

IDO-SOM3022（金手指）-规格书

1. 产品概述

1.1 IDO-SOM3022适用范围

1.2 IDO-SOM3022产品概述

1.3 IDO-SOM3022产品特点

1.4 IDO-SOM3022产品图片

2. 硬件参数规格

2.1 基本参数

2.2 工作环境

2.3 系统支持

3. PCB 尺寸和电气参数

3.1 PCB尺寸

3.2 电气参数

3.2.1 电源输入

3.2.2 电源输出

4. 采购型号

5. 引脚定义说明

附录 IDO-SOM3022邮票孔核心板引脚列表



IDO-SOM3022

(金手指)核心板规格书

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

文档修订历史

版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档			2022/04/12

1. 产品概述

1.1 IDO-SOM3022适用范围

IDO-SOM3022适用于智能平板，嵌入式智能设备、工业HMI、广告一体机、互动自助终端、教学实验平台、显示控制等多个领域的主板方案。

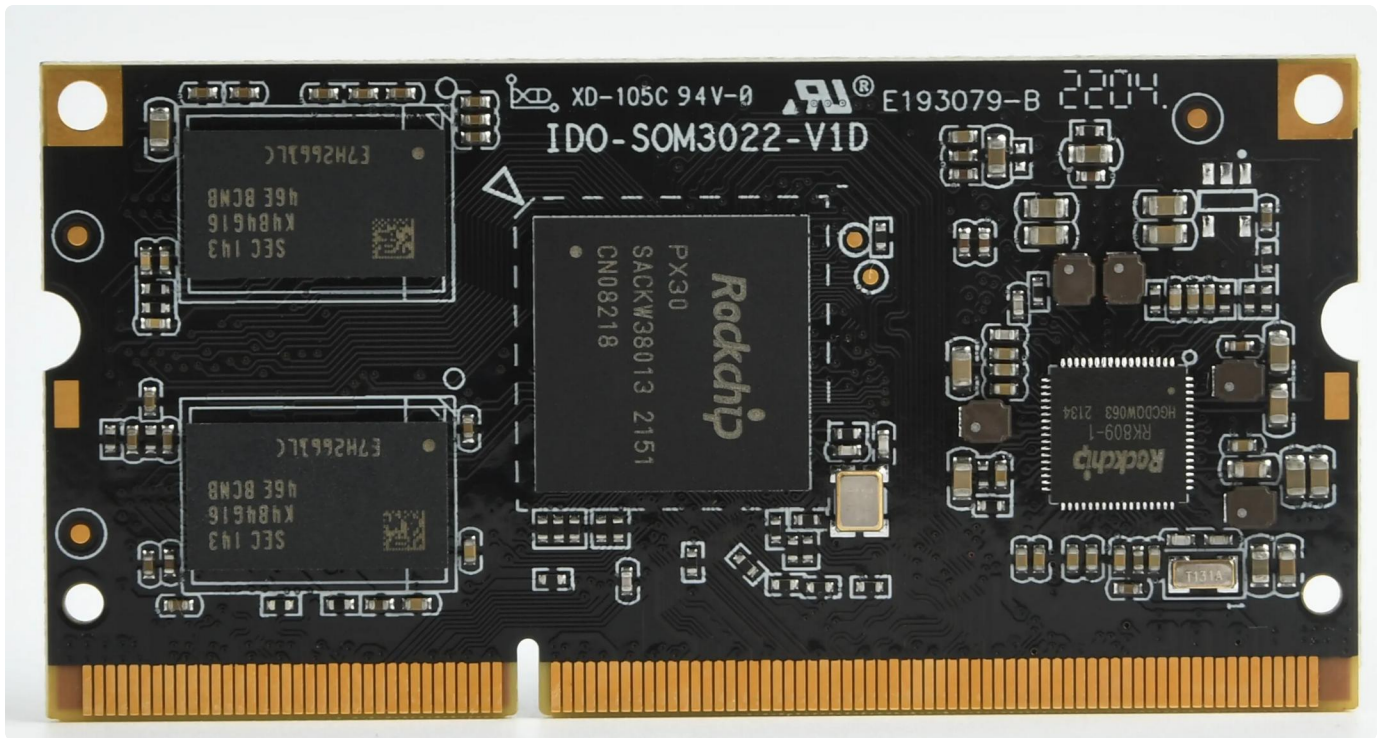


图1. IDO-SOM3022产品示意图

1.2 IDO-SOM3022产品概述

IDO-SOM3022采用瑞芯微 PX30/PX30K/RK3358J（ARM Cortex-A35）四核 64 位超强 CPU，搭载 Android/Linux 系统，主频高达 1.5 GHz。采用 Mali-G31 MP2 GPU，支持 VC-1、H265/H264、MPEG-1/2/4、VP8 等多格式1080P 60fps视频解码，丰富的外部接口支持，PX30/PX30K/RK3358J SoC 内部组成：

