

# TOPWAY TS10L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TS10L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	2020-05-11	首次发放	王日耀	Kevin
V1.1	2020-06-12	修改97-116PIN定义	王日耀	Kevin
V1.2	2020-07-27	修改109、112、114、115、116定义	王日耀	Kevin
V1.3	2021-08-25	LTE网络频段Band1/3增加Band2/4/26	谭华允	Kevin
V1.4	2021-09-13	修改串口定义（UART1给DVD用），加WCDMA频段	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
5. 注意事项	12

## 1、产品简介

TOPWAY TS10L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，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 WIFI 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.支持兜风语音
- 20.预留 MFI 鉴权芯片转接板接口，后续可支持 MFI 功能

## 2、产品特性参数

系统参数					
CPU	8核（两核 A75 + 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 MIPI: 分辨率可支持800*480/1024*600/1280*800				
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				
IIC接口	3组。				
视频接口	默认支持3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组数字音频输出				
	1组IIS(音频数字信号，接DSP芯片)				
UART接口	UART0(建议不用做DVD通讯，如果要使用，整机不支持休眠模式)				
	UART1 用做 DVD 通讯				
	UART2 用做 MCU 通讯				
	UART6 用做 BT 通讯				
GPS	ON BOARD设计可支持(GPS/北斗/GLONASS)				
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	-50.1	-99.3(10M)	美国是BAND2-1900M
FDD-BAND3	1800MHz	21.6	-50.1	-98.3(10M)	美国是BAND4-1700M
FDD-BAND5	850 MHz	21.9	-50.1	-100.2(10M)	
FDD-BAND7	2600 MHz	21.4	-50.1	-95.3(10M)	
FDD-BAND8	900 MHz	21.9	-50.1	-100.2(10M)	
FDD-BAND20	800 MHz	21.8	-50.1	-100.5(10M)	
FDD-BAND26	850 MHz	21.9	-50.1	-100.2(10M)	仅美国版本支持
TDD-BAND38	2600MHz	20.4	-49.3	-95(10M)	
TDD-BAND39	1900MHz	21.7	-48.6	-97.7(10M)	
TDD-BAND40	2400MHz	21.4	-50.5	-96(10M)	
TDD-BAND41	2600MHz	20.4	-49.1	-94.8(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	
<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	58.5mmx33mm				
半孔贴片引脚间距	1.27mm				
引脚数量	116PIN				
<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℃				
存储温度	-40~85℃				

