



小宇智联-RV1126B IPC 机芯硬件开发手册



文档版本 20250812（写输出当日的年月日及编号顺序）

发布日期 2025. 08. 12

版权所有 © 深圳市小宇智联科技有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受深圳市小宇智联科技有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，深圳市小宇智联科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



关注小宇智联市场部



关注小宇智联品牌店

深圳市小宇智联科技有限公司

地址：深圳市宝安区沙井街道百通科技园

邮编：518052

网址：www.xylinker.com

客户服务邮箱：

联系电话：13148846151

前 言

概述

本文档主要阐述小宇智联-RV1126B 快速操入门指南。



说明

RV1126B 与 RV1126B-P, RV1126 是不一样的芯片

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
RV1126B	
等	等

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	版本
	用于警示紧急的危险情形，若不可避免，将会导致人员死亡或严重的人身伤害。
	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。
	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
	用于传递设备或环境安全警示信息，若不可避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 不带安全警示符号的“注意”不涉及人身伤害。
	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

修订日期	版本	修订说明
2025-0818	01	正式释放

目 录

概述	i
产品版本	i
符号约定	ii
修订记录	ii
1 RV1126B IPC50 产品简介	3
1.1 公司简介	3
1.2 产品简介	3
1.3 信号接口	6
1.4 物理尺寸	7
1.5 整机外观	8
2 烧写与调试	9
2.1 线刷的工具准备	9
2.2 升级	10
2.3 串口调试	12
2.3.1 串口模块驱动	12
2.3.2 串口调试器连接	12
2.3.3 串口工具调试	13
2.4 ADB Shell 调试	13
2.5 SSH 调试	14
3 软件代码	15
3.1 网页更新	15
4 硬件配置	16
4.1 电源 IO	16
4.2 内存配置	16
4.3 图像 Sensor	17
4.3.1 MIPI CSI RX0	17
4.3.2 MIPI CSI RX1	18
4.3.3 DVP	18
4.4 显示屏幕	18



4.5	USB3.0	18
4.6	补光灯	19
4.7	WIFI/BT	19
4.8	网口	20
4.9	4G 模块	20
4.10	音频	20
4.11	TF 卡	21
4.12	功能 UART	21
5	功能测试	22
5.1	硬件连接	22
5.1.1	IMX415 Sensor 板连接	22
5.1.2	IMX307/335 Sensor 板连接	22
5.2	其他	22
6	关于供电和散热	23
6.1	IPC 场景	23
6.2	UVC 场景	23
7	获得支持	24

