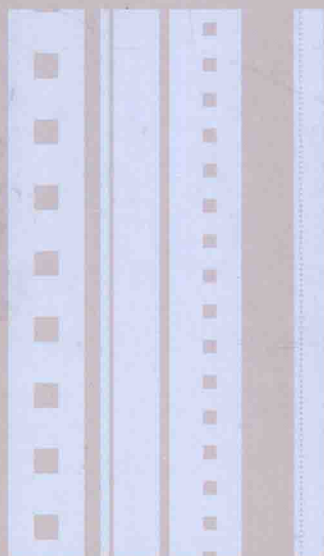


用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教材



电影放映员

下册



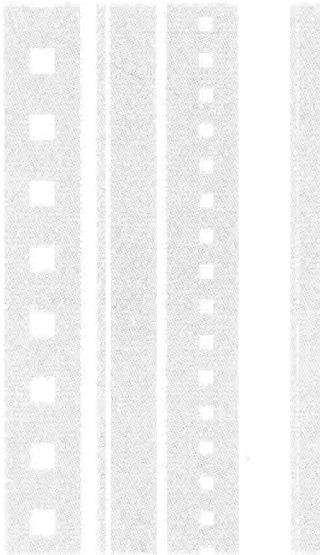
中国电影发行放映协会 编

杨步亭 主编

邱正选 执行主编

 中国电影出版社

用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教材



电影放映员

· 下册

中国电影发行放映协会 编

杨步亭 主编

邱正选 执行主编

 中国电影出版社
2014·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

电影放映员: 全2册 / 中国电影发行放映协会编.
—北京: 中国电影出版社, 2014. 6
ISBN 978 - 7 - 106 - 03927 - 1

I. ①电… II. ①中… III. ①电影放映技术—技术等
级标准—鉴定—中国—教材 IV. ①J943. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 107898 号

责任编辑: 董斯维 张 晗
封面设计: 王 臻
版式设计: 朱名池
责任校对: 君 君
责任印制: 庞敬峰

电影放映员 (上册、下册)

中国电影发行放映协会 编

出版发行 中国电影出版社 (北京北三环东路 22 号) 邮编 100029
电话: 64296664 (总编室) 64216278 (发行部)
64296742 (读者服务部) Email: cfpvgb@126.com

经 销 新华书店
印 刷 北京科信印刷有限公司
版 次 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月北京第 1 次印刷
规 格 开本/787 × 1000 毫米 1/16
印张/31 字数/734 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 106 - 03927 - 1/J · 1532
定 价 150.00 元 (全二册)

编审委员会

顾问:童 刚

主任:毛 羽

委员:韩晓黎 李枢平 傅若清 季 平 林民杰 丁 立

主 编:杨步亭

执行主编:邱正选

编 写:邱正选 陈 凡 陈武亭 朱 觉 马秉超 兰静娴

序

随着中国电影市场改革的进一步深化,电影市场规模日益扩大,电影院建设日新月异,电影人才专业化分工越来越细,产业发展对各类电影专业人才培养提出了新的要求。人才培养是电影产业繁荣发展的重要环节,是电影产业做大做强的前提和保障。近年来,中国电影发行放映协会举办了各类培训班,向电影行业输送了数千名职业技能人才,为促进电影产业的发展做出了积极的贡献。同时,发行放映协会与时俱进、开拓创新,在理论研究、教材编写方面也下了很大的功夫,组织业内专家将多年来积累起来的实践经验与现代数字技术结合起来,编写了《电影放映员》这套教材。教材在内容上有突破、有创新,符合电影行业信息化和数字技术发展的实际需要,是对电影放映员进行技能培训不可多得的教材,也是新形势下对电影放映员进行在职培训的有益尝试。

希望电影发行放映协会充分发挥行业组织的引导作用,坚持以党的十八大精神为指引,紧紧围绕电影工作大局,紧密联系电影数字化发展实际,树立新观念,推广新技术,运用新办法,采取新形式,切实抓好放映技术人员和经营管理人才的培训,加强新形势下电影管理人才和技术人才队伍建设,为推动电影产业的繁荣发展作出新的贡献。

