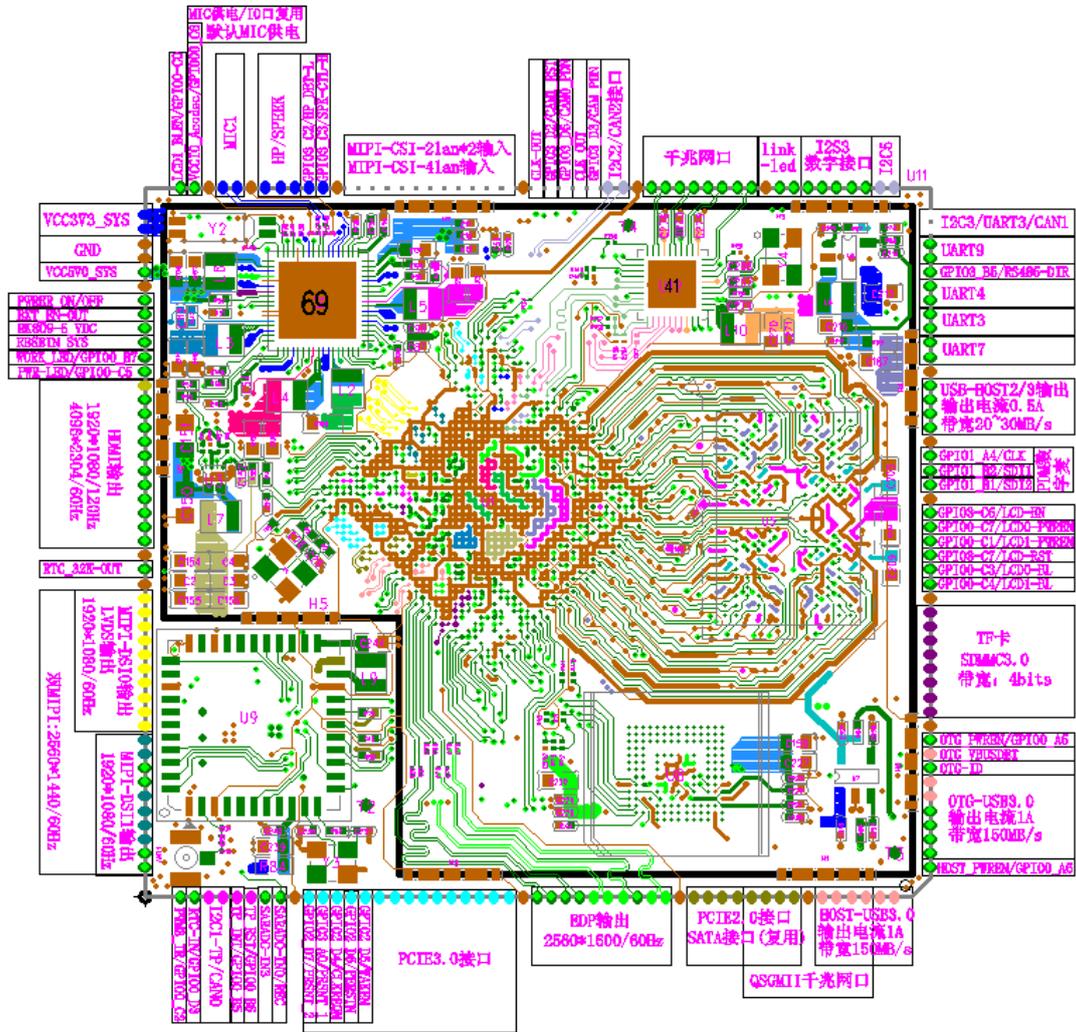
采用瑞芯微 RK3568 四核 64 位 Cortex-A55 处理器,支持谷歌 Android 11 系统。支持主流音视频格式和图片的解码。支持三屏异显或同显功能,支持单双通道 MIPI DSI 以及单通道 LVDS 显示输出;支持 eDP1.3 高达 2560x1600@60Hz 显示输出。支持 HDMI 2.0 高达 4096x2304@60Hz 显示输出,支持 4K 级视频播放。丰富外围硬件的接口,让产品变得更加通用,被广泛应用到广告机、一体机、医疗、安防、工控、交通,金融、公交等等智能控制领域。由于其硬件平台化、Android 智能化的特点,在需要进行人机交互,网络设备交互时,都可以智能终端平台来进行使用。

