Toparea TS18A 4G 一体板规格书

V2.0

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 TS18A 4G一体板的多种功能，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06月22日

变更履历：

版本号	发放时间	修改内容	制作	确认
V1.0	2023年06月10日	首次发放	王日耀	Kevin
V1.1	2023年06月10日	部分描述更新	王日耀	Kevin
V2.0	2024年06月22日	更新页眉信息，更新部分描述	王日耀	Kevin

目录

1、产品简介.....4
2、产品特性参数.....5
3、功能参数说明.....6
3.1 外观.....6
3.2 支持 4G 制式.....7
4、注意事项.....8
5、硬件参数.....9
5.1、主板正面接口定义图.....9
5.2、主板背面接口定义图.....18

1、产品简介

Toparea TS18 4G 一体板是基于展讯 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.支持 1 路外置 SIM 卡接口，内置 SIM 卡座。
4.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。
5.支持 USB 协议快充功能（默认不贴，需定制）。
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）。
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.支持 360 汽车全景视频（2GB 内存不支持）。
14.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。
15.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。
16.内置蓝牙可支持 BT 网络共享。
17.集成定位模块，可以支持 GPS+GLONASS，GPS+北斗定位系统。
18.支持电容屏 5 点以上触摸。
19.内置数字 FM/AM 收音机 SI4754，带来更好的 FM 收音接收效果(可选 QN8035 收音).
20.支持 DAB 数字收音模块选装。
21.预留 MFI 鉴权芯片转接板接口，后续可支持 MFI 功能。
22.内置 SD 接口，可定制前置 SD。
23.预留 CVBS 输出接口，增加一个转接板即可实现。
24.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)。
25.支持风扇驱动电路，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	
ROM	eMMC：32GB	
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30PIN的MIPI接口插接转换为其它接口的屏	
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	
SIM接口	内置SIM卡座 （默认不贴）	
	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 （默认不贴）	
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	
USB接口	1路Host接口（尾线6PIN接口中的4PIN），一路OTG接口（尾线4PIN接	
CAN通讯接口	UART串口	
结构参数		
外观	4G一体主板	
主板尺寸	135.0mmx63.5mm	
电气特性		
输入电压		DC：14.4V
工作温度		-30～75℃
存储温度		-40～85℃

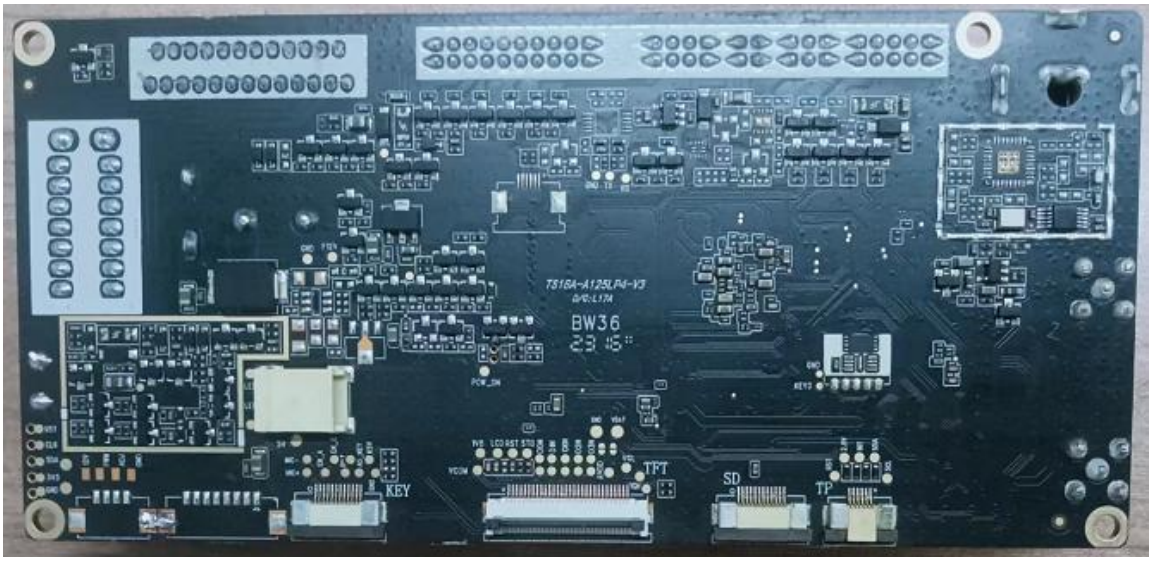
3、功能参数说明

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	

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。

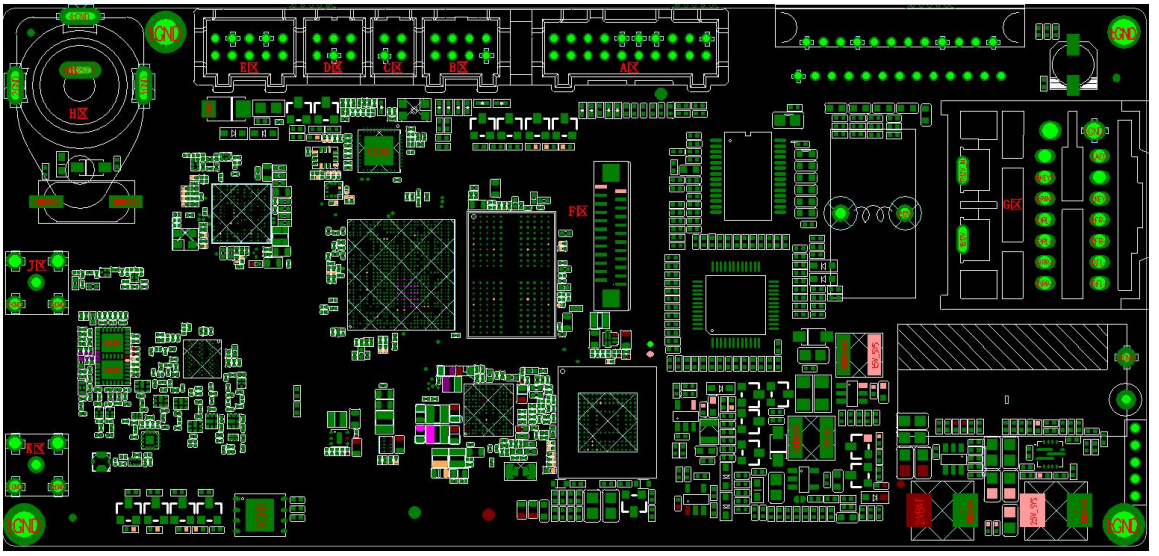
			14档AVDD电压调节范围8.54V到13.42V 默认10V（4档）											
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
13.42	13.14	12.76	12.37	12	11.61	11.23	10.85	10.45	10.08	9.7	9.32	8.93	8.54	

