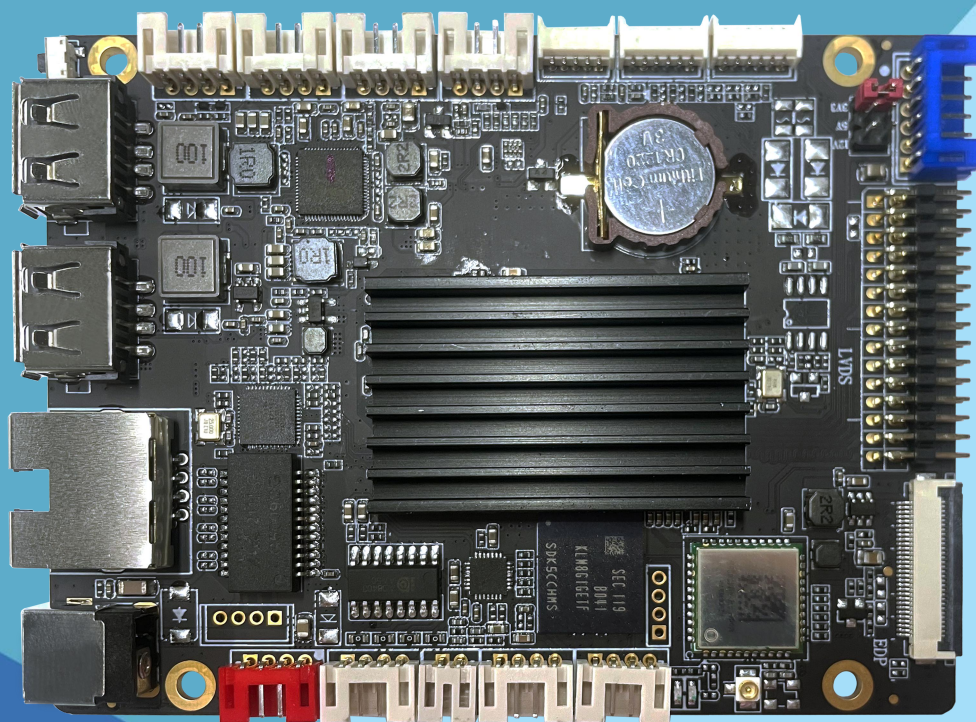


深圳市昱显科技有限公司

YX-M285-V3.2

RK3288 主板规格书

RK3288 Motherboard Specifications



智能硬件综合解决方案

Intelligent Hardware Integrated Solution

www.sunshine-tek.com

更新记录 Update Record

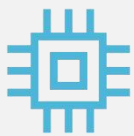
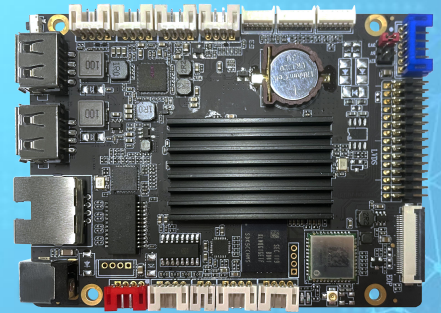
硬件版本 Hardware Version	更新日期 Updated	更新内容 Update Content	拟制人 Producer
V1.1	2018-7-13	首次发行 INITIAL ISSUE	Anson
V3.1	2022-5-23	版本更新 Version Updating	Anson

目录 Content

1. 产品概述	Product Description.....	3
2. 应用场景	Application Scenarios.....	4
3. 规格参数	Specifications.....	5
4. 主板尺寸	Motherboard Size.....	8
5. 接口描述	Interface Description.....	9
6. 接口定义	Interface Definition.....	11
7. 注意事项	Precautions.....	21
8. 关于我们	About us.....	23

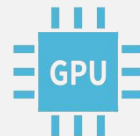
1. 产品概述 Product Description

YX-M285 电子班牌专用主板，采用瑞芯微 RK3288 四核芯片方案，其配置为 4 核 Cortex-A17 处理器，主频可达 1.8GHz；其中 GPU 为 Mali-T764/600MHz，板载 2G/4GB DDR 和 8G~128GB eMMC，其具有强大的音视频处理能力，支持 1080P@60Hz LVDS 输出，可支持 2.4G 和 5G 双频双天线 WIFI 和蓝牙 4.0 模块功能。拥有 6 个 USB 口，2 个串口，能扩展更多的外设设备。



全新四核 Cortex-A17 CPU

拥有四核 Cortex-A17 32 位处理器，主频最高达 1.8GHz



Mali-T764 GPU

支持 AFBC, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1, OpenGL, DirectX9.3, 实现 4K 10bits H265/H264 视频解码, 相对 Mali-400 提升 400%。



