



Firefly-RK3399

产品规格书

作者	天启智能科技有限公司
版本	V1.0
日期	2017-09-29

版本	更新日期	更新内容
V1.0	2017-09-29	原始版本



目录

一、产品概述.....	4
1. 概述	4
2. 应用场景	4
3. 特点	5
4. 主板外观	5
二、硬件规格.....	9
三、主板尺寸.....	10
四、扩展接口.....	11
1. 42PIN 2.54 间距扩展接口	11
2. MIPI 摄像头 1 接口	12
3. MIPI 摄像头 2 接口	12
4. CIF 摄像头接口	13
5. EDP 显示屏接口.....	14
6. PCIe M.2 B-Key 接口.....	14
7. MINI PCIE 接口	16
五、系统软件.....	17
六、电气性能.....	17
七、附 录.....	18
1. 源码获取	18
2. 联系我们	18

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。

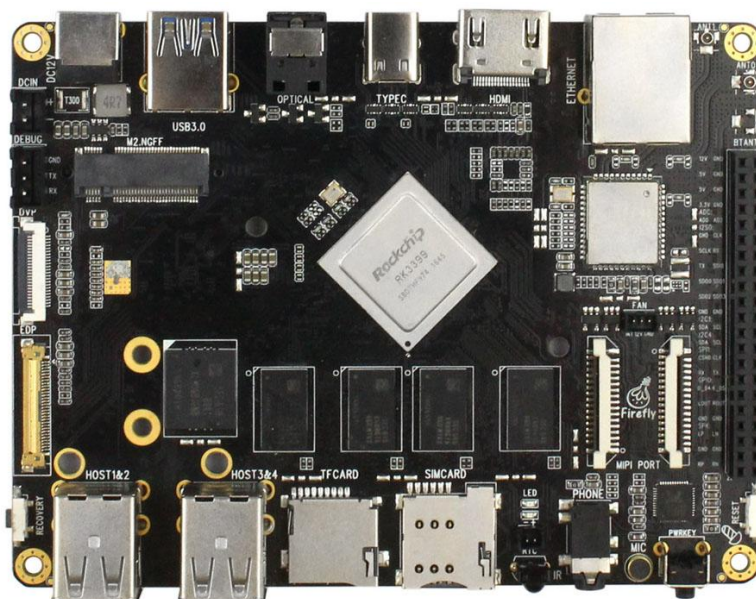
Firefly 团队研发成员超过 60 人，拥有原理图设计、PCB Layout、主板量产、嵌入式开发、系统开发、应用程序开发等研发能力，为众多科技创业者与初创企业加速研发进程，并提供专业的技术服务。

“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、产品概述

1. 概述

Firefly-RK3399 是 Firefly 团队精心打造的高性能开源主板，采用瑞芯微 RK3399 6 核芯片方案，主频高达2.0GHz。具备 3G、4G 数据通信接口，USB3.0、PCIE 高性能设备接口，支持常用外接设备，接口丰富、性能稳定。



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带高清显示的商显广告机、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。

