

密 级：\_\_\_\_\_ 保密

# 产品需求规格书

产品名称：SmartShow

版 本：V0.3

编制单位：广州市智昂电子有限公司

编制日期：2015-8-5

编制	审核	批准
卢孝华		

## 版本修订批准记录

## 【 历次版本修订记录, 版本修订描述重要说明】

修订日期	版本号	版本修订描述	编制人	审核人
2015.8. 5	V0.1	创建	卢孝华	
2016.3. 1	V0.2	1、优化时间轴 2、优化操作逻辑	卢孝华	
2016.3. 6	V0.3	1、更改素材库回路添加及属性界面错误 2、更改时间轴游标显示错误 3、明确6.2.5 d小节, 对已拖入时间轴内的元素进行更改时间操作 4、明确默认密码。	卢孝华	

## 目录

<b>1 文档介绍.....</b>	<b>4</b>
1.1 文档目的 .....	4
1.2 文档范围 .....	4
1.3 产品定义 .....	4
1.4 读者对象 .....	4
1.5 参考文档 .....	4
<b>2 产品定位.....</b>	<b>4</b>
2.1 产品市场定位 .....	4
2.2 产品用户角色定位 .....	5
<b>3 产品应当参照标准或规范.....</b>	<b>5</b>
<b>4 产品功能概述 .....</b>	<b>5</b>
4.1 产品应用系统图 .....	5
4.2 功能概述 .....	6
4.3 一般约束 .....	6
<b>6 产品具体需求 .....</b>	<b>7</b>
6.1 主界面说明 .....	7
6.1.1 菜单栏说明.....	7
6.1.2 播放列表说明.....	11
6.1.3 播放窗口说明.....	13
6.1.4 节目队列.....	14
6.2 节目编排 .....	14
6.2.1 素材管理.....	15
6.2.2 节目编辑.....	26
6.2.3 播放列表管理.....	28
6.2.4 属性窗口说明.....	30
6.2.5 时间轴操作说明.....	33
6.2.6 界面公共说明.....	36
6.3 性能要求 .....	36
6.3.1 可靠性要求.....	36
6.3.2 易用性要求.....	36
6.3.3 性能要求.....	36

---

<b>7.产品路标 (RoadMap)</b> .....	<b>37</b>
-------------------------------	-----------

保密文件，  
请勿外传

# 1 文档介绍

## 1.1 文档目的

本文档为“SmartShow”系统需求规格书，用于指导“SmartShow”的策划与开发，为产品的 UI 设计、开发、测试、验收提供规格依据，以及为后续的用户使用说明书编写提供参考。

## 1.2 文档范围

本文档内容包括产品介绍、产品定位、具体功能需求、产品 UI 需求等。若在产品开发过程中需明确的参数、指标、规定、逻辑等内容但本文档未提及或存在不合理地方的，请开发人员将问题反馈给文档作者，以进一步完善或整改。

## 1.3 产品定义

产品名称: SmartShow

产品型号: SMTS01

## 1.4 读者对象

UI 设计师、产品开发人员、产品测试人员。

## 1.5 参考文档

无

# 2 产品定位

## 2.1 产品市场定位

定位于为多功能展厅、博物馆、主题公园、户外景观表演等场所用户，提供一套可以提升其展示效果、减少人力资源投入、减少管理成本的多媒体联动控制系统解决方案。

2.2 产品用户角色定位

本软件可以控制、关联的第三方系统较多，操作角色为系统调试工程师以及业主方的运维工程师、灯光师等，考虑到软件的培训成本和推广成本，软件的 UI 设计和逻辑层次尽可能清晰明了、易上手。

3 产品应当参照标准或规范

Art-net 控制协议规范

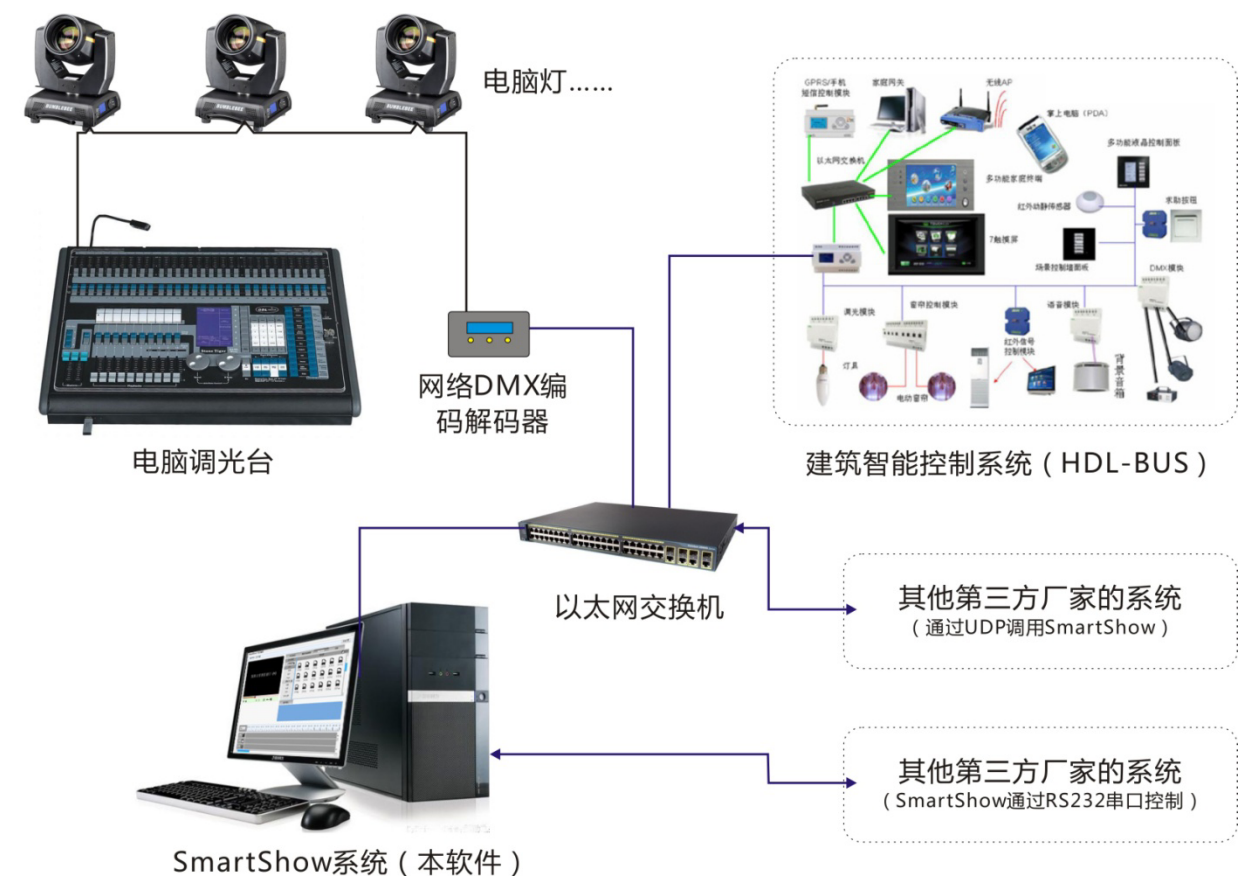
HDL-Net 控制协议规范

HDL-BUS 控制协议规范

RS232 串口通信规范

4 产品功能概述

4.1 产品应用系统图



## 4.2 功能概述

本软件产品的主要功能,是在播放(如:音乐、影片等)多媒体文件的过程中,按用户设置的时间点,依时序来发送控制指令,达到联动舞台灯光、环境艺术照明、影音设备、建筑智能化等各种子系统的目的。从而实现声、像、光、电一体化的联动表演控制效果。特别适合于展厅、博物馆、主题公园、户外景观等场所的多媒体+实景联动表演或讲解的应用解决方案,为参观者、游客提供全方位且声情并茂的展示体验。

本软件以时间轴为基础,用户可以按其使用场合和展示需求来自由编辑各种元素(元素可以是多媒体文件、各种子系统的控制指令)在时间轴上的先后顺序,排列组合形成的一个有序“节目”。

## 4.3 一般约束

软件的运行环境:

硬件要求: 2G 以上 CPU、1G 以上内存、独立显卡、显存 512M 以上,有 RJ45 或 WIFI 网络接口、配置有 USB 口或 RS232 串口、显示器分辨率不低于 1024\*768。

系统环境适应要求: 可以在 WIN7、WIN8、WIN10 (32 位及 64 位) 操作系统环境下正常运行。

分辨率适应要求: 软件应能在 1024\*768 以上屏幕(方屏、宽屏)自适应显示,不应出现界面变形、消失或界面元素移位等异常现象。

6 产品具体需求

6.1 主界面说明



6.1.1 菜单栏说明

1、项目

导出项目文件
导入项目文件
系统设置
退出

**导出项目文件:** 用于把软件所创建的数据进行备份, 项目文件应采用\*.show 的后缀名存储。



导入项目文件：用于导入备份的项目文件。

系统设置：如下图所示：

系统设置

总线调用设置：  
子网号： 设备号：

UDP调用设置：  
IP  端口号  指令配置...

播放节目时进入 ☒ 全屏模式 ☐ 非全屏模式

网络DMX播放地址： 地址配置...

