

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230265

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

影视类教学媒体资源管理系统设计与实现

Design and Implementation of Teaching Media Resources

Management System of Film and Television

谭伟职

指导教师: 林坤辉 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 4 月

论文答辩日期: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（）课题（组）的研究成果，获得（）课题（组）经费或实验室的资助，在（）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着国家信息实力的不断提高,计算机和网络环境变得越来越受欢迎,近年来,媒体资源管理越来越受到关注,艺术院校作为高等教育系统,在影视类专业教学过程中会积累和收集大量的视频数据和媒体资源,而如何管理和应用这些媒体资源,是我们面临的严峻问题。本文以某大学影视与传媒学院媒体资源管理现状为出发点,设计构建一个适用于影视类教学的媒体资源管理系统。

如何构建适用于影视类教学的媒体资源管理系统并服务于教学是本文研究的核心,系统的设计与实现是综合运用流媒体、视音频编解码、网络传输、内容检索和数据库等技术进行。其中,系统采用 C/S 系统架构设计,核心功能模块包含:媒资的采集上载、媒资的编目、媒资的存储管理、资源检索、资源的下载与再利用。用户通过媒资系统管理平台,进行各种多媒体教学资源的全方位收集、存储和集中式管理,再通过客户端进行资源的检索和下载,并应用于教学。本系统首先阐述媒资管理系统研究的背景和意义,与影视与传媒学院媒资管理现状相结合,设计出适用于该学院的媒资管理系统结构,确定系统框架和软件开发平台;设计各模块的功能并加以实现;以 Tomcat、Java SE Development Kit17(JDK7.0)7u40+作为开发平台及服务器端的主要开发语言,客户端程序主要设计采用 JavaScript 程序语言,并用 SQL Server2008 数据库作为媒资系统数据的存储结构;通过核心模块的设计实现系统的主要功能。

该系统的实现,对影视与传媒学院的现有媒资库进行了系统的整合和管理,提高了媒资管理的安全性和应用的便利性,教师在教学过程中能极其便利的为学生提供内容丰富的媒体教学资源,从而提高了高等教育的教学质量和教学效果。因此,建设适用于影视类高校媒体素材教学资源的管理系统是教育发展、艺术发展的必然要求。

关键词: 影视类教学; 资源管理系统; C/S

Abstract

With the continual improvement of nation's information strength, computer and network gains more and more popularity. In recent years, media resources management has been emphasized and concerned by more and more enterprises and public institutions. Art colleges, as part of higher education system, has gathered and accumulated large amounts of video data and media resources in teaching film and television major. One of our severe problems is how to manage and apply these media resources. This thesis is based on the current media resources management situation of film television and media school in one university, and attempts to design and establish a media resource management system suitable for film and television teaching.

The kernel of this research is how to establish the media resources management system suitable for film and television teaching. The system integrates various technologies: streaming media, audio encoding and decoding, network transmission, Web, content retrieval and database. Its systematic architecture design is C/S Core function modules include: gather and upload, media resources catalogue, storage management, retrieval, download and recycle. Through media resources management system, users can establish integrated management platform of teaching resources, then conduct comprehensive collection and centralized management of various multi-media teaching resources, and finally retrieve and download resources from clients. This system follows general procedures of aspect-oriented software development. The thesis first explains the research background and significance of media resources management system; with the customization to the current management situation in film television and media school, it designs media resources management system structure suitable to this college, and determines system framework as well as software development platform. Then it determines design principles and functions of different modules according to their own features. Afterwards it uses Tomcat, Java SE Development Kit17(JDK7.0)7u40+ as the major development language for development platform and server, and JavaScript SDK as the major design for client program, and Microsoft SQL Server2008 database to operate the storage of media resources system data. The major function of this system is realized through the design of kernel modules.

The implementation of this system has integrated and managed the media

resources database of film television and media school systematically, thus has improved the security and convenience of media resources management. It is able to provide teacher and students user-friendly digital environment for teaching and learning, which has plentiful contents, various forms, and timely interaction, thus improve the quality and effect of education and teaching. Therefore, the establishment of media material teaching resources database in art colleges is an inevitable requirement in the development of science and technology, society, as well as art education and teaching.

