

Rockchip RV1106/RV1103 EVB用户指南

文件标识：RK-SM-YF-931

发布版本：V1.1.0

日期：2023-02-01

文件密级：☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

免责声明

本文档按“现状”提供，瑞芯微电子股份有限公司（“本公司”，下同）不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因，本文档将可能在未经任何通知的情况下，不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标，归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标，由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2023 瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴，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。

瑞芯微电子股份有限公司

Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址：福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址：www.rock-chips.com

客户服务电话：+86-4007-700-590

客户服务传真：+86-591-83951833

客户服务邮箱：fae@rock-chips.com

前言

概述

本文档主要介绍了RV1106/RV1103 EVB各外设的使用方法，旨在对外设功能进行初步验证，确保其正常运行。

产品版本

芯片名称	内核版本
RV1106/RV1103	Linux 5.10

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

技术支持工程师

软件开发工程师

修订记录

版本号	作者	修改日期	修改说明
V0.0.1	GZC	2022-04-18	初始版本
V1.0.0	GZC	2022-05-19	更新RTC和图片细节
V1.1.0	CWW	2023-02-01	增加RV1106G_EVB1_V11和RV1103G_EVB_V11开发板

目录

Rockchip RV1106/RV1103 EVB用户指南

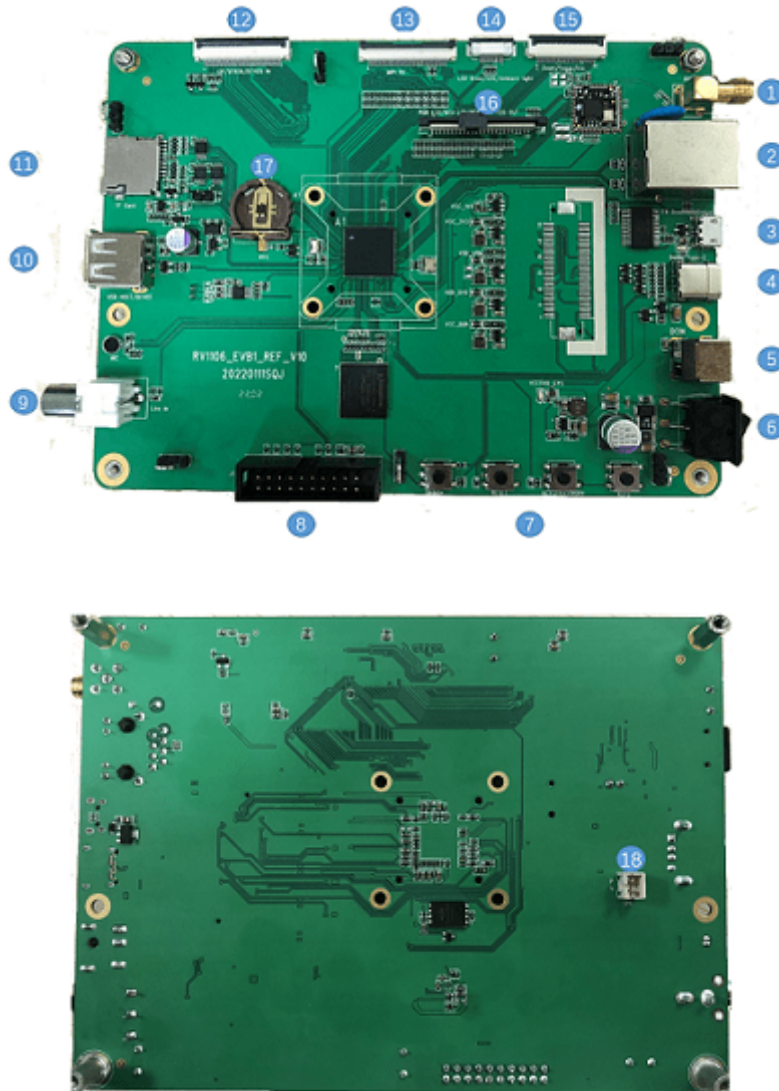
1. 硬件说明
 - 1.1 接口概述
 - 1.1.1 RV1106_EVB1_REF_V10
 - 1.1.1.1 接口功能
 - 1.1.2 RV1106G_EVB1_V11 和 RV1103G_EVB_V11
 - 1.2 上电说明
 - 1.3 烧录说明
 - 1.3.1 USB/串口烧录
 - 1.3.2 U-Boot终端下使用tftp烧录
 - 1.3.3 U-Boot终端下使用SD卡烧录
 - 1.4 按键说明
2. 局域网预览（RTSP）
 - 2.1 视频预览
 - 2.2 音频（MIC）测试
3. Web直播（RTMP）
4. Wi-Fi
5. RTC
6. TF卡