公共停止场：

本机串口设置：  
波特率： 校验位：  
数据位： 停止位：

确定 取消

a.用于设置软件接收 HDL—BUS 协议通过网络调用播放列表的目标地址。

b.用于设置软件接收从指定端口发来的 UDP 指令时所调用播放列表的命令，其中 IP 仅显示不可设，端口按实际需求，指令配置界面见下图 b。

c. 设置手动播放或是定时播放时，节目的播放模式。

d. 设置播放的节目中含 DMX 记录时，网络 DMX 编解码器的 IP 地址范围，软件只会向这些范围内的 IP 发送广播包。地址配置界面见下图 d。

e. 设置播放节目过程中，收到停止指令时，所执行的节目（用于恢复节目为未播放时的状态）。

f. 设置本软件发送或接收 RS232 指令的串口参数。

图 b，UDP 指令配置，其中指令码为第三方系统通过 UDP 指定端口发过来的字符串指令（双击可进行输入），当收到相应指令时，执行“调用列表”处指定的列表（列表为在“节目编排”界面中已编好的列表），并按“操作”处指定的命进行相应控制。

UDP指令配置

指令关联

列表2

+ -

序号	指令码	调用列表	操作
1	abcabc	播放列表1	播放
2	abcabc	播放列表1	播放
3	abcabc	播放列表1	播放
4	abcabc	播放列表1	播放
5	abcabc	播放列表1	播放
6	abcabc	播放列表1	播放
7	abcabc	播放列表1	播放

确定 取消

8 / 38

TRIAL MODE – a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

图 d，网络 DMX 播放地址配置，用于设定网络 DMX 编解码器的 IP 地址范围，软件只会向这些范围内的 IP 发送广播包，其中 IP 地址，备注，双击可进行输入。



2、节目编排

点击此菜单后，应先输入密码如下图：




“管理密码...”按钮可以设定系统密码，界面由研发人员按软件一般方式设计，件默认密码为：888888，超级密码为：giyond168，用户只能改变默认密码。

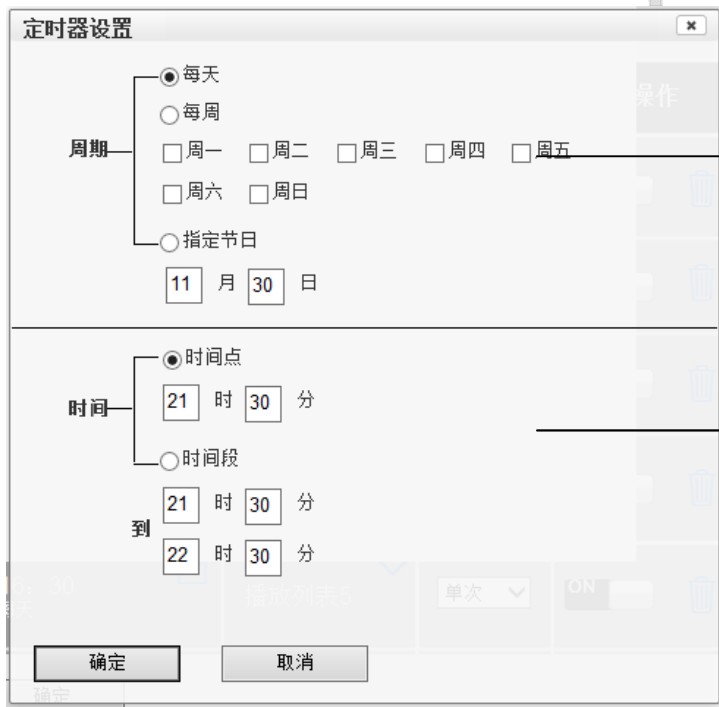
当用户输入正确的密码并点击“确定”按钮后，进入节目编辑界面，用户可以按其需求编辑适合其需求的联动表演节目，详细说明请参考本规格书 6.2 章“节目编排”。

3、定时设定

用于设定指定时间条件下，自动播放用户指定的播放列表。点击此菜单后，输入正确密码后软件进入“定时任务设定”界面，如下图所示：

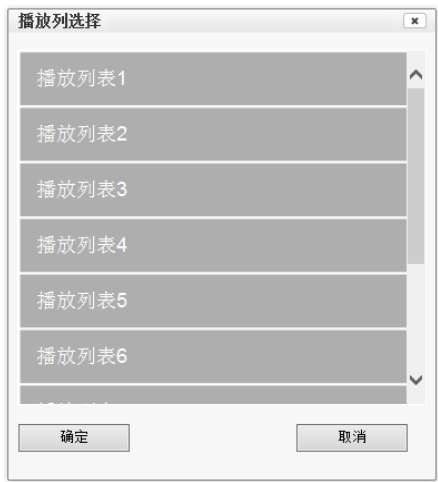


- a. 点击 “+” 按钮增加一个定时任务。
- b. 点击 “定时器” 字段中的编辑按钮 “” 进入当前定时器的设置界面。



- b1.周期设置分为“每天”、“每周”、“指定节日”，设置周期为每天时，当每天指定时间点或段到后执行指定列表；设置周期为每周时，选定周几中的时间点或段到后，执行指定列表；设置周期为指定节日时，该天指定时间点或段到后执行指定列表，如果设置了多个定时任务且指定节日与每天或每周发生冲突时，则当天指定节日有效，其余无效；
- b2. 时间设置分为“时间点”、和“时间段”。顾名思义，时间点就是所设置周期的时间点到后，执行指定播放列表；时间段是所设置周期的时间段到后，一次或循环执行指定播放列表，多用于某个时间段循环执行指定播放列表，时间段结束后，正在播放的列表终止；

- c. 点击 “播放列表” 字段中的选择按钮 “” 进入当播放列表选择界面，如下图：



- d. 点击“模式”字段中的下拉菜单，可以设定当前任务中的播放列表为“单次”或“循环”播放。
- e. 点击“模式”字段中的“OFF”按钮， “ON”按钮，用于关闭或启用当前定时器，当按钮状态为 OFF 时，定时器关闭，当前定时失效，当按钮状态为 ON 时，定时器启用。点击“删除”按钮删作当前定时任务。

4、帮助



**注册:** 用于对本软件进行注册，注册码要确保一机一码，未经过授权的软件，应在软件标题栏处显示“未注册”字样，未注册软件可以编辑数据，但不能播放。


**帮助:** 用于显示本软件的帮助文件。

**关于:** 用于显示软件的版权信息以及软件的版本号。

6.1.2 播放列表说明


1、手动播放

手动播放		定时播放
编号	播放列表	
1	播放列表1	
2	播放列表2	«
3	播放列表3	
4	播放列表4	
5	播放列表5	
6	播放列表6	
7	播放列表7	
8	播放列表8	

用户可以在播放列表选择其需要的列表名称（如左图），然后点击播放窗口下的“”按钮播放当前节目列表，点击播放按钮后，软件弹出“播放方式选择”框来供用户选择当前列表的播放方式为何种，如图：



选择为单次时，列表按其包含的节目顺序，播放一次。  
选择为循环时，列表按其包含的节目顺序，依次循环播放。

在列表的播放的过程中，点击“”按钮停止当前列表中的节目播放，系统自动执行由系统设置中指定的“公共停止场”。

在“选择播放”列表中选中了某个列表，则下方的列表处显示当前列表的名称及内容，如下图：

播放列表 2	
节目名称1	时长：6分55秒 正在执行，序列“快闪”
节目名称2	时长：2分55秒
节目名称3	时长：4分00秒
节目名称4	时长：5分55秒
节目名称5	时长：8分50秒

2、定时播放

手动播放	定时播放
定时任务列表	
最近任务： <b>05 小时 18 分钟 19 秒</b>	
任务详情： 时间：10：00 周期：每天 执行：播放列表1 播放模式：循环	
时间：10：00 周期：每天 执行：播放列表3 播放模式：单次	
时间：10：00 - 12：00 周期：周一、周二、周三、周四、周五 执行：播放列表3 播放模式：单次	

用于显示所有的定时任务，其中最靠上的一条为即将的任务（距离当前时间最近的定时任务），应用显眼的动态的提示用户距离任务执行还有多久的时间，显示的内容和效果如左图所示。列表中第二行及以后的都为所有用户设定的定时任务，按距当前时间长短排序，越近越靠前。当最近任务（第一行）时间过去后，第二条自动向上

