

# RTSV-6901 技术规格

瑞泰新时代（北京）科技有限公司

电话: +86 010-84284669 / 84280996 / 84278927

Email: [info@realtimes.cn](mailto:info@realtimes.cn)

网址: <http://www.realtimes.cn>

地址: 北京市朝阳区和平西街和平西苑 20 号楼 B 座 9 层





电子元件和电路对静电放电很敏感，虽然本公司在设计电路板卡产品时会板卡上的主要接口做防静电保护设计，但很难对所有元件及电路做到防静电安全防护。因此在处理任何电路板组件时，建议遵守防静电安全保护措施。防静电安全保护措施包括，但不限于以下几点：

- 运输、存储过程中应将板卡放在防静电袋中，直至安装部署时再拿出板卡。
- 在身体接触板卡之前应将身体内寄存的静电释放掉：佩戴放电接地腕带。
- 仅在静电放点安全区域内操作电路板卡。
- 避免在铺有地毯的区域搬移电路板。
- 通过板边接触来避免直接接触板卡上的电子元件。

## 注意事项与售后维修

### 注意事项

使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；

- 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- 请使用配套电源适配器，以保证电压、电流的稳定；
- 请在凉爽、干燥、清洁的地方使用本产品；
- 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件；
- 请勿将任何液体泼溅在本产品上，禁止使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- 请勿在振动过大的环境中使用，任何跌落、敲打都可能损坏线路及元器件；
- 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块；
- 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

### 售后维修

#### 1) 保修期限

- 底板、核心板、其他本公司所售外设：1 年（非人为损坏）



## 2) 保修说明

- 7 天内：产品（底板、核心模组）非人为损坏，本公司免费更换/维修，并承担返回运费；（核心模组如需 nvidia 确定核实满足返修，所需时间较长，我们会尽快协调，带来的不便请谅解）
- 7 天至 12 个月内：产品（底板、核心模组）非人为损坏，本公司免费维修，并承担返回运费；（核心模组如需 nvidia 确定核实满足返修，所需时间较长，我们会尽快协调，带来的不便请谅解）
- 超过 1 年或一年内的人为损坏：产品（载板）寄送收到后进行检测，将能否维修及维修费用等相关详细告知客户，达成协议后，维修并返回客户，本公司承担返回运费；
- 起始时间以快递签收日为准；

## 3) 联系方式

官方网站： [www.raltimes.cn](http://www.raltimes.cn)

淘宝网站： <https://shop340963258.taobao.com/>

地址：	北京市朝阳区和平西街和平西苑 B 座 901
收件人：	RMA
电 话：	010-84284669 84280996

邮寄须知：提前与本公司销售联系，会尽快安排技术支持人员核实排除由误操作引起的错误，核实后填写《产品售后返厂检修单》，填写后发送至 [rma@realtimes.cn](mailto:rma@realtimes.cn) 邮箱，邮寄物品时请附物品清单方便核实，以免快递过程中的丢失、损耗。公司不接收任何到付快递

# 技术支持与开发定制

## 1. 技术支持范围

- 1) 本公司发布产品的工业载板、模块的电气特性及使用；
- 2) 硬件物理尺寸及相关结构图及具体接口的线序定义；
- 3) 本公司提供的所有 BSP 支持包的烧写验证；
- 4) 本公司发布的烧录环境搭建、入门使用。；
- 5) 本公司发布的各种外设模块驱动；
- 6) 本公司产品的故障诊断及售后维修服务；

## 2. 技术讨论范围

由于嵌入式系统知识范围广泛，涉猎种类繁多，我们无法保证对各种问题都能一一解答，以下内容无法供技术支持，只能提供建议。

- 1) 本公司发布的教程之外的知识；
- 2) 具体的软件程序设计；
- 3) 非本公司发布的工业载板技术支持；



- 4) 非本公司发布的工业载板的各类驱动支持;
- 5) 非本公司发布的外设模块的硬件原理和驱动设计;

### 3. 技术支持方式

- 1) 官方网址或邮件提问(推荐): <http://www.realtimes.cn/cn/download.html> techsupport@realtimes.cn
- 2) 官方淘宝通过阿里旺旺咨询: <https://shop340963258.taobao.com/>
- 3) 微信群咨询(微信群号咨询淘宝客服或销售, 需提供淘宝购买订单号验证加入);
- 4) 技术支持邮箱: techsupport@realtimes.cn
- 5) 联系电话: 010-84284669

