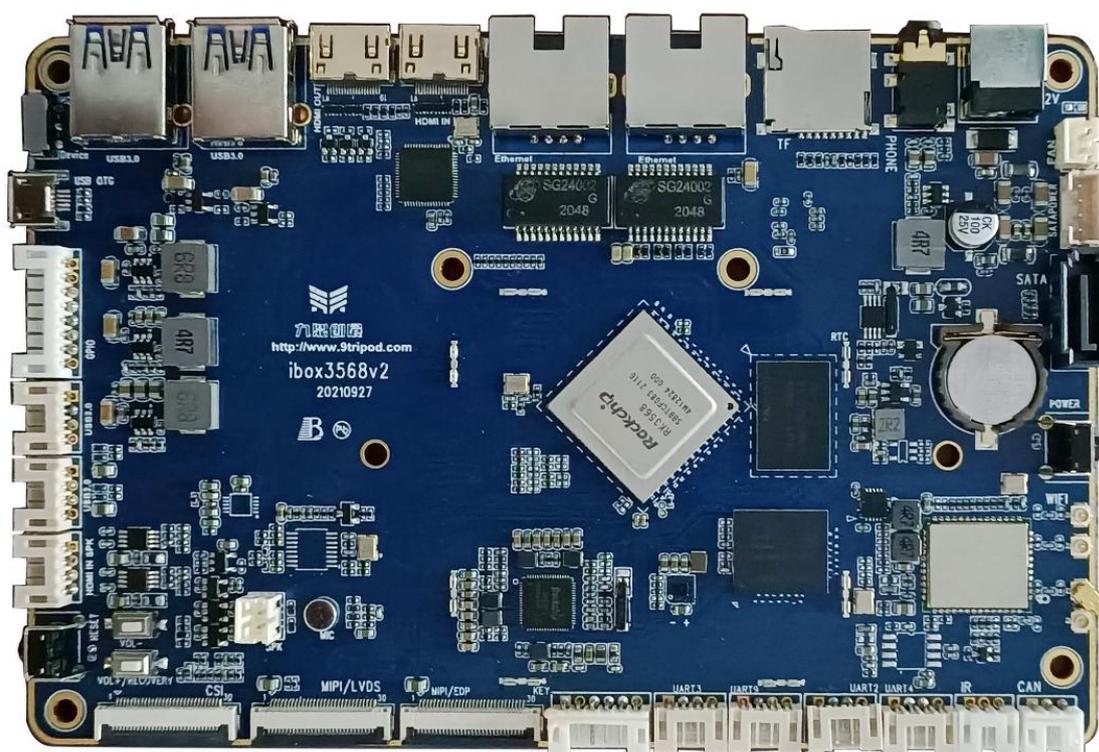


# ibox3568 主板硬件手册

---



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	2022-1-5	lqm	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>

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 ibox3568 主板简介 .....	7
1.1    产品简介.....	7
1.2    功能特性.....	7
1.3    主板特性.....	7
1.3.1    特性参数.....	8
1.3.2    主板外观.....	8
1.3.3    主板结构图.....	9
1.4    软件资源.....	10
第 2 章 硬件资源.....	12
2.1    硬件接口描述.....	12
2.2    硬件接口.....	14
2.2.1    电源开关和插座.....	14
2.2.2    调试串口.....	14
2.2.3    HDMI 接口.....	14
2.2.4    camera 接口.....	15
2.2.5    CAN 接口.....	15
2.2.6    以太网接口.....	15
2.2.7    SATA 接口.....	15
2.2.8    耳机接口.....	15
2.2.9    喇叭录音接口.....	16
2.2.10    TF 卡槽.....	16
2.2.11    独立按键.....	16
2.2.12    OTG 接口.....	16
2.2.13    HOST2.0 接口.....	16
2.2.14    HOST3.0 接口.....	17
2.2.15    开机按钮.....	17
2.2.16    复位按钮.....	17
2.2.17    Recovery 按钮.....	17
2.2.18    LCD 接口.....	17
2.2.19    后备电池.....	17
2.2.20    红外一体化接收头.....	18
2.2.21    WIFI 蓝牙模块.....	18
2.2.22    串口.....	18
2.2.23    PCIE 接口.....	18
2.2.24    预留 GPIO 接口.....	18
第 3 章 配置清单.....	20
3.1    标配硬件清单.....	20
3.2    选配硬件清单.....	20
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 ibox3568 主板简介

