

毕业设计（论文）

**题 目： 基于web的音乐播放器**

**学 院： 信息工程学院**

**专业名称： 网络工程**

**班级学号： 13046201**

**学生姓名： 郭丽**

**指导教师： 邓林生**

**二O一 七 年 六 月**

****

**学士学位论文原创性声明**

本人声明，所呈交的论文是本人在导师的指导下独立完成的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含法律意义上已属于他人的任何形式的研究成果,也不包含本人已用于其他学位申请的论文或成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式表明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名： 日期：

**学位论文版权使用授权书**

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权南昌航空大学可以将本论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

作者签名： 日期：

导师签名： 日期：

摘要

基于web音乐播放器是通过互联网来播放音乐的一个移动网站，随着生活水平质量上的提高，人们更加在意精神上的享受与放松，而该项目就是一个人们借此来放松心情，陶冶情操的平台。

该播放器以vue为主要框架,以vue-cli脚手架和webpack来搭建项目雏形，主要使用了mint-ui,swiper插件，audio控件,相关技术有html5、css、javascript、zepto.js、touch.js、json、ajax、vuex等。项目主要实现了音乐播放、音乐暂停、下一曲、歌词同步、歌曲快进快退、歌曲搜索等功能

论文从系统开发目的及意义、需求分析、开发平台的选择、系统设计、系统实现等方面详细介绍了系统的设计与实现方法，

关键词**：**音乐播放器 HTML5 vue 需求分析 系统设计

Abstract

Based on the web music player is a mobile website through the Internet to play music, with the improvement of the quality of life on the quality of people more concerned about the spirit of the enjoyment and relaxation, and the project is a people to relax, platform.

The player to vue as the main framework to vue-cli scaffolding and webpack to build the project prototype, the main use of the mint-ui, swiper plug-in, audio controls, related technologies are html5, css, javascript, zepto.js, touch.js Json, ajax, vuex and so on. The project mainly to achieve the music player, music pause, next song, lyrics synchronization, songs fast forward and rewind, song search and other functions.

This paper introduces the design and implementation of the system from the aspects of system development purpose and meaning, demand analysis, selection of development platform, system design and system realization.

**Key words:** music player HTML5 vue demand analysis system design

目 录

[1 绪 论 2](#_Toc21638)

[1.1 课题的背景及研究的意义 2](#_Toc23582)

[1.2 国内外研究概况 2](#_Toc21035)

[1.3 课题任务要求 3](#_Toc8566)

[2 在线学习系统需求分析 5](#_Toc22386)

[2.1 系统开发目标 5](#_Toc24914)

[2.2 需求概述 5](#_Toc14826)

[2.3 功能需求 6](#_Toc8297)

[2.4 系统性能需求 6](#_Toc25413)

[2.5 开发方案的选择 7](#_Toc8729)

[3 在线学习系统的设计 9](#_Toc20499)

[3.1 系统的数据流程描述 9](#_Toc17586)

[3.2 系统结构总体设计 12](#_Toc29026)

[3.3 功能模块设计 13](#_Toc31002)

[3.4 后台数据库设计 14](#_Toc28740)

[4 在线学习系统的实现 18](#_Toc30915)

[4.1 系统的开发环境及工具 18](#_Toc2690)

[4.2 公共模块实现 19](#_Toc13310)

[4.3 系统公用页面实现 19](#_Toc14866)

[4.4 主要功能模块的实现 20](#_Toc1070)

[5 系统运行测试 29](#_Toc9476)

[5.1 系统测试概要 29](#_Toc18548)

[5.2 系统单元模块测试实例 29](#_Toc509)

[6 毕设总结 31](#_Toc2243)

[参考文献 32](#_Toc15748)

[致谢 33](#_Toc23161)

# 绪 论

## 课题的背景及研究的意义

随着计算机互联网的快速发展、人们生活水平及质量的提高，娱乐已成为非常主流的话题，人们不仅需要通过音乐陶冶情操，而且越来越多的人倾向于使用音乐、视频等娱乐和放松自己，这大大促进了媒体软件的发展，本次设计HTML5,CSS,JavaScript,vue,JQuery并结合webpack包管理工具及相关框架，设计多功能音乐播放器，了解音乐播放器功能的实现，掌握开发音乐播放器所需的相关知识。

随着HTML5的起草发布与前端技术不断的更新升级，移动端webapp的跨平台性是传统软件设计所不能比拟的，该系统将使用HTML5进行设计制作，不需要flash与第三方影音软件即可对影音进行观赏，分为webpc端与web移动端, 以适应听音乐人群的各类设备的需求匹配。

主要功能：音乐播放控制、进度控制、歌词同步、歌曲切换、歌曲搜索等功能模块。

HTML5将会取代1999年制定的HTML 4.01、XHTML 1.0标准，以期能在互联网应用迅速发展的时候，使网络标准达到符合当代的网络需求，为桌面和移动平台带来无缝衔接的丰富内容，赋予网页更好的意义和结构。相信此系统设计完成，会给广大的互联网用户带来更多的便捷。

## 国内外研究概况

### 国内研究概况

H5发展速度惊人，截至2017年有80%的App上有h5的影子或完全是h5。这意味着大部分App内容都将以网页的形式呈现在大众面前，典型的列子就是突然火了一把的微信小程序，实现了用完即走，不占内存无需下载的需求，还有Facebook,Twitter等。目前国内的微信、微博，国外的Fackbook、Twitter、LinkedIn都是支持H5分享的平台，可以看到，各大主流社交平台对H5分享的支持都是比较有好的，只不过每个平台的分享接口都需要单独定制。当然这也暗示着HTML5的推广渠道可以更加的多元化，并且其在内容营销中有着极大的应用潜力。企业对H5的需求一直在增加另一方面定制化H5的价格居高不下。从事Marketing的人一边觉的H5不好，一边又忙着找靠谱便宜的供应商，事实上随着技术的成熟和各种H5工具的涌现，H5制作已渐渐走向标准化，成本问题也随着一些工具的出现有了极大的改善。或许H5技术的发展已超出我们的想象。

