

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230516

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 工程设计项目管理系统的设计与实现

The Design and Implementation of the Engineering Design  
Project Management System

高 姿

指导教师姓名: 李贵林副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩日期: 2015 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席: \_\_\_\_\_

2014 年 4 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

如何将不断变革与创新的管理思维融入到工程设计项目的运作中，使设计、生产流程的执行、管理和控制都可以藉由先进的管理理念来提高工作效率，是各工程设计企业亟待解决的问题。基于这种提升管理理念的诉求，不少工程设计企业发现，研发一款有针对性的管理系统，将先进的信息技术与管理思维相结合，既可促进工程设计企业日程管理的完善，又能使企业信息化得以发展，是企业赢得竞争优势的关键环节。

要想研发一套适合企业的工程设计项目管理系统，必须将企业内部信息资源重新整理、整合，使设计项目管理和信息沟通机制形成统一，这样的梳理将有利于传统的项目管理发展为现代信息化的管理模式。而一套完善的设计项目管理平台，必须保证能在企业内提供无障碍的信息接口、及时准确的信息获取、处理、反馈能力，使上传下达在无声息间即刻完成。

通过详细的需求分析，构建出基于 B/S 平台的工程设计项目管理系统，实现了项目库管理、项目预审、项目审查、项目设计、流程监控、统计分析管理和系统维护管理等功能。

一套系统将贯穿工程设计项目管理的全过程，并将工程设计项目管理各项制度融会贯通于各项功能之中。以实操性强的系统配置，来满足管理变革的要求。实行“集中统一管理模式”，既能满足各设计企业在具体运作时的业务需要，也能适应不同用户的个性化需求。利用信息化的计算机技术，让各设计企业的工作者在实现具体业务时，在流程上更为准确、快捷、高效和促使工程设计项目工作正规化、信息化，是各设计企业管理的新目标、新课题。本文针对工程设计项目的业务流程和管理需求，采用 J2EE 技术架构给出了工程设计项目管理信息系统的设计方案，该系统可以实现对整个项目的执行过程，涉及进度、投资、合同、工程技术、人员、档案资料、统计分析、项目汇总、流程监控、统计分析管理等多方面的工作。

**关键词：**工程设计项目；信息化；管理系统

## **Abstract**

The problem urgently to be solved in engineering design enterprises is how to put changing and creative innovation of management into the operation of the project design. This will make work efficient by using advanced management concept in project design, the execution of design and production process. Based on this kind of management concept, a lot of engineering design enterprise will discover that creating a management system is the key point to win the completion. It can not only promote the improvement of the engineering design schedule management, but also can make the enterprise becoming an information based society development by promoting the formalization of engineering design projects.

To develop a suitable project management system for engineering design of enterprise project management system, enterprise internal information resources must be rearranged, integration, make design project management and information communication mechanism to form unified. Such development will be conducive to the traditional project management to modern information management mode. And a set of complete design project management platform must make the pledge that we can make sure that the platform can provide accessible information interface, timely and accurate information acquisition, processing, feedback ability, and make the upload issued in a silent room immediately within the enterprise.

Through the detailed demand analysis, the enterprise will build up a design project based on B/S platform. By doing it , the enterprise will achieve the implement the project management, project pre-qualification, project review, project design, process monitoring , statistical analysis of management, system maintenance and management, etc.

A set of system will be throughout the whole process of engineering project management; project management and engineering design achieve mastery through a comprehensive study on various functions of the system. The system will use strong sex system configuration to meet the requirements of managing changing. "Centralized and unified management mode" can not only meet various design

enterprise in the concrete operation of business needs, but also can adapt to the personalized needs of different users. The system use the information of the computer technology to make the workers of the enterprise more accurate and fast, efficient in the realization of specific business, and it can also promote the formalization of engineering design projects. Information, enterprise management is the design of new goals, new topic. In the light of the business process and engineering design project management requirements, adopting J2EE technology architecture gives the design scheme of engineering project management information system. The system can realize the implementation process of the whole project, progress, investment, contract, engineering technology, personnel, records, statistical analysis, project summary statistical analysis, process monitoring and management aspects of the work.