移位，以此累推。

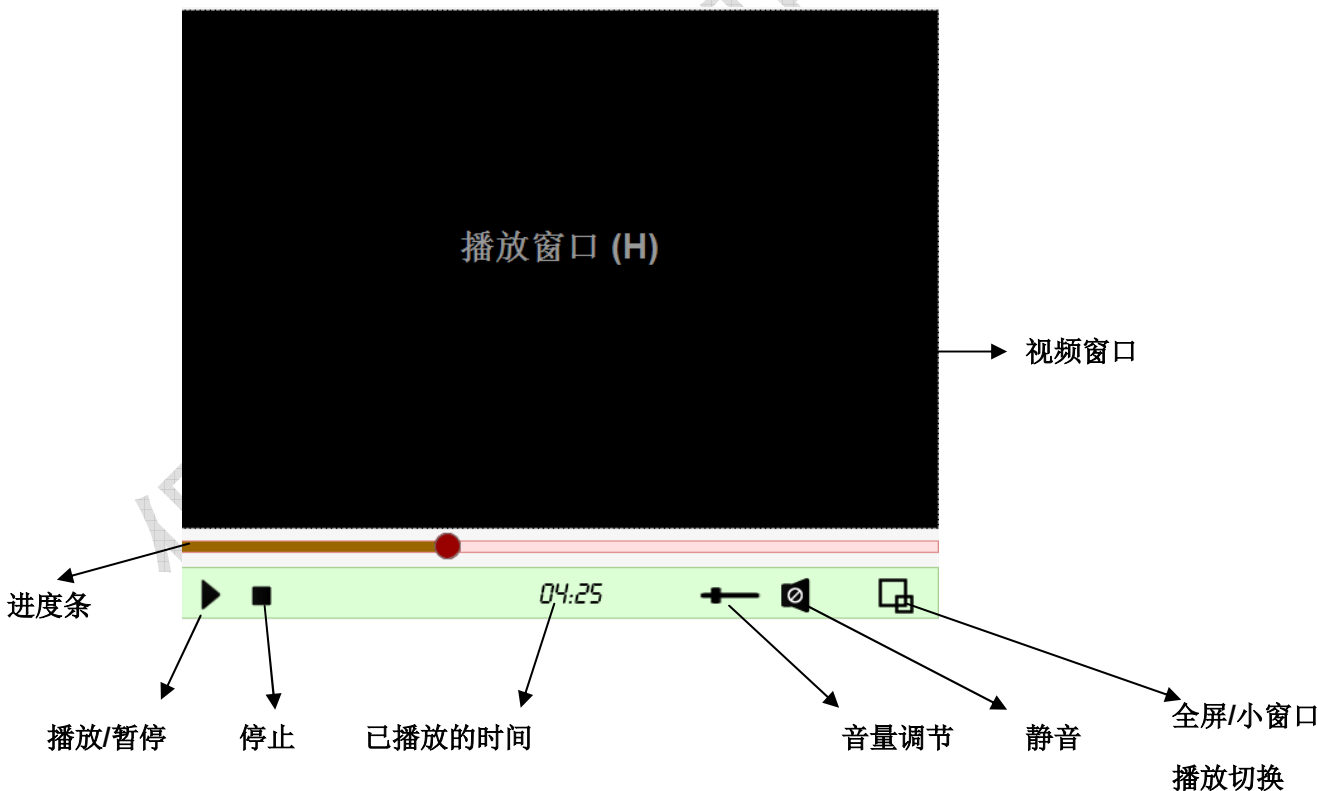
3、手动播放与定时播放的冲突规避机制

当一个定时任务正在播放时，用户想要手动播放，要先按停止按钮停掉定时播放的列表。

当正在手动进行某个列表的播放时，这时又正好有定时任务符合执行条件，那么该条及后续定时任务失效。待用户停止正在手动播放的列表时，定时任务列表再重新生效。

6.1.3 播放窗口说明

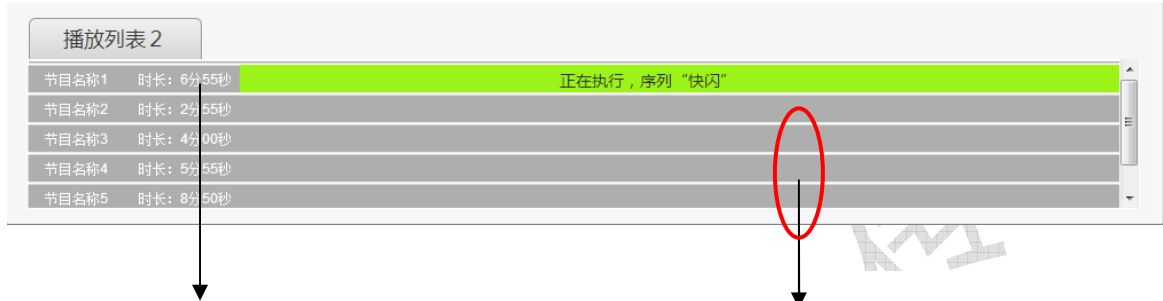
播放窗口与我们平时常见的视频播放软件类似，主要用于显示当前正在播放的节目中，所包含的多媒体文件的内容。多媒体文件有视频文件格式、音频文件格式、图像文件格式、flash 文件格式。其中，当播放的是音频文件格式时，视频窗口应播放一个频谱动画（具体动画效果由研发工程师提供几个效果供选择再确定）。



注：进度条为正在播放的当前节目的进度。

6.1.4 节目队列

节目队列用于显示当前列表中，正在播放的节目的进度、正在执行的指令，以及后续节目的队列顺序情况，节目队列的显示需求如下图所示：

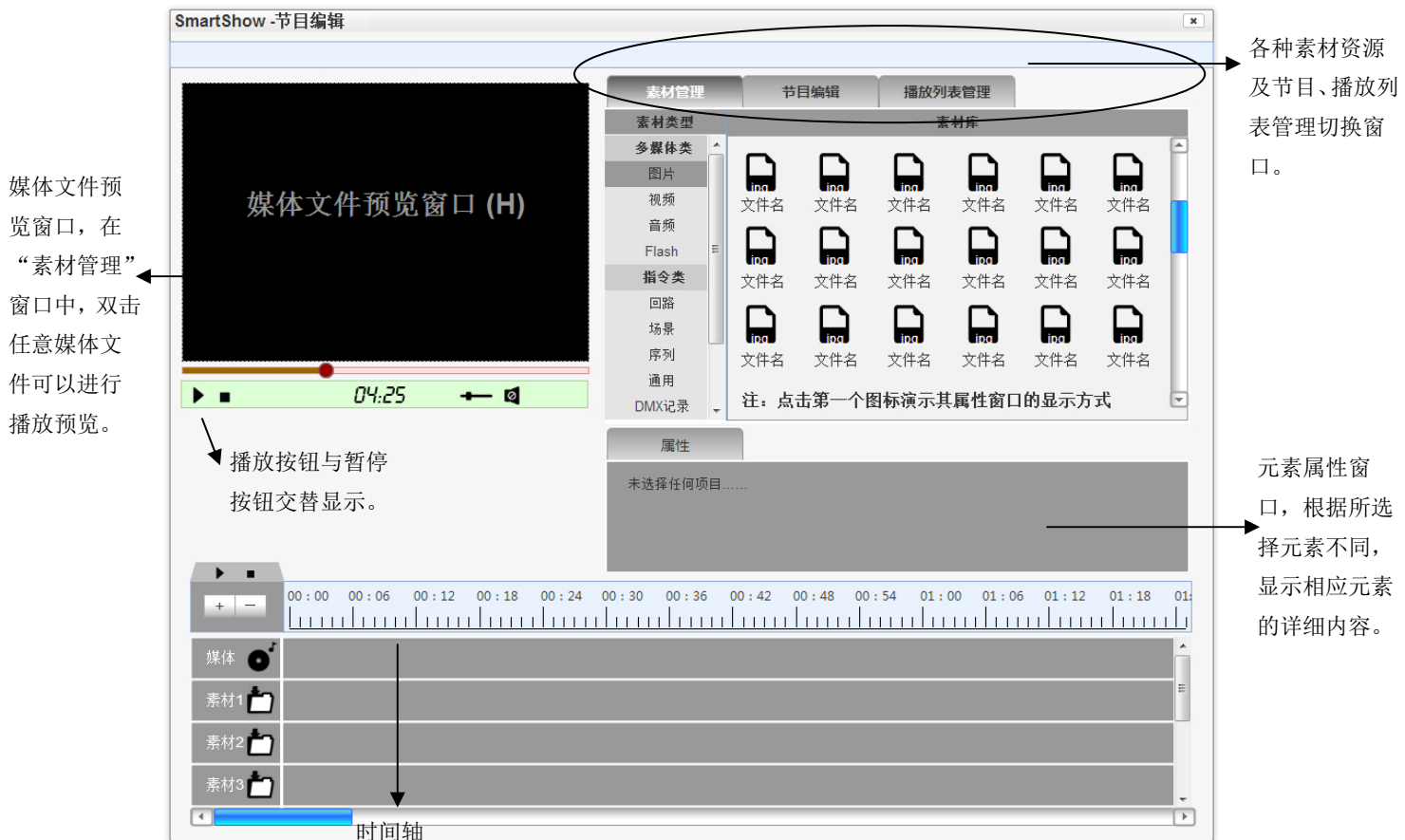


第 1 行为当前正在播放的节目，包含节目的名称，时长信息，以及节目播放过程中执行的指令。黄色部分为剩余时长，即节目越往后播，黄色的进度条越短。

播放列表 X，按用户编排的顺序排列。

6.2 节目编排

在“节目编排”界面中，用户可以实际需求，创建一个节目，然后在时间轴中添加相应的媒体元素，根据媒体元素所需表达的情景在相应时间点添加指令素材，从而完成一个完整的多媒体联动表演节目。进入节目编排界面，默认显示“素材管理”页面中的“图片”项，其内容如下图所示：

