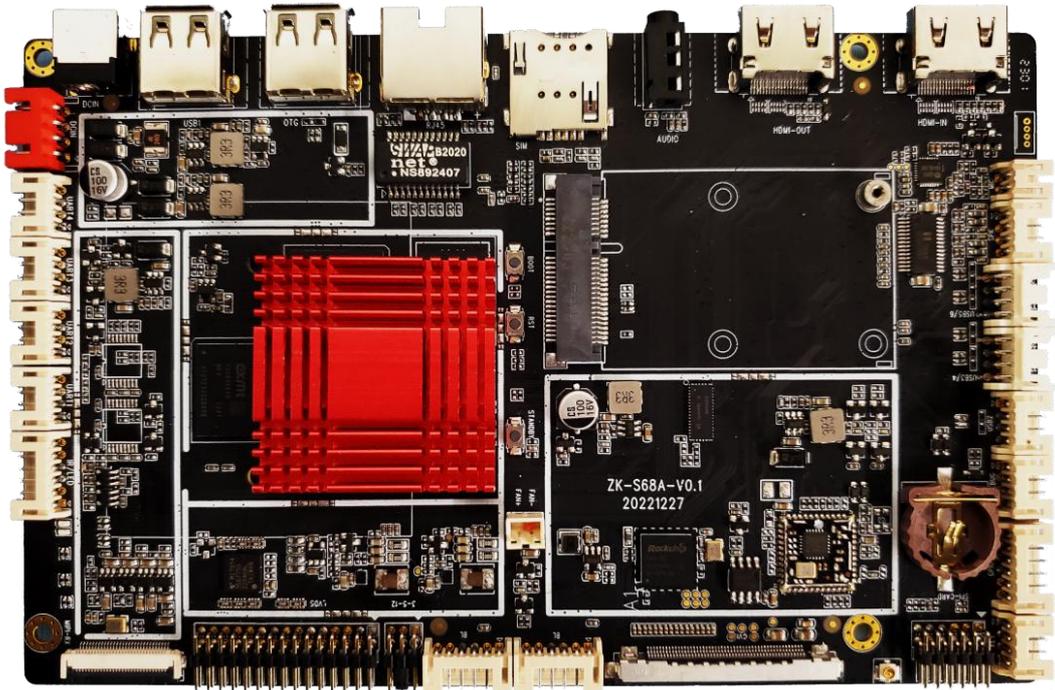


四核 VS680 多媒体控制板规格书 (产品型号：ZK-S68A)



深圳市芯华智控科技有限公司

www.chipchinasz.com

主板更新记录

主板版本	日期	描述
V0.1	2023-02	初版

敬告：本文档版权归内容原创公司所有，并保留一切权力。文档内容如有修改更新，请联系提供方获取最新版本，恕不另行通知。

Note: This document is copyrighted by the content original company and all rights reserved. If the contents of the document are updated, please contact the provider for the latest version without notice.

目录

第一章 产品概述	4
1.1 概述.....	4
1.2 应用领域.....	4
第二章 产品外观接口尺寸	5
2.1 产品外观接口及尺寸示意图.....	5
第三章 基本功能列表	7
第四章 接口说明与定义	8
4.1 接口说明.....	8
4.2 接口定义.....	11
第五章 电气性能	19
第六章 注意事项	20
关于我们	21

第一章 产品概述

1.1 概述

•VS680 安卓智能主板，采用新蕾电子 VS680 Cortex-A73 四核 64 位芯片方案，Imagination GE9920 GPU，支持谷歌 Android12 系统，支持主流音视频格式和图片的解码。支持 4K、H.264 硬解码，多路视频输出和输入，嵌入式 3D GPU 使 VS680 完全兼容 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0 和 Vulkan 1.1。特殊的 2D 硬件引擎将最大化显示性能并提供非常顺畅的操作，内置的 NPU(6T)支持 INT8/INT16/FP16/BFP16 混合操作性能更强，速度更快，接口更丰富。

