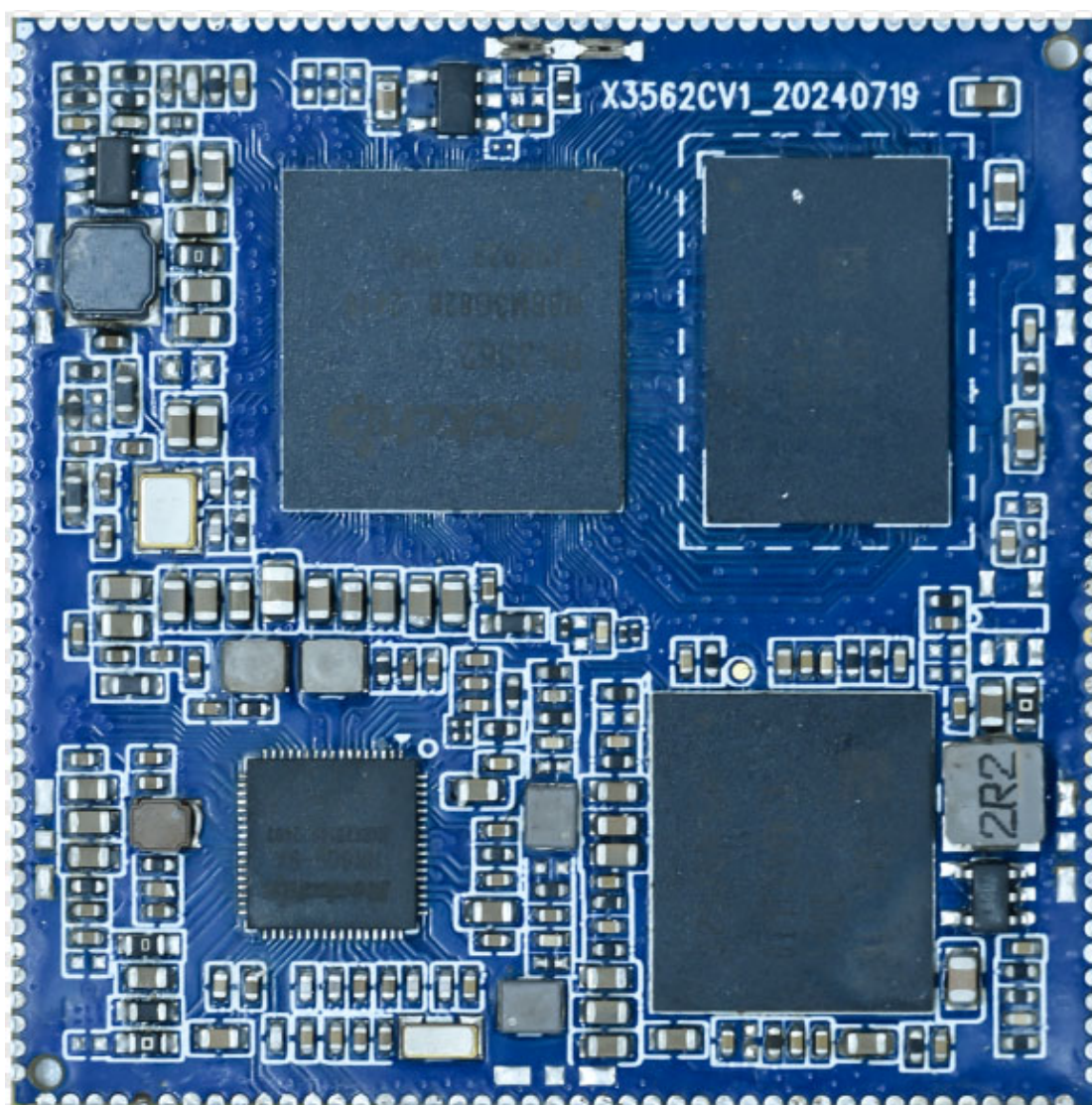


# X3576 核心板

## 使用手册





# 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 | 2024-11-09 | 九鼎创展 | 原始版本 |



## 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）通过技术 QQ 群、E-mail、BBS 论坛（<http://bbs.9tripod.com>）、或联系业务人员获取支持。

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

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       | 580119446 |
| RK3566/3568/3288 交流群    | 159144256 |
| RK3128/1808/PX30 交流群    | 573696929 |
| RK3588/3399/3399PRO 交流群 | 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 X3562 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 .....      | 8  |
| 1.2.4 核心板结构参数 .....     | 9  |
| 第 2 章 引脚定义 .....        | 10 |
| 2.1 核心板引脚定义 1 .....     | 10 |
| 2.2 核心板引脚定义 2 .....     | 11 |
| 2.3 核心板引脚定义 3 .....     | 12 |
| 2.4 核心板引脚定义 4 .....     | 13 |
| 2.5 硬件设计 .....          | 14 |
| 2.5.1 管脚描述 .....        | 14 |
| 2.5.2 核心板 GPIO 电平 ..... | 14 |
| 2.5.3 电源设计 .....        | 15 |
| 2.5.4 USB 设计 .....      | 15 |
| 2.5.5 MIPI 设计 .....     | 16 |
| 第 3 章 其他产品介绍 .....      | 17 |
| 3.1 核心板系列 .....         | 17 |
| 3.2 开发板系列 .....         | 17 |
| 3.3 卡片电脑系列 .....        | 18 |



