Toparea TS20贴片式核心板规格书

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TS20贴片式核心板的多种功能，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4月26日

变更履历：

版本号	制作日期	变更内容	制作	确认
V1.0	2024-04-26	首次发放	王日耀	郝永健

目录

目录 3
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 13

1、产品简介

Toparea TS20 贴片式核心板是基于紫光展锐 5G 平台 6 纳米工艺的 UIS7870SC 芯片（8 核：1*A76@2.7GHz+3*A76@2.3GHz+4*A55@2.1GHz 处理器 ；GPU：Arm Mali-G57 4cores,up to 850MHz ；NPU：IMG AX3596 up to 988MHz)开发的一款内置 4G 网络的核心板，是一款高性价比的 Android 整机方案，其中 GPU 高性能完美让车载座舱及泊车场景得到更高清渲染，NPU 算力 8 Tops 给所需的应用提供强劲的 AI 算力，双屏异显双触摸操控使系统更有特色。

特色功能介绍：

1.可支持 Android 13.0 系统；
2.NPU 支持 8 Tops 算力；
3.支持 4G 全网通（目前硬件设计支持）；
4.支持 1 路 SD 卡接口（如需插另一张 SD 卡，需用 USB 转换,推荐 HS8823）；
5.支持 2 路 SIM 卡接口 （一路内置芯片 SIM 卡，另一路外甩 SIM 卡）；
6.支持 1 路 USB OTG；
7.支持 USB 接口摄像头，进行行车记录仪录制和存储；
8.支持 1080P 硬件解码；
9.支持双屏异显和双触摸操控，最大可支持 3360x1440@60Hz 分辨率显示屏驱动（双 MIPI 输出）；
10.支持 DPH 或 TYPE-C 接口，显示最大可支持 3840x2160@60Hz 分辨率；
11.支持语音识别；
12.支持安卓或苹果手机手机互联；
13.集成定位模块，可以支持 GPS、GLONASS，北斗定位系统；
14.支持后视摄像头快速倒车显示；
15.支持两组 CSI 输入，任何一组可支持 AHD 高清摄像头及 360 全景 AHD 输入；
16.支持 WIFI2.4G&5G 频段及 WIFI 热点；
17.支持电容屏 5 点以上触摸；
18.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；
19.更低的辐射干扰，带来更好的收音接收效果；
20.可支持全系竖屏车机；
21.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（1*A76@2.7GHz+3*A76@2.3GHz+4*A55@2.1GHz）处理器
GPU	Arm Mali-G57 4cores,频率可达 850MHz
NPU	IMG AX3596 up to 988MHz
RAM	LPDDR4X： 6GB/8GB/12GB
ROM	eMMC(UFS3.0):64GB/128GB/256GB
系统软件	Android 13.0
接口参数	
LCD 接口	MIPI(两组）：分辨率可支持800*480/1024*600/1280*800/3360*1400
Touch接口	电容触摸屏(两组）
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）
TYPE-C接口	一组TYPE-C接口（支持DP输出）
IIC接口	8组（使用时请跟我司硬件确认，以免有些IIC用做IO口或其它）
SPI接口	2组（使用时请跟我司硬件确认，以免有些SPI用做IO口或其它）
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	UART1用做私板的外设串口通讯用，软件调试打印信息用，如需做别设备请咨询软件工程师
	UART2 用做 MCU 通讯
	UART5 功能待软件不支持（禁用串口，但可以作为 IIC 或 IO 口）
	UART6 用做 BT 通讯
	UART7 用做 DVD 通讯
GPS	ON BOARD设计可支持(GPS/北斗)
WIFI	ON BOARD设计
Bluetooth	ON BOARD设计

