

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 256—2012

数字电影中档放映系统技术要求 和测量方法

Technical requirements and measuring methods for digital cinema mid-range
projection system

2012 - 04 - 11 发布

2012 - 04 - 11 实施

国家广播电影电视总局

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 数字电影中档制作、发行、放映流程示意图	2
5 数字电影中档发行版制作与分发管理系统	3
6 数字电影中档发行母版	3
6.1 图像结构	3
6.2 图像量化深度	4
6.3 图像采样格式	4
6.4 图像格速率	4
6.5 声道数量	4
6.6 声音采样频率	4
6.7 声音量化比特数	4
6.8 声音参考电平	4
6.9 声音文件格式	4
7 数字电影中档发行版	4
7.1 图像结构	4
7.2 图像量化深度	4
7.3 图像采样格式	4
7.4 图像格速率	4
7.5 图像压缩	5
7.6 声道数量	5
7.7 声音采样频率	5
7.8 声音量化比特数	5
7.9 声音参考电平	5
7.10 声道排列顺序	5
7.11 数字电影中档发行版内容加密	5
7.12 封装打包格式	5
7.13 密钥传送消息	5
8 数字电影中档放映设备	5
8.1 播放器	5
8.2 投影机	7
8.3 音频均衡器	8
8.4 声频功率放大器	9

8.5 扬声器系统.....	9
8.6 银幕.....	10
9 中档数字影院视听环境技术要求.....	10
9.1 中档数字影院放映光学特性.....	10
9.2 中档数字影院影院声学特性.....	11
10 系统可靠性和安全性.....	11
11 数字电影中档放映系统测量方法.....	11
11.1 测量环境.....	11
11.2 测试设备、信号源和分析软件.....	12
11.3 数字电影中档放映系统的测量.....	16
11.4 主观评价.....	29
附录 A (规范性附录) 数字电影中档播放器接口规范.....	33

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编制。

本标准由全国广播电影电视标准化技术委员会（SAC/TC 239）归口。

本标准起草单位：国家广播电影电视总局电影技术质量检测所。

本标准主要起草人：陈江、赵广颖、刘健南、高峰、勾磊、陈登科、李娜、王丰、张辉、王文强、崔强、张鑫。

数字电影中档放映系统技术要求和测量方法

1 范围

本标准规定了数字电影中档放映系统的技术要求和测量方法,对于能够确保同样测量不确定度的任何等效测量方法也可以采用。有争议时,应以本标准为准。

本标准适用于数字电影中档放映系统的发行母版和发行版制作、放映设备的研发、生产、使用、维护和检测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9396-1996 扬声器主要性能测试方法

GB/T 17975.2-2000 信息技术-运动图像及其伴音信息的通用编码 第2部分:视频

GY/T 183-2002 数字立体声电影院的技术标准

GY/T 247-2011 影院管理系统基本功能和接口规范

GY/T 248-2011 数字电影中档和流动放映系统用声频功率放大器技术要求和测量方法

ISO 266-1997 声学-优选频率 (Acoustics-Preferred frequencies for measurements)

ISO 26430-4-2009 数字影院运营-日志记录格式规范 (D-Cinema Operations - Log Records Format Specification)

CIE 1931 色度空间系统 (CIE 1931 color space)

CIE 1976 色度空间系统 (CIE 1976 color space)

ITU-R BT.500-11 电视图像质量主观评价方法(Methodology for the Subjective Assessment of the Quality of Television Pictures)

IEEE 802.3-2000 信息技术-系统间的远程通信和信息交换-局域网和城域网-特殊要求 第3部分:冲突检测载波侦听多路访问(CSMA/CD)存取方法及物理层规范[IEEE Standard for Information technology - Telecommunicatin and information exchange between system - Local and metropolitan area networks - Specific requirements Part3 Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications]

通用串行总线技术规范2.0版 (Universal Serial Bus Specification Revision 2.0)

数字电影打包应用规范 [Application Specification for Digital Cinema Packaging (AS-DCP)]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

数字电影中档放映系统 mid-range digital cinema projection system

在固定放映场所中，采用符合本标准要求数字放映系统。

3.2

数字电影中档发行母版 mid-range digital cinema distribution master

在电影后期制作阶段产生的、用于生成数字电影中档发行版的数据文件。

3.3

数字电影中档发行版 mid-range digital cinema package

将数字电影中档发行母版的图像进行压缩编码并同声音和字幕一起加密打包后用于数字电影中档放映的数据文件。

3.4

数字电影中档发行放映管理系统 management system for mid-range digital cinema distribution and projection

按照本标准的规定进行数字电影中档发行放映、播放设备认证、发行、放映授权、场次统计等功能的管理系统。

3.5

影院管理系统 theater management system

能够集中管理影院数字放映设备、数字放映内容（影片及广告与预告片）、数字放映授权（密钥文件）和数字放映日志、以及放映计划和影院自动化设备的管理系统。

4 数字电影中档制作、发行、放映流程示意图

数字电影中档放映系统分为影片发行版制作、发行放映管理、终端放映三部分。放映发行版制作部分主要包括发行版的制作、版权保护；发行放映管理部分主要包括影片的传送、密钥传送消息传送、放映场次统计等；终端放映部分主要包括影片的解包、解密、解码放映。制作、发行、放映的流程如图1所示。

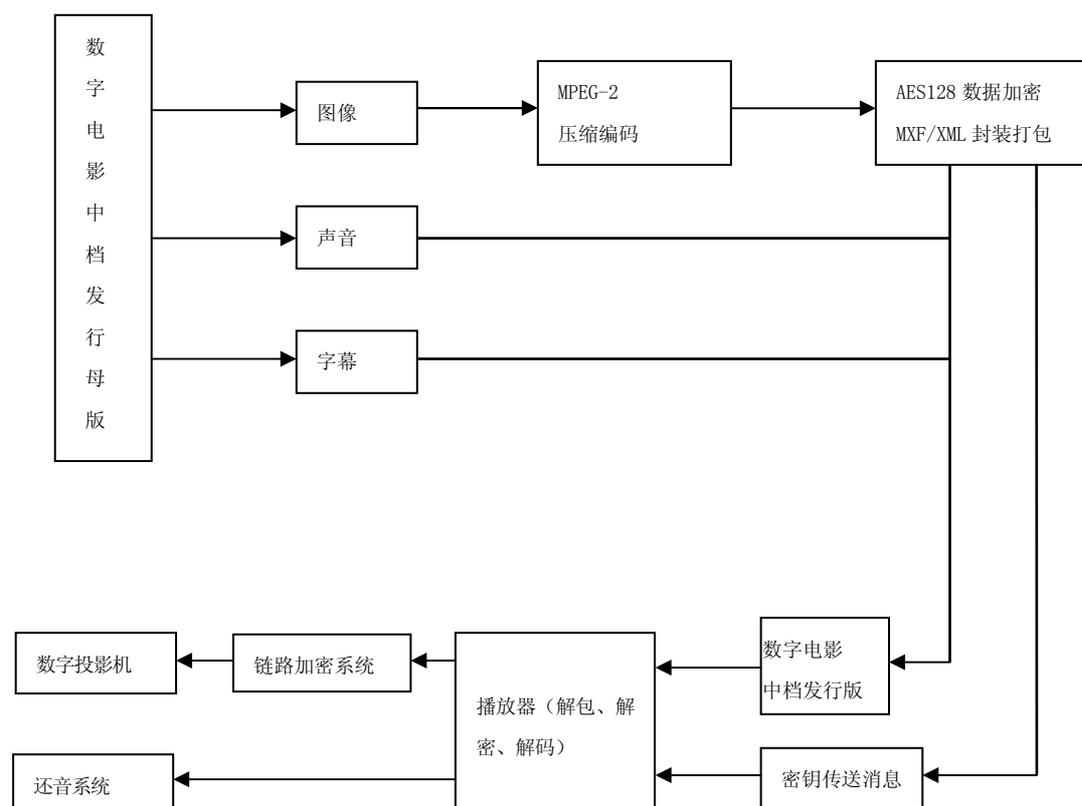


图1 数字电影中档制作、发行、放映流程图

5 数字电影中档发行版制作与分发管理系统

数字电影中档发行版制作使用MXF/XML封装打包格式。

图像经加密后使用中档数字电影播放器唯一的数字证书生成密钥传送消息。通过控制密钥传送消息的有效时间和对应的中档数字电影播放器来实现数字电影节目的放映档期和放映授权的管理。

数字电影中档发行版、密钥传送消息和中档数字电影播放器的数字证书应符合数字电影打包应用规范。

6 数字电影中档发行母版

6.1 图像结构

数字电影中档发行母版的图像编码结构格式应符合表1。

表1 数字电影中档发行母版图像结构

水平像素数	垂直像素数	像素形状
1920	1080	正方形

6.2 图像量化深度

数字电影中档发行母版的图像量化深度应不低于 10 bit。

6.3 图像采样格式

数字电影中档发行母版的采样格式应不低于 4 : 2 : 2。

6.4 图像帧速率

数字电影中档发行母版的图像帧速率应为 24 fps。

6.5 声道数量

数字电影中档发行母版应不少于 6 声道。

6.6 声音采样频率

数字电影中档发行母版的声音采样频率应不低于 48 kHz。

6.7 声音量化比特数

数字电影中档发行母版声音量化比特数应不低于 16 bit。

6.8 声音参考电平

数字电影中档发行母版声音参考电平为-20 dBFS。

6.9 声音文件格式

数字电影中档发行母版的的声音文件格式采用 PCM WAVE 的无压缩文件格式。

7 数字电影中档发行版

7.1 图像结构

数字电影中档发行版的图像编码结构格式应符合表 2。

表2 数字电影中档发行版图像结构

水平像素数	垂直像素数	像素形状
1920	1080	正方形

7.2 图像量化深度

数字电影中档发行版的图像量化深度应为 8 bit。

7.3 图像采样格式

数字电影中档发行版的图像采样格式应不低于 4 : 2 : 0。

7.4 图像帧速率

数字电影中档发行版的图像帧速率应为 24 fps。

7.5 图像压缩

数字电影中档发行版应符合 GB/T 17975.2-2000 要求的视频压缩编码技术，压缩码率应不低于 50 Mb/s。

7.6 声道数量

数字电影中档发行版应至少支持 6 声道。

7.7 声音采样频率

数字电影中档发行版声音的采样频率应为 48 kHz。

7.8 声音量化比特数

数字电影中档发行版声音的量化比特数应为 16 bit。

7.9 声音参考电平

数字电影中档发行版的参考电平为-20 dBFS。

7.10 声道排列顺序

1. 左声道, 2. 右声道, 3. 中间声道, 4. 次低音声道, 5. 左环绕声道, 6. 右环绕声道。

7.11 数字电影中档发行版内容加密

数字电影中档发行版应采用 128 位长度的密钥、CBC（密码分组链接）模式的 AES 加密算法对影片内容进行加密。并根据中档数字电影播放器的数字证书生成密钥传送消息。

7.12 封装打包格式

数字电影中档发行版应采用 MXF/XML 封装打包格式。封装打包格式应符合数字电影打包应用规范。

7.13 密钥传送消息

数字电影中档发行版的密钥传送消息应符合数字电影打包应用规范。

8 数字电影中档放映设备

8.1 播放器

8.1.1 播放功能

播放功能应满足以下要求：

- 支持对数字电影中档发行版实时解密、解码，同时将解码后的码流实时加密传输；
- 具有播放过程中意外中断后的断点续放功能。续播点应在断点之前，并且断点和续播点时间差不应长于 30 s；
- 具有独立的操作信息显示屏，在银幕上不显示操作信息；
- 支持播放列表放映的功能；
- 具有记录完整播放日志的功能，并且能够通过中档影院管理系统导出查看。日志格式和查看方式见附录 A 数字电影中档播放器接口规范；
- 具有影片删除功能；
- 具有下载影片断点续传的功能；
- 具有查看影片密钥传送消息有效时间的功能；
- 具有不少于六声道的模拟音频输出功能；

