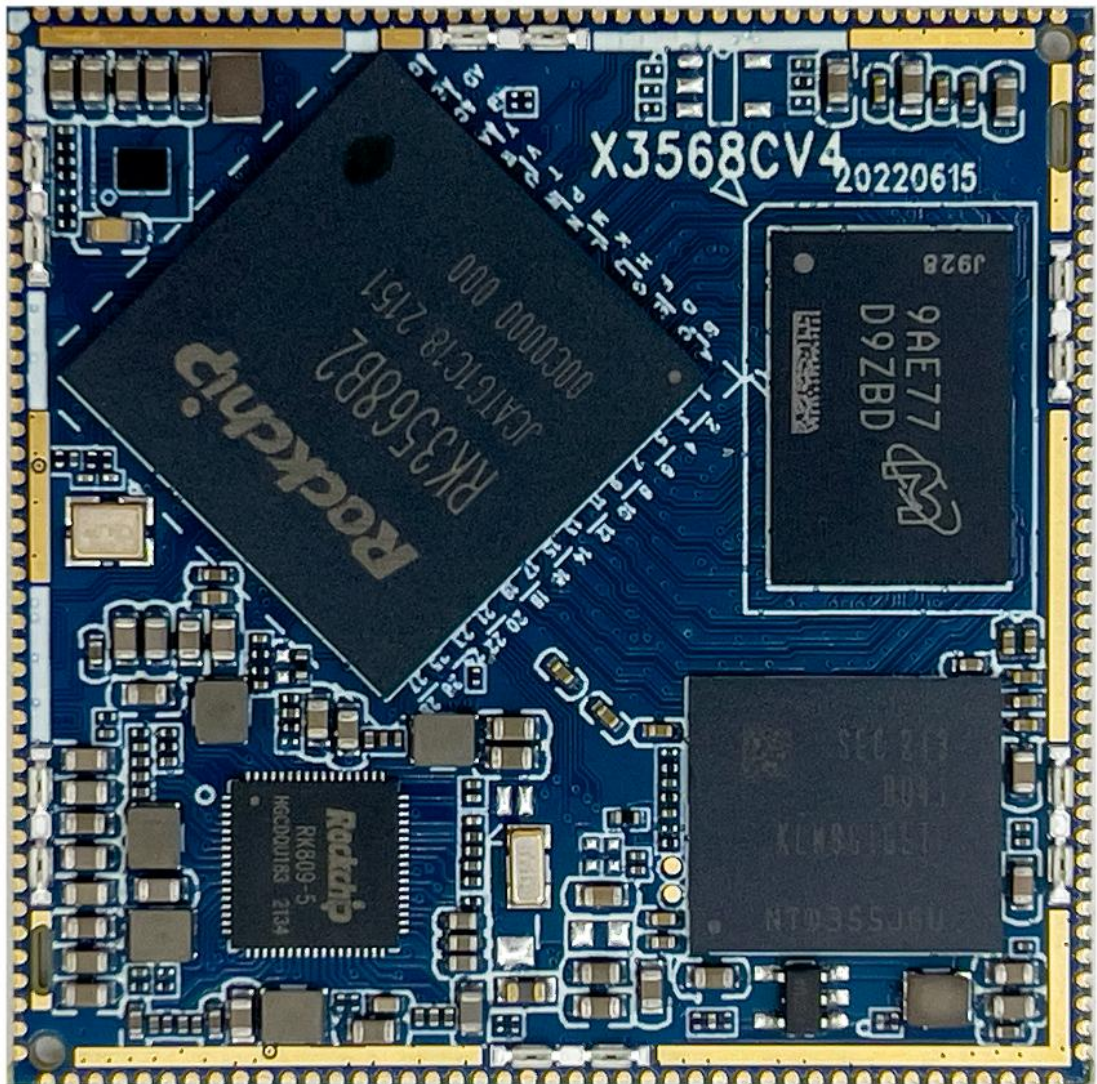


# X3568CV4 核心板

## 硬件手册



深圳市九鼎创展科技有限公司

[www.9tripod.com](http://www.9tripod.com)



## 版权声明

本手册版权归属深圳市九鼎创展科技有限公司所有，并保留一切权力。非经九鼎创展同意(书面形式)，任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部，违者我们将追究其法律责任。

敬告：

在售开发板的手册会经常更新，请在 <http://www.9tripod.com> 网站下载最新手册，不再另行通知。

## 版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev.01	2022-8-22	lqm	原始版本
Rev.02	2023-3-30	九鼎创展	增加核心板版本区别说明
Rev.03	2023-7-25	九鼎创展	堪误



## 技术支持

如果您对文档有所疑问，您可以在办公时间（星期一至星期五上午 9:00~12:00；下午 1:30~6:00）通过拨打技术支持电话、E-mail、留言到 BBS 论坛（<http://bbs.9tripod.com>）。

网 址： [www.9tripod.com](http://www.9tripod.com)

联系电话： 19925219487

E - mail: [supports@9tripod.com](mailto:supports@9tripod.com)

## 销售与服务网络

公司：深圳市九鼎创展科技有限公司

地址：深圳市宝安区洪浪北二路信义领御研发中心 1 栋 1412-1416

电话：0755-33121205

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://bbs.9tripod.com>，<http://x.9tripod.com>

淘宝：<http://armeasy.taobao.com>

阿里：<http://armeasy.1688.com>

速卖通：[www.aliexpress.com/store/2340163](http://www.aliexpress.com/store/2340163)

技术交流 QQ 群	QQ 群号
X4418/ibox4418 论坛	199358213
x6818/ibox6818 论坛	189920370
RK 平台交流一群	159144256
RK 平台交流二群	573696929
RK 平台交流三群	817913100
MTK 平台交流群	630291376
全志平台交流群	436993280



