



HiMPP 媒体处理软件

FAQ

文档版本 02

发布日期 2013-06-21

版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2012-2013。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。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思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，海思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。

深圳市海思半导体有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为基地华为电气生产中心 邮编：518129

网址： <http://www.hisilicon.com>

客户服务电话： +86-755-28788858

客户服务传真： +86-755-28357515

客户服务邮箱： support@hisilicon.com



前 言

概述

本文为使用 HiMPP 媒体处理软件开发的程序员而写，目的是为您在开发过程中遇到的问题提供解决办法和帮助。

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
Hi3531	V100
Hi3532	V100
Hi3521	V100
Hi3520A	V100
Hi3520D	V100
Hi3515A	V100
Hi3515C	V100

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

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	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

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。

文档版本 02(2013-06-21)

1.2 视频输出中修改描述。

新增 1.3 视频前处理。

文档版本 01(2012-09-20)

1.1.2 如何根据具体产品调整媒体业务所占内存中，增加 VO 的详细描述 2 和详细描述 3；增加涉及接口；增加举例 2 和举例 3。

文档版本 00B02(2012-08-09)

新增 1.1.2 如何根据具体产品调整媒体业务所占内存

文档版本 00B01 (2012-06-30)

第 1 次发布。



目 录

前 言.....	i
1 FAQ.....	1
1.1 系统控制.....	1
1.1.1 如何查看 MPP 的日志信息.....	1
1.1.2 如何根据具体产品调整媒体业务所占内存.....	1
1.2 视频输出.....	4
1.2.1 为什么 VGA 显示效果不理想.....	4
1.3 视频前处理.....	7
1.3.1 如何调试 VPSS 去噪效果.....	7



1 FAQ

1.1 系统控制

1.1.1 如何查看 MPP 的日志信息

【现象】

需要查看日志和调整 log 日志的等级。

【分析】

Log 日志记录 SDK 运行时错误的原因、大致位置以及一些系统运行状态等信息。因此可通过查看 log 日志，辅助错误定位。

目前日志分为 7 个等级，默认设置为等级 3。等级设置的越高，表示记录到日志中的信息量就越多，当等级为 7 时，系统的整个运行状态实时的被记录到日志中，此时的信息量非常庞大，会大大降低系统的整体性能。因此，通常情况下，推荐设置为等级 3，因为此时只有发生错误的情况下，才会将信息记录到日志中，辅助定位绝大多数的错误。

【解决】

获取日志记录或修改日志等级时用到的命令如下：

- 查看各模块的日志等级，可以使用命令 **cat /proc/umap/log**，此命令会列出所有模块日志等级。
- 修改某个模块的日志等级，可使用命令 **echo "venc=4" > /proc/umap/log**，其中 **venc** 是模块名，与 **cat** 命令列出的模块名一致即可。
- 修改所有模块的日志等级，可以使用命令 **echo "all=4" > /proc/umap/log**。
- 获取日志记录，可以使用命令 **cat /dev/log**，此命令将打印出所有的日志信息；如果日志已读空，命令会阻塞并等待新的日志信息，可以使用 **Ctl+C** 退出。也可以使用 **open**、**read** 等系统调用来操作 **/dev/log** 这个设备节点。

1.1.2 如何根据具体产品调整媒体业务所占内存

【现象】



媒体业务需要占用一定的内存（主要占用 MMZ 内存）以支持业务正常运转，HiMPP 平台按典型业务形态分配内存。用户产品内存使用紧张时，可根据实际情况尝试采用相关的策略调整内存分配大小。

【分析】

针对内存使用紧张的产品，海思交付包中的 SDK 软件提供了一些方法对内存的分配做调整。

【解决】

首先确认 OS 及 MMZ 内存分配情况。详见海思发布包中的文件

\01.software\board\documents_cn\《Hi35xx SDK 安装以及升级使用说明》中的第六章“地址空间分配与使用”。如根据实际使用情况，需要调整 SDK 相关业务内存占用，按模块介绍如下：