## 第 1 章 X3562 核心板简介

### 1.1 产品简介

X3562CV2 是基于瑞芯微 RK3562 CPU 的一款邮票孔核心板，它由深圳市九鼎创展科技有限公司自主研发，生产并销售。

RK3562 是 Rockchip 新一代 64 位处理器 RK3562 (Quad-core ARM Cortex-A53, 主频最高 2.0GHz)，最大支持 8GB 内存；内置独立的 NPU，可用于轻量级人工智能应用，RK3562 拥有 PCIE2.1/USB3.0 OTG/以太网等各类型接口，支持多种视频输入输出接口，拥有丰富的外部接口。

### 1.2 核心板特性

X3562 核心板具有以下特性：

- 最佳尺寸，保证引出全部 GPIO 口的同时，尺寸仅 45mm\*45mm；
- 系统供电使用 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；
- 使用 LPDDR4x 设计，最高支持 16GB；
- 支持电源休眠唤醒；
- 支持千兆以太网、MIPI-CSI、MIPI-DSI、PCIE、USB3.0 等高速总线；
- 采用 208PIN 邮票孔封装；

#### 1.2.1 特性参数

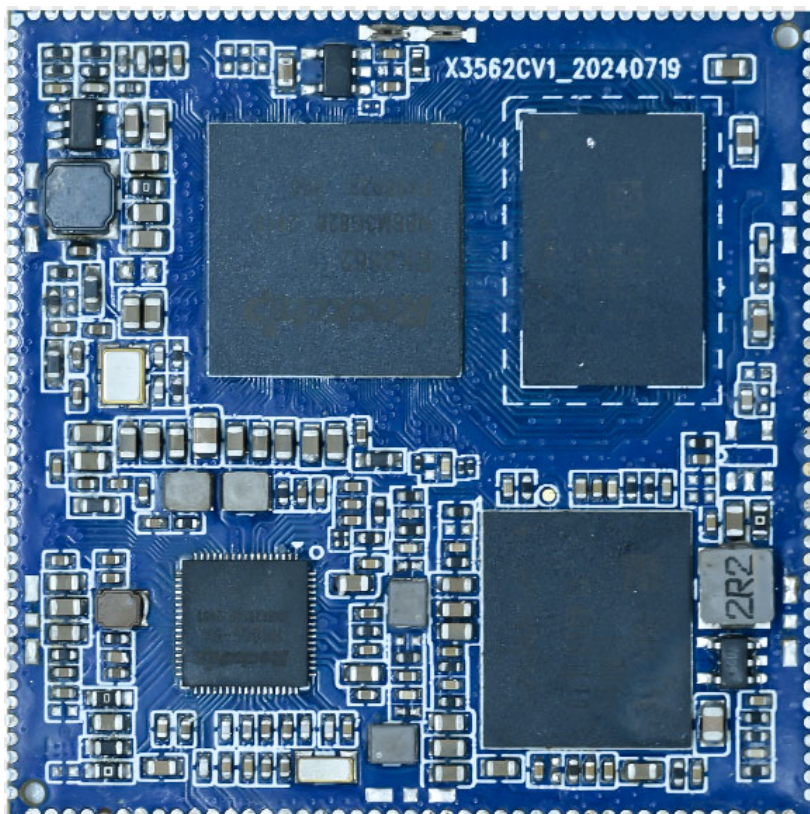
| 系统配置  |                                |
|-------|--------------------------------|
| CPU   | RK3576 (Quad A72 + Quad A53)   |
| 主频    | 1.8GHz                         |
| RAM   | 2GB 或 4GB 或 8GB                |
| ROM   | 4GB 或 8GB 或 16GB 或 32GB 或 64GB |
| 电源 IC | 使用 RK809-5A，支持动态调频             |

| 接口参数           |  |
|----------------|--|
| LCD 接口         | 1 路 MIPI DSI/LVDS 复用接口                           |
| 音频接口           | 1 路音频输入接口，2 路音频输出接口，6 路 I2S 接口，3 路 SPDIF，2 路 PDM |
| SDIO 接口        | 2 路 SDIO 接口                                      |
| emmc 接口        | 板载 EMMC  |
| 以太网接口          | 1 路 RGMII 接口                                     |
| USB HOST2.0 接口 | 2 路 USB2.0 接口                                    |
| USB HOST3.0 接口 | 1 路 USB3.0 接口                                    |
| UART 接口        | 16 路 UART 串口                                     |
| PWM            | 31 路 PWM   |
| IIC 接口         | 11 路 I2C 接口                                      |
| Camera 接口      | 2 路 MIPI_CSI 接口                                  |
| PCIE 接口        | 1 路 PCIE2.0 接口                                   |