1 RV1126B IPC50 产品简介

1.1 公司简介

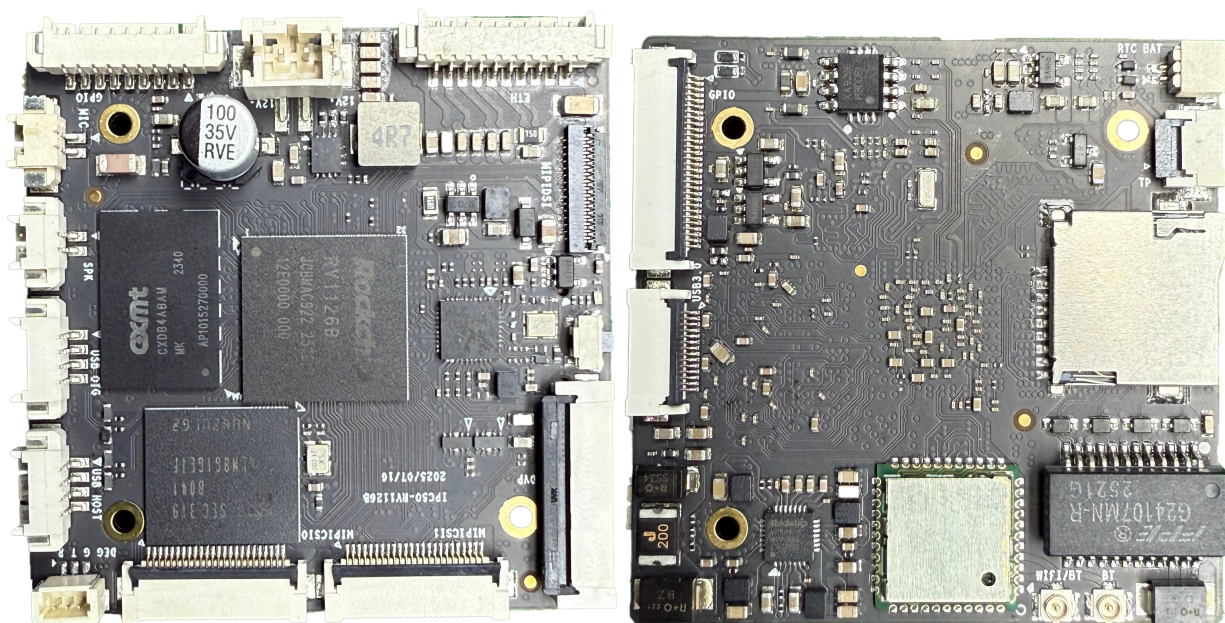
- 小宇智联，专注于瑞芯微和海思 AIOT 芯片板卡方案商。

1.2 产品简介

- 搭载瑞芯微的 RV1126B 音视频图像处理芯片的 IPC 机芯，其机芯由主板，sensor 板，4G 通信板，POE 板组成。
- 主板尺寸为 50x50mm，具备和 IPC38 板一样的定位孔间距（孔只有 3 个，三角形稳定性可行）。该主板兼顾了发热和尺寸，解决了 IPC38 板发热烫的不可量产问题，也满足了和 IPC38 板公用一些外壳，可满足不同外壳和不同工作环境温度下设备稳定运行的需求，支持客户监控 IPC 产品快速落地。
- RV1126B 经过瑞芯微多年 IPC 市场打磨，芯片具备超低功耗表现，具备宽动态和低照度的图像效果，支持快速启动。



