P3X 主板产品规格书

P3X Mainboard Specification

版 本 Version	V1.1
日 期 Date	2019-01-16

修改记录 Changelog

1.0.0	2018-07-04	中英文合并版本。Chinese and English merged version.
1.1.0	2019-01-16	增加组装注意事项。Add assembly precations.

目 录 Contents

1 产品概述 Product Overview

P3X 主板基于瑞芯微 RK3288 高性能四核应用处理器平台，RK3288 主芯片集成四核 Cortex-A17 和 Mali-T764 高性能四核 GPU，主频最高可达 1.6GHz，具备超强的计算性能、2D/3D 图形处理能力和全高清视频编解码能力，完美支持 4Kx2K@60fps 超清解码和 4Kx2K HDMI 超清输出。

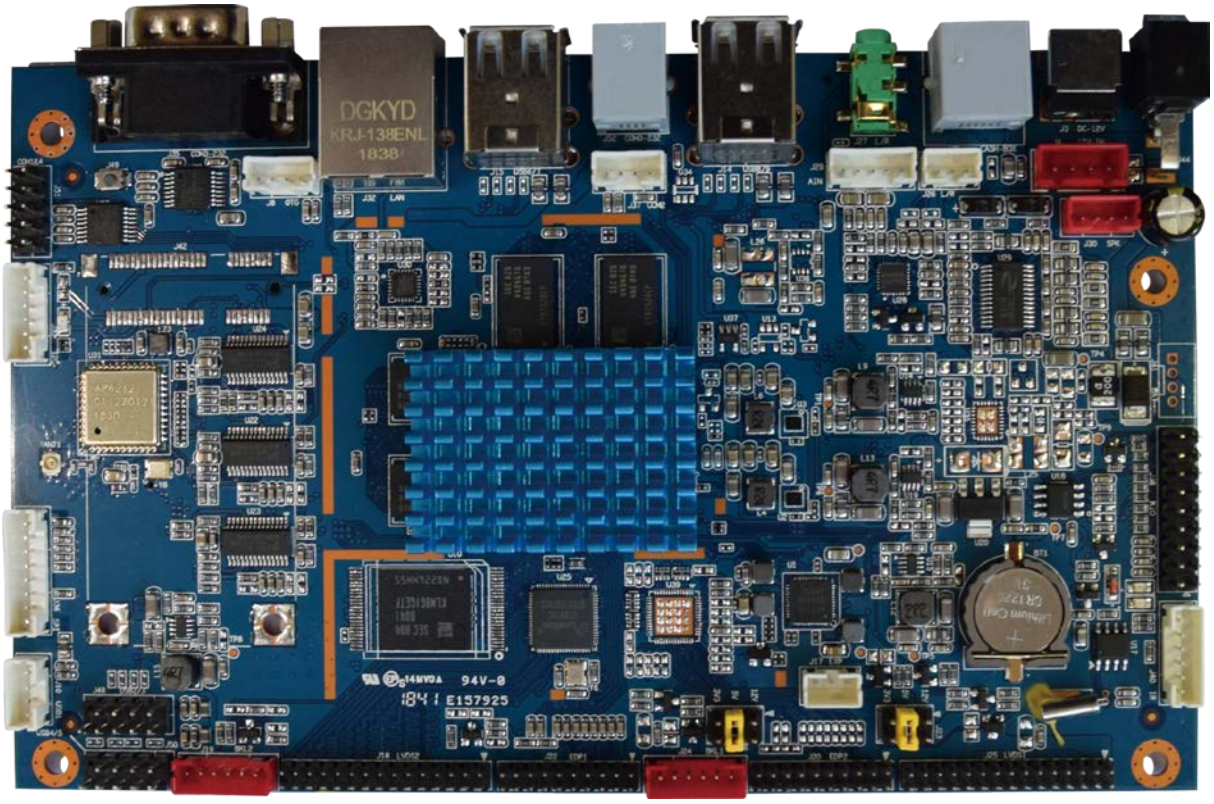
P3X mainboard is based on Rockchip RK3288 high-performance application processor platform. RK3288 SOC chip integrates Cortex-A17 quad-core and Mali-T764 quad-core GPU, clocked at up to 1.6GHz, with superior computing performance, 2D/3D graphics processing capabilities and Full HD video codec capabilities. It perfectly supports 4Kx2K@60fps decoding and 4Kx2K HDMI output.

