
VZ-DS-K58-V10
产品规格书

目录

1 产品概述	5
1.1 核心框架	5
1.2 应用领域	5
1.3 主板正面	6
1.4 主板反面	6
1.5 位号图 TOP 面	7
1.6 位号图 BOTTOM 面	7
2 产品规格	8
2.1 产品参数	8
3 主板重要信号测量	10
3.1 主要电源纹波测量	10
3.2 主要功能测试	11
4 高低温测试	12
4.1 低温存储测试	12
4.2 低温测试	12
4.3 高温存储测试	12
4.4 高温测试	13
5 电器性能	14
5.1 标准电源	14
5.2 未接其他外设时工作电流	14
5.3 USB 供电	14
5.4 连接显示屏时工作电流	14

6 主要接口	15
6.1 接口分布图	15
6.2 接口介绍	16
7 物理尺寸	28
7.1 板卡尺寸	28
8 组装使用注意事项	29
8.1 主板装配	29

版本	更新日期	更新内容
V1.0	2022-03-01	初始版本

1 产品概述

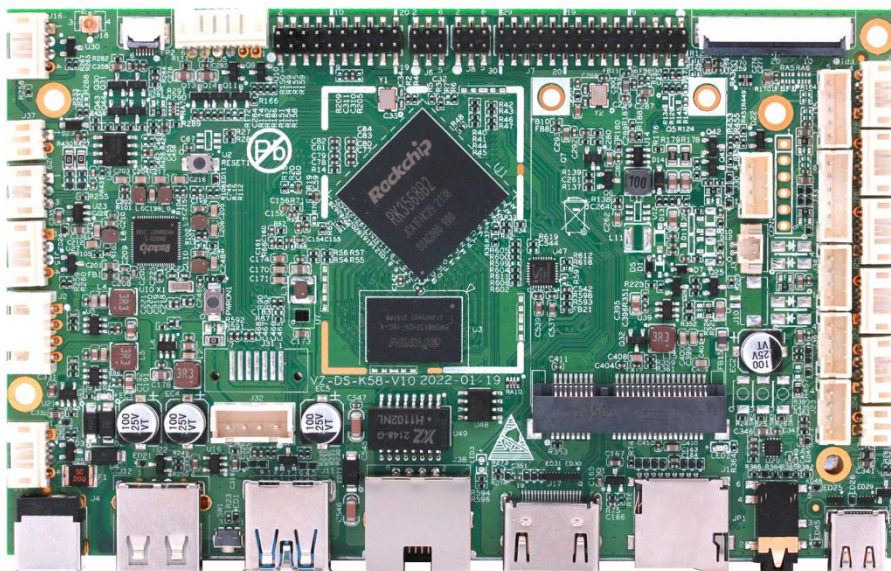
1.1 核心框架

VZ-DS-K58-V10 采用瑞芯微 RK3568 芯片,瑞芯微 RK3568 芯片是一款定位中高端的通用型 SOC,采用 22nm 制程工艺,集成 4 核 arm 架构 A55 处理器和 Mali G52 2EE 图形处理器,支持 4K 解码和 1080P 编码。RK3568 支持 SATA/PCIE/USB3.0 等各类型外围接口,内置独立的 NPU,可用于轻量级人工智能应用。RK3568 支持安卓 11 和 linux 系统。

