



# 纳加全自动录播机

NLB-500SH

使用手册

REV 688

南京纳加软件股份有限公司

版权所有，不得翻印

# 目录

<b>1 硬件规格</b> .....	<b>1</b>
1.1 清单配件.....	1
1.2 选购配件.....	1
1.3 设备参数.....	2
1.4 接口图.....	2
1.4.1 正面接口.....	2
1.4.2 背面接口.....	2
<b>2 安装调试</b> .....	<b>3</b>
<b>3 远程互动教育录播系统 (VJES1. 1)</b> .....	<b>6</b>
3.1 监视.....	7
3.2 通道.....	7
3.3 输出.....	17
3.4 调音台.....	32
3.5 导播规则.....	33
3.6 云教室.....	38
3.7 云台.....	40
3.8 字幕.....	42
3.9 角标.....	43
3.10 CG.....	44
3.11 切换控制.....	46
3.12 切换特技.....	47
3.13 上传.....	47
<b>4 桌面采集客户端 (VJTEACHER)</b> .....	<b>49</b>
4.1 安装.....	49
4.2 运行.....	51
4.3 桌面采集.....	51
4.4 远程控制.....	52
4.5 手写板.....	53
4.6 音频设置.....	53
4.7 开始/停止课件录制.....	55
4.8 录播机开机/关机.....	55
4.9 课件信息设置.....	56
4.10 图像质量设置.....	56
<b>5 课件录制</b> .....	<b>57</b>
5.1 课件格式.....	57
5.2 本地播放.....	58
5.3 网络在线播放.....	58
5.4 课件播放器.....	58
5.4.1 界面布局.....	58

5.4.2 显示模式.....	59
5.4.3 PPT 索引.....	60
5.4.4 笔记.....	60
<b>6 互动教学系统.....</b>	<b>61</b>
6.1 互动部署图.....	61
6.2 互动系统构成.....	61
6.3 互动管理平台.....	62
6.3.1 添加互动服务.....	62
6.3.2 创建互动课程.....	62
6.3.3 创建互动教室.....	62
6.3.4 创建互动角色.....	62
6.4 互动录播机.....	63
6.4.1 直播推流设置.....	63
6.4.2 采集互动画面.....	64
6.4.3 互动导播规则.....	64
6.4.4 互动软件操作.....	65
<b>7 附录.....</b>	<b>66</b>
7.1 录播操作台 NDCP-L 使用说明.....	67
7.2 片头、片尾的制作方式和关联使用说明.....	70
7.3 ONVIF 测试工具及方法.....	75
7.4 VNC 远程控制录播机.....	77
7.5 还原出厂设置.....	78
7.6 常见问题.....	78

# 1 硬件规格

## 1.1 清单配件

名称/型号	包装	规格	件数	实发数量	备注
设备主体	航空箱内包装	NLB-500S	1	1	
电源线	航空箱内包装	国标	1	1	
SDI 转接线	航空箱内包装	纳加定制	4	4	
DVI 转 VGA	航空箱内包装	纳加定制	1	1	
DVI 转 HDMI	航空箱内包装	纳加定制	1	1	
DVI 转分量复合线	航空箱内包装	纳加定制	1	1	
3.5mm 转 RCA 线	航空箱内包装	纳加定制	2	2	
使用手册	航空箱内包装	纳加定制	1	1	
保修卡合格证	航空箱内包装	纳加定制	1	1	
互动遥控器	航空箱内包装	纳加定制	1	1	

## 1.2 选购配件

### ➤ 导播键盘



### 1.3 设备参数

➤ 机箱	黑色 2U 机架式机箱
➤ 外形尺寸	400mm x 430mm x 89mm
➤ 重量	7.3 公斤
➤ 供电	115VAC~220VAC,功率 300W
➤ 运输箱	纸箱
➤ 工作温度	-10°C - 50°C
➤ 贮存温度	-20°C - 70°C
➤ 工作湿度	10~90%无凝露
➤ 抗振动	10-100Hz 1.25g
➤ 海拔	4000 米以下

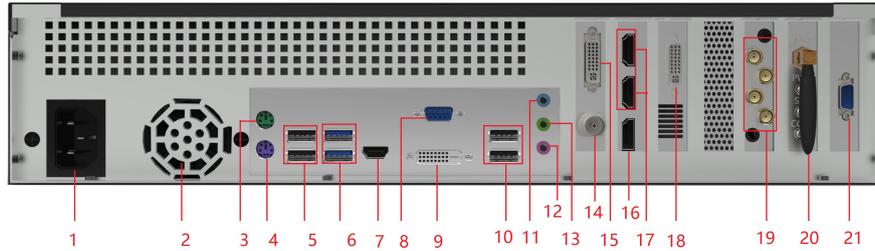
### 1.4 接口图

#### 1.4.1 正面接口



序号	说明	序号	说明
1	电源按键	4	电源指示灯
2	重启按键	5	USB2.0 接口
3	硬盘指示灯		

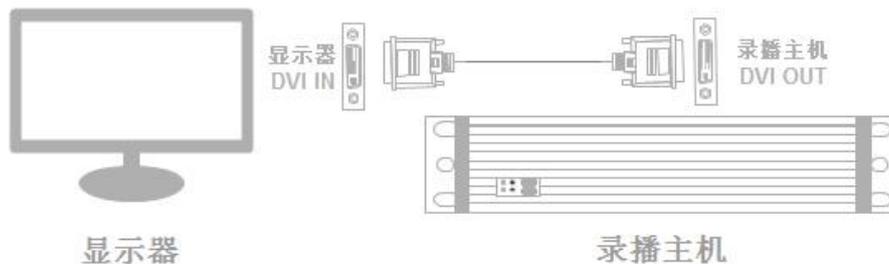
#### 1.4.2 背面接口



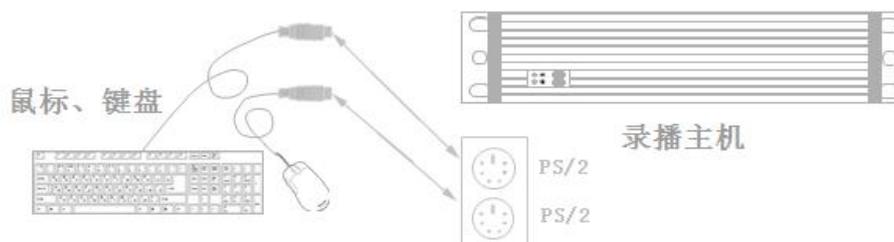
序号	说明	序号	说明
1	电源插头	12	3.5 麦克风输入接口
2	电源散热风扇	13	3.5 音频输出接口
3	PS/2 接口	14	SDI 输入接口
4	PS/2 接口	15	HDMI/VGA/DVI 输入接口
5	USB2.0 接口	16	DP 显示接口
6	USB3.0 接口	17	HDMI 显示接口
7	HDMI 显示接口	18	DVI 显示接口
8	VGA 显示接口	19	4 路 SDI 输入接口
9	DVI 显示接口	20	遥控接收器
10	USB2.0 接口	21	COM 接口
11	3.5 音频线路输入接口		

## 2 安装调试

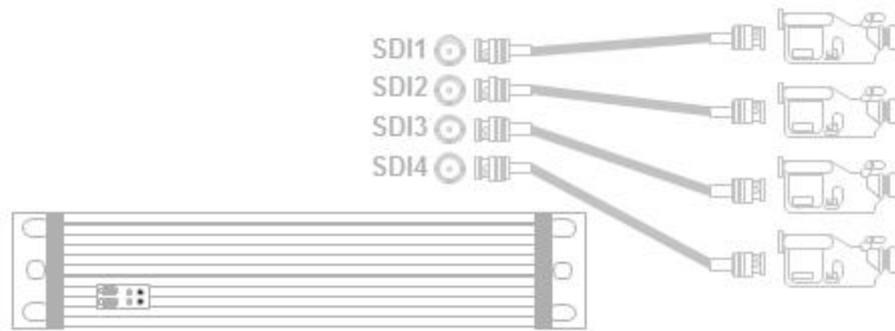
1. 打开纸箱，取出互动录播主机，将主机平放在平稳的台面上。按图连接好显示器。



2. 鼠键连接图：

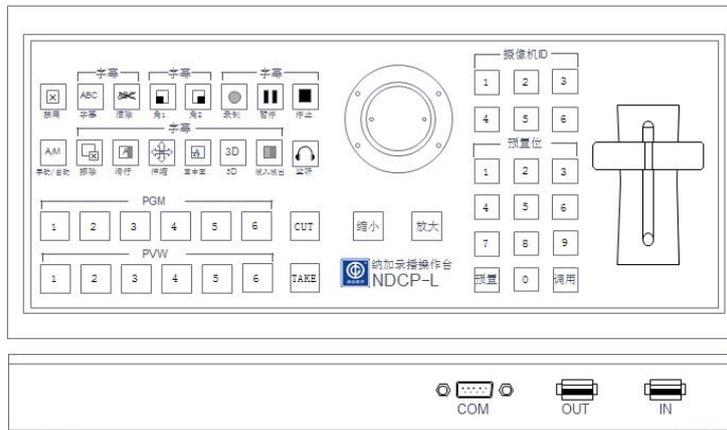


3. 摄像机连接图：



### 录播主机

4. 连接互动录播主机投影端口到学生和老师大屏。  
投影接口有 DP/HDMI/DVI，根据大屏接口进行连接。  
注意：此步骤必须在开机前做好，互动录播主机开机后请勿再连接大屏。
5. 导播键盘连接到录播主机  
使用自带的 USB 线连接导播键盘和互动录播主机。