**Key Words:** Engineering Design Projects; Information; Management System

## 目 录

<b>第一章. 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景.....	1
1.2 国内外研究概况.....	2
1.3 论文研究内容与意义.....	2
1.4 论文结构安排.....	3
<b>第二章. 系统需求分析 .....</b>	<b>4</b>
2.1 背景分析 .....	4
2.2 项目目标 .....	4
2.3 项目概述 .....	4
2.3.1 系统名称.....	4
2.3.2 项目范围.....	4
2.3.3 项目深度.....	5
2.3.4 主要用户.....	5
2.3.5 平台要求.....	6
2.3.6 业务描述.....	6
2.4 系统功能模块 .....	9
2.5 本章小结 .....	17
<b>第三章. 系统设计 .....</b>	<b>18</b>
3.1 系统设计概述 .....	18
3.1.1 系统设计目标.....	18
3.1.2 系统设计原则.....	18
3.2 系统功能设计 .....	19
3.3 数据流程设计 .....	21
3.3.1 数据流程图.....	21
3.3.2 数据字典.....	21
3.4 数据库设计 .....	22

3.5 表结构 .....	22
3.6 本章小结 .....	28
<b>第四章. 系统实现 .....</b>	<b>29</b>
4.1 系统结构实现 .....	29
4.2 系统功能模块实现 .....	29
4.3 系统运行环境 .....	48
4.4 本章小结 .....	49
<b>第五章. 系统测试 .....</b>	<b>50</b>
5.1 系统测试 .....	50
5.2 测试用例 .....	50
5.3 本章小结 .....	53
<b>第六章. 总结与展望 .....</b>	<b>54</b>
6.1 总结 .....	54
6.2 展望 .....	54
<b>参考文献 .....</b>	<b>55</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>57</b>



---

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Background.....	1
1.2 Research Survey Abroad .....	2
1.3 Thesis Content and Meaning .....	2
1.4 Paper Structural Arrangements .....	3
<b>Chapter 2 System Requirements Analysis.....</b>	<b>4</b>
2.1 Background Analysis .....	4
2.2 The project objectives .....	4
2.3 Project Overview .....	4
2.4 The System Function Module .....	9
2.5 Summary of the Chapter .....	17
<b>Chapter 3 System Design.....</b>	<b>18</b>
3.1 System Design Overview .....	18
3.2 System Functional Design .....	19
3.3 Data Flow Design .....	21
3.4 Database Design .....	22
3.5 Table Structure .....	22
3.6 Summary of the Chapter .....	28
<b>Chapter 4 System Implementation.....</b>	<b>29</b>
4.1 System Architecture to Achieve .....	29
4.2 System Function Module .....	29
4.3 The System Running Environment .....	48
4.4 Summary of the Chapter .....	49
<b>Chapter 5 System Testing.....</b>	<b>50</b>
5.1 System Testing .....	50
5.2 Test Case .....	50
5.3 Summary of the Chapter .....	53

<b>Chapter 6 Assessment and Future Prospects .....</b>	<b>54</b>
<b>6.1 Assessment .....</b>	<b>54</b>
<b>6.2 Future Prospect .....</b>	<b>54</b>
<b>Reference.....</b>	<b>55</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>57</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章. 绪论

### 1.1 研究背景

在一个信息化的社会，一套适宜的软件正成为几乎每个行业、每家企业都期望拥有的生产资源。在工程设计企业，想要大幅度地提高企业的管理水平，就得使每一个工程设计项目得到规范化和制度化的管理。要实现这样庞杂的工作，就得倚靠一套完备的工程设计项目管理系统。这也使得工程设计项目管理系统的建立，成为相关企业的迫切需求。一套适用于工程设计企业的工程设计项目管理系统，将帮助管理人员将其所从事的管理工作进行梳理，使工作清晰化、条理化、系统化，在必要时能迅速获得有用的信息。

工程设计项目管理系统一旦建成，它将贯穿于整个项目的执行过程，涉及包括审批、合同、人事等多项工作及其具体进度的数字化管理。基于此，它将使设计、管理人员的工作效率得到有效的提高，有利于领导对整个项目的进程给予有效的把控，还可以实现项目信息资源的共享。