### 国外研究概况

国外HTML5的公众关注度是从2009年底出现第一次的快速上涨，而将近2年后2011年下半年，中国的HTML5市场才出现了第一次集中关注。国外HTML5市场经过几年的长期发展之后，早进入理性的状态，不是炒作概念或单纯的市场宣讲活动，甚至关注度出现了下降，已经变成了在web技术各个独立领域深度搜索和创新。而中国HTML5市场在此刻虽然关注度火热，但是可能比美国市场出现了更进一步的延后。虚拟现实、IoT物联网、3D是美国HTML5开发者目前所关注的焦点。国外开发者眼中React Native主要用来解决移动端App的UI界面布局和交互的问题，App其他功能的实现需要开发团队独立解决。但是眼下存在的问题是JavaScript开发者需要了解Native App技术，而Native App开发者需要精通JavaScript才能基于React Native开发App,这似乎有点矛盾。其次ios与Android有组件代码可以重用，但是部分会存在区别。最后，React Native开发需要彻底的搭建原生App开发环境支持，这对于很多开发者来说尤其是网页开发者来说也过于复杂了。

## 课题任务要求

本课题主要是基于web设计一个简单的音乐播放网站，为广大音乐爱好者提供一个欣赏音乐和下载音乐的平台。对用户而言可以在这个网站上搜索自己喜欢的歌曲，下载或者在线试听，同时能获取最新歌曲信息和歌曲排行分类，该设计功能需求包括以下内容：

（1）点击相应的歌曲相应歌曲播放；

（2）点击当前播放歌曲的图片进入详情页显示对应歌词；

（3）歌曲的播放控制，上一曲下一曲切换；

（4）歌词与播放时间的同步和播放进度的快进快退；

（5）输入关键词搜索并显示所有符合的歌曲列表；

该项目由个人开发主要包含了以下模块：歌曲播放模块、切换歌曲模块、同步歌词模块、动态获取数据模块，采用了vue-cli来搭建项目出现，使用了vue前端框架及HTML5与Javascript语言来进行开发。

# 音乐播放器需求分析

## 项目开发目标

针对以上所述的对项目开发意义和对项目需求的描述，基于web的音乐播放器的设计目标是：

1、显示多种类，多风格的音乐及最新歌曲，歌曲排行，让广大音乐爱好者能更好的借此放松心情、陶冶情操。

2、使用户可以根据自己的爱好和需求来搜索适合自己能让自己愉悦的音乐和喜欢的歌手。

3、用户无需下载无需付费无需外出即可听到最近的歌曲和专辑。

4、项目通过互联网面向全体大众、每个人都能通过访问网址来试听音乐、达到听觉上的享受。

5、操作步骤简单易懂，页面简洁大方，无需繁琐的操作就能满足用户要求。

## 需求概述

在对已经上线的各类音乐播放器的调查中我们发现，需求就是指用户对于音乐播放器在功能，性能，行为，设计，布局等方面的期望，需求概述就是通过应用的代码优化，环境使用及框架技术将用户的需求一步步严格化、标准化、精确化、最终形成具体的蚊子说明的一个过程、本小节将从不同方面来描述系统需求。

## 功能需求

本音乐播放器针对以上设计目标主要分为以下功能模块，每个功能模块的作用描述如下：

（1）播放控制，即控制歌曲的播放状态，如播放，暂停，上一曲，下一曲。

（2）进度控制，显示当前歌曲播放总时长和当前播放时长，可以通过拖拉来调整当前播放进度，实现歌曲的快进快退。这是通过改变音频当前播放时间来实现的。

（3）歌词同步，显示当前播放进度对应的歌词信息。

（4）跳转页面是歌曲状态不变，即首页跳列表列表跳详情，之前播放的歌曲不变，播放进度不变。这是通过vuex来存储当前歌曲播放的所有信息来实现的。

（5）搜索功能，用户可以通过关键词或歌曲名来搜索歌曲，点击搜索后会返回所有符合要求的歌曲列表。

（6）声音控制，调整歌曲音量的大小。

（7）皮肤控制，可以自定义皮肤，选择自己中意的样式，也有默认样式，即歌手写真。

（8）注册登录：用户注册登录，可以实时保存喜欢的歌曲。

## 系统性能需求

使用MySQL数据库，进队MySQL进行了数据库的详细设计，数据库名为music,基本表有如下几个：

（1）autoinc：自动增加编号，该编号在保存一条音乐记录的时候产生，不能为空，为该表的主键，是唯一的。

（2）uid：用户的ID，唯一的，不可为空。

（3）mid：歌曲的ID,用于搜索音乐，还有选择播放歌曲是查询对应歌曲的所有信息，在保存一条音乐记录时产生，不可为空。

1. url: 音乐的播放地址，不可为空。
2. mImg: 每首音乐的对应写真，在详情页显示，不可为空。

## 开发方案的选择

在开发系统的时候最至关重要的是选择合适的系统架构。在线学习系统是一个比较典型的信息管理系统，目前开发设计信息管理系统的结构主要有C/S和B/S这两种，下面简单介绍和比较一下这两种结构。

首先是C/S结构，C/S结构又被称为Client/Server（客户/服务器）模式[24-27]。运用C/S结构时，操作系统常采用 Windows系列，开发技术则常采用VB、Delphi等，数据库软件则是选用Oracle数据库。c/s结构的服务器通常采用的是高性能的PC、工作站或小型机，这个对于一般的用户或开发人员来说有一定的麻烦或者说是困难。并且这种结构一般采用大型数据库系统，如Oracle, SQL Server等。从客户端出发，要安装专用的客户端软件这点来说，也是不方便的一点。

C/S结构数据库管理系统，如图2.1所示。

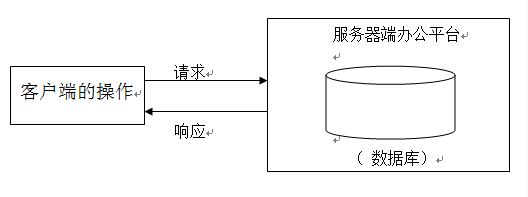


图2.1 c/s结构数据库管理系统

对C/S结构域分析如下：当用户在客户端上操作时，客户端会向服务器端数据库发出一个请求。这时，服务器端发出响应；客户端收到来自服务端的响应后，便开始执行任务。这样，数据库管理员在服务器端可以利用管理平台来管理和维护数据库。

