TOPAREA TQ919 核心板规格书

V1.0

我们非常高兴您选择了本款车载导航影音产品，本手册系统地介绍了TQ919核心板的多种功能，使用技巧和注意事项。请在使用设备前详读说明。

深圳市鼎微科技有限公司：http://www.topwayandroid.com
服务电话（TEL）：0755-61808683
服务时间（Service Hours）：周一至周五，早 9：00 至晚 18:30

深圳市鼎微科技有限公司将保留对本说明更正或者更改其中信息及说明的权利，恕不另行通知且不承担任何责任。

2024年07月09日

变更履历：

版本号	发放时间	修改内容	制作	确认
V1.0	2024年07月09日	首次发放	王日耀	Kevin

目录

1、产品简介 4
2、产品特性参数 5
3、 核心板架构 7
4、硬件参数 8
4.1 核心板外观 8
4.2 引脚功能介绍 9
4.3 电源 12

1、产品简介

Topatea TQ919一体板是基于高通QCM6125 CPU芯片,11nm工艺，8核Kryo 260处理器(4＊A73 2.0GHZ & 4＊A53 1.8GHZ)，Adreno 610 GPU：64位寻址频率可达900MHz，开发的一款内置4G网络的核心板，是一款高性价比的4G Android整机方案，让车载系统更有特色。

特色功能介绍：

1. 可支持 Android 11 系统
2. 支持 4G 全网通
3. 支持 1 路 SD 卡接口。
4. 支持 2 路 SIM 卡接口
5. 支持 1 路 USB OTG (多加 USB 接口需外加 HUB 扩展)。
6. 支持 1080P 30fps 视频编码，视频解码最高可以支持 4K 30fps (H.264)
7. 最大可支持 2520x1080@60Hz 分辨率显示屏驱动 MIPI 输出。
8. 一组 DP 输出可支持 4K 视频播放。
9. 支持 USB 接口摄像头，进行行车记录仪录制和存储
10. 支持语音识别
11. 支持安卓或苹果手机手机互联。
12. 集成定位模块，可以支持 GPS、GLONASS，北斗定位系统
13. 支持后视摄像头快速倒车显示
14. 一路 CSI 支持 AHD 高清摄像头及 360 全景 AHD 输入
15. 支持 WIFI2.4G&5G 频段及 WIFI 热点
16. 支持电容屏 5 点以上触摸
17. 蓝牙 5.0 支持蓝牙电话本，A2DP，以及蓝牙 OBD，鼠标，手柄，键盘等外蓝牙外部辅助设备
18. 更低的辐射干扰，带来更好的收音接收效果
19. 可支持全系竖屏车机
20. 预留苹果鉴权芯片转接板接口，可支持苹果手机有线和无线连接功能

2、产品特性参数

系统参数		
CPU	8 核 Kryo 260 处理器(4*A73 2.0GHz & 4*A53 1.8GHz)	
GPU	Adreno 610 64 位寻址，频率可达 900MHz	
RAM	LPDDR4X： 4GB/6GB/8GB	
ROM	eMMC:64GB/128GB/256GB	
系统软件	Android 11	
接口参数		
LCD 接口	MIPI：分辨率可支持800*480/1024*600/1280*800/1920*1080	
Touch接口	电容触摸屏	
CSI接口	1组	
SIM卡接口	2组	
SD卡接口	1组SDIO接口	
USB接口	1路OTG接口（只能用于HOST和DEVICE切换用）	
IIC接口	4组	
视频接口	默认支持4组CVBS输入 （如需DVD功能，视频使用CVBS或AHD）	
音频接口	1组MIC输入	
	1组模拟音频输入（软件消噪参考回路）	
	1组模拟音频输出（接ASP芯片）	
	1组IIS音频数字信号输出(接DSP芯片)	
UART接口	UART0 禁用（软件不支持）	
	UART1 用做软件打印信息（接设备时需要和软件确认）	
	UART2 用做 MCU 通讯	
	UART4 用做 BT 通讯	
	UART5 用做 DVD 或其它设备通讯	
GPS	ON BOARD设计可以支持GPS+GLONASS，GPS+北斗	
WIFI	ON BOARD设计双频共存（2.4G/5G）	
Bluetooth	ON BOARD设计	
结构参数		
外观	与主板接口采用贴片方式固定	
核心板尺寸	70mmx43mm	
半孔贴片引脚间距	1.25mm	
引脚数量	151PIN	
电气特性		
输入电压和电流		DC： 3.8 ～4.2 V(建议3.8V)，电流：3A
工作温度		-30～75℃
存储温度		-40～85℃

