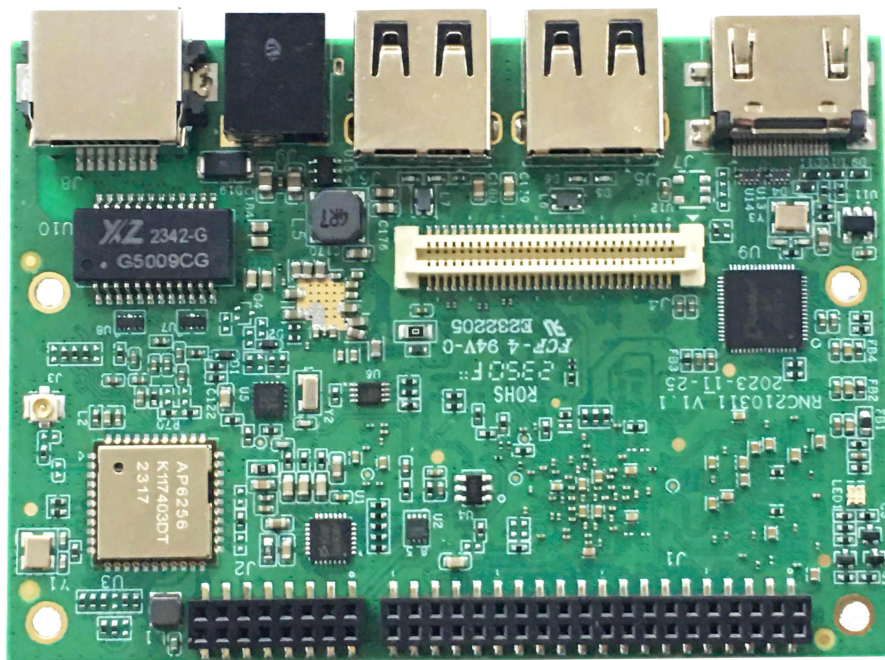


深圳金亚太科技有限公司

Shenzhen Geniatech Co.,Ltd.

iMX8M Mini 核心板规格书

MODEL:SOM-DB11



Confirmation

REVISION HISTORY					
VERSION	DATE	BOARD ID	PAGE	DESCRIPTION	AUTHOR
V1.0	2023/8/18	RNC210311_V1.0	16	specification	
V1.1	2023/12/22	RNC210311_V1.1	13	更换音频解码芯片	Mike Zhou

APPROVED BY GENIATECH		
PREPARED BY 编写	CHECKED BY 审核	APPROVED BY 批准

Please return the original copy after approved by your company with stamp and signature.

请在贵公司盖章并签字后寄回正本一份。

APPROVED BY CUSTOMER		
COMMENTS 确认意见	APPROVED BY 批准签字	COMPANY STAMP 盖章

目 录

1. 产品简介	1
2. 产品图片	1
3. 硬件方框图	2
4. 产品功能	3
5. 接口定义描述	4
6. 核心板引脚功能说明	5
6.1 高速连接器 (J4) 引脚功能说明	5
6.2 低速连接器 (J1) 引脚功能说明	7
6.3 低速连接器 (J2) 引脚功能说明	8
6.4 启动设置	8
7. 使用注意事项	9
8. 产品订购型号	9
8.1 型号参数说明	10
8.2 可选配件	10

HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface 等词汇、HDMI 商业外观及 HDMI 标识 均为 HDMI Licensing Administrator, Inc.的商标或注册商标。

1. 产品简介

SoM-DB11 采用恩智浦最新一代嵌入式低功耗多核应用处理器 i.MX8M Mini (A53+M4)，拥有业界领先的音频、语音和视频处理性能；支持 1080P@60fps H.264/H.265 视频编解码和 GPU 图形加速器，支持工业控制设备和消费电子设备，在恶劣环境中运行应用程序。可广泛应用于 AIOT 物联网设备、车载中央控制、娱乐/游戏设备、商用显示设备等应用领域。可接受界面定制、运营商板定制等定制服务。

- 恩智浦四核 Cortex A53(64bit) +Cortex M4 大核+小核异构处理器，主频 1.6GHz，平衡性能和功耗需求。
- 标配 2GB RAM（2GB/4GB 可选），8GB eMMC（16G/32G 可选）
- 支持 WLAN802.11 a/b/g/n/ac,2.4G/5GHz,蓝牙 5.2 无线通信和千兆有线网络通信
- 集成 HDMI Out、MIPI CSI/DSI、USB2.0、PCIe、UART、I2S、SPI 等通用接口。
- 支持 Linux Yocto,Android9.0 系统
- 类 96Boards 架构，85 x 60 毫米
- 工业标准设计，消费类和工控类可选
- 适用于工业控制与通讯、人机交互（HMI）、智能医疗、物联网（IoT）等智能家居和工业控制领域

2. 产品图片

下图仅供参考:

