

F3X 主板产品规格书

F3X Mainboard Specification

版本 Version	V1.0
日期 Date	2019-12-30

敬告：本档版权归内容原创公司所有，并保留一切权力。档内容如有修改更新，请联系提供方获取最新本，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.

修改记录 Changelog

1.0.0	2019-11-07	本文档第一个版本。The initial release.
1.0.1	2019-12-30	增加双屏异显组合说明。Add dual screen output notes.

目录 Contents

1	产品概述 PRODUCT OVERVIEW	5
2	规格清单 SPECIFICATION LIST	7
3	接口定义 INTERFACE DEFINITION	10
3.1	J1 I2C 总线接口 I2C BUS HEADER	10
3.2	J2 I2C FPC 接口 I2C FPC HEADER	10
3.3	J3 DC-12V 输入接口 DC-12V INPUT HEADER	10
3.4	J4 风扇供电 FAN SUPPLY	11
3.5	J5 按键和 IO KEYPAD AND IO HEADER	11
3.6	J6 光感和遥控接口 LIGHT SENSOR & REMOTE CONTROL HEADER	12
3.7	J7 USB OTG 插座 USB OTG JACK	12
3.8	J8 LED 指示灯 LED INDICATORS	12
3.9	J9 喇叭接口 SPEAKER HEADER	12
3.10	J10 DC-12V 输入插座 DC-12V INPUT SOCKET	13
3.11	J11 RTC 电池座 RTC BATTERY HEADER	13
3.12	J12 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER	13
3.13	J13 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER	13
3.14	J14 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER	14
3.15	J15 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER	14
3.16	J16 音频线路输出 AUDIO LINE OUTPUT	14
3.17	J17 补光灯开关 FLASH LIGHT SWITCH	15
3.18	J18 麦克风输入接口 MIC INPUT HEADER	15
3.19	J19 系统拓展接口 SYSTEM EXPANSION INTERFACE	15
3.20	J20 以太网接口 ETHERNET JACK	16
3.21	J21 RJ45 以太网插座 RJ45 ETHERNET JACK	16
3.22	J22 MIPI 摄像头 FPC 接口 MIPI CAMERA FPC CONNECTOR	16
3.23	J23 MIPI 屏 FPC 接口 MIPI PANEL FPC CONNECTOR	18
3.24	J24 M-PCIE 卡座 M-PCIE CARD JACK	19
3.25	J26 NANO-SIM 卡座 NANO-SIM JACK	19
3.26	J28 TF 卡座 TF CARD JACK	19
3.27	J29 数据串口 DATA SERIAL PORT	19
3.28	J30 数据串口 DATA SERIAL PORT	20
3.29	J31 USB TYPE A 插座 USB TYPE A SOCKET	20
3.30	J32 USB TYPE A 插座 USB TYPE A SOCKET	20
3.31	J33 LVDS 接口 LVDS HEADER	20

3.32	J34 LVDS 电压接口 LVDS VOLTAGE HEADER.....	21
3.33	J35 背光控制接口 BACKLIGHT CONTROL HEADER	21
3.34	J36 EDP 电压接口 EDP VOLTAGE HEADER.....	21
3.35	J37 EDP 接口 EDP HEADER.....	22
3.36	J38 门禁控制接口 DOOR CONTROL HEADER.....	22
3.37	SW1 烧录模式按键 RECOVERY MODE BUTTON.....	23
4	物理尺寸 PHYSICAL SIZE.....	24
5	注意事项 PRECAUTIONS.....	25
6	软件指南 SOFTWARE GUIDE	27