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 sensibility	备注
FDD-BAND1	2100MHz	21.6	-48.6	-98.2(10M)	美国:BAND2-1900MHZ
FDD-BAND3	1800MHz	21.7	-50.2	-97.710M)	美国:BAND4-1700MHZ
FDD-BAND5	850 MHz	21.7	-50.1	-100.2(10M)	
FDD-BAND7	2600 MHz	21.4	-50.1	-97.5(10M)	
FDD-BAND8	900 MHz	21.8	-50.1	-99.7(10M)	
FDD-BAND20	800 MHz	22	-50.1	-98.3(10M)	
FDD-BAND28	700 MHz	21.9	-50.1	-98.5(10M)	
TDD-BAND38	2600MHz	21.3	-49.3	-95.6(10M)	
TDD-BAND39	1900MHz	21.7	-48.6	-98.3(10M)	

TDD-BAND40	2400MHz	21.4	-50.5	-96.5(10M)	
TDD-BAND41	2600MHz	21.4	-49.1	-95.7(10M)	
3G网络频段支持列表					
WCDMA-BAND1	2100MHz	22.7	-55.4	-108.5	美国:BAND2-1900M
WCDMA-BAND5	850 MHz	22.8	-56.1	-110	
WCDMA-BAND8	900 MHz	22.8	-56.3	-110	
结构参数					
外观	与主板接口采用贴片方式固定				
核心板尺寸	67mmx43mm				
半孔贴片引脚间距	1.25mm				
引脚数量	201PIN				
电气特性					
输入电压和电流	DC：5 V，电流：3A				
工作温度	-30～75℃				
存储温度	-40～85℃				

3、核心板架构


4G 天线
输入 3.8V至 4.2V,2A 以
BT/WIFI 天线
FM 天线
GPS 天线
TS20 核心板
LTE
FDD:BAND1/3/5/7/8/20/28
LTE TDD: BAND38/39/40/41
四合一芯片
WIFI+BT+
GPS+FM
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)
视频信号经芯片转换为 MIPI 输入
UART 通讯设备
五组 UART
CSI2 接口
接 IPOD 芯片等等
8 组 I2C
CSI0/1 接口:双 CSI
汽车 360 全景视频转换芯片(CSI0)
视/音频 ADC 转换
用于其它视频信号输入
CPU 特性:八核,主频 2.7GHz;存储芯片:RAM 最大 16GB,ROM 最大 256GB
TYPE-C/DP 接口
TYPE-C 或 DP 视频输出
Main MIC
麦克风输入
TF 卡接口
Aux MIC
AUX MIC 输入
双 SIM 卡接
一组 SPI 暂时用作 GPIO 口
2 组 SPI
CPT 触摸屏接口:双触摸
输出数字音频接 DSP 芯片
1 组 I2S
液晶屏 MIPI 接口:双显示
输出模拟音频接 ASP 芯片
音频输出
MIPI 转 LVDS
支持屏显横竖
G-SENSO
38 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

