

COURSE DESIGN

TOPIC: Digital Museum Website Design

BY YIJING

01/03/2018

目录

1 概述	4
1.1 研究背景及意义	4
1.2 数字博物馆概念	4
2 相关技术	4
2.1 JavaScript（语言）	4
2.2 JavaScript Object Notation（语言）	5
2.3 Embedded JavaScript templates（工具）	5
2.4 Visual Studio Code（工具）	5
2.5 MySQL（数据库）	5
3 系统分析	5
3.1 数字博物馆功能及特点	5
3.2 功能架构	6
3.3 数据流程图分析	6
3.3.1 用户数据流图	6
3.3.2 管理员数据流图	7
4 系统设计	8
4.1 数字博物馆系统结构	8
4.2 管理员功能	8
4.3 用户功能	8
4.4 B/S 结构	9
4.5 系统控制流程图表	9
4.5.1 管理员控制模块	9
4.5.2 用户模块	10
4.6 数据库设计	10
4.6.1 管理员信息表（admin）	11
4.6.2 用户表（user）	11
4.6.3 展览信息表（museum_info）	12
5 系统实现	13
5.1 登录界面	13
5.2 用户注册界面	14

5.3 管理员登录后界面.....	15
5.4 普通用户登录后界面.....	18
6 总结.....	20

数字博物馆展览网站设计与技术

摘要：当今是互联网技术飞速发展的时代，传统的实体博物馆已经不能满足文化传播的需要，数字化和网络化的博物馆展览不仅可以给参观者带来直观的感受，也有利于社会文化的传播与信息的共享。本文利用 JavaScript 语言和 JavaScript Object Notation 语言，采用 Visual Studio Code 编辑器与 MySQL 数据库设计了一个用于展览博物馆的数字信息系统，旨在促进博物馆信息的数字化传播。

关键字：数字博物馆展览；JavaScript；B/S 结构；Visual Studio Code；MySQL

Digital Museum Exhibition Website Design and Technology

Abstract: Today is the era of rapid development of Internet technology. Traditional physical museums can no longer meet the needs of cultural dissemination. Digital and networked museum exhibitions can not only bring intuitive feelings to visitors, but also benefit social and cultural dissemination and information. Of sharing. This article uses JavaScript language and JavaScript Object Notation language, uses Visual Studio Code editor and MySQL database to design a digital information system for exhibition museums, aiming to promote the digital communication of museum information.

Keywords: Digital museum exhibition; JavaScript; B/S structure; Visual Studio Code; MySQL

1 概述

1.1 研究背景及意义

随着网络技术的飞速发展，人们的生活方式也随之改变，传统的文化、教育、交通、娱乐等方面的模式也受到了巨大的冲击。社会文化的发展颠覆了人们对博物馆的传统认识，人们心中带有神秘感的博物馆正逐步进入大众视野，成为传播社会文化、实行公共教育的新媒介。公众前往实体博物馆展览参观常常受到时间和空间的限制，比如南京博物院的开放时间是早 9:00 到下午 4:30，这段时间大部分人在上班或上学，因而线下博物院的人流量常常会受到此影响。而且，对于博物馆来说，有些藏品比较珍贵，出于对文物的保护而不将其展示给观众，这也不利于社会文化的传播。因而，建立线上博物馆网站就显得尤为重要。线上博物馆网站可以借助互联网技术，对博物馆中藏品进行数字化处理转化为信息产品，再通过互联网传遍世界各地，使得人们可以随时随地地访问博物馆，形成资源的有效利用与共享。

1.2 数字博物馆概念

数字博物馆是使用数字化方式所展现出来的博物馆，这里的“数字化”是指将文字、图像、视频、音频等信息转化为计算机可识别的过程，是以计算机网络方式整合起来的博物馆数字化信息源集合。

目前的数字博物馆可以分为三类，一种是虚拟博物馆，即利用虚拟现实技术构建的博物馆；一种是博物馆官网，由博物馆自身设计规划，给公众提供一个咨询服务的网站，这个网站的内容以二维形式呈现。如南京博物院官网，公众可以查询展览信息、浏览文创产品等；最后一种是前面两者的结合。

2 相关技术

2.1 JavaScript（语言）

JavaScript 一种直译式脚本语言，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为 JavaScript 引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在 HTML 网页上使用，用来给 HTML 网页增加动态功能。

2.2 JavaScript Object Notation（语言）

JavaScript Object Notation，即 JavaScript 对象表示法，是一种轻量级的数据交换格式。它基于 ECMAScript(w3c 制定的 JS 规范)的一个子集，采用完全独立于编程语言的文本格式来存储和表示数据。简洁和清晰的层次结构使得 JSON 成为理想的数据交换语言。易于人阅读和编写，同时也易于机器解析和生成，并有效地提升网络传输效率。绝大多数的编程语言都以某种形式支持它，这使得在各种编程语言之间交换同样格式的数据成为可能。

2.3 Embedded JavaScript templates（工具）

EJS 是一个 JavaScript 模板库，用来从 JSON 数据中生成 HTML 字符串。与最初的 JavaScript 相比较，可以使一些不太了解你的代码的人更容易地通过 EJS 模板代码看得懂你的代码。

2.4 Visual Studio Code（工具）

Microsoft 在 2015 年 4 月 30 日 Build 开发者大会上正式宣布了 Visual Studio Code 项目：一个运行于 Mac OS X、Windows 和 Linux 之上的，针对于编写现代 Web 和云应用的跨平台源代码编辑器。该编辑器也集成了所有一款现代编辑器所应该具备的特性，包括语法高亮，可定制的热键绑定，括号匹配以及代码片段收集。这款编辑器也拥有对 Git 的开箱即用的支持。

2.5 MySQL（数据库）

MySQL 是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这增加了速度并提高了灵活性。MySQL 所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

3 系统分析

3.1 数字博物馆功能及特点

本文的数字博物馆是一个面向网站管理员与普通大众、实现双方交互的平台，因而针对二者分别设计了不同的功能：管理员可通过账号登录，实现各个城市博物馆信息的查看、修改、删除和添加；参观者可通过登录，进入网站查看各地博物馆开馆时间、费用、文物展示

