



AI0-3399J

一体板 产品规格书

作者	天启智能科技有限公司
版本	V1.1
日期	2017-12-22

版本	更新日期	更新内容
V1.0	2017-09-29	原始版本
V1.1	2017-12-22	更新了接口标识及 PCB 尺寸



目录

一、产品简介	4
1、产品概述	4
2、应用场景	4
二、接口描述	5
三、硬件规格	7
四、PCB 尺寸	9
五、接口定义	11
1、eDP	11
2、MIPI	12
3、双 LVDS	13
4、BL_CTL	14
5、LCD_PWR	14
6、LED	14
7、MIC	14
8、PWR_5V	15
9、IR	15
10、PWR_3V3	15
11、SPK	15
12、I2C4	16
13、KEY	16
14、HUB_USB6	16
15、HUB_USB5	16
16、HUB_USB2	17
17、HUB_USB1	17
18、HUB_USB4	17
19、HUB_USB3	17
20、UART	18
21、RS485	18
22、UART	18
23、RS232	18
24、SPI	19
25、I2S	19
26、UART2	19
27、LINE_OUT	20
28、DC12V	20
29、RTC	20
六、附录	21
1、源码获取	21
2、联系我们	21

公 司 简 介

天启智能科技有限公司，成立于 2005 年，拥有超过十年科技产品的研发经验，拥有 6 项发明专利与 30 多项计算机软件著作权，是国家高新技术企业。我们专注于开源智能硬件，物联网、数字音频产品的研发设计、生产和销售，同时提供了智能硬件产品的整体解决方案。



Firefly 是天启科技旗下的品牌，经营开源产品、开源社区与网上商城，拥有庞大的企业用户与开发者用户，产品深受用户好评。Firefly 开源产品包括开源板、核心板、行业主板等。开源板系列是芯片原厂瑞芯微（Rockchip）推荐板卡，获得原生 SDK 支持。核心板与行业主板广泛应用于商业显示、广告一体机、智能 POS、人脸识别终端、物联网、智慧城市等领域。目前已有超过 10 万用户，包括 2000 多家企业用户，知名用户有 ARM、Google、百度、腾讯、阿里巴巴等。

Firefly 团队研发成员超过 60 人，拥有原理图设计、PCB Layout、主板量产、嵌入式开发、系统开发、应用程序开发等研发能力，为众多科技创业者与初创企业加速研发进程，并提供专业的技术服务。

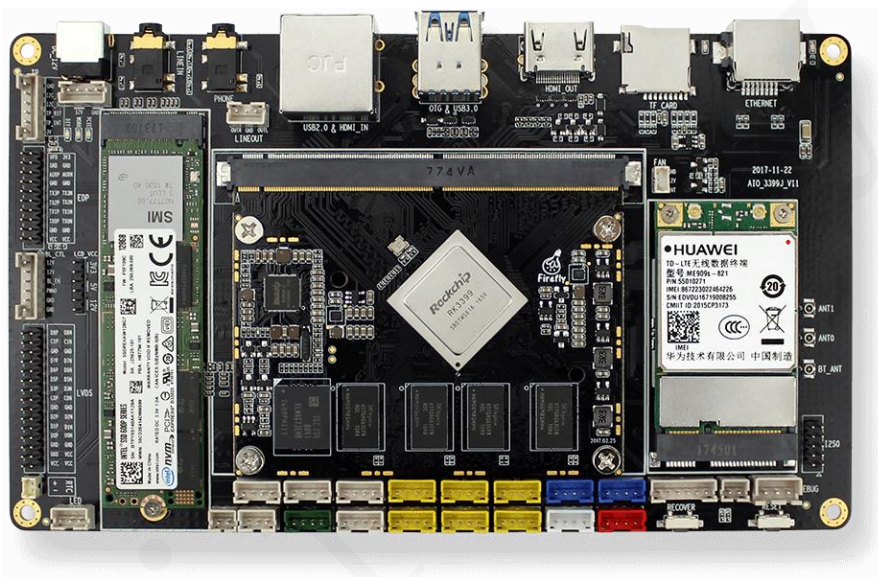
“让科技更简单，让生活更智能”是 Firefly 团队的理念，我们希望能通过 Firefly 的开源产品与技术服务，让各种科技产品的研发变得高效简单，让智能科技融入生活。