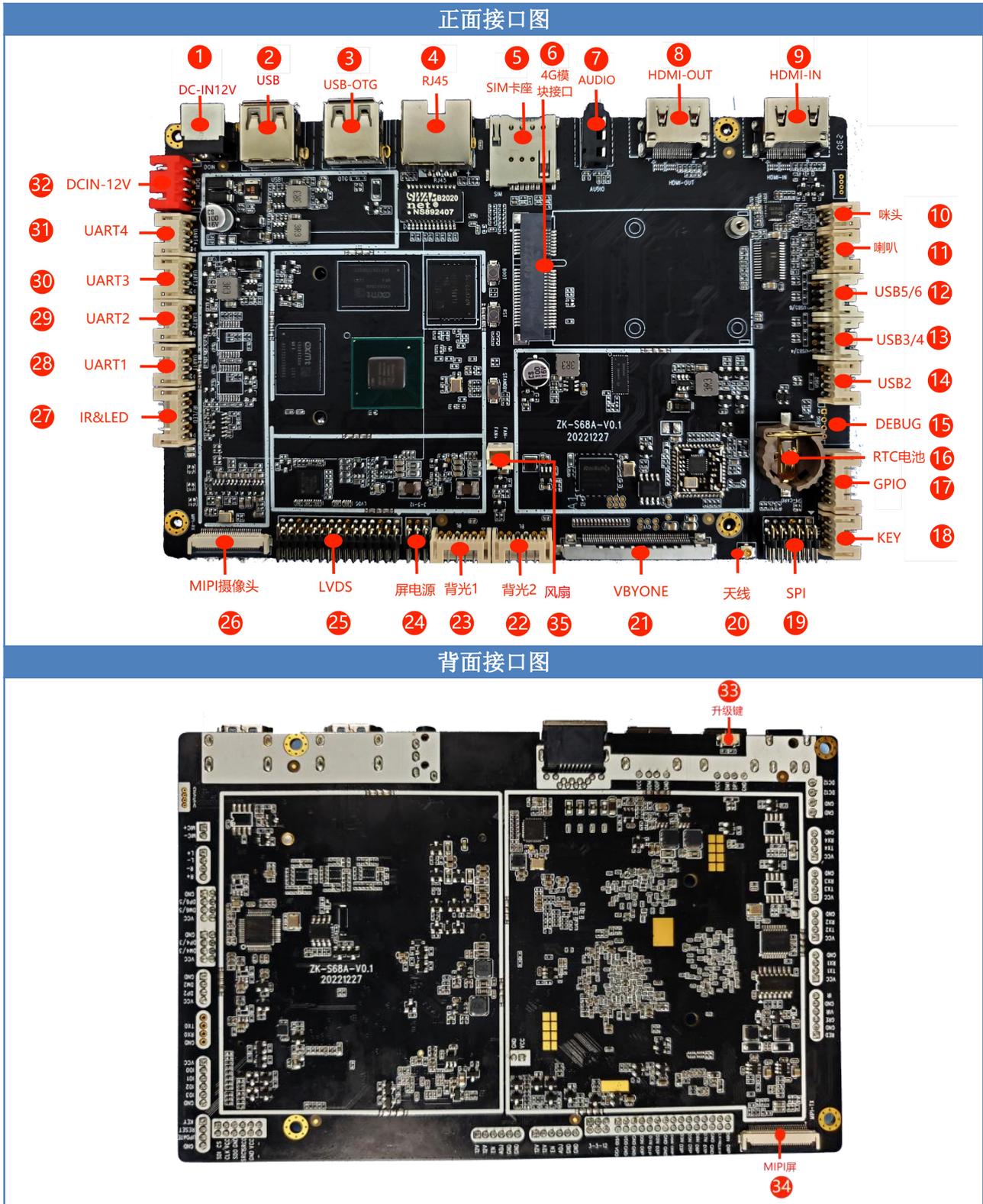
•支持单双 6/8 位的 LVDS 显示输出，支持 MIPI 显示输出。支持 HDMI-4K 输出，支持 VBYONE 4K 输出，支持 4K 视频播放。支持 2.4G WIFI+BT、红外遥控器、重力感应、IO 口扩展等功能，接口丰富，被广泛的应用到广告机、互动一体机、安防、工控等等智能控制领域。由于其硬件平台化、Android 智能化的特点，在需要进行人机交互，网络设备交互时，都可以在智能终端主板上进行使用。