- 至少具有简体中文操作菜单；
- 不准许具有用户更改系统时间功能；
- 不准许影片放映中途插播其他内容的功能；
- 不准许具有存储或暂存解密的影片文件或片断的功能。

8.1.2 播放器接口

8.1.2.1 图像输出接口

图像输出接口应满足以下要求：

- 应使用 DVI 或 HDMI 硬件接口；
- 应使用 AES128 位加密算法对中档数字电影播放器解码后输出的码流逐位进行加密后传输至中档数字电影投影机，同时投影机将经加密的码流使用对应的算法进行实时解密放映，且中档数字电影播放器加密算法的密钥仅对应唯一的中档数字电影投影机；
- 图像输出格式为 1920×1080/24P；
- 不准许具有其他图像输出接口。

8.1.2.2 音频输出接口

音频输出接口功能应满足以下要求：

- 具有多声道模拟音频输出接口，接口应为 RCA 接口，至少支持六声道；
- 模拟音频各路输出电压为 500 mV±50 mV，音频总谐波失真不大于 0.7%；
- 六声道模拟音频输出顺序：1. 左声道，2. 右声道，3. 中间声道，4. 次低音声道，5. 左环绕声道，6. 右环绕声道。

8.1.2.3 网络接口

应配置符合 IEEE 802.3, 2000 要求的以太网网络接口，传输速率不低于 1000 Mb/s。中档影院管理系统可以通过该接口实现对中档数字影院放映播放器的控制。控制方式应见附录 A 数字电影中档播放器接口规范。

8.1.2.4 传递介质数据输入接口

应至少具有符合通用串行总线技术规范 2.0 版的有关规定的传递介质数据输入接口。

8.1.3 本地存储介质

播放器应具有本地存储介质，存储容量应不低于500 GB。

8.1.4 数字证书

具有符合数字电影打包应用规范要求的唯一的数字证书。

8.1.5 播放器物理安全

播放器应具备解密、解码后的图像数据传输安全保护装置。在断电状态下侵入安全保护装置，播放器应将侵入的时间和信息记入系统日志记录，并且在启动后置于停止播放且锁定的状态；在通电状态下侵入安全保护装置，播放器应立即进入锁定状态并停止播放，同时将侵入的时间和信息记入系统日志记录。

8.1.6 放映质量主观评价等级

放映质量主观评价等级的综合整体评分不应低于“良”的要求，且每项综合评分不应低于“中”的要求。

8.2 投影机

8.2.1 成像器件的像素结构

像素结构不低于 1280×720 ，且能完整显示 16 : 9 的信号图像。

8.2.2 像素缺陷

在全黑屏下无亮点，在全白屏下无黑点，黑屏和白屏下无单基色缺陷。

8.2.3 光通量

光通量不低于 4000 lm。

8.2.4 顺序对比度

顺序对比度不低于 1200 : 1。

8.2.5 帧内对比度

帧内对比度不应低于 200 : 1。

8.2.6 光输出均匀性

光输出均匀性不低于 75%。

8.2.7 色度坐标值

色度坐标采用 CIE 1931 规定的标准色度系统坐标 (x, y) ，其中心点白色和三基色色度坐标值见表 3。

表3 色度坐标值

色别	x	x 轴误差值	y	y 轴误差值
白	0.3127	+0.0113, -0.0087	0.3290	+0.0320, -0.0000
红	0.6400	+0.1000, -0.0200	0.3300	+0.0300, -0.0500
绿	0.3000	+0.0550, -0.1250	0.6000	+0.2100, -0.0300
蓝	0.1500	± 0.0200	0.0600	± 0.0200

8.2.8 色域覆盖率

色度坐标采用 CIE 1976 规定的均匀色空间坐标 (u', v') ，由红、绿、蓝三基色构成的色域面积不低于均匀色空间全部光谱轨迹所对应面积的 30%。

8.2.9 图像灰度等级显示能力

默认设置的条件下，在测量屏幕上显示灰度等级测试图，各灰阶应清晰可辨。

8.2.10 色彩均匀性

色度坐标采用 CIE 1976 规定的均匀色空间坐标 (u', v') , 测量点与中心点的最大色差值不应高于 0.04。

8.2.11 图像几何失真校正

投影机应具有图像几何失真校正功能。

8.2.12 放映模式

应仅具备单一的放映模式。

8.2.13 聚焦和变焦功能

应具有光学聚焦和变焦的功能。

8.2.14 菜单语言

至少支持简体中文菜单在屏显示。

8.2.15 图像输入接口

图像输入功能应满足以下要求:

- 应使用 DVI 或 HDMI 硬件接口;
- 应使用 AES128 位算法对中档数字电影播放器解码后输出经加密的码流进行实时解密放映, 且中档数字电影投影机加密算法的密钥仅对应唯一的中档数字电影播放器, 并且不准许对解密后的码流进行环出;
- 图像输入格式应至少支持 1920×1080/24P;
- 不准许具有其他图像输入接口。

8.2.16 投影机物理安全

投影机应具备解密、解码后的图像数据传输安全保护装置。在断电状态下侵入安全保护装置, 投影机在启动后置于停止放映且锁定的状态; 在通电状态下侵入安全保护装置, 投影机应立即进入锁定状态, 停止正常放映。

8.2.17 放映质量主观评价等级

放映质量主观评价等级的综合整体评分不应低于“良”的要求, 且每单项综合评分不应低于“中”的要求。

8.3 音频均衡器

8.3.1 增益限制的有效频率范围

相对于1 kHz的增益限制在±0.5 dB以内, 有效频率范围应为20 Hz~20 kHz。

8.3.2 信号噪声比(A计权)

信号噪声比(A计权)应不低于85 dB。

8.3.3 总谐波失真

总谐波失真应不高于0.2%。

8.3.4 通道间串音衰减

在1 kHz时，多通道音频均衡器通道间串音衰减应不低于70 dB。

8.3.5 通道间电平差

在1 kHz时，多通道音频均衡器通道间电平差应不高于0.5 dB。

8.3.6 输入输出电平差

在1 kHz时，音频均衡器输入输出电平差应不高于0.15 dB。

8.3.7 调节频点和调节范围

应具备符合ISO 266-1997中规定的三分之一倍频程设计的可调频点，且每个频点应具备±12dB的调节范围。

8.4 声频功率放大器

应符合GY/T 248-2011的相关规定。

8.5 扬声器系统

8.5.1 主扬声器系统

8.5.1.1 额定阻抗

额定阻抗为 $8\ \Omega \pm 1.6\ \Omega$ 。

8.5.1.2 有效频率范围

有效频率范围为 50 Hz~20 kHz (−10 dB)。

8.5.1.3 特性灵敏度级

特性灵敏度级不小于 95 dB。

8.5.2 环绕声扬声器系统

8.5.2.1 额定阻抗

额定阻抗为 $8\ \Omega \pm 1.6\ \Omega$ 。

8.5.2.2 有效频率范围

有效频率范围为 80 Hz~16 kHz (−10 dB)。

8.5.2.3 特性灵敏度级

特性灵敏度级不小于 92 dB。

8.5.3 次低音扬声器系统

8.5.3.1 额定阻抗

额定阻抗为 $8 \Omega \pm 1.6 \Omega$ 。

8.5.3.2 有效频率范围

有效频率范围为 30 Hz~200 Hz (-10 dB)；

8.5.3.3 特性灵敏度级

特性灵敏度级不小于 92 dB。

8.6 银幕

8.6.1 色彩还原

银幕表面要求彩色还原性良好，反射光与入射光的色温差不超过 120 K。

8.6.2 亮度系数 (β)

亮度系数 $\beta \geq 1.0$ 。

8.6.3 有效散射角 (2α)

有效散射角 (2α) $\geq 120^\circ$ 。

8.6.4 亮度均匀性

将银幕矩形四等分后每一部分的中心点的亮度系数极限差值应不大于银幕中心点亮度系数的 ± 0.4 。

8.6.5 银幕外观

银幕经正常安装后幕面应平整，无局部松弛和变形现象。银幕应穿孔，表面清洁，不应有缺损，放映时无可视拼缝。银幕的涂层应牢固，不应有任何涂层材料脱落现象。

9 中档数字影院视听环境技术要求

9.1 中档数字影院放映光学特性

9.1.1 银幕中心亮度

银幕中心亮度应为 $48 \pm 10.2 \text{ cd/m}^2$ 。

9.1.2 银幕边缘亮度

银幕画面边缘亮度应为银幕中心亮度的 75%~90%。

9.1.3 银幕中心点的白点色度坐标值

银幕中心点的白点色度坐标值及允差范围应为 $x: 0.3127(+0.0113, -0.0087)$ ， $y: 0.3290(+0.0320, -0.0000)$ 。

9.1.4 顺序对比度

顺序对比度不低于 1200 : 1。

9.1.5 帧内对比度

帧内对比度不低于100 : 1。

9.2 中档数字影院影院声学特性

应符合 GY/T 183-2002 中有关规定。

10 系统可靠性和安全性

系统可靠性和安全性应满足以下要求：

- 在 160 V~240 V 交流电源范围内，设备能够正常工作；
- 设备在温度为 5 °C~40 °C 的测试环境中能够连续满负荷 8 h 正常稳定运行；
- 播放设备应具有断电保护功能；
- 设备的安全性要符合相关国家标准；
- 按产品说明书规范操作，设备能够无差错稳定工作；
- 其它非规范、非正常操作，设备能够处理并保持正常运行；
- 产品的零部件应紧固无松动，安装可抽换部件的接插件应能可靠连接；
- 产品结构设计应遵循标准化、系列化的要求，各模块应有合理的布局，应有良好的散热结构；
- 产品应具有良好的接地系统，逻辑地和保护地必须与交流地分开。

11 数字电影中档放映系统测量方法

11.1 测量环境

11.1.1 场地

测量场地的空间应不小于12.00 m（长）× 7.00 m（宽）×4.00 m（高）。

11.1.2 建筑声学

测量场地的建筑声学应符合GY/T 183-2002的规定。

11.1.3 环境光

关闭或遮蔽所有光源，银幕上的杂散光亮度不高于0.002 cd/m²。

11.1.4 环境温度

22 °C±5 °C。

11.1.5 环境相对湿度

25% RH~85% RH。

11.1.6 交流电源

提供给设备的交流电源为220 V±10 V，50 Hz。

11.2 测试设备、信号源和分析软件

11.2.1 视频分析仪

能够分析视频信号的码率、图像分辨率、采样格式、压缩方式、格速率、画幅宽高比、量化比特深度。

11.2.2 测量信号

11.2.2.1 白场测量信号

量化比特深度为8 bit (RGB的编码为255, 255, 255)的测量信号。

11.2.2.2 黑场测量信号

量化比特深度为8 bit (RGB的编码为0, 0, 0) 的测量信号。

11.2.2.3 红场测量信号

量化比特深度为8 bit (RGB的编码为255, 0, 0)的测量信号。

11.2.2.4 绿场测量信号

量化比特深度为8 bit (RGB的编码为0, 255, 0)的测量信号。

11.2.2.5 蓝场测量信号

量化比特深度为8 bit (RGB的编码为0, 0, 255)的测量信号。

11.2.2.6 帧内对比度测量信号

图像均分为16块黑色和白色相间方格，白色方格的信号编码量化比特深度为8 bit (RGB的编码为255, 255, 55)，黑色方格的信号编码量化比特深度为8 bit (RGB的编码为0, 0, 0)的测量信号，测量信号图像见图2。