1 产品概述 Product Overview

F3X 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。

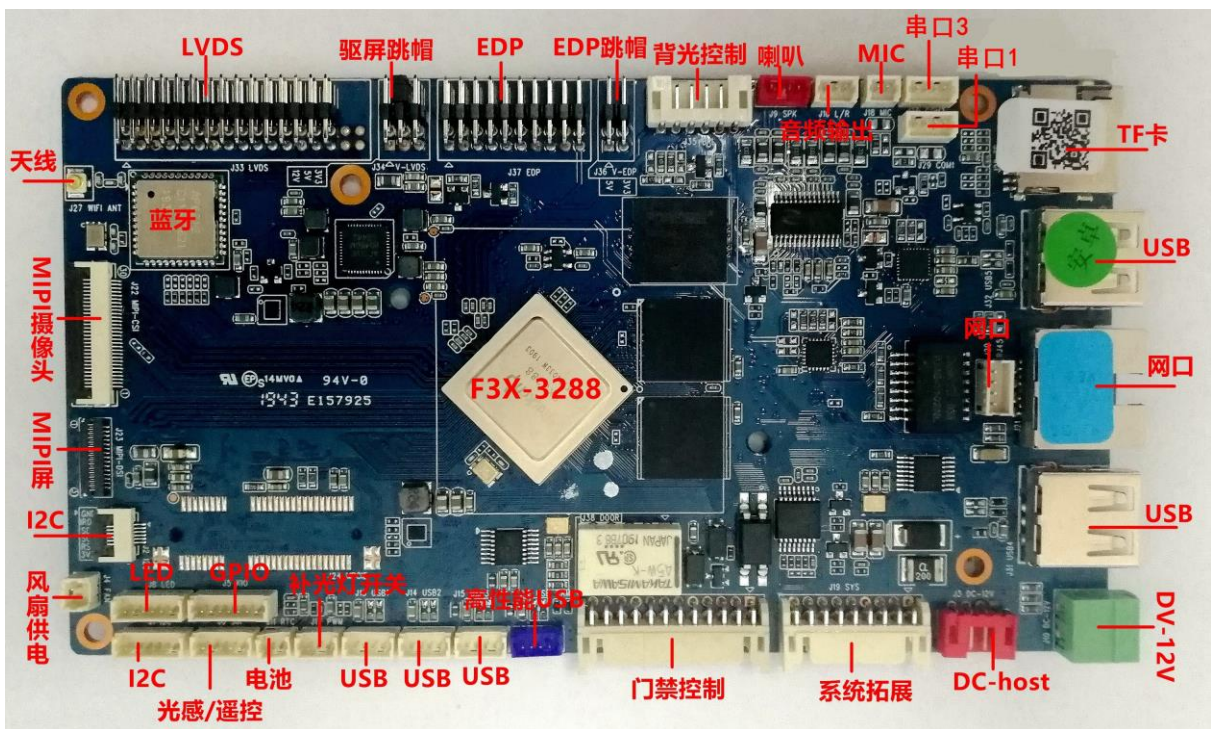
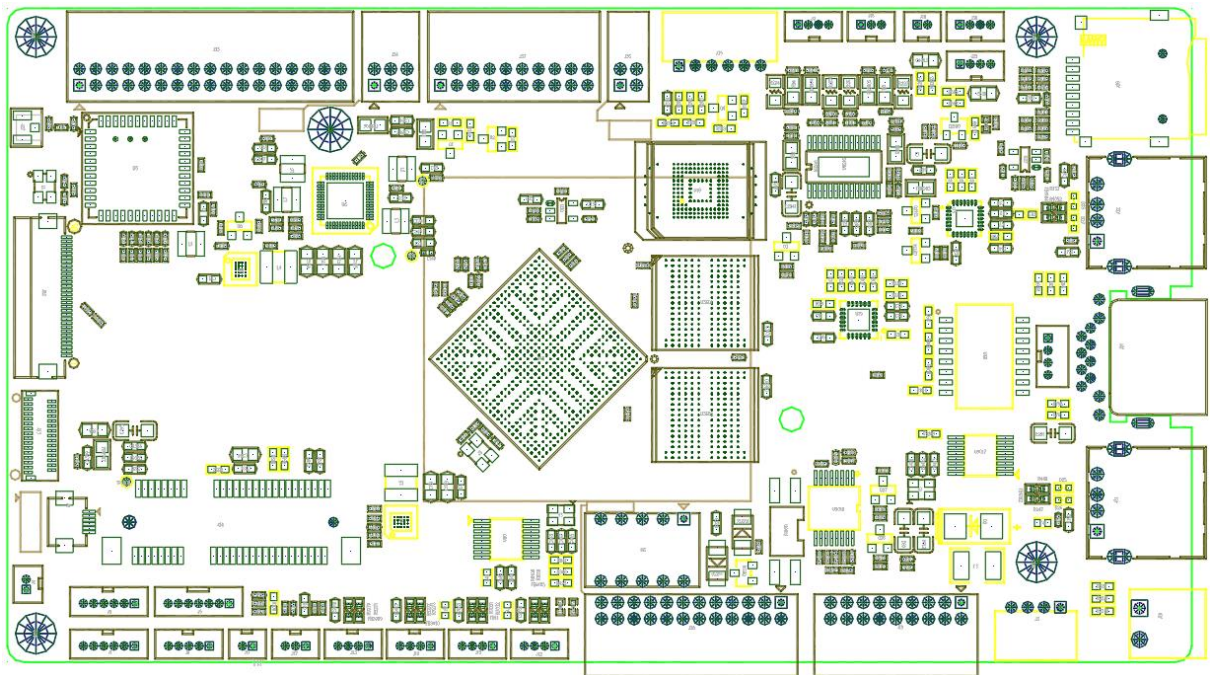
F3X mainboard is based on Rockchip RK3288 high-performance application processor platform. RK3288 SOC chip integrates Cortex-A17 quad-core and Mali-T764 quad-core GPU, clocked at up to 1.6GHz, with superior computing performance, 2D/3D graphics processing capabilities and Full HD video codec capabilities. It perfectly supports 4Kx2K@60fps decoding and 4Kx2K HDMI output.

