

TOPWAY TS9插针式核心板规格书

V1.2

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TS9插针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。

2018年10月8日

变更履历:

版本号	制作日期	变更内容	制作	确认
V1.0	2018-8-25	首次发放	Kevin	Kevin
V1.1	2018-9-15	修改接口定义	Kevin	Kevin
V1.2	2018-10-8	修改射频频段	Kevin	Kevin

目录

1、产品简介.....	5
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.....	13

1、产品简介

TOPWAY TS9 插针式核心板是基于展讯 SC9853A 芯片（8 核 Intel® IA 处理器，主频可达 1.872GHz，Dual-core ARM® Mali T820 GPU）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：

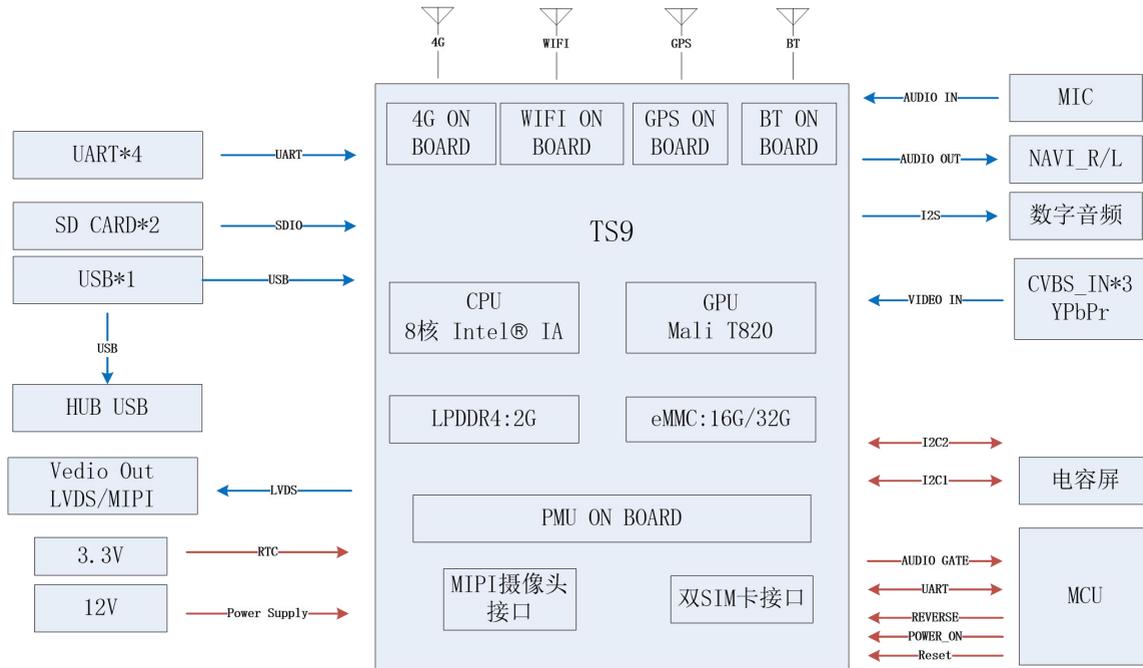
- 1.可支持 android8.1 系统
- 2.支持 4G 全网通
- 3.支持 2 路 SD 卡接口（其中一组单线 SD 卡）
- 4.支持 2 路 SIM 卡接口
- 5.支持 1 路 USB 输出，主板可加 HUB 扩展
- 6.支持 DVD 功能
- 7.支持 1080P 硬件解码
- 8.最大可支持 1280*800@60Hz 分辨率显示屏驱动（LVDS/MIPI 输出）
- 9.支持 USB 接口摄像头，进行行车记录仪录制和存储
- 10.内置 MIPI 接口摄像头，摄像头可放置在整机上
- 11.支持语音识别
- 12.支持安卓或苹果手机手机互联。
- 13.集成定位模块，可以支持 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 AHD 高清摄像头及 360 全景 AHD 输入
- 16.支持 WIFI 及 WIFI 热点
- 17.支持电容屏 5 点以上触摸
- 18.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.支持兜风语音
- 22.支持兜风方控
- 23.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 Intel® IA 处理器，主频可达 1.872GHz				
GPU	Dual-core ARM®Mali T820				
RAM	LPDDR4: 1G/2G/4G				
ROM	eMMC (MLC) : 16G/32G/64G/128G				
系统软件	Android 8.1				
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 (2组都在12PIN FFC插座上)				
SD卡接口	2组SDIO接口 (一组为单线接口)				
USB接口	1路OTG接口				
IIC接口	1组用于电容屏				
视频接口	3组CVBS输入+DVD Y/U/V输入				
音频接口	1组MIC输入				
	1组模拟音频输出				
	1组数字音频输出				
UART接口	UART0用做DVD通讯, 可以更改 (系统为3.3V接口, 与外部设备通讯需加电平转换)				
	UART2 用做 MCU 通讯				
	UART4 用做 BT 通讯				
	UART1 用做外设通讯				
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 sensitivity	备注
FDD-BAND1	2100MHz				
FDD-BAND2	1900MHz				
FDD-BAND3	1800MHz				
FDD-BAND4	1700MHz				
FDD-BAND5	850 MHz				
FDD-BAND7	2600MHz				
FDD-BAND8	900 MHz				
FDD-BAND20	800 MHz				
TDD-BAND38	2600MHz				
TDD-BAND39	1900MHz				
TDD-BAND40	2400MHz				
TDD-BAND41	2600MHz				