B/S（Brower/Server）是浏览器/客户端结构，客户机上只要安装了浏览器，如Internet Explorer或charm，服务器端安装了Oracle或SQL Server等数据库[28-30]。浏览器通过Web Server同数据库就可以进行数据的交互。

B/S结构原理如图2.2所示，大多数页面都是通过html脚本程序直接访问文件系统和数据库。

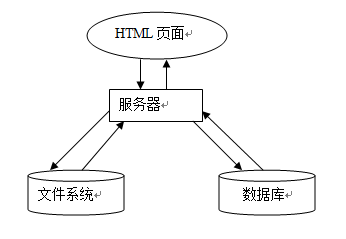


图2.2 B/S结构系统工作原理图

在线学习系统的设计在进行数据检索和更新时，主要是使用Web浏览器风格的界面来进行的。作为流行的Web发展趋势，用户所熟悉和友好访问的界面是美观大方的浏览器界面，为此，在线学习系统应该做到为用户提供一个公共的外部访问的接口。

在线学习系统对于普通的用户来说没就相当于一串串相互连接的网页，在网页与网页之间，通过链接的形式绑在一起。如果用户能够从世界上的任何一台连接上Internet上的计算机并用浏览器对系统进行访问。用户可以便捷的通过选择链接或其他方式比如在基于Web的表单上输入相应的能与Web浏览器进行交互的信息。这个信息将通过Internet传送到我们的Web服务器上，Web服务器通过识别出外部数据的请求，然后传递给在Web服务器上的应用程序代理一个请求，把数据请求映射到对服务器的应用程序查询是这个代理需要完成的任务。应用服务器需要为请求提供服务，然后代理要把返回的相应信息转变为一个可读的网页，这个网页会被传送到Web服务器上显示给最终的用户查看。

基于B/S结构的管理软件只安装在服务器端上的这个特点，网络管理员只要管理服务器，用户界面可以在服务器端通过WWW浏览器访问并实现，这样使得有极少部分的事务逻辑要在前端实现，所有的客户端只有浏览器。方便了客户端的使用。

综上所述，我们选择B/S模式来开发在线学习管理系统，它的优点总结如下：

1. 实用，对系统设计者来说，设计不复杂
2. 对系统用户来说，使用方便只需要安装浏览器有一个访问的接口就可以使用。
3. 对于程序开发者来说，程序的可读性好，维护起来方便。

# 在线学习系统的设计

## 系统的数据流程描述

数据流图是结构化分析方法中使用的工具，以图形的方式描绘数据在系统中的流动和处理过程，用方形表示数据源（实体），圆形表示数据处理它接收一定的数据输入对其进行处理，并产生输出。

（1）顶层的数据流图：系统包含三个实体，即三种类型的角色分别是：老师，学生，管理员。同时包含六个数据处理：学生登录、学生学习、老师登录、老师教学、管理员登录、管理员管理。各个实体登录验证通过后分别能够进行相应的操作。学生网上学习，老师上传资料及批阅试卷，管理员管理用户登录信息及审核资源。其数据流如下图3.1所示：

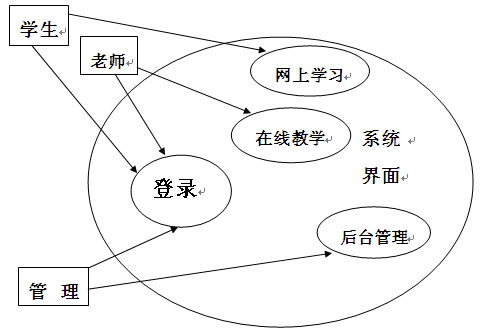


图3.1顶层数据流图

（2）学生学习的数据流图：包括学生课后学习，课后学习里主要包括两个，一个是资源下载一个是资源的上传。学生通过分享或者从老师那里得到的学习资料，观看学习资料，来学习要掌握的知识。其数据流如图3.2所示：

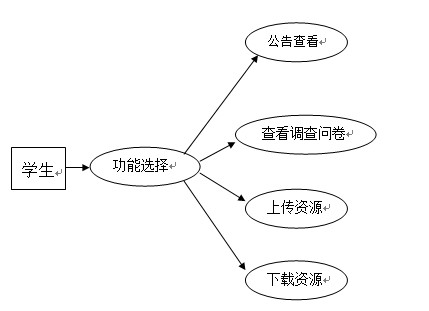


图3.2学生学习数据流图

（3）教师管理数据流图：包含的内容有老师首页，其展示的内容是公告的发布，此外还有课件播放，设计问卷，查看问卷，资源上传和下载。

1、课件播放：老师在课堂上可以通过课件辅助来完成课堂的教学。通过课件播放，可以辅助老师做好备课工作。同时老师也能有更加直观的感受。

2、设计问卷：问卷的内容可以是反应足额生学习状态的问卷内容也可以是课堂上未能解决的问题，通过课后的问卷进行广泛的谈论及问题的反馈。通过设计问卷能够达到多重教学效果。

3、查看调查问卷：老师能够在这里查看到学生提交的问卷内容的答案，通过这个模块来实现包括课后讨论，学生近期学习状态，学生基于老师需要了解的一些基本信息在内的一系列的问题的答案。

4、资源上传：老师能够把自己认为优秀的学习资源上传上去，供学生观看学习学习。

5、资源下载：老师能够下载系统里优秀的学习资源，这些资源可以是学生的认为优秀的适合学习的通过管理员审核之后的资源。通过这个完全开放的下载模块，老师可以参考平时学生对相关专业知识的青睐趋势，调整教学内容，一举多得。教师管理数据流图如图3.3所示：

