

# IDO-SOM1309 (邮票孔) -核心板规格书

---

---

## IDO-SOM1309 (邮票孔)核心板规格书

文档修订历史

版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档			2022/03/18

---

# 1. 产品概述

## 1.1 IDO-SOM1309适用范围

IDO-SOM1309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SoC方案。

## 1.2 IDO-SOM1309产品概述

IDO-SOM1309-V1A采用全志科技(Allwinner) A133 (ARM Cortex-A53) 四核 64 位超强 SoC，搭载 Android/Linux 系统，主频高达 1.6 GHz。采用 GE8300 GPU,支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2,Vulkan 1.1,OpenCL 1.2，支持 H265/H264 4K 30fps解码，VC-1、MPEG-1/2/4、VP8/9 等多格式1080P 60fps视频解码，H264 1080P@60fps编码。丰富的外部接口支持，A133 SoC 内部组成：

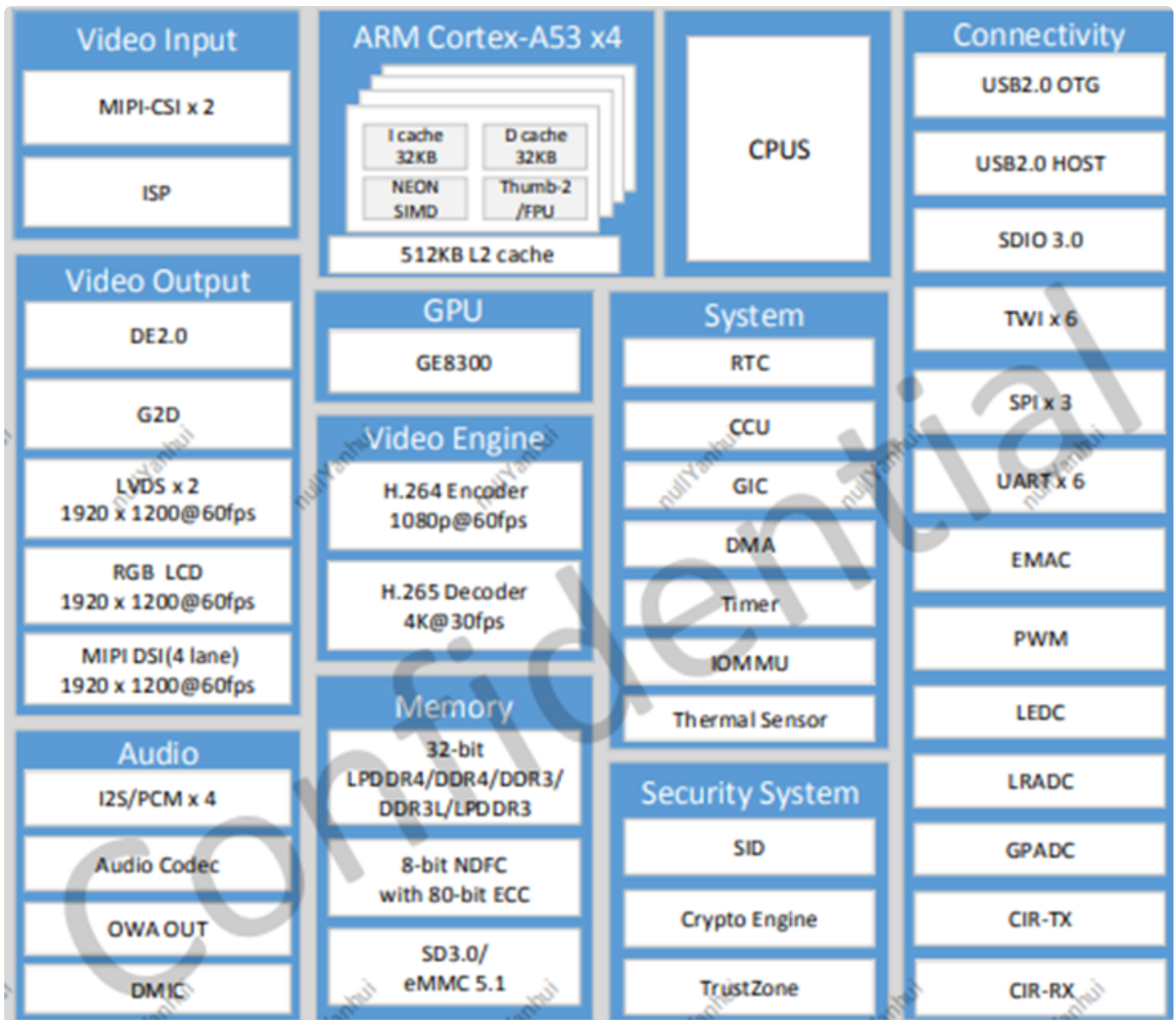


图1. 全志A133 SoC框图

SOM1309模块在40x40mm的面积上集成了A133,LPDDR4,eMMC,WIFI/Bluetooth和电源管理，扩展多达144Pin引脚。SOM1309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。用户仅需设计外围电路即可快速实现项目的稳定量产。