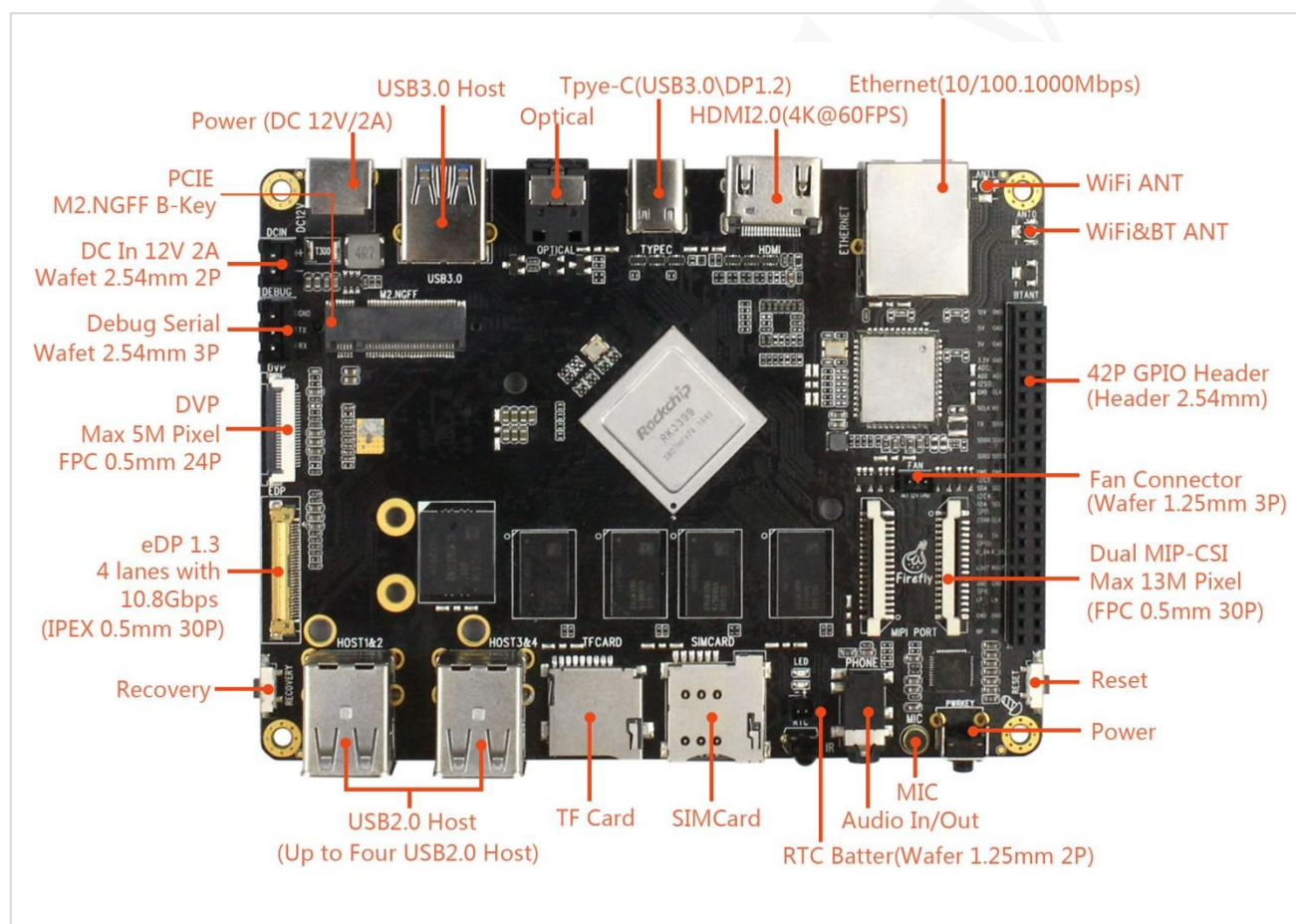
2. 应用场景

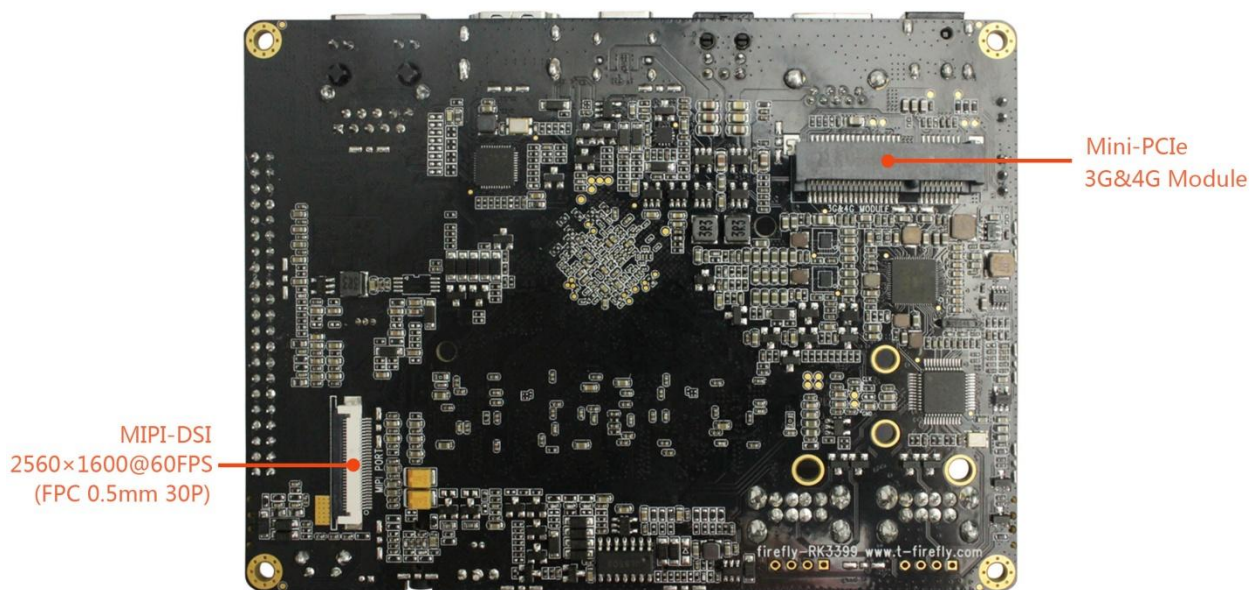
				
VR 设备	3D 摄像	智能机器人	IOT 设备	个人电脑
				
NAS	家庭影音	车载设备	集群服务器	智能交互设备

3. 特点

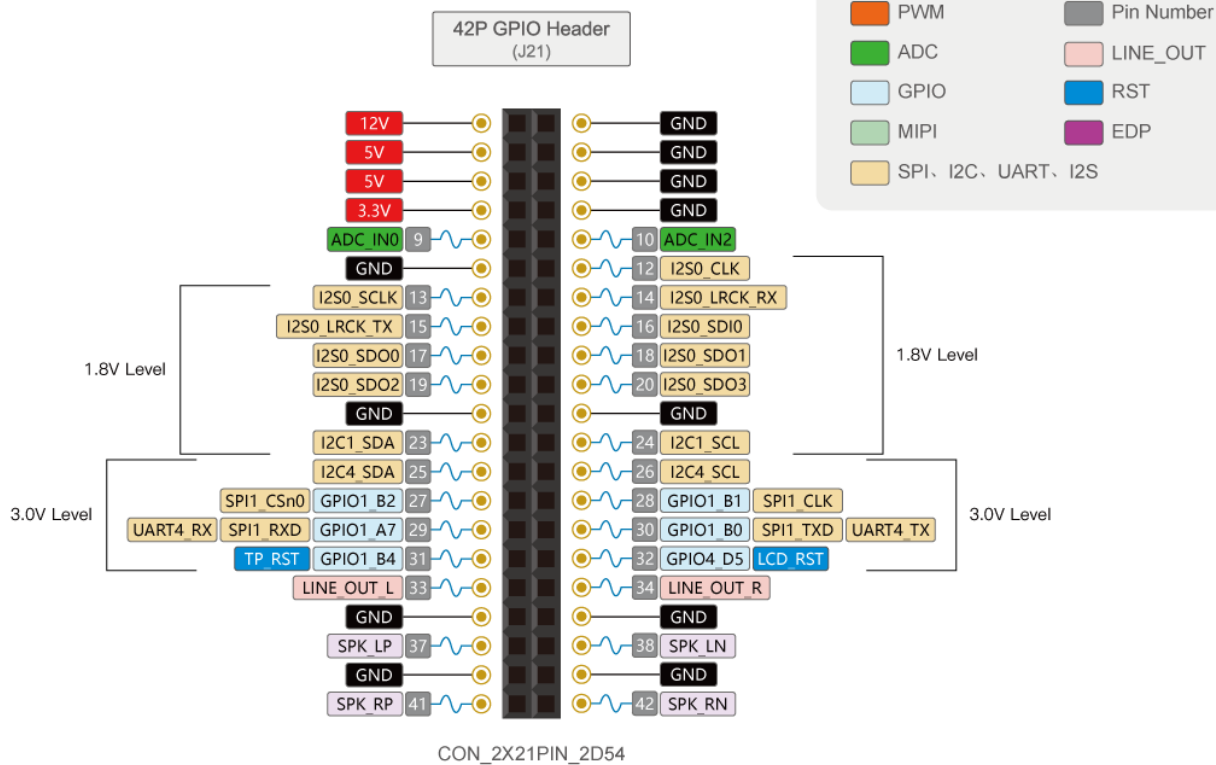
- 多路显示接口：支持双 MIPI、HDMI、EDP、DP 多种显示输出接口。可支持双屏同显/双屏异显
- 高性能外设接口：1 个 USB3.0 接口、1 个 PCIE 接口，可扩展高速 SSD 存储器，适合服务器等场景
- 多种网络接口：2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，Bluetooth4.1、千兆以太网，板载 Mini PCIe 接口可扩展 3G/4G 通讯模块
- 完善的系统软件：支持 Android、Linux、Ubuntu 等开源操作系统，支持 Phoenix、Flint OS 桌面版轻办公系统。