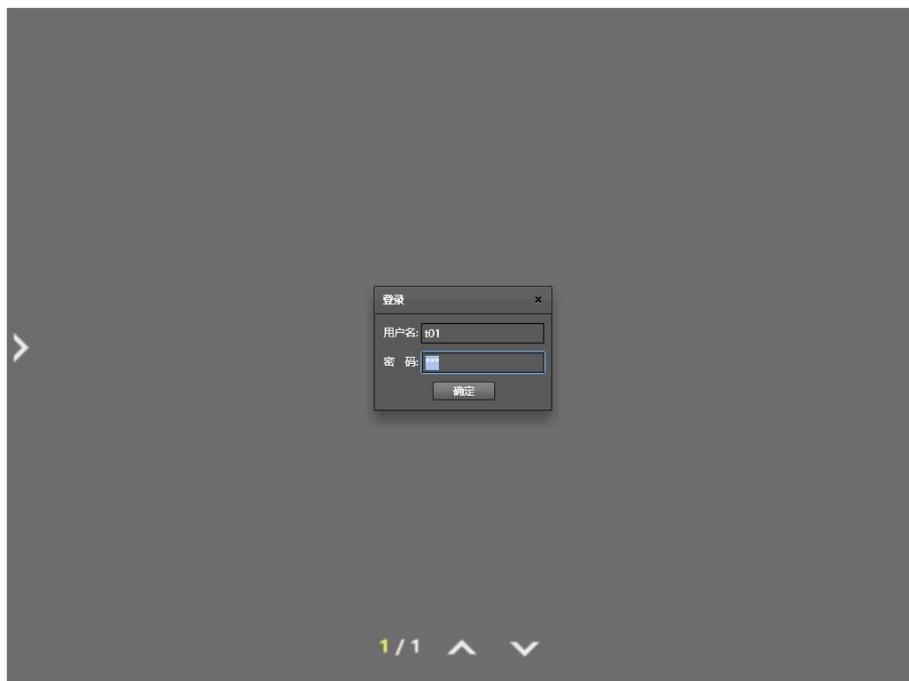
6. 启动录播主机
  - 1) 按一下录播主机上的开机按钮。如图：



- 2) 待录播主机启动完毕后，进入录播操作界面，如图：



- 3) 接着进入互动界面，一般需要输入角色的账号和密码（如果角色的账号和密码已经设置可自动登陆），如下图所示：



### 3 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，进入启动画面如下所示：



等待加载完成后进入到主界面：

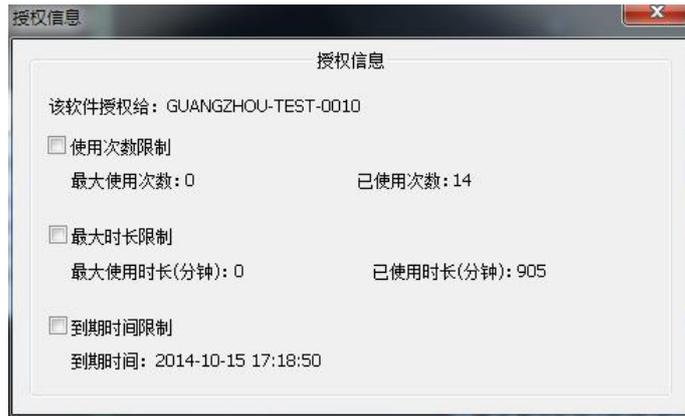


- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1. Preview: 预览画面 | 5. 切换特技               |
| 2. Program: 主监画面 | 6. 输出、调音台、导播规则、云教室、上传 |
| 3. 输入通道          | 7. 云台、字幕、角标、CG        |
| 4. 切换控制          |                       |

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 监视



- 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) 系统状态信息。

### 3.2 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

打开选择源界面，可加载数据源，如下图所示：



在视频源中选择加载的设备，页可选择加载的视频，其中支持在局域网内加载远程摄像头，可通过手机扫码下载 APP，如下图所示：



安装完成后打开软件，选择远程摄像头功能，点击开始按钮，如下图所示：



稍后在软件中远程摄像头栏目中选择该设备，确定后即可在通道显示摄像头画面。

单击通道菜单，出现如下界面：



### 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。

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 建模工具按固定位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：

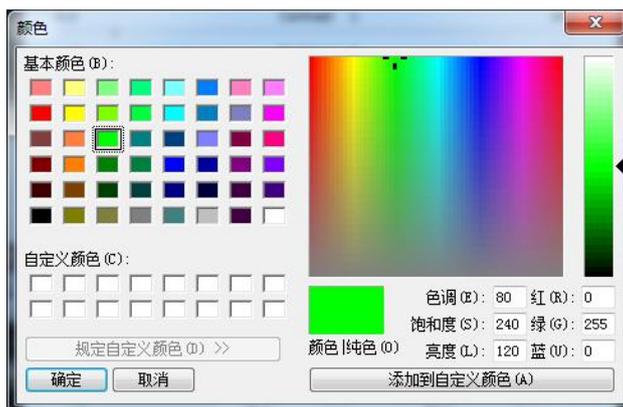


点击“启用抠像”，并设置背景参数（可以选择图片或者通道作为背景），如下图所示：



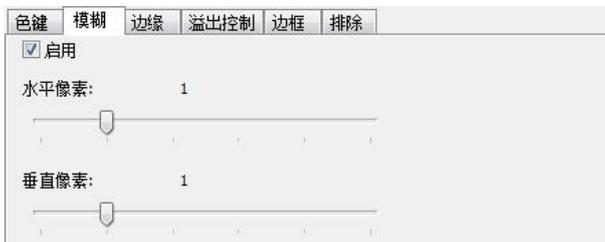
然后调整色键、模糊、边缘、溢出控制、边框、排除等参数，以达到最佳效果。

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/编码状态用来监视编码录制文件和推流的情况，如下图所示：



### 6)、重新加载源

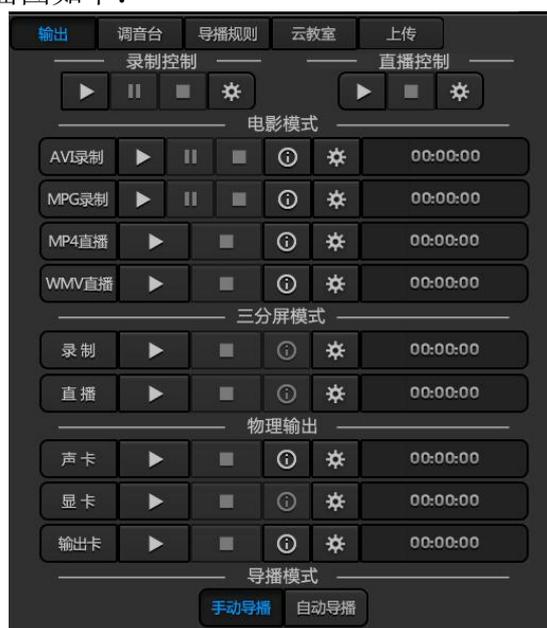
用来重新加载源，常用于设备和网络源的重新加载。

### 7)、关闭

关闭输入源，通道置为无源状态。

## 3.3 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：



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：



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，可以配置编码控制和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。

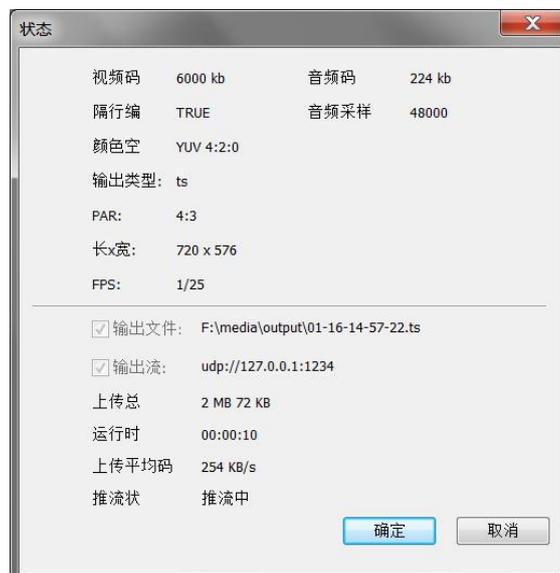
输出格式：PS 封装选择 vob(.mpg)，TS 封装选择 ts。勾上“文件”复选框，设置文件保存位置，文件名自动根据时间生成的。勾上“流”复选框，设置网络串流。

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：采用 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”或“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

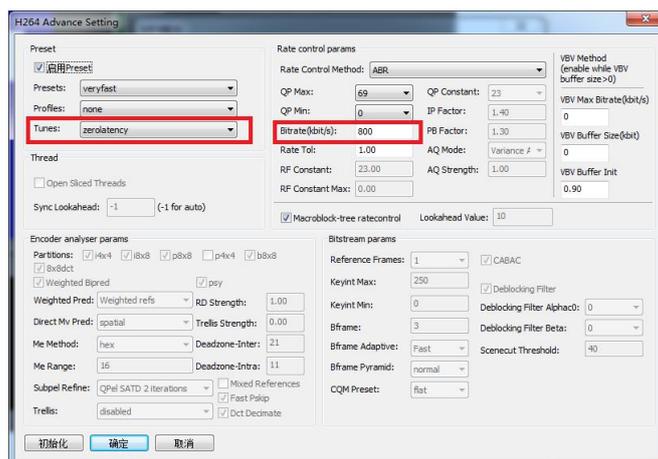


可以推流到 FMS/VJLIVE/WOWZA 等 Flash 流媒体服务器，也可以推流到直播服务器 VJIMS。每条码流可以设置推流 2 台服务器，总共 3 条码流可以推流到 6 台服务器。

### C、 H264 编码配置

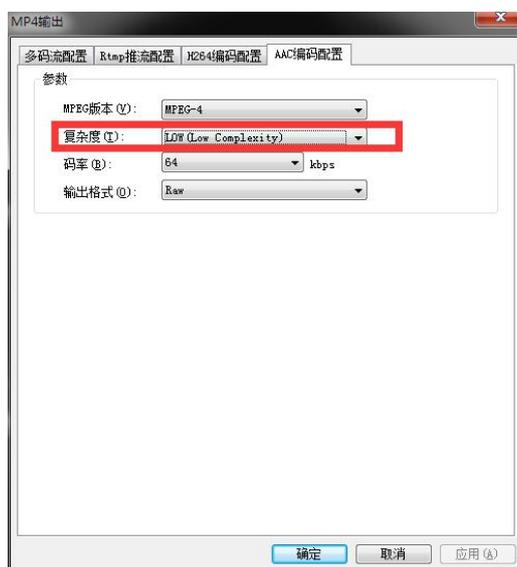


默认不使用 H.264 高级设置，点击“高级设置”弹出设置界面，如下图：



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“zerolatency”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