热烈欢迎广大同仁扫描右侧九鼎创展官方公众微信号，关注有礼，您将优先得知九鼎创展最新动态！



## 目录

版权声明 .....	2
第 1 章 X3568 核心板简介 .....	6
1.1 产品简介 .....	6
1.2 核心板特性 .....	6
1.2.1 特性参数 .....	6
1.2.2 核心板外观 .....	7
1.2.3 核心板结构图 .....	9
第 2 章 引脚定义 .....	11
2.1 核心板引脚定义 1 .....	11
2.2 核心板引脚定义 2 .....	12
2.3 核心板引脚定义 3 .....	14
2.4 核心板引脚定义 4 .....	15
2.5 硬件设计 .....	16
2.5.1 DDR 的选择 .....	16
2.5.2 flash 的选择 .....	17
2.5.3 摄像头接口 .....	17
2.5.4 显示接口 .....	17
2.5.5 音频接口 .....	17
2.5.6 SDIO 接口 .....	17
2.5.7 电源设计 .....	17
2.5.8 USB 设计 .....	17
2.5.9 MIPI 设计 .....	17
第 3 章 核心板版本差异 .....	19
第 4 章 其他产品介绍 .....	21
4.1 核心板系列 .....	21
4.2 开发板系列 .....	21
4.3 卡片电脑系列 .....	22



## 第 1 章 X3568 核心板简介

### 1.1 产品简介

X3568 核心板采用 8 层板沉金工艺设计，确保稳定可靠，可以批量用于平板电脑，车机，学习机，POS 机，游戏机，行业监控等多种领域。核心板对应有用于评估测试用的底板，上面留有丰富的外设，几乎可以演示 X3568 芯片的全部功能。板载千兆以太网接口、CSI 接口、DSI 接口、RGB 接口、LVDS 接口、OTG 接口、USB2.0 接口、音频接口、红外一体化接收头；同时硬件电路基于平板方案，支持软件开关机，休眠唤醒等。液晶板默认采用 7 寸 MIPI 液晶屏，或 7 寸 RGB 屏，用户也可以根据自己的需要接其他尺寸的屏幕。

X3568 核心板适用于工控，电力，通讯，医疗，媒体，安防，车载，金融，消费电子，手持设备，游戏机，显示控制，教学仪器等多种领域。可广泛用于 POS，游戏机，教学实验平台，多媒体终端，PDA，点菜机，广告机等领域。

### 1.2 核心板特性

RK3568 芯片封装有铝壳(RK3568)及塑胶封装(RK3568B2)两种形式，二者管脚完全兼容，更新九鼎最新代码，可同时兼容两种封装芯片。铝壳封装成本偏高，售价要比塑胶封装的贵一个美金，建议客户尽可能的使用塑胶封装，它唯一的缺点就是在散热上需要考虑得周全一些，其他性能完全相同。

X3568CV4 核心板具有以下特性：

- 最佳尺寸，即保证精悍的体积又保证足够的 GPIO 口，仅 45mm\*45mm；
- 使用 RK 自身的 RK809 PMU，在保证工作稳定可靠的同时，成本足够低廉；
- 支持多种品牌，多种容量的 EMMC，默认使用三星 EMMC，分别为 8GB 版本和 16GB 版本；
- 使用双通道 LPDDR4X 或 DDR4 设计，拥有 1GB/2GB/4GB/8GB 版本；
- 支持电源休眠唤醒；
- 支持 android8.1、linux、debain9、ubuntu 等操作系统；
- 支持双路千兆有线以太网；
- 引出 200PIN 管脚，基本满足各种应用需求；
- 产品稳定可靠，经过大量高低温，反复重启，安卓稳定性测试，安兔兔测试等可靠性实验，拷机 7 天 7 夜不死机；

#### 1.2.1 特性参数

系统配置	
CPU	RK3568/RK3568B2
主频	四核 A55(2GHz)
内存	标配 2GB，硬件兼容 4GB，8GB
存储器	8GB/16GB EMMC 可选，标配 16GB
电源 IC	使用 RK809，支持动态调频等