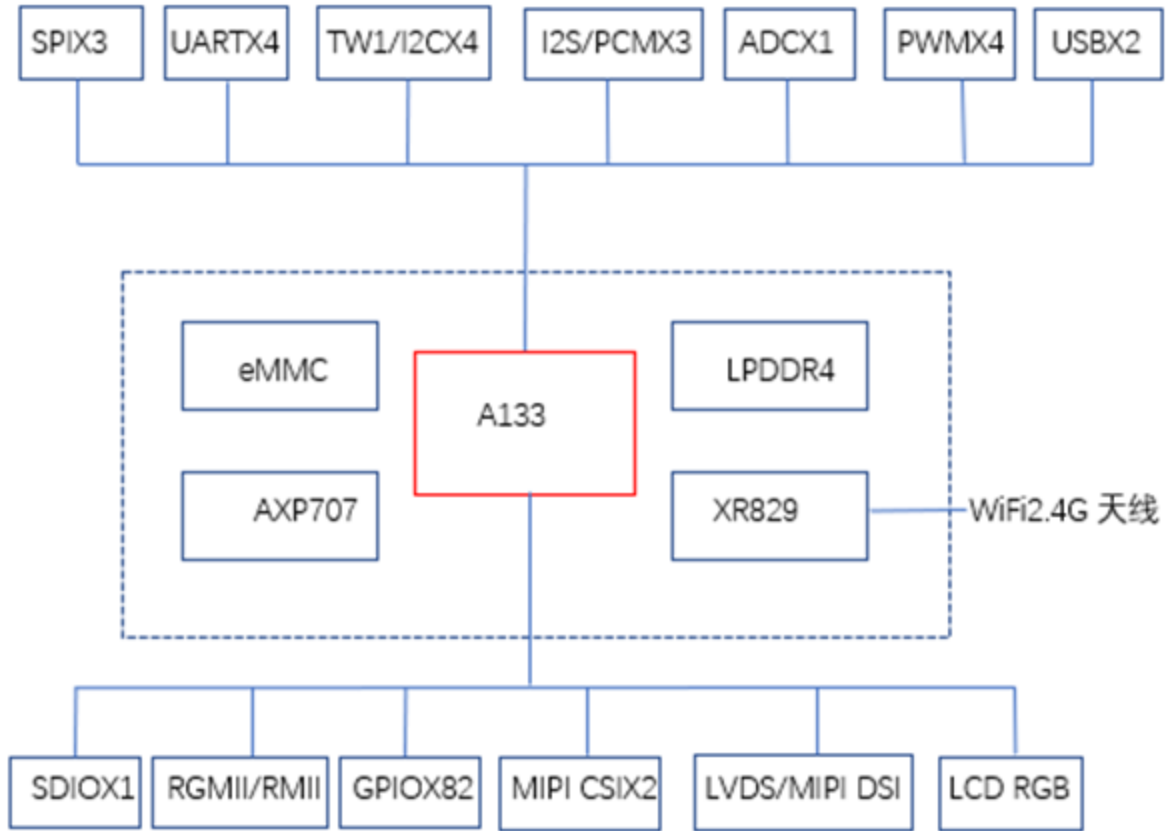


图2. IDO-SOM1309模块逻辑框图

### 1.3 IDO-SOM1309产品特点

- 四核A53 1.6GHz主频，高性能超低功耗，待机功耗低至15mW；
- 4x4CM面积集成WIFI蓝牙和锂电池充放电管理；
- 独特的叠层设计，PCB背面完整GND平面无走线，底板走线无干扰；
- 优异的EMC性能和稳定性，ROHS, CE, FCC, REACH 认证齐全。