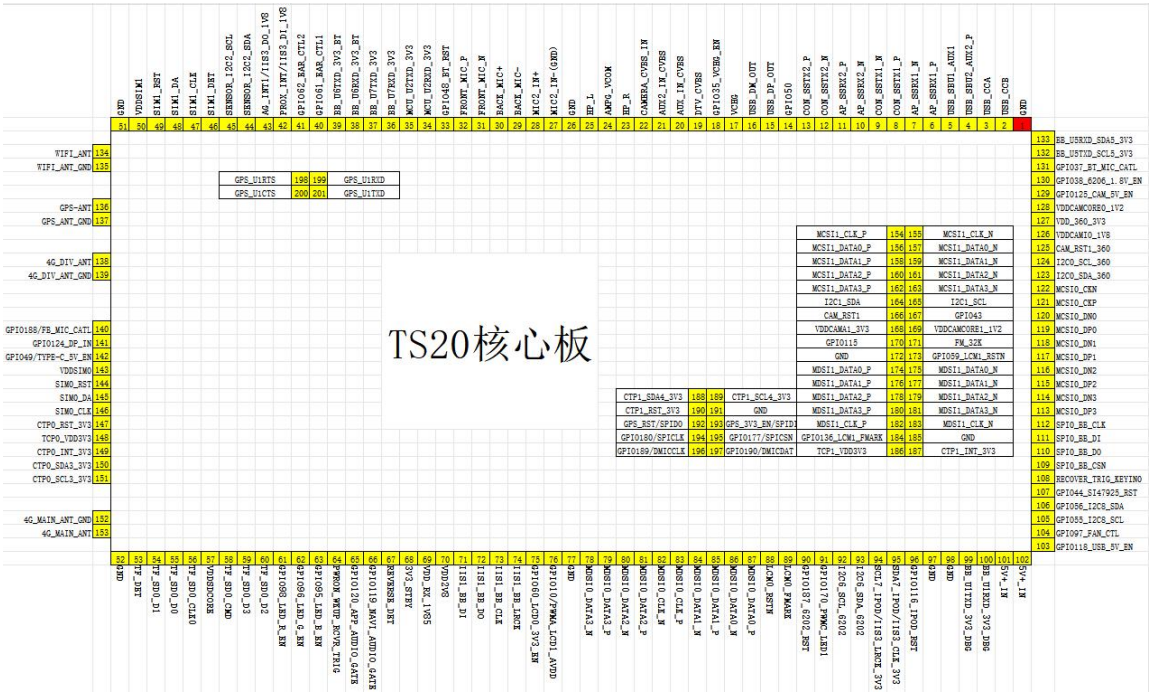
4、硬件参数

4.1 核心板外观

实物照片正面：

实物照片背面：

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	USB_CCB	I/O	5V	TypeC CC2 检测信号	USB DP 通道检测信号	TypeC 接口需要接 HUB 的一路 USB 才支持 USB2.0，如是作为 DP 接口不需要 CCA 和 CCB，但是需要热插拔检测信号第 141PIN-GPIO124_DP_IN。
3	USB_CCA	I/O	5V	TypeC CC1 检测信号	USB DP 通道检测信号	
4	USB_SBU2_AUX2	I/O	3.0V	DP 传输设定与控制指令辅助通道信号 2。		
5	USB_SBU1_AUX1	I/O	3.0V	DP 传输设定与控制指令辅助通道信号 1。		
6	AP_SSRX1_P	I	3.0V	数据接收 1P	TypeC 用作 DP 传输接收	
7	AP_SSRX1_N	I	3.0V	数据接收 1N	TypeC 用作 DP 传输接收	
8	CON_SSTX1_P	O	3.0V	数据发送 1P	TypeC 用作 DP 传输发送	
9	CON_SSTX1_N	O	3.0V	数据发送 1N	TypeC 用作 DP 传输发送	
10	AP_SSRX2_N	I	3.0V	数据接收 2N	TypeC 用作 DP 传输接收	
11	AP_SSRX2_P	I	3.0V	数据接收 2P	TypeC 用作 DP 传输接收	
12	CON_SSTX2_N	O	3.0V	数据发送 2N	TypeC 用作 DP 传输发送	
13	CON_SSTX2_P	O	3.0V	数据发送 2P	TypeC 用作 DP 传输发送	
14	GPIO50	I/O	1.8V	预留作为 USBID 输入（无用到）	可以作为 GPIO 口	需与软件工程师确认
15	USB_DP_OUT	I/O		USB_DPO	USB HOST	暂不支持 HUB 扩展多路 USB
16	USB_DM_OUT	I/O		USB_DMO	USB HOST	暂不支持 HUB 扩展多路 USB
17	VCHG	POWER	5V	USB OTG 检测输入	USB device 时 5V 输入	输入和关闭需要 GPIO35 控制
18	GPIO35_VCHG_EN	I/O	1.8V	控制 VCHG 5V 的打开和关闭		禁止分配其它设备
19	DTV_CVBS	I	0.8-1.2V	DVD 或 TV 视频信号输入	默认 DTV_CVBS 输入	I
20	AUX_IN_CVBS	I	0.8-1.2V	视频信号 1 输入	默认 AUX_IN_CVBS 输入	I