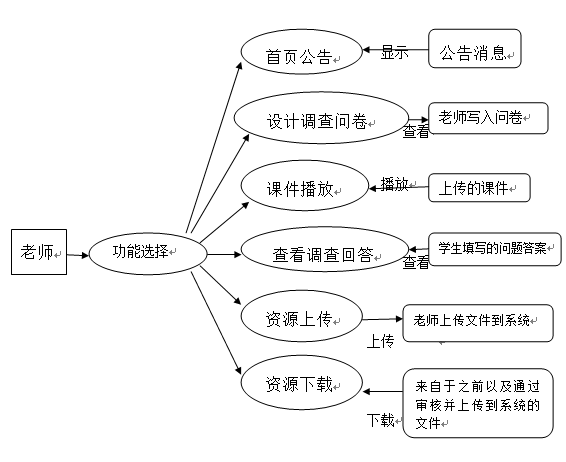


图3.3教师管理数据流图

（4）管理员管理数据流图：包含的内容有首页、账号录入、资源审核、公告消息，其中账号录入下有账号查找和增加新用户，资源审核包含两个：审核通过和不通过，公告消息编辑和提交。管理员数据流图如图3.4所示：

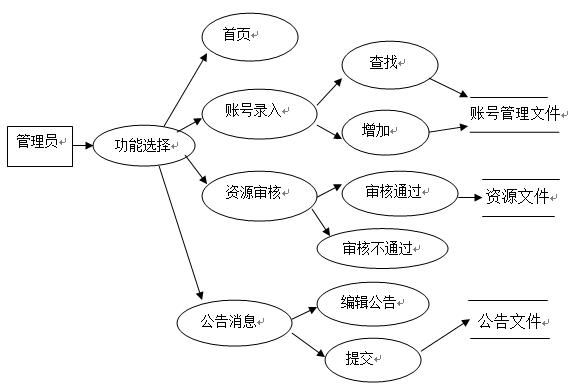


图3.4 管理员数据流图

## 系统结构总体设计

本课题设计的在线学习系统是利用HTML5和MySQL技术来构建一个基于因特网的动态交互式教学信息化平台，这个系统能够在Windows7/windows8的局域网或Internet上使用。本系统在总体结构上是采用了3层B/S结构，各类教学资源在服务器一端，统一存放在中心数据库SQL Server中，并组织起来。学生、老师在客户机一端，无须任何配置工作，只须使用浏览器向Web服务器代理提出请求，服务代理通过中间组件与数据库链接，把请求服务的教学内容以Web页面形式通过浏览器反馈给学生。

系统由五个主要子模块组成：课件播放模块、问卷模块、公告模块、资源上传模块。其中问卷模块包含老师的问卷设计模块和问卷的查看模块。对于学生来说，问卷模块是回答问卷。由于本系统是和同学分工合作完成，所以将主要对以下主要负责的模块进行介绍，包括课件播放模块、问卷模块、和部分资源上传下载模块进行介绍。

## 功能模块设计

### 课件播放模块

这个模块的功能是提供给使用者学习内容的展示，设计为静态的内容。系统在模块的主页上把课件目录显示出列表，并设置了链接。点击课件名称就能跳转到视频或课件页面观看学习资料了。表现的十分的直观简洁，易于操作和理解。

该模块主要是为学生，老师所使用，在登录系统后，可直接选择进入本模块，通过对静态页面的浏览达到学习和浏览课件的目的。该功能设计应美观、便捷，使学生能够以一个较愉快的心情进行学习，以提高学习的效率。课件播放模块数据流如图3.4所示：

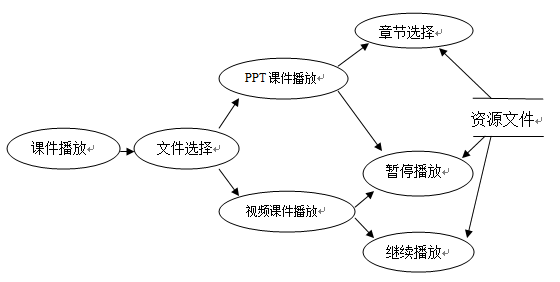


图3.5 课件播放模块数据流图

### 问卷模块

此模块提供给学生一个反映自己的学习状态等相关学习问题的平台，学生在进入此模块之后，可以回答老师设计的问卷，通过问卷这样简单、快捷、高效的方式解决老师了解学生学习状态的相关问题。问卷模块数据流如图3.5所示：

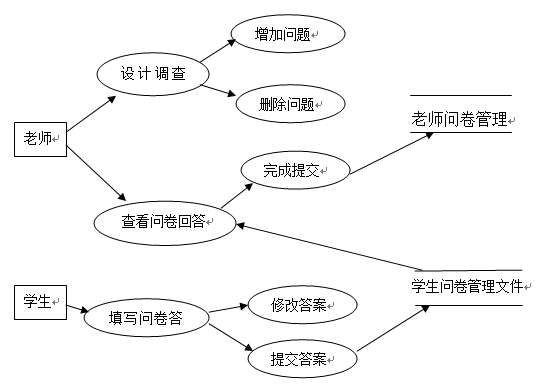


图3.6 问卷模块数据流图

## 后台数据库设计

### 数据库设计概述

数据库系统的出现使信息系统从以加工数据的程序为中心转向围绕共享的数据库为中心的新阶段。这样的转变使得数据的集中管理更加便利，同时也给应用程序的研制和维护带来了极大的便利，提高了数据的可用性和相容性，使数据决策的可靠性也大大提高。在知识经济时代发展的现在，数据库已然成为现代信息系统中不可缺少的重要组成部分。在这样的信息技术高速发展的背景下，数据库技术仍然走在计算机领域发展的最前列。

在系统设计之前，先行的数据库设计是把现实世界的实体模型与需求相结合以后转换成数据库的模型的过程，数据库系统是建立数据库应用系统要解决的核心问题。良好的数据库设计决定着数据库及其应用的性能的好坏，数据库中的数据决定了之后系统的一切操作，倘若数据库设计的不好，其它一切基于数据库设计的用于提高数据库性能的方法所起到的效果也是甚微的。数据库设计的指导原则就是要努力使设计的数据库能让用户方便的对数据进行操作。

