



纳加远程互动教育录播系统

VJES1.1

用户使用说明书

REV:229

目录

一. 系统功能简介	4
二. 系统安装说明	5
2.1 纳加远程互动教育录播系统(VJES1.1)	6
2.2 编码器 (extendcodec)	8
2.3 授课机桌面采集客户端(VJTeacher)	14
三. 系统功能详细说明	16
3.1 纳加远程互动教育录播系统(VJES1.1)	16
3.1.1 监视界面——主监、预监	18
3.1.2 通道	18
3.1.3 输出	28
3.1.4 调音台	43
3.1.5 导播规则	44
3.1.6 云教室	49
3.1.7 云台	51
3.1.8 字幕	53
3.1.9 角标	54
3.1.10 CG	55
3.1.11 切换控制	57
3.1.12 切换特技	57
3.1.13 上传	58
3.2 VJTeacher 授课机采集系统	59
3.2.1 运行	59
3.2.2 桌面采集	60
3.2.3 远程控制	60
3.2.4 手写板	61
3.2.5 音频设置	62
3.2.6 开始/停止课件录制	63
3.2.7 录播机开机/关机	64
3.2.8 课件信息设置	64
3.2.9 图像质量设置	65
四. 课件录制	65
4.1 课件格式	66

4.2 本地播放.....	66
4.3 网络在线播放.....	66
4.4 课件播放器.....	67
4.4.1 界面布局.....	67
4.4.2 显示模式.....	67
4.4.3 PPT 索引.....	69
4.4.4 笔记.....	69
五. 系统运行环境.....	69
六. 技术参数.....	70
七. 附录.....	71
7.1 录播操作台 NDCP-L 使用说明.....	71
7.2 片头、片尾的制作方式和关联使用说明.....	75
7.3 Onvif 测试工具及方法.....	80

一.系统功能简介



主监：录制主监控窗口

显示准备录播或正在录播的窗口，双击通道音视频源可以直接切换到主监。

预监：切换预览监控窗口

可以把通道的音视频源以预览方式显示到预监，并做准备切换到主监做录播功能。单击通道可以将音视频源切换到预监窗口。

通道：音视频源输入预监窗口

10 通道输入，支持加载授课机信号、老师摄像机、老师全景摄像机、学生摄像机、学生全景摄像机、老师板书、片头、片尾、一路本地视频、图片素材、远程互动信号；摄像机支持 SDI/HDMI/DVI/分量/复合接口摄像机、支持 IP 网络摄像机等。通道内可以调整输入格式设置，可以消除隔行采集、图像纵横比例设置、图像格式设置、图像裁剪、音频采集延时等设置。通道内还可以进行抠像和颜色调整。录制/编码配置，可以单独通道配置，也可以应用到所有通道。各个通道可以独自录制，也可以停止播放，切换到主监后开始播放。

输出：录制保存和直播推流、硬件输出

多种类型设备输出显示或输出到多种文件保存格式。可以录制保存为 AVI、MPG 等格式的电影文件。可以用 MP4 和 WMV 解码方式推流做直播功能。可以实现教学行业三分屏模式精品课件录制和三分屏直播功能，三分屏课件可以在录制前设置基本信息。在录制完成发布后，可以自动生成视频缩略图，方便查找课件。三分屏的实时直播功能可以在远端直接观看三个音视频一起播放的内容。可以输出到物理硬件声卡、显卡、输出卡等硬件设备。

云台：摄像头的手动控制功能

支持手动操作摄像机云台，支持变焦、聚焦、光圈等操作，支持八个方向云台移动、支持鼠标拖拽任意位置云台移动，可以调节云台的速度，快速定位目标。

支持 PELCO-D、PELCO-P、VISCA 等多种协议，可以通过 IP 控制云台，支持 9 个预置位点调用和设置，支持自动跟踪开始、停止控制。

字幕：简单字幕设置和控制功能

字幕设置可以设置字体格式、大小、边框、字体移动方向、字体运行时长、字幕淡入时间、字幕出现位置等设置，结合所有的设置可以做出强大的字幕功能。

角标：录播视频添加角标功能设置

支持两个角标叠加，四个快捷角标位置，更可以任意调节角标位置，角标文件格式可以是多种类型，支持 Alpha 通道和也可以用多张图片制作成动态角标。

CG：录制视频时添加前置的效果设置

可以添加 CG 动画，添加片头片尾，或添加动态角标、边框等功能，结合 CG 编辑器可以支持通过 IP 网络远程 CG 发布，用于导播和字幕工作分离；支持文字、图片、图片序列、时钟、定时器等 CG 叠加，CG 位置、大小任意可调，支持无限层叠加。

导播：自动录播规则设置

支持全自动导播和手动导播模式；全自动支持丰富的导播规则，包含以下规则事件：学生站立与坐下、老师板书、PPT 启动/停止放映、PPT 章节切换、授课机键盘/鼠标动作、授课机白板动作、授课机空闲时间、通道音量变化等。

云教室：远程查看教室巡课设置

通过添加远程教室的 IP 网络摄像机，可以进行远程查看和录制远程教室的课堂情况，并可以用多种协议去远程控制云台，添加教室后自动生成教室列表，可以很容易去进行查看课堂情况、管理教室音视频来源和录制精品课程。

切换特技：录播镜头切换时的特效库

系统集成超多的切换特技效果，运用特技效果编辑器，还可以根据自己的思想去设计切换特技效果。每个通道切换到主监时，都可以运用切换特技进行切换，切换过程非常自然，不会出现黑屏画面。

切换控制：控制录播镜头切换通道和特效加载控制

可以快速准确地把通道里的音视频源分别切换到主监和预监里，在切换控制台里，主监中正在播放的音视频源是不能切换到预监，以保护在切换过程中误操作，把主监正在录制的音视频切换。切换控制台还可以手动控制切换特效的切换速度。

调音台：设置各个通道音频音量和关联控制

系统内置调音台功能，每个通道音频可以单独调节音量的大小，并且可以屏蔽通道的声音，可以锁定一路音频作为输出音源，可以设定一个通道为独占音频输出，可以设置输出到系统声卡，可以监听一个或多个通的音源。

文件上传：录制的文件自动上传到服务器

系统支持录制文件自动上传功能，可上传的文件类型为 mp4、avi、flv 和三分屏文件，上传方式可选择 FTP 上传或者纳加媒资上传。

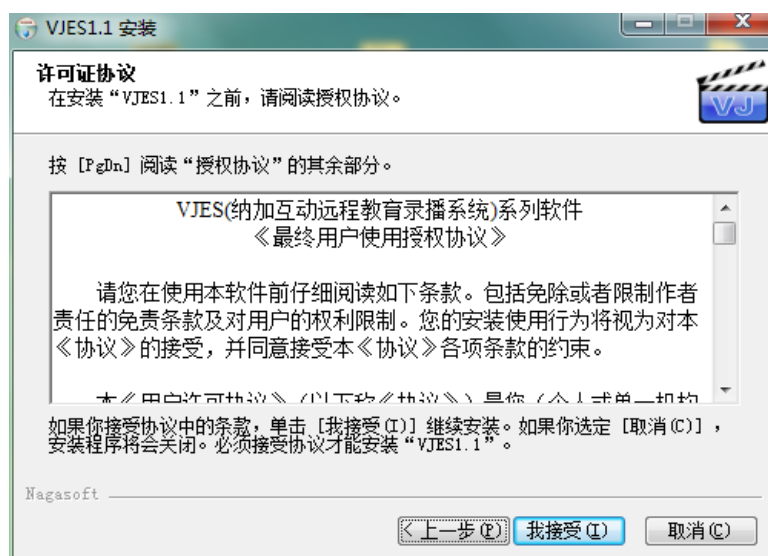
二.系统安装说明

2.1 纳加远程互动教育录播系统(VJES1.1)

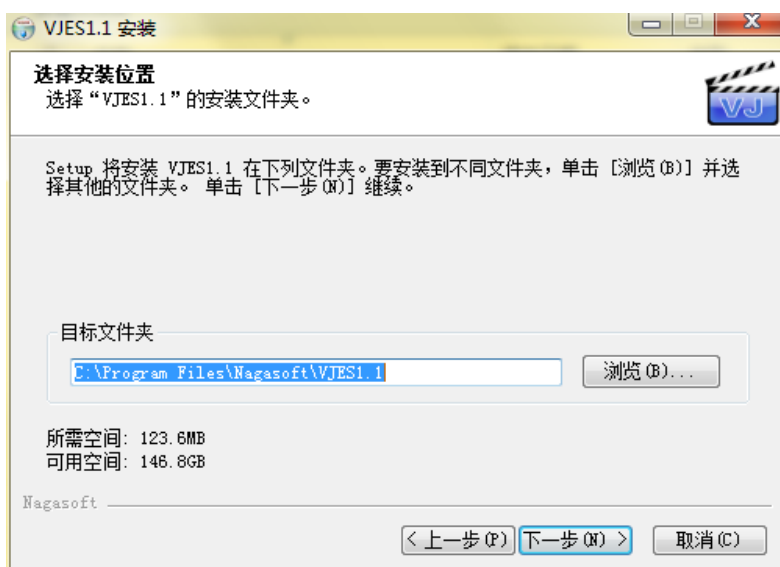
插上加密锁，然后运行 VJES1.1 安装包(不同操作系统有不同版本，请选择与您系统相符的版本)；进入程序安装向导（如图），点击“下一步”。



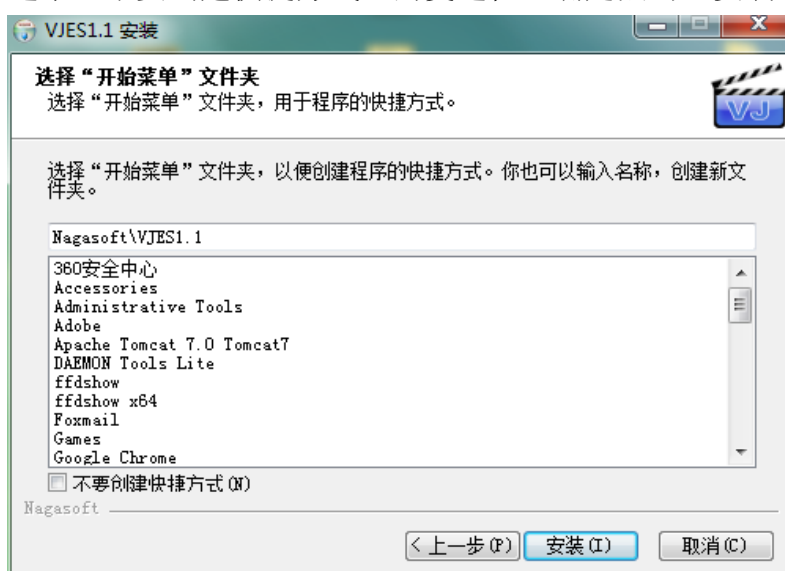
进入许可证协议界面（如图），阅读完 VJES1.1 安装协议后，如同意协议的内容，请点击“我接受”进入下一步，否则点击“取消”停止安装。



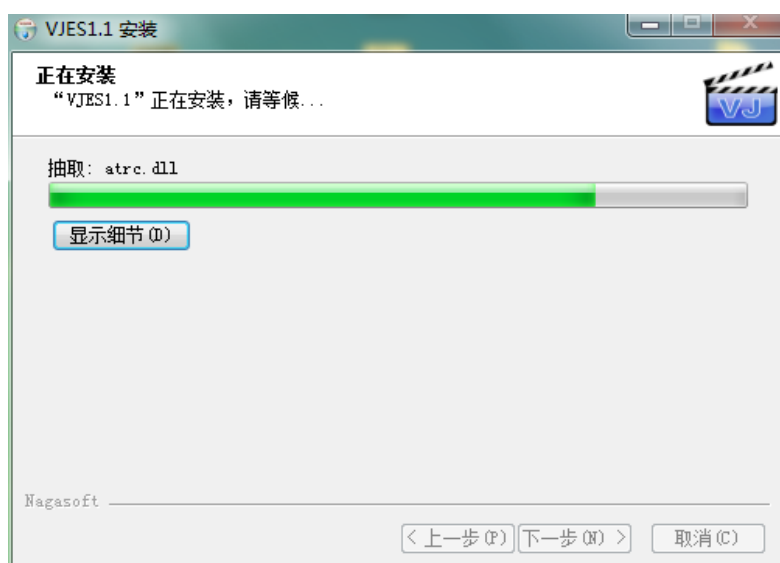
进入选择安装位置界面（如图），如需安装到别的保存路径，可以点击“浏览”改变安装路径，系统安装默认路径为“C:\Program Files\Nagasoftware\VJES1.1”。点击“下一步”。



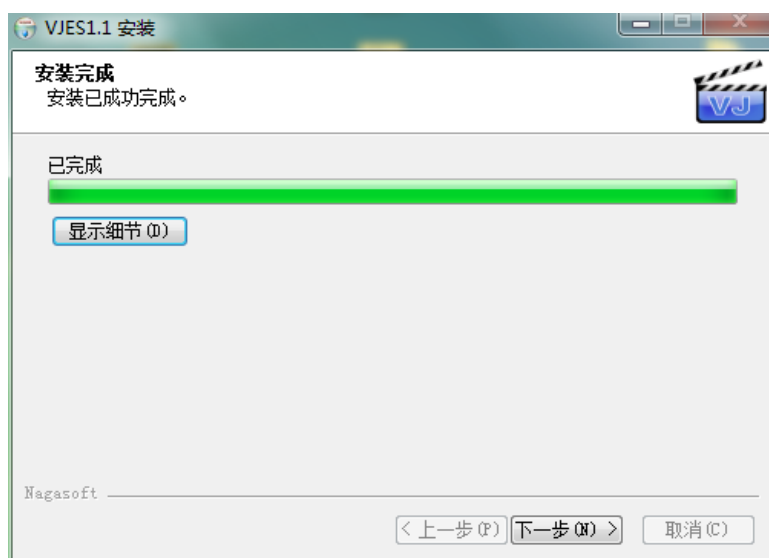
进入选择“开始菜单”文件夹界面（如图），如果不需在开始菜单创建快捷方式，可以选中“不要创建快捷方式”的复选框，确定点击“安装”。