21	AUX2_IN_CVBS	I	0.8-1.2V	视频信号 2 输入	默认 AUX_IN_CVBS 输入	I
22	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	I
23	HP_R	O	0.6V	模拟音频右声道输出		
24	AMPG_VCOM	POWER	\	模拟音频地（远端接地）	ASP 附近接地	
25	HP_L	O	0.6V	模拟音频左声道输出		
26	GND	POWER	\	GND		
27	MIC2_IN-(GND)	I		消回音用输入，主板接 ASP 输出		靠近 ASP 接地
28	MIC2_IN+	I		消回音用输入，主板接 ASP 输出		接 ASP 前左输出
29	BACK_MIC-	I		预留		后置外甩 MIC 单独通路在确认中，请预留兼容接面板 MIC 的电阻或是切换开关。
30	BACK_MIC+	I		预留		
31	FRONT_MIC_N	I		MIC 输入(主麦克风)		
32	FRONT_MIC_P	I		MIC 输入(主麦克风)		
33	GPIO48_BT_RST	I/O	1.8V	外置蓝牙芯片复位信号		
34	MCU_U2RXD_3V3	I	3.3V	系统 RX(接 MCU_TX)		MCU 设备通讯接口
35	MCU_U2TXD_3V3	O	3.3V	系统 TX(接 MCU_RX)		MCU 设备通讯接口
36	BB_U7RXD_3V3	I	3.3V	系统 RX(接 DVD_TX)		DVD 设备通讯接口
37	BB_U7TXD_3V3	O	3.3V	系统 TX(接 DVD_RX)		DVD 设备通讯接口
38	BB_U6RXD_3V3_BT	I	3.3V	系统 RX(接 BT_TX)		蓝牙设备通讯接口
39	BB_U6TXD_3V3_BT	O	3.3V	系统 TX(接 BT_RX)		蓝牙设备通讯接口
40	GPIO61_EAR_CTL1	I/O	1.8V	TypeC 兼容 DP 和音频输出切换控制信号		
41	GPIO62_EAR_CTL2	I/O	1.8V	TypeC 兼容 DP 和 MIC 输入切换控制信号		
42	PROX_INT/IIS3_DI_1V8	I/O	1.8V	传感器中断信号	不作为中断可作为 IIS-DI	改用为 IIS-DI 需要软件确认
43	AG_INT1/IIS3_DO_1V8	I/O	1.8V	传感器中断信号	不作为中断可作为 IIS-DO	改用为 IIS-DO 需要软件确认
44	SENSOR_I2C2_SDA	I/O	1.8V	传感器数据信号		
45	SENSOR_I2C2_SCL	I/O	2.8V	传感器时钟信号		

