**基于Java EE的成本控制管理系统的设计与开发**

摘 要

企业资源计划ERP(Enterprise Resource Planning)是指建立在信息技术的基础之上，运用系统化的管理理念为企业的决策层和企业的员工提供决策和运行等活动的管理平台。ERP推动了企业管理信息系统朝着信息时代的变革和发展。ERP系统的主要目标是实现企业事务处理由相对封闭走向开放，信息处理由事后控制走向适时控制，管理方式由传统向现代的转变，为企业减少库存，加快资金周转，提高生产效率，降低成本，提高客户服务水平等方面提供强有力的工具，同时为经营决策提供科学的依据，以有效提高盈利水平，使得企业能在全球一体化的市场竞争中获得到更强大的竞争实力。随着ERP系统在企业管理中的广泛应用，对企业在成本管理方面提出了越来越高的要求。如何在ERP环境下建立企业成本管理体系与方法，是摆在我们面前的一个重要课题。ERP系统以提高企业资源利用率，增加企业获利能力为目的，要达到这一目的，就必须加强成本管理，降低产品的成本。

Java EE(Java Platform, Enterprise Edition)是一种被广泛使用的企业级Java 开发平台。这个平台既可以帮助开发和部署可移植的、健壮的、可伸缩的且安全的服务器端Java 应用程序，又提供了Web服务和通信API等可以应用到Web 应用程序中。成本控制管理主要分为成本分配和成本控制两大环节。现代的成本控制管理理念认为成本控制管理是一种管理活动，应该具有管理的普遍职能，即计划、控制、考核和分析等。

传统的中小企业成本控制管理上存在着成本核算方法不当导致成本核算失真、成本预算和成本分析形式化不具有实际应用的问题等。本论文研究的是使用流行的Web发技术、运用现代成本控制管理理念和结合软件工程方法开发一套具有计划成本、控制成本、考核成本、分析成本等核心功能的成本控制管理系统。该套系统通过在事前设置目标成本值、事中加强对成本的控制、事后收集成本信息的反馈来强化成本管理。

**关键词：**企业资源计划，Java EE，成本控制管理，Web开发，软件工程

**Design and Development of Cost Control Management System Based on Java EE**

**ABSTRACT**

ERP(Enterprise Resource Planning) is built on the basis of information technology, using systematic management concept for the decision-making provide operation activities. ERP make enterprise management change and develop.Enterprise management is entering an age of imformation. ERP’s main goal is making enterprise deal with affairs from closed to open, information from afterwards to pro

Java EE (Java Platform, Enterprise Edition) is a widely used enterprise platform. The platform provides a network API and Web services for developing enterprise software, including portable, scalable, reliable and secure network applications. Cost control management is constitutive of cost allocation and cost control. Idea that modern cost control management: Cost control management is an activity, which should have the general managerial function, including planning, control, assessment, analysis et al.

Traditional middle or small-size firms apply inappropriate ways to accounting, which leads to its cost distortion, along with problems that formalization of cost planning and analysis can’t solve real issues. The study of the paper is using modern web development technology, cost control management idea, software engineering to design and development of cost control management system, which has the function of cost planning, controlling, assessing and analyzing. The system set target cost value in advance, strengthen the control of cost and collect cost information feedback for strengthening the cost management.

**Key words：**Java EE, cost control management, network application, software engineering

目 录

[1 引 言 1](#_Toc422071748)

[1.1 研究背景 1](#_Toc422071749)

[1.1.1 研究背景 1](#_Toc422071750)

[1.1.2 弹幕视频网站现状 1](#_Toc422071751)

[1.1.3 网络视频播放技术现状 2](#_Toc422071752)

[1.1.4 弹幕播放技术现状 2](#_Toc422071753)

[1.2 课题研究目的与意义 2](#_Toc422071754)

[1.3 论文的主要内容 3](#_Toc422071755)

[1.4 论文的内容组织 4](#_Toc422071756)

[2 系统开发的关键技术介绍 5](#_Toc422071757)

[2.1 Struts2+spring+hibernate框架介绍 5](#_Toc422071758)