1. 硬件说明

1.1 接口概述

1.1.1 RV1106_EVB1_REF_V10

以下是RV1106 EVB的硬件布局。（RV1103 EVB的硬件布局在编号1/8/9处有所不同。）



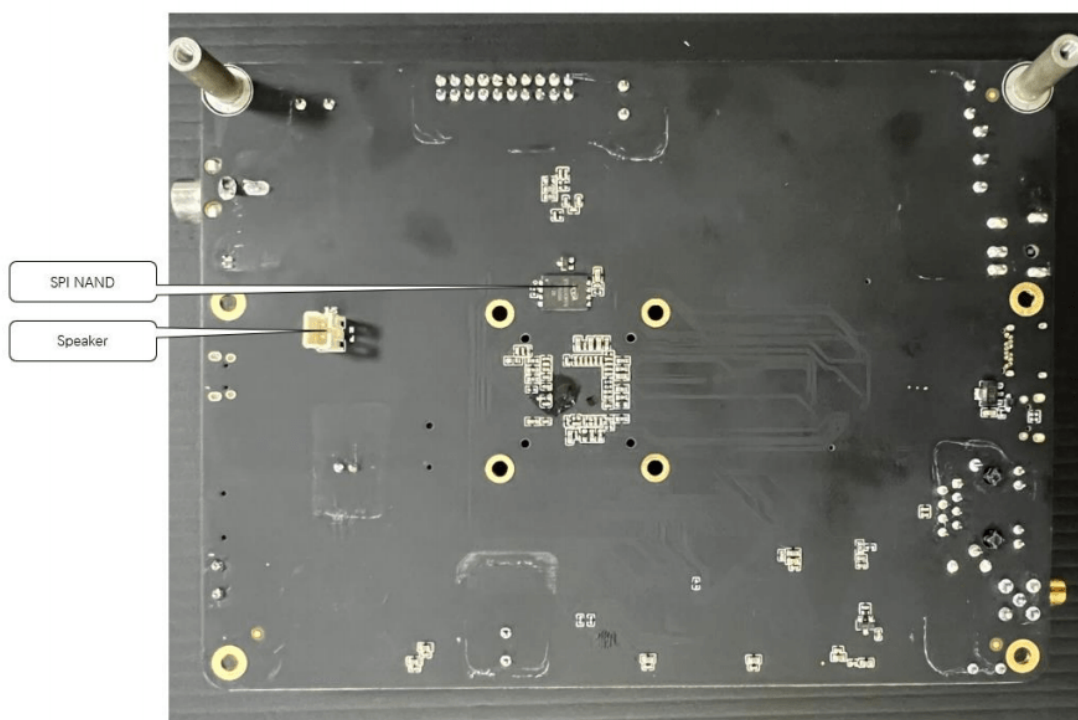
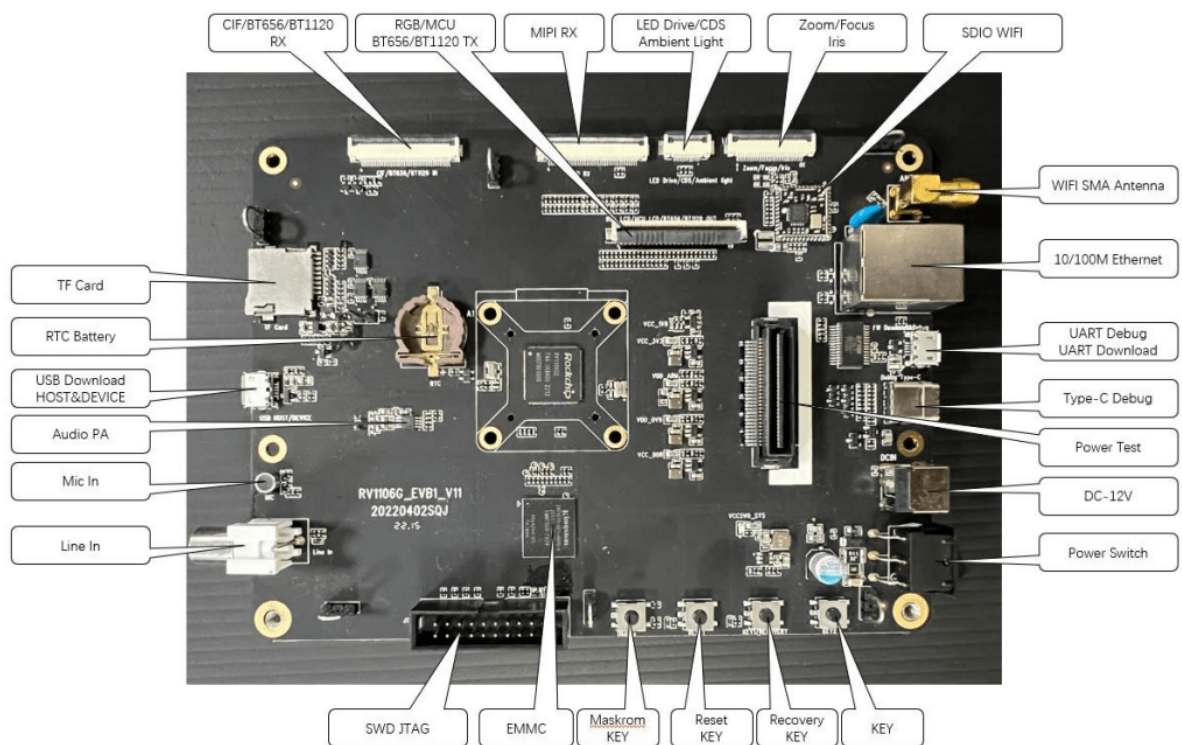
1.1.1.1 接口功能