一、产品简介

1、产品概述

AIO-3399J 一体板基于 RK3399 六核芯片平台，双 Cortex-A72 大核 + 四 Cortex-A53 小核，主频高达 2.0GHz，四核 Mali-T860 GPU，芯片性能强悍。板载多路显示接口：双 LVDS、EDP、HDMI 多种显示输出接口。支持双屏同显/双屏异显。内置通用背光板接口，及屏电压跳线，兼容更多种类的显示屏。

多种网络接口：支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi，支持 802.11a/b/g/n/ac 协议，板载 MINI PCIE 接口座及 SIM 座，可扩展 3G/4G 移动通信功能。带 PCIE M.2 MKey 接口，可以直接连接 SSD 等配件。丰富的扩展接口：支持 PWM、SPI、UART、ADC、I2C、I2S、GPIO 扩展接口，同时支持 RS232 及 RS485 接口。板载 6 路 UART 口，方便连接各种工业设备。

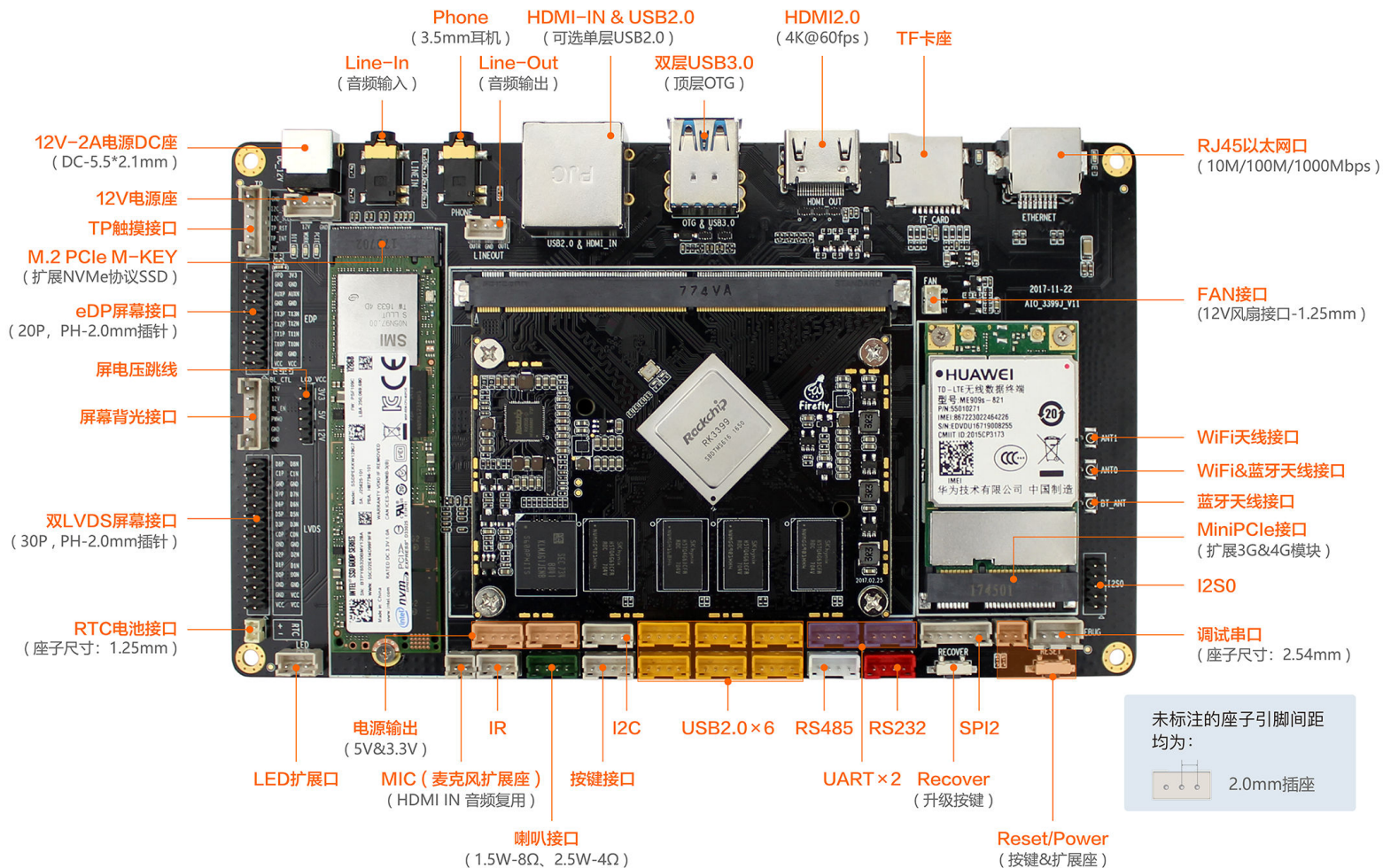


支持 Android\Linux\Ubuntu 系统，软件支持完善，开放源代码适合企业二次开发。适用于带高清显示的商显广告机、移动 POS 机、自助售货机、教育终端等，可降低研发门槛，缩短产品研发周期。

2、应用场景

			
高性能计算/存储	计算机视觉	游艺/游戏设备	商显一体设备
			
医疗健康设备	自动售货机	智能 POS 机	互动打印机

二、接口描述



背面视图

MIPI_CSI0

(HDMI IN 复用) (双LVDS屏幕接口复用)

MIPI_DSI

VDS屏幕接口复用)

SIM卡

(MicroSIM标准)

MIPI-CSI摄像头接口

(FPC-0.5mm-30P)

