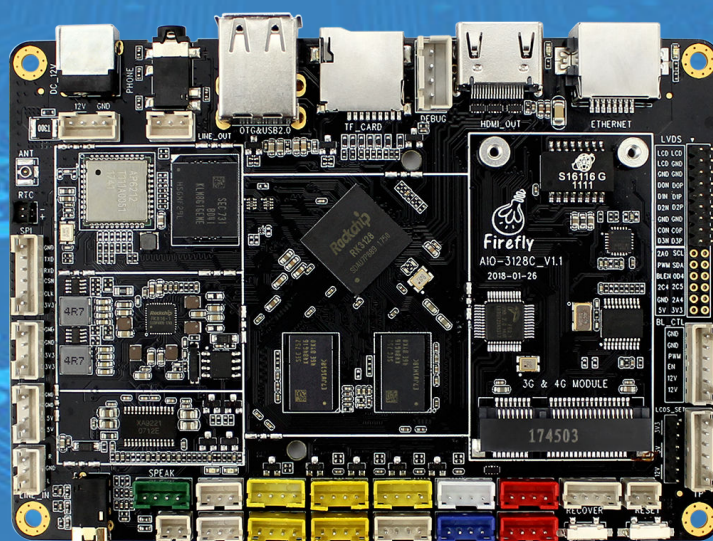


天启科技

AIO-3128C

四核高性能主板

V1.1



天启智能科技有限公司

[www.t-firefly.com](http://www.t-firefly.com)

## 更新记录

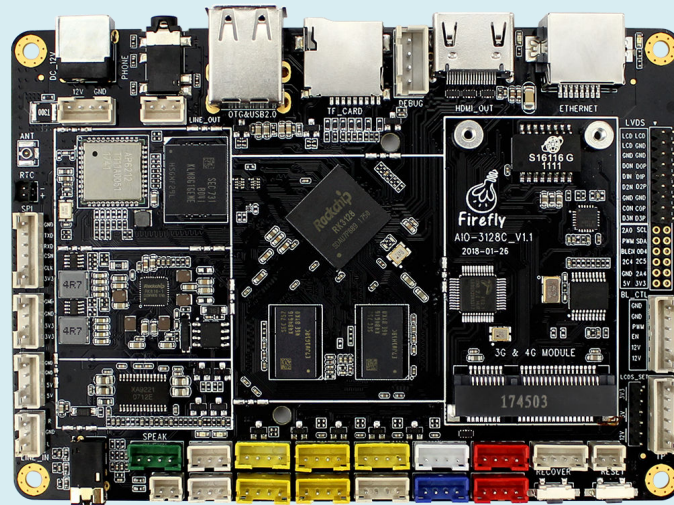
版本	更新日期	更新内容
V1.0	2018-04-12	原始版本
V1.1	2018-06-06	CB_V1.2 更新 4 个螺丝孔位置及大小、增加屏的接口 MIPI 丝印描述、将 RESET 按键丝印更改为 POWER

## 目 录

一、产品简介.....	4
二、规格参数.....	5
三、主板尺寸.....	6
四、接口描述.....	7
五、接口定义.....	8
1、(J2) DC_IN 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
2、(J53) LINE_OUT 3 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
3、(CON3) LVDS/GPIO 30 PIN 双排 2.0 间距扩展接口.....	8
4、(CON4) BLACK LIGHT 6 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
5、(J59) TP 6 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
6、(J28) VCC_LCD 6 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
7、(J32) Power Key 2 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
8、(J31) ADC/Key 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	8
9、(J25) RS232(上) 4 PIN 2.0 间距扩展接口(默认为 RS232 输出).....	8
10、(J27) RS232(下) 4 PIN 2.0 间距扩展接口(默认为 TTL 串口输出).....	9
11、(J26) RS485 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
12、(J24) UART1 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
13、(J47) I2C 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
14、(J19) USB_HUB1 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
15、(J21) USB_HUB2 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
16、(J20) USB_HUB3 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
17、(J55) USB_HUB4 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
18、(J22) USB_HUB5 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
19、(J33) LED 3 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
20、(IR1) IR 3 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
21、(J49) SPKEAKER 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
22、(J13) MIC 2 PIN 2.0 间距扩展接口.....	9
23、(J58) LINE-IN 3 PIN 2.0 间距扩展接口.....	10
24、(J30) 5V 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	10
25、(J29) 3V 4 PIN 2.0 间距扩展接口.....	10
26、(J46) SPI 6 PIN 2.0 间距扩展接口.....	10
27、(J5) RTC 2 PIN 1.25 间距扩展接口.....	10
28、(J17) MINI PCIE-3G/4G.....	10
六、关于我们.....	11