等信息。

本文的数字博物馆采用 B/S 结构，即浏览器/服务器结构。随着现代操作系统的不断进步，浏览器的功能越来越强大，完全可以承担传统的客户端/服务器结构中客户端的作用，浏览器/服务器结构成为现代网络技术发展的必然趋势。

3.2 功能架构

数字博物馆主要由信息浏览、信息添加、信息删除、信息修改等几个模块组成，针对不同的用户分配不同的权限，整体架构如图 3.1 所示。

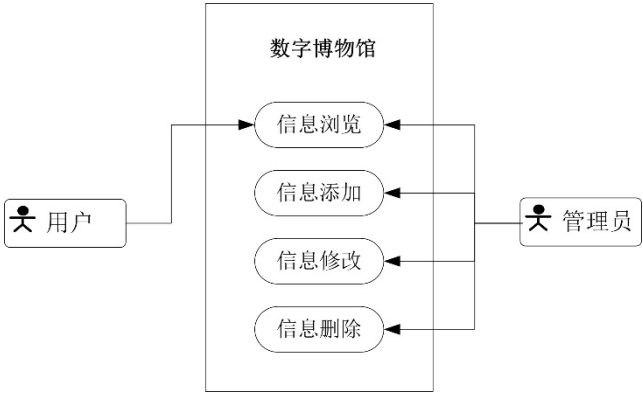


图 3.1 系统功能架构图

3.3 数据流程图分析

本文网站的使用者分为两类：普通用户和管理员。普通用户只从网站中浏览所需的博物馆展览信息，无法做修改、删除、添加等操作；同理，管理员也能从网站中查看所需信息，但他还有管理网站的权限，可对网站上发布的信息进行添加、修改、删除等操作，同时，管理员还可以管理用户个人信息。如图 3.2 所示。

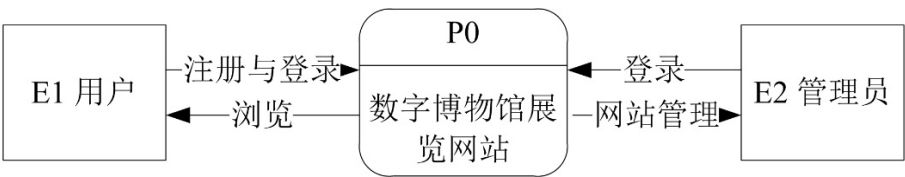


图 3.2 顶层数据流程图

3.3.1 用户数据流图

新用户先进行注册，注册后进行登录。用户登录系统时，若用户名错误，则显示“找不到该用户”，若密码错误，则显示“密码错误”，未输入用户名时，则显示“请输入用户名”；登录成功后，用户可以进入网站，点击相应模块进行查看。如图 3.3 所示。

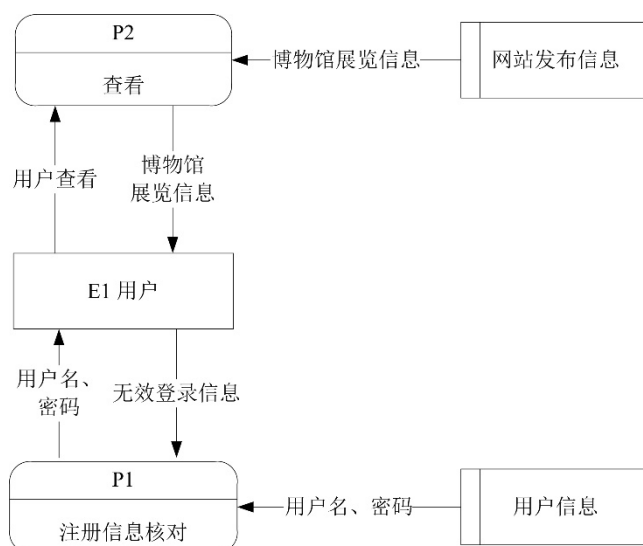


图 3.3 用户数据流程图

3.3.2 管理员数据流程图

管理员先进行账号登录，若用户名错误，则显示“找不到该管理员”，若密码错误，则显示“密码错误”。登录成功后，管理员可以进入网站，点击相应模块进行网站信息的查看、修改、添加与删除等操作，管理员也可以修改用户的个人信息。如图 3.4 所示。

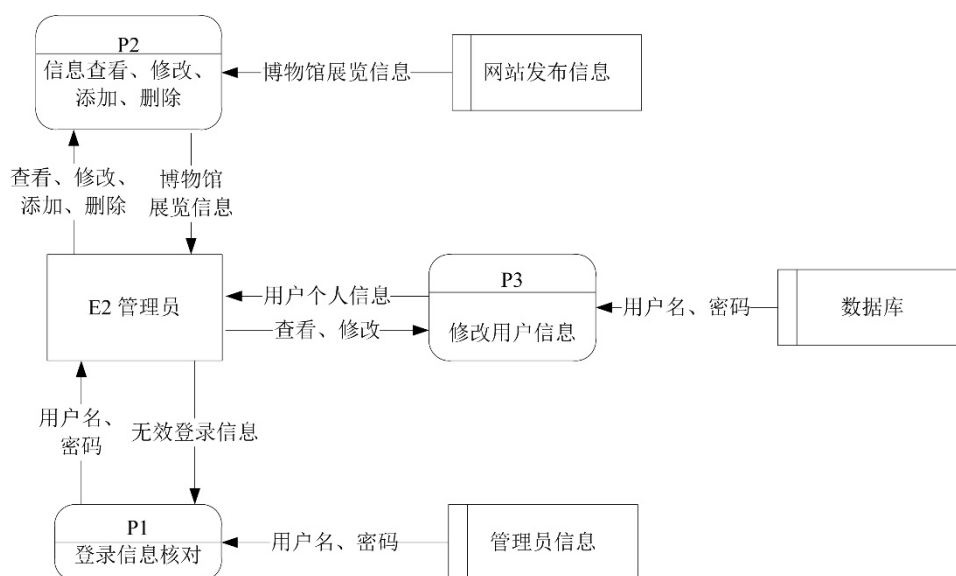


图 3.4 管理员数据流程图

4 系统设计

4.1 数字博物馆系统结构

数字博物馆展览网站主要面向普通用户和系统管理员二者，支持的操作主要为信息浏览、信息添加、信息删除、信息修改等，针对不同的用户分配不同的权限，系统结构图如图 4.1 所示。