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

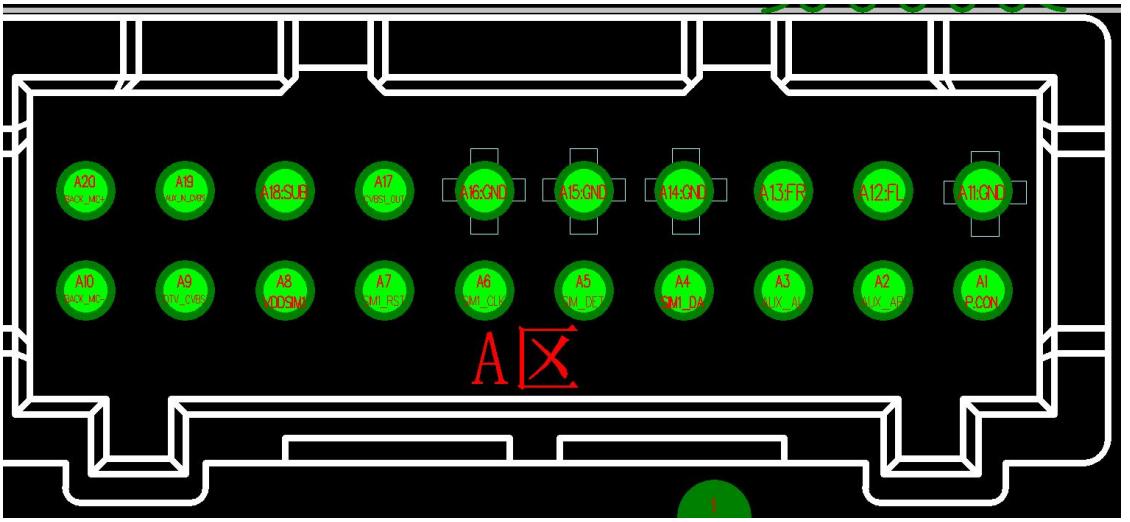
E.公版屏背光最大可支持 18V/180mA/3.24W，如果组装整机所使用屏的背光功耗超出这个范围，需要外加背光驱动板。

5、硬件参数

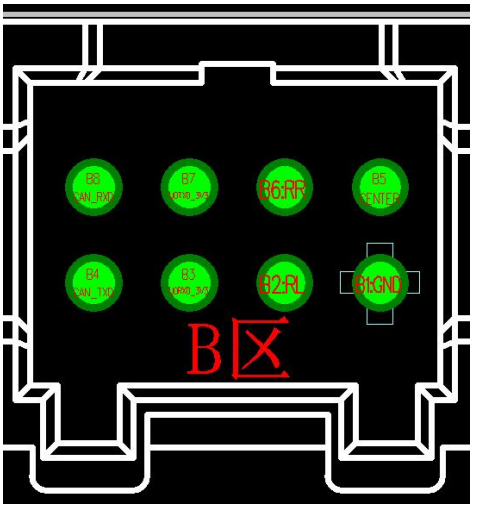
5.1、主板正面接口定义图



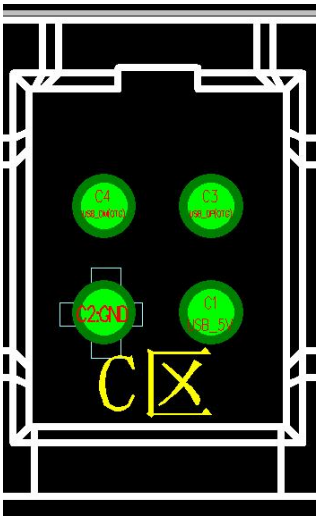
接口名称	功能说明
A区 功能说明	音视频多功能插座，MIC输入，外甩SIM卡座功能
B区 功能说明	外挂协议盒，外接串口，模拟音频输出
C区 功能说明	USB1
D区 功能说明	USB2,USB3（D3,D6为协议快充）
E区 功能说明	倒车视频输入，倒车供电，刹车检测，IR输入，蓝牙WiFi天线
F区 功能说明	360全景外接小模块，HDMI外接输入小模块 （两个功能模块只能二选一）
G区 功能说明	四路喇叭接线，两路方向盘学习，大灯、 倒车、 ACC，电源正负输入。
HJK区 功能说明	H区为FM天线，J区为GPS天线，K区为4G天线



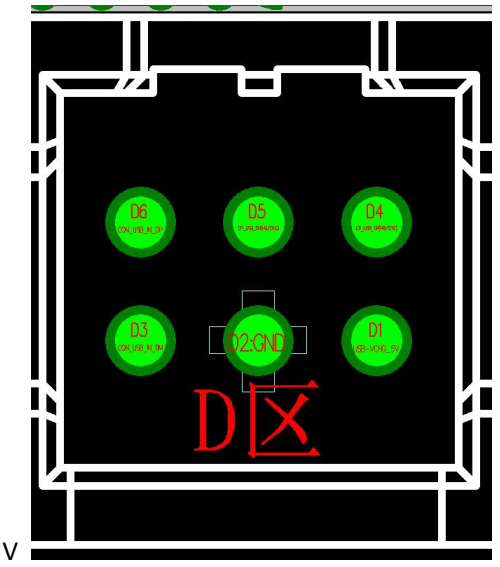
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
A1	P.CON	外置功放 控制线	A11	GND	音频线路输出地
A2	AUX_AR	AUX 音频右声道输入	A12	FL	音频线路输出前左声道
A3	AUX_AL	AUX 音频左声道输入	A13	FR	音频线路输出前右声道
A4	SIM1_DA	外接 SIM 卡定义	A14	GND	AUX 音频输入地
A5	SIM1_DET2		A15	GND	地
A6	SIM1_CLK		A16	GND	地
A7	SIM1_RST		A17	CVBS1_OUT	视频输出
A8	VDDSIM1		A18	SUB	重低音输出
A9	DTV_CVBS	TV 视频输入（可做前置 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	GND	地	B5	CENTER	音频线路输出中置声道
B2	RL	音频线路输出后左声道	B6	RR	音频线路输出后右声道
B3	BB_U0RXD	系统串口数据接收（接外设 TX)	B7	BB_U0TXD	系统串口数据发送（接外设 RX)
B4	CAN_TXD	主机串口数据发送（接 CAN 盒 RX)	B8	CAN_RXD	主机串口数据接收（接 CAN 盒 TX)