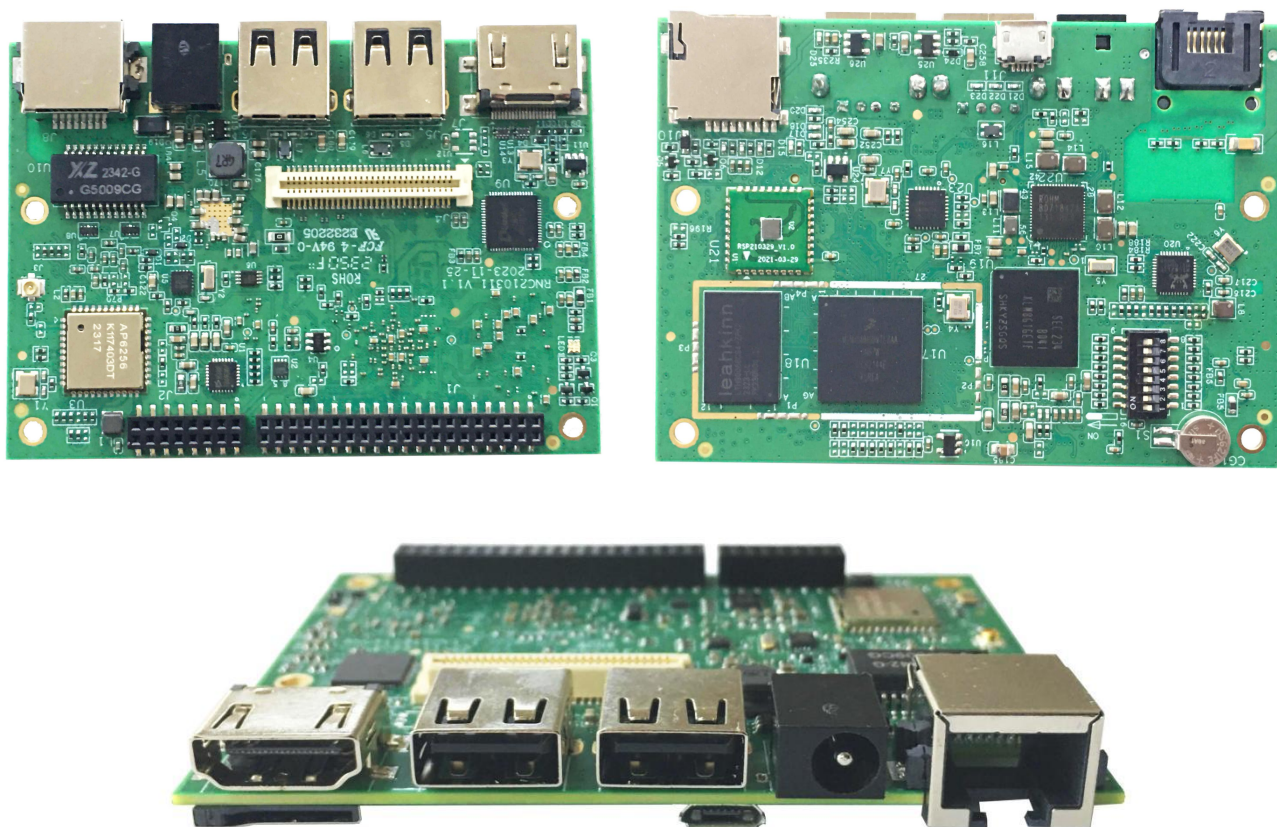


Figure 1 is a mechanical drawing of the front panel of the 1000 Series. The drawing shows a rectangular panel with various ports and dimensions. Key features include:

- Top Edge:** A 'Low speed expansion connector' is located at the top, with a 'Keepout for mating shroud 43.00 x 6.50' indicated below it. The connector is labeled 'Low speed expansion connector - center line as per mounting holes'.
- Bottom Edge:** The bottom edge features several ports: 'Display', 'USB Host 2', 'USB Host 1', 'DC Power', and 'Ethernet'.
- Central Port:** A 'High speed expansion' port is located in the center of the panel, labeled 'High speed expansion'.
- Dimensions:** The drawing includes numerous dimensions in inches:
 - Overall width: 15.00
 - Overall height: 60.00
 - Top edge offsets: 4.00, 10.00, 81.00, 15.00
 - Bottom edge offsets: 6.15, 10.00, 27.60, 43.80, 58.60, 74.60
 - Internal offsets: 2.50 (hole), 5.00 (keepout x4), 24.50, 21.45

The diagram illustrates the i.MX8M Mini module, a central component with various internal and external interfaces. The module is labeled "i.MX8M Mini" and "ARM CORTEX 4x A53 + M4".