序号	名称	功能
1	ANT	天线输入接口
2	Ethernet	以太网接口
3	FW Download & Debug	串口烧录与调试
4	Debug Type-C	芯片验证
5	DCIN	直流适配器输入12V电源
6	The boat switch	船型电源开关
7	Key board	键盘（Update/Reset/Recovery）
8	JTAG	芯片验证调试
9	Line In	音频输入（有线）
10	USB HOST/DEVICE	识别USB设备；USB供电
11	TF Card	TF卡接口
12	CIF /BT656 /BT1120 IN	CIF摄像头输入
13	MIPI RX	MIPI摄像头输入
14	LED Drive/CDS/Ambient light	接LED-sub board，提供驱动、CDS和环境光
15	Zoom/Focus/Iris	开发板预留Zoom/Focus/Iris连接座，方便客户进行CAMERA设备调试开发
16	RGB LCD/MCU LCD/BT656/BT1120 OUT	支持RGB串/并行输出、MCU串行输出、BT656/1120输出
17	RTC	RTC时钟使用电池供电
18	SPK	音频输出

1.1.2 RV1106G_EVB1_V11 和 RV1103G_EVB_V11

以下是RV1106G_EVB1_V11的硬件布局。

注：RV1103G_EVB_V11的板子没有Line in，USB默认接Wi-Fi（固件烧录时需要用串口烧录）。



1.2 上电说明

可通过USB或电源供电。

建议优先使用电源供电，单独USB供电不稳定，并且拔插USB可能会影响串口的使用。

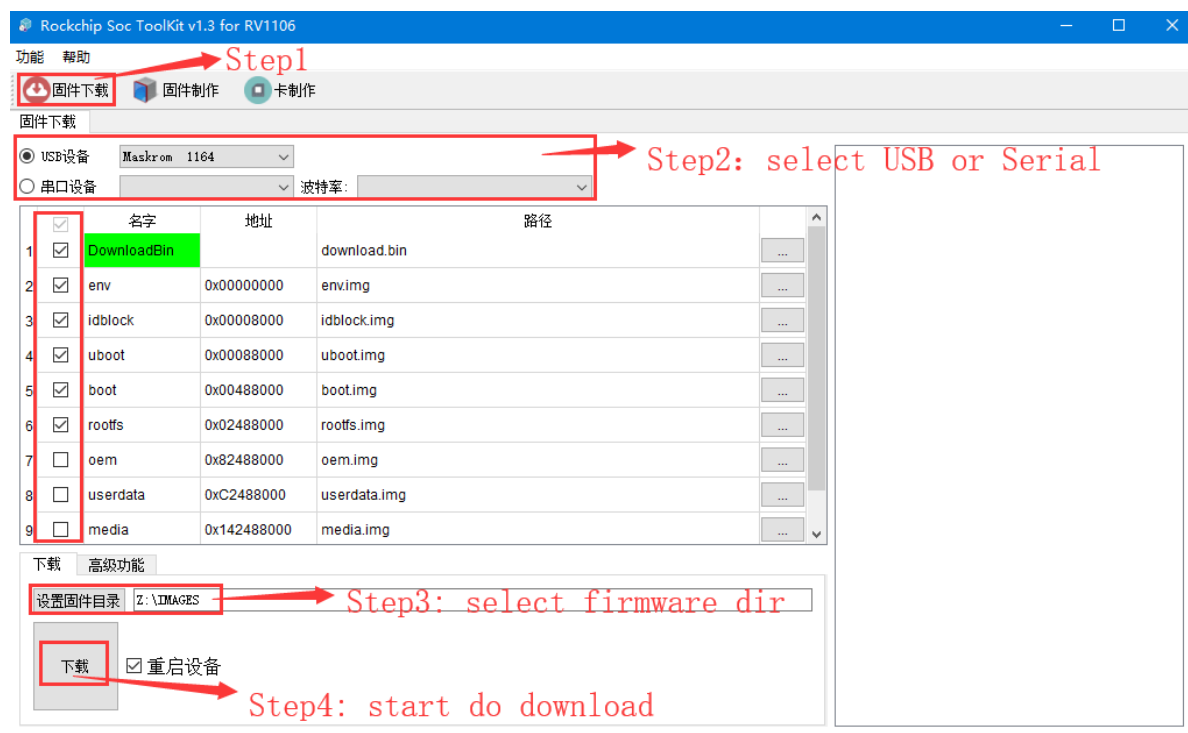
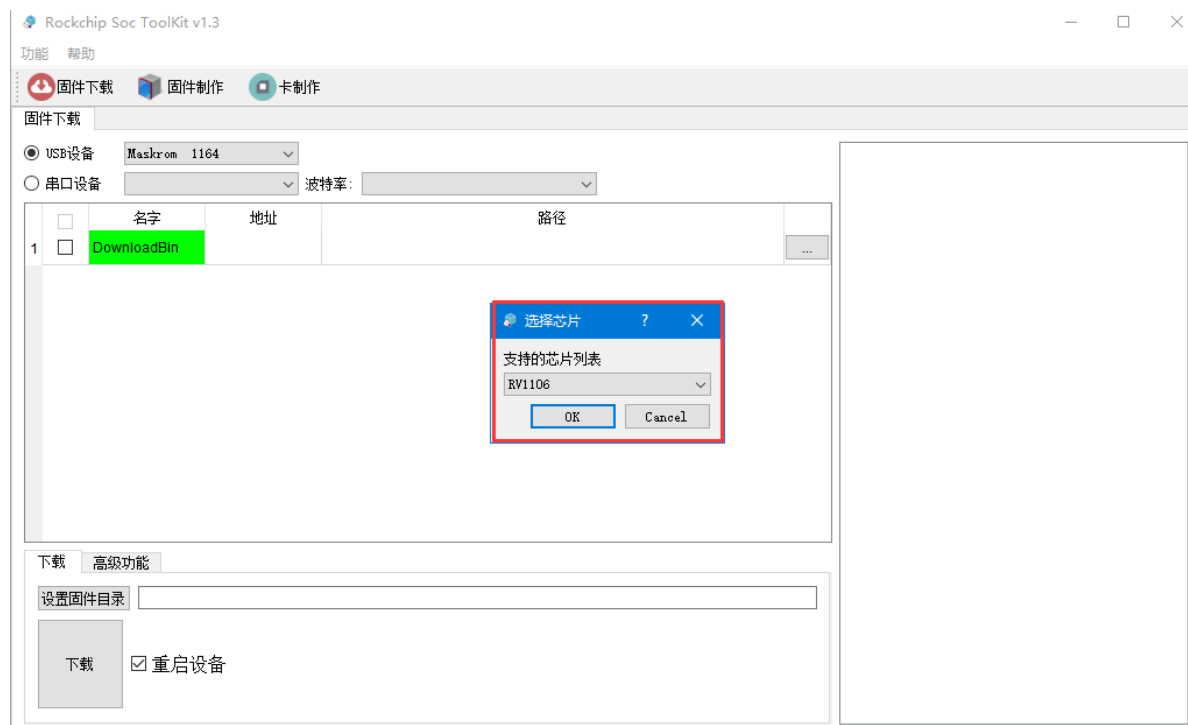
1.3 烧录说明