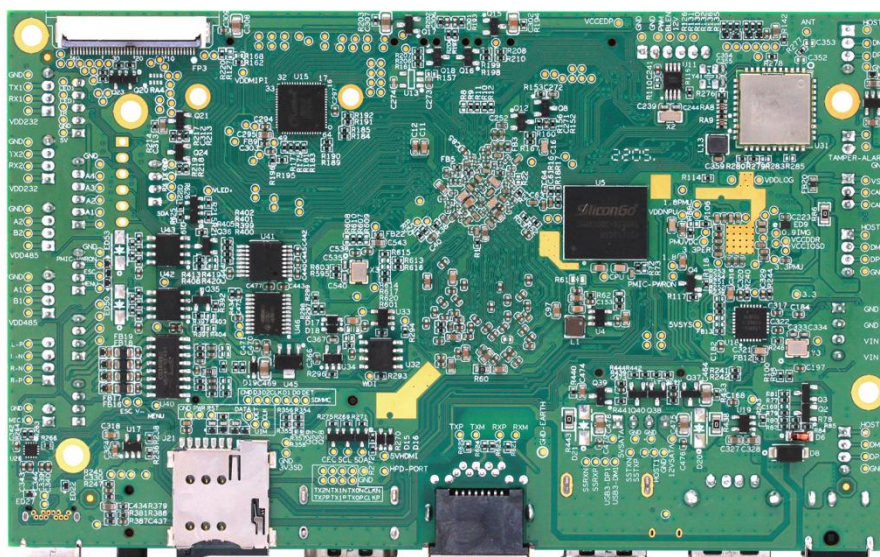
1.2 应用领域

			
游戏游艺设备	商显一体设备	医疗健康设备	自动售货机
			
智能 POS 机	互动打印机	智能机器人	工业电脑

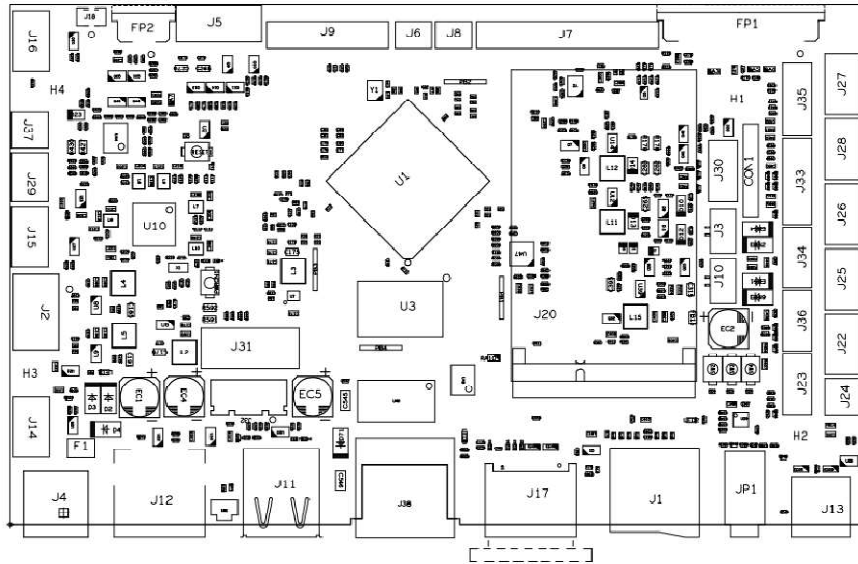
1.3 主板正面



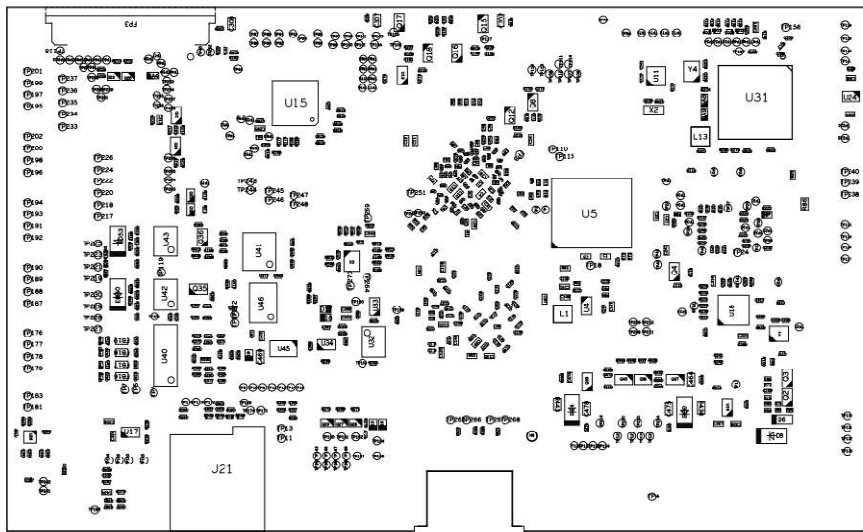
1.4 主板反面



1.5 位号图 TOP 面



1.6 位号图 BOTTOM 面



2 产品规格

2.1 产品参数

基本参数	
SOC	Rockchip RK3568
CPU	四核 64 位 Cortex-A55 处理器，22nm 先进工艺，主频最高 2.0GHz
GPU	ARM G52 2EE 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.0，Vulkan 1.1 内嵌高性能 2D 加速硬件
NPU	支持 0.8T 算力
DDR	32-bit DDR4/DDR3L/LP4/LP4x, ECC
存储	8GB/16GB/32GB/64GB eMMC TF-Card Slot x1 (可支持 TF 卡扩展)
硬件特性	
以太网	支持百兆以太网 (RJ45, 100 M bps)
无线网络	支持 WiFi (802.11 a/b/g/n) 支持 BT4.2 支持外接 4G 模块
显示接口	支持双屏异显 HDMI2.0、MIPI DSI、EDP、LVDS
音频接口	HDMI 音频输出 双声道喇叭输出，最高支持两个 4 Ω 10W 支持一路 MIC 接口、一路耳朵带 MIC
摄像头	MIPI-CSI 摄像头接口
电源	DC12V

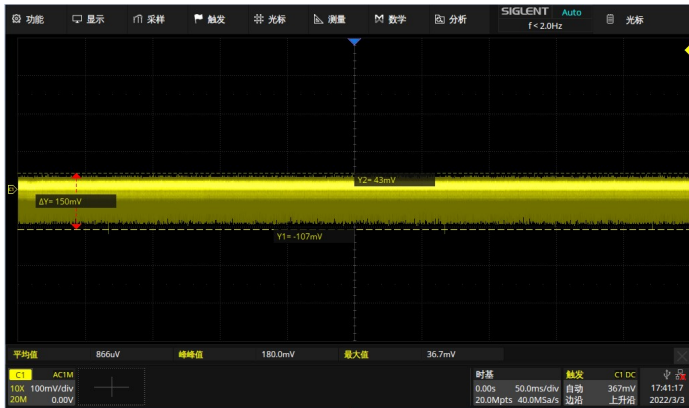
系统软件	
系统支持	Android 11/linux
其他参数	
触控屏	6PIN I2C 触控屏接口
USB	4×USB2.0 1×USB3.0 1×TYPEC USB3.0 OTG
串口	2×RS485（可选 TTL） 2×RS232（可选 TTL） 1×CAN
按键	1×音量- 1×音量+ 1×菜单键 1×退出键 1×复位键 1×开机键
其它接口	防区等 GPIO 接口
主板尺寸	140mm×85.5mm
限高尺寸	8mm（顶面）3mm（底面）
PCB	1.6mm（板厚）
螺孔尺寸	Φ3.2mm
工作温度	-10℃～60℃
存储温度	-20℃～70℃
存储湿度	10%～80 %