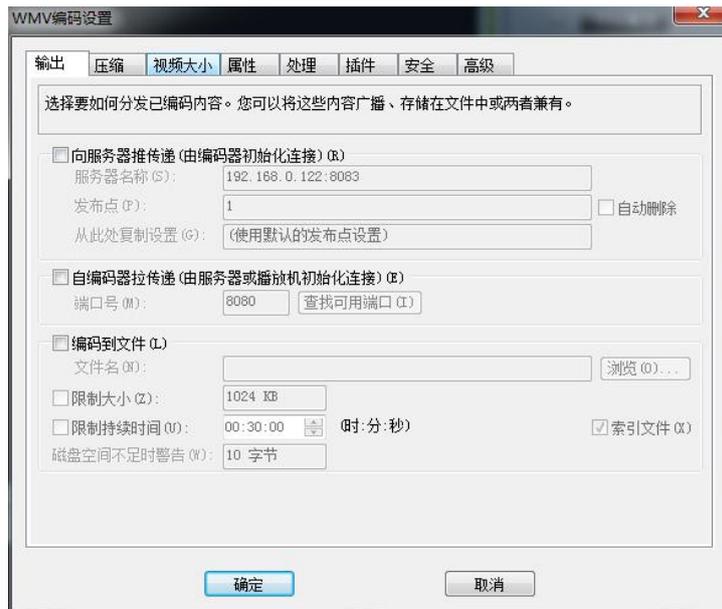


大部分情况只需要调整码率即可，推流给手机播放需要调整“复杂度”为 LOW。

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。

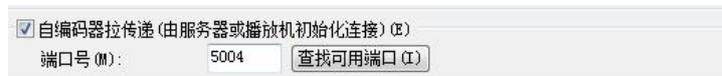
**推流：**可以把编码出来的流，推到流媒体服务器，然后再由流媒体服务器分发出去。如果流媒体服务器是 Windows Media Service（简称 WMS），那需要配置 WMS 启动“HTTP 控制协议”，并设置 HTTP 端口。如果是 VJLive，则无需设置，默认端口是 8083。如图（向 VJLive 推流设置）：



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。

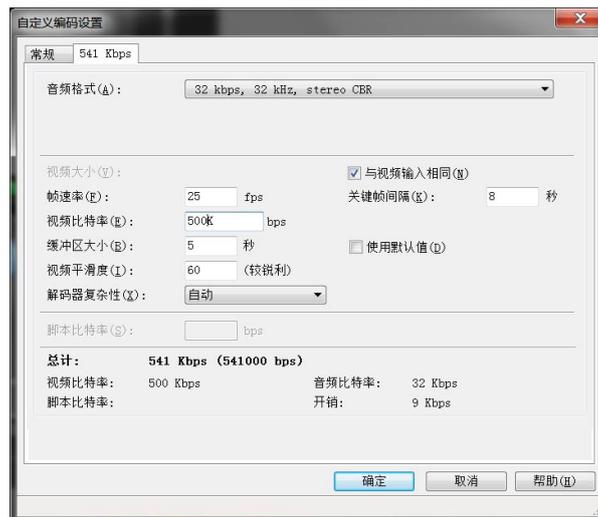
## B、 压缩

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。



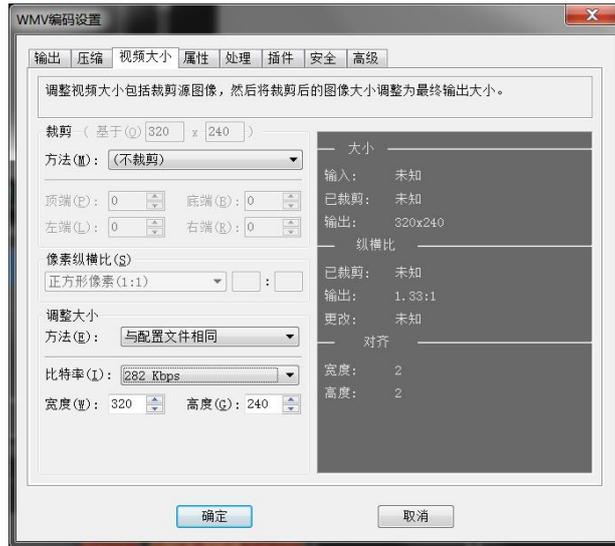
目标：选择压缩方式。

点击编辑按钮，可以编辑编码参数，如下图：

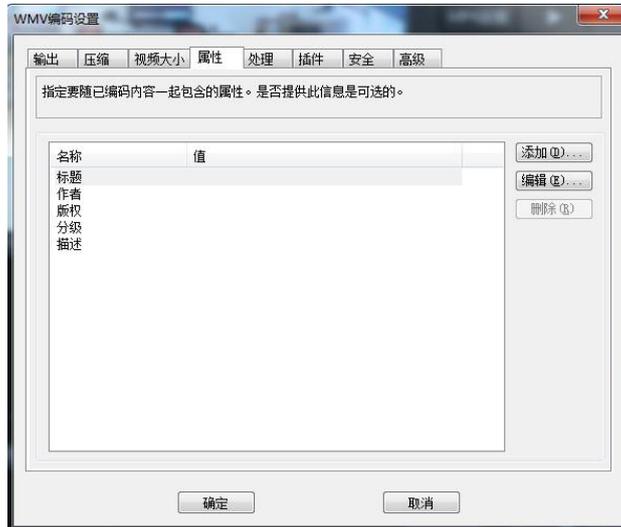


### C、 视频大小

视频大小界面可以设置裁剪视频或者调整视频大小功能。如图



D、 属性  
编辑文件属性设置。如图：



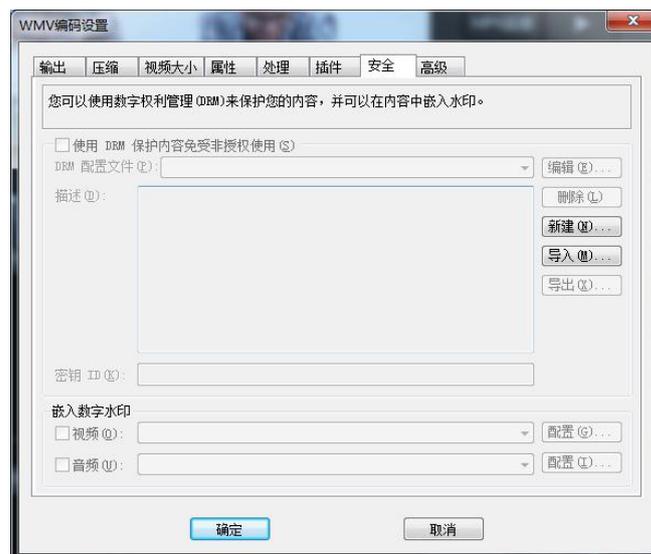
E、 处理  
用来提高编码内存质量的选项，可以设置视频和音频格式，如图：



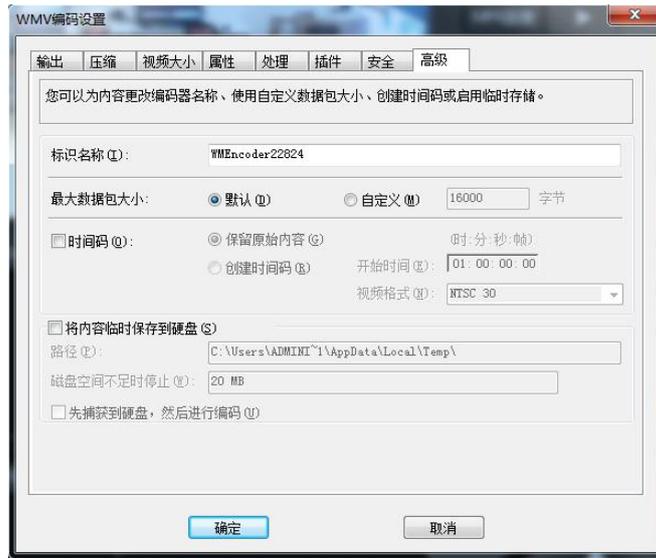
- F、 插件  
添加音视频插件设置，如图：



- 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。



- H、 高级  
可以为内容更改编码器名称、自定义数据包大小、创建时间码或启用临时存储。如图



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：



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，如图：（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。