## 一、产品简介

采用了基于Cortex-A7构架的四核处理器 RK3128,集成 Mali-400 MP2 图形处理器,支持 OpenGL ES1.1/2.0, 可以实现 1080P、H.265 硬件解码和 1080P、H.264 视频编码。配置了 2.4GHz Wi-Fi, 以及 Bluetooth 4.0 和百兆以太网, 板载 3G/4G LTE (MINI-PCIE 接口) 模块, 支持 WCDMA、EVDD、4G 全网通, 拥有强大的网络扩展和传输能力。AIO-3128C 引出全面的开发接口, 可快速应用于各种行业产品中。



### 超高性价比的处理核心

RK3128 四核 ARM Cortex-A7 处理器, 主频高达 1.3GHz, 集成 Mali-400 MP2 图形处理器, 支持 OpenGL ES1.1/2.0, 内嵌高性能 2D 硬件加速。

### 多种网络连接方式

配置了 2.4GHz Wi-Fi, 以及 Bluetooth 4.0 和百兆以太网, 板载 3G/4G LTE (MINI-PCIE 接口) 模块, 支持 WCDMA、EVDD、4G 全网通, 强大的网络扩展能力。

### 开放资料

配套的源代码、教程、技术资料 and 开发工具都可在官网下载, 提供开发底板选购, 开发和学习的更简单方便

### 高性能图形与视像处理器

采用 ARM 的 Mali-400 MP2, 内建 2D 加速器, 支持 OpenGL ES1.1/2.0, 可以实现 1080P H.265 硬件解码和 1080P H.264 视频编。

### 丰富的扩展接口

丰富的接口: SPI、I2C、ADC、GPIO、等, 拥有强大的接口性能和扩展能力。

### 应用广泛

适用于车载设备、智能家居、教育终端、医疗设备、广告机、电视盒子等

## 二、规格参数

### 基本参数

主控芯片	Rockchip RK3128
处理器	ARM®四核 Cortex-A7 处理器, 主频高达 1.3GHz
图形处理器	ARM® Mali-400 MP2 双核 GPU, 支持 OpenGL ES1.1/2.0 内嵌高性能 2D 加速硬件
视频处理器	1080P 多格式视频解码, 包含 1080P H.265 硬件解码 1080P 视频编码, 支持 H.264
内存	2GB 双通道 DDR3 (1GB/2GB 可选配)
存储器	8GB 高速 eMMC (4GB/8GB/16GB/32GB 可选配) Micro SD (TF)卡