3 主板重要信号测量

3.1 主要电源纹波测量

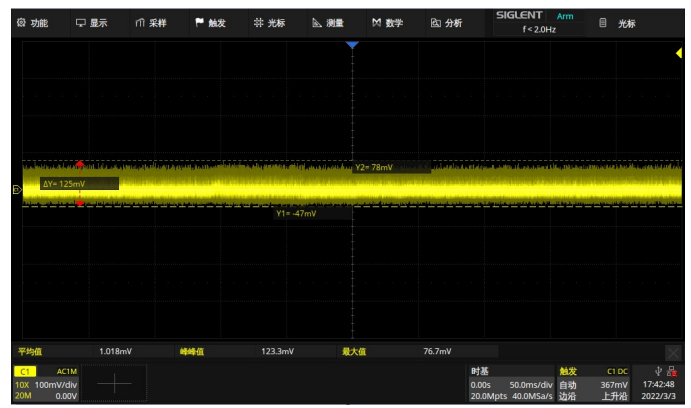
纹波波形图 1

DC12V 实测电压 11.96V



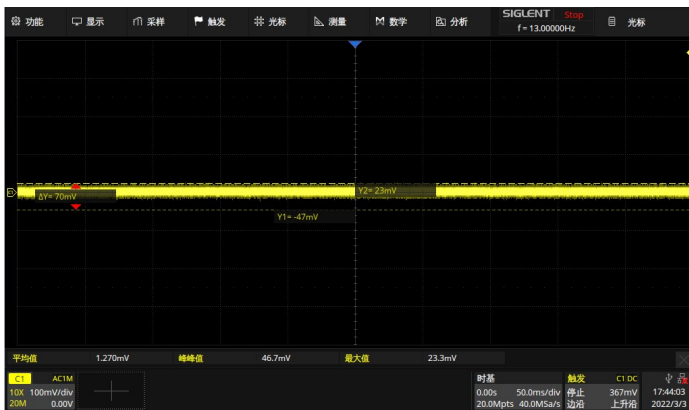
纹波波形图 2

VCC_SYS 实测电压 5.09V



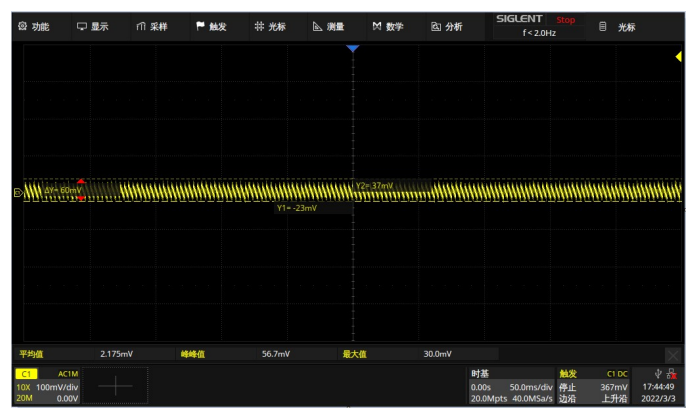
纹波波形图 3

VCC3V3_SYS 实测电压 3.36V



纹波波形图 4

USB_5V 实测电压 5.12V



3.2 主要功能测试

RK3568 功能测试内容		
功能分类	功能描述	测试结果
开关机	升级固件后反复开关机测试，每次开关机正常	OK
LCD	LCD 显示分辨率，亮度，对比度，色彩等指标正常	OK
触摸	触摸屏操作流畅，坐标准确	OK
WIFI	WIFI 信号强度，连网，网速正常	OK
BT	蓝牙连接传输功能正常	OK
双以太网	获取 IP，浏览网页，断网重连正常	OK
摄像头	支持 USB 摄像头成像	/
USB	主板预留 USB 口 热插拔鼠标、U 盘等通讯正常	OK
串口	主板串口收发通讯正常	OK
音频	MIC 录音，播放声音正常	OK
视频	播放视频文件画面,声音正常	OK

4 高低温测试

4.1 低温存储测试

1. 数量：Level I 3pcs, Level II 3pcs, Level III 3pcs.
2. 测试方法：RK3568 整机不包装，不通电，放入测试箱中，按表 1 中的值设置温度和时间，取出来 2h 后测试。

Item	Level I	Level II	Level III
存储温度	-10°C	-20°C	-25°C
持续时间	8h	8h	8h

表 1 . 低温存储时间/温度设置值

3. 测试内容：外观检查及基本功能测试，各项测试都应符合要求。
4. 测试结果：符合预期。

4.2 低温测试

1. 数量：Level I 3pcs, Level II 3pcs, Level III 3pcs.
2. 测试条件：给 RK3568 整机通电开机，运行 Aging_Test.bin，将设备放入低温环境中测试。