国家新闻出版广电总局 副局长



2014年5月

编写说明

为推动电影放映员职业培训和职业技能鉴定工作的开展,在电影放映行业就业人员中推行国家职业资格证书制度,在国家人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心、国家广播电影电视总局人事司的组织下制定了《电影放映员国家职业技能标准》(以下简称“标准”),编写了《电影放映员职业技能鉴定国家题库》(以下简称“题库”)。为满足技能人才培养需要,强化“标准”的实施,规范培训课程的内容,体现“题库”内容引领实操,组织编写了国家职业资格培训教材——《电影放映员》(上、下册)。

电影放映员国家职业资格培训教程系列包括《电影放映员》(上、下册)和《流动数字电影放映员(初、中、高)》,其中《电影放映员》(上、下册)包含:基础知识、电影放映员(影院放映初级)、电影放映员(影院放映中级)、电影放映员(影院放映高级)、影院技师与高级技师,共五编。教程内容涵盖了《电影放映员国家职业技能标准》中“基本要求”与各级“工作要求”的全部内容。

电影放映员国家资格培训教程系列以“标准”为准则,以“题库”为依据,依照初、中、高级放映员以及技师、高级技师的不同技能要求与所需掌握的相关知识,在各个章节分别提出要求,并以相关知识要求与技能要求、理论联系实际作深入浅出的编写,力求实际、实用、可读性强和实际应用可行。

本书适用于对电影放映员进行基础知识的职业资格培训,是电影放映员职业技能鉴定指导用书。本书在编写过程中得到国家新闻出版广电总局电影局、人事司的指导,得到中国电影研究所、电影数字节目管理中心、中国电影器材有限责任公司、南京中广华夏影视科技有限公司、中影巴可(北京)电子有限公司、深圳市环球数码科技有限公司、北京中影博圣科技有限公司等单位的关心和支持。总局童刚副局长为本书编写了序言,李枢平、陈飞、刘翼光、刘茂英、徐鹤然、杨小寒、沈燕、李波等对本书进行了细致的审核和统稿,为本书的编写和出版做了大量工作。对此,我们一并表示感谢。

中国电影发行放映协会

2014年5月

目 录

下 册

第四编 电影放映员(影院放映高级)

第一章 影院放映映前检查	3
第一节 服务器的工作状态	3
第二节 放映设备网络与控制系统检测	17
第三节 影片损伤原因分析与鉴定	25
第二章 影院放映设备应急处理	30
第一节 影院放映异常事故处理	30
第二节 影院放映设备的检查与调整	42
第三节 胶片放映设备异常事故处理	52
第三章 影院放映设备维护与保养	70
第一节 数字放映设备的整理与日常维护	70
第二节 胶片电影放映设备整理与日常维护	79
第四章 电影院配套设备	85
第一节 电影还音设备	85
第二节 氙灯	91
第三节 影院管理自动化系统及其他	102

第五编 影院技师与高级技师

第一章 放映设备的配置	109
第一节 银幕与镜头	109
第二节 电影院还音设备的配置	122
第三节 机房放映设备的配置	134

第二章 放映设备安装、调试与检测	140
第一节 数字放映设备的安装与调整	140
第二节 还音设备的安装与调整	157
第三节 银幕与放映光学系统调试	165
第四节 影院管理自动化体系	171
第五节 胶片放映机的间歇运动装置	177
第三章 放映质量管理	180
第一节 影院放映映前质量检查	180
第二节 放映质量管理	186
第三节 放映技术保障措施	193
第四章 电影放映设备管理	201
第一节 数字电影设备的检查与维修	201
第二节 设备升级与改造	205
第五章 放映技术培训与指导	217
第一节 培训要求、内容与鉴定	217
第二节 培训计划与技术指导	232
第三节 培训教案的编写	242

下 册

第四编 电影放映员（影院放映高级）

第一章 影院放映映前检查

第一节 服务器的工作状态

学习目标

- 能查看服务器的存储空间,并删除无效的影片内容和信息
- 能创建并编排影片放映列表
- 能检查影片数字电影数据包和密钥状态的有效性和匹配性

知识要求

- 服务器相关菜单操作方法
- 检查服务器的存储状态、查找无效的影片内容和信息
- 创建并编辑影片放映列表
- 数据包和密钥的关系、检查影片数字电影数据包和密钥状态的有效性和匹配性
- 3D 影片效果检查方法、3D 测试图或测试片的使用