支持 4G 内存

板载 2G/4GByte DDR3, 8~128GByte eMMC



多显示接口

支持单/双路 LVDS、eDP、MIPI



强大的网络通讯功能

10/100M 以太网 (RJ45)
2.4G/5G 双频 WIFI
蓝牙 4.0



Android 系统

支持 Android5.1/7.1 操作系统



丰富的拓展接口

RS232、GPIO、USB2.0、IR、补光灯、韦根



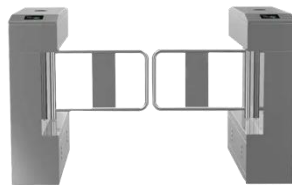
广泛的应用领域

智慧商显、智慧校园、智慧门禁、智慧生活等

2. 应用场景 Application Scenarios



智慧商显-广告机



智慧通行-闸机



智慧教育-电子班牌



运动健康-跑步机



智慧生活-电子餐牌

产品广泛应用金融、传媒、支付、零售、工业控制、教育、政企、医疗等公共场所的智慧显示终端产品，适用于电子班牌、广告机、电子餐牌等商业显示。公司可提供硬件、软件定制化服务，满足广大客户的各类产业需求。

3. 规格参数 Specifications

基本参数

Basic Parameters

CPU	瑞芯微 RK3288 四核 Cortex-A17 频率 1.8GHz
GPU	Mali-T764 处理引擎, 支持 4K、H.265 硬件解码
内存	DDR3 2G/4G 可选
内置存储容量	EMMC 8G/16G/32G/64G/128G 可选
视频编解码	支持 4K 10bits H265/H264 视频解码, 支持 1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8), 支持 1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 格式
操作系统	安卓 5.1/7.1

硬件参数

Hardware Parameters

音频	D Class 超大内置功放, 可支持 3W/4R*2
显示接口	1 个单/双路 LVDS 接口、1 个 eDP 高分辨率显示接口、1 个 MIPI 接口
Camera	USB Camera 接口
以太网	具备 RJ45 接口, 支持 10/100M Ethernet
3G/4G	需外置 4G 小板
Wifi/蓝牙	内置 1 个 Wifi/BT4.0 二合一模块 2.4G 5G 可选
USB	4 个 USB HOST 2.0+2 个 USB 外置
串口	2 路 TTL 或 RS232 串口
SATA 接口	无
TF 卡	无
RTC 计时功能	支持
其他接口	支持 IR 红外接收、补光灯、韦根等
驱屏电压	3.3V/5V/12V 可选
工作电压	12V