### 1.1 产品简介

### 1.2 功能特性

- 内核：ARM Cortex-A55 四核；
- 主频：2GHz\*4；
- 内存：1GB/2GB/4GB/8GB LPDDR4/LPDDR4X，标配 2GB；
- Flash：支持 4GB/8GB/16GB/32GB/64GB/128GB emmc 可选，标配 16GB；
- 2 路 USB HOST2.0 接口；
- 2 路 USB HOST3.0 接口；
- 一路 Micro USB OTG 接口（和其中一路 USB3.0 接口复用）；
- 4 路 TTL 串口接口（含 1 路调试串口）；
- 1 路 TF 卡接口；
- 1 个复位按钮，1 个开关机按钮；
- 2 路独立按键；
- 1 路 HDMI 输出接口；
- 1 路 HDMI 输入接口；
- 1 路 8PIN GPIO 扩展 PH 座；
- 1 路 DSI 或 LVDS 显示接口（通过软件配置）；
- 1 路 DSI 或 EDP 显示接口（通过电阻配置）；
- 1 路 SATA 接口；
- 1 路 CAN 接口；
- 1 路红外一体化接收头接口；
- 1 路标准 PCIE3.0 接口；
- 外置喇叭接口；
- MIC 输入；
- 耳机输出接口；
- 支持背光无级调节；
- 支持电容触摸；
- 板载 WIFI6 模块，支持双频 WIFI；
- 支持 RTC 时钟实时保存；
- 支持双路千兆有线以太网 YT8521；
- 支持 MIPI 摄像头接口；
- 支持 USB 鼠标，键盘；

### 1.3 主板特性

ibox3568 主板采用一体化 PCBA 设计，内存采用单片 LPDDR4/LPDDR4X 设计，容量可兼容 1GB/2GB/4GB/8GB，它相对双片 DDR4，要走线布局、成本上都有很大的优势。另外，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。



ibox3568 主板具有以下特性:

- 精简尺寸, 仅 150mm\*100mm;
- 使用 RK809 PMU, 保证工作稳定可靠;
- 使用单片 LPDDR4/LPDDR4X 设计, 兼容性更强, 成本更低;
- 内存(DDR)支持 1GB/2GB/4GB/8GB 容量;
- FLASH (EMMC) 支持各种容量, 标配 16GB;
- 内存稳定工作在 1560MHz, 确保最高效;
- 全面支持 android/linux/ubuntu/debian 操作系统;
- 支持双路千兆有线以太网;
- 预留标准 PCIE 接口;
- 支持 HDMI IN 功能;
- 支持多种外围接口扩展, 布局合理, 利于模具内嵌, 方便产品轻松集成;
- 产品稳定可靠, 经过大量高低温, 反复重启等可靠性实验;