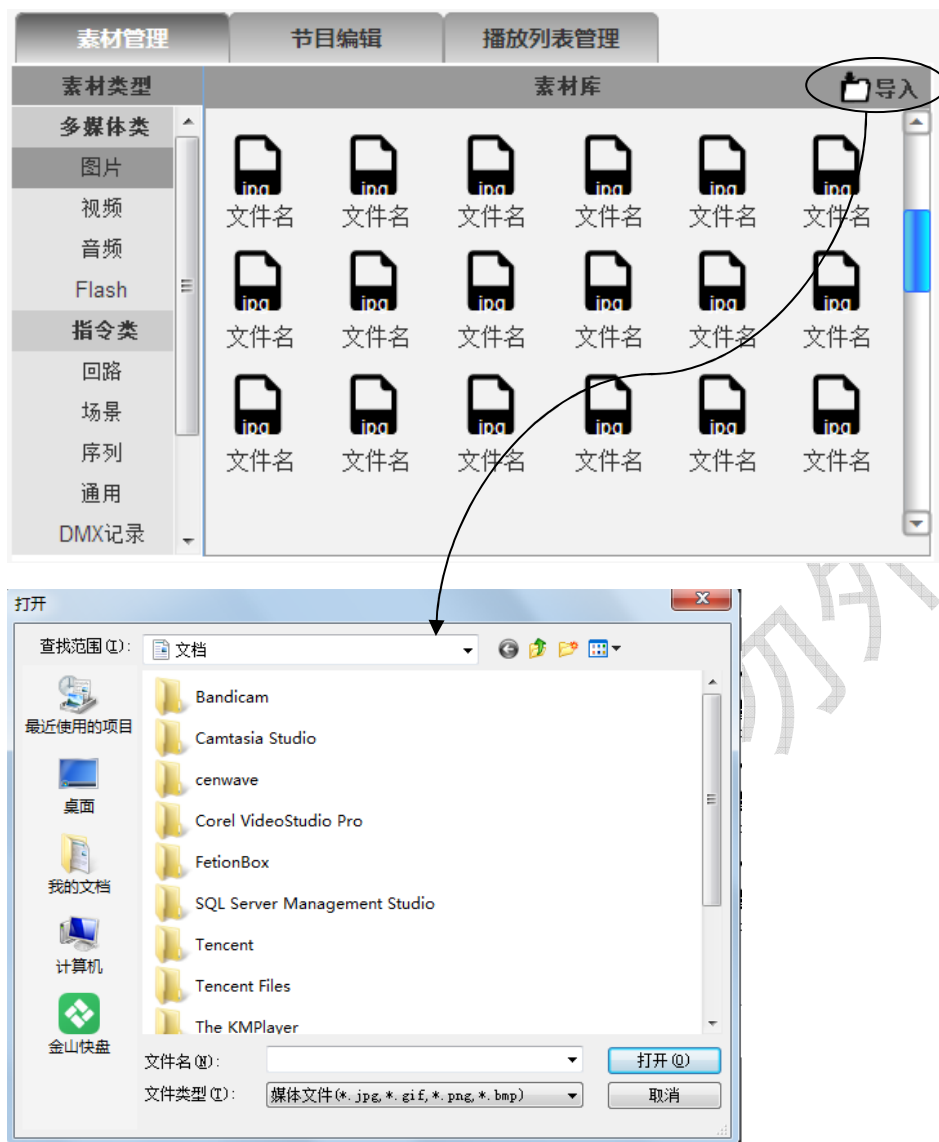


### 6.2.1 素材管理

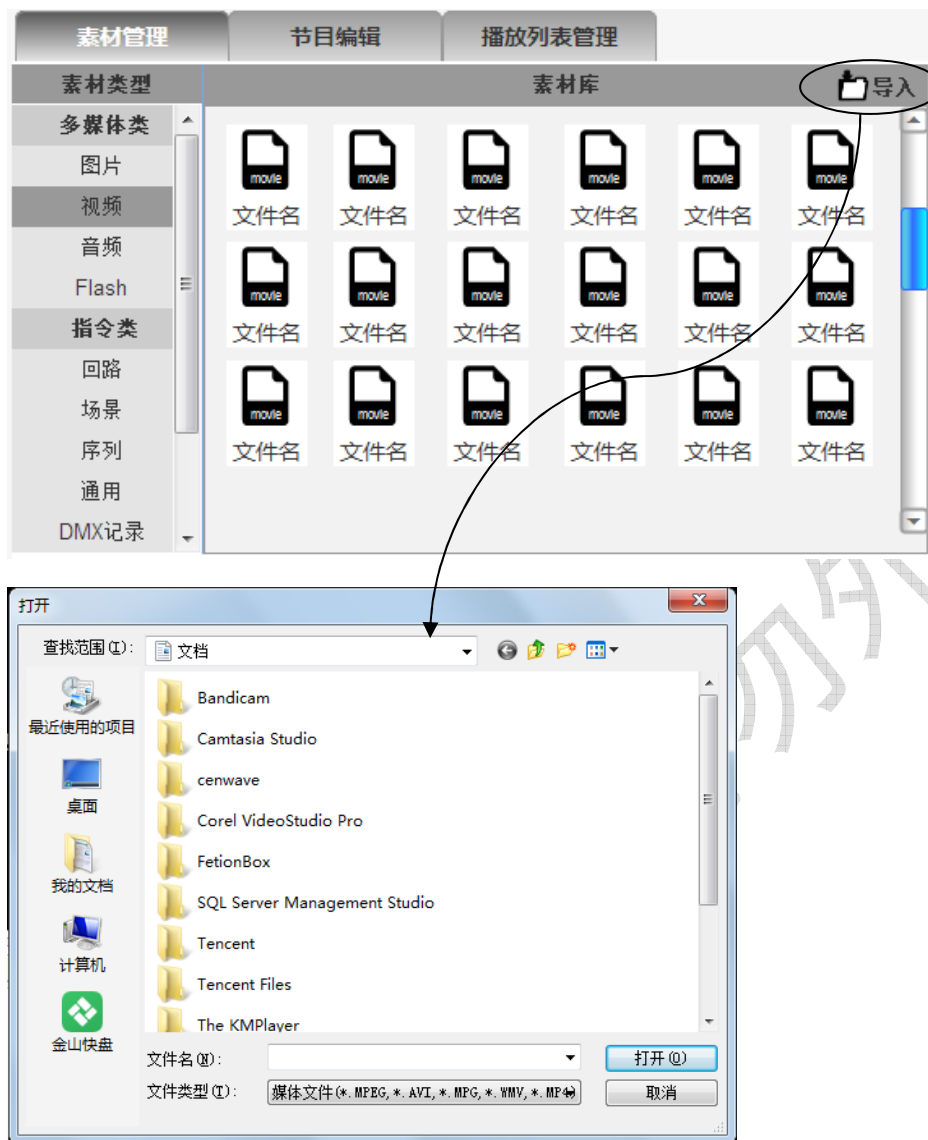
“素材管理”，主要用于管理或导入或创建可以拖到时间轴的各类素材，主要分为三类，分别为：“多媒体类”、“指令类”、“群组”。其中多媒体类包含“图片”、“视频”、“音频”、“Flash”；指令类主要是指“建筑智能控制系统(HDL-BUS)”中的各种指令，其中包含“回路”、“场景”、“序列”、“通用”、“DMX 记录”，以及本机输出的 RS232 “串口指令”；群组主要用于在时间轴上创建一个元素块，它是多个指令的集合。下面分别对每种类型的素材进行详细说明。

a. 图片。点击“多媒体类”→“图片”菜单后，右侧的窗口用缩略图显示所有的图片类素材的缩略图，用户可以通过窗口右上角的“导入”按钮单独或批量导入所需的图片素材，图片素材支持\*.jpg、\*.gif、\*.png、\*.bmp 4 种格式。界面需求如下图所示：

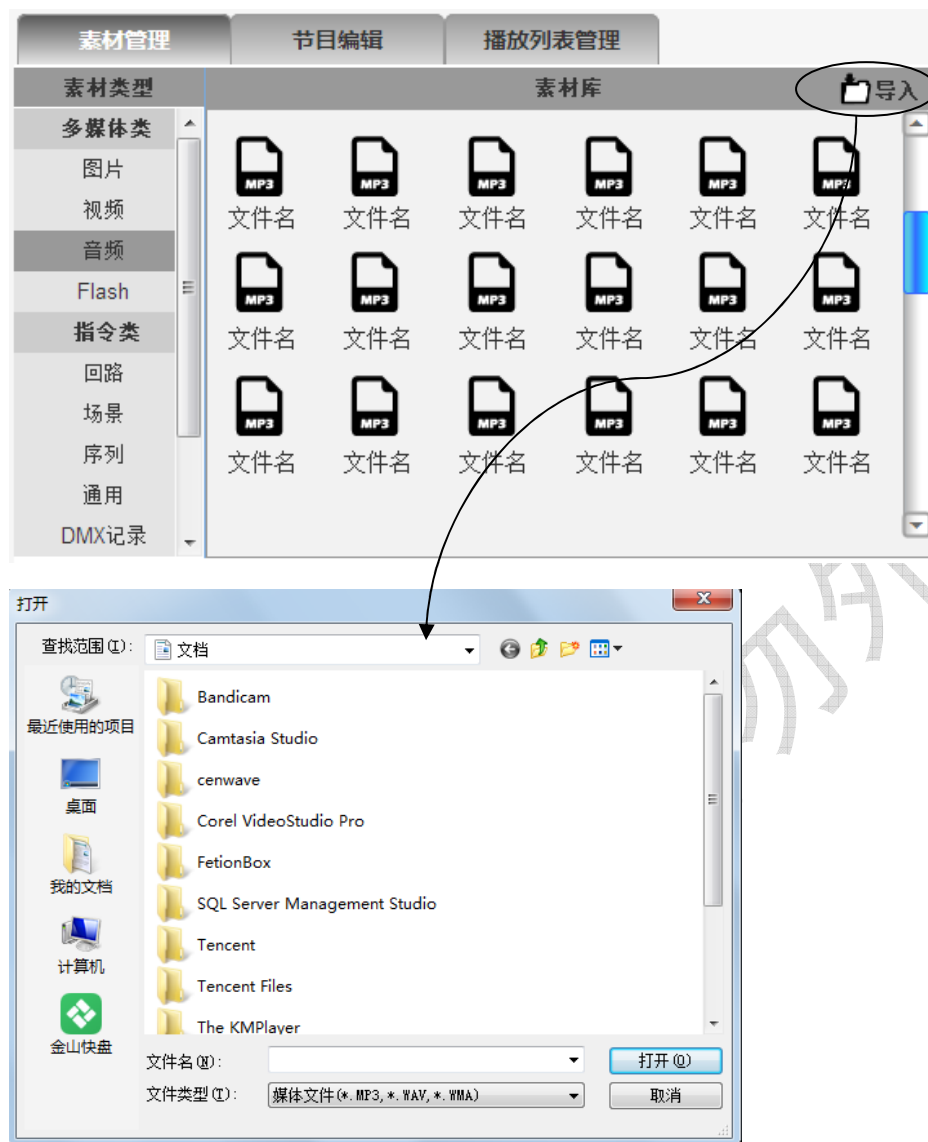




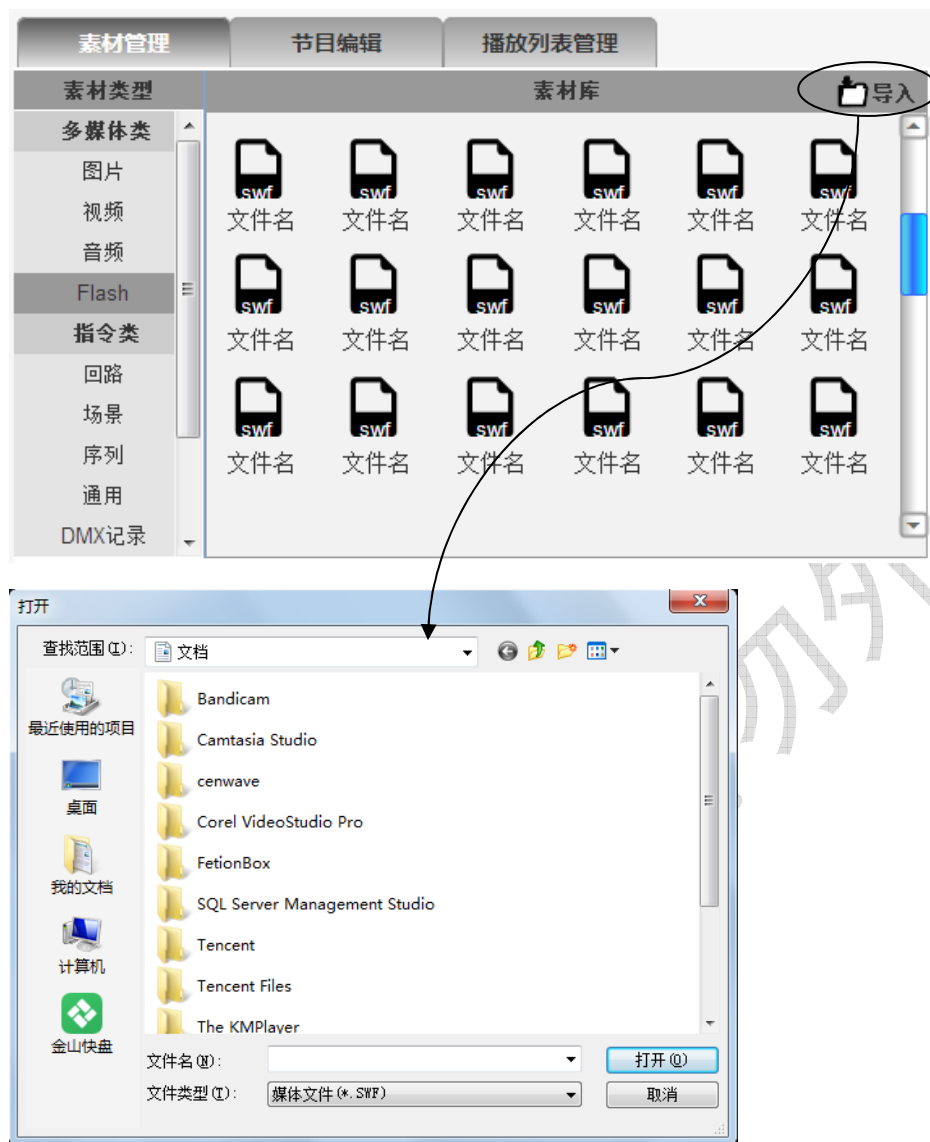
b.视频。点击“多媒体类”→“视频”菜单后，右侧的窗口用缩略图显示所有的视频类素材的缩略图，用户可以通过窗口右上角的“导入”按钮单独或批量导入所需的视频素材，视频素材支持\*.MPEG、\*.AVI、\*.MPG、\*.WMV、\*.MP4 5种格式。界面需求如下图所示：