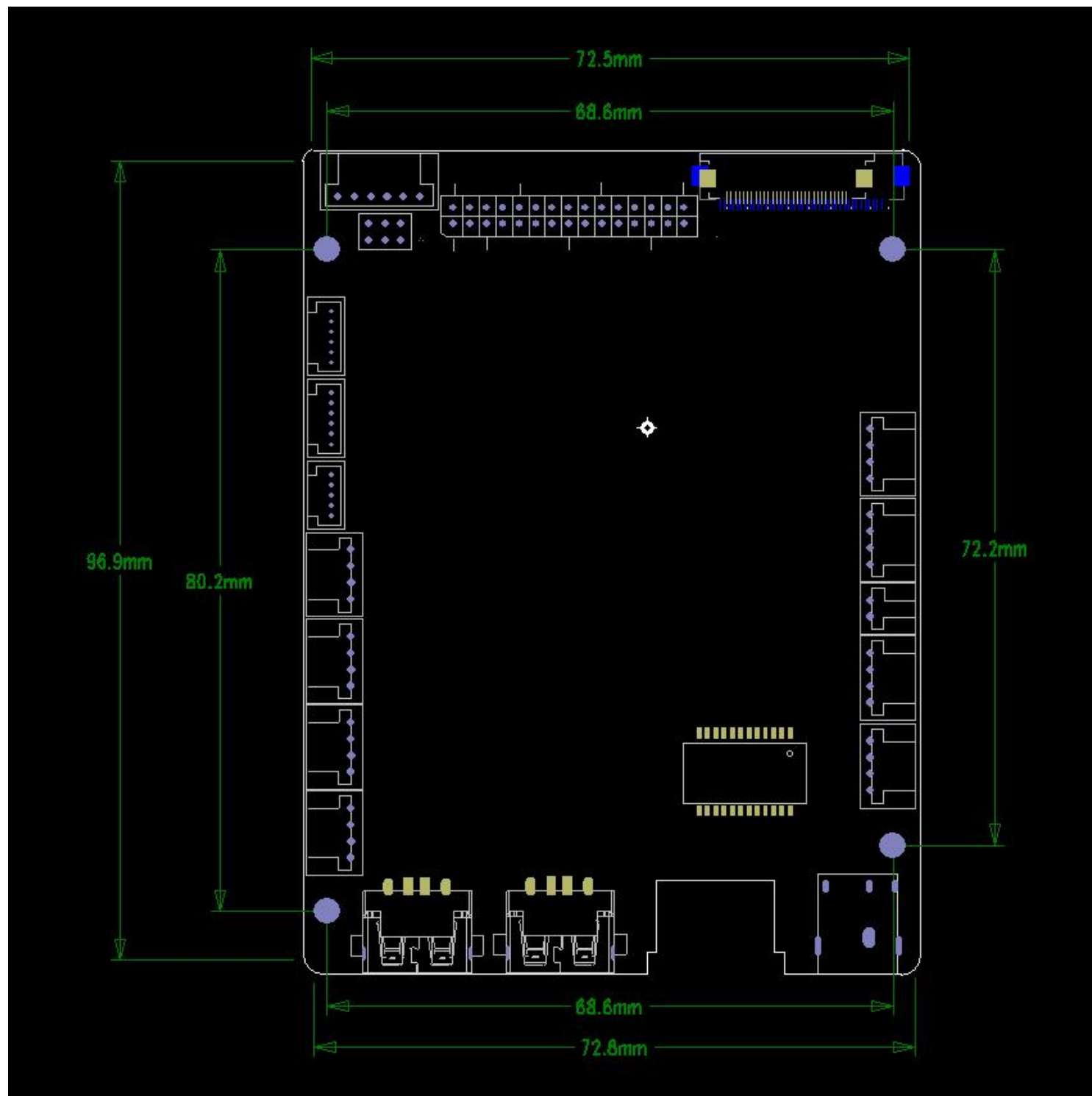
系统软件

System Software

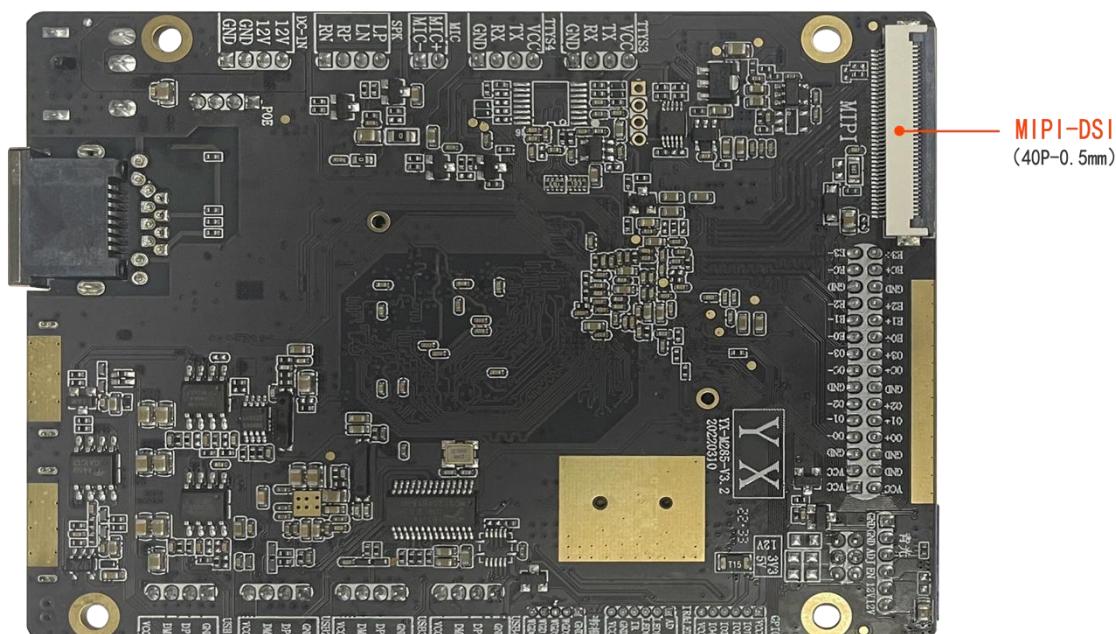
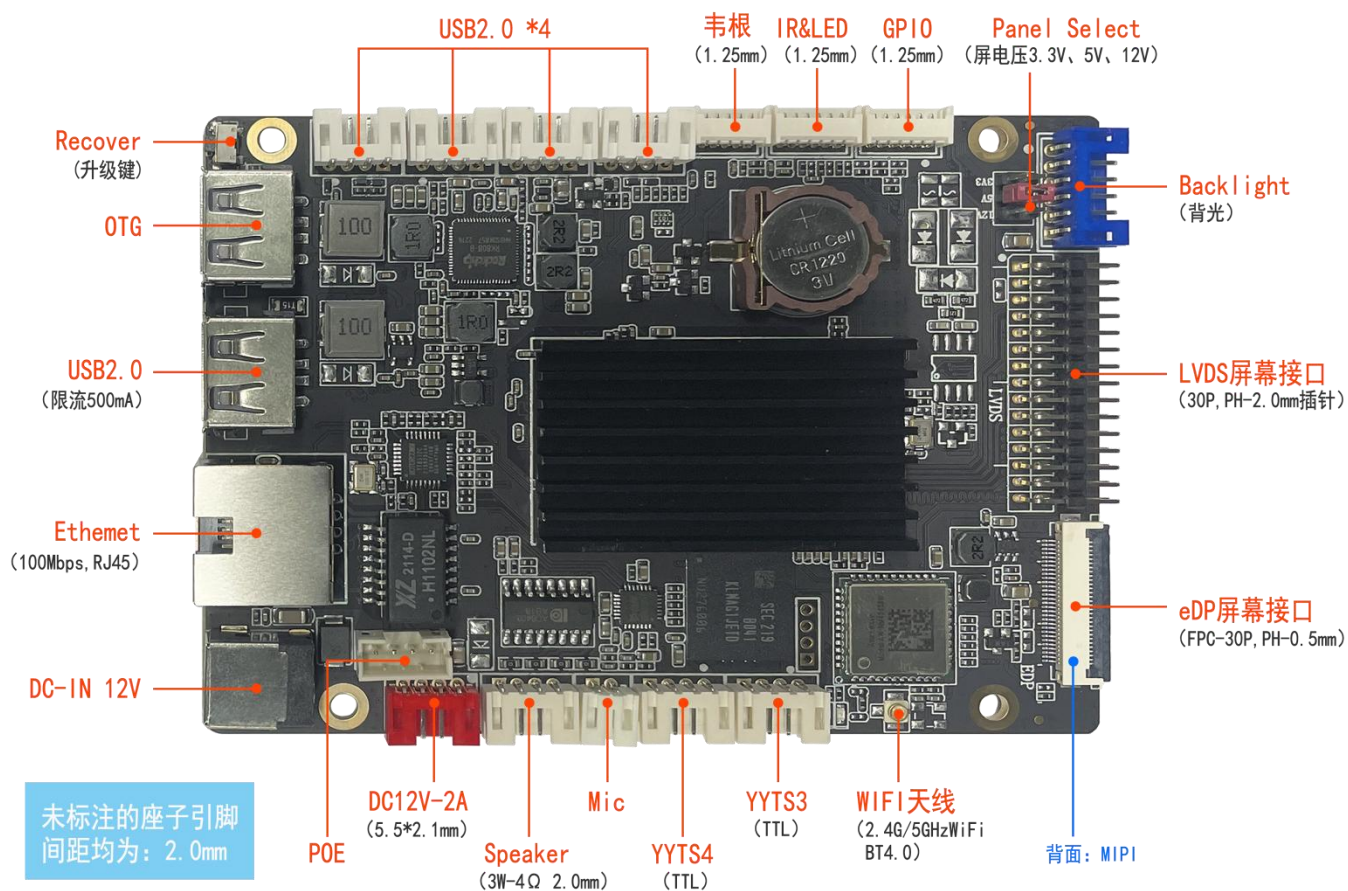
操作系统	安卓 5.1/7.1
基本软件功能	网页浏览、网络聊天、电子邮件、电子书、资源管理器
视频格式	支持 MP4、RMVB、WMV、AVI、FLV、MPEG
图片格式	支持 JPEG、BMP、PNG
录音	支持 MP3、WMA 格式录音
语言支持	多国语言
音效模式	时钟、闹钟、计算器、录音
文书处理	EPUB, WORD, EXCEL, POWERPOINT, PDF, TXT
电子书	PDF/TXT/CHM/DOC/EXCEL/EPUB/RTF/FB2
日程	日历
输入法	标准 Andriod 键盘, 可选第三方输入法 (中文、韩文、日文等)
工具	Calendar
	Alarm Clock
	计算器
	便条纸
	天气+时钟
	录音
网络	Browser -ChromeLite
	GOOGLE Market
	Email
	Gmail
	Google talk
系统管理	APK 安装器
	原生态 Android 系统, 开放 root 权限, 可进行产品定制开发
	实时远程监控, 系统崩溃自恢复, 7*24 小时无人值守
	System setting