1.2 产品特点:

- 1) 高性能。RK3568 芯片采用四核 A55 方案,是目前市面上性能最强的四核芯片之一。采用了该芯片的 RN568K 核心板方案,较比早期的 RK3288 在性能上有质的飞跃;核心板内存采用 LPDDR4,默认容量 2G,最高可支持 8G 的运行内存;板载 EMMC 存储默认 16G,另有 8G、32G、64G 容量可选。能够播放各种格式高清视频和处理复杂的交互操作。可以应用在 7*24 小时等无人值守设备上长期运行。
- 2) 多外围高速接口。产品有丰富的外围接口,支持 PCIe3.0 1x2/2x1 Lanes,同时支持 PCIe2.1 1x1 Lane,满足 4G/5G、WIFI6、多网口、NPU 等扩展需求,支持 SATA3.0 接口,支持 2 路 USB3.0+2 路 USB2.0;支持 MIPI CSI 4 Lanes,可拆分成 2x2 Lanes 两组独立使用;支持 HDMI、LVDS、双 MIPI、eDP 等显示输出,可支持三屏异显或同显功能。
- 3) 高集成度。RN568K 安卓核心板集预留了单 LVDS、eDP、双 MIPI、HDMI 输出、MIPI 摄像头、千兆以太网、wifi、蓝牙,音频、TF 卡扩展、红外遥控、串口/IO 扩展、MIC、重力感应、背光供电控制等等功能接口,大大简化了产品设计难度。为整体产品开发节省成本和时间。

第二章产品规格

2.1 产品规格图片:



2.2 基本硬件规格:

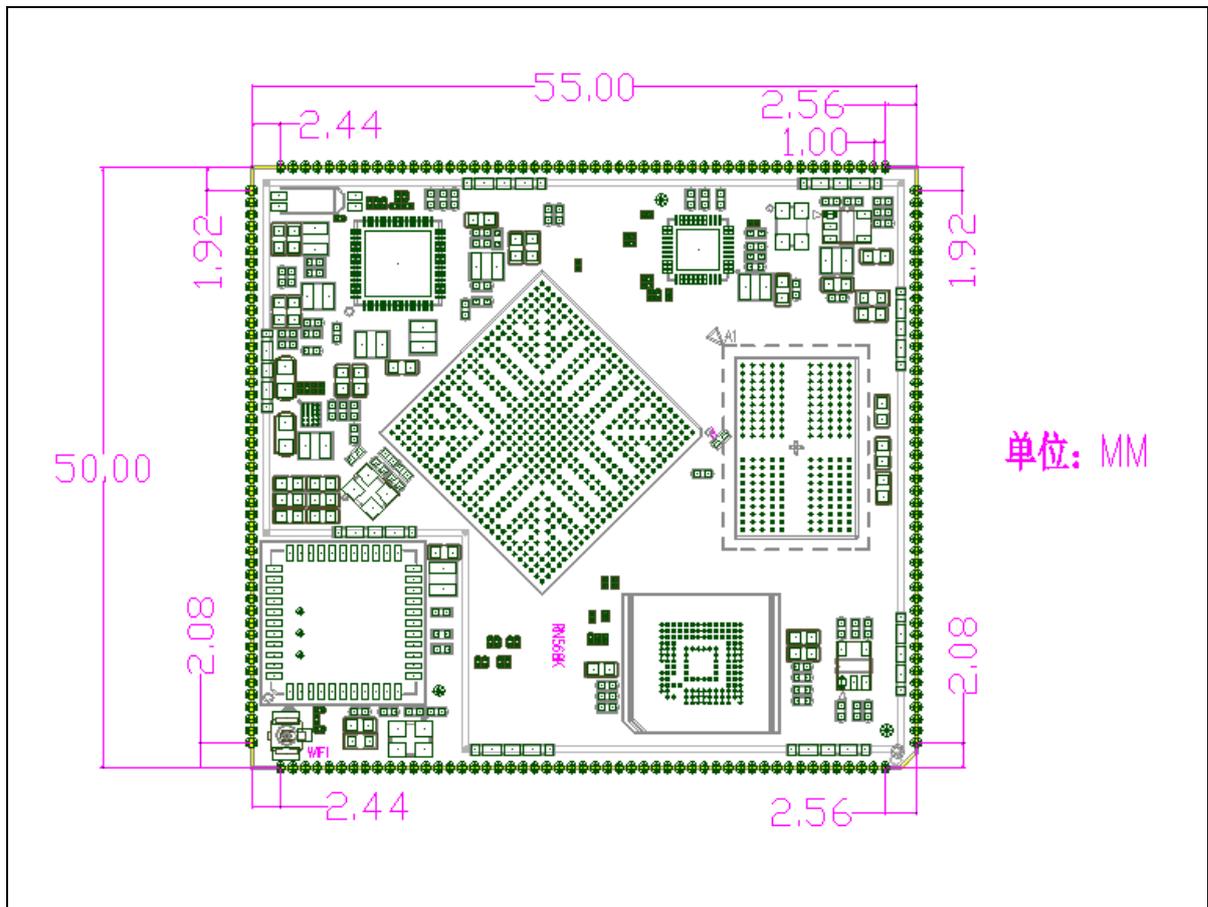
工艺	低功耗, 高性能 22nm Neon and FPU
CPU	瑞芯微 RK3568 超强四核 Cortex-A55, 频率高达 2.0GHz
GPU	ARM Mali-G52 GPU, 支持 TE, ASTC, AFBC, 内存压缩技术
NPU	0.8Tops@INT8 性能, 集成高效能 AI 加速器 RKNN NPU
内存	LPDDR4 默认 2G (最高支持 8G) 32 bit 位宽 1600MHz 频率
内置存储容量	eMMC 默认 16GB (可选 8G/16G/32G/64G)
显示屏接口	单通道 LVDS、MIPI-DSI 接口, 支持分辨率 1920x1080@60fps 双通 MIPI-DSI 接口, 支持分辨率 2560*1440@60fps
	eDP1.3 接口, 支持分辨率 2560x1600@60fps
	HDMI2.0 接口, 支持分辨率 4096x2304@60fps
触摸屏	提供 I2C 接口 (可以支持多点电阻触摸, 多点电容触摸)。 支持 USB 多点红外触摸, 多点声波触摸, 多点光学触摸。
网络	支持 RJ45 接口, 支持 100-1000M 千兆以太网接口
	wifi&BT 模块, 支持 2.4G/5GHz 双频 WiFi 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议。支持 BT5.0。
图像旋转	支持 0 度, 90 度, 180 度, 270 度手动/自动旋转, 支持重力感应功能
实时时钟	内置实时时钟, 同时预留外部时钟接口
接口设备	2 路 MIPI-CSI 摄像头接口 (MIPI CSI 0 / MIPI CSI 1) 支持双摄像头和 HDR 功能, ISP 最高支持 4096x2304 像素。
	支持 USB 摄像头
	2x USB 2.0、2 个 USB 3.0
	4 组串口, 可外接 TTL 转 232 串口, 支持外接串口设备模块 (3G 模块, NFC 模块, 打印机, 刷卡器等等)
	4 组 I2C 接口, 可外接 SENSOR 等相应接口设备
	支持 CAN 接口, 可接 CAN 总线。
	TF 卡接口, 可支持 TF 卡扩展
	支持功能左右声道音频输出
	支持 PCIE2.1/3.0 满足 4G/5G 模块, WIFI 等需求
	支持线性和数字麦克风
音频	MP3,WMA,WAV,APE,FLAC,AAC,OGG,M4A,3GPP 格式
视频	支持 H.264, H.256, VP8, RV, WMV, AVS, H.263, MPEG4 等视频格式的 4K/2K 解码、YouTube 等在线视频、最高可达 4096P、HTML5 视频播放、Flash10.1 播放
图片	支持 JPG、BMP、PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播