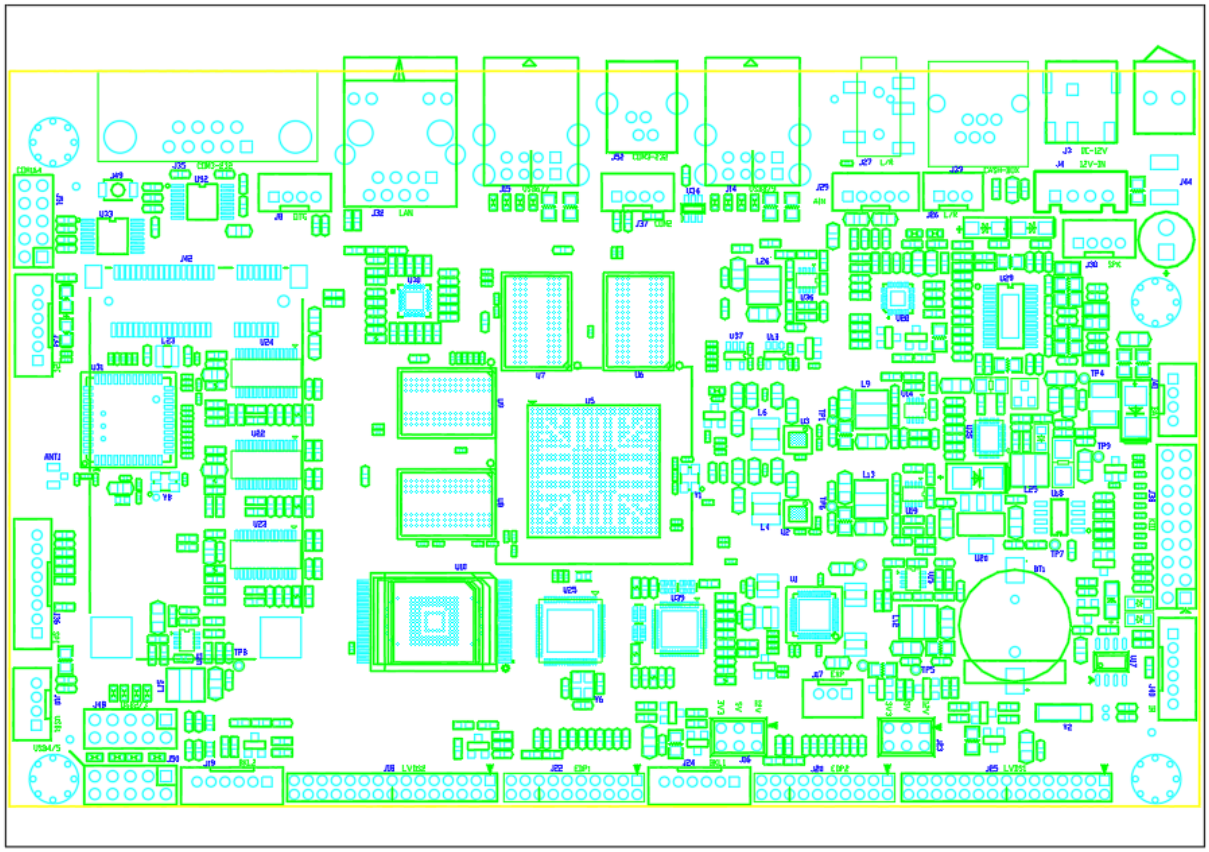
此款主板专门针对嵌入式 **POS 机双屏同显、异显应用**设计，为最终的产品带来流畅的体验和超高的性价比。**特别说明：主板内嵌单片机开关机管理电路，可以实现灵活的开关机控制，支持上电不开机、长按按键开关机，具体的开关机逻辑请参考接口定义章节。**

This mainboard is specially designed for embedded applications with strict material selection and design. The compact size and rich interface facilitate its integration into the complete machine, bringing a smooth experience and superior performance to the final product. It can be applied to digital signage, touch interactive, consumer electronics, entertainment systems and other industries.

P3X 主板实物照片接口示意图如下所示。

P3X mainboard actual interface diagram as shown below.


DGKYD
KRJ-138ENL
94V-0
E157925



2 规格清单 Specification List

P3X 的系统功能和接口特性如下表所示。P3X's system functions and interface features are shown in the following table.