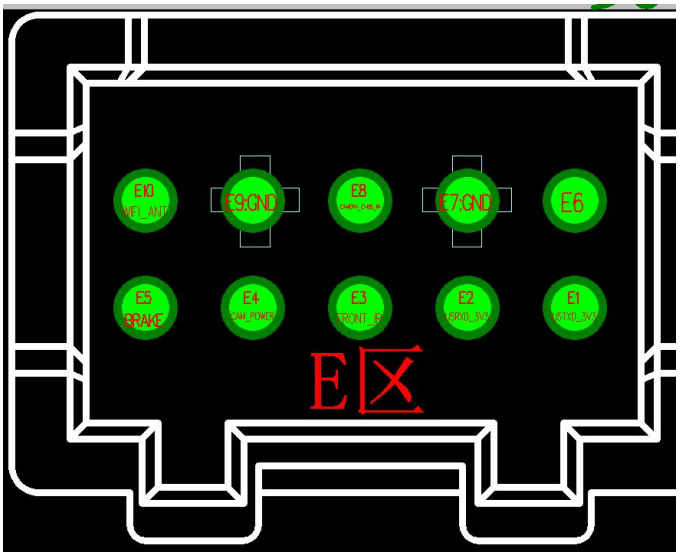


PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
C1	USB_5V	USB 电源 5V	C3	CON_USB_DP	USB OTG 口数据+
C2	GND	地	C4	CON_USB_DM	USB OTG 口数据-



V

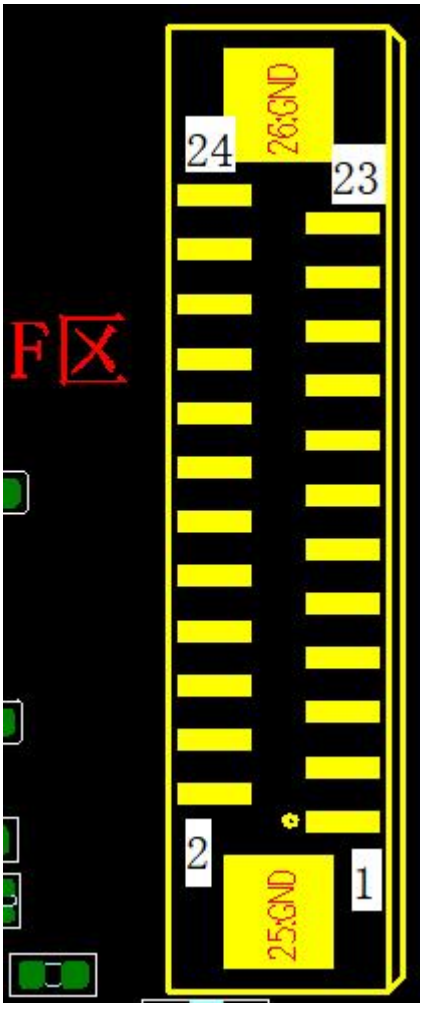
PIN 序号	定义	说明	PIN 序号	定义	说明
D1	USB_5V	USB 电源 5V	D4	USB_DP2	USB2 数据+
D2	GND	地	D5	USB_DN2	USB2 数据-
D3	USB_IN_DM	快充 USB 协议 DM	D6	USB_IN_DP	快充 USB 协议 DP



PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
E1	BB_U5TXD_3V3_DVD	系统串口 1 数据发送（接外设 RX)	E6	NC	空
E2	BB_U5RXD_3V3_DVD	系统串口 1 数据接收（接外设 TX)	E7	GND	地
E3	FRONT_IR	IR 遥控输入/输出（可通过软件配置）	E8	CAMERA_CVBS_IN	倒车视频输入（支持 AHD 输入）

E4	DCC_12V	倒车视频输入供电控制 12V (300mA	E9	GND	地
E5	BRAKE	刹车检测	E10	WIFI-ANT	WIFI 天线

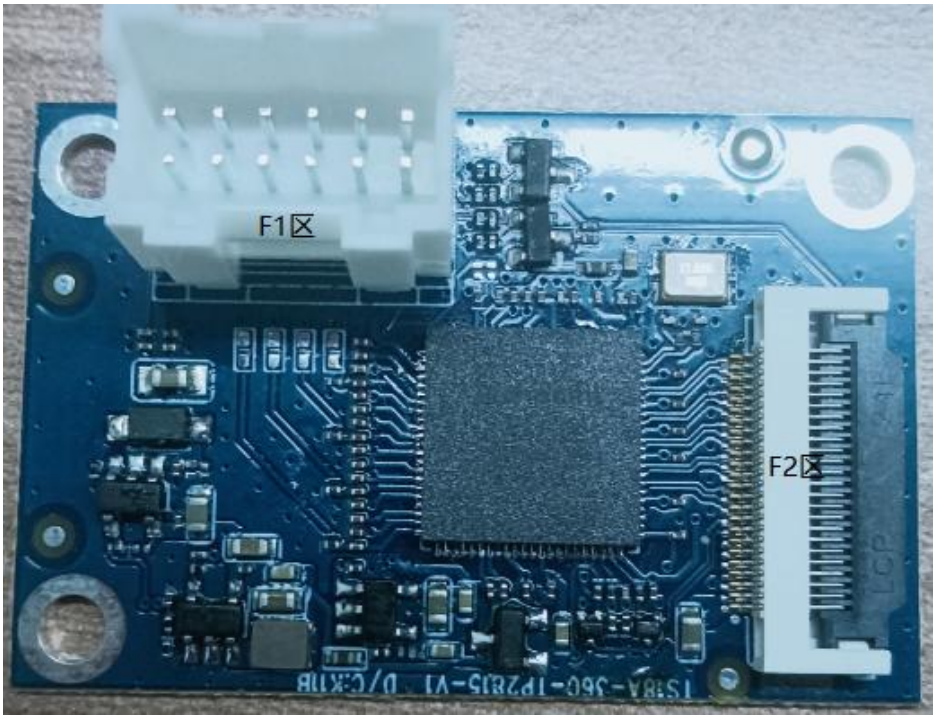
F 区 360 模块插接口如下图



PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	MCSI1_DATA3_P	接 360 芯片 MIPI 数据 3P	13	MCSI1_CLK_P	接 360 芯片 MIPI 时钟 P
2	MCSI1_DATA3_N	接 360 芯片 MIPI 数据 3N	14	MCSI1_CLK_N	接 360 芯片 MIPI 时钟 N
3	GND	地	15	GND	地
4	MCSI1_DATA2_P	接 360 芯片 MIPI 数据 2P	16	I2C0_SDA(360)	360 模块芯片通信数据信号
5	MCSI1_DATA2_N	接 360 芯片 MIPI 数据 2N	17	I2C0_SCL(360)	360 模块芯片通信时钟信号