	放/图片放大功能
--	----------

2.3 基本软件规格:

操作系统	Google Android 11
基本软件功能	网页浏览、网络聊天、电子邮件、电子书、资源管理器
音效模式	时钟、闹钟、计算器、录音
语言支持	多国语言
录音	支持 MP3、WMA 格式录音
工具	Calendar
	Alarm Clock
	计算器
	便条纸
	天气+时钟
录音	
文书处理	EPUB, WORD, EXCEL, POWERPOINT, PDF, TXT
电子书	PDF/TXT/CHM/DOC/EXCEL/EPUB/RTF/FB2
日程	日历
输入法	标准 Andriod 键盘, 可选第三方输入法 (中文、韩文、日文等)
网络	Browser -ChromeLite
	GOOGLE Market
	Email
	Gmail
Google talk	
系统管理	APK 安装器
	原生态 Android 系统, 开放 root 权限, 可进行产品定制开发
	实时远程监控, 7*24 小时无人值守
	System setting
	Google Maps
	Global time
	支持 OTA 远程升级
	支持 U 盘升级

2.4PCBA 尺寸结构图:



尺寸: L55*W50*H1.6mm ,

板高:低层高 0.8+板厚 1.6+上层高 1.72=总高 4.12mm

PCBA 封装规格: 196 Pin 邮票孔

2.5 引脚说明:

USB3.0&OTG 接口

序号	定义	属性	描述
1	USB_HOST_PWREN_H_GPIO0_A6	控制	电源使能控制
2	USB3_OTGO_SSRXN	输入	数据负
3	USB3_OTGO_SSRXP	输入	数据正
4	USB3_OTGO_SSTXN	输出	数据负
5	USB3_OTGO_SSTXP	输出	数据正
6	USB3_OTGO_DM	输入/输出	数据负
7	USB3_OTGO_DP	输入/输出	数据正
8	USB3_OTGO_ID	输入	ID 检测
9	USB3_OTGO_VBUSDET	输入	电源检测
10	USB_OTG_PWREN_H_GPIO0_A5	控制	电源使能控制
11	GND	地线	地线

TF&SD 接口

序号	定义	属性	描述
12	SDMMC0_DET_L	输入	到位检测(低有效)
13	SDMMC0_D1	数据	数据 1
14	SDMMC0_D0	数据	数据 0
15	SDMMC0_CLK	时钟	时钟信号
16	VCC3V3_SD	输出	TF 3.3V 供电
17	SDMMC0_CMD	地线	指令
18	SDMMC0_D3/ARMJTAG_TMS	数据	数据 3
19	SDMMC0_D2/ARMJTAG_TCK	数据	数据 2
20	GND	地线	地线

LCD 控制 GPIO 接口

序号	定义	属性	描述
21	LCD1_BL_PWM5	输出	背光亮度调节
22	LCD0_BL_PWM4	输出	背光亮度调节
23	LCD_RST_L_GPIO3_C7	输出	LVDS 转接芯片复位
24	LCD1_PWREN_H_GPIO0_C1	输出	背光控制
25	LCD0_PWREN_H_GPIO0_C7	输出	LVDS 屏供电控制
26	LCD_EN_H_GPIO3_C6	输出	背光控制
27	GND	地线	地线

数字 MIC 接口

序号	定义	属性	描述
28	PDM_SDI2_M0_ADC	数据	PDM 数据 2
29	PDM_SDI1_M0_ADC	数据	PDM 数据 1
30	PDM_CLK1_M0_ADC	时钟	PDM 时钟
31	GND	地线	地线

2*USB2.0 接口

序号	定义	属性	描述
32	USB2_HOST3_DP	输入/输出	USB 差分数据
33	USB2_HOST3_DM	输入/输出	
34	USB2_HOST2_DP	输入/输出	USB 差分数据
35	USB2_HOST2_DM	输入/输出	
36	GND	地线	地线

