

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011230087

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

音乐知识公共服务平台设计与实现

The Design and Implementation of the
Music Knowledge Public Service Platform

张潇文

指导教师姓名: 姚俊峰 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013年04月

论文答辩日期: 2013年05月

学位授予日期: 2013年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 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

贵州作为一个民族丰富的省份，世代居住的就包含侗、苗、水、布依等共计17个民族，由于语言行为、风俗习惯的不同，这些民族在各个方面呈现出异彩纷呈的文化现象。很长一段时间以来，因为贵州特有的地理环境，其交通相对闭塞、位置偏远，造成了贵州的经济、文化较其他省份发展较慢，然而也正是因此原因，贵州省内的民族文化得到了较好的保存，文化艺术底蕴深厚，对于原生态音乐文化资源来说，较其他省份保存的较为完整，这些可以说是贵州省文化艺术中的巨大财富。建立音乐知识公共服务平台开发与实现将对于保护以及传播贵州省民族文化，对音乐艺术的发展、对丰富人民的艺术生活等方面都有着重要的意义及价值。

建立音乐知识公共服务平台开发与实现将对于保护以及传播贵州省民族文化，对音乐艺术的发展、对丰富人民的艺术生活等方面都有着重要的意义及价值。本文正是基于此而展开工作的。

本文首先通过对当前国内外有关音乐数字化建设的发展现状及趋势进行分析描述，并阐述了研究的目的和意义。然后在介绍系统相关研究理论的基础上，对系统进行了分析，包括业务需求、功能需求和非功能性需求。接着在需求分析的基础上，对系统的模块进行了功能划分，设计出了相应的功能模块，包括音乐分类管理、音乐基本信息管理、音乐下载管理、音乐论坛、统计查询管理、用户管理、系统管理 7 个功能模块。紧接着论文对各个功能模块的实现进行了描述，给出了系统运行实例。

关键词：音乐；音乐管理；公共平台

Abstract

Guizhou is a multinational provinces,include Miao, Dong, Buyi, Water and other 17 nationalities, the manners and customs are different.Because Guizhou is located in remote areas,the development of economic and cultural is relatively backward.But original ecology music culture resources is to be save completely. The establishment and implementation of music public service platform can protect ethnic culture and knowledge. This dissertation is based on this and the work.

This dissertation first provides an overview of the current situation and trend of information system of the music information management at home and abroad, and elaborates the purpose and significance of the study. Shortly thereafter the introduction of the relative technologies of the system, this dissertation analyzes the system, including operation requirements, functional requirements and the non-functional requirements. Then the corresponding functional modules take shapes, including music classification management, basic information management, music download management, music forum, query statistics management, user management and system management. These functional modules cover all the professional work of the musict information management. Finally, this dissertation illustrates the realization of each functional module and demonstrates running examples.

Key Words: Music; Music Management; Public Service Platform

目录

第一章 绪论	1
1.1 选题背景.....	1
1.2 国内外研究现状.....	1
1.3 研究目的及意义.....	3
1.4 本文主要内容.....	3
1.5 本文组织结构.....	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 音乐知识.....	5
2.1.1 音乐概述.....	5
2.1.2 音乐分类.....	5
2.1.3 贵州音乐教育发展概况.....	6
2.2 系统开发方法与关键技术.....	7
2.2.1 软件工程开发模型.....	7
2.2.2 UML 建模技术.....	11
2.2.3 数据库技术.....	13
2.3 本章小结.....	16
第三章 需求分析	17
3.1 业务需求.....	17
3.1.1 业务描述.....	17
3.1.2 主要业务流程.....	17
3.2 用户角色.....	21
3.3 系统功能需求分析.....	21
3.3.1 音乐分类管理.....	21
3.3.2 音乐基本信息管理.....	23