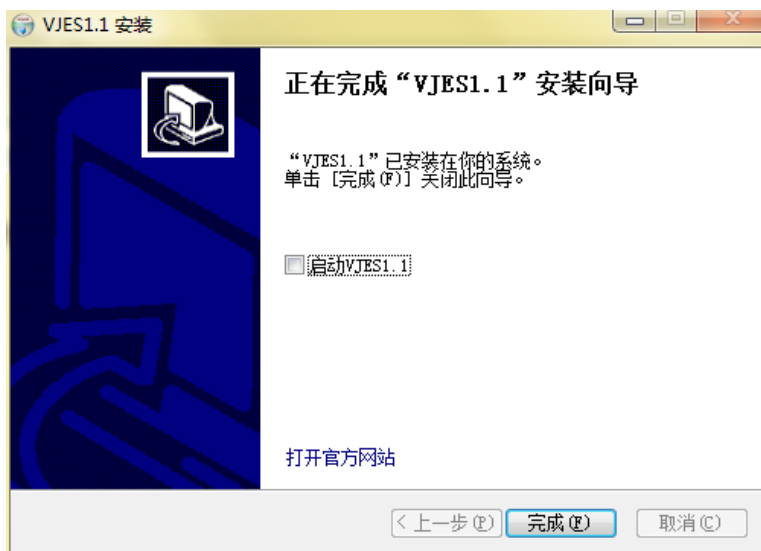
进入软件开始安装界面（如图），安装完成后点击“下一步”。



如果没有插上加密锁，会提示错误，点击确定即可，不影响软件的安装。

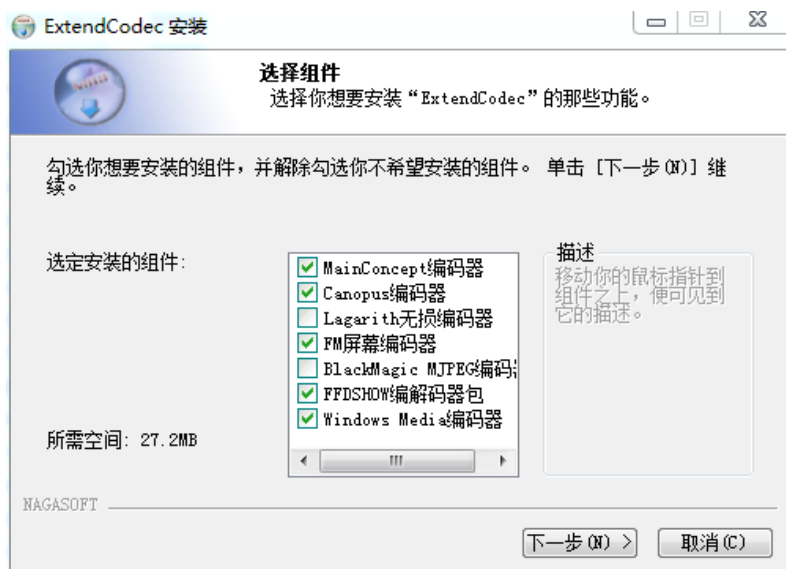


软件安装完成，点击“完成”按钮。

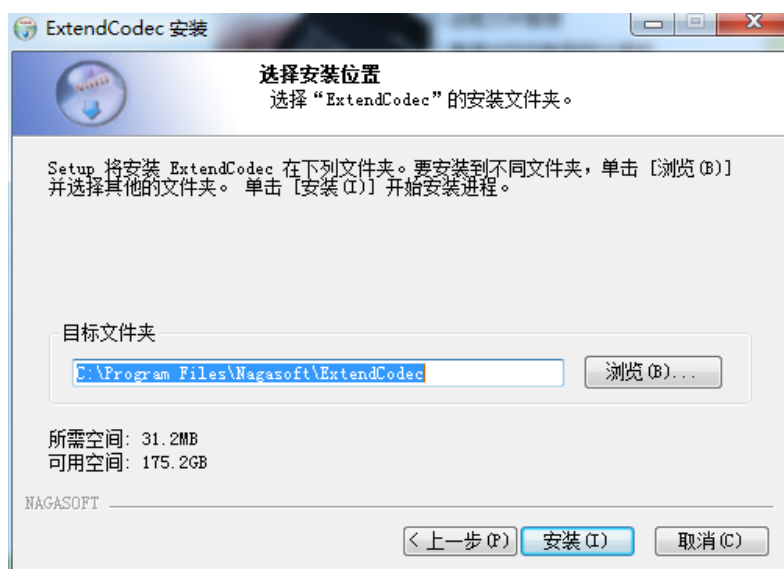


2.2 编码器（extendcodec）

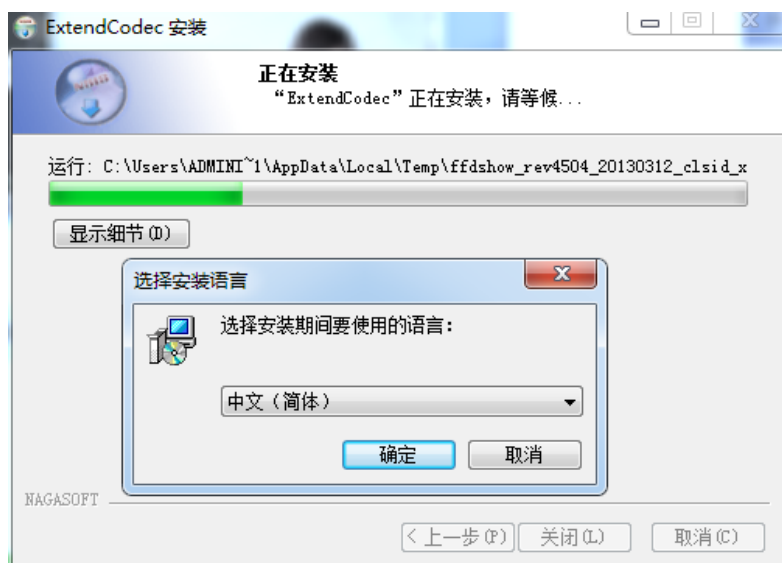
双击编码器的安装文件（extendcodec）出现界面如下：



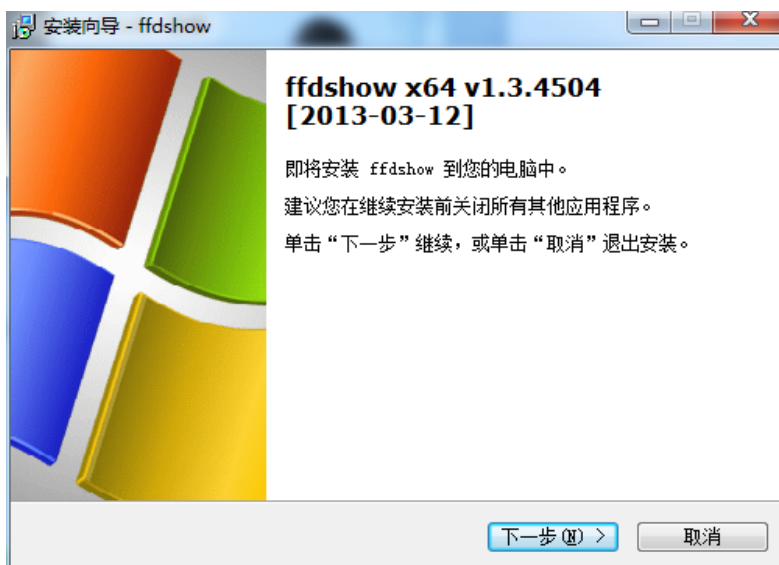
一般选择默认选项。点击“下一步”，出现界面如下：



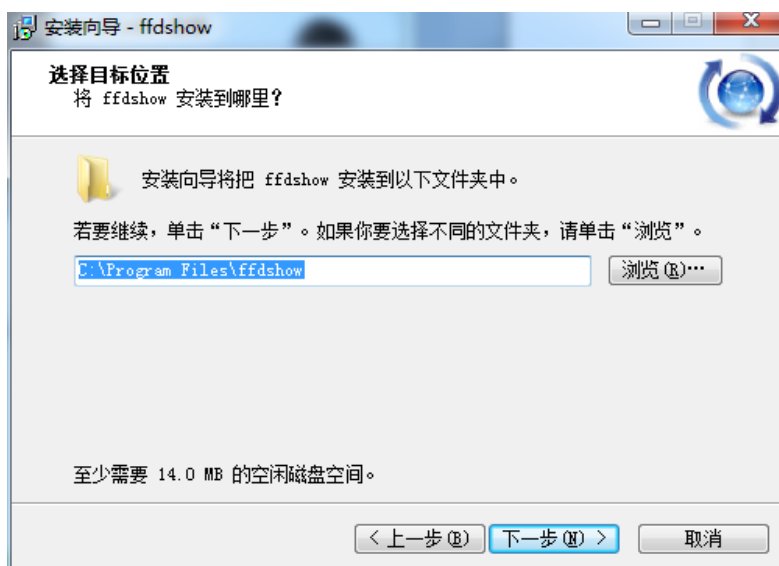
选择安装的目标文件夹，然后点击“安装”按钮，界下如下：



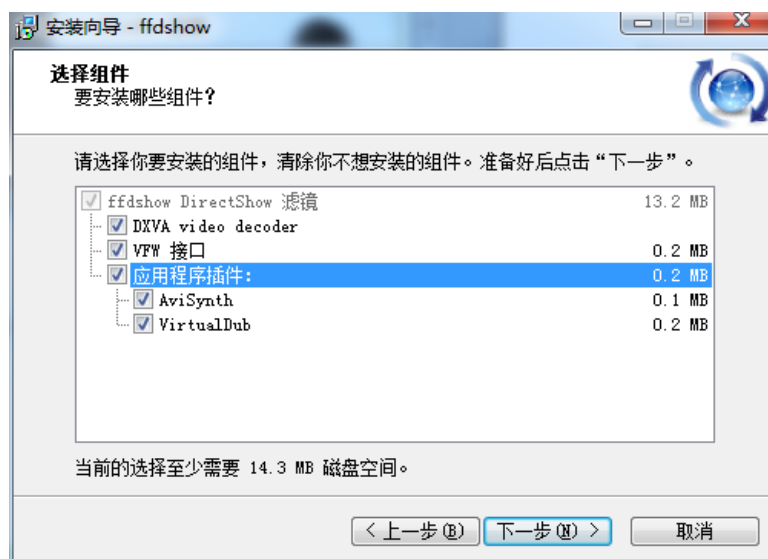
选择 ffdshow 解码器的安装语言，点击“确定”按钮，进入安装向导。界面如下：



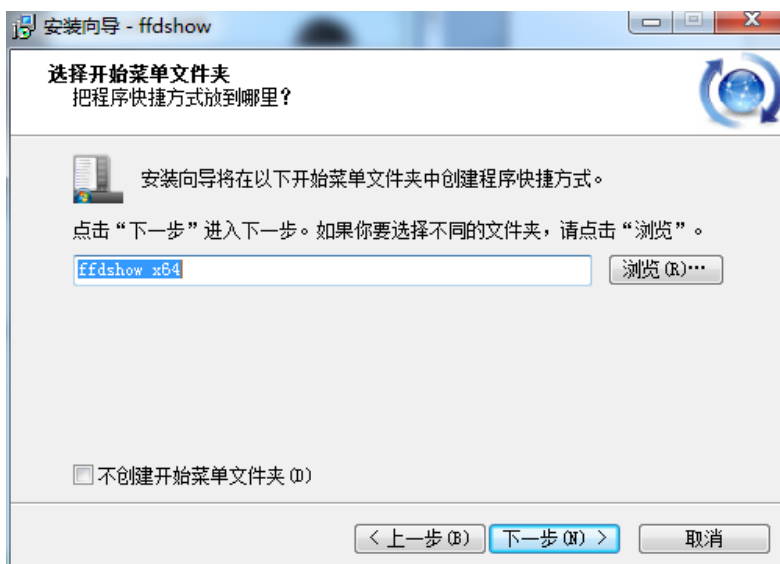
点击“下一步”，进入安装向导的安装位置选择界面：



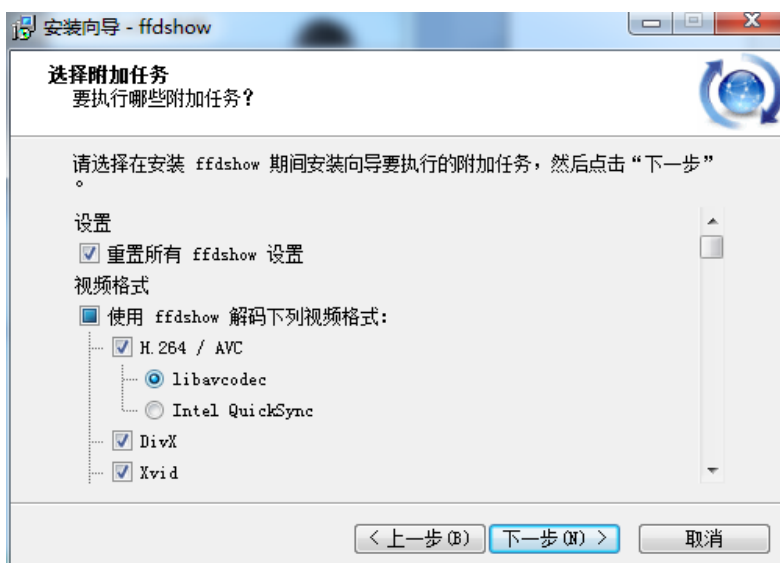
选择完路径后，点击“下一步”按钮，进入选择组件界面：



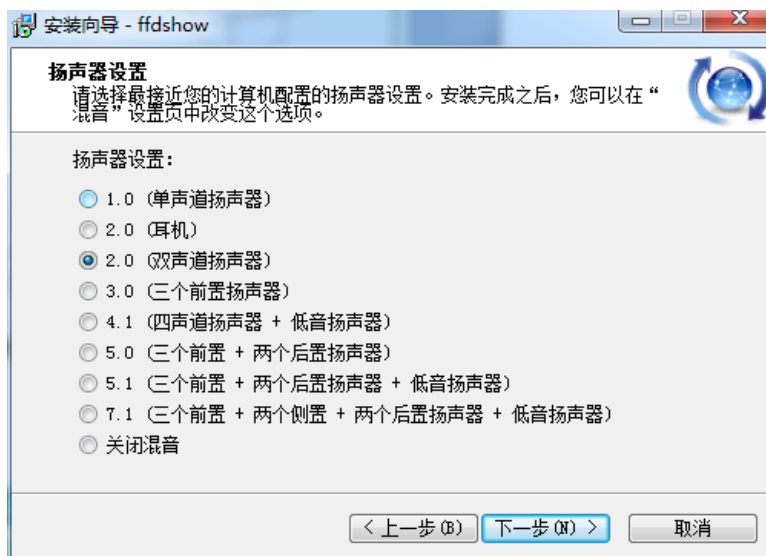
进入组件选择后，一般默认勾选，不需更改就行，然后点击下一步按钮，进入选择开始菜单界面：



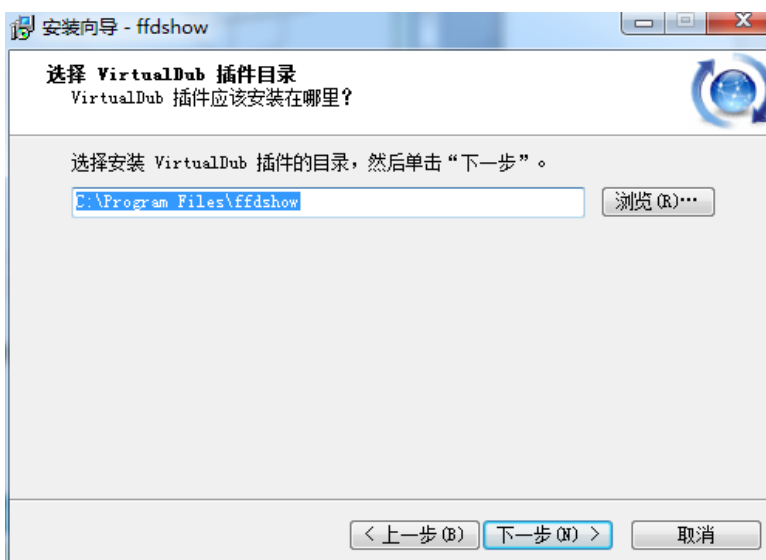
点击“下一步”按钮，进入选择附加任务界面：



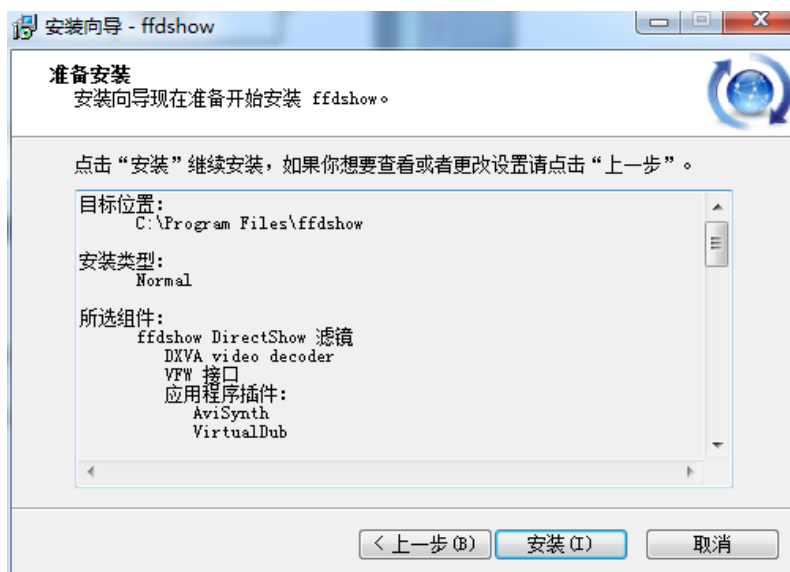
进入附加任务界面后，一般默认勾选，不需更改就行，然后点击下一步按钮，进入选择场声器设置界面：



默认选项，不需更改，点击“下一步”进入选择安装 VirtualDub 插件目录：



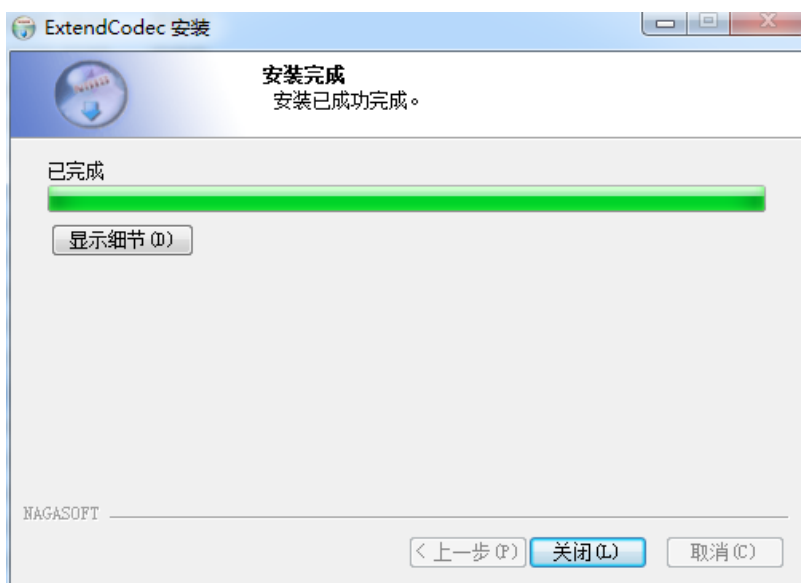
选择好目录后，点击“下一步”按钮，进入准备安装界面：



点击“安装”按钮，进入安装。



点击“完成”按钮，完成 ffdshow 解码器的完装。完成后，进入 ExtendCodec 安装进度界面，安装完成后，点击“关闭按钮”完成所有解码器安装。

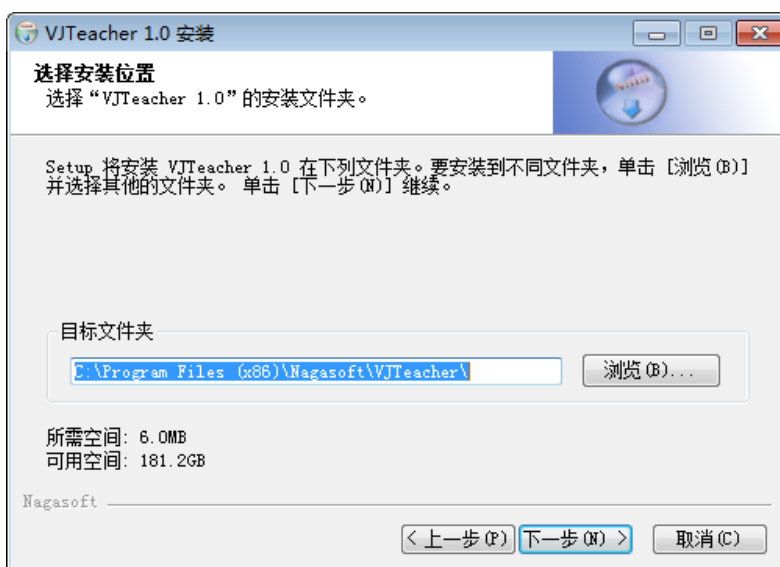


2.3 授课机桌面采集客户端(VJTeacher)

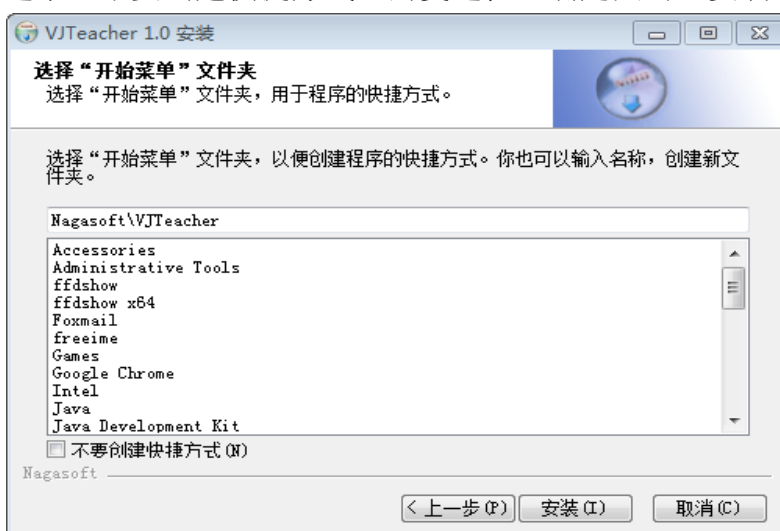
双击运行“vjteacher-setup-1.0-cn.exe”软件安装包，进入安装向导界面，点击“下一步”。



进入选择安装路径界面，系统默认安装路径为：“C:\Program Files (x86)\Nagasoftware\VJTeacher\”如需要更改安装路径，可点击“浏览”自行选择安装路径，选择好安装路径后，选择“下一步”继续安装。



进入选择“开始菜单”文件夹界面（如图），如果不需在开始菜单创建快捷方式，可以选中“不要创建快捷方式”的复选框，确定点击“安装”。



软件安装完成，点击“下一步”完成安装。



点击完成，完成 VJTeacher 系统的安装。



三.系统功能详细说明

3.1 纳加远程互动教育录播系统(VJES1.1)



双击桌面的快捷图标 启动程序，进入启动画面，如下图所示：



等待加载完成后进入到主界面，如下图所示：



- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. Preview: 预览画面 | 5. 切换特技 |
| 2. Program: 主监画面 | 6. 输出、调音台、导播规则、云教室、上传 |
| 3. 输入通道 | 7. 云台、字幕、角标、CG |
| 4. 切换控制 | |

备注：正常进入系统，在状态栏右键点击可弹出加密狗信息，如下图所示：



点击“授权信息”，可查看加密狗授权信息，如下图所示：



3.1.1 监视界面——主监、预览



- 1) 显示系统当前时间。
- 2) 主监：红色代表主监，监看正在播出的画面。
- 3) 预览：绿色代表预览，监看即将播出的画面。
- 4) 播放音频时的音量指示条。
- 5) 系统状态监视信息。

3.1.2 通道



- 1) VGA：加载授课机桌面，可以通过采集卡或者 VJTeacher 软件接入。
 - 2) 老师：加载老师摄像机，通过采集卡接入，也可以通过 IP 摄像机的数据流接入。
 - 3) 学生：加载学生摄像机，通过采集卡接入，也可以通过 IP 摄像机的数据流接入。
 - 4) 全景：加载全景摄像机，通过采集卡接入。
 - 5) 板书：加载板书摄像机，通过采集卡接入。
 - 6) 远程教室：加载远程教室信号。
 - 7) 片头：加载课件片头。
 - 8) 片尾：加载课件片尾。
 - 9) 素材：加载上课素材。
- 通道里详细功能介绍：



