TOPAREA TS18 4G DSP主板规格书

V2.1

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TS18 4G DSP主板的多种功能，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09月18日

变更履历：

版本号	发放时间	修改内容	制作	确认
V1.0	2023年02月02日	首次发放,由于TS10M核心板和TS18的核心引脚定义及功能基本上一样，故在TS18主板规格书V1.5版本上修改:增加360全车视频的一些引脚定义(该定义的MIPI也可以改接HDMI转换模块），支持音频光纤输出。	王日耀	Kevin
V2.0	2024年06月04日	更新页眉信息，更新部分描述	王日耀	Kevin
V2.1	2024年9月18日	更新 8PIN 插座 CAN 接口定义	王日耀	Kevin

目录

1、产品简介.....4
2、产品特性参数.....5
3、参数.....6
3.1 外观.....6
3.2 支持 4G 制式.....7
3.3 硬件接口定义.....8
3.3.1 主板正面接口定义图.....8
3.3.2 主板背面接口定义图.....14
4、注意事项.....19

1、产品简介

Toparea TS18 4G DSP 主板是基于展讯 UIS8581A 芯片（8 核 CortexTM A55 处理器，主频可达 1.6GHz；GPU： PowerVR Fentale GE8322 up to 550MHz）开发的一款内置 4G 网络的 DSP 主板，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 android10.0 系统。
2.支持 4G 全网通和 3G(BAND1/5/8)。
3.内置音频 DSP 芯片，数字音频处理器，提升声音质量。
4.支持 1 路外置 SIM 卡接口，内置 SIM 卡座。
5.支持 2 路 USB 输出接口，一路只支持 USB Host 接口，一路支持 USB OTG 接口。
6.支持 1080P 视频文件硬件解码。
7.最大可支持 FULL HD(2160x1080)分辨率显示屏驱动（30PIN MIPI 接口/40 PIN LVDS 接口）。
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.支持后视摄像头快速倒车显示。
12.支持 AHD 高清摄像头输入。
13.内置 WIFI 2.4G/5G，2.4G 支持 IEEE802.11b/g/n，5G 支持 HT20/HT40/VHT20/VHT40/VHT80,可支持 WIFI 热点。
14.内置蓝牙 5.0 版本，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。
15.内置蓝牙可支持 BT 网络共享。
16.集成定位模块，可以支持 GPS+GLONASS，GPS+北斗定位系统。
17.支持电容屏 5 点以上触摸。
18.内置数字收音机 SI4755，带来更好的收音接收效果(可选 QN8035 收音)。
19.预留 MFI 鉴权芯片转接板接口，后续可支持 MFI 功能。
20.内置 SD 接口，可定制前置 SD。
21.预留 CVBS 输出接口，增加一个转接板即可实现。
22.支持外置 USB 转 CVBS 及 HDMI 输出接口(需要接到 USB OTG 接口，即整机 4PIN 插座的 USB 接口)。
23.PCB 预留内置风扇接口（需外加驱动电路，主板提供控制信号，可实现自动温度控制）。