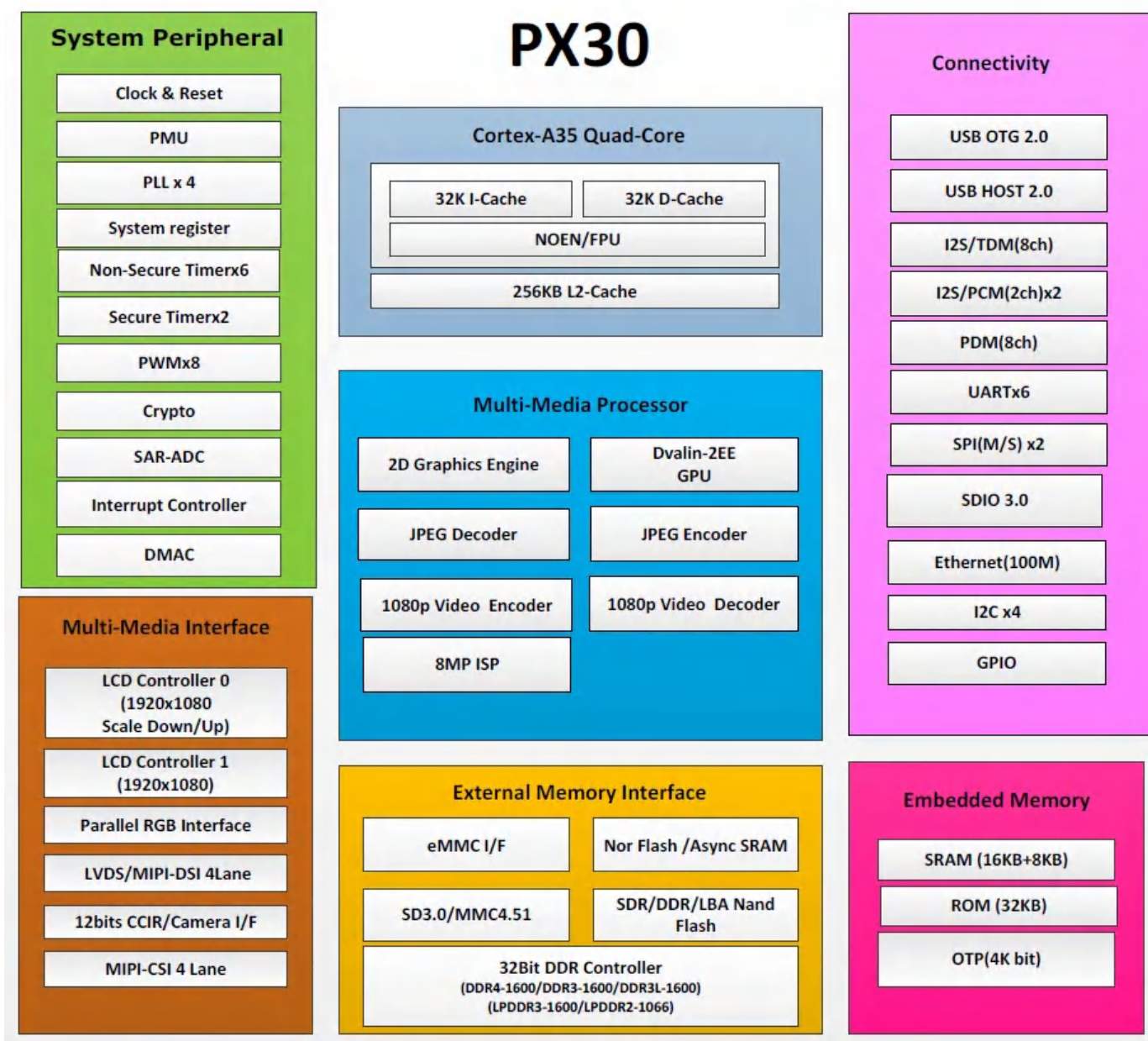


图2. RK PX30 SoC框图

SOM3022模块集成了PX30/PX30K/RK3358J ,2片DDR4,eMMC和电源管理, 扩展多达144Pin引脚, 用户仅需设计外围电路即可快速实现项目的研产。SOM3022核心板进行了严格的电源完整性和信号完整性仿真设计, 通过各项电磁兼容、温度冲击、高温高湿老化、长时间存储压力等测试, 稳定可靠, 批量供货。

图3. IDO-SOM3022模块逻辑框图

1.3 IDO-SOM3022产品特点

- 6.8*3.4CM超小尺寸，6层板沉金工艺；
- 采用标准DDR3 204Pin SODIMM 金手指连接器，高速信号稳定可靠；
- 优异的EMC性能和稳定性，ROHS，CE，FCC，REACH 认证齐全；
- 丰富的系统支持， Android，Linux 全面支持。