### 1.4 IDO-SOM1309产品图片

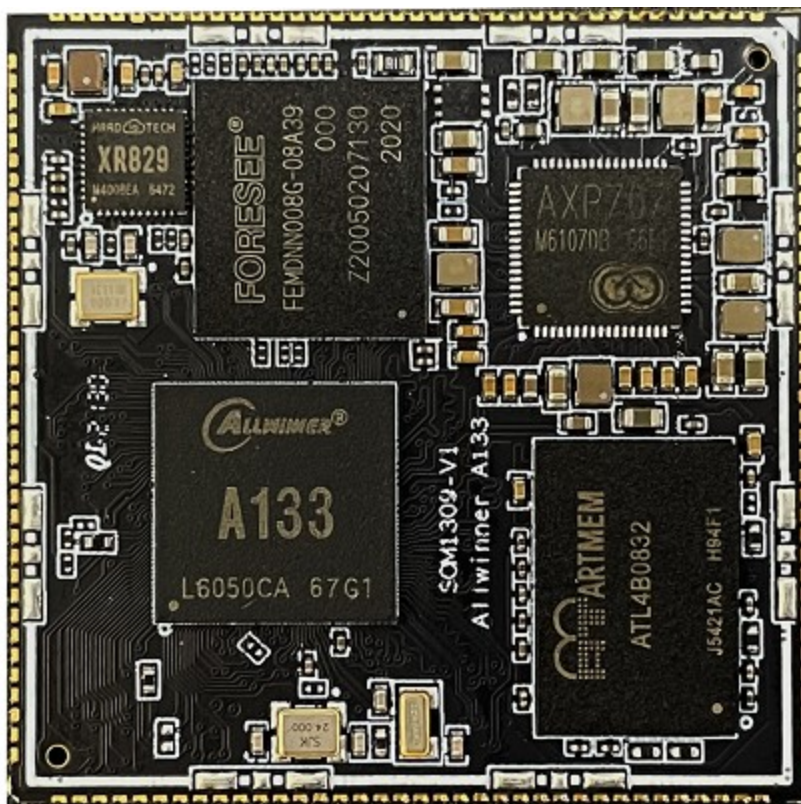


图3. IDO-SOM1309核心板正面



图4. IDO-SOM1309核心板背面

## 2. 硬件参数规格

### 2.1 基本参数

基本参数	
SOC	Allwinner A133
CPU	Quad-core ARM Cortex-A53, 64bit处理器,主频最高1.6GHz
GPU	GE8300 GPU 支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2,Vulkan 1.1,OpenCL 1.2
VPU	H265/H264 4K@30fps解码 VC-1、MPEG-1/2/4、VP8/9 等多格式1080P@60fps视频解码 H264 1080P@60fps编码
内存	LPDDR4 (1GB/2GB选配)
存储	高速eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB选配)
硬件参数	
无线网络	Wifi IEEE 802.11 b/g/n Bluetooth Dual Mode, support with 2.1/4.0/4.2
以太网	集成GMAC 以太网控制器, 支持千兆以太网 (1000 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 × Dual LVDS, 支持 1920*1080@60fps 输出 1 × LCD RGB, 支持 1920*1080@60fps 输出
摄像头	1 × MIPI 4Lane CSI, 最高支持8M pixel 1 × MIPI 2Lane CSI 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 × MIC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	4 × UART 3 × SPI 4 × I2C 3 × I2S 1 × SDIO 4 × PWM 1 × ADC 82 × GPIO
其他	
主板尺寸	40mm × 40mm
接口类型	144Pin 间距1.0mm邮票孔
PCB规格	板厚 1.2mm , 8 层板 高Tg材质, 沉金工艺

## 2.2 工作环境

工作环境	
工作温度	-20~65 °C
工作湿度	5%~95% RH 非冷凝
存储温度	-40°C~85°C

## 2.3 系统支持

序号	操作系统	支持	说明
1	Android10	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 3. PCB 尺寸和电气参数