技能要求

- 服务器维护和管理

一、数字影片的基本知识

1. 数字影片的种类

符合 DCI(数字电影倡导组织)规范的影院数字影片种类有 2K 影片与 4K 影片、2D 影片与 3D 影片、24 帧影片或高帧率影片。

2. 数字影片的基本信息

数字影片由影片的数字电影数据包(DCP)和对应此影片以及相应服务器的密钥(KDM)组成。影片信息内容存储在服务器的存储系统内,可以载入和存储的信息包括:数字电影数据包(DCP)和密钥(KDM)文件。服务器会依据影片的种类自动分类。

影片的基本信息可从数字电影数据包的命名来识别。由美国好莱坞创建并被业界采用的《数字电影命名规范》对数字电影数据包(DCP)命名进行了规范性的约定,可通过数字电影数据包(DCP)的命名了解影片的种类、制式等基本信息。

根据《数字电影命名规范》,数字电影数据包(DCP)的命名由 13 个字段组成,每个字段之间由下划线分隔,不得有空格,如图 1-1 所示。这 13 字段依次是:影片名称、影片类型及版本号、放映机画幅比、音频及字幕语言代码、地区和评级代码、声道配置及解说音频配置、图像

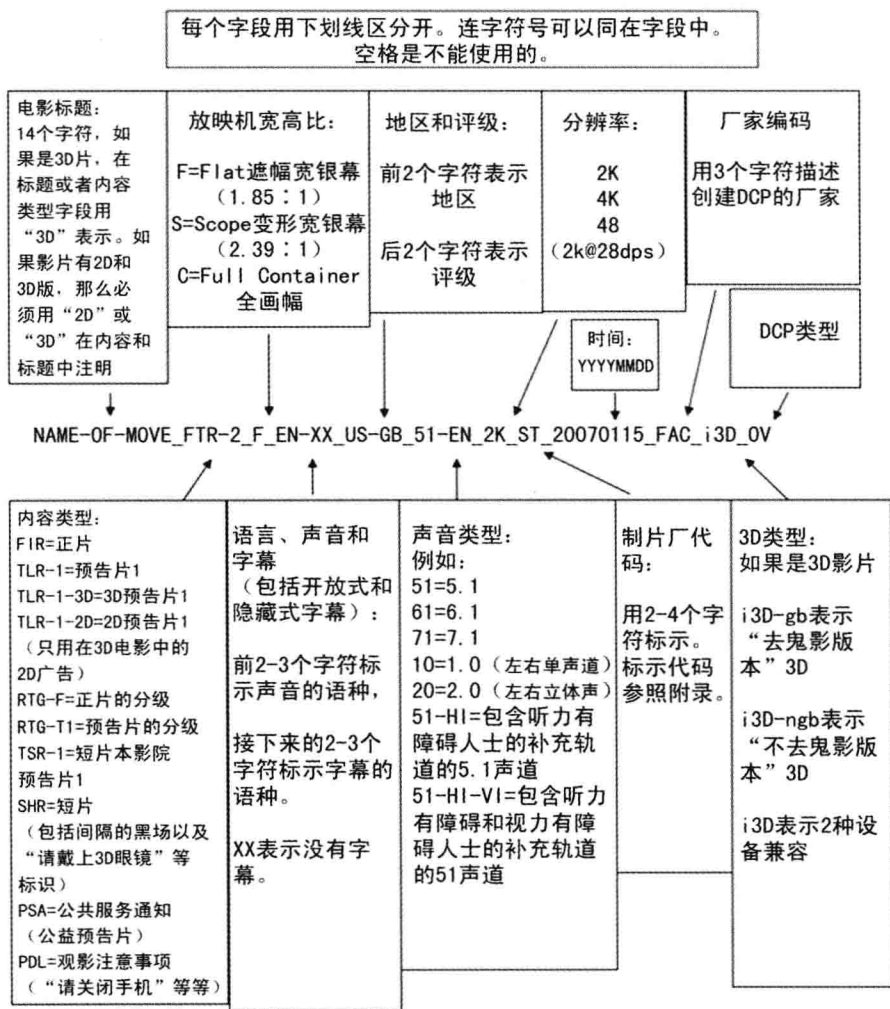


图 1-1 数字电影数据包 DCP 命名规范

分辨率、制片商代码、DCP 打包时间、创建 DCP 的设备厂商编码、3D 类型、DCP 类型。

前 12 个字段的具体含义和规则在图中都有说明,第 13 个字段说明 DCP 类型。大部分的 DCP 包含一个完整的片前预告片或者一个正片。有时,会用一个补充性的 DCP 包来携带分卷信息、多语言信息或者其他信息。这种补充包不包含整个正片,因此要放映影片,需要正片所在的 DCP 包以及补充性 DCP 包。为了区分 DCP 包的类型和包含在其中的 CPL(合成播放列表),区分这个包是包含一个正片还是部分文件,需要在 DCP 命名规范的末尾上增加一个代码。有两种类型的代码:OV = 原始版本,VF = 版本文件。“原始版本”(OV)表明 DCP 包中包含一个整片。“版本文件”(VF)表明仅包含一些特定的信息(例如:字幕、多国语言、段落查找镜头),必须和 OV 版本包一起,才能正确播放。

例如,在下列的数字电影数据包(DCP)的命名中:

TOY-STORY-3_FTR-1-3D_F_EN-XX_US-G_71_2K_DI_20100510_PX_i3D_OV

- TOY - STORY - 3—标示影片名称