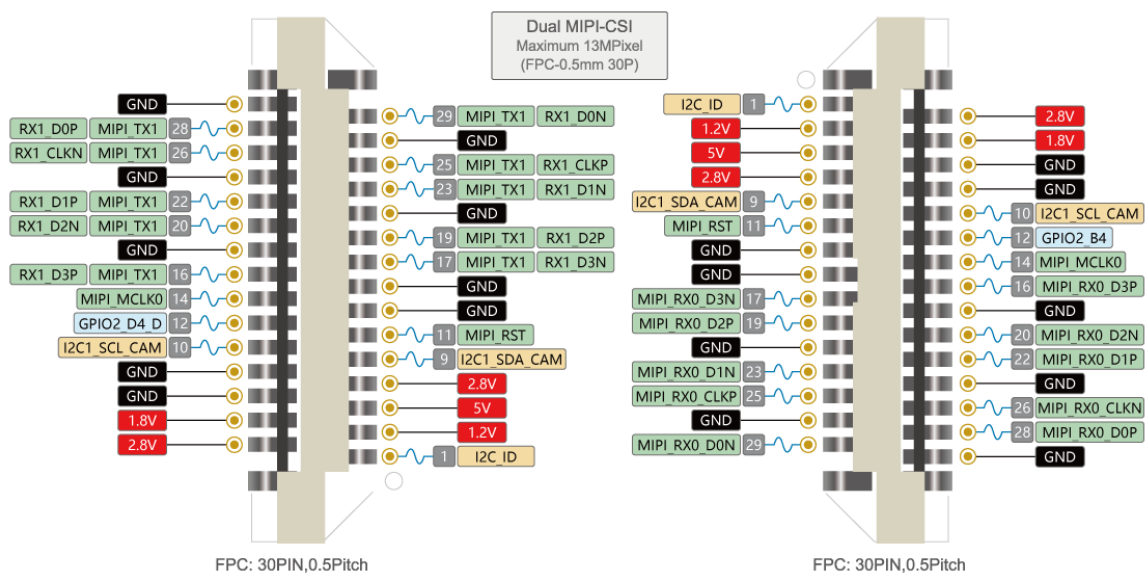
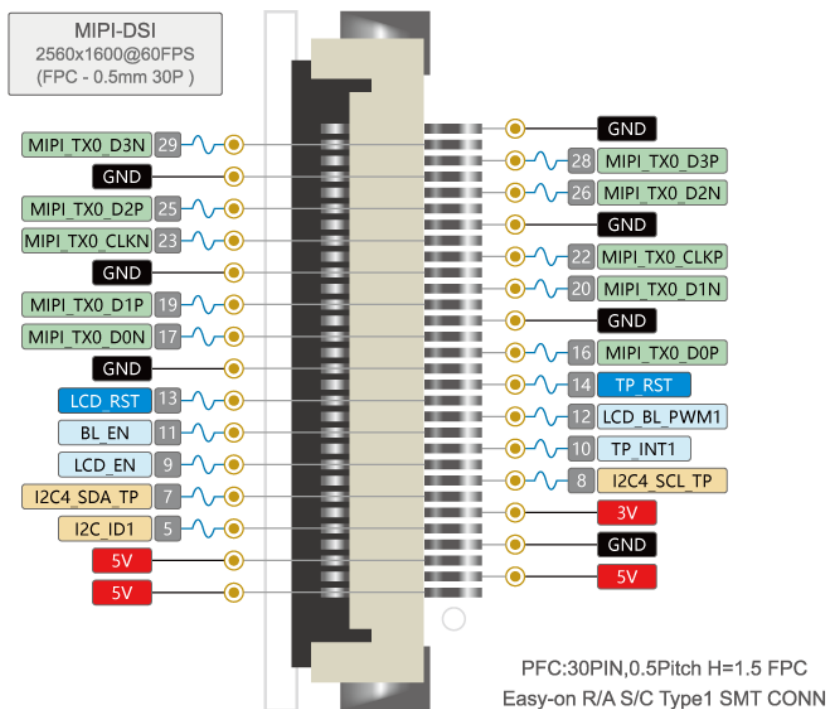
4. 主板外观