- 1) 通道当前播放时间
- 2) 通道视频文件总播放时间
- 3) 向前 10 秒定位
- 4) 开始 / 暂停播放
- 5) 向后 10 秒定位
- 6) 停止播放
- 7) 更多控制（视频播放倍速）
- 8) 录制
- 9) 打开选择源界面
- 10) 打开通道菜单
- 11) 通道云台选择按钮

单击通道菜单，出现界面：



1) 输入源配置

输入源配置可以调整采集设备的属性，根据不同的采集设备而不同。一般可以调整输入端子、图像亮度、对比度等参数。

下图是 Nagasoft NDAC-06 采集卡示例：

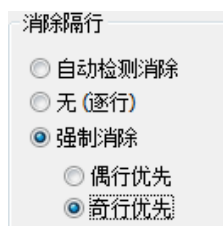


2)、输入源格式配置

输入源格式配置可以设置隔行信号处理、图像纵横比、图像格式设置、图像裁剪、音频采集延时、音频格式、输入端子选择、电视调谐、电视音频、输入源配置，如下图：



消除隔行：如果进的信号是 NTSC/PAL 或 1080i 等隔行扫描信号（表现是移动的画面有锯齿），需要选择强制消除隔行，1394 DV 设置为偶行优先，其他信号设置为奇行优先。如下图设置为奇行优先：

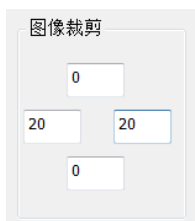


图像纵横比：如果显示的图像比例和输入比例不一致，可以在此处修改比例设置。

图像格式设置：软件会自动调整采集卡的输入格式跟工程视频大小和帧率匹配，如果有一些采集卡采集不到信号，可以尝试选择“手动设置”，并点击右边的“设置”按钮设置图像格式，可以尝试调整色彩和图像大小如下图：（不同音频采集设备，显示截图不一样）



图像裁剪：有一些采集卡采集到的信号可能有一些黑白，可以用图像裁剪功能裁掉。如下图，左右各裁剪 20 个像素：



音频采集延时：在视频源和音频源来自不同采集设备的时候，可能因为视音频使用不同的延时可能导致视音频不同步，可以用此功能调整音频的采集延时来调整视音频的同步性。默认是 40 毫秒。

音频格式：调整音频采集设备输入格式，比如采样率等参数。

输入端子选择：有一些采集卡有多种输入端子，比如：模拟复合、分量、S 端子、TV 调谐等。软件默认会调到有信号输入的端子，如果无法调到正确输入端子的情况下，手动调整输入端子，如下图：



电视调谐：支持电视信号采集的采集卡可以在此处进行切换频道等操作。

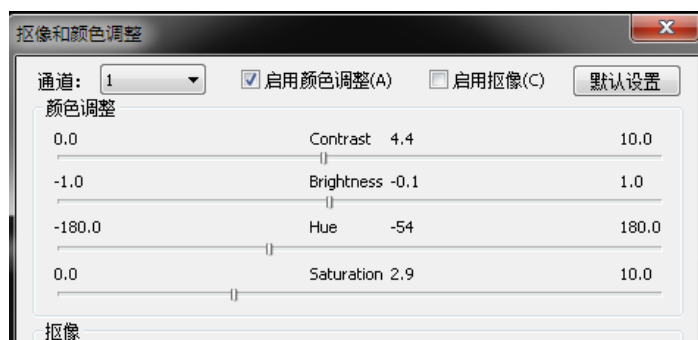
作。

电视音频：调整电视采集卡的音频设置。

输入源配置：同通道菜单中的“输入源配置”。

3)、颜色调整及抠像

颜色调整主要用来调整视频画面的对比度、亮度、色调、饱和度。点击“启用颜色调整”复选框启用颜色调整，拖动对比度、亮度、色调、饱和度对应的滑动条调整相应的参数，调整效果可以实时从通道监视里面看到，如下图所示：



- Contrast 对比度：默认值为"1"，最小值"0.0"，最大值为"10.0"。
- Brightness 亮度：默认值为"0"，最小值为"-1.0"，最大值为"1.0"。
- Hue 色调：默认值为"0"，最小值为"-180.0"，最大值为"180.0"。
- Saturation 饱和度：默认值为"1"，最小值为"0.0"，最大值为"10.0"。

抠像主要用于将人物后面的蓝/绿背景遮罩消除，并叠加上特定的图片或者视频背景。支持多通道实时抠像，三维背景可以用 3D 建模工具按固定摄像机角度切出背景图片，然后设置到各个通道作为背景。抠像效果如下图所示：



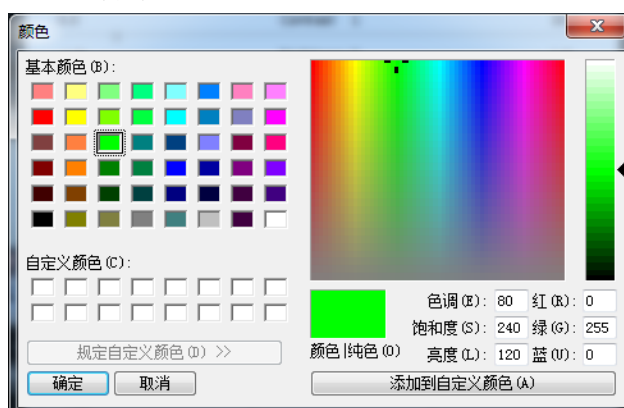
点击“启用抠像”，并设置背景参数（可以选择图片或者通道作为背

景)，如下图所示：



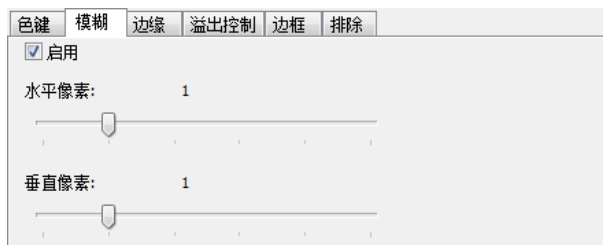
然后调整色键、模糊、边缘、溢出控制、边框、排除等参数，以达到最佳效果。

A、色键用来调整背景基色的范围，点击“基色”下面的颜色条，弹出颜色拾取器，选择背景颜色的基色。



然后根据现场灯光条件调整亮度和阴影。

B、模糊用来调整人物边和背景的平滑过度，如下图所示：



C、边缘用来控制人物边缘的缩减与膨胀，如下图所示：



D、溢出控制用来防止抠像后颜色溢出，如下图所示：



E、边框用来选取抠像的范围，如下图所示：



F、排除用来选择不进行抠像的范围，如下图所示：



4)、录制/编码配置

通道录制/编码用来将通道的输入信号用 H.264/AAC 编码，录制文件和推流到网络流媒体服务器。

通道录制/编码支持两条流同时编码，每条流都可以录制文件和推流到 2 台流媒体服务器。课件录制要使用到通道的录制/编码功能。

录制/编码配置界面如下图：



基本配置：

通道：选择需要配置的通道（1～10）。

不编码：勾选后，不进行编码。（此功能暂时不开放）

随 PGM 录制自动启动：勾选后，PGM 录制的时候，通道也开始录制。

（此功能暂时不开放）

录制文件保存目录：点击“浏览”选择录制视频文件保存目录。（注：三分屏录制的时候会自动设置此路径，通道录制的时候需要在此处选择保存路径。）

多流配置：

支持 2 条流的编码，在流号中选择（0～1）。

勾选“启用”复选框，启动此流的编码。

勾选“消除隔行”复选框，消除隔行信号。

勾选“文件录制”复选框来配置此流输出文件。文件类型目前只支持 FLV 和 MP4，录制模式可以选择“单文件”或者“按时间分割”，课件录制只能用单文件。

勾选“网络推流”复选框来配置推流到流媒体服务器，每条流可以同时推流到两个服务器。

点击“浏览”按钮选择编码配置文件，点击“编辑”按钮可以修改编码配置参数。

基本配置：可以修改编码名称和描述，设置媒体类型中的视频编码和音频编码，设置媒体属性的视频大小和帧率。



H264 配置：可以设置编码方式、平均码率、最大关键帧间隔、编码线程数、Presets 设置。



Intel.H264 配置：可以设置编码方式、恒定码率、关键帧间隔、B 帧、Presets 设置。



YuanSC580 H264 配置：可设置编码方式、变码率和关键帧间隔。



AAC 配置：可以设置 MPEG 版本、复杂度、码率、输出格式。



大部分情况只需要调整视频码率即可。

视频流编码使用“zerolatency” Tunes 可以降低编码延时。

推流手机播放需要把 AAC 的复杂度设置为 LOW。

Intel.H264 编码器使用 Intel GPU 加速，不占用 CPU 使用率。使用 Intel.H264 编码器需要 Intel 酷睿 i3/i5/i7 系列 CPU，并启用 Intel 集成显卡，并安装最新的 Intel 显卡驱动（到 <https://downloadcenter.intel.com/default.aspx> 下载安装）。

Yuan's SC580 H.264 编码器为硬件编码，实时硬压。

5)、录制/编码状态

录制/编码状态用来监视录制文件和推流的状况，如下图所示：



6)、重新加载源

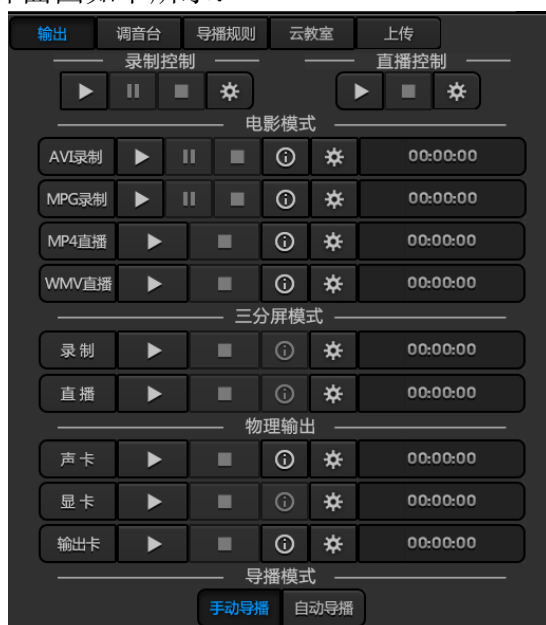
用来重新加载源，常用于设备和网络源的重新加载。

7)、关闭

关闭输入源，通道设置为无源状态。

3.1.3 输出

输出面板用来控制各种输出模式的启动、停止、状态查看、参数配置和已启动时长等，界面图如下所示：



输出模式分电影模式、三分屏模式、物理输出 3 种。电影模式即单屏模式，只输出 **Program**（主监）画面内容。三分屏模式可用来直播或录制三分屏课件，录制下来的文件需要使用三分屏播放器播放，最大支持 3 路视频同时播放。物理输出则把内容输出到声卡、显卡和各种输出卡。

录制控制和直播控制是实现一键开始、暂停、停止多种录制和直播方式的快捷功能。

点击录制控制的  按钮，可以设置自动录制时的片头和 **CG** 片尾。如图：

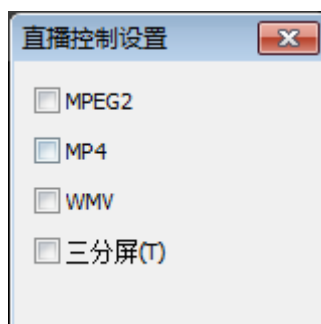


录制控制设置里可以选择一键开始录制的录制格式，分别有 AVI、MPEG2、MP4、WMV、三分屏等录制格式。

在自动录制的时候，可以选择是否启用片头、片尾 CG 等功能，可以设置片头片尾的播放时间。点击片头、片尾的“浏览”按钮可以选择事先做好的 CG 片头与片尾文件。

注意：片头和片尾 CG 的制作方式和关联方式，请看附录的 VJTeacher 和 CG 编辑器的使用说明书。

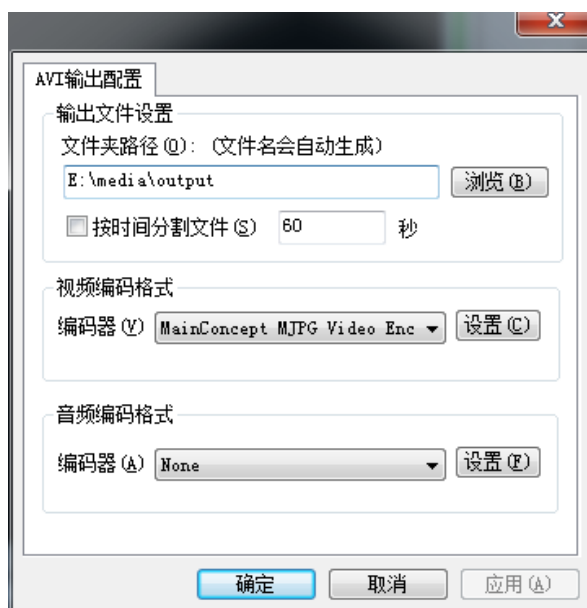
点击直播控制的  按钮，出现界面如图：



可以选择 MPEG2、MP4、WMV、三分屏等直播选项，选择完成后，点击开始按钮 ，就可以同时启动所选的直播。点击停止按钮 ，可以停止所选的直播输出。AVI 录制、MPG 录制可支持暂停再启动录制。

1) AVI 录制：用来录制主监视视频和混合后音频到 AVI 文件，可以提供给后期非编系统使用。

点击“AVI 录制”对应的配置按钮 ，出现配置界面，可以配置输出目录、视频编码格式和音频编码格式等，如下图所示：



点击“浏览”按钮：选择输出目录。

勾选“按时间分割文件”：在录制 AVI 文件的时候，如果非正常结束录制（比如软件崩溃，PC 死机等），一般录制出来的 AVI 文件都是无法播放的，因此可以选择使用“按时间分割文件”的功能降低风险。

视频编码格式：可以点击编码器后边下拉菜单，选择视频格式，点击“设置”按钮可以进行各类编码格式设置。

音频编码格式：可以点击编码器后边下拉菜单，选择音频格式，点击“设置”按钮可以进行各类编码格式设置。一般音频编码格式为默认格式 None，最好不要更改。

AVI 录制开始后，点击状态按钮 ，可以查看录制状态，如下图所示：

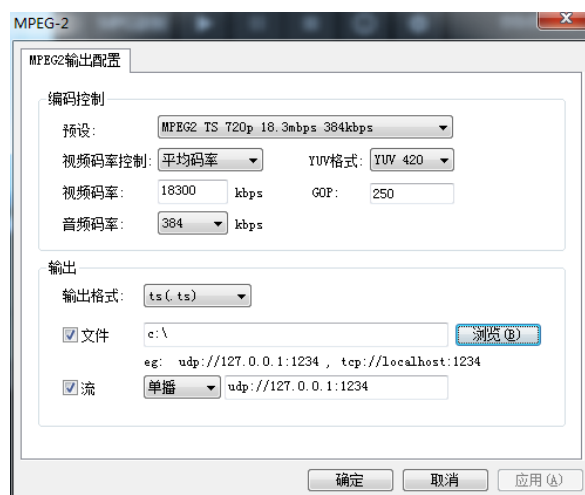


2) MPG 录制：用于录制主监视频和混合后音频到 MPEG2 文件，可以提供给后期非编系统使用。

MPG 录制用于 MPEG2 文件录制，采用 MPEG2 视音频编码，文件支持 MPEG2 PS 和 MPEG2 TS 封装，同时可以输出 UDP 的 MPEG2 TS 网络流。录制的 MPEG2 文件可以导入到非编辑系统，也可以刻录 DVD。

通过以下步骤配置 MPG 录制：

点击“MPG 录制”对应的配置按钮 ，出现配置界面，可以配置编码控制、输出格式和保存位置。



预设：可以选择程序预定好的参数设置。“none”为不使用预设。

视频码率控制：可以选择平均码率和恒定码率。

YUV 格式：可以选 YUV420 和 YUV422，前者兼容性好。

视频码率：视频编码码率，可根据预设参数设置。

GOP：视频关键帧间隔设置。

音频码率：音频编码码率设置。

输出格式：PS 封装选择 vob(.mpg)，TS 封装选择 ts。勾选“文件”复选框，设置文件保存位置，文件名自动根据时间生成的。勾选“流”复选框，设置网络串流。

注：网络串流可以输出 UDP（单播或组播）TS 流。输出格式需要选择 TS 封装，勾选“流”复选框，填写 UDP 输出地址，可以是单播地址或者组播地址。

例单播：UDP 输出到 udp://127.0.0.1:1234，打开 VLC 播放器，打开串流 udp://@:1234 即可播放。

例组播：UDP 输出到 udp://234.0.0.10:1234，打开 VLC 播放器，打开串流 udp://@234.0.0.10:1234 即可播放。

MPG 录制后，点击对应的状态按钮 ，显示 MPG 输出状态监视，如下图所示：



3) MP4 直播: 使用 H.264/AAC 编码输出视音频信号,可以保存为 MP4、FLV 文件,同时也可以通过 RTMP 协议推送流到 VJLive3、FMS、WOWZA 进行网络流媒体直播。

点击“MP4 直播”对应的配置按钮, 出现配置界面, 可以配置多码流、Rtmp 推流、H264 编码、AAC 编码。

A、多码流配置



多码流支持 3 条码流, 分别对应 01、02、03, 每条码流可以分别设置是否录制 MP4、FLV 文件, 是否 RTMP 推流(同时支持两个服务器)、码率、画面尺寸、是否消除隔行。

点击码流对应的“流号”复选框来启用和禁用该码流。在“文件”下拉框选择是否启用 MP4、FLV 文件的录制。勾选“服务器 1”和“服务器 2”启用推流到服务器, 服务器地址在“Rtmp 推流配置”中设置。

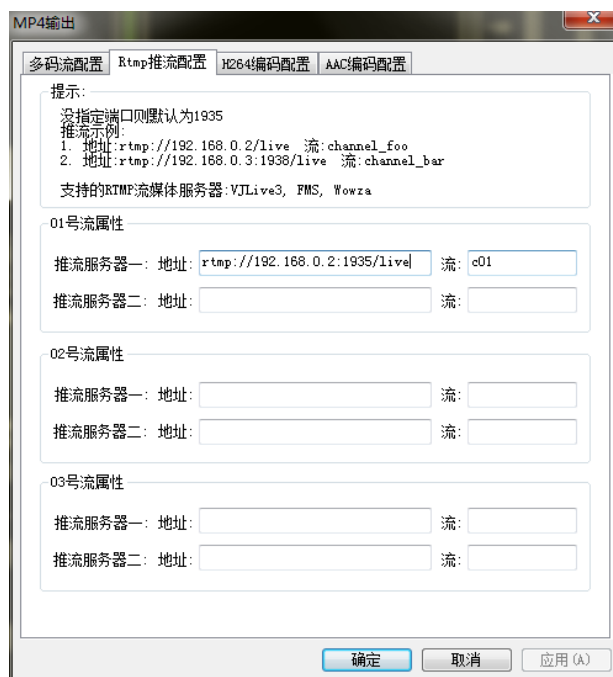
“码率”为视频码率, 可以设置为默认(即 H.264 编码设置的默认码率), 也可以手动设置码率。