此款主板专门针对**门禁行业**选材和设计，紧凑的尺寸和丰富的接口方便其集成到整机中，为最终的产品带来流畅的体验和超强的性能。

This mainboard is specially designed for **door control application** 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.

F3X 主板实物照片接口示意图如下所示。

F3X mainboard actual interface diagram as shown below.



2 规格清单 Specification List

F3X 的系统功能和接口特性如下表所示。F3X'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	LPDDR-III 2GB (4GB 可选) LPDDR-III 2GB (4GB optional)
存储·Storage	默认标配 16GB EMMC NAND 芯片, 可扩展至最大 128GB The default comes with an 16GB EMMC NAND chip that can scale up to 128GB
LVDS	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	20 针行业标准双路 EDP 接口 (eDP 1.1), 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
MIPI-DSI	31-Pin FPC MIPI-DSI 显示接口, 最高支持 1920x1200 输出 31-Pin FPC MIPI-DSI display port supporting up to 1920x1200
MIPI-CSI	一个 30-Pin FPC MIPI-CSI 摄像头接口 One 30-Pin FPC MIPI-CSI camera port
线路输出·Line Output	支持标准左右声道线路输出 (排针接口) Support standard left and right channel line output (pin header)
功放输出 Amplifier output	8 欧·10W 双路音频功放输出 8 Ohm 10W Dual Audio Amplifier Output
MIC 输入 MIC Input	单端 MIC 输入 (排针接口) Single-end MIC input (pin header)
USB 2.0 接口 USB 2.0 Interface	2 个外置横插接口 (单层插座), 4 个内置排针, 2 个对外扩展排针, 1 个 MicroUSB 插座 2 horizontal connectors (Single Socket), 4 pin headers, 2 external pin headers, 1 MicroUSB
韦根接口	标准双线韦根信号输入接口 (集成在门禁接口插座中) Standard two-line Wiegand input port (integrated in the door control pin header)
串口 Serial Port	1 个 TTL/RS-232/RS-485 兼容, 3 个 TTL/RS-232 兼容 (有 2 个集成在门禁接口插座中) 1 TTL/RS-232/RS-485 compatible, 3 TTL/RS-232 compatible
门禁接口 Door Control	集成 12V 供电输入、5V 输出、2 个串口、1 路单刀双掷门禁继电器信号、韦根输入、韦根输出、开门输入、感应输入、报警输入、门铃输出、报警输出 With 12V power supply, 5V output, 2 serial port, one single-pole double-throw access control relay, Wiegand input, Wiegand output, open-door input, sensor input, alarm input, bell output, alarm output
系统拓展接口 System Expansion	集成 12V 供电输入、5V 输出、2 路独立 USB Host、1 路复用 USB OTG、烧录键、开机键、复位键和 2 路 GPIO