Internal Components:

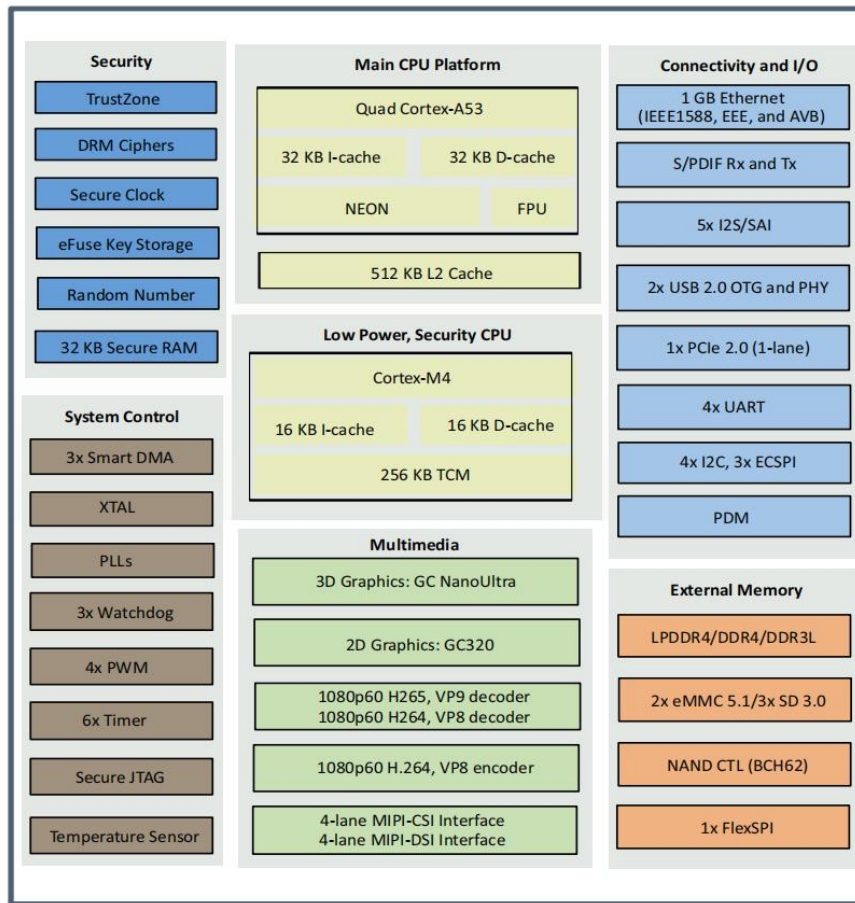
- QSPI Nor:** Micron 32MB MT25QU256BAI, connected via x4 bits.
- PMIC:** ROHM BD1847MVV, connected to POWER.
- LPDDR4 DRAM:** Micron LPDDR4 16Gb MT5325 L1MA320205-0B3 WT.D, connected via x32 bits.
- eMMC:** Sandisk 16GB SD1NBDG4-16G-I1, connected via x8 bits.
- MicroSD:** SD3.0 Support, connected via x4 bits.

External Interfaces:

- Top:** MIPI DSI, HDMI OUT, SWITCH, MIPI DSI, MIPI CSI, mini-SAS CN, JTAG, 10 PIN Header, Infrared / LED, GPIO/PWM.
- Right:** USB TYPE-C (DRP x2), Wi-Fi/BT (802.11b/g/n/loc, 2-45GHz), BTB CONNECTOR, CODEC (WM8962), RJ45 (Qualcomm: AR8033), Giga Ethernet (RGMII), DBG UART (UART), x2 UART(A53/M4).
- Bottom:** EXP CN (GPIO/UART), Audio Card (SAI/GPIO/I2C...), I2C CN (I2C/RST).
- Left:** Button Reset, Button ON/OFF.

Internal Connections:

- MIPI DSI, MIPI CSI, JTAG, PWM, USB OTG, SDIO/UART/PCM, PCIe, SAI, RGMII, I2C, SAI/I2C, GPIO/UART, GPIO/UART..., GPIO/SAI/I2C..., I2C.