“尺寸”为输出视频画面大小, 设置为“默认”即为工程视频制式画面大小, 也可以手动设置为其他尺寸。

如果工程是隔行的制式, 输出的信号是隔行信号, 勾选“消除隔行”复选框来消除隔行信号。

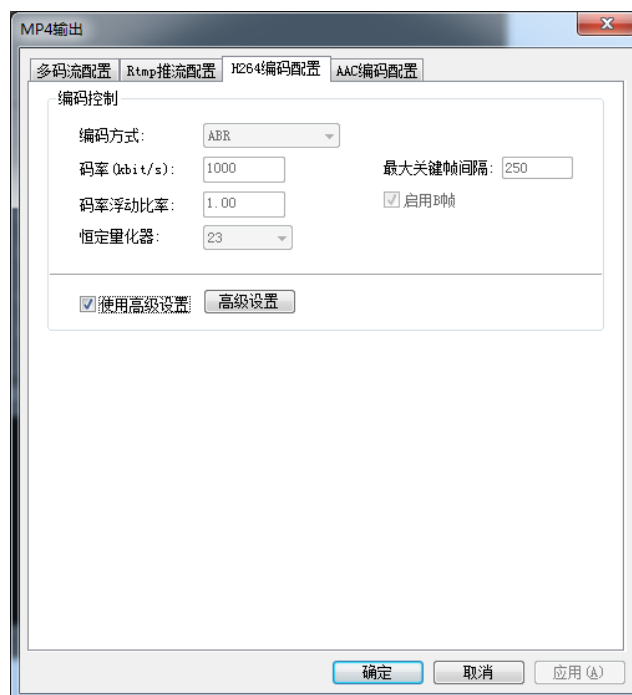
在“MP4 文件属性”中可以设置 MP4 文件保存目录和文件名。多码流输出 MP4 文件, 文件名中可以加通配符%i, 文件生成会自动替换成流号。

B、Rtmp 推流配置

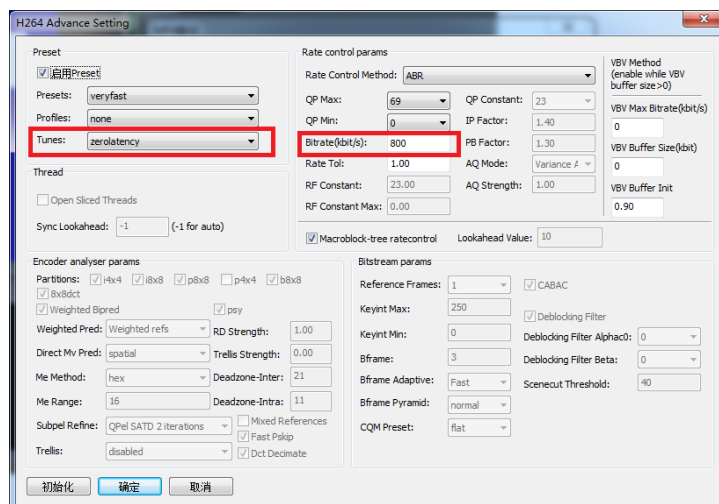


RTMP 推流可以推送到 FMS/VJLIVE/WOWZA 等 Flash 流媒体服务器，也可以推流到直播服务器 VJIMS。每条码流可以设置推流 2 台服务器，总共 3 条码流可以推流 6 台服务器。

C、 H264 编码配置

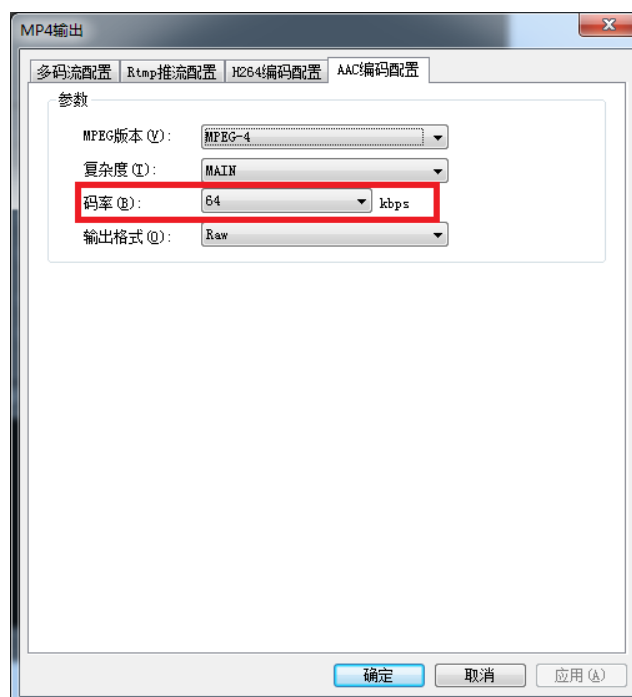


默认不使用 H.264 高级设置，点击“高级设置”弹出设置界面，如下图：



大部分情况下只需要调整上图红色框标注的选项即可。**Tunes** 项选择 “zerolateness” 把编码延时降至最低，适合作为互动码流编码使用，其他情况选择 “None” 即可。“**Bitrate(kbit/s)**” 设置默认的 H.264 编码码率为：800。

D、 AAC 编码配置



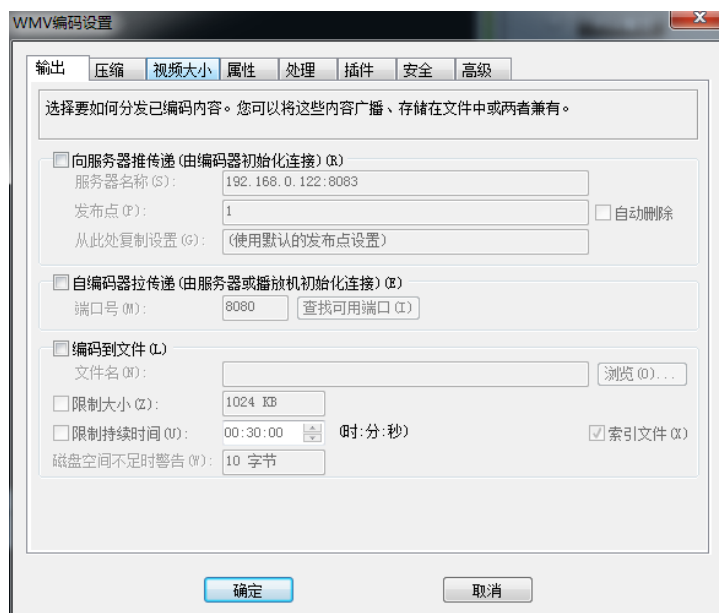
大部分情况只需要调整码率即可，推流给手机播放需要调整 “复杂度” 为 **LOW**。

4) WMV 直播：可以把输出视音频信号以 WMV 方式编码，支持 3 种模式：推流、拉流、保存到文件。

注意：WMV 编码采用的是 Windows 编码器内核，所以如果使用此功能，需要安装 Windows 编码器或者 ExtendCodec。（本说明采用 windows 编码器中文版截图，不同的版本，设置界面会有差异。）

点击 “WMV 直播” 对应的配置按钮 ，打开界面，可以设置输出、

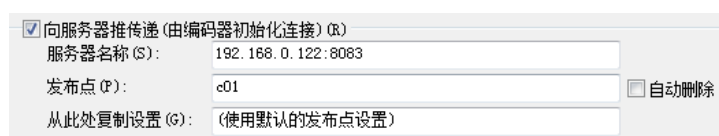
压缩、视频大小、属性、处理、插件、安全、高级等。



A、输出

如上图，WMV 支持 3 种模式的输出方式，推流、拉流、保存到文件。

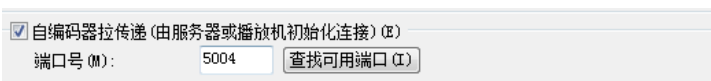
推流：可以把编码出来的流，推到流媒体服务器，然后再由流媒体服务器分发出去。如果流媒体服务器是 Windows Media Service（简称 WMS），那需要配置 WMS 启动“HTTP 控制协议”，并设置 HTTP 端口。如果是 VJLive，则无需设置，默认端口是 8083。如图（向 VJLive 推流设置）：



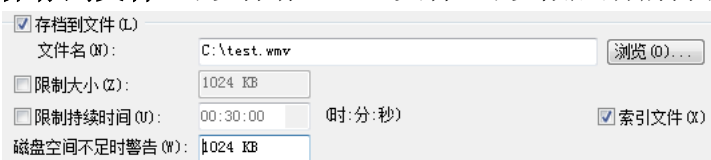
服务器名称：填写直播 VJLive 服务器的地址；

发布点：填写直播 VJLive 的频道；

拉流：是播放器、流媒体服务器可以从 VJES1.1 拉流，和推流的方向是反着。



保存到文件：可以保存 WMV 文件，可以做后期编辑或者点播使用。



限制大小：设置保存文件的大小。

限制持续时间：设置保存文件播放时长。

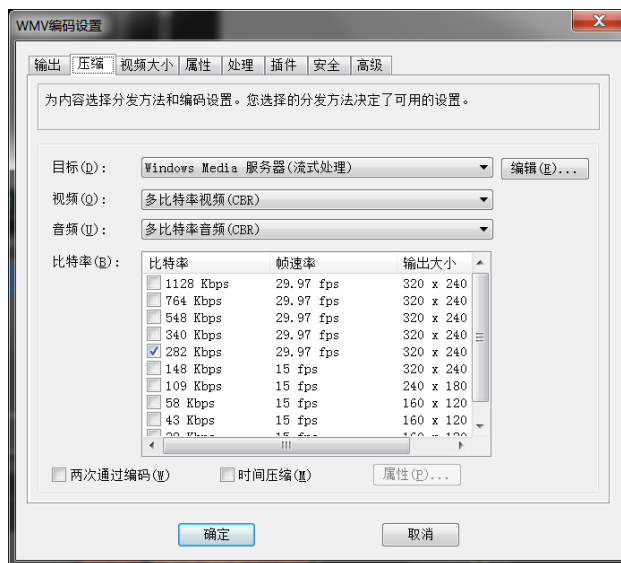
注：

推流适合 VJES1.1 部署在内网，流媒体服务器部署在外网情况。

拉流适合 VJES1.1 和流媒体服务器部署在同一个局域网情况。

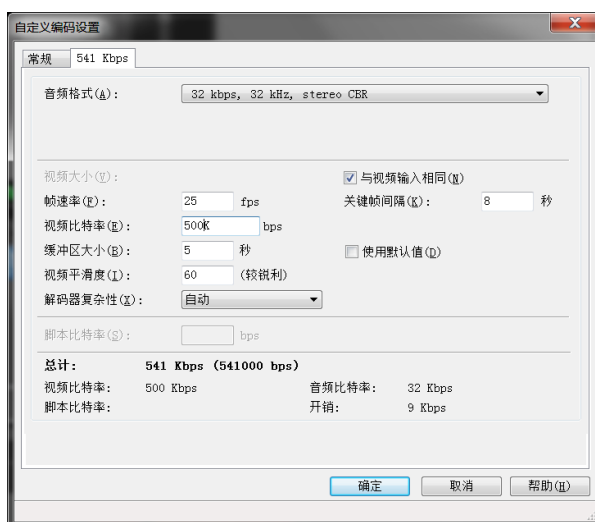
B、 压缩

压缩设置界面可以设置压缩参数，比如画面大小、帧率、码率等参数。



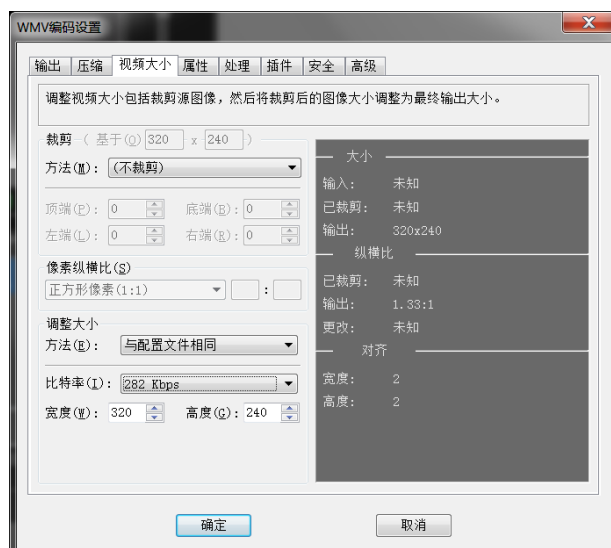
目标：选择压缩方式。

点击编辑按钮可以编辑编码参数，如下图所示：



C、 视频大小

视频大小界面可以设置裁剪视频或者调整视频大小功能。如下图所示：



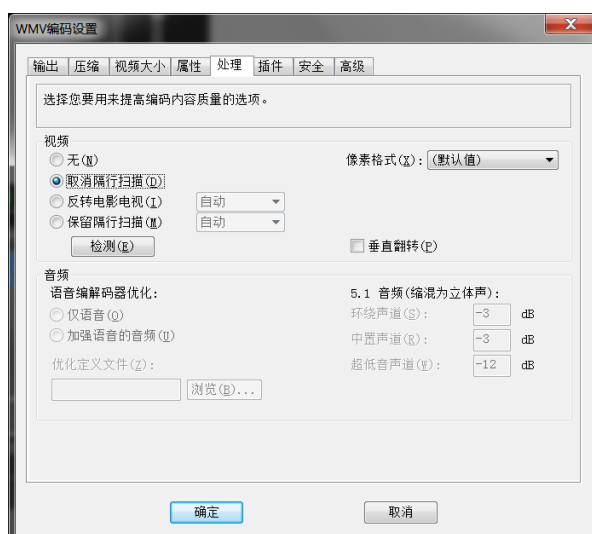
D、 属性

编辑文件属性设置，如下图所示：



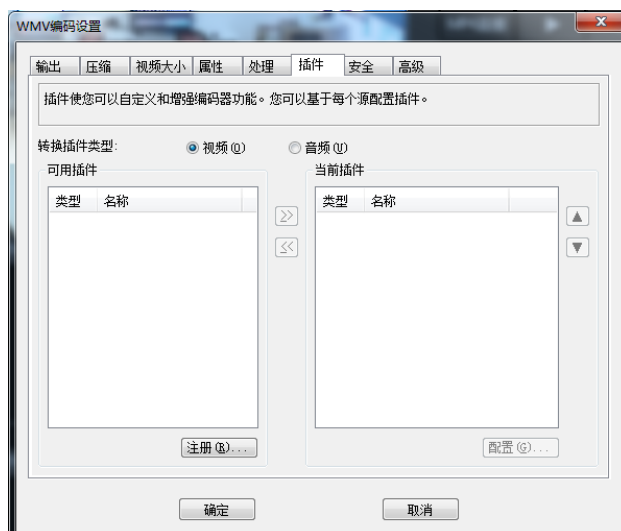
E、 处理

用来提高编码内存质量的选项，可以设置视频和音频格式，如下图所示：



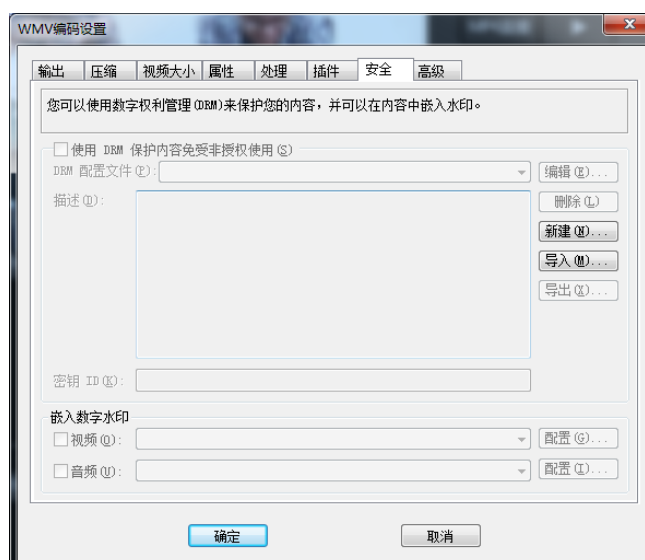
F、 插件

添加音视频插件设置，如下图所示：



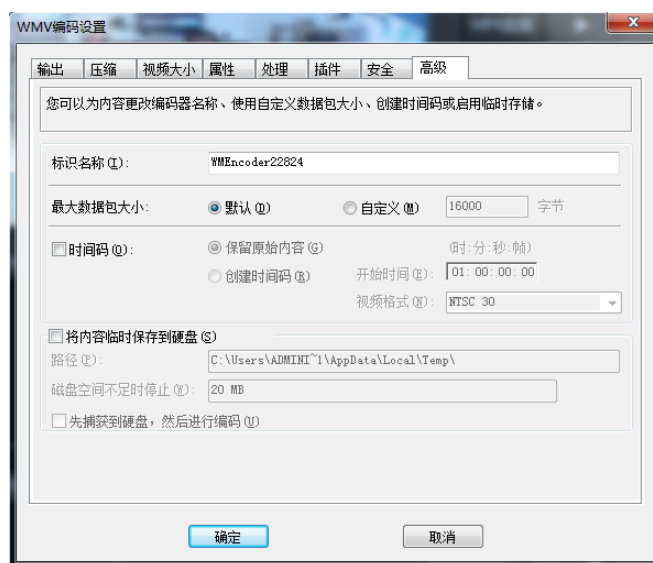
G、 安全

使用数字权利管理保护内容，可以在内容中嵌入水印，如下图所示：



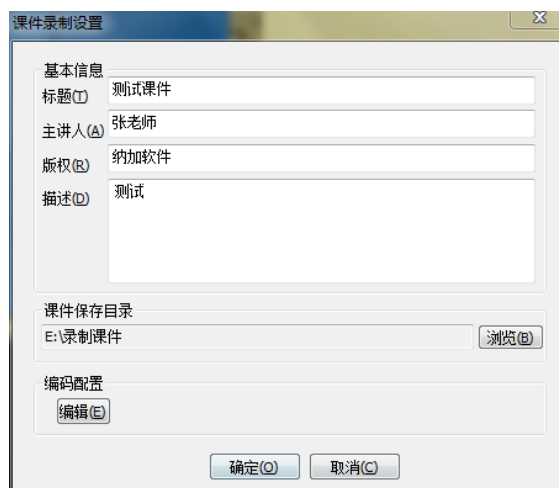
H、 高级

可以为内容更改编码器名称、自定义数据包大小、创建时间码或启用监时存储，如下图所示：



5) 三分屏录制：用来录制 FLV 或 MP4 的三分屏课件。

“三分屏录制”可以录制 FLV 或 MP4 的三分屏课件，点击三分屏录制对应的配置按钮 ，可以配置课件的基本信息和课件的保存路径、课件的编码，如下图所示：



课件保存目录会在选择的保存目录下自动生成一个以日期和时间格式的文件夹。

编码配置可以打开编码设置界面，如下图所示（红框内为录制设置）。可以设置各个通道的保存目录和流设置，可以消除隔行，文件录制类型等设置。



- 6) 三分屏直播：用于直播三分屏课件，使用三分屏播放器播放
直播和录制的设置一样，设定编码，填写好服务器地址和频道就可以直接推流到服务器进行直播。



- 7) 声卡输出：用来通过声卡输出调音台混合后的音频。

点击声卡输出的配置按钮 ，可以选择声卡设备进行输出，如下图所示：



选择声卡输出后，点击开始按钮 ，开始声卡输出，再点击停止按钮 ，停止声卡输出。在输出状态，点击状态按钮 ，可以调整输出声卡设备音量，如下图所示：

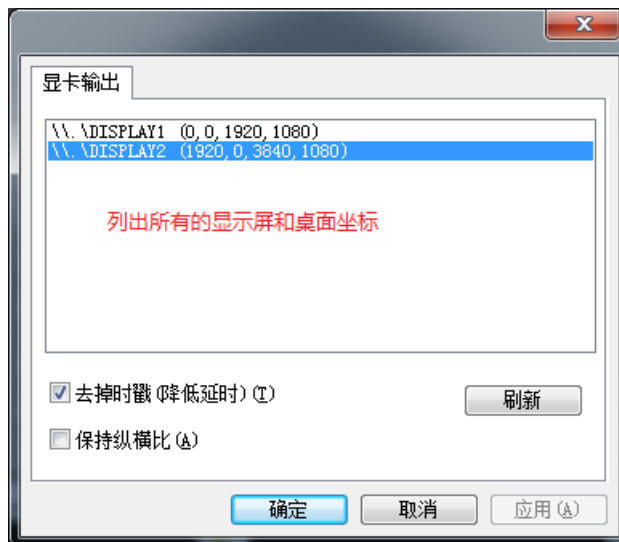


8) 显卡输出：可以将主监视频通过显卡的 VGA/DVI/HDMI 输出到显示器或者大屏幕。

显卡输出可以将主监视频输出到显卡连接的第二个显示屏或者大屏幕。使用此功能之前先要将第二个显示屏或者大屏幕连接到显卡的第二个输出端子（DVI/VGA/HDMI 接口，不同的显卡接口不同），并配置 Windows 桌面，设置第二个桌面为扩展，如下图所示：