座子功能标识



三、硬件规格

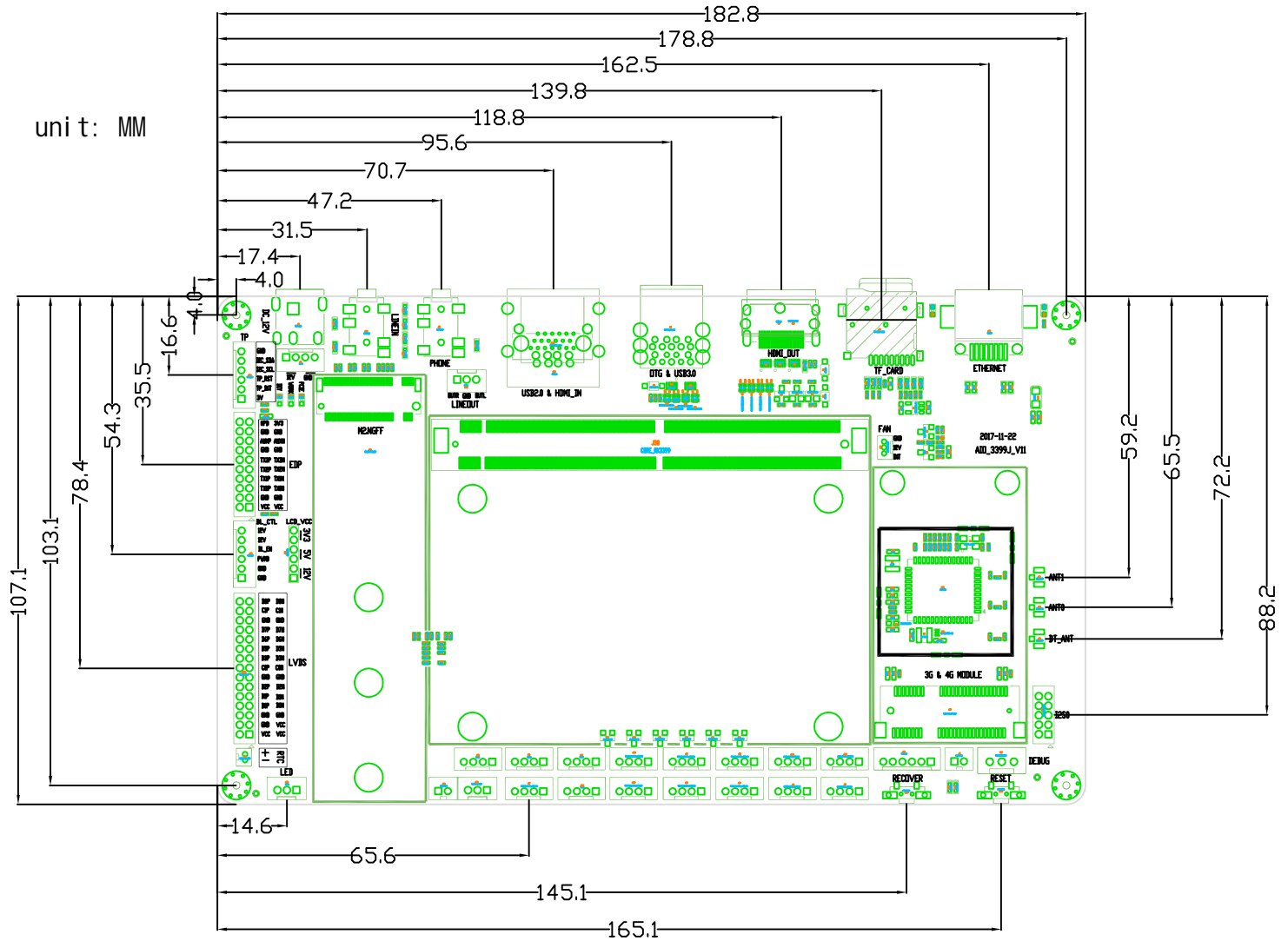
类型	规格参数
CPU	RK3399，双 Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核，主频最高 2.0 GHz
GPU	四核 ARM Mali-T860 支持 OpenGL ES 1.1/2.0 /3.0, OpenVG1.1, OpenCL, Directx11
DDR	2GB/4GB(可选)
内置存储器	支持 eMMC5.1，SDIO3.0 8GB/16GB/32GB/64G/128G (可选)
操作系统	Android 7.1、Linux、Ubuntu 系统
解码分辨率 /多媒体	支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码，高达 60fps 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 视频后期处理器：防交错、去噪、边缘/细节/色彩优化
显示	双 VOP 显示：分辨率分别支持 4096X2160 及 2560X1600 支持双通道 MIPI-DSI (每通道 4 线) HDMI2.0 支持 4K 60Hz 显示，支持 HDCP 1.4/2.2 支持 DisplayPort 1.2 (4 线，最高支持 4K 60Hz) 支持 eDP 1.3 (4 线，10.8Gbps) 支持 Rec.2020 和 Rec.709 色域转换
接口	双 ISP 像素处理能力高达 13MPix/s，支持双路摄像头数据同时输入 支持 USB3.0 HOST，及 Type-C 接口 支持 PCIe 1.0 (4 full-duplex lanes) 内置低功耗 MCU