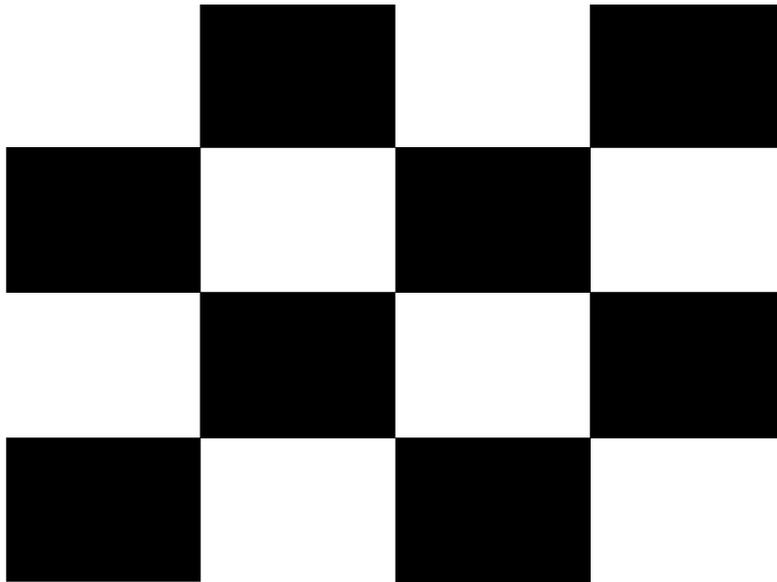


图2 帧内对比度测量图

11.2.2.7 图像灰度等级测量信号

灰度等级测量信号图像见图3。灰度等级测试图的每个灰阶的面积等于整幅图像面积的5%，并且与整幅图像的图像比例相同，灰阶的信号量化比特深度为8 bit，相应灰阶的RGB编码值分别为：(0, 0, 0)；(13, 13, 13)；(26, 26, 26)；(38, 38, 38)；(218, 218, 218)；(230, 230, 230)；(243, 243, 243)；(255, 255, 255)。

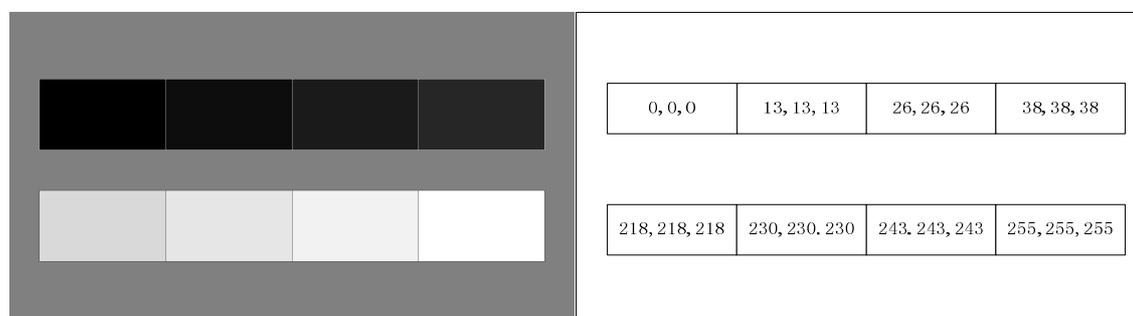


图3 图像灰度等级测试图

11.2.2.8 投影机图像结构测量信号

根据成像器件的图像结构和宽、高比例设计的黑底白格，每个格的4条边都是由1个像素组成，并且在白格的中央位置有一个单像素白点构成的测量信号，测量信号图像见图4。



图4 投影机物理显示像素数测试图

11.2.2.9 声道测量信号

声道顺序为左声道、右声道、中间声道、次低音声道、左环绕声道、右环绕声道的音频测量信号。

11.2.3 主观评价测试序列

用于放映设备放映质量主观评价的测试序列和主观评价测试序列制作的数字电影中档发行版。主观评价测试序列包含的内容有：图像内容包含彩条图、灰阶图、清晰度测量图、高亮度场景、中等亮度场景、暗景、近景、远景、高对比度场景、高速运动场景、场面复杂的无规则运动场景、色彩鲜艳的场景。

11.2.4 解密、解码测试影片

编码格式符合GB/T 17975.2-2000规定的编码格式，经过加密打包的数字电影中档发行版。

11.2.5 存储容量测试影片

编码格式符合GB/T 17975.2-2000规定的编码格式，经过加密打包的数字电影中档发行版，时间长度不小于90 min。

11.2.6 照度计

测量范围：0.1lm~9990 lm；

测量精度：Ev为±2%；x，y为±0.002。

11.2.7 分光色度计

波长范围：380 nm~780 nm；

测量带宽：2.5 nm~20 nm；

接收角度：不大于1°；

色度精度（CIE A状态照度，CIE 1931）x为±0.015 y为±0.015；

色度重复性（CIE A状态照度，CIE 1931）x，y为±0.0005；

数字解析度：16 bit。

11.2.8 亮度计

符合CIE亮度敏感曲线；

接收角度：不大于1°；

测量范围：0.001 cd/m²~10000 cd/m²；

精确度：±2%；

重复性：±0.2%。

11.2.9 音频分析仪和音频分析软件

能够分析被测设备的还音特性，测量频率范围为20 Hz~20 kHz。可以测量放映数字电影中档发行版的声音采样率，量化深度，声音文件格式。

11.2.10 测量用传递硬盘

接口符合通用串行总线技术规范2.0版的有关规定，存储容量不小于80 GB。

11.2.11 分析设备接口测试用计算机

具备以太网网络接口，接口符合IEEE 802.3，2000中的有关规定。

11.2.12 高低温试验箱

高低温试验箱的温度可调节范围应为-5℃~45℃。

11.2.13 可调节恒压电源

可调节恒压电源的交流电压调节范围应为140 V/50 Hz~260 V/50 Hz。

11.2.14 测量用银幕

银幕应保持入射光与反射光的色温一致、亮度系数为1.0、有效散射角不小于150°、有效宽度不小于7.00 m。

11.2.15 专用码流分析软件和码流分析仪

支持分析1920×1080/24 Psf、1920×1080/25 Psf、1920×1080/50i、1920×1080/60i图像格式，支持GB/T 17975.2-2000规定的压缩格式，能够分析文件的视频码率、图像分辨率、采样格式、压缩方式、帧速率、宽高比、量化比特深度。

11.2.16 波形监视器

支持1920×1080/24 Psf、1920×1080/25 Psf、1920×1080/50i、1920×1080/60i图像格式，支持HD-SDI(高分辨率串行数字接口)图像接口，能够分析设备输出图像的分辨率、采样格式、量化比特深度、帧速率。

11.2.17 图像格式转换器

图像格式支持1920×1080/24 Psf、1920×1080 25/Psf、1920×1080/50i、1920×1080/60i间的图像格式相互转换，支持模拟/数字图像信号双向转换，具备输入的非压缩图像分辨率及帧速率的显示功能，具有HD-SDI、RGB、DVI等接口。

11.2.18 主观评价图像专用播放器

用于播放主观评价图像作为比较源并且具备链路加密模块的播放器。

11.2.19 主观评价图像专用投影机

用于放映主观评价图像作为比较源并且具备链路解密模块的投影机。

11.2.20 视频信号发生器

至少支持1920×1080/24P图像输出格式并支持导入BMP、GIF、TIF，YUV、JPG、DPX等格式文件作为信号源。

11.2.21 漫反射标准白板

用于测量银幕亮度系数的标准物质。

11.2.22 数字电影中档发行版分析软件

支持数字电影中档发行版图像的分辨率、采样格式、量化比特深度，声音的声道数量、采样频率、量化比特深度等参数的分析。

11.3 数字电影中档放映系统的测量

11.3.1 数字电影中档发行母版

使用波形监视器或码流分析仪分析相应格式的数字电影中档发行母版，读取图像的分辨率、采样格式、量化比特深度的参数，读取声音的声道数量、采样频率、量化比特深度的参数。

11.3.2 数字电影中档发行版

11.3.2.1 图像测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将被测未加密的数字电影中档发行版导入数字电影中档发行版分析软件进行分析；
- b) 读取图像压缩方式、分辨率、采样格式、帧速率、码率、量化比特深度的参数。

11.3.2.2 声音测量步骤

测量步骤如下：

- c) 将被测放映数字电影中档发行版加密、打包前的声音文件导入音频分析软件；
- d) 读取声音文件格式、声道数量、抽样频率、量化比特深度的参数。

11.3.2.3 放映声道排列顺序测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将声道测量信号制作的被测数字电影中档发行版导入主观评价图像专用播放器；
- b) 用主观评价图像专用播放器播放被测数字电影中档发行版，依据银幕声道显示检查声道声音还原顺序。

11.3.2.4 数字影院中档发行版内容加密测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将被测加密的数字电影中档发行版导入数字电影中档发行版分析软件进行分析；
- b) 查看被测加密的数字电影中档发行版的加密算法和密钥长度。

11.3.2.5 密钥传送消息测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将被测加密的数字电影中档发行版和对应的密钥传送消息导入数字电影中档发行版分析软件进行分析；
- b) 查看被测加密的数字电影中档发行版的加密算法和密钥长度。

11.3.3 播放器的测量

11.3.3.1 中档数字电影播放器的实时解包、解密、解码和实时加密传输的测量步骤

测量步骤如下：

- a) 被测中档数字电影播放器与主观评价图像专用投影机正确连接；
- b) 将解密、解码测试影片导入中档数字电影播放器，导入影片数量不少于 5 部；
- c) 随机选取一部影片进行完整播放；
- d) 检查中档数字电影播放器放映情况。

11.3.3.2 断点续放测量步骤

测量步骤如下：

- a) 在被测中档数字电影播放器播放过程中的任意一刻切断电源停止播放，同时记录断点时刻的画面内容；
- b) 接通电源，启动被测中档数字电影播放器的续播功能；
- c) 检查续播点应在断点之前，并且断点和续播点时间差不应长于 30 s。

11.3.3.3 具备独立的操作信息显示屏，在银幕上不显示操作信息测量步骤

测量步骤如下：

- a) 被测播放器应具备独立的信息操作屏幕；
- b) 播放器与主观评价图像专用投影机连接，点击播放器开机按钮，启动播放器；
- c) 在播放器的启动过程中，投影机不应显示开机画面；

- d) 播放器进入播放界面后，投影机不显示操作信息；

11.3.3.4 不准许在影片放映中途插播其他内容的功能测量步骤

测量步骤如下：

- a) 播放解密、解码测试影片之前，检查操作界面下应没有插播功能；
- b) 播放一部影片，在播放过程中任何操作界面下均不能插播任何内容。

11.3.3.5 不准许存储或暂存解密的影片文件或片段的功能测量步骤

测量步骤如下：

- a) 随机下载一部解密、解码测试影片；
- b) 读取播放器中存储介质的总容量和已经使用的容量；
- c) 完整播放此影片后，再次读取播放器中存储介质的总容量和已经使用的容量；
- d) 播放前后两次读取的存储介质容量数值应一致；
- e) 在计算机中对该存储介质进行大文件检索，并播放搜索到的大文件；
- f) 如有可播放的明流视频文件，则说明存储了解密的影片或片段。

11.3.3.6 记录完整播放日志功能测量步骤

测量步骤如下：

- a) 被测播放器正常播放多部解密、解码测试影片；
- b) 检查在播放器的操作界面下应有日志查看功能；
- c) 导出日志文件进行查看，检查日志文件是否详细记录播放器的所有操作信息；
- d) 使用附录 A 规定的命令将中档影院管理系统连接被测播放器获取日志；
- e) 检查中档影院管理系统获取播放器日志情况。

11.3.3.7 删除功能测量步骤

测量步骤如下：

- a) 删除导入到被测播放器存储设备内的解密、解码测试影片；
- b) 检查播放器的存储设备情况。

11.3.3.8 下载影片断点续传功能测量步骤

测量步骤如下：

- a) 随机下载一部解密、解码测试影片至被测播放器；
- b) 在影片下载过程中进行对被测播放器进行断电操作；
- c) 重新启动播放器后，继续选择下载该影片，并完成下载任务；
- d) 播放该影片，影片内容应能完整无缺。