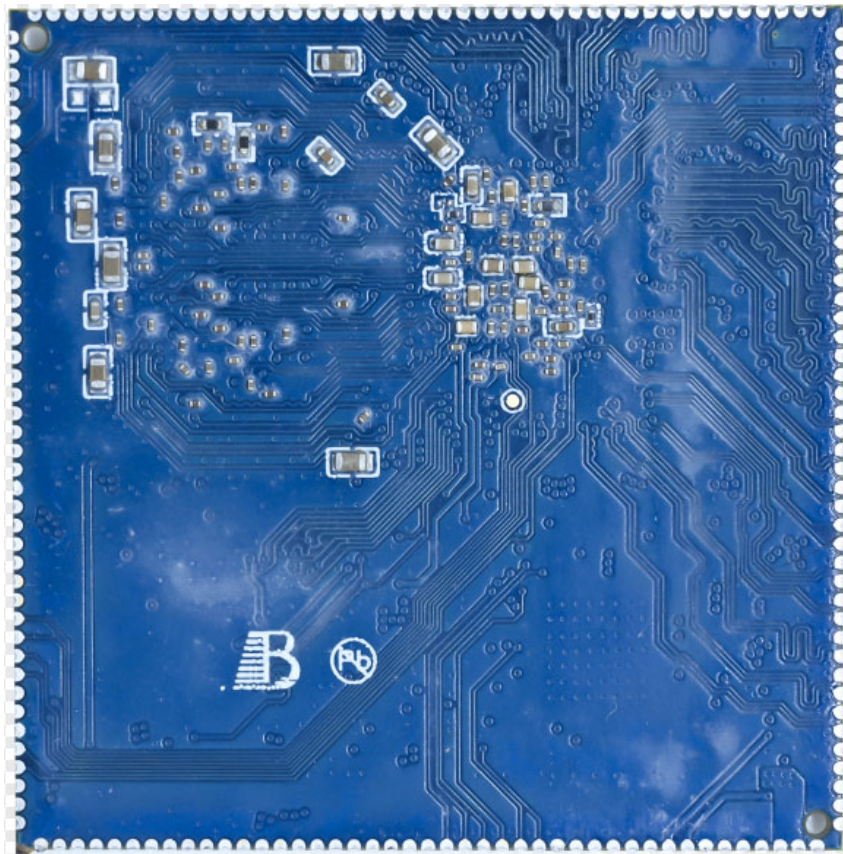


| 电气特性    |                                  |
|---------|----------------------------------|
| 输入电压/电流 | VCC5V0_SYS/3A, VCC3V3_SYS/3A     |
| 输出电压/电流 | VCC_RSV1/400mA(3V), VCC_1V8/2.5A |
| 工作温度    | 0~70 度                           |
| 储存温度    | -10~50 度                         |