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
	With 12V power supply, 5V output, 2 independent USB Host, 1 muxed USB OTG, u-boot burn key, power switch key, reset key and 2 GPIOs
补光灯 LED Flash	带 PWM 的 12V 补光灯接口 12V LED flash with PWM signal
光感接口 Light Sensor	模拟和数字输入环境光感接口 Analog and digital input ambience light sensor port
风扇接口 Fan Port	12V 风扇供电接口 12V fan power supply port
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 摄像头和 1 路 MIPI 摄像头 Support USB camera within 2 million pixels and one MIPI cameras
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
蓝牙 Bluetooth	内置高性能串口接口 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 interface 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 10/100M Adaptive Ethernet RJ45 connector
MiniPCI-E 4G	行业标准 MiniPCI-E 4G 模块接口, 支持 Nano-SIM 卡插槽 Industry standard MiniPCI-E 4G module interface with Nano-SIM card socket
背光控制 Backlight 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	5 路 GPIO 信号, 可扩展 GPIO 按键和/或 3.3V 输入/输出 5-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
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	待机/网络/运行三色指示灯 Three-color LED indicator for standby, network and running
按键 Buttons	烧录键 (RECOVERY) 和电源/复位排针排接口 Recovery mode button and power/reset pin header
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	工作温度 0°~70°, 工作湿度 0%~95% (不结露)

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
Ambient Requirement	Working temperature 0°~70°, working humidity 0%~95% (non-condensing)
物理尺寸 Physical Size	长*宽*高 (145mm*80mm*9mm) , PCB 正面高度 7mm Length*Width*Height (145mm*80mm*9mm), PCB top side height 7mm
安卓系统 Android Version	推荐 Android 5.1, 可选 Android 6.0 和 7.1 Recommended Android 5.1, Optional Android 6.0 and 7.1

3 接口定义 Interface definition

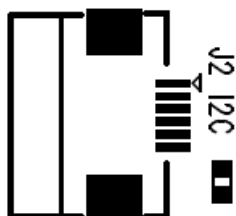
3.1 J1 I2C 总线接口 I2C Bus Header

【J1】I2C 总线接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J1] I2C Bus Header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	IRQ	中断输入 (3.3V 电平) Interrupt input (3.3V level)
3	SDA	I2C 总线数据信号 I2C Bus data
4	SCL	I2C 总线时钟信号 I2C Bus clock signal
5	RST	复位输出 (3.3V 电平) Mainboard reset output (3.3V level)
6	3V3	3.3V 供电输出 Power output supply 3.3V

3.2 J2 I2C FPC 接口 I2C FPC Header

【J2】I2C 总线接口 (FPC-0.5mm 下接触三角为 1)。[J2] I2C Bus Header (FPC-0.5mm Bottom Contact Triangle Pin-1).



Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	IRQ	中断输入 (3.3V 电平) Interrupt input (3.3V level)
3	SDA	I2C 总线数据信号 I2C Bus data
4	SCL	I2C 总线时钟信号 I2C Bus clock signal
5	RST	复位输出 (3.3V 电平) Mainboard reset output (3.3V level)
6	3V3	3.3V 供电输出 Power output supply 3.3V

3.3 J3 DC-12V 输入接口 DC-12V Input Header

【J3】DC-12V 输入接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J3] DC-12V Input Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

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

说明：主板也可以通过 J19 和 J38 的 12V 输入信号供电。

3.4 J4 风扇供电 Fan Supply

【J4】风扇供电接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J4] Keypad and Switch header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	5V	5V 供电 5V Power Supply
2	P-	供电开关 Power Switch

说明：P-可通过 GPIO 编号 236 进行控制开关（高电平导通打开风扇供电）。

3.5 J5 按键和 IO Keypad and IO Header

【J5】按键和开关接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J5] Keypad and Switch header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	3V3	3.3V 供电 3.3V Supply
2	K1	按键/IO [软件编号226] Keypad/IO
3	K2	按键/IO [软件编号256] Keypad/IO
4	K3	按键/IO [软件编号257] Keypad/IO
5	K4	按键/IO [软件编号258] Keypad/IO
6	K5	按键/IO [软件编号259] Keypad/IO
7	GND	数字地 Digital Ground

说明：注意所有 KIO 信号均可以通过单独的软件版本调整为常规 GPIO 使用（电平为 3.3V）；默认情况下 K1 音量+/K2 音量-/K3 待机/K4 退出/K5 主屏。Note: All KIO signals can be adjusted to regular GPIO via a separated software version (level is 3.3V); by default K1 Volume+/K2 Volume-/K3 Standby/K4 Exit/K5 Home.