### 硬件特性

以太网	10/100 以太网 (RJ45 接口)
无线网络	板载 WIFI/蓝牙二合一模块: WiFi 2.4GHz 单频 (支持 802.11 b/g/n 协议) BLUETOOTH4.0 (支持 BLE) 板载 3G/4GLTEW(MINI-PCIE 接口)模块 (选配): 支持 WCDMA、EVDD、4G 全网通
显示	视频输出接口: - 1 x HDMI,支持高清视频输出 显示屏接口: - 1 x LVDS 液晶屏显示接口 - 1 x MIPI 液晶屏显示接口
音频	1 x HDMI 音频输出 1 x MIC 插座,用于音频输入 1 x 耳机接口, 用于音频输出 1 x Line-In 插座, 用于音频输入 1 x Line-Out 插座, 用于音频输出 1 x 双声道喇叭, (支持左右声道输出, 内置双 4Ω/2.7w,8Ω/1.6w 功放)
摄像头	支持 USB 摄像头
USB	1 X USB2.0 HOST,1XUSB2.0 OTG, 5XUSB2.0 插座
红外	1 x IR 插座, 支持红外遥控功能
LED	1 x 状态 LED (蓝色), 1 x 自定义 LED (绿色)
按键	1 x 复位/电源按键, 1 x 升级按键
串口	2 X RS232, 1 X RS485, 1 X UART
其他接口	SPI、I2C、ADC、GPIO、按键, 以及电压输入输出接口
电源	DC12V - 2A ( 通过 DC 5.5*2.1mm 座 或 2.54mm 电源座 )