### 4. 技术支持时间

星期一到星期五;上午 8:30—12:00;下午 1:00—17:30;

公司按照国家法定节假日安排休息, 在此期间可能无法提供技术支持, 请将问题发送至技术支持邮箱。我们将在工作日尽快给您回复。

### 5. 投诉和建议

如果您对我们有不满意或者建议, 可发送邮件到 [yu.qin@realtimes.cn](mailto:yu.qin@realtimes.cn) 进行反馈, 也可拨打 010-84284669 取得联系, 我们将不断改进。

### 6. 定制开发服务

本公司提供基于 **nvidia jetson** 系列的嵌入式操作系统底层驱动、硬件载板的有偿定制开发服务, 以缩短您的产品开发周期。

请将需求发送邮件到 [info@realtimes.cn](mailto:info@realtimes.cn)

## 资料获取与后续更新

### 1. 资料的获取

本公司网站下载

本公司网站里面有本公司产品的配套资料, 包括产品用户手册, **nvidia jetson** 系列模组数据手册, 针对载板的 **BSP** 驱动支持包, 支持的外设驱动文件, 接口测试验证方法、常见问题解答、系统烧录指导等。

进入 [www.realtimes.cn](http://www.realtimes.cn), 在导航栏选择“资料下载”, 找到你所需的资料, 点击下载即可。



### 2. 后续更新

后续文档、**BSP**、驱动文件等资料的更新, 完成后都会及时更新置本公司网站, 为了确保您的资料是最新状态, 请密切关注我们的动态, 我们将会通过微信公众号推送。

## 支持的操作系统

- Windows
  - ◆ Windows 7/8/8.1/10/Server 2008/Server 2008 R2/Server 2012/Server 2016 (x86 & x64)
- Linux (支持 x86, x64 & ARM 架构)
  - ◆ Ubuntu 12.04/14.04/16.04/17.04/17.10 (x86 & x64)
  - ◆ CentOS 6.5/7 (x86 & x64)
  - ◆ Fedora 25/26/27 (x86 & x64)
  - ◆ Red hat 6.5 及以上 (x86 & x64)
  - ◆ 其他内核版本大于等于 2.6.35 的 Linux 系统
- Mac
  - ◆ OS X 10.9/10.10/10.11
  - ◆ Mac OS 10.12 及以上

## 推荐的操作系统（已测试）

- Windows
  - ◆ Windows 7 Ultimate/8.1 Enterprise/10 Enterprise/Server 2008 R2 DataCenter/Server 2012 R2/DataCenter/Server 2016 R2 DataCenter (x86 & x64)
- Linux
  - ◆ Ubuntu 12.04/14.04/16.04 (x86 & x64)
  - ◆ Ubuntu 17.04/17.10/18.04 (x64)
  - ◆ CentOS 6.5/7.2 (x86 & x64)
  - ◆ Fedora 25/26 (x64)
  - ◆ Red hat 6.5 (x86 & x64)
- Mac
  - ◆ OS X 10.9.5/10.10/10.11.2/10.11.3/10.11.4
  - ◆ macOS 10.12/10.13.2/10.13.3/10.14.3

## 支持的 APIs

- Windows
  - ◆ DirectShow
  - ◆ DirectKS
  - ◆ Wave API/DirectSound/WASAPI
- Linux
  - ◆ V4L2
  - ◆ ALSA

## 支持的软件

- VLC
- VirtualDub
- OBS
- XSplit
- vMix
- VidBlaster

- Wirecast
- Microsoft Media Encoder
- Adobe Flash Media Encoder
- 任何其它使用 DirectShow 或 V4L2 编程接口的编码或流媒体软件

## 输入接口

- MMCX
  - ◆ SD/HD/3G SDI

## 主机接口

- PCIe Gen2 x1

## 环回接口

- MMCX
  - ◆ SD/HD/3G SDI

## 输入特性

- 输入视频最高支持 2048x1080 分辨率

## SDI 信号相关的输入特性

- 集成电缆均衡器，HD-SDI 信号传输距离最长可达 230 米
- 支持 SD/HD/3Ga/3Gb-DL/3Gb-DS 标准
- 支持 2K (2048x1080) 模式
- 支持 RGB 4:4:4, YCbCr 4:4:4, YCbCr 4:2:2 色彩采样
- 支持 10/12-bit 的色彩深度
- 支持提取 SMPTE 352 有效负荷识别符
- 支持 8 通道的音频通道，可达 48KHz
- 支持提取音频形成信息和通道状态数据
- 对 3Gb-DS 有限的支持: 只能采集第一个流
- 对双链路接口的有限的支持 (仅采集第一个接口)
  - ◆ YCbCr 4:2:2 10-bit 1080p 50/59.94/60: 采集为 1080i 50/59.94/60
  - ◆ YCbCr 4:4:4 10-bit: 采集为 4:2:2
  - ◆ RGB 4:4:4: R/B 子采样