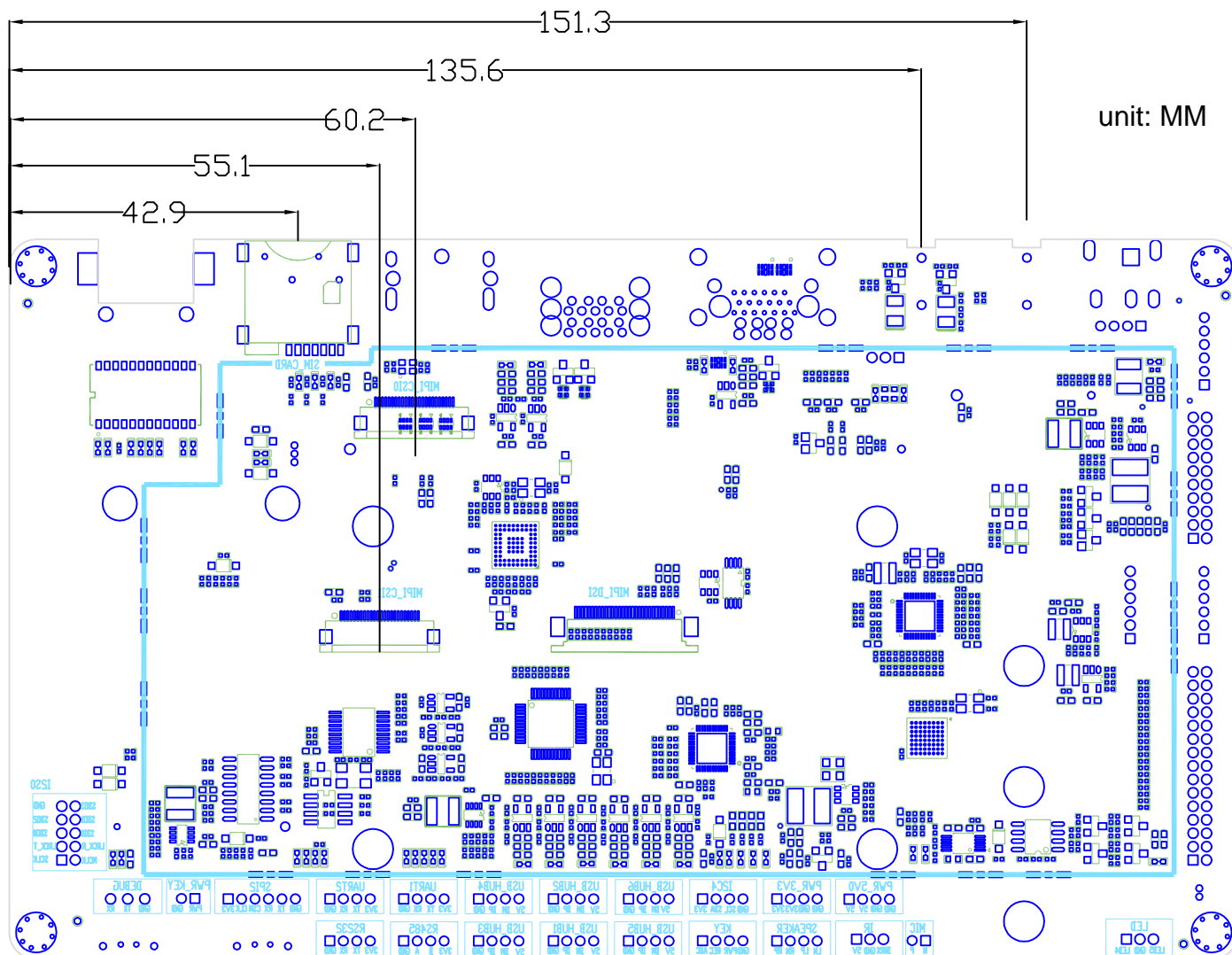


	支持 8 路数字麦克风阵列输入
网络支持	RJ45 接口千兆以太网
	板载 WIFI/BT 模块，支持 WiFi 2.4GHz/5GHz 双频，支持 802.11a/b/g/n/ac 协议，支持 Bluetooth 4.0 (支持 BLE)
3G	内置 WCDMA,EVDO,4G 全网通，支持语音通话
SD 卡	支持 SD 卡
LVDS 输出	1 个单路/双路、可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
eDP 输出	可直接驱动多种分辨率 eDP 接口液晶屏
HDMI 输出	支持 1080P@120Hz，4K2K@60Hz 输出
HDMI 输入	支持 1080P@30Hz 采集
音频输出	内置双声道功放，最大功率 1.5W/8Ω，2.5W/4Ω
RTC 实时时钟	支持
定时开关机	支持
USB	1 个 OTG 3.0，1 个 HOST 3.0，6 个 USB2.0 插座，1 个 HOST2.0
串口	2 个 RS232 串口，3 个 TTL 电平串口，1 个 RS485 接口
红外接收	1 路红外接收头，支持红外遥控功能
输入电源	12/2A
尺寸	182.8MM x 107.1MM
板厚	1.6MM
顶面限高	18.5 MM
底面限高	4.5MM
螺丝孔大小	3.0MM

四、PCB尺寸

unit: MM







五、接口定义

1、eDP

序号	定义	属性	描述
1	VCC_LCD	电源输出	3.3V/5V/12V 由跳线位置决定
2	VCC_LCD	电源输出	3.3V/5V/12V 由跳线位置决定
3	GND1	地	地
4	GND2	地	地
5	EDP_TX0N	信号输出	EDP 数据通道 0 负
6	EDP_TX0P	信号输出	EDP 数据通道 0 正
7	EDP_TX1N	信号输出	EDP 数据通道 1 负
8	EDP_TX1P	信号输出	EDP 数据通道 1 正
9	EDP_TX2N	信号输出	EDP 数据通道 2 负