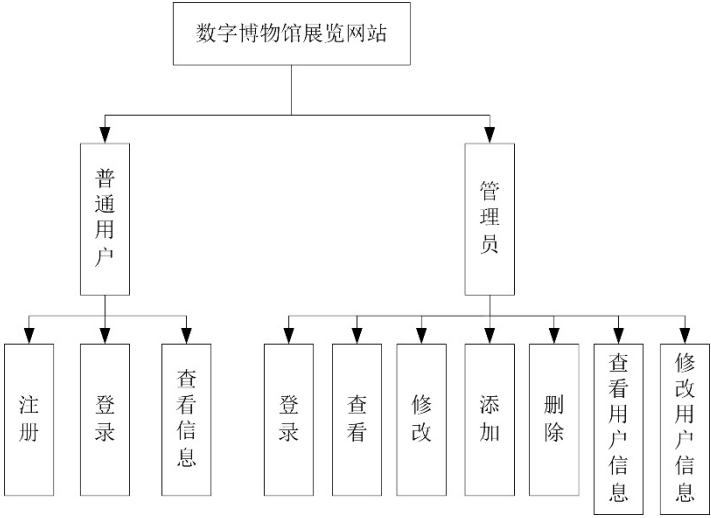


图 4.1 系统结构图

4.2 管理员功能

在后台管理平台管理员可以查看网站上各大博物馆的总信息，可以对各大博物馆进行管理，包括添加新的博物馆信息，发布各地博物馆展览信息：添加地点、开放时间、地址、费用、图片、文字等。还包括对各地博物馆展览信息的修改、删除等操作。如表 4.1 所示。

表 4.1 数字博物馆管理员功能

功能编号	功能名称	功能描述
1	信息修改	对已经发布的博物馆展览信息，可对其地点、开放时间、费用、简介等方面修改
2	信息添加	可上传新地点的新博物馆展览信息
3	信息删除	可删除已上传的博物馆展览信息
4	个人设置	管理员可在后台修改个人用户信息及密码

4.3 用户功能

前台网站的用户可以浏览网站上发布的各地博物馆信息。用户在进入某一博物馆展览信息之前，会有一个选择城市的步骤，在此界面上，进入各个城市的入口可以滑动展示。如表

4.2 所示。

表 4.2 数字博物馆用户功能

功能编号	功能名称	功能描述
1	注册及登录	添加个人注册信息
2	城市选择	在查看某一具体博物馆展览之前，选择一城市作为入口
3	信息查看	可查看已发布的博物馆展览信息，包括地点、开放时间、费用、简介等方面

4.4 B/S 结构

本网站是基于 B/S 结构开发的，主要有三层架构：逻辑层、数据层和表现层。B/S 结构包括浏览器和服务端，这种结构每一层是独立的，层与层之间的关系较小，因而更新时，只需更新其中一部分即可，方便系统的维护。B/S 结构的特点是将海量的信息存放到数据库服务器中，因而用户可直接通过浏览器访问互联网上的文字、图形、视频等信息。