46	SIM1_DET	I	1.8V	副 SIM 卡热插拔检测	副卡	
47	SIM1_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡时钟	副卡	
48	SIM1_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡数据	副卡	
49	SIM1_RST	O	1.8V-3.3V	SIM1 卡复位	副卡	
50	VDDSIM1	O	1.8V-3.3V	SIM1 卡电源	副卡	
51	GND	POWER	\	接地		
52	GND	POWER	\	接地		
53	TF_DET	I	1.8V	SD 卡热插拔检测		禁止上拉到大于 1.8V 的电压
54	TF_SDO_D1	I/O	3.0V	SD 数据 1	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
55	TF_SDO_D0	I/O	3.0V	SD 数据 0	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
56	TF_SDO_CLK0	I/O	3.0V	SD 时钟	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
57	VDDSDCORE	O	3.0V	SD 卡电源供电		增加一颗 4.7uF/6.3V 电容
58	TF_SDO_CMD	I/O	3.0V	SD 指令信号	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
59	TF_SDO_D3	I/O	3.0V	SD 数据 3	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
60	TF_SDO_D2	I/O	3.0V	SD 数据 2	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
61	GPIO98_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	GPIO96_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	GPIO95_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	PWRON_WKUP_RCVR_TRIG	I/O	3.6V	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
65	GPIO120_APP_AUDIO_GATE	I/O	3.3V	APP_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
66	GPIO119_NAVI_AUDIO_GATE	I/O	3.3V	NAVI_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
67	REVERSE_DET	I	3.3V	倒车检测		接 MCU 控制线路
68	3V3_STBY	I	3.0V	RTC 电源输入		
69	VDD_1V85	O	1.8V	系统 1.8V 电源输出	禁止给设备供电	可以作为一些电平转换用及或功耗小于 50mA 的设备
70	VDD2V8	O	2.8V	系统 2.8V 电源输出	该电源不建议用	使用时请与我司硬件确认。
71	IIS1_BB_DI	I	1.8V	I2S 数字时数据号输入		
72	IIS1_BB_DO	O	1.8V	I2S 数字时数据号输出		
73	IIS1_BB_CLK	O	1.8V	I2S 数字时钟信号输出		
74	IIS1_BB_LRCK	O	1.8V	I2S 数字左右声道时钟信号输出		
75	GPIO60_LCD0_3V3_EN	O	1.8V	主屏 3.3V 供电使能信号		
76	GPIO10/PWMA_LCD1_AVDD	O	1.8V	副屏 AVDD 供电 PWM 控制信号		
77	GND	POWER	\	接地		
78	MDSI0_DATA3_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 3N(主屏)	配合 92，93 脚 IIC6 和 130 脚芯片供电使能可以作为 MIPI 转换为 LVDS 或 HDMI 芯片输入变为 LVDS 屏和 HDMI 屏的输入。	主板注意差分立体包地
79	MDSI0_DATA3_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 3P(主屏)		
80	MDSI0_DATA2_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 2N(主屏)		主板注意差分立体包地
81	MDSI0_DATA2_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 2P(主屏)		
82	MDSI0_CLK_N	I/O	1.8V	MIPI 输出时钟信号 N(主屏)		主板注意差分立体包地
83	MDSI0_CLK_P	I/O	1.8V	MIPI 输出时钟信号 P(主屏)		
84	MDSI0_DATA1_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 1N(主屏)		主板注意差分立体包地
85	MDSI0_DATA1_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 1P(主屏)		
86	MDSI0_DATA0_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 0N(主屏)		主板注意差分立体包地
87	MDSI0_DATA0_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 0P(主屏)		
88	LCM0_RSTN	O	1.8V	MIPI 屏复位信号(主屏)		
89	LCM0_FMARK	I	1.8V	预留作为主副屏识别信号		
90	GPIO187_6202_RST	O	1.8V	其它屏接口转换芯片复位信号		屏接口转换芯片复位信号
91	GPIO170_PWMC_LED1	O	1.8V	副屏背光调光 PWM 控制信号		
92	I2C6_SCL_6202	I/O	1.8V	其它屏接口转换芯片时钟信号		屏接口转换芯片时钟信号
93	I2C6_SDA_6202	I/O	1.8V	其它屏接口转换芯片数据信号		屏接口转换芯片数据信号
94	SCL7_IPOD/IIS3_LRCK_3V3	I/O	3.3V	苹果手机解密芯片时钟信号	如作为另一组 IIS-LRCK 时，苹果解密芯片时钟信号需要改用其它 IIC	不建议用作为 IIS，由于电平问题如确实需要请与我司硬件确认