10	EDP_TX2P	信号输出	EDP 数据通道 2 正
11	EDP_TX3N	信号输出	EDP 数据通道 3 负
12	EDP_TX3P	信号输出	EDP 数据通道 3 正
13	GND3	地	地
14	GND4	地	地
15	EDP_AUXN	信号输出	EDP 辅助通道负
16	EDP_AUXP	信号输出	EDP 辅助通道正
17	GND5	地	地
18	GND6	地	地
19	VCC_3V0	电源输出	3.3V 输出
20	LCD_HPD	输入/出	GPIO 输入/输出



2、MIPI

序号	定义	属性	描述
1	VCC_SYS	电源输出	输出 5V
2	CIF_PWR	输出	摄像头控制脚
3	DVP_PWR	输出	摄像头控制脚
4	I2C1_SDA_CAM	输出/入	输出 I2C1 数据信号
5	I2C1_SCL_CAM	输出	输出 I2C1 时钟信号
6	MIPI_RST	输出	MIPI 复位信号
7	GPIO2_B0/DVP_PDN0_H	输出	摄像头控制脚
8	GND	地	地
9	MIPI_MCLK0	输出	MIPI 时钟信号
10	GND	地	
11	MIPI_TX1/RX1_D3P	输出	MIPI 数据通道 3 正
12	MIPI_TX1/RX1_D3N	输出	MIPI 数据通道 3 负
13	GND	地	地
14	MIPI_TX1/RX1_D2P	输出	MIPI 数据通道 2 正
15	MIPI_TX1/RX1_D2N	输出	MIPI 数据通道 2 负
16	GND	地	地
17	MIPI_TX1/RX1_CLKP	输出	MIPI 时钟通道正
18	MIPI_TX1/RX1_CLKN	输出	MIPI 时钟通道负
19	GND	地	地
20	MIPI_TX1/RX1_D1P	输出	MIPI 数据通道 1 正
21	MIPI_TX1/RX1_D1N	输出	MIPI 数据通道 1 负
22	GND	地	地
23	MIPI_TX1/RX1_D0P	输出	MIPI 数据通道 0 正
24	MIPI_TX1/RX1_D0N	输出	MIPI 数据通道 0 负



