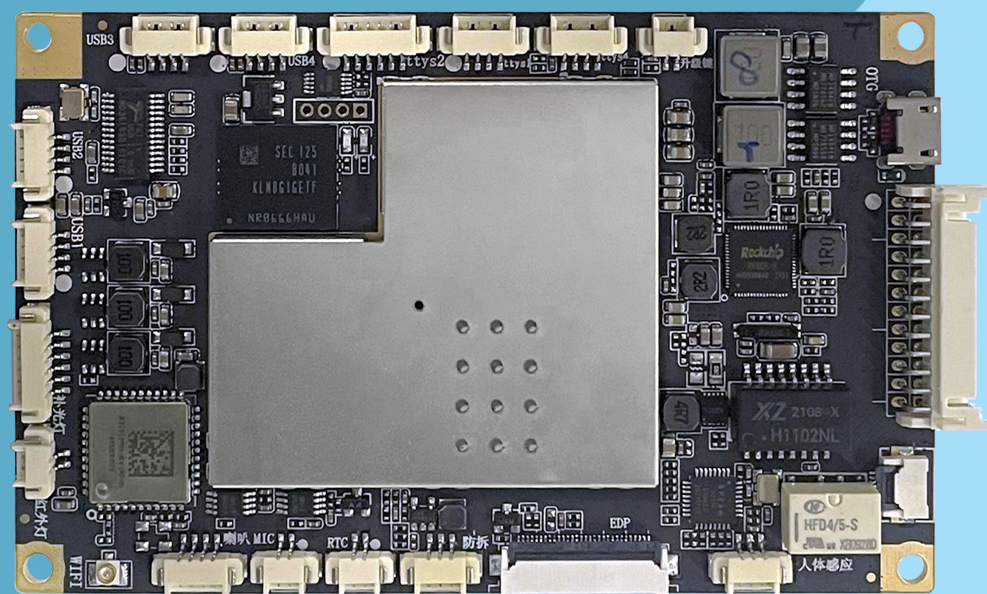


深圳市昱显科技有限公司

YX-M2816-V1.1

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

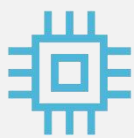
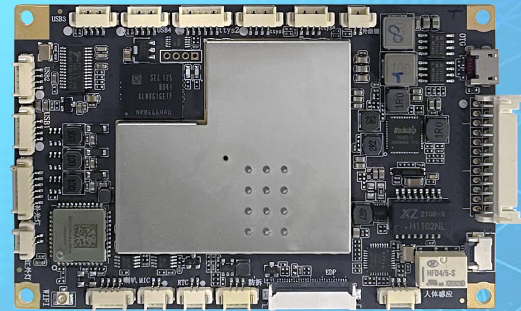
硬件版本 Hardware Version	更新日期 Updated	更新内容 Update Content	拟制人 Producer
V1.0	2022-3-16	首次发行 INITIAL ISSUE	Anson
V2.1	2022-5-25	版本更新 Version Updating	Anson

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.....	22
8. 关于我们	About us.....	24

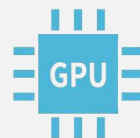
1. 产品概述 Product Description

YX-M2816 安卓主板，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 2.4 G 和 5 G 双频双天线 WIFI 和蓝牙 4.0 模块功能。拥有 4 个 USB 口，3 个串口，能扩展更多的外设设备。可提供全方位技术支持服务，加快产品上市周期。



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, OpenCL, 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 MIPI、eDP 高分辨率显示接口



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

MIPI、RS232、USB、RS485



广泛的应用领域

面板闸机、智慧商显、智能零售等

2. 应用场景 Application Scenarios



智慧商显-广告机



智慧支付-人脸识别支付



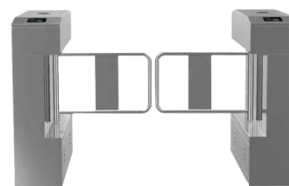
智慧教育-电子班牌



智慧零售-智能零售机



运动健康-跑步机



智慧通行-闸机

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 VP9/H265/H264 视频解码，高达 60fps 1080P 多格式视频解码（VC-1, MPEG-1/2/4, VP8），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 eDP 高分辨率显示接口、1 个 MIPI
Camera	USB Camera 接口
以太网	1 个 10/100 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+1 个 OTG
串口	3 路 TTL 或 RS232 串口
SATA 接口	无
TF 卡	无
RTC 计时功能	支持
其他接口	支持硬件看门狗
驱屏电压	3.3V/5V 可选
工作电压	12V