1.4 IDO-SOM3022产品图片

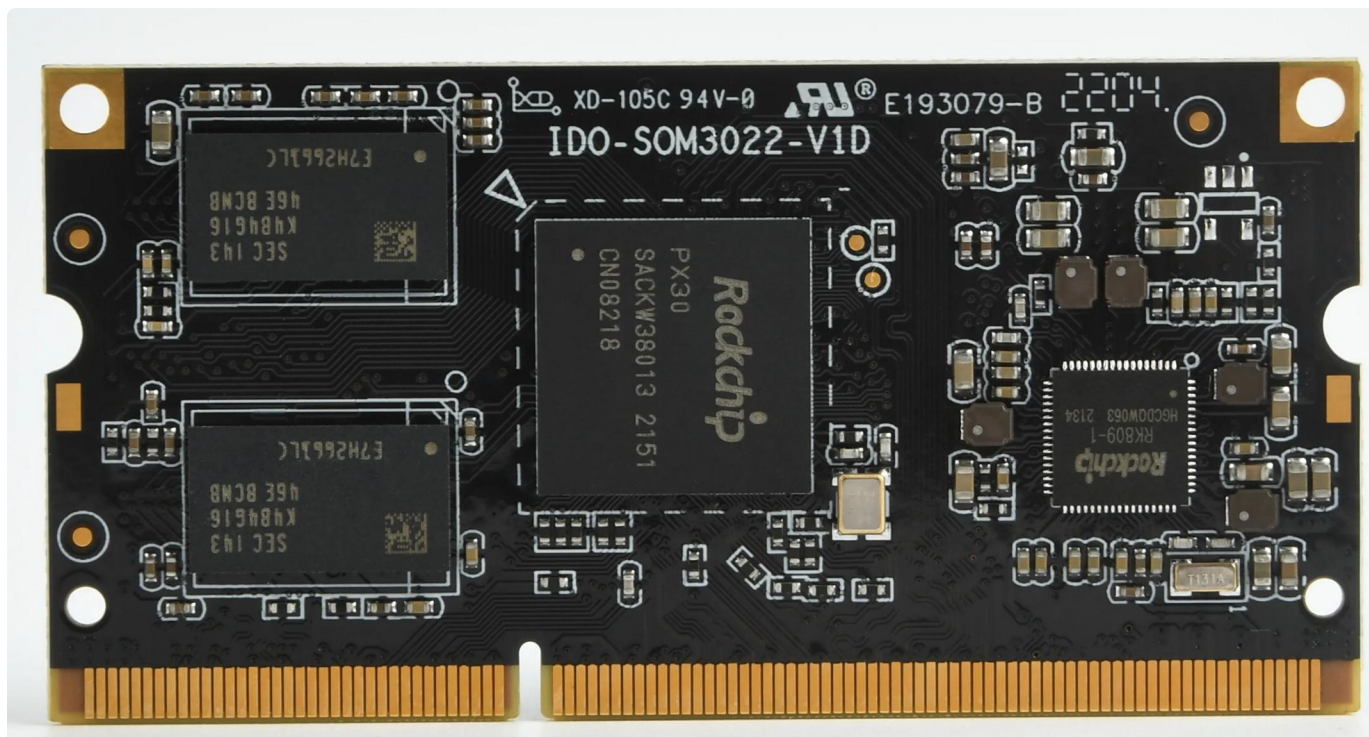


图4. IDO-SOM3022核心板正面



图5. IDO-SOM3022核心板背面

2. 硬件参数规格

2.1 基本参数

基本参数	
SOC	Rockchip PX30
CPU	Quad-core ARM Cortex-A35, 64bit处理器,主频最高1.5GHz
GPU	Dvalin-2EE OpenGL ES1.1/2.0/3.2, Vulkan 1.0, OpenCL 2.0 高性能2D硬件加速
VPU	支持1080P 60fps MPEG-4, H.264, H.265/HEVC, VP8, VC-1视频解码 支持1080P 30fps H.264视频编码
内存	DDR3L (1GB/2GB选配)
存储	高速eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB 选配)

硬件参数	
以太网	集成MAC 以太网控制器，支持百兆以太网（100 M bps）
显示接口	1 × MIPI DSI，最大可支持 1080P@60Hz 输出 1 × Single LVDS，最大支持到 1366*768@60Hz 输出 1 × LCD RGB，支持 1920*1080@60fps 输出 可支持双屏异显输出
摄像头	1 × MIPI 4Lane CSI，最高支持8M pixel 1 × DVP 摄像头接口（最高支持 5M pixel）
音频接口	1 × Lineout双声道输出 1 × HPR/L，双声道耳机输出 2 × 麦克风板载音频输入，支持PDM数字麦克风输入
USB	1 × USB2.0 OTG 1 × USB2.0 HOST
扩展接口	6 × UART 2 × SPI 4 × I2C 2 × I2S 2 × SDIO 6 × PWM 3 × ADC 81 × GPIO
其他	
主板尺寸	67.8mm × 33.7mm
接口类型	204PIN DDR3–SODIMM连接器
PCB规格	板厚 1.2mm ，6 层板 高Tg材质，沉金工艺