6	GND	地	18	CAM_RST	360 模块芯片复位信号
7	MCSI1_DATA1_P	接 360 芯片 MIPI 数据 1P	19	360_VDD3V3_EN	360 模块芯片电源控制信号
8	MCSI1_DATA1_N	接 360 芯片 MIPI 数据 1N	20	CAM_PW_EN	360 摄像头电源控制信号
9	GND	地	21	AD_KEY2	360 摄像头左右转向检测
10	MCSI1_DATA0_P	接 360 芯片 MIPI 数据 0P	22	GND	地
11	MCSI1_DATA0_N	接 360 芯片 MIPI 数据 0N	23	5V_SYS	360 模块电源输入正
12	GND	地	24	5V_SYS	360 模块电源输入正

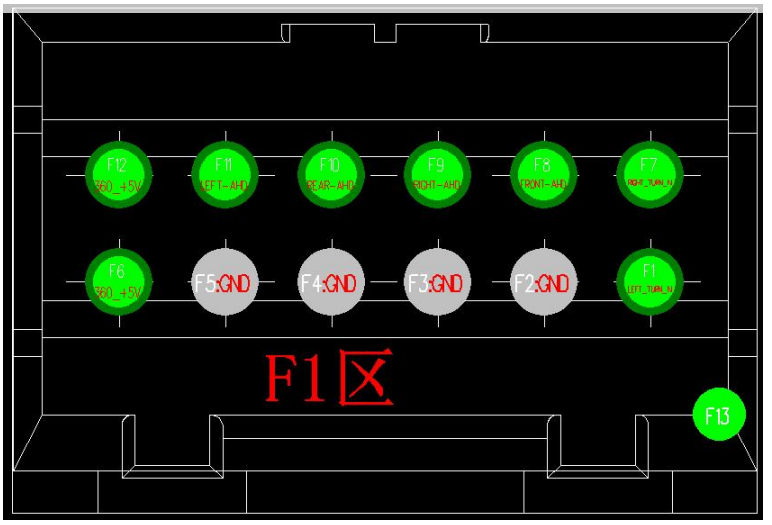
360 模块正面如下图：图片仅供参考，实物以实际出货为准



360 模块 PCB 正面图：



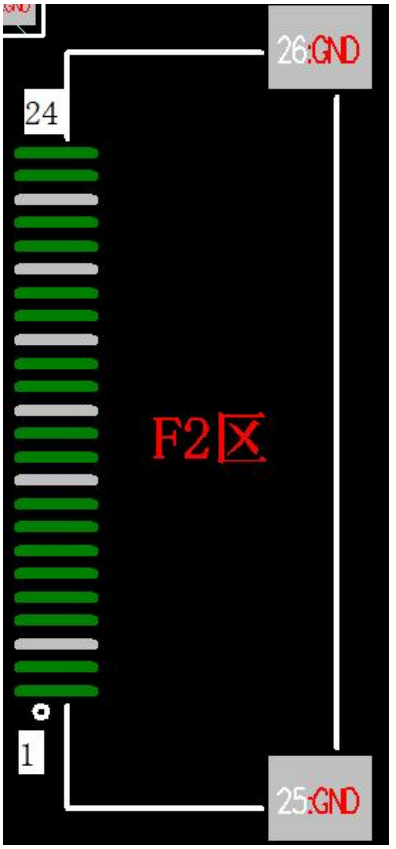
360 模块管脚定义如下：



F1 区（360 模块摄像头插接座）

PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
F1	LEFT_TURN_IN	360 左转向控制	F7	RIGHT_TURN_IN	360 右转向控制
F2	GND	地	F8	FRONT-AHD	AHD 前视频输入
F3	GND	地	F9	RIGHT-AHD	AHD 右视频输入
F4	GND	地	F10	REAR-AHD	AHD 后视频输入
F5	GND	地	F11	LEFT-AHD	AHD 左视频输入
F6	360_+5V	摄像头 5V 供电输出	F12	360_+5V	摄像头 5V 供电输出

