

## 目 录

摘 要 .....	IV
Abstract:.....	V
第一章 引言 .....	1
1.1 研究的背景和意义 .....	1
1.2 目前国内博物馆的发展状况 .....	1
1.3 新建博物馆网站的理论意义和实际价值.....	2
1.4 论文主要工作和章节安排 .....	2
第二章 核心技术 .....	4
2.1 面向对象方法学 .....	4
2.2 UML 介绍 .....	5
第三章 基于 UML 开发上海博物馆的需求分析.....	10
3.1 上海博物馆网站需求的总体架构 .....	10
3.1 对上海博物馆网站的主要模块需求分析.....	11
3.2.1 信息发布 .....	11
3.2.2 栏目管理 .....	12
3.2.3 系统管理 .....	12
3.2.4 权限管理 .....	13
3.2.5 日志 .....	14
3.2.6 访问量统计 .....	14
3.3 上海博物馆网站的非功能需求分析.....	14
3.3.1 对性能的需求 .....	14
3.3.2 输入输出需求 .....	15
3.3.4 故障处理需求 .....	15
3.3.5 其他专门需求 .....	15
第四章 基于 UML 开发上海博物馆的系统详细设计.....	16
4.1 系统设计原则 .....	16
4.2 系统总体设计 .....	17
4.3 基于博物馆的 WEB 服务体系结构.....	17
4.4 系统模块的详细设计 .....	19
4.4.1 信息发布 .....	19
4.4.2 栏目管理 .....	19
4.4.3 模板管理 .....	21
4.4.4 信息订阅 .....	23
4.4.5 图片管理 .....	23
4.4.6 权限管理 .....	24
4.4.7 操作日志管理 .....	28
4.4.8 访问统计 .....	28
4.4.9 系统登陆 .....	28
4.4.10 其他 .....	29



第五章 基于 UML 信息发布模块的详细设计..... 30

5.1 用例描述 ..... 30

5.1.1 信息发布系统的需求描述: ..... 30

5.1.2 场景描述 ..... 30

5.2 领域模型 ..... 31

5.2.1 概念类的关联 ..... 31

5.2.2 领域模型 ..... 31

5.2.3 概念类的属性 ..... 32

5.3 UML 图（顺序图） ..... 33

5.4 操作契约 ..... 34

5.5 基于 GRASP 进行系统设计..... 35

5.6 部分代码的实现 ..... 39

5.7 数据库设计 ..... 39

5.8 基于 GRASP 设计模式 WEB 实现..... 41

5.7.1 实现方法 ..... 41

5.7.2 系统类的设计 ..... 41

5.7.3 实现举例 ..... 42

第六章 系统实现 ..... 45

6.1 服务器的选择 ..... 45

6.2 支持软件 ..... 47

6.3 接口 ..... 47

6.4 控制 ..... 47

6.5 信息发布的实现 ..... 47

6.6 上海博物馆网站整体效果图: ..... 50

第七章 结论与不足 ..... 52

参考文献 ..... 53

致 谢 ..... 54

## 摘 要

随着上海城市建设的不断发展和“世博会”的日益临近,上海博物馆已成为中国历史的名片,它正被越来越多的国内外人事所关注。经过上海市政府的批准,对原有的网站进行重新规划和设计,新建立的网站在保留原有网站栏目的基础上,更新并扩充实用性的内容,增强网站与用户的互动,提升网站整体形象。建立新的上海博物馆信息门户平台是有效解决信息资源共享、统一访问控制、提高应用系统效率的重要途径和方法。

本课题首先阐述了目前博物馆网站的现状,明确了网站的实际功能,并在原有上海博物馆门户网站的基础上,分析了网站的总体结构和框架,运用面向对象理论,借助面向对象程序设计语言-JAVA、统一建模语言-UML 和 GRASP 设计模式的方法对上海博物馆网站进行设计和实现,其中重点讨论了信息发布功能的实现。

**关键词** 上海博物馆网站, 面向对象, UML, GRASP 设计模式

## Abstract:

With the development of the construction in Shanghai and the Expo' s coming, Shanghai Museum has been the business card for China history. It has been concerned by more and more people. The website will be planned and designed again after get approval by Shanghai government. The newly built website based on the updated and expanded content update the useful information and enhance the interactive with the user improved the whole image of the website. The best way to improve the efficiency of application systems is establish the Shanghai museum to solve the sharing of information, unified access control, improve the efficiency of application systems and methods.

This topic firstly describes the current status of the museum Web site and the actual functions of the site. Analysis of the site' s overall structure and framework based on the original portal site. Shanghai Museum Web site was designed by using object-oriented theory and object-oriented programming language-JAVA, Unified Modeling Language-UML, and GRASP design patterns which focused on the implementation of information publishing.

**Key words** Shanghai museum website, object-oriented theory, UML, GRASP

# 第一章 引言

## 1.1 研究的背景和意义

随着上海城市建设的不断发展和“世博会”的日益临近,上海博物馆已成为中国历史的名片,它正被越来越多的国内外人事所关注。其象征“天圆地方”的圆顶方体基座构成了新馆不同凡响的视觉效果,整个建筑把传统文化和时代精神巧妙地融为一体,在世界博物馆之林独树一帜。同时,随着全球计算机技术的普及和网络技术的迅猛发展,全球互联网时代已经到来,越来越多的公共行业已加入到信息化、数字化建设的进程之中,各类图书馆、政府办公室等纷纷建立了自己的网站,为广大市民提供远程信息服务,而这也是传统博物馆向数字化博物馆转变的必经之路。

经过上海市政府的批准,对原有的上海博物馆网站进行重新规划和设计,新建立的网站在保留原有网站栏目的基础上,更新并扩充实用性的内容,增强网站与用户的互动,提升网站整体形象。建立新的上海博物馆信息门户平台是有效解决信息资源共享、统一访问控制、提高应用系统效率的重要途径和方法。门户网站的建设能够为游览者提供一个统一的、个性化的信息门户,同时提高信息获取,提升上海博物馆的整体服务效能,具有非常重要的实际意义。

## 1.2 目前国内博物馆的发展状况

博物馆是一个城市的窗口,也是一个城市文化底蕴的体现。近年来随着我国经济飞速发展,综合国力不断增强,人民生活水平有了很大提高,人民对精神文化生活有了更高的要求。在这样的条件下,国家对公共文化事业越来越重视,博物馆行业空前繁荣,出现了许多新的特点:大量建设新馆,改造、扩建旧馆,建设投入大大增加。如北京地区各类博物馆新建和改扩建投资近几年将达 70 亿元人民币,其中中国国家博物馆扩建投资 40 亿人民币,首都博物馆投资 5 亿元人民币,即将兴建的科技环保博物馆将投资 13.6 亿元人民币等;出现多元性发展趋势,除以往较多的综合性博物馆外,现在行业性、专业性博物馆大量增加。如“公安博物馆”、“造币博物馆”、“烟草博物馆”、“茶叶博物馆”、“航海博物馆”、“中医博物馆”、“邮政博览馆”、“校史博物馆”、“戏曲博物馆”“体育博物馆”等;博物馆业务活动空前繁荣,出版物不断增多,学术研究空前活跃,博物馆教育更全面地走向社会;博物馆作为文化资源得到多元化开发利用,而且博物馆蕴涵的旅游资源优势越来越明显;博物馆成为人民群众终身教育的场所;博物馆成为文化交流的重要场所和形式。如此有利的发展环境,我们应抓住现在机遇,更有效地发挥博物馆的宣传教育功能,促进地方文化事业的发展。

上海博物馆是一座大型的中国古代艺术博物馆,馆藏珍贵文物 12 万件,其中尤以青铜器、陶瓷器、书法、绘画为特色。藏品之丰富、质量之精湛,在国内外享有盛誉。上海博物馆创建于 1952 年,原址在南京西路 325 号旧跑马总会,由此开始了她的发展之路。1959 年 10 月迁入河南南路 16 号旧中汇大楼,在此期间,上海市政府作出了决策,拨出市中心人民广场这一黄金地块,建造新的上海博物馆馆舍。上海博物馆新馆于 1993 年 8 月开工,1996 年 10 月 12 日全面建成开放。上海博物馆建筑总面积 39200 平方米,建筑高度 29.5 米,象征“天圆地方”的圆顶方体基座构成了新馆不同凡响的视觉效果,整个建筑把传统文化和时代精神巧妙地融为一体,在世界博物馆之林独树一帜。新的上海博物馆设有十一个专馆,三个展览厅。目前,它正以崭新的面貌迎接着八方来客。

### 1.3 新建博物馆网站的理论意义和实际价值

伴随着互联网不断的发展,上海博物馆也应积极的加大网站建设的步伐,以便加强与同行及外界的沟通 and 交流,进一步更新服务模式、提高服务质量。网站的建立是传统博物馆向数字化博物馆的基础和突破口,它的建立直接关系到博物馆在未来社会中的地位,它的建立是社会化发展、网络化发展以及博物馆自身可持续发展的需要,是博物馆事业的新起点。

建立新的上海博物馆信息门户平台主要目的是提升网站的访问效率;规划一个能覆盖全网站的发布平台,提高维护人员的工作效率;统一数据库,并对老数据作数据迁移,优化数据结构;统一网站风格、增强用户体验;增强网站互动性、趣味性、生动性,促进与游览者的交互;增强多媒体方面的建设。上海博物馆网站是为游览者而建立的,其目的就是能更好的为游览者服务。因此,无论是网站内容的设置还是页面的设计,都首先要考虑游览者的需求,以最大限度的为读者提供优质的网络服务;结合自身实际,上海博物馆网站建设不能盲目追求大网站的面面俱到,应重点突出地方特色性,提供特色服务、设立特色栏目,力争在众多博物馆网站中独树一帜;有很多网站更新速度慢,体现不出网络的优越性,特别是链接站点发生变化时,要及时修改,避免出现死链,尤其更应进行时时的更新与维护,如此才能最大限度体现网站的优越性。

### 1.4 论文主要工作和章节安排

本文共分八个章节,首先简单介绍了论文的背景情况,指出本文所作的主要工作内容。然后简单介绍了目前博物馆网站的现状和所存在的问题。在此基础上,详细分析了网站的整体需求,并对系统的实现进行分析,其中对信息发布模块使用 GRASP 设计模式做了详细设计,最后分析了系统不足之处,提出了改进的方案。

全文主要围绕研究基于 UML 开发上海博物馆网站的开发应用。

第一章引言介绍本文研究的背景、意义以及目前国内博物馆网站的建设情况；第二章主要介绍了面向对象的技术方法的研究，重点介绍如何运用 UML 技术实现整个网站的开发；第三章主要介绍上海博物馆的整体需求分析，从功能需求和非功能需求两方面来论述；第四章主要介绍基于 UML 开发的系统详细设计，按照需求分析共分八个模块并描述各模块之间的关系；第五章主要利用第二章介绍的运用 UML 技术对信息发布模块的详细设计，其中运用 GRASP 设计模式对部分模块进行 WEB 实现；第六章介绍整个网站系统的运行环境；第七章是总结和不足。

## 第二章 核心技术

### 2.1 面向对象方法学

面向对象 (Object-Oriented, 缩写为 OO) 方法学是尽可能模拟人类习惯的思维方式, 使开发软件的方法与过程尽可能接近人类认识世界解决问题的方法和过程, 也就是使描述问题的问题空间与实现解法的解空间在结构上尽可能一致。

#### 1. 向对象的介绍

面向对象的基本概念:

(1) 对象。对象是人们要进行研究的任何事物, 从最简单的整数到复杂的飞机等均可看作对象, 它不仅能表示具体的事物, 还能表示抽象的规则、计划或事件。

(2) 对象的状态和行为。象具有状态, 一个对象用数据值来描述它的状态。对象还有操作, 用于改变对象的状态, 对象及其操作就是对象的行为。对象实现了数据和操作的结合, 使数据和操作封装于对象的统一体中

(3) 类。具有相同或相似性质的对象的抽象就是类。因此, 对象的抽象是类, 类的具体化就是对象, 也可以说类的实例是对象。类具有属性, 它是对象的状态的抽象, 用数据结构来描述类的属性。类具有操作, 它是对象的行为的抽象, 用操作名和实现该操作的方法来描述。(4) 类的结构。在客观世界中有若干类, 这些类之间有一定的结构关系。通常有两种主要的结构关系, 即一般—具体结构关系, 整体—部分结构关系。

(4) 消息和方法。对象之间进行通信的结构叫做消息。在对象的操作中, 当一个消息发送给某个对象时, 消息包含接收对象去执行某种操作的信息。发送一条消息至少应包括说明接受消息的对象名、发送给该对象的消息名 (即对象名、方法名)。一般还要对参数加以说明, 参数可以是认识该消息的对象所知道的变量名, 或者是所有对象都知道的全局变量名。

#### 2. 面向对象的分析

在面向对象分析 (Object-Oriented analysis) 是识别出问题域的对象, 并分析他们相互间的关系, 最终建立起问题域的简洁、精确、可理解的正确模型, 强调的是在问题领域内发现和描述对象 (或概念)。

面向对象分析, 就是抽取和整理用户需求并建立问题域精确模型的过程。通常, 面向对象分析过程从分析陈述用户需求的文件开始。接下来, 系统分析员应该深入理解用户需求, 抽象出目标系统的本质属性, 并用模型准确地表示出来。面向对象建模得到的模型包含对象的三个要素, 即静态结构 (对象模型), 交互次序 (动态模型) 和数据变换 (功能模型)。复杂问题 (大型系统) 的对象模型



由下述五个层次组成：主题层（也称为范畴层）、类—&—对象层、结构层、属性层和服务层。

### 3. 面向对象的设计

在面向对象设计（Object-Oriented design）过程中，强调的是定义软件对象以及它们如何协作以实现需求。

(1) 模块化。模块化是软件设计的重要准则。在面向对象开发方法中，将对象定义为模块。对象把数据结构和作用在数据上的操作封装起来构成模块。对象是组成系统的基本模块

(2) 抽象。类是一种抽象数据类型，在该数据类型之上，可以创建对象（类的成员）。类包含相似对象的共同属性和服务，它对外定义了公共接口，构成了类的规格说明（即协议），供外界合法访问。

(3) 信息隐藏。在面向对象方法中，对象是属性和服务的封装体，这就实现了信息隐藏。类结构分离了接口与实现，类的属性的表示方法和操作的实现算法，对于类的用户来说，都应该是隐藏的，用户只能通过公共接口访问类中的属性。

(4) 弱耦合。所谓耦合，是指一个软件结构内不同模块之间互连的依赖关系。依赖关系越多耦合度越强，依赖关系越少耦合度越弱。在面向对象方法中，对象是最基本的模块，不同对象之间相互关联的依赖关系表示了耦合度。衡量设计优良的一个重要标准就是弱耦合，弱耦合的设计中某个对象的改变不会或很少影响到其他对象。这样给理解、测试或修改带来很大的方便。反之，强耦合会给理解、测试或修改带来很大的难度，并且还降低了该类的可重用性和可移植性。

(5) 强内聚。所谓内聚，是一个模块内各个元素彼此结合的紧密程度。结合得越紧密内聚越强，结合得越不紧密内聚越弱。强内聚也是衡量设计优良的一个重要标准。

(6) 可重用。在面向对象设计中，一个类的设计应该具有通用性，为开发类似的系统提供软件重用可能。软件重用可以提高软件开发生产率，确保目标系统质量。

## 2.2 UML 介绍

统一建模语言（UML）是描述、构造和文档化系统制品的可视化语言。UML 是图形化表示法的事实标准，用来绘制和展示与软件相关的图形（以及文字）。

Booch 是面向对象方法最早的倡导者之一，他提出了面向对象软件工程的概念。1991 年，他将以前面向 Ada 的工作扩展到整个面向对象设计领域。Rumbaugh 等人提出了面向对象的建模技术（OMT）方法，采用了面向对象的概念，并引入各种独立于语言的表示符。这种方法用对象模型、动态模型、功能模型和用例模型，

共同完成对整个系统的建模,所定义的概念和符号可用于软件开发的分析、设计和实现的全过程,软件开发人员不必在开发过程的不同阶段进行概念和符号的转换。面向对象的分析与设计(OOA&D)方法在 80 年代末至 90 年代中出现了一个高潮,UML 是这个高潮的产物。它不仅统一了 Booch、OMT 和 OOSE 的表示方法,而且对其作了进一步的发展,并最终统一为业界所接受的标准建模语言。首先,UML 融合了 Booch、OMT 和 OOSE 方法中的基本概念,而且这些基本概念与其他面向对象技术中的基本概念大多相同,因而,UML 必然成为这些方法以及其他方法的使用者乐于采用的一种简单一致的建模语言;其次,UML 不仅仅是上述方法的简单汇合,而是在这些方法的基础上广泛征求意见,集众家之长,几经修改而完成的,UML 扩展了现有方法的应用范围;第三,UML 是标准的建模语言,而不是标准的开发过程。尽管 UML 的应用必然以系统的开发过程为背景,但由于不同的组织和不同的应用领域,需要采取不同的开发过程。