- VO

- 详细描述：

- 1、通过接口设置 VO 高清设备的显示内存块数（DispBufLen）。VO 内部根据公式：设备分辨率 x DispBufLen x 1.5 或者 2（SP420 格式时为 1.5，SP422 格式时为 2）来分配内存。

- 2、当开启倍帧模式时，该块数自动翻倍。对于

- Hi3521/Hi3520A/Hi3520D/Hi3515A/Hi3515C，HD 设备的显示内存块数默认为 4；对于 Hi3532/Hi3532 来说，该值默认为 6。

- 3、高清设备 PIP 层的画布大小可设为实际显示的图像大小，无需等于显示区域大小（对于 PIP 层，VO 不会自动放大）。

- 4、使用 VO 的自动放大功能。VO 内部根据画布大小 stImageSize 来分配内存，高清设备上画布大小可小于显示区域大小，VO 会自动将整个视频层放大到显示区域大小，该方法不仅可以省内存，还可降带宽。

- 涉及接口：HI_S32 HI_MPI_VO_SetDispBufLen(VO_DEV VoDev, HI_U32 u32BufLen)、HI_S32 HI_MPI_VO_GetDispBufLen(VO_DEV VoDev, HI_U32 *pu32BufLen)、HI_S32 HI_MPI_VO_SetChnDispPos(VO_DEV VoDev, VO_CHN VoChn, const POINT_S *pstDispPos)、HI_S32 HI_MPI_VO_GetChnDispPos(VO_DEV VoDev, VO_CHN VoChn, POINT_S *pstDispPos)

- 举例：

- 1、HD 显示分辨率为 1080P（SP420 格式）且开启倍帧模式下，如果将 DispBufLen 从 6 调整到 4，则可节省内存约 12M。

- 2、HD 显示分辨率为 1080P，且 PIP 层总显示大小为 D1 的图像（支持多通道离散显示），PIP 层的画布大小（stImageSize）可设为 D1，显示区域大小仍设为 1080P，则 PIP 层实际占用 D1 图像所需的内存。用户可调用

- HI_MPI_VO_SetChnDispPos 接口，设置 PIP 层通道的显示位置（不能超出显示区域）。

- 3、HD 显示分辨率为 1080P（SP420 格式），开启倍帧，且 DispBufLen 设为 4，如果使用 VO 自动放大功能，将画布大小设为 1280x720，则可节省内存约 13M。