设计数据库必须遵循一定的数据库设计规则。，这种规则在关系型数据库中被称为范式。范式是符合某种级别的关系模式的集合。我们在设计数据库时一般遵循的是第三范式。所谓第三范式是：数据库表中不包含已在其他表中包含的非主关键字信息。采用范式的好处是：

1、能节约了存储空间

2、可以减少数据的冗余

3、能加快数据操作更新的速度。

### 概念结构设计

概念结构设计在数据库设计中占据核心地位。概念结构对于数据库的逻辑结构和系统所使用的数据库管理系统而言是相对独立的。概念模型又被称为E-R模型其特点是能够对实体的特征进行直观的描述，它由实体、属性和两者之间的联系组成。E-R模型用E-R图进行表示。实体是被操作的对象或事务所涉及的对象，属性是对实体特征的描述。在绘制E-R图时，要遵循相应的描述规则。实体用矩形表示菱形框表示实体之间的关系，标注在连接两个互相关联的实体的无向边上。属性用椭圆表示用无向边与实体相连，主键下面用下划线特别标注。

本在线学习系统中涉及到的概念模型的E-R图如图3.6,3.7,3.8所示：

![C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\1411783613\QQ\WinTemp\RichOle\0TL7KMNT4C%4]M](GLDE41I.png](data:image/png;base64,)

图3.7 管理员学生老师关系 E-R图

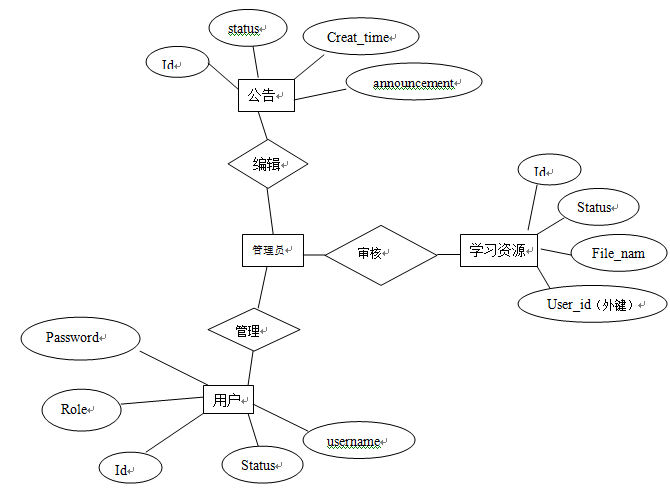


图3.8 管理员功能模块E-R图

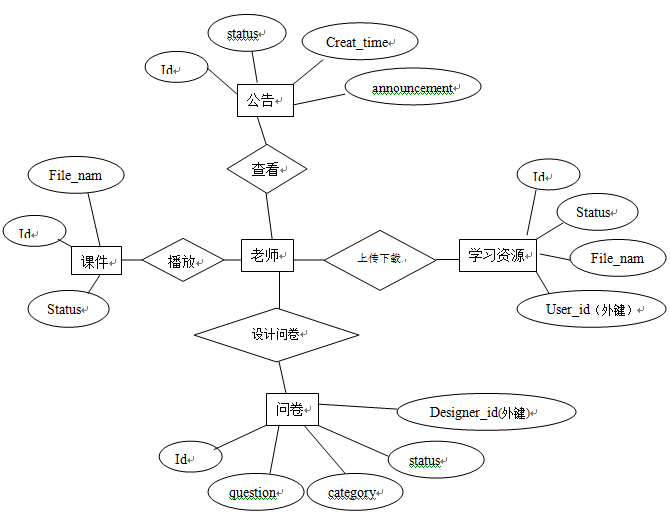


图3.9 老师功能模块 E-R图

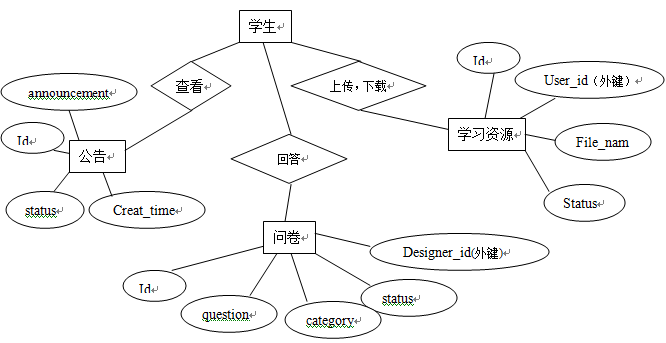


图3.10 学生学习功能模块 E-R图

# 在线学习系统的实现

## 系统的开发环境及工具

### 开发及运行环境

硬件平台： 硬盘空间： 5G

内存： 256M

CPU: PIII500

操作系统： Windows7/windows8

数据库： mySQL

其他软件： Chrome浏览器、intellij idea

### 选取开发工具

1. HTML5的优势

HTML5具有以下优点：

1、由于HTML5具有更加丰富多样的标签，它对RDFa的微数据和微格式等方面的支持使它能够产生对程序和用户都更具价值的数据驱动的Web，给用户带来更好的浏览网页的体验。

2、HTML5的本地存储使基于HTML5开发的网页APP的启动时间相较于HTML之前的版本更短，并且基于HTML5开发的网页具有更快的联网速度，这对用户在加载大量数据的页面时，减少了等待时间。HTML5拥有Server-Sent Event和WebSockets就是其中的两个特性，能够帮助我们实现服务器将数据“推送”到[客户端](http://baike.so.com/doc/4889711.html" \t "_blank)的功能。HTML5通过XMLHttpRequest2等技术使用户在Web应用体验中和在网站在多样化的环境能有更快体验尤其是在网络不畅的时候对比会更加明显。

3、HTML5提供了数据与应用接入开放接口。使外部应用可以直接与浏览器内部的数据直接相连。使数据连接工作效率更高，使得基于页面的实时聊天、更优化的在线交流得到了实现。

1. JQuery

JQuery作为目前最受欢迎的JAVAScript库，用于HTML与JavaScript之间的操作，具有以下优点：JQuery相比JavaScript的优势在于它在页面的动态特效、AJAX（异步请求）、插件扩展方面有更大的优势和进步。同时JQuery能支持链式调用、多浏览器支持，例如Internet Explorer6.0+、Opera9.0+、Firefox2+、Safari2.0+、Chrome1.0+等。此外，JQuery有非常方便的工具 例如对浏览器版本的判断和能够对渐进进行增强。

## 公共模块实现

先配置tomcat服务器，然后连接数据库，连接数据库之后，才能更好的进行前台开发的相关工作，畅通的数据库连接能对前台开发扫清障碍。

## 系统公用页面实现

系统公用页面包括以下三个文件：css，JS，img文件，都放在网页设计的el-web目录下。 Css文件下包含以下文件：bootstrap.min.css,bootstrap-dialog.min.css,test.css.

