

MS-Y3399 主板产品规格书

MS-Y3399 Mainboard Specification

版本 Version	V1.1
日期 Date	2023-06-16

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版本，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	2023-05-04	中英文合并版本。Chinese and English merged version.
1.10	2023-06-16	根据 V2.0 硬件版本更新。

目录 Contents

1	主芯片简介 RK3399 BRIEF	5
2	产品概述 PRODUCT OVERVIEW	6
3	规格清单 SPECIFICATION LIST	8
4	接口定义 INTERFACE DEFINITION	10
➤	J1 DC-12V 插座 DC-12V SOCKET	10
➤	J2 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER.....	10
➤	J3 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER.....	10
➤	J4 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER.....	10
➤	J5 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER.....	11
➤	J6 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER.....	11
➤	J7 VBO 4K 液晶屏线插座 VBO 4K LCD CABLE SOCKET	11
➤	J8 HDMI 输出插座 HDMI OUTPUT SOCKET	12
➤	J9 LVDS 接口 LVDS HEADER.....	12
➤	J10 LVDS 背光控制接口 LVDS BACKLIGHT CONTROL HEADER	12
➤	J11 LVDS 电压接口 LVDS VOLTAGE HEADER.....	13
➤	J12 MIPI 屏 FPC 接口 MIPI PANEL FPC CONNECTOR.....	13
➤	J13 EDP 接口 EDP HEADER.....	14
➤	J14 EDP 电压接口 EDP VOLTAGE HEADER.....	14
➤	J15 EDP 背光控制接口 EDP BACKLIGHT CONTROL HEADER	15
➤	J17 WiFi 天线卡扣 WiFi ANTENNA IPEX.....	15
➤	J18 RJ45 千兆以太网插座 RJ45 GIGABIT ETHERNET JACK.....	15
➤	J19 POE 受电接口 POE PD HEADER	15
➤	J20 音频输入接口 AUDIO INPUT HEADER.....	16
➤	J21 麦克风接口 MIC-IN HEADER	16
➤	J22 喇叭接口 SPEAKER HEADER.....	16
➤	J23 音频线路输出 AUDIO LINE OUTPUT	16
➤	J24 四段式耳麦插座 4-POLE HP/MIC JACK.....	17
➤	J27 HDMI 输入插座 HDMI INPUT SOCKET.....	17
➤	J28 数据串口 2 DATA SERIAL PORT 2	17
➤	J29 I2C 总线接口 I2C BUS HEADER.....	18
➤	J30 数据串口 4 DATA SERIAL PORT 4	18
➤	J31 遥控-LED 接口 REMOTE CONTROL & LED HEADER	18
➤	J32 KIO 按键接口 KIO KEYPAD HEADER.....	19
➤	J33 DC-12V 输入接口 DC-12V INPUT HEADER	19
➤	J35 USB 3.0 TYPE-C 插座 USB 3.0 TYPE-C SOCKET	19

➤	J36 双层 USB 3.0 插座 DOUBLE USB 3.0 SOCKET	19
➤	J37 双层 USB 3.0 插座 DOUBLE USB 3.0 SOCKET	20
➤	J38 TF 卡插座 TF CARD SOCKET	20
➤	SW1 烧录模式按键 RECOVERY MODE BUTTON.....	20
5	物理尺寸 PHYSICAL SIZE.....	21
6	注意事项 ASSEMBLE PRECAUTIONS	22
7	软件指南 SOFTWARE GUIDE	24

1 主芯片简介 RK3399 Brief

RK3399 芯片具备高性能、高扩展性特点，硬件规格和性价比在行业中处于领先地位。

一、超强大小核 CPU 架构+超强 Mali-T860MP4 GPU

RK3399 的 CPU 采用 big.LITTLE 大小核架构，双 Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核结构，对整数、浮点、内存等作了大幅优化，在整体性能、功耗及核心面积三个方面都具革命性提升。RK3399 的 GPU 采用四核 ARM 新一代高端图像处理器 Mali-T860，集成更多带宽压缩技术：如智能送加、ASTC、本地像素存储等，还支持更多的图形和计算接口，总体性能比上一代提升 45%。