### 1.2.2 核心板外观



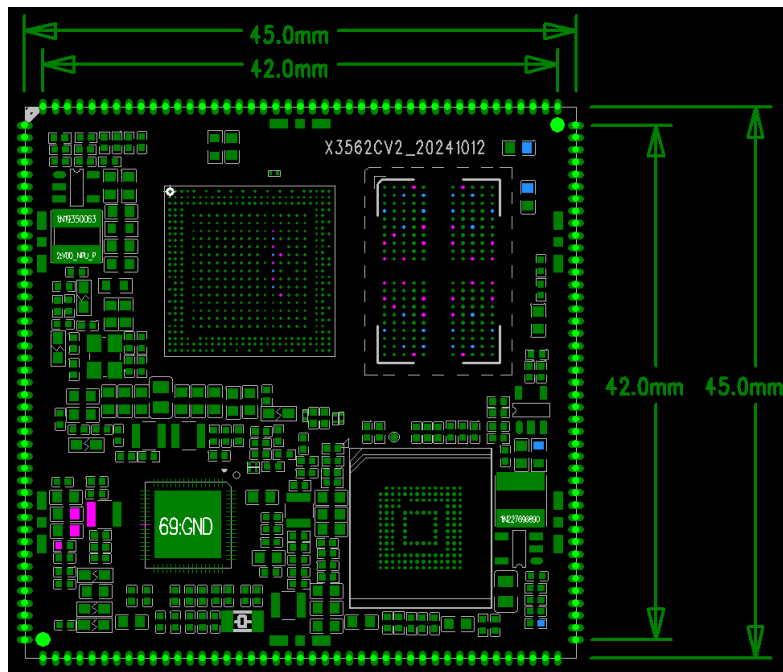
核心板正面图



核心板背面图

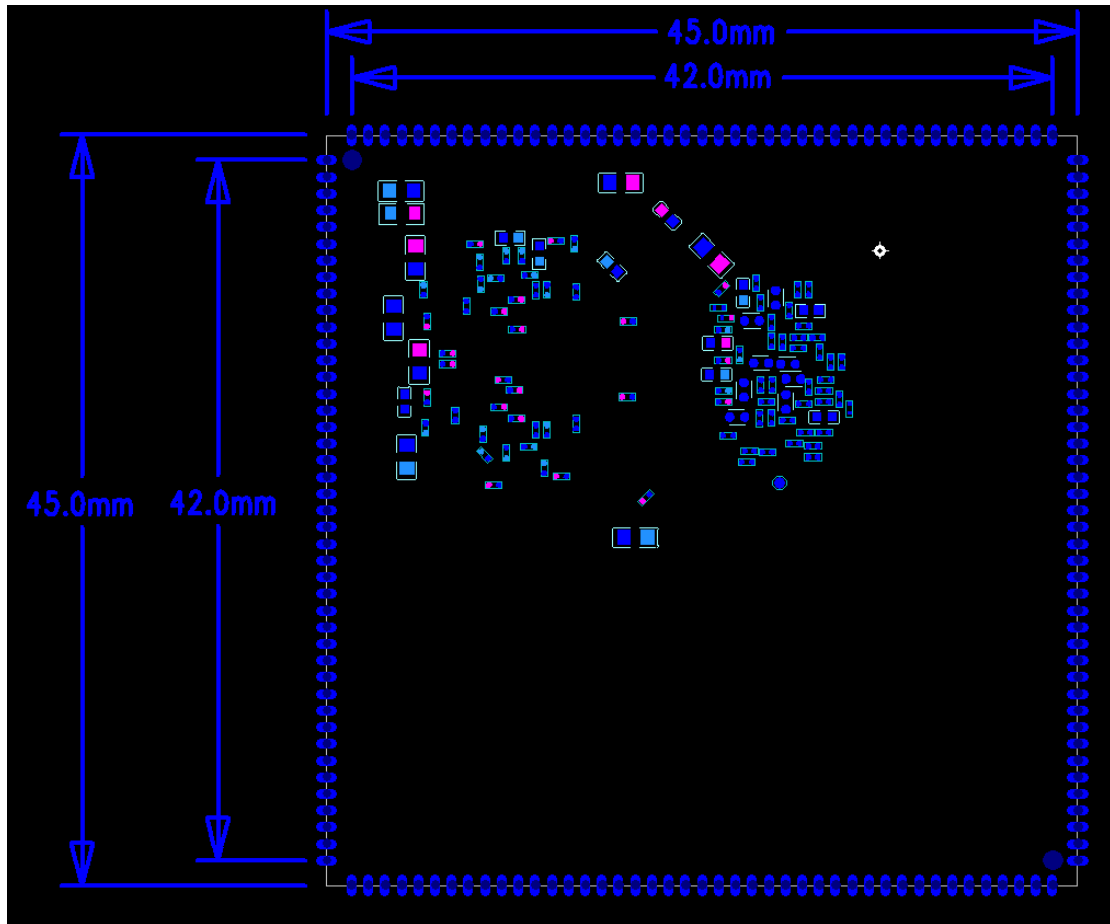
### 1.2.3 核心板结构图

核心板结构尺寸及管脚排列：



TOP 层





BOT 层

#### 1.2.4 核心板结构参数

| 结构参数  |                 |
|-------|-----------------|
| 外观    | 邮票孔封装           |
| 核心板尺寸 | 45mm*45mm*1.2mm |
| 引脚间距  | 1.0mm           |
| 引脚数量  | 172PIN          |
| 板层    | 8 层             |
| 翘曲度   | 小于 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_CSI_RX1_D0P                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 2         | MIPI_CSI_RX1_D0N                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 3         | MIPI_CSI_RX1_CLK1P                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 4         | MIPI_CSI_RX1_CLK1N                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 5         | MIPI_CSI_RX0_CLK1P                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 6         | MIPI_CSI_RX0_CLK1N                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 7         | MIPI_CSI_RX0_D3P                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 8         | MIPI_CSI_RX0_D3N                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 9         | MIPI_CSI_RX0_D2P                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 10        | MIPI_CSI_RX0_D2N                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 11        | MIPI_CSI_RX0_CLK0P                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 12        | MIPI_CSI_RX0_CLK0N                | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 13        | MIPI_CSI_RX0_D1P                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 14        | MIPI_CSI_RX0_D1N                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 15        | MIPI_CSI_RX0_D0P                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 16        | MIPI_CSI_RX0_D0N                  | MIPI 摄像头接口信号  | 不可用作 GPIO 口 |
| 17        | MIPI_DSI_TX_D3P/LVDS<br>_TX_D3P   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 18        | MIPI_DSI_TX_D3N/LVDS<br>_TX_D3N   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 19        | MIPI_DSI_TX_D2N/LVDS<br>_TX_D2N   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 20        | MIPI_DSI_TX_D2P/LVDS<br>_TX_D2P   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 21        | MIPI_DSI_TX_CLKP/LVD<br>S_TX_CLKP | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 22        | MIPI_DSI_TX_CLKN/LVD<br>S_TX_CLKN | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 23        | MIPI_DSI_TX_D1N/LVDS<br>_TX_D1N   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 24        | MIPI_DSI_TX_D1P/LVDS<br>_TX_D1P   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 25        | MIPI_DSI_TX_D0P/LVDS<br>_TX_D0P   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 26        | MIPI_DSI_TX_D0N/LVDS<br>_TX_D0N   | MIPI LCD 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |



|    |                                   |                     |             |
|----|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| 27 | USB30_OTGO_VBUSDET                | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 28 | USB30_OTGO_ID                     | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 29 | USB30_OTGO_DM                     | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 30 | USB30_OTGO_DP                     | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 31 | USB20_HOST1_DP                    | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 32 | USB20_HOST1_DM                    | USB2.0 接口信号         | 不可用作 GPIO 口 |
| 33 | PCIE20_TXN                        | USB3.0/PCIE2.0 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 34 | PCIE20_TXP                        | USB3.0/PCIE2.0 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 35 | PCIE20_REFCLKN                    | PCIE2.0 接口信号        | 不可用作 GPIO 口 |
| 36 | PCIE20_REFCLKP                    | PCIE2.0 接口信号        | 不可用作 GPIO 口 |
| 37 | PCIE20_RXN                        | USB3.0/PCIE2.0 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 38 | PCIE20_RXP                        | USB3.0/PCIE2.0 接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 39 | I2S0_SDIO_M0/PDM_SDI<br>0_M0_PMIC | GPIO 复用接口           | GPIO3_B1_d  |
| 40 | I2S0_SCLK_M0_PMIC                 | GPIO 复用接口           | GPIO3_A3_d  |
| 41 | I2S0_LRCK_M0_PMIC                 | GPIO 复用接口           | GPIO3_A4_d  |
| 42 | I2S0_MCLK_M0_PMIC                 | GPIO 复用接口           | GPIO3_A2_d  |
| 43 | I2S0_SDO0_M0_PMIC                 | GPIO 复用接口           | GPIO3_A5_d  |

## 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        | GND              | 系统地          |            |
| 45        | VCC5V0_SYS       | 核心板 5V 输入    |            |
| 46        | VCC5V0_SYS       | 核心板 5V 输入    |            |
| 47        | VCC3V3_SYS       | 核心板 3.3V 输入  |            |
| 48        | VCC3V3_SYS       | 核心板 3.3V 输入  |            |
| 49        | VCC_RSV1         | 核心板 3.0V 输出  |            |
| 50        | GND              | 系统地          |            |
| 51        | SPKN_OUT         | 音频输出         |            |
| 52        | SPKP_OUT         | 音频输出         |            |
| 53        | HPL_OUT          | 音频输出         |            |
| 54        | HP_SNS           | 音频输出         |            |
| 55        | HPR_OUT          | 音频输出         |            |
| 56        | MIC2_IN          | 音频输入         |            |
| 57        | MIC1_IN          | 音频输入         |            |
| 58        | GND              | 系统地          |            |
| 59        | PMIC_PWRON       | PMIC 使能脚     |            |
| 60        | PMIC_EXT_EN      | PMIC 使能脚     |            |
| 61        | PMIC_32KOUT_WIFI | 32.768KHz 输出 |            |
| 62        | I2C0_SCL_PMIC    | GPIO 复用接口    | GPIO0_B1_d |
| 63        | I2C0_SDA_PMIC    | GPIO 复用接口    | GPIO0_B2_d |



|    |                   |             |            |
|----|-------------------|-------------|------------|
| 64 | RESETn            |             |            |
| 65 | VCC_1V8           | 核心板 1.8V 输出 |            |
| 66 | LCD_BL_PWM        | GPIO 复用接口   | GPIO0_C2_d |
| 67 | I2C2_SCL_TP       | GPIO 复用接口   | GPIO0_B5_d |
| 68 | I2C2_SDA_TP       | GPIO 复用接口   | GPIO0_B6_d |
| 69 | TP_RST_L          | GPIO 复用接口   | GPIO0_B7_d |
| 70 | TP_INT_L          | GPIO 复用接口   | GPIO0_C3_d |
| 71 | GPIO0_C0_d        | GPIO 复用接口   | GPIO0_C0_d |
| 72 | WIFI_WAKE_HOST_H  | GPIO 复用接口   | GPIO0_B4_d |
| 73 | HOST_WAKE_BT_H    | GPIO 复用接口   | GPIO0_C7_d |
| 74 | LCD_PWREN_H       | GPIO 复用接口   | GPIO0_B0_d |
| 75 | PWM3_IR           | GPIO 复用接口   | GPIO0_A7_d |
| 76 | RTCIC_INT_L       | GPIO 复用接口   | GPIO0_A5_d |
| 77 | USBCC_INT_L       | GPIO 复用接口   | GPIO0_A6_d |
| 78 | BT_WAKE_HOST_H    | GPIO 复用接口   | GPIO0_C6_d |
| 79 | BT_REG_ON_H       | GPIO 复用接口   | GPIO0_C5_d |
| 80 | WIFI_REG_ON_H     | GPIO 复用接口   | GPIO0_B3_d |
| 81 | UART0_TX_MO_DEBUG | GPIO 复用接口   | GPIO0_D1_u |
| 82 | UART0_RX_MO_DEBUG | GPIO 复用接口   | GPIO0_D0_u |
| 83 | SDMMC0_DET_L      | GPIO 复用接口   | GPIO0_A4_u |
| 84 | GPIO0_C4_d        | GPIO 复用接口   | GPIO0_C4_d |
| 85 | REFCLK_OUT        | GPIO 复用接口   | GPIO0_A0_d |
| 86 | GND               | 系统地         |            |