## 采集格式

- 采集分辨率最高可支持 2048x2160 像素
- 采集帧率最高可支持 144fps (实际采集帧率可能会受限于 PCIe 带宽，对于更高的画面分辨率，即 1280x1024 以上分辨率，实际采集帧率可能会受限于板载视频处理硬件的像素时脉，1920x1080 分辨率可达到的最大的帧率约为 80fps)
- 支持 4:2:0 8-bit 采集格式: NV12、I420、YV12
- 支持 4:2:2 8-bit 采集格式: YUY2、YUYV、UYVY
- 支持 4:4:4 8-bit 采集格式: V308、IYU2、V408、BGR24、BGR32
- 支持 4:4:4 10-bit 采集格式: V410、Y410

- 可通过 Magewell Capture SDK (基于 DirectKS 的版本) 支持更多的采集格式

## 视频处理功能

- 视频处理流水线的处理带宽可达 180M 像素/s
- 完全达到 10-bit 视频处理
- 视频剪裁
- 视频缩放
- 视频去隔行
  - ◆ 两场行交错
  - ◆ 两场混合
  - ◆ 仅顶场
  - ◆ 仅底场
- 视频宽高比变换
  - ◆ 自动或手动选择输入视频宽高比
  - ◆ 自动或手动选择采集视频宽高比
  - ◆ 三种宽高比变换模式: 忽略 (各向异性)、剪裁、填充 (上下或左右填充黑边)
- 视频色彩空间转换
  - ◆ 自动或手动选择输入色彩空间和量化范围
  - ◆ 自动或手动选择采集色彩空间、量化范围和饱和度范围
  - ◆ 支持 RGB、YCbCr 601、YCbCr 709、YCbCr 2020 色彩空间
  - ◆ 支持有限或完整的量化范围
  - ◆ 支持有限、完整和扩充色域的饱和范围
- 视频帧率变换
- 视频 OSD 合成
  - ◆ 支持 PNG 格式 OSD 画面 (最大画幅为 2048x2160)
  - ◆ 通过 SDK 支持动态加载 RGBA OSD 画面

## 一机多卡

- 支持同一个系统中安装多片卡

## 多路采集流

- 流对于任一路输入信号可输出任意路相同格式采集流
- 可以对每一路采集流单独设置剪裁、宽高比、色彩空间、分辨率、帧率、去隔行方式、色彩调节、OSD 等属性。

## 支持超低延时

- 64 行视频延迟
- 通过 SDK 实现部分完成通知模式

## 时间戳和 A/V 同步

- 基于硬件实现的 100ns 高分辨率时钟
- 音频帧 (192 个音频采样) 和视频帧都被硬件时钟标记到达采集卡的时间戳
- 硬件时钟可跨卡同步 (通过 SDK 实现)

## 视频采集 SG-DMA

- 在 PCIe 2.x 的系统中每路 DMA 带宽可达约 400MB/s
- 在 PCIe 1.x 的系统中每路 DMA 带宽可达约 200MB/s
- 支持自动检测 Intel GPU 块状图像表面
- 支持 AMD GPU 的 DirectGMA
- 支持 Nvidia GPU 的 GPUDirect

## SDK

- Magewell Capture SDK for DirectShow 为开发者提供了快速的整合采集卡扩展特性的途径 (Windows)
- Magewell Capture SDK for DirectKS 可以为开发者提供最大的灵活性和最高的性能 (Windows)

## Windows 驱动程序自定义修改

- 所有的选项都可以通过注册表进行三级的管理：所有设备，特定型号和特定设备
- 视频、音频、交叉交叉过滤器名称可通过注册表定制

## 固件升级

- 在同一系统中的多片卡可以同时升级
- 当采集卡未被占用时无需关闭电源即可完成卡的升级
- 安全升级，升级过程中出现断电、系统崩溃等异常情况后固件会自动恢复至出厂版本（仅适用于 1.21 及更高版本的固件）