Item	Level I	Level II	Level III
工作环境温度	-10°C	-20°C	-25°C
持续时间	8h	8h	8h

表 2 . 低温测试时间/温度设置值

3. 测试内容：RK3568 整机，无卡顿，蓝屏，重启，死机等现象；
RK3568 整机能够在三个等级的低温环境下持续工作符合要求。
4. 测试结果：符合预期。

4.3 高温存储测试

1. 数量：Level I 3pcs, Level II 3pcs, Level III 3pcs.
2. 测试条件：RK3566 整机不包装，不通电，放入测试箱中，按表 3 中的值设置温度和时间，取出来 2h 后测试。

Item	Level I	Level II	Level III
------	---------	----------	-----------

存储温度	50°C	60°C	70°C
持续时间	8h	8h	8h

表 3 . 高温存储时间/温度设置值

3 . 测试内容：观检查及基本功能测试，各项测试都应符合要求。

4 . 测试结果：符合预期。

4.4 高温测试

1 . 数量：Level I 3pcs, Level II 3pcs, Level III 3pcs.

2 . 测试条件：给 RK3568 整机通电开机，运行 Aging_Test.bin，将设备放入高温箱环境中测试。

Item	Level I	Level II	Level III
工作环境温度	50°C	60°C	70°C
持续时间	8h	8h	8h

表 4 . 高温测试时间/温度设置值

3 . 测试内容：RK3568 整机，无卡顿，蓝屏，重启，死机等现象；

RK3568 整机能够在三个等级的高温环境下持续工作符合要求。

4 . 测试结果：符合预期。

5 电器性能

5.1 标准电源

类别		电源/适配器要求
标准电源参数	电压	DC12V±10%
	纹波	电源输出纹波要≤120mV
	电流	最小 2A

5.2 未接其他外设时工作电流

类别		最小	典型	最大
稳压电源 DC12V IN (裸板)	工作电流	/	112mA	310mA

5.3 USB 供电

USB 接口	电压	最大电流
OTG USB	5V	1000mA
HUB USB	5V	1000mA

注：USB 外设总电流建议不超过 3000mA,否则会导致机器无法正常运转。

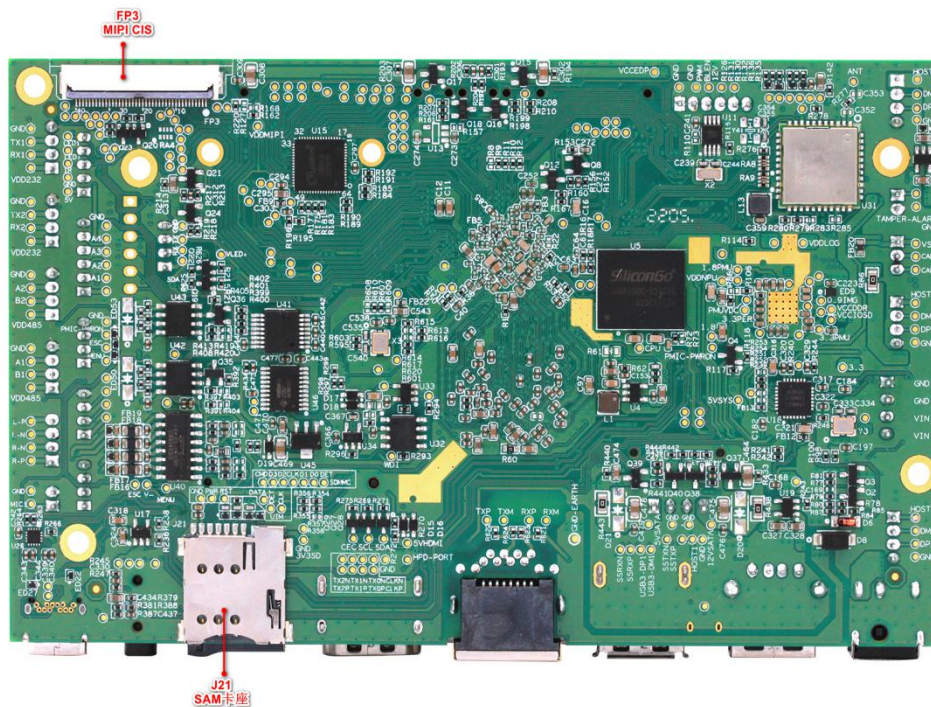
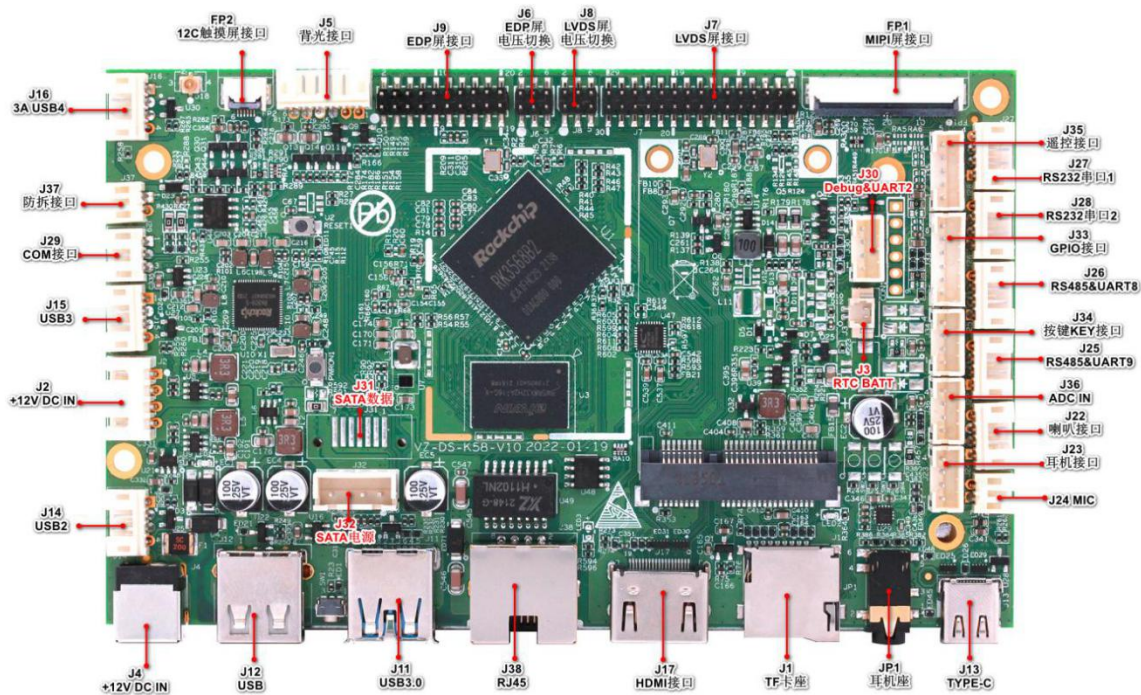
5.4 连接显示屏时工作电流