JS文件下包含以下公用文件：bootstrap.min.js,bootstrap-dialog.min.js,jquery-2.2.3.js,img文件下包含的部分文件如下：bj1.jpg,bj2.jpg,loginBg.jpg,5.png.这部分文件主要的作用是能方便调用里面的样式函数，调整页面的风格，使网页设计的更加美观。Bootstrap是一个可用性很好的网页设计的函数库。在本系统中良好的应用了它。

（1）background文件如图4.1所示：

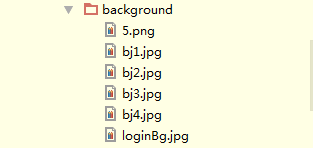


图4.1 background文件图

背景图片的使用能使页面更加美观。

（2）js文件如图4.2所示：

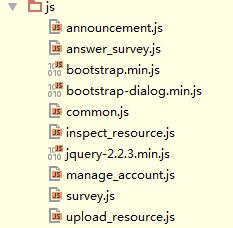


图4.2 js文件图

（3）css文件如图4.3所示：

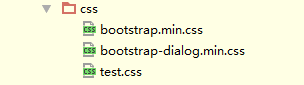


图4.3 css文件图

在bootstrap.min.css文件中，利用CSS风格表对该系统的页面整体风格进行了定义。主要包括导航风格，各功能模块的显示，列表等的显示，视屏播放界面等。在老师的课件播放模块中，通过调用相关文件的函数实现页面风格调整，下面试调用语句：

C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\1411783613\QQ\WinTemp\RichOle\DTBWEI9Y@815~(Y6GB6KBNU.png

## 主要功能模块的实现

### 登录模块

通过输入账号密码进入相应角色的界面。登陆界面的页面如图4.4所示：

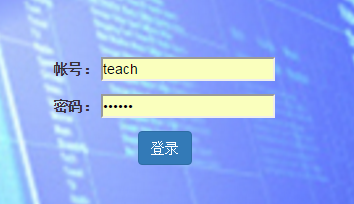


图4.4登陆页面

页面主要实现代码：



### 课堂学习课件播放模块

该模块的用户为老师，老师可通过该模块实现课前备课工作，观看课件的效果。首先，老师在登陆界面选择通过账号密码验证登录之后进入到老师模块的主界面，在该主界面中有若干可供观看的课件内容。老师在这里可以浏览各种学习资料，直观的做出选择。

1、老师的主页面如图4.5所示：

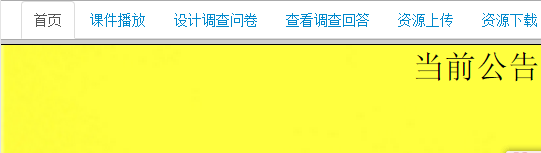
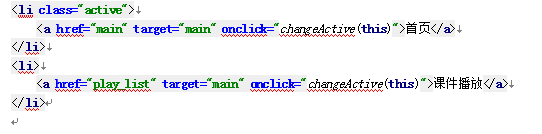


图4.5老师的主页页面

部分代码实现：

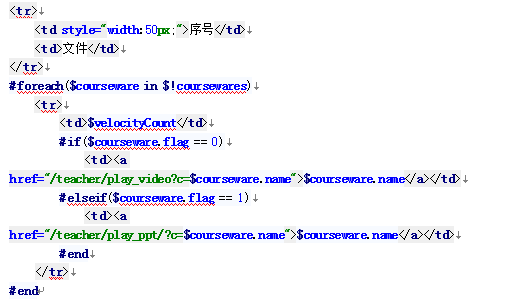


2、课件播放的页面实现如图4.6所示：



图4.6课件播放页面

相关代码：



3、PPT课件播放的页面如图4.7所示：

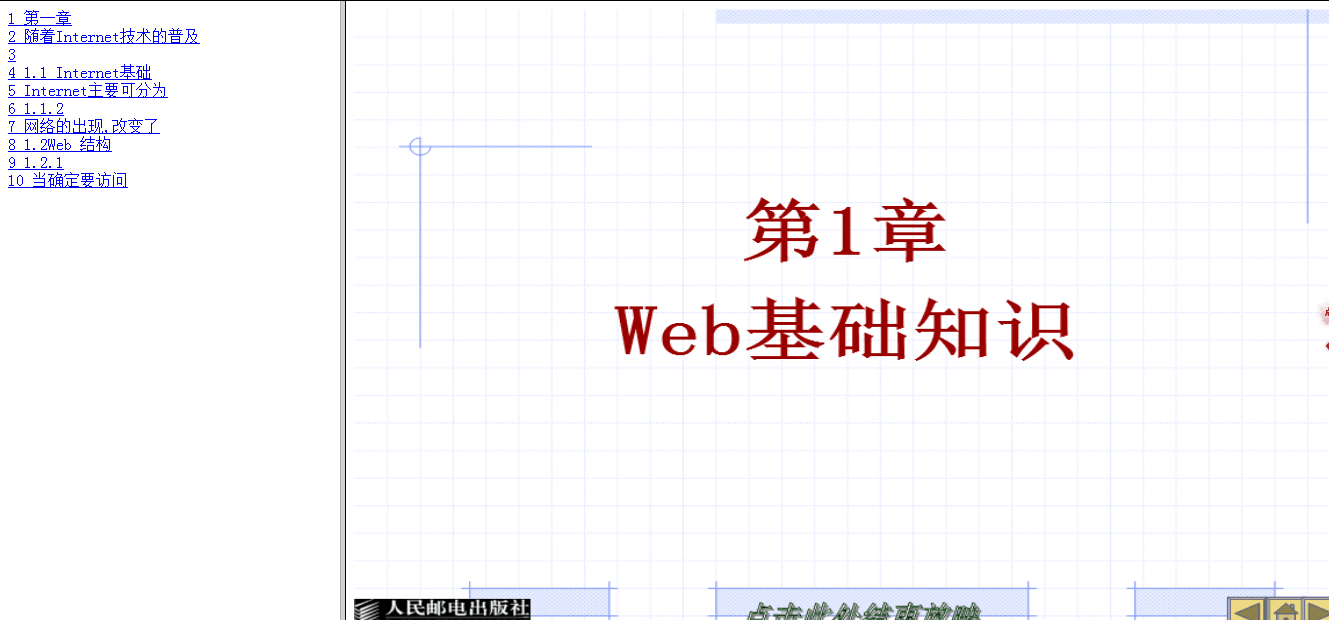
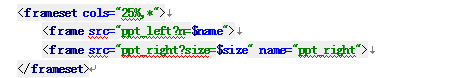