### 系统软件

系统支持	Android 5.1 / Ubuntu 15.04 / Linux
固件升级	支持本地 TF 卡升级, USB 升级

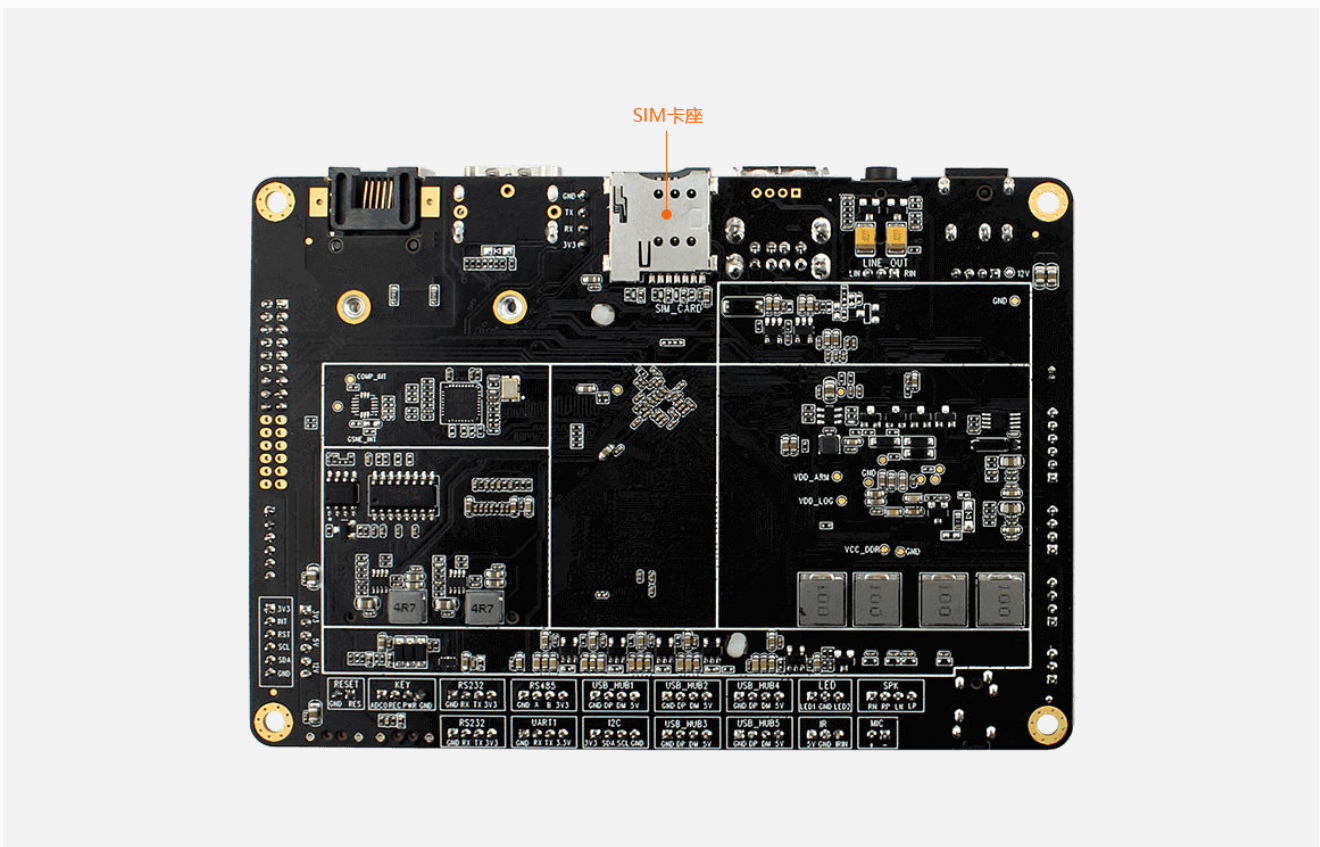
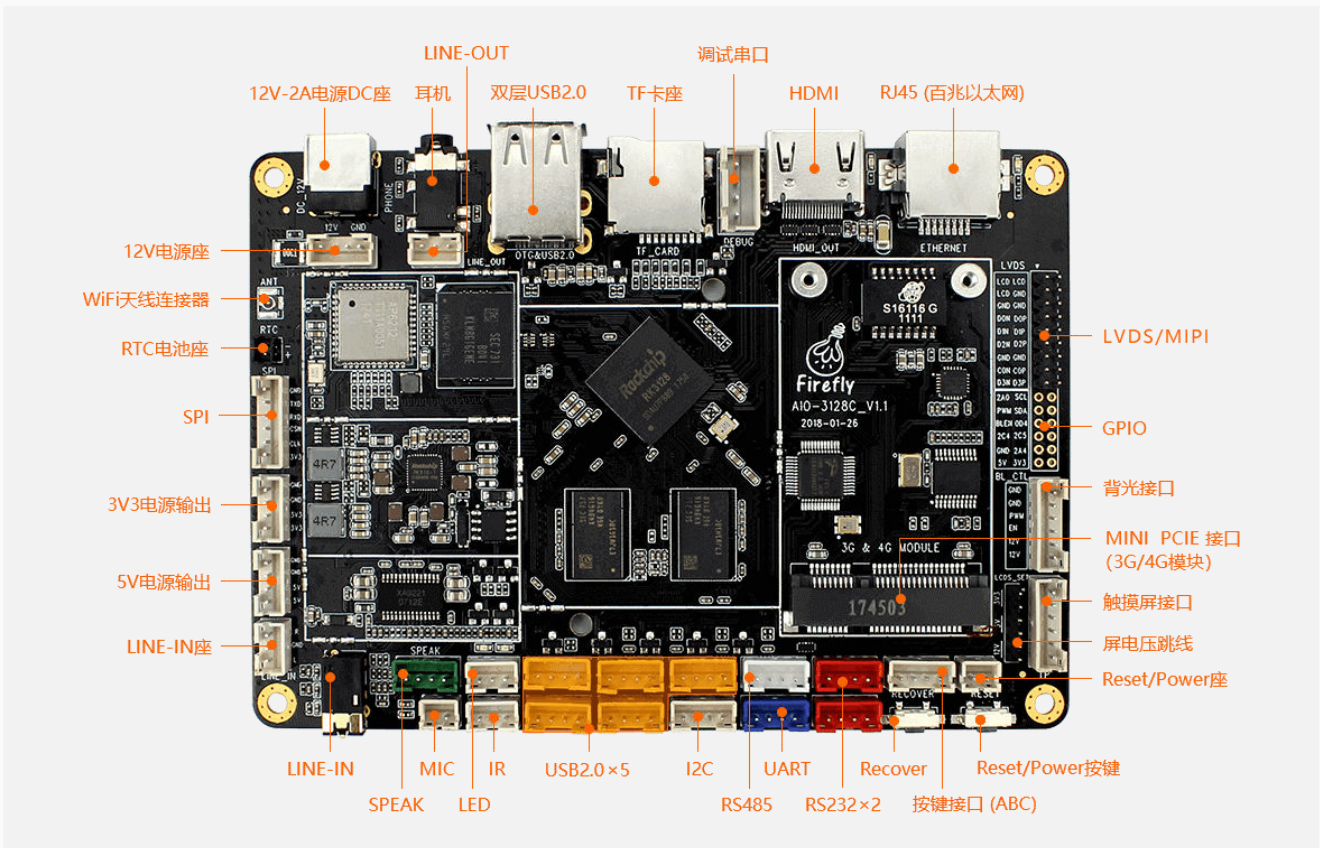
### 外观规格