1.3.1 USB/串口烧录

该方法使用SDK提供的Windows烧录工具SocToolKit进行烧录，需要接入串口和USB，串口波特率115200（快启的固件串口波特率为1500000），输入reboot loader命令，进入maskrom模式。

如果设备无法通过reboot loader命令进入maskrom模式，可以按住板子上的Update按键，然后上电或按RESET按键，进入maskrom模式。

SocToolKit位于工程根目录 <SDK>/Tools/windows/SocToolKit/SocToolKit.exe，使用方法如下图所示：



1.3.2 U-Boot终端下使用tftp烧录

tftp升级文件会随固件一同编译在 `<SDK>/output/image/` 目录下，文件名为 `tftp_update.txt`，使用方法如下：

- 配置tftp服务器
- 将升级文件 `tftp_update.txt` 和所有后缀名为 `.img` 的固件放进服务器指定的目录下

（注：SLC NAND暂时不支持以下载固件的方式升级 `idblock` 分区。）

- U-Boot终端下设置IP地址

```
=> setenv ipaddr 192.168.1.111
=> setenv serverip 192.168.1.100
=> saveenv
Saving Environment to envf...
=>
```

以上IP地址仅供参考，请根据实际情况自行设置，保证客户端与服务器在同一网段即可。

- U-Boot终端下运行升级指令 `tftp_update`

```
=> tftp_update
ethernet@fffc40000 Waiting for PHY auto negotiation to complete. done
Using ethernet@fffc40000 device
TFTP from server 192.168.1.100; our IP address is 192.168.1.111
Filename 'tftp_update.txt'.
Load address: 0x3be24c00
Loading: *•#
      203.1 KiB/s
done
Bytes transferred = 1250 (4e2 hex)
...
```

1.3.3 U-Boot终端下使用SD卡烧录

SD卡升级文件会随固件一同编译在 `<SDK>/output/image/` 目录下，文件名为 `sd_update.txt`，使用方法如下：

- 将升级文件 `sd_update.txt` 和所有后缀名为 `.img` 的固件放进SD卡根目录下

（注：1. SLC NAND 暂时不支持以下载固件的方式升级 `idblock` 分区；2. SD卡仅支持FAT格式的文件系统。）

- 设备端插上SD卡
- U-Boot终端下运行升级指令 `sd_update`

```
=> sd_update
PartType: ENV
reading sd_update.txt
1511 bytes read in 2 ms (737.3 KiB/s)
...
```