1.2 应用领域

- AI 设备
- 门禁
- 人脸识别测温
- 自助售货机
- 工控设备

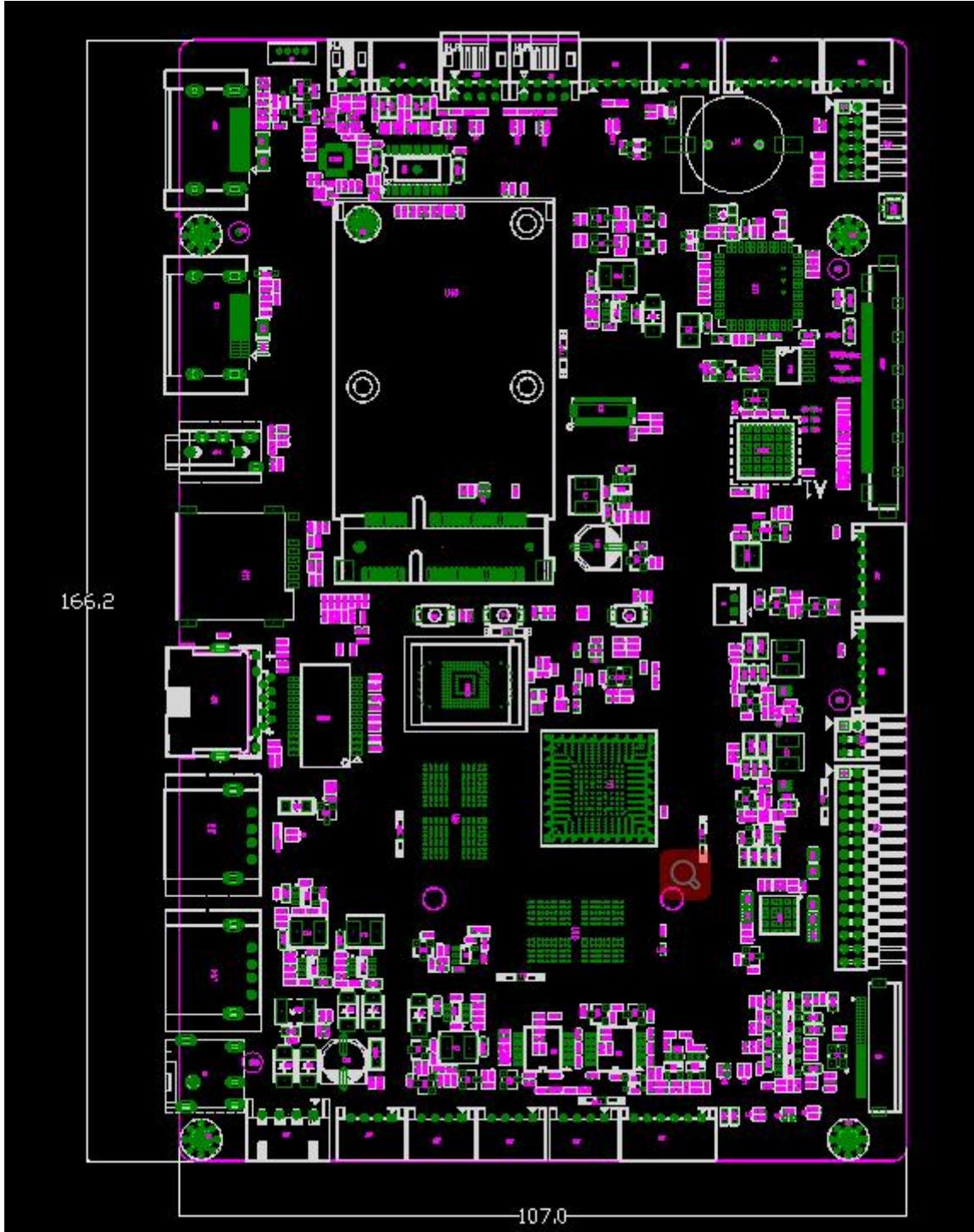
第二章 产品外观接口尺寸

2.1 产品外观接口及尺寸示意图



外形尺寸图

单位：mm



PCBA 长 X 宽 X 高 : 166.2mm* 107mm *11mm

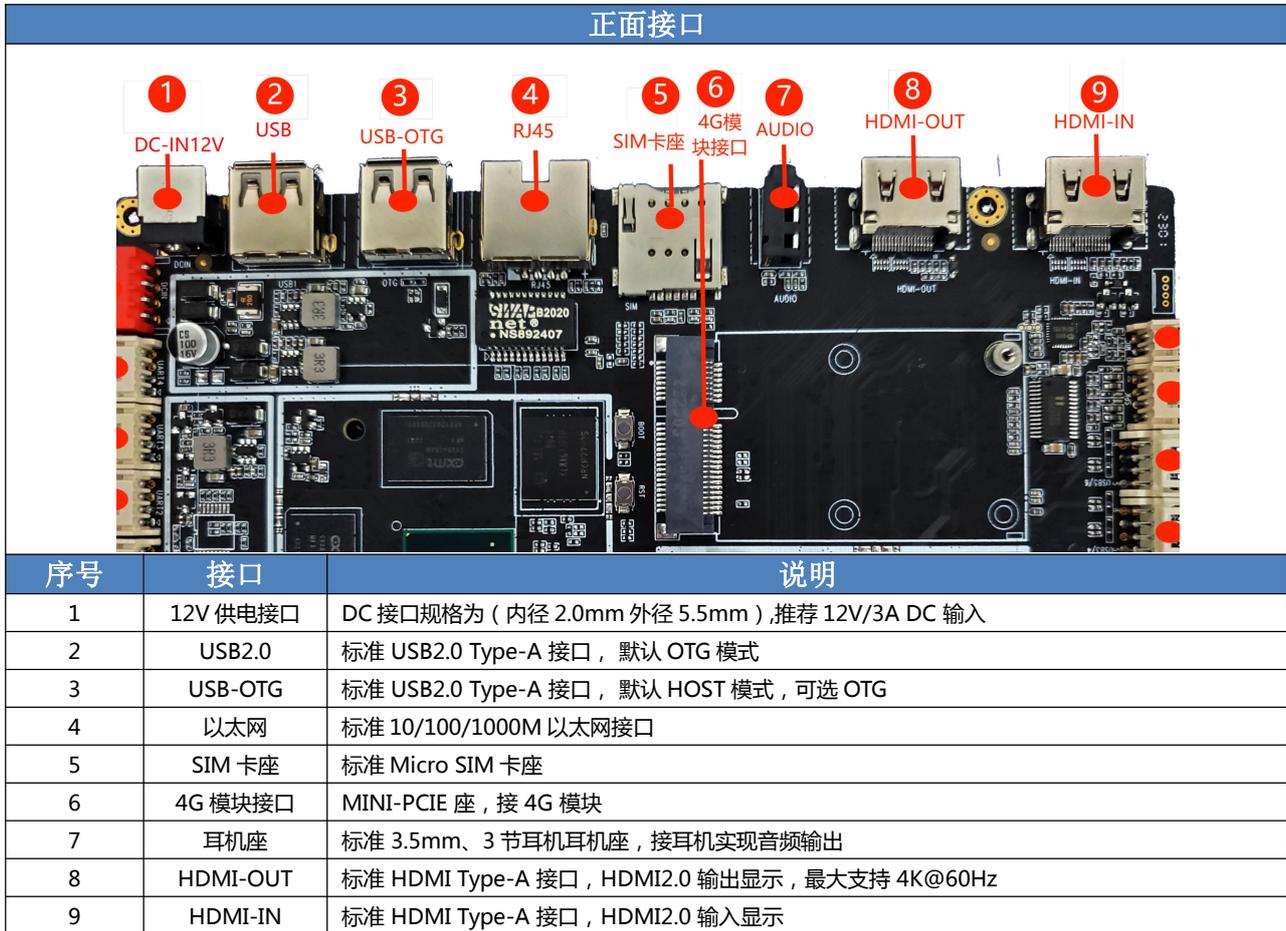
PCBA 螺丝孔径 : 3.2mm x4

第三章 基本功能列表

核心器件	
CPU	Synaptics VS680 Cortex-A73 (2.0GHz) 四核 64 位芯片
GPU	Imagination GE9920 GPU
NPU	Support 6.75 Tops
VPU	Decode : Dual 4Kp60 decoder or 4Kp60 + 3 * 2Kp60 Support PIP, Multi-view , Encode : H.264 at 1080p60
内存	LPDDR4 4GB,最大支持 4GB
内置存储器	EMMC 16G , 最大可支持 128GB
基本接口	
USB 口	7 个 USB 2.0 (其中 1 个 USB OTG)
串口	4 路串口, 默认 TTL (可选配 RS232) ; 其中 UART3/4 可选配 485
GPIO 接口	4 路 GPIO 口, 通讯电平均为 3.3V, GPIO 电平可选配 5V/12V
摄像头接口	1 个 MIPI 摄像头接口, 最大支持 1300W 像素
重力感应支持	板载 G-sensor(预留功能, 选配),