4.5 系统控制流程图表

4.5.1 管理员控制模块

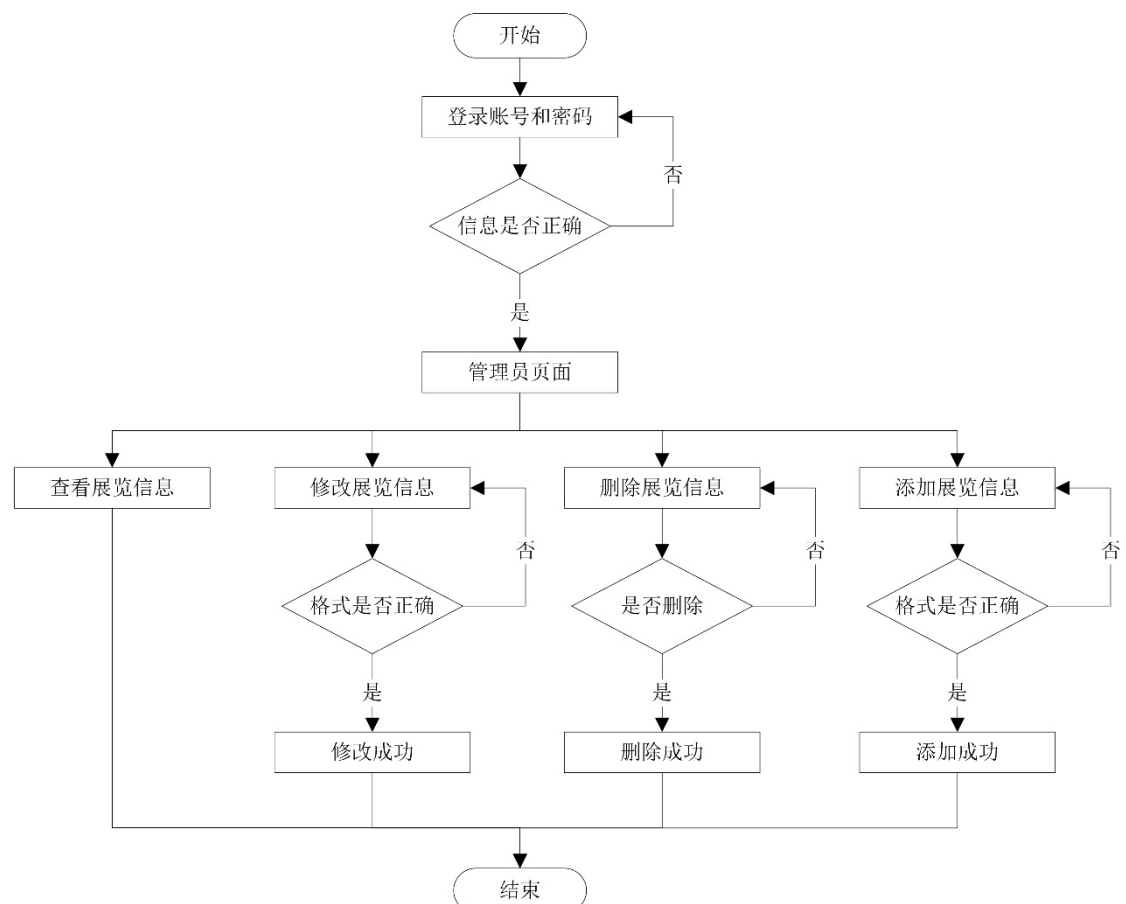


图 4.2 管理员控制流程图

4.5.2 用户模块

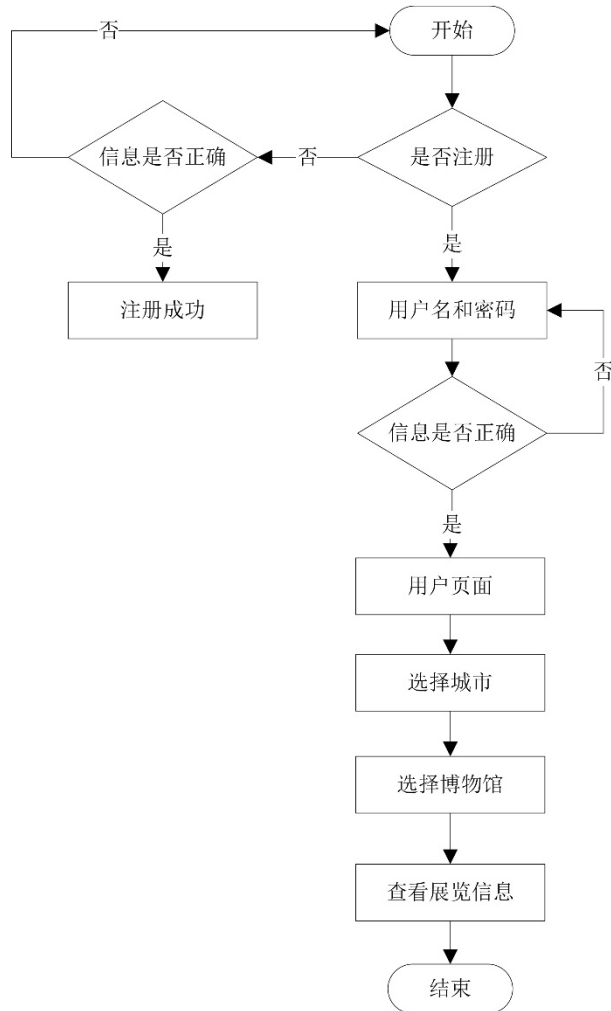


图 4.3 用户控制流程图

4.6 数据库设计

现代管理系统设计大多无法离开数据库的支持,传统的文件管理系统已经无法适应现代应用对海量数据的管理需求,所以选择一个强大的数据库系统是应用系统成功的一个重要因素。在选择数据库系统时,易用性、扩展性、效率、容错、恢复等性能尤为重要。本系统采用了 Oracle 公司的 MySQL 数据库系统。除了选择数据库系统之外,对数据库的组织结构的设计也非常重要。在设计数据库时要符合数据库设计的范式规则,防止数据的不一致性,提高数据的存储效率。为此本系统根据系统设计分别设计了 users (用户信息)表、admin (管理员信息)表、museum_info (展览信息)表等几个数据表。

实体联系图展示了系统管理员和普通用户与数字博物馆展览的联系。系统管理员与数字

博物馆展览信息间的联系：系统管理员可以管理（查看、添加、修改、删除）网站展览信息，对所发布展览的地点、馆名、开放时间、地址、费用、图片信息、简介等进行管理。普通用户与数字博物馆展览信息间的联系：普通用户可以查看网站发布的展览信息。普通用户与系统管理员之间的联系：系统管理员可以查看和修改用户信息。如图 4.4 所示。