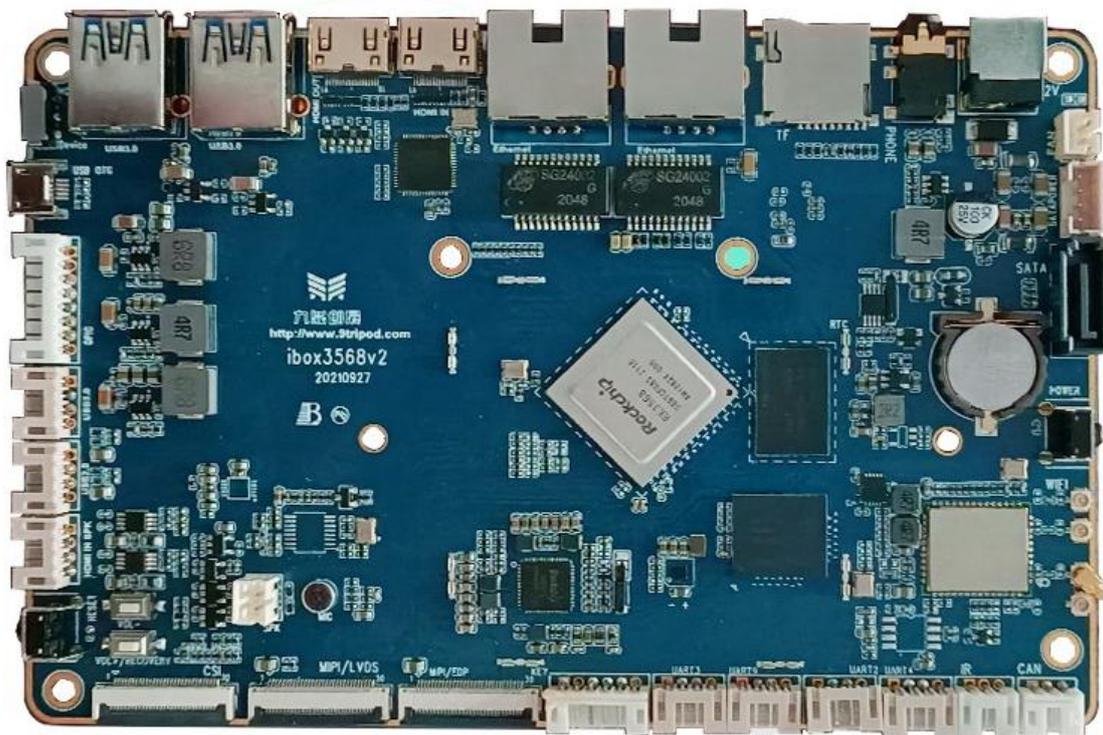
### 1.3.1 特性参数

系统配置	
CPU	RK3568/RK3568B2
主频	四核 A55(2GHz)
内存	标配 2GB, 硬件兼容 1GB, 4GB, 8GB
存储器	4GB/8GB/16GB emmc 可选, 标配 16GB
电源 IC	使用 RK809, 支持动态调频等

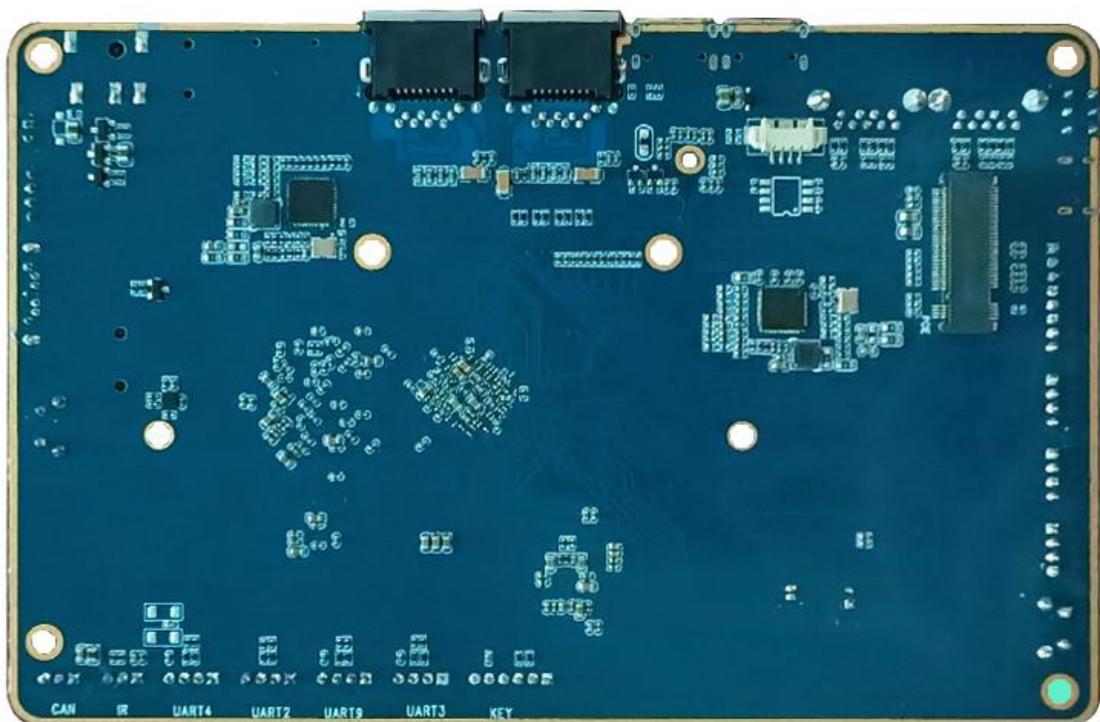
接口参数	
LCD 接口	支持 DSI/LVDS/EDP/HDMI 接口输出
Touch 接口	电容触摸
音频接口	支持耳机喇叭直接输出, 支持录放音
SD 卡接口	1 路
以太网接口	支持 2 路千兆以太网
USB HOST2.0 接口	2 路 HOST2.0
USB HOST3.0 接口	2 路 HOST3.0
OTG 接口	1 路 OTG 接口 (和其中一路 USB3.0 复用)
UART 接口	4 路
Camera 接口	1 路 CSI 接口
CAN 接口	1 路
PCIE3.0 接口	1 路