3.3.3 音乐下载管理.....	24
3.3.4 音乐论坛.....	26
3.3.5 统计查询管理.....	27
3.3.6 用户管理.....	29
3.3.7 系统管理.....	31
3.4 系统非功能需求分析.....	32
3.4.1 安全性需求.....	32
3.4.2 系统性能要求.....	34
3.5 本章小结.....	34
第四章 系统设计.....	35
4.1 总体设计.....	35
4.1.1 系统设计的原则.....	35
4.1.2 系统的体系结构设计.....	35
4.1.3 系统功能模块划分.....	37
4.2 功能模块设计.....	37
4.2.1 音乐分类管理.....	37
4.2.2 音乐基本信息管理.....	39
4.2.3 音乐下载管理.....	41
4.2.4 音乐论坛.....	43
4.2.5 统计查询管理.....	45
4.2.6 用户管理.....	47
4.2.7 系统管理.....	48
4.3 数据库设计.....	49
4.3.1 概念设计.....	49
4.3.2 主要数据表设计.....	50
4.4 本章小结.....	51
第五章 系统实现及测试.....	52
5.1 实现环境.....	52
5.2 编码.....	52

5.2.1 类的编写.....	52
5.2.2 数据库连接.....	58
5.2.3 用户登录.....	58
5.3 主要功能模块的实现.....	60
5.3.1 音乐查询.....	60
5.3.2 音乐基本信息管理.....	61
5.3.3 音乐论坛.....	62
5.4 测试过程.....	64
5.4.1 测试环境.....	64
5.4.2 测试方法.....	64
5.4.2 测试目标.....	65
5.4.3 测试内容.....	66
5.4.4 测试结果.....	69
5.5 本章小结.....	69
第六章 总结与展望.....	71
6.1 总结.....	71
6.2 展望.....	71
参考文献.....	73
致 谢.....	75

Contents

Chapter I Introduction.....	1
1.1 Project Background.....	1
1.2 The Research Status at Home and Abroad.....	1
1.3 Purpose and Significance of the Thesis.....	3
1.4 Content of the Thesis.....	3
1.5 Organization of the Thesis.....	3
Chapter II The Related Technique Introduction.....	5
2.1 Music Knowledge.....	5
2.2.1 Music.....	5
2.2.2 Classification of Music.....	5
2.2.3 Development Methodology of Music.....	6
2.2 System Development and Key technology.....	7
2.2.1 Software Engineering Development Model.....	7
2.2.2 UML Modeling Technology.....	11
2.2.3 Data Base Technology.....	13
2.3 Chapter Summary.....	16
Chapter III Analysis of System Requirements.....	17
3.1 Analysis of System Operation Requirements.....	17
3.1.1 The Description of Operation.....	17
3.1.2 The Work Flow of Operation.....	17
3.2 User Role.....	21
3.3 Analysis of System Functional Requirements.....	21
3.3.1 Music Classification Management.....	21
3.3.2 Basic Information Management.....	23
3.3.3 Music Download Management.....	24
3.3.4 Music Forum.....	26

3.3.5 Query Statistics Management.....	27
3.3.6 User Management.....	29
3.3.7 System Management.....	31
3.4 Other Requirements.....	32
3.5 Chapter Summary.....	34
Chapter IV System Design.....	35
4.1 Collectivity Design.....	35
4.1.1 Design Principles.....	35
4.1.2 System Overall Structural Design.....	35
4.1.3 Classification of Functional Modules.....	37
4.2 Design of Functional Module.....	37
4.2.1 Music Classification Management.....	37
4.2.2 Basic Information Management.....	39
4.2.3 Music Download Management.....	41
4.2.4 Music Forum.....	43
4.2.5 Query Statistics Management.....	45
4.2.6 User Management.....	47
4.2.7 System Management.....	48
4.3 Database Design.....	49
4.3.1 Conceptual Database.....	49
4.3.2 Logical Database.....	50
4.4 Chapter Summary.....	51
Chapter V System Implementation and Test.....	52
5.1 Testing Environment.....	52
5.2 Code.....	52
5.2.1 The type of preparation.....	52
5.2.2 Database Connection.....	58
5.2.3 User Logging-in and Register.....	58
5.3 The implementation of function module.....	60

5.3.1 Music Query.....	60
5.3.2 Basic Information Management.....	61
5.3.3 Music Forum.....	62
5.4 Test Deployment.....	64
5.5 Chapter Summary.....	69
Chapter VI Summary and Prospect.....	71
6.1 Summary of Thesis.....	71
6.2 Outlook.....	71
References.....	73
Acknowledgements.....	70