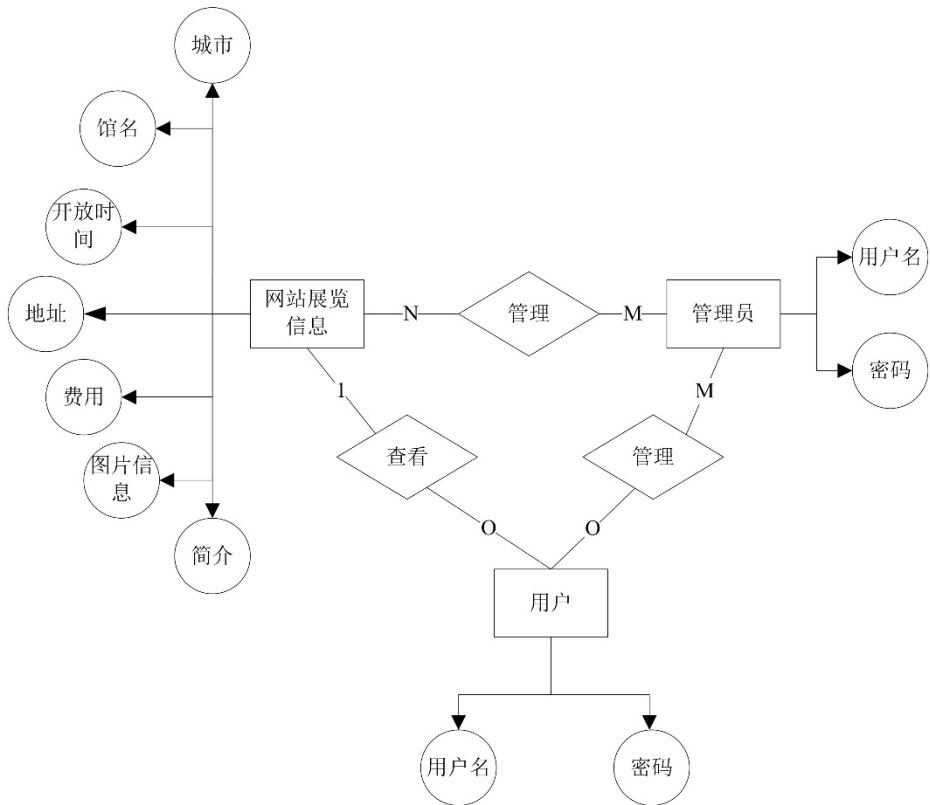


图 4.4 网站实体-联系图

4.6.1 管理员信息表（admin）

管理员在系统中有着非常关键的作用，所以需要使用单独的数据表来存储。管理员信息表主要用于存储管理员信息，以提升系统的安全性，表中包含了管理员登录所需的账号和密码。该表的字段有 id，username，password，该表的结构如表 4.3 所示。

表 4.3 数据表“admin”结构

表名	admin				
列名	数据类型	空/非空	长度	描述	备注
id	int	非空	11	ID 号	主键
username	varchar	非空	255	用户名	
password	varchar	非空	255	密码	

4.6.2 用户表（user）

该表用于存储注册用户的详细个人资料。新用户注册的信息将被存储在此表中，用户登

录后数据库自动校验比对是否存在该用户。包含的字段有：id，username，password，该表的结构如表 4.4 所示。

表 4.4 数据表 “user” 结构

表名	user				
列名	数据类型	空/非空	长度	描述	备注
id	int	非空	11	ID 号	主键
username	varchar	非空	255	用户名	
password	varchar	非空	255	密码	

4.6.3 展览信息表 (museum_info)

展览信息表是数字博物馆管理系统的一个核心数据表，包含了各地博物馆展览的所有信息，管理人员对展览的增删改查操作都发生在这个表上。包含的字段有：id，figure，city，name，time，address，cost，description，en_name，like，star。该表的结构如表 4.5 所示。

表 4.5 数据表 “museum_info” 结构

表名	museum_info				
列名	数据类型	空/非空	长度	描述	备注
id	int	非空	11	信息号	主键
figure	varchar	非空	255	图片	
city	varchar	非空	255	所在城市	
name	varchar	非空	255	馆名	
time	text	非空	0	开放时间	
address	varchar	非空	255	地址	
cost	varchar	非空	255	花费	
description	text	非空	0	简介	
en_name	varchar	空	255	英文馆名	
like	varchar	空	255	受欢迎程度	
star	varchar	空	255	星值	

5 系统实现

5.1 登录界面

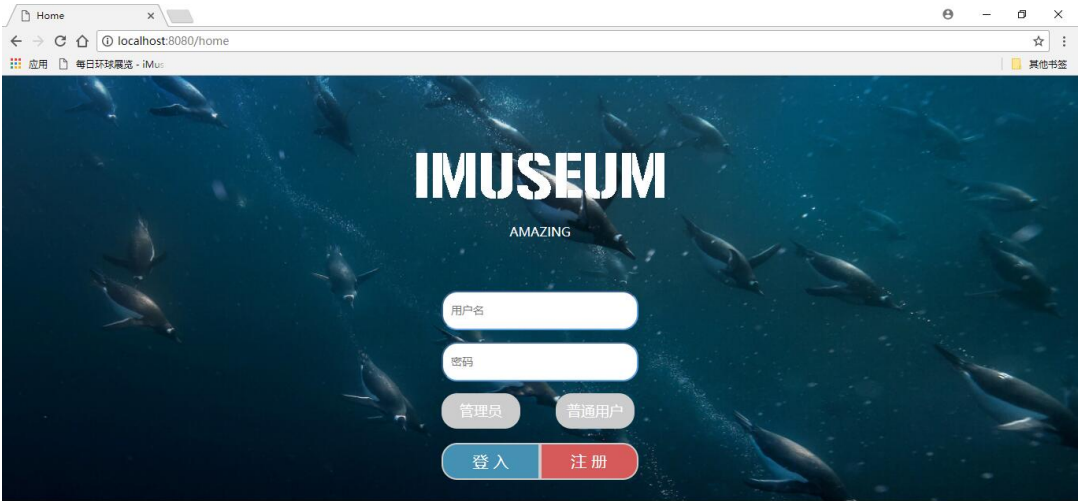


图 5.1 系统登录界面

系统登录界面如图 5.1 所示，登录分为管理员登录与普通用户登录，普通用户可以通过注册得到用户名和密码，从而登入系统。当用户登录时，若没有输入“用户名”，系统会弹出提示

localhost:8080 显示：
请输入用户名！

若没有输入“密码”，系统会弹出提示

localhost:8080 显示：
请输入密码！

若用户输入“用户名”，“密码”后没有选择身份直接登录，系统会弹出提示

localhost:8080 显示：
请选择身份！

若用户没有进行注册就直接登录，系统会弹出新界面，界面上显示

找不到该用户

若用户密码输入错误，则会弹出新界面，提示

密码错误

管理员登录时的账号和密码只能在数据库中添加，如果用户在登录过程中强行用“管理员”身份进行登录，则系统会弹出新界面，提示

找不到该管理员。

5.2 用户注册界面



register

localhost:8080/register

用户名:

密码:

确认密码:

注册 重置

图 5.2 用户注册界面

在系统登录界面点击“注册”按钮，会转到用户注册界面如图 5.2 所示，用户可以在注册界面填写自己的用户名和密码，并确认密码。用户名和密码不能为空，如果用户名或密码为空，则系统会弹出提示“请输入用户名”，“请输入密码”

localhost:8080 显示： localhost:8080 显示：

请输入用户名！ 请输入密码！

在确认密码栏输入密码时，必须与密码栏的密码相同，否则系统会提示

localhost:8080 显示：

两次输入的密码不相等，请重新输入！

5.3 管理员登录后界面



图 5.3 管理员登录后界面

管理员登录系统后，看到的界面如图 5.3 所示。页面上方会显示登录用户的用户名和身份。左边的导航栏可以导向不同的功能模块，依次为“信息总览”“添加项目”“修改项目”“删除项目”，点击左侧导航栏不同的标签，右侧会显示不同的界面信息。