可支持国家和地区（下面未列出国家及地区需要单独和我司确认）					
俄罗斯：	俄罗斯				
中东：	沙特，伊朗	伊拉克	土耳其	以色列	巴勒斯坦，苏丹
东南亚：	中国，越南， 老挝	柬埔寨	泰国，缅甸	马来西亚	新加坡，印度尼 西亚，菲律宾...
结构参数					
外观	与主板接口采用插针方式固定				
核心板尺寸	80.0mmx52.5mm				
插针引脚间距	2.0mm				
引脚数量	78PIN				
其他接口	12PIN 0.5mm间距FFC插座（SIM卡定义）				
	24PIN 0.5mm间距FFC插座（MIPI定义）				
电气特性					
输入电压	DC: 12V 5%				
工作温度	-30~75℃				
存储温度	-40~85℃				

3、核心板架构



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	NC					T3/T7 为 USB
2	NC					T3/T7 为 USB
3	NC					T3/T7 为 USB
4	NC					T3/T7 为 USB
5	USB_DPO	I/O		USB0	USB HOST0	主板加 HUB
6	USB_DMO	I/O		USB0	USB HOST0	主板加 HUB
7	NC					T3/T7 为 TVOUT
8	NC					
9	GND	POWER	\			
10	UART4-TX	O	3.3V	CPU 的 UART4		
11	UART4-RX	I	3.3V	CPU 的 UART4		
12	BT_PWR_CTRL	O	3.3V	蓝牙电源控制	外置蓝牙模块用	
13	PWR_TOU_3V3	O	3.3V	触摸屏供电控制/触摸供电电源		默认为 2.8V 输出, 给触摸屏供电
14	PWR_USB_3V3	O	3.3V	USB5V 供电控制	控制 hub 的 5V 输出	
15	RECOVER_TRIG	O	3.3V	刷机触发	由 MCU 控制系统 U 盘升级	拉低可以刷机
16	SDCO-D2	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
17	SDCO-D3	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
18	SDCO-CMD	O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
19	SDCO-CLK	O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
20	SDCO-D0	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
21	SDCO-D1	I/O	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
22	SDCO-DET	I	3.3V	SD0	外部要做上拉	默认做 GPS 卡, 电源主板提供, 3V 供电
23	TV_CVBS	I		TV 视频输入		
24	AVX_CVBS	I		AUX 视频输入		
25	CAM_CVBS	I		倒车视频输入		
26	DVD_PR	I		DVD 输入 U		
27	DVD_Y/LCD-RESET	I		DVD 输入 V/不做 DVD 时做 TFT 的复位		注意功能复用为 MIPI 接口屏的复位控制
28	DVD_Pb/LCD-EN	I		DVD 输入 Y/不做 DVD 时做 TFT 的使能		注意功能复用为 MIPI 接口屏的供电控制
29	LVDS/MIPI-VP3	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
30	LVDS/MIPI-VN3	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
31	LVDS/MIPI-VPC	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
32	LVDS/MIPI-VNC	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
33	LVDS/MIPI-VP2	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
34	LVDS/MIPI-VN2	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
35	LVDS/MIPI-VP1	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
36	LVDS/MIPI-VN1	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
37	LVDS/MIPI-VPO	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
38	LVDS/MIPI-VNO	O	3.3V	LVDS 输出		兼容 LVDS 接口与 MIPI 接口
39	GND	POWER	\			
40	TWIO-SCK	O	2.8V	电容屏	内部已上拉	
41	TWIO-SDA	I/O	2.8V	电容屏	内部已上拉	
42	CTP-RST	O	2.8V	电容屏		
43	CTP-INT	I	2.8V	电容屏		
44	MIC_IN-	I	2.8V	MIC 输入		
45	MIC_IN+	I	2.8V	MIC 输入		
46	MIC2_IN-	O	2.8V	消回音用输入, 主板接 ASP 输出		靠近 ASP 接地
47	MIC2_IN+	I/O	2.8V	消回音用输入, 主板接 ASP 输出		接 ASP 前左输出