50mm 主板功能特性如下，其他内存配置的可对公合作采购，欢迎洽谈。

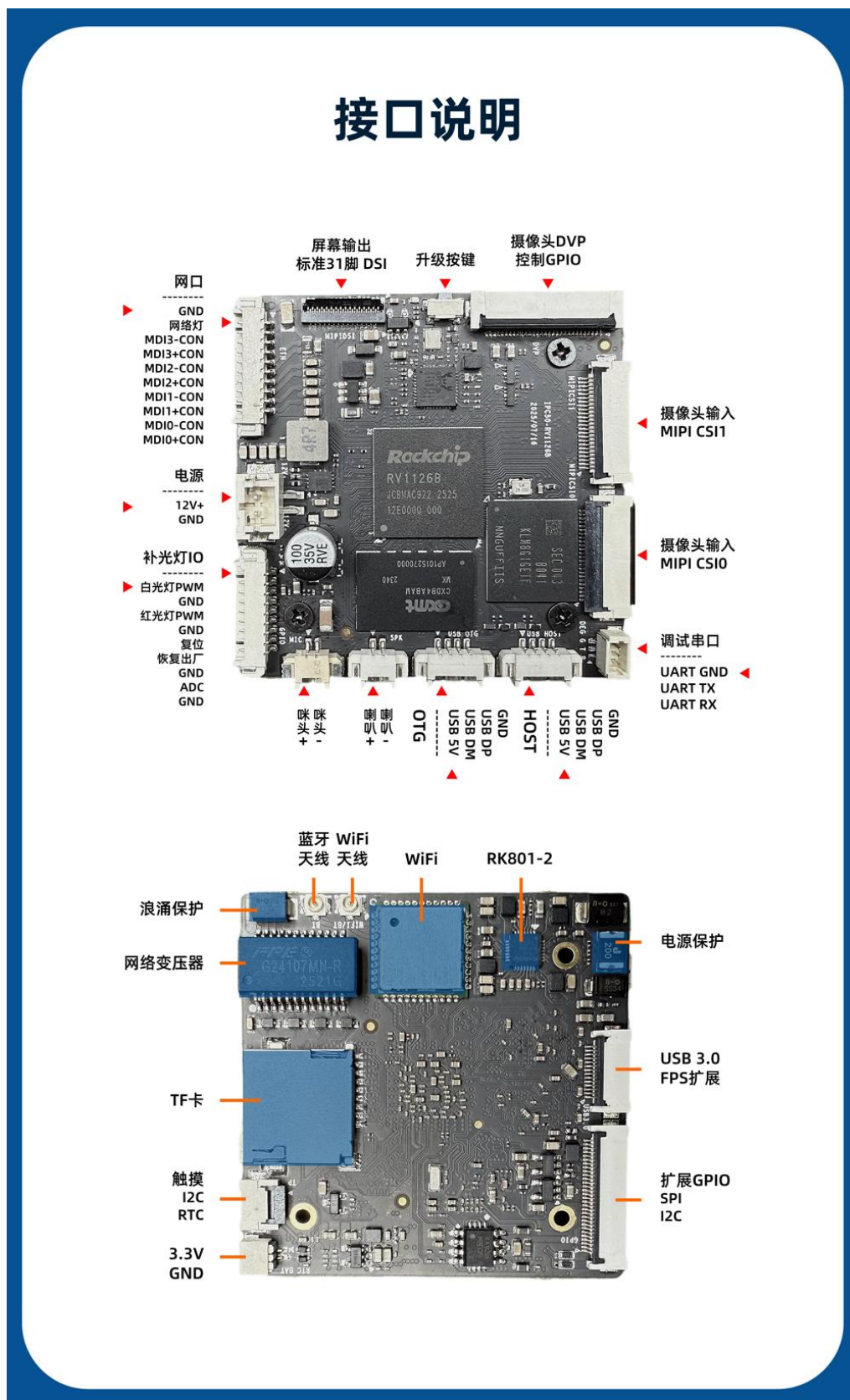


设备参数	具体参数
产品型号	RV1126B-IPC50 开发板
CPU	RV1128B
算力	3T（官方宣称）
内存	低功耗 LPDDR4X 1/2/4GB
eMMC	eMMC 5.1 8GB（其他容量可定制）
存储	一路 Micro TF 卡存储
电源类型	RK801-2（瑞芯微配套 PMIC）
接口类型	通过 IPC 尾线接出标准的接口，如 USB 以太网等
输入电源	支持 9V-24V 宽压输入
USB	一路 USB3.0，一路 USB2.0x1
Sensor	IMX307/IMX335/IMX415（其他 sensor 可支持定制）
CSI	2 路 4lane MIPI CSI 或 4 路 2lane MIPI CSI
DVP	一路 16 位 DVP 输入



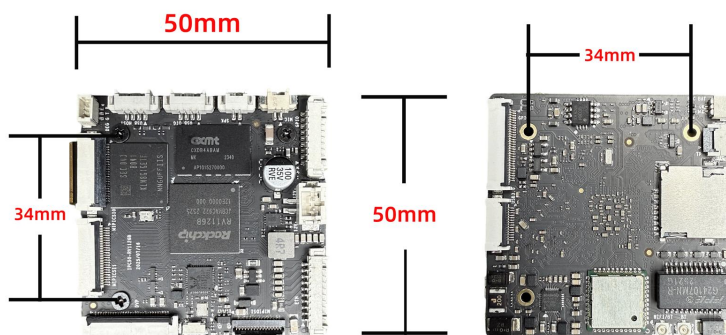
DSI	一路 MIPI DSI 4Lane 输出
触摸	一路 I2C 触摸
以太网	一路千兆以太网
WIFI	一路支持 SDIO 双频 WIFI，使用 AIC8800 的 BL-M8800DS2
蓝牙	一路支持 5.4 协议蓝牙
MIC	一路咪头
SPK	一路 5 瓦喇叭输出，支持软件回采消音降噪
补光	一路红外补光灯 PWM，一路白光补光灯 PWM 接扩展板调亮度
升级按键	一个升级按键
串口调试	TTL UART 3PIN
RTC	一路纽扣电池 RTC
扩展 IO	支持从 FPC 中扩展多路 UART，I2C，SPI，IO 等

1.3 信号接口



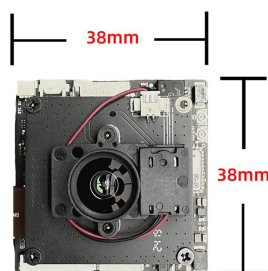
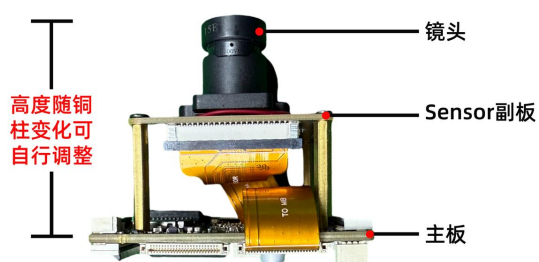
1.4 物理尺寸

机芯尺寸说明



主板正面

主板背面

Sensor
副板

机芯侧面

注：1. 机芯高度随镜头高度和铜柱的不同而改变
2. 误差范围 $\pm 0.5\text{mm}$



1.5 整机外观

2 烧写与调试

IPC50 开发板适用于实验室或者工程开发环境。在开始操作之前，请先阅读以下注意事项：

注意

- 1 在拆封单板包装与安装之前，为避免静电释放（ESD）对单板硬件造成损伤，请采取必要的防静电措施。
- 2 手持单板时请拿单板的边沿，不要触碰到单板上的外露金属部分，以免静电对单板元器件造成损坏。
- 3 请将单板放置于干燥的平面上，并保证它们远离热源、电磁干扰源与辐射源、电磁辐射敏感设备（如：医疗设备）等。
- 4 请对照上方接口图，熟悉单板的结构布局，确保能够在单板上辨认出可操作部件，如开关、连接器以及指示灯的位置。