电气特性	
12V 输入电压	6.5V~16V, 2A
RTC 输入电压	3V/0.6uA
工作温度	-10~70 度
储存温度	-10~40 度

### 1.3.2 主板外观



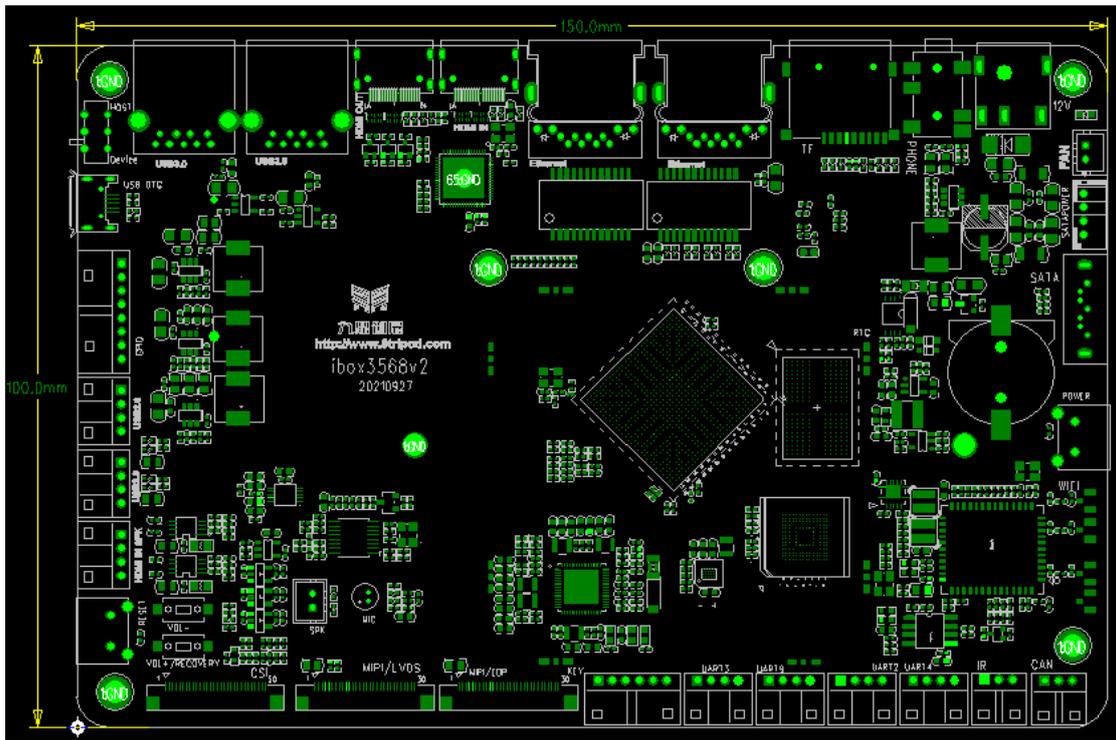
ibox3568 正面图



ibox3568 背面图

### 1.3.3 主板结构图

主板结构尺寸:



结构参数	
外观	邮票孔方式
主板尺寸	150mm*100mm*3mm
板层	8层
翘曲度	不超过 0.75%

### 1.4 软件资源

ibox3568 板支持 android11/Linux 操作系统，详细驱动列表如下：

ibox3568 主板驱动支持列表					
driver	system	linux4.19+ android11	linux4.19+ debain10	linux4.19+ ubuntu	linux4.19+QT
7 寸 MIPI 屏(1024*600)		●	●	●	●
10.1 寸 EDP 屏(1920*1080)		●	●	●	●
背光驱动		●	●	●	●
PMIC 驱动(RK809)		●	●	●	●
电容触摸		●	●	●	●
EMMC 驱动		●	●	●	●
SD 卡驱动		●	●	●	●
独立按键		●	●	●	●
ADC 驱动		●	●	●	●
开关机		●	●	●	●
休眠唤醒		●	●	●	●
两路 USB HOST2.0 驱动		●	●	●	●
两路 USB HOST3.0 驱动		●	●	●	●
一路 OTG 驱动		●	●	●	●