系统将大量繁杂的信息进行有序的组织，使项目信息得以在组织内共享和传递，以提高工程设计项目管理的效率和质量，达到工程设计项目的有效管理与控制。

工程设计项目管理系统专门为工程设计项目管理量身定做，它通过计算机技术把工程设计项目的全套业务流程进行了梳理，在进度、成本等方面施以有效的控制。针对工程设计行业的管理特点，强调对项目的执行过程进行全方位、全时段的管理。

通过将工具与方法的有机整合，提供出工程设计管理全过程所需的决策信息。由于数据被集中管理，业主将有机会排查、监控在项目执行过程中所出现的问题，使不必要的管理环节被精简，大大提升了企业的节奏。同时，由于系统使企业内部生产信息得以共享，设计相关的情况也会第一时间被反馈进系统，加之整合了企业资源，在使整个企业的控制能力得到提升的同时，必然增加企业的核心竞争力。

工程设计项目管理系统是针对设计企业实际情况开发的一套信息应用管理

系统。在工程设计项目的执行过程中，涉及的工作内容很多，需要被有效管理的数据量也颇大。工程设计项目管理系统使项目数据得以快速录入，各级用户就有机会对自己所负责的那部分工作进行实时监测，尤其业务人员将保证手握信息而不出现缺漏。此外，用户通过 web 浏览器就可以完成对企业内的文件和信息的快速查找、编辑和审批，对于处理突发性的急件，将不再受空间所限，而延误时机。

## 1.2 国内外研究概况

互联网的发展越来越迅速，浏览器功能的限制，仅靠静态 HTML 已难以应对复杂的应用。目前，国内的 C/S 模式工程设计项目管理系统，安全性和稳定性都不太有保障，加上可移植性差这一短板，难以满足现代企业的需要。

如今，基于 Internet 的技术来开发系统已经越来越流行。但是，普遍用于开发动态网站的开发语言却或多或少存在着一些不足。如 ASP，安全性与稳定性偏差；CGI 则显现出效率较差的问题。开发语言的天生缺陷使那些基于 Internet 的系统问题不断。与此相反的是，基于 JSP 的系统则表现良好，它们在安全性、稳定性和可移植性等方面表现出的优势，使 JSP 逐渐成为动态网站开发的首选工具。

JSP 通过 Web Server 对用户界面进行更新，更新速度更快。由于应用基于 B/S 服务器，服务端的改动将直接影响客户端，使系统始终保持在最新版本。客户端的接口简化，使修改、维护各种应用都变得很简单。而且，网页程序的独立性和兼容性都被照顾到了。

## 1.3 论文研究内容与意义

工程设计项目管理系统的开发必须针对企业的具体情况进行，要想使系统高效又实用，就必须让它覆盖整个工程设计项目的执行过程，并且能够依据不同工作人员的职级区分用户所掌握的权限，因此，它必须涉及人事、合同、工程技术、档案资料等多个层面。

现代信息技术与先进的管理思想的有机结合，为工程建设管理服务，使信息收集、数据采集的效率提高，而且通过系统内部的梳理，庞杂的信息将简化为一目了然的数据，使项目信息的共享和传递变得简单，从而大幅度提高工程管理的效率和质量，达到工程项目的有效管理与控制。