主板尺寸	127.0mm X 89.0mm
限高	16mm (顶面), 2.5mm (底面)
螺孔	Φ 3mm
主板参数	1.6mm (板厚), 沉金工艺
重量	80 克





### 四、接口描述



## 五、接口定义

## 1、(J2) DC\_IN 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	DC_12V	12	3	GND	
2	DC_12V	12	4	GND	

## 2、(J53) LINE\_OUT 3 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LINE_OUT_R		3	LINE_OUT_L	
2	GND				

## 3、(CON3) LVDS/GPIO 30 PIN 双排 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*	2	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*
3	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*	4	GND	
5	GND		6	GND	
7	LVDS_TX0N	3.3	8	LVDS_TX0P	3.3
9	LVDS_TX1N	3.3	10	LVDS_TX1P	3.3
11	LVDS_TX2N	3.3	12	LVDS_TX2P	3.3
13	GND		14	GND	
15	LVDS_CLKN	3.3	16	LVDS_CLKP	3.3
17	LVDS_TX3N	3.3	18	LVDS_TX3P	3.3
19	GPIO2_A0	3.3	20	I2C_SCL_TP	3.3
21	PWM1	3.3	22	I2C_SDA_TP	3.3
23	BL_EN	3.3	24	TP_RST/GPIO0_D4_U	3.3
25	I2C2_SDA/GPIO2_C4_D	3.3	26	I2C2_SCL/GPIO2_C5_D	3.3
27	GND		28	GPIO2_A4_U	3.3
29	VCC_SYS_5V	5.0	30	VCC_IO	3.3

## 4、(CON4) BLACK LIGHT 6 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		4	BL_EN_EXT	3.3
2	GND		5	12V	12
3	LCD_BL_PWM0_EXT	3.3	6	12V	12

## 5、(J59) TP 6 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_IO	3.3	4	I2C_SCL_TP	3.3
2	TP_INT/GPIO2_C5_D	3.3	5	I2C_SDA_TP	3.3
3	TP_RST/GPIO0_D4_U	3.3	6	GND	

## 6、(J28) VCC\_LCD 6 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*	4	VCC_SYS_5V	5.0
2	VCC_IO	3.3	5	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*
3	VCC_LCD	3.3V/5V/12V 可选*	6	12V	12

## 7、(J32) Power Key 2 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	PWR	5.0	2	GND	

## 8、(J31) ADC/Key 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	ADCIN0	3.3	3	PWR_ON	5.0
2	RECOVER_KEY	3.3	4	GND	

## 9、(J25) RS232(上) 4 PIN 2.0 间距扩展接口(默认为 RS232 输出)

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RS232_TX1	3.3
2	RS232_RX1	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3



## 10、(J27) RS232(下) 4 PIN 2.0 间距扩展接口(默认为 TTL 串口输出)

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RS232_TX2	3.3
2	RS232_RX2	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

## 11、(J26) RS485 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RS485_B	3.3
2	RS485_A	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

## 12、(J24) UART1 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	TXD	3.3
2	RXD	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