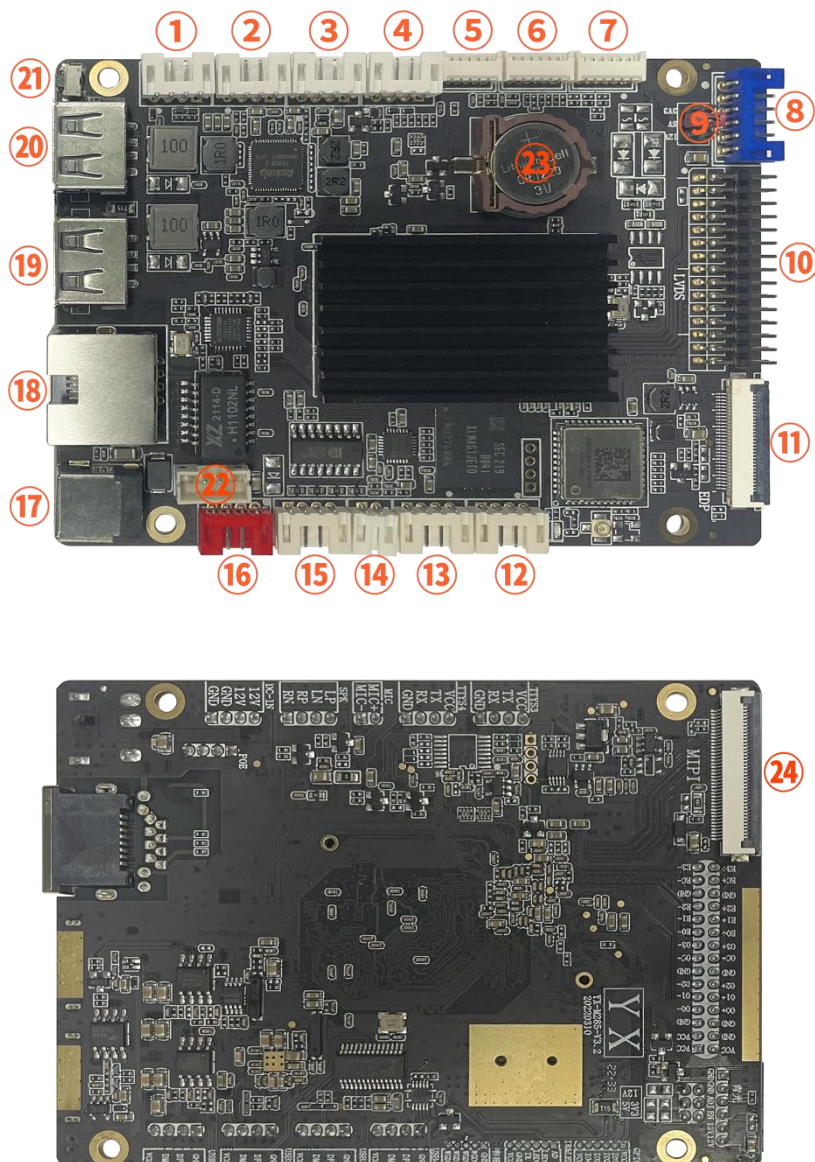
	Google Maps
	Global time
其他参数	
Other Parameters	
尺寸	长*宽=97*73mm