3.6 J6 光感和遥控接口 Light Sensor & Remote Control Header

【J6】光感和遥控接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J6] Light Sensor & Remote Control Header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	5VS	5V Standby 供电输出 Power output supply 5V standby
2	GND	数字地 Digital Ground
3	IR	5V 电平遥控/光感输入信号 5V level Irda or sensor input singal
4	IO	3.3V 电平 GPIO 输入信号 3.3V level GPIO input signal
5	ADC	模拟 ADC 信号输入 Analogue ADC signal input

3.7 J7 USB OTG 插座 USB OTG Jack

【J7】标准 Micro-USB 插座,此接口仅用于进行系统烧录和 ADB 调试。[J7] Standard Micro-USB ADB Header, this port should only be used as system burn or ADB connection.

3.8 J8 LED 指示灯 LED Indicators

【J8】LED 指示灯 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J8] LED Indicators (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	12V	板载12V 输出 On-board 12V Power Output
2	LED1	LED1控制开关 [软件 GPIO 编号13] LED1 Switch
3	LED2	LED2控制开关 [软件 GPIO 编号11] LED2 Switch
4	LED3	LED3控制开关 [软件 GPIO 编号1] LED3 Switch
5	5V	板载5V 输出 On-board 5V Power Output
6	GND	电源地 Power Ground

说明: 将 LED 灯板正极接电源 12V 或 5V、负极接 LED1~3 的某个针脚, 可通过 GPIO 编号进行控制开关 (高电平导通则点亮 LED 灯)。此接口如果 12V 供电每个 LED 信号最大可提供约 1A 的电流; 如果用 5V 供电则每个 LED 信号最大电流不超过 100mA。

3.9 J9 喇叭接口 Speaker Header

【J9】喇叭接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J9] Speaker Header (SIP 1.25mm-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 +

3.10 J10 DC-12V 输入插座 DC-12V Input Socket

【J10】DC-12V 输入接口（2EDG-3.81mm 方孔 1 脚）。[J10] DC-12V Input Socket (2EDG-3.81mm-Square pad pin 1).

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

3.11 J11 RTC 电池座 RTC Battery Header

【J11】RTC 电池座（单排-1.25mm 方孔为 1 脚）。[J11] RTC Battery Header (SIP-1.25mm Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	BAT+	3V 纽扣电池正极 3V Coin Battery Positive
2	BAT-	3V 纽扣电池负极 3V Coin Battery Negative

3.12 J12 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J12】USB 2.0 接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J12] USB 2.0 Host Header (SIP 1.25mm-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 输出 Power output 5V

说明：此 USB 接口为独立的高性能 USB 2.0 接口，USB 摄像头建议使用此接口。

3.13 J13 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J13】USB 2.0 接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J13] USB 2.0 Host Header (SIP 1.25mm-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 输出 Power output 5V

3.14 J14 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J14】USB 2.0 接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J14] USB 2.0 Host Header (SIP 1.25mm-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 输出 Power output 5V

3.15 J15 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J15】USB 2.0 接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J15] USB 2.0 Host Header (SIP 1.25mm-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 输出 Power output 5V

3.16 J16 音频线路输出 Audio Line Output

【J16】音频线路输出 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J16] Audio Line Output (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

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

3.17 J17 补光灯开关 Flash Light Switch

【J17】补光灯开关（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J17] Flash Light Switch (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	P-12V	12V LED 阳极端 12V LED Anode
2	LED	LED 阴极端 LED Cathode
3	PWM	PWM 输出信号 PWM Output Signal

说明：P-12V 可通过 GPIO 编号 70 进行控制开关（高电平打开 12V 供电）。

3.18 J18 麦克风输入接口 Mic Input Header

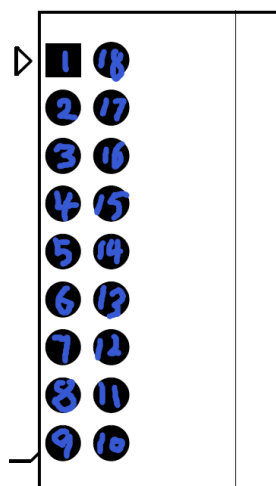
【J18】音频输入接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J18] Audio input header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	音频地 Audio Ground
2	MIC	单声道麦克风输入 Mono microphone input

3.19 J19 系统拓展接口 System Expansion Interface

【J19】系统拓展接口（双排 2.0mm-方孔为 1 脚序号逆时针递增）。[J19] System Expansion Header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1 and counter clockwise sequenced).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	12V-IN	18	5V
2	DM6	17	DM7
3	DP6	16	DP7
4	GND	15	GND
5	U-BOOT	14	OTG_M
6	PW+	13	OTG_P
7	RESET	12	GND
8	GPIO2	11	GPIO1
9	GND	10	GND