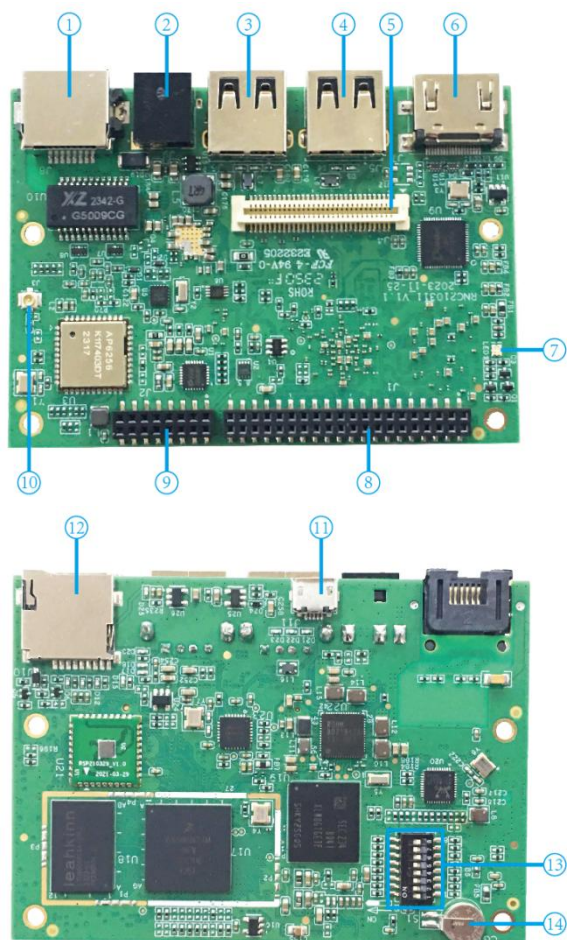


4. 产品功能

SoC	NXP i.MX8M Mini	
核心器件	CPU	四核 ARM Cortex A53(64bit) + Cortex M4
	GPU	GCNanoUltra 3D (1 shader) + GC320 2D OpenGL ES 2.0
	VPU	Decoder:1080P@60fps HEVC/H.265/H.264/VP9/VP8 Encoder:1080P@60fps H.264/VP8
存储	内存	2GB (可选 1GB/4GB) DDR4
	闪存	8GB (可选 8-32GB) EMMC
网络	内置 WiFi	802.11 a/b/g/n/ac WiFi 2.4G 频率范围: 2.400 ~ 2.497GHz WiFi 5G 频率范围: 5.15 ~ 5.925GHz
	蓝牙	蓝牙 5.2
	以太网接口(LAN)	1*RJ45 1000Mbps LAN
显示接口	HDMI Out	提供 HDMI Out 接口, 支持最高分辨率为 1080P@60fps
USB 接口	USB	USB-A 2.0 x 2
	USB OTG	MicroUSB

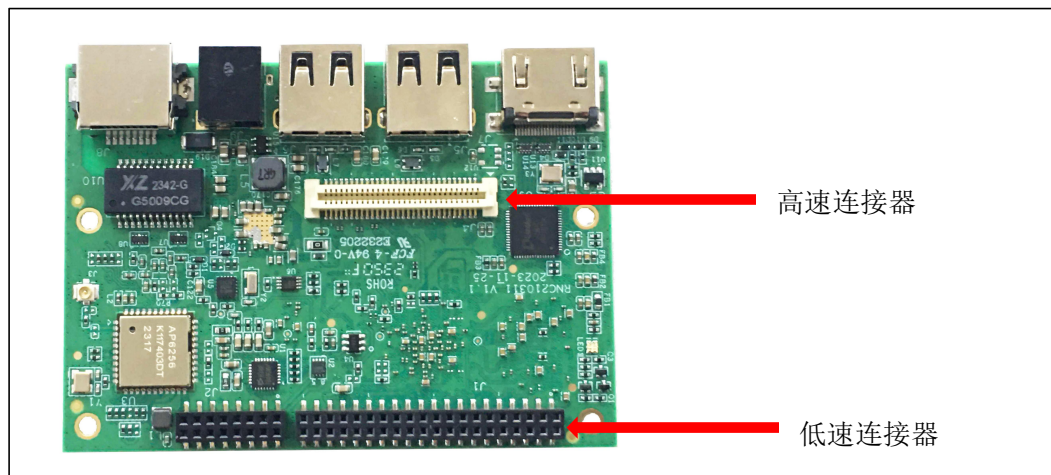
SD 卡	Micro SD 卡	支持
其他接口	LEDs	x 2 (电源、工作状态)
	UART x3, SPI x1, SDIO*1, I2C x2, GPIO x11, PCIE x1, MIPI DSI x1, MIPI CSI x1, USB x1, SAI, PCM/I2S, DC Power, RTC, Speaker, Mic, Headset,	
系统	Yocto(Linux Kernel 版本 4.14)、Android 9.0	
尺寸 (毫米)	85 mm x 60 mm	
重量 (克)	50	
电源	DC:+12V	
功耗	12V/334mA(仅供参考)	
工作温度	商业 0~ 70℃	
	工业 -40~85℃	
工作湿度	10~90%RH 无凝露	
配件	12V 电源适配器、WiFi 天线	

5. 接口定义描述



No.	Name	Description
1	以太网接口	RJ45 10/100/1000
2	电源输入	DC IN (Φ5.5/2.1mm)
3	USB2.0	USB2.0 Type A
4	USB2.0	USB2.0 Type A
5	60PIN 高速连接器	BTB 60PIN 0.8mm 间距
6	HDMI 输出	HDMI Type A
7	电源和工作状态指示灯	红蓝双色
8	40PIN 低速连接器	2*20PIN 2.0 间距
9	16PIN 低速连接器	2*8PIN 2.0 间距
10	WiFi 天线接口	IPXE Port
11	USB OTG	Micro USB
12	SD Card	Micro SD Card Slot
13	启动设置	8 位拨码开关
14	RTC 电池	3V 5mAH