4. 主板尺寸 Motherboard Size



5. 接口描述 Interface Description

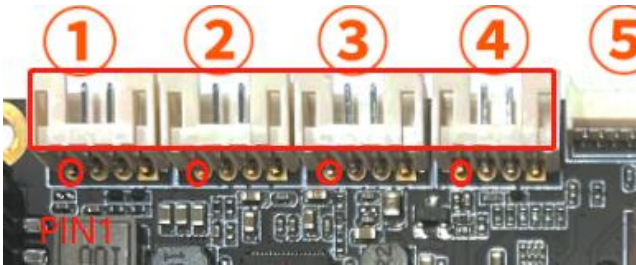




- | | |
|----------------|------------|
| ① ② ③ ④ USB2.0 | ⑭ MIC |
| ⑤ 韦根 | ⑮ 喇叭 |
| ⑥ IR&LED | ⑯ ⑰ DC-IN |
| ⑦ GPIO | ⑱ RJ45 以太网 |
| ⑧ 背光 | ⑲ USB |
| ⑨ 屏电压 | ⑳ OTG |
| ⑩ LVDS 屏 | ㉑ 升级键 |
| ⑪ eDP 屏 | ㉒ POE |
| ⑫ ⑬ TTL 串口 | ㉓ 电池座 |
| | ㉔ MIPI 屏 |

6. 接口定义 Interface Definition

①②③④ EXT-USB CONNECTOR (4PIN/2.0) (USB 插座)*4



序号	定义	属性	描述
1	VCC	供电	+5V Power Supply (+5V 供电)
2	DM	数据-	USB Data- (USB 数据-)
3	DP	数据+	USB Data+ (USB 数据+)
4	GND	地	Ground (地)

⑤ WIEGAND CONNECTOR (5IN/1.25) (韦跟接口)



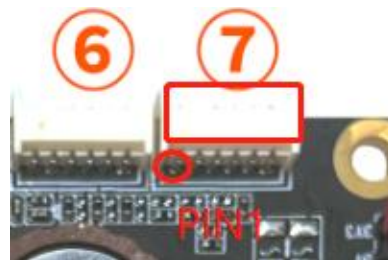
序号	定义	属性	描述
1	WD0		韦根数据 0
2	WD1		韦根数据 1
3	WD2		韦根数据 2
4	WD3		韦根数据 3
5	GND	地	Ground (地)

⑥ LED&IR CONNECTOR (6PIN/1.25) (遥控及电源指示灯插座)



序号	定义	属性	描述
1	VCC	供电	+3.3V Power Supply (+3.3V 供电)
2	GND	地	Ground (地)
3	IRQ	中断	IRQ (中断)
4	LED-R	红灯	LED-R (红色指示灯)
5	LED-G	绿灯	LED-G (绿色指示灯)
6	GND	地	Ground (地)

⑦ GPIO CONNECTOR (6PIN/1.25) (GPIO 插座)



序号	定义	属性	描述
1	GND	地	Ground (地)
2	GPIO2		GPIO8_A4
3	GPIO1		GPIO8_A5
4	GPIO3		GPIO8_B0
5	SPI2_TXD	数据传输	SPI2_TXD (SPI 数据传输)
6	3.3V/5V	供电	Power Supply (3.3V/5V 可选 默认 3.3V)

⑧ INVERTER CONNECTOR (6PIN/2.0) (背光 ADJ 插座)



用于 LVDS 屏的背光控制。

序号	定义	属性	描述
1	+12V	供电	+12V Power Supply (+12V 供电)
2	+12V	供电	+12V Power Supply (+12V 供电)
3	BLON	背光开关	Backlight On/Off Control I (背光开关控制)
4	ADJ	亮度调节	Brightness Adjust (亮度调节)
5	GND	地	Ground (地)
6	GND	地	Ground (地)

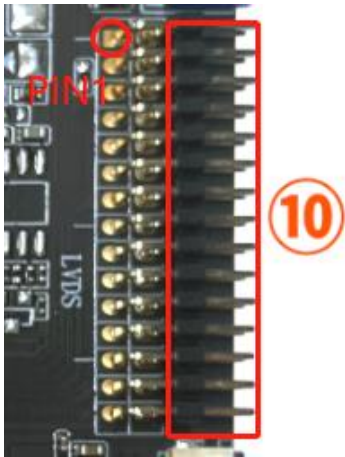
⑨ Panel Select (6PIN/2.0) (屏电压选择)