[2.1.1 Struts2 5](#_Toc422071759)

[2.1.2 Spring 5](#_Toc422071760)

[2.1.3 hibernate 5](#_Toc422071761)

[2.1.4 Struts2+spring+hibernate框架整合 6](#_Toc422071762)

[2.2 node.js框架简介 6](#_Toc422071763)

[2.2.1 node.js简介 7](#_Toc422071764)

[2.2.2 socket.io介绍 7](#_Toc422071765)

[2.3 solr搜索引擎简介 8](#_Toc422071766)

[3 需求分析 10](#_Toc422071767)

[3.1 系统总体需求 10](#_Toc422071768)

[3.2 功能性需求分析 10](#_Toc422071769)

[3.2.1 用户信息管理模块 12](#_Toc422071770)

[3.2.2 用户视频管理模块 14](#_Toc422071771)

[3.2.3 视频观看模块 17](#_Toc422071772)

[3.2.3 搜索模块 19](#_Toc422071773)

[3.3 非功能性需求 20](#_Toc422071774)

[3.3.1 精度 20](#_Toc422071775)

[3.3.2 安全性 20](#_Toc422071776)

[3.3.3 时间特性要求 20](#_Toc422071777)

[3.3.4 灵活性 21](#_Toc422071778)

[3.3.5 浏览器兼容性 21](#_Toc422071779)

[3.3.6 并发要求 21](#_Toc422071780)

[3.3.7 可维护性 21](#_Toc422071781)

[4 视频社交系统的详细设计 22](#_Toc422071782)

[4.1 系统目标 22](#_Toc422071783)

[4.2 系统的开发流程及设计思路 22](#_Toc422071784)

[4.3 整体架构设计 22](#_Toc422071785)

[4.3.1 软件体系结构 22](#_Toc422071786)

[4.3.2 网络结构 23](#_Toc422071787)

[4.3.3 顶层包图 24](#_Toc422071788)

[4.4 系统功能构成 25](#_Toc422071789)

[4.5 功能模块设计 26](#_Toc422071790)

[4.5.1 用户信息管理模块 26](#_Toc422071791)

[4.5.2 用户视频管理模块 33](#_Toc422071792)

[4.5.3 视频播放模块 39](#_Toc422071793)

[4.5.4 搜索模块 44](#_Toc422071794)

[4.6 数据库设计 45](#_Toc422071795)

[4.6.1 E-R图 45](#_Toc422071796)

[4.6.2 数据库pdm 46](#_Toc422071797)

[4.7 编程语言及软件开发工具的选择 47](#_Toc422071798)

[4.7.1 编程语言 47](#_Toc422071799)

[4.7.2 软件开发工具 47](#_Toc422071800)

[4.7.3 系统使用插件 47](#_Toc422071801)

[5 视频社交系统的实现 48](#_Toc422071802)

[5.1 系统实现的具体步骤 48](#_Toc422071803)

[5.2 各模块的具体实现 48](#_Toc422071804)

[5.2.1 用户信息管理模块 48](#_Toc422071805)

[5.2.2 视频管理模块 53](#_Toc422071806)

[5.2.3 视频观看模块 58](#_Toc422071807)

[5.2.4 搜索模块 61](#_Toc422071808)

[5.3 数据库实现 63](#_Toc422071809)

[6、系统部署与软件测试 65](#_Toc422071810)

[6.1 系统部署 65](#_Toc422071811)

[6.2 系统测试 65](#_Toc422071812)

[6.2.1 测试工具 65](#_Toc422071813)

[6.2.2 测试语句 65](#_Toc422071814)

[6.2.3 测试结果 66](#_Toc422071815)

[6.3.4 测试结论 71](#_Toc422071816)

[参考文献 72](#_Toc422071817)

[谢 辞 73](#_Toc422071818)