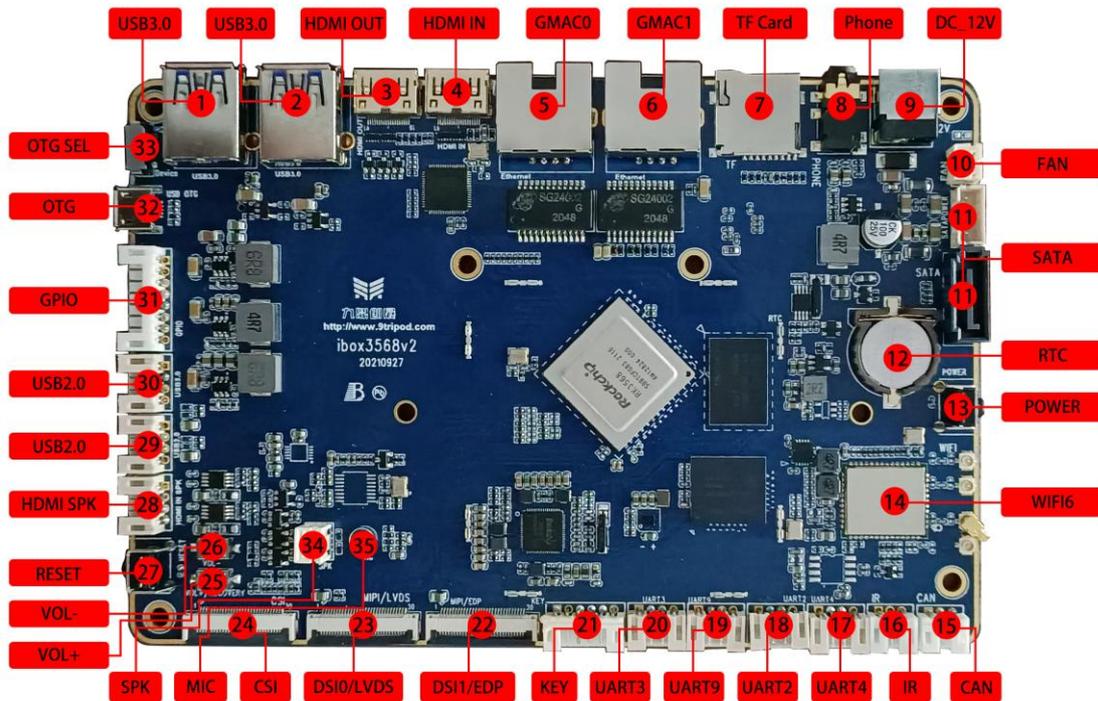


SATA	●	●	●	●
PCIE 总线驱动	●	●	●	●
光纤驱动	●	未验证	未验证	●
RTC 驱动	●	●	未验证	●
音频	●	●	未验证	即将支持
录音	●	不支持	不支持	即将支持
双频 WIFI/BT4.0	●	●	●	即将支持
GPS	●	●	●	●
CSI 摄像头驱动	●	不支持	不支持	即将支持
USB 口摄像头驱动	●	●	●	●
串口	●	●	●	●
HDMI2.0	●	●	●	●
HDMI IN	●	未验证	未验证	未验证
双路千兆以太网	●	●	●	●
USB 鼠标键盘	●	●	●	●
uboot	●	●	●	●



## 第2章 硬件资源

### 2.1 硬件接口描述



硬件接口介绍		
标号	名称	说明
【1】	USB3.0	USB3.0 接口，其中兼容的 2.0 接口和 OTG 复用
【2】	USB3.0	USB HOST3.0 接口
【3】	HDMI OUT	HDMI 输出接口
【4】	HDMI IN	HDMI 输入接口
【5】	GMAC0	千兆以太网接口 0
【6】	GMAC1	千兆以太网接口 1
【7】	TF 卡	TF 卡座
【8】	耳机座	耳机输出