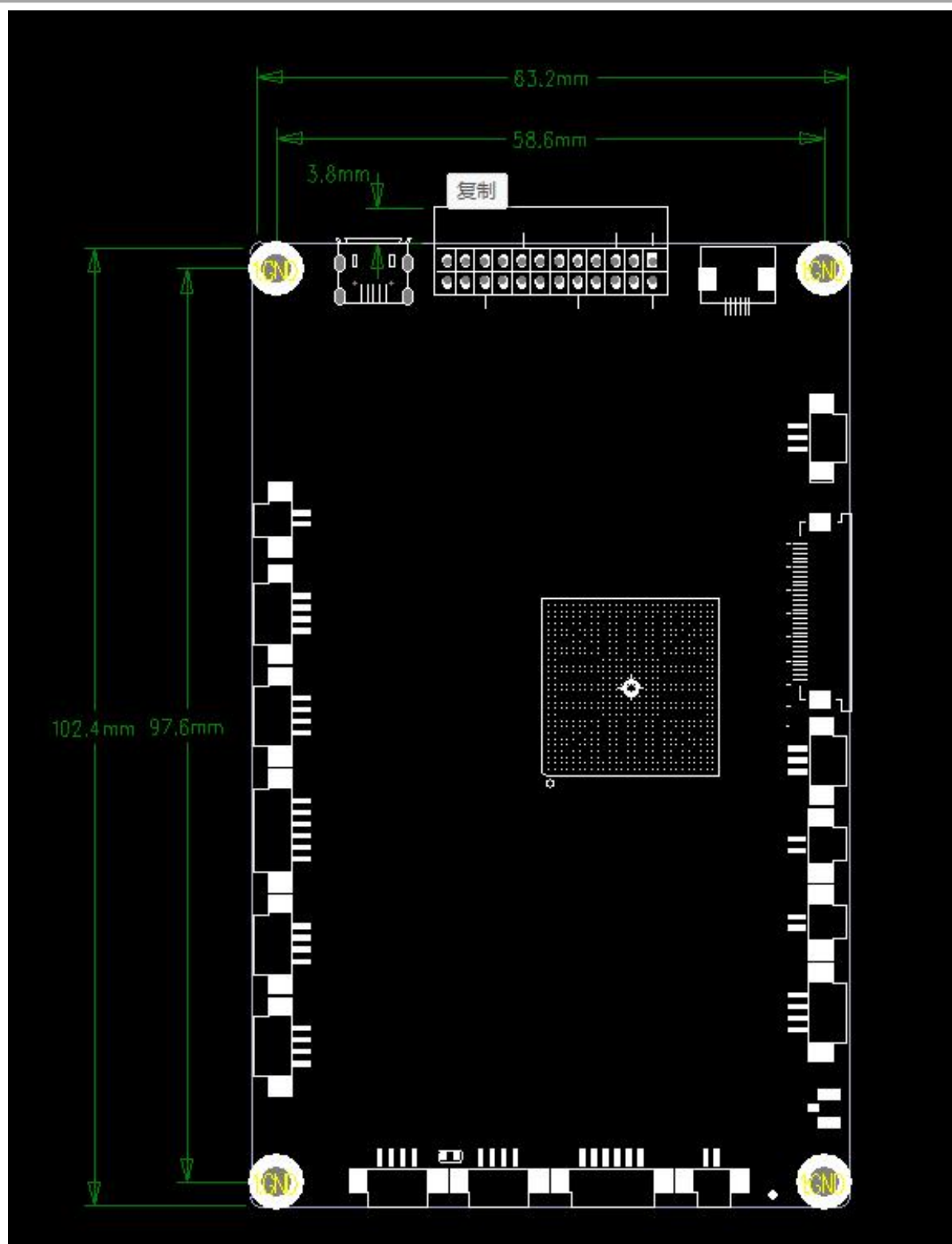
系统软件

System Software

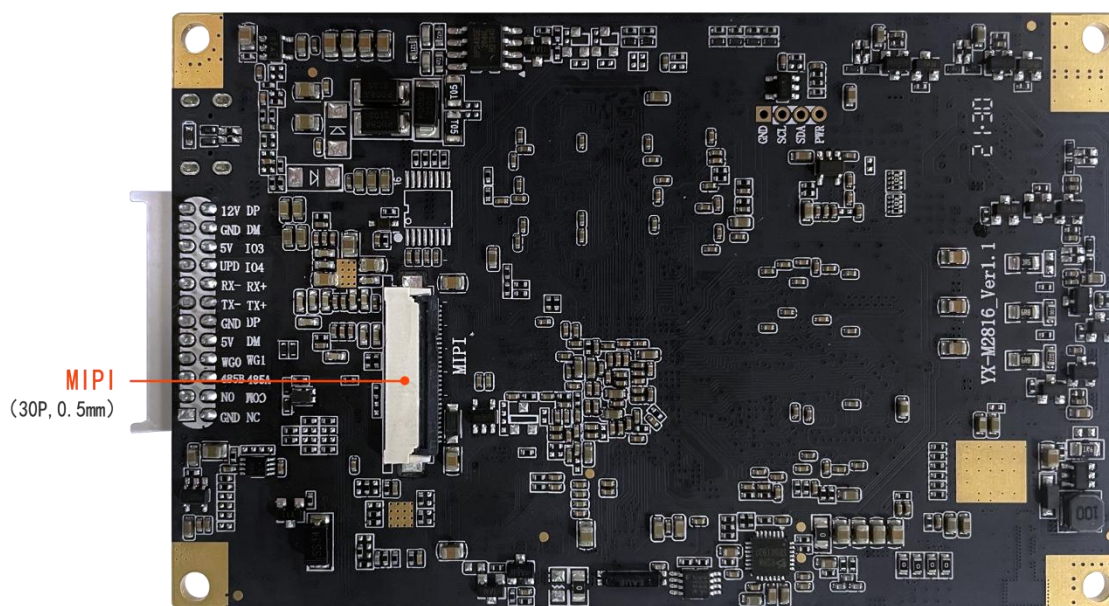
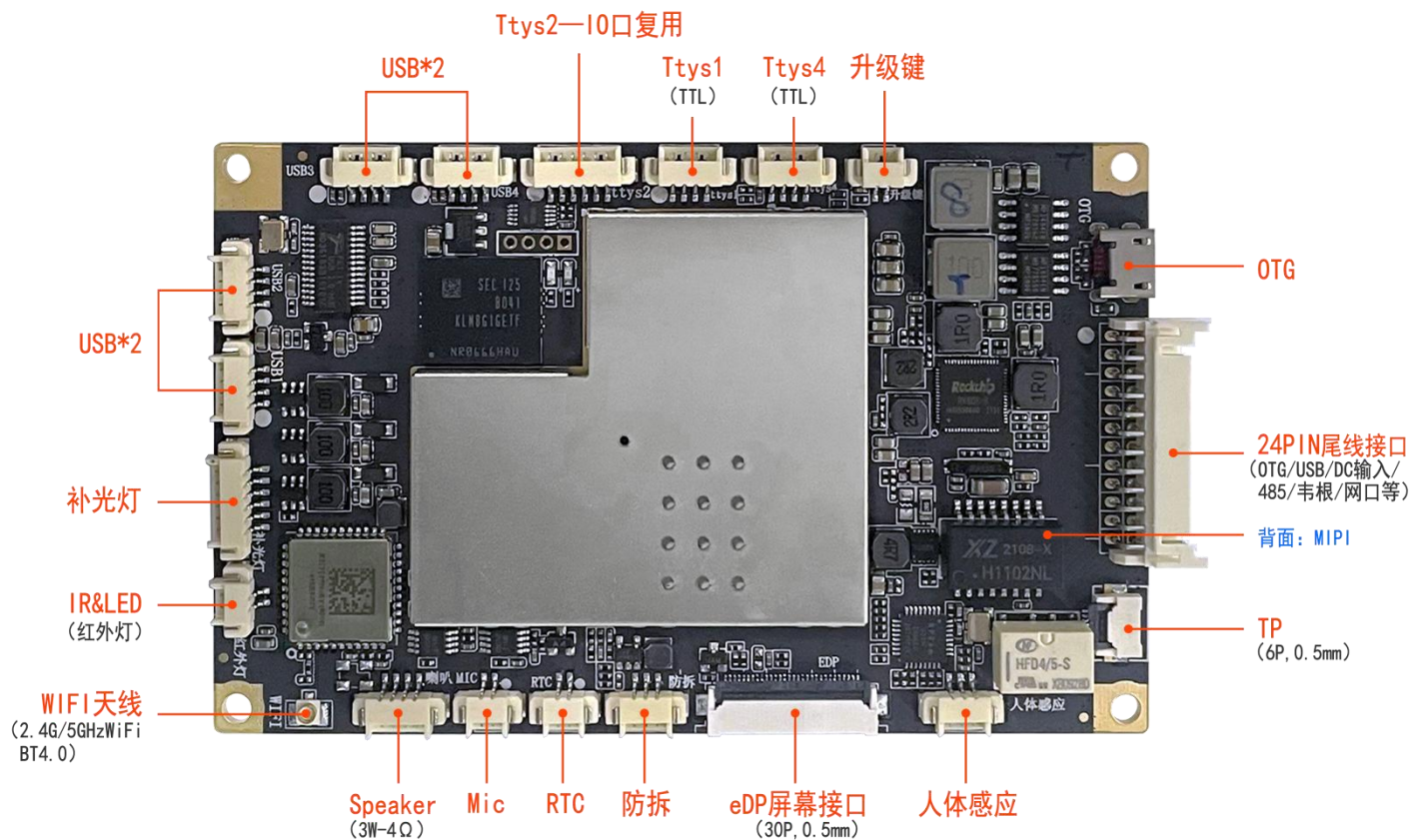
操作系统	安卓 5.1/7.1
基本软件功能	网页浏览、网络聊天、电子邮件、电子书、资源管理器
视频格式	支持 MP4、RMVB、WMV、AVI、FLV、MPEG
图片格式	支持 JPEG、BMP、PNG
录音	支持 MP3、WMA 格式录音
语言支持	多国语言
音效模式	时钟、闹钟、计算器、录音
文书处理	EPUB, WORD, EXCEL, POWERPOINT, PDF, TXT
电子书	PDF/TXT/CHM/DOC/EXCEL/EPUB/RTF/FB2
日程	日历
输入法	标准 Andriod 键盘, 可选第三方输入法 (中文、韩文、日文等)
工具	Calendar
	Alarm Clock
	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