二、RK3399 超强七大性能优势

不仅在 CPU 与 GPU 上更为先进，瑞芯微 RK3399 处理器还具备以下独家优势：

- 1) 集成双 USB3.0 Type-C 接口，支持 Type-C 的 Display Port 音视频输出。
- 2) 双 ISP 像素处理能力高达 800MPix/s，支持双路摄像头数据同时输入，支持 3D、深度信息提取等高阶处理。
- 3) MIPI/eDP 接口，支持 2560×1600 屏幕显示和双屏显示。
- 4) HDMI2.0 接口、H.265/H.264/VP9 4K@60fps 高清视频解码和显示。
- 5) 内置 PCI-e 接口，支持基于 PCI-e 的高速 Wi-Fi 和存储扩展。
- 6) 支持 8 路数字麦克风阵列输入。
- 7) 全面系统支持：兼容 Android、Linux 等操作系统。

三、超强兼容性与扩展能力 可应用于 VR、游戏盒子、平板等多智能终端

对 VR 类智能设备：RK3399 具备 20ms 延时、90Hz 刷新率、4K UHD 解码、2K 低余晖(Low Persistence) 屏幕、高精度定位跟踪系统、超强 HDR 摄像技术、超强的 3D 处理能力以及超高清 H.265/H.264 视频解析能力的硬件优势。对平板电脑、游戏盒子类产品：RK3399 依靠强大的 CPU、CPU 及更快速的接口标准、传输速度、支持 H.265/VP9 编码的 4K@60fps10bit 视频播放与输出能力，更出色的图像解码、丰富的游戏引擎以及 3D 图像处理能力，为终端提供更快的运算速度与视觉效果。除平板电脑、VR、TV-BOX、笔记本、车机、通信领域，RK3399 以丰富的扩展性可应用涵盖工业及消费领域各类终端，包括智能家电、广告机/一体机、金融 POS 机、车载控制终端、瘦客户机、VOIP 视频会议、安防/监控/警务及 IoT 物联网领域。

2 产品概述 Product Overview

MS-Y3399 主板基于瑞芯微 RK3399 高性能大小核架构应用处理器平台，RK3399 主芯片集成双核 Cortex-A72、四核 Cortex-A53 和四核 Mali-T860 高性能 GPU，主频最高可达 1.8GHz，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。