定时开关机	支持
实时时钟	支持
网络支持	
以太网	1 个标准 RJ45 接口, 10/100/1000M 自适应以太网
WiFi/蓝牙	具备 WIFI 模块, 默认 2.4GWIFI (BT 和 5GWIFI 选配)
移动网络	1 个内置 MINI PCI_E 座插槽, 拓展连接 3G/4G 模块
显示接口	
LVDS 输出	1 个杜邦头 30p 双排针座子 (支持单/双路 6/8 位) 最大支持 1920*1080 分辨率
VBYONE 输出	1 个 51Pin*0.5mm 间距 VBYONE_CON_TX 连接器, 最高支持 4K@60Hz 分辨率
MIPI 输出	1 个 30P FPC 连接器,最大支持 1920*1080
HDMI 输出	1 个 HDMI 高清座子 19Pin 母座 A 型, 支持 4K/1080P 输出
HDMI-IN	1 个 HDMI-IN 接口
音频接口	
喇叭输出	左右双声道输出,最大支持 8R*5W/4R*10W 双喇叭, 默认 8R*1.5W/4R*3W
耳机座接口	1 路音频双声道输出 (模拟信号输出)
麦克风接口	麦克风接口 1 路麦克风单声道输入 (模拟信号输入)
其他	
操作系统	Android 12
电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座 (DC-5.5*2.0MM 母座) , 一个 2.54mm-4P 输入插座
电源适配器	输入 : AC100-240V.50-60HZ , 输出 : DC12V 3A(适屏而定)
系统升级	支持 PC/U 盘