接口参数	
LCD 接口	支持 DSI/LVDS/EDP/HDMI 接口输出
Touch 接口	电容触摸

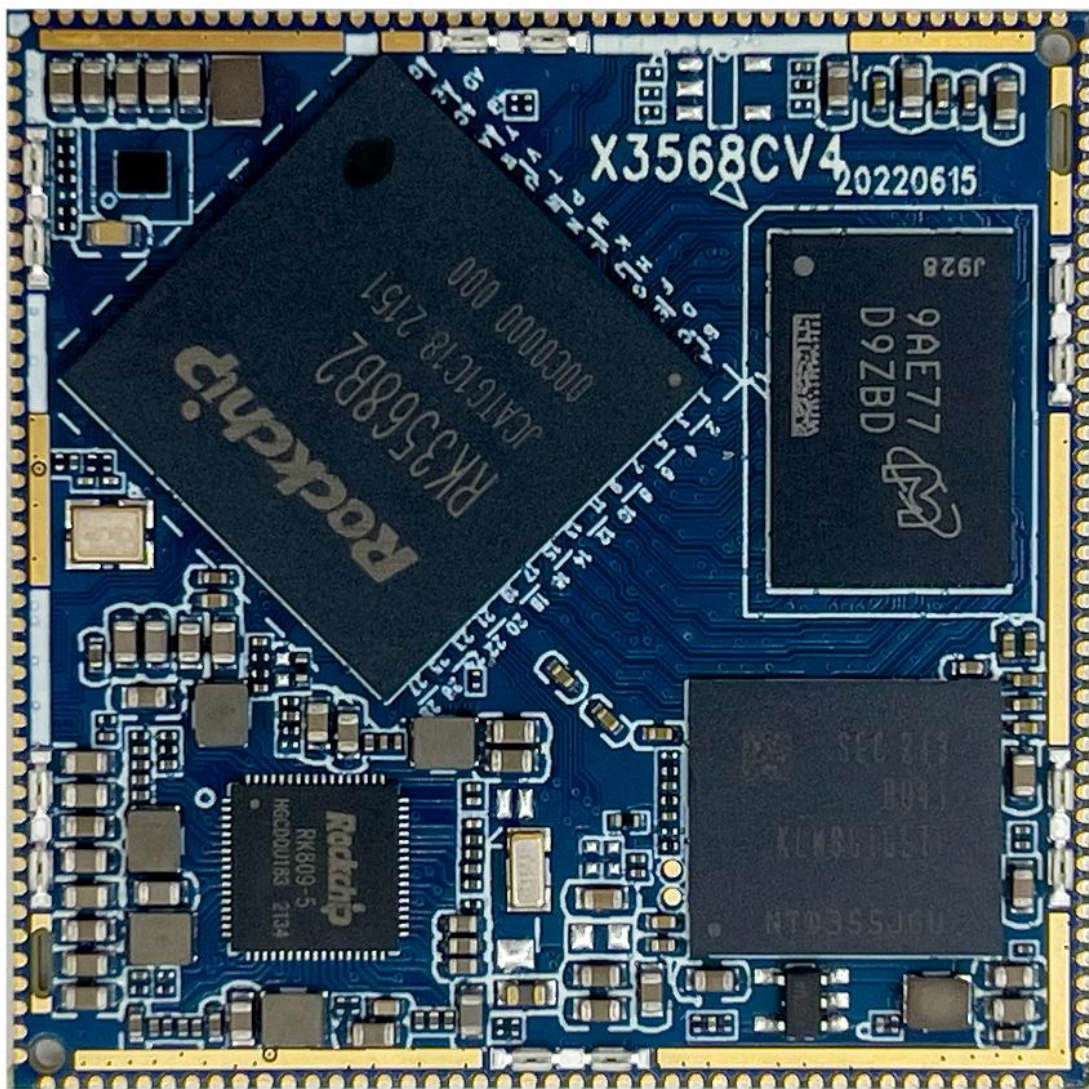


音频接口	支持耳机喇叭直接输出，支持录放音
SD 卡接口	2 路 SDIO 输出通道
EMMC 接口	板载 EMMC 接口，管脚不另外引出
以太网接口	支持 2 路千兆以太网
USB HOST2.0 接口	2 路 HOST2.0
USB HOST3.0 接口	2 路 HOST3.0
OTG 接口	1 路 OTG 接口（和其中一路 USB3.0 复用）
UART 接口	10 路串口，支持带流控串口
PWM 接口	16 路 PWM 输出
IIC 接口	6 路 IIC 输出
SPI 接口	4 路 SPI 输出
ADC 接口	2 路 ADC 输出（有 6 路未引出）
Camera 接口	CSI/BT601/BT656/BT1120/RAW 输入

电气特性	
3.3V 输入电压	3.3V/2A
RTC 输入电压	3V/0.6uA
输出电压	3.3V/1.5A(可用于底板供电)
工作温度	商规：-10~70 度 工规：-40~85 度
储存温度	-10~40 度