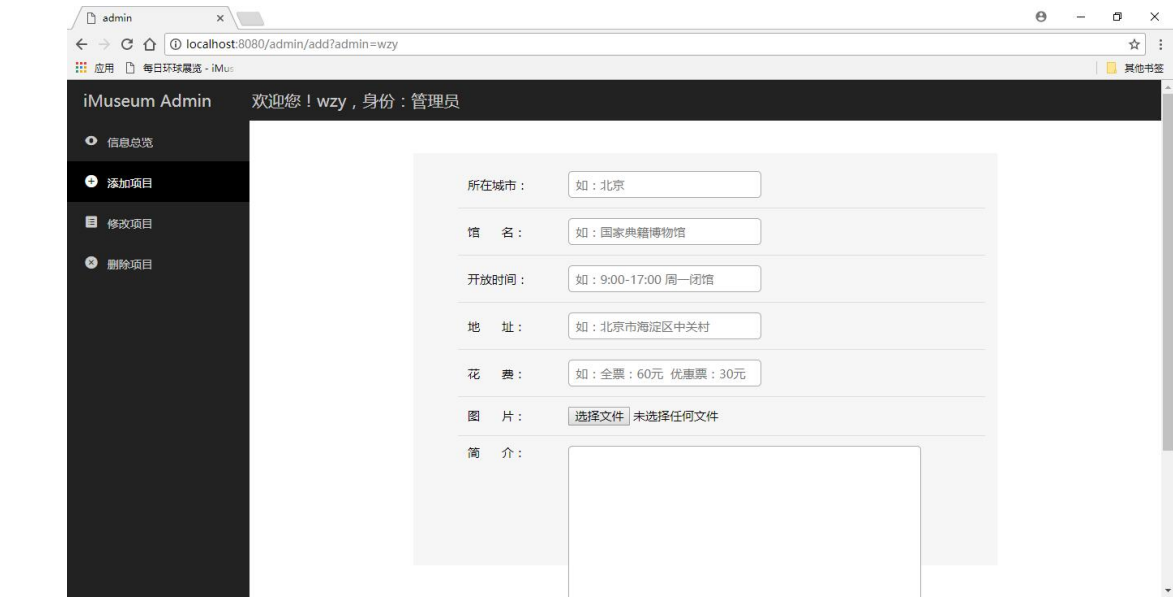


图 5.4 添加项目界面

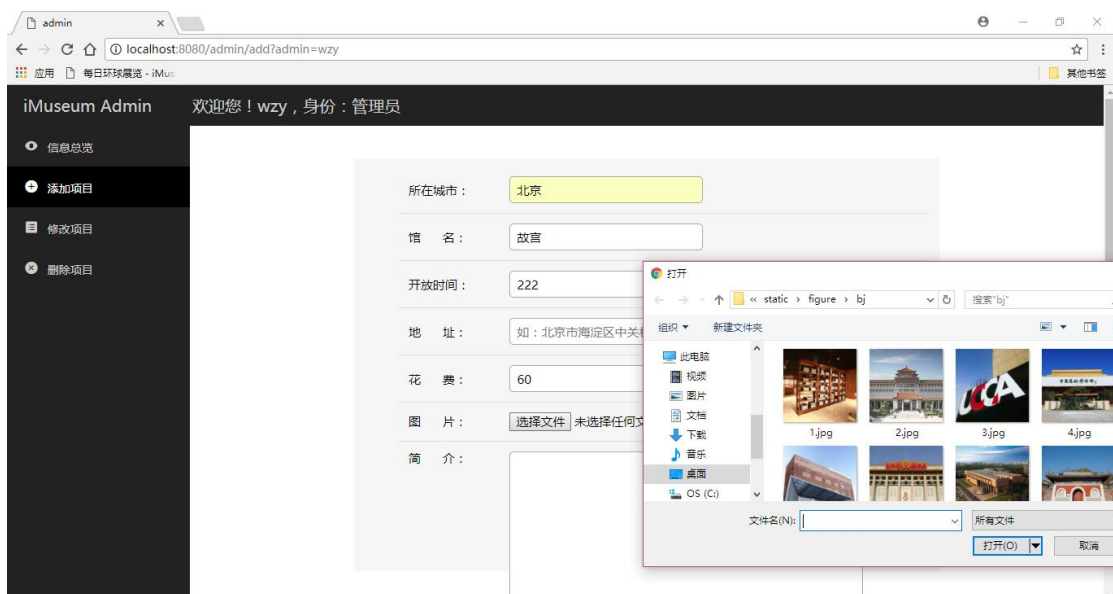


图 5.5 添加项目界面

当点击“添加项目”时，弹出如图 5.4 界面，管理员可以对博物馆信息进行添加，其中包括博物馆所在城市，馆名，开放时间等信息，当选择图片下的“选择文件”按钮时，会弹出文件框，让管理员选择图片来源，如图 5.5 所示，管理员就可以将图片上传到网页中，该项数据也将保存到数据库中。

欢迎您！wzy，身份：管理员

信息号	所在城市	馆名	开放时间	地址	花费	操作
1	北京	国家典籍博物馆	9:00-17:00 周一闭馆	北京市海淀区中关村南大街33号	Free（需持身份证件）	修改
2	北京	中国美术馆	每天 9:00-17:00 提前1小时停止入馆 周一闭馆	北京东城区五四大街1号	Free（需持身份证件）	修改
3	北京	尤伦斯当代艺术中心	每天 10:00-19:00 提前半小时停止入馆 周一闭馆	北京朝阳区酒仙桥路4号	全票：60元（网络购票50元）优惠票：30元	修改
4	北京	中国园林博物馆	每天 9:00-17:00 提前1.5小时停止入馆 周一闭馆（法定节假日除外）	北京市丰台区射击场路15号	Free（需持身份证件）	修改
5	北京	今日美术馆	每天 10:00-18:00 周一闭馆 春节闭馆	北京朝阳区百子湾路32号 苹果社区4号楼	全票:20元 优惠票:10元 免费开放日: 每月第一个周六、世界博物馆日（5月18日）	修改
6	北京	北京国家博物馆	每天 9:00 - 17:00 提前1.5小时停止入馆 周一闭馆	北京东城区东长安街16号	Free（需持身份证件）	修改