系统扩展接口包括 12V 输入、5V 输出、1 组 RS-232/TTL 兼容串口信号、1 组 RS-485/TTL 兼容串口信号、2 路独立的 USB 2.0 Host、1 路 USB OTG 信号、1 个烧录按键、1 个开关键、1 个复位键、2 个 GPIO。

说明：GPIO1 的软件 GPIO 编号为 239；GPIO2 的软件 GPIO 编号为 240。

3.20 J20 以太网接口 Ethernet Jack

【J20】以太网接口 (单排 1.25-mm 方孔为 1 脚)。[J20] Ethernet Jack (SIP 1.25-mm Square pad is pin 1).

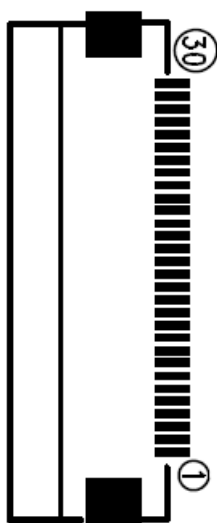
Pin#	Definition	Note
1	TX+	以太网 TX+
2	TX-	以太网 TX-
3	RX+	以太网 RX+
4	RX-	以太网 RX-

3.21 J21 RJ45 以太网插座 RJ45 Ethernet Jack

【J21】RJ45 以太网口。[J21] RJ45 Ethernet Jack.

3.22 J22 MIPI 摄像头 FPC 接口 MIPI Camera FPC Connector

【J22】MIPI 摄像头 FPC 接口 (FPC-0.5mm 30-Pin 下接触圆圈为 1 脚)。[J22] MIPI Camera FPC Connector (FPC-0.5mm 32-Pin Bottom Contact Circle Pin-1).

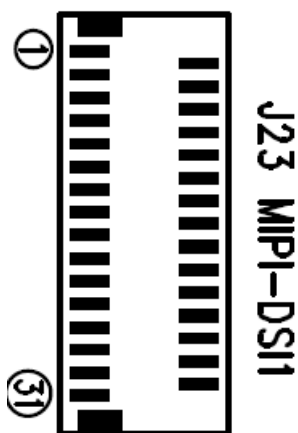


Pin#	Definition	Note
1	NC	未连接 No Connection
2	VDD_2V8	2.8V 电源供电 2.8V Power Supply
3	DVDD_1V2	1.2V 电源供电 1.2V Power Supply
4	DOVDD_1V8	1.8V 电源供电 1.8V Power Supply
5	NC	未连接 No Connection
6	GND	数字地 Digital Ground
7	AVDD_2V8	2.8V 电源供电 2.8V Power Supply
8	GND	数字地 Digital Ground
9	I2C_SDA	I2C 数据线 I2C Data
10	I2C_SCL	I2C 时钟线 I2C Clock
11	MIPI_RST	摄像头复位 Camera Reset
12	PWDN	摄像头使能 Camera Enable
13	GND	数字地 Digital Ground
14	MCLK	主时钟 Main Clock
15	GND	数字地 Digital Ground
16	MD3P	MIPI Data 3 Positive
17	MD3N	MIPI Data 3 Negative
18	GND	数字地 Digital Ground
19	MD2P	MIPI Data 2 Positive
20	MD2N	MIPI Data2 Negative
21	GND	数字地 Digital Ground
22	MD1P	MIPI Data 1 Positive
23	MD1N	MIPI Data 1 Negative
24	GND	数字地 Digital Ground
25	MCLKP	MIPI Clock Positive
26	MCLKN	MIPI Clock Negative
27	GND	数字地 Digital Ground
28	MD0P	MIPI Data 0 Positive

29	MD0N	MIPI Data 0 Negative
30	GND	数字地 Digital Ground

3.23 J23 MIPI 屏 FPC 接口 MIPI Panel FPC Connector

【J23】MIPI 屏 FPC 接口 (FPC-0.3mm 31-Pin 下接触)。[J23] MIPI Panel FPC Connector (FPC-0.3mm 31-Pin Bottom Contact).