图4.7 PPT课件播放示意图

相关代码：

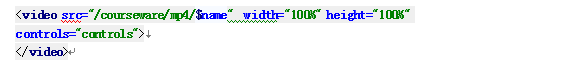


4、学习视频播放页面如图4.8所示：



图4.8学习视频播放示意图

主要实现代码：



### 问卷模块

该模块用于老师及时了解学生的学习情况，或者提问一些课后问题看看学生的掌握情况。

1、此模块涉及到的部分文件如下：

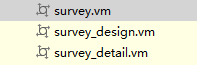


图4.9 问卷相关文件图片

Survey.vm 是老师设计问题时的页面文件

Survey\_design.vm文件是点击增加问题之后的响应文件，用于增加问题。

Survey\_detial.vm文件是老师查看学生反馈的文件的信息。

2、老师设计问题页面如图4.10所示：



图4.10 老师设计问题页面

部分代码如下：

X$B6U}1`L3P9V~L1`1BI4K3

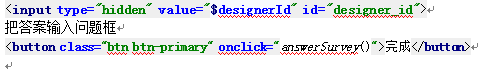
老师设计增加问题

3、学生回答问题页面如图4.11所示：



图4.11学生回答问卷页面示意图

部分代码如下：



把答案输入问题框以后，点击提交按钮提交答案。

### 学生视屏上传下载模块

学生和老师都能够上传和下载视频，下面以学生上传和下载视频为例进行介绍。

1、学生视频上传如图4.12所示：

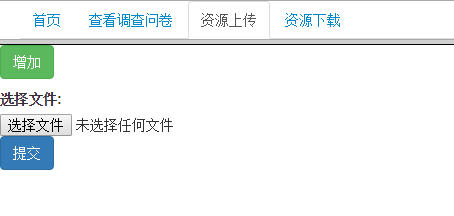


图4.12学生资源上传图

实现代码如下：



2、学生学习资源上传限制至多5个，效果图如图4.13所示：



图4.13 学生资源上传图

3、学生学习资源上传成功图如图4.14所示：

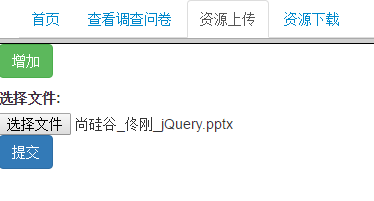


图4.14 学生学习资源上传成功

4、学生下载资源文件如图4.15所示：



图4.15 资源下载页面

实现代码如下：

![C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\1411783613\QQ\WinTemp\RichOle\G)LZ7BFYPMVE5](DRQVU9`K.png](data:image/png;base64,)

5、学生下载资源可以播放如图4.16所示：



图4.16下载资源播放效果图

# 系统运行测试

## 系统测试概要

依据用户需求，设计测试用例，对软件进行系统级测试。并根据测试结果填写测试表格的测试结果栏。测试的重点是对各项功能的正常运转进行全面测试。测试的目标是确保所开发软件的功能符合用户的要求。具体表现在以下几个方面：

(1)确保系统达到需求功能的说明；

(2)确保系统满足性能需求；

(3)强度测试确认程序能够处理要求的负载；

(4)确保系统在要求的硬件和软件平台上工作正常。

## 系统单元模块测试实例

测试方法是用有效和无效的数据分别测试模块的功能，来检查系统的各模块运行是否正常，下表展示各模块的测试详情。

（1）登录页面测试详情如表5.1所示：

表5.1 登录页面测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 测试数据 | 预期结果 | 测试结果 |
| 登录系统（学生） | 账号:12046104  passpord:laokuang | 登陆成功 | 成功登陆 |
| 账号：12046104  Passpord:laokuang520 | 登录失败 | 登录失败 |
| 登录系统（教师） | 账号:teach  passpord:123456 | 登陆成功 | 登陆成功 |
| 账号:teach  passpord:123 | 登录失败 | 登录失败 |
| 登录系统（管理员） | 账号:admin  passpord:admin | 登陆成功 | 登陆成功 |
| 账号:admin  passpord:123456 | 登录失败 | 登录失败 |

（2）课件播放测试详情如表5.2所示：

表5.2 课件播放测试表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 测试数据 | 预期结果 | 测试结果 |
| 视频课件播放 | [2-file.mp4](http://localhost:8081/teacher/play_video?c=2-file.mp4) | 播放成功 | 播放成功 |
| PPT课件播放 | [1.ppt](http://localhost:8081/teacher/play_ppt/?c=1.ppt) | 播放成功 | 播放成功 |

（3）老师课后问卷模块测试详情如表5.3所示：

表5.3 问卷模块测试表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 测试数据 | 预期结果 | 测试结果 |
| 查看学生回答 | 点击查看问卷结果 | 能够查看 | 查看成功 |
| 添加问题 | 添加一个问题：关于HTML5的学习，大家最感兴趣的是？ | 成功添加问题 | 添加成功，在学生问卷页面及老师页面都能查看到该问题 |
| 删除问题 | 删除一个问题：关于HTML5的学习，大家最感兴趣的是？ | 删除问题成功 | 删除成功，在学生问卷页面及老师页面该问题都已被删除 |