类别		最小	典型	最大
10 寸 MIPI 屏	10 寸	/	190mA	460mA

注：主板的工作电流由所接的显示屏决定，表格未全部列出。

6 主要接口

6.1 接口分布图



6.2 接口介绍

- J2 (4P 2.54mm 插座) +12V DC IN 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地线
2	GND	地	地线
3	12V	电源	DC12V
4	12V	电源	DC12V

- J3 (2P 1.25mm 贴片座) RTC BATT 接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC_RTC	电源	RTC 供电 3.3V
2	GND	地	地线

- J4 插芯直径 2.0mm: 电源 DC12V IN 接口

(电源输入接口) 插芯直径 2.0mm (金属外壳), 90°卧式

- J5 (6P 2.0mm 插座) 背光控制接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地线
2	GND	地	地线
3	LCD_LVDS_PWM	信号	LCD 背光亮度调节
4	LCD_LVDS_BLEN	信号	LCD 背光使能
5	DC12V	电源	DC12V
6	DC12V	电源	DC12V

- J6 (6P 2.0mm 插座) EDP 电压切换接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC3V3-SYS	电源	+3.3v
2	VCC_DEP	电源	电源
3	5V_PER	电源	+5V

4	VCC_DEP	电源	电源
5	DC12V	电源	+12V
6	VCC_DEP	电源	电源

● J7 (30P 2.0mm 插座)LVDS 信号接口

序号	定义	属性	描述
1	VDD_LVDS	电源	LCD 电源正
2	VDD_LVDS	电源	LCD 电源正
3	VDD_LVDS	电源	LCD 电源正
4	GND	地	地线
5	GND	地	地线
6	GND	地	地线
7	LVDS1_D0N	数据	LVDS 显示数据 0-
8	LVDS1_D0P	数据	LVDS 显示数据 0+
9	LVDS1_D1N	数据	LVDS 显示数据 1-
10	LVDS1_D1P	数据	LVDS 显示数据 1+
11	LVDS1_D2N	数据	LVDS 显示数据 2-
12	LVDS1_D2P	数据	LVDS 显示数据 2+
13	GND	地	地线
14	GND	地	地线
15	LVDS1_CLK0N	信号	LVDS 时钟信号 0-
16	LVDS1_CLK0P	信号	LVDS 时钟信号 0+
17	LVDS1_D3N	数据	LVDS 显示数据 3-
18	LVDS1_D3P	数据	LVDS 显示数据 3+
19	LVDS2_D0N	数据	LVDS 显示数据 5-
20	LVDS2_D0P	数据	LVDS 显示数据 5+
21	LVDS2_D6N	数据	LVDS 显示数据 6-
22	LVDS2_D6P	数据	LVDS 显示数据 6+

23	LVDS2_D7N	数据	LVDS 显示数据 7-
24	LVDS2_D7P	数据	LVDS 显示数据 7+
25	GND	地	地线
26	GND	地	地线
27	LVDS2_CLK1N	信号	LVDS 时钟信号 1-
28	LVDS2_CLK1P	信号	LVDS 时钟信号 1+
29	LVDS2_D8N	数据	LVDS 显示数据 8-
30	LVDS2_D8P	数据	LVDS 显示数据 8+

● J8 (6P2.0mm 插座) LVDS 电压切换接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC3V3-SYS	电源	+3.3v
2	VCC_LVDS	电源	电源
3	5V_PER	电源	+5V
4	VCC_LVDS	电源	电源
5	DC12V	电源	+12V
6	VCC_LVDS	电源	电源