用于屏的驱动和控制供电，根据屏的电气规格来选择对应的供电电压，采用跳帽短接。

序号	定义	属性	描述
1	LCD_VCC	屏供电	LCD_VCC (屏供电)
2	12V	12V	DC 12V (12V 供电)
3	5V	5V	DC 5V (5V 供电)
4	LCD_VCC	屏供电	LCD_VCC (屏供电)
5	LCD_VCC	屏供电	LCD_VCC (屏供电)
6	3.3V	3.3V	DC 3.3V (3.3 供电)

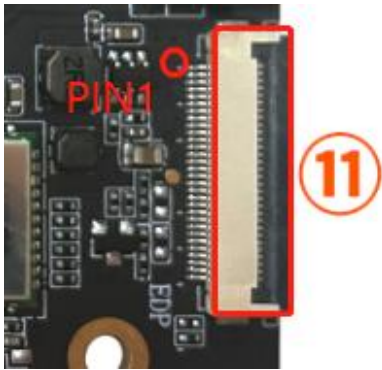
⑩ LVDS Connector (30PIN/2.0) (LVDS 驱屏接口)



序号	定义	属性	描述
1	VCC	供电	Power Supply for Panel
2	VCC	供电	Power Supply for Panel
3	VCC	供电	Power Supply for Panel
4	GND	地	Ground(地)
5	GND	地	Ground(地)
6	GND	地	Ground(地)
7	RXE0-		LVDS EVEN 0- Signal
8	RXE0+		LVDS EVEN 0+ Signal
9	RXE1-		LVDS EVEN 1- Signal
10	RXE1+		LVDS EVEN 1+ Signal
11	RXE2-		LVDS EVEN 2- Signal
12	RXE2+		LVDS EVEN 2+ Signal
13	GND	地	Ground(地)
14	GND	地	Ground(地)
15	RXEC-		LVDS EVEN Clock- Signal
16	RXEC+		LVDS EVEN Clock+ Signal
17	RXE3-		LVDS EVEN 3- Signal
18	RXE3+		LVDS EVEN 3+ Signal
19	RX00-		LVDS ODD 0- Signal
20	RX00+		LVDS ODD 0+ Signal

21	RX01-		LVDS ODD 1- Signal
22	RX01+		LVDS ODD 1+ Signal
23	RX02-		LVDS ODD 2- Signal
24	RX02+		LVDS ODD 2+ Signal
25	GND	地	Ground (地)
26	GND	地	Ground (地)
27	RXEC-		LVDS ODD Clock- Signal
28	RXEC+		LVDS ODD Clock+ Signal
29	RX03-		LVDS ODD 3- Signal
30	RX03+		LVDS ODD 3+ Signal

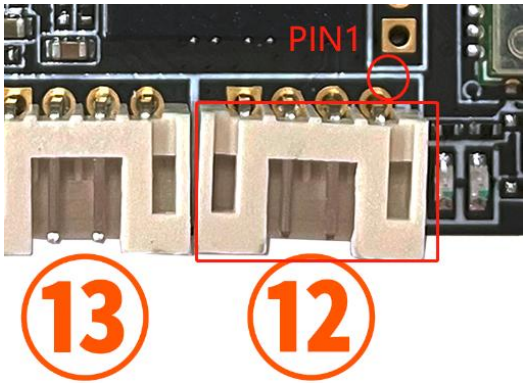
11 EDP Connector (30PIN/0.5) (EDP 驱屏接口)



序号	定义	属性	描述
1	NC	空	NC
2	GND	地	Ground (地)
3	RXE1-	1- Signal	EDP_TX1N
4	RXE1+	1+ Signal	EDP_TX1P
5	GND	地	Ground (地)
6	RXE0-	0- Signal	EDP_TX0N
7	RXE0+	0+ Signal	EDP_TX0P
8	GND	地	Ground (地)
9	AUXC+	AUX Clock+ Signal	EDP_AUXP
10	AUXC+		AUX Clock+ Signal

11	GND	地	Ground (地)
12	VCC	LCD 供电	Power Supply for Panel
13	VCC	LCD 供电	Power Supply for Panel
14	NC	空	NC
15	GND	地	Ground (地)
16	GND	地	Ground (地)
17	NC		EDP_HPD
18	GND	地	Ground (地)
19	GND	地	Ground (地)
20	GND	地	Ground (地)
21	GND	地	Ground (地)
22	EN		BL_EN1
23	ADJUST		BL_ADJUST
24	NC	空	NC
25	NC	空	NC
26	VCC	BL 供电	Power Supply for BACKLIGHT
27	VCC	BL 供电	Power Supply for BACKLIGHT
28	VCC	BL 供电	Power Supply for BACKLIGHT
29	VCC	BL 供电	Power Supply for BACKLIGHT
30	NC	空	NC

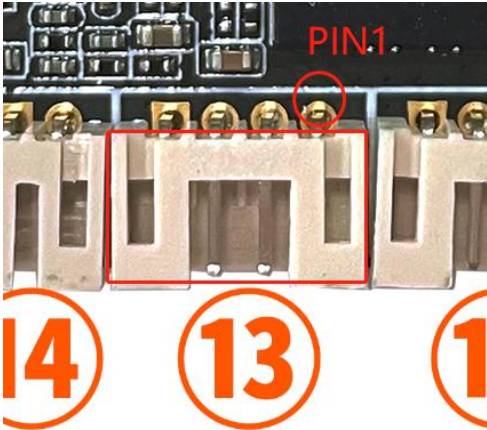
⑫ Ttys3 CONNECTION (4PIN/2.0) (TTL/RS232 串口接口)