Keywords: Film and Television Teaching; Resource Management System; C/S

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

第 1 章 绪论	1
1.1 课题研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究现状	3
1.2.1 国外研究现状.....	3
1.2.2 国内研究现状.....	3
1.3 论文研究内容和组织结构	3
1.3.1 研究内容.....	3
1.3.2 研究难点.....	4
1.3.3 论文组织结构.....	4
第 2 章 系统相关技术	5
2.1 多媒体压缩技术	5
2.2 系统开发 JSP 技术.....	5
2.3 数据库开发技术	6
2.4 本章小结	7
第 3 章 需求分析	8
3.1 用户需求分析	8
3.1.1 组织结构调查.....	9
3.1.2 可行性分析.....	10
3.2 业务需求分析	11
3.3 系统目标分析	12
3.4 功能需求分析	12
3.5 性能需求分析	14
3.6 本章小结	14

第 4 章 系统总体设计	15
4.1 系统设计目标及设计原则	15
4.1.1 系统设计目标.....	15
4.1.2 系统设计原则.....	15
4.2 系统架构设计	16
4.2.1 物理架构设计.....	16
4.2.2 软件架构设计.....	17
4.3 系统功能设计	18
4.4 数据库设计	19
4.4.1 数据库概念结构设计.....	20
4.4.2 数据库物理结构设计.....	20
4.5 系统性能设计	23
4.5.1 系统性能指标.....	23
4.5.2 系统安全设计.....	23
4.6 本章小结	24
第 5 章 系统详细设计及实现	25
5.1 系统环境	25
5.1.1 系统硬件环境.....	25
5.1.2 系统软件环境.....	25
5.2 用户登录功能实现	25
5.3 上载功能设计及实现	25
5.3.1 上载子系统的整体结构.....	27
5.3.2 上载子系统各模块介绍.....	27
5.3.3 上载子系统流程描述.....	27
5.3.4 上载子系统功能及流程图.....	27
5.3.5 上载子系统的实现.....	27
5.4 编目子系统设计及功能实现	30
5.4.1 编目子系统的整体结构.....	30
5.4.2 编目子系统流程描述.....	30

5.4.3 编目子系统的实现.....	31
5.5 存储子系统功能的设计与实现	32
5.6 下载子系统功能的设计与实现	33
5.7 系统管理功能的设计与实现	34
5.8 本章小结	36
第 6 章 系统测试	37
6.1 系统测试的概念与测试环境	37
6.2 媒体资源管理系统测试内容	38
6.2.1 系统功能测试.....	38
6.2.2 系统性能测试.....	43
6.3 系统测试目标	44
6.4 测试具体实施	44
6.4.1 单元测试.....	44
6.4.2 集成测试.....	45
6.5 本章小结	46
第 7 章 总结与展望	47
7.1 总结.....	47
7.2 展望.....	47
参考文献.....	49
致谢.....	51

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.1.1 Research Background	1
1.1.2 Research Significance	2
1.2 Research Status at Home and Abroad.....	3
1.2.1 Research Status Abroad	3
1.2.2 Research Status in China.....	3
1.3 Research Contents and Structures of the Dissertation	3
1.3.1 Research Contents.....	3
1.3.2 Research Methods	4
1.3.2 Outline of the Dissertation	4
Chapter 2 Related System Technologies	5
2.1 Multimedia Compression Technique.....	5
2.2 JSP Technology for System Development	6
2.3 Database Development Technology	6
2.4 Summary.....	7
Chapter 3 System Analysis.....	8
3.1 user requirements analysis	8
3.1.1 organizational Sstructure Survey	9
3.1.2 Feasibility Analysis	10
3.2 Business Requirement Analysis	11
3.3 The Analysis of SystemTarget	12
3.4 Functional Requirements Analysis	12
3.5 Performance Requirements Analysis	14
3.6 Summary.....	14
Chapter 4 System Overall Design.....	15
4.1 System Design Target And DesignPrinciples	15

4.1.1 System Design Goal.....	15
4.1.2 Systematic Design Discipline	15
4.2 System Architecture Documentation.....	16
4.2.1 Physical Architecture Design.....	17
4.2.2 Software Architecture Design.....	17
4.3 System Function Design	18
4.4 Data Base Design.....	19
4.4.1 Database Conception Structure Design.....	20
4.4.2 Atabase Physical Structure Design	20
4.5 The Performance of The System Design	23
4.5.1 System Performance Index	23
4.5.2 Safe Design for System.....	23
4.6 Summary.....	24
Chapter 5 System Detailed Design and Implementation	25
5.1 System Environment.....	25
5.1.1 System Hardware Environment	25
5.1.2 System Software Environment	25
5.2 The User Login Function Implementation	25
5.3 Upload Function Design And Implementation.....	25
5.3.1 Upload System As A Whole Structure	27
5.3.2 Upload System Module Is Introduced	27
5.3.3 Upload System Process Description	27
5.3.4 Upload The system Function And Flow Chart.....	27
5.3.5 Upload System Implementation.....	27
5.4 Cataloging System Design And Function Implementation	30
5.4.1 The Overall Structure of the Catalog System	30
5.4.2 The Process Description Catalog System	30
5.4.3 The Omplementation of Cataloging System.....	31
5.5 The Design And Implementation Of The Storage System Function	32