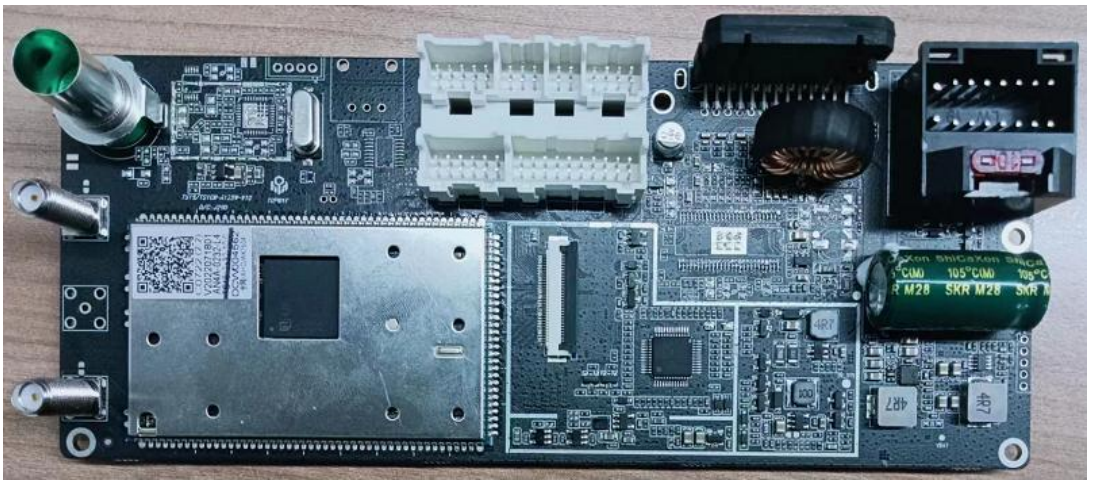
2、产品特性参数

系统参数		
CPU	8 核 A55 处理器，主频可达 1.6GHz	
GPU	PowerVR Fentale GE8322 up to 550MHz	
RAM	LPDDR4X：2GB/3GB/4GB/6GB	
ROM	eMMC(MLC)： 32GB/64GB/128GB	
系统软件	Android 10.0	
接口参数		
LCD 接口	支持0.5mm间距30PIN下接触FFC插座（8寸/9寸/10.1寸MIPI接口屏）	
	支持0.5mm间距40PIN上接触FFC插座（8/9寸LVDS接口屏）	
Touch接口	支持0.5mm间距6PIN上接触FFC插座（通用6PIN FPC线电容触摸屏）	
KEY板接口	支持0.5mm间距12PIN下接触FFC插座	
SD卡接口	支持0.5mm间距12PIN下接触FFC插座（需定制）	
SIM接口	内置SIM卡座	
	外置SIM卡甩线（可选配）	
电源接口	通用线材定义	
收音天线接口	普通收音天线（不带天线馈电）	
GPS天线接口	SMA接口	
4G天线接口	4G天线SMA接口	
音频输出接口	线路输出5.1 CH	
视频输出接口 VIDOE OOUT	预留CVBS接口，需要增加转接板来实现此功能，兼容TS8L/TS9L/TS10主板的接口	
音频输入接口	AUX输入左右声道	
视频输入接口	AUX视频输入/倒车后视输入	
360模块接口	360模块实现全景视频/MIPI-HDMI转换芯片实现HDMI（二选一）	
USB接口	1路Host接口（尾线6PIN接口中的4PIN），一路OTG接口（尾线4PIN	
CAN通讯接口	UART串口	
结构参数		
外观	4G一体主板	
主板尺寸	167.0mmx69.5mm	
电气特性		
输入电压		DC： 14.4V
工作温度		-30～75℃
存储温度		-40～85℃

3、参数

3.1 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



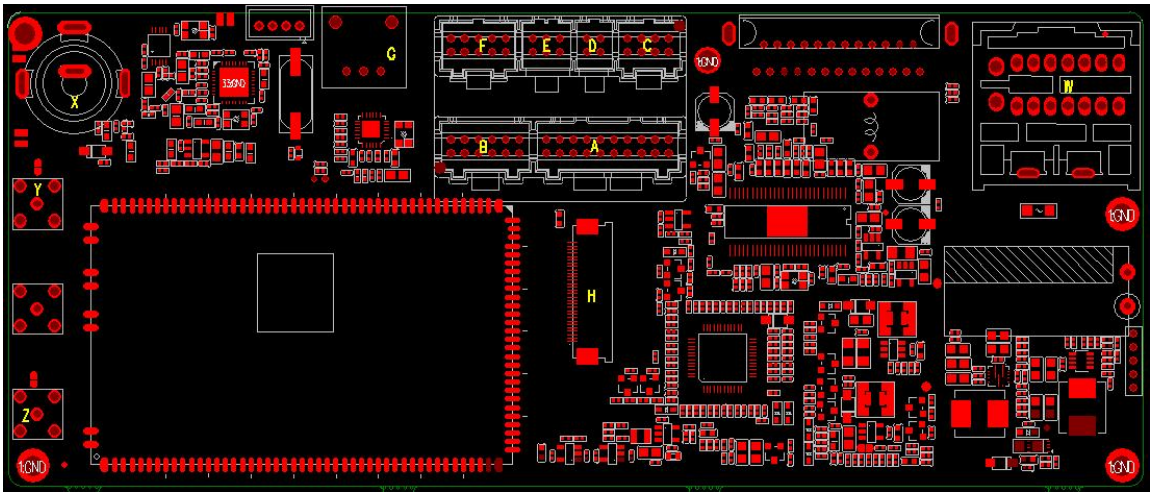
3.2 支持4G制式

支持 4G 和 3G 频段： 联通、电信、移动
不支持 2G

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-BAND26	850 MHz	21.9	-50.1	-100.2(10M)	仅美国版本支持
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	

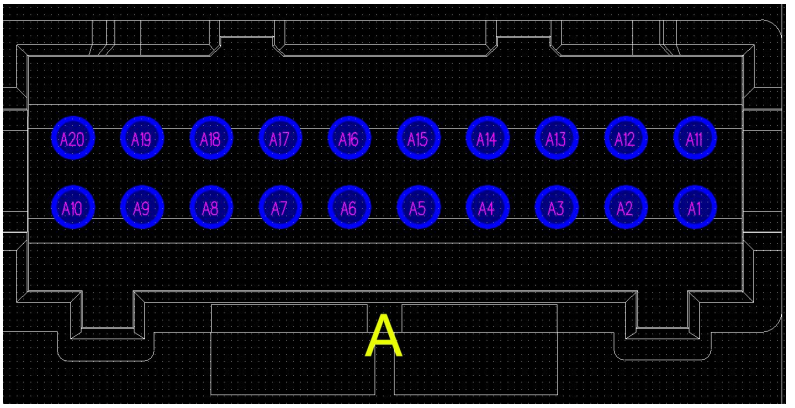
3.3 硬件接口定义

3.3.1 主板正面接口定义图

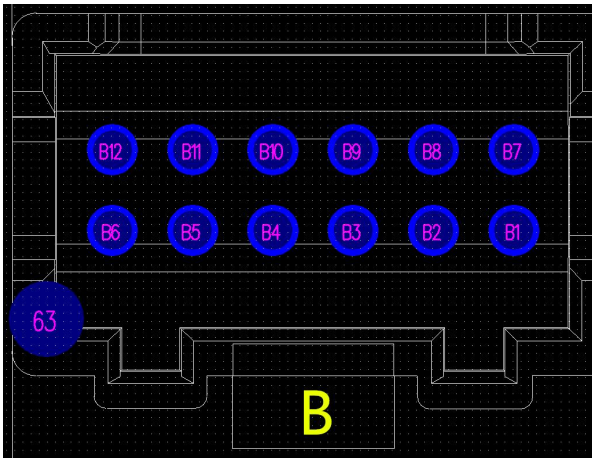


接口名称	功能说明
A区 功能说明	音视频多功能插座，MIC输入，外甩SIM卡座功能
B区 功能说明	360摄像头视频输入
C区 功能说明	外挂协议盒，外接串口，模拟音频输出
D区 功能说明	USB1
E区 功能说明	USB2,USB3
F区 功能说明	倒车视频输入，倒车供电，刹车检测，IR输入，蓝牙WiFi天线
G 接口功能说明	风扇控制模块接口（默认不贴）
W 接口功能说明	电瓶电源，喇叭接线，ACC/大灯/倒车检测，方向盘学习，天线电源
X/Y/Z接口功能说明	X为收音机天线接口，Y为GPS天线接口，Z为4G网络天线接口