2.2 工作环境

工作环境

工作温度	0℃~70℃ (商业级) -20℃~80℃ (宽温) -40℃~85℃(工业级)
工作湿度	5%~90% RH 非冷凝
存储温度	-40℃~85℃

2.3 系统支持

序号	操作系统	支持	说明
1	Android8.1	✓	
2	Debian9	✓	
3	Ubuntu20 base	✓	
4	Buildroot	✓	

3. PCB 尺寸和电气参数

3.1 PCB尺寸

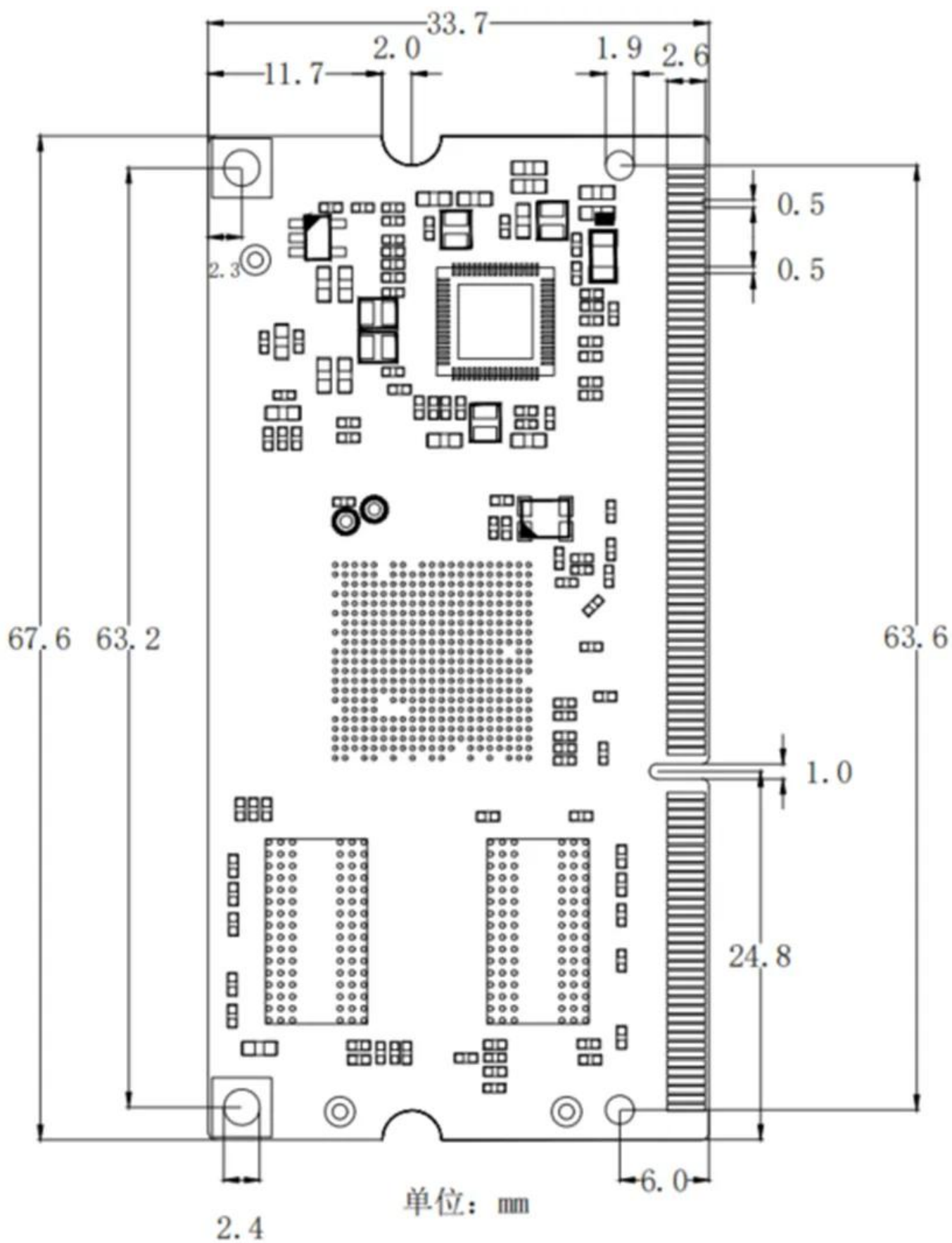


图6. IDO-SOM3022核心板正面尺寸

3.2 电气参数

3.2.1 电源输入

电源名称	最小电压	标称值	最大电压	峰值电流	待机电流	关机电流
VCC5V0_S YS 主电源	3.6V	5.0V	5.5V	0.8A（不考虑输出电压）	52mA	23mA
VCC_RTC 备份电源	3.6V	5.0V	5.5V	20mA	<1mA	<1mA

3.2.2 电源输出

电源名称	最小电压	标称值	最大电压	限制电流	说明
VCC_1V8	1.75V	1.8V	1.85V	100mA	用于参考电压
VCC_3V0	2.95V	3.3V	3.4V	800mA	参考电压和适量负载
VCC_SD	3.0V	3.0V	3.3V	400mA	用于SD卡供电
VCCIO_FLASH	1.75V	1.8V	1.85V	50mA	仅用于参考电压
VDD1V5_DVP	1.48V	1.5V	1.55V	300mA	摄像头Sensor供电
VCC1V8_DVP	1.78V	1.8V	1.85V	300mA	摄像头Sensor供电
VCC2V8_DVP	2.75V	2.8V	2.85V	300mA	摄像头Sensor供电
VCC5V0_HOST	4.75V	5.0V	5.25V	1000mA	USB2.0对外供电

4. 采购型号

采购型号	SoC	DDR3L	eMMC	标称工作温度	扩展工作温度
IDO- SOM3022- V1B-D1E8-K	PX30K	1GB	8GB	-20~80℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D1E8-C (带散热片)	PX30	1GB	8GB	0~70℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D2E16- K	PX30K	2GB	16GB	-20~80℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D1E8-C	PX30	1GB	8GB	0~70℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D2E8-C	PX30	2GB	8GB	0~70℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D2E16- C	PX30	2GB	16GB	0~70℃	-20~80℃
IDO- SOM3022- V1B-D1E8-J	RK3358J	1GB	8GB	-40~85℃	