TTL&I2C 接口

序号	定义	属性	描述
37	UART7_TX_M1	输出	UART7 发送/接收口
38	UART7_RX_M1	输入	
39	UART3_TX_M1	输出	UART3 发送/接收口
40	UART3_RX_M1	输入	
41	UART4_TX_M1	输出	UART4 发送/接收口
42	UART4_RX_M1	输入	
43	RS485_DIR_GPIO3_B5	控制	RS485 控制
44	UART9_TX_M1	输出	UART9 发送/接收口
45	UART9_RX_M1	输入	
46	I2C3_SDA_M0	数据	I2C3 或 UART3_M0 接口
47	I2C3_SCL_M0	时钟	
48	I2C5_SDA_M0	数据	I2C5 接口
49	I2C5_SCL_M0	时钟	

I2S3 接口

序号	定义	属性	描述
50	I2S3_SDI_M0	输入	串行数据
51	I2S3_SDO_M0	输出	串行数据
52	I2S3_SCLK_M0	时钟	位时钟
53	I2S3_MCLK_M0	时钟	主时钟
54	I2S3_LRCK_M0	时钟	帧时钟

RJ45 PHY 接口

序号	定义	属性	描述
55	PHY1_LED2/CFG_LDO1	输出	Link 灯控制
56	PHY1_LED1/CFG_LDO0	输出	ACT 灯控制
57	GND	地线	地线
58	PHY1_MDI_0+	数据	PHY0 差分数据

59	PHY1_MDI_0-	数据	
60	PHY1_MDI_1+	数据	PHY1 差分数据
61	PHY1_MDI_1-	数据	
62	PHY1_MDI_2+	数据	PHY2 差分数据
63	PHY1_MDI_2-	数据	
64	PHY1_MDI_3+	数据	PHY3 差分数据
65	PHY1_MDI_3-	数据	
66	GND	地线	地线

MIPI_CSI 接口 (MIPI 摄像头)

序号	定义	属性	描述
67	I2C2_SDA_M1	数据	I2C2 接口
68	I2C2_SCL_M1	时钟	
69	MIPI_CAM1_PDN_L_GPIO3_D3	输出	CAM1 使能控制
70	CIF_CLKOUT	时钟	CAM1 参考时钟
71	MIPI_CAM0_PDN_L_GPIO3_D5	输出	CAM0 使能控制
72	MIPI_CAM1_RST_L_GPIO3_D2	复位	CAM0/1 复位
73	REFCLK_OUT	时钟	CAM0 参考时钟
74	GND	地线	地线
75	MIPI_CSI_RX_D3P	输入	CAM1 差分数据 3
76	MIPI_CSI_RX_D3N	输入	
77	MIPI_CSI_RX_D2P	输入	CAM1 差分数据 2
78	MIPI_CSI_RX_D2N	输入	
79	MIPI_CSI_RX_CLK1P	时钟	CAM1 差分时钟 1
80	MIPI_CSI_RX_CLK1N	时钟	
81	MIPI_CSI_RX_CLK0P	时钟	CAM0 差分时钟 0
82	MIPI_CSI_RX_CLK0N	时钟	
83	MIPI_CSI_RX_D1P	输入	CAM0 差分数据 1
84	MIPI_CSI_RX_D1N	输入	
85	MIPI_CSI_RX_D0P	输入	CAM0 差分数据 0
86	MIPI_CSI_RX_D0N	输入	

音频输出接口

序号	定义	属性	描述
87	GND	地线	地线
88	SPK_CTL_H_GPI03_C3	输出	功放使能控制
89	HP_DET_L_GPI03_C2	输入	耳机检测(低有效)
90	HPL_OUT	输出	左声道输出
91	HP_SNS	地线	音频参考地
92	HPR_OUT	输出	右声道输出
93	GND	地线	地线
94	MIC-	输入	MIC 负极输入
95	MIC+	输入	MIC 正极输入