- VDEC



- 详细描述：通过接口设置解码通道为输出图像预先分配的内存块数 (DisplayFrameNum)。SDK 默认为 2，有效范围为[1, 16]。
- 涉及接口：HI_S32 HI_MPI_VDEC_SetPrtclParam(VDEC_CHN VdChn, VDEC_PRTCL_PARAM_S* pstPrtclParam)、HI_S32 HI_MPI_VDEC_GetPrtclParam(VDEC_CHN VdChn, VDEC_PRTCL_PARAM_S* pstPrtclParam)
- 举例：一个最大分辨率为 D1（格式为 SP420）的解码通道，如果将 DisplayFrameNum 从 2 调整到 1，则每通道可节省内存约 600K
- VPSS
 - 详细描述：解码回放中，如果解码图像为帧图像，与解码通道绑定的 VPSS 组可关闭非必须的图像处理开关以节省内存。创建 VPSS GROUP 时，将属性项设置为 bNrEn=HI_FALSE、enDieMode=VPSS_DIE_MODE_NODIE、bHistEn=HI_FALSE。每 vpss 组可节省内存计算公式为：图像 w x h x 1.5（或 2） x 2
 - 注意：如果确认如上配置，请不要动态修改。因为只要开启一次就会自动分配相应内存，直到该 vpss 组销毁。**
 - 涉及接口：HI_S32 HI_MPI_VPSS_CreatGrp(VPSS_GRP VpssGrp, VPSS_GRP_ATTR_S *pstGrpAttr)
 - 举例：一个最大分辨率为 D1（格式为 SP420）的 VPSS 组，如果按如上配置，则每个组可节省内存约 1.2M。
- VENC
 - 详细描述：编码通道创建时默认按最小参考帧个数分配内存，即编码通道所需的最小内存。如果用户设置了跳帧参考模式，则 SDK 内部会自动多分配 2 块参考帧，以支持跳帧参考业务正常运转。故如果产品业务有跳帧参考，则需要更多的内存。
 - 注意：一旦设置了多倍跳帧参考，则内部多分配的内存会一直保留到该通道销毁。**
 - 涉及接口：HI_S32 HI_MPI_VENC_SetH264eRefMode(VENC_CHN VeChn, VENC_ATTR_H264_REF_MODE_E enRefMode)
 - 举例：一个最大分辨率为 D1（格式为 SP420）的编码通道，默认需要 1.2M 内存作为参考帧。如果用户指定了 2 倍或 4 倍参考，则每通道参考帧需要 2.4M 内存。
- VDA
 - 详细描述：建议 VDA 采用 CIF 大小的图像。因为 VDA 必须保留一帧参考帧，如果使用 D1 图像则会占用更多的 D1 VB。
 - 举例：16 路 CIF 图像的 VAD 仅占用 16 块 CIF 大小的 VB，而 16 路 D1 图像的 VDA 则需要占用 16 块 D1 的 VB。
- VCMP
 - 详细描述：图形层的 VCMP 压缩功能默认为关闭。用户如果需要启用压缩模式需要调用相关接口，且分配内存大小为：VO 显示分辨率大小 x (9/8) x 1.5（或 2） x u32VcmpBufNum。其中 u32VcmpBufNum 可在加载 hifb 模块时指定，取值只能为 2 或 3。
 - 举例：一个 1080P 的图形层开启压缩模式且 u32VcmpBufNum=3，则多需要约 10M 内存。



- 整系统
 - 详细描述：产品应保证所有 D1 系列（D1、2CIF、CIF 等）图像的大小应成整数倍的关系，如 D1 为 704x576，2CIF 为 352x576，CIF 为 352x288；而不应出现 2CIF 为 352x576，CIF 却为 360x288 的类似情况；同时，也不应出现 VI 采集 720x576 大小的图像，而 VENC 编码为 704x576 的情况。
- load 脚本
 - 详细描述：load 脚本中加载 MMZ 模块时，需为 JPEGD 分配相应的空间。默认按最大的 JPEG 解码图片为 1080P 大小分配，但用户可根据实际情况调整，应设置的大小为 JPEG 解码所要处理最大图像的 $w \times h \times 2$ 。
 - 举例：一路 D1 JPEG 解码仅需要 810K MMZ 内存。

1.2 视频输出

1.2.1 为什么 VGA 显示效果不理想

【现象】

VGA 或 HDMI 显示效果不理想，如视频显示的亮度、对比度、色调、饱和度不能达到预期效果。

【分析】

VGA 显示效果，与 VGA 硬件电路关系密切。海思交付包中的 SDK 软件配置，已经根据海思的参考 VGA 硬件电路精调。如果发现 VGA 显示问题，请检查单板中 VGA 硬件电路：

- 如果 VGA 硬件电路与海思交付件中的硬件参考设计中的电路一致，且 SDK 软件的 VGA 默认配置也是默认配置值，则 VGA 的 Color Bars 指标可达到泰克的 VGA 测试标准，具体如图 1-2 所示。