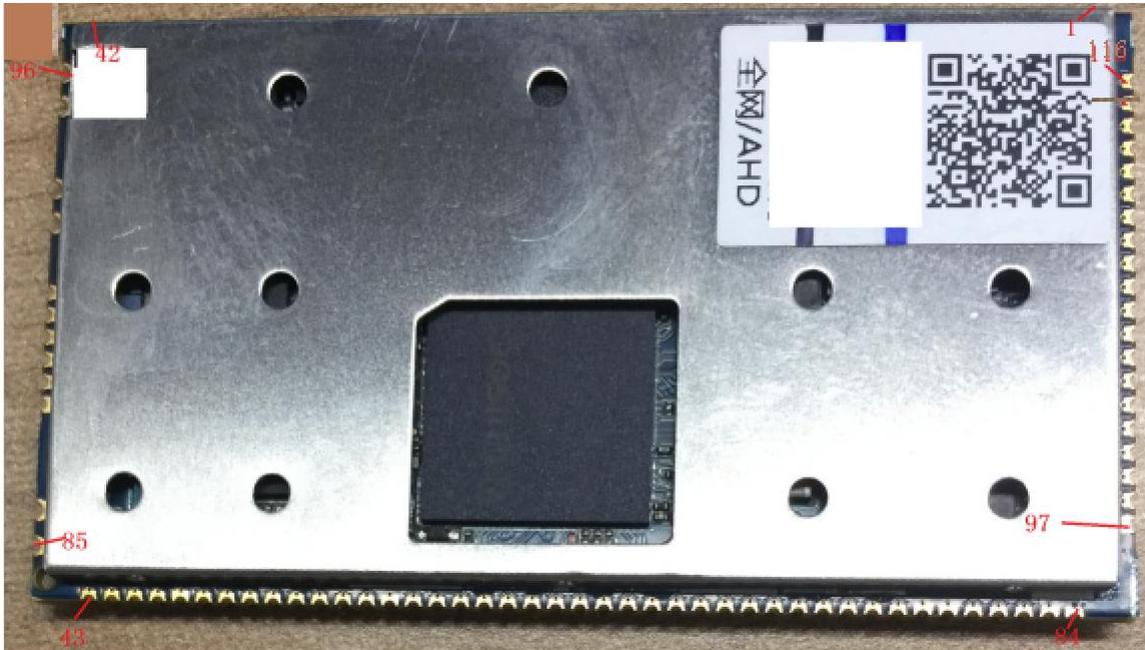
### 3、核心板架构



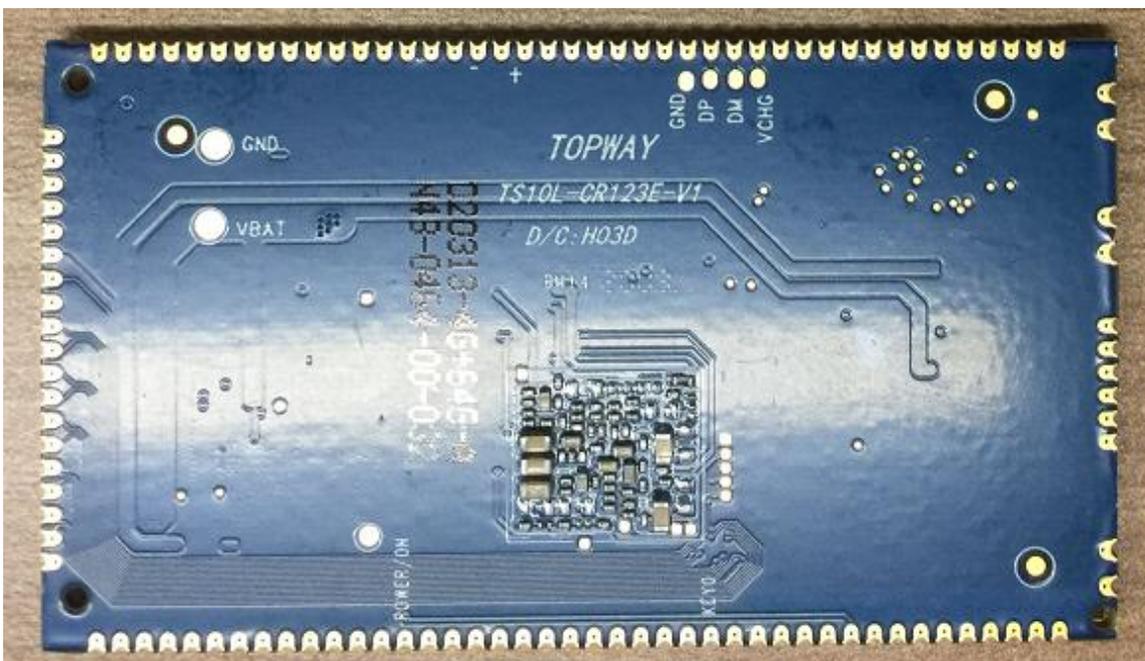
## 4、硬件参数

### 4.1 核心板外观

实物照片正面：



实物照片背面：



引脚定义：



## 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	VDDSDCORE	POWER	3.3V	SD 工作电压 3.3V		
2	SDCO-D1	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
3	SDCO-D3	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
4	SDCO-CMD	0	3.3V	SD0	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
5	SDCO-D0	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
6	SDCO-D2	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE
7	SDCO-CLK	0	3.3V	SD0		
8	TF_DET	I/O	1.8V	SD 卡热插拔检测	外部要做上拉	预留上拉 10K 到 VDDSDCORE (目前软件关闭此功能以防止不同客户用不同的卡座失效)
9	MIPI-VP2	0	1.8V	MIPI 数据 2P		可以转 LVDS 输入 MIPI-VP2
10	MIPI-VN2	0	1.8V	MIPI 数据 2N		可以转 LVDS 输入 MIPI-VN2
11	MIPI-VP1	0	1.8V	MIPI 数据 1P		可以转 LVDS 输入 MIPI-VP1
12	MIPI-VN1	0	1.8V	MIPI 数据 1N		可以转 LVDS 输入 MIPI-VN1
13	MIPI-VPC	0	1.8V	MIPI 时钟 P		可以转 LVDS 输入 MIPI-VPC
14	MIPI-VNC	0	1.8V	MIPI 时钟 N		可以转 LVDS 输入 MIPI-VNC
15	MIPI-VP0	0	1.8V	MIPI 数据 0P		可以转 LVDS 输入 MIPI-VP0
16	MIPI-VN0	0	1.8V	MIPI 数据 0N		可以转 LVDS 输入 MIPI-VN0
17	MIPI-VP3	0	1.8V	MIPI 数据 3P		可以转 LVDS 输入 MIPI-VP3
18	MIPI-VN3	0	1.8V	MIPI 数据 3N		可以转 LVDS 输入 MIPI-VN3
19	HPR_BIAS	0		模拟音频右声道输出		
20	BGND	POWER	\	模拟音频地 (远端接地)	ASP 附近接地	