### 3.1 PCB尺寸

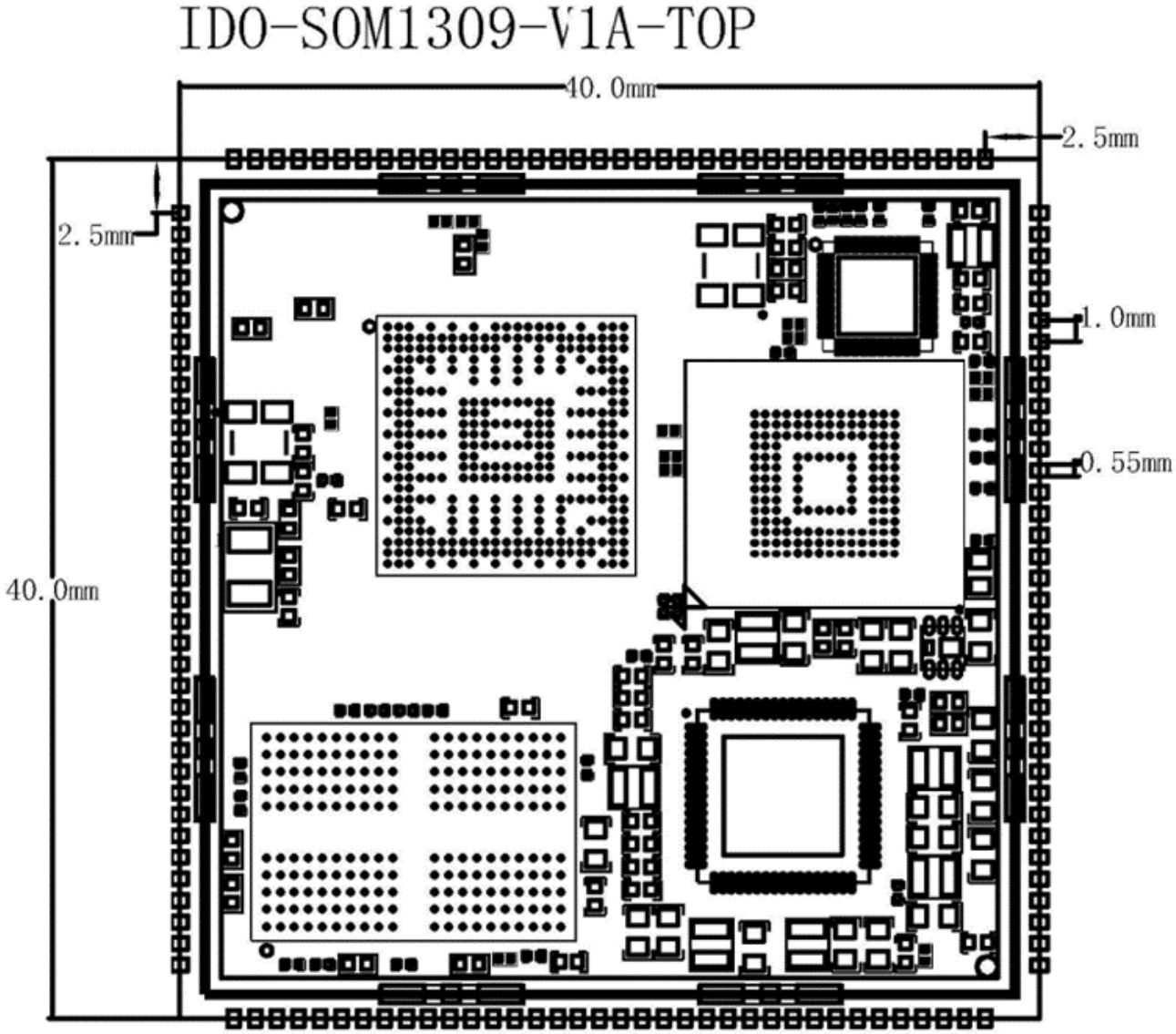


图5. IDO-SOM1309核心板正面尺寸



# IDO-SOM1309-V1A-BOTTOM

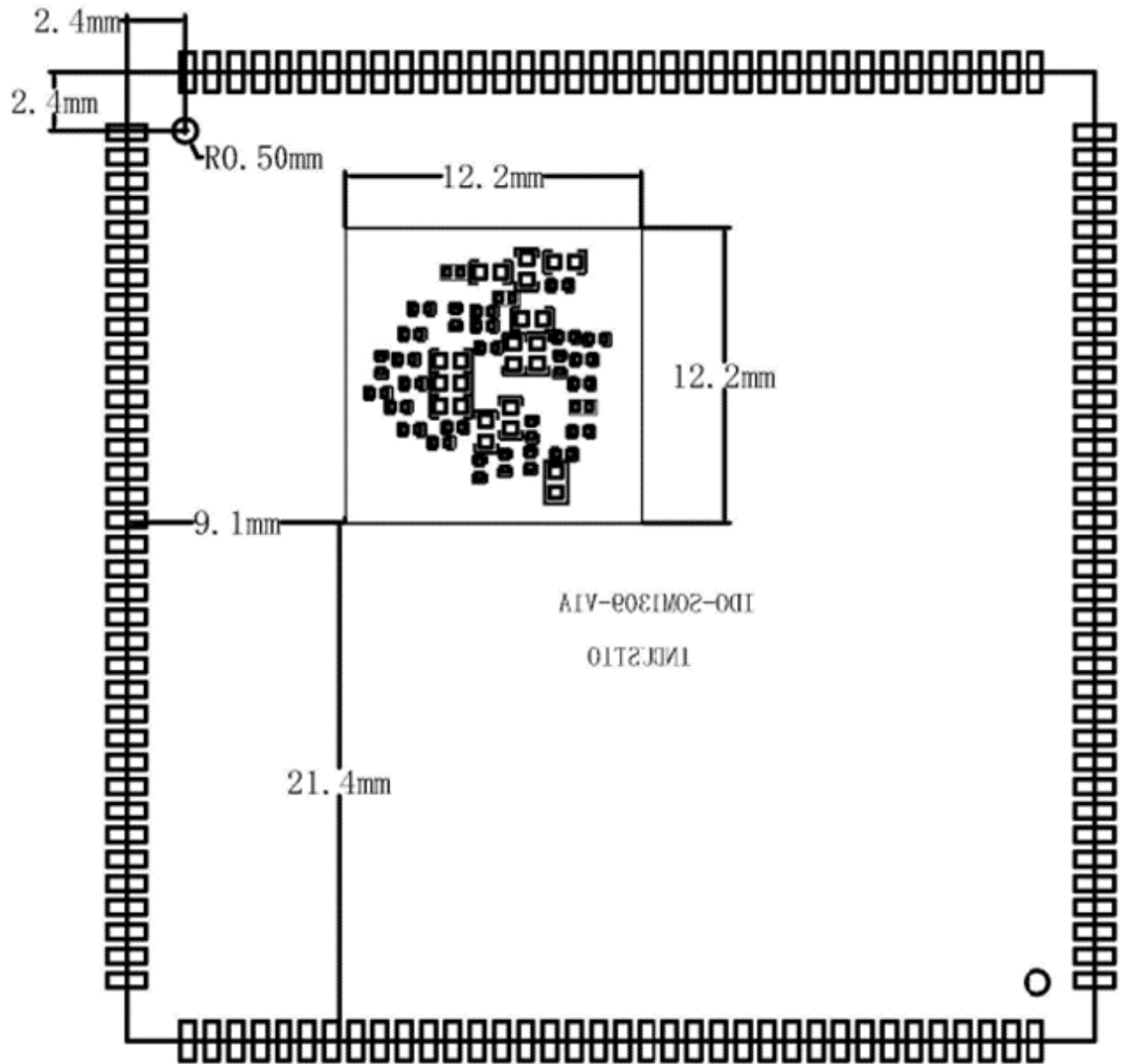


图6. IDO-SOM1309核心板背面尺寸

## 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
AC-IN主电源	3.6V	5.0V	5.5V	0.8A (不考虑输出电压)	3mA
VBUS USB供电	3.6V	5.0V	5.5V	0.8A (不考虑输出电压)	3mA
VBAT 电池供电	3.5V	3.8V	4.2V	1A (不考虑输出电压)	5mA