6. 核心板引脚功能说明



6.1 高速连接器 (J4) 引脚功能说明

60Pin 高速连接器引脚功能定义

Pin No.	芯片引脚	连接器网络信号名称	引脚信号名称描述	默认功能	芯片引脚 GPIO 口序号	信号电平	备注
1	B8	ECSPI2_MOSI	SPI2 主输出从输入	ECSPI2_MOSI	GPIO5_IO11	1.8V	
2	B16	MIPI_CSIO_CLK_P	CSIO 时钟+	MIPI_CSIO_CLK_P	-	1.8V	
3	-	-	-	-	-	-	
4	A16	MIPI_CSIO_CLK_N	CSIO 时钟-	MIPI_CSIO_CLK_N	-	1.8V	
5	-	-	-	-	-	-	
6	—	GND	地信号	GND	-	0V	
7	A6	ECSPI2_SS0	SPI2 片选	ECSPI2_SS0	GPIO5_IO13	1.8V	
8	B14	MIPI_CSIO_DATA0_P	CSIO 数据 0+	MIPI_CSIO_DATA0_P	-	1.8V	
9	E6	ECSPI2_SCLK	SPI2 时钟	ECSPI2_SCLK	GPIO5_IO10	1.8V	
10	A14	MIPI_CSIO_DATA0_N	CSIO 数据 0-	MIPI_CSIO_DATA0_N	-	1.8V	
11	A8	ECSPI2_MISO	SPI2 主输入从输出	ECSPI2_MISO	GPIO5_IO12	1.8V	
12	-	GND	地信号	GND	-	0V	
13	-	GND	地信号	GND	-	0V	
14	B15	MIPI_CSIO_DATA1_P	CSIO 数据 1+	MIPI_CSIO_DATA1_P	-	1.8V	
15	AC9	GPIO1_IO14	通用 I/O	GPIO1_IO14	GPIO1_IO14	1.8V	
16	A15	MIPI_CSIO_DATA1_N	CSIO 数据 1-	MIPI_CSIO_DATA1_N	-	1.8V	
17	AG10	GPIO1_IO08	通用 I/O	GPIO1_IO08	GPIO1_IO08	1.8V	
18	-	GND	地信号	GND	-	0V	
19	-	GND	地信号	GND	-	0V	

20	B17	MIPI_CSIO_DATA2_P	CSIO 数据 2+	MIPI_CSIO_DATA2_P	-	1.8V	
21	FSA644UCX-D6	MIPI_DSI1_CLKP	DSI1 时钟+	MIPI_DSI1_CLKP	-	1.8V	
22	A17	MIPI_CSIO_DATA2_N	CSIO 数据 2+-	MIPI_CSIO_DATA2_N	-	1.8V	
23	FSA644UCX-D5	MIPI_DSI1_CLKN	DSI1 时钟-	MIPI_DSI1_CLKN	-	1.8V	
24	-	GND	地信号	GND	-	0V	
25	-	GND	地信号	GND	-	0V	
26	B18	MIPI_CSIO_DATA3_P	CSIO 数据 3+	MIPI_CSIO_DATA3_P	-	1.8V	
27	FSA644UCX-E6	MIPI_DSI1_DATA0_P	DSI1 数据 0+	MIPI_DSI1_DATA0_P	-	1.8V	
28	A18	MIPI_CSIO_DATA3_N	CSIO 数据 3-	MIPI_CSIO_DATA3_N	-	1.8V	
29	FSA644UCX-E5	MIPI_DSI1_DATA0_N	DSI1 数据 0-	MIPI_DSI1_DATA0_N	-	1.8V	
30	-	GND	地信号	GND	-	0V	
31	-	GND	地信号	GND	-	0V	
32	D10	I2C2_SCL	I2C2 时钟信号	I2C2_SCL	GPIO5_IO16	1.8V	
33	FSA644UCX-F6	MIPI_DSI1_DATA1_P	DSI1 数据 1+	MIPI_DSI1_DATA1_P	-	1.8V	
34	D9	I2C2_SDA	I2C2 数据信号	I2C2_SDA	GPIO5_IO17	1.8V	
35	FSA644UCX-F5	MIPI_DSI1_DATA1_N	DSI1 数据 1-	MIPI_DSI1_DATA1_N	-	1.8V	
36	E10	I2C3_SCL	I2C3 时钟信号	I2C3_SCL	GPIO5_IO18	1.8V	
37	-	GND	地信号	GND	-	0V	
38	F10	I2C3_SDA	I2C3 数据信号	I2C3_SDA	GPIO5_IO19	1.8V	
39	FSA644UCX-E4	MIPI_DSI1_DATA2_P	DSI1 数据 2+	MIPI_DSI1_DATA2_P	-	1.8V	
40	-	GND	地信号	GND	-	0V	
41	FSA644UCX-F4	MIPI_DSI1_DATA2_N	DSI1 数据 2-	MIPI_DSI1_DATA2_N	-	1.8V	
42	B19	PCIE_RXP	PCIE 接收+	PCIE_RXP	-	1.8V	
43	-	GND	地信号	GND	-	0V	
44	A19	PCIE_RXN	PCIE 接收-	PCIE_RXN	-	1.8V	
45	FSA644UCX-E3	MIPI_DSI1_DATA3_P	DSI1 数据 3+	MIPI_DSI1_DATA3_P	-	1.8V	
46	-	GND	地信号	GND	-	0V	
47	FSA644UCX-F3	MIPI_DSI1_DATA3_N	DSI1 数据 3-	MIPI_DSI1_DATA3_N	-	1.8V	
48	B20	PCIE_TXP	PCIE 发送+	PCIE_TXP	-	1.8V	
49	-	GND	地信号	GND	-	0V	
50	A20	PCIE_TXN	PCIE 发送-	PCIE_TXN	-	1.8V	
51	-	USB3_HUB_DP	USB3 D+	USB3_HUB_DP	-	1.8V	
52	-	GND	地信号	GND	-	0V	
53	-	USB3_HUB_DM	USB3 D-	USB3_HUB_DM	-	1.8V	
54	B21	PCIE_CLKP	PCIE 时钟+	PCIE_CLKP	-	1.8V	
55	-	GND	地信号	GND	-	0V	
56	A21	PCIE_CLKN	PCIE 时钟-	PCIE_CLKN	-	1.8V	
57	AC19	PCIE_nRST	PCIE 复位	PCIE_nRST	GPIO4_IO21	1.8V	SAI2_RXFS
58	-	GND	地信号	GND	-	0V	
59	-	-	-	-	-	-	
60	-	-	-	-	-	-	