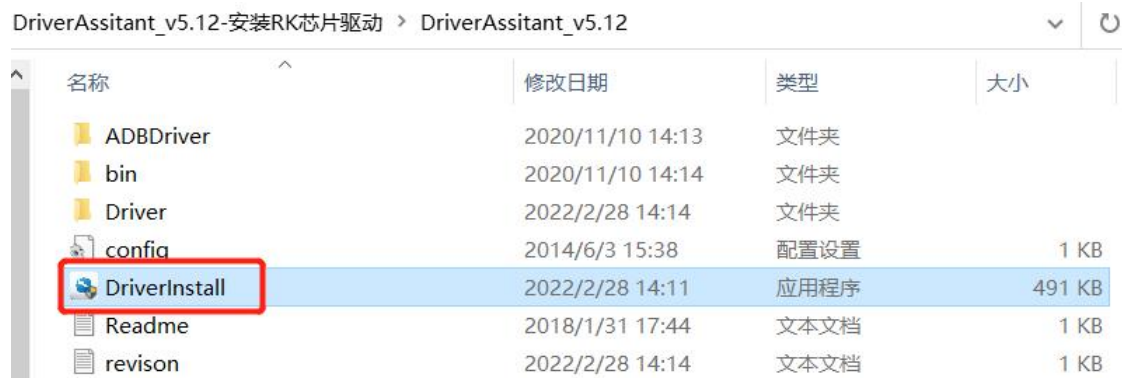
2.1 线刷的工具准备

- 1 硬件工具：电脑 PC 一台
- 2 硬件工具：【USB 下载线】一根，一头是 4PIN 的 1.25mm 端子头
- 3 软件工具：RK 芯片驱动工具 【DriverAssitant】
- 4 软件工具：RK 固件烧写工具 【SocToolKit_v2.2】
- 6 软件材料：案例固件包一个 【update.img】

2.2 升级

• 第一步：安装驱动

在【DriverAssitant】文件夹中双击【DriverInstall】。

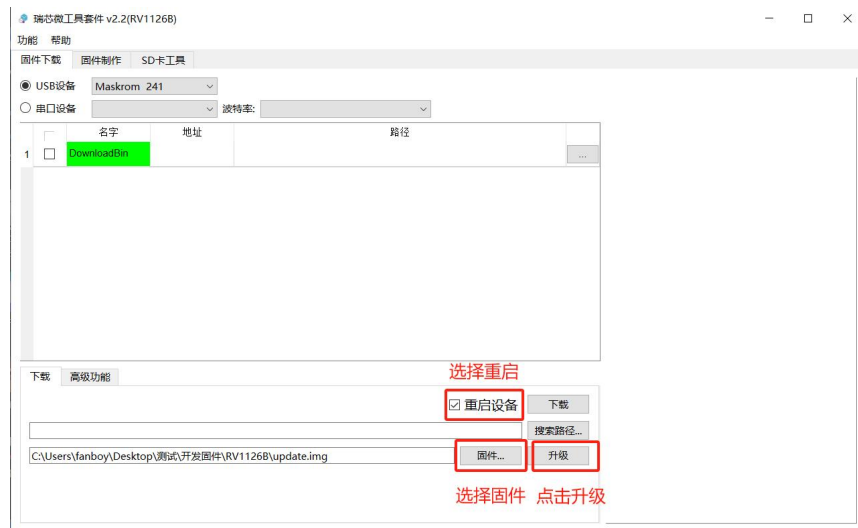


点击【驱动安装】 点击安装驱动完成【确定】



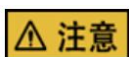
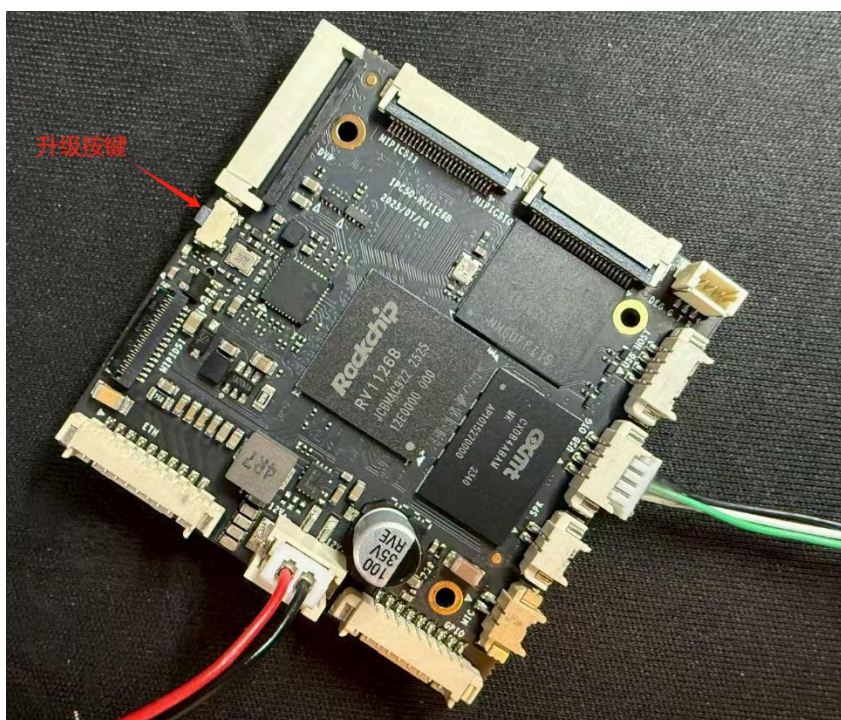
• 第二步：环境配置