### 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
PS-OUT	3.5V	-	5.5V	1A
VCC_PC	1.78V	1.8V	1.85V	100mA
AVDD_CSI	2.75V	2.8V	2.85V	280mA
IOVDD_CSI	1.78V	1.8V	1.85V	50mA
DVDD_CSI	1.15V	1.2V	1.25V	300mA
VCC_IO	3.0V	3.3V	3.4V	100mA
VCC_PL	1.78V	1.8V/3.3V	3.4V	20mA

## 4. 采购型号

采购型号	LPDDR4	eMMC	工作温度
IDO-SOM1309-V1B-D1E16	1GB	16GB	-20~65 °C
IDO-SOM1309-V1B-D1E8	1GB	8GB	-20~65 °C
IDO-SOM1309-V1B-D2E8	2GB	8GB	-20~65 °C

## 5. 引脚定义说明

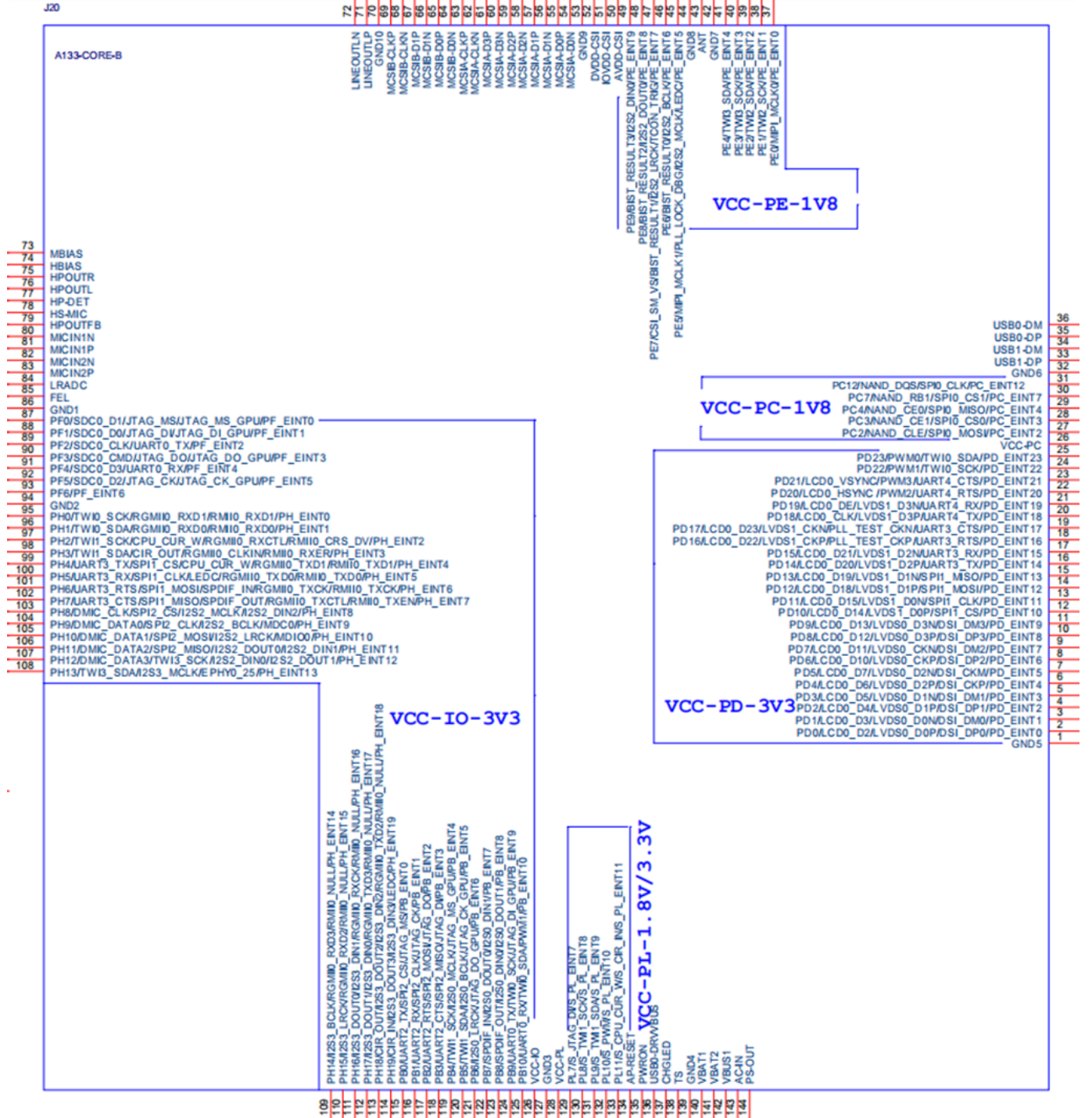


图7. ID0-SOM1309核心板引脚示意图

序号	引脚名称	复用功能	电源域	说明
1	GND	GND	GND	
		PD0_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D2		