48	BGND	POWER	\	模拟音频地（远端接地）	ASP 附近接地	
49	HPL_BIAS	0		模拟音频左声道输出		
50	HPR_BIAS	0		模拟音频右声道输出		
51	SD1_CMD			接 CPU SD2_CMD		为单线 SD 卡定义，默认为媒体卡
52	SD1_VDD			接 PMU_VDDSDCORE		为单线 SD 卡定义，默认为媒体卡
53	SD1_CLK			接 CPU SD2_CLK		为单线 SD 卡定义，默认为媒体卡
54	SD1_D0			接 CPU SD2_D0		为单线 SD 卡定义，默认为媒体卡
55	SD1_DET			接 CPU SD2_DET		为单线 SD 卡定义，默认为媒体卡
56	I2S3D0	0	1.8V	I2S0 数据输出	外部可接 DSP	
57	I2S3LRCK	0	1.8V	I2S0 左右声道时钟	外部可接 DSP	
58	I2S3CLK	0	1.8V	I2S0 位时钟	外部可接 DSP	
59	GND	POWER	\			
60	WIFI_POWER_CTL	POWER	3.3V	外置 WIFI 供电控制脚	外置 WIFI 电源供电控制，需要主板单独加电源	设计外置 WIFI 模块时，电源供电需要由此脚控制
61	BAT_ON_CTL	I	3.3V	上电控制	核心供电控制	4.2V 电源上电控制
62	VBAT	0	4.2V	4.2V 输出		留作休眠时对外供电
63	\REVERSE_DET	I	3.3V	倒车检测		
64	NAVI_AUDIO_GATE	0	3.3V	AUDIO_GATE		
65	APP_AUDIO_GATE	0	3.3V	AUDIO_GATE		
66	3V3_STBY	POWER	3.3V	电源输入	RTC 电源输入	
67	G_INT_3V3	I	3.3V	G-SENSOR 中断检测		整机碰撞开机功能使用，不用可以不接 T3/T8 定义为 CPU RESET
68	POWER_ON	I	3.3V	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，休眠后用唤醒脚
69	UART1-RX	I	3.3V	UART1（外设）		TS8 此引脚无定义
70	UART1-TX	0	3.3V	UART1（外设）		TS8 此引脚无定义
71	UART0-RX	I	3.3V	UART0（DVD）		
72	UART0-TX	0	3.3V	UART0（DVD）		
73	UART2-RX	I	3.3V	UART2(MCU)		
74	UART2-TX	0	3.3V	UART2(MCU)		
75	GND	POWER	\			
76	GND	POWER	\			
77	DCIN-12V	I		12V 输入	核心供电电源	
78	DCIN-12V	I		12V 输入	核心供电电源	

NOTE1:

12PIN-0.5mm 间距 FFC 插座 SIM 卡定义

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	PWR	0V	SIMO 卡地	主卡	
2	SIMO_RST	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡复位	主卡	
3	VDDSIMO	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡电源	主卡	
4	SIMO_DET	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡检测	主卡	
5	SIMO_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡时钟	主卡	
6	SIMO_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIMO 卡数据	主卡	
7	GND	PWR	0V	SIM1 卡地	副卡	
8	SIM1_RST	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡复位	副卡	
9	VDDSIM1	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡电源	副卡	
10	SIM1_DET	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡检测	副卡	
11	SIM1_CLK	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡时钟	副卡	
12	SIM1_DA	I/O	1.8V-3.3V	SIM1 卡数据	副卡	

24PIN 0.5mm 间距 FFC 插座 MIPI 定义

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	NC					
2	NC					
3	I2CO_SDA	I/O	1.8V			
4	I2CO_SCL	I/O	1.8V			
5	GND	POWER				
6	CAM_MCLK	I/O	1.8V			
7	CAM_PWDNO/CAM_INT	I/O	1.8V			
8	GND	POWER				
9	CAMO_CLK_P	I/O	1.8V			
10	CAMO_CLK_N	I/O	1.8V			
11	GND	POWER				
12	CAMO_DATA1_P	I/O	1.8V			
13	CAMO_DATA1_N	I/O	1.8V			
14	GND	POWER				
15	CAMO_DATA0_P	I/O	1.8V			
16	CAMO_DATA0_N	I/O	1.8V			
17	GND	POWER				
18	GND	POWER				
19	CAM_RST	O	1.8V			
20	NC	NC				
21	VDDCAMCIO	POWER	1.2-1.8V			
22	NC	NC				
23	VDDCAMCORE	POWER	1.2-1.8V			
24	VDDCAMA	POWER	3.3V			

4.3 电源

TOPWAY TS9核心板需要两路电源输入

- (1) 系统供电(SYS_VCC): 12V 2A
- (2) RTC 供电(MCU_3.3V): 3.3V 100mA

5、注意事项

- A. 兼容外销DVD功能
- B. 此核心板可兼容苹果手机连接功能，预留苹果加密芯片转接板位置，需要焊接转接板
- C. 收音可以支持ST/NXP/SILICON LABS的各种芯片方案
- D. 支持I2S输出，可外置DSP
- E. 高清后视输入与内置MIPI接口摄像头不能共存，设计时需要注意