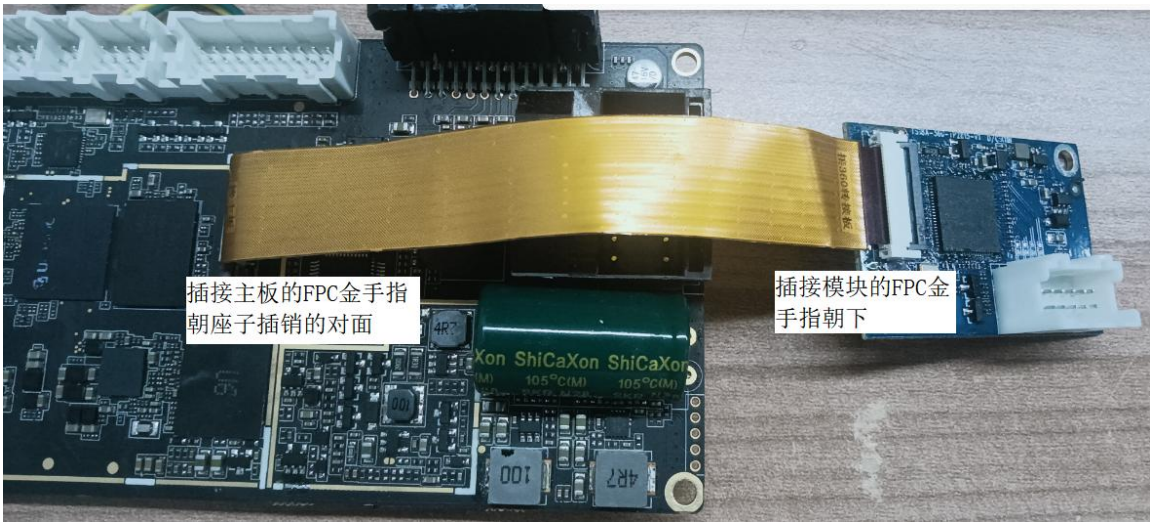
F2 区（360 模块排线插接座）

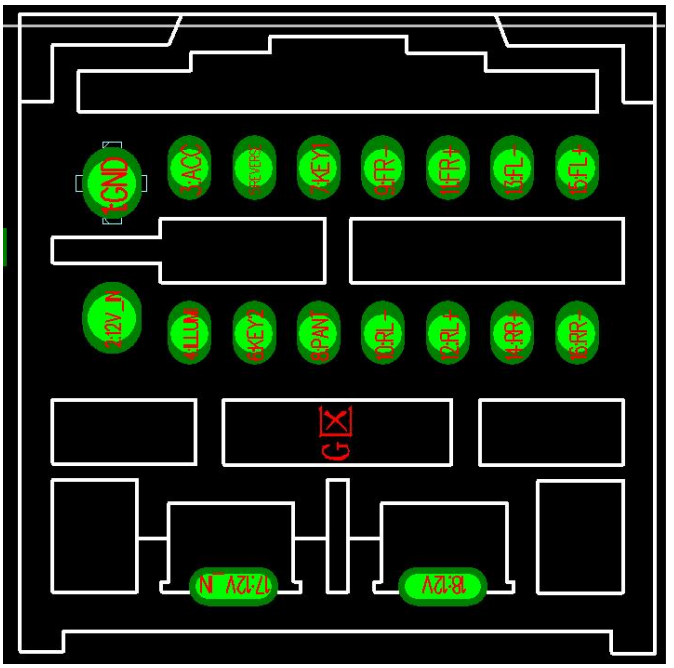


PIN	定义	说明	PI	定义	说明

			N		
1	5V_SYS	360 模块电源输入正		13	GND
2	5V_SYS	360 模块电源输入正		14	MCSI1_DATA0_N
3	GND	地		15	MCSI1_DATA0_P
4	AD_KEY2	360 摄像头左右转向检测		16	GND
5	CAM_PW_EN	360 摄像头电源控制信号		17	MCSI1_DATA1_N
6	360_VDD3V3_EN	360 模块芯片电源控制信号		18	MCSI1_DATA1_P
7	CAM_RST	360 模块芯片复位信号	19	GND	地
8	I2C0_SCL(360)	360 模块芯片通信时钟信号	20	MCSI1_DATA2_N	接 360 芯片 MIPI 数据 2N
9	I2C0_SDA(360)	360 模块芯片通信数据信号	21	MCSI1_DATA2_P	接 360 芯片 MIPI 数据 2P
10	GND	地	22	GND	地
11	MCSI1_CLK_N	接 360 芯片 MIPI 时钟 N	23	MCSI1_DATA3_N	接 360 芯片 MIPI 数据 3N
12	MCSI1_CLK_P	接 360 芯片 MIPI 时钟 P	24	MCSI1_DATA3_P	接 360 芯片 MIPI 数据 3P

连接主板和 360 模块 FPC 插接图（FPC 需要屏蔽，两头金手指反向）：

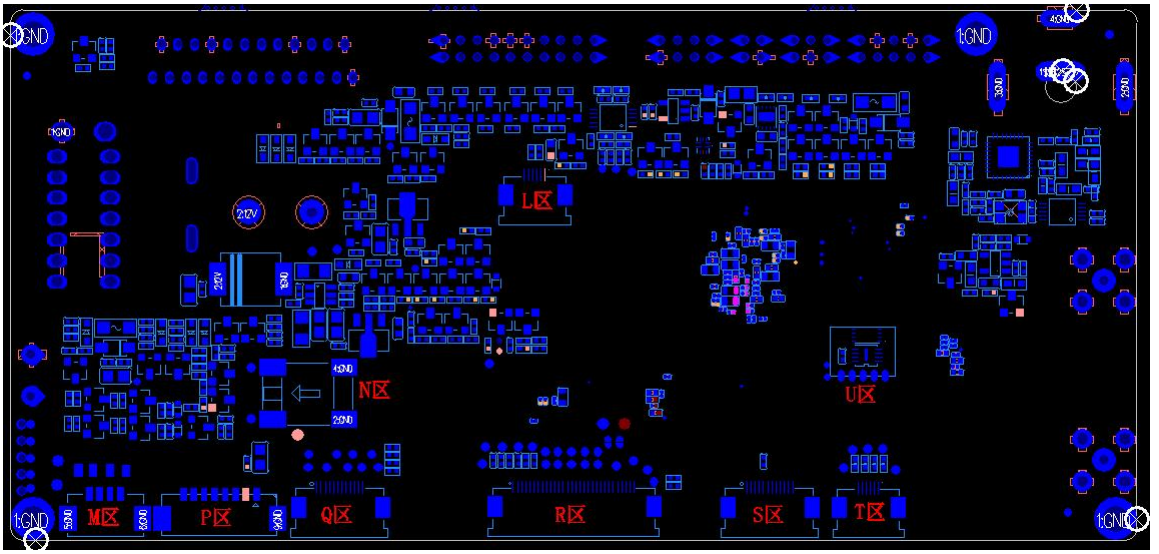




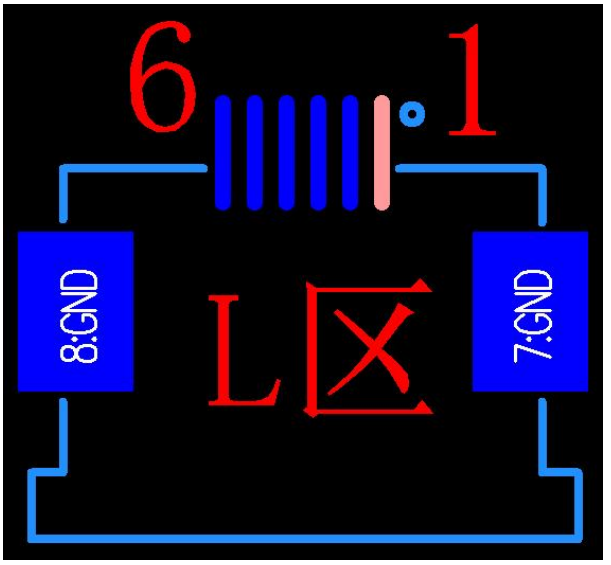
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地	9	FR-	喇叭前右负极线
2	B+	汽车电瓶供电正极	10	RL-	喇叭后左负极线
3	ACC	ACC 钥匙开关检测线	11	FR+	喇叭前右正极线
4	ILLUMI	大灯检测线	12	RL+	喇叭后左正极线
5	REVERSE	倒车检测线	13	FL-	喇叭前左负极线
6	WHEEL_KEY2	方向盘学习-2	14	RR+	喇叭后右正极线
7	WHEEL_KEY1	方向盘学习-1	15	FL+	喇叭前左正极线
8	PANT	可控天线电源	16	RR-	喇叭后右负极线