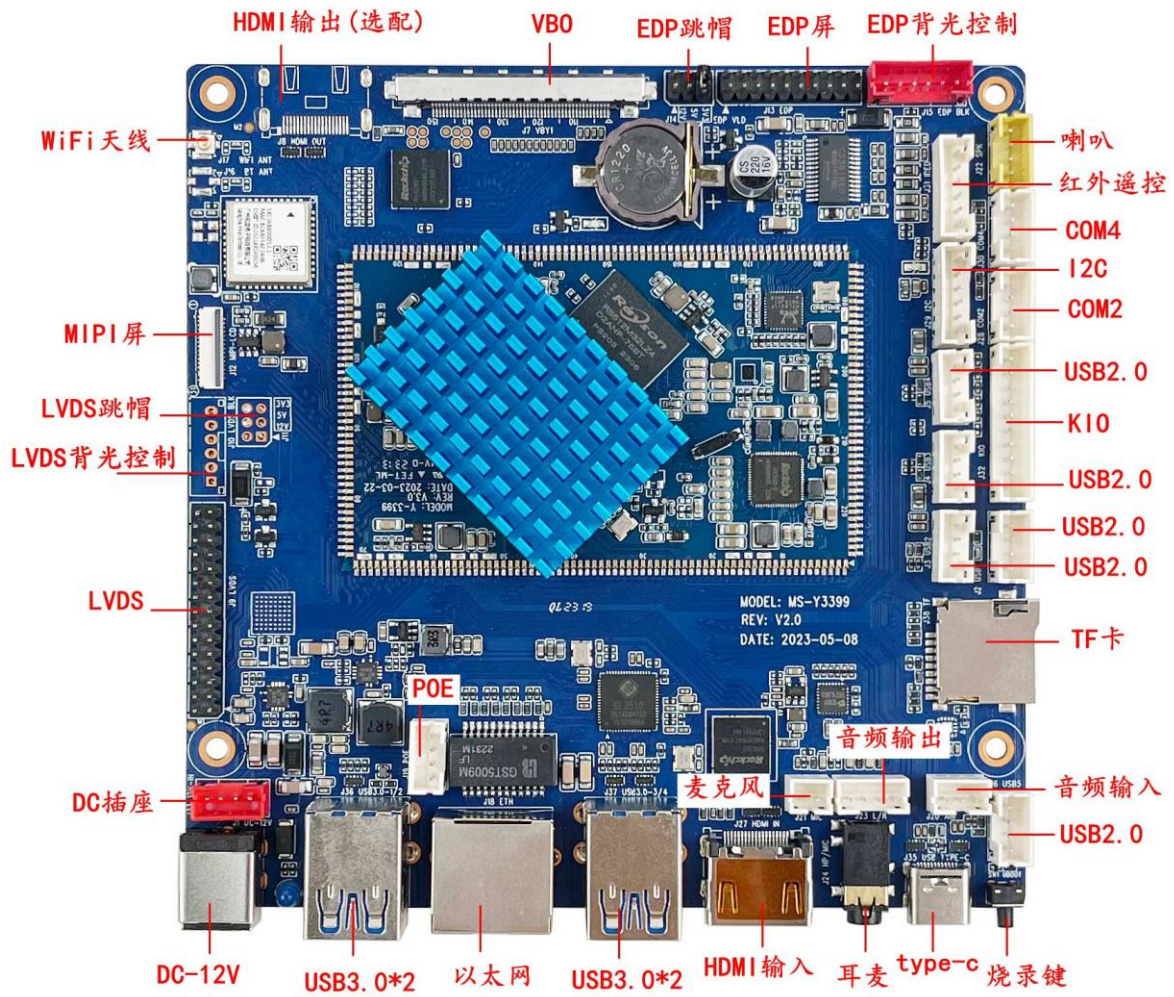
MS-Y3399 mainboard is based on Rockchip RK3399 high-performance application processor platform. RK3399 is a low power, high performance processor for computing, personal mobile internet devices and other smart device applications. Based on Big.Little architecture, it integrates dual-core Cortex-A72 and quad-core Cortex-A53 with separate NEON coprocessor., clocked at up to 1.8GHz, 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**超薄**应用进行严格选材和设计，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，可应用于数字标牌、触摸互动、消费电子、娱乐系统等行业。

This mainboard is specially designed for **ultra-thin** 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.

MS-Y3399 V2.0 主板实物照片接口示意图如下所示。

MS-Y3399 V2.0 mainboard actual interface diagram as shown below.



3 规格清单 Specification List

MS-Y3399 的系统功能和接口特性如下表所示。MS-Y3399'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	RK3399 Cortex-A72 双核+Cortex-A53 四核, 最高主频 1.8GHz RK3399 Cortex-A72 dual-core and Cortex-A53 quad-core, up to 1.8GHz
DDR	LPDDR4 2GB (4GB 可选) LPDDR4 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
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
HDMI 输出 HDMI Output	HDMI 2.0a 标准显示接口, 最高支持 4K 输出 (HDMI OUT 与 VBO 复用, 二选一) HDMI 2.0a standard display interface supports up to 4K output
4K 液晶显示 4K LCD	行业标准 51-Pin 4K 液晶屏线 VBO 显示接口 (HDMI OUT 与 VBO 复用, 二选一) Industry-standard 51-Pin 4K LCD cable VBO display interface
HDMI 输入 HDMI Input	HDMI 1.4 标准输入接口, 支持 720P 和 1080P 信号 HDMI 1.4 standard video input interface supports 720P and 1080P signals
EDP	20 针行业标准 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
耳机/麦克 HP/MIC	支持美标 4 段耳麦一体 3.5mm 插座 (左-右-地-麦克) Support CTIA 4-pole HP/Mic socket (Left-Right-GND-MIC)
线路输出 Line Output	支持标准左右声道线路输出 (排针接口+耳机接口) Support standard left and right channel line output (pin header + 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	单端 MIC 输入 (排针接口) Single-End 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 (USB 3.0x4), 5 个内置排针 (USB 2.0x5), 1 个 USB 3.0 Type-C 接口 4 external horizontal connectors (USB 3.0x4), 5 pin headers (USB 2.0x5), 1 USB 3.0 Type-C connector
串口 Serial Port	2 个 TTL 通讯串口 2 TTL serial port
TF 卡 Micro SD Card	自弹式 TF 卡插座, 最高支持 256GB TF 卡 Self-elastic micro TF card socket, up to 256GB capacity