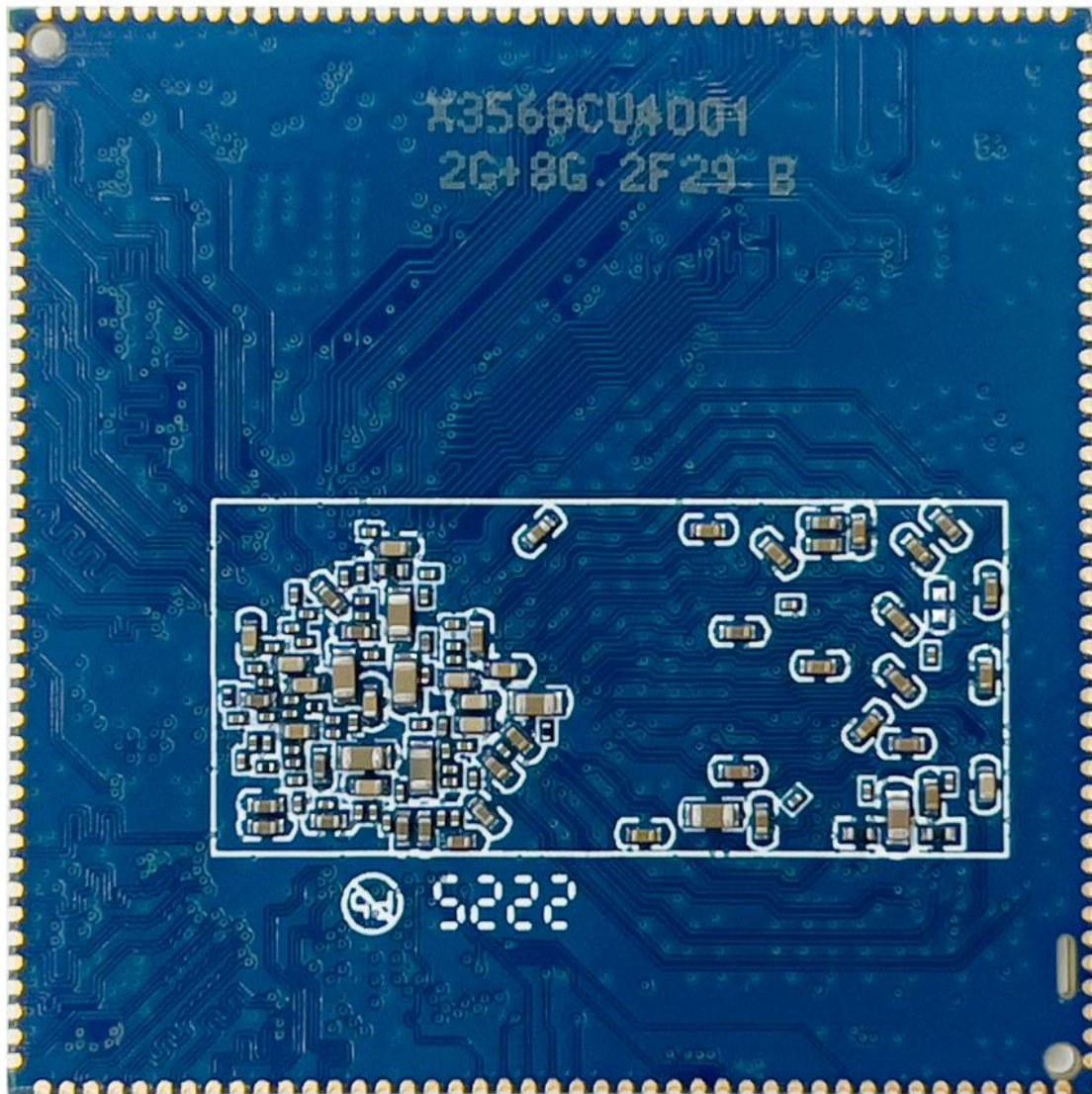
### 1.2.2 核心板外观





核心板正面图

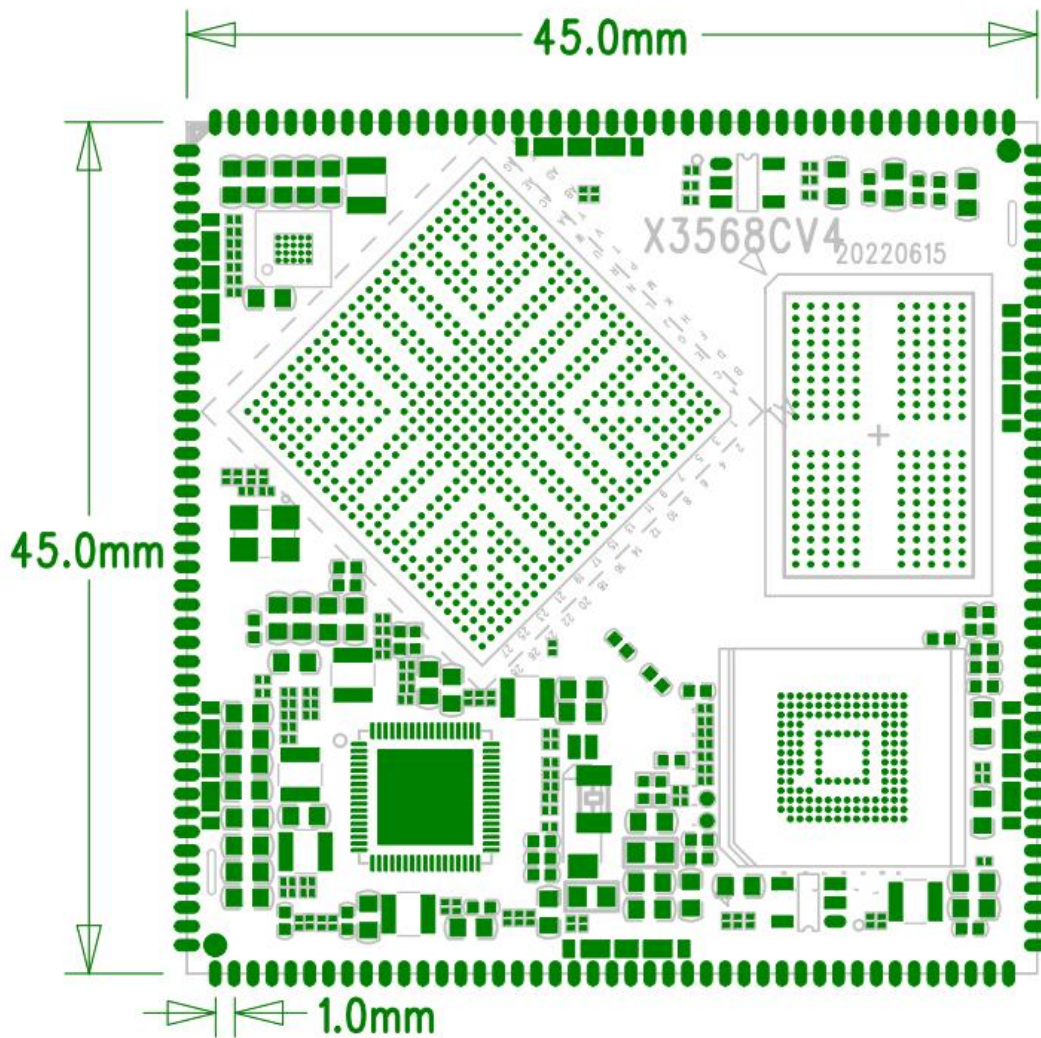




核心板背面图

### 1.2.3 核心板结构图

核心板结构尺寸及管脚排列：



结构参数	
外观	邮票孔方式
核心板尺寸	45mm*45mm*3mm
引脚间距	1.0mm
引脚焊盘尺寸	1.3mm*0.6mm
引脚数量	172PIN
板层	8层
翘曲度	不超过 0.5%



## 第 2 章 引脚定义

### 2.1 核心板引脚定义 1

核心板引脚定义 1			
引脚编号	信号	类型	描述
1	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
2	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
3	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
4	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
5	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
6	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
7	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
8	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
9	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVDS_TX0_D0P	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
10	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVDS_TX0_D0N	DSI/LVDS 接口	DSI/LVDS 差分对
11	HDMI_TXCLKN_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
12	HDMI_TXCLKP_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
13	HDMI_TX0N_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
14	HDMI_TX0P_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
15	HDMI_TX1N_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
16	HDMI_TX1P_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
17	HDMI_TX2N_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
18	HDMI_TX2P_PORT	HDMI 输出接口	HDMI 差分对
19	SATA2_RXN/GPIO0_C7	SATA 接口 或 GPIO	PWM,UART 复用管脚
20	SATA2_RXP/GPIO0_C5	SATA 接口 或 GPIO	PWM,SPI 复用管脚
21	SATA2_TXN/GPIO1_A4	SATA 接口 或 GPIO	IIS,UART,PDM,SPDIF 复用管脚
22	SATA2_TXP/GPIO0_B7	SATA 接口 或 GPIO	PWM,CPUAVS 复用管脚