第四章 接口说明与定义

4.1 接口说明

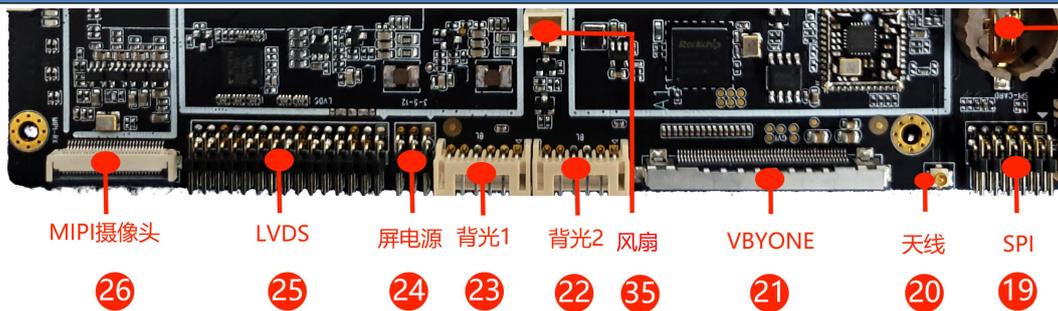


右侧接口



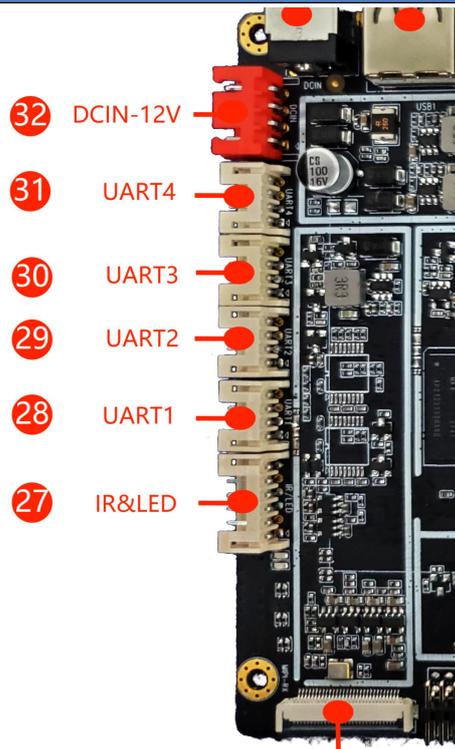
序号	接口	说明
10	麦克风接口	系统 MIC 音频输入接口
11	喇叭接口	功放输出接口，双声道，最大输出 5W@8Ω，默认配置为 1.5W@8Ω
12	USB5/6	固定 Host 模式，USB 限流 0.5A
13	USB3/4	固定 Host 模式，USB 限流 0.5A
14	USB2	固定 Host 模式，USB 限流 0.5A
15	DEBUG	TTL 串口，默认 Debug 模式，用于调试、日志打印，可配置为 TTL 串口接外设使用，默认不贴
16	RTC 电池	RTC 电池接口，3.3V 纽扣电池接口
17	GPIO	4 路 GPIO 接口
18	KEY	系统升级、复位、休眠接口

下侧接口



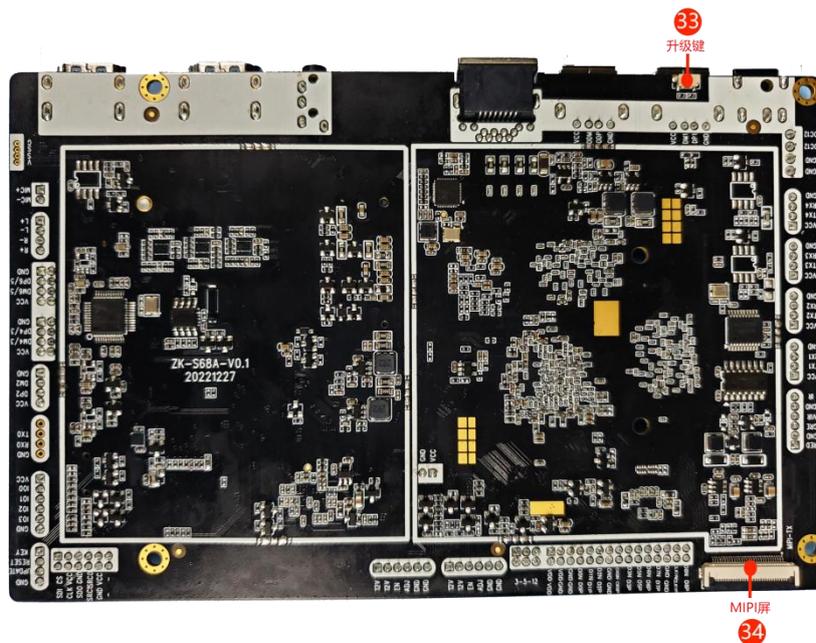
序号	接口	说明
19	SPI	SPI 系统升级使用
20	天线	WIFI 天线母座，接 IPEX 一代天线
21	VBYONE 接口	VBYONE 显示输出，4K 分辨率
22	背光2	VBYONE 屏背光接口，支持屏背光使能开关、亮度调节
23	背光1	LVDS 屏背光接口，支持屏背光使能开关、亮度调节
24	LVDS 屏电压	LVDS 屏电压选择接口，3.3V/5V/12V 可选（通过跳帽跳接，默认 3.3V）
25	LVDS	LVDS 显示输出，最大支持 1920*1080 分辨率
26	MIPI 摄像头	1 个 30P FPC 连接器,最大支持 1300w 像素
35	风扇	5V 电源输出，供风扇提供散热

左侧接口



序号	接口	说明
27	IR&LED	红外接口，带有开机状态信号灯信号
28	UART1	串口 1 默认为 TTL (3.3V 电平) 通讯，可选配为 RS232 串口
29	UART2	串口 2 默认为 TTL (3.3V 电平) 通讯，可选配为 RS232 串口
30	UART3	串口 3 默认为 TTL (3.3V 电平) 通讯，可选配为 RS232 串口
31	UART4	串口 4 默认为 TTL (3.3V 电平) 通讯，可选配为 RS232 串口/RS485 串口
32	DCIN-12V	12 电源输入接口

背面接口



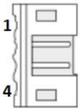
序号	接口	说明
33	UPDATE	主板升级按键
34	MIPI屏	MIPI 显示输出，最大支持 1920*1080 分辨率

4.2 接口定义

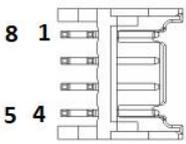
◆ MIC 接口 (PH 插座, 1*2pin, 2.0mm): 标号 10

外观	序号	定义	属性	描述
	1	MIC+	输入	麦克风输入+
	2	MIC-	输入	麦克风输入-

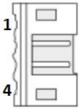
◆ 喇叭接口 (PH 插座, 1*4pin, 2.0mm): 标号 11

外观	序号	定义	属性	描述
	1	SPK-L+	输出	音频输出左+
	2	SPK-L-	输出	音频输出左-
	3	SPK-R-	输出	音频输出右-
	4	SPK-R+	输出	音频输出右+

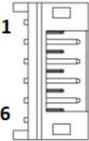
◆ USB5/6, 3/4 (PH 插座, 2*4pin, 2.0mm): 标号 12, 13