## 13、(J47) I2C 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_IO	3.3	3	I2C0_SCL	3.3
2	I2C0_SDA	3.3	4	GND	

## 14、(J19) USB\_HUB1 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_HOST_DM1	
2	HUB_HOST_DP1		4	VCC5V0_HOST1	5.0

## 15、(J21) USB\_HUB2 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_HOST_DM3	
2	HUB_HOST_DP3		4	VCC5V0_HOST13	5.0

## 16、(J20) USB\_HUB3 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_HOST_DM2	
2	HUB_HOST_DP2		4	VCC5V0_HOST2	5.0

## 17、(J55) USB\_HUB4 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_HOST_DM5	
2	HUB_HOST_DP5		4	VCC5V0_HOST5	5.0

## 18、(J22) USB\_HUB5 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_HOST_DM4	
2	HUB_HOST_DP4		4	VCC5V0_HOST4	5.0

## 19、(J33) LED 3 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LED4	3.3	3	LED5	3.3
2	GND				

## 20、(IR1) IR 3 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	IR_VCC	5.0	3	IR_IN	5.0
2	GND				

## 21、(J49) SPKAKER 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	SPK_RN	10W@8	3	SPK_LN	10W@8
2	SPK_RP	Ω	4	SPK_LP	Ω

## 22、(J13) MIC 2 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	MIC IN-N	3.0	2	MIC IN-P	3.0

## 23、(J58) LINE-IN 3 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LINE_LIN	3.3	3	LINE_RIN	3.3
2	GND				

## 24、(J30) 5V 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_SYS_5V	5.0	3	GND	
2	VCC_SYS_5V	5.0	4	GND	

## 25、(J29) 3V 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_IO	3.3	3	GND	
2	VCC_IO	3.3	4	GND	

## 26、(J46) SPI 6 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_IO	3.3	4	SPI_RXD/BT_PCM_IN/I2S_SDO	1.8
2	SPI_CLK/BT_PCM_CLK/I2S_SCLK	1.8	5	SPI_TXD/BT_PCM_SYNC/I2S_LRCK_RX	1.8
3	SPI_CSN0/BT_PCM_OUT/I2S_SDI	1.8	6	GND	

## 27、(J5) RTC 2 PIN 1.25 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC_RTC_EXT	5.0

## 28、(J17) MINI PCIE-3G/4G

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V8_3G	3.8
3	NC		4	GND	
5	NC		6	NC	
7	NC		8	UIM_PWR	1.8
9	GND		10	UIM_DAT	1.8
11	NC		12	UIM_CLK	1.8
13	NC		14	UIM_RST	1.8
15	GND		16	NC	
17	NC		18	GND	
19	NC		20	NC	
21	GND		22	PE_RST	3.8
23	NC		24	NC	
25	NC		26	GND	
27	GND		28	NC	
29	GND		30	NC	
31	NC		32	NC	
33	NC		34	GND	
35	GND		36	3G_USB_DM	3.3
37	GND		38	3G_USB_DP	3.3
39	VCC3V8_3G	3.8	40	GND	
41	VCC3V8_3G	3.8	42	NC	
43	GND		44	NC	
45	NC		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	NC		50	GND	
51	NC		52	VCC3V8_3G	3.8

### 公司简介

天启科技成立于 2009 年，国家高新技术企业，专注于开源智能硬件，人工智能，物联网，数字音频产品的研发设计、生产和销售，同时提供了智能软硬件产品的整体解决方案。开源品牌“Firefly”在互联网上拥有开源社区与网上商城，目前已超过 20 万用户与 10000 多家的企业用户，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。

### 天启智能科技有限公司

官网：[www.t-firefly.com](http://www.t-firefly.com)

电话：4001-511-533

邮编：528400

地址：广东省中山市东区中山四路 57 号宏宇大厦 1 座 2101 室

### 业务沟通

邮箱：[sales@t-firefly.com](mailto:sales@t-firefly.com)

### 商城

自营商城：[store.t-firefly.com](http://store.t-firefly.com)

淘宝店：[t-firefly.taobao.com](http://t-firefly.taobao.com)



关注我们公众号