点击声卡输出对应的配置按钮 ，可以选择声卡设备进行输出，如图：



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：



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：



### 3.4 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。



- 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）

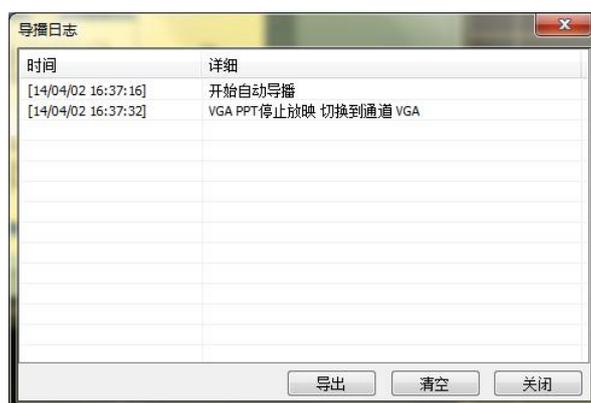
执行的动作：（目前仅支持以下动作）

- 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。

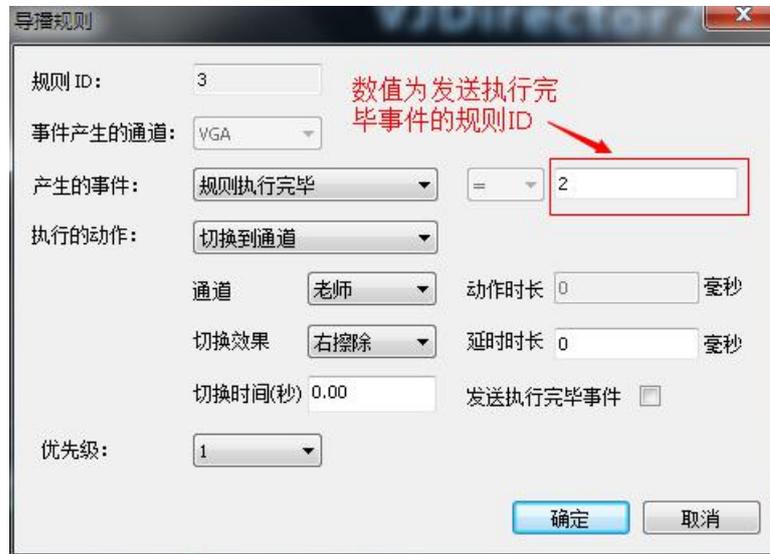
导播规则包含增加 、修改 、移动 、删除  等操作。点击

 按钮可查看自动导播日志，如下图：

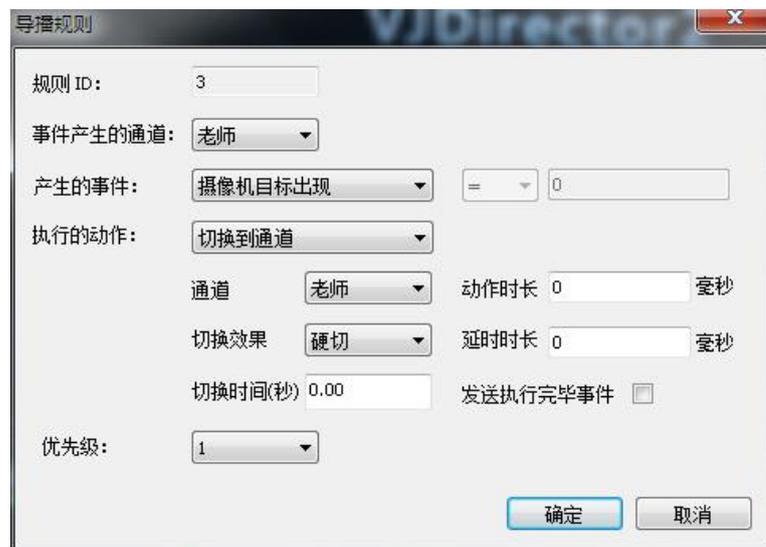


常用导播规则设置说明

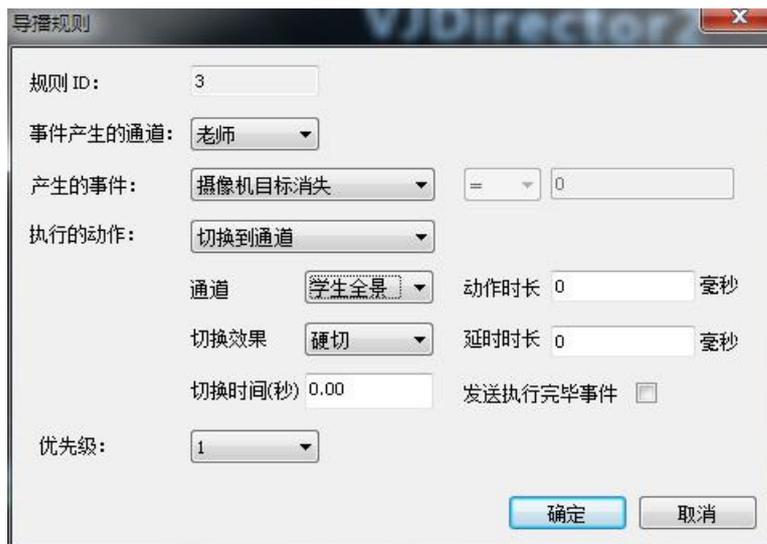
- 1、【开始录制】切【教师全景】，15s 后再切【教师特写】，设置如下图所示。两个事件是通过“规则 ID”进行连接，请在产生的事件“规则执行完毕”中填写正确的 ID，设置如下图所示。



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。



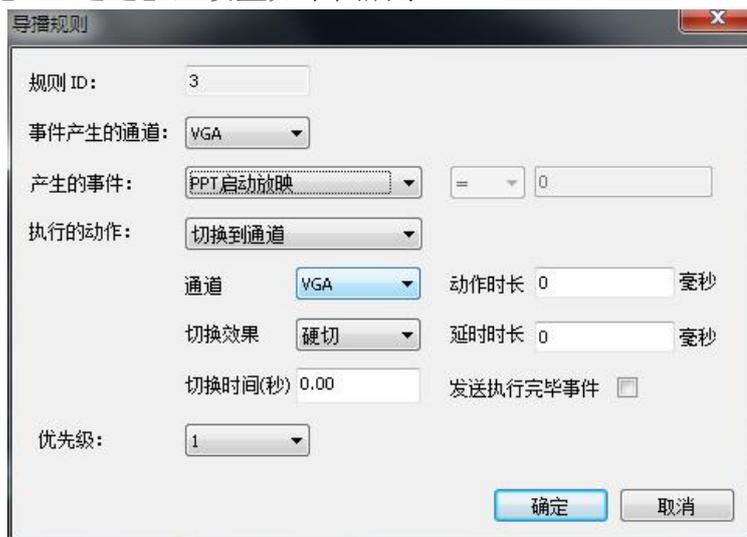
4、学生起立切【学生全景】，设置如下图所示。



5、学生坐下切【教师特写】，设置如下图所示。



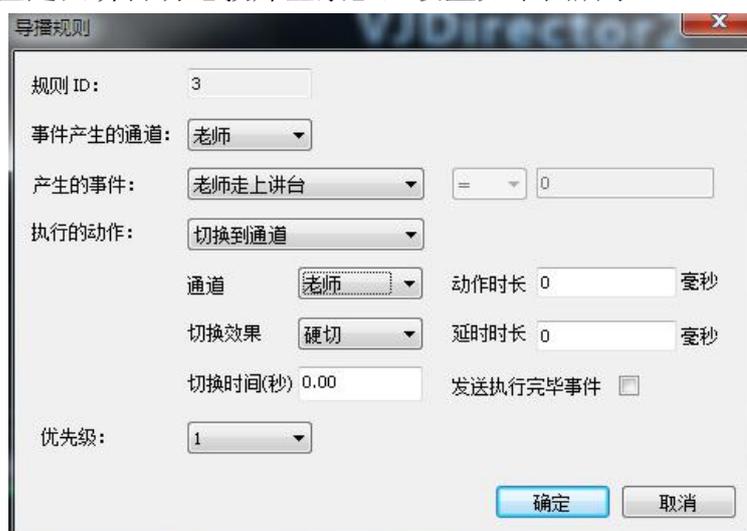
6、PPT 放映切【VGA 通道】，设置如下图所示。



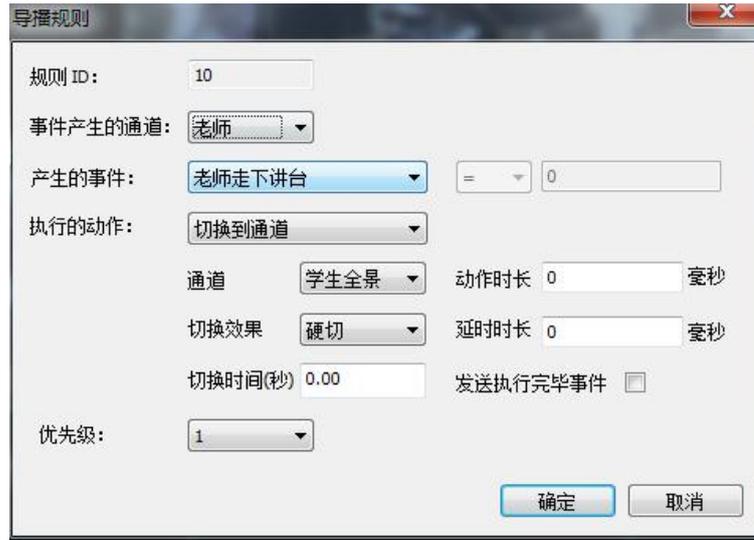
7、PPT 停止放映切【教师特写】，设置如下图所示。



8、老师从学生区走向讲台切【教师全景】，设置如下图所示。



9、老师走到学生区域切【学生全景】，设置如下图所示。



### 3.6 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，可以直接观看该都室的授课情况。

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：



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：



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。

### 3.7 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：



#### 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教附录的“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：**现在暂时只支持昊翔的跟踪主机，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。

## 3.8 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，可以进行设置字幕的效果，设置界面如下：



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”可以实现跑码灯字幕效果，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览按钮，可以将字幕发送到监视界面，点击取消主监按钮或取消预览按钮，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\VJES1.1\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。

## 3.9 角标

角标面板可以快速发布角标到主监和预览界面。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：



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。

### 3.10 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，以页为单位组织，每页可以在任意位置放置文字、静态图片、图片序列等。界面图如下：



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，点击发送预监按钮, 把当前选中的 CG 页发到 PVM（预监）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 文件可以重新加载对应的 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）。

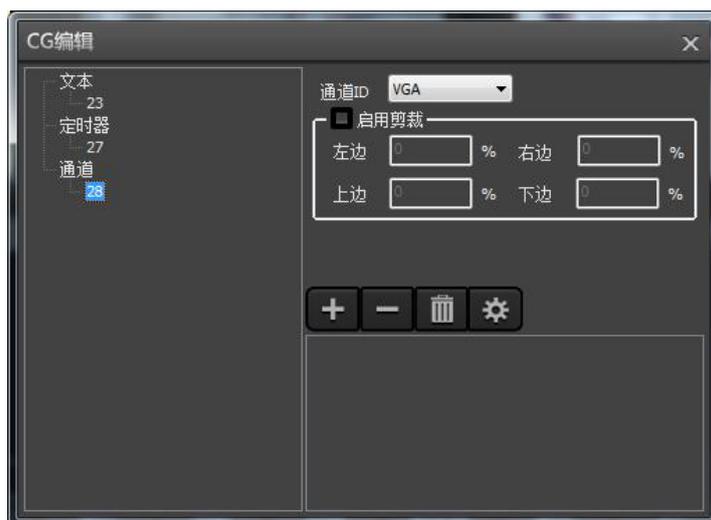


选定文本下边的数字，可以编辑当前文本内容，可以预添加多条文字，可以手动切换文字内容。点击设置按钮，可以设置文本状态，详设参教字幕设置。

选定定时器下边的数字，可以编辑定时器的文本，可以预添加多个定时器，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。