第一章 绪论

1.1 选题背景

贵州作为一个民族丰富的省份，世代居住的就包含侗、苗、水、布依等共计17个民族，由于语言行为、风俗习惯的不同，这些民族在各个方面呈现出异彩纷呈的文化现象。

很长一段时间以来，因为贵州特有的地理环境，其交通相对闭塞、位置偏远，造成了贵州的经济、文化较其他省份发展较慢，然而也正是因此原因，贵州省内的民族文化得到了较好的保存，文化艺术底蕴深厚，对于原生态音乐文化资源来说，较其他省份保存的较为完整，这些可以说是贵州省文化艺术中的巨大财富。建立音乐知识公共服务平台开发与实现将对于保护以及传播贵州省民族文化，对音乐艺术的发展、对丰富人民的艺术生活等方面都有着重要的意义及价值。

1.2 国内外研究现状

作为社会信息资源的重要组成部分，音乐信息资源已经贯穿在人们的日常工作、学习、生活之中，融入社会的每一个角落。对于音乐信息化的建设，已经成为当代音乐领域发展的重要研究课题。作为音乐信息化建设的重要工程，音乐数字化系统建设已经成为当前时代特征的突出表现，是将来发展的主要趋势。

在我国，对于我国音乐事业发展与社会活动来说，实施音乐数字化建设的意义如下：

社会广大公众不断地需要获得更多的音乐信息，听歌、下载、交流、共享。人们已越来越多地关注音乐信息获取的时效性和便捷性。需要不断加快音乐数字化建设，才能实现音乐信息资源的全面共享，让社会各界按需利用。

在检索音乐时，计算机，就可以在短时间内检索到所需内容，方便之处显而易见。

音乐的数字化工作是开发和利用音乐信息资源的基础工作。音乐数字化系统建设目标是有效整合各类音乐信息资源，充分的挖掘利用，为人类社会服务；实

施音乐数字化建设,能够创建全新的网络音乐资源利用体系,提升音乐资源开发利用的及时性与完整性;实施音乐数字化建设,能够克服音乐地域空间、时间限制,实现大范围内音乐信息资源的有效利用与服务。作为音乐工作者,要坚决支持音乐数字化建设,充分挖掘音乐信息资源,促进音乐工作与经济社会的共同发展。

在音乐数字化研究领域,国内许多高校与研究所开展了大量的理论与研究工作,也取得了一定的成效。

马琳等论述信息共享空间的基础上,结合音乐学科专业特点,提出并探讨了图书馆学科服务的新模式——音乐信息共享空间^[1];袁莉萍从音乐专业的角度充分运用科学的理论与实践经验的相结合,来论述音乐信息网络资源的深层开发理念和如何合理地开发音乐资源库的问题^[2];孟宪巍结合音乐信息检索的发展和现状,对基于内容的音乐信息检索领域的主要问题进行了全面的研究^[3];单亚莉等在分析音乐专业院校图书馆在音乐文献信息资源建设方面现状的基础上,提出实现音乐文献信息资源共建共享的几种途径:建立音乐图书馆联盟、设立权威性“领导机构”,实行统一采访、集中分类编目,建立音乐特色数据库,建设网络环境下资源共建共享体系^[4],魏海霞针对目前网络音乐信息资源建设中存在的问题进行探讨,提出加强资源内容建设^[5];孙杨对网络技术的发展所催生的音乐网络教育在技术及运营模式的创新上进行探讨^[6];易晓辉对音乐器材管理系统进行了设计与实现^[7];张满升对高校音乐教育模式进行了探讨^[8];王靖怡根据目前理工类高职院校音乐教育现状提出问题,从课程设置、师资力量、教学方法、其他相关辅助教学内容几个方面提出设想,力图拓宽音乐教学的渠道,充分发挥音乐教育在理工类高职院校方面的作用^[9];康建华对音乐多媒体教学实训室的建设与管理进行了探讨^[10];李慧本文探讨了艺术特色学校音乐资源库本身的一般性与特殊性,并在此基础上,具体论述了其音乐资源库建设的原则、构成、资源遴选及数字化等方面的问题^[11];刘小娟等设计实现了一个在线音乐网站,并对其中的版面、美化等内容进行了探讨^[12];陈旭东设计了百度音乐商务分析系统^[13]。王志红等对云南少数民族音乐资料库设计与建立进行了研究^[14]。