### 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        | CLK1_32K_OUT  | GPIO 复用接口 | GPIO2_A1_d |
| 88        | UART1_CTSn_M0 | GPIO 复用接口 | GPIO1_D4_d |
| 89        | UART1_TX_M0   | GPIO 复用接口 | GPIO1_D2_d |
| 90        | UART1_RTSn_M0 | GPIO 复用接口 | GPIO1_D3_d |
| 91        | UART1_RX_M0   | GPIO 复用接口 | GPIO1_D1_d |
| 92        | GND           | 系统地       |            |
| 93        | I2C5_SDA_M1   | GPIO 复用接口 | GPIO1_D0_d |
| 94        | I2C5_SCL_M1   | GPIO 复用接口 | GPIO1_C7_d |
| 95        | I2S2_SCLK_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO1_D5_d |
| 96        | I2S2_LRCK_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO1_D6_d |
| 97        | I2S2_SDI_M0   | GPIO 复用接口 | GPIO2_A0_d |
| 98        | I2S2_SDO_M0   | GPIO 复用接口 | GPIO1_D7_d |
| 99        | SDIO_D1       | GPIO 复用接口 | GPIO1_C2_d |
| 100       | SDIO_CLK      | GPIO 复用接口 | GPIO1_C6_d |
| 101       | SDIO_D2       | GPIO 复用接口 | GPIO1_C3_d |



|     |              |           |            |
|-----|--------------|-----------|------------|
| 102 | SDIO_D0      | GPIO 复用接口 | GPIO1_C1_d |
| 103 | SDIO_CMD     | GPIO 复用接口 | GPIO1_C5_d |
| 104 | SDIO_D3      | GPIO 复用接口 | GPIO1_C4_d |
| 105 | GND          | 系统地       |            |
| 106 | SDMMC0_D0    | GPIO 复用接口 | GPIO1_B3_u |
| 107 | SDMMC0_D1    | GPIO 复用接口 | GPIO1_B4_u |
| 108 | SDMMC0_CMD   | GPIO 复用接口 | GPIO1_B7_u |
| 109 | SDMMC0_CLK   | GPIO 复用接口 | GPIO1_C0_d |
| 110 | SDMMC0_D2    | GPIO 复用接口 | GPIO1_B5_u |
| 111 | SDMMC0_D3    | GPIO 复用接口 | GPIO1_B6_u |
| 112 | SARADC0_IN3  | ADC 接口    |            |
| 113 | SARADC0_IN7  | ADC 接口    |            |
| 114 | SARADC0_IN1  | ADC 接口    |            |
| 115 | SARADC0_IN6  | ADC 接口    |            |
| 116 | SARADC0_IN5  | ADC 接口    |            |
| 117 | SARADC0_IN4  | ADC 接口    |            |
| 118 | SARADC0_BOOT | ADC 接口    |            |
| 119 | I2C5_SDA_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO3_C3_d |
| 120 | I2C5_SCL_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO3_C2_d |
| 121 | I2C4_SCL_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO3_B6_d |
| 122 | I2C4_SDA_M0  | GPIO 复用接口 | GPIO3_B7_d |
| 123 | CAM_CLK1_OUT | GPIO 复用接口 | GPIO3_B3_d |
| 124 | GND          | 系统地       |            |
| 125 | CAM_CLK0_OUT | GPIO 复用接口 | GPIO3_B2_d |
| 126 | CAM_PDNO_L   | GPIO 复用接口 | GPIO3_C0_d |
| 127 | CAM_PWREN_H  | GPIO 复用接口 | GPIO3_C5_d |
| 128 | CAM_RST1_L   | GPIO 复用接口 | GPIO3_B5_d |
| 129 | CAM_PDN1_L   | GPIO 复用接口 | GPIO3_C1_d |