- FTR - 1 - 3D—标示影片类型:3D 的故事片,版本为 1
- F—标示影片画幅比:遮幅
- EN - XX—标示影片音频字幕语言:英语对白 - 无字幕
- US - G—标示影片发行地区为美国,分级为大众级
- 71—标示影片音频声道:7.1 声道
- 2K—标示影片视频分辨率:2k
- DI—标示影片发行商代码为 DI,即影片发行商为迪斯尼公司
- 20100510—标示影片打包日期:2010 年 5 月 10 日
- PX—标示创建 DCP 的设备的厂商为 PIXAR 公司
- OV—标示 DCP 类型为含完整节目的 DCP

例如:

MovieTitle_TLR - 1 - Temp - RedBand - Chain - 3D - 4fl - 48_F - 133_EN - EN - OCAP_US - GB_51 - HI - VI - Atmos - ASuro - Dbox_2K_ST_Date_Facility_IOP - 3D_OV

IMAX DCP 包(包括 2D 和 3D)必须区别于传统的 DCP 包。命名时,一共有 3 个地方需要注意:标题、分辨率和设备代码。

“IMAX”字样应该尽可能出现在标题中。分辨率推荐写“2K”或者“4K”。“IMX”同时应该出现在设备代码那里。由于标题有 14 个字符的限制,增加“IMAX”到标题那里可能比较困难,所以可以使用“IMX”简写。如果必要,连接符号也可以省略。

例如:TITLE - IMAX_FTR - 1_F_EN - XX_US - G_51 - EN_4K_ST_DATE_IMX_i3D - ngh

表 1 - 1 示出了数字影片命名中主要符号所标示的内容。

表 1 - 1 数字影片命名中主要符号内容一览表

规范示例	说明	字符详解	
MovieTitle	影片名称,最多 14 个字符	—	
TLR - 1 - Temp - RedBand - Chain - 3D - 4fl - 48	节目类型及描述	FTR = 故事片	XSN = 过渡
		TLR = 预告片	TST = 测试片
		TSR = 喜剧片	Temp = 临时版本
		PRO = 促销	Pre = 预发布
		RTG = 评分标签	RedBand = 特殊等级标志
		POL = 政策预告	Chain = 具体院线或活动
		PSA = 公共服务公告	3D = 3D
		ADV = 广告	4fl = 影片放映亮度要求
		SHR = 短片	48 = 非 24 帧影片帧率