2	PD0	LVDS0_D0P		
		DSI_DP0		
		PD_EINT0		
3	PD1	PD1_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D3		
		LVDS0_D0N		
		DSI_DM0		
		PD_EINT1		
4	PD2	PD2_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D4		
		LVDS0_D1P		
		DSI_DP1		
		PD_EINT2		
5	PD3	PD3_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D5		
		LVDS0_D1N		
		DSI_DM1		
		PD_EINT3		
6	PD4	PD4_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D6		
		LVDS0_D2P		
		DSI_CKP		
		PD_EINT4		
7	PD5	PD5_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D7		
		LVDS0_D2N		

		DSI_CKM		
		PD_EINT5		
8	PD6	PD6_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D10		
		LVDS0_CKP		
		DSI_DP2		
		PD_EINT6		
9	PD7	PD7_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D11		
		LVDS0_CKN		
		DSI_DM2		
		PD_EINT7		
10	PD8	PD8_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D12		
		LVDS0_D3P		
		DSI_DP3		
		PD_EINT8		
11	PD9	PD9_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D13		
		LVDS0_D3N		
		DSI_DM3		
		PD_EINT9		
12	PD10	PD10_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D14		
		LVDS1_D0P		
		PI1_CS		

		PD_EINT10		
13	PD11	PD11_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D15		
		LVDS1_D0N		
		SPI1_CLK		
		PD_EINT11		
14	PD12	PD12_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D18		
		LVDS0_CKP		
		DSI_DP2		
		PD_EINT12		
15	PD13	PD13_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D19		
		LVDS1_D1P		
		SPI1_MOSI		
		PD_EINT13		
16	PD14	PD14_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D20		
		LVDS1_D1N		
		SPI1_MISO		
		PD_EINT14		
17	PD15	PD15_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D21		
		LVDS1_D2P		
		UART3_TX		
		PD EINT14		

		-		
18	PD16	PD16_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D22		
		LVDS1_CKP		
		PLL_TEST_CKP		
		UART3_RTS		
		PD_EINT16		
19	PD17	PD17_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_D23		
		LVDS1_CKN		
		PLL_TEST_CKN		
		UART3_CTS		
		PD_EINT17		
20	PD18	PD18_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_CLK		
		LVDS1_D3P		
		UART4_TX		
		PD_EINT18		
21	PD19	PD19_z	3.3V (非差分模式)	
		LCD0_DE		
		LVDS1_D3N		
		UART4_RX		
		PD_EINT19		
22	PD20	PD20_z	3.3V	
		LCD0_HSYNC		
		PWM2		
		UART4_RTS		



		PD_EINT20		
23	PD21	PD21_z	3.3V	
		LCD0_VSYNC		
		PWM3		
		UART4_CTS		
		PD_EINT21		
24	PD22	PD22_z	3.3V	
		PWM1		
		TWI0_SCK		
		PD_EINT22		
25	PD23	PD23_z	3.3V	
		PWM0		
		TWI0_SDA		
		PD_EINT23		
26	VCC_PC	VCC_PC	1.8V	
27	PC2	PC2_z	VCC_PC (1.8V)	
		NAND_CLE		
		SPI0_MOSI		
		PC_EINT2		
28	PC3	PC3_u	VCC_PC (1.8V)	
		NAND_CE1		
		SPI0_CS0		
		MCU_JTAG_TDI		
		PC_EINT3		
		PC4_u	VCC_PC (1.8V)	
		NAND_CE0		

29	PC4	NAND_CLE		
		SPI0_MISO		
		MCU_JTAG_TMS		
		PC_EINT4		
30	PC7	PC7_u	VCC_PC (1.8V)	
		NAND_RB1		
		SPI0_CS1		
		MCU_JTAG_TRS Tn		
		PC_EINT7		
31	PC12	PC12_z	VCC_PC (1.8V)	
		NAND_DQS		
		SPI0_CLK		
		PC_EINT12		
32	GND	GND	GND	
33	USB1-DP	USB1-DP	/	
34	USB1-DM	USB1-DM	/	
35	USB0-DP	USB0-DP	/	
36	USB0-DM	USB0-DM	/	
37	PE0	PE0_z	1.8V (非差分模式)	
		MIPI_MCLK0		
		PE_EINT0		
38	PE1	PE1_z	1.8V (非差分模式)	
		TWI2_SCK		
		PE_EINT1		
39	PE2	PE2_z	1.8V (非差分模式)	
		TWI2_SDA		

		PE_EINT2		
40	PE3	PE3_z	1.8V (非差分模式)	
		TWI3_SCK		
		PE_EINT3		
41	PE4	PE4_z	1.8V (非差分模式)	
		TWI3_SDA		
		PE_EINT4		
42	GND	GND	GND	
43	ANT	WIFI,BT-RF	/	XR829 WIFI蓝牙天线射频
44	GND	GND	GND	
45	PE5	MIPI_MCLK1	1.8V (非差分模式)	
		PLL_LOCK_DBG		
		I2S2_MCLK		
		LEDC		
		PE_EINT5		
46	PE6	PE6	1.8V (非差分模式)	
		BIST_RESULT0		
		I2S2_BCLK		
		PE_EINT6		
47	PE7	PE7	1.8V (非差分模式)	
		CSI_SM_VS		
		BIST_RESULT1		
		I2S2_LRCK		
		TCON_TRIG		
		PE_EINT7		