### 3.11 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，界面图如下：



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渡效果，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 \VJES1.1\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。

## 3.12 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：



- 切换效果类型

本系统现有集成八种切换效果类型，分别是：擦除、滑行、溶解、伸缩、画中画、卷页、交换、3D。点击相应的按钮可以切换到该效果类型列表。

- 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渡明效果。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。

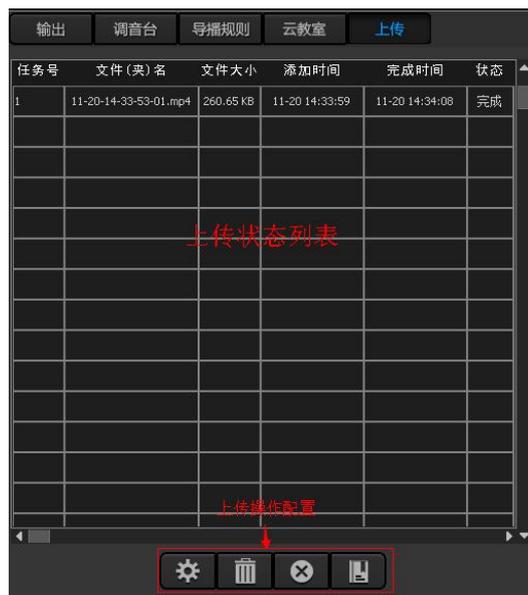
- 快捷特效

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：



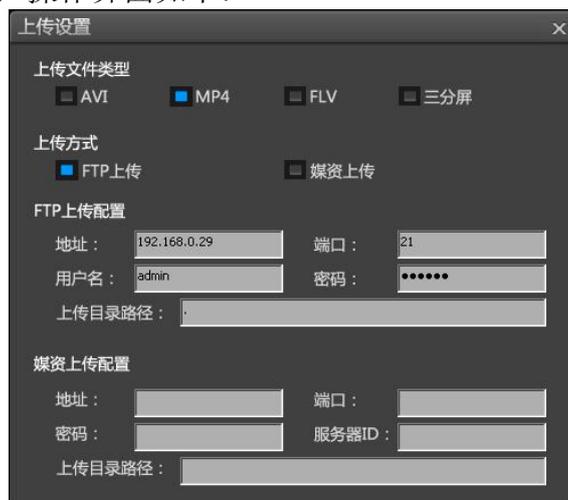
## 3.13 上传

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：



#### 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”。

## 4 桌面采集客户端(VJTeacher)

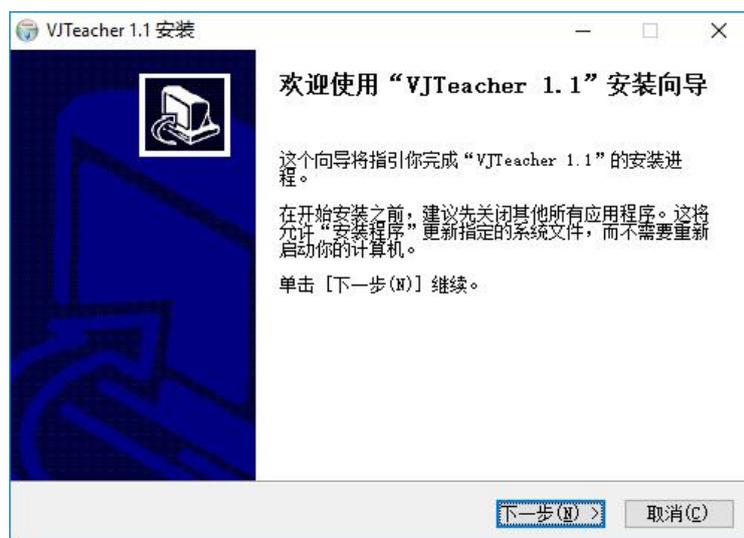
VJTeacher 安装在授课机电脑，通过网络 IP 采集授课机桌面、远程控制授课机、手写板、开始/停止课件录制控制等功能。VJTeacher 采集桌面具有实时性好、CPU 和带宽使用率低、图像清晰流畅等特点。

运行环境

- CPU：奔腾双核以上（推荐 i5）
- 内存：256MB 以上（推荐 2G 内存）
- 硬盘：至少 20MB 剩余空间
- 操作系统： WinXP /Win7/Win8/Win8.1 32 位或 64 位皆可。

### 4.1 安装

从 <http://nagasoft.cn/download/VJES/1.1/vjteacher-setup-1.1-cn.exe> 下载到授课机，双击运行“vjteacher-setup-1.1-cn.exe”软件安装包。进入安装向导界面，点击“下一步”。



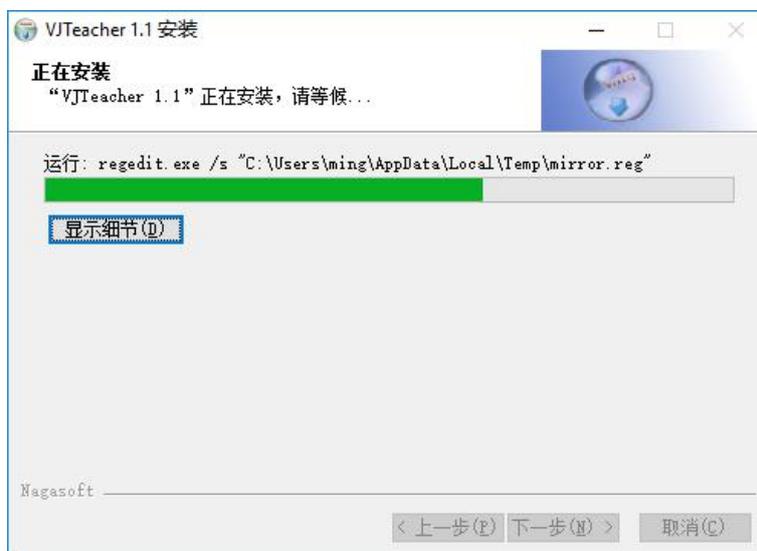
选择安装路径（默认路径为：“C:\Program Files (x86)\Nagasoft\VJTeacher\”），点击“浏览”自定义安装路径。选择好安装路径后，选择“下一步”。



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”。



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，安装完成后重启授课机。



## 4.2 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中显示一个图标 。鼠标右键点击图标打开操作菜单，如下图所示：



## 4.3 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：



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：

## 4.4 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：



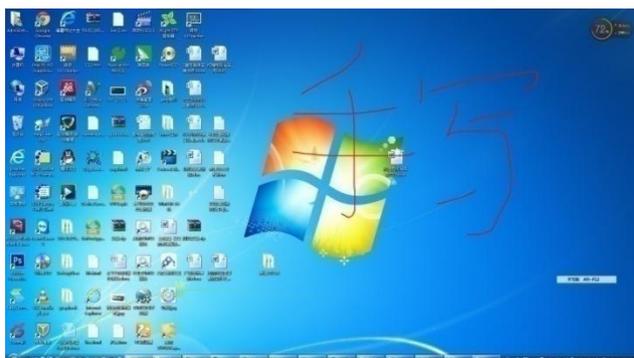
点击确定后，进入授课机的桌面，即可远程控制授课机操作。

## 4.5 手写板

授课机鼠标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。

## 4.6 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。



## 4.7 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：



## 4.8 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。

## 4.9 课件信息设置

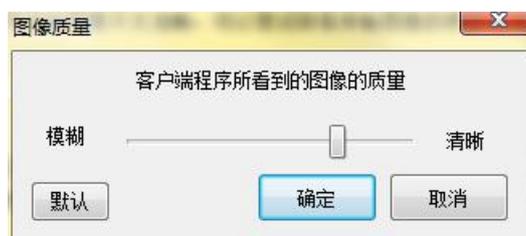
右键点击 VJTeacher，在弹菜单中点击“课件信息设置”，可以远程设置录播主机录制课件的信息，如下图所示：



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。

## 4.10 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。

## 5 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：



### 5.1 课件格式

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



## 5.2 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。

## 5.3 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（如 [http://www.nagasoftware.com/course\\_001/play.html](http://www.nagasoftware.com/course_001/play.html)）就可以网络在线播放。