95	SDA7_IPOD/IIS3_CLK_3	I/O	3.3V	苹果手机解密芯片数据信号	如作为另一组 IIS-CLK 时，苹果解密芯片数据信号需要改用其它 IIC	不建议用作为 IIS，由于电平问题如确实需要请与我司硬件确认
96	GPIO116_IPOD_RST	O	3.3V	苹果手机解密芯片复位信号		
97	GND	POWER	\	GND		
98	GND	POWER	\	GND		
99	BB_U1TXD_3V3_DBG	I/O	3.3V	用于系统打印信息用	数据 TX 给外甩一路串口和 ADB 模块二选一	由于串口不足，故此组串口功能只能其一
100	BB_U1RXD_3V3_DBG	I/O	3.3V	用于系统打印信息用	数据 RX 给外甩一路串口和 ADB 模块二选一	
101	5V+_IN	I	5V	给整个核心供电电压输入		由于核心板要求电流大于 2A，故 PCB 走线要足够宽（大于 2.5mm,线越长线宽越大）。
102	5V+_IN	I	5V	给整个核心供电电压输入		
103	GPIO118_USB_5V_EN	O	3.3V	给 HUB 和外部 USB 设备供电使能		由于 5V 限流小于 2A，故外部设备功耗不能大于 5V/2A。
104	GPIO97_FAN_CTL	O	1.8V	用于控制风扇		低电平时风扇工作
105	GPIO55_I2C8_SCL	I/O	1.8V	副屏其它接口转换芯片时钟信号		屏接口转换芯片时钟信号
106	GPIO56_I2C8_SDA	I/O	1.8V	副屏其它接口转换芯片数据信号		屏接口转换芯片数据信号
107	GPIO44_SI47925_RST	O	1.8V	音效芯片 SI47925 复位信号		
108	GPIO149_PWMD	O	1.8V	副屏 VCOM 调节 PWM 控制信号		
109	SPIO_BB_CSN	O	1.8V	CPU 输出片选信号	接音效芯片 CS	
110	SPIO_BB_DO	O	1.8V	CPU 输出数据信号	接音效芯片 IN	
111	SPIO_BB_DI	I	1.8V	CPU 输入数据信号	接音效芯片 OUT	
112	SPIO_BB_CLK	I/O	1.8V	CPU 输出时钟信号	接音效芯片 CLK	
113	MCSIO_DP3	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3P(主)		主板注意差分立体包地
114	MCSIO_DN3	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3N(主)		
115	MCSIO_DP2	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2P(主)		主板注意差分立体包地
116	MCSIO_DN2	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2N(主)		
117	MCSIO_DP1	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 1P(主)		主板注意差分立体包地
118	MCSIO_DN1	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 1N(主)		
119	MCSIO_DP0	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0P(主)		主板注意差分立体包地
120	MCSIO_DN0	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0N(主)		
121	MCSIO_CKP	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 P(主)		主板注意差分立体包地
122	MCSIO_CKN	I/O	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 N(主)		
123	I2C0_SDA_360	I/O	1.8V	接 360 芯片数据信号(主)	IIC 通讯信号 SDA	
124	I2C0_SCL_360	I/O	1.8V	接 360 芯片时钟信号(主)	IIC 通讯信号 SCL	
125	CAM_RST1_360	O	1.8V	接 360 芯片复位脚(主)		
126	VDDCAMIO_1V8	POWER	1.8V	360 芯片 1.8V 供电(主)	兼容一路 LDO 输出 1.8V	由于时序问题需要和 3.3V 同时上。
127	VDD_360_3V3	POWER	3.3V	360 芯片 3.3V 供电(主)	兼容一路 LDO 输出 3.3V	由于内部 3.3V 只有小于 200mA，请兼容一路 LDO，用该电源作为使能。
128	VDDCAMCORE0_1V2	POWER	1.2V	360 芯片 1.2V 供电(主)	兼容一路 DCDC 输出 1.2V	考虑时序问题需要和 3.3V 同时上。
129	GPIO125_CAM_5V_EN	O	1.8V	360 摄像头 5V 供电使能(主)		
130	GPIO38_6206_1.8V_EN	O	1.8V	其它屏接口转换芯片供电使能信号	屏接口转换芯片供电使能信号	
131	GPIO37_BT_MIC_CATL	O	1.8V	MCI 走蓝牙芯片通路切换信号		输出高电平切到蓝牙芯片
132	BB_U5TXD_SCL5_3V3	I/O	3.3V	该串口软件部支持，可作为 IIC 时钟或 IO 口	IIC5 时钟或 GPIO 口	需要挂设备请与软件确认
133	BB_U5RXD_SDA5_3V3	I/O	3.3V	该串口软件部支持，可作为 IIC 数据或 IO 口	IIC5 数据或 GPIO 口	
134	WIFI_ANT			2.4G 和 5G WIFI 天线		
135	WIFI_ANT_GND			WIFI 天线地		WIFI 天线柱子的地单独接到核心板地
136	GPS-ANT		3.3V	GPS 天线		
137	GPS_ANT_GND			GPS 天线地		GPS 天线柱子的地单独接到核心板地
138	4G_DIV_ANT			4G 分集天线		
139	4G_DIV_ANT_GND			4G 分集天线地		分集天线柱子的地单独接到核心板地
140	GPIO188/FB_MIC_CATL	I/O	1.8V	MCI 前后通路切换信号		输出高电平切到面板 MIC
141	GPIO124_DP_IN	I/O	1.8V	DP 插接口的检测信号	DP 屏该信号输出 3.3V	需要 3.3V 分压给到检测信号
142	GPIO49/TYPE-C_5V_EN	O	1.8V	TypeC 接设备 5V 输出使能信号		