电源接口

序号	定义	属性	描述
96	GND	地线	地线
97	VCCIO_ACODEC	输出	偏置电压
98	LCD1_BLEN_GPI00_C0	输入/输出	信号控制
99	VCC3V3_SYS	输入	3.3V 系统供电
100	VCC3V3_SYS	输入	
101	GND	地线	地线
102	GND	地线	地线
103	5V_DCIN	输入	5V 系统供电
104	GND	地线	地线

按键/开关/指示灯/系统复位接口

序号	定义	属性	描述
105	POWER_ON	输入	默认低电平(开机键)
106	EXT_EN	输出	外部电源使能
107	VDC	输入	外部控制
108	RESETn	输入	系统复位(低有效)

109	Working_LEDEN_H_GPIO0_B7	输出	工作指示灯控制
110	PWRLED_GPIO0_C5	输出	电源指示灯控制

HDMI 接口

序号	定义	属性	描述
111	HDMI_TX_HPDIN	输入	HDMI_HPD 检测
112	HDMITX_SDA	输出	I2C5-M1 接口
113	HDMITX_SCL	输出	
114	HDMITX_CEC_M0	输出	CEC 指令
115	HDMI_TXCLKN_PORT	输出	差分时钟
116	HDMI_TXCLKP_PORT	输出	
117	HDMI_TXON_PORT	输出	差分数据
118	HDMI_TXOP_PORT	输出	
119	HDMI_TX1N_PORT	输出	差分数据
120	HDMI_TX1P_PORT	输出	
121	HDMI_TX2N_PORT	输出	差分数据
122	HDMI_TX2P_PORT	输出	

外部时钟接口

序号	定义	属性	描述
123	GND	地线	地线
124	RTCIC_32KOUT	输入	外部时钟
125	GND	地线	地线

MIPI_DSI0/LVDS 复用接口

序号	定义	属性	描述
126	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N	输出	MIPI0/LVDS 差分数据
127	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P	输出	

128	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N	输出	MIPIO/LVDS 差分数据
129	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P	输出	
130	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN	时钟	MIPIO/LVDS 差分时钟
131	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP	时钟	
132	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N	输出	MIPIO/LVDS 差分数据
133	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P	输出	
134	MIPI_DSI_TX0_DON/LVDS_TX0_DON	输出	MIPIO/LVDS 差分数据
135	MIPI_DSI_TX0_DOP/LVDS_TX0_DOP	输出	

MIPI_DSI1 接口

序号	定义	属性	描述
136	MIPI_DSI_TX1_D3N	输出	MIPI1 差分数据
137	MIPI_DSI_TX1_D3P	输出	
138	MIPI_DSI_TX1_D2N	输出	MIPI1 差分数据
139	MIPI_DSI_TX1_D2P	输出	
140	MIPI_DSI_TX1_CLKN	时钟	MIPI1 差分时钟
141	MIPI_DSI_TX1_CLKP	时钟	
142	MIPI_DSI_TX1_D1N	输出	MIPI1 差分数据
143	MIPI_DSI_TX1_D1P	输出	
144	MIPI_DSI_TX1_DON	输出	MIPI1 差分数据
145	MIPI_DSI_TX1_DOP	输出	

TP 接口

序号	定义	属性	描述
146	PWM3_IR	输入	红外遥控
147	RTCIC_INT_L_GPIO0_D3	输入	时钟中断
148	I2C1_SCL_TP	时钟	I2C2 接口
149	I2C1_SDA_TP	数据	
150	TP_INT_L_GPIO0_B5	输出	触控中断
151	TP_RST_L_GPIO0_B6	输出	触控复位

REC/Key/SARADC 接口

序号	定义	属性	描述
152	SARADC_VIN3	输入	ADC 输入(低有效)
153	SARADC_VINO_KEY/RECOVERY	输入	ADC/REC(低有效)
154	GND	地线	地线