若对 VGA 的输出效果（如亮度太高、对比度太大等）不满意，则需要做如下操作：

- 检查显示器的相关配置是否合适；
- 对于 Hi3531/Hi3532/Hi3521/Hi3520A，可通过接口 HI_MPI_VO_SetVgaParam 单独调节 VGA 效果；对于 Hi3515A/Hi3515C/Hi3520D 芯片，接口 HI_MPI_VO_SetVgaParam 无效，可通过 HI_MPI_VO_SetDevCSC() 调节 VGA 效果。具体参数如下：

u32Gain：调节电流增益。画面明显过暗或过亮时，建议优先调整该参数。

u32luminance：调节亮度。

u32Contrast：调节对比度。

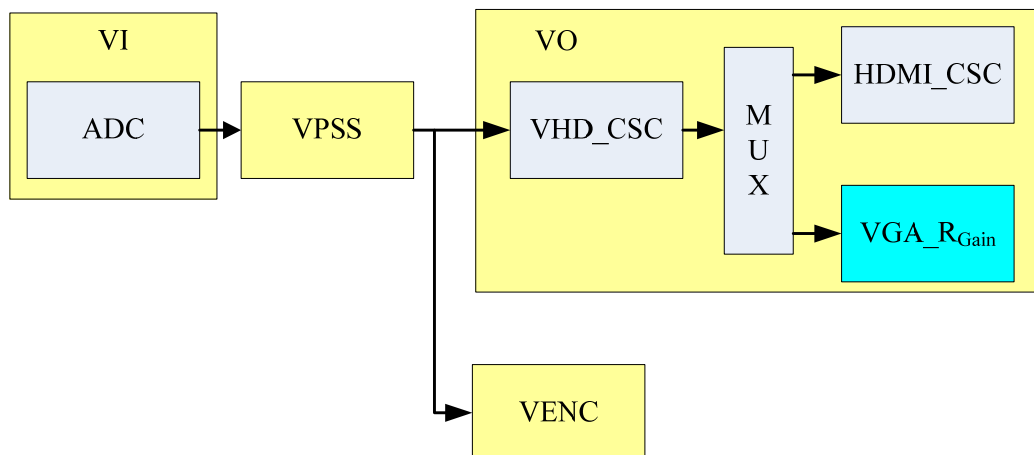
u32Hue：调节色调。

u32Saturation：调节饱和度。

注意：Hi3515A/Hi3520D/Hi3515C 不支持 u32Gain 调整。由于 HI_MPI_VO_SetDevCSC() 接口是调节 VHD_CSC 参数，如图 1-3 中 VO 模块所示，所以该调节会对 HDMI 通路有影响。因此还要再通过 HI_MPI_HDMI_SetCsc() 调节 HDMI 效果。



图1-1 视频处理流程图



如果客户需要修改 VI 中 ADC（模数转换器）默认参数，建议客户根据 VENC 图像效果进行修改，因为 VENC 图像效果与 ADC 参数紧密相关，如视频处理流程图 1-3 所示。

图1-2 泰克的 VGA 标准

Color Bars			
Line = 145		Average = 1	
Color Bars	G	B	R
White	705.904	705.864	696.541
Yellow	701.935	-3.77	693.01
Cyan	701.532	705.356	-3.405
Green	701.561	-3.488	-0.261
Magenta	-4.5	705.698	697.161
Red	0.473	-3.303	693.509
Blue	0.773	705.767	-3.369
Black	0.555	-2.975	-0.034

- 如果 VGA 硬件电路与海思交付件中的硬件参考设计中的电路不一致，对于 Hi3531/Hi3532/Hi3521/Hi3520A，可通过接口 HI_MPI_VO_SetVgaParam 单独调节 VGA 效果；对于 Hi3515A/Hi3520D/Hi3515C 芯片，接口 HI_MPI_VO_SetVgaParam 无效，可通过 HI_MPI_VO_SetDevCSC()调节 VGA 效果。



也可修改 VGA 硬件电路和海思提供的硬件参考设计的电路一致，修改时重点关注以下 2 部分内容（以 Hi3521 电路为例，其他芯片请注意对照相应单板设计原理图）：

- 配置电阻 R423 和 R638 的阻值（精度必须采用 1%）需要和图 1-3 的阻值保持一致。
- 若不采用外部 Video Buff（Z1），图 1-4 中的 R366，R363，R367 的 75R 电阻需要 NC。

图1-3 VGA 配置电阻 R423 和 R638 的阻值示意图