5.6 Download The Design And Implementation of System Function.....	33
5.7 The Design And Implementation of System Management Functions	34
5.8 Summary.....	36
Chapter 6 System testing.....	37
6.1 Concept Of System Test and Test Environment.....	37
6.2 System Test Content.....	38
6.2.1 System Functional Test	38
6.2.2 Performance Testing	43
6.3 System Test Target	44
6.4 Test The Implementation.....	44
6.4.1 Unit Testing	44
6.4.2 Integration Testing	45
6.5 Summary.....	46
Chapter 7 Conclusions and Future Work.....	47
7.1 Conclusions.....	47
7.2 Future Work	48
References	49
Acknowledgements	51

第1章 绪论

艺术类高校媒体素材教学资源库建设是科学技术、社会发展和艺术类教育教学发展的必然要求。艺术院校作为高等教育系统，在影视类专业教学过程中会积累和收集大量的视频数据和媒体资源，而如何管理和应用这些媒体资源，是我们面临的严峻问题。

1.1 课题研究背景和意义

随着我国高校办学规模和办学层次的提高，教学手段及教学形式因科学技术的发展也跟着改变和提高，目前的教学资源库无论在规模或者数量上，依据不能满足新形势下教师的教学以及学生学习的需求。因此，需将高校的媒体资源进行整合管理，为教师教学和学生提内容丰富的教学资源，提高高校教学及科研能力，并进一步提高教学质量和教学效果。在这一形势下，为了能将这些教学媒体资源进行合理的整合和存储，建设一个针对高校资源库进行管理的系统，满足教学和科研需求，是提高高校教学水平及效果的必然需求。

1.1.1 研究背景

随着广西经济的飞速发展，区域综合性学科的研究也在不断深入，依托广西是面向东南亚的出海口，在建立与东盟各国交往的同时，学术和文化交流也日益频繁。由于广西南宁市作为每年中国—东盟博览会的举办地，各种以东南亚文化为背景题材的文化艺术交流活动与日俱增，所以对多媒体素材的需求也日益增加。在此背景下，收集并建设以此为主题的多媒体资源库，是培养适应时代潮流的多媒体设计人才的基础保障。为了保障媒体资源库的建立和应用，本文以某大学影视与传媒学院为例，设计并构建了一个与之相适用的管理系统软件。

最初，影视与传媒学院针对媒体资源的管理仍采用传统磁带、数据光盘和流媒体服务器存储方式，虽然在媒体数据的备份和安全上可以得到一定的保障。高清技术的飞速发展也出现了一些需要解决的问题：数字化文件使媒体资源的调用不再依赖传统的磁带形式，但如何确保数字化媒体文件在各系统间流转调用时不出现文件名重复、路径不被改变是首要问题；其次，高清时代的来临带来了高质量的画质，同时也大幅增加了存储容量，我们应如何缓解存储压力；如何面向综合制作教学和新闻制作教学提供个性化服务；所以，建立一个高清化、文件化、网络化、智能化的全域式媒体资源管理系统势在必行。所谓媒体资源管理，在横

向上,是指对学校针对现有媒体资源中的视频、音频及附属图文资料,实行统一管理;在纵向上,是指从媒体数据生产源头至媒体数据调用,再到制作使用后素材的再利用,进行全流程、全生命周期管理;在管理上,通过全院媒资统一纳入媒资管理平台,统一分配和共享媒体资源。

1.1.2 研究意义

现在人们对社会关注度的提高,媒体信息资源也越来越庞大,各个单位产生的媒体资源文件变得越来越多,如何有效的保存和管理好这些媒体文件是当下面临的一大问题。虽然科技发达了,媒体文件的存放可以进行多个备份保障其不丢失,但是这些数量庞大的数据备份不仅占用很大的存储空间,管理起来也比较麻烦,在管理的过程中需要付出大量工作。而如何才能有效的管理好这些媒体资源,媒体资源管理系统是最有效的方法。

在以往的影视类专业教学中,教师在调取媒体资源的时候,必须清楚知道这些素材的归属和分类,但是这些媒体文件在保存到服务器的时候都是以创建时间和文件内容命名的,编辑人员想在存储服务器找一个需要的文件的时候,面对多重复杂的媒体数据分类文件夹,需一个一个的点击查看每一个文件里的视频或者声音文件,工作效率随之下降。

即使视频文件存储在计算机,我们通过搜索也只能找到文件夹,文件名,和一些相关的片段,而不是整个文件。而这些资料中是否我们需要的文件也无法直接预览,因为这些资料在文件名上体现部分信息,导致查找的时候只能一个文件一个文件的去查看检阅,耗费大量的时间,却很难找到需要的素材。