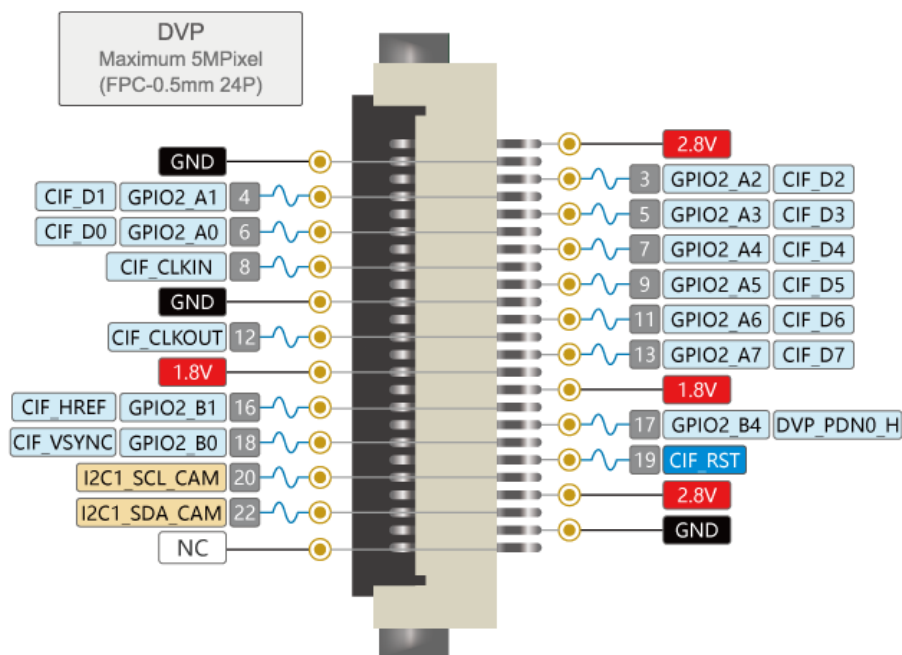




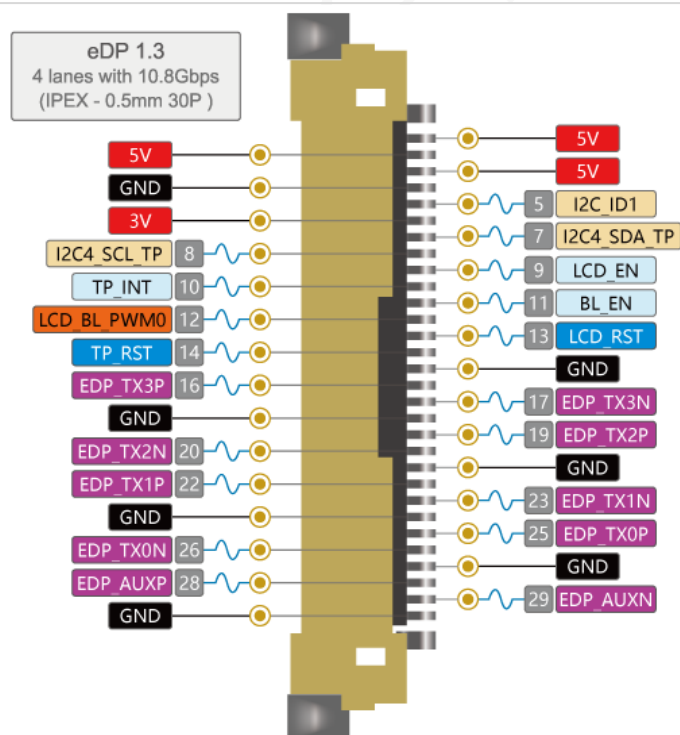
Pin Definition







FPC:24PIN,0.5Pitch H=1.5 FPC
Easy-on R/A S/C Type1 SMT CONN



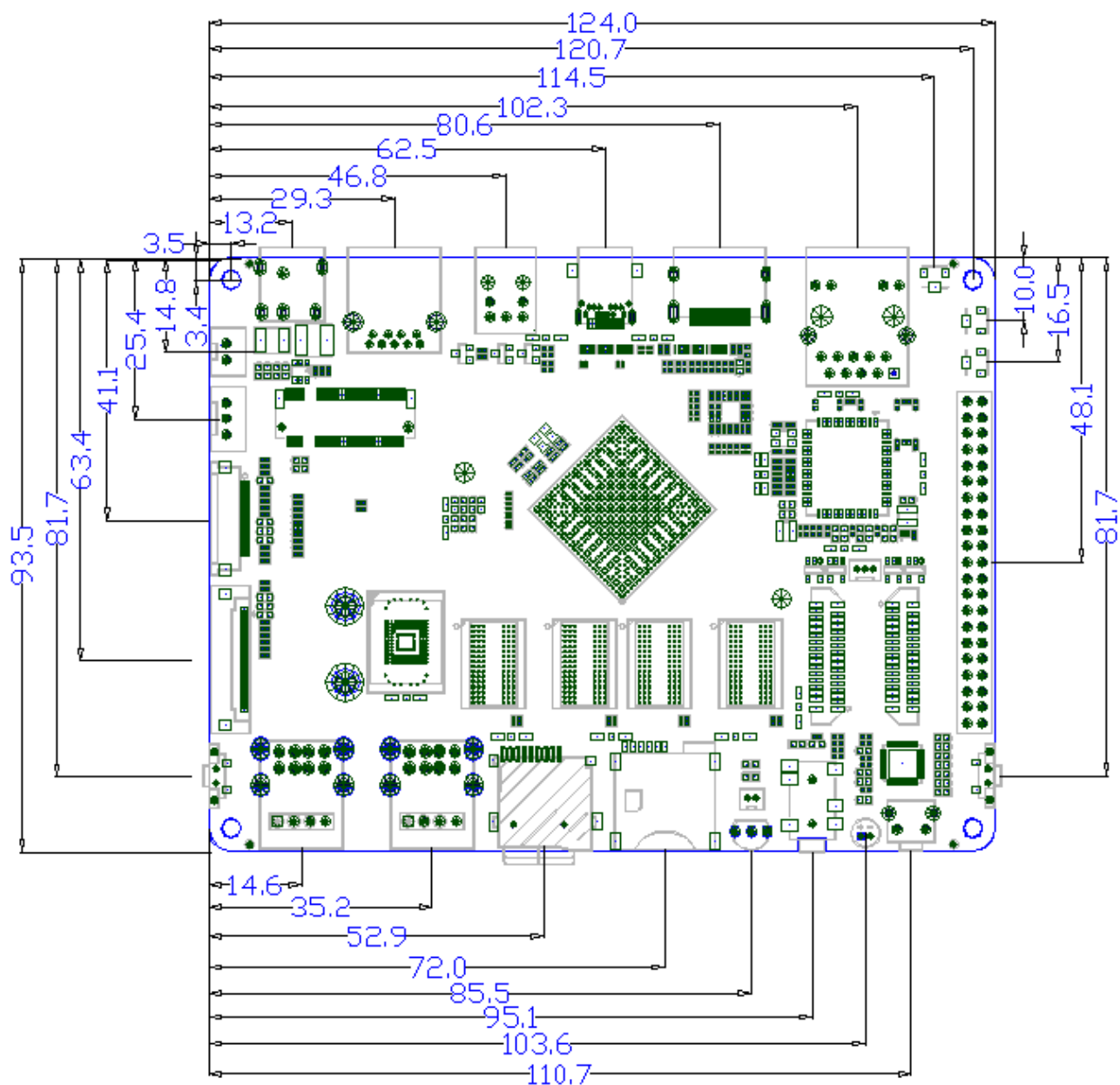
IPEX Connector:20455-030E-12,0.5Pitch



二、硬件规格

类型	规格参数
CPU	RK3399，双 Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核，主频高达 2.0 GHz
GPU	四核 ARM Mali-T860，OpenGL ES 1.1/2.0 /3.0，OpenVG1.1, OpenCL, Directx11
DDR	双通道 DDR-1866/DDR3L-1866/LPDDR3-1866/LPDDR4 2GB/4GB(可选)
内置存储器	支持 eMMC5.1，SDIO3.0 8GB/16GB/32GB/64G/128G (可选)
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
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采集 支持双 USB3.0 Type-C 接口 支持 PCIe 2.1 (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)
USB	2 x USB2.0 HOST，1 x USB2.0 OTG，2xUSB3.0
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	124MMx93.5MM