4G网络频段支持列表					
可支持BAND	频率	最大功率 Max power	最小功率 Min power	灵敏度 sensibilit	备注
FDD-BAND1	2100MHz	21.6	-48.6	-99.9(10M)	
FDD-BAND3	1800MHz	21.7	-50.2	-99.710M)	
FDD-BAND5	850 MHz	21.7	-50.1	-98.5(10M)	
FDD-BAND7	2600 MHz	21.4	-50.1	-99.5(10M)	
FDD-BAND8	900 MHz	21.8	-50.1	-98.7(10M)	
FDD-BAND20	800 MHz	22	-50.1	-99.5(10M)	
FDD-BAND28	700 MHz	21.9	-50.1	-100(10M)	
TDD-BAND38	2600MHz	21.3	-49.3	-97.6(10M)	
TDD-BAND39	1900MHz	21.7	-48.6	-99.9(10M)	
TDD-BAND40	2400MHz	21.4	-50.5	-97(10M)	
TDD-BAND41	2600MHz	21.4	-49.1	-97(10M)	
3G网络频段支持列表					
WCDMA-BAND1	2100MHz	22.7	-55.4	-110	
WCDMA-BAND5	850 MHz	22.8	-56.1	-109	
WCDMA-BAND8	900 MHz	22.8	-56.3	-109	