（G）风扇控制模块接口插座（2.0mm 间距 4PIN 立式插座）（默认不贴）					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
G1	DC_12V	12V 电源输出	G3	GPIO51_FAN_CTL	风扇使能控制
G2	5V_SYS	5V 电源输出	G4	GND	地

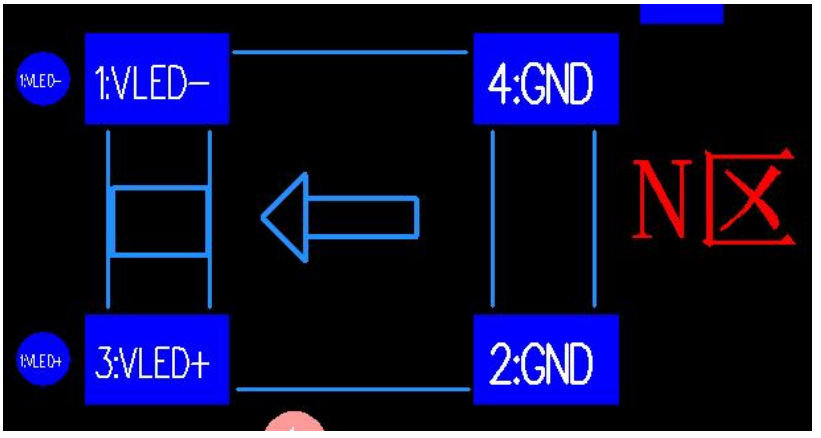
5.2、主板背面接口定义图



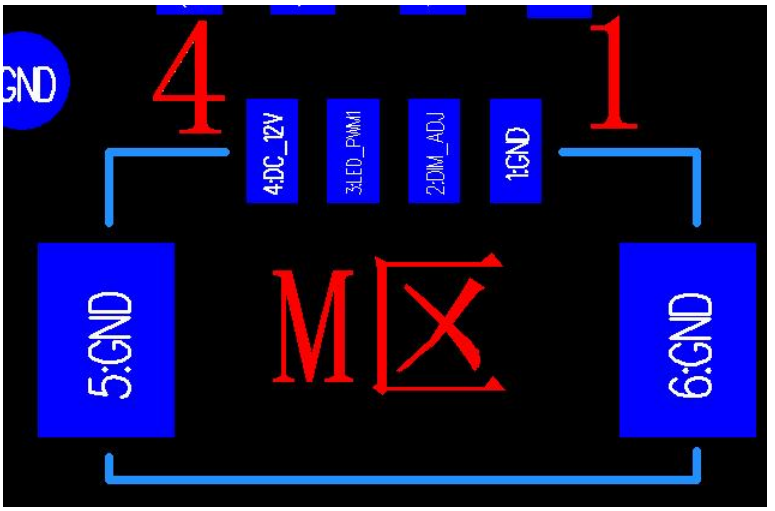
接口名称	功能说明
L 接口功能说明	6PIN_CVBS 单路输出模块插接口
N 接口功能说明	2PIN_显示屏背光线插接口
M 接口功能说明	4PIN_竖屏电源和控制信号查接口
P 接口功能说明	8PIN_DAB 模块插接口
Q 接口功能说明	12PIN_前面板 KEY 接口
R 接口功能说明	30PIN_MIPI 显示屏接口
S 接口功能说明	12PIN_TF 卡座接口
T 接口功能说明	6PIN_触摸屏接口
U 接口功能说明	IPOD 模块焊接口



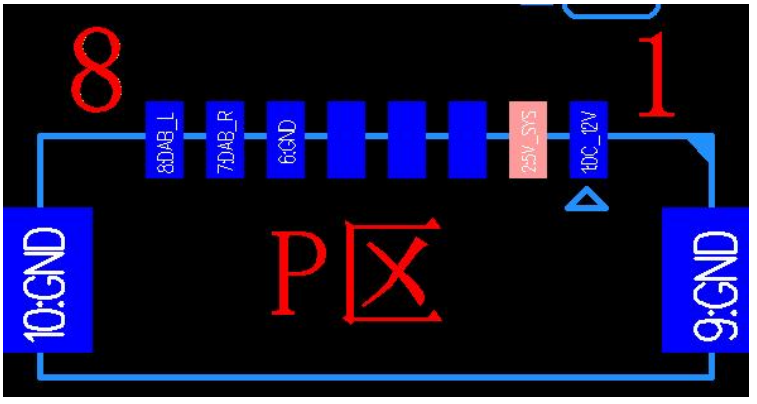
(L) 触摸屏接口 (0.5mm 间距 6PIN) （需要配合屏 MIPI 信号接到模块）					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	5V_SYS	CVBS 模块电源输入正	4	MCU_SCL_TO_CVBS	CVBS 模块通信数据信号
2	NC	空	5	GND	地
3	MCU_SDA_TO_CVBS	CVBS 模块通信时钟信号	6	CVBS1_OUT	模块 CVBS 信号输出



(N) 屏背光线插接座					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	VLED-	屏背光电源负极	3	VLED+	屏背光电源正极
2	GND	座子固定脚接地	4	GND	座子固定脚接地

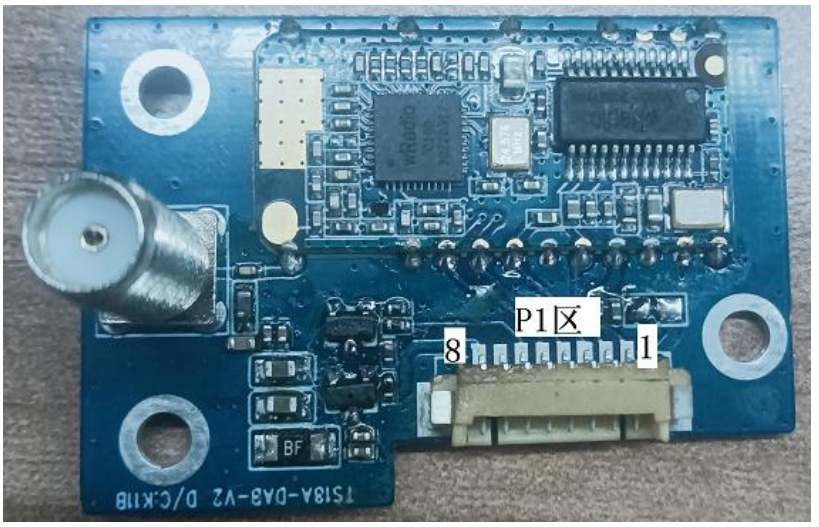


(M) 竖屏线插接座					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地（电源负极）	3	LED_PWM1	背光关闭控制信号
2	DIM_ADJ	背光调节控制信号	4	DC_12V	电源输入正