设置好桌面后，点击显卡输出对应的配置按钮 ，出现界面，如下图所示：



选择需要输出视频的显示屏（图片仅示例），点击“确定”，然后点击显卡输出按钮 ，开始输出，点击停止按钮  停止输出。

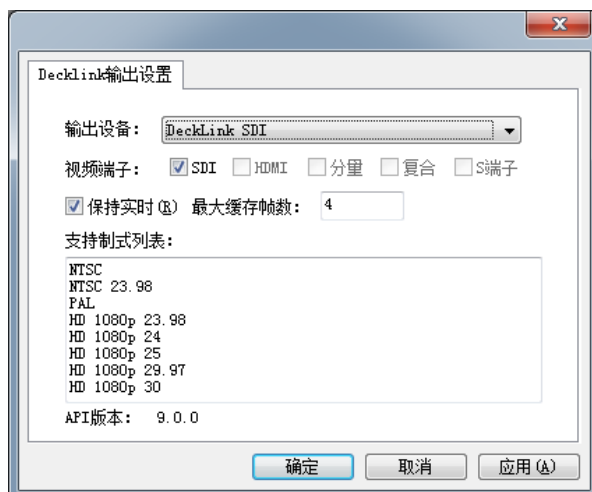
9)输出卡输出：是通过 Decklink 系列 IO 卡输出多种信号，比如 SDI、HDMI、分量、复合、S 端子等。

输出卡输出是指通过 Decklink 系列 IO 卡输出多种信号，比如 SDI、HDMI、分量、复合、S 端子等，详细可以参考：<http://www.blackmagic-design.com/>。注意 Decklink 卡单通道的输入和输出都可以，但是不能同时使用。

通过以下步骤配置 Decklink 输出：

安装 Decklink 卡到主板，并安装驱动，驱动需要用 8.0 以上的驱动，可以从下面地址下载：<http://www.blackmagicdesign.com/support/>。

点击输出卡对应的配置按钮 ，打开 Decklink 输出设置窗口，可以选择对应的 Decklink 卡设备和输出端子的类型，如果选用 Decklink 卡输出，建立工程的时候需要按照支持制式列表来创建，否则有可能无法输出。



配置完输出设置后，点击开始按钮  进行输出卡输出，在开始输出后，可以点击状态按钮  查看 Decklink 输出信息，如下图：



3.1.4 调音台



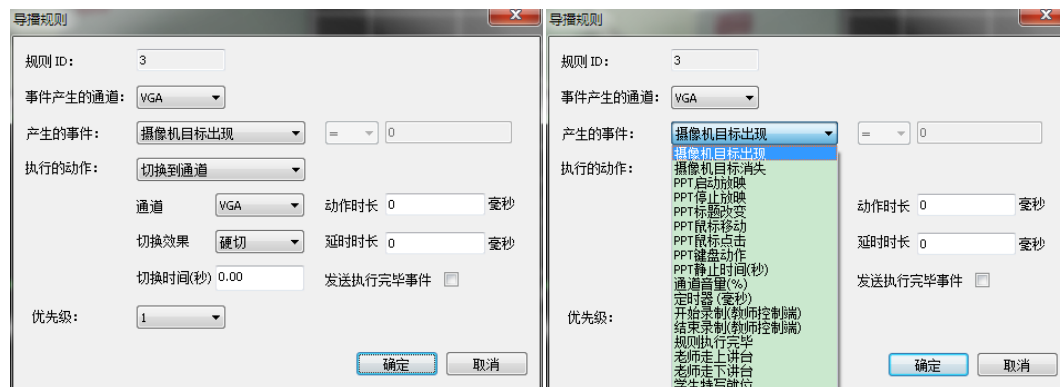
- 1)  按钮可修改对应通道的音频输出。
- 2)  选中“跟随”的通道，只有当这个通道是 PGM，它的声音才会混合到输出。
- 3)  选中“独占”的通道，并且这个通道是 PGM，就只会混合它的声音到输出，其他通道的不会混进去（即使其他通道也选中了）。
- 4)  音量推杆用来控制个通道音频的增益，往上增加，往下衰减。
- 5)  可监听对应通道的音频。

3.1.5 导播规则



自动导播：自动导播是根据一系列导播规则来实现自动导播。

点击  按钮添加导播规则，每条导播规则包含“事件产生的通道”、“产生的事件”、“执行的动作”、“切换效果”、“切换时间”、“优先级”等属性，如下图所示：



当某个通道产生一个事件（例如摄像机目标出现），软件会搜索导播规则列表（根据列表顺序），匹配每条规则的“事件产生的通道”、“产生的事件”属性及条件值，如果匹配且不低于前一个事件的优先级则执行此规则的动作（例如切换到某个通道），如果不匹配继续下一条规则。

产生的事件：包含事件、操作符、条件值三个属性。包含以下事件：

- 1) 摄像机目标出现（根据摄像机反码进行处理）
- 2) 摄像机目标消失（根据摄像机反码进行处理）
- 3) PPT 启动放映（即开始幻灯片放映）
- 4) PPT 停止放映（即停止幻灯片放映）
- 5) PPT 标题改变（即授课机所用的 PPT 标题改变）
- 6) PPT 鼠标移动（即授课机鼠标移动）
- 7) PPT 鼠标点击（即授课机鼠标点击）

- 8) PPT 键盘动作（即授课机键盘动作）
- 9) PPT 静止时间(秒)（即授课机空闲时间）
- 10) 通道音量(%)（即通道音量大小，0-100）
- 11) 定时器（毫秒）
- 12) 开始录制（教师控制端）
- 13) 结束录制（教师控制端）
- 14) 规则执行完毕（根据规则 ID 进行设置）
- 15) 老师走上讲台（根据摄像机反码进行处理）
- 16) 老师走下讲台（根据摄像机反码进行处理）
- 17) 学生特写就位（根据摄像机反码进行处理）
- 18) 学生多个目标（根据摄像机反码进行处理）

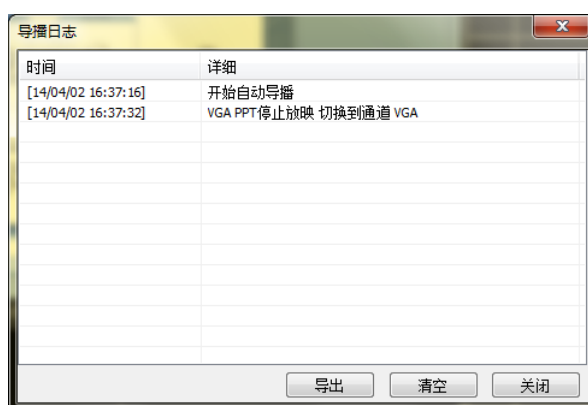
执行的动作：（目前仅支持以下动作）

- 1) 切换到通道（此动作可以选择目标通道、切换效果和切换时长）
- 2) 启动课件录制（启动三分屏模式中的“录制”）
- 3) 停止课件录制（停止三分屏模式中的“录制”）
- 4) 上片头 CG（将 CG 列表中命名为“片头”的 CG 文件显示在 PGM 通道中）
- 5) 上片尾 CG（将 CG 列表中命名为“片尾”的 CG 文件显示在 PGM 通道中）
- 6) 开始录制（启动电影模式中录制功能，可在“输出-录制控制”的配置中勾选需要录制的文件）
- 7) 结束录制（停止电影模式中的录制功能）

注意：启动录制前请配置好录制参数，具体请参考“3.1.3 输出”。“优先级”：值越大优先级越高。

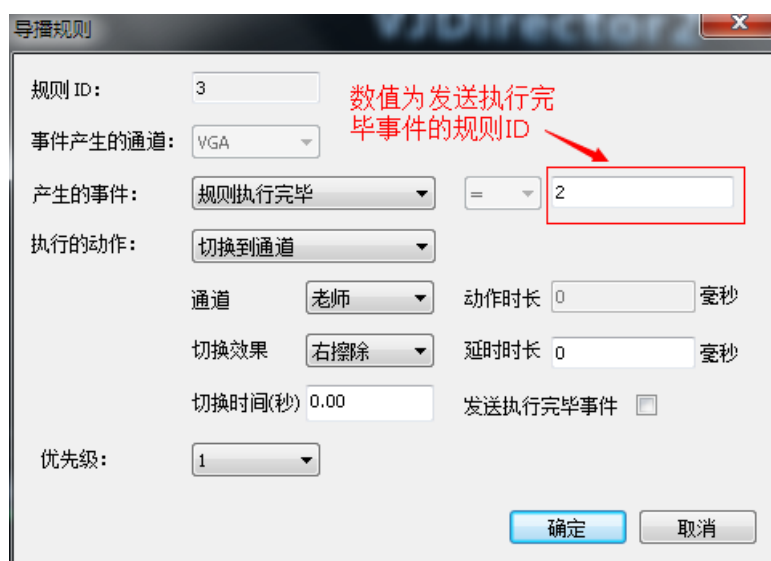
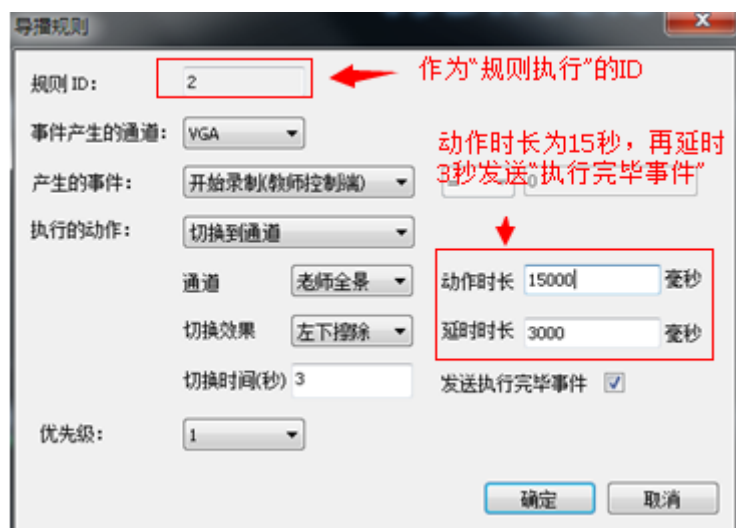
导播规则包含增加 、修改 、移动 、删除  等操作。点

击  按钮可查看自动导播日志，如下图：

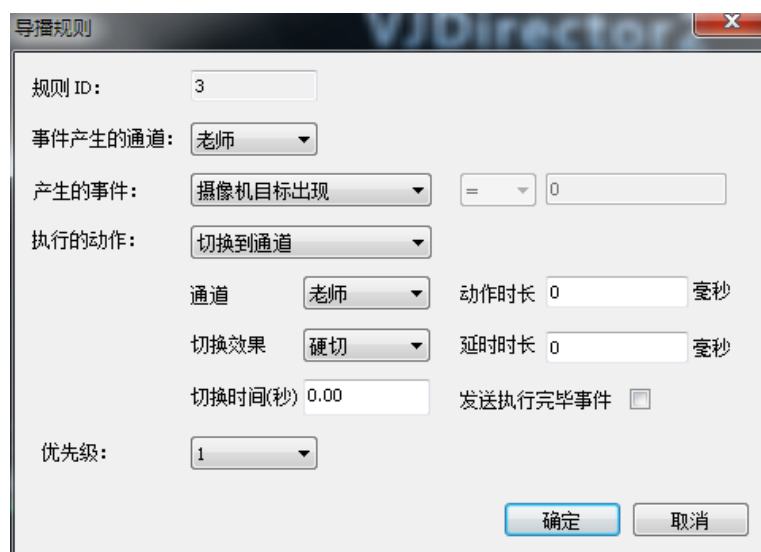


常用导播规则设置说明

- 1、 【开始录制】切【教师全景】，15s 后再切【教师特写】，设置如下图所示。两个事件是通过“规则 ID”进行连接，请在产生的事件“规则执行完毕”中填写正确的 ID，设置如下图所示。



2、 老师出现切到【老师特写】，设置如下图所示。



3、 老师消失切到【学生全景】，设置如下图所示。

导播规则

规则 ID: 3

事件产生的通道: 老师

产生的事件: 摄像机目标消失 = 0

执行的动作: 切换到通道

通道: 学生全景 动作时长 0 毫秒

切换效果: 硬切 延时时长 0 毫秒

切换时间(秒) 0.00 发送执行完毕事件 ☐

优先级: 1

确定 取消

4、 学生起立切【学生全景】，设置如下图所示。

导播规则

规则 ID: 3

事件产生的通道: 学生

产生的事件: 摄像机目标出现 = 0

执行的动作: 切换到通道

通道: 学生全景 动作时长 0 毫秒

切换效果: 硬切 延时时长 0 毫秒

切换时间(秒) 0.00 发送执行完毕事件 ☐

优先级: 1

确定 取消

5、 学生坐下切【教师特写】，设置如下图所示。

导播规则

规则 ID: 5

事件产生的通道: 学生

产生的事件: 摄像机目标消失 = 0

执行的动作: 切换到通道

通道: 老师 动作时长 0 毫秒

切换效果: 硬切 延时时长 0 毫秒

切换时间(秒) 0.00 发送执行完毕事件 ☐

优先级: 1

确定 取消

- 6、 PPT 放映切【VGA 通道】，设置如下图所示。

Director Rules dialog box configuration for Rule ID 3:

- 规则 ID: 3
- 事件产生的通道: VGA
- 产生的事件: PPT启动放映
- 执行的动作: 切换到通道
- 通道: VGA
- 动作时长: 0 毫秒
- 切换效果: 硬切
- 延时时长: 0 毫秒
- 切换时间(秒): 0.00
- 发送执行完毕事件: ☐
- 优先级: 1

- 7、 PPT 停止放映切【教师特写】，设置如下图所示。

Director Rules dialog box configuration for Rule ID 7:

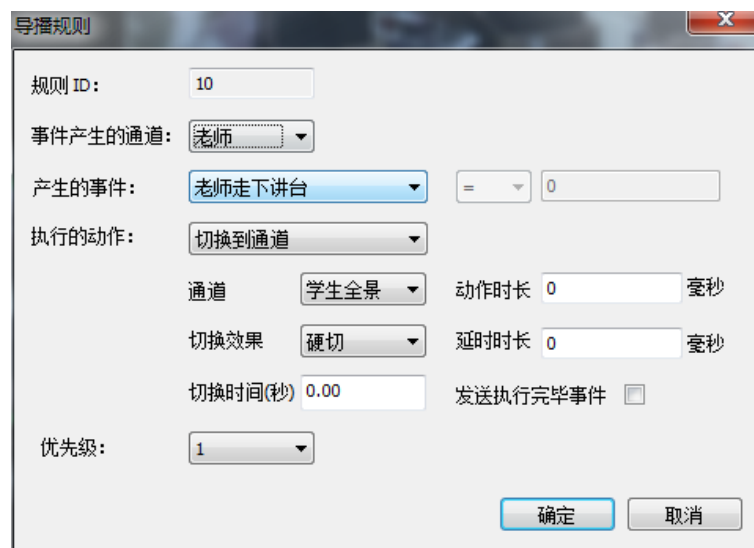
- 规则 ID: 7
- 事件产生的通道: VGA
- 产生的事件: PPT停止放映
- 执行的动作: 切换到通道
- 通道: 老师
- 动作时长: 0 毫秒
- 切换效果: 硬切
- 延时时长: 0 毫秒
- 切换时间(秒): 0.00
- 发送执行完毕事件: ☐
- 优先级: 1

- 8、 老师从学生区走向讲台切【教师全景】，设置如下图所示。

Director Rules dialog box configuration for Rule ID 3:

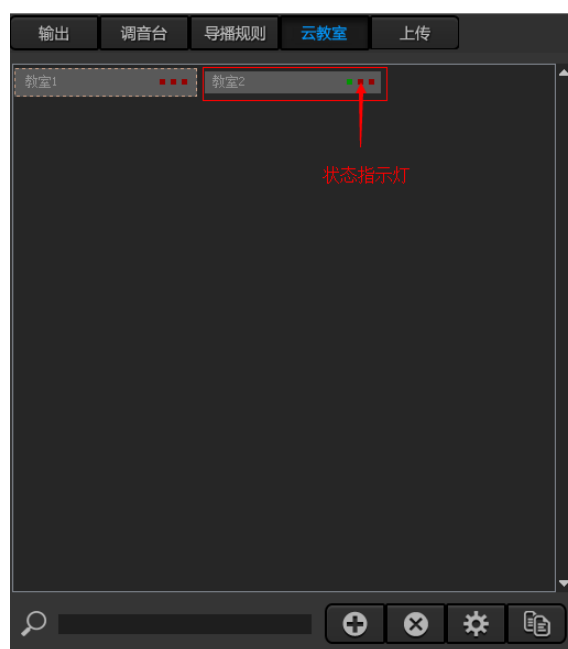
- 规则 ID: 3
- 事件产生的通道: 老师
- 产生的事件: 老师走上讲台
- 执行的动作: 切换到通道
- 通道: 老师
- 动作时长: 0 毫秒
- 切换效果: 硬切
- 延时时长: 0 毫秒
- 切换时间(秒): 0.00
- 发送执行完毕事件: ☐
- 优先级: 1

- 9、 老师走到学生区域切【学生全景】，设置如下图所示。



3.1.6 云教室

云教室面板中可以管理教室列表、添加教室、删除教室、设置教室和复制教室。



云教室面板以列表形式显示教室列表，可以添加多间教室。

教室列表项包含教室名称和状态指示灯，状态指示灯有三个，分别对于授课机、老师摄像机、学生摄像机。设备已连接显示绿色，设备不可连接或未连接用红色表示，录播软件会定时刷新所有教室的状态。