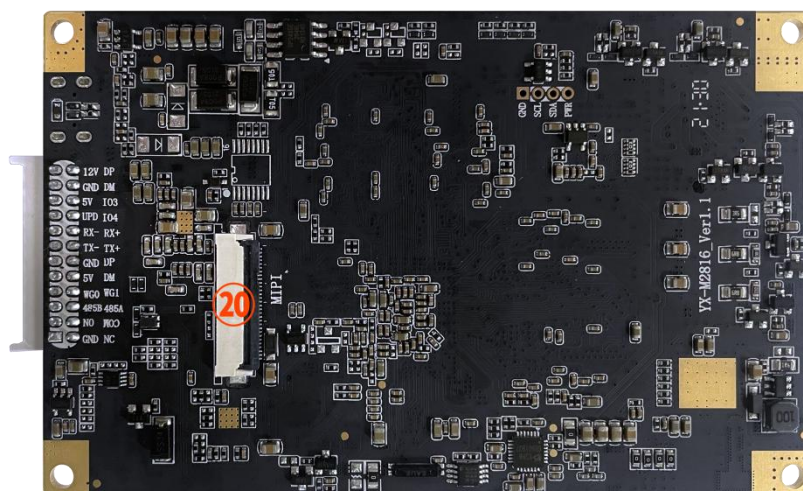
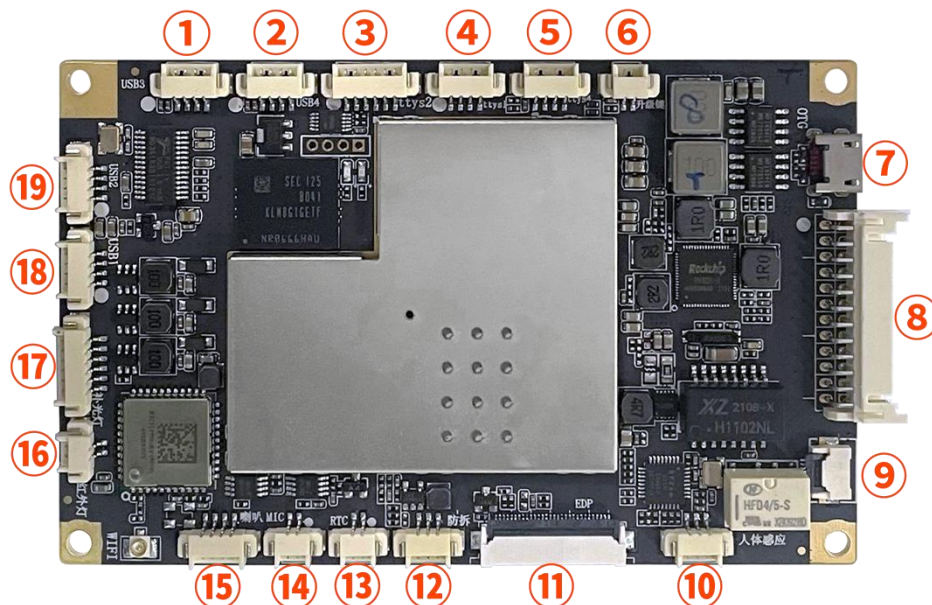
	Google Maps
	Global time
其他参数 Other Parameters	
尺寸	长*宽=102*63mm