11.3.3.9 查看影片密钥传送消息有效时间测量步骤

测量步骤如下：

- a) 下载一部解密、解码测试影片至被测播放器；
- b) 下载对应该影片对应的密钥传送消息；
- c) 使用被测播放器的查看功能查看密钥传送消息的有效时间。

11.3.3.10 不准许用户更改系统时间功能

检查被测播放器的系统功能，不应具有更改系统时间的功能。

11.3.3.11 操作信息

检查被测播放器的操作信息、系统菜单，应至少具有简体中文。

11.3.3.12 视频输出接口

测量步骤如下：

- a) 检查被测中档数字电影播放器具备的视频输出接口；
- b) 将被测中档数字电影播放器与任意显示设备连接（除与其唯一对应的中档数字电影投影机），随机播放一部完整的影片，检查影片放映情况；
- c) 将被测中档数字电影播放器与中档数字电影投影机（与其唯一对应的中档数字电影投影机）连接，随机播放一部完整的影片，检查影片放映情况；
- d) 将被测中档数字电影播放器与视频分析仪连接，分析图像输出格式。

11.3.3.13 音频输出接口测量步骤

测量步骤如下：

- a) 检查被测播放器模拟音频输出接口应为 RCA 接口，至少支持 5.1 声道；
- b) 将声道测量信号发行版导入被测播放器；
- c) 用被测播放器播放声道测量信号，依据银幕声道显示检查声道声音还原顺序；
- d) 将音频测量信号发行版导入被测播放器播放；
- e) 使用音频分析仪测量被测播放器的音频输出电压；
- f) 使用音频分析仪测量被测播放器的音频输出的总谐波失真。

11.3.3.14 以太网口测量步骤

测量步骤如下：

- a) 检查被测播放器应具有以太网络接口；
- b) 将被测播放器的接口连接到接口测试计算机，检查连接速率和通信状态；
- c) 中档影院管理系统使用附录 A 规定的控制命令对被测播放器进行控制。

11.3.3.15 传递介质数据输入接口

检查被测播放器应具有传递介质数据输入接口，该接口应符合通用串行总线技术规范 2.0 版的有关规定。

11.3.3.16 系统本地存储介质测量步骤

测量步骤如下：

- a) 检查被测播放器是否具备本地存储介质，应为硬盘；
- b) 确认被测播放器中没有任何影片，然后将解密、解码测试影片导入被测播放器；
- c) 播放导入的影片，检查放映状况；
- d) 检查被测播放器本地存储介质的容量。

11.3.3.17 数字证书测量步骤

检查被测播放器应能提供唯一的数字证书,并使用数字电影中档发行版分析软件分析数字证书的符合性。

11.3.3.18 播放器物理安全测量步骤

测量步骤如下:

- a) 选取一台被测中档数字电影播放器在断电状态下打开安全保护装置;
- b) 通电启动后查看被测播放器的状态和日志记录;
- c) 另选一台被测中档数字电影播放器与主观评价图像专用投影机正确连接;
- d) 随机播放一部解密、解码测试影片,在播放过程中打开安全保护装置;
- e) 检查影片放映情况,并在放映结束后查看被测播放器的日志记录。

11.3.4 投影机的测量

11.3.4.1 测量条件

除特别说明外,测量条件应满足下列要求:

- a) 除可靠性试验外,测量环境温度为 15 °C~35 °C、相对湿度为 20% RH~80% RH、电源为 220 V±2 V, 50 Hz±1 Hz;
- b) 投影机应水平放置,测量屏幕应垂直放置。投影机的物理光轴应正对并垂直于测量屏幕,具有变焦功能的投影机应调整变焦镜头使其成像尺寸最大并调焦至影像清晰;
- c) 进行梯形失真校正,尽可能使画面呈矩形,并使画面失真达到最小;
- d) 调整投影尺寸使投影画面两条对角线长度均约为 1.5 m,测量计数精确到±0.001 m;
- e) 投影机视频输入信号由数字视频信号发生器提供。使用分辨率为 1920×1080、宽高比例为 16:9 的视频测量信号,视频信号的色彩量化深度为 8 bit;
- f) 系统为默认设置状态;
- g) 光源应在满功率负荷工作状态下运行;
- h) 投影机置于正常工作状态;
- i) 投影机照射光应完全覆盖测量仪器探头,并且探头上的像素数不少于 3×3 个;
- j) 测量应在光输出稳定后进行。

11.3.4.2 成像器件的像素结构测量步骤

测量步骤如下:

- a) 信号发生器输出与被测中档数字电影投影机像素结构的标称值一致的测量信号至被测中档数字电影投影机;
- b) 检查银幕上显示的测量图像。如果图像是由单像素构成,则被测中档数字电影投影机像素结构的标称值正确。

11.3.4.3 像素缺陷测量步骤

测量步骤如下:

- a) 信号发生器分别输出白场测量信号、黑场测量信号到被测中档数字电影投影机;
- b) 检查银幕上显示的图像像素点显像状况,在全黑屏下应无亮点,在全白屏下应无黑点,黑屏或白屏下应无单基色缺陷。

11.3.4.4 光通量测量步骤

信号发生器输出白场测量信号到被测中档数字电影投影机，测量并记录1点至9点的照度值，见图5。通过式（1）计算出被测中档数字电影投影机光通量。

$$\Phi = S \times \sum_{n=1}^9 E_n / 9 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Φ : 被测中档数字电影投影机光通量，单位为lm；

S : 图像面积，单位为m²；

E_n : 1点~9点的照度值，单位为lx。

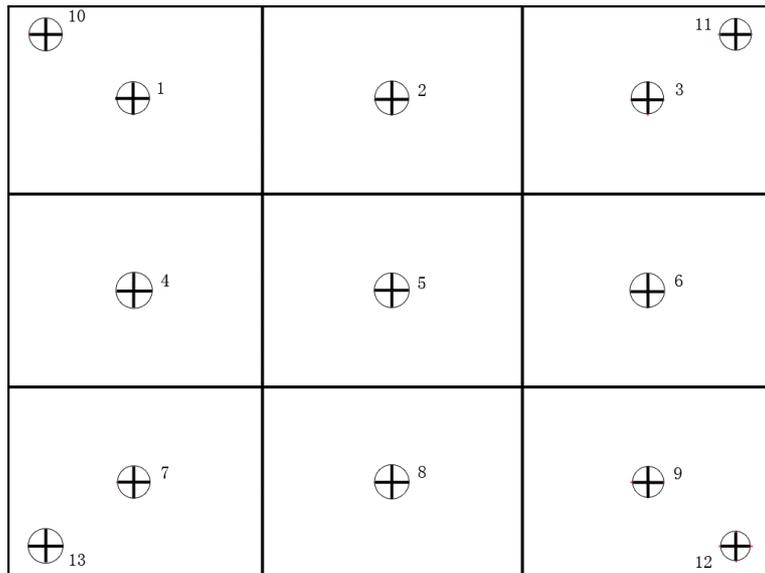


图5 光通量、光输出均匀性测量位置图

11.3.4.5 顺序对比度测量步骤

测量步骤如下：

- a) 信号发生器分别输出白场测量信号和黑场测量信号到被测中档数字电影投影机；
- b) 分别测量白场和黑场时图像中心点的照度，按式（2）计算顺序对比度；

$$C_s = E_w / E_b \dots\dots\dots (2)$$

式中：

C_s : 顺序对比度；

E_w : 白场中心照度值；

E_b : 黑场中心照度值。

11.3.4.6 帧内对比度测量步骤

测量步骤如下：

- a) 信号发生器输出对比度测量信号至被测中档数字电影投影机；
- b) 分别测量 8 个白格和 8 个黑格中心点的照度值，见图 1；
- c) 按式（3）计算出帧内对比度；

$$C = \frac{\sum_{w=1}^8 E_w}{\sum_{b=1}^8 E_b} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

C : 帧内对比度;

E_w : 白格中心照度值;

E_b : 黑格中心照度值。

11.3.4.7 光输出均匀性测量步骤

信号发生器输出白场测量信号到被测中档数字电影投影机, 分别测量1点至13点的照度值, 见图5。通过式(4)计算出被测中档数字电影投影机光输出均匀性。

$$U = |E_{\max}|/E_{1-9} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

U : 光输出均匀性;

E_{\max} : 1点~13点的照度值中与1~9点的平均照度值中偏离最大的值;

E_{1-9} : 1点~9点的照度平均值。

11.3.4.8 色度坐标值测量步骤

测量步骤如下:

- 信号发生器分别输出白场测量信号、红场测量信号、绿场测量信号和蓝场测量信号到被测中档数字电影投影机;
- 用色度计分别测量画面中心点的 CIE 1931 色度坐标值。

11.3.4.9 色域范围的覆盖率测量步骤

测量步骤如下:

- 信号发生器分别输出红场测量信号、绿场测量信号、蓝场测量信号到被测中档数字电影投影机;
- 分别使用色度计测量画面中心点的 CIE 1976 色坐标值;
- 通过式(5)计算色域范围的覆盖率;

$$P = (S/0.1952) \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

P : 色域范围的覆盖率;

S : RGB三角形面积。

通过式(6)计算, 得出RGB三角形面积 S 。

$$S = \left| \left((u'_r - u'_b)(v'_g - v'_b) - (u'_g - u'_b)(v'_r - v'_b) \right) \right| / 2 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

(u'_r, v'_r) : CIE 1976色空间系统的红色坐标值;

(u'_g, v'_g) : CIE 1976色空间系统的绿色坐标值;

(u'_b, v'_b) : CIE 1976 色空间系统的蓝色坐标值。

11.3.4.10 图像灰度等级显示能力测量步骤

测量步骤如下:

- a) 信号发生器输出灰度等级测量信号到被测中档数字电影投影机;
- b) 检查测试屏幕上显示的灰度等级测试图像, 各灰阶应清晰可辨。

11.3.4.11 色彩均匀性测量步骤

信号发生器输出白场测量信号到投影机, 分别测量1点~13点的色度坐标 u' 、 v' , 见图5。按式(7)计算色差。

$$\Delta u'v' = \sqrt{(u'_n - u'_0)^2 + (v'_n - v'_0)^2} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

$\Delta u'v'$: 色差;

(u'_n, v'_n) : 1点~13点的色度坐标;

(u'_0, v'_0) : 第5点(中心点)的色度坐标值。

11.3.4.12 图像几何失真校正

检查并操作被测中档数字电影投影机的图像几何失真校正功能。

11.3.4.13 放映模式

检查被测中档数字电影投影机应仅具有唯一的默认放映模式。

11.3.4.14 图像调整功能

检查并操作被测中档数字电影投影机的变焦、聚焦功能。

11.3.4.15 菜单语言

检查并操作被测中档数字电影投影机显示的系统菜单。

11.3.4.16 图像输入接口测量步骤

测量步骤如下:

- a) 检查被测中档数字电影投影机的图像输入接口;
- b) 将被测中档数字电影投影机与任意播放器连接(除与其唯一对应的中档数字电影播放器), 随机播放一部完整的影片, 检查影片放映情况;
- c) 将被测中档数字电影投影机与中档数字电影播放器(与其唯一对应的中档数字电影播放器)连接, 随机播放一部完整的影片, 检查影片放映情况;
- d) 视频信号发生器发生 1920×1080/24P 的测量信号, 检查被测中档数字电影投影机的显示情况。

11.3.4.17 投影机物理安全测量步骤

测量步骤如下：

- a) 选取一台被测中档数字电影投影机在断电状态下打开安全保护装置；
- b) 通电启动后查看被测中档数字电影投影机的状态；
- c) 另取一台被测中档数字电影投影机与中档数字电影播放器（与其唯一对应的中档数字电影播放器）正确连接；
- d) 随机播放一部解密、解码测试影片，在播放过程中打开安全保护装置；
- e) 检查影片放映情况。