作为一种建模语言,UML 的定义包括 UML 语义和 UML 表示法两个部分。

(1) UML 语义 描述基于 UML 的精确元模型定义。元模型为 UML 的所有元素在语法和语义上提供了简单、一致、通用的定义性说明,使开发者能在语义上取得一致,消除了因人而异的最佳表达方法所造成的影响。此外 UML 还支持对元模型的扩展定义。

(2) UML 表示法 定义 UML 符号的表示法,为开发者或开发工具使用这些图形符号和文本语法为系统建模提供了标准。这些图形符号和文字所表达的是应用级的模型,在语义上它是 UML 元模型的实例。

本文主要从以下 UML 关键步骤开始设计

## 1. 定义用例

系统用例(system use case): 对一个软件系统的用例描述的使用

场景: 是参与者和系统之间的一系列特定的活动和交互,也称为用例实例(use case instance)。场景是使用系统的一个特定的情节或用例的一条执行路径。比如: 信息发布的场景

参与者: 具有行为的事务,可以是人也可以是计算机。

## 2. 领域模型

(1) 定义:

领域模型(domain model): 是对领域内的概念类或现实时间中对象的可视化表示,也称为概念模型和分析对象模型。领域模型是可视化字典,表示领域的重要抽象、领域词汇和领域的内容信息。

概念类(conceptual class): 是思想、事物或者对象,而领域模型是阐述领域中的概念类或词汇。概念类可以从表示概念类的词语或者图形、概念类的定

义、概念类所适用的一组示例来整体考虑。

(2) 概念类的提取

领域模型表示的是概念类，概念类的提取是关键。可以通过重用和修改现有的领域模型，许多常见的领域都存在领域模型和数据模型（包括库存、金融、卫生等等）；使用分类列表；确定名字短语三种方法。分类列表就是通过制作概念类的后选列表来开始创建领域模型。确定名字短语在对领域的文本性描述中识别名词和名词短语，将其作为后选的概念类和属性。

(3) 概念类的关联

关联（association）是类之间的关系，表示有意义和值得关注的连接。不同的概念类之间有着一定的对应关系。抽象地看，可以将这种联系分为一对一、对多和多对多等类型，图（2.1）表示了概念类间的一些关系类型。

类型		说明
	类2	单一关联
0..1	类2	可选关联（一个或零个）
*	类2	多个关联（多个或零个）
2	类2	特定数目关联
1..*	类2	一个或多个关联

图2.1 关系类型说明

一对多的联系是指，两个对象 A 和 B，如果 A 中的每一个实体与 B 中任意多个(包括零个)实体有联系，而 B 中每个实体至多和 A 中的一个实体有联系，则称 A 与 B 具有一对多的关系。由于一对一联系可以看作是一对多联系的特例，而多对多联系则可表示成两个一对多联系。

3. UML 图（顺序图）

顺序图以一种栅栏格式描述交互，其中在右侧添加新的创建对象，顺序图有更强的表示能力。顺序图中的一些框图称为生命线框图，他们表示的是交互的参与者，在某些结构图中定义了其相关部门如类图。顺序图中的生命线框图包括框图之下的垂直延伸线，这是实际的生命线。在垂直生命线之间，用带实心箭头的实线并附以消息表达式的方式表示对象间的每个消息。

UML 包含了顺序图作为表示法，以便能够阐述参与者的交互及参与者引发的操作。系统顺序图表示对于用例的一个特定场景，外部参与者产生的事件，其顺序和系统之内的事件。所有系统被视为黑盒，该图强调的是从参与者到系统的跨越

系统边界的事件。

(1) 操作契约

操作契约有哪些部分：

操作：操作的名称和参数

交叉引用：会发生此操作的用例

前置条件：执行操作之前，对系统或领域模型对象状态的重要假设

后置条件：最重要的部分，完成操作后领域模型对象的状态。描述了领域模型内对象状态的变化，包括创建实例，形成或消除关联以及改变属性。

(2) 基于 GRASP 进行系统设计

模式是以结构化形式对遇到的问题、解决方案和命名进行描述使其系统化，那么这些原则和习惯就是模式。好的模式是对的问题和解决方法，并且具有广为人知的名称，它能用于新的语境中，同时对新情况下的应用、权衡、实现、变化等给出了建议。例如：

模式名称：信息专家 (Information Expert)

问题：给对象分配职责的基本原则是什么？

解决方案：给类分配一种职责，使其具有完成该职责所需要的信息。

GRASP 模式是基本 OO 设计的系统方法，是基于职责的设计对象。GRASP 原则或模式是一种学习工具，他能帮助使用者理解基本的对象设计，并以一种系统的、合理的、可解释的方法来运用设计推理，即分配职责的模式。

使用 GRASP 进行对象设计共有 9 种模式，其中本设计运用到其中的 4 模式：创建者 (Creator)、信息专家 (Information Expert)、低耦合 (Low Coupling)、控制器 (Controller)。

创建者的模式定义：

模式名称：创建者 (Creator)

问题：谁创建了 A

解决方案：如果以下条件为真的话，将创建类 A 实例的职责分配给类 B

- B “包含” 或组成聚集了 A
- B 记录 A
- B 紧密的使用 A
- B 具有 A 的初始化数据

低耦合的模式定义：

模式名称：低耦合 (Low Coupling)

问题：如何减少因变化产生的影响？

解决方案：分配职责以使（不必要的）耦合保持在较低的水平，用该方案对可选方案进行评估。

控制器的模式定义：

模式名称：创建者（Creator）

问题：在UI层之上首先接收和协调（“控制”）系统操作的对象是什么？

解决方案：把职责分配给能代表的对象：

- 代表全部“系统”、“根对象”、运行软件的适合或主要的子系统（是外观控制器的所有变体）
- 代表发生系统操作的用例场景（或会话控制器）

本设计主要是基于 UML 开发博物馆网站的应用，第五章将详细分析信息发布模块。

第三章 基于 UML 开发上海博物馆的需求分析

以往信息平台已不能达到现有的需求，上海博物馆网站是为游客而建立的，其目的就是能更好的为游客服务。因此，无论是网站内容的设置还是页面的设计，都首先要考虑游客的需求，以最大限度的为游客提供优质的网络服务。本章主要介绍上海博物馆的整体需求，并对相应需求做相关的分析，为第四章的详细设计提供良好的基础。

3.1 上海博物馆网站需求的总体架构

上海博物馆门户网站，从当前实际应用与将来发展的综合考虑，系统作为一个总体，应构建在 J2EE 框架上。可以划分为网络传输层、信息资源层、应用支撑平台层、应用层、门户层。网络层在体系架构中处于最底层，是支撑门户网站的基础设施。信息资源层为上层的支撑平台提供各种信息资源。应用支撑平台层是一个与网络无关、与数据库无关、与应用无关，能够实现资源交换、共享与整合，支撑应用的开放性基础设施。应用层是在支撑平台层基础上构建的业务系统，主要包括的应用有：信息发布、栏目管理、系统管理、权限管理、日志、访问量统计等。门户层是整个门户网站系统面向最终用户的入口，是各类用户获取所需服务的主要入口和交互界面。上海博物馆是一个有组织的机构，因此在规划服务型门户网站的总体架构时，实现网站的信息交换和信息互动，为市民提供更方便的服务。图 3.1 表示上海博物馆网站的总体架构图

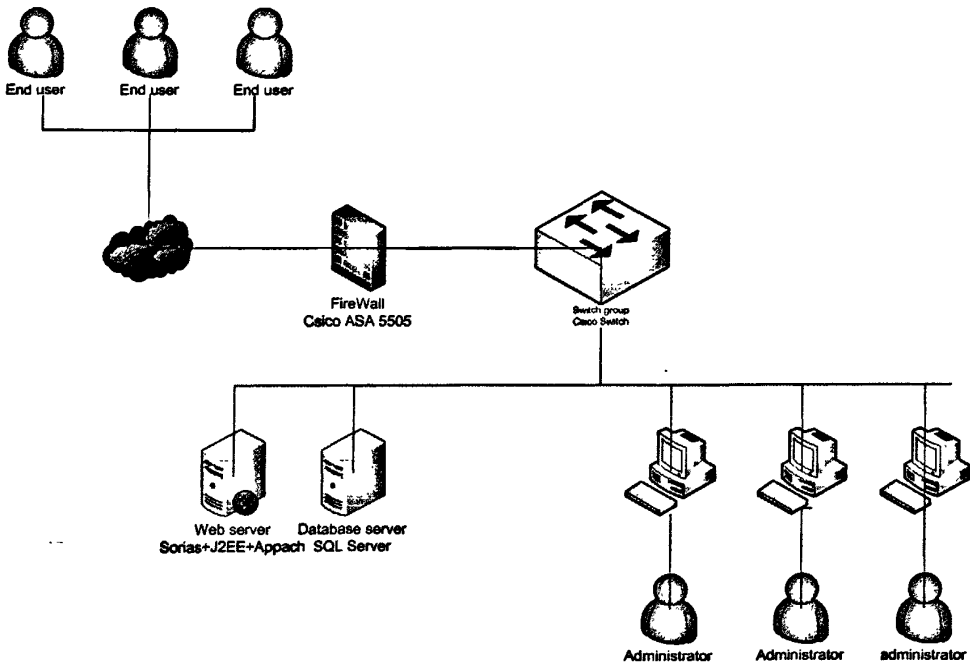


图3.1 上海博物馆网站总体架构

3.1 对上海博物馆网站的主要模块需求分析

整个上海博物馆网站共分信息发布、栏目管理、系统管理、权限管理、日志、访问量统计六大需求，以下简单介绍下各自需求：

3.2.1 信息发布

功能描述：

信息发布通过已定义的信息发布流程将信息发布到前台。信息发布的每一步都可以指定不同的人员，发布信息的一步都是可跟踪和管理的。

信息发布需为网站的编辑人员提供简单、直接地信息输入界面。网站编辑人员可以根据内容模板的选择，来决定信息在前台的显示形式。编辑人员需可以输入带格式的文本、表格、图片等内容，在发布系统中排版实现所见即所得功能。

信息发布包括以下流程：

- 信息录入：信息平台的信息编辑人员利用该功能手工输入信息。
- 信息发布：具有该发布权限的人可以发布已录入的信息，也可以将已发布的信息撤回。

Use Case 图：每一个 Use Case 都是一个活动者与系统在交互中执行的有关事例序列。图 3.2 为信息发布的用例。

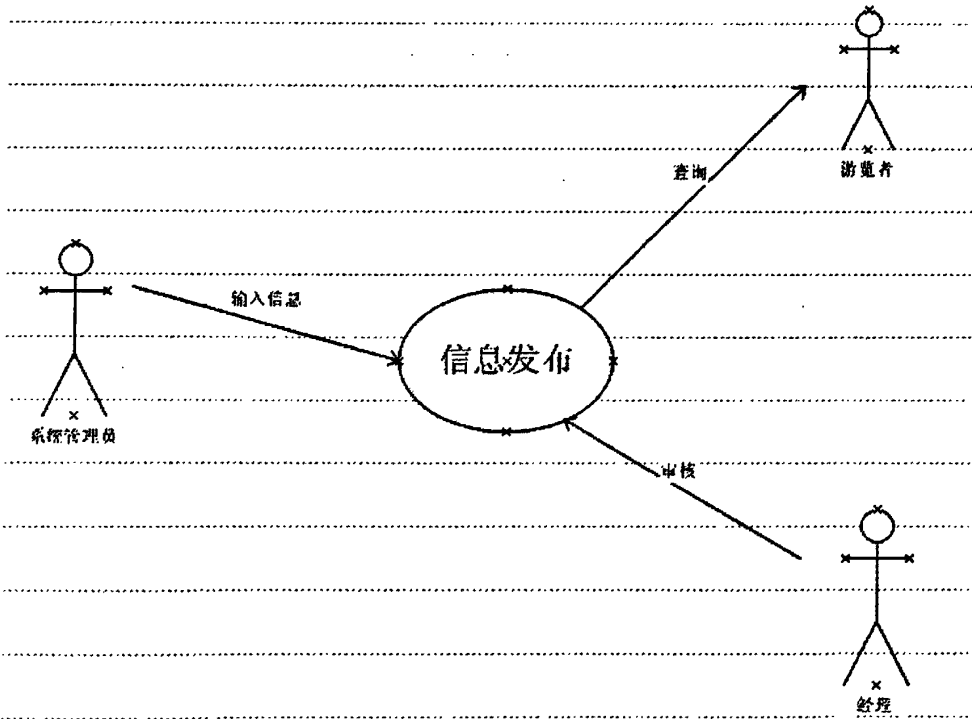


图 3.2 信息发布用例

3.2.2 栏目管理

功能描述:

栏目管理提供用户根据实际情况, 设置相应的信息发布栏目, 并且可对每个信息栏目指定相应的信息发布权限和信息审核权限。栏目包括单页栏目、外部栏目和列表栏目等形式, 同时系统提供了为用户定义更多类型栏目的方法, 从而扩充单位信息平台的前台功能。

图 3.3 为栏目管理的 Use Case 图:

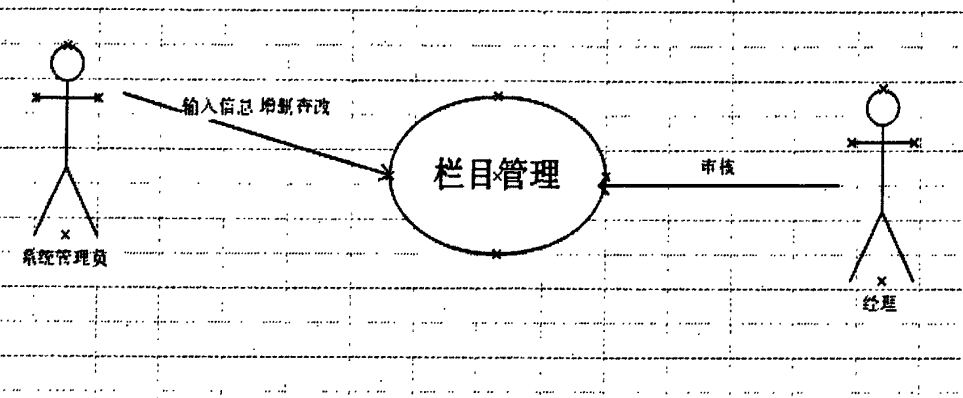


图 3.3 栏目管理用例

3.2.3 系统管理

1. 功能描述:

图 3.4 为系统管理所划分的相关功能:

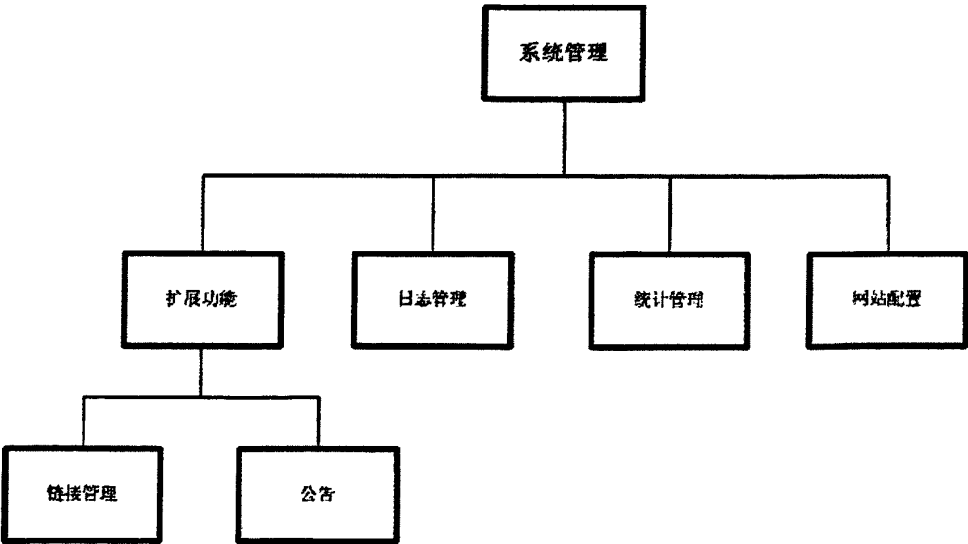


图 3.4 系统管理功能

2. 模块划分:



(1) 扩展功能

链接管理：链接管理为系统使用人员提供快速登录常用 Web 站点的功能，在这里，管理员可以设置一些有关常用的其他单位网站提供的方便链接。

公告：发布 的更新提示信息，内容包括更新标题和正文，有效期由发布人员自行选择，并按发布日期倒序进行排序。超过有效期的公告自动删除。

(2) 日志管理

日志管理提供了发布信息过程的跟踪管理功能。提供了特定栏目、特定信息的历史操作记录，它能反映信息自录入后的所有操作以及操作的时间，以实现鉴定责任的不可抵赖性和平台的运营强管理性。