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
CPU	RK3288 Cortex-A17 四核，最高主频 1.6GHz RK3288 Cortex-A17 quad-core, up to 1.6GHz
DDR	DDR-III 1GB（2GB 可选） DDR-III 1GB (2GB optional)
存储·Storage	默认标配 8GB EMMC NAND 芯片，可扩展至最大 128GB The default comes with an 8GB EMMC NAND chip that can scale up to 128GB
LVDS-1	30 针行业标准双路 LVDS 接口，支持 VESA/JEITA 格式，最高支持 1080P 输出 30-pin industry-standard dual LVDS supporting VESA/JEITA format up to 1080P output
LVDS-2	30 针行业标准双路 LVDS 接口，支持 VESA/JEITA 格式，最高支持 1080P 输出 30-pin industry-standard dual LVDS supporting VESA/JEITA format up to 1080P output
EDP-1	20 针行业标准双路 EDP 接口，支持 1~4 通道模式，最高支持 1080P 输出 20-pin industry-standard EDP supporting 1~4 lanes format up to 1080P output
EDP-2	20 针行业标准双路 EDP 接口，支持 1~4 通道模式，最高支持 1080P 输出 20-pin industry-standard EDP supporting 1~4 lanes format up to 1080P output
线路输出·Line Output	支持标准左右声道线路输出（排针接口和耳机接口） Support standard left and right channel line output (pin header and headphone jack)
功放输出 **Amplifier output**	8 欧·6W 双路音频功放输出 8 Ohm 6W Dual Audio Amplifier Output
MIC 输入 **MIC Input**	差分 MIC 输入（排针接口） Differential MIC input (pin header)
线路输入·Line Input	支持标准左右声道线路输入（排针接口） Support standard left and right channel line input (pin header)
USB 接口 **USB Interface**	4 个外置横插接口（双层插座），5 个内置排针接口，1 个 OTG 排针接口 4 horizontal connectors (Double Socket), 5 pin headers, 1 OTG pin header
串口 **Serial Port**	1 个 RS-232 DB-9，2 个 TTL/RS-232 排针接口，1 个 TTL 调试串口 1 RS-232 DB-9，2 TTL/RS-232 pin headers, 1 TTL debug serial port
钱箱端口 **Cash Box Port**	1 个 RJ11 6 芯标准钱箱端口 1 RJ11 6-pin standard cash box connector
TF 卡 **Micro SD Card**	自弹式 TF 卡插座，最高支持 128GB TF 卡 Self-elastic micro SD card socket, up to 128GB capacity
摄像头 **Camera**	支持 200 万像素以内 USB 摄像头 Support USB camera within 2 million pixels
WiFi	内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n Built-in high performance SDIO interface WiFi module, support IEEE 802.11 b/g/n

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
蓝牙 **Bluetooth**	内置高性能串口 BT 模块（选配），支持 V2.1+EDR/BT v3.0/BT v3.0+HS/BT v4.0 Built-in high performance serial port BT module (optional) with support for V2.1+EDR/BT v3.0/BT v3.0+HS/BT v4.0
以太网口 **Ethernet**	10/100M 自适应以太网 RJ45 网口+**4 芯排针** 10/100M Adaptive Ethernet RJ45 connector+4-Pin header
MiniPCI-E 4G	行业标准 MiniPCI-E 4G 模块接口，支持标注 **SIM** 大卡插槽 Industry standard MiniPCI-E 4G module interface with standard **SIM** card socket
背光控制 **Baclight Control**	行业标准液晶屏背光控制接口，支持背光开关和亮度调节 Industry standard LCD backlight control header, support for backlight switch and brightness adjustment
红外遥控 **Infrared RC**	标准红外遥控接收头和红外接收排针接口 Standard infrared remote control receiver and infrared receiver pin header
GPIO 信号 **GPIO Signals**	8 路 GPIO 信号，可扩展 GPIO 按键和/或 3.3V 输入/输出 8-way GPIO signals for such as GPIO buttons and/or 3.3V digital input/output
I2C 总线 **I2C Bus**	I2C 排针接口，可扩展 I2C 电容屏等 I2C pin header for I2C capacitive screen and etc
SPI 总线 **SPI Bus**	SPI 排针接口，可扩展 SPI 串口等 SPI pin header for SPI UART and etc
实时时钟 **Real Time Clock**	超低功耗 RTC 电路（带 **CR1220** 纽扣电池），并可支持定时开关机 Ultra-low-power RTC circuit (**CR1220** battery) with timer and alarm functionalities
指示灯 **LED Indicator**	红色待机指示和绿色工作指示灯 Red LED indicator for standby and green LED indicator for running
按键 **Buttons**	烧录键（RECOVERY）和电源键 Recovery mode button and power switch button
电源输入 **DC Input**	支持 9~15V 宽电压直流电源输入 Supports 9~15V wide voltage DC power input
环境要求 **Ambient Requirement**	工作温度 0°~70°，工作湿度 0%~95%（不结露） Working temperature 0°~70°, working humidity 0%~95% (non-condensing)
物理尺寸 **Physical Size**	长*宽（170mm*105mm） Length*Width (170mm*105mm)
安卓系统 **Android Version**	推荐 Android 5.1.1，可选 Android 6.0 Recommended Android 5.1.1, Optional Android 6.0