1.4 按键说明

按键	用途
Update	设备烧录与升级
RESET	设备重启
RECOVERY	进入recovery模式（该功能暂不支持）

2. 局域网预览（RTSP）

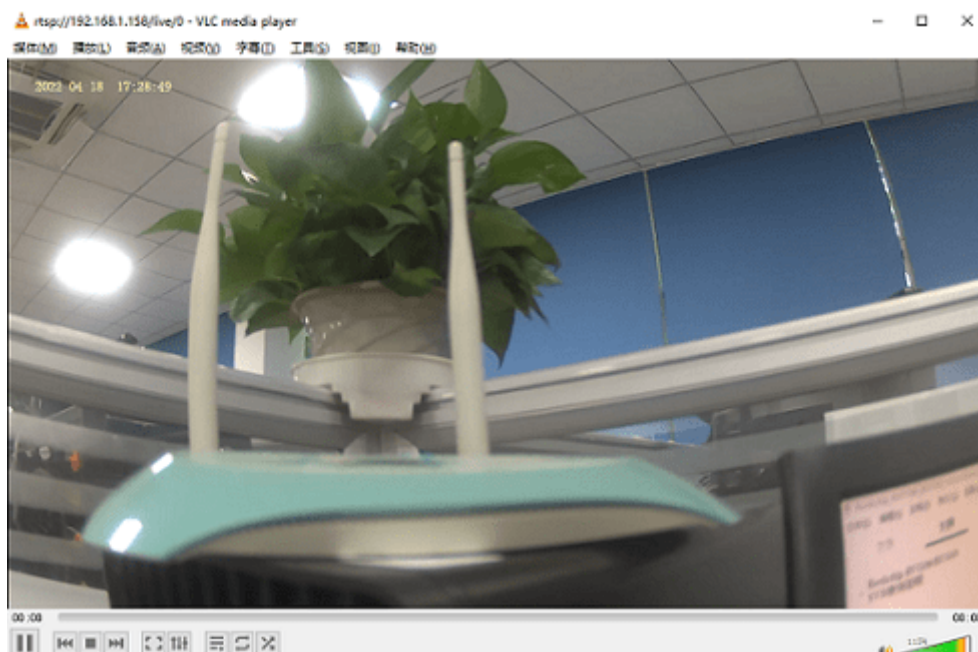
2.1 视频预览

设备支持在同一个局域网中预览，在设备联网后，使用PC端的RTSP软件（如VLC）打开网络串流，输入以下地址：

```
rtsp://（你的设备的IP地址）/live/0
```