3、双 LVDS

序号	定义	属性	描述
1	VCC_LCD	电源输出	液晶电源输出+3V/+5V/+12V 可选
2	VCC_LCD	电源输出	液晶电源输出+3V/+5V/+12V 可选
3	VCC_LCD	电源输出	液晶电源输出+3V/+5V/+12V 可选
4	GND	地	地
5	GND	地	地
6	GND	地	地
7	LVDS_D0N	输出	LVDS 数据通道 0 负
8	LVDS_D0P	输出	LVDS 数据通道 0 正
9	LVDS_D1N	输出	LVDS 数据通道 1 负
10	LVDS_D1P	输出	LVDS 数据通道 1 正
11	LVDS_D2N	输出	LVDS 数据通道 2 负
12	LVDS_D2P	输出	LVDS 数据通道 2 正
13	GND	地	地
14	GND	地	地
15	LVDS_CLK0N	输出	LVDS 时钟通道 0 负
16	LVDS_CLK0P	输出	LVDS 时钟通道 0 正
17	LVDS_D3N	输出	LVDS 数据通道 3 负
18	LVDS_D3P	输出	LVDS 数据通道 3 正
19	LVDS_D5N	输出	LVDS 数据通道 5 负
20	LVDS_D5P	输出	LVDS 数据通道 5 正
21	LVDS_D6N	输出	LVDS 数据通道 6 负
22	LVDS_D6P	输出	LVDS 数据通道 6 正
23	LVDS_D7N	输出	LVDS 数据通道 7 负
24	LVDS_D7P	输出	LVDS 数据通道 7 正
25	GND	地	地
26	GND	地	地
27	LVDS_CLK1N	输出	LVDS 时钟通道 1 负
28	LVDS_CLK1P	输出	LVDS 时钟通道 1 正
29	LVDS_D8N	输出	LVDS 数据通道 8 负
30	LVDS_D8P	输出	LVDS 数据通道 8 正



4、BL_CTL

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	GND	地	地
3	LCD_BL_PWM	输出	输出 PWM 信号
4	BL_EN	输出	输出背光使能信号
5	12V	输出电源	输出 12V
6	12V	输出电源	输出 12V

5、LCD_PWR

序号	定义	属性	描述
1	12V	输出电源	输出 12V
2	VCC_LCD	输出电源	输出 LCD 电源
3	VCC_SYS	输出电源	输出 5V
4	VCC_LCD	输出电源	输出 LCD 电源
5	VCC3V3_SYS	输出电源	输出 3.3V
6	VCC_LCD	输出电源	输出 LCD 电源

6、LED

序号	定义	属性	描述
1	LED4	输出	输出指示灯信号
2	GND	地	地
3	LED5	输出	输出指示灯信号

7、MIC

序号	定义	属性	描述
1	MICIN-N	输出	输出 MIC 信号负
2	MICIN-p	输出	输出 MIC 信号正



8、PWR_5V

序号	定义	属性	描述
1	VCC_SYS	输出电源	输出 5V
2	VCC_SYS	输出电源	输出 5V
3	GND	地	地
4	GND	地	地

9、IR

序号	定义	属性	描述
1	IR_VCC	输出电源	输出 5V
2	GND	地	地
3	IRR_X	输出	IR 发送信号

10、PWR_3V3

序号	定义	属性	描述
1	VCC3V3_SYS	输出电源	输出 3.3V
2	VCC3V3_SYS	输出电源	输出 3.3V
3	GND	地	地
4	GND	地	地

11、SPK

序号	定义	属性	描述
1	SPK_RN	输出	输出 R-音频信号
2	SPK_RP	输出	输出 R+音频信号
3	SPK_LN	输出	输出 L-音频信号
4	SPK_LP	输出	输出 L+音频信号



12、I2C4

序号	定义	属性	描述
1	VCC_3V3_SYS	输出电源	输出 3.3V
2	I2C4_SDA	输出	输出 I2C4 数据信号
3	I2C4_SCL	输出	输出 I2C4 时钟信号
4	GND	地	地

13、KEY

序号	定义	属性	描述
1	ADC_IN0	输出	输出 ADC 信号
2	RECOVER_KEY	输出	输出 RECOVER 信号
3	PWR_ON	输出	输出 PWR_ON 信号
4	GND	地	地