4. 主板尺寸 Motherboard Size



5. 接口描述 Interface Description

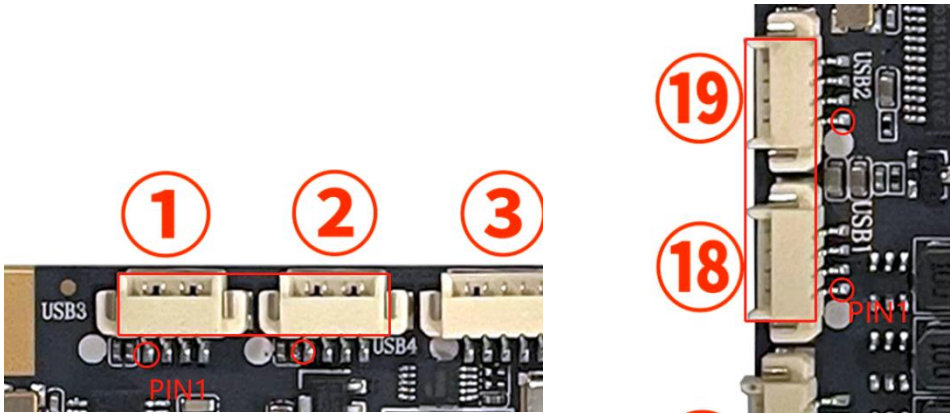




- | | |
|--------------|----------|
| ① ② ⑱ ⑲ USB | ⑪ eDP 屏 |
| ③ ④ ⑤ TTL 串口 | ⑫ 防拆 |
| ⑥ 升级键 | ⑬ RTC |
| ⑦ OTG | ⑭ MIC |
| ⑧ 24PIN 尾线接口 | ⑮ 喇叭 |
| ⑨ TP 屏 | ⑯ 红外灯 |
| ⑩ 人体感应 | ⑰ 补光灯 |
| | ⑳ MIPI 屏 |

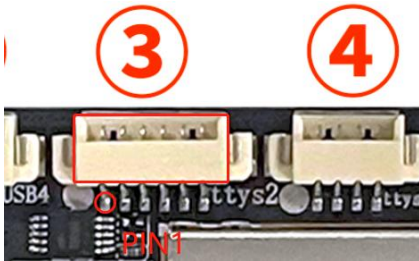
6. 接口定义 Interface Definition

①②⑱⑲ EXT-USB CONNECTOR (4PIN/1.25) (USB 插座)*4



序号	定义	属性	描述
1	5V		+5V Power Supply (+5V 供电, 500MA 电流)
2	DM		USB Data-(USB 数据-)
3	DP		USB Data+(USB 数据+)
4	GND		Ground (地)

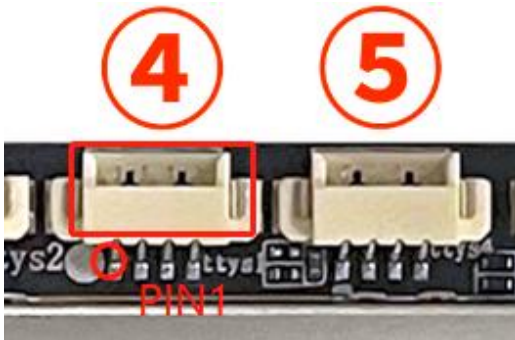
③ Ttys2 + IO CONNECTION+IO (6PIN/1.25) (Ttys2 +IO 口复用插座)



串口：注意接口属性（属性默认 5V）是否匹配，TX 与 RX 是否对接

序号	定义	属性	描述
1	3V3/5V		Power Supply (+3. 3V/5V 可选 默认 5V)
2	TX		Ttys2 Data Transmitter (串口 数据发射)
3	RX		Ttys2 Data Receiver (串口 数据接收)
4	GND		Ground (地)
5	I01		GPIO5_B2
6	I02		GPIO5_B3

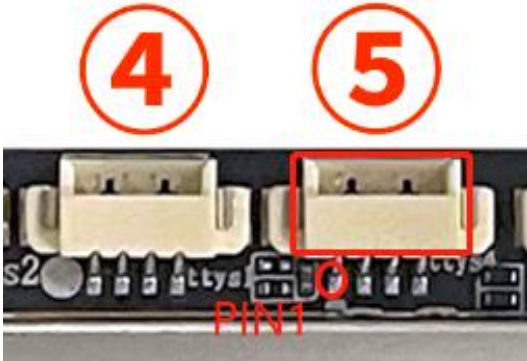
④ Ttys1 CONNECTION (4PIN/1.25) (Ttys1 串口接口)