三、主板尺寸



- 板厚：1.6mm
- 主板大小：124mm * 93.5mm
- 顶面限高：14mm
- 底面限高：5.5mm
- 螺丝孔大小：3mm



四、扩展接口

1. 42PIN 2.54 间距扩展接口

序号	定义	序号	定义
1	DC_12V	22	GND
2	GND	23	I2C1_SDA
3	VCC_SYS	24	I2C1_SCL
4	GND	25	I2C4_SDA
5	VCC_SYS	26	I2C4_SCL
6	GND	27	SPI1_CSN0/GPIO1_B2_U
7	VCC3V3_SYS	28	SPI1_CLK/GPIO1_B1_U
8	GND	29	SPI1_RXD/GPIO1_A7_U
9	ADC_IN0	30	SPI1_TXD/GPIO1_B0_U
10	ADC_IN2	31	TP_RST
11	GND	32	LCD_RST
12	I2S0_CLK	33	LINE_OUT_L
13	I2S0_SCLK	34	LINE_OUT_R
14	I2S0_LRCK_RX	35	GND
15	I2S0_LRCK_TX	36	GND
16	I2S0_SDI0	37	SPK_LP
17	I2S0_SDO0	38	SPK_LN
18	I2S0_SDO1	39	GND
19	I2S0_SDO2	40	GND
20	I2S0_SDO3	41	SPK_RP
21	GND	42	SPK_RN



2. MIPI 摄像头 1 接口

序号	定义	序号	定义
1	VCC18_MIPI	18	GND
2	AF_28	19	MIPI_RX0_D2P
3	DVDD_1V2	20	MIPI_RX0_D2N
4	VCC18_MIPI	21	GND
5	VCC_SYS	22	MIPI_RX0_D1P
6	GND	23	MIPI_RX0_D1N
7	VCC28_MIPI	24	GND
8	GND	25	MIPI_RX0_CLKP
9	I2C1_SDA_CAM	26	MIPI_RX0_CLKN
10	I2C1_SCL_CAM	27	GND
11	MIPI_RST	28	MIPI_RX0_D0P
12	GPIO2_B4/DVP_PDN0_H	29	MIPI_RX0_D0N
13	GND	30	GND
14	MIPI_MCLK0	31	GND
15	GND	32	GND
16	MIPI_RX0_D3P	33	GND
17	MIPI_RX0_D3X	34	GND

3. MIPI 摄像头 2 接口

序号	定义	序号	定义
1	10K 电阻下拉	18	GND
2	AF_28	19	MIPI_TX1/RX_D2P
3	DVDD_1V2	20	MIPI_TX1/RX_D2N
4	VCC18_MIPI	21	GND
5	VCC_SYS	22	MIPI_TX1/RX_D1P
6	GND	23	MIPI_TX1/RX_D1N
7	VCC28_MIPI	24	GND
8	GND	25	MIPI_TX1/RX_CLKP



9	I2C1_SDA_CAM	26	MIPI_TX1/RX_CLKN
10	I2C1_SCL_CAM	27	GND
11	MIPI_RST	28	MIPI_TX1/RX_D0P
12	GPIO2_D4_D/DVP_PDN1	29	MIPI_TX1/RX_D0N
13	GND	30	GND
14	MIPI_MCLK0	31	GND
15	GND	32	GND
16	MIPI_TX1/RX_D3P	33	GND
17	MIPI_TX1/RX_D3N	34	GND

4. CIF 摄像头接口

序号	定义	序号	定义
1	AF_28	13	GPIO2_A7/CIF_D7
2	GND	14	VCC1V8_DVP
3	GPIO2_A2/CIF_D2	15	VCC1V8_DVP
4	GPIO2_A1/CIF_D1	16	GPIO2_B1/CIF_HREF
5	GPIO2_A3/CIF_D3	17	GPIO2_B4/DVP_PDN0_H
6	GPIO2_A0/CIF_D0	18	GPIO2_B0/CIF_VSYNC
7	GPIO2_A4/CIF_D4	19	CIF_RST
8	CIF_CLKIN	20	I2C1_SCL_CAM
9	GPIO2_A5/CIF_D5	21	VCC2V8_DVP
10	GND	22	I2C1_SDA_CAM
11	GPIO2_A6/CIF_D6	23	GND
12	CIF_CLKOUT	24	NC



