

# TOPWAY TS10M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TS10M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

深圳市鼎微软件有限公司: <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

深圳市鼎微软件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。

2021年9月13日

## 变更履历:

版本号	制作日期	变更内容	制作	确认
V1.0	2021-09-09	首次发放	王日耀	Kevin
V1.1	2021-09-13	修改串口0和1定义，美国频段备注	王日耀	Kevin

## 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	10
4.3 电源	12

## 1、产品简介

TOPWAY TS10M贴片式核心板是基于展讯UIS7862芯片（8核2\*A75+6\*A55 处理器，主频均可达1.8GHz；GPU：Mali-G52 3EE，频率可达614.4MHz）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 10.0 系统
- 2.支持 4G 全网通
- 3.支持 1 路 SD 卡接口（如需插另一张 SD 卡，需用 USB 转换,推荐 HS8823）
- 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 硬件解码
- 7.最大可支持 2400x1080@60Hz 分辨率显示屏驱动（LVDS/MIPI 输出）。
- 8.支持 USB 接口摄像头，进行行车记录仪录制和存储
- 9.支持语音识别
- 10.支持安卓或苹果手机手机互联。
- 11.集成定位模块，可以支持 GPS、GLONASS，北斗定位系统
- 12.支持后视摄像头快速倒车显示
- 13.支持 AHD 高清摄像头及 360 全景 AHD 输入
- 14.支持 WIFI2.4G&5G 频段及 WIFI 热点
- 15.支持电容屏 5 点以上触摸
- 16.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
- 17.更低的辐射干扰，带来更好的收音接收效果
- 18.可支持全系竖屏车机
- 19.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（两核 A75，主频可达 1.8GHz + 六核 A55 主频可达 1.8GHz）处理器，				
GPU	Mali G52 3EE，频率可达 614.4MHz				
RAM	LPDDR4X: 4GB/6GB/8GB				
ROM	eMMC (MLC) : 32GB/64GB/128GB				
系统软件	Android 10.0				
接口参数					
LCD 接口	LVDS: 分辨率可支持800*480/1024*600/1280*800/1920*1080 MIPI: 分辨率可支持800*480/1024*600/1280*800/1920*1080				
Touch接口	电容触摸屏				
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				
SPI接口	1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（机器休眠唤醒异常）				
	UART1 用做 DVD 通讯用（预留测试点软件打印信息）				
	UART2 用做 MCU 通讯				
	UART6 用做 BT 通讯				
	UART5 功能待软件确认（建议不要用）				
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 sensitivity	备注
FDD-BAND1	2100MHz	21.6	-48.6	-98.2(10M)	美国:BAND2-1900MHZ
FDD-BAND3	1800MHz	21.7	-50.2	-97.7(10M)	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)	
<b>FDD-BAND26</b>	<b>850 MHz</b>	<b>21.9</b>	<b>-50.1</b>	<b>-100.2(10M)</b>	<b>仅美国版本支持</b>
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)	
<b>3G网络频段支持列表</b>					
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	
<b>结构参数</b>					
外观	与主板接口采用贴片方式固定				
核心板尺寸	62mmx38mm				
半孔贴片引脚间距	1.25mm				
引脚数量	130PIN				
<b>电气特性</b>					
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°C				
存储温度	-40~85°C				