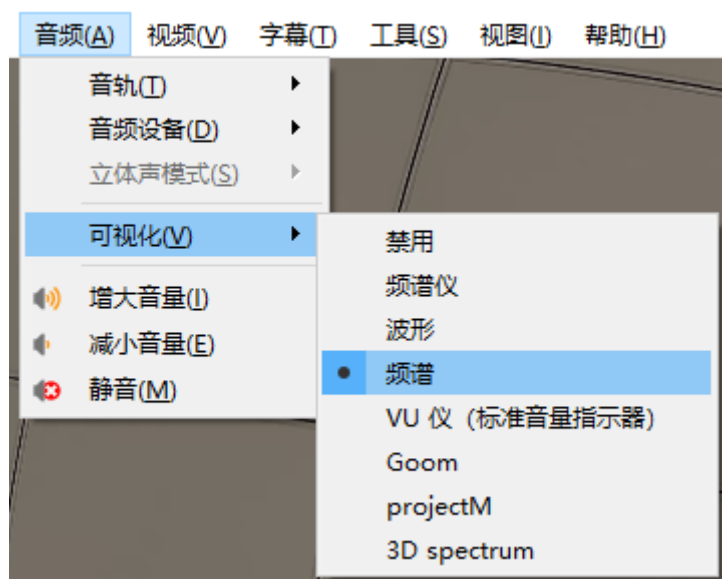


即可预览摄像头的画面：

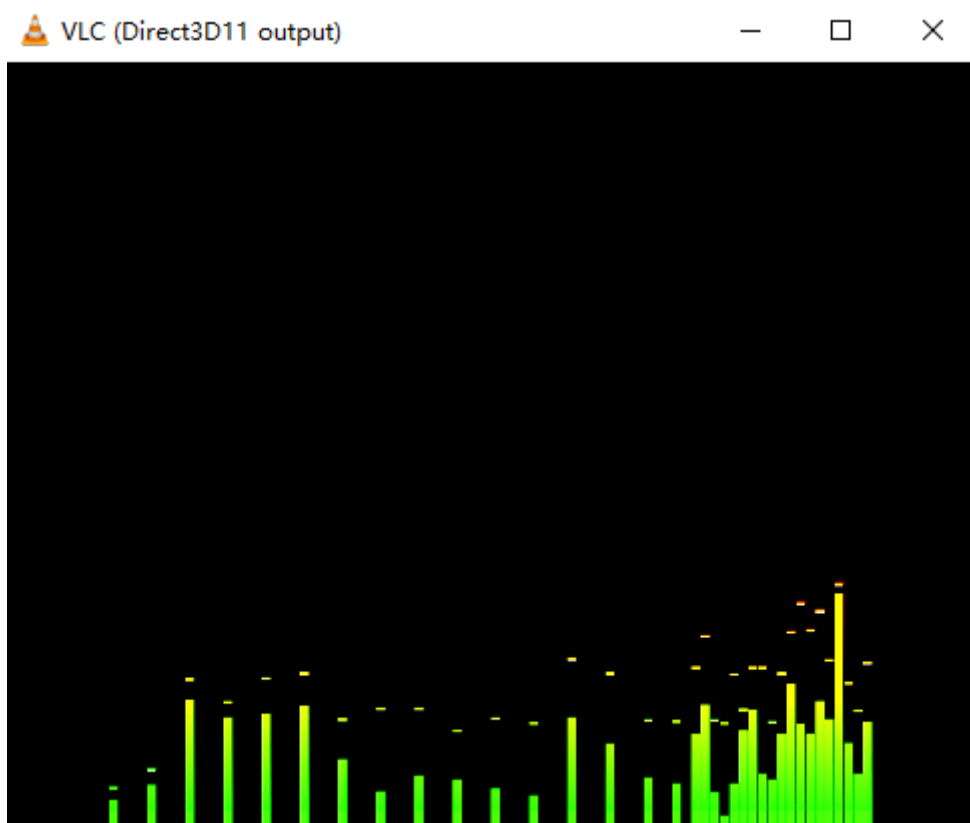


2.2 音频（MIC）测试

通过PC端访问[RTSP码流预览](#)，可同时获取到音频。音频可直接扬声器外放，或使用软件自带的可视化音频进行检测，音频频谱查看方法如下：



频谱效果如下：

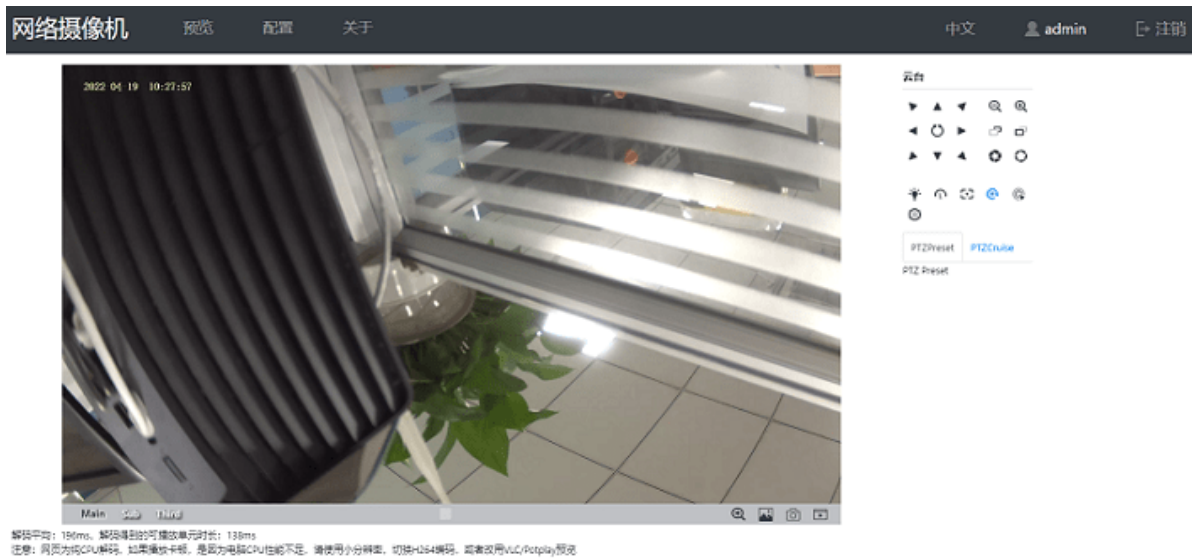


3. Web直播（RTMP）

Web端支持主码流、子码流，H264/H265直播。通过浏览器访问设备IP地址，输入用户名和密码（默认均为admin），进入直播预览系统。



预览效果如下：



4. Wi-Fi

Wi-Fi功能默认未开启，使用时需要进行如下配置：

```
cd /oem/usr/ko/  
./insmod_wifi.sh
```

当log中出现 `RTW: module init ret=0` 说明配置成功，接着输入Wi-Fi的SSID和密码：

```
wifi_start.sh <SSID> <password>
```