143	VDDSIM0	O	1.8V-3.3V	SIM0 卡电源	主卡	
144	SIM0_RST	O	1.8V-3.3V	SIM0 卡复位	主卡	
145	SIM0_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡数据	主卡	主板注意立体包地
146	SIM0_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡时钟	主卡	主板注意立体包地
147	CTP0_RST_3V3	O	3.3V	电容屏复位信号		主触摸屏
148	TCP0_VDD3V3	I	3.3V	电容屏供电电压		
149	CTP0_INT_3V3	I/O	3.3V	电容屏中断信号		
150	CTP0_SDA3_3V3	I/O	3.3V	电容屏数据信号		
151	CTP0_SCL3_3V3	O	3.3V	电容屏时钟信号		
152	4G_MAIN_ANT_GND			4G 主天线地		4G 主天线柱子的地单独接到核心板地
153	4G_MAIN_ANT			4G 主天线信号		
154	MCSI1_CLK_P	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入时钟 P	原理如同 360 转换芯片	主板注意差分立体包地
155	MCSI1_CLK_N	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入时钟 N		
156	MCSI1_DATA0_P	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 0P		主板注意差分立体包地
157	MCSI1_DATA0_N	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 0N		
158	MCSI1_DATA1_P	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 1P		主板注意差分立体包地
159	MCSI1_DATA1_N	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 1N		
160	MCSI1_DATA2_P	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 2P		主板注意差分立体包地
161	MCSI1_DATA2_N	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 2N		
162	MCSI1_DATA3_P	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 3P		主板注意差分立体包地
163	MCSI1_DATA3_N	I/O	1.8V	接视频转换为 MIPI 输入数据 3N		
164	I2C1_SDA	I/O	1.8V	接视频转换芯片数据信号		
165	I2C1_SCL	I/O	1.8V	接视频转换芯片时钟信号		
166	CAM_RST1	I/O	1.8V	接视频转换芯片复位信号		
167	GPIO43	I/O	1.8V	接视频转换芯片供电使能信号		
168	VDDCAMA1_3V3	POWER	3.3V	转换芯片供电输出 3.3V	兼容一路 LDO 输出 3.3V	由于内部 3.3V 只有小于 200mA，请兼容一路 LDO，用该电源作为使能。
169	VDDCAMCORE1_1V2	POWER	1.2V	转换芯片 1.2V 供电	兼容一路 DCDC 输出 1.2V	考虑时序问题需要和 3.3V 同时上。
170	GPIO115	I/O	1.8V	普通 GPIO 口，暂时还没开发		接设备请与软件工程师确认
171	FM_32K	I/O	1.8V	输出 32K 时钟	预留外部需要 32K 的设备用	接设备时钟输入时请与硬件工程师确认
172	GND	POWER	\	GND		