IDO- SOM3022- V1B-D2E8-J	RK3358J	2GB	8GB	-40~85 °C	
IDO- SOM3022- V1B-D2E16- J	RK3358J	2GB	16GB	-40~85 °C	

5. 引脚定义说明

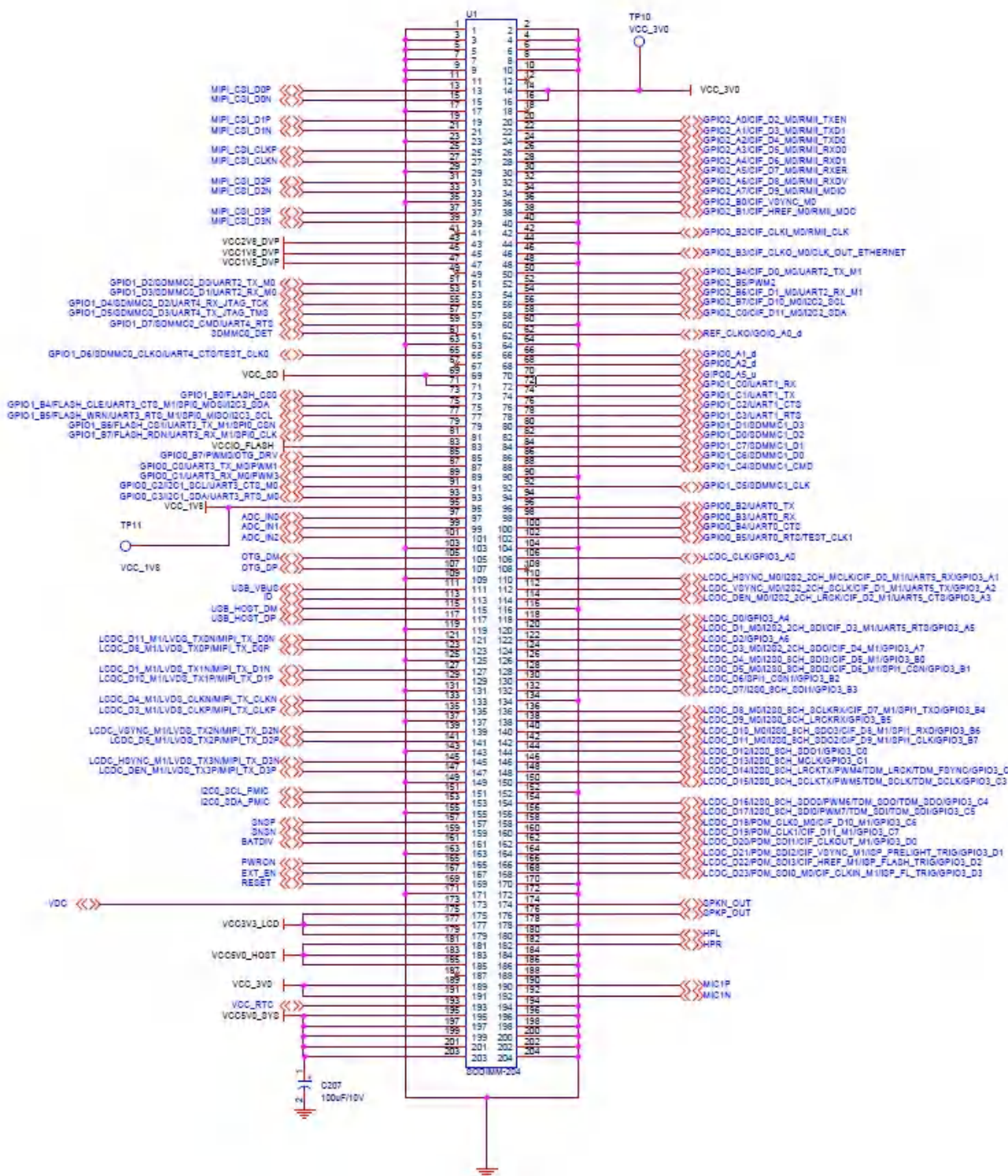


图7. IDO-SOM3022核心板引脚示意图

附录 IDO-SOM3022邮票孔核心板引脚列表

序号	引脚名	复用功能	电源域	备注
----	-----	------	-----	----

1	GND	GND	GND	
3	GND	GND	GND	
5	GND	GND	GND	
7	GND	GND	GND	
9	GND	GND	GND	
11	GND	GND	GND	
13	MIPI_CSI_D0P	MIPI_CSI_D0P	/	
15	MIPI_CSI_D0N	MIPI_CSI_D0N	/	
17	GND	GND	GND	
19	MIPI_CSI_D1P	MIPI_CSI_D1P	/	
21	MIPI_CSI_D1N	MIPI_CSI_D1N	/	
23	GND	GND	GND	
25	MIPI_CSI_CLKP	MIPI_CSI_CLKP	/	
27	MIPI_CSI_CLKN	MIPI_CSI_CLKN	/	
29	GND	GND	GND	
31	MIPI_CSI_D2P	MIPI_CSI_D2P	/	
33	MIPI_CSI_D2N	MIPI_CSI_D2N	/	
35	GND	GND	GND	
37	MIPI_CSI_D3P	MIPI_CSI_D3P	/	
39	MIPI_CSI_D3N	MIPI_CSI_D3N	/	
41	NC	NC		
43	VCC2V8_DVP	Output Voltage2.8V, Rated output current 400mA		