续表

规范示例	说明	字符详解	
MovieTitle	影片名称,最多 14 个字符	—	
F - 133	影片画幅比	F = 遮幅	S = 宽银幕
		C = 全画幅	
EN - EN - OCAP	音频语言、字幕语言和隐藏式字幕种类	EN = 英文对白/字幕	XX = 没有字幕
		CMN = 普通话对白	OCAP = 开放字幕
		YUE = 粤语对白	QMS = 简体中文字幕
		—	QMT = 繁体中文字幕
US - GB	影片允许播放的区域和评级	US = 美国	PG = 普通级
51 - HI - VI - Atmos - ASuro - Dbox	音频制式类型	51 = 5. 1	71 = 7. 1
		HI = 满足听力障碍人士欣赏影片的补充轨道	
		VI = 满足视力障碍人士欣赏影片的叙事描述轨道	
		Atmos , Auro : 沉浸式音频格式	
		D - box : 运动模拟器格式	
2K	影片图像分辨率	2K = 2K (2048 × 1080)	4K = 4K (4096 × 2160)
ST	制片商代码,使用 2 ~ 4 个字符表示	—	
Date	制作日期	—	
Facility	创建 DCP 的设备厂商代码	—	
IOP - 3D	影片封装标准	IOP = Interip	SMPTE = SMPTE
		i3D - gb = 3D 消鬼影版本	i3D - ngb = 3D 未消鬼影版本
OV	节目包合成播放列表类型	OV = 原版	VF = 修改版本

因此,数字影片的放映格式可以通过 DCP 命名来识别。例如:

在影片标识 MOVIE_TITLE_FTR_F_EN - XX_US - PG_51_2K_DI_20060616_FACILITY_3D - 1ghost 中。

FTR:标示为影片的内容类型,“FTR”代表故事片。

F:标示为影片的宽高比,“F”表示影片对应的幕框是遮幅宽银幕(1:1.85)。

EN - XX:表示音频语言和字幕语言,“EN”表示英语音频代码,“XX”表示影片没有字幕。

US - PG:表示不同区域影片的分级代码,“US”表示为美国,“PG”表示影片为普通级。

51:标示为音频的配置和额外的声轨的声音制式。“51”表示影片的声轨的声音制式是

5.1 声道。

2K:标示为影片的分辨率,“2K”表示影片分辨率为 2k(2048 × 1080)。

20060616:标示影片打包日期:2006 年 6 月 16 日。

二、播放服务器存储空间查看

播放服务器为节目和密钥提供本地存储的空间以满足影片放映需要。为满足数据安全性要求,播放服务器采用 RAID5 的磁盘阵列技术。

1. 存储空间的留存

1)为了保证数字影片放映的连续和顺畅,播放服务器需要为数字电影发行母版数据提供缓存空间,满足数据纠错的需要。这是因为在进行播放时,需要实时地对授权的数字电影数据包(DCP)进行解包、解密和解码处理(每秒需要处理并输出 24 帧的图像),大量的音视频数据和其他数据处理,需要一定的容错机制来确保数据处理的快速性与连续性。

2)数字电影数据包(DCP)载入播放服务器时,必须留有足够的存储空间,当存储空间不足时,可能会造成节目载入异常。通常,2D 的 MPEG-2 编码的影片所需存储空间在 60G 左右,2D 的 JPEG2000 编码的影片所需存储空间在 100G 左右。因此,播放服务器的存储空间必须有一定的留存,通常要求服务器存储空间的使用率不要超过总存储空间的 80%。

2. 存储空间的查看

数字电影节目的下载必须查看播放服务器的存储空间,以确保有足够的空间存储节目,以及有足够的空间满足保障放映的需求。我们可以通过查看播放服务器存储空间页面内存储空间的用量,计算出服务器的可用存储空间。