11.3.5 音频均衡器的测量

11.3.5.1 增益限制的有效频率范围测量步骤

测量步骤如下：

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器；
- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态，使用音频分析仪分析被测音频均衡器输出端的频率响应曲线；
- c) 记录相对于 1 kHz 频点 ± 0.5 dB 的频率范围。

11.3.5.2 信号噪声比（A 计权）

测量步骤如下：

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器；
- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态，通过 A 计权滤波器，使用音频分析仪测量被测音频均衡器输出端的信号电压；
- c) 停止发生测量信号，通过 A 计权滤波器，使用音频分析仪测量被测音频均衡器输出端的噪声电压；
- d) 计算被测音频均衡器的信号噪声比。

11.3.5.3 总谐波失真

测量步骤如下：

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器；
- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态，使用音频分析仪测量被测音频均衡器输出端的总谐波失真。

11.3.5.4 通道间串音衰减

测量步骤如下：

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器其中一个通道；
- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态，使用音频分析仪测量被测音频均衡器另一通道输出端的信号电压；
- c) 计算被测音频均衡器的通道间串音衰减。

11.3.5.5 通道间电平差

测量步骤如下：

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器所有通道；

- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态,使用音频分析仪测量被测音频均衡器每个通道输出端的信号电压;
- c) 计算被测音频均衡器的通道间电平差。

11.3.5.6 输入输出电平差

测量步骤如下:

- a) 音频信号发生器发生 500 mV 的 1 kHz 正弦波测量信号至被测音频均衡器;
- b) 将被测音频均衡器每个频点的调节置于 0dB 的状态,使用音频分析仪测量被测音频均衡器输出端的信号电压;
- c) 计算被测音频均衡器的输入输出电平差。

11.3.5.7 调节频点和调节范围

检查被测音频均衡器所具备的调节频点和测量每个频点的调节范围。

11.3.6 声频功率放大器的测量

按 GY/T 248-2011 进行测试。

11.3.7 扬声器系统的测量

按 GB/T 9396-1996 进行测试。

11.3.8 银幕的测量

11.3.8.1 测试条件

按以下条件测量:

- a) 被测银幕在框架上挂设应按正常放映方位与水平面垂直,表面平整,被测银幕测试区最小面积不小于 650 mm²;
- b) 定位放映装置,使其物镜光轴垂直于被测银幕表面并通过其中心,投影光束应照亮整个被测银幕,放映距离应略大于亮度计的测量距离;
- c) 亮度计的测量距离应不小于 1.00 m,不大于 2.00 m;
- d) 测量时室内应遮黑,使环境干扰光在银幕上的照度不大于 1 lx。

11.3.8.2 色彩还原测量步骤

测量步骤如下:

- a) 使用信号发生器输出白场测量信号至主观评价图像专用投影机;
- b) 调整主观评价图像专用投影机在被测银幕上投射的画面位置及亮度;
- c) 分别测量被测银幕中心位置的入射色温和反射色温。

11.3.8.3 亮度系数测量步骤

测量步骤如下:

- a) 在满足测量条件前提下,将已知亮度系数的漫反射标板置于被测银幕中心位置并平行,漫反射标板的亮度系数为 β_b ,见图 6。
- b) 开启放映装置并聚焦,在通过被测银幕中心的水平平面上,将亮度计置于其光轴与被测银幕表面中心法线成 5° 的观看角上测得标板的表面反射亮度 L_b ;

- c) 移去漫反射标板，在同一条件下用亮度计测得被测银幕表面中心的反射亮度 L_y ；
d) 按照式（8）计算被测银幕的亮度系数（ β ）值。

$$\beta = (L_y / L_b) \times \beta_b \dots \dots \dots (8)$$

式中：

β ：亮度系数；

β_b ：漫反射标板的亮度系数；

L_y ：被测银幕表面中心的反射亮度；

L_b ：标板的表面反射亮度。

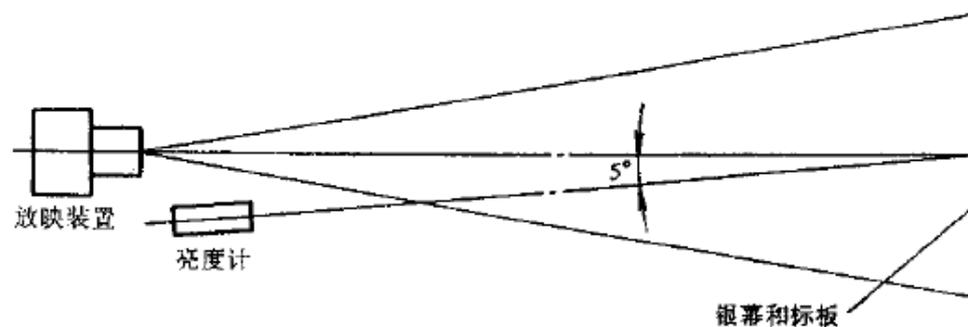


图6 亮度系数测试

11.3.8.4 有效散射角测量步骤

测量步骤如下：

- 测完 L_y 后应即测量有效散射角（ 2α ），将亮度计在水平平面内的等测距圆弧上向法线的一侧逐渐增大观看角，观察亮度计上读数变化，见图 7。当亮度读数逐渐下降到 L_y 值的 50% 时，此刻亮度计所处位置的观看视线与被测银幕中心法线的水平夹角为 α ，当左右两侧 α 对称时，则 α 的 2 倍即为有效散射角。
- 当亮度计所处的观看角增大到 75° 其亮度读数仍大于 L_y 值的一半时，不再增大观看角测量，结论为有效散射角大于 150° ；
- 当两侧 α 值不对称时，应寻找不对称的原因，如银幕张挂不垂直、投射光轴与被测银幕表面不垂直等。在测量条件均正常的情况下，两侧 α 仍不对称，应取较小的 α 值的 2 倍为有效散射角。

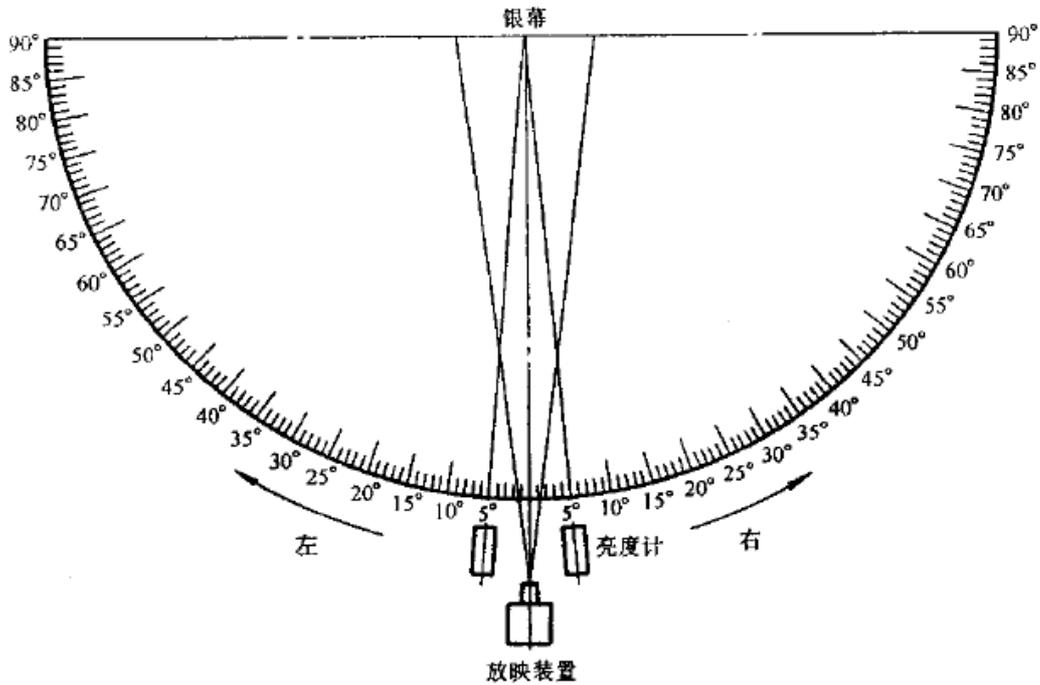


图7 有效散射角

11.3.8.5 涂层均匀性测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将银幕矩形四等分后测量每一部分的中心点的亮度系数和银幕中心点的亮度系数，测量方法按照本标准中 11.3.8.3 的规定；
- b) 计算周围四点与银幕中心点亮度系数的差值。

11.3.8.6 银幕表观测量步骤

测量步骤如下

- a) 检查正常安装后的银幕的幕面应平整情况，是否有局部松弛和变形现象；
- b) 检查银幕的穿孔和拼缝的情况；
- c) 检查银幕和涂层情况。

11.3.9 数字影院（中档）视听环境的测量

11.3.9.1 数字影院（中档）放映光学特性

11.3.9.1.1 测量条件

- a) 分别在银幕几何中心和四边的测量点测量亮度。边缘测量点的位置为距离邻近银幕边缘 $5\% \pm 1\%$ 银幕宽度线上的中心点。
- b) 银幕测量仪器应在最接近座位区几何中心的座位区中心位置放置，仪器高度应距离地面约 1.1m，模拟观众眼睛的高度。

11.3.9.1.2 银幕中心亮度测量步骤

测量步骤如下：

- a) 使用信号发生器输出白场测量信号到中档数字电影投影机;
- b) 将亮度计放置于测量位置并对准银幕中心, 调整焦距至景物清晰;
- c) 测量银幕中心亮度并记录;
- d) 再将亮度计分别放置于观众席的首、末排中心座位和中心排两边座位位置, 在指定位置下测量银幕中心亮度并记录。

11.3.9.1.3 银幕边缘亮度测量步骤

测量步骤如下:

- a) 使用信号发生器输出白场测量信号到中档数字电影投影机;
- b) 将亮度计放置于测量位置并对准银幕边缘测量点, 调整焦距至景物清晰;
- c) 分别测量银幕四个边缘测量位置的亮度并记录;
- d) 计算边缘亮度与中心亮度的关系。

11.3.9.1.4 银幕中心白点色度测量步骤

测量步骤如下:

- a) 使用信号发生器输出白场测量信号到中档数字电影投影机;
- b) 将分光色度计放置于测量位置并对准银幕中心, 调整焦距至景物清晰;
- c) 测量银幕中心的白点色度坐标值 (x, y) 并记录。

11.3.9.1.5 顺序对比度测量步骤

测量步骤如下:

- a) 使用信号发生器分别输出白场测量信号、黑场测量信号到中档数字电影投影机;
- b) 将亮度计放置于测量位置并对准银幕中心, 调整焦距至景物清晰;
- c) 测量银幕中心的白场亮度 (L_w) 并记录, 测量银幕中心的黑场亮度 (L_b) 并记录;
- d) 按照式 (9) 计算顺序对比度。

$$C_s = L_w / L_b \dots\dots\dots (9)$$

式中:

C_s 为顺序对比度;

L_w 为银幕中心白场亮度;

L_b 为银幕中心黑场亮度。

11.3.9.1.6 帧内对比度测量步骤

测量步骤如下:

- a) 使用信号发生器输出帧内对比度测量信号到中档数字电影投影机;
- b) 将亮度计放置于测量位置并对准银幕中心, 调整焦距至景物清晰;
- c) 分别测量投射到银幕上八个黑色方格中心点的亮度 ($L_{b1} \sim L_{b8}$) 和八个白色方格中心点的亮度 ($L_{w1} \sim L_{w8}$) 并记录;
- d) 分别计算八个白色方格中心点的亮度值的平均值 L_w , 八个黑色方格中心点的亮度值的平均值 L_b , 按式 (10) 计算帧内对比度。

$$C = \frac{\sum_{w=1}^8 L_w}{\sum_{b=1}^8 L_b} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