45	VCC1V8_DVP	Output Voltage 1.8V, Rated output current 400mA		
47	VCC1V5_DVP	Output Voltage 1.5V, Rated output current 400mA		
49	NC	NC	NC	
51	SDMMC0_D0	GPIO1_D2/SDM MC0_D0/UART 2_TX_M0	3.3V	
53	SDMMC0_D1	GPIO1_D3/SDM MC0_D1/UART2 _RX_M0	3.3V	
55	SDMMC0_D2	GPIO1_D4/SDM MC0_D2/UART 4_RX_JTAG_TC K	3.3V	
57	SDMMC0_D3	GPIO1_D5/SDM MC0_D3/UART 4_TX_JTAG_TM S	3.3V	
59	SDMMC0_CMD	GPIO1_D7/SDM MC0_CMD/UAR T4_RTS	3.3V	
61	SDMMC0_DET	GPIO0_A3/SDM MC0_DET	3.3V	
63	GND	Power ground		

65	SDMMC0_CLKO	GPIO1_D6/SDMMC0_CLKO/UART4_CTS/TEST_CLK0	3.3V	
67	NC	NC	NC	
69	VCC_SD	VCC_SD		
71	VCC_SD	VCC_SD		
73	GPIO1_B0	GPIO1_B0/FLASH_CS0	1.8V	
75	GPIO1_B4	GPIO1_B4/FLASH_CLE/UART3_CTS_M1/SPI0_MOSI/I2C3_SDA	1.8V	
77	GPIO1_B5	GPIO1_B5/FLASH_WRN/UART3_RTS_M1/SPI0_MISO/I2C3_SCL	1.8V	
79	GPIO1_B6	GPIO1_B6/FLASH_CS1/UART3_TX_M1/SPI0_CS_N	1.8V	
81	GPIO1_B7	GPIO1_B7/FLASH_RDN/UART3_RX_M1/SPI0_CLOCK	1.8V	
83	VCCIO_FLASH	VCCIO_FLASH_1.8V/3.0V		
85	PWM0	GPIO0_B7/PWM0/OTG_DRV	3.3V	

87	PWM1	GPIO0_C0/UAR T3_TX_M0/PW M1	3.3V	
89	PWM3	GPIO0_C1/UAR T3_RX_M0/PW M3	3.3V	
91	I2C1_SCL	GPIO0_C2/I2C1 _SCL/UART3_C TS_M0	3.3V	
93	I2C1_SDA	GPIO0_C3/I2C1 _SDA/UART3_R TS_M0	3.3V	
95	VCC_1V8	Output Voltage2.8V, Rated output current 400mA		
97	ADC_IN0	ADC input, Core board interiorlpull up Resistor 10K	1.8V	
99	ADC_IN1	Battery voltage input, Board IDdetect input,Core board interiorl pull up Resistor 10K	1.8V	
101	ADC_IN2	AD keyboard input, Core boardinteriorl pull up Resistor 10K	1.8V	

103	GND	GND	GND	
105	OTG_DM	OTG_DM		
107	OTG_DP	OTG_DP		
109	GND	GND	GND	
111	USB_VBUS	USB_VBUS		
113	ID	ID		
115	USB_HOST_DM	USB_HOST_DM		
117	USB_HOST_DP	USB_HOST_DP		
119	GND	GND	GND	
121	LVDS_TX0N	LCDC_D11_M1/L VDS_TX0N/MIPI _TX_D0N	/	
123	LVDS_TX0P	LCDC_D8_M1/L VDS_TX0P/MIPI _TX_D0P	/	
125	GND	GND	GND	
127	LVDS_TX1N	LCDC_D1_M1/L VDS_TX1N/MIPI _TX_D1N	/	
129	LVDS_TX1P	LCDC_D10_M1/ LVDS_TX1P/MIP I_TX_D1P	/	
131	GND	GND	GND	
133	LVDS_CLKN	LCDC_D4_M1/L VDS_CLKN/MIPI _TX_CLKN	/	
135	LVDS_CLKP	LCDC_D3_M1/L VDS_CLKP/MIPI _TX_CLKP	/	

137	GND	GND	GND	
139	LVDS_TX2N	LCDC_VSYNC_M1/LVDS_TX2N/MIPI_TX_D2N	/	
141	LVDS_TX2P	LCDC_D5_M1/LVDS_TX2P/MIPI_TX_D2P	/	
143	GND	GND	GND	
145	LVDS_TX3N	LCDC_HSYNC_M1/LVDS_TX3N/MIPI_TX_D3N	/	
147	LVDS_TX3P	LCDC_DEN_M1/LVDS_TX3P/MIPI_TX_D3P	/	
149	GND	GND		
151	I2C0_SCL_PMIC	I2C serial port 0, for PMIC,core board internal pull up	3.3V	
		Resistor 2.2K		
153	I2C0_SDA_PMIC	I2C serial port 0, for PMIC,core board internal pull up	3.3V	
		Resistor 2.2K		
155	GND	GND	GND	
157	SNSP	SNSP		
159	SNSN	SNSN		
161	BATDIV	BATDIV	5V	
163	GND	Power ground		