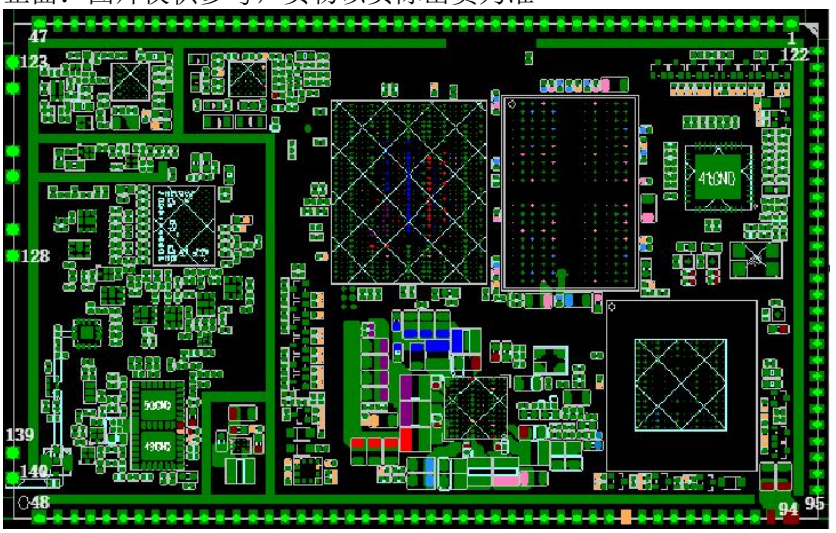
3、核心板架构


4G 天线
输入 3.8V至 4.2V,2A 以
TQ919 核心板
GPS 天线
LTE +GPS(RF-4G收发芯片)
FDD:BAND1/3/5/7/8/20/28
LTE TDD: BAND38/39/40/41
电源管理芯片
多路电压输出
USB-OTG
输 出 1.8/3.0/3.3V
USB(可以接 HUB 芯片扩展多路)
BT/WIFI 天线
三合一芯片 WIFI+BT+ FM
FM 天线
CSI0 接口
视频信号经芯片转换为 MIPI 输入
接 IPOD 芯片等等
4 组 I2C
CSI1 接口
汽车 360 全景视频转换芯片
视 / 音 频 ADC 转换
CPU 特性:八核，主频 2.0GHz；存储芯片：RAM 最大 8GB，ROM 最大 128GB
四 组 UART
UART 通讯设备
Main MIC
麦克风输入
TF 卡接口
双 SIM 卡 接
Aux MIC
AUX MIC 输入
CPT 触摸屏接口
输出数字音频接 DSP 芯片
1 组 I2S
液晶屏 MIPI 接口
MIPI 转 LVDS
输出模拟音频接 ASP 芯片
音频输出
支持屏显横竖
G-SENSO
20 个 GPIO
GPIO 输出高（1.8/3.3V）/低电平(0V);支持中断信号（1.8/3.3V）
通讯信号接其它功能模块
MCU 微控芯片
控制信号接其它功能模块