软件上在【SocToolKit_v2.2】中，选择烧录的芯片 RV1126B 和所需烧录的固件。



点击【固件】按钮选择固件，打勾重启设备（烧录完成之后，单板会重启）。

硬件上将 USB 烧录线和电源线接好。电源上电之前，按住升级按键后，直到电源上电完成后，RV1126B 会进入 maskrom 烧写状态，会在烧写工具弹出 maskrom 设备，如下。


注意

必须使用 12V 电源，单纯插入 USB 烧录线，单板不供电。


注意

第一步的驱动工具需要安装，否则 RV1126B 芯片无法被电脑识别。

2.3 串口调试

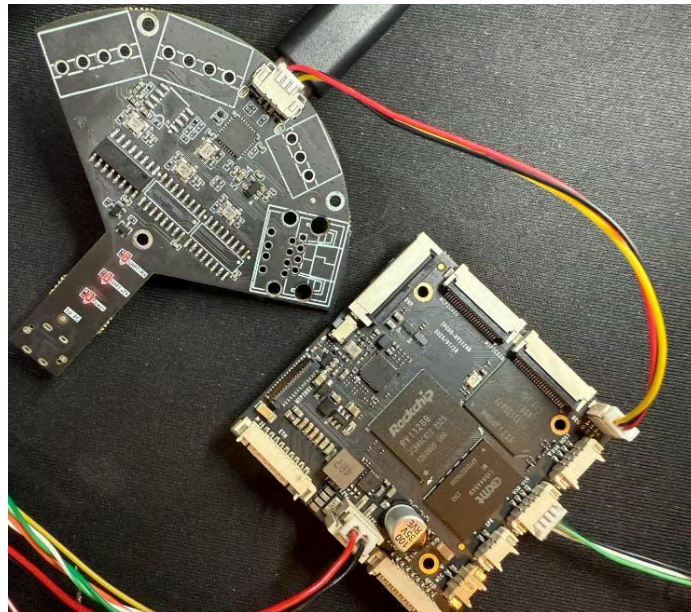
2.3.1 串口模块驱动

如果采用 小宇智联 调试器，需安装如下驱动【配置串口模组驱动】。如果是贵司自己的调试器，自行解决驱动。



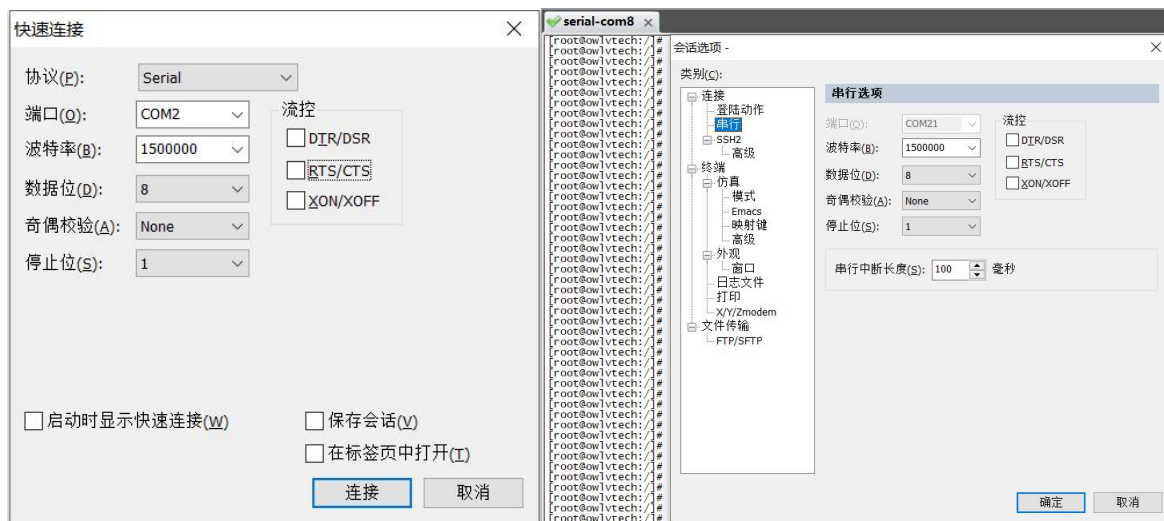
2.3.2 串口调试器连接

将主板的调试串口 UART_GND 接调试器 GND，UART_TX 接调试器 RX，UART_RX 接调试器 TX。



2.3.3 串口工具调试

点击安装【串口调试 SecureCRTSecureFX_7.0.0.326 中文版】中的【SecureCRTPortable】，在 SecureCRTPortable 页面中，选择快速连接，协议选择 Serial，端口选择设备管理器中的调试器映射端口，波特率为 1500000，关闭流控。



2.4 ADB Shell 调试

- 首先接烧写工具，会显示【发现一个 ADB 设备】，说明单板可进行 adb。
- 点击【adb tools】中的【run】。

名称	修改日期	类型	大小
adb	2016/9/5 21:25	文件	0 KB
adb	2012/2/1 16:52	应用程序	158 KB
AdbWinApi.dll	2012/2/1 16:52	应用程序扩展	94 KB
AdbWinUsbApi.dll	2012/2/1 16:52	应用程序扩展	60 KB
rkadbroot	2017/11/1 11:41	Windows 批处理...	1 KB
run - kill	2017/1/10 11:16	Windows 批处理...	1 KB
run	2012/9/16 18:07	Windows 批处理...	1 KB
speakerPlay	2022/8/16 9:52	WAV 文件	157 KB
traces	2018/4/4 11:28	文本文件	196 KB
TrustImage_2.03_60ohm_0513.bin	2015/5/13 19:53	BIN 文件	4,096 KB