在图 1-2 所示页面中,存储信息栏下方“用量:520G of 2.0T”为我们需要查看的服务器

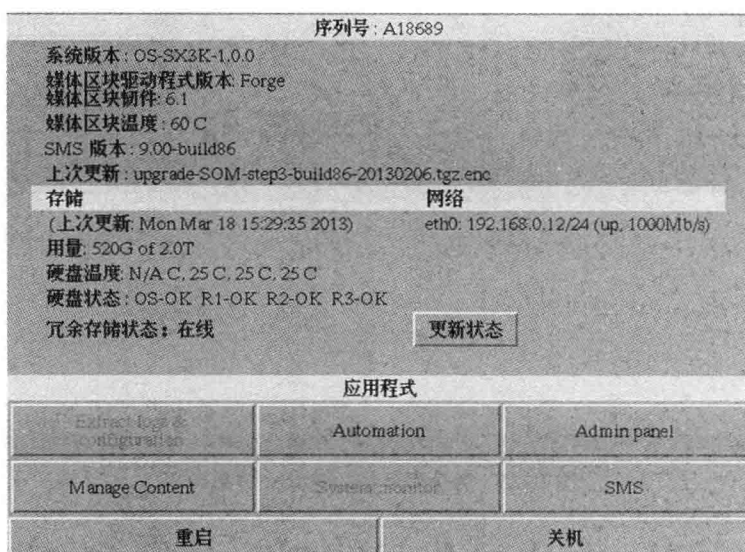


图 1-2 播放服务器存储空间的查找

存储空间情况。其中,“2.0T”表示为服务器总的存储容量,“520G”表示当前服务器已使用的实际存储空间,即,服务器总存储容量为2T,实际已经存储了520G的节目内容,我们可以粗略地计算出服务器当前可用的存储空间为:2000G-520G=1480G。

三、数字电影内容和信息的查找、删除与验证

1. 需要删除的文件

随着播放服务器使用时间的延续,播放服务器的存储系统中不可避免地或多或少残留一些无效影片内容和信息,这些无效的数据称为冗余文件。冗余文件的存在不仅占用播放服务器的存储空间,而且可能会影响到播放服务器节目内容的载入,甚至会影响到播放服务器的正常运行。因此,在播放服务器使用规范中,要求及时删除过期的影片和密钥;在播放服务器的日常维护中,需要定期扫描冗余文件并将之删除。

2. 查找与删除冗余文件

查找和删除无效影片内容和信息的流程如下:

1) 打开播放服务器,进入到图 1-3 所示服务器“节目管理系统”界面,在内容管理界面内,打开“节目”菜单。

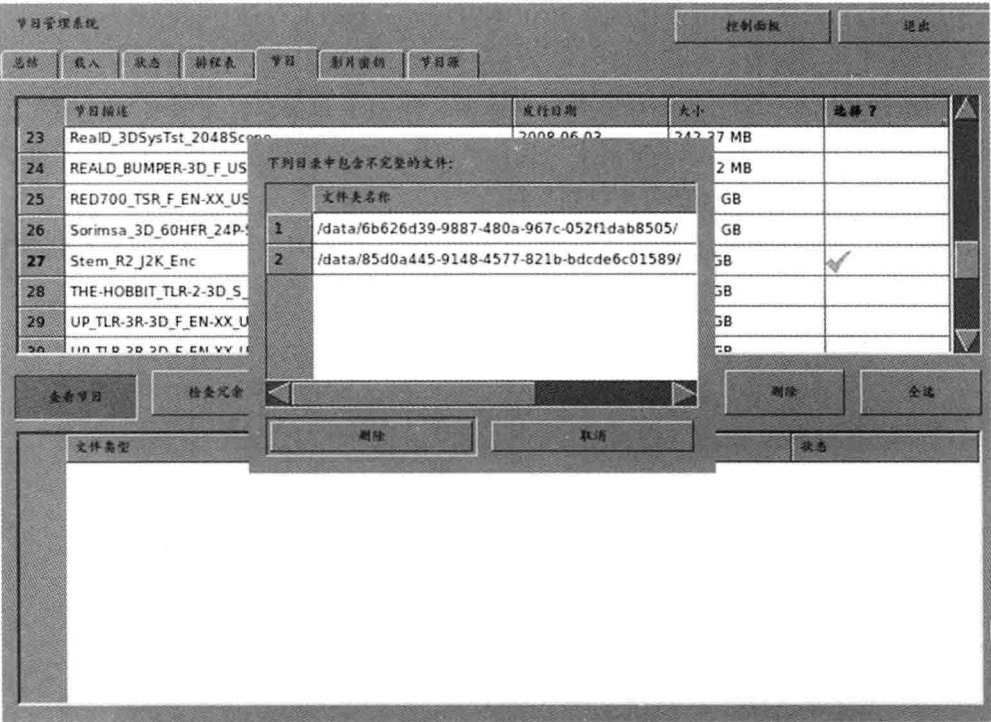


图 1-3 播放服务器内冗余文件删除

2) 点击“节目”菜单中部的“检查冗余”按键,系统开始扫描服务器内的存储系统。如果存储系统中存在冗余文件,则会弹出“下列目录中包含不完整的文件”提示框,点击该提示框