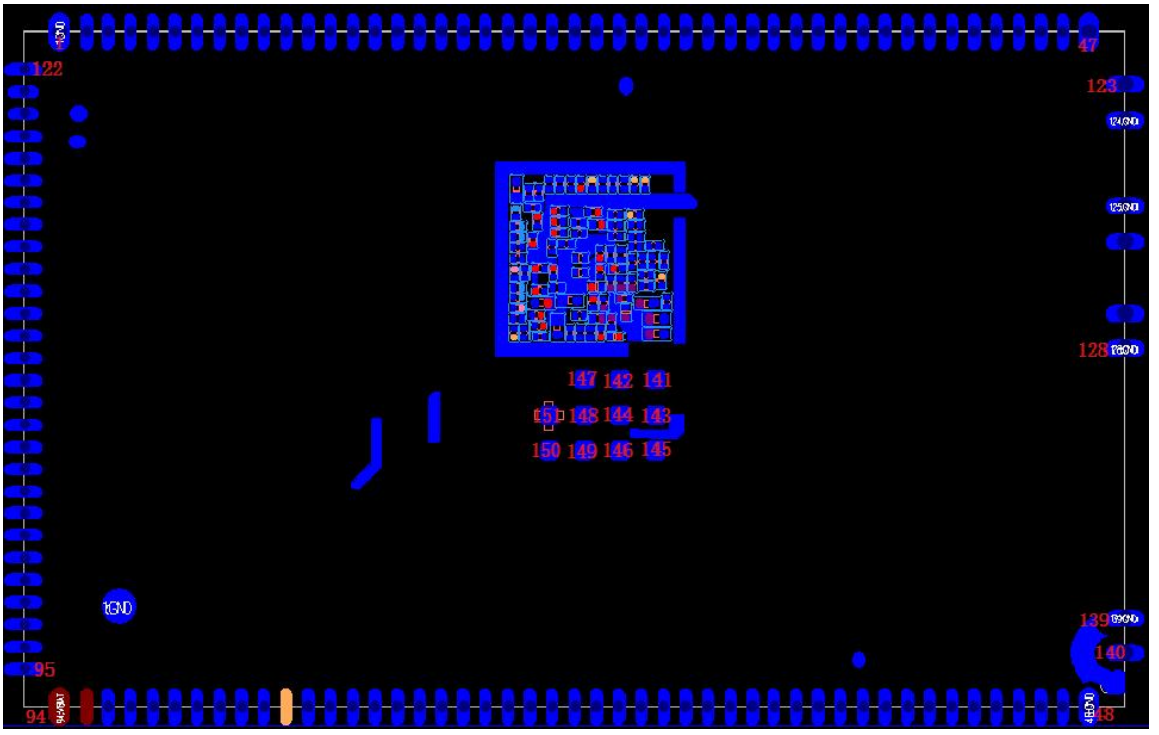
4、硬件参数

4.1 核心板外观

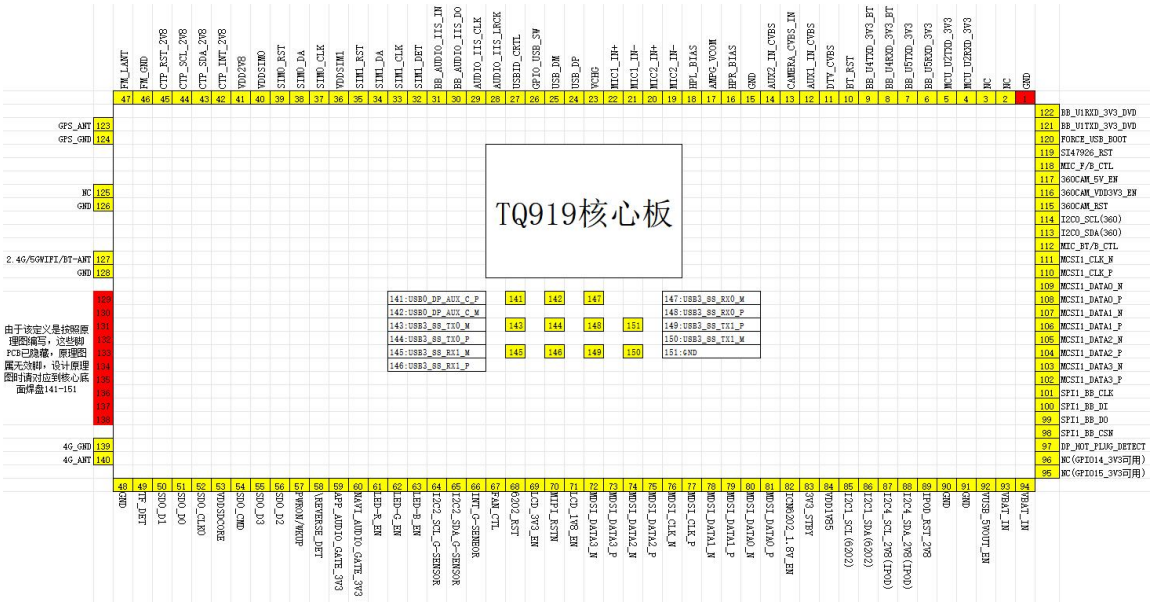
正面：图片仅供参考，实物以实际出货为准



背面：图片仅供参考，实物以实际出货为准



引脚定义：



4.2 引脚功能介绍

引脚编号	定义	接口类型	工作电压	功能描述	功能说明	备注
1	GND	POWER	\	GND		
2	NC					
3	NC					
4	BB_MCU_U2RXD_3V3	I	3.3V	系统 RX(接 MCU_TX)		MCU 设备通讯接口
5	BB_MCU_U2TXD_3V3	O	3.3V	系统 TX(接 MCU_RX)		MCU 设备通讯接口
6	BB_U5RXD_3V3	I	3.3V	系统 RX		
7	BB_U5TXD_3V3	O	3.3V	系统 TX		
8	BB_U4RXD_3V3_BT	I	3.3V	系统 RX(接 BT_TX)		蓝牙设备通讯接口
9	BB_U4TXD_3V3_BT	O	3.3V	系统 TX(接 BT_RX)		蓝牙设备通讯接口
10	BT_RST	O	1.8V	BT 电源复位（请控制 BT 电源）		用控制 BT 芯片供电 EN
11	DTV_CVBS	I	0.8-1.2V	DVD 或 TV 视频信号输入	默认 DTV_CVBS 输入	
12	AUX1_IN_CVBS	I	0.8-1.2V	视频信号 1 输入	默认 AUX_IN_CVBS 输入	
13	CAMERA_CVBS_IN	I	0.8-1.2V	倒车摄像头视频信号输入	摄像头 CVBS 输入	
14	AUX2_IN_CVBS	I	0.8-1.2V	视频信号 2 输入	默认 AUX_IN_CVBS 输入	
15	GND	POWER	\	GND		
16	HPR_BIAS	O	0.6V	模拟音频右声道输出		
17	AMPG_VCOM	POWER	\	模拟音频地（远端接地）	ASP 附近接地	
18	HPL_BIAS	O	0.6V	模拟音频左声道输出		
19	MIC2_IN-	I		消回音用输入，主板接 ASP 输出		靠近 ASP 接地
20	MIC2_IN+	I		消回音用输入，主板接 ASP 输出		接 ASP 前左输出
21	MIC1_IN-	I		MIC 输入(主麦克风)		
22	MIC1_IN+	I		MIC 输入(主麦克风)		
23	VCHG	I	5V	刷机或 USB-DEVICE 时需要输入		
24	USB_DP	I/O		USB_DP0	USB OTG	支持 HUB 扩展多路 USB
25	USB_DM	I/O		USB_DM0	USB OTG	支持 HUB 扩展多路 USB
26	GPIO130_USB_VCHG_SW	O		USB_VCHG 5V 控制信号	旧软件需要修改 BOM	需要软件增加控制