- 在 ADB 界面中，输入 adb shell 等命令进行调试

```

run.bat - 快捷方式 - adb shell
C:\Users\...\Desktop\adb tools\adb tools>
C:\Users\...\Desktop\adb tools\adb tools>adb shell
[ro@...:/]# ls
ls
bin          init         media        proc          sdcard        userdata
busybox.config lib          misc          rockchip_test sys            usr
data         lib32        mnt          root          timestamp    var
dev          linuxrc      oem          run           tmp           vendor
etc          lost+found  opt          sbin          udisk
[ro@...:/]#

```

注意

ADB 功能是否支持，取决于固件是否支持 ADB 功能。



2.5 SSH 调试

- 若固件支持 SSH，则登入名为 root，密码为 password

3 软件代码

3.1 网页更新

- 小宇智联致力于硬件解决方案，支持定制客户的软件 all in，对于开发板提供有限的软件支撑，谢谢理解。
- 软件可后期通过 www.xylinker.com 网站 follow。

4 硬件配置

4.1 电源 IO

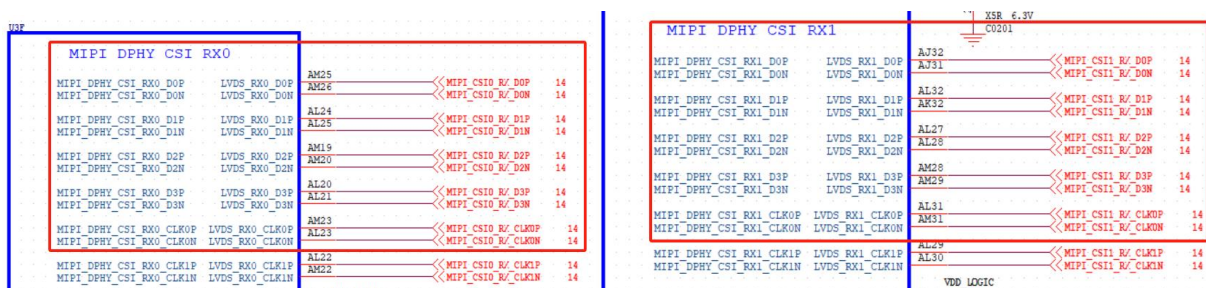
- 采用 RK PMIC（型号 RK801-2）电源设计，通过 I2C0_M0 挂在 RV1126B 上。
- PMUIO0 电源【VCC_3V3】
- PMUIO1 电源【VCC_3V3】
- VCCIO1 电源【VCC_1V8】
- VCCIO2 电源【VCC_3V3】
- VCCIO3 电源【VCC_1V8】
- VCCIO4 电源【VCC_1V8】
- VCCIO5 电源【VCC_3V3】
- VCCIO6 电源【VCC_3V3】
- VCCIO7 电源【VCC_3V3】
- CPU LOGIC 电源由 RK801-2，通过 I2C 调控
- NPU 电源由 PWM 调控，通过【1AA10-GPIO0_C5】，PWM_CH1_M0