TTL 串口：注意接口属性（属性默认 3.3V）是否匹配，TX 与 RX 是否接对。

序号	定义	属性	描述
1	3V3/5V		Power Supply (+3. 3V/5V 默认 3. 3V)
2	TX		Ttys1 Data Transmitter（串口 数据发射）
3	RX		Ttys1 Data Receiver（串口 数据接收）
4	GND		Ground (地)

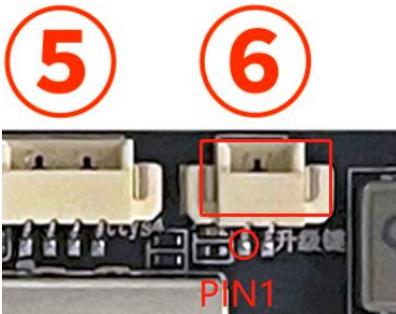
⑤ Ttys4 CONNECTION (4PIN/1.25) (Ttys4 串口接口)



TTL 串口：注意接口属性（属性默认 3.3V）是否匹配，TX 与 RX 是否接对。

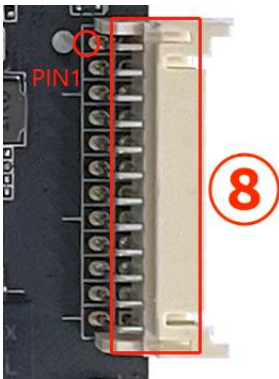
序号	定义	属性	描述
1	3V3/5V		Power Supply (+3. 3V/5V 默认 3. 3V)
2	TX		Ttys4 Data Transmitter（TTL 数据发射）
3	RX		Ttys4 Data Receiver（TTL 数据接收）
4	GND		Ground (地)

⑥ UPGRADE CONNECTION (2PIN/1.25) (升级键接口)



序号	定义	属性	描述
1	ADKEY_IN		ADC 采样
2	GND		Ground (地)

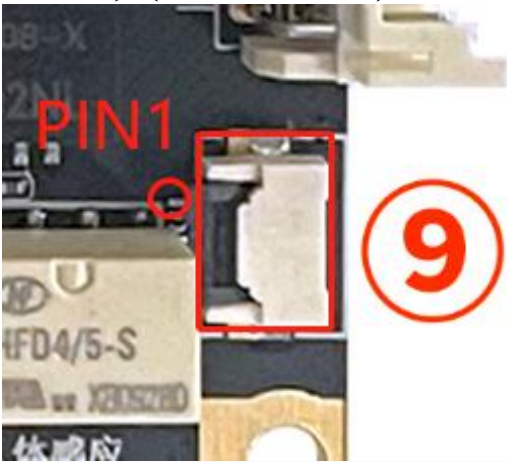
⑧ Tail Line Connector (24PIN/1.25) (24PIN 尾线接口)



序号	定义	电平	描述
1	GND		Ground (地)
2	NC		NC
3	NO		NO
4	COM		COM
5	485B		485B
6	485A		485A
7	WGO		韦根数据 0
8	WG1		韦根数据 1
9	USB_5V		USB_5V
10	DM		USB Data- (USB 数据-)
11	GND		Ground (地)

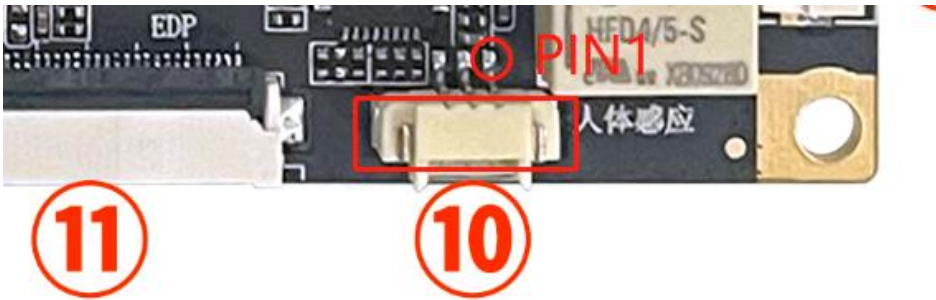
12	DP		USB Data+(USB 数据+)
13	TX-		TX-
14	TX+		TX+
15	RX-		RX-
16	RX+		RX+
17	UPDATE		UPDATE (升级)
18	I03		GPI05_C1_D
19	OTG_5V		OTG_5V
20	I04		GPI05_C3_D
21	GND		Ground (地)
22	OTG_DM		USB OTG Data-(USB 数据-)
23	DC_IN		+12V Power Supply (+12V 供电)
24	OTG_DP		USB OTG Data+(USB 数据+)