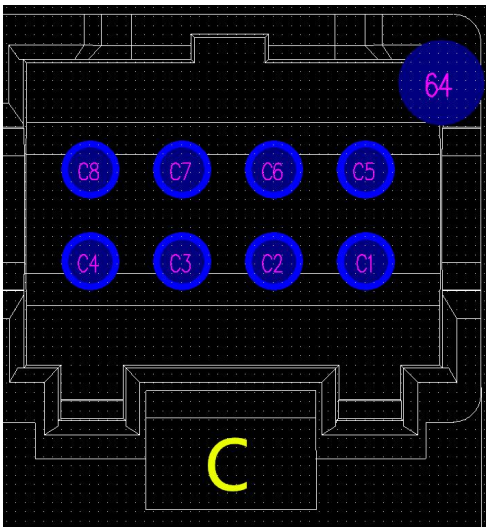
各个区域接线定义：



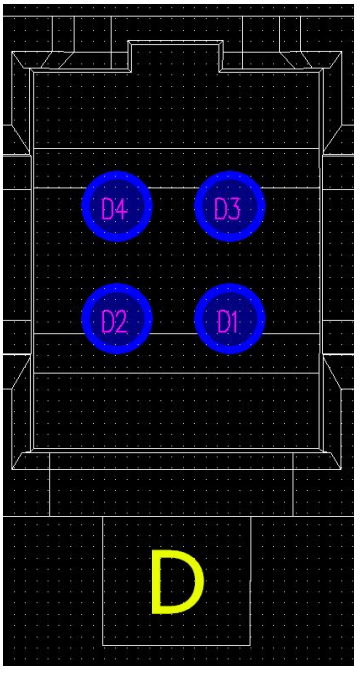
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
A1	P.CON	外置功放 控制线	A11	GND	音频线路输出地
A2	AUX_AR	AUX 音频右声道输入	A12	FL	音频线路输出前左声道
A3	AUX_AL	AUX 音频左声道输入	A13	FR	音频线路输出前右声道
A4	SIM1_DA	外接 SIM 卡定义	A14	GND	AUX 音频输入地
A5	SIM1_DET2		A15	GND	地
A6	SIM1_CLK		A16	GND	地
A7	SIM1_RST		A17	CVBS1_OUT	视频输出
A8	VDDSIM1		A18	SUB	重低音输出
A9	DTV_CVBS	TV 视频输入（可做前置 CAMERA 输入）	A19	AUX_IN_CVBS	AUX 视频输入
A10	BACK_MIC-	外置 MIC 输入-	A20	BACK_MIC+	外置 MIC 输入+



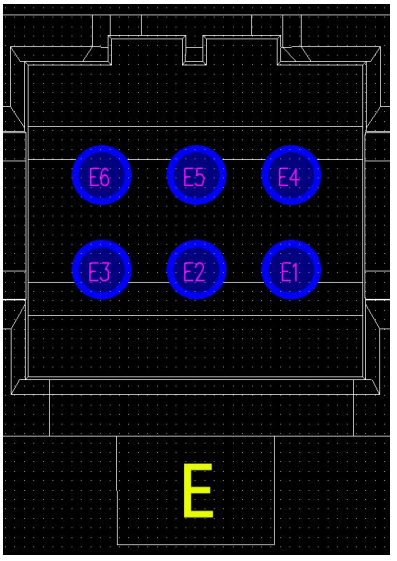
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
B1	LEFT_TURN_IN	360 左转向控制	B7	RIGHT_TURN_IN	360 右转向控制
B2	GND	地	B8	FRONT-AHD	AHD 前视频输入
B3	GND	地	B9	RIGHT-AHD	AHD 右视频输入
B4	GND	地	B10	REAR-AHD	AHD 后视频输入
B5	GND	地	B11	LEFT-AHD	AHD 左视频输入
B6	360_+5V	摄像头 5V 供电输出	B12	360_+5V	摄像头 5V 供电输出



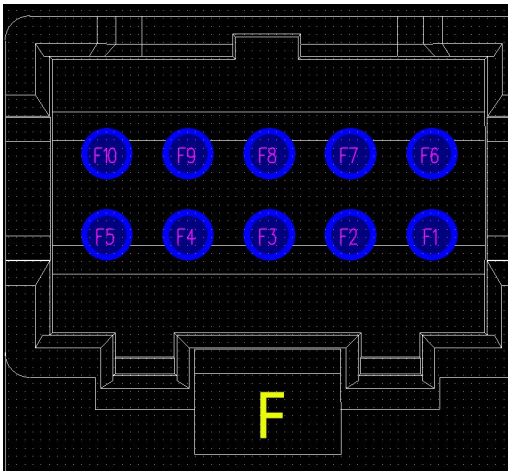
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
C1	GND	地	C5	CENTER	音频线路输出中置声道
C2	RL	音频线路输出后左声道	C6	RR	音频线路输出后右声道
C3	BB_U0RXD	系统串口数据接收（接外设 TX)	C7	BB_U0TXD	系统串口数据发送（接外设 RX)
C4	CAN_RXD	主机串口数据接收（接 CAN 盒 TX)	C8	CAN_TXD	主机串口数据发送（接 CAN 盒 RX)