C 为帧内对比度;

L_w 为银幕测试点白场亮度;

L_b 为银幕测试点黑场亮度。

11.3.9.2 数字影院(中档)声学特性

参照 GY/T 183-2002 中有关规定。

11.3.10 一体机的测量

11.3.10.1 播放模块

一体机的播放模块测量方法应符合本标准 11.3.3 中的要求。

11.3.10.2 投影模块

一体机的播放模块测量方法除测量信号源使用主观评价专用播放器播放测量信号制作的数字影院中档发行版外,其余测量方法应符合本标准 11.3.4 中的要求。

11.3.11 可靠性、安全性和稳定性

11.3.11.1 电源适应范围测量步骤

测量步骤如下:

- a) 将被测设备接入可调节恒压电源,调节电压为 160 V/50 Hz,检查设备应正常工作;
- b) 将被测设备接入可调节恒压电源,调节电压为 240 V/50 Hz,检查设备应正常工作;
- c) 将被测设备接入可调节恒压电源,调节电压在 160 V/50 Hz 到 240 V/50 Hz 之间变化,检查设备应正常工作。

11.3.11.2 温度适应能力测量步骤

测量步骤如下:

- a) 将被测设备置入高低温试验箱,设备在温度 5 °C 的测量环境中稳定 2 h 后开机连续满负荷 8 h 运行;
- b) 将被测设备置入高低温试验箱,设备在温度 40 °C 的测量环境中稳定 2 h 后开机连续满负荷 8 h 运行。

11.3.11.3 断电保护功能测量步骤

将被测设备进行断电、启动多次操作,检查设备应正常工作。

11.3.11.4 设备的安全性测量步骤

测量方法要符合相关的国家标准。

11.3.11.5 设备的稳定性测量步骤

测量方法要符合相关的国家标准。

11.3.11.6 设备的外观和结构测量步骤

测量方法要符合相关的国家标准。

11.4 主观评价

11.4.1 评价环境

应符合本标准11.1中的环境。

11.4.2 测试框图

见图8。

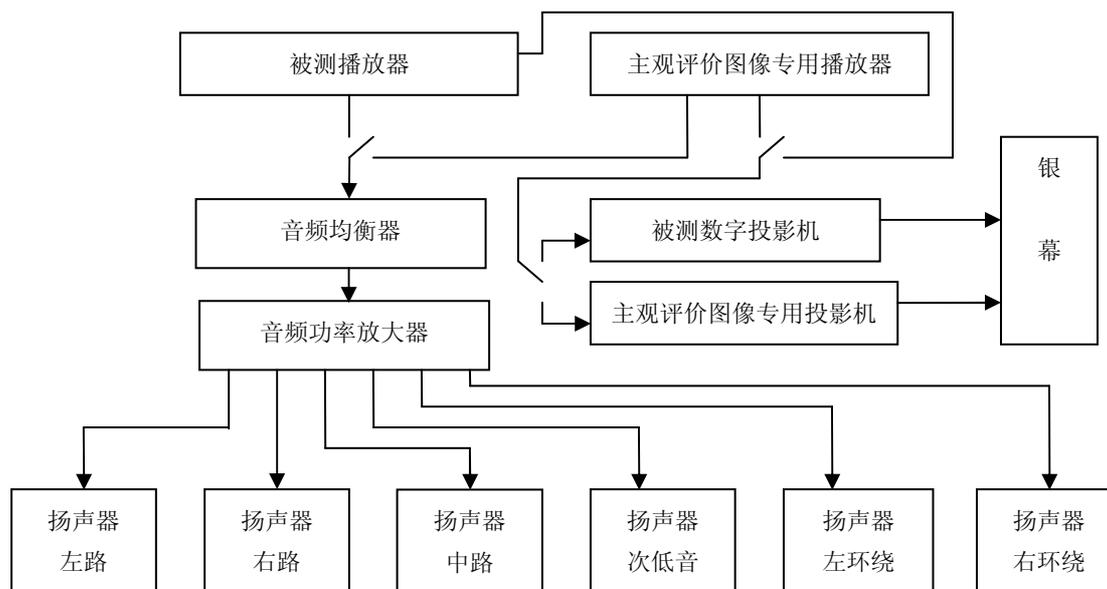


图8 主观评价测试框图

11.4.3 测量设备

主观评价图像专用播放器、主观评价图像专用投影机、主观评价测试序列。

11.4.4 评价人员

评价人员应为具有丰富影像质量分析评价经验的影视专业人员9~15人。

11.4.5 放映系统的主观评价

11.4.5.1 评价等级的划分

放映质量的主观评价采用比较评价制。对被测设备放映主观评价测试序列的质量与主观评价图像放映系统放映主观评价测试序列的质量（比较源）进行比较评分。综合评价得分为项目评价得分值的算术平均值，综合评价等级依据综合评价得分值分为“优”、“良”、“中”、“劣”和“差”五级，见表4。

表4 评价分值与评价等级对应表

综合/项目评价得分值	综合/项目评价等级
$>4.5, \leq 5.0$	优
$\geq 4.0, \leq 4.5$	良

≥3.5, <4.0	中
>2.0, <3.5	差
≥0, ≤2.0	劣

其中:

- 优: 在图像/声音与比较源相比没有任何缺陷;
- 良: 在图像/声音与比较源相比有些缺陷, 但满足流动放映观看(或听音)的要求;
- 中: 在图像/声音与比较源相比缺陷较明显, 只能满足基本的观看(或听音)的要求;
- 差: 在图像/声音与比较源相比有明显缺陷, 不能满足基本的观看(或听音)的要求;
- 劣: 在图像/声音与比较源相比有重大缺陷, 根本不能满足观看(或听音)的要求。

11.4.5.2 评价项目

评价项目如下:

- 图像的清晰度和锐度;
- 图像的层次;
- 色彩还原性;
- 运动场景;
- 特技效果;
- 字幕;
- 声音重放。

11.4.5.3 主观评价结果统计

主观评价数据统计应符合ITU-R BT. 500-11推荐的方法。

进行一致性检验对每位评价人员对同一图像在不同测试周期给出的两个评分值进行核对, 如果分值相差2级或2级以上, 则此分值被视作无效而舍去。

按照式(11)计算出每个测试图像的平均分、标准偏差和95%的置信度区间。

$$\bar{u} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N u_i \dots\dots\dots (11)$$

式中:

- \bar{u} : 平均分;
- u_i : 观看员的打分值;
- N : 观看员的人数。

规定的标准偏差按照式(12)计算。

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (\bar{u} - u_i)^2 / (N-1)} \dots\dots\dots (12)$$

式中:

- \bar{u} : 平均分;
- S : 标准偏差值;
- u_i : 观看员的打分值;
- N : 观看员的人数。

采用95%的置信区间, ($\bar{u} - \delta$, $\bar{u} + \delta$), 按照式(13)计算。

$$\delta = 1.96S/\sqrt{N} \dots\dots\dots (13)$$

式中:

S : 标准偏差值;

N : 观看员的人数;

$(\bar{u} - \delta, \bar{u} + \delta)$: 置信区间。

最后, 使用 β_2 检验法确定每一测试序列的得分值的分布是否是正态分布。如果 β_2 在2和4之间, 则为正态分布, 即数据有效, 按照式(14)、(15)、(16)计算。

$$\beta_2 = m_4/m_2^2 \dots\dots\dots (14)$$

$$m_4 = \sum_{i=1}^N (u_i - \bar{u})^4 / N \dots\dots\dots (15)$$

$$m_2 = \sum_{i=1}^N (u_i - \bar{u})^2 / N \dots\dots\dots (16)$$

式中:

β_2 : 正态分布校验值;

\bar{u} : 平均分;

u_i : 观看员的打分值;

N : 观看员的人数。

附 录 A
(规范性附录)
数字电影中档播放器接口规范

A.1 概述

本附录定义了数字电影中档播放器接口规范。通过接口规范控制协议可以操作中档数字电影播放服务器完成中档数字电影播放服务器播放、停止等操作。影院管理系统（TMS）可以调用中档数字电影播放服务器接口实现对中档数字电影播放服务器的管理。

A.2 缩略语

下列缩略语适用于本附录。

- AES 高级加密标准 (Advanced Encryption Standard)
- CPL 合成播放列表 (Composition PlayList)
- DCP 数字电影数据包 (Digital Cinema Package)
- KDM 密钥传送消息 (Key Delivery Message)
- SOAP 简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol)
- SPL 放映播放列表 (Show PlayList)
- TMS 影院管理系统 (Theater Management System)
- UUID 通用唯一标识符 (Universal Unique Identifier)

A.3 中档数字电影播放服务器管理接口

A.3.1 连接方式

所采取的通信方式为TCP/IP协议，TCP端口为5001。中档数字电影播放服务器将一直监听TCP的5001端口，等待从网络接收命令。接口的调用采用请求-回复的方式。

请求命令采用KLV格式。具体格式如下：

请求命令头	请求命令长度	请求命令字符串
-------	--------	---------

请求命令头：长度为16byte。定义如下：0x030E2A34 0x02030101 0x0F050110 0x00000000

请求命令长度：长度为4byte，采用低位在前高位在后编码格式，用来描述命令字符串的长度。

请求命令字符串：采用XML格式，具体内容见本附录各个接口。

回复命令采用KLV格式。具体格式如下：

回复命令头	回复命令长度	回复命令字符串
-------	--------	---------

回复命令头：长度为16byte。定义如下：0x030E2A34 0x02030101 0x0F050110 0x00000000

回复命令长度：长度为4byte，采用低位在前高位在后的编码格式，用来描述命令字符串的长度。

回复命令字符串：采用XML格式，具体内容见本附录各个接口。

接口的请求命令和回复命令字符串采用了XML数据格式。回复命令字符串其采用XML结构如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" />
```

返回值中仅包含一个response元素，元素内容用于说明接口返回内容。

status: 属性status说明接口返回状态（OK或ERROR），接口调用成功返回OK，错误返回ERROR。

version: 属性version说明接口版本号。

A.3.2 接口分类

中档数字电影播放服务器管理接口根据功能不同分为以下六个类，见表1。

表5 数字电影播放服务器管理接口控制类

类名称	描述
ContentManagement	内容管理类
LicenseManagement	授权管理类
PlaybackControl	播放控制类
ShowManagement	放映管理类
SystemManagement	系统管理类
TransferManagement	传输管理类

A.3.3 内容管理类

A.3.3.1 获取内容信息（getcpl）接口

A.3.3.1.1 接口定义

获取内容信息接口定义如下：

获取内容信息（getcpl）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETCPL" >
  <cpl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </cpl_uuid >
</command>
```

功能说明：获取指定UUID的CPL XML字符串，只能在数字电影播放服务器空闲时调用才能保证获取成功。

参数说明：cpl_uuid参数类型是UUID，是指CPL的UUID。

A.3.3.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <response_text><!-- CPL XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为CPL的XML字符串。

A.3.3.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get cpl.</error>
</response>
```

A.3.3.2 获取内容列表信息 (getcpllist) 接口

A.3.3.2.1 接口定义

获取内容列表信息接口定义如下:

获取内容列表信息 (getcpllist) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETCPLLIST" >
</command>
```

功能说明: 获取设备中所有CPL的列表。列表中列出CPL的UUID。

A.3.3.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <cpl_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</cpl_uuid>
    <cpl_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a</cpl_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个cpl_uuid元素, 元素内容为CPL的UUID。

A.3.3.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get cpl list.</error>
</response>
```

A.3.3.3 删除内容 (deletecontent) 接口

A.3.3.3.1 接口定义

删除内容接口定义如下:

删除内容 (deletecontent) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="DELETECONTENT" >
    <asset_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a </asset_uuid >
</command>
```