4.2 内存配置

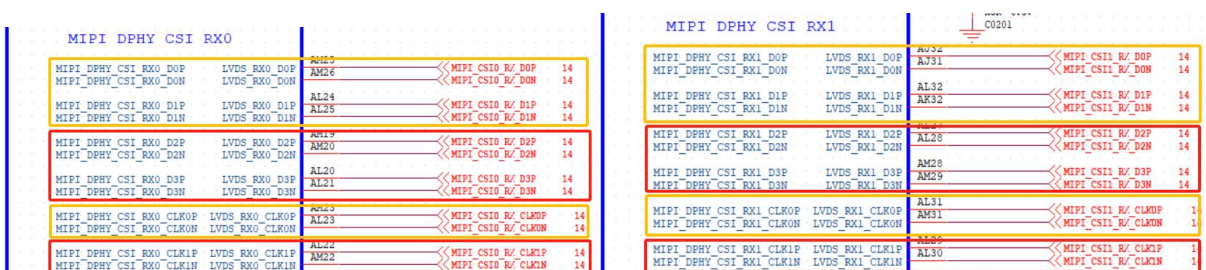
- 采用 32 位的 LPDDR4X。
- 采用 8 线 eMMC，电压 1.8V。

4.3 图像 Sensor

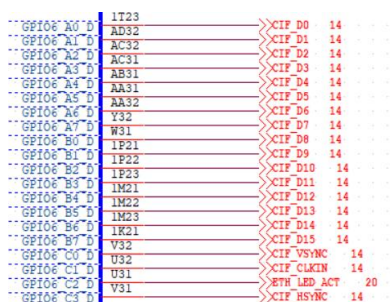
- 支持 2X4lane 的双目 Sensor 接入。



- 支持 4X2lane 的四目 Sensor 接入。



- 支持 DVP 摄像头输入。



4.3.1 MIPI CSI RX0

- Sensor0 MCLK 连接到【AE31-CAM CLK0 OUT】，具体参考 Sensor 所需频率。
- Sensor0 Reset 连接到【AG31-GPIO4_A0】，具体参考 Sensor 所需的控制逻辑。
- Sensor0 PDN 连接到【1T1-GPIO1_B6】，具体参考 Sensor 所需的控制逻辑。
- Sensor0 I2C_SDA 连接到【AF32-GPIO4_A5】。
- Sensor0 I2C_SCL 连接到【1V22-GPIO4_A4】。
- IR CUT 连接到【F32-GPIO5_D0】【E31-GPIO5_D1】。

如果你需要在 MIPI CSI RX0 中接入两路摄像头，则可以公用一组 I2C，复位。另一路 MIPI 摄像头可以使用有源时钟。

4.3.2 MIPI CSI RX1

- Sensor1 MCLK 连接到【AF31-CAM CLK1 OUT】，具体参考 Sensor 所需频率。
- Sensor1 Reset 连接到【1Y23-GPIO4_A2】，具体参考 Sensor 所需的控制逻辑。
- Sensor1 PDN 连接到【AG2-GPIO1_B7】，具体参考 Sensor 所需的控制逻辑。
- Sensor1 I2C_SDA 连接到【1T21-GPIO4_A6】。
- Sensor1 I2C_SCL 连接到【1T22-GPIO4_A7】。
- IR CUT 连接到【E32-GPIO5_D2】【D31-GPIO5_D3】。

如果你需要在 MIPI CSI RX1 中接入两路摄像头，则可以公用一组 I2C，复位。另一路 MIPI 摄像头可以使用有源时钟。

4.3.3 DVP

- 该接口可接入 DVP 摄像头，以及 DVP 接口的热成像机型。
- 摄像头工作时钟连接到【AG32-CAM CLK2 OUT】，具体参考 Sensor 所需频率。
- 摄像头 I2C_SDA 连接到【1T21-GPIO4_A6】。
- 摄像头 I2C_SCL 连接到【1T22-GPIO4_A7】。

4.4 显示屏幕

- 支持 MIPI DSI 接口输出，采用标准的 31PIN。
- 支持 I2C 触摸，触摸复位，触摸中断。
- 支持背光亮度调节，PWM 连接到【P32-PWM0_CH5_M2】。

4.5 USB3.0

- RV1126B 支持 USB3.0 OTG 接口，因考虑到 IPC 场景 USB3.0 使用很少，故设计 USB2.0 信号的 1.25mm 间距 wafer 端子，和一个可以扩展应用的 USB3.0 FPC 接口。
- 当需 USB3.0 的产品验证时，可从该 FPC 接口中引出 USB3.0，具体参考连接器 CON7。