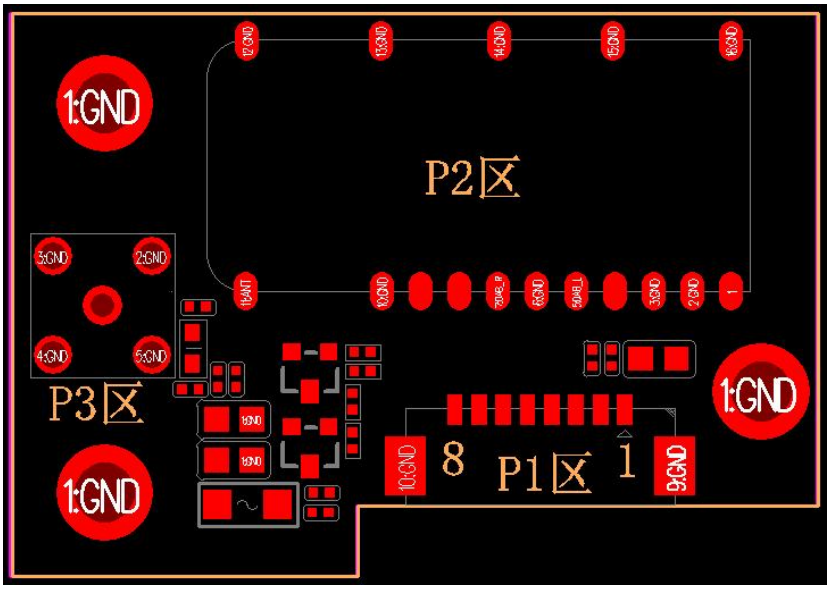


(p) 触摸屏接口 (0.5mm 间距 6PIN) （需要配合屏 MIPI 信号接到模块）					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	DC_12V	模块天线电源输入正	5	BB_U1RXD_3V3	系统串口接收信号
2	5V_SYS	模块供电电源输入正	6	GND	地
3	POWER_ON_CTL	模块天线电源控制信号	7	DAB_R	模块右声道输出
4	BB_U1TXD_3V3	系统串口输出信号	8	DAB_L	模块左声道输出

DAB 模块正面如下图：图片仅供参考，实物以实际出货为准

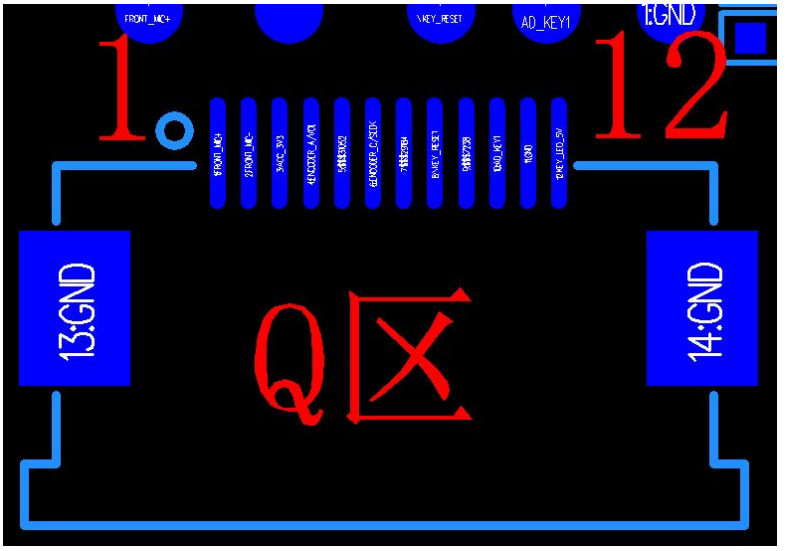


DAB 转接板 PCB 图：

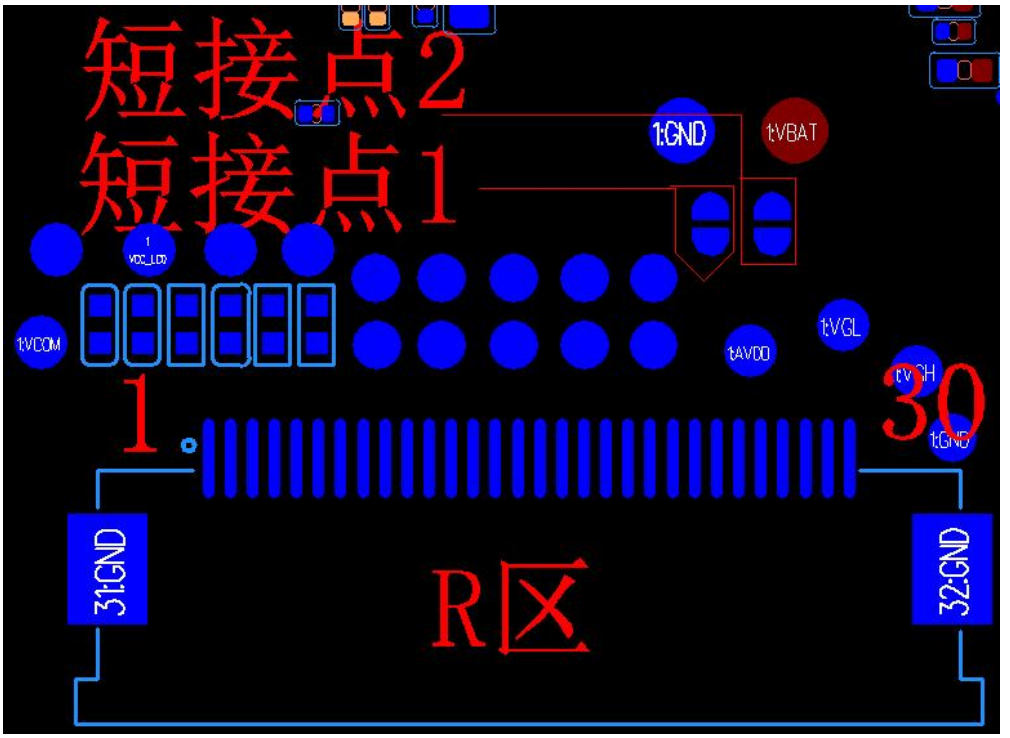


(P1) 触摸屏接口 (0.5mm 间距 6PIN) （需要配合屏 MIPI 信号接到模块）					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	DAB_L	模块左声道输出	5	BB_U1TXD_3V3	系统串口输出信号
2	DAB_R	模块右声道输出	6	POWER_ON_CTL	模块天线电源控制信号
3	GND	地	5V_SYS	模块供电电源输入正	5V_SYS
4	BB_U1RXD_3V3	系统串口接收信号	8	DC_12V	模块天线电源输入正