TTL 串口：注意接口电平（电平默认 3.3V）是否匹配，TX 与 RX 是否接对。

序号	定义	属性	描述
1	3V3/5V	供电	Power Supply (+3.3V/5V 可选 默认 5V)
2	TX	数据发送	Ttys3 Data Transmitter (串口 数据发射)
3	RX	数据接收	Ttys3 Data Receiver (串口 数据接收)
4	GND	地	Ground (地)

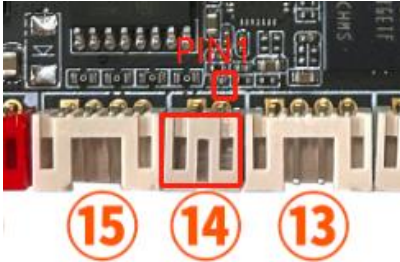
13 Ttys4 CONNECTION (4PIN/2.0) (TTL/RS232 串口接口)



TTL 串口：注意接口电平（电平默认 3.3V）是否匹配，TX 与 RX 是否接对。

序号	定义	属性	描述
1	3V3/5V	供电	Power Supply (+3.3V/5V 可选 默认 5V)
2	TX	数据发送	Ttys4 Data Transmitter (串口 数据发射)
3	RX	数据接收	Ttys4 Data Receiver (串口 数据接收)
4	GND	地	Ground (地)

14 MIC CONNECTOR (2PIN/2.0) (麦克风插座)



序号	定义	属性	描述
1	MIC-P	Mic+	MIC-P (麦克风 正)
2	MIC-N	Mic-	MIC-PN (麦克风 负)

15 SPEAK CONNECTOR (4PIN/2.0) (喇叭插座)



序号	定义	属性	描述
1	RP	右+	RP (右声道正)
2	RN	右-	RN (右声道负)
3	LP	左+	LP (左声道正)
4	LN	左-	LN (左声道负)

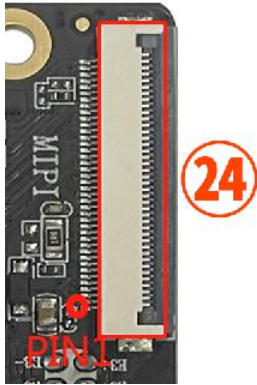
16 POWER CONNECTOR (4PIN/2.0) (电源输入插座)



采用 12V 的直流电源供电，只允许从 DC 座和电源插座给主板系统供电。在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。

序号	定义	属性	描述
1	12V	供电	12V POWER IN (电源 12V 输入)
2	12V	供电	12V POWER IN (电源 12V 输入)
3	GND	地	Ground (地)
4	GND	地	Ground (地)

24 MIPI CONNECTOR (40PIN/0.5) (MIPI 驱屏接口)



序号	定义	属性	描述
1	NC		LCD_IV8
2	VCC	供电	Power Supply for Panel
3	NC		MIPI_IV8
4	GND	地	Ground (地)
5	RST	复位	LCD-RST
6	NC	空	NC
7	GND	地	Ground (地)
8	RXE0-	0- Signal	MIPI_DSI_T/1_D0N
9	RXE0+	0+ Signal	MIPI_DSI_T/1_D0P
10	GND	地	Ground (地)
11	RXE1-	1- Signal	MIPI_DSI_T/1_D1N
12	RXE1+	1+ Signal	MIPI_DSI_T/1_D1P
13	GND	地	Ground (地)
14	RXECLK-	CLK- Signal	MIPI_DSI_T/1_CLKN
15	RXECLK+	CLK+ Signal	MIPI_DSI_T/1_CLKP
16	GND	地	Ground (地)
17	RXE2-	2- Signal	MIPI_DSI_T/1_D2N
18	RXE2+	2+ Signal	MIPI_DSI_T/1_D2P
19	GND	地	Ground (地)
20	RXE3-	3- Signal	MIPI_DSI_T/1_D3N
21	RXE3+	3+ Signal	MIPI_DSI_T/1_D3P
22	GND	地	Ground (地)

23	NC	空	NC
24	NC	空	NC
25	GND	地	Ground (地)
26	NC	空	NC
27	NC	空	NC
28	NC	空	NC
29	NC	空	NC
30	GND	地	Ground (地)
31	LED-	-	VLED-
32	LED-	-	VLED-
33	NC	空	NC
34	NC	空	NC
35	NC	空	NC
36	NC	空	NC
37	NC	空	NC
38	NC	空	NC
39	LED+	+	VLED+
40	LED+	+	VLED+

7. 注意事项 Precautions

7.1. 环境特性要求 Environmental Characteristics

7.11 环境温度 Temperature

Operating: 0°C to +40°C

Store: -20°C to +70°C

7.12 环境湿度 HumidityStore

Operating: 10% to 90% (non-condensing)

Store: 5% to 95% (non-condensing)

7.13 海拔高度 Altitude

Operating: 10,000 ft.(max)

Store: 20,000ft.(max)