本系统功能根据设计企业工程项目管理的详细流程，结合不同职级工作人员

的具体需求而设定。系统将包含人事、合同、工程技术、档案资料管理等功能。

## 1.4 论文结构安排

论文分为七章。

第1章，绪论。简述论文选题的出发点，课题研究的背景，介绍国内外相关课题的研究现状，对论文的研究内容、研究方法进行详细的分析。

第2章，系统需求分析。通过探寻工程设计企业的整个工作流程，了解其具体的业务流程，再据此构建出具体的系统功能模块。

第3章，系统设计。确定系统设计目标，明确系统设计原则，开始系统功能与流程方面的设计，同时对数据库的设计予以介绍。

第4章，系统实现。描述系统结构的实现，再具体到各功能模块的实现，最后对系统运行环境做出介绍。

第5章，系统测试。描述系统测试及具体的测试用例。

第6章，总结与展望。总结论文的主要研究工作，介绍系统的功能、应用领域，并分析系统仍存在的不足，及如何进行更深入的研究工作。

## 第二章. 系统需求分析

一个成熟的工程设计项目管理系统必须将项目管理、项目申报、数据统计等功能融为一体。为此而进行的需求分析，必须涵盖详细的功能需求、业务流程说明等。

### 2.1 背景分析

工程设计项目管理是一个复杂的系统工程，它需要跟踪项目从送审到得到批文、获准施工的全过程，它必须管理包括工程审批的进度、合同的履行是否与审批程序同步、工程技术、人员安排、档案资料的管理等具体的工作流程信息。管理者必须对项目的整体运作都了如指掌，才可能在问题出现时找到合适的解决方案。

在工程设计与建设的过程中，将管理思想通过现代信息技术来实现，必然会节省信息与数据的交互时间，便于管理者与相关工作人员抓取有效信息，从而大幅度提高工程管理的效率和质量，达到工程项目的有效管理与控制。

### 2.2 项目目标

1. 以工程项目审批过程跟踪管理为主线，登记项目执行过程相关信息，满足用户实时查询跟踪项目的执行状态，方便用户对当前项目的管理。

2. 通过收集评审工程技术参数与造价数据，建立评审工程数据库，满足用户对工程数据随时查询与统计分析。

### 2.3 项目概述

#### 2.3.1 系统名称

工程设计项目咨询管理系统

#### 2.3.2 项目范围

1. 项目库管理
2. 工程整个审查过程跟踪管理
3. 工程数据库管理
4. 合同管理
5. 综合查询

### 2.3.3 项目深度

#### 项目库管理

1. 模块功能：主要负责管理每年规划的审查项目。
2. 深度要求：

确定项目来源：是省公司委派或从非省公司以外的公司获得；

内容管理：由综合部人员负责项目库中项目信息的维护，包括项目信息的查询、增加、删除、修改，根据规定的模板进行规划项目信息的导入。

#### 工程审查过程跟踪管理

1. 模块功能：从项目库中启动某一项目，分阶段审查整个工程过程的管理。对于不同类型的项目基本流程相同，可以按照一样的流程进行管理，只是内容不一致而已。

2. 深度要求：跟踪过程管理与成果归档管理；根据模板自动生成 Word 审查意见表与评审文件；

#### 工程数据库管理

1. 模块功能：本模块主要建立每个工程审查过程以及所记录的技术参数与造价数据的工程数据库，并对该库进行维护管理。

2. 深度要求：

对库进行任意的查询；

可以分列选择导出参数，到 Excel，便于分析使用；

经过授权可以对库进行修改维护。暂时对技术参数与造价数据等敏感数据不会采取授权浏览，但在系统实现过程中需要考虑：按岗位级别（如部门主任、项目经理、外聘员工等）进行授权浏览。

#### 合同管理

1. 模块功能：对签订项目的合同进行归档管理，并记录收费情况。

2. 深度要求：

合同以台帐方式进行管理，暂时不考虑合同审批过程管理；

记录每笔的收费情况；

根据需要最终将合同以附件方式保存到系统中；

预留可把扫描的合同图片保存到系统。

## 综合查询

1. 模块功能：主要面向工程数据库对指定工程进行综合查询。

2. 深度要求：

包括工程项目执行过程跟踪查询(按阶段查询)；

成果查询包括：工程造价以及技术参数查询（分为初设、可研、施工图三种）、工程合同查询、工程会议纪要和成果档案查询；

查询结果需要考虑非授权部门不可浏览造价等敏感信息；

考虑按岗位、按级别、按专业进行授权浏览。

### 2.3.4 主要用户

面向设计公司内部管理人员。

### 2.3.5 平台要求

1. 运行环境：部署在设计公司内部；基于设计公司内部网络运行本系统。

2. 数据库：Oracle 10G

3. 开发平台与开发语言：构件化开发平台，J2EE.

4. 开发模式：基于 IE 的 B/S 应用程序

### 2.3.6 业务描述

工程咨询管理业务总流程如图 2-1 所示。主要涉及项目启动流程、项目预审流程、项目评审流程、文档档案管理流程等。



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts 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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.