### 3、核心板架构



## 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:

Pin	Signal	Pin	Signal
47	FN_LANT	122	BB_V1RXD_3V3_DVD
48	FN_GND	121	BB_V1TXD_3V3_DVD
49	CTF_RST_2V8	120	KEYING
44	CTF_SCL_2V8	119	GF1042_LDM_ID
43	CTF_SDA_2V8	118	GF103_ST
42	CTF_INT_2V8	117	360CAM_INT
41	VID2V8	116	360CAM_VDD3V3_EN
40	VDD5V180	115	360CAM_RST
39	STMO_RST	114	I2C0_SCL(S60)
38	STMO_PA	113	I2C0_SDA(S60)
37	STMO_CLK	112	360CAM_IRQ
36	VDD5V180	111	MCS11_CLK_N
35	STMO_RST	110	MCS11_CLK_P
34	STMO_PA	109	MCS11_DATA0_N
33	STMO_CLK	108	MCS11_DATA0_P
32	STMO_RST	107	MCS11_DATA1_N
31	MC(GPIO)	106	MCS11_DATA1_P
30	AMTD0_IIS_IO	105	MCS11_DATA2_N
29	AMTD0_IIS_CLK	104	MCS11_DATA2_P
28	AMTD0_IIS_LCKX	103	MCS11_DATA3_N
27	USBD_CRTL	102	MCS11_DATA3_P
26	GFPO_USB_SW	101	SF11_BB_CLK
25	USL_DM(HE)	100	SF11_BB_DI
24	USL_DP(HE)	99	SF11_BB_DO
23	VCBE	98	SF11_BB_CSM
22	MIC1_IN+	97	GPIO87
21	MIC1_IN-	96	NC
20	MIC2_IN+	95	NC
19	MIC2_IN-		
18	HPL_BIAS		
17	AMP_VCOM		
16	HPL_BIAS		
15	GND		
14	AI02_IN_CVBS		
13	CAMERA_CVBS_IN		
12	AI01_IN_CVBS		
11	DTY_CVBS		
10	BT_RST		
9	BB_U0TXD_3V3_FT		
8	BB_U0RXD_3V3_FT		
7	BB_U0TXD_3V3		
6	BB_U0RXD_3V3		
5	MCU_U0TXD_3V3		
4	MCU_U0RXD_3V3		
3	NC		
2	NC		
1	GND		
		122	BB_V1RXD_3V3_DVD
		121	BB_V1TXD_3V3_DVD
		120	KEYING
		119	GF1042_LDM_ID
		118	GF103_ST
		117	360CAM_INT
		116	360CAM_VDD3V3_EN
		115	360CAM_RST
		114	I2C0_SCL(S60)
		113	I2C0_SDA(S60)
		112	360CAM_IRQ
		111	MCS11_CLK_N
		110	MCS11_CLK_P
		109	MCS11_DATA0_N
		108	MCS11_DATA0_P
		107	MCS11_DATA1_N
		106	MCS11_DATA1_P
		105	MCS11_DATA2_N
		104	MCS11_DATA2_P
		103	MCS11_DATA3_N
		102	MCS11_DATA3_P
		101	SF11_BB_CLK
		100	SF11_BB_DI
		99	SF11_BB_DO
		98	SF11_BB_CSM
		97	GPIO87
		96	NC
		95	NC
46	GND	129	VBAT_IN
45	AMT	130	VBAT_IN
			IOSEL_5VDDIUP_EN
			GND
			BT00_RST_2V8
			I2C4_SCL_2V8(1P00)
			I2C4_SDA_2V8(1P00)
			I2C1_SCL(6202)
			I2C1_SDA(6202)
			GPIO_V86
			3V3_STBY
			FM0202_1_8V_EN
			GPIO_DATA0_P
			GPIO_DATA0_N
			GPIO_DATA1_P
			GPIO_DATA1_N
			GPIO_CLK_P
			GPIO_CLK_N
			GPIO_DATA2_P
			GPIO_DATA2_N
			GPIO_DATA3_P
			GPIO_DATA3_N
			CD_1V8_EN
			GPIO_RSTN
			TD_3V3_EN
			GPIO_RST
			FM_CTL
			INT_6-SENSOR
			I2C2_SCL_6-SENSOR
			I2C2_SDA_6-SENSOR
			HD-0_EN
			HD-4_EN
			HD-R_EN
			AMTD0_CAMR_3V3
			AMTD0_CAML_3V3
			REVERSE_DET
			WMO/WKUP
			3V3_I3
			3V3_CMD
			GPIO300WE
			3V3_CLKO
			3V3_I0
			3V3_I1
			3V3_IHT
			3V3