173	LCM1_RSTN	O	1.8V	MIPI 屏复位信号（副屏）	副屏需要配合 91 脚背光调节，76 脚 AVDD 调节，108 脚 VCOM 调节；另作为 MIPI 转换为 LVDS 或 HDMI 芯片输入变为 LVDS 屏和 HDMI 屏的输入还需要结合 105，106 脚 IIC8 和 194 脚芯片供电使能。	
174	MDSI1_DATA0_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 0P(副屏）		主板注意差分立体包地
175	MDSI1_DATA0_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 0N(副屏）		
176	MDSI1_DATA1_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 1P(副屏）		主板注意差分立体包地
177	MDSI1_DATA1_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 1N(副屏）		
178	MDSI1_DATA2_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 2P(副屏）		主板注意差分立体包地
179	MDSI1_DATA2_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 2N(副屏）		
180	MDSI1_DATA3_P	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 3P(副屏）		主板注意差分立体包地
181	MDSI1_DATA3_N	I/O	1.8V	MIPI 输出数据信号 3N(副屏）		
182	MDSI1_CLK_P	I/O	1.8V	MIPI 输出时钟信号 P(副屏）		主板注意差分立体包地
183	MDSI1_CLK_N	I/O	1.8V	MIPI 输出时钟信号 N(副屏）		
184	LCM1_FMARK	I	1.8V	副屏 ID 检测信号		
185	GND	POWER	\	GND		
186	TCP1_VDD3V3	O	3.3V	电容屏供电电压		副触摸屏
187	CTP1_INT_3V3	I	3.3V	电容屏中断信号		
188	CTP1_SDA4_3V3	I/O	3.3V	电容屏数据信号		
189	CTP1_SCL4_3V3	I/O	3.3V	电容屏时钟信号		
190	CTP1_RST_3V3	O	3.3V	电容屏复位信号		
191	GND	POWER	\	GND		
192	GPS_RST/SPIDO	O	1.8V	外部 GPS 芯片复位信号	无外部 GPS 时可以作为 SPI-DO	作为 SPI-DO 时需要软件确认
193	GPS_3V3_EN/SPIDI	O	1.8V	外部 GPS 芯片供电使能信号	无外部 GPS 时可以作为 SPI-DI	作为 SPI-DI 时需要软件确认
194	GPIO180/SPICLK	I/O	1.8V	副屏其它接口转换芯片电源使能	无副屏时可作为 SPI-CLK	作为 SPI-CLK 时需要软件确认
195	GPIO177/SPICSN	I/O	1.8V	可以作为普通 GPIO 口或 SPI-CS		作为 SPI-CS 时需要软件确认

196	GPIO189/DMICCLK	I/O	1.8V	可以作为普通 GPIO 口或数字 MIC 时钟信号		
197	GPIO190/DMICDAT	I/O	1.8V	可以作为普通 GPIO 口或数字 MIC 数据信号		
198	GPS_U1RTS	I/O	1.8V	外置 GPS 串口流控 RTS 信号		
199	GPS_U1RXD	I/O	1.8V	外置 GPS 串口流控 RXD 信号	外置 GPS 普通串 RXD 信号	
200	GPS_U1CTS	I/O	1.8V	外置 GPS 串口流控 CTS 信号		
201	GPS_U1TXD	I/O	1.8V	外置 GPS 串口流控 TXD 信号	外置 GPS 普通串 TXD 信号	

注：以上 PIN 定义不明白的请与我司硬件工程师确认。

4.3 电源

TOPWAY TS20核心板需要两路电源输入

（1）系统供电(VBAT)：5V ，3A

（2）RTC 供电（MCU_3.3V)：3.3V　10mA