		GPIO	
23	USB3_HOST1_SSTXP	USB3.0 接口	SATA,QSGMII 复用管脚
24	USB3_HOST1_SSTXN	USB3.0 接口	SATA,QSGMII 复用管脚
25	USB3_HOST1_SSRXP	USB3.0 接口	SATA,QSGMII 复用管脚
26	USB3_HOST1_SSRXN	USB3.0 接口	SATA,QSGMII 复用管脚
27	USB3_HOST1_DP	USB3.0 接口	USB3.0 数据差分对
28	USB3_HOST1_DM	USB3.0 接口	USB3.0 数据差分对
29	USB3_OTG0_SSTXP	USB3.0 接口	SATA 复用管脚
30	USB3_OTG0_SSTXN	USB3.0 接口	SATA 复用管脚
31	USB3_OTG0_SSRXP	USB3.0 接口	SATA 复用管脚
32	USB3_OTG0_SSRXN	USB3.0 接口	SATA 复用管脚
33	USB3_OTG0_DM	USB3.0 接口	USB3.0 OTG 差分对
34	USB3_OTG0_DP	USB3.0 接口	USB3.0 OTG 差分对
35	DSI_TX1_D3N/EDP_TX_D3N	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
36	DSI_TX1_D3P/EDP_TX_D3P	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
37	DSI_TX1_D2N/EDP_TX_D2N	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
38	DSI_TX1_D2P/EDP_TX_D2P	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
39	DSI_TX1_D1N/EDP_TX_D1N	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
40	DSI_TX1_D1P/EDP_TX_D1P	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
41	DSI_TX1_D0N/EDP_TX_D0N	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
42	DSI_TX1_D0P/EDP_TX_D0P	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
43	DSI_TX1_CLKN/EDP_TX_AUXN	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对

## 2.2 核心板引脚定义 2

核心板引脚定义 2			
引脚编号	信号	类型	描述
44	DSI_TX1_CLKP/EDP_TX_AUXP	DSI/EDP 接口	DSI/EDP 差分对
45	REFCLK_OUT_CAM	时钟信号	GPIO, 摄像头时钟复用信号
46	UART2_RX_M0_DEBUG	串口 2	GPIO, 串口复用管脚
47	UART2_TX_M0_DEBUG	串口 2	GPIO, 串口复用管脚
48	GPIO0_A7	GPIO	



49	RESETN	复位按键	硬件复位管脚，低电平有效
50	USB3_OTG0_VBUSDET	USB3.0 接口	OTG 检测管脚
51	USB3_OTG0_ID	USB3.0 接口	OTG ID 脚
52	GND	参考地	参考地
53	GND	参考地	参考地
54	VCC3V3_SYS	3V3 输入	核心模块 3.3V 电源输入，保证 1A 持续电流
55	VCC3V3_SYS	3V3 输入	核心模块 3.3V 电源输入，保证 1A 持续电流
56	EXT_EN	使能信号	PMU 使能输出信号
57	RK809_PWRON	PWRON 按键	
58	MIC1_INN	麦克风输入	PMU 模拟音频输入管脚
59	MIC1_INP	麦克风输入	PMU 模拟音频输入管脚
60	SPKP_OUT	喇叭接口	PMU 模拟音频输出管脚
61	SPKN_OUT	喇叭接口	PMU 模拟音频输出管脚
62	HPL_OUT	音频信号输出	PMU 模拟音频输出管脚
63	HPR_OUT	音频信号输出	PMU 模拟音频输出管脚
64	GND	参考地	参考地
65	GMAC0_TXCLK	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
66	GMAC0_TXEN	以太网接口	UART,SPI 复用管脚
67	GMAC0_TXD0	以太网接口	UART,SPI 复用管脚
68	GMAC0_TXD1	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
69	GMAC0_TXD2	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
70	GMAC0_TXD3	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
71	GMAC0_RXCLK	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
72	GMAC0_RXD3	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
73	GMAC0_RXD2	以太网接口	UART,SDMMC 复用管脚
74	GMAC0_RXD1	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
75	GMAC0_RXD0	以太网接口	UART,SPI 复用管脚
76	GMAC0_RXDV_CRS	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
77	ETH0_REFCLKO_25M	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
78	GMAC0_MCLKINOUT	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
79	GMAC0_MDC	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
80	GMAC0_MDIO	以太网接口	IIS,UART,SPI 复用管脚
81	SDMMC0_CLK/CAN0_RX_M1	SD 接口 或 CAN	UART,PWM 复用管脚
82	SDMMC0_D3	SD 接口	UART 复用管脚
83	SDMMC0_D1	SD 接口	UART,PWM 复用管脚
84	SDMMC0_D0	SD 接口	UART,PWM 复用管脚
85	SDMMC0_D2	SD 接口	UART 复用管脚
86	SDMMC0_CMD/CAN0_TX_M1	SD 接口 或 CAN	UART,PWM 复用管脚