48	PE8	PE8	1.8V (非差分模式)	
		BIST_RESULT2		
		I2S2_DOUT0		
		PE_EINT8		
49	PE9	PE9	1.8V (非差分模式)	
		BIST_RESULT3		
		I2S2_DIN0		
		PE_EINT9		
50	AVDD-CSI	AVDD-CSI	2.8V 电源输出	AXP707
51	IOVDD-CSI	IOVDD-CSI	1.8V电源输出	AXP707
52	DVDD-CSI	DVDD-CSI	1.2V电源输出	AXP707
53	GND	GND	GND	
54	MCSIA-D0N	MCSIA-D0N	/	
55	MCSIA-D0P	MCSIA-D0P	/	
56	MCSIA-D1N	MCSIA-D1N	/	
57	MCSIA-D1P	MCSIA-D1P	/	
58	MCSIA-D2N	MCSIA-D2N	/	
59	MCSIA-D2P	MCSIA-D2P	/	
60	MCSIA-D3N	MCSIA-D3N	/	
61	MCSIA-D3P	MCSIA-D3P	/	
62	MCSIA-CLKN	MCSIA-CLKN	/	
63	MCSIA-CLKP	MCSIA-CLKP	/	
64	MCSIB-D0N	MCSIB-D0N	/	
65	MCSIB-D0P	MCSIB-D0P	/	
66	MCSIB-D1N	MCSIB-D1N	/	
67	MCSIB-D1P	MCSIB-D1P	/	

68	MCSIB-CKN	MCSIB-CLKN	/	
69	MCSIB-CKP	MCSIB-CLKP	/	
70	GND	GND	GND	
71	LINEOUTLP	LINEOUTLP	/	
72	LINEOUTLN	LINEOUTLN	/	
73	MBIAS	MBIAS	/	
74	HBIAS	HBIAS	/	
75	HPOUTR	HPOUTR	/	
76	HPOUTL	HPOUTL	/	
77	HP-DET	HP-DET	/	
78	HS-MIC	HS-MIC	/	
79	HPOUTFB	HPOUTFB	/	
80	MICIN1N	MICIN1N	/	
81	MICIN1P	MICIN1P	/	
82	MICIN2N	MICIN2N	/	
83	MICIN2P	MICIN2P	/	
84	LRADC	LRADC	ADC范围0-1.8V	
85	FEL	FEL	Recovery模式按键	
86	GND	GND	GND	
87	PF0	PF0_z	3.3V	
		SDC0_D1		
		JTAG_MS		
		JTAG_MS_GPU		
		PF_EINT0		
		PF1_z	3.3V	
		SDC0_D0		

88	PF1	JTAG_DI		
		JTAG_DI_GPU		
		PF_EINT1		
89	PF2	PF2_z	3.3V	
		SDC0_CLK		
		UART0_TX		
		PF_EINT2		
90	PF3	PF3_z	3.3V	
		SDC0_CMD		
		JTAG_DO		
		JTAG_DO_GPU		
		PF_EINT3		
91	PF4	PF4_z	3.3V	
		SDC0_D3		
		UART0_RX		
		PF_EINT4		
92	PF5	PF5_z	3.3V	
		SDC0_D2		
		JTAG_CK		
		JTAG_CK_GPU		
		PF_EINT5		
93	PF6	PF6_z	3.3V	
		PF_EINT6		
94	GND	GND	GND	
		PH0_z	3.3V	
		TWI0_SCK		

95	PH0	RGMII0_RXD1		
		RMII0_RXD1		
		PH_EINT0		
96	PH1	PH1_z	3.3V	
		TWI0_SDA		
		RGMII0_RXD0		
		RMII0_RXD0		
		PH_EINT1		
97	PH2	PH2_z	3.3V	
		TWI1_SCK		
		CPU_CUR_W		
		RGMII0_RXCTL		
		RMII0_CRS_DV		
		PH_EINT2		
98	PH3	PH3_z	3.3V	
		TWI1_SDA		
		CIR_OUT		
		RGMII0_CLKIN		
		RMII0_RXER		
		PH_EINT3		
99	PH4	PH4_z	3.3V	
		UART3_TX		
		SPI1_CS		
		CPU_CUR_W		
		RGMII0_TXD1		
		RMII0_TXD1		

		PH_EINT4		
100	PH5	PH5_z	3.3V	
		UART3_RX		
		SPI1_CLK		
		LEDC		
		RGMII0_TXD0		
		RMII0_TXD0		
		PH_EINT5		
101	PH6	PH6_z	3.3V	
		UART3_RTS		
		SPI1_MOSI		
		SPDIF_IN		
		RGMII0_TXCK		
		RMII0_TXCK		
		PH_EINT6		
102	PH7	PH7_z	3.3V	
		UART3_CTS		
		SPI1_MISO		
		SPDIF_OUT		
		RGMII0_TXCTL		
		RMII0_TXEN		
		PH_EINT7		
103	PH8	PH8_z	3.3V	
		DMIC_CLK		
		SPI2_CS		
		I2S2_MCLK		