## 5.4 课件播放器

### 5.4.1 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点击着鼠标随意拖动。

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。

## 5.4.2 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：



### 5.4.3 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。

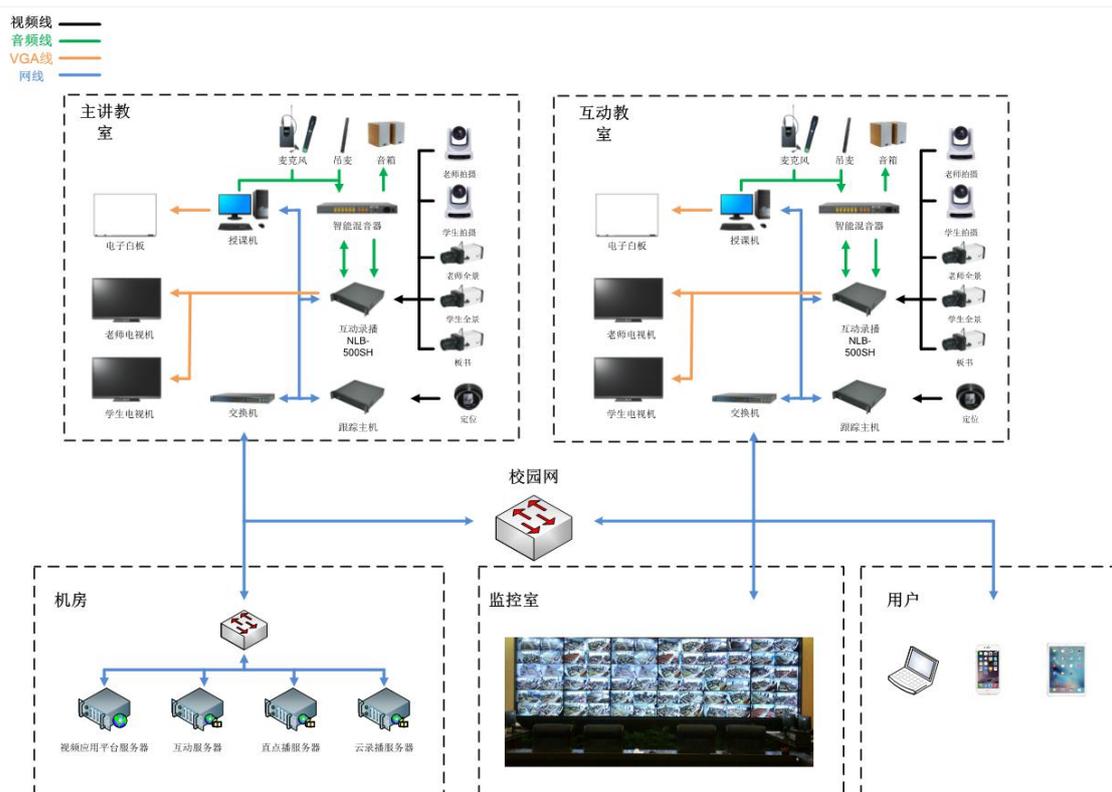
### 5.4.4 笔记

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。

## 6 互动教学系统

500SH 是结合了全自动录播和互动录播为一体的设备,强大的自动导播规则加上专业的互动相结合,可以实现互动过程全自动录制导播,无需人工参与操作。根据在管理平台设置的角色,可实现主讲教室和互动教室的相互转换。

### 6.1 互动部署图



### 6.2 互动系统构成

名称	说明
WEB 管理平台	互动教学管理平台,包括管理互动服务、建立互动教室和创建角色。
VJIMS	互动服务端,结合 WEB 管理平台使用。
互动录播主机	型号为 500SH,包含录播软件 VJES1.1 和互动软件 VJESInteractive,其中互动软件根据登陆的账号确定角色。
无线遥控接收器	内置在 500SH 互动录播主机中。
无线遥控器	用于控制/取消提问、选择教室、启动/停止互动操作。

## 6.3 互动管理平台

互动管理平台用于管理互动服务、创建互动课程，在互动课程中创建主讲教室和互动课室，每个创建的教室下可创建互动教室端、互动录播主机等角色，详细描述如下所示。

### 6.3.1 添加互动服务

登录管理平台后，点击“互动服务器-添加”，分别自定义服务器名称、填写安装了 VJIMS 服务软件的 IP 地址，端口默认为 1936。如下图所示：



### 6.3.2 创建互动课程

登录管理平台后，点击“课程管理-添加”，分别自定义课程名称、连接数目、简要说明，以及选择该课程需要的互动服务。如下图所示



### 6.3.3 创建互动教室

添加互动课程后，可以在该课程下简历互动教室，只需要填写教室名称即可，如下图所示：



### 6.3.4 创建互动角色

#### ● 角色分类

角色名称	说明
教师互动终端	主讲教室的角色

互动教室终端	互动教室的角色
授课终端	只观看、不互动的角色
互动录播主机	直播互动画面的角色

● 角色创建

互动教室至少包含三个角色，分别是教师互动终端、互动教室终端和互动录播主机，如下描述添加教师互动终端：

通常选择的验证方式为用户密码，所以只需要填写登陆账户、登陆密码、角色名称，以及选择该终端所属的课程和对应的教室名称，编码属性保持默认即可。

## 6.4 互动录播机

### 6.4.1 直播推流设置

在互动管理平台上创建了互动的课程、教室以及角色后，可通过录播主机将互动的画面实时直播，在这里需要配置直播的地址，直播是使用 RTMP 网络协议，需要结合 VJIMS 服务，其中频道名称为：课程 ID\_互动录播主机 ID，如下图。对应的频道名为：40\_130。

ID	名称	连线数目	描述	操作
41	南京测试	20		修改 教室列表
40	广州测试	5		修改 教室列表

ID	名称	用户	密码	IP	MAC地址	类型	验证方式	操作
136	c06	c06	c06			互动教室终端	用户密码	修改
135	c05	c05	c05			互动教室终端	用户密码	修改
134	c04	c04	c04			互动教室终端	用户密码	修改
133	c03	c03	c03			互动教室终端	用户密码	修改
132	c02	c02	c02			互动教室终端	用户密码	修改
131	c01	c01	c01			互动教室终端	用户密码	修改
130	互动录播主机	admin	admin	192.168.0.26	902B349516BC	互动录播主机	用户密码	修改

## 6.4.2 采集互动画面

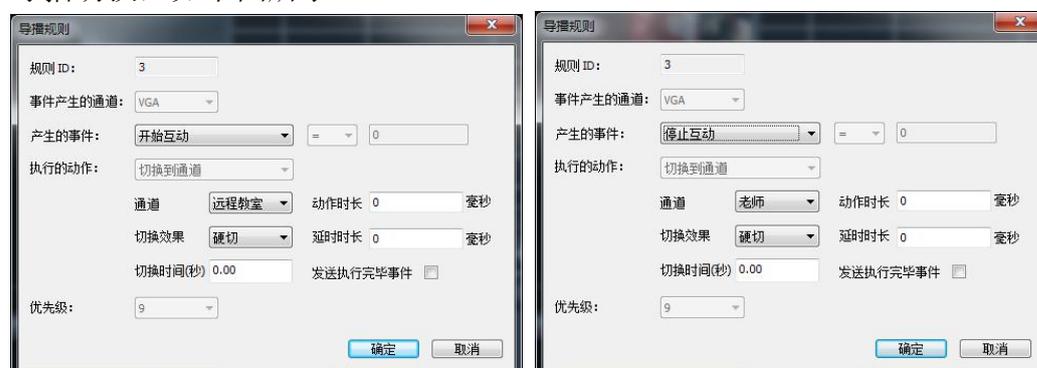
在互动录播机上，互动的画面可被 VJES1.1 加载，加载方式为在通道上输入 `screen://1` 或者 `screen://2`，其中 1 和 2 表示采集的显示屏序号。以 win7 为例，互动录播机接入老师显示屏和学生显示屏，在桌面右键点击，选择屏幕分辨率，在桌面右键点击，选择屏幕分辨率，如果显卡连接多个屏，可在这里查看到显示屏数目，如下图所示：



`screen://1` 和 `screen://2` 分别对应“改显示器的外观”更上显示的屏幕序号。

## 6.4.3 互动导播规则

可使用导播规则的“互动结束”和“互动开始”事件实现在互动的时候自动导播切换，如下图所示：



### 1) VJESInteractive 软件设置

在第一安装或者重新安装 VJESInteractive 情况下需要重新设置验证信息，设置方法如下：

在 VJESInteractive 安装目录下找到 config.xml 文件，使用文本打开，找到如下信息：

```
<login>
  <url>http://192.168.0.208:8089/vjems2/plugins/callLogin.jsp</url>
  <mode>2</mode>
  <account></account>
  <password></password>
</login>
```

- <url></url>中填写验证登录的地址，一般只需要更改 IP 地址和端口，其他保存默认。
- <mode></mode>中填写验证的方式，默认是使用 2，表示用户名和密码登录。
- 在使用账号和密码登录情况下，可以固定登录账户和密码，在 <account></account>中填写账户，在<password></password>中填写密码，就不需要每次都要输入进行登录。

例如管理平台的地 址 是 http://192.168.0.124:8089/vjems2/manage/main.do，设置的两个角色如下图所示：

ID	名称	用户	密码	IP	MAC地址	类型	验证方式
136	c06	c06	c06			互动教室终端	用户密码

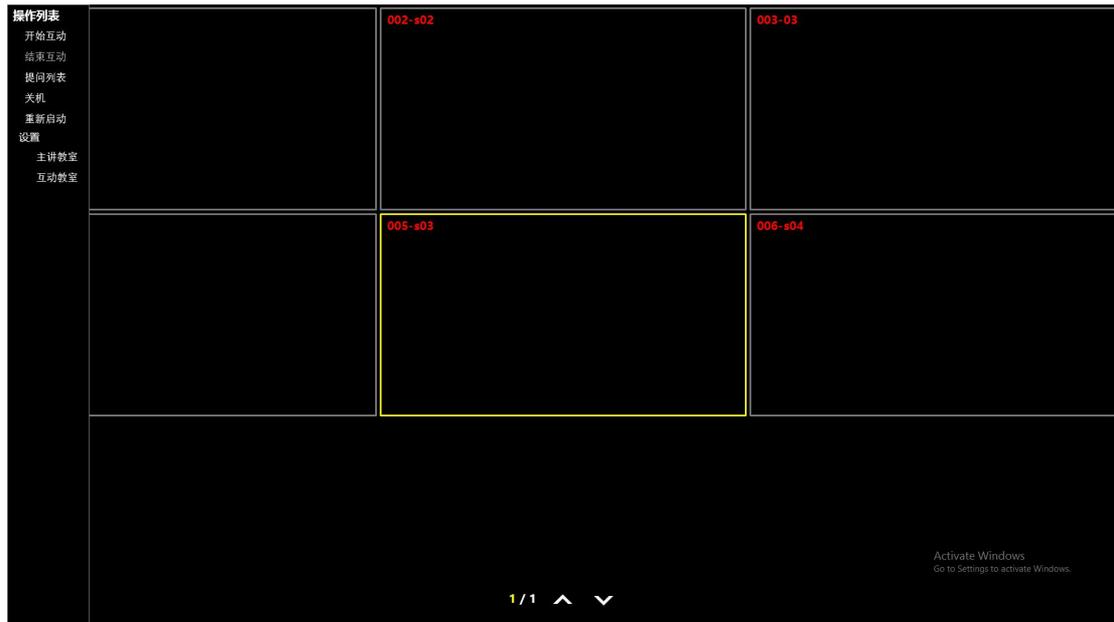
则设置的格式如下所示：

```
<login>
  <url>http://192.168.0.124:8089/vjems2/plugins/callLogin.jsp</url>
  <mode>2</mode>
  <account>c06</account>
  <password>c06</password>
</login>
```