165	PWRON	Power on key input, active low	5V	RK809-1
167	EXT_EN	External Power enable output, Voltage 5V	5V	RK809-1
169	RESET	system reset signal Input, External connection Reset key, active low		RK809-1
171	GND	GND	GND	
173	VDC	Adapter voltage detect input, 3V-12V		RK809-1
175	VCC3V3_LCD	Output Voltage 3.3V, Rated output current 3A		
177	VCC3V3_LCD			
179	VCC3V3_LCD			
183	VCC5V0_HOST	Output Voltage 5.0V, Rated output current 1.5A		
185	VCC5V0_HOST			
187	NC	NC	NC	
189	VCC_3V0	Output Voltage 3.0V, Rated output current 1.5A		
191	VCC_3V0			
193	VCC_RTC	RTC Power supply 3V-5.5V		
195	VCC5V0_SYS	System power		

197	VCC5V0_SYS	supply		
199	VCC5V0_SYS			
201	VCC5V0_SYS			
203	VCC5V0_SYS			
2	GND	GND	GND	
4	GND	GND	GND	
6	GND	GND	GND	
8	GND	GND	GND	
10	GND	GND	GND	
12	NC	NC	NC	
14	VCC_3V0	Output Voltage 3.0V, Rated output current 1.5A		
16	VCC_3V0			
18	NC	NC	NC	
20	RMII_TXEN	GPIO2_A0/CIF_ D2_M0/RMII_TX EN	3.3V	
22	RMII_TXD1	GPIO2_A1/CIF_ D3_M0/RMII_TX D1	3.3V	
24	RMII_TXD0	GPIO2_A2/CIF_ D4_M0/RMII_TX D0	3.3V	
26	RMII_RXD0	GPIO2_A3/CIF_ D5_M0/RMII_RX D0	3.3V	

28	RMII_RXD1	GPIO2_A4/CIF_D6_M0/RMII_RXD1	3.3V	
30	RMII_RXER	GPIO2_A5/CIF_D7_M0/RMII_RXER	3.3V	
32	RMII_RXDV	GPIO2_A6/CIF_D8_M0/RMII_RXDV	3.3V	
34	RMII_MDIO	GPIO2_A7/CIF_D9_M0/RMII_MDIO	3.3V	
36	GPIO2_B0	GPIO2_B0/CIF_VSYNC_M0	3.3V	
38	RMII_MDC	GPIO2_B1/CIF_HREF_M0/RMII_MDC	3.3V	
40	GND	GND	GND	
42	RMII_CLK	GPIO2_B2/CIF_CLKI_M0/RMII_CLK	3.3V	
44	GND	GND	GND	
46	GPIO2_B3	GPIO2_B3/CIF_CLKO_M0/CLK_OUT_ETHERNET	3.3V	
48	GND	GND	GND	
50	UART2_TX_M1	GPIO2_B4/CIF_D0_M0/UART2_TX_M1	3.3V	

52	GPIO2_B5	GPIO2_B5/PWM 2	3.3V	
54	UART2_RX_M1	GPIO2_B6/CIF_ D1_M0/UART2_ RX_M1	3.3V	
56	I2C2_SCL	GPIO2_B7/CIF_ D10_M0/I2C2_S CL	3.3V	
58	I2C2_SDA	GPIO2_C0/CIF_ D11_M0/I2C2_S DA	3.3V	
60	GND	GND	GND	
62	GPIO_A0_d	Reference clock output	3.3V	
64	GND	GND	GND	
66	GPIO0_A1_d	GPIO0_A1_d	3.3V	
68	GPIO0_A2_d	GPIO0_A2_d	3.3V	
70	GIPO0_A5_u	GIPO0_A5_u	3.3V	
72	UART1_RX	GPIO1_C0/UAR T1_RX	3.3V	
74	UART1_TX	GPIO1_C1/UART 1_TX	3.3V	
76	UART1_CTS	GPIO1_C2/UAR T1_CTS	3.3V	
78	UART1_RTS	GPIO1_C3/UAR T1_RTS	3.3V	
80	SDMMC1_D3	GPIO1_D1/SDM MC1_D3	3.3V	
82	SDMMC1_D2	GPIO1_D0/SDM MC1_D2	3.3V	

84	SDMMC1_D1	GPIO1_C7/SDMMC1_D1	3.3V	
86	SDMMC1_D0	GPIO1_C6/SDMMC1_D0	3.3V	
88	SDMMC1_CMD	GPIO1_C4/SDMMC1_CMD	3.3V	
90	GND	GND	GND	
92	SDMMC1_CLK	GPIO1_C5/SDMMC1_CLK	3.3V	
94	GND	GND	GND	
96	UART0_TX	GPIO0_B2/UART0_TX	3.3V	
98	UART0_RX	GPIO0_B3/UART0_RX	3.3V	
100	UART0_CTS	GPIO0_B4/UART0_CTS	3.3V	
102	UART0_RTS	GPIO0_B5/UART0_RTS/TEST_CLK1	3.3V	
104	GND	GND	GND	
106	GPIO3_A0	LCDC_CLK/GPIO3_A0	3.3V	
108	I2S1_MCLK	I2S1_MCLK		
110	UART5_RX	CCC/I2S2_2CH_MCLK/CIF_D0_M1/UART5_RX/GPIO3_A1	3.3V	