3 接口定义 Interface definition

3.1 J4 DC-12V 输入接口 DC-12V Input Header

【J4】DC-12V 输入接口 (单排 2.54mm-方孔为 1 脚)。[J4] DC-12V Input Header (SIP 2.54mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	电源地 Power Ground
2	GND	电源地 Power Ground
3	12V	直流电源输入（9~15V）DC Power Input (9~15V)
4	12V	直流电源输入（9~15V）DC Power Input (9~15V)

3.2 J8 USB OTG 接口 USB OTG Header

【J8】USB 调试接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚),此接口仅用于进行系统烧录和 ADB 调试。[J8] USB ADB Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1), this port should only be used as system burn or ADB connection.

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	DP	USB 差分数据+ USB Differential Data+
3	DM	USB 差分数据- USB Differential Data-
4	V5S	PC 端提供5V 供电 5V power supply from PC

3.3 J0 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J10】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J10] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	DP	USB 差分数据+ USB Differential Data+
3	DM	USB 差分数据- USB Differential Data-
4	5V	5V 供电输出 Power output 5V

3.4 J17 扩展电源接口 Extended Power Header

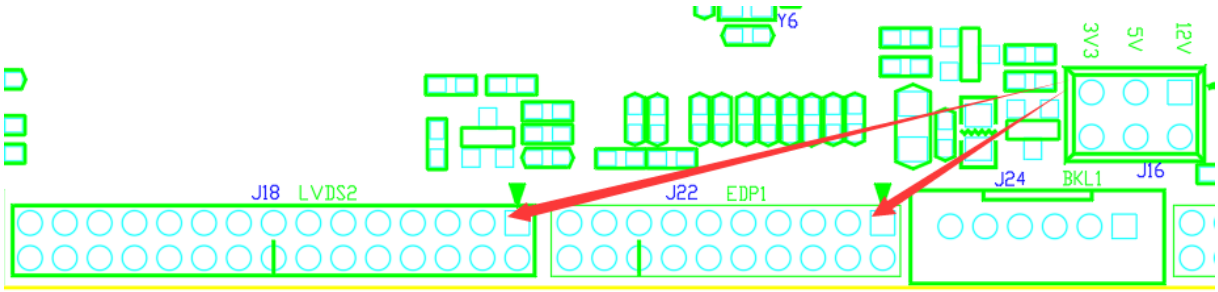
【J17】扩展电源接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚。[J17] Extended Power Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	5V	5V 输出电源（最大电流200mA）5V power output
2	GND	数字地 Digital Ground
3	12V	12V 输出电源（最大电流500mA）12V power output

3.5 J16 驱屏 LVDS2/EDP1 LVDS2/EDP1 Voltage Header

【J16】驱屏电压跳线接口(双排 2.54mm-方孔为 1 脚)。1 和 2 脚跳线帽短接则 J22 和 J18 的 VLCD 为 12V，3 和 4 脚跳线帽短接则 J22 和 J18 的 VLCD 为 5V，5 和 6 脚跳线帽短接则 J22 和 J18 的 VLCD 为 3.3V。请根据实际使用的液晶屏的逻辑电压调整跳线帽位置，注意不要跳错位置否则会造成液晶屏和主板电路的损坏。

[J16] LCD Voltage Header (DIM 2.54mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J22 and J18 is 12V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J22 and J18 is 5V. If pin 5 and 6 are jumper shorted, the VLCD of J22 and J18 is 3.3V. Please adjust the jumper position according to the actual logic voltage of the LCD screen. Be careful not to jumper to the wrong position or it may damage the LCD screen and the motherboard circuit.



3.6 J18 LVDS 副屏接口 LVDS Screen 2 Header

【J18】双路 LVDS 副屏接口 （双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J18] Dual LVDS screen 2 header [DIP 2.0mm-Square pad is pin 1].