## 6.4.4 互动软件操作

### 1) 主讲教室

使用“教师互动终端”角色登录显示以下界面，该画面显示



互动录播主机的学生显示器在非互动状态显示黑屏，在互动状态显示所有参与互动教室。

教师可以使用无线遥控操作互动主机。按无线遥控上的“上”、“下”、“左”、“右”按钮可以遍历所有教室，按“提问”按钮可以查看所有提问的互动教室，按“开始”按钮发起与选中的教室进行视频互动。通过无线遥控显示提问的教室，按“确定”选择教室（可以选择多个）后就可以点击“互动”按钮发起视频互动。

“关机”按钮用于关闭互动录播主机，“重启”按钮用于重启互动录播主机。

## 2) 互动教室

在互动教室中，在没互动前主要显示由 vjes1.1 直播的画面。在互动情况下显示互动的画面，可以是两个画面或者 9 宫格显示。

在互动教室中，如果学生有疑问，可通过无线控制器点击提问按钮，画面中会出现一个麦的图标变为红色，主机教室的老师看到该图标后，可选择该教室与其互动。

# 7 附录

## 7.1 录播操作台 NDCP-L 使用说明

效果图：



实物图：



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

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。

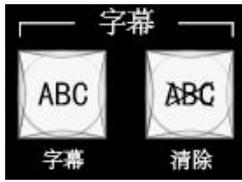
RS232 标准接口：1 个，19200 波特率。

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。

功能区域分为七部分

1) 字幕区域



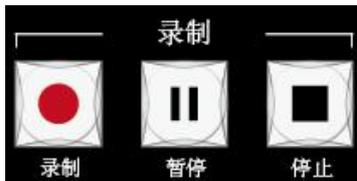
字幕区域分为两个按钮，字幕按钮和清除按钮。字幕按钮按下灯点亮代表字幕启动，循环按下字幕会按照软件里的字幕逐条出现。按下清除按钮灯点亮，字幕消失。

2) LOGO 区域



LOGO 区域分两个按钮，角 1 按钮和角 2 按钮，软件提前把角 1 和角 2 的 LOGO 导入，按下角 1 按钮等点亮相应的视频 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钮分别是录制，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录制功。按下暂停按钮，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。

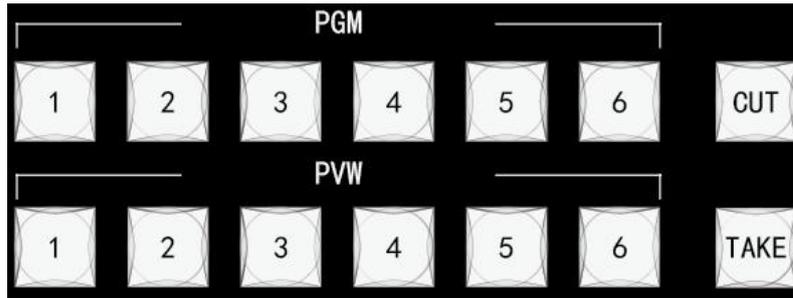
4) 特效区域



特效区域分为六个按钮依次是擦出，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



禁用按钮，当此按钮处于亮亮状态，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。



监听按钮，按下此键灯亮软件启用监听功能，再次按下取消监听。



手动自动按钮，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。（注：只有全自动录播可以使用此功能。）

#### 7.1.1、控标参数

- 5.1 全键盘带有切换按钮和云台控制按钮并且可以单独使用也可以于软件联动使用。
- 5.2 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。
- 5.3 带有一键手动和自动导播功能。
- 5.4 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。
- 5.5 支持一键录制，暂停，停止功能，带有监听按钮。
- 5.6 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速控制，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，必须包含两个面页，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

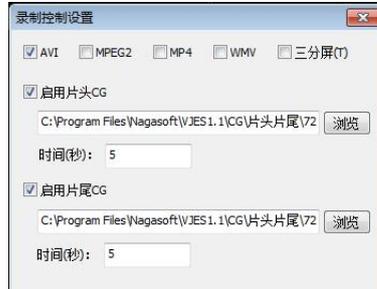
播软件后，在安装文件夹的根目录会有一个“CG”的文件夹，文件夹内有一个“片头片尾”的文件夹，文件夹里默认会自带了两种分辨率（720p 和 1080p）的片头片尾 CG 文件，在使用过程中，用户可以用 CG 编辑器自行进行修改。