功能说明：删除指定UUID的CPL节目内容。

参数说明：asset_uuid参数类型是UUID，是指CPL的UUID。

A.3.3.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.3.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not delete content.</error>
</response>
```

A.3.3.4 验证内容 (validatecpl) 接口

A.3.3.4.1 接口定义

验证内容接口定义如下：

验证内容 (validatecpl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="VALIDATECPL" >
    <cpl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </cpl_uuid >
</command>
```

功能说明：验证指定UUID的CPL节目是否满足播放条件。验证内容文件资产是否完整，如果内容被加密，则需验证密钥是否满足使用条件。

参数说明：cpl_uuid参数类型是UUID，是指CPL的UUID。

A.3.3.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.3.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Missing Assets.</error>
</response>
```

A.3.4 授权管理类

A.3.4.1 获取密钥 (getkdm) 接口

A.3.4.1.1 接口定义

获取密钥接口定义如下：

获取密钥 (getkdm) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETKDM" >
    <asset_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfffc5ffd9a </ asset_uuid >
</command>
```

功能说明：得到指定KDM字符串。

参数说明：asset_uuid参数类型是UUID，是指KDM文件的UUID

A.3.4.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <response_text><!-- KDM XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为KDM的XML字符串。

A.3.4.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get kdm.</error>
</response>
```

A.3.4.2 获取密钥列表 (getkdmlist) 接口

A.3.4.2.1 接口定义

获取密钥列表接口定义如下：

获取密钥列表 (getkdmlist) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETKDMLIST" >
</command>
```

功能说明：获取设备中所有KDM的列表。

A.3.4.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <asset_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</asset_uuid>
  <asset_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfffc5ffd9a</asset_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个asset_uuid元素，元素内容为KDM的UUID。

A.3.4.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get kdm list.</error>
</response>
```

A.3.4.3 删除密钥 (deletekdm) 接口

A.3.4.3.1 接口定义

删除密钥接口定义如下：

删除密钥 (deletekdm) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="DELETEKDM" >
  <asset_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfffc5ffd9a </ asset_uuid >
</command>
```

功能说明：删除指定的KDM。

参数说明：asset_uuid参数类型是UUID，是指KDM文件的UUID

A.3.4.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.4.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not delete kdm.</error>
</response>
```

A.3.5 播放控制类

A.3.5.1 获取播放状态 (getplaybackstatus) 接口

A.3.5.1.1 接口定义

获取播放状态接口定义如下：

获取播放状态（getplaybackstatus）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETPLAYBACKSTATUS" >
</command>
```

功能说明：信息主要包括正在播放的SPL的信息和CPL的信息。

A.3.5.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <playbackmode>DOLBY_3_D</playbackmode>
  <status state="STOPPED" >
    <show_uuid>urn:uuid:6f00304b-d9d8-4f16-800a-47db3ae603c4</show_uuid>
    <show_name>3D shows</show_name>
    <show_position total_duration="10000" played_duration="600" />
    <cpl_uuid>urn:uuid:460ad63e-ad08-4f85-bae7-1cbbbda7e824</cpl_uuid>
    <cpl_name>test</cpl_name>
    <cpl_position total_duration="10000" cpl_index="1"
      played_duration="600" />
  </status>
</response>
```

返回值中包含一个playbackmode元素，零个或一个status元素，用于说明数字电影播放服务器当前播放的状态。

playbackmode：说明当前播放模式（2D、3D或Dolby_3_D）。

status：属性state说明当前播放状态（STOPPED、PLAYING、PAUSED、READY）。

show_uuid：说明当前播放的SPL的UUID。

show_name：说明当前播放的SPL的名字。

show_position：说明当前播放SPL的信息。属性total_duration说明总时长。属性played_duration说明当前播放的时长。时长单位为秒。

cpl_position：说明当前播放CPL的信息。属性total_duration说明当前CPL的时长。属性cpl_index说明当前CPL在SPL中的顺序。属性played_duration说明当前CPL播放的时长。单位为秒。

A.3.5.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get server status.</error>
</response>
```

A.3.5.2 播放播放列表 (playspl) 接口

A.3.5.2.1 接口定义

播放播放列表接口定义如下：

播放播放列表 (playspl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <command version="1" cmd="PLAYSPL" >
</command>
```

功能说明：播放SPL之前必须先调用selectspl。

A.3.5.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not play this spl.</error>
</response>
```

A.3.5.3 暂停播放列表 (pausespl) 接口

A.3.5.3.1 接口定义

暂停播放列表接口定义如下：

暂停播放列表 (pausespl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <command version="1" cmd="PAUSESPL" >
</command>
```

功能说明：暂停播放后，可以调用playspl继续播放。

A.3.5.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not pause play this spl.</error>
</response>
```

A.3.5.4 停止播放列表 (stopspl) 接口

A.3.5.4.1 接口定义

停止播放列表接口定义如下：

停止播放列表 (stopspl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="STOPSPL" >
</command>
```

功能说明：停止播放后，在播放之前需调用selectspl选定影片。

A.3.5.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not stop playing.</error>
</response>
```

A.3.5.5 播放播放列表中下一个内容 (next) 接口

A.3.5.5.1 接口定义

播放播放列表中下一个内容接口定义如下：

播放播放列表中下一个内容 (next) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="NEXT" >
</command>
```

功能说明：如果SPL中有多个CPL，则跳到下一个CPL播放。

A.3.5.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not go to next cpl.</error>
</response>
```

A.3.5.6 播放播放列表中上一个内容 (previous) 接口

A.3.5.6.1 接口定义

播放播放列表中上一个内容接口定义如下：

播放播放列表中上一个内容 (previous) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="PREVIOUS" >
</command>
```

功能说明：如果SPL中有多个CPL，则跳到前一个CPL播放。

A.3.5.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not go to previous cpl.</error>
</response>
```

A.3.5.7 跳转到播放内容指定位置 (gotoposition) 接口

A.3.5.7.1 接口定义

跳转到播放内容指定位置接口如下：

跳转到播放内容指定位置 (gotoposition) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<command version="1" cmd="GOTOPOSITION" >
  <offset>10</offset >
</command>
```

功能说明：参数单位为秒，此时播放状态应该是“暂停”。

参数说明：offset参数类型是int，是指需要跳转的时长。

A.3.5.7.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.7.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not go to position.</error>
</response>
```

A.3.5.8 选择播放列表 (selectspl) 接口

A.3.5.8.1 接口定义

选择播放列表接口定义如下：

选择播放列表 (selectspl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="SELECTSPL" >
  <spl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a </spl_uuid >
</command>
```

功能说明：数字电影播放服务器可以播放CPL、SPL，但在这里SPL是播放内容的唯一方式，因此播放某一CPL之前，需先创建一个SPL。

参数说明：spl_uuid参数类型是UUID，是指SPL的UUID

A.3.5.8.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.5.8.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not select this spl.</error>
</response>
```

A.3.6 放映管理类

A.3.6.1 创建播放列表 (createspl) 接口

A.3.6.1.1 接口定义

创建播放列表接口定义如下：

创建播放列表 (createspl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="CREATESPL" >
  <command_text><!-- SPL XML string --> </command_text>
</command>
```

功能说明：创建一个放映播放列表（SPL）。当创建一个具有相同UUID的SPL时，原有SPL会被更新，但是如果被更新的SPL已经列入某一放映计划，则放映计划可能会失效。

参数说明：SPL XML string - 符合GY/T 247-2011 附录E格式要求的SPL字符串

A.3.6.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not create spl.</error>
</response>
```

A.3.6.2 获取播放列表 (getspllist) 接口

A.3.6.2.1 接口定义

获取播放列表接口定义如下：

获取播放列表 (getspllist) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSPLLIST" >
</command>
```

功能说明：列表中列出SPL的UUID。

A.3.6.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <show_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</show_uuid>
    <show_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a</show_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个show_uuid元素，元素内容为SPL的UUID。

A.3.6.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get spl list.</error>
</response>
```

A.3.6.3 获取播放列表详细信息（getpartialspl）接口

A.3.6.3.1 接口定义

获取播放列表详细信息接口定义如下：

获取播放列表详细信息（getpartialspl）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETPARTIALSPL" >
    <spl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a </spl_uuid >
</command>
```

功能说明：获取符合GY/T 247-2011 附录E格式要求的SPL字符串。

参数说明：spl_uuid参数类型是UUID，是指SPL的UUID

A.3.6.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <response_text><!-- SPL XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为SPL的XML字符串。

A.3.6.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get spl.</error>
</response>
```

A.3.6.4 验证播放列表 (validatespl) 接口

A.3.6.4.1 接口定义

验证播放列表接口定义如下：

验证播放列表 (validatespl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="VALIDATESPL" >
  <spl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </spl_uuid >
</command>
```

功能说明：验证指定UUID的SPL是否满足播放条件。验证SPL中包含内容的文件资产是否完整，如果有加密的内容，则还需验证相应密钥是否满足使用条件。

参数说明：spl_uuid参数类型是UUID，是指SPL的UUID

A.3.6.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Missing Assets.</error>
</response>
```

A.3.6.5 删除播放列表 (deletespl) 接口

A.3.6.5.1 接口定义

删除播放列表接口定义如下：

删除播放列表 (deletespl) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="DELETESPL" >
  <spl_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </spl_uuid >
</command>
```

功能说明：删除指定UUID的SPL。

参数说明：spl_uuid参数类型是UUID，是指SPL的UUID

A.3.6.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not delete this spl.</error>
</response>
```

A.3.6.6 创建放映计划（createschedule）接口

A.3.6.6.1 接口定义

创建放映计划接口定义如下：

创建放映计划（createschedule）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="CREATESCHEDULE" >
    <schedule iso_date_time="2011-01-12T18:00:00" show_uuid="urn:uuid:
        01234550b-2e45-7827-a887-d2222c5ffd9a " >
        urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfffc5ffd9a
    </ schedule>
</command>
```

功能说明：放映计划只能针对SPL创建，不能为CPL创建放映计划，因此为实现放映计划功能，需要先为节目创建SPL。不支持放映计划的更新，若需要更新某一放映计划，必须先删除然后重新创建。

参数说明：iso_date_time 是计划开始时间，格式类型为YYYY-MM-DDTHH:MM:SS

Show_uuid是指SPL的UUID

(text) 数据类型为UUID，是创建schedule的UUID

A.3.6.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <schedule_uuid>urn:uuid:7df25b96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</schedule_uuid>
</response>
```

返回值中仅包含一个schedule_uuid元素，元素内容为schedule的UUID。

A.3.6.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not create this schedule.</error>
</response>
```

A.3.6.7 获取放映计划列表（getschedulelist）接口

A.3.6.7.1 接口定义

获取放映计划列表接口定义如下：

获取放映计划列表（getschedulelist）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSCHEDULELIST" >
</command>
```

功能说明：列表中列出放映计划的时间、SPL的UUID和放映计划的UUID。

A.3.6.7.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
    iso_date_time="2010-04-25T15:41:00" >urn:uuid:7df25b
    96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</schedule>
  <schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
    iso_date_time="2010-04-26T15:41:00" >urn:uuid:13740b
    99-a739-4c7c-b3f9-6e8433c55b78</schedule>
  <schedule show_uuid="urn:uuid:30837632-67a4-43ad-826a-08b15c6e937d"
    iso_date_time="2010-04-30T16:16:00" >urn:uuid:05e44a
    26-6a3c-4f71-9dcf-f71b4a30efce</schedule>
</response>
```

返回值中包含零个或一个schedule元素。元素内容为schedule的UUID。

show_uuid：属性show_uuid为放映计划中SPL的UUID。

iso_date_time：属性iso_date_time为放映计划中SPL的放映时间。

A.3.6.7.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
```

```
<error>Can not get schedule list.</error>
</response>
```