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	VLCD	2	VLCD
3	VLCD	4	GND

5	GND	6	GND
7	RXO0-	8	RXO0+
9	RXO1-	10	RXO1+
11	RXO2-	12	RXO2+
13	GND	14	GND
15	RXOC-	16	RXOC+
17	RXO3-	18	RXO3+
19	RXE0-	20	RXE0+
21	RXE1-	22	RXE1+
23	RXE2-	24	RXE2+
25	GND	26	GND
27	RXEC-	28	RXEC+
29	RXE3-	30	RXE3+

3.7 J19 背光控制接口 Backlight Control Header

【J19】背光控制接口(单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J19] Backlight Control Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	12V	If the current exceeds 1A, external 12V is recommended
2	12V	如果电流超过1A 则建议外接12V 供电
3	EN	默认输出5V The default output is 5V
4	ADJ	3.3V 方波（1KHz 频率）3.3V square wave (1KHz Freq.)
5	GND	电源地 Power Ground
6	GND	电源地 Power Ground

3.8 J20 EDP 副屏接口 EDP Screen 2 Header

【J20】EDP 副屏接口 （双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J20] EDP screen 2 header [DIP 2.0mm-Square pad is pin 1].

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	VLCD	2	VLCD
3	GND	4	GND
5	TX0-	6	TX0+
7	TX1-	8	TX1+
9	TX2-	10	TX2+
11	TX3-	12	TX3+
13	GND	14	GND
15	AUX-	16	AUX+

17	GND	18	GND
19	3.3V	20	NC

3.9 J22 EDP 主屏接口 EDP Screen 1 Header

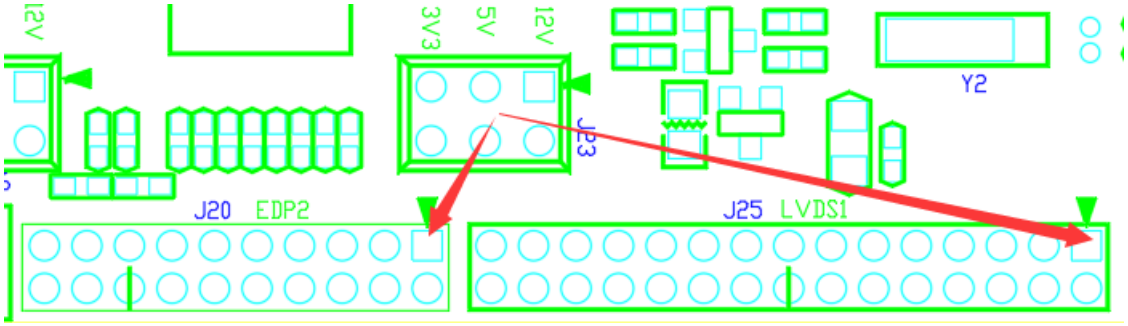
【J22】EDP 主屏接口 （双排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J22] EDP screen 1 header [DIP 2.0mm-Square pad is pin 1].

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	VLCD	2	VLCD
3	GND	4	GND
5	TX0-	6	TX0+
7	TX1-	8	TX1+
9	TX2-	10	TX2+
11	TX3-	12	TX3+
13	GND	14	GND
15	AUX-	16	AUX+
17	GND	18	GND
19	3.3V	20	NC

3.10 J23 驱屏 LVDS1/EDP2 LVDS1/EDP2 Voltage Header

【J23】驱屏电压跳线接口(双排 2.54mm-方孔为 1 脚)。1 和 2 脚跳线帽短接则 J20 和 J25 的 VLCD 为 12V，3 和 4 脚跳线帽短接则 J20 和 J25 的 VLCD 为 5V，5 和 6 脚跳线帽短接则 J20 和 J25 的 VLCD 为 3.3V。请根据实际使用的液晶屏的逻辑电压调整跳线帽位置，注意不要跳错位置否则会造成液晶屏和主板电路的损坏。

[J23] LCD Voltage Header (DIM 2.54mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J20 and J25 is 12V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J20 and J25 is 5V. If pin 5 and 6 are jumper shorted, the VLCD of J20 and J25 is 3.3V. Please adjust the jumper position according to the actual logic voltage of the LCD screen. Be careful not to jumper to the wrong position or it may damage the LCD screen and the motherboard circuit.



3.11 J24 背光控制接口 Backlight Control Header

【J24】背光控制接口(单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J24] Backlight Control Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	12V	If the current exceeds 1A, external 12V is recommended
2	12V	如果电流超过1A 则建议外接12V 供电
3	EN	默认输出5V The default output is 5V
4	ADJ	3.3V 方波（1KHz 频率）3.3V square wave (1KHz Freq.)
5	GND	电源地 Power Ground
6	GND	电源地 Power Ground

3.12 J25 LVDS 主屏接口 LVDS Screen 1 Header

【J25】双路 LVDS 主屏接口 （双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J25] Dual LVDS screen 1 header [DIP 2.0mm-Square pad is pin 1].