### 2.3 核心板引脚定义 3

核心板引脚定义 3			
引脚编号	信号	类型	描述
87	GND	参考地	参考地
88	SDMMC0_DET_L	SD 接口	SATA,PCIE 复用管脚
89	SARADC_VIN1	ADC 输入管脚	主 CPU ADC 采样输入管脚
90	SARADC_VIN0_KEY/RECOVER	ADC 输入管脚	主 CPU ADC 采样输入管脚
91	UART8_RX_M0	串口 8	SPI 复用管脚
92	UART8_RTSN_M0	串口 8	SDMMC,IIC,CAN 复用管脚
93	UART8_CTSN_M0	串口 8	SDMMC,IIC,CAN 复用管脚
94	UART8_TX_M0	串口 8	IIS,GMAC,SPI 复用管脚
95	I2C3_SCL_M0	I2C3 信号	UART,CAN,AUDIO,ACODEC 复用管脚
96	I2C3_SDA_M0	I2C3 信号	UART,CAN,AUDIO,ACODEC 复用管脚
97	GPIO0_A5	GPIO	SDMMC,SATA,PCIE 复用管脚
98	GPIO0_A6	GPIO	SATA,PCIE 复用管脚
99	GPIO0_C3	GPIO	PWM,SPI,CAN,PCIE,IIS 复用管脚
100	RK809_32KOUT_WIFI	时钟输出	PMU 的 32768HZ 时钟输出信息
101	GPIO4_C3	GPIO	PWM,SPI,CAN,PCIE,IIS 复用管脚
102	GPIO4_C2	GPIO	PWM,SPI,CAN,PCIE,IIS 复用管脚
103	GPIO4_C6	GPIO	PWM,SPI,SATA,UART,IIS 复用管脚
104	GPIO4_C5	GPIO	PWM,SPI,SATA,UART,IIS 复用管脚
105	GPIO4_C4	GPIO	EDP,SPDIF,SATA,PCIE,IIS 复用管脚
106	GPIO3_D2	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
107	HP_DET_L_GPIO3_C2	音频信号输出	LCD,SPI,UART,IIS 复用管脚
108	GPIO3_D5	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
109	GPIO3_C7	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
110	GPIO3_D0	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
111	GPIO3_C6	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
112	GPIO3_C3	GPIO	LCD,SPI,UART,IIS 复用管脚
113	GMAC0_INT/PMEB_GPIO2_D2	以太网接口	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
114	GMAC0_RSTN_GPIO2_D3	以太网接口	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
115	GMAC1_RSTN_GPIO2_D1	以太网接口	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
116	GMAC1_INT/PMEB_GPIO2_D0	以太网接口	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
117	UART3_TX_M1	串口 3	LCD,PWM,GMAC,PDM 复用管脚
118	UART3_RX_M1	串口 3	LCD,PWM,GMAC,PDM 复用管脚



119	GSENSOR_INT_L_GPIO3_C1	传感器信号	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
120	GPIO3_D4	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
121	I2C5_SDA_M0	I2C5 信号	LCD,VOP,GMAC,PDM 复用管脚
122	I2C5_SCL_M0	I2C5 信号	LCD,VOP,GMAC,PDM 复用管脚
123	SPDIF_TX_M1	光纤接口	PWM,GMAC,UART,IIS 复用管脚
124	GPIO3_D1	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
125	GPIO3_D3	GPIO	CIF,EBC,SDMMC,IIS 复用管脚
126	GPIO3_C4	GPIO	PWM,GMAC,UART,PDM 复用管脚
127	BT_WAKE_HOST_H_GPIO3_A1	WIFI/BT 信号	LCD,SPI,PCIE,SDMMC 复用管脚
128	HOST_WAKE_BT_H_GPIO3_A2	WIFI/BT 信号	LCD,GMAC,IIS,SDMMC 复用管脚
129	GPIO3_B6	GPIO	LCD,GMAC,IIC,PWM 复用管脚

#### 2.4 核心板引脚定义 4

核心板引脚定义 4			
引脚编号	信号	类型	描述
130	GND	参考地	参考地
131	GPIO3_B5	GPIO	LCD,GMAC,IIC,PWM 复用管脚
132	BT_REG_ON_H_GPIO3_A0	WIFI/BT 信号	LCD,SPI,UART,IIS 复用管脚
133	UART4_RX_M1	串口 4	LCD,GMAC,PWM 复用管脚
134	UART4_TX_M1	串口 4	LCD,GMAC,PWM 复用管脚
135	I2S3_SDI_M0	I2S3 信号	LCD,GMAC,IIS,SDMMC 复用管脚
136	I2S3_LRCK_M0	I2S3 信号	LCD,GMAC,IIS,SDMMC 复用管脚
137	I2S3_SCLK_M0	I2S3 信号	LCD,GMAC,IIS,SDMMC 复用管脚
138	I2S3_SDO_M0	I2S3 信号	LCD,GMAC,IIS,SDMMC 复用管脚
139	GPIO4_A6	GPIO	ISP,EBC,GMAC,SPI,IIS 复用管脚
140	TP_RST_L_GPIO0_B6	DSI/EDP 复位信号或 GPIO	IIC,SPI,PCIE,PWM 复用管脚
141	PWM7_IR	红外 PWM 信号	SPI,PCIE 复用管脚
142	TP_INT_L_GPIO0_B5	DSI/EDP 中断信号或 GPIO	IIC,SPI,PCIE,PWM 复用管脚
143	I2C1_SCL_TP	I2C1 信号	CAN,PCIE,JTAG 复用管脚
144	I2C1_SDA_TP	I2C1 信号	IIC,CAN,PCIE,JTAG 复用管脚
145	GPIO4_B2_IIC4SDA	GPIO	IIC,EBC,GMAC,SPI,IIS 复用管脚
146	USB2_HOST2_DM	USB2.0 接口	USB 信号差分对
147	USB2_HOST2_DP	USB2.0 接口	USB 信号差分对
148	USB2_HOST3_DM	USB2.0 接口	USB 信号差分对