单击教室列表中某项可以选中该教室，可以进行修改、设置或复制该教室情况。

双击教室列表中某项，可以在通道中直接加载该教室的视频源，可以直接观看教室的授课情况。

如果云教室列表中存在太多的教室，可以在文本框内输入教室名称的关键词进行查找。

A). 添加教室

点击教室面板下方的添加按钮 ，弹出添加教室界面，如图：



教室配置

教室信息

教室名称: 教东101

讲稿通道IP: 192.168.0.16 授课机IP地址

教师通道IP: 192.168.0.161 高级 老师摄像机IP地址

学生通道IP: 192.168.0.162 高级 学生摄像机IP地址

添加 取消

填写教室名称、授课机 IP 地址、老师摄像机 IP 地址、学生摄像机 IP 地址，点击“添加”按钮添加到列表。

点击“高级”按钮可以配置摄像机详细参数，如下图：



高级 (通道视频和控制设置)

用户名: admin 密码:

视频传输

视频端口: 554 通道: 0 码流: main

生成URL: rtsp://:554/0/admin:admin/main

云台控制

协议类型: PELCO_D 厂家型号: 黄河科技IP球机

设备名称: NW5 云台端口: 5000

波特率: 9600 地址位: 0

恢复默认 确定 取消

先选择摄像机厂家型号，根据摄像机的连接参数填写“用户名”、“密码”、“视频端口”、“协议类型”、“设备名称”、“云台端口”等参数。云台协议类型目前仅支持 PELCO_D 和 PELCO_P。摄像机厂家类型默认支持海康 IP 摄像机和朗驰 IP 摄像机，其它型号摄像机可以在生成 URL 中直接填写它的连接地址。

B). 删除教室

在教室列表中选中需要删除的教室，点击教室面板下方的“删除”按钮

 即可从列表中删除该教室。

C). 设置教室

在教室列表中选中需要设置的教室，点击教室面板下方的设置按钮 ，弹出教室配置界面，其操作与教室添加类似。

D). 复制教室

复制教室后可以修改较少的配置，可以快速添加多间教室，操作方法：

在教室列表中选中需要复制的教室，点击教室面板下设的复制教室按钮即可复制教室。

E). 连接教室

双击教室列表中某教室，即可连接或者切换到该教室。软件会将该教室对应的授课机加载到“讲稿”通道，将老师摄像机加载到“老师”通道，将学生摄像机加载到“学生”通道，并将老师摄像机、学生摄像机和云台一起关联起来。

3.1.7 云台

云台功能用来控制所有通道中的云台摄像机，通过 COM 端口来控制 RS485/RS232 云台摄像机，也可以通过 IP 控制 IP 摄像机。

云台控制支持摄像机定位、预置位保存与调用、变焦、聚焦、光圈控制等。云台操作界面图如下所示：



1) 设置

云台控制只能对选中“云台控制按钮”的通道起作用，即“摄像机定位操作盘”上方显示的通道。云台操作之前要先启用需要控制的摄像机云台，点击设置按钮出来设置界面，如下图：



首先选择需要设置的通道，然后选上“启用”复选框。根据接入该通道的摄像机协议类型。

RS485 摄像机：通过摄像机的 485 或 232 控制线，如是 485 控制线须经过转接器，转换成 232 接口，接入计算机的 COM 端口。然后选择对应的端口、数据位、波特率及地址位。点击应用即保存该通道的设置。

注：RS485 支持一个 COM 端口连多台摄像机，通过地址位区分。

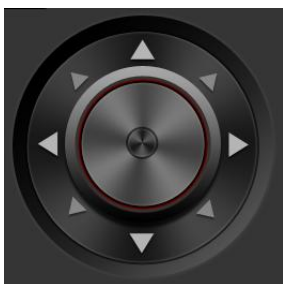
IP 摄像机：需要设置厂家型号、IP 地址、端口、设备名称、用户名和密码。选择了厂家型号后，其他参数会自动变成摄像机的出厂设置。可以根据摄像机里的设置去更改必要的参数。郎驰 IP 球机和开锐 IP 球机需要设置连接的波特率和摄像机的地址位。Onvif 摄像机需要摄像机支持 Onvif。支持 Onvif 协议的摄像机查看方式请参见附录的“Onvif 测试工具及方法”。

注意：厂家型号，我们暂时只支持黄河科技 IP 球机、郎驰 IP 球机、Onvif 摄像机、开锐 IP 球机。

跟踪主机：现在暂时只支持吴翔的跟踪主机，设置好跟踪主机的 IP 地址和端口（默认 10000）端口，以及对应的地址位即可（默认地址位：老师是 1，板书是 2，学生是 3。）

设置完参数后，只要在通道上点击“云台控制按钮”，云台控制会切换到对应摄像机的云台控制。

2) 定位操作盘



定位操作盘用来控制摄像机电机达到定位目的。最外圈的八个方向（左/右/上/下/左上/左下/右上/右下）三角箭头点击可以执行相应的动作。圆盘中心的圆圈是用鼠标点中不放，可以进行 360 度拖动，实现摇杆的作用。此功能可以用来快速操作云台定位。

3) 摄像机转动速度控制条



摄像机的转动速度可以通过控制条来设定。

4) 镜头操作



镜头操作分为变焦、聚焦、光圈，+为增加，-为减少。通过连续点击+或-来调整。

可选择手动跟踪或自动跟踪。

5) 预置位



首先用云台控制把摄像头的位置调到合适的位置，然后用选择要保存到预置位的数字，再点击“保存”按钮，即可设置该编号的预置位，点击“调用”按钮可调用该编号的预置位。选择摄像机位，再点击“摄像机选择”可使能对应通道的云台控制。

3.1.8 字幕

字幕面板可以进行简单的文字字幕发布到主监和预览，界面如下图所示：



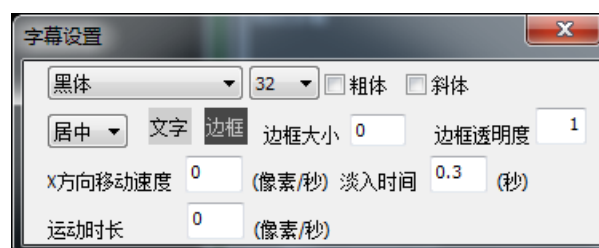
A、 字幕列表

点击导入文件按钮 ，可以将文本文件里面的文字导入字幕列表，也可以在“新增字幕输入框”中输入即时文字，并点击添加字幕按钮 ，添加到字幕列表。

在字幕列表中选择一行文字，点击修改字幕按钮 ，可以进行修改，点击删除字幕按钮 ，可以把选中的文字从列表删除，点击清空字幕按钮 ，可清空整个字幕列表。

B、 字幕设置

点击设置格式按钮 ，可以设置字幕的效果，界面如下图所示：



在字幕设置界面中，可以设置字体格式、大小、粗体、斜体、文字对齐方式、文字颜色、边框颜色、边框大小、边框透明度、淡入淡出时间等。

“X 方向移动速度”可以实现跑马灯字幕效果，设置框里是负数表示向左移动，数值越小表示向左移动速度越快，相反，正数表示向右移动，

数值越大，移动速度越快。“运动时长”结合“X 方向移动速度”使用，可以让字幕移动到一定位置后停住。第一个字移动位置计算方法：

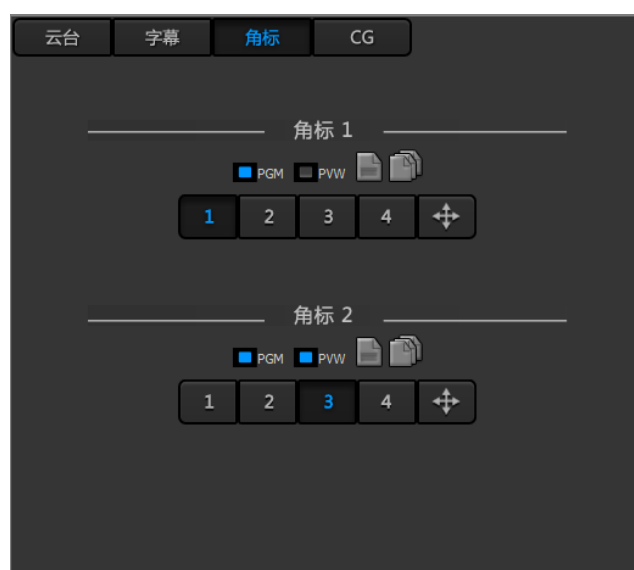
工程宽（1280*720）\X 方向移动速度（不算正负）=运动时长。

C、 发送字幕

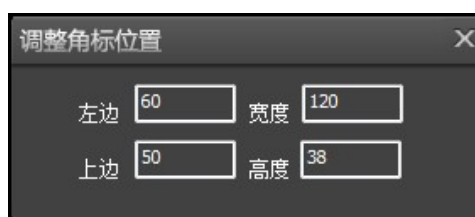
选中字幕列表中的一行文字，点击发送主监按钮  或发送预监按钮 ，可以将字幕发送到监视界面，点击取消主监按钮  或取消预监按钮 ，可以取消输出到视频上的字幕，也可以用下一条字幕快捷键（默认是空格，可在\WJES1.1\config\ hotkey.ini 下修改），空格键按一下发送下一条主监字幕，再按一下取消当前字幕。

3.1.9 角标

角标面板可以快速发布两个角标到主监和预监界面。系统预设四个角标位置，可以快速设置角标位置，也可以自定义位置。角标文件支持静态图片文件和图片序列，静态图片支持 png/tga/gif/jpg/bmp 等图片文件格式，建议使用带透明通道的 png 或者 tga 文件格式；图片序列可以用多张图片，系统自动生成动画效果。角标设置界面如下图所示：



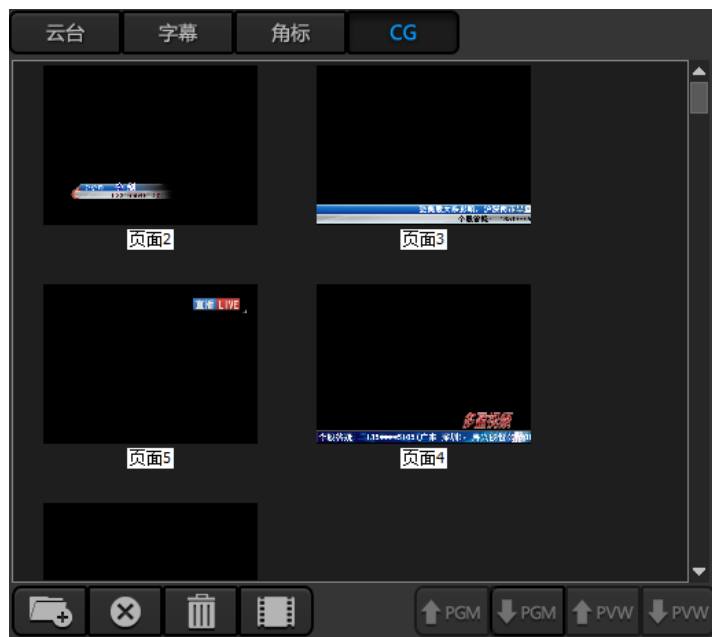
点击选择文件按钮 ，可以选择静态图片，点击文件序列的目录按钮 ，可以选择图片序列文件目录。点击移动位置按钮 ，可以调整角标位置，如下图所示：



可以设置角标的位置，可以直接输入位置数值，也可以在输入框内点击鼠标左键，移动鼠标，均可自定义角标的位置和大小。

3.1.10 CG

CG 界面是用来发布纳加 CG 文件（使用 VJCGEditor 编辑生成，扩展名是.vjcgf），CG 文件类似 PPT，按页为单位组织，每页可以在任意位置放置文字、静态图片、动态图片等，界面如下图所示：

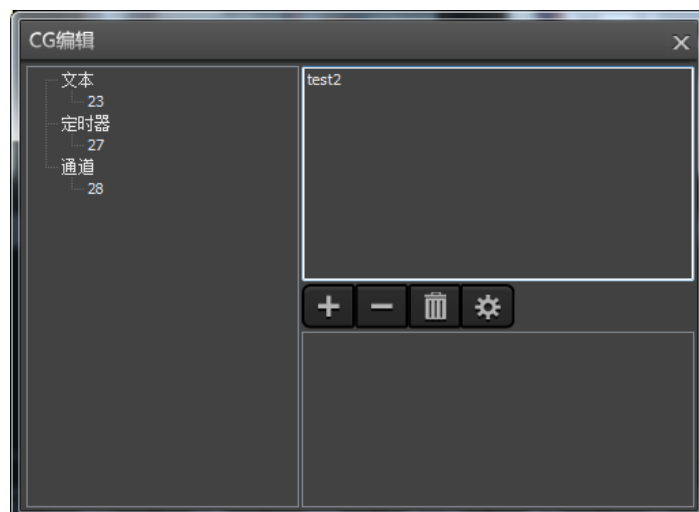


点击文件按钮  选择 CG 文件（只能选择一个 CG 文件），确定后，CG 页列表中会列出当前 CG 文件中的所有页，选中其中的 CG 页，点击发送预览按钮 ，把当前选中的 CG 页发到 PVM（预览）窗口画面上进行预览效果，确认没有问题后，点击发送主监按钮  发送到 PGM（主监）窗口画面。点击相应的取消按钮可以从相应的窗口画面中移除 CG 页。

点击删除 CG 按钮 ，可以移除选中的 CG 页，不影响 CG 文件的内容，重新选择 CG 文件，可以重新加载 CG 页。

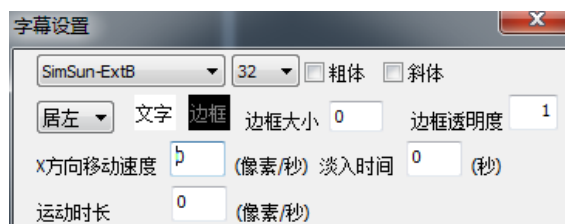
点击清空 CG 按钮 ，可以把当前 CG 列表中的所有 CG 页移除。同样不影响 CG 文件内容。

点击编辑 CG 按钮 ，可以打开简易 CG 编辑器进行编辑，简易 CG 编辑器可以编辑当前 CG 页的文本、定时器和通道（CG 页里有要文本、定时器和通道，如果没有，无法编辑）。

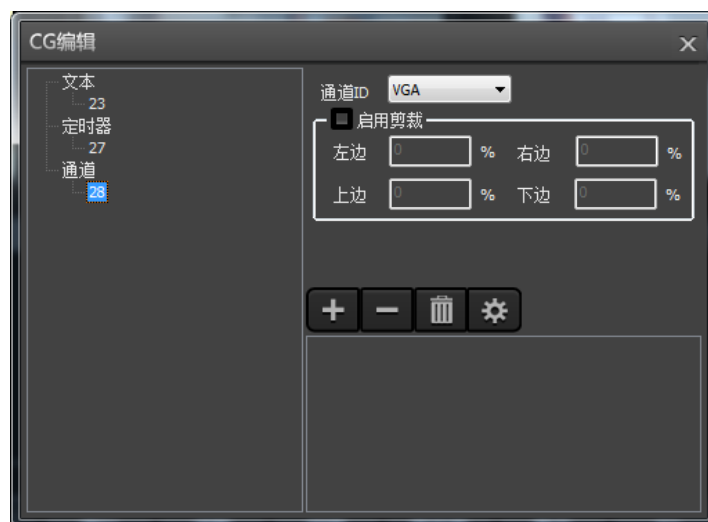


选定文本下边的数字，可以编辑当前文本内容，可以预添加多条文字，可以手动切换文字内容。点击设置按钮 ，可以设置文本状态，详设参教字幕设置。

选定定时器下边的数定，可以编辑定时器的文本，可以预清加多个定时器，可以手动切换定时器的文本内容，点击设置按钮 ，可以设置定时器的格式等，详情参考字幕设置。设置窗口如图：（与字幕设置相同）



选定通道下的数字，可以从所有通道中选择其中一个通道做为当前 CG 内通道显示的内容（纯通道内容，无字幕，无 CG，无角标）。可以启用通道剪裁功能，可以添加多通道内容进行手动切换。



3.1.11 切换控制

切换控制界面需要用鼠标点击对应通道按钮或者拖拉 T 杆来完成切换操作，界面如下图所示：



PGM 系列按钮对应每个通道，鼠标点击按钮，PGM 窗口直接硬切到对应的通道内容。PVM 系列按钮对应每个通道，鼠标点击按钮，PVM 窗口直接切换到对应的通道内容。PVM 通道不能切换到与 PGM 通道显示相同的内容。

点击“TAKE”按钮，PGM 和 PVM 通道内容硬性切换没有过度效果，切换完成后 PGM 和 PVM 内容互换。

点击“AUTO”按钮，PGM 和 PVM 通道在切换时使用选中的特技效果进行自动切换。切换时间由 T 杆下面的编辑框的时间来确定，单位为秒。在编辑框中按住鼠标并左右拖动可以改变自动切换的时间，时间单位点为 0.1。

用鼠标拖动 T 杆进行手动带特技切换，切换进度和速度可以自行控制。

切换快捷键可在\WJES1.1\config\hotkey.ini 下修改，修改时候需填写该键的 ASCII 码值。

PGM 的 VGA 通道默认快捷键为键盘字母 a；配置文件：PGM1=65。

PGM 的老师通道默认快捷键为键盘字母 s；配置文件：PGM2=83。

PGM 的学生通道默认快捷键为键盘字母 d；配置文件：PGM3=68。

PGM 的全景通道默认快捷键为键盘字母 f；配置文件：PGM4=70。

PVM 的 VGA 通道默认快捷键为键盘字母 q；配置文件：PGM1=81。

PVM 的老师通道默认快捷键为键盘字母 w；配置文件：PGM2=87。

PVM 的学生通道默认快捷键为键盘字母 e；配置文件：PGM3=69。

PVM 的全景通道默认快捷键为键盘字母 r；配置文件：PGM4=82。

3.1.12 切换特技

切换特技控制面板集成超多的切换效果，用户可以自由选择特技来实现多种的动态效果，如下图所示：



A、 切换效果类型

本系统现有集成七种切换效果类型，分别是：擦除、滑行、溶解、伸缩、画中画、卷页、3D。点击相应的按钮可以切换到该效果类型列表。

B、 切换效果

类型列表中，每个图标代表一种切换效果，单击可以选中效果，并在切换效果描述框中可以看到效果的描述。双击可以设置该效果切换时两个通道之间的过度透明效果。选择相应的特技，可以在通道切换时可以实现相应的特技效果。