## 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       | CAM_RST0_L        | GPIO 复用接口 | GPIO3_B4_d |
| 131       | USB_OTG_PWREN_H   | GPIO 复用接口 | GPIO3_C7_d |
| 132       | USB_HOST_PWREN_H  | GPIO 复用接口 | GPIO3_C6_d |
| 133       | ALPS_INT_L        | GPIO 复用接口 | GPIO3_D2_d |
| 134       | SPK_CTL           | GPIO 复用接口 | GPIO3_D1_d |
| 135       | HP_DET_L          | GPIO 复用接口 | GPIO3_D0_d |
| 136       | GPIO4_B6_d        | GPIO 复用接口 | GPIO4_B6_d |
| 137       | GPIO4_B0_d        | GPIO 复用接口 | GPIO4_B0_d |
| 138       | PCIE20_CLKREQn_M1 | GPIO 复用接口 | GPIO3_A6_d |
| 139       | PCIE20_WAKEn_M1   | GPIO 复用接口 | GPIO3_A7_d |



|     |                    |              |             |
|-----|--------------------|--------------|-------------|
| 140 | I2C1_SDA_M1        | GPIO 复用接口    | GPIO4_B5_d  |
| 141 | I2C1_SCL_M1        | GPIO 复用接口    | GPIO4_B4_d  |
| 142 | GSENSOR_INT_L      | GPIO 复用接口    | GPIO3_C4_d  |
| 143 | GPIO3_D3_d         | GPIO 复用接口    | GPIO3_D3_d  |
| 144 | PCIE20_PERSTn_M1   | GPIO 复用接口    | GPIO3_B0_d  |
| 145 | RGMII_CLK_M0       | GPIO 复用接口    | GPIO4_B7_d  |
| 146 | ETH_CLK_25M_OUT_M0 | GPIO 复用接口    | GPIO4_B1_d  |
| 147 | GND                | 系统地          |             |
| 148 | RGMII_RXCLK_M0     | GPIO 复用接口    | GPIO4_A1_d  |
| 149 | RGMII_RXDV_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A7_d  |
| 150 | RGMII_RXD0_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A5_d  |
| 151 | RGMII_RXD1_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A6_d  |
| 152 | RGMII_RXD2_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO3_D7_d  |
| 153 | RGMII_RXD3_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A0_d  |
| 154 | RGMII_INT/PMEB     | GPIO 复用接口    | GPIO3_A1_d  |
| 155 | RGMII_RSTn         | GPIO 复用接口    | GPIO3_A0_d  |
| 156 | RGMII_MDC_M0       | GPIO 复用接口    | GPIO4_B2_d  |
| 157 | RGMII_MDIO_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_B3_d  |
| 158 | RGMII_TXCLK_M0     | GPIO 复用接口    | GPIO3_D6_d  |
| 159 | RGMII_TXEN_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A4_d  |
| 160 | RGMII_TXD3_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO3_D5_d  |
| 161 | RGMII_TXD2_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO3_D4_d  |
| 162 | RGMII_TXD1_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A3_d  |
| 163 | RGMII_TXD0_M0      | GPIO 复用接口    | GPIO4_A2_d  |
| 164 | GND                | 系统地          |             |
| 165 | MIPI_CSI_RX1_D3P   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 166 | MIPI_CSI_RX1_D3N   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 167 | MIPI_CSI_RX1_D2P   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 168 | MIPI_CSI_RX1_D2N   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 169 | MIPI_CSI_RX1_CLKOP | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 170 | MIPI_CSI_RX1_CLKON | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 171 | MIPI_CSI_RX1_D1P   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |
| 172 | MIPI_CSI_RX1_D1N   | MIPI 摄像头接口信号 | 不可用作 GPIO 口 |

## 2.5 硬件设计

### 2.5.1 管脚描述

X3562 除上述不可用作 GPIO 口、电源引脚和系统地外的信号引脚的其他 GPIO 口都可以复用作其他功能，如 I2C、UART、SPI、I2S、PWM 等等。因篇幅有限，本文描述不尽详细，如有需要，可以通过仔细阅读核心板原理图、X3562CV2 核心板引脚说明或 X3562 的规格书中相关引脚描述获取更多信息。

### 2.5.2 核心板 GPIO 电平



GPIO 电源域的电脚描述如下:

| 电源域         | GPIO 供电电压              | 描述                                      | X3562 核心板 IO 电平 |
|-------------|------------------------|---|-----------------|
| PMUIO0      | VCC3V3_PMU             | IO 电压域只有 3.3V                           | 3.3V            |
| PMUIO1      | VCCA1V8_PMU/VCC3V3_PMU | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 3.3V | 3.3V            |
| VCCIO1      | VCCIO_ACODEC           | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为      | 3.3V            |
| VCCIO2      | VCCIO_FLASH            | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 1.8V | 1.8V            |
| VCCIO3      | VCCIO_SD               | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 3.3V | 3.3V            |
| VCCIO4      | VCCA1V8_PMU/VCC3V3_PMU | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 3.3V | 3.3V            |
| SARADC_AVDD | VCC_1V8                | IO 电压域只有 1.8V                           | 1.8V            |
| VCCIO5      | VCC1V8_DVP             | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 1.8V | 1.8V            |
| VCCIO6      | VCC_1V8/VCC_3V3        | IO 电压域可配置成 1.8V 或 3.3V, 我司核心板统一配置为 1.8V | 1.8V            |