功能&接口 Function & Interface	详细描述 Detailed Description
摄像头 Camera	支持 500 万像素以内 USB 摄像头 Support USB camera within 5 million pixels
WiFi	内置高性能 SDIO 接口 WiFi6 模块, 支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax, 默认配置双频 WiFi6 Built-in high performance SDIO interface WiFi module, support IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax
蓝牙 Bluetooth	内置高性能串口蓝牙模块, 支持 V2.1+EDR/BT v3.0/BT v3.0+HS/BT v4.0/BT v5.0 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/BT v5.0
以太网 Ethernet	10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 网口+4 芯 POE 供电排针 10/100/1000M Adaptive Ethernet RJ45 connector + 4-Pin POE header
背光控制 Backlight Control	2 路行业标准液晶屏背光控制接口, 支持背光开关和亮度调节 2-way Industry standard LCD backlight control header, support for backlight switch and brightness adjustment
红外遥控 Infrared RC	红外接收排针接口 Infrared remote receiver pin arrangement interface
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
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 -20°C ~ 70°C, 工作湿度 0%~95% (不结露) Working temperature -20°C ~ 70°C, working humidity 0%~95% (non-condensing)
物理尺寸 Physical Size	长*宽*高 (120mm*120mm*18.5mm), PCB 正面高度 17mm Length*Width*Height (120mm*120mm*18.5mm), PCB top side height 17mm
操作系统 Operating System	推荐安卓 7.1, 可选安卓 8.1/9.0 和 Linux Buildroot/Debian 9/Ubuntu-18.04 Recommended Android 7.1, Android 8.1/9.0 and Linux Buildroot/Debian 9/Ubuntu-18.04 optional

4 接口定义 Interface definition

➤ J1 DC-12V 插座 DC-12V Socket

【J1】DC-12V 电源插座, 内正外负, 内芯直径 2.0mm, 外圈孔径 5.5mm。 [J1] DC-12V power socket, positive outer and negative inner, inner pin diameter 2.0mm, outer ring diameter 5.5mm.

➤ J2 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J2】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J2] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

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

注意: J2/J3/J4/J6 为 Host1 信号扩展的 USB 2.0 Hub 接口, 如果要接两个高分摄像头则请将其中一个接 Host0 组、另外一个接 Host1 组。

➤ J3 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J3】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J3] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

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

注意: J2/J3/J4/J6 为 Host1 信号扩展的 USB 2.0 Hub 接口, 如果要接两个高分摄像头则请将其中一个接 Host0 组、另外一个接 Host1 组。

➤ J4 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J4】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J4] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

Pin#	Definition	Note
------	------------	------

1	GND	数字地 Digital Ground
2	D+	USB 差分数据+ USB Differential Data+
3	D-	USB 差分数据- USB Differential Data-
4	5V	5V 输出 Power output 5V

注意：J2/J3/J4/J6 为 Host1 信号扩展的 USB 2.0 Hub 接口，如果要接两个高分摄像头则请将其中一个接 Host0 组、另外一个接 Host1 组。

➤ J5 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J5】 USB 2.0 接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J5] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

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

注意：J5 为 USB 2.0 Host0 信号接口，如果要接两个高分摄像头则请将其中一个接 Host1 组、另外一个接 Host0 组（J2/J3/J4/J6）。

➤ J6 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J6】 USB 2.0 接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J6] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

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

注意：J2/J3/J4/J6 为 Host1 信号扩展的 USB 2.0 Hub 接口，如果要接两个高分摄像头则请将其中一个接 Host0 组、另外一个接 Host1 组。

➤ J7 VBO 4K 液晶屏线插座 VBO 4K LCD Cable Socket

【J7】 4K 液晶屏线插座（I-PEX -0.5mm 51-Pin **下接触**-三角为 1 脚）。[J7] 4K LCD cable socket (I-PEX -0.5mm 51-Pin **Bottom Contact**-Square pad is pin 1).