● J9 (20P 2.0mm 插座) EDP 信号接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC_EDP	电源	电源
2	VCC_EDP	电源	电源
3	GND	地	数据 1 防护地
4	GND	地	数据 1 防护地
5	EDP_TX0N	数据	EDP 显示数据 0-
6	EDP_TX0P	数据	EDP 显示数据 0+
7	EDP_TX1N	数据	EDP 显示数据 1-
8	EDP_TX1P	数据	EDP 显示数据 1+
9	EDP_TX2N	数据	EDP 显示数据 2-

10	EDP_TX2P	数据	EDP 显示数据 2+
11	EDP_TX3N	数据	EDP 显示数据 3-
12	EDP_TX3P	数据	EDP 显示数据 3+
13	GND	地	数据 1 防护地
14	GND	地	数据 1 防护地
15	EDP_AXUN	信号	EDP 屏辅助通道
16	EDP_AXUP	信号	EDP 屏辅助通道
17	GND	地	地线
18	GND	地	地线
19	GND	地	地线
20	EDP_HPD	信号	屏插入检测

● J14 (4P 2.0MM 插件座) USB 2.0 接口

序号	定义	属性	描述
1	VBUS_HOST2	电源	DC5V
2	USB_HOST2_DM	数据 I/O	D-
3	USB_HOST2_DP	数据 I/O	D+
4	GND	地	地线

● J15 (4P 2.0MM 插件座) USB 2.0 接口

序号	定义	属性	描述
1	VBUS_HOST3	电源	DC5V
2	USB_HOST3_DM	数据 I/O	D-
3	USB_HOST3_DP	数据 I/O	D+
4	GND	地	地线

● J16 (4P 2.0MM 插件座) 3A USB2.0 接口

序号	定义	属性	描述
1	VBUS_HOST4	电源	DC5V
2	USB_HOST4_DM	数据 I/O	D-

3	USB_HOST4_DP	数据 I/O	D+
4	GND	地	地线

● J22 (4P 2.0mm 插件座) 喇叭接口

序号	定义	属性	描述
1	ROUT_P	数据 O	右声道输出+
2	ROUT_N	数据 O	右声道输出-
3	LOUT_N	数据 O	左声道输出-
4	LOUT_P	数据 O	左声道输出+

● J23 (4P 2.00mm 插件座) 耳机接口

序号	定义	属性	描述
1	HPR_OUT	数据 O	耳机右声道输出
2	HP_DET	信号	耳机检测
3	HPL_OUT	数据 O	耳机左声道输出
4	HP_SNS	地	耳机地

● J24 (2P 2.00mm 插件座) MIC 接口

序号	定义	属性	描述
1	MIC_P	数据 I	麦克输入+
2	GND	地	地线

● J25 (4P 2.0mm 插件座) RS485 (兼容 TTL) 接口

序号	定义	属性	描述
1	VDD_RS485	电源	默认 DC3.3V (兼容 DC5V)
2	RS485B	数据	数据接收
3	RS485A	数据	数据发送
4	GND	地	地线

● J26 (4P 2.0mm 插件座) RS485 (兼容 TTL) 接口

序号	定义	属性	描述
1	VDD_RS485	电源	默认 DC3.3V (兼容 DC5V)

2	RS485B2	数据	数据接收
3	RS485A2	数据	数据发送
4	GND	地	地线

- J27 (4P 2.0mm 插件座) RS232 (兼容 TTL) 接口

序号	定义	属性	描述
1	VDD_RS232	电源	默认 DC3.3V (兼容 DC5V)
2	RS232_RXD1	数据	RS232 数据接收 1
3	RS232_TXD1	数据	RS232 数据发送 1
4	GND	地	地线

- J28 (4P 2.0mm 插件座) RS232 (兼容 TTL) 接口

序号	定义	属性	描述
1	VDD_RS232	电源	默认 DC3.3V (兼容 DC5V)
2	RS232_RXD2	数据	RS232 数据接收 2
3	RS232_TXD2	数据	RS232 数据发送 2
4	GND	地	地线

- J29 (3P 2.0mm 插件座) CAN0 接口

序号	定义	属性	描述
1	CAN_VSS	地	地线
2	CANL	数据	CAN 总线数据 L
3	CANH	数据	CAN 总线数据 H

- J30 (4P 2.0mm 插件座) Debug & UART2 接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC3V3_PER	电源	默认 DC3.3V (兼容 DC5V)
2	UART2_RXD	数据	UART2 数据接收
3	UART2_TXD	数据	UART2 数据发送
4	GND	地	地线

- J31 (7P SATA 贴片座) SATA 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地线
2	SATA2_TXP	数据	SATA2 数据发射+
3	SATA2_TXN	数据	SATA2 数据发射-
4	GND	地	地线
5	SATA2_RXN	数据	SATA2 数据接收-
6	SATA2_RXP	数据	SATA2 数据接收+
7	GND	地	地线

● J32 (4P 2.54mm 插件座) SATA 电源接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC12_SATA	电源	DC12V 电源
2	GND	地	地线
3	GND	地	地线
4	VCC5_SATA	电源	DC5V 供电