运行成功后将在 `ifconfig` 中得到 `wlan0`：

```
# ifconfig  
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr DA:54:55:F7:10:18  
          inet addr:192.168.1.169  Bcast:255.255.255.255  Mask:255.255.255.0  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:58  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0  
          TX packets:6  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:6852 (6.6 KiB)  TX bytes:2052 (2.0 KiB)  
          Interrupt:45  
  
lo        Link encap:Local Loopback  
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0  
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1  
          RX packets:356100  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0  
          TX packets:356100  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:106376267 (101.4 MiB)  TX bytes:106376267 (101.4 MiB)  
  
wlan0     Link encap:Ethernet  HWaddr F0:B0:40:69:53:17  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:375  errors:0  dropped:325  overruns:0  frame:0  
          TX packets:2  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:107823 (105.2 KiB)  TX bytes:288 (288.0 B)
```

获取网络IP：

```
udhcpc -i wlan0
```

最终得到网络信息：

```
wlan0    Link encap:Ethernet  HWaddr F0:B0:40:69:53:17
          inet addr:192.168.1.155  Bcast:255.255.255.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:506 errors:0 dropped:419 overruns:0 frame:0
          TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:141895 (138.5 KiB)  TX bytes:1028 (1.0 KiB)
```

测试：

```
# ping www.baidu.com
PING www.baidu.com (163.177.151.109): 56 data bytes
64 bytes from 163.177.151.109: seq=0 ttl=54 time=25.981 ms
64 bytes from 163.177.151.109: seq=1 ttl=54 time=26.812 ms
64 bytes from 163.177.151.109: seq=2 ttl=54 time=50.451 ms
64 bytes from 163.177.151.109: seq=3 ttl=54 time=56.411 ms
^C
--- www.baidu.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 25.981/39.913/56.411 ms
```

5. RTC

目前仅RV1106支持RTC；RTC需要装上电池（电池型号如CR1220），才能在断电上电后保持时钟不变。

下面是RTC的部分使用方法：

查看RTC信息：

```
hwclock
```

```
# hwclock
Fri Jan 1 12:52:21 2021  0.000000 seconds
```

使用RTC同步系统时钟：

```
hwclock -s
```

```
# date
Fri Jan 1 00:00:45 UTC 2021
# hwclock -r
Tue Apr 19 15:16:14 2022  0.000000 seconds
# hwclock -s
# date
Tue Apr 19 15:16:30 UTC 2022
# hwclock -r
Tue Apr 19 15:16:35 2022  0.000000 seconds
```

使用系统时钟同步RTC：

```
hwclock -w
```

```
# date
Tue Apr 19 15:20:04 UTC 2022
# hwclock -r
Fri Jan 1 00:00:40 2021 0.000000 seconds
# hwclock -w
# date
Tue Apr 19 15:20:14 UTC 2022
# hwclock -r
Tue Apr 19 15:20:17 2022 0.000000 seconds
#
```

6. TF卡

插入TF卡后开机，TF卡将会自动挂载至 `/mnt/sdcard` 下。

```
/dev/mmcblk1 on /mnt/sdcard type vfat (rw,noatime,uid=1000,
```

如需将录像保存至TF卡中，需要修改应用配置文件 `rkipc.ini`，使能存储模块和配置挂载路径。

```
vi /data/rkipc.ini
```

以 `/mnt/sdcard` 挂载路径为例，修改如下图所示：

```
[storage]
mount_path           = /mnt/sdcard
free_size_del_min    = 500
free_size_del_max    = 1000

[storage.0]
enable               = 1
folder_name          = video0
file_format          = mp4
file_duration        = 60
video_quota          = 30
```

重启设备，录像将写入 `/mnt/sdcard/video0` 中。