### 5.3 测试总结

通过对系统功能模块的测试。在这次毕设中需要实现的功能模块基本实现。但关于在线测试方面的模块有待加强。通过系统测试，能够很好地反应系统的不足之处，发现系统存在漏洞。本系统关于毕业设计方面的功能需求都在文章中做了部分展示。测试的结果也只是本系统的一部分。但是通过这一部分的测试，我同样通过这次测试工作更深刻的理解了测试对系统的重要性。测试可以再一定程度上减少用户体验时出现问题的可能先，让系统在面向用户之前先经过一道检验。

# 毕设总结

在线学习系统在如今的信息化时代背景下，正在越来越多的被使用。现在在网络上随处可见各种各样的在线学习系统，有英语学习网站，有各种专业的学习网站，比如大量的前端开发的学习网站W3school、慕课等等。可以说，这些网站给广大的想要学习的人提供了极大地便利。随着信息技术的普及，会有更多的学习网站产生，在线学习是一个时代发展的趋势。

在线学习系统开发经历了以下过程：资料搜集、确定系统开发目标、系统需求分析、建立系统功能模块、模块设计、系统实现、系统测试等环节。资料搜集环节中，为使系统具有实用性，调查了教学基本环节。环境配置阶段，下载了Intellij idea和Git配置好了Tomcat服务器。需求分析阶段进行了小组讨论交流想法，在功能模块实现环节，查找了很多HTML，css，JS等相关知识，还自学Bootstrap页面布局，使页面设计更美观。在开发中遇到了许多问题。比如在设计主页的导航时，开始只考虑页面效果出来就可以。经过与后台开发的同学协商之后，才发现把所有的模块做在一个网页文件中，会导致网页加载效率不高。但是在这次毕设中，收获也不少。不仅巩固了网页开发语言HTML的一些标签属性，也学习了JS的一些知识。这次毕业设计过程收获很大。

参考文献

1. 鲍嘉.Dreamweaver CS3网页设计标准教程，中国电力出版社，2008
2. 王艳平.WINDOWS网络与通信程序设计.人民邮电出版社，2009
3. Nicholas C.Zakas（扎卡斯）JavaScript高级程序设计人民邮电出版社，2006
4. W.Richard Stevens. TCP/IP Illustrated.China Machine Press，2007
5. 罗莉琴，詹祖桥.Windows网络编程.人民邮电出版社，2011
6. 侯俊杰.深入浅出mfc 第二版.华中科技大学出版社，2007
7. 知新文化. HTML 完全手册与速查辞典[M].北京:科学出版社,2007.
8. 杨选辉.网页设计与制作教程[M].北京:清华大学出版社,2009.
9. 王诚君,刘振华,郭竑晖,高中山.Dreamweaver 8 网页设计应用教程[M].北京:清华大学出版社,2007.
10. 李光明,曹蕾,余辉.中文Dreamweaver 8 网页设计与实训教程[M].北京:冶金工业出版社,2006.
11. 李松峰,曹力.中文JavaScript高级程序设计[M].北京:人民邮电出版社,2012.
12. 弗兰纳根,淘宝前端团队译.中文JavaScript权威指南[M].北京:机械工业出版社,2012.
13. 李光毅.中文高性能响应式Web开发实战[M].北京:人民邮电出版社,2016.
14. 巴塞特.新JSON必知必会[M].北京:人民邮电出版社,2016.
15. 赵铭建,赵慧,乔孟丽,康梅娟.网页设计与制作[M].东营:中国石油大学出版社,2007
16. 何翠平.HTML+CSS网页制作从入门到精通，人民邮电出版社，2007
17. 贾铮HTML+CSS网页布局开发指南，清华大学出版社，2008
18. 黄建华主编. 现代网页设计及网站建设技术. 北京：机械工业出版社,2004
19. 马希敏主编. 静态网站建设. 大连：大连理工大学出版社, 2004
20. 李明武等编著Javascript&HTML精通网页编程 北京希望电子出版社2001
21. 贾立峰等编著JavaScript动态网站建设 国防工业出版社 2002
22. 刘启明，韩庆田等编著 网页设计教程 清华大学出版社 2012
23. 胡汉辉等编著 静态网页设计与制作 机械工业出版社 2012
24. 詹青龙编著 动态网页设计与制作 清华大学出版社 2010
25. 张亚飞编著HTML5+CSS3网页布局和样式精粹 清华大学出版社 2011
26. 汪晋宽，才书训编著 网站设计与开发 东北大学出版社 2003
27. 林琪，数据路编程与案例.中国电力出版社发行部，2008
28. 王艳萍.Windows网络与通信程序设计[M].2版.版.北京：人民邮电出版社.2011
29. Bob Quinn,Dave Shute.Windows Sockets网络编程[M]徐磊，等译.北京：机械工业出版社.2012
30. 袁津生，齐建东，曹佳等.计算机网络安全基础.3版.北京：人民邮电出版社，2008,7(10)：19-21.

致谢

本课题在选题及研究过程中得到了聂老师许多的亲切关怀和悉心指导。聂老师严肃的科学态度，严谨的治学精神，精益求精的[工作作风](http://www.so.com/s?q=%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E4%BD%9C%E9%A3%8E&ie=utf-8&src=wenda_link" \t "_blank)，深深地感染和激励着我。从课题的选择到项目的最终完成，聂老师都始终给予我细心的指导。聂老师不仅在毕设上给我以精心指导，在我遇到问题时耐心的讲解，同时在精神上也给了我很大的支持和鼓励。在此谨向聂老师致以诚挚的谢意和崇高的敬意。同时我要感谢和我同组做项目的其他成员，在我遇到问题时耐心的给我讲解解决办法。例如在环境变量配置和首页页面开发时遇到问题，同组同学帮助我解决了问题。在此向他们表达深深谢意。