PCIe3.0 接口

序号	定义	属性	描述
155	PCIE30X2_PRSENT_L_GPIO2_D7	输出	中断控制
156	PCIE30X1_PRSENT_L_GPIO3_A0	输出	复位控制
157	PCIE30X2_CLKREQn_M1	时钟	参考时钟输入
158	PCIE30X2_PERSTn_M1	复位	复位开关
159	PCIE30X2_WAKEn_M1	输入	唤醒使能
160	PCIE30_RX1N	输入	差分数据
161	PCIE30_RX1P	输入	
162	PCIE30_RX0N	输入	差分数据
163	PCIE30_RX0P	输入	
164	PCIE30_TX1N	输出	差分数据
165	PCIE30_TX1P	输出	
166	PCIE30_TX0N	输出	差分数据
167	PCIE30_TX0P	输出	

168	PCIE30_REFCLKN_IN	时钟	差分时钟
169	PCIE30_REFCLKP_IN	时钟	
170	GND	地线	地线

eDP 接口

序号	定义	属性	描述
171	EDP_TX_D3N	输出	差分数据
172	EDP_TX_D3P	输出	
173	EDP_TX_D2N	输出	差分数据
174	EDP_TX_D2P	输出	
175	EDP_TX_AUXN	输出	差分数据
176	EDP_TX_AUXP	输出	
177	EDP_TX_D1N	输出	差分数据
178	EDP_TX_D1P	输出	
179	EDP_TX_D0N	输出	差分数据
180	EDP_TX_D0P	输出	
181	GND	地线	地线

PCIe2.1 接口

序号	定义	属性	描述
182	SATA2_ACT_LED_GPIO_C4	输出	指示灯控制
183	PCIE20_CLKREQn_M1	时钟	参考时钟
184	PCIE20_REFCLKN	时钟	差分时钟
185	PCIE20_REFCLKP	时钟	
186	PCIE20_TXN	输出	差分数据
187	PCIE20_TXP	输出	
188	PCIE20_RXN	输入	差分数据
189	PCIE20_RXP	输入	
190	GND	地线	地线

USB3.0 接口(HOST)

序号	定义	属性	描述
191	USB3_HOST1_SSTXN	输出	USB 差分数据
192	USB3_HOST1_SSTXP	输出	
193	USB3_HOST1_SSRXN	输入	USB 差分数据
194	USB3_HOST1_SSRXP	输入	
195	USB3_HOST1_DM	输入/输出	USB 差分数据
196	USB3_HOST1_DP	输入/输出	

2.6 电气性能

项目	正常值	工作值	单位
1	VCC3V3_SYS 电压	3.15~3.45	V
2	5V_DCIN 电压	5.0~5.2	V
3	VCC3V3_RTC 电压	3.15~3.45	V
4	VCC3V3_SYS 电流	TBD	A
5	5V_DCIN 电流	TBD	A
6	工作温度	0℃~60℃	℃
7	储存温度	-20℃~70℃	℃
8	储存湿度	10%~80 %	%RH

*****温馨提示:**

1. 特别注意核心板使用的电源，我司核心板配套扩展板 ZED29 使用，或定制扩展板来使用；默认扩展板供电电源电压要求是 DC 12V，工作电压范围是 10.5-18V，纹波小于 100mV，选用电源时注意电源浪涌电压 P-P 值不能超过 18V，一旦电源电压或电源浪涌电压超过扩展板和核心板电压所承受的范围，核心板将会永久性的烧坏或开路断路，电源纹波大于 100mV 容易对核心板干扰或工作不稳定，特别对传感器件和触摸屏容易造成干扰跳点的现象，我司建议使用 12V/3A 电源，如外设设备用得较多建议使用 12V/5A，所有外设设备接到扩展板上由扩展板供电的，单个设备电流要求小于 100mA.

2. 核心板通电前注意检测电源电压是否在要求的范围内，电源的接线是否正确，显示屏的屏线和电压是否正确及各个接插座子的接法和引脚是否正确，在确保各个电源电压及接插座子接线完全正确的情况下方可通电使用。

最后,感谢您能抽出宝贵时间阅读!