在录播软件使用过程中，有三种添加片头片尾的方法。

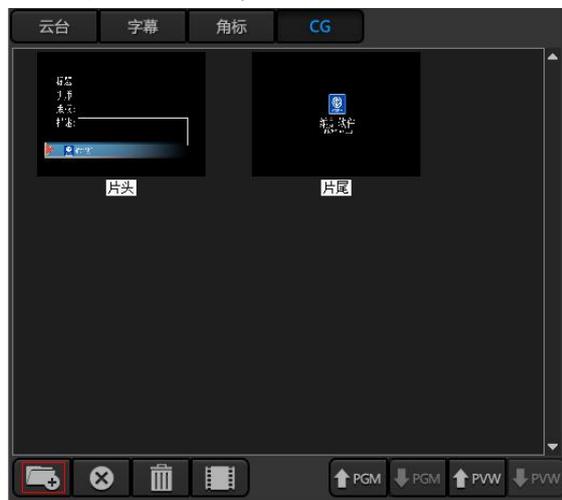
第一种：一键开始录制时启动片头片尾。



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。



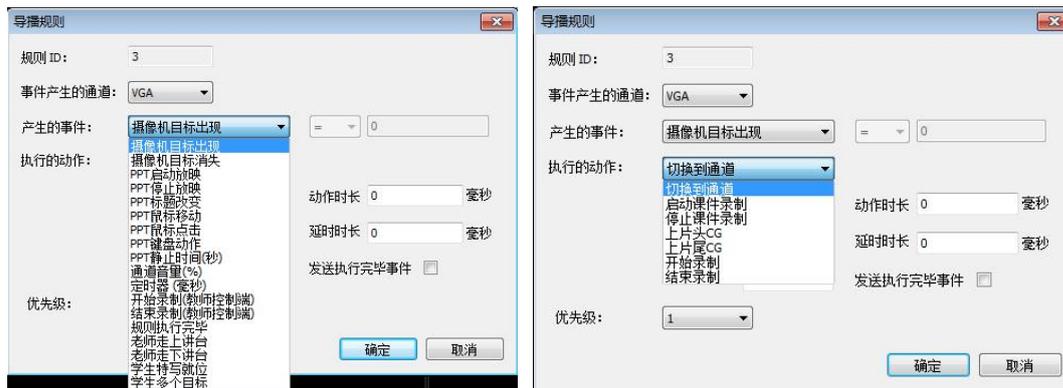
第二种：导播规则里设置添加片头 CG 和片尾 CG。



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



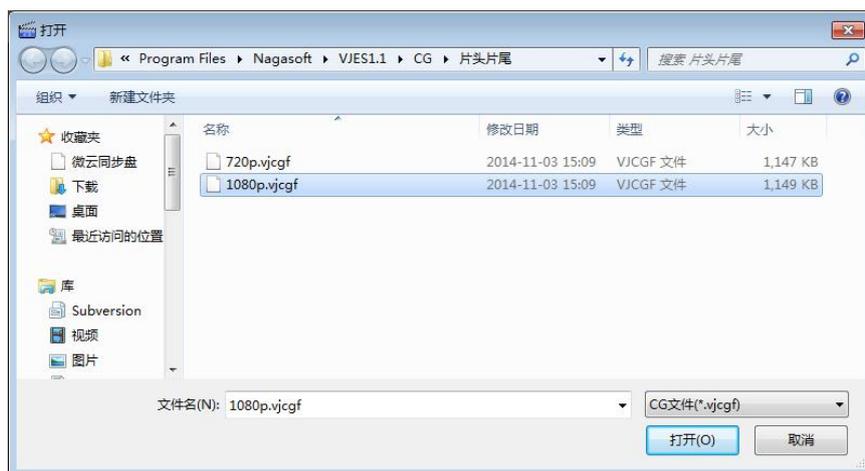
切换到导播规则列表中，添加导播规则。点击规则添加按钮,



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。如图：



选择完 CG 文件后，点击打开，加载 CG 文件内容到 CG 列表。如图：



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”，“动作时长”。设置如图：



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，如图：



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。

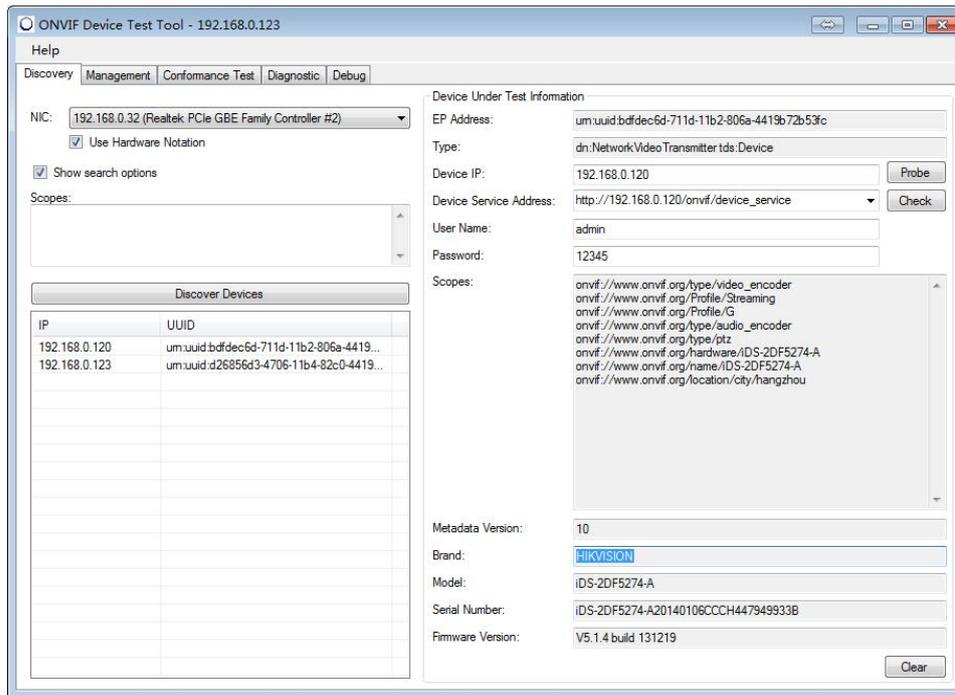
## 7.3 Onvif 测试工具及方法

选择测试软件版本号：Onvif Test Tool Version 12.12

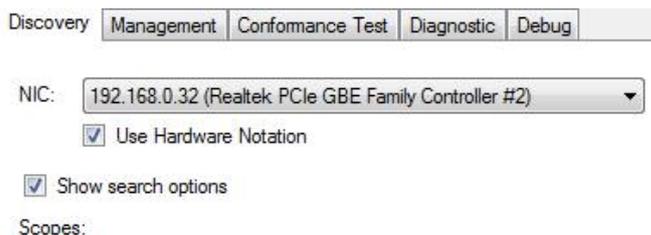
用途：测试网络设备（网络摄像机、NVR、解码器等）是否支持 ONVIF 验证

第一步：安装 ONVIF Test Tool Version 12.12。（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：



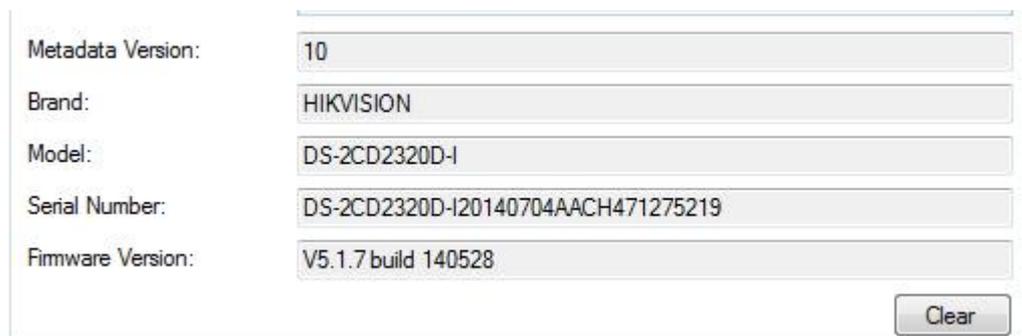
第三步：选择 NIC（本地连接 IP 或 MAC），勾选“Use Hardware Notation”，“Show search options”。



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...

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：

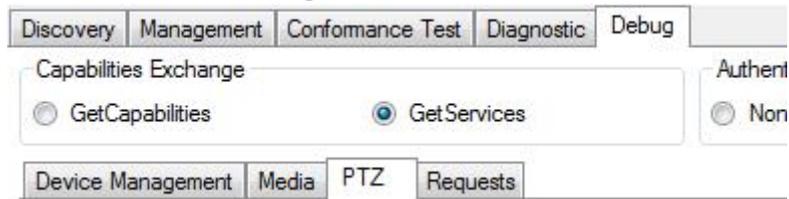
Brand: HIKVISION (品牌)

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，

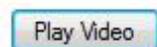


点击“Get URLs”按钮，读取当前摄像机的信息。

点击“Get”按钮，显示主码流的信息，



再点击最后一项播放视频。



结论

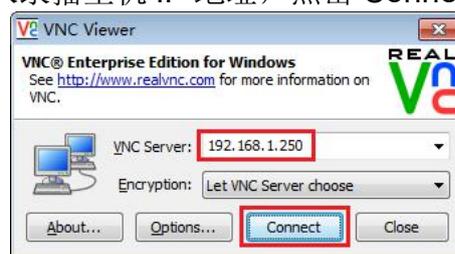
如果通过上述工具可以搜到该设备，并直接能播放摄像机的图像，说明此设备支持 ONVIF 协议。如果厂家说明书或厂家销售人员说该厂设备支持 ONVIF，但是搜索不到，可以通过 IE 或厂家自己的配置工具登陆该设备，看 ONVIF 支持是否开启，有些厂家的设备只能支持一个通讯接入协议，ONVIF 支持是可选的。

## 7.4 VNC 远程控制录播机

录播主机默认安装和启用了 VNC 服务，可以使用 VNC 客户端远程连接和控制录播主机。

从

<http://www.nagasoftware.com/download/VNC-Viewer-5.2.1-Windows-32bit.exe> 下载 VNC 客户端，运行，输入录播主机 IP 地址，点击 Connect。



如果网络畅通，则会弹出“授权密码”窗口，输入被控机控制密码，默认登录密码是：nagasoftware。点击 OK。

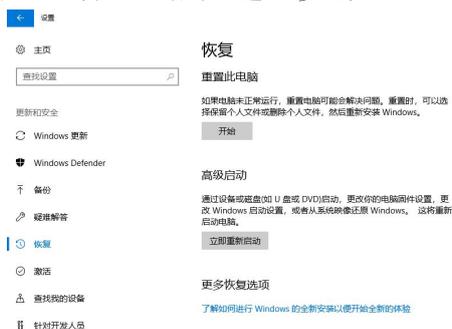


连上后可以可以远程控制录播机了。

## 7.5 还原出厂设置

Win10 进入高级启动菜单的三种方法

- 1) 按住 **Shift**,然后重启系统
  - 2) 强制开关机 3 次
  - 3) 在设置应用中找到高级启动并点击
- 点击 Windows “开始” → “设置” → “更新和安全” → “恢复” → ”高级启动” → ”立即重新启动”，然后进入步骤 3。



- 如果系统无法启动，Windows 会自动进入到系统还原界面。
- 在显示的界面中选择“疑难解答” → “高级选项” → ”系统映像恢复”。



- 按步骤下一步选择恢复映像，然后重启系统。



- 映像恢复会重置系统盘 C 盘所有数据，数据硬盘不受影响。

## 7.6 常见问题

Q1: 按“开机”按钮开不了机怎么办？

---

**A:** 请先确认电源接好，电源开关处于打开状态。如果以上都正确，请拨打 **400-086-0078** 联系我们技术支持。

**Q2:** 开机后无法进去系统怎么办？

**A:** 按重启按钮重启系统，如果还无法进去系统，尝试按附录 4.2 章节“还原出厂设置”，如果还不能进去系统，请拨打 **400-086-0078** 联系我们技术支持。

**Q3:** 摄像机信号无法识别怎么办？

**A:** 请确认摄像机处于开机状态，确认摄像机连接到导播一体机输入端口正常，确认摄像机制式与所使用工程制式一致。如果以上都正常的话，可以把摄像机接到监视器看是否有信号。如果以上都正常的话，请拨打 **400-086-0078** 联系我们技术支持。

**Q4:** 软件提示“D3D 设备丢失”怎么办？

**A:** 立即停止输出，并重启软件。D3D 设备丢失可能有以下原因产生：**Windows** 锁屏（按 **CTRL+ALT+DEL**、**WIN+L**）、新的显示器连接到显卡、连接到显卡的显示器丢失等。

**Q5:** 设备掉电，录制的文件无法打开怎么办？

**A:** 立即拨打 **400-086-0078** 联系我们技术支持尝试修复。**WMV**、**MP4** 比较容易修复，**AVI** 比较难修复。

**Q6:** 网路直播推流推不上怎么办？

**A:** 网路直播推流有两种方式，**WMV** 推流和 **FLASH(RTMP)**推流。**WMV** 推流可以推到 **Windows Media Service**、**VJLive** 等，**FLASH(RTMP)**推流可以推到 **FMS**、**WOWZA**、**VJLive** 等。先确认填写的服务器地址、端口、发布点/流名称是否对，然后使用 **telnet** 诊断填写的服务器端口是否可以连接。例如：**telnet 123.123.123.123 1935**。

**Q7:** 网路直播推流经常断开重连怎么办？

**A:** 一般这个问题是由于网路上传带宽不稳定或者不够引起的。首先检查接入网路是否稳定可用，然后检查网路上传到流媒体服务器速度是否大于编码码率。可以采用 **FTP** 上传文件方式来检测上传速度有多少。例如设置的编码码率是 **1mbps**，使用 **ADSL** 来推流（**ADSL** 上传极限是 **512kbps**），那推流肯定是推不动的。

**Q8:** **VJVGA** 无法加载怎么办？

**A:** 确认被采集电脑安装有 **VJVGACap**，并启动开始运行，然后确认防火墙是否处于关闭状态。确认加载的地址 **vjvga://ip:8015** 所写的 **ip** 地址是否被采集电脑 **IP** 地址。使用 **telnet ip 8015** 检查端口是否通。

**Q9:** 录制的文件播放运动画面有条纹怎么办？

**A:** 如果选择的是隔行的工程，录制的文件又没有设置消除隔行，那播放器播放的时候如果不能正确识别到隔行的话播放就会有条纹现象。**AVI/MPG** 录制不能

设置消除隔行，所以隔行工程录制的 AVI 一定是带有隔行信号。AVI 文件导入到非编，一般都能正确识别到场行属性，如果不能识别正确，在非编中设置相应的场行属性即可（上场优先、下场优先，跟工程设置一致）。在【网络直播】中 WMV 和 FLASH(RTMP)设置中可以选择消除隔行，如下图所示：