内“删除”按键,可删除冗余文件。

3)需要注意的是:如果移动硬盘中有一部影片的多个发行版本,但并未全部下载到播放服务器内,冗余文件的扫描检查可能会将未完全下载的影片版本数据列为无效的影片内容,为确保放映的影片数据完整,在该影片下档前,应避免删除该影片的任何数据。

4)如果服务器的存储系统中没有无效的影片内容和信息,那么点击“检查冗余”按键扫描服务器存储系统中的冗余文件,则会弹出“没有冗余文件”提示框,如图 1-4 所示。

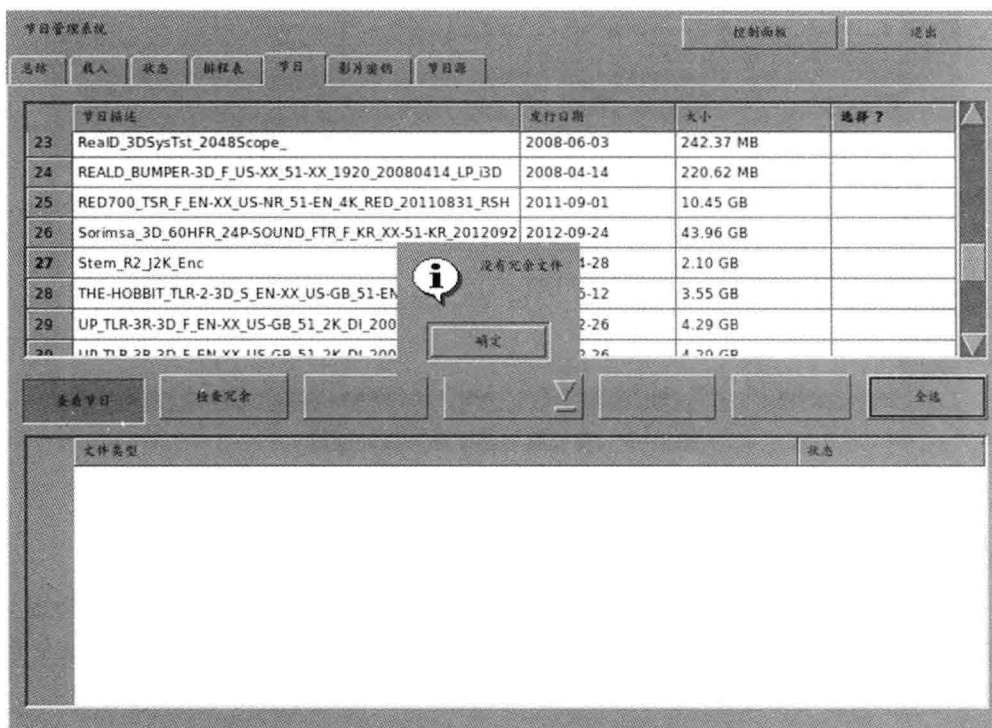


图 1-4 播放服务器内没有冗余文件

3. 已存储数字电影节目的验证

影片可以正常放映的条件是:播放服务器内已经载入完整的数字电影数据包(DCP)和已生效的该影片相应的 KDM。虽然服务器在载入内容的时候,为了确保数据载入的完整性,已经进行了数据检查,但载入过程中的数据检查,只是进行数据完整的逻辑性检查,并不能完全确保存储到服务器存储系统中的影片内容无任何异常。因此,在载入节目的操作流程中,最后一步需要对存储到播放服务器存储系统中的节目进行验证,确保节目内容无任何数据异常。

验证节目内容的完整性,可以通过图 1-5 所示的服务器“节目管理系统”界面,在“节目”菜单中选择需要验证的节目,在相关节目内容栏内,在“选择?”项内打“√”,点击“验证”按键。播放服务器会对所选择的数字电影节目数据包(DCP)逐个进行验证检查,并在下面的“状态”栏内逐一显示数据验证的结果。