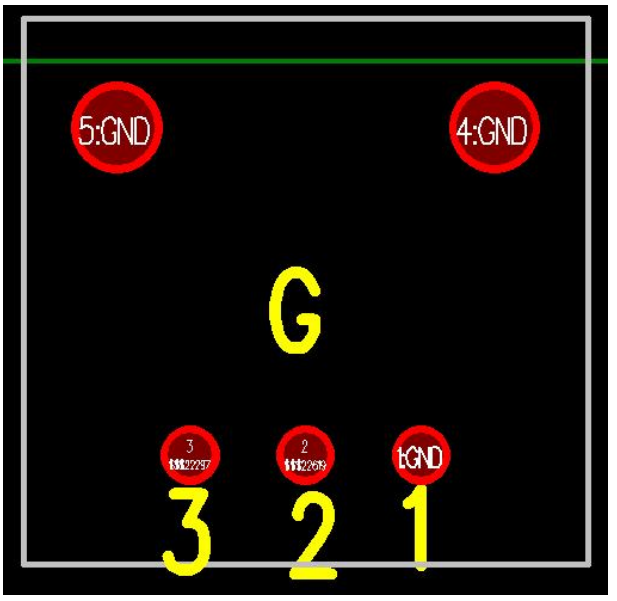
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
D1	USB_5V	USB 电源 5V	D3	CON_USB_DP	USB OTG 口数据+
D2	GND	地	D4	CON_USB_DM	USB OTG 口数据-



PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
E1	USB_5V	USB 电源 5V	E4	USB_DP2	USB2 数据+
E2	GND	地	E5	USB_DN2	USB2 数据-
E3	USB_DN1	USB1 数据-	E6	USB_DP1	USB1 数据+

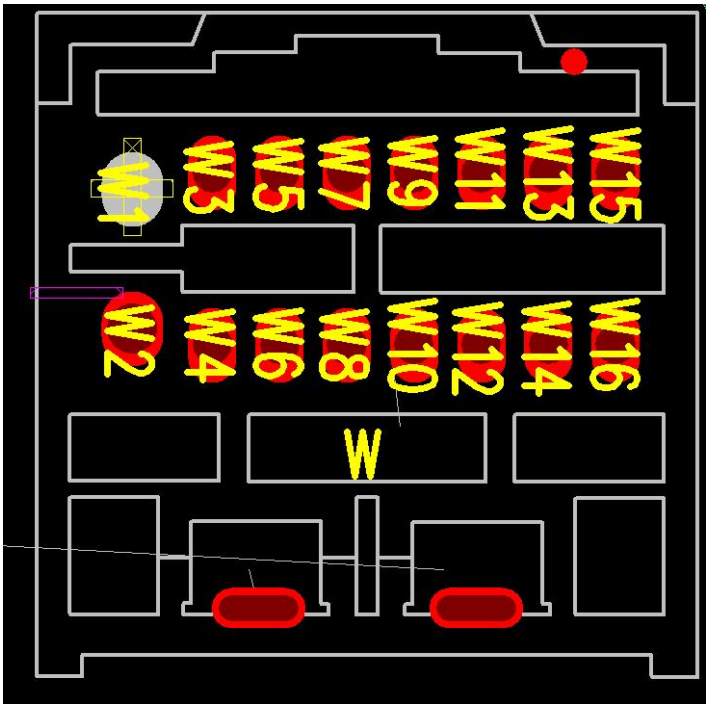


PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
F1	BB_U5TXD_3V3_DVD	系统串口 1 数据发送（接外设 RX)	F6	BT-ANT	蓝牙天线
F2	BB_U5RXD_3V3_DVD	系统串口 1 数据接收（接外设 TX)	F7	GND	地
F3	FRONT_IR	IR 遥控输入/输出（可通过软件配置）	F8	CAMERA_CVBS_IN	倒车视频输入（支持 AHD 输入）
F4	DCC_12V	倒车视频输入供电控制 12V（300mA	F9	GND	地
F5	BRAKE	刹车检测	F10	WIFI-ANT	WIFI 天线



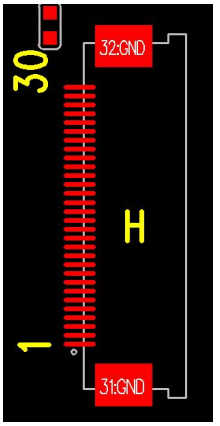
（G）光纤座（如板带有光纤座子，直接插接即可），如没有光纤座子需焊接线请按如下					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地	3	SPDIF.OUT	音频光纤输出
2	5V	5 伏供电			