## LED 指示灯

- LED 灯的状态显示了每一路的工作状态：
  - ◆ 呼吸：空闲
  - ◆ 常亮：输入信号已锁定
  - ◆ 灭：无输入信号
  - ◆ 闪烁：内存错误或 FPGA 配置错误

## 尺寸

- Mini PCIe 扩展卡
- 30mm x 51mm

## 配件

- MMCX 转 BNC 线缆

## 功耗

- 高性能固件
  - ◆ 3.3V 电源的最大电流：~ 1.1 A
  - ◆ 最大功耗：~ 3.62 W
- 低功耗固件
  - ◆ 3.3V 电源的最大电流：~ 0.95 A





◆ 最大功耗: ~3.19 W

## 工作环境

- 操作温度: 0 到 60 摄氏度
- 保存温度: -20 到 70 摄氏度
- 相对湿度: 5% 到 90% (非冷凝状态)

## 版权声明

### 瑞泰新时代（北京）科技有限公司

瑞泰新时代（北京）科技有限公司版权所有，并保留对本手册及声明的一切权利。

未得到本公司的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。

## 瑞泰新时代（北京）科技有限公司保修条例

### 重要提示

瑞泰新时代（北京）科技有限公司保证提供的每个嵌入式产品，就其所知在材料与工艺上均无任何缺陷，完全符合原厂正式发布的规格。

瑞泰新时代（北京）科技有限公司保修范围包括全部原厂产品，由经销商配置的配件出现故障时请与经销商协商解决。瑞泰新时代（北京）科技有限公司提供的所有产品的保修期限均为一年（超出保修期限的提供终身维修服务），保修期限的起始时间自出厂之日起开始计算，对于保修期内维修好的产品，维修部分延长质保 12 个月。除非瑞泰新时代（北京）科技有限公司另行通知，否则您的原厂发货单日期即为出厂日期。

### 如何获得保修服务

如果您在保修期内产品不能正常运行，请与瑞泰新时代（北京）科技有限公司或经销商联系以获得保修服务，产品保修时请出示购货发票证明（这是您获得保修服务的权利证明）。

### 保修解决措施

当您要求保修服务时，您需要遵循瑞泰新时代（北京）科技有限公司规定的问题确定和解决程序。您需要接受技术人员通过电话或以电子邮件方式与您进行首次诊断，届时需要您配合详细填写我们提供的报修单上所有问题，以确保我们准确判断故障原因及造成损毁位置（过保产品我们还会提供收费单，需要您确认）。瑞泰新时代（北京）科技有限公司有权对所报修产品进行“维修”或“更换”，如果产品被“更换”或“维修”，被更换的“故障”产品或修理后更换后的“故障”零件将被返回瑞泰新时代（北京）科技有限公司。



因部分维修产品需发往原厂，为避免意外损失，瑞泰新时代（北京）科技有限公司提请您购买运输保险，如果用户放弃保险，那么所寄物品在运输途中损坏或遗失，瑞泰新时代（北京）科技有限公司不承担责任。

对于保修期限内的产品，用户承担维修产品返回厂家时的运费，瑞泰新时代（北京）科技有限公司承担维修后的产品返还用户的运费。

以下情况不在保修之列

- 1、产品的不适当安装、使用不当、误用、滥用（如超出工作负荷等）
- 2、不当的维护保养（如火灾、爆炸等）或自然灾害（如雷电、地震、台风等）所致产品故障或损坏。
- 3、对产品的改动（如电路特性、机械特性、软件特性、三防处理等）。
- 4、其它显然是由于使用不当造成的故障（如电压过高、电压过低、浮地电压过高、极性接反、针脚弯曲或折断、接错总线、器件脱落、静电击穿、外力挤压、坠落受限、温度过高、湿度过大、运输不良等）。
- 5、产品上的标志和部件号曾被删改或去除。
- 6、产品超过保修期。

#### 特别说明：

如多个产品出现同一故障或多次在同一设备出现相同故障或损坏时，为查找原因以确认责任。我们有权要求使用者提供周边设备实物或技术资料，例如：监视器，I/O 设备，电缆，电源，连接示意图，系统结构图等。否则，我们有权拒绝履行保修，维修时将按照市场价格收取费用，并收取维修保证金。

**Rev.C 06/2020**