7.14 高温负荷与存储 High Temperature & Storage

测试方法和测试条件参见 GB2423.2 “试验 Bd & Bb”之说明

Test method & condition please refer to the description of GB2423.2 “Test Bd & Bb”

7.15 低温负荷与存储 Low Temperature & Storage

测试方法和测试条件参见 GB2423.1 “试验 Ad & Ab”之说明

Test method & condition please refer to the description of GB2423.1 “Test Ad & Ab”

7.16 潮热试验 Humidity & Temperature Test

测试方法和测试条件参见 GB2423.3 “试验 Ca” 和 GB2423.22“试验 Nb”之说明

Test method & condition please refer to the description of GB2423.3 “Test Ca” & GB2423.22“Test Nb”

7.2 组装使用注意事项 Precautions for assembly and use

在组装使用过程中，请注意并检查以下（且不限于）问题点：

During assembly and use, please pay attention to and check the following (and not limited to) problem points:

1. 主板是否会与屏的外框、支架等外设短路；
Whether the motherboard will be short-circuited with peripherals such as the frame and bracket of the screen;
2. 在安装固定过程中，避免主板因固定原因而造成主板变形；
During the installation and fixing process, avoid the motherboard deformation caused by the fixing reasons;
3. 安装 LVDS 屏时，注意屏电压，跳帽在正确的电压是上，注意屏座子第 1 脚方向。
When installing the LVDS screen, pay attention to the screen voltage, the jumper cap is on the correct voltage, and pay attention to the direction of the first pin of the screen seat;
4. 安装 LVDS 屏时，注意屏背光电压、电流是否符合，注意屏背光的功率在 20W 以上的话，考虑是否使用其他电源板供电；
When installing an LVDS screen, pay attention to whether the voltage and current of the backlight of the screen are in compliance. If the power of the backlight of the screen is above 20W, consider whether to use other power boards for power supply;
5. 外设（USB, IO, ETC）安装时，注意外设 IO 属性和电流输出问题；
When installing peripherals (USB, IO, ETC), pay attention to peripheral IO levels and current output issues;
6. 串口安装时，注意是否直连了 RS232, TTL 设备，TX、RX 接法是否正确，属性是否正确。
When installing the serial port, pay attention to whether the RS232 and TTL devices are directly connected, whether the TX and RX connection methods are correct, and whether the level is correct;
7. 输入电源是否接在电源输入接口上，根据总外设评估输入电源电压、电流等是否满足要求。
Whether the input power is connected to the power input interface, and whether the input power voltage, current, etc. meet the requirements according to the total peripherals.

8. 关于我们 About us

I 公司简介 Company Profile

深圳市昱昱科技有限公司，作为嵌入式终端产品的方案提供商，一直致力于智能主板研发：提供从电子电路硬件设计，嵌入式软件定制，Android、Linux 主板系统定制到整套解决方案。

Shenzhen Sunshine Technology Co., Ltd., as a solution provider of embedded terminal products, has been committed to the research and development of intelligent motherboards: providing a complete set of solutions from electronic circuit hardware design, embedded software customization, Android, Linux motherboard system customization.

昱昱坚持以自主研发和行业应用为基础，基于强大的自主研发创新和对行业需求的深刻理解，在 ARM 工控主板、人脸识别门禁考勤、刷脸支付、智慧商显、电子班牌等信息建设领域为用户提供最全面、周到的应用解决方案。无论是商用、工业等应用领域，均已形成严谨的、系统的产品服务体系。

Sunshine-Tek insists on independent research and development and industrial applications as the basis, based on strong independent research and development innovation and a deep understanding of industry needs, in ARM industrial control motherboard, face recognition access control attendance, face payment, smart business display, electronic class card and other information The construction field provides users with the most comprehensive and thoughtful application solutions. Whether it is commercial, industrial and other application fields, a rigorous and systematic product service system has been formed.

昱昱以人为本，以客户为中心，开放、务实的管理理念贯穿在日常经营管理工作中，造就了和谐互助的团队氛围，给每一位员工提供良好的发展环境。通过我们的共同努力，实现公司、员工、客户三者的共赢。

Sunshine-Tek is people-oriented, customer-centric, and the open and pragmatic management concept runs through its daily operation and management, creating a harmonious and mutually helpful team atmosphere and providing a good development environment for every employee. Through our joint efforts, we will achieve a win-win situation for the company, employees and customers.

昱昱以服务和质量作为开拓国内市场的基础，以快揭的服务和稳定的质量求生存，秉承“为您创造更多价值”为服务宗旨。始终不渝地以更专业的技术和更个性化的服务全力支持合作伙伴，合作共赢是我们生存的唯一理由。

Sunshine-Tek takes service and quality as the basis for developing the domestic market, strives for survival with quick service and stable quality, and adheres to the service tenet of "creating more value for you". Unswervingly support our partners with more professional technology and more personalized services, and win-win cooperation is the only reason for our survival.

I 深圳市昱昱科技有限公司

官网: <http://www.sunshine-tek.com/>

电话: 18928450399

座机: 0755-21008246

邮箱: lee@sunshine-tek.com

地址: 广东省深圳市龙华大浪华兴路安宏基星曜产业园 213-218 号

淘宝商城: <https://shop288016539.m.taobao.com>



微信公众号，扫一扫关注我们