6.2 低速连接器(J1)引脚功能说明

40Pin 低速连接器引脚功能定义

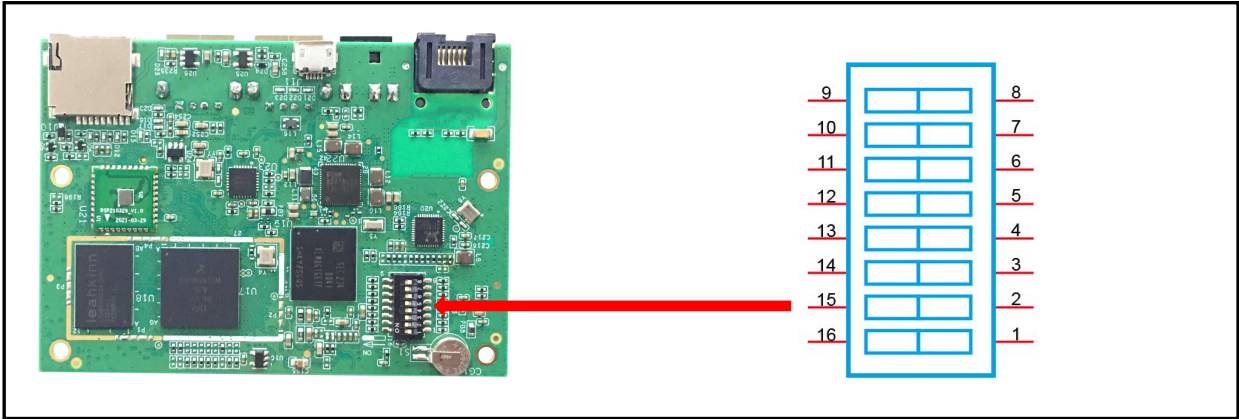
Pin No.	芯片引脚	连接器网络信号名称	引脚信号名称描述	默认功能	芯片引脚 GPIO 口序号	信号电平	备 注
1	-	GND	地信号	GND	-	0V	
2	-	GND	地信号	GND	-	0V	
3	-	-	-	-	-	-	
4	A25	ONOFF	CPU 休眠唤醒	ONOFF	Snvsmix_ONOFF	-	
5	F18	UART4_TXD	UART4 发送	UART4_TXD	GPIO5_IO29	1.8V	M4 Debug
6	-	SYS_nRST	系统复位	SYS_nRST	-	1.8V	
7	F19	UART4_RXD	UART4 接收	UART4_RXD	GPIO5_IO28	1.8V	M4 Debug
8	D6	ECSP1_SCLK	SPI1 时钟	ECSP1_SCLK	GPIO5_IO6	1.8V	
9	-	-	-	-	-	-	
10	A7	ECSP1_MISO	SPI1 主输入从输出	ECSP1_MISO	GPIO5_IO8	1.8V	
11	E15	UART2_TXD	UART2 发送	UART2_TXD	GPIO5_IO25	1.8V	A53 Debug
12	B6	ECSP1_SS0	SPI1 片选	ECSP1_SS0	GPIO5_IO9	1.8V	
13	F15	UART2_RXD	UART2 接收	UART2_RXD	GPIO5_IO24	1.8V	A53 Debug
14	B7	ECSP1_MOSI	SPI1 主输出从输入	ECSP1_MOSI	GPIO5_IO7	1.8V	
15	E9	I2C1_SCL	I2C1 时钟信号	I2C1_SCL	GPIO5_IO14	1.8V	
16	AD23	SAI2_TXFS	I2S 发送帧选择	SAI2_TXFS	GPIO4_IO24	1.8V	
17	F9	I2C1_SDA	I2C1 数据信号	I2C1_SDA	GPIO5_IO15	1.8V	
18	AD22	SAI2_TXC	I2S 发送位时钟	SAI2_TXC	GPIO4_IO25	1.8V	
19	D13	I2C4_SCL	I2C4 时钟信号	I2C4_SCL	GPIO5_IO20	1.8V	
20	AC22	SAI2_TXD0	I2S 输出数据	SAI2_TXD0	GPIO4_IO26	1.8V	
21	E13	I2C4_SDA	I2C4 数据信号	I2C4_SDA	GPIO5_IO21	1.8V	
22	AC24	SAI2_RXD0	I2S 主时钟	SAI2_RXD0	GPIO4_IO23	1.8V	
23	AF14	GPIO1_IO01	通用 I/O	GPIO1_IO01	GPIO1_IO01	1.8V	
24	AF12	GPIO1_IO05	通用 I/O	GPIO1_IO05	GPIO1_IO05	1.8V	
25	AG11	GPIO1_IO06	通用 I/O	GPIO1_IO06	GPIO1_IO06	1.8V	
26	AF11	GPIO1_IO07	通用 I/O	GPIO1_IO07	GPIO1_IO07	1.8V	
27	AD19	SAI2_MCLK	通用 I/O	GPIO4_IO27	GPIO4_IO27	1.8V	SAI2_MCLK
28	AF10	GPIO1_IO09	通用 I/O	GPIO1_IO09	GPIO1_IO09	1.8V	
29	AD10	GPIO1_IO10	通用 I/O	GPIO1_IO10	GPIO1_IO10	1.8V	
30	AC10	GPIO1_IO11	通用 I/O	GPIO1_IO11	GPIO1_IO11	1.8V	
31	AB10	GPIO1_IO12	通用 I/O	GPIO1_IO12	GPIO1_IO12	1.8V	
32	AD9	GPIO1_IO13	通用 I/O	GPIO1_IO13	GPIO1_IO13	1.8V	
33	AF8	GPIO5_IO05	通用 I/O	GPIO5_IO05	SPDIF_EXT_CLK	1.8V	
34	AB9	GPIO1_IO15	通用 I/O	GPIO1_IO15	GPIO1_IO15	1.8V	
35	-	VDD_1V8	核心板系统电源 1.8V	VDD_1V8	-	1.8V	
36	-	DC_12V	电源输入 12V	DC_12V	-	12V	
37	-	VDD_5V	核心板系统电源 5V	VSYS_5V	-	5V	