(3) 统计管理

统计管理用于统计网站的动态运行参数，来显示网站运行的状态供管理员更好的管理信息平台。分析统计包括栏目访问统计，统计栏目（含信息）的点击数；首页访问统计；用户访问统计；信息发布统计，统计各部门的信息发布量。

(4) 网站配置

用于对网站的整体性能进行配置，提供了上传文件格式、图片上传、缓存配置、版权信息等的设置。图3.5为系统管理的用例图：

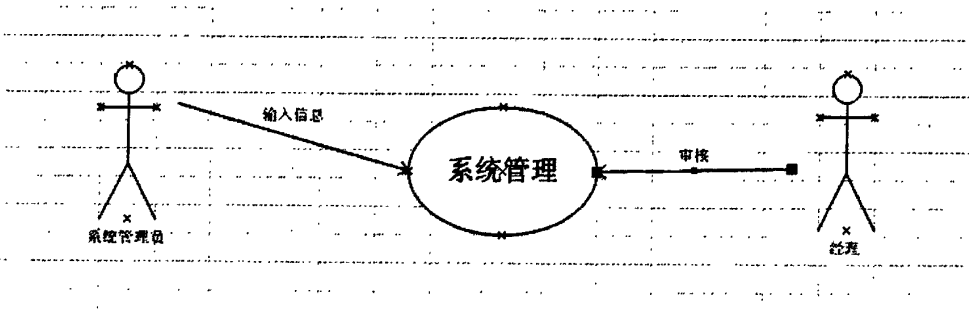


图3.5 系统管理用例

3.2.4 权限管理

功能描述：

权限管理为网站的后台主要是用于控制在内容制作和发布有关编辑、审核、发布等各项操作的权限控制，做到只有拥有相当权限的用户才能执行相关的操作。图3.6为权限管理用例图：

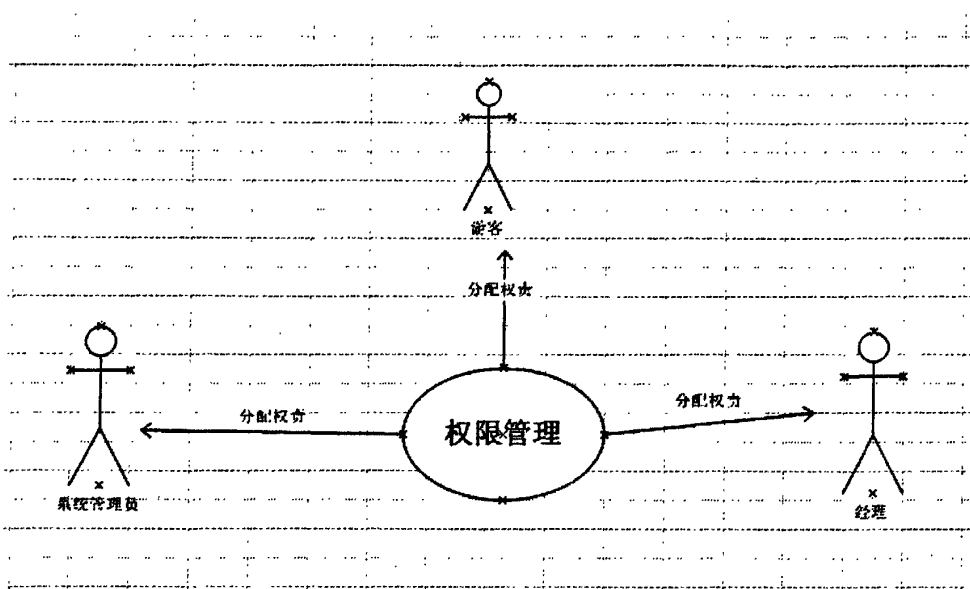


图3.6 权限管理用例

### 3.2.5 日志

用于记录维护人员登录网站后台的情况，记录信息的录入和改动情况。

### 3.2.6 访问量统计

统计网站首页、栏目和信息的访问次数。

## 3.3 上海博物馆网站的非功能需求分析

根据上海博物馆各职能部门和众多网站浏览者对上海博物馆门户网站的使用反馈意见，以往的网站存在中英文版的风格不统一，互动性功能较少，访问量高的功能模块不突出，界面友好性有待加强等问题。只有解决了这一系列的问题，才能最终提升网站的亲和力，提升用户体验感，提升用户认可认知度，让中国的文化知识传播的更有效、让学术交流的更精彩。因此在保留原有网站栏目的基础上，更新扩充一批栏目以丰富网站内容，增强网站与用户的互动，提升网站整体形象。

### 3.3.1 对性能的需求

1. 上海博物馆网站的数据要实时更新与共享，操作过程中要求响应及时保证数据流转顺畅，处理时间：理想状态下系统应为用户提供7x24小时服务。
2. 采用面向对象设计思路及方法，应具有很好的扩展功能，可采用基于组件的可复用软件结构，方便地根据用户需求配置功能模块，适应不同的需要；
3. 响应速度：要求能够响应快速；响应速度尽量控制在人员可忍受等待的

时间内系统业务处理操作响应时间3秒以内、系统查询操作响应时间3秒以内，系统统计操作在可接受范围内，并播放动画提示。

4. 另外，应提供二次开发的API接口和说明文档，系统可运行在Windows操作系统平台上遵循主流的标准和协议，不仅可以为系统与上级平台系统交换信息提供便利，而且也有利于系统内部各部分之间交换信息，为网站今后功能扩展、升级留有充分的空间，有利于网站的推广应用。

### 3.3.2 输入输出需求

上海博物馆网站支持中文应用环境，满足大多数普通网络应用程序的需求。

### 3.3.4 故障处理需求

软件的故障一般按照先发生先处理的顺序进行处理，但比较严重的问题须优先处理。问题严重的等级由问题对最终用户网站运行的影响决定。当网站出现问题时，用户首先对相关信息进行记录，然后通过电话、传真或电子邮件通知服务中心的服务人员，他们在通过电话、传真或电子邮件帮助解决问题的同时，将通知相关部门和客户就近的技术人员做好后续的准备工作的，一旦上述方法解决不了问题，将按照预定的程序进入故障确认、故障定位、故障排除步骤。

### 3.3.5 其他专门需求

本网站在设计过程中面向企业环境，对网站可靠性，数据的安全性要求较高，要做好数据备份，避免数据损坏及丢失。对数据的安全必须采取积极的态度，不能在数据发生丢失的情况下，才注意数据的安全性问题。网站应基于多种安全技术和解决方案，无论是在网络方面、主机方面，还是在应用的资源方面均需提供完善的安全策略和安全网站，能有效进行用户授权、访问控制，防止信息泄密，抵制非法入侵，满足网站各方面的需要。

## 第四章 基于 UML 开发上海博物馆的系统详细设计

本章以上海博物馆网站的实际项目为背景,分析了该网络平台的整体架构和网络相关流程,分析了网络平台系统总体设计和软件结构设计,分析了信息发布、栏目管理、模块管理等核心子系统设计方法,对该网络平台的总体设计框架理念和技术有了较全面的了解,为今后网络系统的进一步开发提供了良好的基础。通过对上海博物馆网站的建设,作到提升网站的访问效率、规划一个能覆盖全网站的发布平台,提高维护人员的工作效率、统一数据库,并对老数据作数据迁移,优化数据结构统一网站风格、增强用户体验增强网站互动性、趣味性、生动性、促进与网民的交互增强多媒体方面的建设。

### 4.1 系统设计原则

上海博物馆门户网站建设应统筹规划,充分利用现有资源,降低成本。注意新设备选型与原有资源的有机结合和统一管理。高效、快捷整合现有的业务系统和数据资源。系统设计实施的主要原则如下:

#### 1. 信息更加丰富。

上海博物馆网站以网上服务为重点,发挥门户的网站导航作用,除了保证信息的数量外,还在广度和质量下功夫,进一步提高用户的浏览量。

#### 2. 服务更加便民

为用户提供有针对性及个性化的服务,针对普通用户,网站提供了纯文字的无障碍功能,图片结合介绍,方便浏览网站内容。

#### 3. 功能更加多样

网站提供了信息快速搜索功能,用户可以通过输入关键字进行全文检索、分类检索,在最短的时间内找到自己需要的资料;网站具备了信息动态关联功能,通过找出并显示与信息主题相关的信息,让用户对内容有个完整的了解。

#### 4. 内容更加规范

网站按照规范、统一的格式收集、整理各方面资料,并制定完善的编、审、核、发一体化发布流程,对所有的发布信息,进行层层把关,以保证发布信息的权威性和准确性。

#### 5. 资源更加整合

上海博物馆网站整合了多项功能,涉及展馆、文博、视听、文献、讲座、教育、商店等各个环节,为用户提供一个统一的访问入口,用户可以通过门户网站了解到最新的实时动态,学习到最新历史知识,并且可以通过网上服务平台直接办理一些相关的业务。

4.2 系统总体设计

上海博物馆系统设计充分考虑到管理的特点，对各项业务进行详细分析，在此基础上确定系统的总体目标，制定出设计思想和原则，提出设计方案，使系统具有先进性、实用性、效益性、安全性、可扩充性等。根据上海博物馆网站需要共分为信息管理、栏目管理、模板管理、文物管理、信息订阅(RSS)、展览管理、图片管理、链接管理、权限管理、日志管理、访问管理等 14 个模块。图 4.1 为上海博物馆网站功能模块结构图：

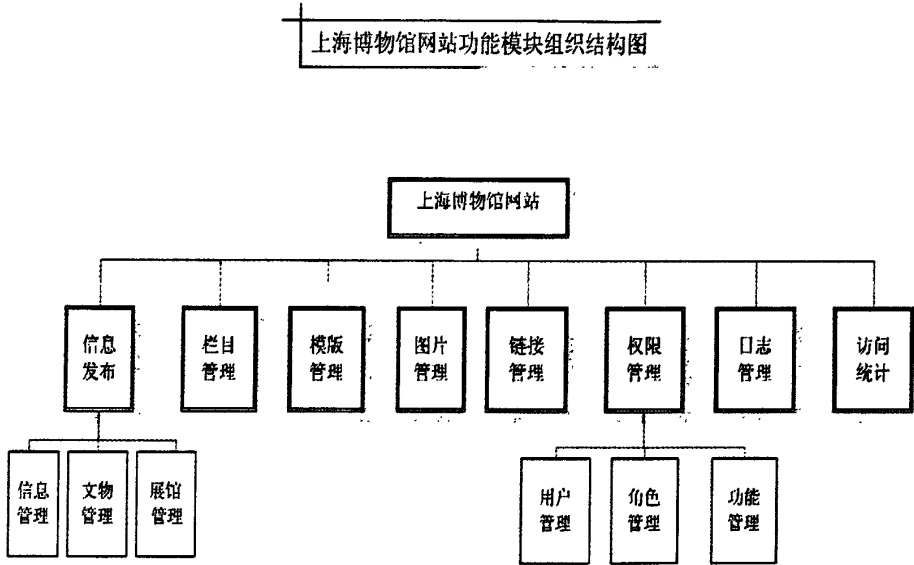


图 4.1 上海博物馆网站功能模块结构

4.3 基于博物馆的 WEB 服务体系结构

Web 服务体系结构中最重要的是允许在不同平台上使用不同编程语言开发程序。有两种使用 Web 服务的方法，允许访问内部系统功能，把它们向外部世界展示并且作为一个外部 Web 服务的客户端或者使用者。在这个模型中，Web 服务可用来访问一个应用程序中任一层的 application 功能。这样，因特网上的任何分布式系统就有可能被整合到一个用户定制的应用程序中。通常，一个 Web 服务被分为五个逻辑层：数据层 (DataLayer)、数据访问层 (DataAccessLayer)、业务层

(BusinessLayer)、业务面(BusinessFacade)和监听者(Listener)。离客户端最近的是监听者，离客户端最远的是数据层。业务层更进一步被分为两个子层：业务逻辑(Businesslogic)和业务面(Businessfacade)，图 4.2 则为基于博物馆的 Web 服务体系结构：

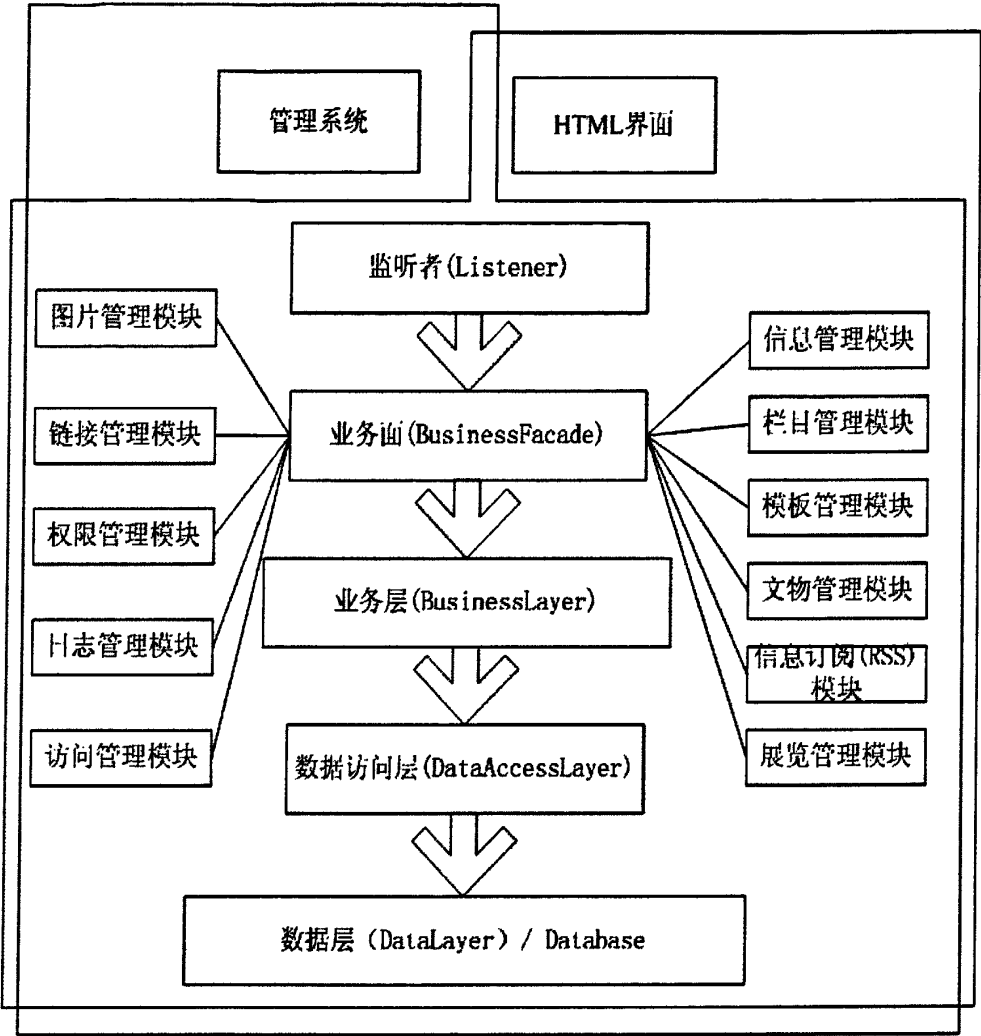


图 4.2 上海博物馆基于 Web 服务体系结构

上海博物馆所需要的任何物理数据都被保存在数据层。在数据层之上是数据访问层，数据访问层为业务层提供数据服务。数据访问层把业务逻辑从底层数据存储的改变中分离出来，这样就能保护数据的完整性。业务面模块被用来提供一个到底层业务对象的可靠的接口，把客户端从底层业务逻辑的变化中分离出来。根据上海博物馆网站需要把信息管理、栏目管理、模板管理、文物管理、信息订阅(RSS)、展览管理、图片管理、链接管理、权限管理、日志管理、访问管理等 14 个模块都加入业务面。业务逻辑层提供业务面使用的服务，所有的业务逻辑都可以通过业务面在一个直接与数据访问层交互的简单 Web 服务中实现。网站管理信息系统与 Web 服务监听者交互，监听者负责接收带有请求服务的输入消息、

解析这些消息，并把这些请求发送给业务面的相应方法，最终实现调用。

#### 4.4 系统模块的详细设计

##### 4.4.1 信息发布

信息发布是现代企事业单位进行网上宣传、服务用户的重要手段，任何传统的宣传方法，都不及网络信息发布那样成本低廉而又效果显著。本系统信息发布包括文物管理、展馆展示、网上信息发布等方面，其作用和重要性也是体现在网上宣传。第五章将详细阐述基于 UML 的信息发布模块的详细设计。

##### 4.4.2 栏目管理

栏目管理是博物馆管理员根据实际需求，设置相应的信息发布栏目，并且可对每个信息栏目指定相应的信息发布权限和信息审核权限。

###### 1. 功能列表

根据第三章的需求分析，我们分别设计出栏目管理页（viewNormalSubject.jsp）和栏目编辑页（subjectDetail.jsp）两个页面，其功能分别是添加子栏目、编辑栏目、删除栏目、栏目树形显示四个能力列表