注意：J7 和 J8 是同一个信号源，不能同时使用。

➤ J8 HDMI 输出插座 HDMI Output Socket

【J8】标准 HDMI 输出插座。 [J8] Standard HDMI Output Socket.

注意：J7 和 J8 是同一个信号源，不能同时使用。

➤ J9 LVDS 接口 LVDS Header

【J9】双路 LVDS 接口（双排 2.0mm-方孔为 1 脚）。 [J9] 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+

➤ J10 LVDS 背光控制接口 LVDS Backlight Control Header

【J10】LVDS 背光控制接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。 [J10] LVDS 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

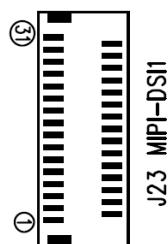
➤ J11 LVDS 电压接口 LVDS Voltage Header

【J11】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 J9 的 VLCD 为 12V，3 和 4 脚跳线帽短接则 J9 的 VLCD 为 5V，5 和 6 脚跳线帽短接则 J9 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。

[J11] LVDS Voltage Header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J9 is 12V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J9 is 5V. If pin 5 and 6 are jumper shorted, the VLCD of J9 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.

➤ J12 MIPI 屏 FPC 接口 MIPI Panel FPC Connector

【J12】MIPI 屏 FPC 接口（FPC-0.3mm 31-Pin **上/下接触**）。[J12] MIPI Panel FPC Connector (FPC-0.3mm 31-Pin **Top/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

➤ J13 EDP 接口 EDP Header

【J13】EDP 接口 (双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J13] 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

➤ J14 EDP 电压接口 EDP Voltage Header

【J14】EDP 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 J13 的 VLCD 为 12V, 3 和 4 脚跳线帽短接则 J13 的 VLCD 为 5V, 5 和 6 脚跳线帽短接则 J13 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。

[J14] EDP Voltage Header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1). If pin 1 and 2 are jumper shorted, the VLCD of J13 is 12V. If pin 3 and 4 are jumper shorted, the VLCD of J13 is 5V. If pin 5 and 6 are jumper shorted, the VLCD of J13 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.

➤ J15 EDP 背光控制接口 EDP Backlight Control Header

【J15】EDP 背光控制接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J15] EDP 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

➤ J17 WiFi 天线卡扣 WiFi Antenna IPEX

【J17】标准 IPEX 天线座 (Φ2.0mm)。[J17] Standard IPEX antenna connector (Φ2.0mm).

➤ J18 RJ45 千兆以太网插座 RJ45 Gigabit Ethernet Jack

【J18】RJ45 千兆以太网口。[J18] RJ45 Gigabit Ethernet Jack.

➤ J19 POE 受电接口 POE PD Header

【J19】POE 受电接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J19] POE PD Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1)

Pin#	Definition	Note
1	CT1	中心抽头1 Transformer Center1
2	CT2	中心抽头2 Transformer Center2
3	CT3	中心抽头3 Transformer Center3
4	CT4	中心抽头4 Transformer Center4

注意: POE 受电接口电源来自于 J18 以太网口, 此接口外接 POE 受电转换板进行 12V 供电转换, 12V 电源的电流大小受 POE 交换机的供电能力和转接板转换能力影响, 典型电流在 1~1.5A。此接口支持网线 1/2 线为正、3/6 线为负的 POE 供电设备, 也可以接网线 4/5 线为正、7/8 线为负的 POE 供电设备。

➤ J20 音频输入接口 Audio Input Header

【J20】音频输入接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J20] Audio input header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
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

➤ J21 麦克风接口 MIC-IN Header

【J21】麦克风接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J21] MIC-IN header (SIP 2.0mm-Square 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

➤ J22 喇叭接口 Speaker Header

【J22】喇叭接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J22] Speaker Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	R+	喇叭右声道+ Speaker right channel +
2	R-	喇叭右声道- Speaker right channel -
3	L-	喇叭左声道- Speaker left channel -
4	L+	喇叭左声道+ Speaker left channel +

➤ J23 音频线路输出 Audio Line Output

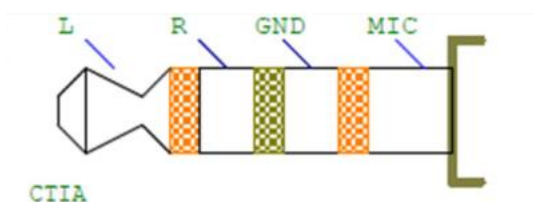
【J23】音频线路输出 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J23] Audio Line Output (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
------	------------	------