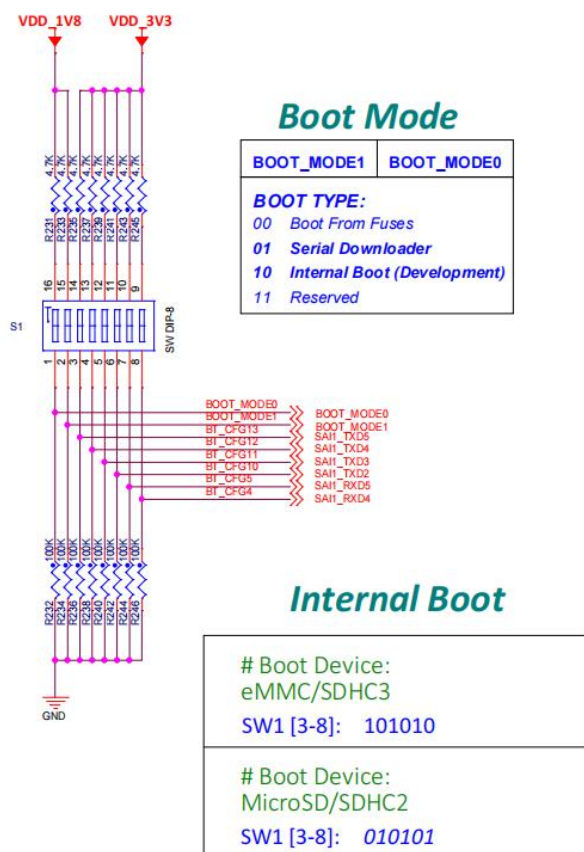
38	-	DC_12V	电源输入 12V	DC_12V	-	12V	
39	-	GND	地信号	GND	-	0V	
40	-	GND	地信号	GND	-	0V	