图 5.6 修改项目界面

当点击“修改项目”时，弹出如图 5.6 界面，点击操作下的“修改”后弹出修改界面，如图 5.7 所示，可以对博物馆项目的基本信息进行修改，以完成数据的更新，修改完成后数据将保存到数据库中，在普通用户登录的界面，相应的信息也会更改。

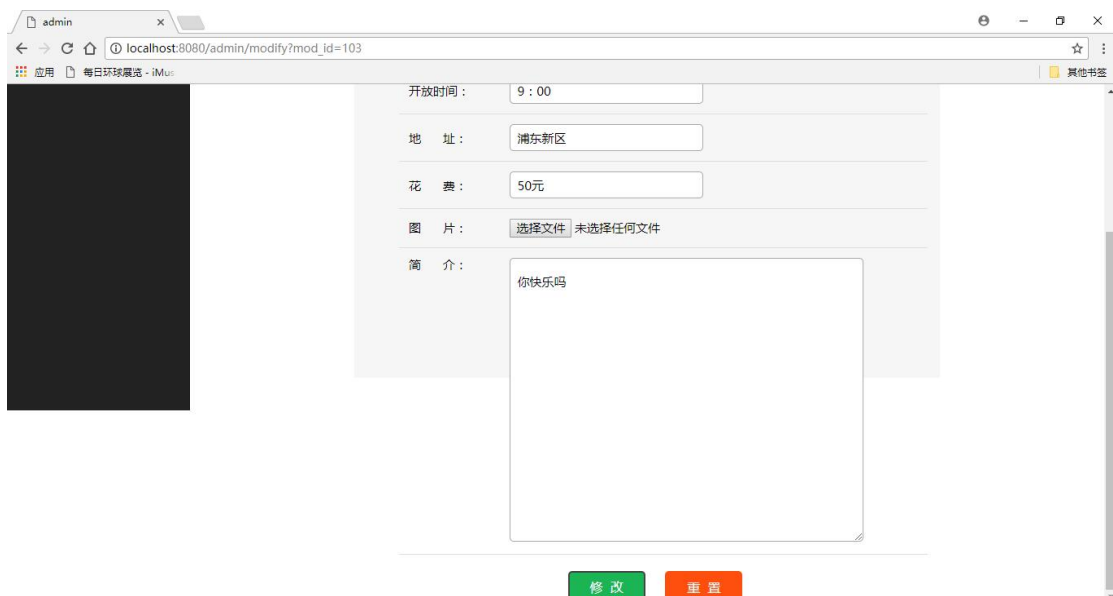


图 5.7 修改界面



图 5.8 删除项目界面

当点击“删除项目”时，弹出如图 5.8 所示界面，点击操作下的“删除”，该列数据就会被删除，同时也会在数据库中消失，即可完成对博物馆信息的删除操作。

5.4 普通用户登录后界面

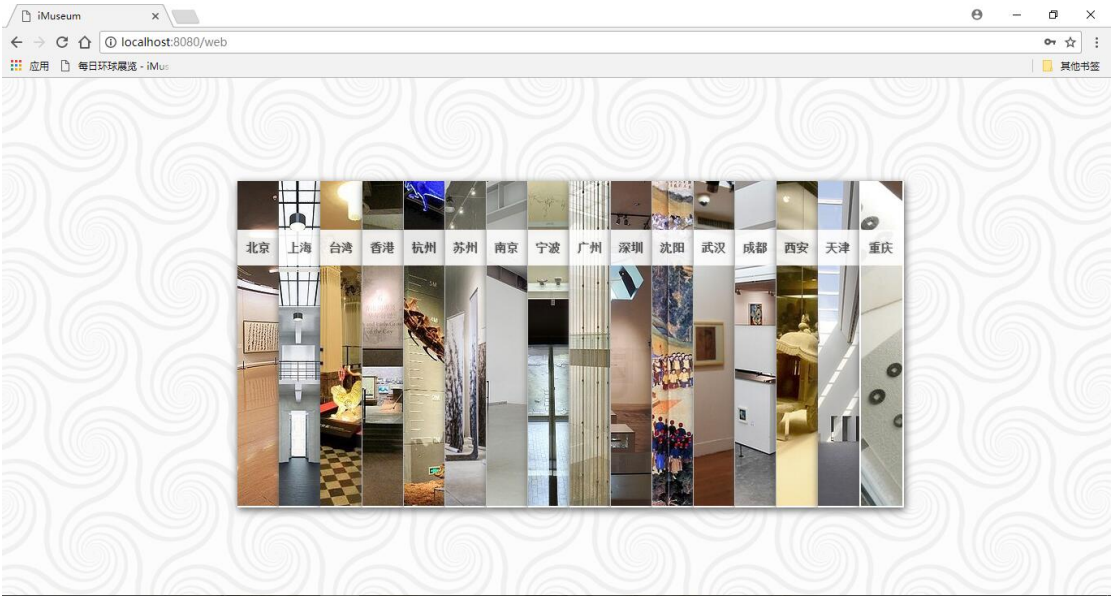


图 5.9 普通用户登录后界面

普通用户登录后，显示的界面如图 5.9 所示，用户可以将鼠标移动到相应城市的界面，会有一个动态效果，显示出图 5.10 所示的界面，点击下方的



可以转到拥有相应城市详细博物馆信息的界面，在这里以北京为例。

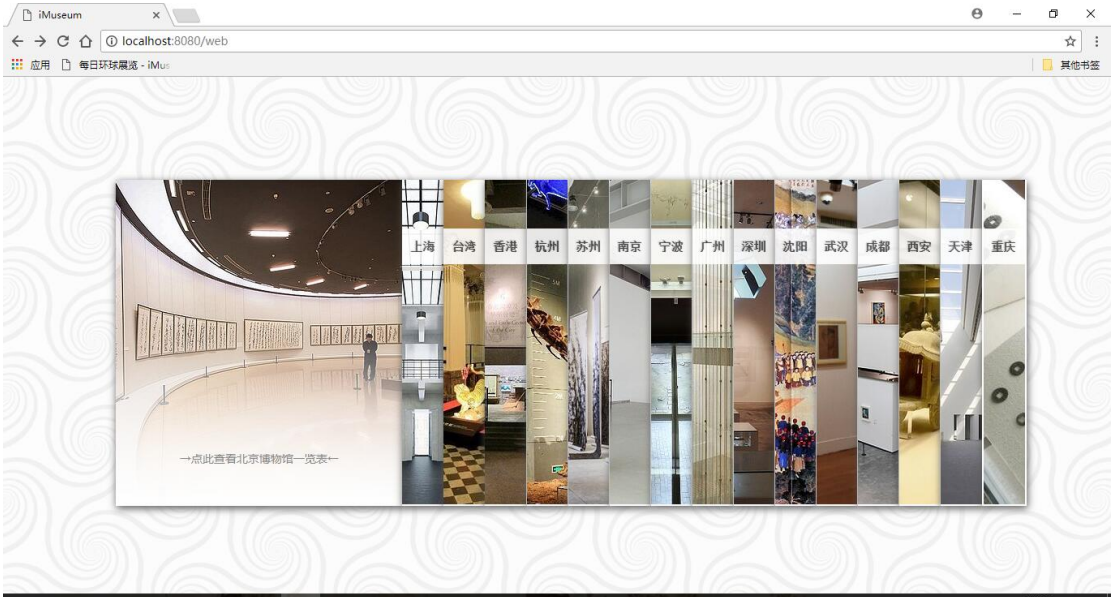


图 5.10 选中界面

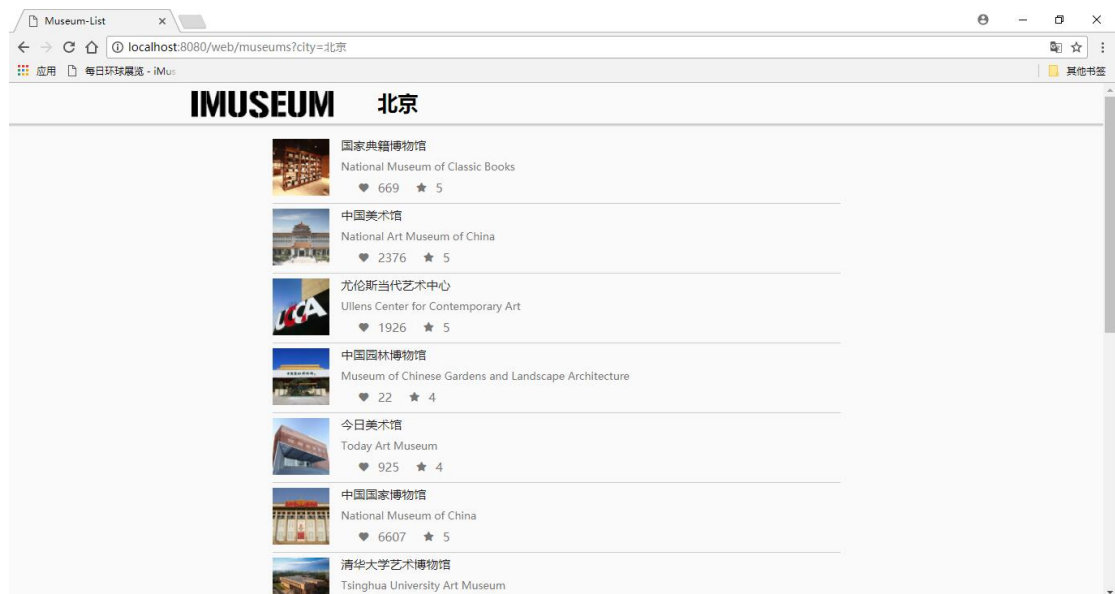


图 5.11 北京地区博物馆信息