21	HPL_BIAS	0		模拟音频左声道输出		
22	MIC2_IN-	I	2.8V	消回音用输入, 主板接 ASP 输出		靠近 ASP 接地
23	MIC2_IN+	I	2.8V	消回音用输入, 主板接 ASP 输出		接 ASP 前左输出
24	MIC_IN-	0	2.8V	MIC 输入		
25	MIC_IN+	I/O	2.8V	MIC 输入		
26	GND	POWER	\	GND		
27	USB_DP	I/O		USB0	USB HOST0	主板加 HUB
28	USB_DM	I/O		USB0	USB HOST0	主板加 HUB
29	VCHG	POWER	5.0V	5V 电压输入		主板提供 5.0V
30	3V3_STBY	POWER	3.3V	电源输入	RTC 电源输入	
31	SIM1_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡时钟	副卡	
32	SIM1_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡数据	副卡	
33	SIM1_RST	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡复位	副卡	
34	VDDSIM1	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡电源	副卡	
35	SIM0_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡时钟	主卡	
36	SIM0_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡数据	主卡	
37	SIM0_RST	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡复位	主卡	
38	VDDSIM0	I/O	1.8V-3.3V	SIM0 卡电源	主卡	
39	UART0-TX	I	3.3V	UART0-TX	禁用 (休眠 WIFI 问题)	禁用 (如果客户使用, 整机不支持休眠功能)
40	UART0-RX	0	3.3V	UART0-RX	禁用 (休眠 WIFI 问题)	禁用 (如果客户使用, 整机不支持休眠功能)
41	GND	POWER	\	GND		
42	FM_ANT	I		FM 天线输入		主板要求立体包地
43	UART6-TX	0	3.3V	UART6-TX (BT)		蓝牙设备通讯接口
44	UART6-RX	I	3.3V	UART6-RX (BT)		蓝牙设备通讯接口
45	UART2-RX	I	3.3V	UART2-RX (MCU)		MCU 通讯专用
46	UART2-TX	0	3.3V	UART2-TX (MCU)		MCU 通讯专用