###### 2. 页面描述

栏目编辑页（subjectDetail.jsp）是编辑栏目的信息，其中具体包括栏目名称：人工输入，限制 50 个汉字，不可为空；栏目描述：人工输入，限制 1500 个汉字，可为空；栏目目录：人工选择栏目路径，用于统一放置该栏目下的内容；栏目权限：对栏目的使用权限进行设置，通过权限页面返回；栏目模板：通过下拉框选择，不可为空；栏目内容模板：通过下拉框选择，不可为空；栏目状态：下拉框选择，公开和不公开；栏目类型：通过单选框选择，单页栏目、外部栏目（如信息反馈、留言板、网上调研等）和列表栏目，不可为空。

栏目管理页（viewNormalSubject.jsp）是显示栏目信息，其中包括栏目名称，栏目描述，栏目目录，栏目权限，栏目模板，栏目内容模板，浏览权限，栏目类型。

###### 3. 系统顺序图

管理员进入系统后，栏目管理页（viewNormalSubject.jsp）做添加、编辑和删除的功能，添加和编辑跳转至栏目编辑页（subjectDetail.jsp），编辑完毕保存或重写返回栏目管理页，完成此次操作，最后由经理审核完毕。图 4.3 为栏目管理顺序图：

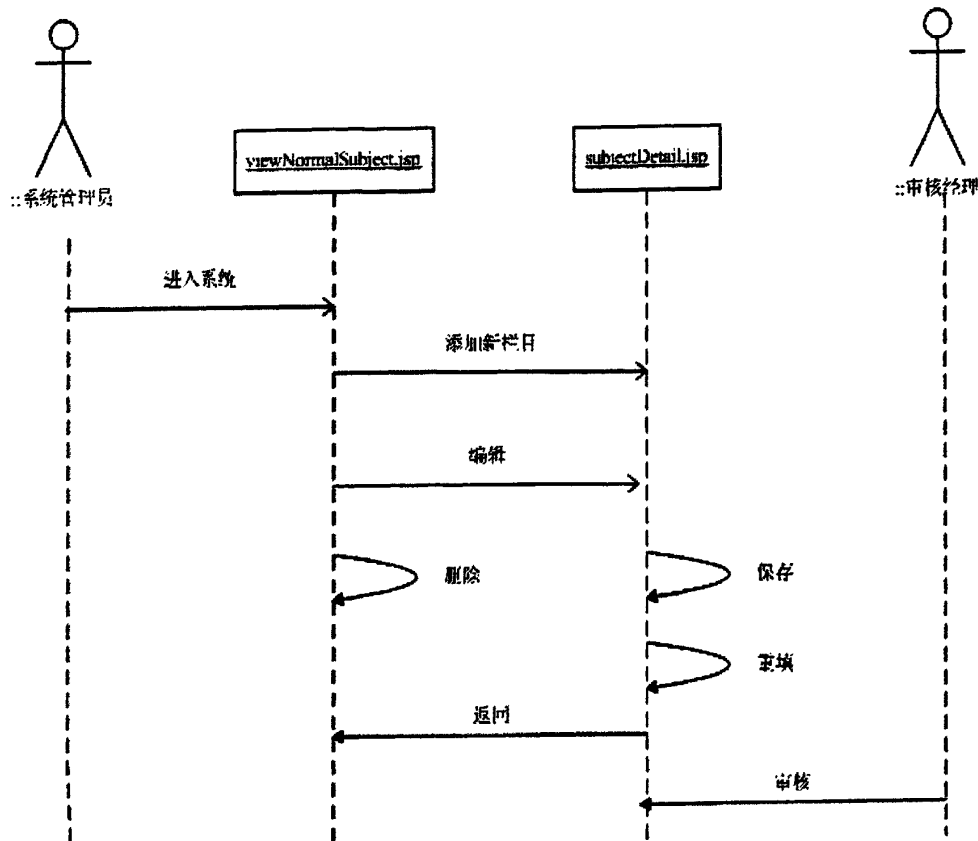


图 4.3 栏目管理顺序图

4. 功能按键

表 4.1 为栏目编辑页 (subjectDetail.jsp) 功能按键

表 4.1 栏目编辑页功能按键

按钮名称	.do	跳转页面	页面描述
返回		viewNormalSubject.jsp	返回到前面被选中的栏目 (若该栏目是新增的栏目, 返回时显示的是新栏目)
保存	save_subject.do	subjectDetail.jsp	显示新增栏目的详细信息
重填		subjectDetail.jsp	清空栏目信息
(栏目权限) 人员设置		setSubjectUser.jsp	设置栏目权限 (包括编辑, 审核人员等)

表 4.2 为栏目管理页 (viewNormalSubject.jsp) 功能按键

表 4.2 栏目管理页功能按键



按钮名称	. do	跳转页面	页面描述
删除	delete_subject.do	viewNormalSubject.jsp	返回页面
修改		subjectDetail.jsp	显示栏目属性
添加子节点		subjectDetail.jsp	填写栏目的详细信息

4.4.3 模板管理

1. 功能列表

根据第三章的需求分析，我们分别设计出模板录入页 (/model/addmodel.jsp)、模板列表页 (/model/listmodel.jsp) 和模板编辑页 (/model/editmodel.jsp) 三个页面，其功能分别是添加模板、编辑模板、删除模板、模板树形、显示模板列表五大功能。

2. 页面描述

模板录入页 (/model/addmodel.jsp) 是录入模板基本信息并显示出模板目录结构，其中包括标题：人工输入，限制 25 个汉字，不可为空；所属目录：通过下拉列表选择，列表中为模板目录的树状结构，可以为空；类型：通过单选框选择，目录或模板，不可为空；模板路径：由模板上传页面返回。

模板列表页 (/model/listmodel.jsp) 是按添加时间顺序列出所选目录下的模板信息并列出复选框（模板 ID）、模板名称、模板路径。

模板编辑页 (/model/editmodel.jsp) 是编辑模板信息并显示模板 ID、模板标题、所属目录、类型、模板路径、模板目录结构其中包括标题：人工输入，限制 25 个汉字，不可为空；所属目录：通过下拉列表选择，列表中为模板目录的树状结构；类型：通过单选框选择，目录或模板，不可为空；模板路径：由模板上传页面返回。

3. 顺序图

系统管理员在模板录入页 (/model/addmodel.jsp) 输入相关信息，保存和返回至模板列表页 (/model/listmodel.jsp)，上传至上传页(upload.jsp)，在模板列表页做删除和编辑功能，编辑跳转至模板编辑页 (/model/editmodel.jsp) 进行修改，保存和返回至模板列表页查询，完成后上传至上传页。管理员可以直接进入列表查询。图 4.4 为模板管理顺序图

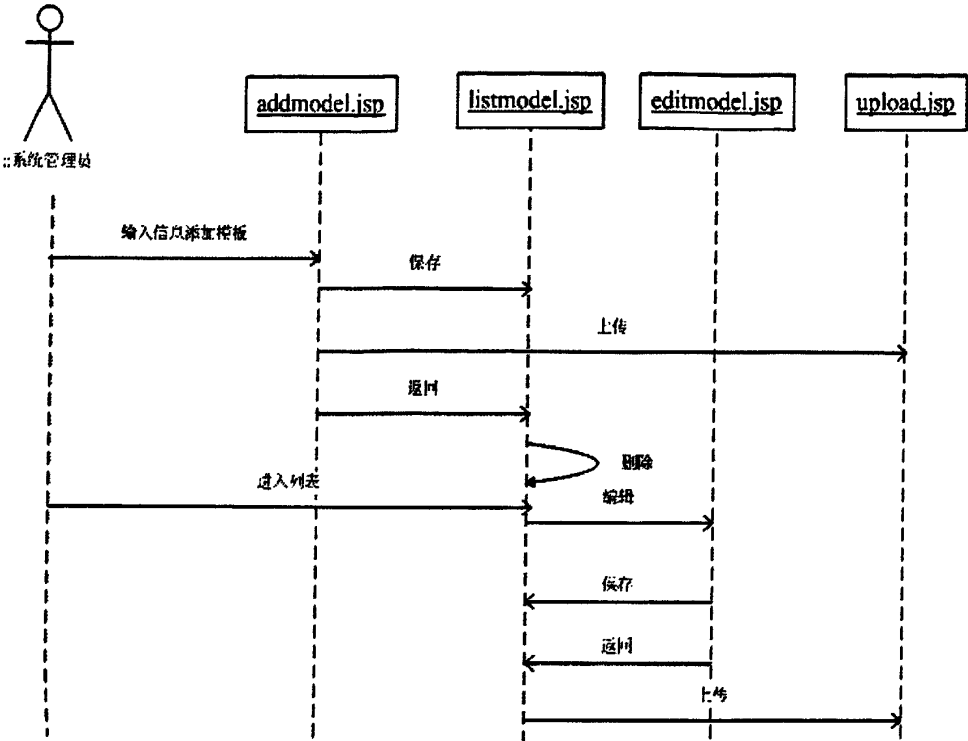


图 4.4 模板管理顺序图

4. 功能按键

表 4.3 为模板录入页（/model/addmodel.jsp）功能按键

表 4.3 模板录入页功能按键

功能名称	Action	跳转页面	描述
保存	model.do?c md=list	listmodel.jsp	保存模板信息，并提示保存成功，然后返回模板列表页面
上传		upload.jsp	在新窗口中打开，上传模板压缩包
返回	model.do?c md=list	listmodel.jsp	返回模板列表页，使用 history.back()

表 4.4 模板列表页（/model/listmodel.jsp）功能按键

表 4.4 模板列表页功能按键

功能名称	Action	跳转页面	描述
删除	model.do?c md=del	listmodel.jsp	显示确认信息删除界面，确认后删除该条模板信息，然后返回模板列表页面。
全选	无	无	选中所有复选框

删除	model.do?c md=del	listmodel.jsp	显示确认信息删除界面,确认后删除所有复选框为选中的模板信息,然后返回模板列表页面。
编辑	model.do?c md=edit	editmodel.jsp	进入模板编辑页面

表 4.5 为模板编辑页 (/model/editmodel.jsp) 功能按键

表 4.5 模板编辑页功能按键

功能名称	Action	跳转页面	描述
保存	model.do?c md=list	listmodel.jsp	保存模板信息,并提示保存成功,然后返回模板列表页面
上传		upload.jsp	在新窗口中打开,上传模板压缩包
返回	model.do?c md=list	listmodel.jsp	返回模板列表页,使用 history.back()

4.4.4 信息订阅

信息订阅是生成信息订阅文件,可根据信息所属栏目,时间及显示数量,生成符合 RSS2.0 标准的 XML 文件,其中可设置生成的条件包括信息所属栏目;关联信息类型;信息开始时间;信息显示数量;信息保存路径。

4.4.5 图片管理

1. 功能列表

图片管理是整个设计的重点部分,网站所有图片都需进入图片数据库进行统一管理,其中可分为图片录入、图片列表和图片编辑共三部分。

2. 页面描述

图片录入 (/picture/addpicture.jsp) 是图片输入的信息,要求输入图片标题、图片描述、录入时间、所属类型、图片作者、状态,图片、录入人 ID 等相关内容,其中包括图片标题:人工输入,限制 100 个字,不可为空;图片描述:人工输入,限制 500 个字;所属类型:通过不同程序入口由系统自动产生,分新闻图片、职工原创图片、产品世界图片;录入时间:系统自动生成,为服务器时间,精确到秒;图片作者:人工输入,限制 30 个字;状态:系统自动生成成为使用状态;图片:通过浏览器上传,另外上传图片文件大小需进行限制,新闻、职工原创图片不超过 100K,产品图片不超过 500K。

图片列表 (/picture/listpicture.jsp) 是按照图片所属类型,录入时间,名称来罗列图片,要输入复选框 (图片 ID)、图片标题、图片所属类型、录入时

间。

图片编辑 (/picture/editpicture. jsp) 是对所录入的图片进行编辑, 需要输入图片 ID: 系统从 URL 链接中获得, 不可编辑; 图片标题: 人工输入, 限制 100 个字, 不可为空, 初始为原有图片标题, 可以编辑; 图片描述: 人工输入, 限制 500 个字, 初始为原有图片描述, 可以编辑; 所属类型: 原有图片类型, 不可编辑; 录入时间: 系统自动生成, 为服务器时间, 精确到秒, 不可编辑; 图片作者: 人工输入, 限制 30 个字, 初始为原有图片作者, 可以编辑; 状态: 初始为原有图片状态, 可以编辑; 图片: 通过浏览器上传, 可以不上传图片, 保留使用原有图片, 可以编辑。

3. 顺序图

系统管理员在图片录入 (/picture/addpicture. jsp) 输入相关信息, 保存和返回至图片列表 (/picture/listpicture. jsp), 上传至上传页 (upload. jsp), 在图片列表页做删除和编辑功能, 编辑跳转至图片编辑 (/picture/editpicture. jsp) 进行修改, 保存和返回至图片列表页查询, 完成后上传至上传页。管理员可以直接进入列表查询。图 4.5 为图片管理的顺序图:

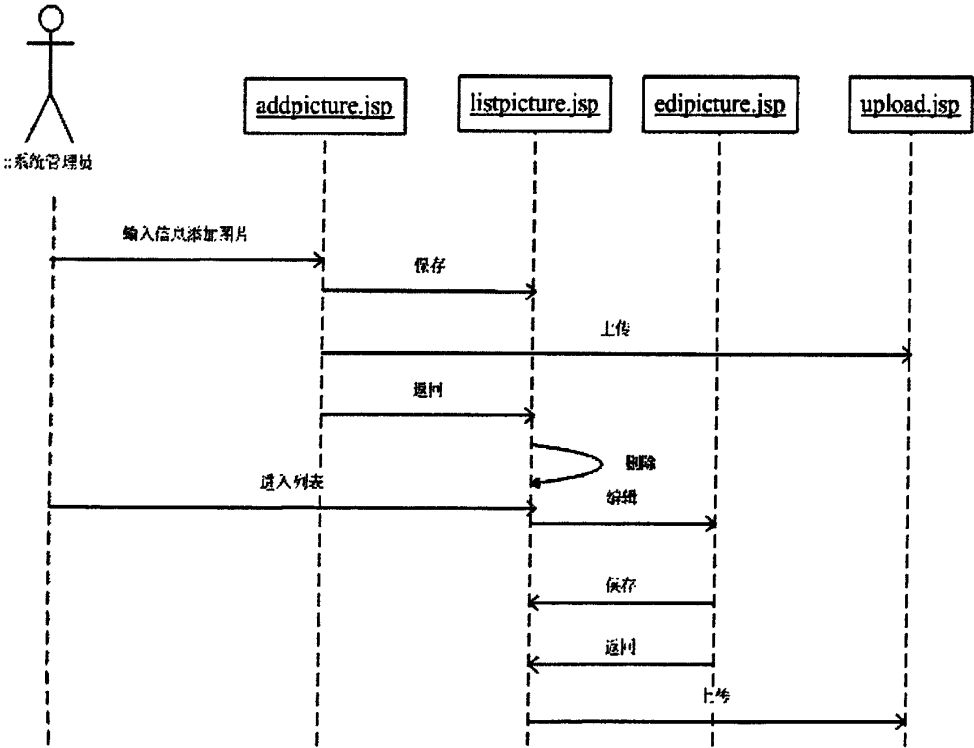


图 4.5 图片管理顺序图

链接管理原理和栏目管理及图片管理相似, 在此不做过多说明。

4.4.6 权限管理

权限管理系统由用户管理、角色管理、功能管理三部分组成。信息发布栏目

需针对用户设置权限，信息浏览需针对角色、用户设置权限，除信息发布外的其它栏目通过功能管理进行权限控制。图 4.6 为权限管理功能管理图

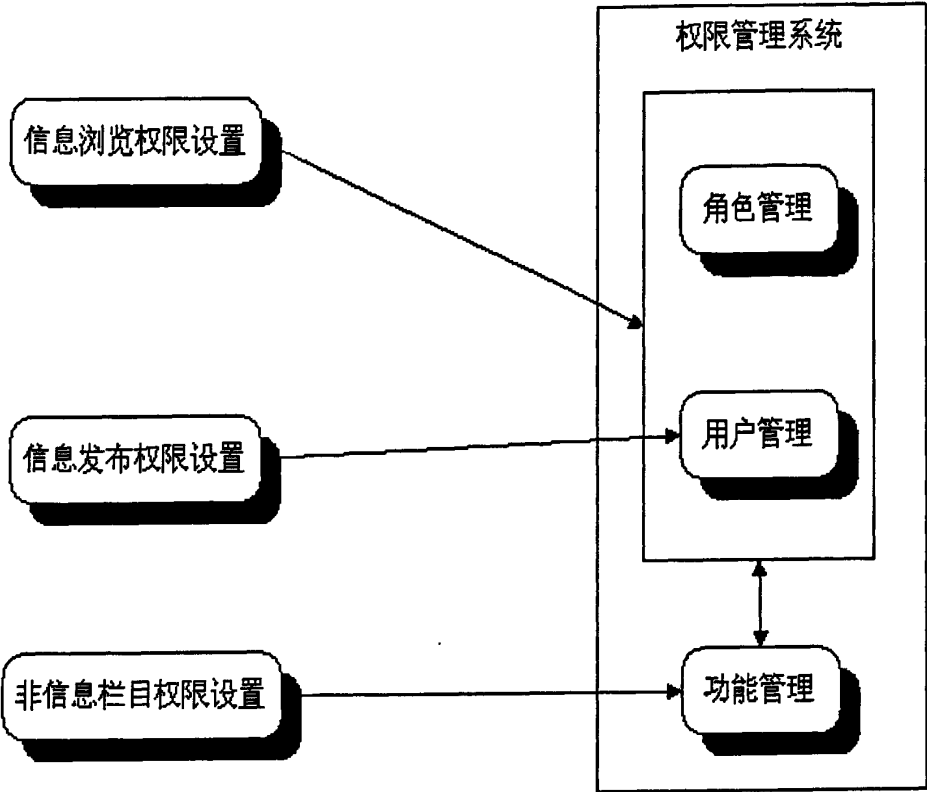


图 4.6 权限管理功能描述

1. 用户管理

用户管理是权限管理中最基本的组成部分，用户管理可以为用户添加新用户，为其分配角色和权限修改用户信息，重新分配角色和权限删除用户的功能。其中包括用户管理主页 (/function/userManager.jsp)、添加用户页面 (function/addUser.jsp)、用户修改页面 (function/editUser.jsp)、用户权限分配页面 (function/purviewList3.jsp)、用户角色分配页面 (function/roleList3.jsp) 共计 5 个页面。