【9】	DC 插座	12V 直流电源输入接口
【10】	散热风扇电源座	12V 风扇电源接口
【11】	SATA 接口	SATA 信号、电源接口
【12】	RTC	RTC 供电纽扣电池
【13】	独立按键	PWRKEY
【14】	WIFI/BT	AP6375S WIFI6/BT 二合一模块
【15】	CAN	CAN 总线接口
【16】	红外接收头接口	可外扩 HS0038 红外一体化接收头
【17】	UART4	UART4, TTL 电平接口
【18】	UART2	UART2, TTL 电平接口, 默认为调试串口
【19】	UART9	UART9, TTL 电平接口
【20】	UART3	UART3, TTL 电平接口
【21】	KEY	按键电气信号连接接口, 可外扩按键
【22】	显示接口	DSI 或 EDP 接口
【23】	显示接口	DSI 或 LVDS 接口
【24】	MIPI CSI	MIPI 摄像头接口
【25】	独立按键	软件对应音量加
【26】	独立按键	软件对应音量减
【27】	独立按键	RESET
【28】	HDMI 喇叭接口	HDMI 输入音源声音输出
【29】	HOST2.0	USB HOST2.0 接口



【30】	HOST2.0	USB HOST2.0 接口
【31】	GPIO	GPIO 扩展接口
【32】	OTG	OTG 下载接口，和其中一路 USB3.0 口复用
【33】	USB 切换开关	拨到上面对应 Host，拨到下面对应 Device
【34】	喇叭接口	外置双声道扬声器
【35】	咪头	咪头录音输入
【36】	PCIE 接口	PCIE 总线接口，可用于 PCIE 接口设备扩展，如 WIFI6、SATA、串口、以太网等。注意，PCIE 接口图中未标注，在主板反面。

## 2.2 硬件接口

### 2.2.1 电源开关和插座



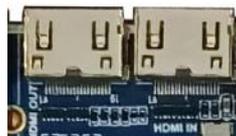
ibox3568 采用 12V 直流电源供电，图中插座为 12V 直流电源输入插座。

### 2.2.2 调试串口



ibox3568 默认使用 UART2 作为调试串口，用户可以通过修改程序调节调试串口。

### 2.2.3 HDMI 接口



ibox3568 预留两个 miniHDMI 接口，左侧接口为 HDMI OUT 接口，右侧接口为 HDMI IN 接口。同时，HDMI IN 电路支持将送进来的音源通过喇叭座子回放出来，喇叭座子如下：



### 2.2.4 camera 接口



该接口为通用的 30PIN 摄像头接口，支持 OV 全系列摄像头，省去 camera 转接板。针对不同型号的摄像头，只需按照摄像头的规格，调整一下输出电压就行了。

### 2.2.5 CAN 接口



在主板右下脚有一个 3PIN PH 座，用于外接 CAN 总线设备。

### 2.2.6 以太网接口



ibox3568 支持两路千兆有线以太网接口，以太网芯片采用国产裕太微电子的 YT8521CA，用户可以通过有线以太网上网，体验极速网络。

### 2.2.7 SATA 接口



右侧的 SATA 接口，有两个座子，上面的 4PIN PH 座为给 SATA 设备供电的接口，下测为 SATA 电气信号连接座，可用于外扩硬盘等 SATA 设备。

### 2.2.8 耳机接口





将耳机接入该接口，可以实现耳机输出。当然也可以直接通过该接口送到功放输入，如家庭影院的音频输入口，实现将开发板的音源信号通过家庭影院展现出来。

### 2.2.9 喇叭录音接口



开发板直接支持单路 2W 扬声器输出，将喇叭接到上图接口，可实扬声器输出。右侧为耳麦，用于外部拾音。

### 2.2.10 TF 卡槽



ibox3568 引出一个外置 TF 卡，可以通过该通道进行 TF 卡升级，或是存放一些多媒体文件。

### 2.2.11 独立按键



ibox3568 共有 4 个按键，其中包括 2 个独立的按键，一个 PWRKEY 键和一个复位键。独立按键通过 ADC 采样的方式获取键值。同时下方留有 6PIN 开关机以及独立按键的 PH 座，用户可通过延长线将电气连接引出到模具外壳。在原理图中，对应关系如下：