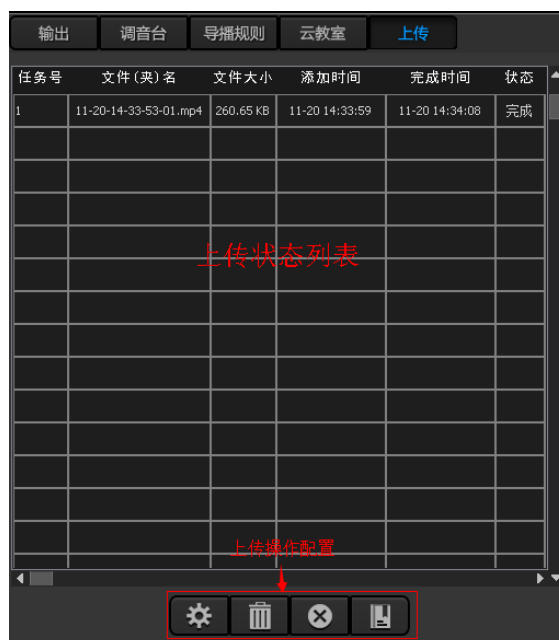
C、 快捷特效

可以把常用的特技，添加到快捷特效类型中，方便快速选用常用的特技。右键点击需要加入快捷特效类型的特技，在弹出的菜单中点击“设置为快捷特效”即可，如下图所示：



3.1.13 上传

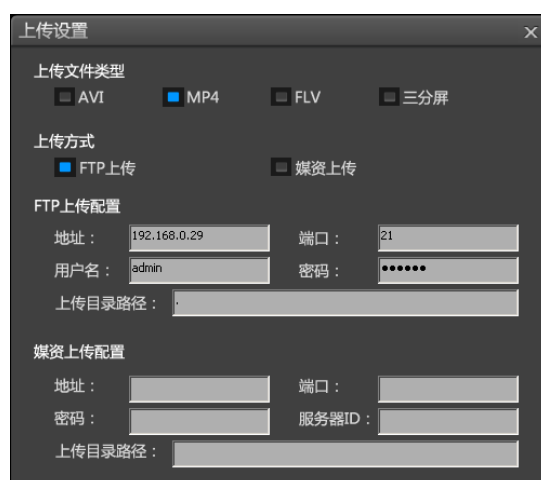
文件录制完成后可以将文件自动上传到服务器上，界面如下图所示：



点击 可设置上传配置，点击 可全部清空上传列表中的数据，点击

可删除列表中选择上传记录，点击 可查看上传操作。

配置上传设置，操作界面如下图所示：



A、文件上传类型

可单选或者多选，支持类型有 AVI、MP4、FLV 和三分屏。

B、上传方式和配置

FTP 上传：用于上传录制好的视频到 FTP 服务器。填写 FTP 服务器的地址、端口、用户名和密码，上传目录路径。上传目录路径填写相对路径，比如“/media/2014/”，传到根目录直接写“/”。

媒资上传：用于上传录制好的视频到纳加媒资服务器（VJMIS）。填写媒资服务（VJMIS）的地址、端口（默认 8093）、密码（默认 admin），服务器 ID 不需要填写，“上传目录路径”要填写媒资服务器上绝对路径，比如“C:\media\2014”。

3.2 VJTeacher 授课机采集系统

VJTeacher 安装在授课机电脑，通过网络 IP 采集授课机桌面、远程控制授课机、手写板、开始/停止课件录制控制等功能。VJTeacher 采集桌面具有实时性好、CPU 和带宽使用率低、图像清晰流畅等特点。

3.2.1 运行

VJTeacher 安装完成后，默认设置跟随系统自动启动，如果没有自启动，



双击桌面的启动 VJTeacher 快捷方式图标启动。运行后会在系统托

盘显示一个图标 。鼠标右键点击图标打开操作菜单，如下图所示：



3.2.2 桌面采集

授课机的 VJTeacher 运行后，可以在录播软件的“VGA”通道中的选择源对话框里输入 vjtv://IP (IP 为授课机 IP) 模式，即可采集到授课机桌面，如下图所示：（192.168.0.16 为授课机的 IP）



VGA 通道加载授课机桌面后，效果如下图所示：



在录播软件加载到授课机桌面后，在授课机系统托盘上的 VJTeacher 托盘图标会变成已连接的状态，如图所示：



3.2.3 远程控制

授课机右键点击托盘图标，打开操作菜单选择“允许远程控制”，如下图所示：



在需要远程控制授课机的电脑上运行“VJTViewer.exe”，输入授课机IP 地址，如下图所示：



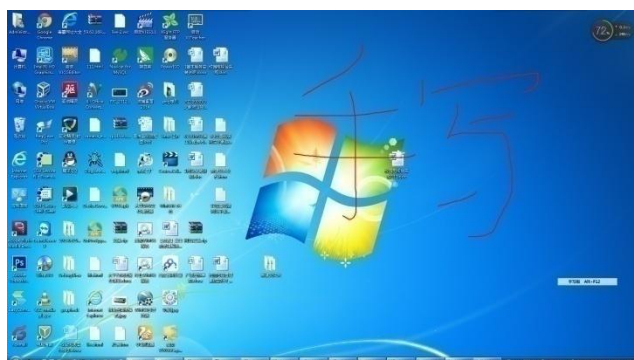
点击确定后，进入授课机的桌面，即可远程控制授课机操作。

3.2.4 手写板

在授课机上右键点击托盘图标打开操作菜单，点击“手写板”，或者按ALT+F12 快捷键，如下图所示：



启用手写板后，鼠标变成笔形，然后可以在桌面上面画图手写。如图：



在手写状态任意鼠标右键，即可关闭手写板。

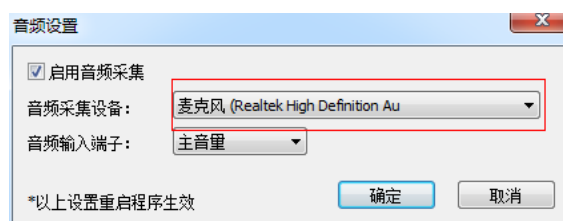
3.2.5 音频设置

点击“音频设置”可以设置采集授课机的音频，既可以采集硬件设备音频，也可以采集系统音频。**注：修改音频设置需重启 VJTeacher 才能生效。**



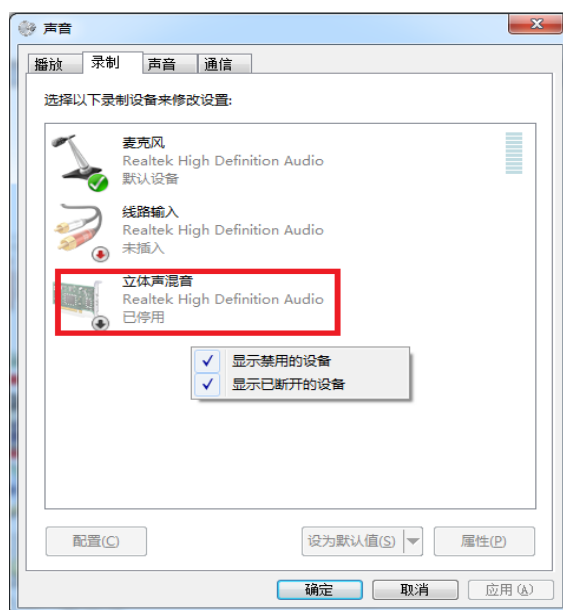
A、采集硬件设备音频

采集硬件设备音频只需把设备连接电脑，在音频采集设备处选择可用的硬件采集设备即可。

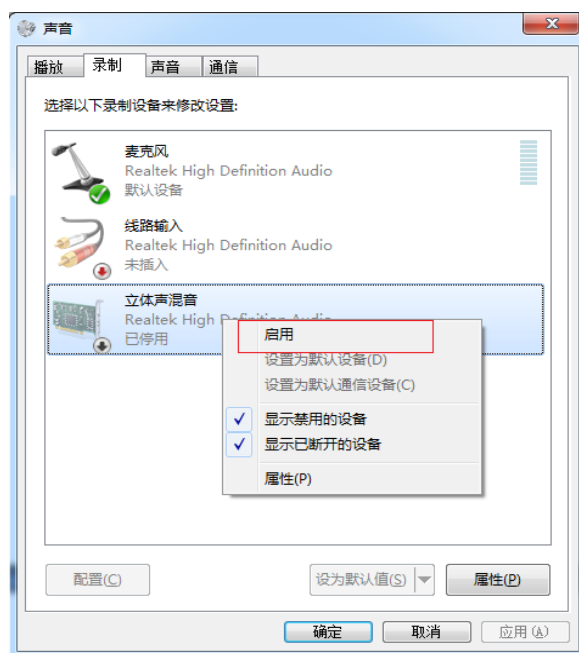


B、采集系统音频

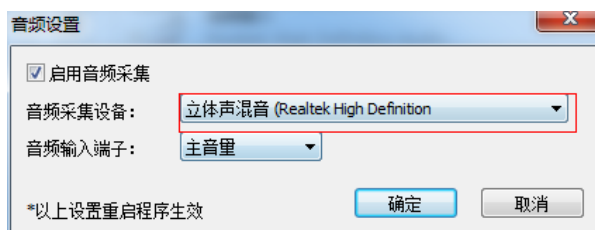
采集系统音频先确认系统是否已安装声卡驱动，如果未安装请先下载安装，否则无法采集到系统音频。（本说明书使用 **WINDOWS7** 系统为说明，其它 **WINDOWS** 系统若有所不同，请查看其它系统操作方式。）安装完驱动后，进入系统的控制面板，然后选择  **声音**，在弹出的面板选择“录制”选项卡，就可看见一项“立体声混音”，若无显示，请在空白处单击鼠标右键，勾选“显示禁用的设备”；



在“立体声混音”处右键启用该设备，如下图所示：



最后在 VJTeacher 音频采集设备选择“立体声混音”，重新启动 VJTeacher 即可采集到系统声音。



3.2.6 开始/停止课件录制

当有录播端连上授课机后，老师可以通过授课机 **VJTeacher** 菜单控制录播端开始录制和结束录制。授课机鼠标右键点击托盘图标打开操作菜单，点击“开始录制”和“停止录制”来控制录播端的开始输出和停止输出，如下图所示：

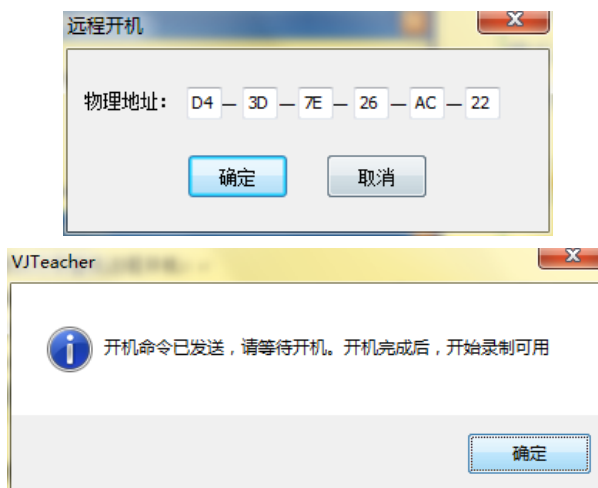


3.2.7 录播机开机/关机

按以下步骤执行录播机远程开机：

录播机主板需要支持 **WOL**（Wake-on-LAN 远程唤醒技术），并设置主板 BIOS 启用 **WOL**。

点击 **VJTeacher** 菜单中的“录播机开机”菜单，显示远程开机界面，在界面中输入启用 **WOL** 的网卡的 **MAC** 地址，然后点击确定即可，如下图所示：

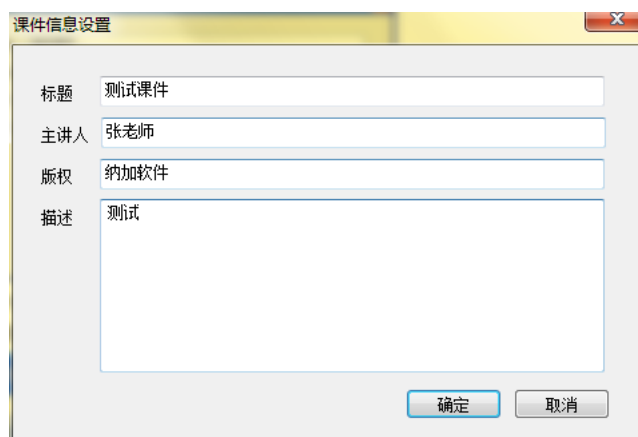


开机命令发送后需要等待录播主机启动，启动完成后，“开始录制”菜单才可用。

课程结束后，点击“停止录制”结束录制，然后点击“录播机关机”关闭录播机。

3.2.8 课件信息设置

右键点击 **VJTeacher**，在弹菜单中点击“课件信息设置”，可以远程设置录播主机录制课件的信息，如下图所示：

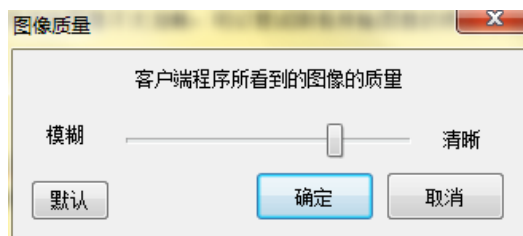


填写信息后，点击“确定”保存信息到录播主机，设置成功与否会弹出提示框，如下图所示：



3.2.9 图像质量设置

授课机鼠标右键点击托盘图标打开操作菜单，点击“远程图像质量”，可以设置授课机屏幕采集的质量，如下图所示：



此设置是立即生效，录播端无需重新连接。图像越清晰对授课机机器配置和网络传输带宽要求越高，假设发现传输图像不太流畅，可以尝试降低传输图像的质量看能否解决问题。

四.课件录制

录制课件以常用的 FLV 和 MP4 文件格式封装视音频，以 H.264 作为视频编码，以 AAC 作为音频编码，同时记录有课件信息（包括标题、主讲教师、版权、描述），PPT/WORD 索引（包括文字和缩略图）等。FLV、MP4 课件使用 Flash 播放器进行播放，网络在线播放无需下载任何播放器。视音频采用标准 FLV、MP4 格式封装，方便集成到各种 CMS/LMS 系统。在通道的“录制/编码配置”可以选择录制的文件格式，如下图所示：



4.1 课件格式

录制课件后，会自动生成一个以日期和时间为格式的文件夹来保存课件。文件夹内包含许多功能文件，具体功能如下图：

image	缩略图图片目录
video	MP4、FLV视频目录
content.xml	课件内容
note.xml	笔记内容
play.exe	本地播放器
play.html	网页在线播放器
player.swf	Flash播放器
playerProductInstall.swf	
swfobject.js	

4.2 本地播放

在本地播放课件的时候，只需双击课件目录的 play.exe 即可本地播放，需要安装 Adobe Flash 播放器。

4.3 网络在线播放

将课件目录上传到 Web 服务器（例如 IIS、Apache）目录下，用浏览器打开课件目录中的 play.html 地址（例如 http://www.nagasoftware.cn/course_001/play.html）就可以网络在线播放。

4.4 课件播放器

4.4.1 界面布局

播放器界面布局如下图所示：



主要分为课件信息区域、PPT 缩略图索引区域、视频区域、控制栏区域、笔记区域。

课件信息区域可以循环动态显示课件信息。

PPT 缩略图索引区域显示 PPT 缩略图，点击 PPT 缩略图可以定位到该章节下的视频内容。

视频区域显示视频，有三种显示模式：单屏模式、双屏模式、三分屏模式，在视频区域中画面的位置可随意拖动。

控制栏区域包括播放 / 暂停控制、播放时间、播放时间轴、PPT 索引点、显示模式选择、音量控制、课件详细信息、全屏按钮。

笔记区域用来做编辑课件的阅读笔记，以及可切换视频显示区域中屏幕顺序。

4.4.2 显示模式

有三种模式：单屏模式、双屏模式、三分屏模式。其中双屏模式默认分为“左画面为授课机桌面，右画面为教师镜头”、“左画面为教师镜头，右画面为授课机桌面”；三分屏模式默认分为“左画面为授课机桌面，右上画面为教师镜头，右下画面为学生镜头”、“左画面为授课机桌面，右上画面为学生镜头，右下画面为教师镜头”、“左上画面为教师镜头，左下画面为学生镜头，右画面为授课机桌面”、“左上画面为学生镜头，左下画面为教师镜头，右画面为授课机桌面”。

显示模式选择如下截图所示：



1) 单屏模式

显示授课机桌面画面，可通过屏幕切换按钮将画面切换到老师或学生镜头。如下图所示：



2) 双屏模式

同时左右并排显示老师或学生视频和授课机桌面视频。可通过屏幕切换按钮将画面切换到老师、学生镜头或者授课机桌面。如下图所示：



3) 三分屏模式

授课机桌面、老师、学生视频同时以三分屏布局显示，相互之间可以通过屏幕切换按钮交换位置。如下图所示：



4.4.3 PPT 索引

PPT 索引分缩略图索引和时间轴打点索引。鼠标移动到缩略图上面会显示缩略图的大图, 点击会跳转到该章节所在视频位置。鼠标移动到时间轴索引点上面, 会显示索引文字, 点击也会跳转到该章节所在视频位置。

4.4.4 笔记

点击右侧笔记区域的编辑按钮可以进行笔记编辑。本地播放的笔记来源于课件目录, 网络播放笔记来源于 CMS/LMS 系统。

五. 系统运行环境

1) 纳加远程互动教育录播系统(VJES1.1)

A、硬件环境

CPU: Intel 酷睿 i7

内存: 4GB

显卡: Nvidia Geforce GTX460/560/570/580

网卡: 千兆

硬盘: 至少 500MB 剩余空间。

带宽: 上行带宽=4*编码码率, 编码码率默认为 800kbps, 可以修改。

B、软件环境

操作系统

建议: WinXP SP3、Win7

以上系统 32 位、64 位皆可。

2) VJTeacher 授课机录制软件

A、硬件环境

CPU: 奔腾双核以上

内存: 256MB 以上

硬盘: 至少 20MB 剩余空间。

B、软件环境

操作系统

建议: WinXP SP3、Win7

以上系统 32 位、64 位皆可。

六.技术参数

★10 通道输入，支持加载授课电脑信号、老师摄像机、学生摄像机、老师板书、全景、片头、片尾、两路本地视频和图片素材、远程互动信号；摄像机支持 SDI/HDMI/DVI/分量/复合接口摄像机、支持 IP 网络摄像机。

★支持全自动导播和手动导播模式；全自动支持丰富的导播规则，包含以下规则事件：学生站立与坐下、老师板书、PPT 启动/停止放映、PPT 章节切换、授课机键盘/鼠标动作、授课机白板动作、授课机空闲时间、通道音量变化等。

★支持录制电影模式课件和三分屏模式课件；电影模式支持生成 AVI/MPEG2/WMV/MP4/FLV 格式；三分屏课件为 FLV/MP4 格式，采用 Flash 播放器播放，本地和网络打开直接收看，无需下载安装专门播放器；三分屏课件支持单屏、两分屏、三分屏模式切换，支持三画面任意位置、任意大小调整。

★支持电影模式和三分屏模式直播，直播延时小于 1 秒；支持浏览器直接收看，无需下载安装特殊播放器；无需 FMS。电影模式支持 WMV 和 Flash 流直播，支持 UDP MPEG2 TS 组播。

★支持录制与直播分开，单独控制，录制支持暂停/继续录制。老师摄像机自动跟踪老师，跟踪平稳，支持板书自动变焦。学生摄像机自动跟踪学生站立和坐下，跟踪平稳，自动变焦。

★支持手动操作摄像机云台，支持变焦、聚焦、光圈操作，支持上、下、左、右、左上、左下、右上、右下云台移动、支持鼠标拖拽任意位置云台移动，快速定位目标。支持 PELCO-D/PELCO-P/VISCA 协议，支持 9 个预置位点调用和设置，支持自动跟踪开始、停止控制。

★★支持通过 IP 方式接入授课电脑桌面，图像清晰流畅，系统资源占用低，不影响教师授课；录播系统支持远程控制授课电脑；支持从授课机远程控制录播机开机、关机、开始录制、停止录制等操作。

★自动读取 PPT 讲稿章节，自动生成文字、缩略图索引并关联到视频课件，文字和缩略图索引点击可跳转。

★课件播放器支持笔记添加、编辑和查看功能，笔记记录在课件中，可以随课件一起分发，方便传播。

★提供课件编辑器，支持编辑课件信息、文字和缩略图索引编辑、视频剪切、课件拼合。支持导出 SCORM1.2 标准课件。

★★支持无损的 AVI 文件录制，完全兼容各种主流非编软件，方便进行后期编辑。

支持每通道图像对比度、色调、亮度、饱和度独立调整。

支持两画面或多画面带效果切换，切换流程，无黑场。

支持淡入淡出、画中画等两百多种 2D、3D 切换效果、并且可以扩展。

★★带有切换效果编辑器，用于创建和编辑切换效果，支持新建、导入、导出、保存切换效果操作；支持 3D 模型、表面、路径、光源等属性。

★★支持每个通道抠像，支持红、蓝、绿三色背景抠像，背景色可选，抠像后可叠加图片和其他通道视频；抠像人物边缘清晰，无色边；抠像支持色键、亮度、阴影、模糊、边缘、溢出控制、边框、排除等参数调整。