27	USBID_CRTL	O		禁用		平时是低电平，USB_DEVICE 时是高
28	AUDIO_IIS_LRCK	O	1.8V	I2S 数字左右声道时钟信号输出		
29	AUDIO_IIS_CLK	O	1.8V	I2S 数字时钟信号输出		
30	BB_AUDIO_IIS_DO	O	1.8V	I2S 数字时数据号输出		
31	BB_AUDIO_IIS_DI	I	1.8V	I2S 数字时数据号输入	预留	目前没用，用作 GPIO 口需软件确认
32	SIM1_DET	I	1.8V	外甩 SIM 卡热插拔检测	副卡	由于市面上的 SIM 卡座检测高低不一致，软件已关闭此功能。
33	SIM1_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡时钟	副卡	
34	SIM1_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡数据	副卡	
35	SIM1_RST	O	1.8V-3.3V	SIM1 卡复位	副卡	
36	VDDSIM1	O	1.8V-3.3V	SIM1 卡电源	副卡	
37	SIM0_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡时钟	主卡	
38	SIM0_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡数据	主卡	
39	SIM0_RST	O	1.8V-3.3V	SIM0 卡复位	主卡	
40	VDDSIM0	O	1.8V-3.3V	SIM0 卡电源	主卡	
41	VDD2V8	O	2.8V	电容屏供电电压		
42	CTP_INT_2V8	I	2.8V	电容屏中断		
43	CTP_SDA_2V8	I/O	2.8V	电容屏数据		
44	CTP_SCL_2V8	I/O	2.8V	电容屏时钟		
45	CTP_RST_2V8	O	2.8V	电容屏复位		
46	FM_GND	POWER	\	GND		
47	FM_LANT	I		FM 天线输入		
48	GND	POWER	\	GND		
49	TF_DET	I	1.8V	SD 卡热插拔检测		
50	SD0_D1	I/O	3.0V	SD 数据 1	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
51	SD0_D0	I/O	3.0V	SD 数据 0	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
52	SD0_CLK0	I/O	3.0V	SD 时钟	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
53	VDDSDCORE	O	3.0V	SD 卡电源供电		
54	SD0_CMD	I/O	3.0V	SD 指令信号	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
55	SD0_D3	I/O	3.0V	SD 数据 3	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
56	SD0_D2	I/O	3.0V	SD 数据 2	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
57	PWRON/WKUP	I	1.8V	系统开机和休眠唤醒信号	禁止外接其它	接 MCU 定义 PWRON/WKUP/RCVR_TRIG，开机需要 3 秒拉低，休眠后用作唤醒脚
58	\REVERSE_DET	I	1.8V	倒车检测		接 MCU 控制线路
59	APP_AUDIO_GATE_3V3	I/O	1.8V	APP_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
60	NAVI_AUDIO_GATE_3V3	I/O	3.3V	NAVI_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
61	LED-R_EN	O	1.8V	面板红色 LED 灯使能		只有 1.8V 需要增加三级管控制电路
62	LED-G_EN	O	1.8V	面板绿色 LED 灯使能		只有 1.8V 需要增加三级管控制电路
63	LED-B_EN	O	1.8V	面板蓝色 LED 灯使能		只有 1.8V 需要增加三级管控制电路
64	I2C2_SCL_G-SENSOR	I/O	1.8V	G-SENSOR 时钟信号		
65	I2C2_SDA_G-SENSOR	I/O	1.8V	G-SENSOR 数据信号		
66	INT_G-SENEOR	I	1.8V	G-SENSOR 中断信号	旧软件已分配给 USB-VCHG 控制	该 PIN 可以用于 USB-VCHG 控制
67	FAN_CTL	O	1.8V	用于控制风扇		低电平风扇工作
68	6202_RST	O	1.8V	MIPI 转 LVDS 芯片复位信号		
69	LCD_3V3_EN	O	1.8V	屏 3.3V 供电使能信号		
70	MIPI_RSTN	O	1.8V	MIPI 屏复位信号		
71	LCD_1V8_EN	O	1.8V	屏 1.8V 供电使能信号		
72	MDSI_DATA3_N	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 3N	MIPI 屏数据信号 3N	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
73	MDSI_DATA3_P	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 3P	MIPI 屏数据信号 3P	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
74	MDSI_DATA2_N	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 2N	MIPI 屏数据信号 2N	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
75	MDSI_DATA2_P	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 2P	MIPI 屏数据信号 2P	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
76	MDSI_CLK_N	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入时钟信号 N	MIPI 屏时钟信号 N	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
77	MDSI_CLK_P	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入时钟信号 P	MIPI 屏时钟信号 P	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
78	MDSI_DATA1_N	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 1N	MIPI 屏数据信号 1N	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
79	MDSI_DATA1_P	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 1P	MIPI 屏数据信号 1P	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片