1	DET	耳机检测信号 Headphone detect signal
2	AR	立体声输出右声道 Stereo output right channel
3	GND	音频地 Audio Ground
4	AL	立体声输出左声道 Stereo output left channel

➤ J24 四段式耳麦插座 4-Pole HP/Mic Jack

【J24】四段式 3.5mm 耳机/麦克风插座 (CTIA 美标定义-如下图), 信号和 J21/J23 一致, 支持耳机插入喇叭静音。 [J24] 4-Pole 3.5mm Headphone & Microphone Jack (CTIA Standard jack). It is the same signals with J21/J23. It supports insert detection for speaker mute.



➤ J27 HDMI 输入插座 HDMI Input Socket

【J27】标准 HDMI 输入插座。 [J27] Standard HDMI Input Socket.

➤ J28 数据串口 2 Data Serial Port 2

【J28】内置串口 2 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚), 默认为 TTL 电平; 对应的软件编程设备节点为 **ttyS2**。 [J28] Built-in Serial Port 2 (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1). The output level is TTL. **The related software device node name is ttyS2.**

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

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).

➤ J29 I2C 总线接口 I2C Bus Header

【J29】I2C 总线接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J29] I2C Bus Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	INT	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

➤ J30 数据串口 4 Data Serial Port 4

【J30】内置串口 4（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）默认为 TTL 电平；对应的软件编程设备节点为 **ttyS4**。[30] Built-in Serial Port 4 (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1). The output level is TTL. The related software device node name is **ttyS4**.

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

➤ J31 遥控-LED 接口 Remote Control & LED Header

【J31】遥控-LED 接口（单排 2.0mm-方孔为 1 脚）。[J31] Remote Control & LED Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

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

➤ J32 KIO 按键接口 KIO Keypad Header

【J32】KIO 按键接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J32] KIO Keypad Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	3V3	3.3V 供电输出 Power output supply 3.3V
2	K1	按键1 (GPIO 编号32) K1 (Regular GPIO #32)
3	K2	按键2 (GPIO 编号36) K2 (Regular GPIO #36)
4	K3	按键3 (GPIO 编号42) K3 (Regular GPIO #42)
5	K4	按键4 (GPIO 编号49) K4 (Regular GPIO #49)
6	K5	按键5 (GPIO 编号50) K5 (Regular GPIO #50)
7	K6	按键6 (GPIO 编号53) K6 (Regular GPIO #53)
8	K7	按键7 (GPIO 编号155) K7(Regular GPIO #155)
9	K8	按键8 (GPIO 编号71) K8 (Regular GPIO #71)
10	GND	数字地 Digital Ground

注意: KIO 默认按键功能, 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。

Note: KIO default key, K1 as Volume Up, K2 as Volume Down, K3 as Sleep/Wake, K4 as Return, K5 as HOME (software support required), K6 ~ K8 as customized signal.

➤ J33 DC-12V 输入接口 DC-12V Input Header

【J33】DC-12V 输入接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J33] DC-12V Input Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

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

➤ J35 USB 3.0 Type-C 插座 USB 3.0 Type-C Socket

【J35】USB 3.0 Type-C 插座。[J35] USB 3.0 Type-C Socket.

➤ J36 双层 USB 3.0 插座 Double USB 3.0 Socket

【J36】双层 USB 3.0 Type A 插座。[J36] Standard Double USB 3.0 Type A Socket.

➤ **J37 双层 USB 3.0 插座 Double USB 3.0 Socket**

【J37】双层 USB 3.0 Type A 插座。 [J37] Standard Double USB 3.0 Type A Socket.

➤ **J38 TF 卡插座 TF Card Socket**

【J38】标准 TF 卡插座。 [J38] Standard TF Card Socket.