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	VLCD	2	VLCD
3	VLCD	4	GND
5	GND	6	GND
7	RXO0-	8	RXO0+
9	RXO1-	10	RXO1+
11	RXO2-	12	RXO2+
13	GND	14	GND
15	RXOC-	16	RXOC+
17	RXO3-	18	RXO3+
19	RXE0-	20	RXE0+
21	RXE1-	22	RXE1+
23	RXE2-	24	RXE2+
25	GND	26	GND

27	RXEC-	28	RXEC+
29	RXE3-	30	RXE3+

3.13 J26 音频线路输出 Audio Line Output

【J26】音频线路输出（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J26] Audio Line Output (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	AL	立体声输出左声道 Stereo output left channel
2	GND	音频地 Audio Ground
3	AR	立体声输出右声道 Stereo output right channel

3.14 J29 音频输入接口 Audio Input Header

【J29】音频输入接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J29] Audio inut header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	音频地 Audio Ground
2	MIC	单声道麦克风输入 Mono microphone input
3	RIN	线路输入右声道 Line input right channel
4	GND	音频地 Audio Ground
5	LIN	线路输入左声道 Line input left channel

3.15 J30 喇叭接口 Speaker Header

【J30】喇叭接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J30] Speaker Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	OUTP_R	喇叭右声道+ Speaker right channel +
2	OUTN_R	喇叭右声道- Speaker right channel +
3	OUTN_L	喇叭左声道- Speaker left channel -
4	OUTP_L	喇叭左声道+ Speaker left channel +

3.16 J33 I2C 总线接口 I2C Bus Header

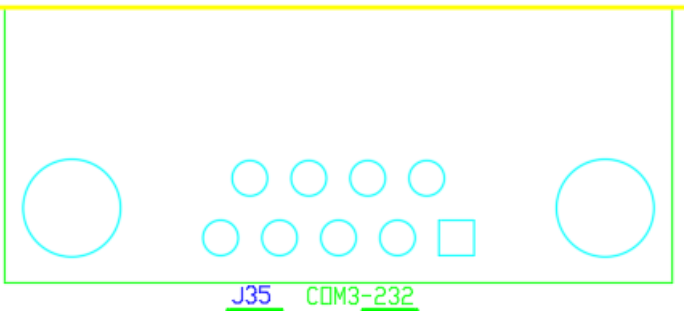
【J33】I2C 总线接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J33] I2C Bus Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	3.3V	3.3V 供电输出 Power output supply 3.3V
2	SCL	I2C 总线时钟信号 I2C Bus clock signal
3	SDA	I2C 总线数据信号 I2C Bus data
4	INT	中断输入（3.3V 电平） Interrupt input (3.3V level)
5	RST	复位输出（3.3V 电平） Mainboard reset output (3.3V level)
6	GND	数字地 Digital Ground

3.17 J35 DB-9 内置串口 0 DB-9 Serial Port 0

【J35】DB-9 公头内置串口 0 接口，只支持 RS-232 电平，软件上该接口端口对应为/dev/ttyS3。[J34] DB-9 male built-in Serial Port 0. The output level is only RS-232.

Pin#	Definition	Note
1	NC	未连接 Not Connected
2	RX0	数据接收（TTL 3.3V 或 RS-232电平） Data receive (TTL 3.3V or RS-232 level)
3	TX0	数据发送(TTL 3.3V 或 RS-232电平) Data transmit (TTL 3.3V or RS-232 level)
4	NC	未连接 Not Connected
5	GND	数字地 Digital Ground
6	NC	未连接 Not Connected
7	RTS	串口流控 RTS（需软件支持）Flow control RTS (Software support required)
8	CTS	串口流控 CTS（需软件支持）Flow control CTS (Software support required)
9	NC	未连接 Not Connected



3.18 J36 SPI 总线接口 SPI Bus Port

【J36】 SPI 总线接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J36] SPI Bus Port (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	RST	SPI 复位 SPI Reset
2	IRQ	SPI 中断 SPI Interupt Request
3	GND	数字地 Digital Ground

4	CS	SPI 片选 SPI chip select
5	CLK	SPI 时钟 SPI clock
6	RXD	SPI 数据接收 SPI data receive
7	TXD	SPI 数据发送 SPI data transmit
8	3.3V	3.3V 供电输出 Power output supply 3.3V

3.19 J37 内置串口 2 Built-in Serial Port 2

【J37】内置调试串口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚），只支持 TTL 3.3V 电平，软件上该接口端口对应为/dev/ttyS2。[J37] Debug Serial Port (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