# 1 引 言

## 1.1 研究背景

### 1.1.1 研究背景

根据CNNIC最近发布的《中国互联网络发展状况统计报告》，自2008年以来，网络视频行业的用户规模一直呈增长趋势，截至 2014 年 12 月，网络视频用户规模达 4.33 亿，比去年年底增加了 478 万，用户使用率为 66.7%，比 2013 年底下降了 2.6 个百分点【1】。2014 年的新增网民对网络视频的使用率在 50%左右，网络视频对新增网民的拉动作用减弱，从而导致网络视频的用户规模持续增长，而使用率略有下降。可以看出目前视频网站以提供正版电视剧、电影和综艺节目的模式已经不容易吸引新用户。而随着互联网的不断发展，人们对于社交应用也不再局限于仅分享文字、照片，许多人希望将自己拍摄的小视频分享到网上。因此，一个主要以分享视频为主的用户体验良好的社交应用有存在的意义和价值。

与此同时，弹幕视频在国内开始发展壮大。弹幕视频是视频分享网站的分支，与普通视频网站不同的地方是，用户在观看视频的同时可以发表自己的看法，这些文字会以各种形式出现在视频上方。从一开始的AcFun和哔哩哔哩视频网站，发展到现在几乎所有主流视频网站都开始提供弹幕功能，弹幕视频从一开始限于动漫等宅文化的内容形式发展到现在几乎无所不包。同时，由斗鱼tv为代表的一批实时弹幕视频网站开始兴起，实时弹幕可以实现用户在观看视频的同时通过弹幕进行实名或匿名的在线聊天，通过这种社交方式增加观看视频的乐趣。

弹幕网的特点：1、及时反馈：普通视频网站也具有评论功能，但是位于视频播放器下方，用户在观看视频的同时无法评论或观看评论，只有在观看视频结束后才可以进行评论或看评论，这种形式是一种延时反馈。而弹幕视频可以让用户在观看视频的同时发布评论，同时其他用户的评论也会展示到视频上方，在不影响观看体验的同时让用户实时的看到评论。2、评论的针对性和碎片化：传统视频网站的评论往往针对整个视频发表看法和评论，而弹幕视频网站可以对视频的某一个画面某一个时段进行评论。3、表达的多样性：传统视频网站评论只可以以网站默认的字体和形式进行评论，而弹幕视频网站可以自定义评论的字体和颜色，使评论多样【2】。

### 1.1.2 弹幕视频网站现状

A、主流视频网站

目前几乎所有主流视频网站（土豆、爱奇艺等）的播放器均提供弹幕功能，但是根据笔者的观察和使用，主流视频网站的弹幕功能并没有太多人使用，可能的原因是主流视频网站以购买版权的电影、电视剧、综艺节目为主要内容，用户在观看这些内容的时候以内容为主，更希望能专心的观看视频，而不是关注于弹幕和评论。

B、弹幕视频网站

目前国内最主要的两个弹幕视频网站是AcFun和哔哩哔哩，这两个视频网站以弹幕作为最核心的内容，视频内容以动漫等宅文化为主，这种弹幕网站的面向用户群较窄，而且具有很严重的版权问题【3】。

C、弹幕视频直播网站

这类网站以斗鱼TV为主，主要提供一个给网络主播直播游戏的平台，每个人可以申请直播资格，此类网站的弹幕为实时弹幕，即发布弹幕之后仅在视频上方划过，而不做存储，主要用于主播和观看者之间的互动。

### [1.1.3 网络视频播放技术现状](#生成函数法及其优势)

目前国内主要视频网站基本以flv格式的视频为主，也就是说以Flash播放器为主，FLV文件体积小巧，清晰的FLV视频1分钟在1MB左右，一部电影在100MB左右，是普通视频文件体积的1/3。再加上CPU占有率低、视频质量良好等特点使其在网络上盛行。

随着html5技术的兴起，html5播放器越来越受到重视，很多视频网站开始提供html5版本的视频播放器，但由于html5播放器的格式限制和浏览器兼容性问题，Flash播放器还是是目前的主流视频播发器。

表1.1 各浏览器对html5视频的支持

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 格式 | IE | FireFox | Opera | Chrome | Safari |
| Ogg | No | 3.5+ | 10.5+ | 5.0+ | No |
| MPEG 4 | 9.0+ | No | No | 5.0+ | 3.0+ |
| WebM | No | 4.0+ | 10.6+ | 6.0+ | No |