● J33 (4P 2.0mm 插件座) GPIO 接口

序号	定义	属性	描述
1	3V3_PER	电源	默认 DC3V3 (兼容 DC5V)
2	GPIOA1	信号	GPIOA1
3	GPIOA2	信号	GPIOA2
4	GPIOA3	信号	GPIOA3
5	GPIOA4	信号	GPIOA4
6	GND	地	地线

● J34 (4P 2.0mm 插件座) 按键 KEY 接口

序号	定义	属性	描述
1	KEY1	信号	预留按键 K1
2	KEY2	信号	预留按键 K2
3	PMIC_PWRRON	信号	开机/关机

4	地	地线	GND
---	---	----	-----

- J35 (5P 2.0mm 插件座) 遥控接口

序号	定义	属性	描述
1	5V_PER	电源	DC5V
2	地	地线	GND
3	IR_IN	信号	遥控
4	LED1	红灯	红色指示灯
5	LED2	绿灯	绿色指示灯

- J36 (4P 2.0mm 贴片座) ADC IN

序号	定义	属性	描述
1	3.3V_PER	电源	默认 DC3V3 (兼容 DC5V)
2	SARADC_IN3	信号	SARADC_IN3
3	SARADC_IN4	信号	SARADC_IN4
4	地	地线	GND

- J37 (2P 2.0mm 插件座) 防拆接口

序号	定义	属性	描述
1	TAMPER_ALARM	信号	电平篡改提醒
2	GND	地	地线

- FP1 (40P 0.5mm FPC 座) MIPI0 & LVDS0 LCD 显示屏接口

序号	定义	属性	描述
1	VLED+	电源	LCD 背光驱动电源+
2	VLED+	电源	LCD 背光驱动电源+
3	VGH	电源	TFT 屏的正电源输入 18V
4	GND	地	地线
5	GND	地	地线
6	VGL	电源	TFT 屏的负电源输入-6V
7	MIPI_UD	信号	(Y) 上/下 垂直反转

8	MIPI_LR	信号	(X) 左/右 水平反转
9	VLED-	电源	LCD 背光驱动电源-
10	VLED-	电源	LCD 背光驱动电源-
11	GND	地	地线
12	AVDD_LCD	电源	LCD 显示驱动电压
13	NC	空脚	空脚
14	NC	空脚	空脚
15	NC	空脚	空脚
16	GND	地	地线
17	NC	空脚	空脚
18	NC	空脚	空脚
19	GND	地	地线
20	MIPI0/LVDS_D3P	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 3 发送+
21	MIPI0/LVDS_D3N	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 3 发送-
22	GND	地	地线
23	MIPI0/LVDS_D2P	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 2 发送+
24	MIPI0/LVDS_D2N	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 2 发送-
25	GND	地	地线
26	MIPI0/LVDS_CLKP	信号	MIPI0/LVDS LCD 时钟信号+
27	MIPI0/LVDS_CLKN	信号	MIPI0/LVDS LCD 时钟信号-
28	GND	地	地线
29	MIPI0/LVDS_D1P	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 1 发送+
30	MIPI0/LVDS_D1N	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 1 发送-
31	GND	地	地线
32	MIPI0/LVDS_D0P	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 0 发送+
33	MIPI0/LVDS_D0N	数据	MIPI0/LVDS 屏数据 0 发送-
34	GND	地	地线

35	STBYB	数据	高低电平决定 LCD 的供电开启关闭
36	MIPI_LCD_RST	信号	LCD 复位
37	GND	地	地线
38	VDD_MIPI	电源	MIPI 屏 3.3V 供电
39	VDD_MIPI	电源	MIPI 屏 3.3V 供电
40	MIPI_VCOM	电源	公共常用电压

- FP2 (6P 0.5mm FPC 座)TP 屏接口 (带触控 IC)

序号	定义	属性	描述
1	TP_RST	信号	TP 复位信号
2	TP_INT	信号	TP 中断信号
3	I2C1_SDA	数据	I2C2 数据
4	I2C1_SCL	数据	I2C2 时钟
5	GND	地	地线
6	3V3_TP	电源	DC3.3V

- FP3 (40P 0.5mm FPC 座) MIPI CSI 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地线
2	MIPI_CSI_RX_D0P	数据	MIPI CSI 接口差分数据 0+
3	MIPI_CSI_RX_D0N	数据	MIPI CSI 接口差分数据 0-
4	GND	地	地线
5	MIPI_CSI_RX_CLK0P	信号	MIPI CSI 接口差分时钟 0+
6	MIPI_CSI_RX_CLK0N	信号	MIPI CSI 接口差分时钟 0-
7	GND	地	地线
8	MIPI_CSI_RX_D1P	数据	MIPI CSI 接口差分数据 1+
9	MIPI_CSI_RX_D1N	数据	MIPI CSI 接口差分数据 1-
10	GND	地	地线
11	SENSOR0_SCL	信号	I2C 数据