6.3 低速连接器(J2)引脚功能说明

16Pin 低速连接器引脚功能定义				
Pin No.	功能	连接到	默认功能	备 注
1	SPK_P	XA7191E 音频信号 SPK+	SPK_P	
2	SPK_N	XA7191E 音频信号 SPK-	SPK_N	
3	VDD_5V	系统电源 5V	VDD_5V	
4	GND	地信号	GND	
5	-	-	-	
6	MIC_HP_IN1	ES8388 音频信号 LINPOT1	MIC_HP_IN2	
7	MIC_HP_IN2	ES8388 音频信号 LINPOT2	MIC_HP_IN1	
8	HPO_R	ES8388 音频信号 ROUT	HPO_R	
9	-	-	-	
10	HPO_L	ES8388 音频信号 LOUT	HPO_L	
11	HP_IN_DET_L	主芯片 AF9 引脚--> SPDIF_TX	GPIO5_IO03	
12	ADCVREF	ES8388 音频信号 ADCVREF	ADCVREF	
13	-	-	-	
14	-	-	-	
15	-	-	-	
16	-	-	-	

6.4 启动设置





7. 使用注意事项

- 请勿挤压、弯曲或拆卸电路板。
- 电路板远离静电。
- 不要让水或其他液体接触电路板。
- 用柔软的干毛巾或是毛刷清洁板卡。
- 不要使用长的连接线，这可能会影响性能和图像质量

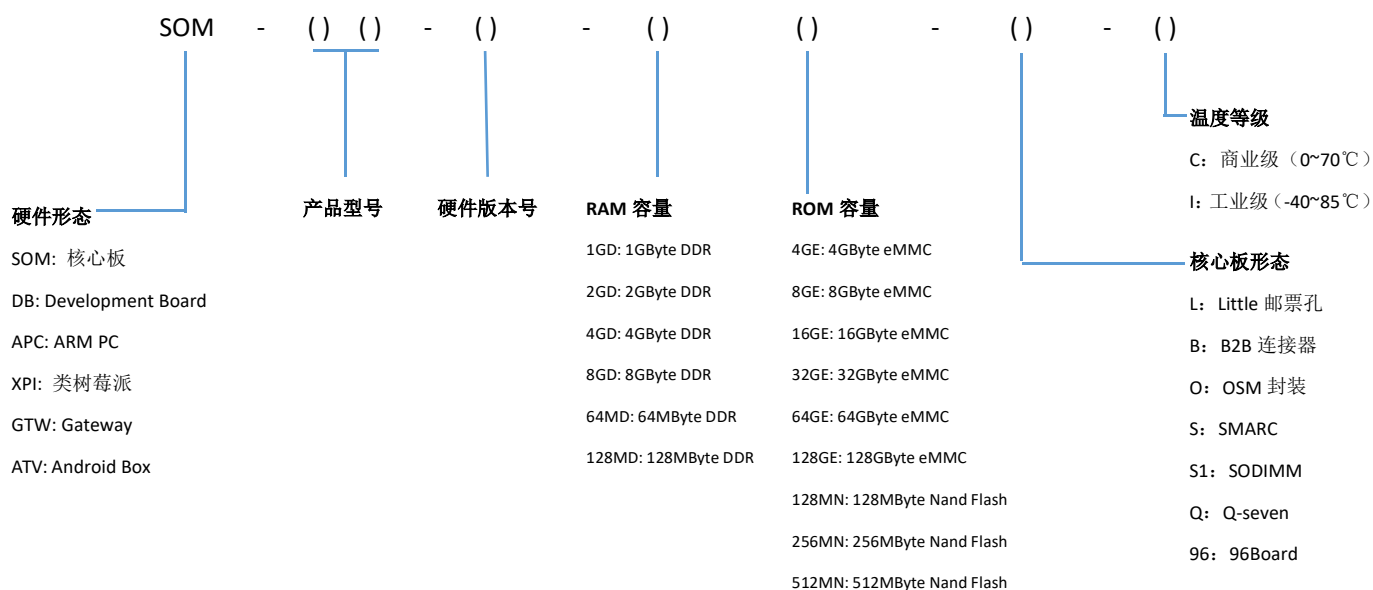
8. 产品订购型号

Part No.	CPU	Memory	Flash Memory	Temperature
SOM-DB11-A1.1-2GD8GE-96-C	i.MX 8M Mini	2GB	8GB	0~70℃
SOM-DB11-A1.1-2GD16GE-96-I	i.MX 8M Mini	2GB	16GB	-40~85℃
SOM-DB11-A1.1-4GD8GE-96-C	i.MX 8M Mini	4GB	8GB	0~70℃
SOM-DB11-A1.1-4GD16GE-96-I	i.MX 8M Mini	4GB	16GB	-40~85℃

备注：标配为 SOM-DB11-A1.1-2GD8GE-96-C，其他型号请与相关销售人员联系

8.1 型号参数说明

SOM-DB11-A1.1-2GD8GE-96-C



8.2 可选配件

Part No.	Description
040313016801	Debug port Cable
040311000601	HDMI Cable 线长 1.5 米, 扁平白色正标线
040311000701	HDMI Cable 线长 300mm, 正标带 ROHS 环保
050400020301	MIPI CSI+LTE Mezzanine
050400019601	LVDS Mezzanine
AMA-070R0520	七寸 LVDS 屏带 USB 触摸
AM101N08000	10.1 寸 MIPI 屏带 USB 触摸