用户管理主页 (/function/userManager.jsp) 是列出每个用户的基本信息以备操作，其中包括用户登陆名, 姓名, 办公电话, 个人电话, 部门, 职务, 用户添加时间, E-Mail。

表 4.6 为用户管理页面的功能按键

表 4.6 用户管理页功能按键

功能名称	Action	跳转页面	描述
删除		userManage. jsp	删除所选用户(确定是否删除, 确定后返回)
修改	userAction. do?cmd=edit	editUser. jsp	修改所选用户,
删除		userManage. jsp	每个用户后删除按钮(确定是否删除, 确定后返回)
添加	userAction. do?cmd=new	addUser. jsp	

添加用户页面 (function/ addUser. jsp) 主要是添加新用户, 其中包含输入项是用户登陆名:人工输入, 限制 15 个字符, 必须输入. 进行唯一验证. 姓名:人工输入, 限制 15 个字符. 性别:单选按钮. 部门:人工输入, 限制 15 个字符. 职务:人工输入, 限制 15 个字符. 地址: 人工输入, 限制 50 个字符. 密码:人工输入, 限制不得少于 3 个多于 15 个字符, 必须输入. 密码确认: 人工输入, 重新输入密码, 和上面密码相同, 必须输入. 个人电话: 人工输入, 限制 15 个字符. 办公电话: 人工输入, 限制 15 个字符. E-Mail: 人工输入, 限制 30 个字符. 表 4.7 为添加用户页面的功能按键:

表 4.7 添加用户页面功能按键

功能名称	Action	跳转页面	描述
权限分配	functionAction. do?cmd=listFunction	PurviewList3. jsp	在弹出页面中列出所有权限
分配角色	roleAction. do?cmd=listRole	userList3. jsp	在弹出页面中列出所有角色
保存	userAction. do?cmd=add	userManage. jsp	保存新用户
返回	userAction. do?cmd=list	userManage. jsp	返回用户管理页面

顺序图:

系统管理员进入权限管理系统后进入用户管理主页 (/function/userManager. jsp), 添加新用户跳转至添加用户页面 (function/ addUser. jsp), 修改用户跳转至用户修改页面 (function/ editUser. jsp), 删除信息返回原页面. 在添加用户页面中分配相应权限和角色分配, 权限分配跳转

至用户权限分配页面 (function/ purviewList3.jsp), 角色分配跳转至用户角色分配页面 (function/ roleList3.jsp), 完成后保存或者返回用户管理主页; 在修改用户页面中, 修改权限和角色同样跳转至权限和角色分配页面, 修改完毕后返回保存至用户管理主页。图 4.7 为用户管理为顺序图:

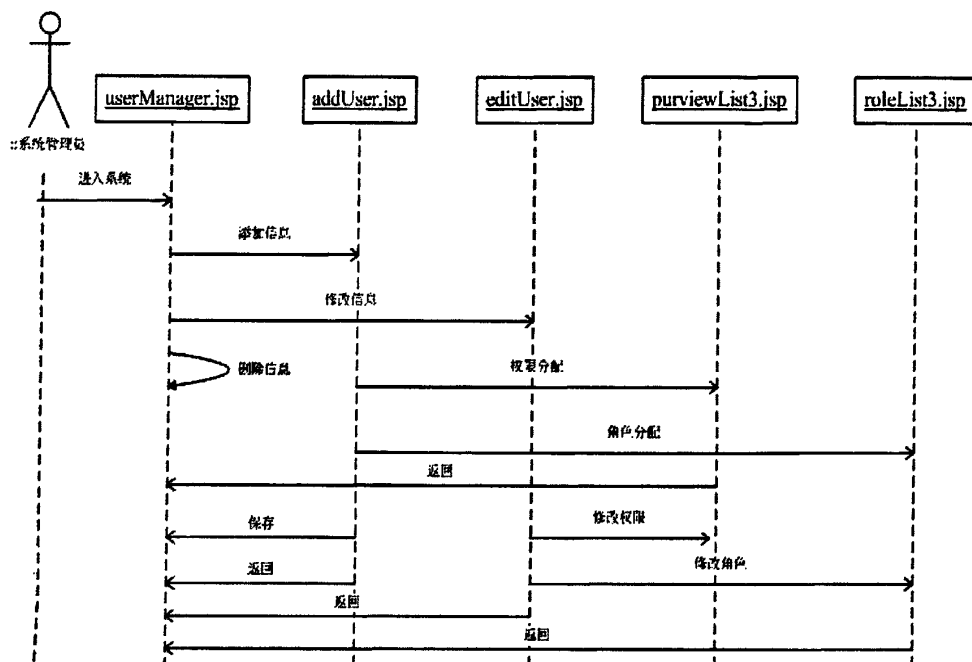


图 4.7 用户管理顺序图

## 2. 角色管理

角色管理的功能是列出所有角色，为角色分配用户，添加、修改角色信息，为其分配权限。包括角色管理主页（/function/roleManage.jsp）；角色增加页面（function/addRole.jsp）；角色修改页面（function/editRole.jsp）；新角色分配权限页面（function/purviewList2.jsp）；新角色分配用户页面（function/userList2.jsp）；角色分配用户页面（function/userList3.jsp）；角色分配权限页面（function/purviewList4.jsp）共计 7 个页面。它的设计和用户管理类型相类似，在此不做详细描述。

### 3. 功能管理

功能管理是列出所有功能，为功能分配角色和为功能分配用户，其中包括：功能管理主页 (/function/listFunction.jsp) 功能分配用户页 (/function/userList1.jsp) 为功能分配角色列表 (/function/roleList1.jsp) 共计 3 个页面。它的设计和用户管理类型相类似，在此不做详细描述。

#### 4.4.7 操作日志管理

操作日志管理的功能是添加操作日志记录和操作日志列表。其中包括添加操作日志记录 (/log/addlog.jsp) 和日志列表页 (/log/listlog.jsp) 两个页面。类型和上文相似, 在此不做过多描述。

#### 4.4.8 访问统计


访问管理统计内容包括两部分, 一是每天网站的访问量、栏目访问量、栏目信息访问量; 二是针对信息发布各栏目、部门、人员每天的信息发布量。

网站访问量统计需列出的项目: 总访问量、当前查询时间段总访问量、当前查询时间段每天访问数量。其中功能点包括开始时间选择: 通过日历控件进行选择, 精确到天; 结束时间选择: 通过日历控件进行选择, 精确到天; 查询: 点击后根据查询条件返回查询结果; 清空查询条件: 将所有查询条件设为空。

信息发布统计是统计对象为在系统中已发布的信息, 要输入栏目名称、部门、人员、当前查询时间段信息发布数量其中包含的功能栏目名称: 通过下拉框选择。部门: 通过下拉框选择。人员: 通过下拉框选择。开始时间选择: 通过日历控件进行选择, 精确到天。结束时间选择: 通过日历控件进行选择, 精确到天。查询: 点击后根据查询条件返回查询结果。清空查询条件: 将所有查询条件设为空。上一页: 显示访问量列表前一页内容。下一页: 显示访问量列表后一页内容。第一页: 显示访问量列表第一页内容。最后页: 显示访问量列表最后一页内容。类型和上文相似, 在此不做过多描述。

#### 4.4.9 系统登陆

系统登入是整个网站的关键, 输入项目有用户名、密码, 包含的功能按钮: 确定: 点击后进入登陆验证, 取消: 点击后清除用户名及密码。登陆成功: 显示登陆成功页面, 然后根据登陆来源进行跳转。登陆失败: 提示登陆失败, 返回登陆页面。图 4.8 为系统登陆的界面:



The image shows a web form for system login. It contains two input fields: one labeled '用户名' (Username) and another labeled '密码' (Password). Below the password field is a button labeled '新用户注册' (New User Registration). At the bottom of the form is a logo of the Shanghai Museum, which depicts a classical Chinese building with a curved roof.

图 4.8 系统登陆界面



#### 4.4.10 其他

上海博物馆网站中的栏目是根据栏目管理、模块管理、链接管理和图片管理组成,根据系统管理员的实际需求分为历史前沿、典藏精选、成列大观、特别展馆、文博快讯、视觉艺术、图书文献等 11 个模块,真正体现本网站的方便快捷。

## 第五章 基于 UML 信息发布模块的详细设计

本章主要通过应用统一建模语言(UML)以及面向对象分析和设计(OOA/D),对上海博物馆网站的信息发布系统作进一步深入的分析,从需求中提取相关对象和属性建立发布系统的领域模型,从实际操作过程中建立 UML 类图(顺序图)并建立操作契约,通过迭代的方式在设计过程中不断的完善领域模型,最后用 GRASP: 基于职责设计对象进行系统设计,完成最后的设计。

作为软件系统生命周期全过程的第一个阶段,OOA的目的就是要得到一个符合用户需求,OOA阶段的任务是运用面向对象方法,对开发系统的问题域进行详细的分析和理解,通过分析工作要对其中的事物和它们之间的关系有一个正确的认识,提取出描述问题域及系统责任所需的类及对象,为这些类和对象定义属性与服务,确定对象与对象之间所形成的结构以及各种联系。

### 5.1 用例描述

#### 5.1.1 信息发布系统的需求描述:

信息发布通过已定义的信息发布流程将信息发布到前台。信息发布需为网站的编辑人员提供简单、直接地信息输入界面。编辑人员需可以输入带格式的文本、表格、图片等内容,在发布系统中排版实现所见即所得功能。

信息发布包括以下流程:信息录入:信息平台的信息编辑人员利用该功能手工输入信息;信息发布:具有该发布权限的人可以发布已录入的信息,也可以将已发布的信息撤回。

#### 5.1.2 场景描述

从信息发布系统的需求描述来看,场景涉及到系统管理者,审核者经理这两参与者完成信息发布的全过程。整个发布系统包括文物信息的发布、展馆信息的发布以及各类消息的发布,本场景主要对文物信息的发布和展馆信息的发布做主要的描述。

用例:主成功场景(信息发布)

1. 系统管理员开始发布信息
2. 系统管理员创建博物馆展馆信息,输入 ID 号,展馆名称,展馆介绍、展馆图片。
3. 系统管理员开始创建新的文物信息,输入 ID 号,文物名称、文物年代、文物图片、文物介绍、对应展馆 ID 等相关信息。
4. 系统管理员把相关展馆信息添加入文物信息

5. 重复2到4部,直到输完所有的信息
6. 系统管理员保存信息
7. 系统管理员把所有信息送审成为审核报告,出现待审核状态。
8. 经理接受审核报告审核完毕,出现已审核状态。
9. 系统管理员开始发布信息成为本月展览信息报告。

## 5.2 领域模型

领域模型是OO分析中最重要和经典的模型,他阐述了领域中的重要概念,领域模型可以作为设计某些软件对象的灵感来源。

概念类的提取:通过对主成功场景(信息发布)的分析,现已提取相关的概念类:系统管理员、文物信息、展馆信息、审核报告、信息报告、经理。

### 5.2.1 概念类的关联

根据信息发布系统的场景分析所提取的概念类建立相关关联:

1. 系统管理员和展馆信息建立多对多的关系。一个管理员建立、修改和删除多个展馆信息,展馆信息被不同的系统管理员建立。
2. 系统管理员和文物信息建立多对多的关系。一个管理员建立、修改和删除多个文物信息,文物信息被不同的系统管理员建立。
3. 展馆信息和文物信息是一对多的关系。一个展馆同时存放多种不同的文物
4. 审核报告和展馆信息之间是一对多的关系。一个审核报告包含一个、多个展馆信息。
5. 审核经理和审核报告之间是多对多的关系。一个审核经理能审核多个审核报告,审核报告能被不同的审核经理审核。
6. 信息报告和展馆信息之间是存在1对多关系。一个信息报告可以包含多个展馆信息。

### 5.2.2 领域模型

图5.1 根据场景分析和关联现建立相关的领域模型:

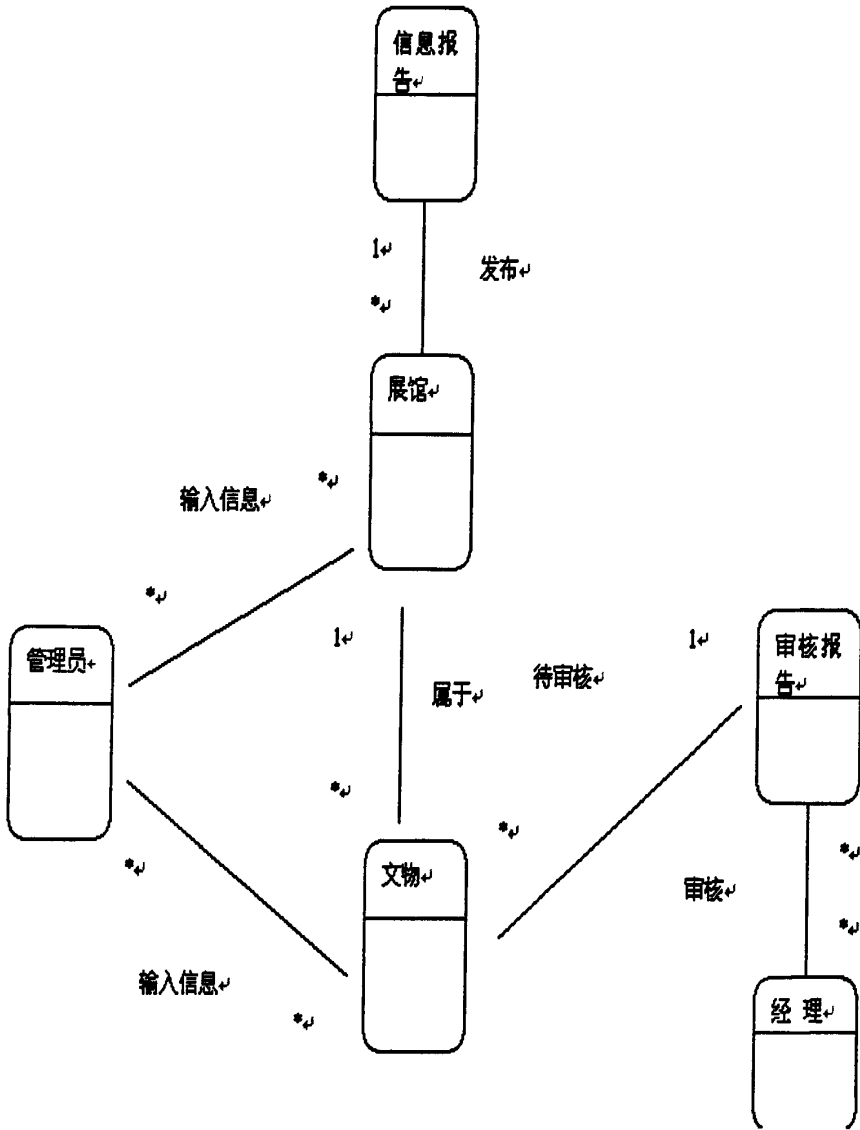


图5.1 领域模型

5.2.3 概念类的属性

概念类的属性 (attribute) 是指概念类所具有若干特征，是对象的逻辑数据值。根据主场景分析和领域模型分析列出下列属性：

系统管理员的属性：ItemId、姓名 (name)、密码 (password)、权限 (purview)，系统管理员的属性包括系统管理员的 ID、管理人员的姓名、密码、权限。