47	GND	POWER	\	GND		
48	CTP-INT	I	3.3V	电容屏中断	内部有上拉电阻	
49	CTP-RST	0	3.3V	电容屏复位	内部已上拉	
50	I2C3-SDA	I/O	3.3V	电容屏数据	内部已上拉	
51	I2C3-SCK	0	3.3V	电容屏时钟	内部已上拉	
52	VDD3V3	POWER	3.3V	电容屏供电电压		
53	USBID_CRTL	I/O	1.8V	用于调试时 USB 和 HUB 开关控制		该 PIN 禁止用于别的控制
54	VDD1V8	POWER	1.8V	TS10L 核心板预留给屏 1.8V 供电	100MA 屏亮开屏灭关	TS8L, TS9L 休眠不关
55	SIM1_DET	I/O	1.8V	副卡热插拔检测	副 SIM 卡热插拔检测	目前软件关闭此功能以防止不同客户用不同的卡座失效
56	GND	POWER	\	GND		
57	LCD_VGH_FB_EN_LED-B	I/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
58	RECOVER_TRIG	0	1.8V	系统刷机触发		刷机用, 请不要接任何东西
59	\REVERSE_DET	I	1.8V	倒车检测		接 MCU 控制线路
60	NAVI_AUDIO_GATE	0	3.3V	NAVI_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
61	LCD_1V8PWR_EN	I/O	1.8V	蓝牙芯片复位信号	需要加电平转换	分配给外部蓝牙复位 (注意电平)
62	USB_5V-LDO-EN	I/O	1.8V	HUB 供电限流 LDO 使能		控制 hub 的 5V 输出
63	PWR_TOU_3V3_EN_LED-R	I/O	3.3V	面板红色 LED 灯使能		只有 1.8V 需要增加三级管控制电路
64	GPIO133_ICN6202_1.8LDO_EN	I/O	1.8V	MIPI 转 LVDS 的 IC 1.8V 供电使能		
65	APP_AUDIO_GATE	0	3.3V	APP_AUDIO_GATE		接 MCU 控制线路
66	LCD_3V3_PWR_EN	I/O	1.8V	屏 3.3V 供电使能用		
67	I2C2-SCK	0	1.8V	LVDS 屏转换 IC 时钟	内部已上拉	
68	I2C2-SDA	I/O	1.8V	LVDS 屏转换 IC 数据	内部已上拉	
69	G_INT_1V8	I	1.8V	G-SENSOR 中断检测	整机碰撞开机功能使用	只有 1.8V 输出, 目前分配给 USB 开关通路控制
70	VDDCAMMOT	0	3.3V	预留给屏 3.3V 供电	只 TS10L 核心板支持	兼容 TS9L, TS8L 时禁用此脚
71	PWRON/WKUP/RCVR_TRIG_MCU	I	3.8V (接近 VBAT)	CPU 系统开机控制	拉低三秒开机	接 MCU 定义 PWRON/WKUP/RCVR_TRIG, 开机需要 3 秒拉低, 休眠后用作唤醒脚
72	LVDS_RST	I/O	1.8V	LVDS 屏转换 IC 复位		
73	FAN_P_CTRL	I/O	1.8V	用于控制风扇		用于控制风扇
74	LCD_MIPI_RST	I/O	1.8V	MIPI 屏复位信号		只接 MIPI 屏的复位信号
75	CAM_CVBS	I		倒车视频输入		
76	AUX_IN_CVBS/DVD_PR	I		视频输入	默认 AUX_IN_CVBS 输入	核心板贴 7280 芯片才能支持 DVD_PR
77	DTV_CVBS/DVD_Y	I		视频输入	默认 DTV_CVBS 输入	核心板贴 7280 芯片才能支持 DVD_Y
78	GND	POWER	\	GND		
79	GND	POWER	\	GND		
80	IPOD_RST/LED_G	I/O	1.8V	面板绿色 LED 灯使能		需要增加三级管控制电路
81	I2C1_SCL	0	1.8V	解密板时钟	请评估设备是否需要加电平转换电路	
82	I2C1_SDA	I/O	1.8V	解密板数据	请评估设备是否需要加电平转换电路	
83	VBAT	0	3.8V	3.8V-4.2V 输入		核心供电电源
84	VBAT	0	3.8V	3.8V-4.2V 输入		核心供电电源
85	4G_ANT			4G 信号天线		主板注意包地
86	4G_GND			4G 天线地		
87	GND	POWER	\	GND		
88	IIS3_CPU_DO	0	1V8	I2S3 数据输出	请评估设备是否需要加电平转换电路	外部可接 DSP
89	IIS3_CPU_CLK	0	1V8	I2S3 位时钟	请评估设备是否需要加电平转换电路	外部可接 DSP
90	IIS3_CPU_LRCK	0	1V8	I2S3 左右声道时钟	请评估设备是否需要加电平转换电路	外部可接 DSP
91	U1TXD	0	3V3	用做 DVD 通讯	也是软件调试 UR 口	用做 DVD 通讯
92	U1RXD	I	3V3	用做 DVD 通讯	也是软件调试 UR 口	用做 DVD 通讯
93	GND	POWER	\	WIFI 天线地		