149	USB2_HOST3_DP	USB2.0 接口	USB 信号差分对
150	GPIO4_B3_IIC4SCL	GPIO	IIC,EBC,SPI,IIS 复用管脚
151	GPIO4_C0_CIFCLKOUT	GPIO	CIF,EBC,PWM 复用管脚
152	GPIO4_B4_IIC2SDA	GPIO	IIC,EBC,CAN 复用管脚
153	GPIO4_B5_IIC2SCL	GPIO	IIC,EBC,CAN,IIS 复用管脚
154	GPIO3_D7	GPIO	CIF,EBC,GMAC,UART,PDM 复用管脚
155	HDMITX_SDA	HDMI 输出接口	IIC 复用管脚
156	HDMITX_CEC_M0	HDMI 输出接口	SPI 复用管脚
157	HDMITX_SCL	HDMI 输出接口	IIC 复用管脚
158	HDMI_TX_HPDIN	HDMI 输出接口	HDMI 侦测管脚
159	GMAC1_RXCLK_M0	以太网接口	LCD,SPI,PCIE,IIS 复用管脚
160	MIPI_CSI_RX_D3P	CSI 接口	CSI 差分对
161	MIPI_CSI_RX_D3N	CSI 接口	CSI 差分对
162	MIPI_CSI_RX_D2P	CSI 接口	CSI 差分对
163	MIPI_CSI_RX_D2N	CSI 接口	CSI 差分对
164	MIPI_CSI_RX_CLK1P	CSI 接口	CSI 差分对
165	MIPI_CSI_RX_CLK1N	CSI 接口	CSI 差分对
166	MIPI_CSI_RX_CLK0P	CSI 接口	CSI 差分对
167	MIPI_CSI_RX_CLK0N	CSI 接口	CSI 差分对
168	MIPI_CSI_RX_D1P	CSI 接口	CSI 差分对
169	MIPI_CSI_RX_D1N	CSI 接口	CSI 差分对
170	MIPI_CSI_RX_D0P	CSI 接口	CSI 差分对
171	MIPI_CSI_RX_D0N	CSI 接口	CSI 差分对
172	GND	参考地	参考地

## 2.5 硬件设计

RK3568 芯片整体管脚较多，片内外设一应俱全，在电路设计时没有将所有引脚引出，需要合理分配。RK3568 有 RK3568、RK3568B2、RK3568J 三个版本，详细差异如下：

型号	差异
RK3568	芯片表面由铝片封装，散热效果好
RK3568B2	芯片表面由塑胶封装，成本有优势
RK3568J	芯片表面由塑胶封装，宽温芯片

以上三款芯片，管脚完全兼容，使用最新的 SDK 包可做到源码完全兼容，性能完全一致。具体核心板选型由核心板尾缀区分。

### 2.5.1 DDR 的选择

RK3568 支持 DDR3/LPDDR3/DDR4/LPDDR4/4X，考虑到成本问题，X3568CV4 有多种版本，根据尾缀命名区别，使用商规或工规 LPDDR4/LPDDR4X/DDR4 设计。



### 2.5.2 flash 的选择

RK3568 即能支持 nand flash, 也能支持 EMMC。从产品稳定性以及工作效能上看, EMMC 要比 nand flash 优秀很多, 唯一的缺点就是相比 nand flash 要稍微贵一些。X3568CV4 摒弃了 nand flash, 默认外挂 EMMC。

### 2.5.3 摄像头接口

RK3568 即能支持 MIPI 摄像头, 也能支持并口摄像头。值得注意的是, 摄像头的并口占用了大量的 IO 口, 为了降低管脚数量, 芯片厂家将大量的并口 IO 和以太网管脚复用了。用户如果不需要以太网, 可以根据产品的实际需求自行设计。

### 2.5.4 显示接口

RK3568 可支持 MIPI、LVDS、HDMI 三种接口的屏。MIPI 和 LVDS 复用一组管脚, 也就是说, MIPI 和 LVDS 不能同时使用。

### 2.5.5 音频接口

RK3568 具有标准的 I2S 音频接口, 配套的 PMU RK809 自带有音频 codec, 无需再外加音频解码芯片了。

### 2.5.6 SDIO 接口

RK3568 一起有三路 SDIO 接口, 其中一路分配给了 EMMC, 没有对外引出; 给 WIFI/BT 模块分配了一路, 用于接 AP6212 等 SDIO 接口的模块; 给 TF 卡分配了一路, 用于扩展容量。

注意, SDMMC0 通道除了分配给 TF 卡外, 它的 D0 和 D1 两条数据线和 UART2 是复用的, 在调试时我们通过 UART2 监控信息。注意, RK3568 有两个 UART2, 一个和 SDMMC0 的 D0, D1 复用, 另一个用其他 GPIO 复用。任何时候只允许一路 UART2 使用, 通过程序选择。

### 2.5.7 电源设计

我们只需要给 X3568CV4 核心板的第 54, 55 管脚提供 3.3V/2A (5V/2A) 的电源, 核心板就能正常运行了。

### 2.5.8 USB 设计

X3568CV4 有三路 HOST 口 (两路 2.0 和一路 3.0) 和一路 OTG 口, 默认 USB2.0 接口能达到 480Mbps 的速度。OTG 和 HOST 都是高速信号线, 在 PCB 走线时, 务必走等长差分线, 阻抗匹配为 90 欧, 而且需要有完整的参考平面。以下是对应的差分对信号:

差分管脚编号	差分管脚名称
33、34	OTG_DP、OTG_DM
146、147	USB2_HOST2_DM、USB2_HOST2_DP
148、149	USB2_HOST3_DM、USB2_HOST3_DP
27、28	USB3_HOST1_DM、USB3_HOST1_DP

### 2.5.9 MIPI 设计

MIPI 是 2003 年由 ARM, Nokia, ST, TI 等公司成立的一个联盟, 目的是把手机内部的接口如摄像头、显示屏、射频基带接口等标准化, 从而减少手机的设计复杂度, 增加设计



的灵活性。MIPI 是一个比较新的标准，目前比较成熟的应用有 DSI（显示接口）和 CSI（摄像头接口）。

支持 DSI 和 CSI，DSI 对应核心板的第 35 到 44 脚，用于接 MIPI 接口的显示屏；CSI 对应核心板的第 160 到 171 脚，用于接 MIPI 接口的摄像头。MIPI 接口的数据传输率要远大于 LVDS 接口，在走线时一定要走等长差分线，且阻抗匹配为 100 欧。