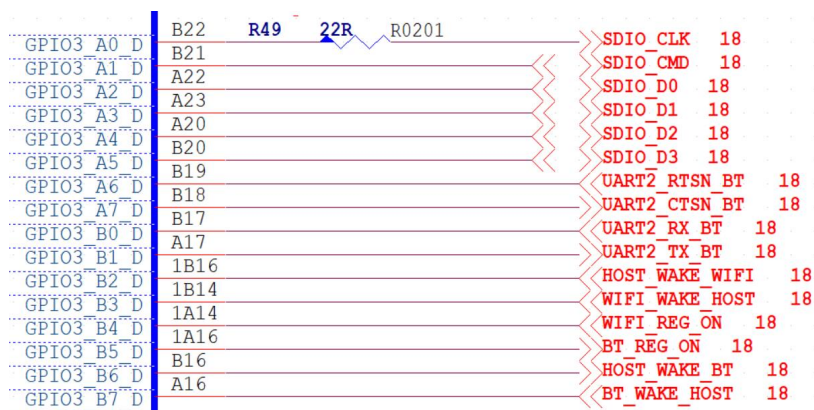


4.6 补光灯

- 白色灯光连接到【1AB10-GPIO0_C6】，可以复用 PWM0_CH2，进行 PWM 控制，占空比越大越亮。
- 红外灯光连接到【1AB8-GPIO0_C7】，可以复用 PWM0_CH3，进行 PWM 控制，占空比越大越亮。

4.7 WIFI/BT

- 采用 AIC8800 的双频率 WIFI 模块，具备 BT 蓝牙。
- WIFI SDIO 连接到【SDMMC1】端口。
- 该 WIFI 无需 32.768K 时钟。



4.8 网口

- 主板支持千兆，但是 IPC 尾线只接出 4 根线，只能运行百兆速率。如果有千兆需求，可以定制尾线。
- RGMII 连接到 ETH_M1 口。
- 复位信号连接到【1H22-GPIO5_B4】。
- RTL8211F 优先采用外部晶体供 25M 时钟。



4.9 4G 模块

- 支持 4G 模块副板，通过 USB HOST 端子接入，可以实现 4G 上网功能。



4.10 音频

- RV1126B 支持了内部音频编解码器。
- 咪头的声音直接进入 RV1126B。
- 喇叭的声音直接由 RV1126B 输出，经过外部功放进行放大，一气呵成。
- 喇叭外放的 MUTE 控制引脚连接到【1AB6-GPIO0_A4】，需拉高 IO，方可输出声音。
- 喇叭的声音通过 RC 差分网络，经咪头 2 被 RV1126B 采集，从而具备了回声消除功能。

4.11 TF 卡

- TF 卡的 SDIO 信号连接到 SDMMC0 控制器。
- TF 卡的 DET 插入检测信号连接到【AL10-GPIO0_A5】，检测到低电平为 TF 卡插入。
- TF 卡的电源控制信号连接到【AM11-GPIO0_A3】，IO 输出高电平，TF 卡受电。
- SDMMC0 为 VCC_LDO1 供电，当 TF 卡协商支持 SD3.0 协议，则 VCC_LDO1 改为 1.8V。

4.12 功能 UART

- 在连接器 CON3 中，DVP 可以复用成为很多的 UART，I2C，GPIO 等。
- 在连接器 CON6 中，也可以扩展一些 UART 和 GPIO 等，具体看原理图。

5 功能测试

5.1 硬件连接

5.1.1 IMX415 Sensor 板连接



我们采用的 FPC 连接器支持正反面接触，所以切记不可以接错 FPC 面，避免烧毁。

5.1.2 IMX307/335 Sensor 板连接



我们采用的 FPC 连接器支持正反面接触，所以切记不可以接错 FPC 面，避免烧毁。

5.2 其他

- 待更新

6

关于供电和散热

6.1 IPC 场景

- IPC 场景存在大功率灯光，电流需求大，需要使用 DC12V 适配器。电源 DC 接口规格：外径 5.5mm/内径 2.1mm。



- 直流供电电压：9V-24V 宽压输入，额定 12V。
- 直流供电电流：适配器可输出至少 1A 的能力，可输出 2A/3A 额定电流的适配器也可以使用。

6.2 UVC 场景

- 若是 UVC 应用场景，12V 端供电依旧需要，除非硬件跳接飞线，可支持 USB OTG 口的 5V wafer 端供电。

7 获得支持

您还可以通过以下途径获得支持：

技术交流----添加 QQ 群：等待更新。

网站支持----访问 <http://www.xylinker.com/> 获得相关文档和在线技术支持。

热线支持----通过热线 13148846151 联系市场部。

邮件支持----反馈邮件：等待更新。