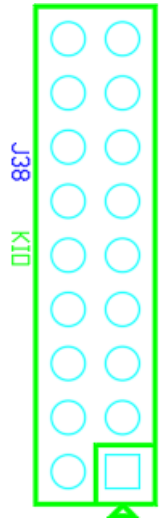
Pin#	Definition	Note
1	3.3V	3.3V 输出 Power output 3.3V
2	GND	数字地 Digital Ground
3	TX2	数据发送（输出|TTL 3.3V） Data transmit (output|TTL 3.3V)
4	RX2	数据接收（输入|TTL 3.3V） Data receive (inpur|TTL 3.3V)

注意：如需将调试串口作为数据串口使用，则请联系供应商获取定制版本软件；在上电的前 5 秒此串口会输出启动信息（上位机或下位机需要处理数据容错）。Note: If you need to use the debugging serial port as a data serial port, please contact the supplier to obtain the customized software; this serial port will output the startup information in the first 5 seconds of power on (the upper or lower machine should handle this kind of data fault tolerance).

3.20 J38 按键和开关接口 Keypad and Switch Header

【J38】按键和开关接口（双排 2.54mm-方孔为 1 脚）。[J38] Keypad and Switch header (DIP 2.54mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	3V3	2	LED+
3	GND	4	LED-
5	RES-	6	PW+
7	RES+	8	PW-
9	K1	10	K2
11	K3	12	K4
13	GND	14	GND
15	K5	16	K6
17	K7	18	K8



如下图所示：6 和 8 脚外接轻触开关，短按开关屏、长按开关机（需软件支持）；5 和 7 脚外接轻触开关可以实现按键复位；2 和 4 脚可以接 LED 灯实现工作指示（LED 信号电压经过了内部分压，如果无法点亮则可用 1 和 3 脚直接做电源指示）。K1 音量+、K2 音量-、K3 休眠/唤醒、K4-返回、K5-HOME（需软件支持），K6~K8 自定义。

As shown below: Pin 6 and 8 as short press to turn screen on or off and long press to power down (software support required); Pin 5 and 7 as reboot; Pin 2 and 4 as LED indicator (or use pin1 and 3 directly). K1 as Volume Up, K2 as Volume Down, K3 as Sleep/Wake, K4 as Return, K5 as HOME (software support required), K6 ~ K8 as cutomized signal.

17-K7	15-K5	13-GND	11-K3	9-K1	7-RES+	5-RES-	3-GND	1-3V3
18-K8	16-K6	14-GND	12-K4	10-K2	8-PW-	6-PW+	4-LED-	2-LED+

3.21 J39 钱箱插座 Cashbox Socket

【J39】钱箱插座为 RJ11 标准插座 (如下正面视图左下角为 1)，其中 CT1 对应软件 IO 端口号 245（安卓 6.0 则为 237），CT2 对应软件 IO 端口号 235（安卓 6.0 为 227），DET 对应软件 IO 端口号 239（安卓 6.0 为 231）。[J39] Cashbox socket is a standard RJ11 (Top view as below bottom left is pin 1).

Pin#	Definition	Pin#	Definition

1	GND	2	CT1
3	DET	4	12V
5	CT2	6	GND

3.22 J40 遥控-LED 接口 Remote Control & LED Header

【J40】遥控-LED 接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J40] Remote Control & LED Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	IO	3.3V 电平 GPIO 输入信号 3.3V level GPIO input signal
2	GREEN	运行指示灯信号（外接绿灯） Running indicator for external green LED
3	RED	待机指示灯信号（外接红灯） Standby indicator for external red LED
4	5VS	5V Standby 输出 Power output 5V standby
5	GND	数字地 Digital Ground
6	IR	5V 电平红外遥控输入信号 5V level Irda remote control input singal

3.23 J41 电池供电接口 Battery Supply Header

【J41】三节锂电池供电接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J40] 3-cell battery header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	电源地 Power Ground
2	GND	电源地 Power Ground
3	BAT	三节锂电池供电输入 3-cell lithium battery supply
4	BAT	三节锂电池供电输入 3-cell lithium battery supply

注意：电池供电的情况下请不要使用 12V 背光的液晶屏，否则会无法启动或无法正常工作。

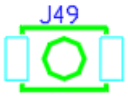
3.24 J48 USB 2.0 双排接口 USB 2.0 DIP Header

【J48】USB 2.0 双排接口(双排 2.54mm-方孔为 1 脚)。[J48] USB 2.0 DIP header (DIP 2.54mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	5V	2	5V
3	D4-	4	D5-
5	D4+	6	D5+
7	GND	8	GND
9	NC	10	GND

3.25 J49 烧录模式按键 Recovery Mode Button

【J49】板内表贴烧录小按键，先按住且保持然后上电约 3 秒后松开则进入烧录模式。[J49] On-board SMT recovery mode button. First press and then hold for about 3-second while power on will enter the recovery mode.