80	MDSI_DATA0_N	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 ON	MIPI 屏数据信号 ON	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
81	MDSI_DATA0_P	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 输入数据信号 OP	MIPI 屏数据信号 OP	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
82	ICN6202_1.8V_EN	O	1.8V	MIPI 转 LVDS 的 IC 1.8V 供电使能		
83	3V3_STBY	I	3.3V	RTC 电源输入		输入电流 10mA
84	VDD1V85	O	1.8V	系统 1.8V 电源输出		
85	I2C2_SCL(6202)	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 芯片时钟信号		
86	I2C2_SDA(6202)	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 芯片数据信号		
87	I2C4_SCL_2V8(IPOD)	I/O	2V8	解密芯片时钟信号		
88	I2C4_SDA_2V8(IPOD)	I/O	2V8	解密芯片数据信号		
89	IPOD_RST_2V8	O	2V8	解密芯片复位信号		
90	GND	POWER	\	GND		
91	GND	POWER	\	GND		
92	VUSB_5VOUT_EN	O	3V3	HUB 供电限流 LDO 使能		控制 hub 的 5V 输出
93	VBAT_IN	I	3.8V	系统 3.8V-4.2V 输入		
94	VBAT_IN	I	3.8V	系统 3.8V-4.2V 输入		
95	BB_U5RXD_3V3	I	3.3V	系统 RX(暂没开发)		暂没开发，需要挂设备请与软件确认
96	BB_U5TXD_3V3	O	3.3V	系统 TX(暂没开发)		暂没开发，需要挂设备请与软件确认
97	DP_HOT_PLUG_DETECT	I/O	1.8V	DP 插接检测信号		由于显示器输出一般是 3.3V 会反灌电压导致 CPU 损坏，故请做好限压为 1.8V
98	SPI1_BB_CSN	O	1.8V	外挂 SPI 通讯设备 CS 信号		接音效芯片 SI47925
99	SPI1_BB_DO	O	1.8V	外挂 SPI 通讯设备数据输出信号		接音效芯片 SI47925
100	SPI1_BB_DI	O	1.8V	外挂 SPI 通讯设备数据输入信号		接音效芯片 SI47925
101	SPI1_BB_CLK	O	1.8V	外挂 SPI 通讯设备时钟信号		接音效芯片 SI47925
102	MCSI1_DATA3_P	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3P		主板注意立体包地
103	MCSI1_DATA3_N	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3N		主板注意立体包地
104	MCSI1_DATA2_P	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2P		主板注意立体包地
105	MCSI1_DATA2_N	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2N		主板注意立体包地
106	MCSI1_DATA1_P	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 1P		主板注意立体包地
107	MCSI1_DATA1_N	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 1N		主板注意立体包地
108	MCSI1_DATA0_P	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0P		主板注意立体包地
109	MCSI1_DATA0_N	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0N		主板注意立体包地
110	MCSI1_CLK_P	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 P		主板注意立体包地
111	MCSI1_CLK_N	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 N		主板注意立体包地
112	MIC_BT/B_CTL	O	1.8V	BT 和核心板 MIC 输入切换信号		
113	I2C0_SDA(360)	I/O	1.8V	接 360 芯片数据信号	IIC 通讯信号 SDA	
114	I2C0_SCL(360)	I/O	1.8V	接 360 芯片时钟信号	IIC 通讯信号 SCL	
115	360CAM_RST	O	1.8V	接 360 芯片复位脚		
116	360CAM_VDD3V3_EN	O	1.8V	360 3.3V 电源供电使能		
117	360CAM_5V_EN	O	1.8V	360 摄像头供电使能信号		
118	MIC_F/B_CTL	I/O	1.8V	前后 MIC 输入切换信号		
119	SI47926_RST	I/O	1.8V	音效 SI47926 复位信号		
120	FORCE_USB_BOOT	I	1.8V	系统刷机触发		刷机用，请不要接任何东西
121	BB_U1TXD_3V3_DVD	O	3.3V	DVD 设备通讯接口用	留测试点软件打印信息	开机之前 TXD1 接地进入刷机模式
122	BB_U1RXD_3V3_DVD	I	3.3V	DVD 设备通讯接口用	留测试点软件打印信息	
123	GPS_ANT	I		GPS 信号输入		要求 GPS 天线地立体包该信号
124	GPS_GND	POWER	\	GPS 地		要求独立地
125	NC			NC		NC
126	GND	POWER	\	GND		
127	2.4G/5GWIFI/BT-ANT			2.4G/5GWIFI/BT 天线		硬件默认是 2.4G/5GWIFI/BT-ANT
128	GND	POWER	\	WIFI 天线地		要求独立地
129	NC					
130	NC					
131	NC					
132	NC					
133	NC					