（注：AK7604 DSP 芯片不支持此功能，只有 DSP 芯片是 32107 的 PCBA 才支持此功能）



PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
W1	GND	地	W9	FR-	喇叭前右负极线 1
W2	B+	汽车电瓶供电正极	W10	RL-	喇叭后左负极线 2
W3	ACC	ACC 钥匙开关检测线	W11	FR+	喇叭前右正极线 1
W4	ILLUMI	大灯检测线	W12	RL+	喇叭后左正极线 2
W5	REVERSE	倒车检测线	W13	FL-	喇叭前左负极线 3
W6	WHEEL_KEY2	方向盘学习-2	W14	RR+	喇叭后右正极线 4
W7	WHEEL_KEY1	方向盘学习-1	W15	FL+	喇叭前左正极线 3
W8	PANT	可控天线电源	W16	RR-	喇叭后右负极线 4

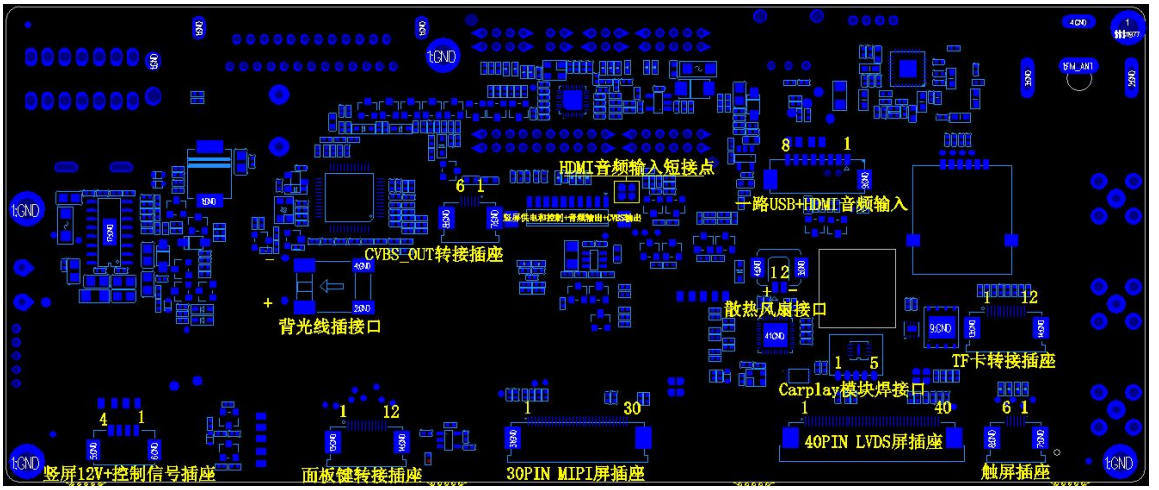
30 PIN 360 全景视频 MIPI 信号接口 0.5mm 间距下接触



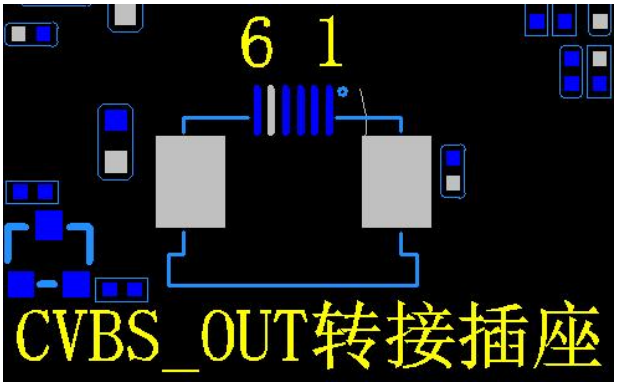
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地	16	GND	地
2	MCSI_DATA3_P	MIPI 数据 D3-P	17	I2C_SDA	转换芯片通信-SDA
3	MCSI_DATA3_N	MIPI 数据 D3-N	18	I2C_SCL	转换芯片通信-SCL
4	GND	地		CAM_RST	转换芯片复位信号
5	MCSI_DATA2_P	MIPI 数据 D2-P	20	CAM_3.3V_EN	3.3V 输出使能
6	MCSI_DATA2_N	MIPI 数据 D2-N	21	LEFT-AHD	AHD 左视频输入
7	GND	地	22	GND	地
8	MCSI_DATA1_P	MIPI 数据 D1-P	23	REAR-AHD	AHD 后视频输入
9	MCSI_DATA1_N	MIPI 数据 D1-N	24	GNG	地
10	GND	地	25	IRIGHT-AHD	AHD 右视频输入
11	MCSI_DATA0_P	MIPI 数据 D0-P	26	GND	地
12	MCSI_DATA0_N	MIPI 数据 D0-N	27	FRONT-AHD	AHD 前视频输入
13	GND	地	28	GND	地
14	MCSI_CLK_P	MIPI 时钟 P	29	5V_SYS	5 伏输入
15	MCSI_CLK_N	MIPI 时钟 N	30	5V_SYS	5 伏输入

（注：360 时需要配合尾线 B 区的插接摄像头，如是接 HDMI 转换芯片要配合主板背面 **8 PIN 一路 USB+HDMI 音频输入座子 1.25mm 间距**才能实现声音）