外观	序号	定义	属性	描述
	1	GND	地线	地线
	2	DP	输入/输出	固定 HOST 模式
	3	DM	输入/输出	
	4	5V	电源	5V 输出(限流 500MA)
	5	5V	电源	5V 输出(限流 500MA)
	6	DM	输入/输出	固定 HOST 模式
	7	DP	输入/输出	
	8	GND	地线	地线

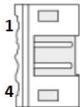
◆ USB2 (PH 插座, 1*4pin, 2.0mm): 标号 14

外观	序号	定义	属性	描述
	1	GND	NC	5V 输出(限流 500MA)
	2	DP	输出	固定 HOST 模式
	3	DM	输入	串口 2 数据接收
	4	5V	地线	地线

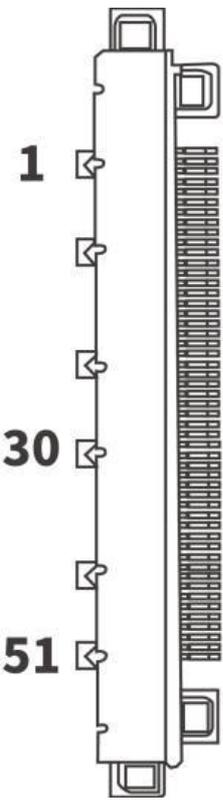
◆ GPIO 口 (PH 插座, 1*6pin, 2.0mm) :[标号 17](#)

外观	序号	定义	属性	描述
	1	VCC	电源	默认 3.3V (可选 5V)
	2	IO0	I/O	默认通讯电平为 3.3V
	3	IO1	I/O	
	4	IO2	I/O	
	5	IO3	I/O	
	6	GND	地线	

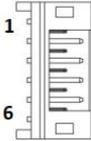
◆ KEY 接口 (PH 插座, 1*4pin, 2.0mm) :[标号 18](#)

外观	序号	定义	属性	描述
	1	KEY	开机按键	开关机开关
	2	RESET	复位脚	复位开关
	3	UPDATE	升级键	升级开关
	4	GND	地线	地线

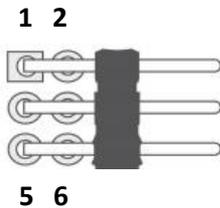
◆ VBYONE 接口 (51PIN/0.5mm) : [标号 21](#)

外观	序号	定义	属性	描述
	1	GND	地线	地线
	2	VBTX_7P	输出	VBYONE 信号
	3	VBTX_7N	输出	VBYONE 信号
	4	GND	地线	地线
	5	VBTX_6P	输出	VBYONE 信号
	6	VBTX_6N	输出	VBYONE 信号
	7	GND	地线	地线
	8	VBTX_5P	输出	VBYONE 信号
	9	VBTX_5N	输出	VBYONE 信号
	10	GND	地线	地线
	11	VBTX_4P	输出	VBYONE 信号
	12	VBTX_4N	输出	VBYONE 信号
	13	GND	地线	地线
	14	VBTX_3P	输出	VBYONE 信号
	15	VBTX_3N	输出	VBYONE 信号
	16	GND	地线	地线
	17	VBTX_2P	输出	VBYONE 信号
	18	VBTX_2N	输出	VBYONE 信号
	19	GND	地线	地线
	20	VBTX_1P	输出	VBYONE 信号
	21	VBTX_1N	输出	VBYONE 信号
	22	GND	地线	地线
	23	VBTX_0P	输出	VBYONE 信号
	24	VBTX_0N	输出	VBYONE 信号
	25	GND	地线	地线
	26	LOCKN	输出	控制信号
	27	HTPDN	输出	控制信号
	28	NC	NC	NC
	29	NC	NC	NC
	30	NC	NC	NC
	31	NC	NC	NC
	32	NC	NC	NC
	33	NC	NC	NC
	34	NC	NC	NC
	35	NC	NC	NC
	36	NC	NC	NC
	37	NC	NC	NC
	38	GND	地线	地线
	39	GND	地线	地线
	40	GND	地线	地线
	41	GND	地线	地线
	42	GND	地线	地线
	43	NC	NC	NC
	44	NC	NC	NC
	45-51	VCC	电源	12V 供电

◆ LCD-BL 背光接口*2 (PH 插座 , 1*6pin , 2.0mm) :[标号 22, 23](#)

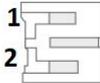
外观	序号	定义	属性	描述
	1	DC-12V	电源	LCD 背光供电 12V
	2	DC-12V	电源	LCD 背光供电 12V
	3	EN	输出	背光使能信号 (5V 电平)
	4	ADJ	输出	PWM 背光调节信号 (5V 电平)
	5	GND	地线	地线
	6	GND	地线	地线

◆ LVDS 屏电压选择 (PH 插针 , 2*3pin , 2.0mm) :[标号 24](#)

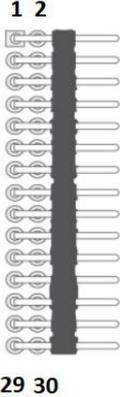
外观	序号	定义	属性	描述
	1	3.3V	电源	3.3V 供电
	2	LVDS_VDD	电源	LVDS 屏电压
	3	5V	电源	5V 供电
	4	LVDS_VDD	电源	LVDS 屏电压
	5	12V	电源	12V 供电
	6	LVDS_VDD	电源	LVDS 屏电压