审核经理属性：ItemId、姓名 (name)，密码 (password)、权限 (purview) 经理的属性包括审核经理的 ID，审核经理的姓名、密码、权限。

文物信息的属性：ItemId、文物名称 (name)、文物时代 (time)、文物图片 (picture)、文物介绍 (description)、展馆 ID、审核状态，文物信息的属性包

括：文物信息的编号 ID，文物的名称，文物的年代，文物的相关图片、文物的相关介绍、文物具体属于哪个展馆以及审核状态。

展馆信息的属性：exhItemId、展馆名称(name)、展馆图片(picture)、展馆介绍(description)，展馆信息的属性包括：展馆信息的编号 ID，展馆的名称，展馆的相关图片以及展馆的相关主题介绍。

审核报告的属性：ItemId、审核名称(name)、文物 ID、审核时间(time)、审核状态(judgment)，审核建议(propose)，审核报告的属性包括：审核报告的编号、审核报告名、文物 ID、审核发布的时间，审核状态是判断审核报告是否已经通过需要发布以及审核建议。

本月展出信息报告的属性：ItemId、发布报告的名称(name)、发布时间(time)、发布文物展馆的 ID，信息报告的属性包括：信息发布的编号、信息发布报告的名称、发布时间，发布审核报告中所有展馆信息内容。

### 5.3 UML 图（顺序图）

UML使用交互图(interaction diagram)来描述对象间通过消息的交互，交互图可以用于动态对象建模。交互图有两种类型：顺序图(sequence diagram)和通信图(communication diagram)。

图5.2是根据场景和领域模型所得出的UML顺序图：

1. 系统管理员输入 `makenewExbition()` 创建展馆信息，发布系统显示展馆信息描述。
2. 系统管理员输入 `makenewCulturalRelic()` 创建文物信息，发布系统显示文物信息描述，并把文物信息加入展馆信息中。
3. 系统管理员通过 `makeTo_audit()` 将信息送审。
4. 审核经理通过 `enterTo_audit()` 审核信息报告并反馈信息。
5. 系统管理员使用 `makePutout()` 开始信息发布

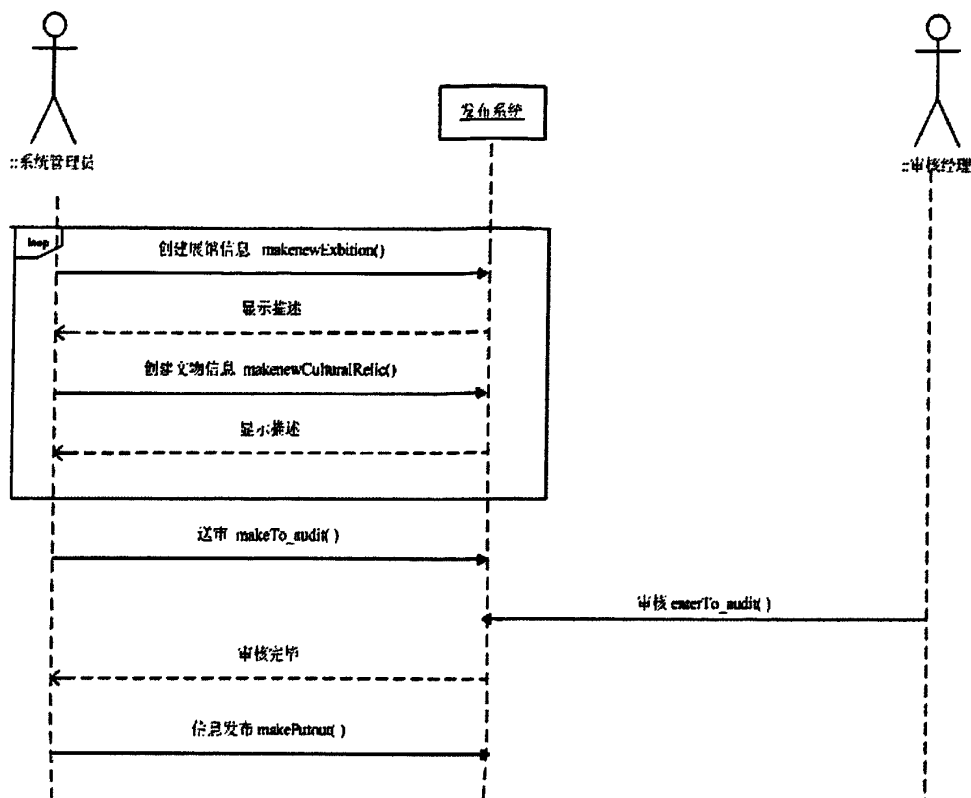


图5.2 信息发布UML顺序图

#### 5.4 操作契约

用例和系统特性是用来描述系统行为的主要方式，但有时需要对系统行为进行更为详细和精确的描述。操作契约使用前置和后置条件的形式，描述领域模型中对象的详细变化，并作为系统操作的结果。信息发布系统的操作契约：

契约 C01:

操作: `makeNewExhibition(exhId:int, name:string, description:string, picture:int)` 建立新展馆信息

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

后置条件: 1. 创建了 `Exhibition()` 的实例 `s` (创建实例)  
2. `S` 的属性 被初使化 (序号、名称、描述、图片)

契约 C02:

操作: `makeNewCulturalRelic (CulItemId:int, time:date, name:string, description:string , picture:int , exhId:int , judgment:Boolean)` 建立新文物信息

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

- 后置条件: 1. 创建了 culturalRelic ( ) 的实例 c (创建实例)
2. c 的属性被初使化(编号、时间、名称、描述、照片、展馆编号、审核状态)
  3. c 关联到 Exhibition ( ) (形成联系)

#### 契约 C03:

操作: makeTo\_audit (ItemId:int, Name: string, CulItemId:int time: date, judgment: Boolean, propose: string )

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

- 后置条件: 1. 创建了 To\_audit ( ) 的实例 t
2. 的属性被初使化(审核的编号, 名称, 文物编号, 审核时间, 审核状态, 审核建议)
  3. t 关联到 culturalRelic ( ) (形成联系)

#### 契约 C04: enterTo\_audit ( )

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

后置条件: To\_audit.judgment 被设置为真(修改属性)  
设置为已审核

契约 C05: makePutout (ItemId:int, Name:string, time:date, ExbItemId:int description:string)

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

- 后置条件: 1. 创建了 Putout ( ) 的实例 p
2. p 的属性被初使化(编号, 名称, 时间, 展馆的内容)
  3. p 关联到 culturalRelic ( ) (形成联系)

### 5.5 基于 GRASP 进行系统设计

GRASP模式是基本OO设计的系统方法, 是基于职责的设计对象。GRASP原则或模式是一种学习工具, 他能帮助使用者理解基本的对象设计, 并以一种系统的、

合理的、可解释的方法来运用设计推理，即分配职责的模式。

#### 基于GRASP进行发布系统设计

契约 C01：操作：makeNewExhibition(exhId:int, name:string, description:string, picture:int) 建立新展馆信息

交叉引用：用例：信息发布

前置条件：正在进行信息发布

后置条件：创建了 Exhibition() 的实例 s (创建实例), S 的属性 被初使化 (序号、名称、描述、图片)。图 5.3 是新建展馆的 GRASP 控制器模式设计图：

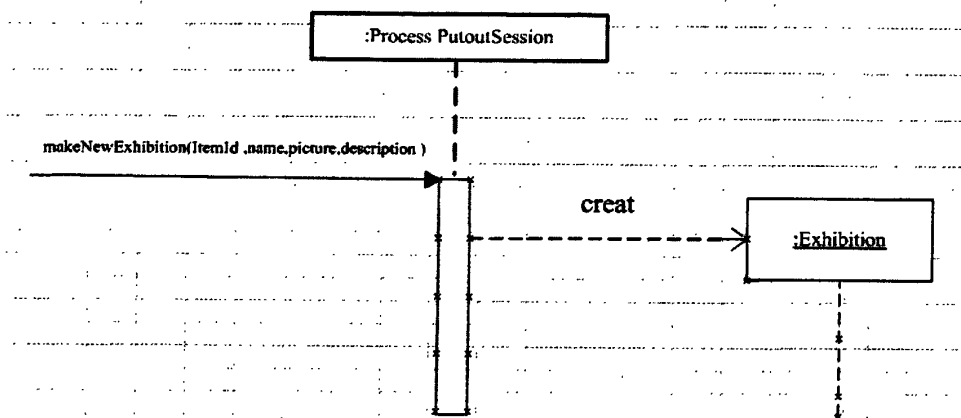


图5.3 新建展馆

在设计创建展馆信息时候，首先选择控制器。在本设计中选择信息发布处理器 (ProcessPutoutSession) 作为控制器，信息进入控制器后，创建软件对象 Exhibition() 的实例s，并对s进行初始化。

契约 C02：操作：makeNewCulturalRelic (CulItemId:int, time:date, name:string, description:string, picture:int, exhId:int, judgment:Boolean) 建立新文物信息

交叉引用：用例：信息发布

前置条件：正在进行信息发布

后置条件：1. 创建了 culturalRelic() 的实例 c (创建实例)

2. c 的属性被初使化(编号、时间、名称、描述、照片、展馆编号、审核状态)

3. 关联到 Exhibition() (形成联系)

在设计创建文物信息时候，首先选择控制器在本设计中选择信息发布处理器 (ProcessPutoutSession) 作为控制器，信息进入控制器后，创建软件对象 culturalRelic() 的实例 c，并对 c 进行初始化，使文物信息中名称加入展馆信



息，使他们产生联系。图 5.4 是新建文物 GRASP 控制器模式设计图：

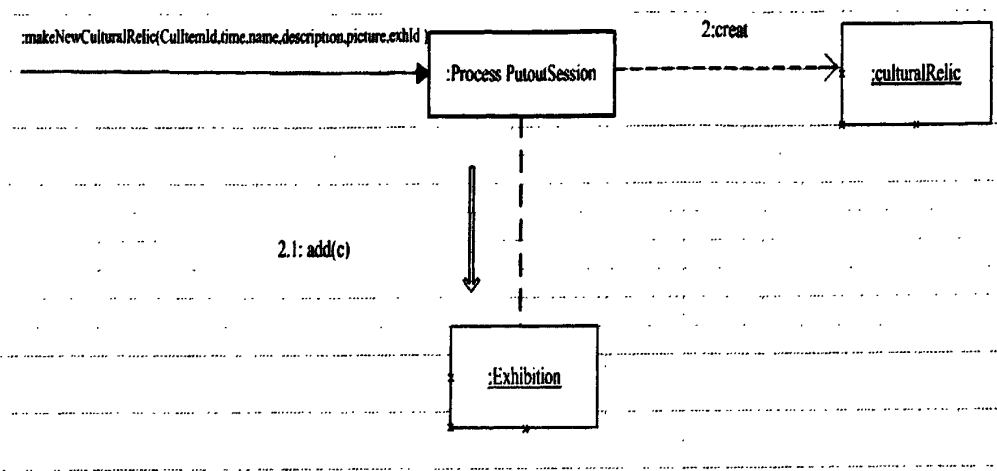


图5.3 新建文物

契约 C03：操作：makeTo\_audit (ItemId:int, Name: string, CulItemId:int  
time: date, judgment: Boolean, propose: string )

交叉引用：用例： 信息发布

前置条件： 正在进行信息发布

- 后置条件：1. 创建了 To\_audit ( ) 的实例 t
2. t 的属性被初使化（审核的编号，名称，文物编号，审核时间，  
审核状态，审核建议）
1. t 关联到 culturalRelic ( ) (形成联系)

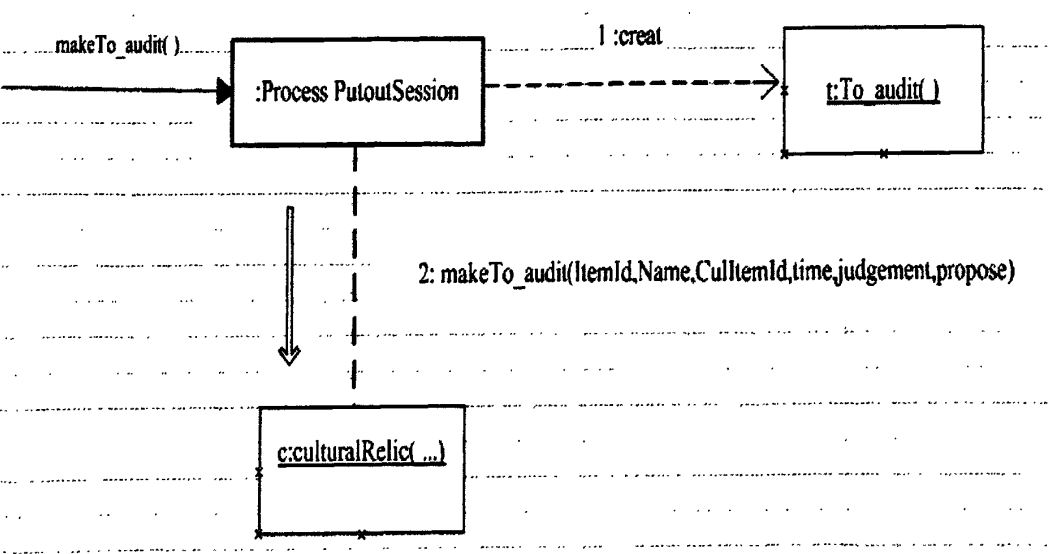


图 5.4 新建审核报告

在本设计中选择信息发布处理者 (ProcessPutoutSession) 作为控制器, 在设计创建审核报告的时候, 信息进入控制器后, 创建软件对象了 To\_audit ( ) 的实例 t, 并对 t 进行初始化, 系统获取得文物信息的编号, 和审核报告中的文物信息编号相对应, 使他们之间产生联系。图 5.4 是新建审核报告控制图。

契约 C04: enterTo\_audit ( )

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

后置条件: To\_audit.judgment 被设置为真 (修改属性) 设置为已审核

在本设计中选择信息发布处理者 (ProcessPutoutSession) 作为控制器, 经理把审核信息进入控制器后, 使审核报告和文物信息报告中的 judgment 为真, 表示已审核, 可以进行信息发布。图 5.5 是审核状态图

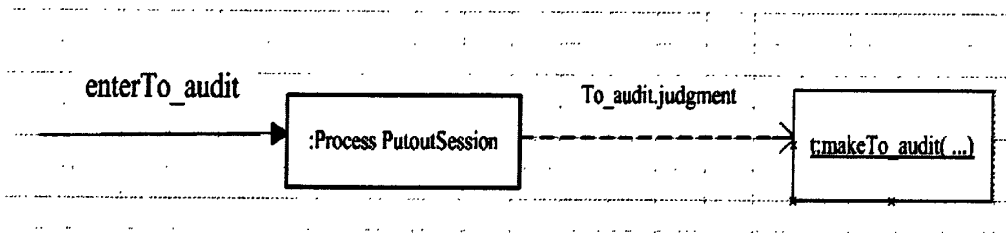


图 5.5 审核状态

契约 C05: makePutout (ItemId:int, Name:string, time:date, ExbItemId:int description:string)

交叉引用: 用例: 信息发布

前置条件: 正在进行信息发布

- 后置条件:
1. 创建了 Putout ( ) 的实例 p
  2. p 的属性被初使化 (编号, 名称, 时间, 展馆的内容)
  3. p 关联到 Exhibition ( ) (形成联系)

在本设计中选择信息发布处理者 (ProcessPutoutSession) 作为控制器, 在设计创建本月展馆报告的时候, 信息进入控制器后, 创建软件对象了 Putout ( ) 的实例 p, 并对 p 进行初始化, 使发布报告中的 ExbItemId 和展馆信息中 ExbItemId 相对应, 的使他们之间产生联系。图 5.6 是信息发布控制器图:

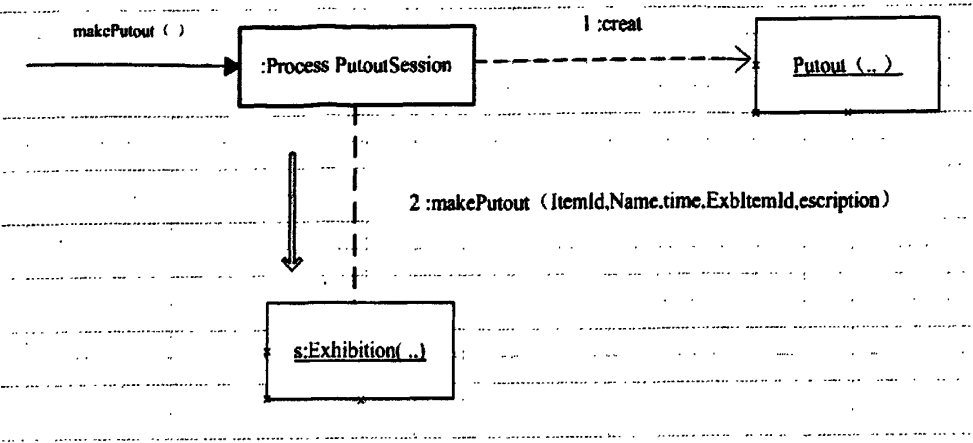


图5.6 信息发布

5.6 部分代码的实现

```
Interface ProcessPutoutSession { //定义控制器接口
    Creat();
    Delete();
    Update();
}

public ExhPPS interface ProcessPutoutSession { //建立展馆信息
    Private Exh exh;
    creat() {
        this.exh=make newExh(name,descripton, picture);
    }
}

public CRPPS interface ProcessPutoutSession { //建立文物信息
    Private CR cr;
    creat() {
        this.cr=make newCR(time,name,description,picture);
    }
}
```

5.7 数据库设计

数据库是信息发布的基础数据源，根据以上分析得出最终数据库设计。

1. 表5.1是IPS\_EXHIBITION(展馆表)

表5.1 数据库展馆表

字段名	类型	限制	描述	备注
EXHID	Int	PK	主键标识	标识
NAME	String		展馆名称	
DESCRIPTION	String		展馆描述	
PICTURE	Int		展馆图片	

2. 表5.2是IPS\_Cultural Relic(文物表)

表5.2 数据库文物表

字段名	类型	限制	描述	备注
CulItemId	Int	PK	主键标识	标识
time	date		出土时间	
name	String		文物名称	
description	String		文物介绍	
picture	Int		文物图片	
exhId	Int	FK	展馆编号	外键
judgment	Boolean		判断标志	

3. 表5.3是IPS\_TO\_AUDIT(审核报告表)

表5.3 数据库审核报告表

字段名	类型	限制	描述	备注
ItemId	Int	PK	主键标识	标识
Name	String		审核报告名称	
CulItemId	Int	FK	文物编号	外键
time	date		报告时间	
judgmen	Boolean		判断通过标志	
propose	String		审核建议	

4. 表5.4是IPS\_PUTOUT(信息发表表)

表5.4 数据库信息发表表

字段名	类型	限制	描述	备注
ItemId	Int	PK	主键标识	标识
Name	String		信息发布名称	
ExbItemId	Int	FK	展馆编号	外键
time	date		发布时间	
description	String		具体描述	

5. 表5.5是IPS\_PURVIEW\_ROLE (权限角色关系表)

表5.5 数据库权限角色关系表

字段名	类型	限制	描述	备注
ItemId	Int	PK	主键标识	标识
username	String		用户名	
password	Int		密码	
PURVIEW	Int		权限	

本数据库由展馆表、文物表、审核报告表、信息发表表和权限角色关系表5个表组成，得出最终数据库E-R图。图5.7为信息发布的ER图

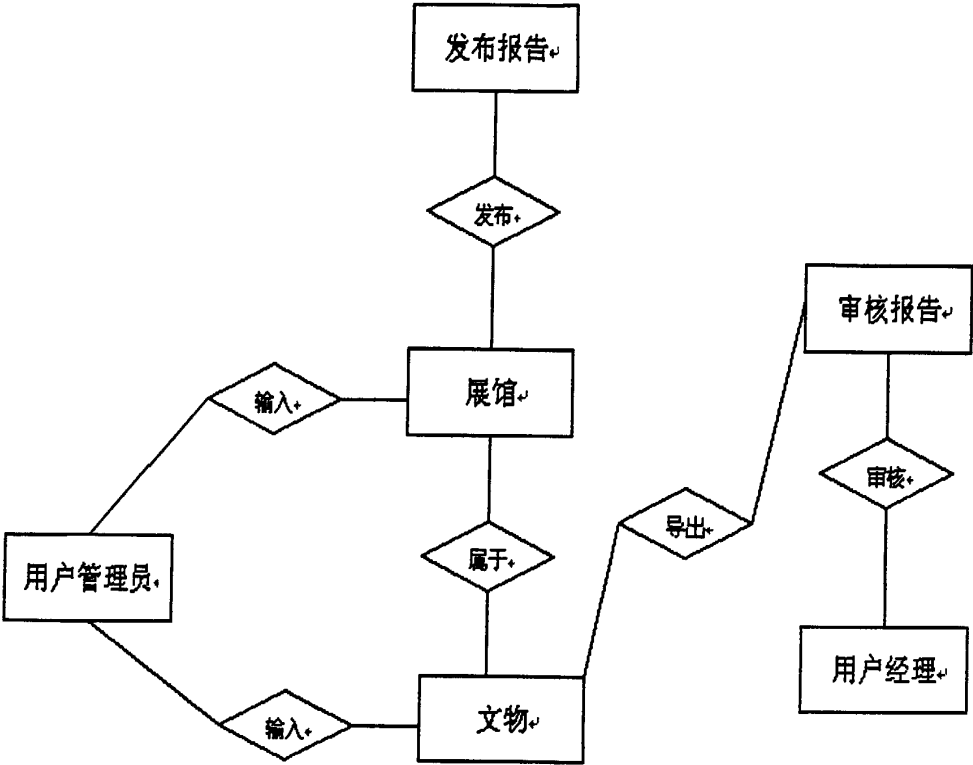


图5.7 信息发布ER图

5.8 基于 GRASP 设计模式 WEB 实现

5.7.1 实现方法

基于GRASP设计模式实现JSP程序模型，通过JavaBean实现，控制器部分由Servlet来实现。

5.7.2 系统类的设计

1. 边界类

边界类表示系统内部工作方式与其周围环境之间的各种交互作用。边界类可以把系统的其余部分与外界环境隔离。系统边界类的表现形式为\*.jsp文件。表5.6为边界类的列举：

表5.6 边界类

边界类名称	边界类	说明
登陆系统界面	Login.jsp	允许用户输入有效的帐户和密

		码，验证用户身份
注销系统界面	Logout.jsp	允许用户退出系统，系统结束与客户端的对话界面
权限管理界面	userManager.jsp	用于创建、修改、删除用户角色及相应权限的界面

2. 实体类

实体类表示对系统的重要信息，通过Java Bean组件提供模型(Model)。实体类通常是持久的，并在一个延续的时期内存在。主要目的是表示和管理系统内的信息，通常表示为一种逻辑结构。信息发布管理其中包括：EXHIBITION(展馆类)、Cultural Relic(文物类)、AUDIT(审核报告类)、PUTOUT(信息发布类)、PURVIEW\_ROLE（权限角色类）5大类；

3. 控制器类

通过Servlet 作为 GRASP 设计模式中的控制器功能。控制类用于系统内的模型行为，用于对某一个具体的用例的控制或者其他业务逻辑建模。通常将协调、排序等事物处理或者涉及多个对象的复杂事务逻辑隔离在一个或多个控制类中。

在 5.5 章中，为了设计简便统一将信息发布处理者(ProcessPutoutSession)作为控制器，在 web 实现中，使用不同 servlet 作为作为控制器，表现形式为\*\*Servlet.java 文件。

5.7.3 实现举例

接下来我们根据5.5章节基于GRASP设计模式的5个契约操作进行类的设计，然后对部分模块进行实现举例。其中共分展馆信息、文物信息、送审、审核和信息发布五大块：

1. 表5.7为创建展馆信息页面

表5.7 创建展馆信息页面

编号	KHXXGL-01	创建展馆信息
Model	Exhibition	展馆类
View	AddExhibition.jsp	输入展馆信息页面
	EditExhibition.jsp	编辑展馆信息页面
	ExhibitionResponse.jsp	创建、修改成功返回页面
Controller	AddExhibition_Servlet.Java	生成展馆信息
	EditExhibition_Servlet.Java	编辑展馆信息

图5.8为展馆信息输入的功能实现方法图：

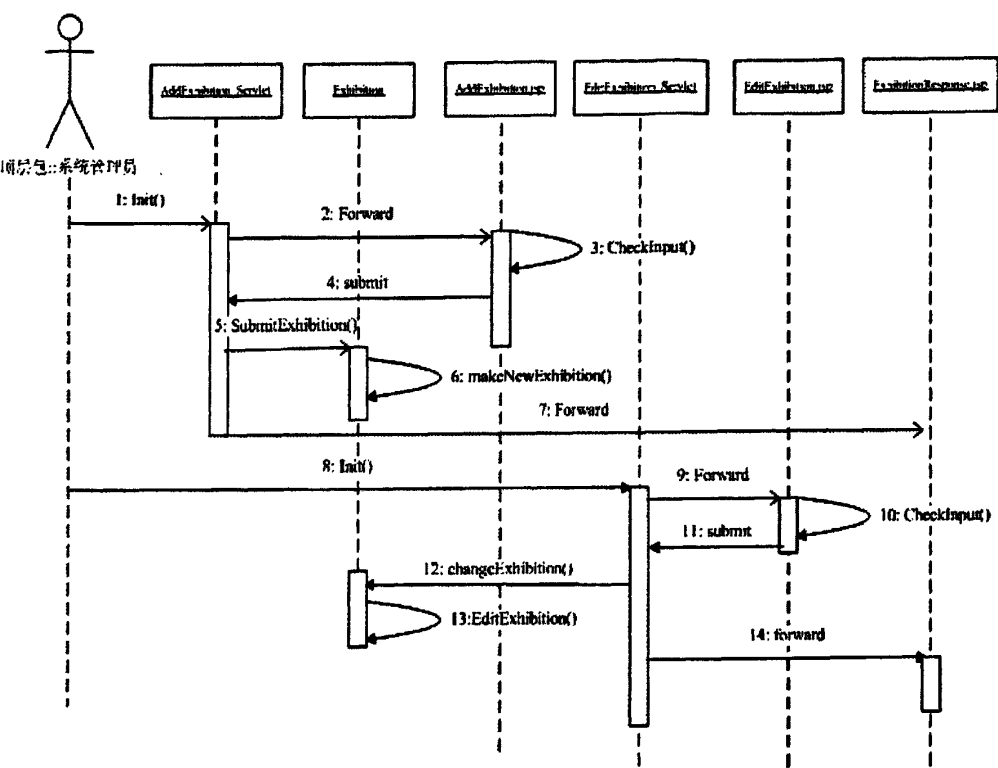


图5.8 展馆信息输入的WEB功能

展馆信息输入是信息发布第一步，将展馆信息输入信息发布系统。在展馆信息输入模块中把AddExhibition\_Servlet作为控制器。管理员进入系统后对系统进行初始化，输入信息，控制器监听后跳转EditExhibition.jsp页面，提交至控制器处理，创建了新展馆类，最后创建成功返回页面。按同样原理，我们把EditExhibition\_Servlet作为控制器，对展馆信息进行编辑处理。

2. 表5.8为信息发布页面

表5.8 信息发布页面

编号	KHXXGL-01	创建展馆信息
Model	Exhibition	展馆类
	Putout	信息发表表类
View	AddPutout.jsp	信息发布报告页面
	PutoutResponse.jsp	创建成功返回页面
Controller	AddPutout_Servlet.Java	生成信息发布信息

信息发布是最后一步，将AddPutout\_Servlet.Java作为控制器。管理员进入系统后对系统做初始化，进入信息发布控制器，跳转至信息发布页面，提交至控制器，创建发布信息对象，最终实现展馆信息发布。图5.9为信息发布WEB实现图：

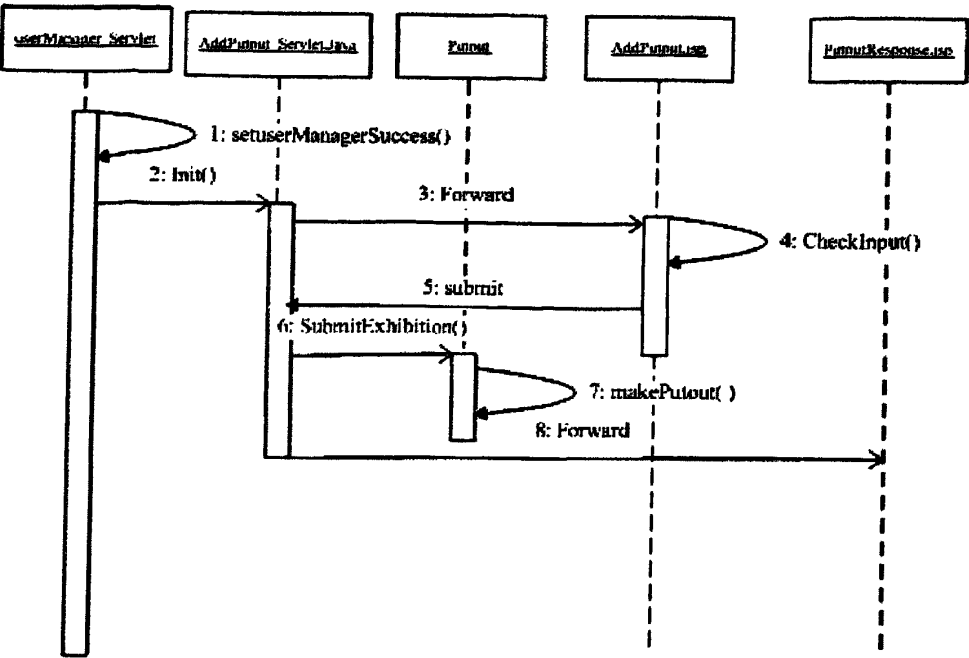


图 5.9 信息发布 WEB 实现图

由于文物信息输入、送审和审核步骤于前面顺序一致，在此不做过多描述。  
具体信息发布的实现，包括部门核心页面的实现和代码的设计将在第六章做详细的说明。



## 第六章 系统实现

根据前几章的分析和设计,本章从设备、支持软件、接口和控制四方面论文本系统的运行环境。重点对服务器的选择、信息发布的具体实现和整个上海博物馆效果图做重点论述。

### 6.1 服务器的选择

#### 1. 服务器选择要素

从整个信息网站来说,网络是信息的交通线,而服务器则是信息的集散地。因此,服务器的选型对整个网站的可用性,性能,和可靠性起着极其重要的作用。

选择服务器平台主要考虑以下因素:

##### (1) 可用性

无论服务器性能多么好,没有合适的软件,仍然不能充分发挥它的作用。因此,特别是在政府部环境中,服务器的使用情况比较复杂,必须考虑目前和今后软件的使用情况。而软件除了指网站软件外,还有为政府部专门开发的办公自动化应用软件。

##### (2) 性能

目前,服务器的型号很多,性能方面的差距也很大。作为服务器来讲,除了 CPU 速度之外,更重要的是 I/O 速度和多处理器配合使用的效率。

##### (3) 可靠性

这是服务器和普通工作站的最大区别,也是衡量服务器性能最重要的因素。对于政府部等政府环境,可靠性最重要的是保存在硬盘中资料的可靠保护,以及服务器的平均无故障时间。一旦服务器中的数据发生问题,损失难以估量。

#### 2. 服务器类型的选择

服务器从硬件性能上,可分为:大型机服务器、小型机服务器、PC 服务器。大型主机服务器的特点是信息处理能力非常强大,适用于气象、天文、地质等特殊的科研场所。对于企业级网络,可以选用小型机作为服务器。主要原因是小型机性能稳定、可靠性高。而 PC 服务器,就是性能比较高档的 PC 机,价格较小型机低,适用于中等复杂程度的商业应用,在稳定性和可靠性方面较

小型机弱, 但管理和维护简单方便。

根据本项目的应用规模、应用类别, 本着经济、实用、易管理和维护的原则, 采用 PC 服务器。

### 3. 服务器操作系统的选择

现今的 PC 服务器操作系统分为两大阵营, 一方为 Microsoft 的 Windows 系统, 另一方是多家厂商的 UNIX 系统。在 PC 服务器的操作系统征战中, Windows 明显占有优势, 然而在小型机服务器的操作系统征战中, UNIX 操作系统仍然独占鳌头。

本项目中, 服务器兼做数据库服务器和中间件服务器, 即同时运行数据库软件和中间件软件。服务器操作系统选择 Windows 2003 Server。

针对不同的网络应用, 应该将各个应用系统在服务器之间进行合理分配, 或者在明确网络应用的情况下, 选择合适的服务器系统。在进行服务器系统选择时, 必须注意以下的因素:

- 不同性质的网络应用对 I/O, CPU 并不相同, 要求高的应用系统应与其它的网络应用分开;
- 从网络安全角度考虑, 对外的应用应与对内的应用驻留于不同的服务器上。

### 4. 服务器系统数据安全考虑

数据安全也是服务器系统将重点考虑的问题。数据库是应用系统的核心, 数据则是这个网站的精华。因此对数据的安全必须采取积极的态度, 不能在数据发生丢失的情况下, 才注意数据的安全性问题。

对于数据的安全, 一般运用的手段主要分为三种:

#### (1) 数据备份

针对数据库的关键应用结构以及数据, 进行定期的备份, 在数据量较少的情况下进行完整备份, 在数据量较多的情况下可以进行增量备份, 或者使用完整备份与增量备份相结合的方式对数据进行备份。数据备份可采用服务器附设的磁带机设备。

#### (2) 使用 RAID 技术

从硬件设备上对数据安全提供保障, 使用 RAID 阵列对多个硬盘进行冗余存储。数据不仅仅只存贮在一个硬盘上, 而是通过冗余校验存放在不同的硬盘之上。因此数据不会因某个硬盘的损坏而导致网站无法运作。另外, 使用 RAID 技术比使用数据备份技术

更为优越，网站无法操作的时间更短。

(3) 采用 UPS（不间断电源）

考虑到政府部门的数据信息资料是非常重要的，数据安全问题还与电源问题密切相关。电压过高或过低、频率不稳、甚至突然发生断电、以及对电源的不合理应用，随时影响着整个电源环境，因此而造成的损失是无法估量的。

6.2 支持软件

- 操作系统：Windows 2003 Server
- 平台软件：Tomcat 5.5
- 数据库：SQL Server 2005

6.3 接口

数据通信协议：TCP/IP

6.4 控制

系统采用 B/S 结构。

6.5 信息发布的实现

根据第五章信息发布的详细设计，本节主要列举了部分网站后台管理的操作界面以及相关的核心代码，并作简要的分析。

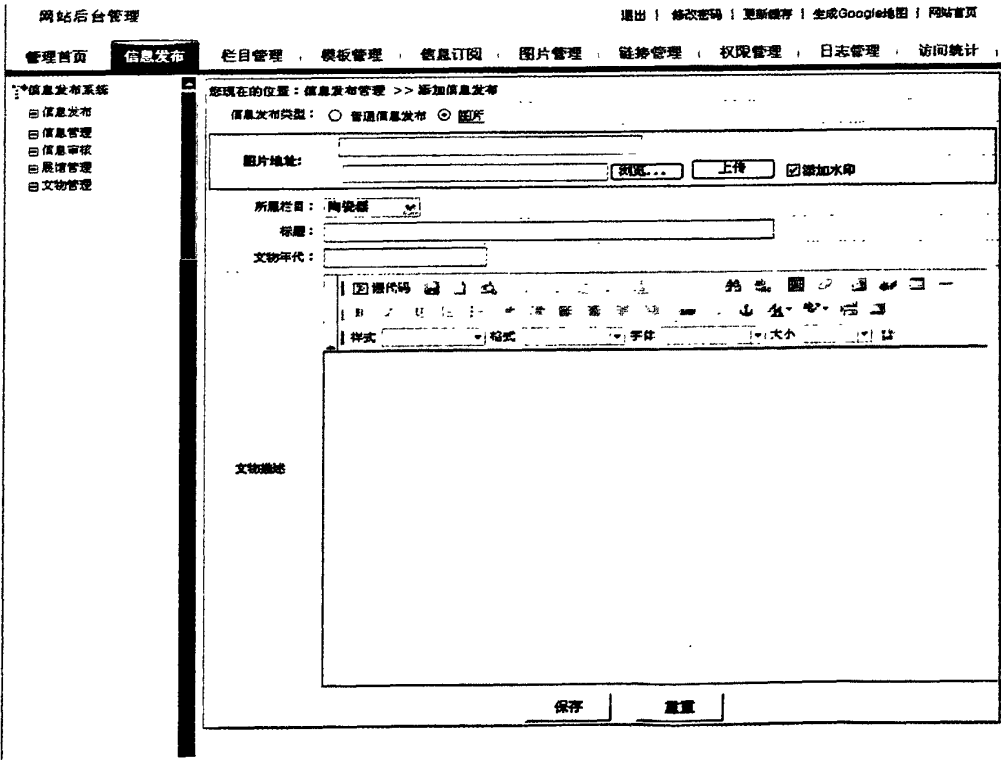


图 6.1 输入文物信息页面

图 6.1 是文物信息发布页面，主要输入包括文物类别、年代、图片和描述部分，输入完毕后保存。

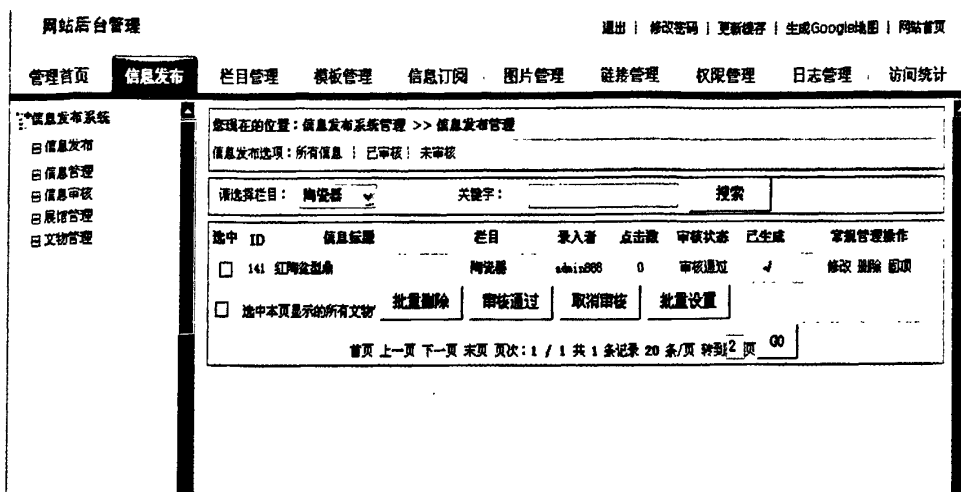


图 6.2 审核通过的管理页面

图 6.2 是文物审核通过的管理页面，经理通过审核后，可以进行信息发布。

以下是添加文物信息连接数据库的部分代码：

```
Dim Name,time,picture,description
Name=Request. Form("Name")
time = Request. form("time")
picture = Request. Form("picture")
description = Request. Form("description")
set Save_Rsl = nothing
Save_SQL1 = "Select * from Class_Act where l=2"
Save_SQL. Open Save_SQL1, Conn, 1, 3
Save_SQL. AddNew
Save_SQL("Name") = Name
Save_SQL("time") = time
Save_SQL("picture") = picture
Save_SQL("description") = description
Save_SQL. update
Application. Contents. RemoveAll
ShowErr = "<li>文物添加成功 </li>"
Save_SQL. close:
set Save_SQL = Nothing
```

图片上传代码：

```
<html>
<head>
<title>上传图片</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=gb2312">
</head>
<body >
<form action="Include/UpFileSave. asp" method="post" name="ffff" onSubmit="return
```

```

check() " enctype="multipart/form-data">
    <input name="FileName" type="FILE" size="35">
    <input type="submit" name="Submit2" value=" 上传 ">
</form>
</body>
</html>
Dim Obj
Obj = Request.QueryString("Obj")
If Action="SaveFile" Then
    Dim m_File,m_Upload,m_AllowExt
    Const m_AllowSize = 10000
    m_AllowExt = "pdf|jpg|gif|rar|doc|txt|zip"
    Set m_Upload = New upfile_class

    m_Upload.GetData(m_AllowSize*10240)

    If m_Upload.Err > 0 Then
        Select Case m_Upload.Err
            Case 1
                Response.Write("请选择有效的上传文件!")
            Case 2
                Response.Write("你上传的文件总大小超出了最大限制 (" &
m_AllowSize & "KB) !")
            End Select
            Response.Write("&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a
href=""javascript:history.back()"">返回</a>")
        Else
            Dim m_FileExt,m_SaveFileName,m_SavePath,m_SavePath2

            Set m_File = m_Upload.File("m_File")
            m_FileExt = LCase(m_File.FileExt)
            Call CheckValidExt(m_FileExt)
            m_SaveFileName = GetRndFileName(m_FileExt)
            m_SavePath = "../" & UpFilePath & m_SaveFileName
            m_SavePath2 = UpFilePath & m_SaveFileName
            m_File.SaveToFile Server.MapPath(m_SavePath)

            Set m_File = Nothing
            Set m_Upload = Nothing

            Response.Write("<script>parent."&Obj&".value=""&
Replace(m_SavePath2,MyDbPath,"") &"";parent."&Obj&".checked=true;</script>")
            Response.Write("图片上传成功")
        End If
    End If

```

6.6 上海博物馆网站整体效果图：



图 6.3 上海博物馆首页

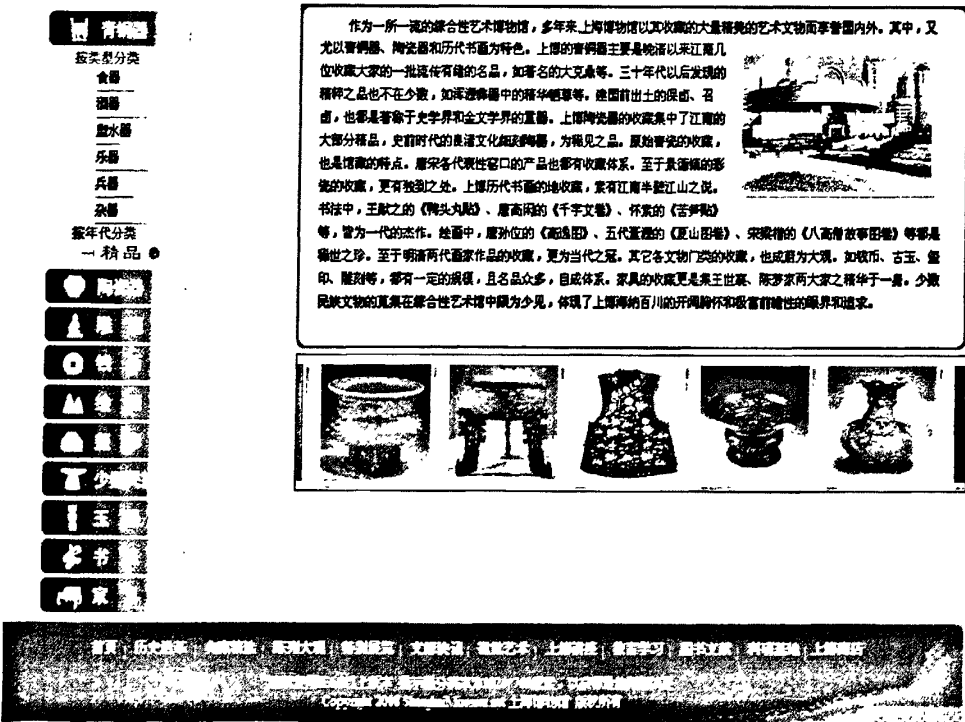


图 6.4 上海博物馆文物信息页面

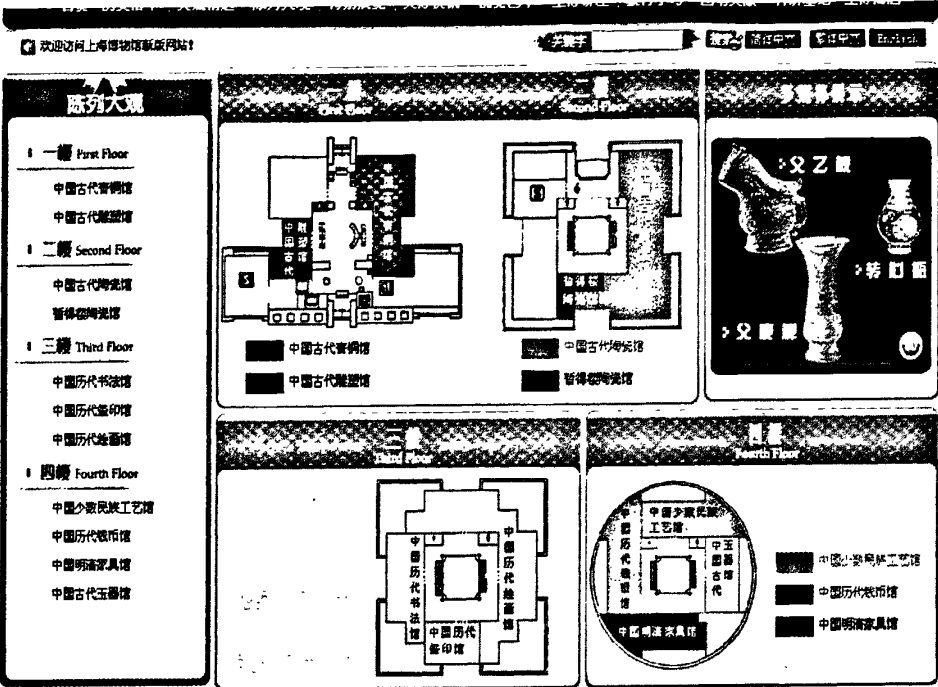


图 6.5 上海博物馆展馆发布页面

## 第七章 结论与不足

随着软件技术的发展,面向对象的开发方法已经成为软件开发的主流技术,也是今后网站开发的趋势。本文以上海博物馆网站为载体,对网站的整体需求和开发做了简单的论述,重点运用统一建模语言对信息发布模块做了详细的论述。基于 UML 博物馆网站的特点:

1. 开发过程中,根据同类网站的特点,对网站的目标与内容进行定位,特别突出本网站的实时性、价值性、商业性。
2. 本文设计的上海博物馆网站在国内公共网站建设中构架是比较合理的,基本满足了游览者的应用服务要求,提高了网站建设的自主创新能力。
3. 本网络平台运行一年多以来,较好地满足了博物馆的实际需求,起到了很好的宣传、服务作用,通过与用户之间的互动,得到了广大市民的高度评价和称赞。
4. 在技术实现上,利用可视化建模语言 UML 来实现整个应用程序开发的各个步骤。

虽然网站基本满足了游览者的实际需求,但是系统还是存在着一定的不足,希望以后可以进一步研究、探索和改进:

1. 文《基于 UML 开发上海博物馆网站的开发和应用》仅仅针对信息开发模块使用 UML 技术对其进行详细设计,对于其他模块并未做详细设计,对整个网站做进一步的分析和研究,其次实际调查分析部分还有待更深入地探讨与研究,对于整个设计过程,有些具体内容与环节论述不够深刻,将在以后改进。
2. 对于数据安全问题在本文中也并没有很好的解决。
3. 对网站的维护和进一步扩展存在不足之处。

文中难免有不妥和错误之处,请各位老师批评指正。



## 参考文献

- [1] Craig Larman. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Third Edition. 机械工业出版社, 2006
- [2] (美) Bertrand Meyer. Object-Oriented Software Construction, Second Edition. 机械工业出版社, 2004
- [3] 李洋 等译. UML和模式应用(第三版). 机械工业出版社, 2009
- [4] 普里斯特 编 陈富春 等译. 面向对象设计UML实践(第2版影印版). 汕头大学出版社, 2004
- [5] 郭宁 编. UML及建模. 清华大学出版社, 2007
- [6] (美) 多切蒂 著 俞志翔 译. 《面向对象分析与设计》(UML 2.0版). 清华大学出版社, 2006
- [7] 张海藩 编. 软件工程. 人民邮电出版社, 20005
- [8] 张跃平等编. JAVA2实用教程. 清华大学出版社, 2005
- [9] 丁宝康等编. 数据库实用教程. 清华大学出版社, 2005
- [10] 代晓敏 基于UML建模的加工贸易企业进出口业务系统分析与设计. 北京交通大学, 2008
- [11] 郭艳丽. 基于UML校园网的中专学校管理信息系统的研究与实现. 天津大学, 2004
- [12] 郑元清. 基于用户体验的图书馆网站信息构建研究. 黑龙江大学, 2008
- [13] 王玥. 浅谈中小型公共图书馆网站的内容建设. 南京大学, 2007
- [14] 程 宜. 打造文化品牌, 带动文化产业——建立相对集中的系列博物馆的意义. 南京大学, 2008
- [15] 张幼铭. 基于ASP+access的高校网络办公平台开发. 复旦大学, 2008
- [16] 陈 卉. UML顺序图和状态图的形式化方法研究. 南京师范大学, 2008
- [17] 胡春明, 怀进鹏, 孙海龙. 基于Web服务的网格体系结构及其支撑环境研究. 软件学报, 2004, 15(7):1064-1073

## 致 谢

经过近半年多的思考与研究,终于完成这篇论文。本文是在我的导师徐迎晓老师的悉心指导下完成的。论文从选题、资料的收集、内容结构的确定直至最后修改、成文,无不融入导师的大量心血与智慧。他严谨、认真的治学态度和渊博的学识深深影响着我。 的教导使我终身受益无穷,在此向 表示深深地谢意!

另外,也感谢在复旦大学攻读工程硕士学位期间,所有帮助过我的老师和同学,谢谢你们!

# 基于UML的上海博物馆网站开发应用

作者：[陈晓波](#)  
学位授予单位：[复旦大学](#)

本文链接：[http://d.g.wanfangdata.com.cn/Thesis\\_Y1969951.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Thesis_Y1969951.aspx)