该系统的研究对影视与传媒学院表演、播音、广播电视编导、戏剧舞台美术设计、影视动画、戏剧影视文学、摄影、广告学等几个专业的教学质量和教学效果的提高有极大的意义。

1、将原有的媒体资源进行整合,提高资源的整体性、数据存储的安全性及数据调用的准确性,通过媒体素材资源库的建设,对文字、图片、音频、视频、动漫等教学材料进行采集、加工、存储,为各专业提供丰富的教学资料,为教学提供依据,实现教学资源共享,进一步提高课程资源的有效收集、管理和使用。。

2、为多媒体技术与专业教学的有效整合提供保证。在广泛使用多媒体技术专业教学的过程中,媒体资源数据库的建设开辟了新途径,为多媒体技术与课程的整合与现代的教学需求提供了保障。

3、为学生提供交流学习的平台，有利于学生学习、研究和创作。媒体素材教学资源库的建设不仅面向教师教学，也面向学生学习，是知识和作品的系统集成，能开阔学生视野，丰富学生纵向和横向知识的串联把握，提高学生的科学研究和创新能力。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

媒体资源管理和研究在上个世纪的70年代开始进入到科研领域中，逐渐出现了大量的科研课题和实践项目。其中，以美国为代表的西方国家为媒体资源管理的研究和发展做出了突出的贡献。在西方国家，媒体资源管理在开发和应用最初在新闻媒体，如电视台、电台等机构，其主要功能是将原始媒体资料进行保存管理。随着技术的成熟，逐渐在需要进行媒体资源管理的机构进行普及应用。所以，在媒体资源管理系统的设计及研究方面，西方国家有着丰富的行业经验。

1.2.2 国内研究现状

目前，大部分高校都建立了一个基于网络环境的教学资源库，数量和规模都在逐步扩大。由于传统媒资管理观念的影响，加上技术和资金投入等原因，媒资资源管理多数采用传统的管理模式，采用媒体资源管理系统进行管理的则更少，这使得存储和收集的教学资源很难在教学和科研中发挥应有的作用，这极大制约了高等教育教学的可持续发展。因为缺乏有效的教学媒体资源管理机制，媒体资源的利用率不高；教学资源库建设不规范且不安全，优质的教学媒体资源等不到有效利用；教学资源库管理平台的兼容性、开放性不强，教学资源库应用平台的实用性不高；教学资源库建设的人力资源没有得到合理的开发和配置；尚未搭建区域性教学资源共享平台，校际资源库之间无法实现信息交流与资源共享^[1]。

1.3 论文研究内容和组织结构

1.3.1 研究内容

本文主要研究如何完成媒体资源管理系统的整体框架设计，如何构建适用于影视类教学的媒体资源管理系统是本文研究的核心，设计出一套完整的教学媒体资源存储、发布和规范化管理的解决方案，对各种类型的视音频等媒体资料进行数字化存储并进行管理的系统。通过多分类管理、选题策划、专题加工等专业化媒体资源加工手段，将各种媒体素材进行深度加工，为影视类教学提供各种形式

的媒体资源。

1.3.2 研究难点

由于目前大部分媒体资源的上载人员和下载调用人员已经习惯于使用 FTP 进行媒体的上载、存储和下载使用，本系统的人性化设计变得尤为重要，如果通过简单快捷的方式进行媒体资源的上载和管理是本文研究的难点。这就要求我们在进行系统设计的时候充分考虑上载的效率以及媒体管理的便利性，在人机交互页面和存储结构上下功夫。

1.3.3 论文组织结构

本论文分为七章。

第一章，绪论。阐述本论文选题的依据、研究背景和意义，以及国内外的研究现状，论文的主要研究内容、研究方法。

第二章，系统相关技术。最主要介绍了本系统开发过程中应用到的相关技术和相关开发工具。包括媒体压缩技术、系统架构、数据库、开发语言等。

第三章，需求分析。遵循软件开发的流程，对系统进行需求分析，包括用户需求分析、系统功能分析、系统性能分析等。

第四章，系统总体设计。描述系统设计原则、系统架构设计、系统功能设计、系统性能设计、数据库设计和系统环境设计。

第五章，系统的详细设计及实现。主要介绍了系统各个功能模块：媒资上载上载子系统、编目子系统、资源存储管理、媒体资源检索、媒体资源的下载、媒体资源系统管理。

第六章，对媒体资源管理系统进行综合测试。包括系统各项功能及性能测试。

第七章，总结与展望。总结论文的主要研究工作，描述系统的主要功能、特色和应用领域，并阐述了论文尚未解决的问题。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库