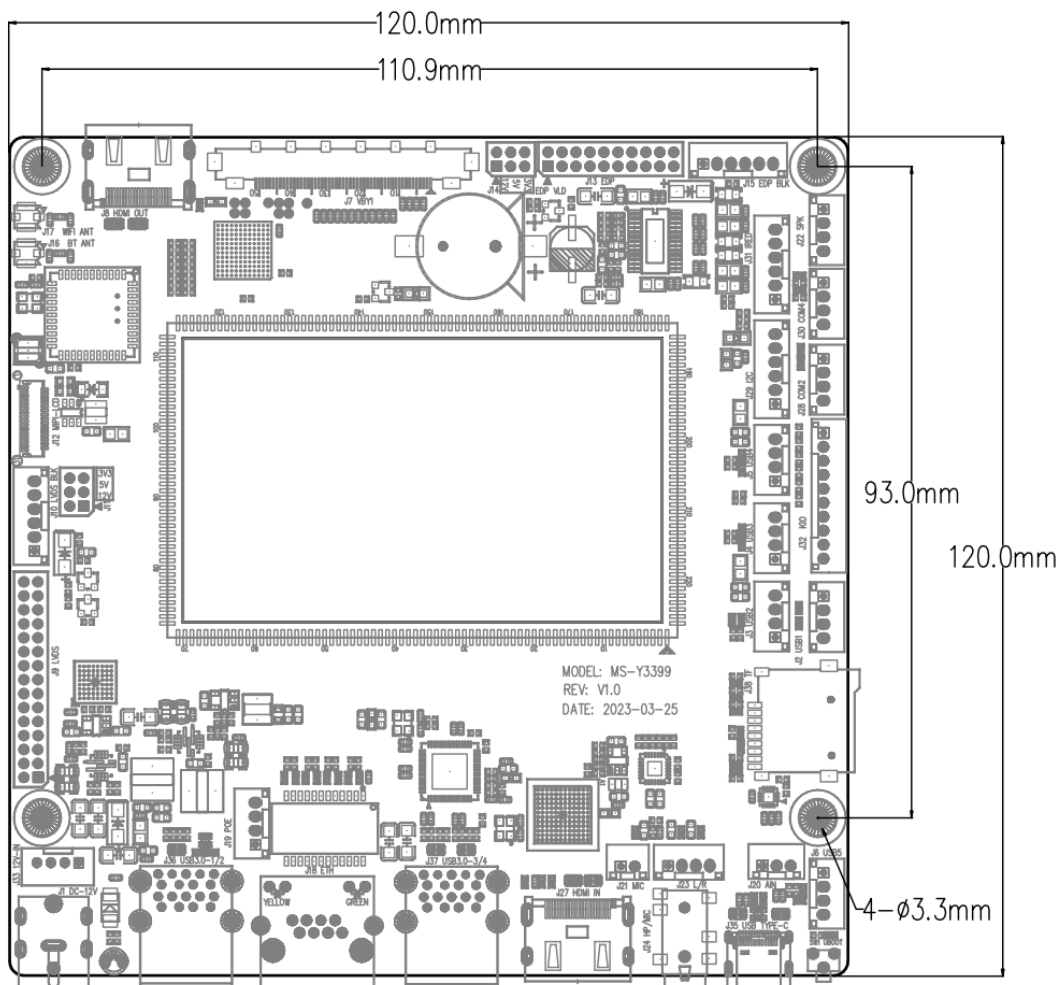
➤ **SW1 烧录模式按键 Recovery Mode Button**

【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.

5 物理尺寸 Physical Size

PCB 大小为 120mm*120mm, PCB 正面高度 17mm, 固定的孔位直径 3.3mm, 相应的孔位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 文档文件。

The PCB size is 120mm*120mm, PCB top side height 17mm and the fixing hole diameter is 3.3mm. The corresponding physical size parameters are shown in the figure below. For detailed size information, please consult the manufacturer for DXF file.



6 注意事项 Assemble Precautions

MS-Y3399 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 MS-Y3399 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：-20°C ~ 70°C。The working temperature of this product: -20°C ~ 70°C.
3. 本产品存储温度：-40°C ~ 70°C。This storage temperature of this product: -40°C ~ 70°C.
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.

7 软件指南 Software Guide

MS-Y3399 主板支持 LVDS/eDP/MIPI/HDMI 任意两种输出的双屏异显组合，不支持 LVDS 和 MIPI 的异显组合！相关输出组合请咨询厂家提供相应的异显补丁。

MS-Y3399 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
J28	/dev/ttyS2
J30	/dev/ttyS4