3.26 J50 USB 2.0 双排接口 USB 2.0 DIP Header

【J50】USB 2.0 双排接口(双排 2.54mm-方孔为 1 脚)。[J50] USB 2.0 DIP header (DIP 2.54mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	5V	2	5V
3	D7-	4	D6-
5	D7+	6	D6+
7	GND	8	GND
9	NC	10	GND

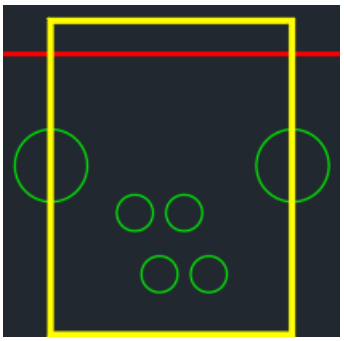
3.27 J51 内置串口 1/4 Built-in Serial Port 1/4

【J51】内置串口 1 和 4（双排 2.54mm-方孔为 1 脚），默认为 RS-232 电平且可配置为 TTL 3.3V 电平（焊接 U33 则为 RS-232 电平）；**COM1 和 COM4 口分别对应软件设备号为 ttyS1 和 ttyS4。**[J51] Built-in Serial Port 1&4 (DIP 2.54mm-Square pad is pin 1). The output level is RS-232 by default and it could be setup to TTL 3.3V if required (RS-232 if U33 mounted). **COM1 and COM4 are mapped to software device node ttyS1 and ttyS4 respectively**.

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	12V	2	12V
3	5V	4	5V
5	RX1	6	RX4
7	TX1	8	TX4
9	GND	10	GND

3.28 J52 RJ11 串口插座 RJ11 Serial Socket

【J52】RS-232 串口 4 芯 RJ11 插座 (如下正面视图左上角为 1)。[J52] RS-232 serial port with 4-pin RJ11 socket (Top view as below top left is pin 1).



Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	GND	2	TX3
3	RX3	4	GND

4 物理尺寸 Physical Size

PCB 大小为 170mm*105mm，固定孔直径 3.0mm，相应的物理尺寸参数如下图所示。如需详细尺寸信息请咨询厂家索取 DXF 档文件。

The PCB size is 170mm*105mm and the fixing hole diameter is 3.0mm. The corresponding physical size parameters are shown in the figure below. For detailed size information, please consult the manufacturer for DXF file.

5 注意事项 Precautions

P3X 主板组装和使用时请注意以下关键事项：Please note the following key points when using the P3X mainboard:

1. 本产品相对湿度：10%～90%，无凝露。Relative humidity of this product: 10% to 90%, no condensation.
2. 本产品工作温度：0°~70°。The working temperature of this product: 0°~70°.
3. 本产品存储温度：-40°~70°。This storage temperature of this product: -40 ° ~ 70 °.
4. 整机装配和运输过程中需做防静电处理。Anti-static treatment is required during assembly and transportation of this product.
5. 本板接口连接线缆不可过长，否则可能会影响信号质量。The board interface connection cable must not be too long. Otherwise, the signal quality may be affected.
6. 整机装配时严禁使板子受到扭曲或重压而变形。Never allow the board to be distorted or heavily stressed during assembly.
7. 严禁裸板与其他外设之间发生短路。Do not short circuit between mainboard and other peripherals.
8. 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。When connecting to external LVDS or eDP LCD screen, pay attention to whether the screen voltage and current meet the requirements, and pay attention to the screen connector pin-1 direction.
9. 外接 LVDS 或 eDP 液晶屏时，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。**When connecting to external LVDS or eDP LCD screen, pay attention to whether the backlight voltage and current meet the requirements.
10. 外接接口（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，常规电源脚电流严禁超过 100mA、USB 电源脚电流严禁超过 500mA。**串口连接外设时还需要电平匹配（3.3V TTL 电平、RS-232 电平和 RS-485 电平）。When connecting to peripherals using USB, GPIO, Serial, I2C, SPI, HDMI, etc., pay attention to whether the IO voltage level and current

of the peripheral meet the requirements. When using the power pin on these connectors to supply power to the external circuit, the regular power pin must not exceed 100mA, and the USB power pin must not exceed 500mA.

11. 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。**Please connect the power to the power input socket or connector, and evaluate whether the current of the whole board meets the requirements according to the total peripherals. It is strictly forbidden to directly supply power from the backlight connector.
12. 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。The communication module should be mounted at least 5mm away from the metal housing to avoid signal interference.