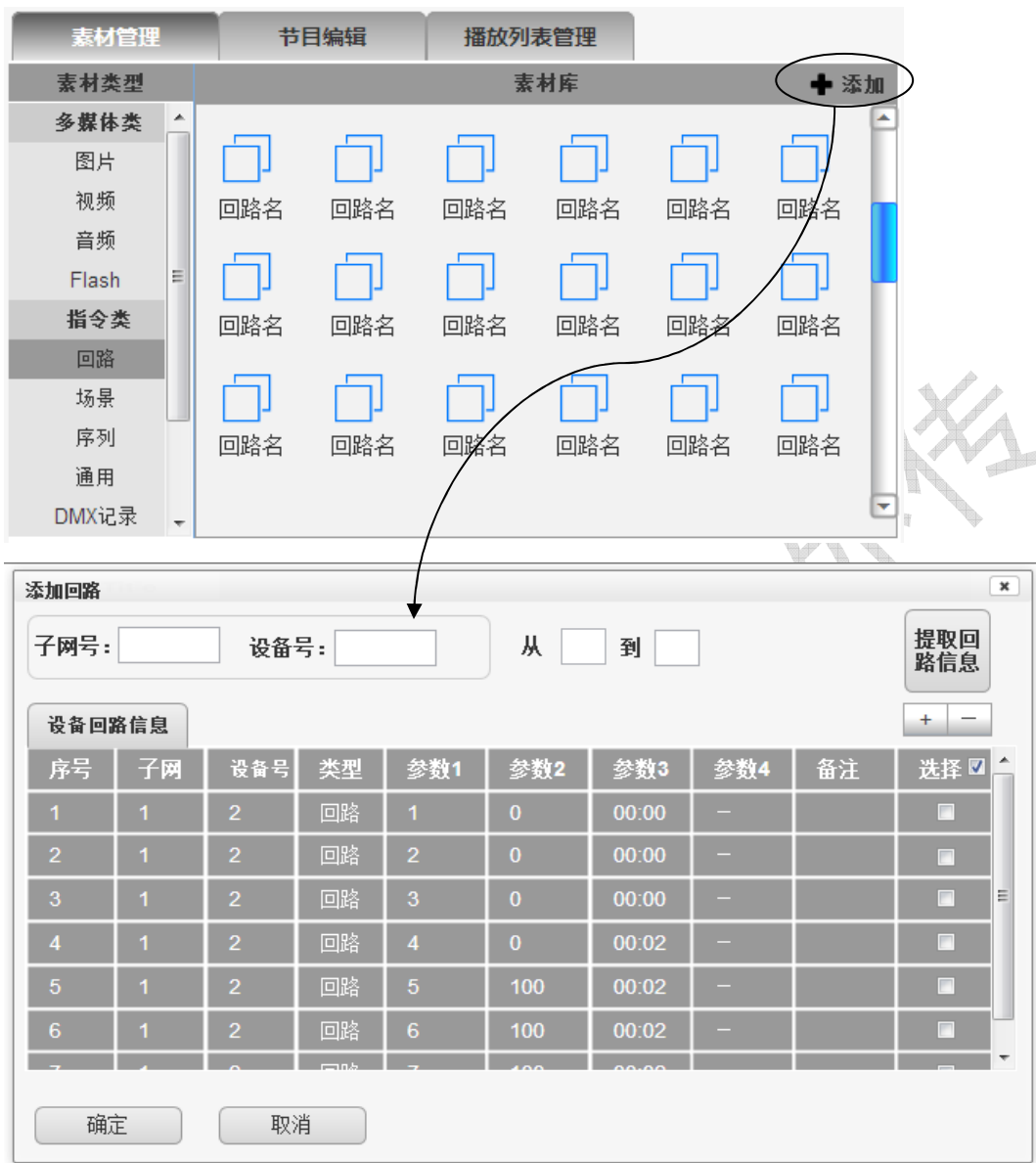
c. 音频。点击“多媒体类”→“音频”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有的音频类素材，用户可以通过窗口右上角的“导入”按钮单独或批量导入所需的音频素材，音频素材支持\*.MP3、\*.WAV、\*.WMA 3种格式。界面需求如下图所示：



d.Flash。点击“多媒体类”→“Flash”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有的Flash类素材，用户可以通过窗口右上角的“导入”按钮单独或批量导入所需的Flash素材，Flash素材只支持\*.SWF 1种格式。界面需求如下图所示：



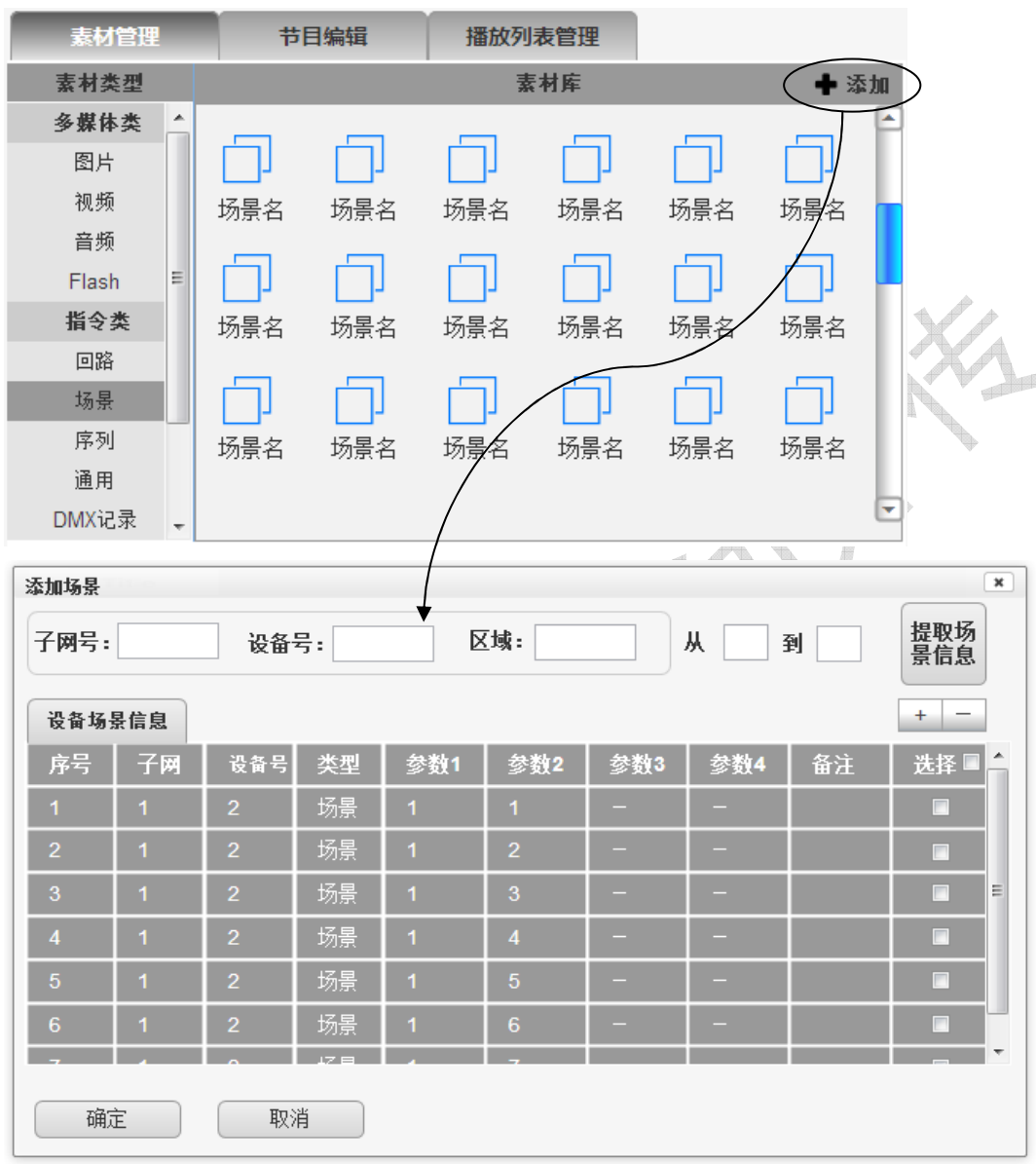
e.回路。点击“指令类”→“回路”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“回路”指令素材，双击相应图标或点击属性栏中的“测试”按钮可以执行该条指令。点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加回路”窗口。用户可以在“设备回路信息”表格中双击单元格输入或选择相应的参数来指定 1 个回路指令，也可以在输入子网号、网络号后点击“提取回路信息”按钮来批量导入设备的回路信息，最后勾选想要加入素材库的记录并确定。回路指令的格式及调用方法请参考“HDL—BUS 控制协议规范”。界面需求如下图所示：



点击+号为在表格后增加一条空白记录，用户可以双击字段输入/选择相应信息。点击一号则删除最后一条记录。以下与此相关的操作同上，不再复述。

f.场景。点击“指令类”一〉“场景”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“场景”指令素材，双击相应图标或点击属性栏中的“测试”按钮可以执行该条指令。点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加场景”窗口。用户可以在“设备场景信息”表格中双击单元格输入并输入相应的参数来指定 1 个场景指令，也可以在输入子网号、网络号后点击“提取场景信息”按钮来批量导入设备的场景信息，最后勾选想要加入素材库的记录并确定。场景指令的格式及调用方法请参考“HDL

—BUS 控制协议规范”。界面需求如下图所示：





g.序列。点击“指令类”—>“序列”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“序列”指令素材，双击相应图标或点击属性栏中的“测试”按钮可以执行该条指令。点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加序列”窗口。用户可以在“设备序列信息”表格中双击单元格输入相应的参数来指定 1 个序列指令，也可以在输入子网号、网络号后点击“提取序列信息”按钮来批量导入设备的序列信息，最后勾选想要加入素材库的记录并确定。序列指令的格式及调用方法请参考“HDL—BUS 控制协议规范”。界面需求如下图所示：



h.通用。点击“指令类”→“通用”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“通用”指令素材，双击相应图标或点击属性栏中的“测试”按钮可以执行该条指令。点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加通用命令”窗口。用户可以在“通用命令”表格中双击单元格输入通用指令参数，最后勾选想要加入素材库的记录并确定。通用指令的格式及调用方法请参考“HDL—BUS 控制协议规范”。界面需求如下图所示：