这些研究能够很好的为本论文工作的开展做好铺垫。

1.3 研究目的及意义

1、通过对国内外现状分析，结合贵州省音乐发展实际情况，对音乐知识公共服务平台进行需求分析，准确定位；

2、对平台的功能、数据库等进行详细设计，包括需求分析、结构设计、功能设计等。

3、通过该平台，音乐爱好者可以快速地获取音乐知识资源和双向沟通交流，便于资源进行整合，建立高效的音乐共享、传播机制。

1.4 本文主要内容

本音乐知识公共服务平台集成了音乐分类管理、音乐下载管理、统计查询管理、音乐基本信息管理等多个模块，因而该系统具有较强的实用性和先进性。本文的主要研究内容如下：

1、对国内外研究现状进行分析总结，阐明研究的目的及意义。

2、介绍相关基础理论与系统开发技术，并对贵州省内音乐发展情况作简单阐述；

3、结合贵州省音乐发展情况，对系统进行需求分析，包括业务需求、功能需求等，涉及到的功能包括音乐分类、音乐论坛、音乐下载、音乐基本信息管理、统计查询、系统管理、用户管理。

4、对系统从总体架构、功能模块划分、数据库等方面进行详细设计。在功能模块设计方面，对音乐分类、音乐论坛、音乐下载、音乐基本信息管理、统计查询、用户管理、系统管理共 7 个模块进行设计，包括功能结构设计、类图设计、动态图设计、处理流程设计等；在数据库设计方面，分为概念结构、逻辑结构设计，给出系统实体、实体关系图、数据表。

5、原型系统应用运行验证，并总结。

1.5 本文组织结构

本文以软件工程设计为主，首先描述了音乐知识公共服务平台所需的相关技

术的研究，然后给出了该系统的需求分析，最后是该系统的设计与实现。本文的主要安排如下：

第一章 绪论，主要描述了平台的相关背景。第一节介绍了平台的定位；第二节讨论了音乐平台建设的意义。第三节展现我国音乐平台的现状和发展方向；最后给出了本文的组织结构。

第二章 相关研究综述，系统的开发方法及相关技术。介绍了系统设计、开发与实现所涉及到的基础理论、开发方法以及关键技术，包括音乐知识、软件工程开发模型、数据库技术等。

第三章 需求分析，对系统的业务进行整理，同时对系统功能需求与非功能需求进行分析。

第四章 系统设计，对系统进行分层体系架构设计，阐明了系统的内部工作机理，对功能模块进行了详细设计，最后对数据库进行了设计，包括主要实体关系图、数据表。

第五章 系统实现及测试，对系统主要功能的模块的实现进行了描述，并给出了其测试过程。

第六章 总结与展望，对本文的研究工作及成果进行了总结，与此同时对下一步工作进行了展望。

第二章 相关技术介绍

2.1 音乐知识

2.1.1 音乐概述

物体规则震动发出的声音称为乐音，由有组织的乐音来表达人们思想感情、反映现实生活的一种艺术就是音乐（英文名称：Music；法文名称：Musique）。分为声乐和器乐两大部门。在所有的艺术类型中，比较而言，音乐是最抽象的艺术^[15]。

2.1.2 音乐分类

音乐风格在音乐范畴，风格指的是各种音乐要素——旋律、节奏、音色、力度、和声、肢体和曲式等富有个性的结合方式。这些要素的特殊结合方式能产生一种显著的或独特的音响。而且，我们还能谈论一位作曲家的音乐风格，一个作曲家团体的风格以及一个国家或历史上某一个时期的音乐风格。在世界的某一地域或大约同一时期的某些作曲家所创作的作品经常有相似的风格，但是各个作曲家运用同样的音乐语言也能形成个性化的表现方式。

音乐按照风格大类分类如下：古典主义音乐、浪漫主义音乐、乡村音乐、爵士音乐、摇滚音乐、重金属音乐、朋克音乐、朋克音乐^[16]。

具体又可分类如下：R&B、HOUSE（舞曲）、Britpop（英伦摇滚）、Trip-Hop（神游舞曲）、Gangsta Rap（匪帮说唱）、ORCHESTRA（管弦乐团）、CLASSICAL POP（古典流行）、ACAPPELLA（清唱）、electronic Music（电子音乐）、Ambient（情境音乐）、Psychedelic Trance（印度）、Brit-Hop（hip-hop）、Album Rock（专辑摇滚）、Hard Rock（硬摇滚）、Alternative Metal（另类金属）、Heavy Metal（重金属）、Country（乡村音乐）、Country-Rock（乡村摇滚）

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