开关	功能
VOL+	音量加键
VOL-	音量减键
PWRKEY	电源键
RESET	复位键

### 2.2.12 OTG 接口



RK3568 的 OTG 接口和其中一路 USB3.0 接口复用，开发板通过一个硬件的拨码开关来切换，当拨到上面时，OTG 信号作为 HOST 功能，同时离 OTG 接口近的一路 USB3.0 口，为支持 USB2.0 的 HOST3.0 接口；当拨到下面时，OTG 信号作为 Device 功能，用于程序下载等，这时离 OTG 接口近的一路 USB3.0 接口，对应的 USB2.0 功能无法使用。

### 2.2.13 HOST2.0 接口



RK3568 自带两路标准 TYPEA 型 HOST2.0 接口，ibox3568 通过两个 4PIN PH 座引出。

#### 2.2.14 HOST3.0 接口



RK3568 自带两路 HOST3.0 接口，开发板通过两个 HOST3.0 座子引出。注意左侧的 HOST3.0 接口，其 HOST2.0 功能和 OTG 接口复用，只有当 OTG 右侧的拨码开关拨到上侧时，HOST3.0 接口对应 HOST2.0 功能才是完整的。

#### 2.2.15 开机按钮



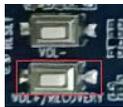
接上外部电源适配器后，机器会自动开机。进入 android 系统后，轻触 POWRKEY 键休眠，再次按 POWRKEY 键实现唤醒。长按 POWRKEY 键实现出现关机界面，按照屏幕提示关机。

#### 2.2.16 复位按钮



在系统运行时，轻按 RESET 键开发板重启，实现硬复位的功能。

#### 2.2.17 Recovery 按钮



音量加按键在烧录时被用作 Recovery 键，刷机时需要按下该键进入 recovery 模式。

#### 2.2.18 LCD 接口



RK3568 支持双路 DSI、LVDS、EDP 等显示接口，图中左侧为 DSI0/LVDS 显示接口，通过程序切换 DSI 或 LVDS 信号；图中右侧为 DSI1/EDP 显示接口，通过 0R 电阻硬件分配 DSI 或是 EDP 信号。

#### 2.2.19 后备电池



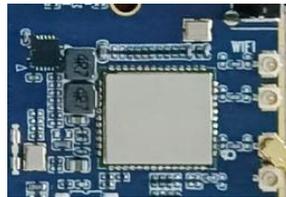
后备电池用于保证断电后 RTC 仍然能够工作，确保系统时间不丢失。ibox3568 自带有外置 RTC 芯片，工作电流低于 0.6uA 以下。

### 2.2.20 红外一体化接收头



这里预留 3PIN PH 座，可以通过引线外接 HS0038B 一体化接收头，它具有灵敏度高，使用方便等优点。利用它我们可以实现无线遥控，将开发板作为一个高性能的四核机顶盒。

### 2.2.21 WIFI 蓝牙模块



ibox3568 标配具有 2.4G 和 5G 双频 WIFI6 的 SDIO 接口 WIFI/BT 模块，同时兼容 AP6398S、AP6375S 以及欧飞信双频 WIFI 模组。

### 2.2.22 串口



RK3568 自带 10 路串口，考虑到串口复用情况，开发板默认通过 PH 座形式预留 4 路 TTL 电平串口，分别对应 UART2，UART3，UART4 以及 UART9，可用于外接串口设备。其中 UART2 默认为调试串口。

### 2.2.23 PCIE 接口



RK3568 相比 RK3288，多了 PCIE 接口总线，ibox3568 通过贴片式的 PCIE 接口座预留，用户可外接标准的 PCIE 设备扩展。

### 2.2.24 预留 GPIO 接口



ibox3568 通过 8PIN PH 座预留 GPIO 接口，用于 GPIO 扩展。



## 第3章 配置清单

### 3.1 标配硬件清单

- ibox3568 主板一套
- 网盘资料链接（通过官方 BBS 查询或联系客服索取）

### 3.2 选配硬件清单

- 7 寸 1024\*600 电容触摸 MIPI 液晶模组
- 10.1 寸 1280\*800 电容触摸 MIPI 液晶模组
- 12V/2A 电源适配器 1 个
- MicroUSB 数据线 1 根
- USB 转串口转接板 1 个
- 喇叭一个
- 8G TF 卡一张
- 10.1 寸 1280\*800 LVDS 液晶模组一个
- 800W 像素 OV5695 摄像头一个
- USB 摄像头一个



## 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	
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。