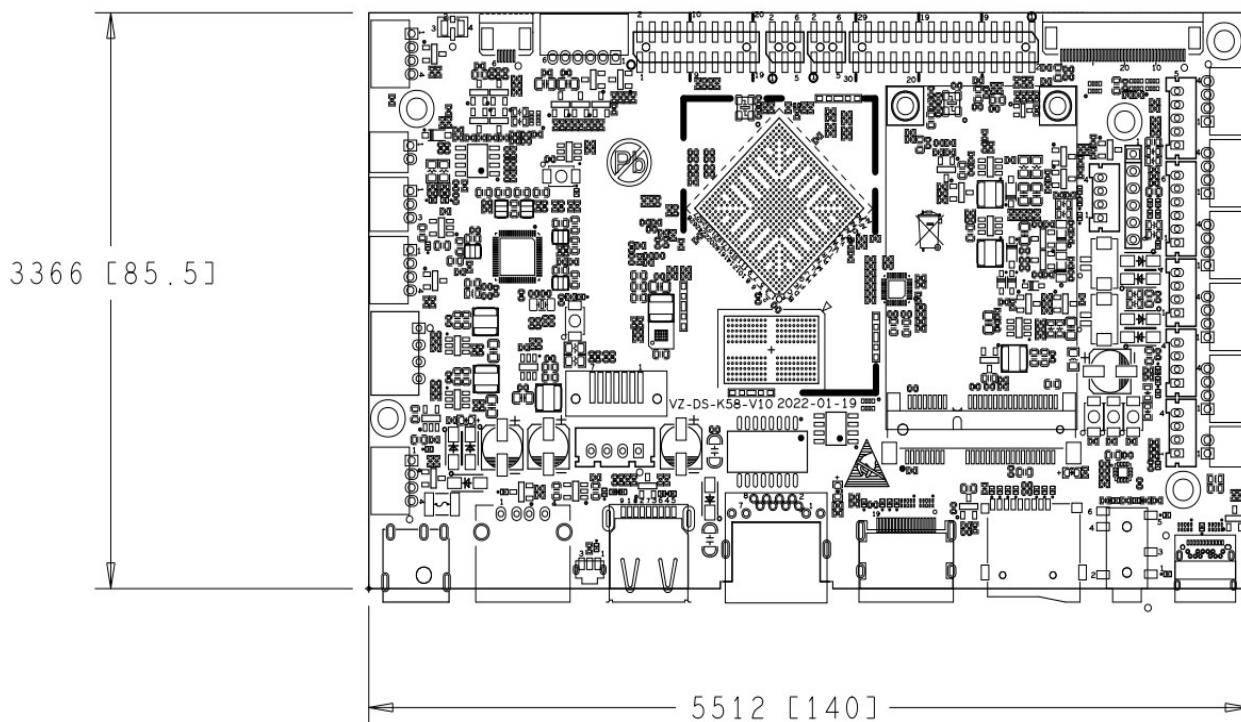
12	SENSOR0_SDA	信号	I2C 时钟
13	NC	空脚	空脚
14	NC	空脚	空脚
15	SENSOR_RSTN	信号	SENSOR 复位
16	SENSOR0_CLKO	信号	SENSOR0 时钟
17	GND	地	地线
18	MIPI_CSI_RX_D2P	数据	MIPI CSI 接口差分数据 2+
19	MIPI_CSI_RX_D2N	数据	MIPI CSI 接口差分数据 2-
20	GND	地	地线
21	MIPI_CSI_RX_CLK1P	数据	MIPI CSI 接口差分时钟 1+
22	MIPI_CSI_RX_CLK1N	数据	MIPI CSI 接口差分时钟 1-
23	GND	地	地线
24	MIPI_CSI_RX_D3P	数据	MIPI CSI 接口差分数据 3+
25	MIPI_CSI_RX_D3N	数据	MIPI CSI 接口差分数据 3-
26	GND	地	地线
27	SENSOR1_SCL	数据	I2C4 时钟
28	SENSOR1_SDA	数据	I2C 数据
29	NC	空脚	空脚
30	NC	空脚	空脚
31	SENSOR_RSTN	数据	SENSOR 复位
32	SENSOR1_CLKO	数据	SENSOR1 时钟
33	GND	地	地线
34	NC	空脚	空脚
35	NC	空脚	空脚
36	IRLED_EN	数据	红外 LED 使能
37	GND	地	地线
38	GND	地	地线

39	VCC_SENSOR	电源	DC5V
40	VCC_SENSOR	电源	DC5V

7 物理尺寸

7.1 板卡尺寸

PCB 长：140mm，PCB 宽：85.5mm，板总体高度约 12.6 mm，详细结构图请咨询业务员。



8 组装使用注意事项

8.1 主板装配

组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点：

- 拆封主板包装和安装前，为避免静电释放（ESD）对主板硬件造成损伤，请采取必要防静电措施。
- 手持主板时请拿开发板边沿，不要触碰到主板上的外露金属部分，以免静电对主板元器件造成损坏。
- 请将主板放置于干燥的平面上，以保证它们远离热源、电磁干扰源与辐射源、电磁辐射敏感设备（如：医疗设备）等。
- 任何情况下不可对屏幕接口及扩展板进行热插拔操作。
- 注意主板与外设不要短路。
- 安装 LCD 屏时，注意屏座子第 1 脚方向。
- 外设（USB, IO .etc）安装时，注意外设 IO 电平和电流输出。
- 适配器根据总外设评估适配器额定电流等是否满足要求。
- 单个 USB 端口的供电能力为 5V/1A，注意接入负载功率。