3.3.2 主板背面接口定义图

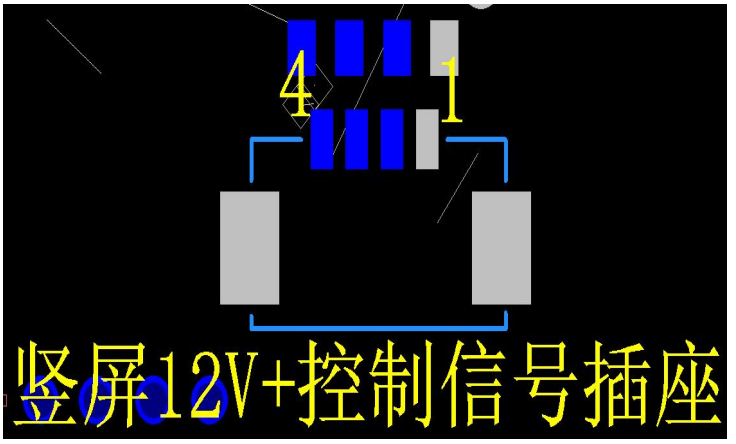


6 PIN CVBS 输出转接模块接口 0.5mm 间距上接触



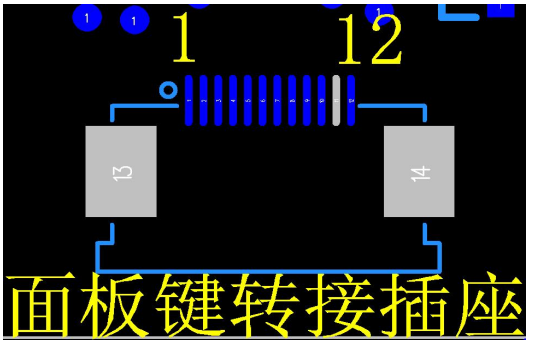
PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	5V_IN	电源 5V 输入	4	SCL_TO_CVBS	接转换模块 SCL
2	NC	空	5	GND	地
3	SDA_TO_CVBS	接转换模块 SDA	6	CVBS1_OUT	CVBS 输出

4 PIN 竖屏立式 1.25mm 间距插座（默认不贴）



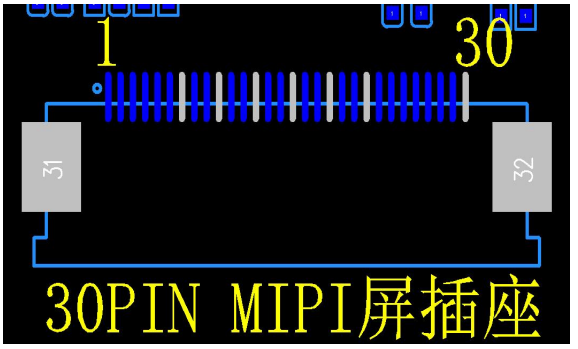
PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	GND	地	3	LED_PWM	脉冲信号
2	DIM_ADJ	背光驱动控制	4	DC_12V	12V 电源输入

12 PIN 按键面板 0.5mm 间距下接触



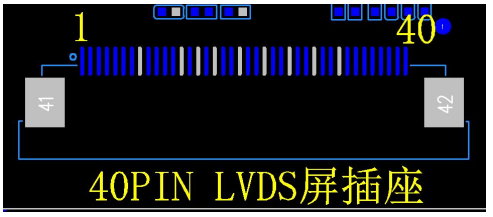
PIN 序号	定义	说明	PIN	定义	说明
1	FRONT_MIC+	前面板麦克风正	7	LED-R_EN	面板红灯控制
2	FRONT_MIC-	前面板麦克风负	8	KEY_RESET	面板复位键接入信号
3	ACC_3V3	3.3V 输入	9	LED-G_EN	面板绿灯控制
4	ENCODER_A	旋钮信号 A	10	AD_KEY1	面板按键信号
5	LED-B_EN	面板蓝灯控制	11	GND	地
6	ENCODER_C	旋钮信号 C	12	KEY_LED_5V	面板灯 5V 输入

30 PIN MIPI 屏 0.5mm 间距下接触



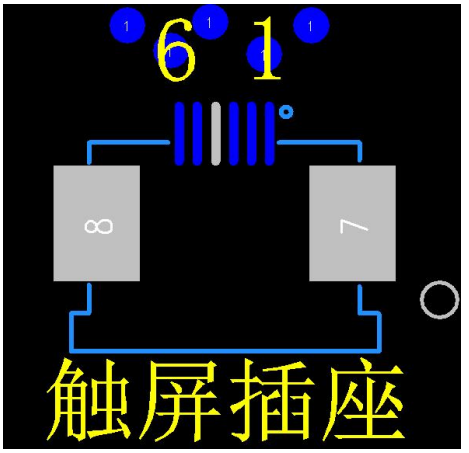
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	VCOM	屏 VCOM 电压输入	16	GND	地
2	VCC_LCD_1V8	屏 1.8 伏电压输入	17	MDSI_DATA2_N	MIPI 屏数据信号 2N
3	VCC_LCD_1V8	屏 1.8 伏电压输入	18	MDSI_DATA2_P	MIPI 屏数据信号 2P
4	VCC_LCD	屏 3.3 伏电压输入	19	GND	地
5	LCD_RSTN	屏复位信号	20	MDSI_DATA3_N	MIPI 屏数据信号 3N
6	STBYB	屏 STBYB 信号	21	MDSI_DATA3_P	MIPI 屏数据信号 3P
7	GND	地	22	GND	地
8	MDSI_DATA0_N	MIPI 屏数据信号 0N	23	I2C_SCL	预留 MIPI 转 LVDS 芯片通信 SCL 信号
9	MDSI_DATA0_P	MIPI 屏数据信号 0P	24	AVDD	屏 AVDD 电压输入
10	GND	地	25	I2C_SDA	预留 MIPI 转 LVDS 芯片通信 SDA 信号
11	MDSI_DATA1_N	MIPI 屏数据信号 1N	26	VGL	屏偏压负
12	MDSI_DATA1_P	MIPI 屏数据信号 1P	27	6202_RST	预留 MIPI 转 LVDS 芯片复位信号
13	GND	地	28	VGH	屏偏压正
14	MDSI_CLK_N	MIPI 屏时钟信号 N	29	6202_1.8V_EN	预留 MIPI 转 LVDS 芯片供电使能
15	MDSI_CLK_P	MIPI 屏时钟信号 P	30	GND	地