转到北京地区博物馆界面后，普通用户可以看见的界面如图 5.11 所示，该界面显示了北京地区所有博物馆的名录和每个博物馆官网的地址，用户可以通过这些网址访问每个博物馆的官网。了解到该博物馆的详细信息。点击博物馆所在区域，会转到对该博物馆进行详细介绍的界面，在这里以中国美术馆为例，如图 5.12。



图 5.12 详细介绍界面

在对博物馆进行详细介绍的界面，我们可以浏览到该博物馆的大致信息。通过这些信息对博物馆有一个大概的认识。

6 总结

随着国民经济水平的不断提高,国家对信息文化产业投入的不断加大,电视信号数字化,通信数字化等都已发展成熟,博物馆的数字化进程也已经开始,尤其在新建博物馆的初始设计中,数字化已经作为一个重要部分加入到博物馆的设计规划当中。数字化博物馆有利于丰富博物馆展示形式,吸引更多人走进博物馆。数字化建设是博物馆发展的生命力,它能让人们更加方便地学习博物馆文化,观察博物馆展览,了解展览背后的点点滴滴,打破时间与地域的限制。

在系统的设计、开发和测试的过程中,由于人员技术水平有限、时间紧张等因素,导致系统中或多或少还存在一些缺陷,还有很多功能有待于开发和完善。比如系统比较简单,只有基础的增删改查等操作,针对用户的动态操作界面较少,之后还可以拓展评论、留言、支付等功能模块,这是我们今后的努力方向。通过此次的学习与设计过程,对我们的思考问题、解决问题、合作沟通能力都有了很大的提高。