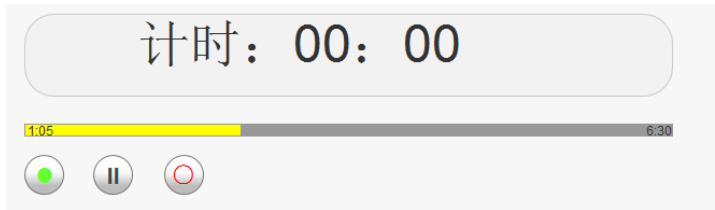
i.DMX 记录。点击“指令类”一）“DMX 记录”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“DMX 记录”素材，点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加 DMX 记录”窗口，输入记录名称，选择编码类型（Art-NET 或 HDL-NET），然后在下拉列表选择所要记录的 DMX 表演数据所在的“DMX 通道”（1—8 通道及 ALL 通道），选择完后，可以在下方的“网络 DMX 信号状态”处查看当前网络通道是否有数据（这里的所有状态指示图标监听所有网络通道的实时网络 DMX 状态），如果有则显示绿色，没有则显示灰色。在选择完成且信号有信号输入，则可以点击记录按钮“”开始记录（否则不能点击记录按钮），进入记录状态后，记录按钮变成另一种状态“”，同时，界面上的计时器开始启动，以精确到 0.1 秒的刻度进行数字跳动。编码类型的定义及实现方法请参考“Art-net 控制协议规范”



及“HDL-Net 控制协议规范”。界面需求如下图所示：

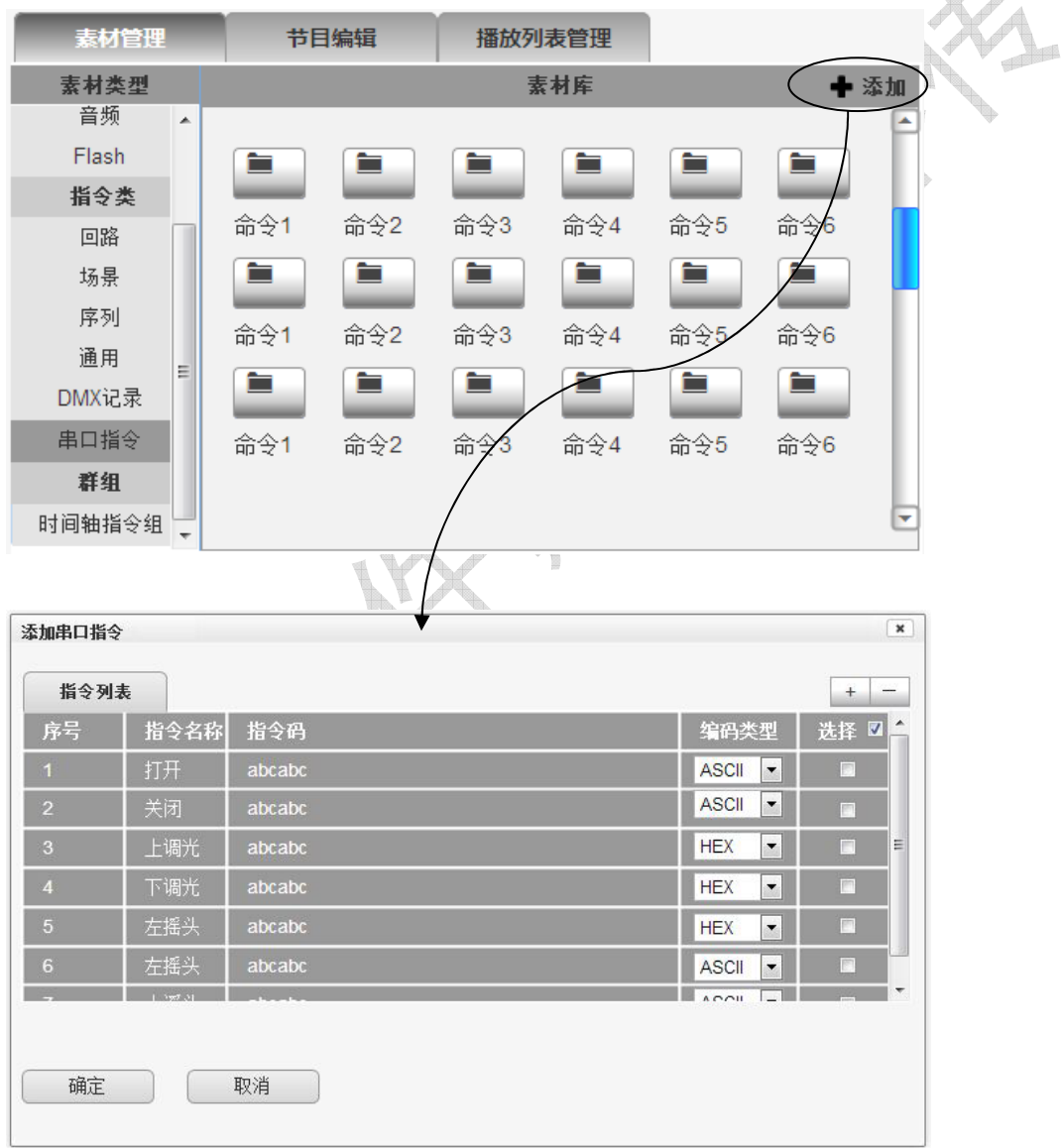


完成的记录可以点击“”按钮进行记录的回放，回放过程中，应显示进度条，效果如下图。



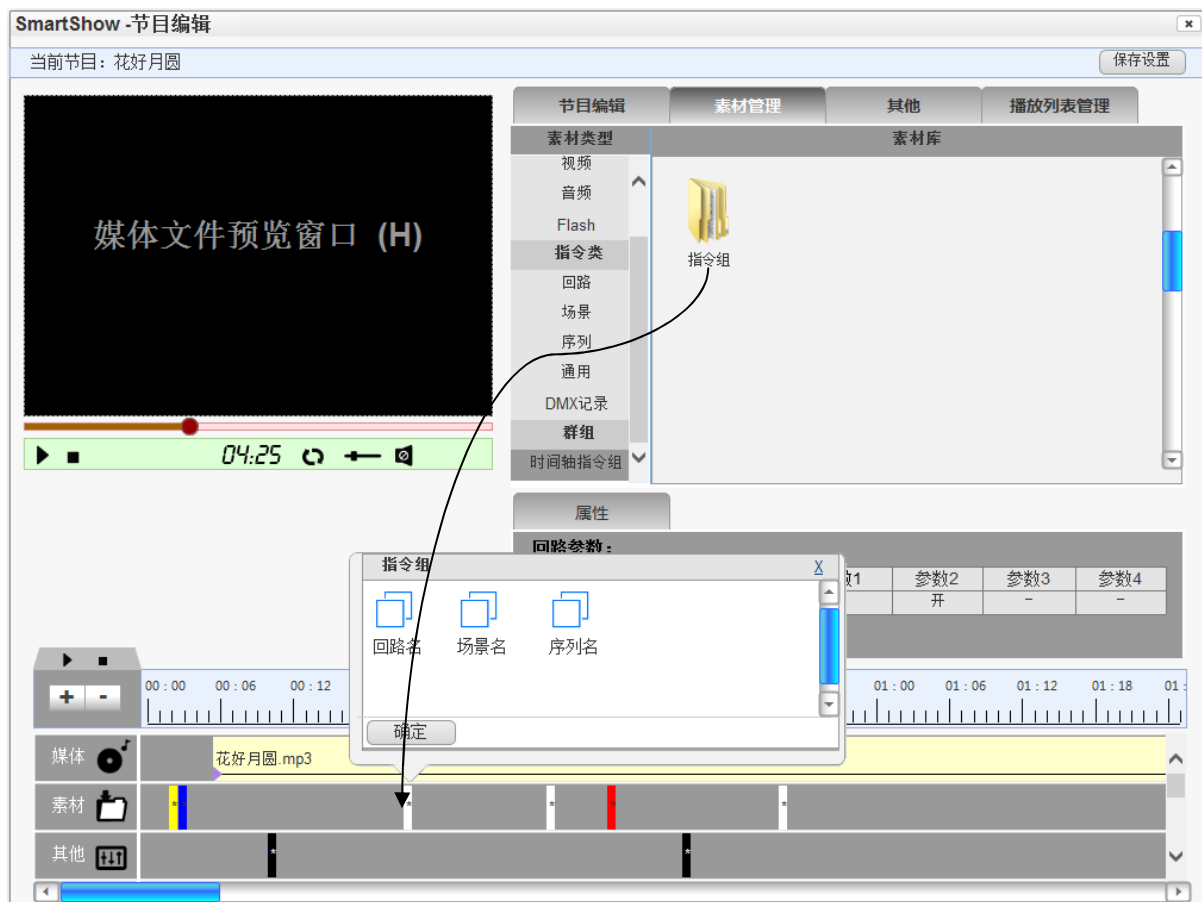
若想丢弃已完成的记录，可以点击“”按钮来清空当前已记录的 DMX 数据。

j. 串口指令。点击“指令类”一>“串口指令”菜单后，右侧的窗口用图标显示所有已添加的“串口指令”素材，双击相应图标或点击属性栏中的“测试”按钮可以执行该条指令。点击窗口右上角的“添加”按钮，弹出“添加串口指令”窗口。用户可以在“指令列表”表格中双击单元格输入/选择串口指令参数，最后勾选想要加入素材库的记录并确定。界面需求如下图所示：



k. 时间轴指令组。主要用于在时间轴中的“素材 X”轴上的某个时间点上添加一个同时执行的指令集。点击“群组”一>“时间轴指令组”菜单后，右侧的窗口显示一个名为“指令组”的图标。拖动“指令组”图标到时间轴，此时，时间轴上方弹

出一个指令组的空白窗口, 此时, 可以拖动指令类素材中的各种素材到指令组窗口中, 最后点击“确定”完成添加。界面需求如下图所示:



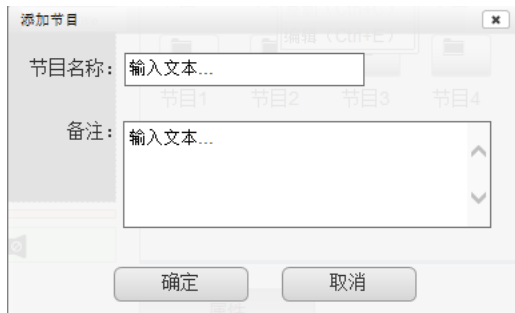
## 6.2.2 节目编辑

点击“节目编辑”选项页, 显示所有已创建的节目, 如下图所示:



- a. 点击右上角的“+ 添加节目”按钮后, 弹出“添加节目”对话框 (如下图), 在

这里可以输入节目名称以及该节目的备注。其中节目名称的长度限制为 12 个汉字，输入超长应提示，当创建了多个节目时，节目的名字有长有短，为了使界面看上去不至于凌乱，可以只显示五个汉字，超长部分隐藏。备注的长度限制为 50 个汉字，输入超长应提示。完成新节目的编辑后点击界面右上方的“保存设置”按钮退出编辑状态，“保存设置”按钮隐藏。



- b. 右击某节目图标，弹出右键菜单（如下图），其中，选择“删除”菜单则删除当前节目，删除前应弹出对话框让用户确认；选择“复制”菜单，则复制当前节目，弹出对话框让用户输入新的节目名称；选择“编辑”则进入节目编辑状态，完成编辑后点击界面右上方的“保存设置”按钮退出编辑状态，“保存设置”按钮隐藏。



- c. 在节目编辑状态，可以对当前节目的时间轴进行编辑。此时，用户可以在“素材管理”或“其他”选项页中找到相应素材拖到时间轴相应的时间点位置松开鼠标，其中，媒体类素材拖只能拖放到时间轴中的“媒体”轴；“素材管理”中的素材只能拖放到时间轴中的“素材 X”轴。

#### 特别说明:

媒体类的素材拖到“媒体”轴后，按其实际时长，在松开鼠标的时间点以后的时间轴中生成一段色块区间，如下图媒体轴中“花好月圆.mp3”所生成的线黄色的素材区间。

非媒体类的素材拖到“素材 X”轴后，默认在松开鼠标的时间点以后的时间轴中生成一个时长为 1 秒的色块，用户可以移动鼠标到该色块的右侧，当鼠标变成“←

→”双向箭头图标后，可以拖动鼠标来拖长或拖短该素材在时间轴中所占的时长。



“保存设置”按钮只有在添加新节目或进行节目编辑时显示，其余时候隐藏。

### 6.2.3 播放列表管理

“播放列表管理”，主要用于新增和管理播放列表，其作用同平时我们熟知的各种音乐播放软件，所不同的是，播放列表里的内容是一个个用户已编排好的节目。

“播放列表管理”界面需求和操作如下列图所示：

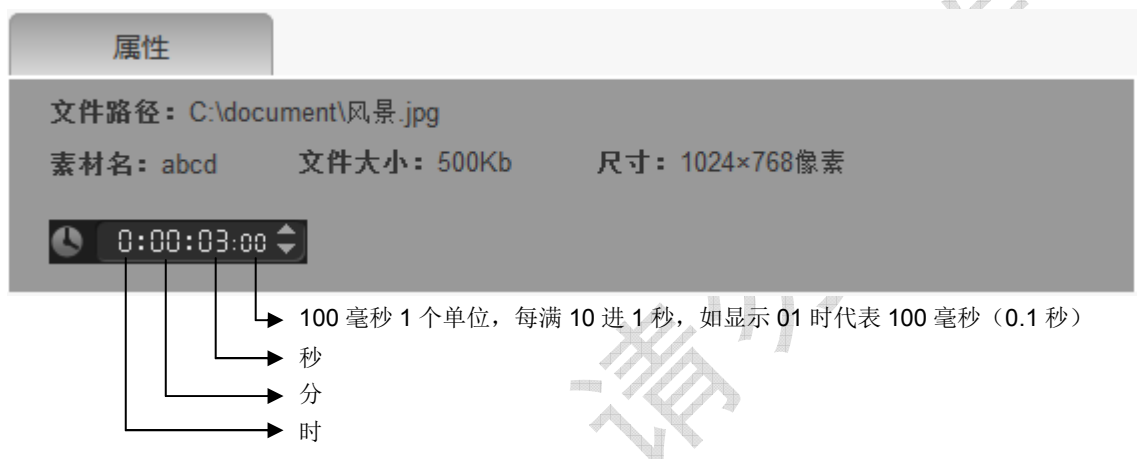


**特别说明：**播放列表前的序号同时为该列表在系统内的“通用开关”号，支持通过建筑智能控制系统（HDL-BUS）来进行调用并播放，关于“通用开关”的命令说明及调用方法请参考“HDL—BUS 控制协议规范”。

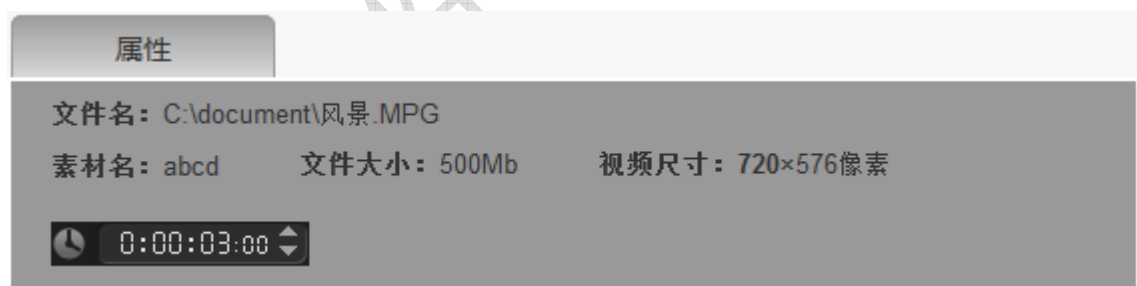
## 6.2.4 属性窗口说明

“属性”窗口主要用于显示用户点击某节目或素材的图标后显示该节目或素材的详细信息。下面分别就用户在不同的选择下所应显示的内容做详细说明:

a.选择“素材管理”一〉“图片”中的图片类素材时,应显示该图片文件存放的路径、素材名、文件大小、尺寸信息,除此之外,应显示该图片添加入时间轴时要播放的时长,默认为0秒,不可修改。界面需求如下:



b. 选择“素材管理”一〉“视频”中的视频类素材时,应显示该视频文件存放的路径、素材名、文件大小、视频尺寸、时长信息,如下图所示。



c. 选择“素材管理”一〉“音频”中的音频类素材时,应显示该音频文件存放的路径、素材名、文件大小、比特率信息、时长信息,如下图所示。



d.选择“素材管理”一〉“Flash”中的Flash动画类素材时,应显示该Flash文件存放的路径、素材名、文件大小信息、时长信息,如下图所示。

属性

文件名: C:\document\演示.SWF

素材名: abcd 文件大小: 3Mb

0:00:03:00

e. 选择“素材管理”一〉“回路”中的回路类指令素材时,应显示该回路指令的具体参数(除类型信息外,其余必要参数可以双击修改),除此之外,应显示该条回路指令添加入时间轴时要播放的时长,默认为为1秒,“测试”按钮可以测试当前命令。界面需求如下:

属性

回路参数:

子网	设备号	类型	参数1	参数2	参数3	参数4	备注
1	1	回路	1	开	00:02	-	

0:00:03:00 测试

f. 选择“素材管理”一〉“场景”中的场景类指令素材时,应显示该场景指令的具体参数(除类型信息外,其余必要参数可以双击修改),除此之外,应显示该条场景指令添加入时间轴时要播放的时长,默认为为1秒,“测试”按钮可以测试当前命令。界面需求如下:

属性

场景参数:

子网	设备号	类型	参数1	参数2	参数3	参数4	备注
1	1	场景	1	1	-	-	

0:00:03:00 测试

g. 选择“素材管理”一〉“序列”中的序列类指令素材时,应显示该序列指令的具体参数(除类型信息外,其余必要参数可以双击修改),除此之外,应显示该条序列指令添加入时间轴时要播放的时长,默认为为1秒,“测试”按钮可以测试当



前命令。界面需求如下:

属性

序列参数:

子网	设备号	类型	参数1	参数2	参数3	参数4	备注
1	1	序列	1	1	-	-	

0:00:03:00

测试

h 选择“素材管理”一>“通用”中的通用类指令素材时,应显示该通用指令的具体参数(除类型信息外,其余必要参数可以双击修改),除此之外,应显示该条通用指令添加入时间轴时要播放的时长,默认为1秒,“测试”按钮可以测试当前命令。界面需求如下:

属性

通用命令:

子网	设备号	类型	参数1	参数2	参数3	参数4	备注
1	1	通用命令	1	开	-	-	

0:00:03:00

测试

i. 选择“素材管理”一>“DMX 记录”中的 DMX 记录类素材时,应显示该 DMX 记录的记录名、编码类型、DMX 通道号、总时长、备注信息。界面需求如下:

属性

记录名: 迎宾模式灯光表演

编码类型: Art-Net    DMX通道: 1    

0:00:03:00

备注: 增加时间轴命令组,在素材类型增加命令组类,拖到时间轴后,出现一个空白窗口,可以拖放素材入内。

测试

点击“测试”按钮,弹出播放 DMX 记录窗口并进入播放状态,界面需求如下图:

播放DMX记录 - 记录名称

1:05

6:30

增加时间轴命令组,在素材类型增加命令组类,拖到时间轴后,出现一个空白窗口,可以拖放素材入内。

j. 选择“素材管理”一>“ 串口指令”中的命令素材时,应显示该串口指令的“指

令名称”、“指令码”、“编码类型”信息。界面需求如下:

属性

串口指令参数:

指令名称	指令码	编码类型
1	abcdefg	HEX

0:00:03:00

测试

k. 选择“素材管理”一>“指令组”中的指令组图标时,显示指令组所占用时间轴的时间,默认为 1 秒。界面显示如下:

属性

指令组:

0:00:03:00

l.选择“节目编辑”选项页中的节目时,应在属性窗口中显示该节目的名称、节目时长、备注信息,如下图所示。

属性

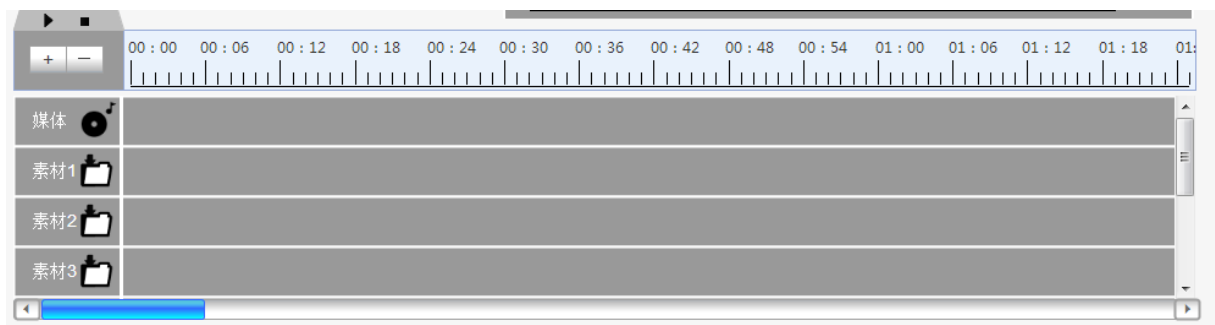
节目名称: 节目1

0:00:03:00

备注: 本软件可以控制、关联的第三方系统较多,操作角色为系统调试工程师以及业主方的运维工程师、灯光师等,考虑到软件的培训成本和推广成本,软件的UI设计和逻辑层次尽可能清晰明了、易上手,原则上,界面跳转不应多于三层。

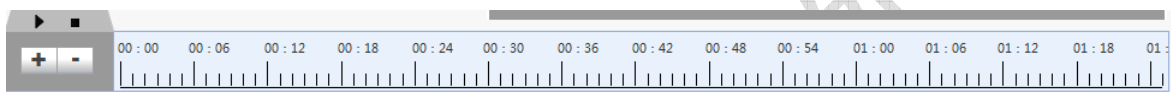
6.2.5 时间轴操作说明

时间轴是用户编排节目的直观可视化操作窗口,其主要有“时间刻度”、“媒体”轴、3 个“素材”轴组成。其界面效果如下图所示:



a. “时间刻度”，点击“+”按钮后，可以放大一级，总共可以放大两级，相应的“－”按钮用于放大后的缩小。三级时间刻度区间要求分别为：

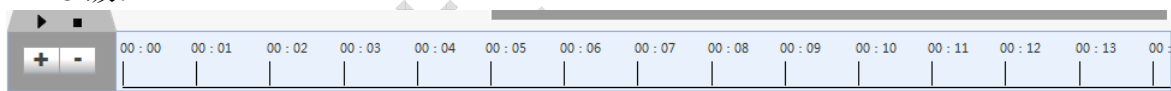
1 级（默认）：



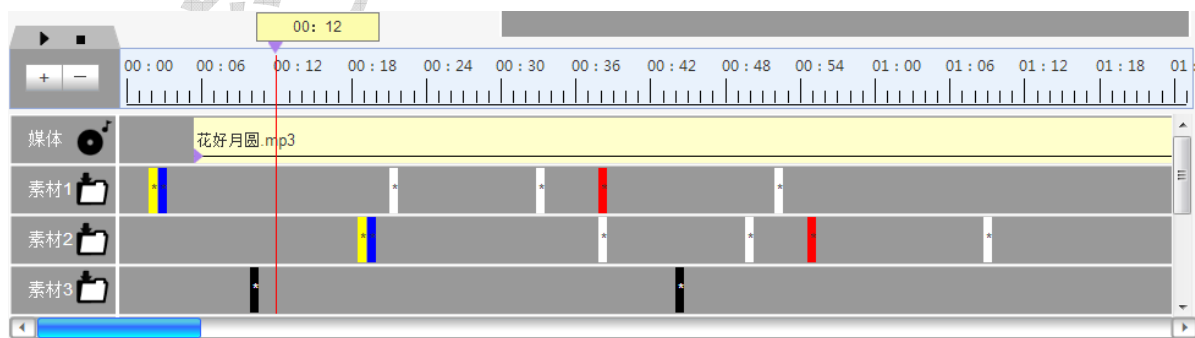
2 级：

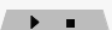


3 级：



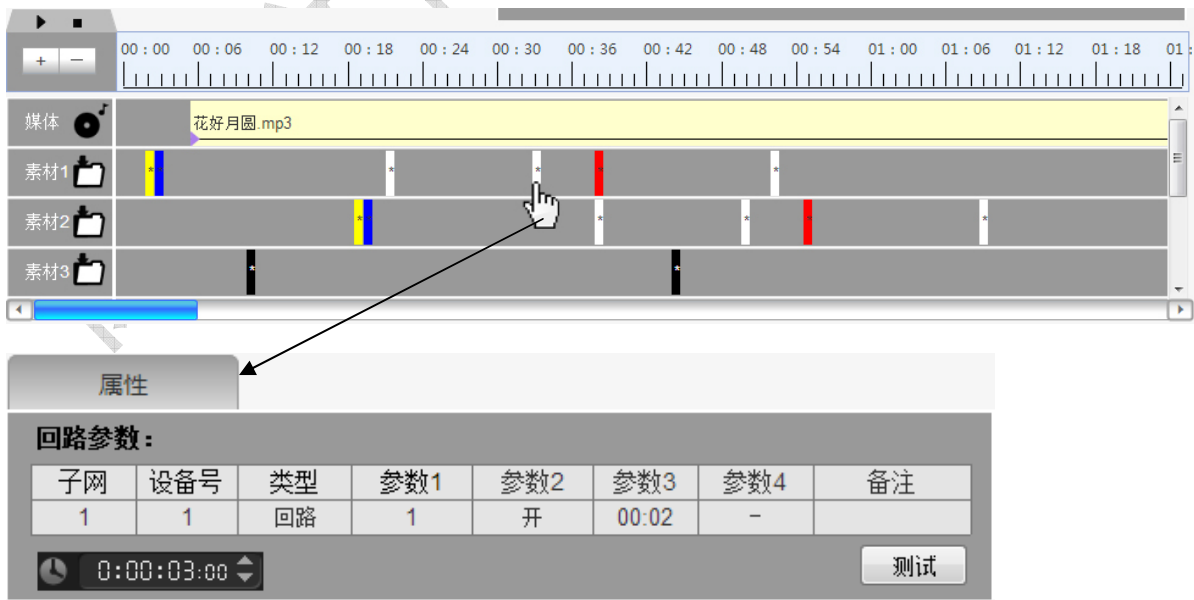
点时间轴上的时间刻度，应显示一个如下图所示效果一样的游标，以方便用户定位元素在时间轴上的位置。放大或缩小时间轴刻度，游标所处的时间位置不变。



点击“”中的播放按钮，应从游标所处的时间位置开始播放时间轴（游标未指定位置时，则从第 0 秒开始播放），游标应随着时间的推移向右侧移动，播放过程中，时间轴上有媒体类素材则在预览窗口播放，遇到命令类素材则执行相应命令。播放过程中，按停止按钮，停止当前播放，游标回到时间轴的起始位。关于时间轴的操作

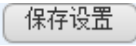
作，可以参考“会声会影（Corel VideoStudio Pro X5）”软件。

- b. “媒体”轴，只能放置媒体类素材，其他素材不能在此放置。从“素材管理”中选择所需的媒体类素材，鼠标拖放到时间轴中的“媒体”轴上的某个时间刻度位，然后松手，媒体轴自动在松手的时间刻度后添加一个相应时长的元素块（包含元素名），效果如上图所示。
- c. “素材 X”轴，只能放置指令类及群组素材，媒体素材不能在此放置。从“素材管理”中选择所需的指令类或群组素材，鼠标拖放到时间轴中的“素材”轴上的某个时间刻度位，然后松手，自动生成一个默认为 1 秒的元素块（DMX 记录除外，DMX 记录类素材按实际记录时间长度生成元素块），元素块应包含元素名，当时间轴缩放过短时，元素块上的元素名省略，但鼠标移上超过 1 秒时，在鼠标边上显示完整名称。用户可以移动鼠标到该色块的右侧（末端），当鼠标变成双向箭头“←→”图标后，可以拖动鼠标来拖长或拖短该素材在时间轴中所占的时长。
- d. 时间轴里的元素时长编辑，当点中某个时间轴里的元素时，可以在属性栏中的时间输入框内对“素材 X”时间轴中的元素进行时间调整，调整好时间后，其在时间轴上所占的长度也相应改变（可以采用此方式调整时间的素材类型有：图片、回路、场景、序列、通用、串口指令、时间轴指令组），如下图：



- e. 时间轴里的元素被选中时，可以用鼠标拖到新的时间刻度上，也可以用键盘的 DEL 键删除。

## 6.2.6 界面公共说明

- a. 媒体预览窗口仅在播放时间轴及在双击“素材管理”中的媒体类素材时播放。
- b. 界面上方的“”仅在新增节目、节目编辑时显示，即此按钮只在节目处于编辑状态下显示，其他时候隐藏。
- c. 元素库为系统公共数据，无需保存，即用户对元素库的任何操作，都是直接操作数据库，无需保存。

## 6.3 性能要求

### 6.3.1 可靠性要求

整体系统运行稳定，有很强的防错、抗错能力，保证数据发送和设备控制正常进行。在系统出现错误或者异常时，确保相关数据、信息不会丢失。

### 6.3.2 易用性要求

#### 6.3.2.1 界面友好性要求

本软件设计界面友好，操作简便，其中，主界面应考虑软件安装在触摸屏电脑情况下的操作方便性。本软件在任何操作异常情况下均有相应的异常提示。

#### 6.3.2.2 易操作性要求

无论是对于工程人员还是用户，本软件的操作都是简单便捷的，既有较高可操作和易操作性，响应时间较短，可较大的提高操作效率。本软件涉及到较多的拖动性操作，应尽可能参考“会声会影（Corel VideoStudio Pro X5）”拖动操作的方式。

### 6.3.3 性能要求

响应指标：操作的响应不超过 0.5 秒，避免用户使用时需等待过长的时间。

数据库：选择应适当超前，为以后的功能扩充奠定基础，建议不要选择\*.mdb 数据库。

## 7.产品路标（RoadMap）

1、后续的版本的发展，可能会集成更多厂家的指令，会增加素材库中的指令类型，前期设计架构时应做有相应的扩展预留。

2、后续的版本的发展，可能会增加网络 DMX 通道，再软件最多为 8 个通道，后续随着需求的增加和版本的升级，通道数会有很大的扩展，前期设计架构时应做有相应的扩展预留。

3、时间轴的数量，后续的版本的发展，可能会增加更多时间轴，前期设计架构时应做有相应的扩展预留。