40 PIN LVDS 屏 0.5mm 间距上下接触



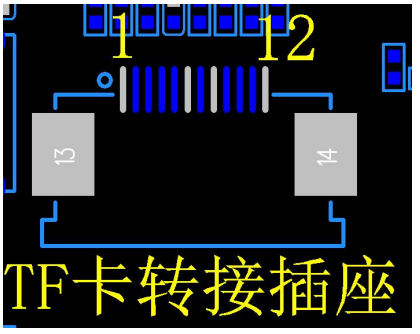
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	VLED+	屏背光灯电压正	21	LVDS_V2+	LVDS 屏数据信号 V2+
2	VLED+	屏背光灯电压正	22	LVDS_V2-	LVDS 屏数据信号 V2-
3	NC	空	23	GND	地
4	NC	空	24	LVDS_V1+	LVDS 屏数据信号 V1+
5	VLED-	屏背光灯电压负	25	LVDS_V1-	LVDS 屏数据信号 V1-
6	VLED-	屏背光灯电压负	26	GND	GND
7	NC	空	27	LVDS_V0+	LVDS 屏数据信号 V0+
8	GND	地	28	LVDS_V0-	LVDS 屏数据信号 V0-
9	VGL	屏偏压负	29	GND	GND
10	NC	空	30	LVDS_CLK+	LVDS 屏时钟信号+
11	NC	空	31	LVDS_CLK-	LVDS 屏时钟信号-
12	VGH	屏偏压正	32	GND	GND
13	GND	地	33	STBYB	屏 STBYB 信号
14	AVDD	屏 AVDD 电压输入	34	SHLR	屏偏左偏右设置
15	GND	地	35	LCD_P/D	屏偏上偏下设置
16	B_SEL	MIPI 屏参位设置	36	RSTB	屏复位信号
17	GND	地	37	NC	空
18	LVDS_V3+	LVDS 屏数据信号 V3+	38	VCC_LCD	屏 3.3 伏电压输入
19	LVDS_V3-	LVDS 屏数据信号 V3-	39	VCC_LCD	屏 3.3 供电压输入
20	GND	地	40	VCOM	屏 VCOM 电压输入

6 PIN 触控屏接口 0.5mm 间距上接触



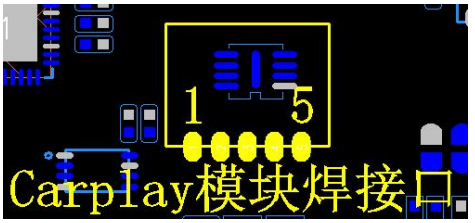
PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	CTP_SCL_3V3	触控屏 SCL 信号	4	GND	地
2	CTP_SDA_3V3	触控屏 SDA 信号	5	CTP_VDD	触控屏输入电压
3	CTP_INT_3V3	触控屏中断信号	6	CTP_RST_3V3	触控屏复位信号

12 PIN TF 卡转接座子 0.5mm 间距下接触



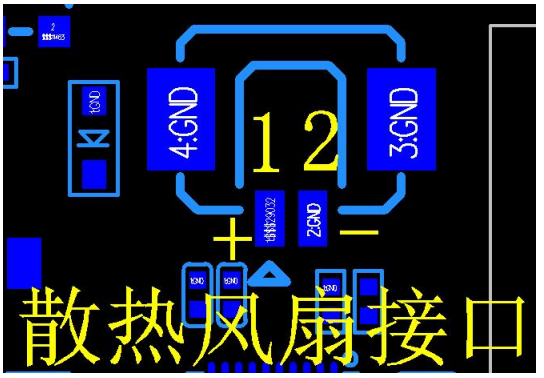
PIN 序号	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地	7	TF_SD0_CLK0	TF 卡时钟信号
2	TF_SD0_D2	TF 卡数据 2	8	GND	地
3	TF_SD0_D3	TF 卡数据 3	9	TF_SD0_D0	TF 卡数据 0
4	TF_SD0_CMD	TF 卡指令信号	10	TF_SD0_D1	TF 卡数据 1
5	VDDSDCORE	TF 卡电压输入	11	TF_DET	TF 卡热插拔检测
6	GND	地	12	GND	地

Carplay 模块焊接口



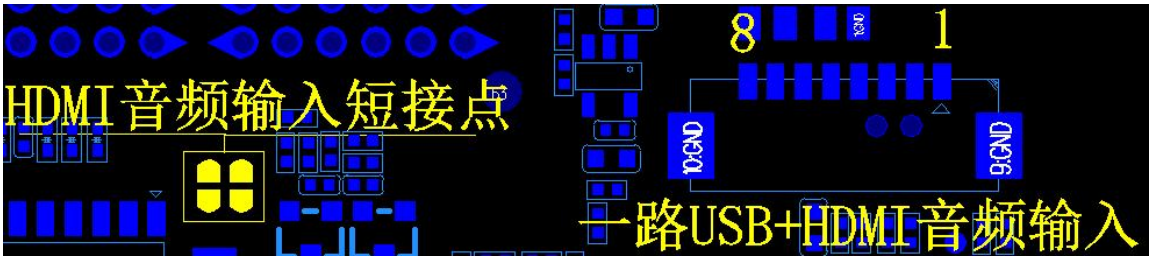
PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	IPOD-VCC	Carplay 模块供电	4	IPOD_RST	Carplay 模块复位信号（默认上拉）
2	I2C_SCL	Carplay 模块 SCL	5	GND	地
3	I2C_SDA	Carplay 模块 SDA			