⑨ TP Connector (6PIN/0.5) (TP 屏接口)



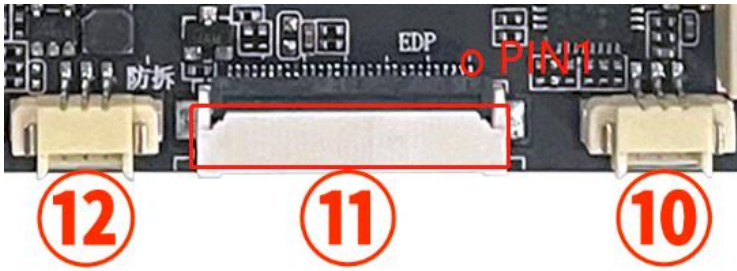
序号	定义	电平	描述
1	TP_VCC		3. 3V 供电
2	GND		Ground (地)
3	I2C_SCL		I2C_SCL (时钟)
4	TP_SDA		TP_SDA (数据)
5	TP_INT		TP_INT (中断)
6	TP_RST		TP_RST (复位)

⑩ HUMAN BODY INDUCTION CONNECTION (3PIN/1.25) (人体感应插座)



序号	定义	属性	描述
1	GPI06	输入	GPI08_A3, 默认上拉
2	GND		Ground (地)
3	VCC_5V		Power Supply (+5V 500MA 供电)

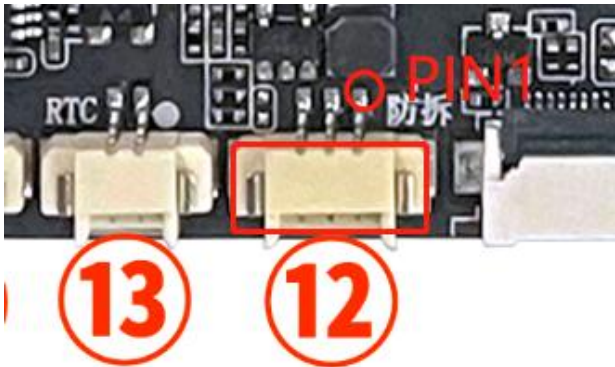
⑪ EDP Connector (30PIN/0.5) (EDP 驱屏接口)



序号	定义	属性	描述
1	NC		NC
2	GND		Ground (地)
3	RXE1-		EDP 1- Signal
4	RXE1+		EDP 1+ Signal
5	GND		Ground (地)

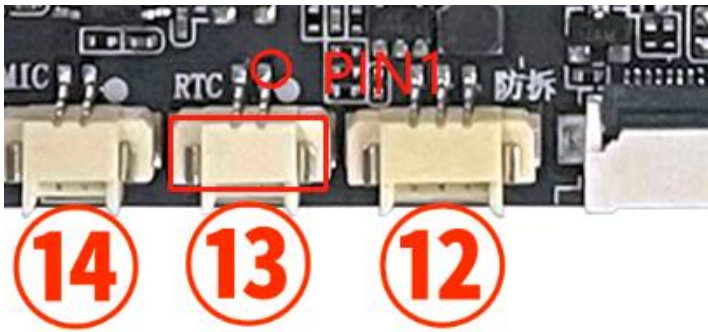
6	RXE0-		EDP 0- Signal
7	RXE0+		EDP 0+ Signal
8	GND		Ground (地)
9	AUXC-		AUX Clock- Signal
10	AUXC+		AUX Clock+ Signal
11	GND		Ground (地)
12	VCC		Power Supply for Panel
13	VCC		Power Supply for Panel
14	NC		NC
15	GND		Ground (地)
16	GND		Ground (地)
17	NC		NC
18	GND		Ground (地)
19	GND		Ground (地)
20	GND		Ground (地)
21	GND		Ground (地)
22	EN		BL-EN
23	ADJUST		BL- ADJUST
24	NC		NC
25	NC		NC
26	VCC		Power Supply for BL
27	VCC		Power Supply for BL
28	VCC		Power Supply for BL
29	VCC		Power Supply for BL
30	NC		NC

⑫ TAMPER DEVICE CONNECTION (3PIN/1.25) (防拆插座)