112	UART5_TX	LCDC_VSYNC_M0/I2S2_2CH_SCLK/CIF_D1_M1/UART5_TX/GPIO3_A2	3.3V	
114	UART5_CTS	LCDC_DEN_M0/I2S2_2CH_LRCCLK/CIF_D2_M1/UART5_CTS/GPIO3_A3	3.3V	
116	GND	GND	GND	
118	GPIO3_A4	LCDC_D0/GPIO3_A4	3.3V	
120	UART5_RTS	LCDC_D1_M0/I2S2_2CH_SDI/CIF_D3_M1/UART5_RTS/GPIO3_A5	3.3V	
122	GPIO3_A6	LCDC_D2/GPIO3_A6	3.3V	
124	GPIO3_A7	LCDC_D3_M0/I2S2_2CH_SDO/CIF_D4_M1/GPIO3_A7	3.3V	
126	GPIO3_B0	LCDC_D4_M0/I2S0_8CH_SDI3/CIF_D5_M1/GPIO3_B0	3.3V	
128	GPIO3_B1	LCDC_D5_M0/I2S0_8CH_SDI2/CIF_D6_M1/SPI1_CSN/GPIO3_B1	3.3V	

130	GPIO3_B2	LCDC_D6/SPI1_CSN1/GPIO3_B2	3.3V	
132	GPIO3_B3	LCDC_D7/I2S0_8CH_SDI1/GPIO3_B3	3.3V	
134	GND	GND	GND	
136	GPIO3_B4	LCDC_D8_M0/I2S0_8CH_SCLK_RX/CIF_D7_M1/SPI1_TXD/GPIO3_B4	3.3V	
138	GPIO3_B5	LCDC_D9_M0/I2S0_8CH_LRCK_RX/GPIO3_B5	3.3V	
140	GPIO3_B6	LCDC_D10_M0/I2S0_8CH_SDO3/CIF_D8_M1/SPI1_RXD/GPIO3_B6	3.3V	
142	GPIO3_B7	LCDC_D11_M0/I2S0_8CH_SDO2/CIF_D9_M1/SPI1_CLK/GPIO3_B7	3.3V	
144	GPIO3_C0	LCDC_D12/I2S0_8CH_SDO1/GPIO3_C0	3.3V	
146	GPIO3_C1	LCDC_D13/I2S0_8CH_MCLK/GPIO3_C1	3.3V	

148	GPIO3_C2	LCDC_D14/I2S0_8CH_LRCKTX/PWM4/TDM_LRCK/TDM_FSYNC/GPIO3_C2	3.3V	
150	GPIO3_C3	LCDC_D15/I2S0_8CH_SCLKTX/PWM5/TDM_SCLK/TDM_SCLK/GPIO3_C3	3.3V	
152	GND	GND	GND	
154	GPIO3_C4	LCDC_D16/I2S0_8CH_SDO0/PWM6/TDM_SDO/TDM_SDO/GPIO3_C4	3.3V	
156	GPIO3_C5	LCDC_D17/I2S0_8CH_SDI0/PWM7/TDM_SDI/TDM_SDI/GPIO3_C5	3.3V	
158	GPIO3_C6	LCDC_D18/PDM_CLK0_M0/CIF_D10_M1/GPIO3_C6	3.3V	
160	GPIO3_C7	LCDC_D19/PDM_CLK1/CIF_D11_M1/GPIO3_C7	3.3V	
162	GPIO3_D0	LCDC_D20/PDM_SDI1/CIF_CLKOUT_M1/GPIO3_D0	3.3V	

164	GPIO3_D1	LCDC_D21/PDM _SDI2/CIF_VSY NC_M1/ISP_PRE LIGHT_TRIG/GP IO3_D1	3.3V	
166	GPIO3_D2	LCDC_D22/PD M_SDI3/CIF_HR EF_M1/ISP_FLA SH_TRIG/GPIO3 _D2	3.3V	
168	GPIO3_D3	LCDC_D23/PD M_SDI0_M0/CIF _CLKIN_M1/ISP _FL_TRIG/GPIO 3_D3	3.3V	
170	GND	GND	GND	
172	GND	GND	GND	
174	SPKN_OUT	Speak negative out		RK809-1
176	SPKP_OUT	Speak positive out		RK809-1
178	GND	Power ground		
180	HPL	Left channel output of the headphone		RK809-1
182	HPR	Left channel output of the headphone		RK809-1
184	GND	Power ground		

186	HP_SNS	Reference ground for the headphone		RK809-1
188	GND	Power ground		
190	MIC1P	Positive input of the Microphone		RK809-1
192	MIC1N	Negative input of theMicrophone		RK809-1
194	GND	GND	GND	
196	GND	GND	GND	
198	GND	GND	GND	
200	GND	GND	GND	
202	GND	GND	GND	
204	GND	GND	GND	