注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，默认将 3.3V 与 VCC_LCD 连通，因此屏电压默认为 3.3V。

◆ 风扇接口 (PH 立式插座 , 1*2pin , 2.0mm) :[标号 35](#)

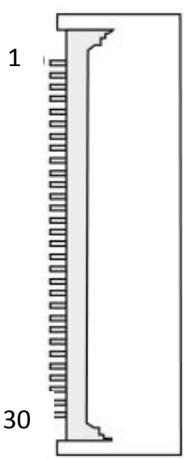
外观	序号	定义	属性	描述
	1	FEN+	电源	默认 5V 可选 12V
	2	FEN-	地线	地线

◆ LVDS 接口 (杜邦头双排排针 , 2*15pin , 2.0mm) :[标号 25](#)

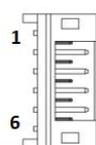
外观	序号	定义	属性	描述
	1	LCD-VDD	电源输出	屏电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选, 默认 3.3V, 通过跳冒选择
	2			
	3			
	4	GND	地线	地线
	5			
	6			
	7	TA1-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
	8	TA1+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
	9	TB1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
	10	TB1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
	11	TC1-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
	12	TC1+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
	13	GND	地线	地线
	14	GND	地线	地线
	15	TCLK1-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
	16	TCLK1+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
	17	TD1-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
	18	TD1+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
	19	TA2-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
	20	TA2+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
	21	TB2-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
	22	TB2+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
	23	TC2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
	24	TC2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
	25	GND	地线	地线
	26	GND	地线	地线
	27	TCLK2-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
	28	TCLK2+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
	29	TD2-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
	30	TD2+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

◆ MIPI 摄像头接口 (FPC 下接 0.5MM 间距 /30PIN) : [标号 26](#)

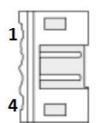
序号	定义	属性	描述
1	GND	接地	接地
2	AVDD	电源	MIPI 摄像头 2.8V 供电
3	AVDD	电源	MIPI 摄像头 2.8V 供电
4	GND	接地	接地
5	DOVDD	电源	MIPI 摄像头 1.8V 供电
6	DVDD	电源	MIPI 摄像头 1.1V 供电
7	DVDD	电源	MIPI 摄像头 1.2V 供电
8	GND	接地	地线
9	MCLK	时钟	MIPI CLK
10	GND	接地	地线
11	MD3N	输入	MIPI TX D3 negative
12	MD3P	输入	MIPI TX D3 positive
13	GND	接地	接地
14	MD2N	输入	MIPI TX D2 negative
15	MD2P	输入	MIPI TX D2 positive
16	GND	接地	地线
17	MD1N	输入	MIPI TX D1 negative
18	MD1P	输入	MIPI TX D1 positive
19	GND	接地	地线
20	MD0N	输入	MIPI TX D0 negative
21	MD0P	输入	MIPI TX D0 positive
22	GND	接地	地线
23	MCLKP	输入	MIPI CLK positive
24	MCLKN	输入	MIPI CLK negative
25	GND	接地	地线
26	PWDN	输出	MIPI 摄像头使能
27	MIPI_RST	输出	MIPI 摄像头复位
28	I2C_SCL	时钟	MIPI 摄像头 I2C 时钟
29	I2C_SDA	数据	MIPI 摄像头 I2C 数据
30	GND	接地	地线



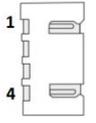
◆ IR&LED 接口 (PH 插座, 2*6pin, 2.0mm) : [标号 27](#)

外观	序号	定义	属性	描述
	1	RED	电源	红灯接口
	2	GND	地线	地线
	3	GRE	电源	绿灯接口
	4	VIR	电源	红外接收头电源
	5	GND	地线	地线
	6	IR	输入	红外接收头数据脚

◆ 串口*4 (PH 插座 , 1*4pin , 2.0mm) /默认 TTL:[标号 28-31](#)

外观	序号	定义	属性	描述
	1	VCC	输出	默认 5V (可选 3V/12V) 电源输出
	2	TX	输出	串口数据发送
	3	RX	输入	串口数据接收
	4	GND	地	地线

◆ 电源输入接口(XH 插座, 1*4pin, 2.54mm): [标号 32](#)

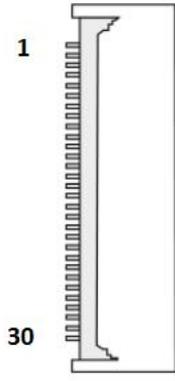
外观	序号	定义	属性	描述
	1	GND	地线	地线
	2	GND	地线	地线
	3	DCIN	输入	直流电源输入 (12V)
	4	DCIN	输入	直流电源输入 (12V)

备注:

①电源输入只允许从 DC 座和红色电源插座给板子供电

②DC 接口规格为 (内径 2.0mm 外径 5.5mm)