TS10M核心板

## 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_UORXD_3V3	I	3.3V	系统 RX(禁用)		禁用(机器休眠唤醒异常)
7	BB_UOTXD_3V3	O	3.3V	系统 TX(禁用)		禁用(机器休眠唤醒异常)
8	BB_U6RXD_3V3_BT	I	3.3V	系统 RX(接 BT_TX)		蓝牙设备通讯接口
9	BB_U6TXD_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(HB)	I/O		USB_DP0	USB OTG	支持 HUB 扩展多路 USB
25	USB_DM(HB)	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_CTRL	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	AUDIO_IIS_DO	O	1.8V	I2S 数字时数据号输出		
31	NC	I	1.8V	GPIO28(目前 BOM 通)	预留	如需要 IIS_DI 需要修改 BOM, LED-R 需要软件修改
32	SIM1_DET	I	1.8V	副 SIM 卡热插拔检测	副卡	
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	SIMO_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡时钟	主卡	
38	SIMO_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡数据	主卡	
39	SIMO_RST	O	1.8V-3.3V	SIMO 卡复位	主卡	
40	VDDSIMO	O	1.8V-3.3V	SIMO 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	SDO_D1	I/O	3.0V	SD 数据 1	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
51	SDO_D0	I/O	3.0V	SD 数据 0	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
52	SDO_CLK0	I/O	3.0V	SD 时钟	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
53	VDDSDCORE	0	3.0V	SD 卡电源供电		
54	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
55	SDO_D3	I/O	3.0V	SD 数据 3	外部要预留上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
56	SDO_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	0	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	0	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	0	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	0	1.8V	用于控制风扇		低电平风扇工作
68	6202_RST	0	1.8V	MIPI 转 LVDS 芯片复位信号		
69	LCD_3V3_EN	0	1.8V	屏 3.3V 供电使能信号		
70	MIPI_RSTN	0	1.8V	MIPI 屏复位信号		
71	LCD_1V8_EN	0	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 0N	MIPI 屏数据信号 0N	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 0P	MIPI 屏数据信号 0P	接 MIPI 屏端加 OR 跳阻靠近转换芯片
82	ICN6202_1.8V_EN	0	1.8V	MIPI 转 LVDS 的 IC 1.8V 供电使能		
83	3V3_STBY	I	3.3V	RTC 电源输入		
84	VDD1V85	0	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	0	2V8	解密芯片复位信号		
90	GND	POWER	\	GND		
91	GND	POWER	\	GND		
92	VUSB_5VOUT_EN	0	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(暂未开发)		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认
96	BB_U5TXD_3V3	0	3.3V	系统 TX(暂未开发)		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认
97	GPIO8	POWER		GND		
98	SPI1_BB_CSN	0	1.8V	外挂 SPI 通讯设备 CS 信号		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认
99	SPI1_BB_DO	0	1.8V	外挂 SPI 通讯设备数据输出信号		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认
100	SPI1_BB_DI	0	1.8V	外挂 SPI 通讯设备数据输入信号		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认
101	SPI1_BB_CLK	0	1.8V	外挂 SPI 通讯设备时钟信号		暂未开发, 需要挂设备请与软件确认

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	360CAM_IRQ	0	1.8V	接 360 芯片工作使能		
113	I2CO_SDA(360)	I/O	1.8V	接 360 芯片数据信号	IIC 通讯信号 SDA	
114	I2CO_SCL(360)	I/O	1.8V	接 360 芯片时钟信号	IIC 通讯信号 SCL	
115	360CAM_RST	0	1.8V	接 360 芯片复位脚		
116	360CAM_VDD3V3_EN	0	1.8V	360 3.3V 电源供电使能		
117	360CAM_INT	0	1.8V	目前没用		预留, 目前没用
118	GPI07	I/O	1.8V	目前没用		预留, 目前没用
119	GPI029	I/O	1.8V	目前没用		预留, 目前没用
120	KEYINO	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	0	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		主板注意立体包地
124	GPS_GND	POWER \		GPS 地		要求独立地
125	5G_WIFI-ANT			5G_WIFI 天线		如是 5G_WIFI 独立天线需要确认核心板硬件是否有贴跳阻
126	GND	POWER \		WIFI 天线地		可以共用大地
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		可以共用大地
129	4G_GND	POWER \		4G 天线地		要求独立地
130	4G_ANT			4G 信号天线		

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 TS10M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