### 第3章 核心板版本差异

版本描述	修改说明	修改目的
X3568CV2000	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 2G&16G, 双 DSI 接口	X3568CV2***、X3568CV3***管脚完全兼容, 具体差异为 CPU 型号、DDR 种类及容量、EMMC 容量、显示接口 DSI 和 EDP 板载跳线电阻有差异, 硬件、代码完全兼容
X3568CV2001	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&16G, 双 DSI 接口	
X3568CV2002	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&32G, DSI+EDP 接口	
X3568CV2003	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&128G, DSI+EDP 接口	
X3568CV2004	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 2G&16G, RK3568B2, 双 DSI 接口	
X3568CV3000	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 2G&16G, RK3568B2, LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV3001	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&16G, RK3568B2, LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV3002	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&128G, RK3568B2, LPDDR4, EDP+DSI 接口	
X3568CV3003	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&32G, RK3568B2, LPDDR4, EDP+DSI 接口	
X3568CV3004	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 2G&32G, RK3568B2, LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV3005	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&16G, RK3568 带铁壳,	



	LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV3006	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 4G&16G, RK3568J, LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV3007	RK3568 平台 200PIN 55mm*55mm 邮票孔核心板, 容量 8G&16G, RK3568J, LPDDR4, 双 DSI 接口	
X3568CV4	采用单片 LPDDR4 方案, 45mm*45mm 尺寸	缩小核心板尺寸, 利于便携式 产品结构设计
X3568CV4001	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568B2, 容量 2G&8G, LPDDR4	X3568CV4*** 相 对 X3568CV2*** 及 X3568CV3***, 核心板尺寸 由 55*55 缩小到 45*45, X3568CV4 后面的第一个数 字, 0 表示 LPDDR4, 1 表示 DDR4, 后面两个数字用于区 别 CPU 型号、DDR 和 EMMC 容量, 在管脚和程序上完全兼 容
X3568CV4002	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568B2, 容量 4G&16G, LPDDR4	
X3568CV4003	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568, 铁壳, 容量 4G&16G, LPDDR4	
X3568CV4101	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568J, 容量 1G&8G, 工规 CPU、DDR4 及 EMMC	
X3568CV4102	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568B2, 容量 2G&16G, DDR4	
X3568CV4103	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568B2, 容量 4G&16G, DDR4	
X3568CV4104	RK3568 平台 172PIN 45mm*45mm 邮票孔核心板, RK3568J, 容量 1G&16G, 工规 CPU、DDR4 及 EMMC	



## 第 4 章 其他产品介绍

### 4.1 核心板系列

处理器型号	核心板型号	备注
S3C6410	X6410CV1	200PIN 插针接口
S5PV210	X210CV3	180PIN 邮票孔接口
	X210CV4	144PIN 邮票孔接口
	G210CV1	200PIN 金手指接口
	I210CV2	200PIN 插针接口
Exynos4412	X4412CV3	180PIN 邮票孔接口
S5P4418	X4418CV3.3	180PIN 邮票孔接口
	I4418CV2	200PIN 板对板连接器
S5P6818	X6818CV3.3	180PIN 邮票孔接口
	I6818CV2	200PIN 板对板连接器
RK3128	X3128CV4	144PIN 邮票孔接口
	I3128CV1	112PIN 邮票孔接口
PX30	X30CV1	144PIN 邮票孔接口
	X30CV2	144PIN 邮票孔接口
RK3288	X3288CV3	180PIN 邮票孔接口
	I3288CV1	220PIN 邮票孔接口
RK3399	X3399CV3	200PIN 邮票孔接口
	X3399CV4	200PIN 邮票孔接口
RK3399pro	X3399proCV1.2	220PIN 邮票孔接口
RK1808	X1808CV1	144PIN 邮票孔接口
RK3568	X3568CV2	200PIN 邮票孔接口
RK3566	X3566CV1	200PIN 邮票孔接口
MT8385	X8385CV1	168PIN 邮票孔接口
MT8768	X8768CV1	168PIN 邮票孔接口
A40I	X40ICV2	172PIN 邮票孔接口
T507	X507CV2	172PIN 邮票孔接口
RK3566	X3566CV1	200PIN 邮票孔接口
RK3568	X3568CV2	200PIN 邮票孔接口

### 4.2 开发板系列

处理器型号	开发板型号	备注
S3C6410	x6410 开发板	x6410cv1 评估板
S5PV210	x210 开发板	x210cv3 评估板
	g210 开发板	g210cv1 评估板
	i210 开发板	i210cv2 评估板
Exynos4412	x4412 开发板	x4412cv3 评估板
S5P4418	x4418 开发板	x4418cv3 评估板



S5P6818	x6818 开发板	x6818cv3 评估板
	i6818 开发板	i6818cv2 评估板
RK3128	X3128 开发板	x3128cv4 评估板
	I3128 开发板	I3128CV1 评估板
PX30	X30 开发板	x30cv1 评估板
RK3288	x3288 开发板	x3288cv3 评估板
	i3288 开发板	i3288cv1 评估板
RK3399	x3399 开发板	x3399cv3/x3399cv4 评估板
RK3399pro	x3399pro 开发板	x3399pro 评估板
RK1808	x1808 开发板	x1808cv1 评估板
MT8385	X8385 开发板	X8385CV1 评估板
MT8768	X8768 开发板	X8768CV1 评估板
A40I	X40I 开发板	X40ICV2 评估板
T507	X507 开发板	X507CV2 评估板
RK3566	X3566 开发板	X3566CV1 评估板
RK3568	X3568 开发板	X3568CV2 评估板

### 4.3 卡片电脑系列

处理器型号	卡片电脑型号	备注
Exynos4412	ibox4412 卡片电脑	
S5P4418	ibox4418 卡片电脑	
S5P6818	ibox6818 卡片电脑	
RK3399	ibox3399 卡片电脑	

说明：产品详细规格，以及更多其他产品请关注九鼎创展官方网站和论坛。