94	BT/WIFI-ANT	I/O		BT/WIFI 信号天线		主板注意立体包地
95	GPS_GND	POWER	\	GPS 天线地		
96	GPS_ANT			GPS 信号天线		主板注意立体包地
97	GND	POWER		GND		
98	MCSI2_DATA3_P	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3P		主板注意立体包地
99	MCSI2_DATA3_N	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 3N		主板注意立体包地
100	MCSI2_DATA2_P	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2P		主板注意立体包地
101	MCSI2_DATA2_N	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 2N		主板注意立体包地
102	MCSI2_DATA1_P	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 1P		主板注意立体包地
103	MCSI2_DATA1_N	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 1N		主板注意立体包地
104	MCSI2_DATA0_P	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0P		主板注意立体包地
105	MCSI2_DATA0_N	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 数据 0N		主板注意立体包地
106	MCSI2_CLK_P	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 P		主板注意立体包地
107	MCSI2_CLK_N	0	1.8V	接 360 芯片 MIPI 时钟 N		主板注意立体包地
108	CAM_PWDN2	I/O	1V8	接 360 芯片中断信号		
109	VDDCAMCORE1	POWER	1V2	摄像头 1.25V/200MA 以下供电	只有 200MA 电流	请在底板上用 1.2V 的 LDO 供电
110	I2C1_SDA	I/O	1V8	接 360 芯片通讯数据		
111	I2C1_SCL	I/O	1V8	接 360 芯片通讯时钟		
112	VDDCAMI0	POWER	1V8	摄像头 1.8V/100MA 供电	只有 100MA 电流	请在底板上用 1.8V 的 LDO 供电
113	CAM_RST2	I/O	1V8	接 360 芯片复位脚		
114	VDDCAMA1	POWER	3.3V	摄像头 3.3V/200MA 以下供电	只有 200MA 电流	请在底板上用 3.3V 的 LDO 供电
115	GIPO88/CAM_MCLK0	I/O	1V8			360 芯片供电使能信号
116	GPI0116	I/O	1V8			

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 TS10L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

### 5. 注意事项

核心板定义需要注意下面UART0串口，建议不要使用，如果使用，整机不支持休眠功能。

39	UART0-TX	I	3.3V	UART0-TX	禁用 (休眠 WIFI 问题)	禁用 (如果客户使用，整机不支持休眠功能)
40	UART0-RX	0	3.3V	UART0-RX	禁用 (休眠 WIFI 问题)	禁用 (如果客户使用，整机不支持休眠功能)

原整机DVD串口由核心板的39/40脚位的UART0改为核心板91/92脚位的UART1

91	U1TXD	0	3V3	用做 DVD 通讯	也是软件调试 UR 口	用做 DVD 通讯
92	U1RXD	I	3V3	用做 DVD 通讯	也是软件调试 UR 口	用做 DVD 通讯