A.3.6.8 获取放映计划详细信息 (getschedule) 接口

A.3.6.8.1 接口定义

获取放映计划详细信息接口定义如下：

获取放映计划详细信息 (getschedule) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSCHEDULE" >
  <schedule_uuid> urn:uuid: c32f3374-4fc2-413e-a6b2-eb4488dbb718
  </schedule_uuid>
</command>
```

功能说明：信息包括放映计划的时间、SPL的UUID和放映计划的UUID。

参数说明：schedule_uuid参数类型是UUID，是指schedule的UUID

A.3.6.8.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
    iso_date_time="2010-04-25T15:41:00" > urn:uuid:
    c32f3374-4fc2-413e-a6b2-eb4488dbb718</schedule>
</response>
```

返回值中仅包含一个schedule元素。元素内容为schedule的UUID。

show_uuid：属性show_uuid为放映计划中SPL的UUID。

iso_date_time：属性iso_date_time为放映计划中SPL的放映时间。

A.3.6.8.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get schedule info.</error>
</response>
```

A.3.6.9 取消放映计划 (cancelschedule) 接口

A.3.6.9.1 接口定义

取消放映计划 (cancelschedule) 接口定义见如下：

取消放映计划 (cancelschedule) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<command version="1" cmd="CANCELSCCHEDULE" >
  <schedule_uuid> urn:uuid: c32f3374-4fc2-413e-a6b2-eb4488dbb718
  </schedule_uuid >
</command>
```

功能说明：取消设备上某一个放映计划。

参数说明：schedule_uuid参数类型是UUID，是指schedule的UUID

A.3.6.9.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.9.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not cancel this schedule.</error>
</response>
```

A.3.6.10 打开放映计划功能（enablescheduler）接口

A.3.6.10.1 接口定义

打开放映计划功能接口定义如下：

打开放映计划功能（enablescheduler）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="ENABLESCHEUDLER" >
</command>
```

功能说明：开启某一设备的放映计划功能，如果该功能开启，则设备会自动按照放映计划播放节目。

A.3.6.10.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.10.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not enable scheduler.</error>
```

 </response>

A.3.6.11 关闭放映计划功能（disablescheduler）接口

A.3.6.11.1 接口定义

关闭放映计划功能接口定义如下：

关闭放映计划功能（disablescheduler）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="DISABLESCHEDULER" >
</command>
```

功能说明：关闭某一设备的放映计划功能，如果该功能关闭，则设备会忽略设备中存在的放映计划。

A.3.6.11.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.6.11.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not disable scheduler.</error>
</response>
```

A.3.6.12 获取放映计划功能状态（getschedulerstatus）接口

A.3.6.12.1 接口定义

获取放映计划功能状态接口定义如下：

获取放映计划功能状态（getschedulerstatus）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSCHEDULERSTATUS" >
</command>
```

功能说明：用于查看某一设备的放映计划功能是否被开启。

A.3.6.12.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <status enabled="true" />
</response>
```

</response>

返回值中仅包含一个status元素。属性enabled的值为true或false。

A.3.6.12.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get scheduler status.</error>
</response>
```

A.3.7 系统管理类

A.3.7.1 获取服务器安全日志（getauditlog）接口

A.3.7.1.1 接口定义

获取系统日志接口定义如下：

获取系统日志（getauditlog）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETAUDITLOG" >
  <log starte_date="2011-11-01" start_time="23:12: 00" end_date="2011-11-02"
    end_time="23:15: 00"/>
  <cpl_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</cpl_uuid>
  <kdm_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfc5ffd9a</kdm_uuid>
  <ftp host="192.168.0.1" user="11111" passwd="1234" />
</command>
```

功能说明：获取某一设备的审查日志报告，报告中包含指定日期和时间下的安全事件，日志报告应符合 ISO 26430-4-2009 格式要求。

调用此接口后，设备将其日志传送到 ftp://user:passwd@host/midrangeserver/目录下。

此接口不能在影片播放的时候调用，因此调用前请判断播放状态。另，此接口执行时间可能会比较长，应尽量使用较短的查询时间间隔。

CPL_UUID和KDM_UUID可以为空，当CPL_UUID和KDM_UUID为空时，日志应包含起始时间到截止时间段内的所有日志信息。

CPL_UUID不为空，KDM_UUID为空时，日志应包含起始时间到截止时间段内的与CPL_UUID有关的日志信息。

KDM_UUID不为空，CPL_UUID为空时，日志应包含起始时间到截止时间段内的与KDM_UUID有关的日志信息。

参数说明：host - 主机地址

user - 用户名

passwd - 用户密码

start_date - 开始日期

start_time - 开始时间

end_date - 结束日期

end_time - 结束时间
 CPL_UUID - CPL 的 UUID
 KDM_UUID - KDM 的 UUID

A.3.7.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <auditlog_path>/auditLog/CrifstAuthLogReportExample.xml</auditlog_path>
</response>
```

返回值中仅包含一个auditlog_path元素，元素内容为日志文件的路径。

A.3.7.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get log path.</error>
</response>
```

A.3.7.2 获取服务器时间（getserverdatetime）接口

A.3.7.2.1 接口定义

获取服务器时间接口定义如下：

获取服务器时间（getserverdatetime）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSERVERDATETIME" >
</command>
```

功能说明：不同设备的系统时间应设计有同步机制。

A.3.7.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <iso_date_time>2010-05-06T12:42:15+08:00</iso_date_time>
</response>
```

返回值中仅包含一个iso_date_time元素，元素内容为服务器的时间。

A.3.7.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
```

```
<error>Can not get server date time.</error>
</response>
```

A.3.7.3 设置服务器时间 (setserverdatetime) 接口

A.3.7.3.1 接口定义

设置服务器时间接口定义如下：

设置服务器时间 (setserverdatetime) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="SETSERVERDATETIME" >
  <iso_date_time>2010-05-06T12:42:15+08:00</iso_date_time>
</command>
```

功能说明：设置时间变化幅度应在±6分钟范围内。

参数说明：iso_date_time - 时间

A.3.7.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.7.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not set server date time.</error>
</response>
```

A.3.7.4 获取服务器信息 (getserverinfo) 接口

A.3.7.4.1 接口定义

获取服务器信息接口定义如下：

获取服务器信息 (getserverinfo) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSERVERINFO" >
</command>
```

功能说明：信息主要包括型号、序列号、软硬件/固件版本等。

A.3.7.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<response status="OK" version="2" >
  <model>SA2100</model>
  <serial>A04950</serial>
  <version os="OS-SA2K-1.4.20" software="7.6g" firmware="NA" />
</response>
```

返回值中包含model、serial、version等三个元素。model元素内容为服务器设备型号；serial元素内容为服务器设备序号；version元素用来描述设备的软硬件信息。

os：属性os用来描述服务器的系统软件版本号。

software：属性software用来描述服务器操作软件版本号。

firmware：属性firmware用来描述服务器固件版本号。

A.3.7.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get server info.</error>
</response>
```

A.3.7.5 获取服务器存储信息（getstorageinfo）接口

A.3.7.5.1 接口定义

获取服务器存储信息接口定义如下：

获取服务器存储信息（getstorageinfo）接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETSTORAGEINFO" >
</command>
```

功能说明：信息包括可用存储空间和总存储空间。

A.3.7.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <storage total_space="1000075165696" free_space="227247538176" />
</response>
```

返回值中仅包含一个storage元素。

total_space：属性total_space为服务器总空间的大小。单位为bytes。

free_space：属性free_space为服务器剩余空间的大小。单位为bytes。

A.3.7.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get server storage info.</error>
</response>
```

A.3.7.6 获取服务器公钥指纹 (getpublickeythumbprint) 接口

A.3.7.6.1 接口定义

获取服务器公钥指纹接口定义如下：

获取服务器公钥指纹 (getpublickeythumbprint) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <command version="1" cmd="GETPUBLICKEYTHUMBPRINT" >
</command>
```

功能说明：数字电影播放服务器的公钥指纹唯一标识该设备，设备软件升级更新时指纹不变，设备更换和替换时指纹会发生变化。

A.3.7.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <response status="OK" version="2" >
    <publickeythumbprint>Z/992AcGzDN/m9HImIqk+9i6EIg=</publickeythumbprint>
  </response>
```

返回值中仅包含一个publickeythumbprint元素。元素内容为数字电影播放服务器公钥指纹。

A.3.7.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get server publickey thumbprint.</error>
  </response>
```

A.3.8 传输管理类

A.3.8.1 导入播放内容 (ingestpackage) 接口

A.3.8.1.1 接口定义

导入播放内容接口定义如下：

导入播放内容 (ingestpackage) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
  <command version="1" cmd="INGESTPACKAGE" >
    <cpl_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</cpl_uuid>
    <source host="192.168.0.1" path="11111" user="11111" passwd="1234" />
  </command>
```

 </command>

功能说明：给设备发送该获取指令，设备会创建一个内容获取任务，从存储设备 FTP 服务器上自动抓取某个 DCP。返回值的 ingest_uuid 标识内容获取任务。

使用地址：ftp://user:password@host/cpl_path，应能够访问到cpl文件，与该文件同一目录下，应存在DCP包中应包含的ASSETMAP、PKL、MXF等文件。

参数说明：host - 主机地址
 user - 用户名
 passwd - 用户密码
 CPL_UUID - CPL 的 UUID
 path - CPL的路径

A.3.8.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <ingest_uuid>urn:uuid:7df25b96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</ingest_uuid>
</response>
```

返回值中仅包含一个ingest_uuid元素。元素内容为导入事件的UUID。

A.3.8.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Send ingest command failed.</error>
</response>
```

A.3.8.2 导入密钥 (ingestkdm) 接口

A.3.8.2.1 接口定义

导入密钥接口定义如下：

导入密钥 (ingestkdm) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="INGESTKDM" >
  <kdm_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</kdm_uuid>
  <source host="192.168.0.1" path="11111" user="11111" passwd="1234" />
</command>
```

功能说明：给设备发送该获取指令，设备会从TMS存储设备FTP服务器上自动抓取某个KDM。

使用地址：ftp://user:password@host/path，能够访问到KDM文件。

参数说明：host - 主机地址
 user - 用户名

passwd - 用户密码
 KDM_UUID - KDM 的 UUID
 path -KDM的路径

A.3.8.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.8.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Send ingest command failed.</error>
</response>
```

A.3.8.3 获取导入播放内容传输状态 (getingeststatus) 接口

A.3.8.3.1 接口定义

获取导入播放内容传输状态接口定义如下：

获取导入播放内容传输状态 (getingeststatus) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="GETINGESTSTATUS" >
  <asset_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </asset_uuid >
</command>
```

功能说明：查询某一设备DCP传输内容获取任务的执行情况，获取DCP数据传输进度。

参数说明：asset_uuid参数类型是UUID，是指内容获取任务的UUID

A.3.8.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <ingest_status>
    <status>RUNNING</status>
    <percent>97</percent>
    <description></description>
  </ingest_status>
</response>
```

返回值中仅包含一个ingest_status元素。

status: 说明导入播放内容的状态 (RUNNING、STOPPED、CANCEL)。

percent: 说明导入播放内容的进度。

description: 说明数字电影播放服务器返回信息, 可以为空。

A.3.8.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not ingest status.</error>
</response>
```

A.3.8.4 取消导入播放内容 (cancel ingest) 接口

A.3.8.4.1 接口定义

取消导入播放内容接口定义如下:

取消导入播放内容 (cancel ingest) 接口定义

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<command version="1" cmd="CANCELINGEST" >
    <ingest_uuid> urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a </ingest_uuid >
</command>
```

功能说明: 取消设备的某一内容获取任务。

参数说明: ingest_uuid参数类型是UUID, 是指内容获取任务的UUID

A.3.8.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

A.3.8.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Cancel ingest job error.</error>
</response>
```