Pin#	Definition	Note
1	LED+	LED 阳极 LED Anode
2	LED+	LED 阳极 LED Anode
3	LED+	LED 阳极 LED Anode
4	NC	未连接 Not Connected
5	LED-	LED 阴极 LED Cathode
6	LED-	LED 阴极 LED Cathode
7	LED-	LED 阴极 LED Cathode
8	LED-	LED 阴极 LED Cathode
9	GND	数字地 Digital Ground
10	GND	数字地 Digital Ground
11	MIPI_D2P	+MIPI 差分数据输出 +MIPI differential lane2
12	MIPI_D2N	-MIPI 差分数据输出 -MIPI differential lane2
13	GND	数字地 Digital Ground
14	MIPI_D1P	+MIPI 差分数据输出 +MIPI differential lane1
15	MIPI_D1N	-MIPI 差分数据输出 -MIPI differential lane1
16	GND	数字地 Digital Ground
17	MIPI_CKP	+MIPI 差分时钟输出 +MIPI differential clock output
18	MIPI_CKN	-MIPI 差分时钟输出 -MIPI differential clock output
19	GND	数字地 Digital Ground
20	MIPI_D0P	+MIPI 差分数据输出 +MIPI differential lane0
21	MIPI_D0N	-MIPI 差分数据输出 -MIPI differential lane0

22	GND	数字地 Digital Ground
23	MIPI_D3P	+MIPI 差分数据输出 +MIPI differential lane3
24	MIPI_D3N	-MIPI 差分数据输出 -MIPI differential lane3
25	GND	数字地 Digital Ground
26	VDD-1V8	供电输出1.8V Power Supply 1.8V (默认不连接, 需加焊 R9232 0R)
27	RESET	复位信号 (1.8V 电平) Reset Signal in 1.8V
28	GND	数字地 Digital Ground
29	VDD-1V8	供电输出1.8V Power Supply 1.8V
30	VDD-3V3	供电输出3.3V Power Supply 3.3V
31	VDD-3V3	供电输出3.3V Power Supply 3.3V

3.24 J24 m-PCIE 卡座 m-PCIE Card Jack

【J24】移动通信模块 m-PCIE 卡座。 [J24] Mobile 4G Module m-PCIE Card Jack.

3.25 J26 Nano-SIM 卡座 Nano-SIM Jack

【J26】Nano-SIM 卡座。 [J26] Nano-SIM Jack.

3.26 J28 TF 卡座 TF Card Jack

【J28】TF 卡座。 [J28] TF Card Jack.

3.27 J29 数据串口 Data Serial Port

【J29】CPU 内置数据串口 1 (1.25mm-方孔为 1 脚), 默认为 TTL 3.3V 电平。 [J29] CPU Built-in Data Serial Port 1 (DIP 1.25mm-Square pad is pin 1). The output level is TTL 3.3V by default.

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	RX	数据接收 (TTL 或 RS-232电平) Data receive (TTL or RS-232 level)
3	TX	数据发送 (TTL 或 RS-232电平) Data transmit (TTL or RS-232 level)
4	VCC	电源输出 (默认3.3V, 可选5V) Power output (Default 3.3V, 5V option)

3.28 J30 数据串口 Data Serial Port

【J30】 CPU 内置数据串口 3 (1.25mm-方孔为 1 脚), 默认为 TTL 3.3V 电平 (U35 焊接则为 232 电平)。 [J30] CPU Built-in Data Serial Port 3 (DIP 1.25mm-Square pad is pin 1). The output level is TTL 3.3V by default (U35 mounted for RS-232).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	RX	数据接收 (TTL 或 RS-232电平) Data receive (TTL or RS-232 level)
3	TX	数据发送 (TTL 或 RS-232电平) Data transmit (TTL or RS-232 level)
4	VCC	电源输出 (默认3.3V, 可选5V) Power output (Default 3.3V, 5V option)

3.29 J31 USB Type A 插座 USB Type A Socket

【J31】 标准 USB 2.0 Type A 插座。 [J31] USB Type A Socket.

3.30 J32 USB Type A 插座 USB Type A Socket

【J32】 标准 USB 2.0 Type A 插座。 [J31] USB Type A Socket.