14、HUB_USB6

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP6	输出	DP 信号
3	HUB_DM6	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST6	输出电源	输出 5V

15、HUB_USB5

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP5	输出	DP 信号
3	HUB_DM5	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST5	输出电源	输出 5V



16、HUB_USB2

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP2	输出	DP 信号
3	HUB_DM2	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST2	输出电源	输出 5V

17、HUB_USB1

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP1	输出	DP 信号
3	HUB_DM1	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST1	输出电源	输出 5V

18、HUB_USB4

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP4	输出	DP 信号
3	HUB_DM4	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST4	输出电源	输出 5V

19、HUB_USB3

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	HUB_DP3	输出	DP 信号
3	HUB_DM3	输出	DM 信号
4	VCC5V0_HOST3	输出电源	输出 5V



20、UART

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	RXD	输出	RXD 信号
3	TXD	输出	TXD 信号
4	VCC3V3_UART	输出电源	输出 3.3V

21、RS485

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	RS485 A	输出	输出 RS485 A 信号
3	RS485 B	输出	输出 RS485 B 信号
4	VCC3V3_UART	输出电源	输出 3.3V

22、UART

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	RX_C	输出	RX_C 信号
3	TX_C	输出	TX_C 信号
4	VCC3V3_UART	输出电源	输出 3.3V

23、RS232

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	RS232_RX	输出	RX 信号
3	RS232_TX	输出	TX 信号
4	VCC3V3_UART	输出电源	输出 3.3V



24、SPI

序号	定义	属性	描述
1	VCC3V3_SYS	输出电源	输出 3.3V
2	GPIO2_B3/SPI2_CLK	输出	输出 SPI 时钟信号
3	GPIO2_B4/SPI2_CSN0	输出	输出 SPI2_CSN0 信号
4	GPIO2_B1/SPI2_RXD	输出	输出 SPI2_RXD 信号
5	GPIO2_B2/SPI2_TXD	输出	输出 SPI2_TXD 信号
6	GND	地	地

25、I2S

序号	定义	属性	描述
1	I2S0_SCLK	输出	I2S 时钟信号
2	I2S0_CLK	输出	I2S 时钟信号
3	I2S0_LRCK_TX	输出	I2S 时钟信号
4	I2S0_LRCK_RX	输出	I2S 时钟信号
5	I2S0_SDO0	输出	I2S 数据通道 0
6	I2S0_SDI0	输出	I2S 数据信号
7	I2S0_SDO2	输出	I2S 数据通道 2
8	I2S0_SDO1	输出	I2S 数据通道 1
9	GND	地	地
10	I2S0_SDO3	输出	I2S 数据通道 3

26、UART2

序号	定义	属性	描述
1	UART2_RXD	输出	输出 UART2_RXD 信号
2	UART2_TXD	输出	输出 UART2_TXD 信号
3	GND	地	地



27、LINE_OUT

序号	定义	属性	描述
1	LINE_OUT_R	输出	右声道输出
2	GND	地	地
3	LINE_OUT_L	输出	左声道输出

28、DC12V

序号	定义	属性	描述
1	DCIN	电源输入	输入 12V 电源（供电）
2	DCIN	电源输入	输入 12V 电源（供电）
3	GND	地	地
4	GND	地	地

29、RTC

序号	定义	属性	描述
1	VCC_RTC	电池输入	输入 3.3V
2	GND	地	地

六、附录

1、源码获取

请到官方网站“资源下载”：（[请点击这里](#)）

或拨打全国服务热线 **4001-511-533** 咨询获取

2、联系我们



公司	天启智能科技有限公司
地址	中山市东区中山四路 57 号宏宇大厦 2101 室
手机	(+86) 186 8811 7175
全国服务热线	4001-511-533
座机	0760-89881218
邮编	528400
邮箱	sales@t-firefly.com
官方网站	www.t-firefly.com