		I2S2_DIN2		
		PH_EINT8		
104	PH9	PH9_z	3.3V	
		DMIC_DATA0		
		SPI2_CLK		
		I2S2_BCLK		
		MDC0		
		PH_EINT9		
105	PH10	PH10_z	3.3V	
		DMIC_DATA1		
		SPI2_MOSI		
		I2S2_LRCK		
		MDIO0		
		PH_EINT10		
106	PH11	PH11_z	3.3V	
		DMIC_DATA2		
		SPI2_MISO		
		I2S2_DIN1		
		PH_EINT11		
107	PH12	PH12_z	3.3V	
		DMIC_DATA3		
		TWI3_SCK		
		I2S2_DIN0		
		I2S2_DOUT1		
		PH_EINT12		
		PH13_z	3.3V	

108	PH13	TWI3_SDA		
		I2S3_MCLK		
		EPHY0_25		
		PH_EINT13		
109	PH14	PH14_z	3.3V	
		I2S3_BCLK		
		RGMII0_RXD3		
		RMII0_NULL		
		PH_EINT14		
110	PH15	PH15_z	3.3V	
		I2S3_LRCK		
		RGMII0_RXD2		
		RMII0_NULL		
		PH_EINT15		
111	PH16	PH16_z	3.3V	
		I2S3_DOUT0		
		I2S3_DIN1		
		RGMII0_RXCK		
		RMII0_NULL		
		PH_EINT16		
112	PH17	PH17_z	3.3V	
		I2S3_DOUT1		
		I2S3_DIN0		
		RGMII0_TXD3		
		RMII0_NULL		
		PH EINT17		

113	PH18	-	3.3V	
		PH18_z		
		CIR_OUT		
		I2S3_DOUT2		
		I2S3_DIN2		
		RGMII0_TXD2		
		RMII0_NULL		
PH_EINT18				
114	PH19	PH19_z	3.3V	
		CIR_IN		
		I2S3_DOUT3		
		I2S3_DIN3		
		LEDC		
		PH_EINT19		
115	PB0	PB0_z	3.3V	
		UART2_TX		
		SPI2_CS		
		JTAG_MS		
		PB_EINT0		
116	PB1	PB1_z	3.3V	
		UART2_RX		
		SPI2_CLK		
		JTAG_CK		
		PB_EINT1		
117	PB2	PB2_z	3.3V	
		UART2_RTS		
		SPI2 MOSI		

		PB_EINT2		
118	PB3	PB3_z	3.3V	
		UART2_CTS		
		SPI2_MISO		
		JTAG_DI		
		PB_EINT3		
119	PB4	PB4_z	3.3V	
		TWI1_SCK		
		I2S0_MCLK		
		JTAG_MS_GPU		
		PB_EINT4		
120	PB5	PB5_z	3.3V	
		TWI1_SDA		
		I2S0_BCLK		
		JTAG_CK_GPU		
		PB_EINT5		
121	PB6	PB6_z	3.3V	
		I2S0_LRCK		
		JTAG_DO_GPU		
		PB_EINT6		
122	PB7	PB7_z	3.3V	
		SPDIF_IN		
		I2S0_DOUT0		
		I2S0_DIN1		
		PB_EINT7		
		PR8_z	3.3V	

123	PB8	PL8_z	3.3V	
		SPDIF_OUT		
		I2S0_DIN0		
		I2S0_DOUT1		
		PB_EINT8		
124	PB9	PB9_z	3.3V	
		UART0_TX		
		TWI0_SCK		
		JTAG_DI_GPU		
		PB_EINT9		
125	PB10	PB10_z	3.3V	
		UART0_RX		
		TWI0_SDA		
		PWM1		
		PB_EINT10		
126	VCC-IO	VCC-IO	3.3V	AXP707
127	GND	GND	GND	
128	VCC-PL	VCC-PL	Default: 3.3V	软件可配置为1.8V 或3.3V
129	PL7	PL7_z	VCC-PL	
		S_JTAG_DI		
		S_PL_EINT7		
130	PL8	PL8_z	VCC-PL	
		S_TWI1_SCK		
		S_PL_EINT8		
		PL9_z	VCC-PL	
		S_TWI1_SDA		

131	PL9	TWI0_SDA		
		PWM1		
		S_PL_EINT9		
132	PL10	PL10_z	VCC-PL	
		S_PWM		
		S_PL_EINT10		
133	PL11	PL11_z	VCC-PL	
		S_CPU_CUR_W		
		S_CIR_IN		
		S_PL_EINT11		
134	AP-RESET	AP-RESET	/	AXP707
135	PWRON	PWRON	/	AXP707
136	USB0-DRVVBUS	USB0-DRVVBUS	/	AXP707
137	CHGLED	CHGLED	/	AXP707
138	TS	TS	/	AXP707
139	GND	GND	GND	
140	VBAT	VBAT	VBAT	3.8V锂电池电源
141	VBAT	VBAT	VBAT	
142	VBUS	VBUS	VBUS	USB VBUS供电
143	AC-IN	AC-IN	AC-IN	DC适配器供电
144	PS-OUT	PS-OUT	PS-OUT	主电源输出,从 VBAT/VBUS/ACI N 自动切换