3.31 J33 LVDS 接口 LVDS Header

【J33】双路 LVDS 接口 (双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J33] Dual LVDS 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	RX00-	8	RX00+
9	RX01-	10	RX01+
11	RX02-	12	RX02+
13	GND	14	GND
15	RX0C-	16	RX0C+
17	RX03-	18	RX03+
19	RXE0-	20	RXE0+
21	RXE1-	22	RXE1+
23	RXE2-	24	RXE2+
25	GND	26	GND

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

3.32 J34 LVDS 电压接口 LVDS Voltage Header

【J34】LVDS 驱屏跳线接口（双排 2.0mm-方孔为 1 脚）。1 和 2 脚跳线帽短接则 J33 的 VLCD 为 12V，3 和 4 脚跳线帽短接则 J33 的 VLCD 为 5V，5 和 6 脚跳线帽短接则 J33 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。

[J34] LVDS Voltage Header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J33 is 12V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J33 is 5V. If pin 5 and 6 are jumper shorted, the VLCD of J33 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.

3.33 J35 背光控制接口 Backlight Control Header

【J35】背光控制接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J35] Backlight Control Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	12V	If the current exceeds 2A, external 12V is recommended
2	12V	如果电流超过2A 则建议外接12V 供电
3	EN	默认输出3.3V The default output is 3.3V
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

3.34 J36 EDP 电压接口 EDP Voltage Header

【J36】EDP 驱屏跳线接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。1 和 2 脚跳线帽短接则 J37 的 VLCD 为 5V，3 和 4 脚跳线帽短接则 J37 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。

[J36] EDP Voltage Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J37 is 5V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J37 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.

3.35 J37 EDP 接口 EDP Header

【J37】EDP 接口（双排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J37] EDP 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	HPD

3.36 J38 门禁控制接口 Door Control Header

【J38】门禁控制接口（双排 2.0mm-方孔为 1 脚序号逆时针递增）。[J38] Door Control header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1 and counter clockwise sequenced).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	GND	24	GND
2	ALM_OUT	23	RX1
3	BELL_OUT	22	TX1
4	12V-IN	21	5V
5	GND	20	GND
6	WG_OUT0	19	WG_IN0
7	WG_OUT1	18	WG_IN1
8	BUT_IN	17	SEN_IN
9	GND	16	ALM_IN
10	R_NC	15	GND
11	R_COM	14	A+
12	R_NO	13	B-

门禁控制接口信号详细描述如下表（其中 GPIO 编号在安卓 6.0 以上平台需要减 8）：

Signal	Description	Note
ALM_OUT	报警控制输出	3.3V 电平, GPIO 编号237
BELL_OUT	门铃控制输出	3.3V 电平, GPIO 编号238
WG_OUT0	韦根输出数据0	5V 电平, GPIO 编号234
WG_OUT1	韦根输出数据1	5V 电平, GPIO 编号233
BUT_IN	开门按键输入	接外部按键(按下接地/松开悬空), GPIO 编号170
ALM_IN	报警信号输入	默认3.3V 电平, GPIO 编号172
SEN_IN	感应信号输入	默认3.3V 电平, GPIO 编号171
WG_IN0	韦根输入数据0	5V 电平, GPIO 编号244
WG_IN1	韦根输入数据1	5V 电平, GPIO 编号243
A+/B-	RS-485串口信号	软件编程接口/dev/ttyS4
RX1/TX1	RS-232串口信号	软件编程接口/dev/ttyS1

3.37 SW1 烧录模式按键 Recovery Mode Button

【SW1】直插烧录小按键, 先按住且保持然后上电约 3 秒后松开则进入烧录模式。[SW1] On-board recovery mode button. First press and then hold for about 3-second while power on will enter the recovery mode.

4 物理尺寸 Physical Size

PCB 大小为 145mm*80mm，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 145mm*80mm 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

F3X 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 F3X 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.

6 软件指南 Software Guide

F3X 主板支持灵活的 eDP/LVDS/MIPI 双屏异显任意组合，相应输出组合烧录特定的软件补丁版本即可（注意：具体分辨率组合较多，是否适配相应的液晶屏需要实际验证）：

主屏	副屏	支持有否
LVDS	eDP	支持
LVDS	MIPI	支持
eDP	LVDS	支持
eDP	MIPI	支持
MIPI	LVDS	支持
MIPI	eDP	支持

F3X 主板内部串口和扩展串口软件端口号如下：

端口 Port	软件设备节点 Software Device Node
J38-22/23	/dev/ttyS1
J38-13/14	/dev/ttyS4
J29	/dev/ttyS2
J30	/dev/ttyS3