序号	定义	属性	描述
1	I05	输入	GPIO8_A2, 默认上拉
2	GND		Ground (地)
3	VCC_I0		3.3V 供电

⑬ RTC CONNECTOR (2PIN/1.25) (RTC 接口)



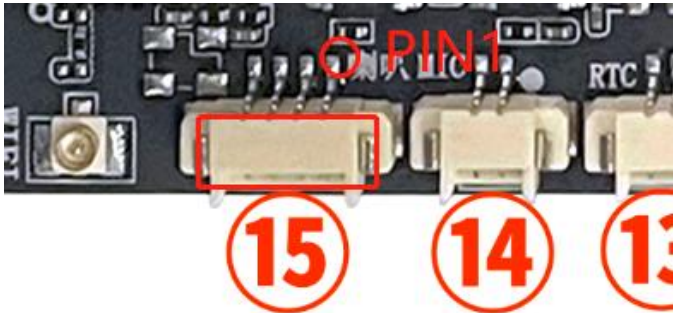
序号	定义	属性	描述
1	电池正极		RTC 电池正极
2	GND		Ground (地)

⑭ MIC CONNECTOR (2PIN/1.25) (麦克风插座)



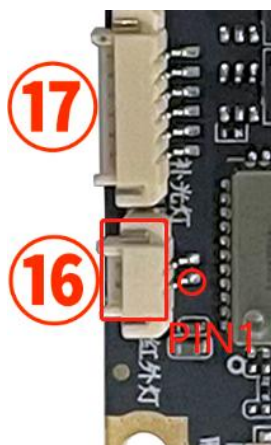
序号	定义	属性	描述
1	MIC-P		MIC-P (麦克风 正)
2	MIC-N		MIC-N (麦克风 负)

⑮ SPEAK CONNECTOR (4PIN/1.25) (喇叭插座)



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

①⑥ IR&LED CONNECTOR (2PIN/1.25) (红外灯插座)



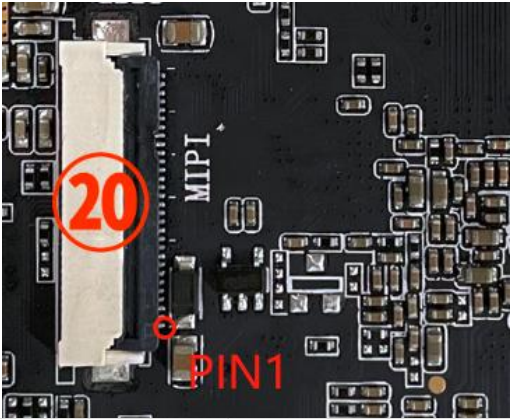
序号	定义	属性	描述
1	IRLED-		红外灯负极
2	IRLED+		红外灯正极

①⑦ FILL LIGHT CONNECTOR (6PIN/1.25) (补光灯插座)



序号	定义	属性	描述
1	WLED-		白色补光灯 WLED-
2	WLED+		白色补光灯 WLED+
3	GLED-		绿色补光灯 GLED-
4	GLED+		绿色补光灯 GLED+
5	RLED-		红色补光灯 RLED-
6	RLED+		红色补光灯 RLED+

②① MIPI Connector (30PIN/0.5) (MIPI 驱屏接口)



序号	定义	属性	描述
1	VLED+		VLED+
2	VLED+		VLED+
3	VLED+		VLED+
4	VLED-		VLED-
5	VLED-		VLED-
6	VLED-		VLED-
7	VLED-		VLED-
8	GND		Ground (地)
9	GND		Ground (地)
10	MIPI_TX_D3P		MIPI_TX_D3P
11	MIPI_TX_D3N		MIPI_TX_D3N
12	GND		Ground (地)
13	MIPI_TX_D0P		MIPI_TX_D0P
14	MIPI_TX_D0N		MIPI_TX_D0N
15	GND		Ground (地)
16	MIPI_TX_CLKP		MIPI_TX_CLKP
17	MIPI_TX_CLKN		MIPI_TX_CLKN
18	GND		Ground (地)
19	MIPI_TX_D1P		MIPI_TX_D1P
20	MIPI_TX_D1N		MIPI_TX_D1N

21	GND		Ground (地)
22	MIPI_TX_D2P		MIPI_TX_D2P
23	MIPI_TX_D2N		MIPI_TX_D2N
24	GND		Ground (地)
25	RST_MIPI		RST_MIPI
26	LCD_ID		LCD_ID
27	IOVCC_1V8		IOVCC_1V8
28	GND		Ground (地)
29	LCD_VCC		LCD_3V3
30	LCD_VCC		LCD_3V3

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