5. EDP 显示屏接口

序号	定义	序号	定义
1	VCC_SYS	16	EDP_TX3P
2	VCC_SYS	17	EDP_TX3N
3	VCC_SYS	18	GND
4	GND	19	EDP_TX2P
5	VCC_3V0	20	EDP_TX2N
6	VCC_3V0	21	GND
7	I2C4_SDA_TP	22	EDP_TX1P
8	I2C4_SCL_TP	23	EDP_TX1N
9	LCD_EN	24	GND
10	TP_INT	25	EDP_TX0P
11	BL_EN	26	EDP_TX0N
12	LCD_BL_PWM0	27	GND
13	LCD_RST	28	EDP_AUXP
14	TP_RST	29	EDP_AUXN
15	GND	30	GND

6. PCIe M.2 B-Key 接口

序号	定义	序号	定义
1	低有效	35	PCIE_TX0P
2	PCIE_3V3	36	PCIE_TX2N
3	GND	37	GND
4	PCIE_3V3	38	PCIE_TX2P
5	GND	39	PCIE_RX0_N
6	NC	40	GND
7	USB_DP	41	PCIE_RX0_P
8	PCIE_DISABLE	42	PCIE_RST
9	USB_DM	43	GND
10	NC	44	PCIE_CLKREQ



11	GND	45	PCIE_REF_CLKN
12	NC	46	PCIE_WAKE
13	GND	47	PCIE_REF_CLKP
14	NC	48	VCC_SYS
15	DC_12V	49	GND
16	GND	50	VCC_SYS
17	DC_12V	51	I2C1_SDA_PCIE
18	PCIE_RX3_N	52	NC
19	GND	53	NC
20	PCIE_RX3_P	54	NC
21	PCIE_TX1N	55	NC
22	GND	56	NC
23	PCIE_TX1P	57	NC
24	PCIE_TX3N	58	NC
25	GND	59	PCIE_RESET
26	PCIE_TX3P	60	RTC_CLK_OUT
27	PCIE_RX1_N	61	GND
28	GND	62	PCIE_3V3
29	PCIE_RX1_P	63	GND
30	PCIE_RX2_N	64	PCIE_3V3
31	GND	65	GND
32	PCIE_RX2_P	66	PCIE_3V3
33	PCIE_TX0N	67	GND
34	GND		



7. MINI PCIE 接口

序号	定义	序号	定义
1	NC	27	GND
2	VCC3V3_3G	28	NC
3	NC	29	GND
4	GND	30	NC
5	NC	31	NC
6	NV	32	NC
7	NC	33	NC
8	UIM_PWR	34	GND
9	GND	35	GND
10	UIM_DAT	36	3G_USB_DM
11	NC	37	GND
12	UIM_CLK	38	3G_USB_DP
13	NC	39	VCC3V3_3G
14	UIM_RST	40	GND
15	GND	41	VCC3V3_3G
16	NC	42	NC
17	GND	43	GND
18	GND	44	NC
19	NC	45	NC
20	NC	46	NC
21	GND	47	NC
22	PE_RST	48	NC
23	NC	49	NC
24	NC	50	GND
25	NC	51	NC
26	GND	52	VCC3V3_3G



五、系统软件

类型	说明
操作系统	Android 7.1、Android 6.0、Linux、Ubuntu 16.04、u-boot
编程语言	Java、C、C++、Kotlin、Shell、Python 等
源码获取	Android: https://gitlab.com/TeeFirefly/FireNow-Marshmallow Linux: https://gitlab.com/TeeFirefly/linux-kernel

六、电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	---	12V	---
	纹波	---	72mV	---
电源电流 (仅 HDMI 输出)	工作电流	---	228mA	671mA
	待机电流	---	174mA	---
电源电流 (仅连接 Firefly EDP 屏)	工作电流	---	390mA	920mA
	待机电流	---	268mA	---
RTC 关机功耗	工作电流	2uA		
工作温度	摄氏度	-20 °C	---	60 °C



七、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