在做底板设计时,注意外设芯片的 IO 电平要与核心板的 IO 电平保持一致,否则会烧坏 CPU。

### 2.5.3 电源设计

X3562 核心板仅需要主电源供电即可正常使用。详细的电源管脚定义如下:

- 45、46 脚: 5V/3A 电源输入接口, 为确保 CPU 稳定可靠工作, 务必保证提供足额电流且保证电源纹波电压控制在 100MV 以下, 另外电源走线尽可能宽 (大于 2MM), 换层过孔不小于 5 个;
- 47、48 脚: 3.3V/3A 电源输入接口, 为确保 CPU 稳定可靠工作, 务必保证提供足额电流且保证电源纹波电压控制在 100MV 以下, 另外电源走线尽可能宽 (大于 2MM), 换层过孔不小于 5 个
- 65 脚: 1.8V/2.5A 电源输出, 可用于接口板电源供电 (部分外设上电时序有要求, 可参考上述核心板引脚定义的描述给对应外设供电);
- 49 脚: 3.0V/400MA 电源输出, 可用于底板音频 CODEC 和网络 PHY 芯片的 IO 域供电。

### 2.5.4 USB 设计

X3562 核心板有 2 路 USB2.0 和 1 路 USB3.0 口。其中 USB2.0 口在开发板上设计为固



件升级 (device) 和 USB HOST 复用, 通过外部 USB 5V 插入做检测并切换为 DEVICE 而升级固件用。

默认 USB2.0 接口能达到 480Mbps 的速度, 而 USB3.0 最快能达到 5Gbps 的带宽, 因此, 对 PCB 走线的要求做特性阻抗匹配。USB 接口的差分对在 PCB 走线时, 务必走等长差分线, 特性阻抗为 90 欧  $\pm 10\%$ , 而且需要有完整的参考平面。

### 2.5.5 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)。

X3562 支持 1 路 MIPI DSI 和 2 路 MIPI CSI 接口, 其中 DSI 用于驱动 MIPI 显示屏, CSI 可以外接 MIPI 摄像头。MIPI 接口的数据传输率较高, 在走线时一定要走等长差分线, 且阻抗匹配为 100 欧  $\pm 10\%$ 。





## 第3章 其他产品介绍

### 3.1 核心板系列

| 处理器型号     | 核心板型号               | 备注            |
|-----------|---------------------|---------------|
| S5P4418   | X4418CV3.5/X4418CV4 | 180PIN 邮票孔接口  |
|           | I4418CV2            | 200PIN 板对板连接器 |
| S5P6818   | X6818CV3.5/X6818CV4 | 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    | X3288CV5            | 180PIN 邮票孔接口  |
|           | I3288CV1            | 220PIN 邮票孔接口  |
| RK3399    | X3399CV3            | 200PIN 邮票孔接口  |
|           | X3399CV4/X3399CV5   | 200PIN 邮票孔接口  |
| RK3399pro | X3399proCV1.2       | 220PIN 邮票孔接口  |
| RK1808    | X1808CV1            | 144PIN 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    | X3566CV2/X3566CV3   | 200PIN 邮票孔接口  |
| RK3566    | I3566CV1            | 172PIN 邮票孔接口  |
| RK3568    | X3568CV2/X3568CV3   | 200PIN 邮票孔接口  |
| RK3568    | I3568CV1            | 172PIN 邮票孔接口  |
| RK3588    | I3588CV1            | 320PIN 板对板连接器 |
| RK3588S   | X5388SCV1           | 200PIN 邮票孔接口  |
| JH7110    | X7110CV2            | 172PIN 邮票孔接口  |
| RK3562    | X3562CV2            | 172PIN 邮票孔接口  |

### 3.2 开发板系列

| 处理器型号   | 开发板型号     | 备注           |
|---------|-----------|--------------|
| 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          |
| RK3566    | I3566 公板     | I3566CV1 评估板          |
| RK3568    | X3568 开发板    | X3568CV2 评估板          |
| RK3568    | I3568 公板     | I3568CV1 评估板          |
| RK3588    | I3588 开发板    | I3588CV1 评估板          |
| RK3588S   | X3588S 开发板   | X3588SCV1 评估板         |
| JH7110    | X7110 开发板    | X7110CV2 开发板          |
| RK3562    | I3562 开发板    | X3562CV2 评估板          |

### 3.3 卡片电脑系列

| 处理器型号   | 卡片电脑型号        | 备注 |
|---------|---------------|----|
| S5P4418 | ibox4418 卡片电脑 |    |
| S5P6818 | ibox6818 卡片电脑 |    |
| RK3399  | ibox3399 卡片电脑 |    |
| RK3568  | ibox3568 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。