P2 区直接焊接 DAB 模块，P3 区为天线插接座子。

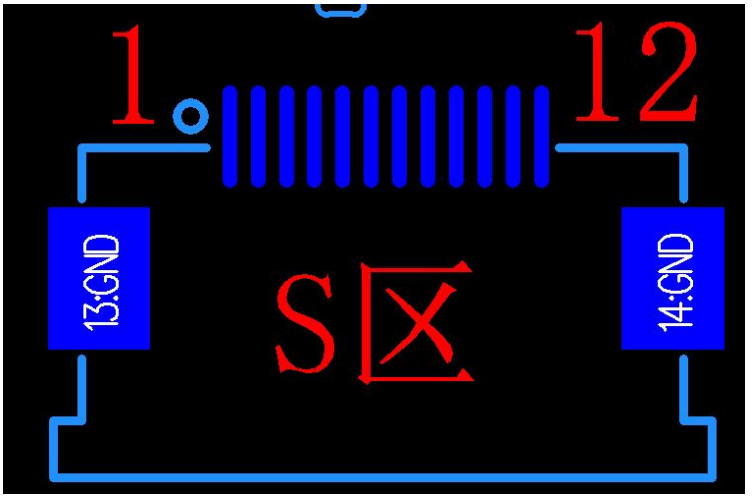


(Q) 前面板 KEY 插座定义(0.5mm 间距 12PIN)			
PIN	定义	说明	注意
1	FRONT_MIC+	前置 MIC+	前置 MIC 与后置 MIC 共用硬件通道
2	FRONT_MIC-	前置 MIC-	
3	ACC_3V3	ACC 3.3V	遥控接收头供电
4	ENCODER_A	旋钮 A	主板上拉电阻 47K，KEY 板旋钮需要加 2 个电阻，分别为 100K 和 47K
5	PWM-B	三色灯 B	三色灯信号为控制信号，驱动能力不足，需要在 KEY 板加三极管驱动电路
6	ENCODER_C	旋钮 C	主板上拉电阻 47K，KEY 板旋钮需要加 2 个电阻，分别为 100K 和 47K
7	PWM-R	三色灯 R	三色灯信号为控制信号，驱动能力不足，需要在 KEY 板加三极管驱动电路
8	KEY_RESET	复位键	
9	PWM-G	三色灯 G	三色灯信号为控制信号，驱动能力不足，需要在 KEY 板加三极管驱动电路
10	AD_KEY1	AD 检测按键	只有 1 个 AD_KEY 接口，两边按键的整机，需要通过排线转接到 ADKY1
11	GND	地	
12	LED_5V	面板灯供电	面板灯供电

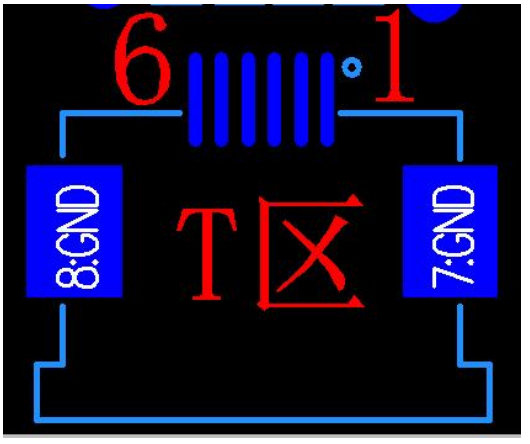


(R) MIPI 显示屏接口插座 (0.5mm 间距 30PIN) （如需要转换其它接口的屏需要短接点 1 和 2）					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	VCOM	VCOM 电压（根据所用液晶屏，系统设置可调）	16	GND	地
2	VCC_LCD_1V8	1.8V 电压	17	MDSI_DATA2_N	数据 2_N
3	VCC_LCD_1V8		18	MDSI_DATA2_P	数据 2_P
4	VCC_LCD	3.3V 电压	19	GND	地
5	RSTN	复位	20	NC	空脚
6	STBYB_1V8	STBYB 高	21	NC	空脚
7	GND	地	22	GND	地
8	MDSI_DATA0_N	数据 0_N	23	NC/I2C1_SCL	空脚/短接点 1MIPI 转换其它信号通信时钟信号
9	MDSI_DATA0_P	数据 0_P	24	AVDD	10V 电压（根据所用液晶屏，系统设置可调）
10	GND	地	25	NC/I2C1_SDA	空脚/短接点 2MIPI 转换其它信号通信数据信号
11	MDSI_DATA1_N	数据 1_N	26	VGL	VGL 低压
12	MDSI_DATA1_P	数据 1_P	27	ICN6202_RST	MIPI 转换其它信号屏

					复位信号
13	GND	地	28	VGH	VGH 高压
14	MDSI_CLK_N	时钟 N	29	ICN6202_1.8V _EN	MIPI 转换其它信号屏电源使能
15	MDSI_CLK_P	时钟 P	30	GND	地



(S) TF 卡座接口 (0.5mm 间距 12PIN)					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	GND	地	7	TF_SD0_CLK0	时钟
2	TF_SD0_D2	数据 2	8	GND	地
3	TF_SD0_D3	数据 3	9	TF_SD0_D0	数据 0
4	TF_SD0_CMD	CMD 控制	10	TF_SD0_D1	数据 1
5	VDDSDCORE	SD 供电	11	TF_DET	SD 检测
6	GND	地	12	GND	地



(T) 触摸屏接口 (0.5mm 间距 6PIN)					
PIN	定义	说明	PIN	定义	说明
1	CTP_SCL2	IIC 时钟	4	GND	地
2	CTP_SDA2	IIC 数据	5	VDD2V8	触摸供电 2.8V
3	CTP_INT	触摸中断检测	6	CTP_RST	触摸复位