134	NC					
135	NC					
136	NC					
137	NC					
138	NC					
139	4G_GND	POWER	\	4G 天线地	GND	要求独立地
140	4G_ANT			4G 天线		要求 4G 天线地立体包该信号
141	USB0_DP_AUX_C_P	I/O	1.8V	辅助通道 AUX_P		要求差分走线立体包地，串 100nF 电容做好隔离（有些线才有加电容隔离时该电容位改为 0R）。
142	USB0_DP_AUX_C_M	I/O	1.8V	辅助通道 AUX_M		
143	USB3_SS_TX0_M	O	1.8V	0 组差分发送数据信号 M		要求差分走线立体包地，串 220nF 电容做好隔离。
144	USB3_SS_TX0_P	O	1.8V	0 组差分发送数据信号 P		
145	USB3_SS_RX1_M	I	1.8V	1 组差分接收数据信号 M		要求差分走线立体包地，串 330nF 电容做好隔离。各加 200K 电阻下地。
146	USB3_SS_RX1_P	I	1.8V	1 组差分接收数据信号 P		
147	USB3_SS_RX0_M	I	1.8V	0 组差分接收数据信号 M		要求差分走线立体包地，串 330nF 电容做好隔离。各加 200K 电阻下地
148	USB3_SS_RX0_P	I	1.8V	0 组差分接收数据信号 P		
149	USB3_SS_TX1_P	O	1.8V	1 组差分发送数据信号 P		要求差分走线立体包地，串 220nF 电容做好隔离。
150	USB3_SS_TX1_M	O	1.8V	1 组差分发送数据信号 M		
151	GND					

注：以上 PIN 定义不明白的请与我司硬件工程师确认，另 DP 部分时热插拔检测信号输入请注意限压为 1.8V。

4.3 电源

TOPAREA TQ919核心板需要两路电源输入

（1）系统供电(VBAT)：3.8V-4.2V(建议3.8V) ，3A

（2）RTC 供电（MCU_3.3V)：3.3V　10mA