支持内置调音台，每通道音频可以单独调音和开关，支持锁定一路音频作为输出，支持素材通道独占音频输出

支持两个角标叠加，支持 Alpha 通道和动态角标，角标位置可调。

支持一键拍字幕和唱词。

★支持通过 IP 网络远程 CG 发布，用于导播和字幕工作分离；支持文字、图片、图片序列、时钟、定时器等 CG 叠加，CG 位置、大小任意可调，支持无限层叠加。

支持各通道音频独立监听。

支持投影输出导播信号到现场大屏或电子白板。

★★支持输出 SDI/HDMI/分量/复合接口的导播信号。

★主机支持一键化控制。支持开/关机、直播、录制的启动和停止、系统运行状态监视、文件拷贝等功能。

★★支持远程教室导播，支持 IP 网络摄像机输入，支持 ONVIF 远程云台控制，支持教室列表管理，支持教室切换。

★★支持一路远程教室互动信号，可以从互动教学互动主机输出接入，用于导播互动参与者视频信号。

★：纳加重点宣传功能

★★：纳加独有功能

七.附录

7.1 录播操作台 NDCP-L 使用说明

1、效果图：



2、实物图：



3、传输协议

传输接口推荐采用通用串行接口（RS-232）。每一个数据帧 1 个起始位、8 个数据位、一个停止位、无校验位，传输波特率 19200bps

4、键盘接口

USB 接口（带 5v 供电，2 个）：一个输入，usb 外观的接口，pc 机识别的是一个串口， 19200 波特率；一个输出：扩展用。

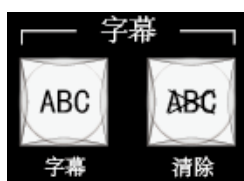
RS232 标准接口：1 个，19200 波特率。

485 标准接口： 9600 波特率，和串口复用

键盘上电开机后，首先会点亮所有的按键灯和指示灯，灯会随着软件启动而初始化。初始化后按键亮灯状态会随之变化。

5、功能区域分为七部分

1) 字幕区域



字幕区域分为两个按键，字幕按键和清除按键。字幕按键按下灯点亮代表字幕启动，循环按下字幕会按照软件里的字幕逐条出现。按下清除按键灯点亮，字幕消失。

2) LOGO 区域



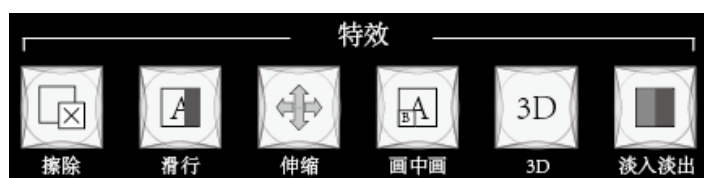
LOGO 区域分两个按键，角 1 按键和角 2 按键，软件提前把角 1 和角 2 的 LOGO 导入，按下角 1 按键等点亮相应的视频 PGM 画面左上角出现 LOGO 图标。角 2 和角 1 操作相同。

3) 录制区域



录制区域分为三个按键分别是录制，暂停，停止，分别对应录播软件的录制控制中的三个按钮。按录制键，录制键会亮起来，相应的录播软件也会执行开始录制；按下暂停按键，暂停键亮起来，录播软件暂停录制；按下停止键，停止键亮起来，录播软件停止录制。

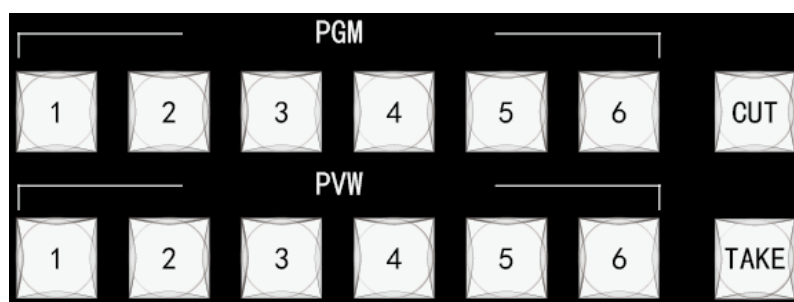
4) 特效区域



特效区域分为六个按键依次是擦除，滑行，伸缩，画中画，3D，淡入淡出特效。

每一个特效按下后，特效键会亮起来，通过  “TAKE” 键或者  T 型推杆执行此特效。

5) 切换区域 PGM 和 PVW



切换区域分为 PGM 主监通道和 PVW 预监通道。1-6 按键分别对应录播软件通道 1-6。PGM 切换的是主监画面也就是软件要录制的画面，PVW 为预监画面导播预览的画面，为导播参考画面不进行录制。CUT 执行硬切从 PVW 切换到 PGM。TAKE 按键执行相应的特效从 PVW 切换到 PGM。

6) 云台控制区域



可以通过键盘的 RS232 或者 485 控制摄像机云台的推拉摇移。云台控制部分可以单独使用可以与软件联动使用。

云台控制区域功能如下说明：

- 摄像机 ID1-6 选择按键为摄像机地址按键，首先选择摄像机地址，也就是选择要控制的云台机位，按下摄像机选择按键，灯点亮。
- 摇杆控制摄像机的上下左右方向运动，摇杆的旋钮控制变倍，这个旋钮是可以控制变倍速度的。
- 缩小和放大键按下灯亮，发变倍命令，抬起灯灭，发变倍停止命令。也是控制变倍，区别于摇杆的是没有变倍速度，是一个恒定变倍速度。（给的是变倍最高速度）
- 设置预制点的命令是按下要设置的预制点数字（数字闪烁），再按下预置按键，听到一声蜂鸣声，设置 ok。预置键按下灯亮，抬起灯灭。
- 删除预制点的命令是按下要删除的预制点数字（数字闪烁），再按住预置键两秒以上时间，听到两声蜂鸣声，删除 ok。删除键按下灯亮，抬起灯灭。
- 调用预制点命令是按下预制点数字（数字闪烁），再按下调用按键，这时按下的数字键区的按键灯亮起摄像机会执行设置好的预置位。调用按键按下灯亮，抬起灯灭。

7) 辅助按键



禁用按键，当此按钮处于点亮状态，表示计算机的鼠标和键盘可以对软件进行操作。当此按钮处于灭灯状态，表示计算机的键盘和鼠标对软件操作无效。注意：当计算机键盘和鼠标被禁止后，如果“操作台”与计算机失去连接，被禁止的计算机键盘和鼠标会自动恢复可用。



监听按键，按下此键灯亮软件启用监听功能，再次按下取消监听。



手动自动按键，按下此键灯亮软件启用自动导播功能，再次按下恢复到手动导播功能。

6、控标参数

- 1) 全键盘带有切换按键和云台控制按键并且可以单独使用，也可以于软件联动使用。
- 2) 键盘带有禁用功能（禁止启用键盘和鼠标），防止录播使用过程中误操作键盘鼠标。
- 3) 带有一键手动和自动导播功能。
- 4) PGM 和 PVW 支持 6 通道的切换并且带有 T 型推杆特效切换和 CUT 的硬切。
- 5) 支持一键录制、暂停、停止功能，带有监听按键。
- 6) 云台支持 PELCO 协议和 VISCA 协议。可以一键切换云台地址，支持每个云台最多 99 个预置位。云台速度支持两种模式，一种可变倍控制，一种匀速控制。

7.2 片头、片尾的制作方式和关联使用说明

1、片头、片尾 CG 的制作规则

用 CG 编辑器来制作片头和片尾 CG 的时候，在同一个 CG 文件里边，必须包含两个页面，一个是片头 CG 的页面，一个片尾 CG 的页面，片头 CG 的页面命名必须为“片头”，片尾 CG 的页面命名必须为“片尾”，否则在自动添加片头片尾 CG 的时候会加载不上片头片尾 CG 效果。

VJTeacher 里设置的课程信息和对应的 CG，在修改的过程中，必须固定名称。具体对应方式如图：



在 VJTeacher 的课件信息设置里设置的内容，会直接传递到片头 CG 的相互对应的位置。



VJTeacher 课件信息里传递过来的信息，在编辑 CG 中的显示文档框控件的标识必须是唯一的，名称命名必须是相对应的：标题=》title，讲师=》Teacher，版权=》copyright，描述=》description。

2、系统自带的 CG 关联方式

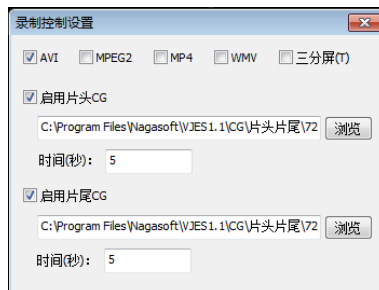
安装录播软件后，在安装文件夹的根目录会有一个“CG”的文件夹，文件夹内有一个“片头片尾”的文件夹，文件夹里默认会自带了两种分辨率（720p 和 1080p）的片头片尾 CG 文件，在使用过程中，用户可以用 CG 编辑器自行进行修改。

在录播软件使用过程中，有三种添加片头片尾的方法。

第一种：一键开始录制时启动片头片尾。



点击录制控制的设置按钮 ，在弹出窗口中勾选启用片头 CG 和片尾 CG，并选择片头片尾文件。



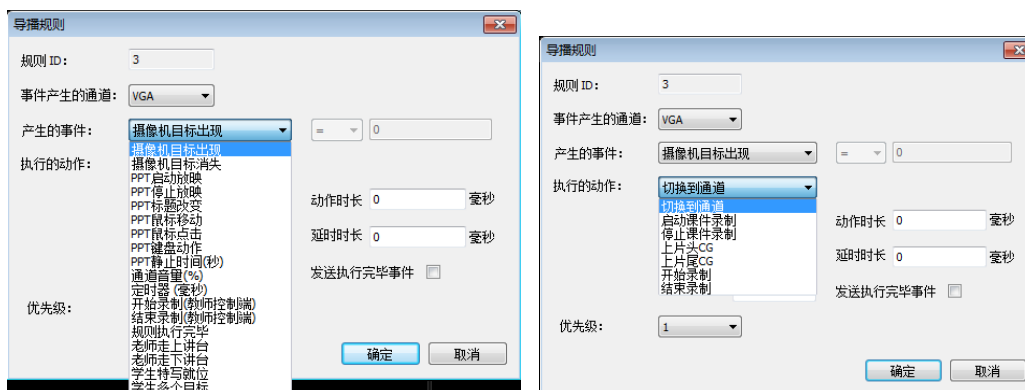
第二种：导播规则里设置添加片头 CG 和片尾 CG。



点击 CG 按钮，打开  按钮，选择做好的 CG 文件，列表会把 CG 文件里的所有页显示出来，其中必须有一个片头页面和片尾页面。



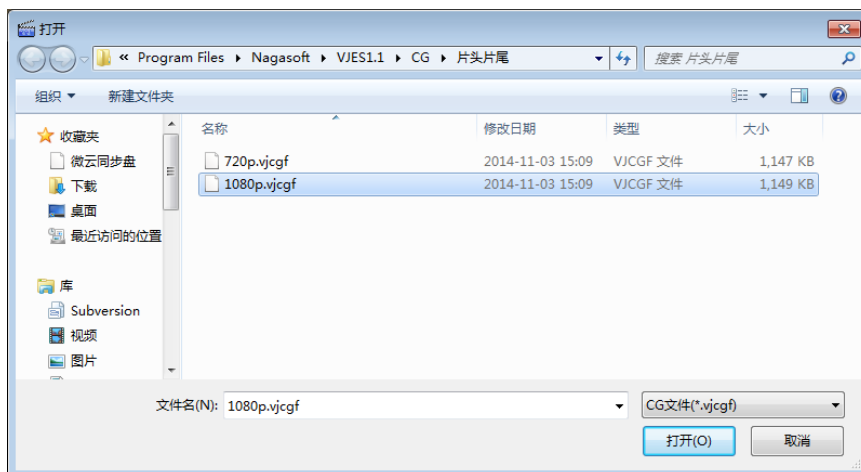
切换到导播规则列表中，添加导播规则。点击规则添加按钮 ，



在添加导播规则里，可以选择产生事件的通道，通道所产生的事件，然后执行动作为上片头 CG 和上片尾 CG，可以设置上片头 CG 和上片尾的动作时长，和执行完上片头、片尾 CG 后所要执行的事件。

例：授课机启动 PPT 放映的时候，启动片头 CG 并停留 5 秒。

第一步，添加片头片尾 CG 文件。点击  打开选择片头片尾 CG 文件对话框。如下图所示：



选择完 CG 文件后，点击打开，加载 CG 文件内容到 CG 列表。如下图所示：



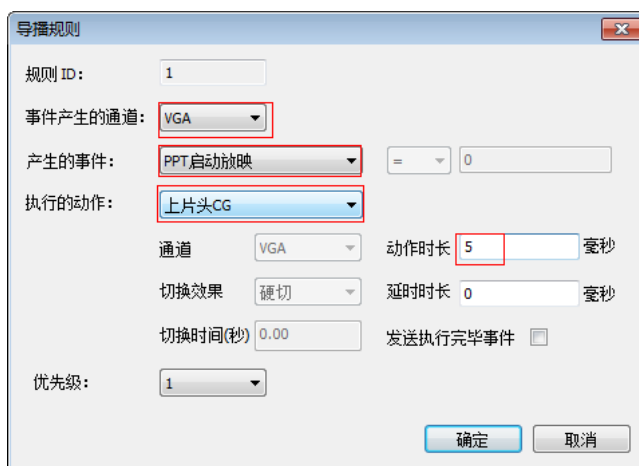
第二步：添加导播规则来完成事件。点击“导播规则”按钮，



进入导播规则列表，



点击添加导播规则按钮, 在弹出窗口中设置“事件产生的通道”、“产生的事件”、“执行动作”和“动作时长”。设置如下图所示:



点击“确定”完成导播规则。

上片尾 CG 和上片尾同样设置，设置完导播规则后，点击“自动导播”

  按钮，启动自动导播即完成导播规则上片头片尾 CG 的流程。

第三种：手动上片头 CG 和片尾 CG。

点击 CG 按钮, 然后点击 添加片头片尾 CG 文件，如下图所示:



选中片头或片尾页面，点击右下角的四个按钮来添加片头和片尾 CG。

7.3 Onvif 测试工具及方法

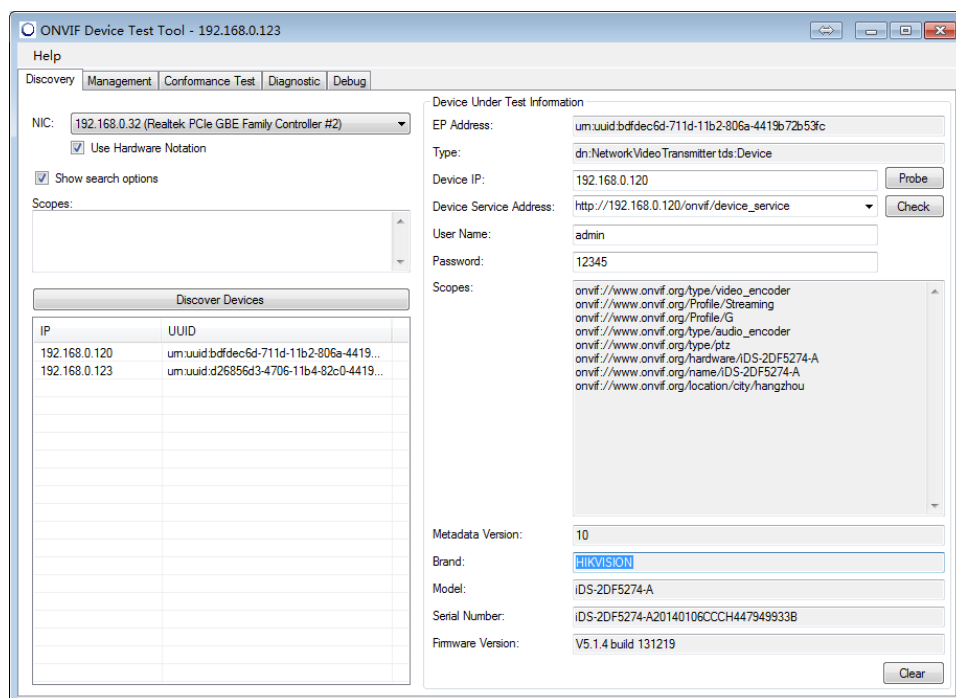
测试软件：Onvif Test Tool，下载地址：

http://nagasoftware.cn/download/ONVIF_Device_Test_Tool_v12_06.zip

用途：测试网络设备（网络摄像机、NVR、解码器等）是否支持 ONVIF 协议。

第一步：安装 ONVIF Test Tool。（PC 安装环境要求：装有 Microsoft .Net Framework 3.5 或以上版本。）

第二步：打开 ONVIF Device Test Tools 软件，如图：



第三步：选择 NIC（本地连接 IP 或 MAC），勾选“Use Hardware Notation”，“Show search options”。

第四步：点击“Discover Devices”列表中会出现局域网内所有网络摄像机。

IP	UUID
192.168.0.121	um:uuid:316dcc6c-1dfe-11b3-8146-4419...
192.168.0.123	um:uuid:d26856d3-4706-11b4-82c0-4419...

如果无法列出网络摄像机设备，可以在“Device IP”里面手动输入设备 IP，再点击 Probe 按钮侦测。

第五步：选择你要测试的摄像机，输入登录摄像机的用户名和密码，点击“Check”键，可以查询出摄像机的基本信息。

上图说明：

Brand: HIKVISION (品牌)

Model: DS-2CD2320D-I (型号)

Serial Number: DS-2CD2320D-I20140704AACH471275219（编号）

Firmware Version: V5.1.7 build 140528 (固件版本)

第六步：点击“Debug”中的 PTZ 选项，

Authentication 里面选择“WS-Username token”

点击“Get URLs”按钮，读取当前摄像机的信息。

点击“Get”按钮，显示主码流的信息，

Media Profile

Profile: mainStream (Profile_1) ▼ Get Add PTZ config

然后测试下 PTZ 操作是否行为正确。

PTZ Control

☒ Absolute Move ☐ Relative Move

X: 0.00 ▲▼ Min Max From Min To Max

Y: 0.00 ▲▼ Min Max From Min To Max

Zoom: 0.00 ▲▼ Min Max From Min To Max

☐ Continuous Move

VX: 0.00 ▲▼ Start Move Stop Move

VY: 0.00 ▲▼

VZoom: 0.00 ▲▼ Start Zoom Stop Zoom

Start All Stop All

☐ Use Timeout (ms) 10

结论

如果通过上述工具可以搜到该设备,并能做 PTZ 控制,说明此设备支持 ONVIF 协议。如果厂家说明书或厂家销售人员说该厂设备支持 ONVIF,但是搜索不到,可以通过 IE 或厂家自己的配置工具登陆该设备,看 ONVIF 支持是否开启,有些厂家的设备只能支持一个通讯接入协议,ONVIF 支持是可选的。