2 PIN 散热风扇接口座子 1.25mm 间距（默认不贴）



PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	VDD	风扇供电（正极）	2	GND	地(负极）

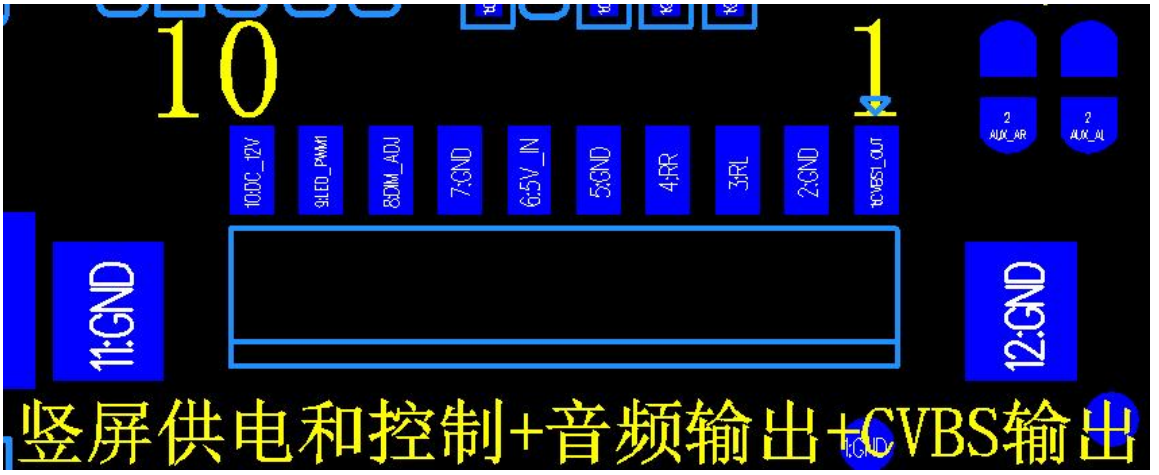
8 PIN 一路 USB+HDMI 音频输入座子 1.25mm 间距（默认不贴）



PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	FRONT_IR	前遥控头信号	5	GND	地
2	AUX_AL	HDMI 音频输入 L	6	5V_SYS	USB 5 伏供电
3	AUX_AR	HDMI 音频输入 R	7	USB_DN4	USB 数据 N
4	GND	地	8	USB_DP4	USB 数据 P

（注：实现 HDMI 的转换需要配合 360Q 全景模块接口，音频输入需要短接左边两个跳点）

10 PIN 竖屏供电和控制+音频输出+CVBS 输出座子 1.25mm 间距（默认不贴）



PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
1	CVBS_OUT	CVBS 输出	6	5V_IN	5 伏供电输入
2	GND	地	7	GND	地
3	RL	后左音频输出	8	DIM_ADJ	竖屏背光控制
4	RR	后右音频输出	9	LED_PWM	脉冲信号
5	GND	地	10	DC_12V	12V 电源输入

4、注意事项

A. 模块装配时，需要在CPU处加导热硅胶（11.8*11.8*1.2mm，5W导热系数），方便CPU散热

B. 配套散热片可找我司合作供应商采购，具体联系方式请咨询我司业务人员。

目前散热片可找下面供应商采购：

欣耀：　　杜总：13823359582

逸航：　　张总：13760225996

鑫磊：　　张总：13713455638　（可支持整机外置风扇接口控制）

C. 液晶屏接口为MIPI接口的屏请使用30PIN下接触排线的屏。

D. 一体板配置MIPI接口显示屏参数值如下：

屏参数设置	VCOM		AVDD	
	电压需求	设置参数	电压需求	设置参数
10.1 寸	4.05V	12	10.08V	4
9 寸	4.83V	18	11.61V	8

上表屏参数适用于晶茂源/宝创屏（京东方玻璃）



1. 系统软件默认参数为10.1寸屏参数，如果客户生产9寸屏，屏参数需要自行调节。

2. 如果客户需要使用其他厂家液晶屏，需要根据屏规格调整此处2项参数。

3. 如果客户需要使用其他厂家液晶屏，需要根据屏规格参考如下AVDD和VCOM范围调整此处2项参数。

			14档AVDD电压调节范围8.54V到13.42V 默认10V （4档）											
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
13.42	13.14	12.76	12.37	12	11.61	11.23	10.85	10.45	10.08	9.7	9.32	8.93	8.54	

31档VCOM电压调节范围2.5V到6.4V 默认4V（12档）-20201012																													
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6.38	6.24	6.12	6	5.86	5.73	5.6	5.47	5.35	5.21	5.09	4.95	4.83	4.69	4.57	4.44	4.317	4.181	4.05	3.923	3.801	3.665	3.544	3.407	3.286	3.151	3.028	2.892	2.771	2.634	2.498

E. 低配产品如需支持Carplay功能，需要客户手工焊接一个鉴权芯片的模块（模块型号注意备注小模块，比全志平台用的模块封装小，需要注意区分使用），模块定义为我司标准通用定义，焊接位置如下：