◆ MIPI 屏接口 (FPC 下接 0.5MM 间距 /30PIN) :标号 34

外观	序号	定义	属性	描述
	1	LED+	LED+	背光正极
	2			
	3	VGH(NC)	NC	VGH
	4	VGL(NC)	NC	VGL
	5	UPDN(默认 1.8V 电源)	电源	默认输出 1.8V 供电 (UPDN)
	6	SHLR(NC)	NC	SHLR(兼容 5V 电源)
	7	LED-	LED-	背光负极
	8			
	9	AVDD(NC)	NC	LCD-AVDD
	10	GND	地线	地线
	11	D3+	输出	MIPI_TX_D3P
	12	D3-	输出	MIPI_TX_D3N
	13	GND1	地线	地线
	14	D2+	输出	MIPI_TX_D2P
	15	D2-	输出	MIPI_TX_D2N
	16	GND2	地线	地线
	17	DCLK+	输出	MIPI_TX_CLKP
	18	DCLK-	输出	MIPI_TX_CLKN
	19	GND3	地线	地线
	20	D1+	输出	MIPI_TX_D1P
	21	D1-	输出	MIPI_TX_D1N
	22	GND4	地线	地线
	23	D0+	输出	MIPI_TX_D0P
	24	D0-	输出	MIPI_TX_D0N
	25	GND5	地线	地线
	26	STBYB(NC)	NC	STBYB
	27	LRSTB	输出	MIPI_RESET(1.8V 电平)
	28	VDD	输出	LCD_VDD(3V3/1V8,默认 3V3)
	29	PWM(NC)	NC	PWM
	30	VCOM(NC)	NC	VCOM

第五章 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	10	12V	14
	纹波	--	--	±3%
电源电流(HDMI 输出,未接其它外设)	工作电流	--	200mA	350mA
	待机电流	--	110mA	130mA
电源电流(LVDS)	工作电流	视屏而定		
	待机电流			
	液晶屏供电电流	--	--	1A(5V)/2A(12V)
RTC 关机功耗	工作电流	--	3uA	--
USB2.0	供电电流		500mA	--

注：主板 5V 供电总电流建议不超过 3000mA ， 否则会导致机器无法正常运转

第六章 注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点

环境	
本产品相对湿度：10% ~ 90%，无凝露	
本产品存储温度：-40°C ~ +70°C	
本产品工作温度：0°C ~ +60°C	
设计整机产品时，需考虑板卡的限高和散热问题	
运输	
主板运输过程中注意防静电处理	
注意不能裸板堆叠或与其它导电物堆叠	
装配	
关于安装	安装前，请佩戴静电手环等防静电工具 确保主板未连接电源，然后进行安装和装配外设操作
关于螺丝	用螺丝固定主板时，注意使板卡均匀受力，避免板卡因变形导致 PCB 开路
关于跳帽	在安装可选择屏电压的接口时（比如 LVDS、串口等）请注意所选择的电压与屏或者串口设备规格一致
关于外设	（USB、GPIO、串口、I2C、SPI、HDMI 等）外接设备时，注意外设的 IO 电平和电流是否符合要求。使用主板接插件上的电源管脚给外设供电时，注意 2 点： ①针脚定义和主板插座对应。 ②常规电源脚电流严禁超过 500mA、USB 电源脚电流严禁超过 500mA。
关于串口	安装时，着重注意电平类型匹配（比如 3.3V TTL 电平、RS-232 电平和 RS-485 电平）以及 TX,RX,485-A,485-B 的对应连接
关于屏	外接 LVDS 或 eDP 液晶屏时，注意驱屏电压和电流是否符合要求，且注意屏线插座 1 脚方向。 注意背光电压和电流是否符合要求。 液晶屏背光功率在 20W 以上则建议使用单独的电源板进行背光供电。
关于电源	主板输入电源请务必接入电源输入接口或插座，并根据总外设评估整板电流是否符合要求；严禁为了方便操作从背光插座接口直接给主板供电。
关于布线	整机内部应合理布线，各连接线尽可能不要直接从 PCB 板上穿越。
关于干扰	为整机达到更好的 EMC 效果，注意 2 点： ①建议主板和屏之间的屏线采用屏蔽线； ②通信模块部分距离金属壳体至少 5 毫米，避免信号受到干扰。

关于我们

深圳市芯华智控科技有限公司是一家专业提供 ARM 工控主板方案，基于 PCBA 研发，生产，销售为一体的大型综合性企业，并专业提供 ARM 平台软硬件定制开发，安卓等操作系统层软件咨询等相关服务。

随着互联网+，物联网，人工智能等电子信息化技术日新月异，基于智慧显示，智能控制的终端设备需求旺盛，芯华智控秉承创新为用户来价值，务实诚信的经营理念，为广大用户提供高品质产品和服务，致力于成为您身边的商用智能设备硬件方案专家！

芯华智控研发团队是一支有有多年在商用智能设备应用领域，提供顾问式服务经验的资深软硬件工程师成员组成，研发和技术支持团队成员占公司所有员工比例 80%以上。研发人员人数超过 30 人以上，凭借雄厚的研发实力，成为在商用智能硬件领域，世界领先半导体设计厂商福州瑞芯微的核心战略合作伙伴。

我们的主板产品广泛应用于数字标牌，零售智能设备，教育终端设备，安防监控，智能家居，工业控制终端等领域，和主流信息发布系统，智慧校园信息化系统，pos 收银系统，人脸识别算法等各种行业应用软件深度融合。提供方便，灵活，品质稳定的高性价比 ARM 硬件方案，是芯华智控长期的经营宗旨！

深圳市芯华智控科技有限公司

官网：www.chipchinasz.com

电话：18688432835

邮编：518000

地址：深圳市宝安区航城街道洲石路 743 号深业 U 中心 C 栋 1405 号