

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231532

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

工程设计企业项目管理系统的设计与实现

The Design and Implementation of Enterprise Project  
Management System for Engineering Design

赵宏龙

指导教师: 刘昆宏教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年01月

论文答辩日期: 2016年02月

学位授予日期: 2016年06月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2016年01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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

本文分析和讨论了工程设计行业项目管理的主要业务,从行业项目管理的现状出发,探讨了工程设计企业在现有项目管理中存在的问题和不足。随着信息技术的飞速发展,如 SOA 架构方法、Web Service 和对象/组件开发技术,数据库技术等关键技术广泛的应用,使得工程设计企业利用新技术来提高自身的项目管理水平难度大大的降低。

本文中利用静态和动态图对系统主要业务流分析,确定了系统所要实现的目标和所要解决的具体问题,采用 JAVA 开发语言,结合流行的成熟架构和开发技术,利用软件工程思想和理论,面向对象的方法,以需求分析为基础,采取模块化的思路来开发 B/S+C/S 模式的设计项目管理信息系统,并在系统分析和设计时采用了面向对象的方法。本文先介绍了开发系统所用的关键技术及开发的软硬件环境,然后对设计项目管理系统的的功能模块进行了分析,并利用 E-R 图等描述方法对系统的数据库进行了设计,系统逻辑功能的分析;最后依据需求描述功能实现的界面和实现的逻辑代码,并且详细阐述了测试过程流程,黑盒测试方法,用户界面、功能、安全性和访问控制方面的测试过程,保障了设计项目管理系统的的功能。

论文研究的设计项目管理系统的不仅在某省建筑设计院的实际应用中取得了一定的效果,而且为将来改进设计项目管理系统的提供了基础。

**关键字:** 项目管理; 设计项目; Web-Service

## Abstract

This work analyzed and discussed the main business of project management, and discussed the problems and defects presented in the management of the project of the engineering design industry based on the present situation of the industry project management. With the rapid development of information technology, such as method of SOA architecture, Web services, and object/component development technology, database technology has been widespread applied, and resulting to the greatly reduce of the difficult for using of new technology to improve the project management level.

This dissertation confirms the target and practical issues which needs to achieved by analysis the main business of system using the static and dynamic diagrams., the B/S + C/S mode of project management information system has been developed by using the JAVA language, and combing with the popular architecture and mature development technology, and based on the thought and theory of software engineering. This work firstly introduces the key technology and the software and hardware used in the development system, and then analyzed the main functional modules of the design project management system, and the database has been designed by using the er diagram description methods; Finally, according to requirement description function realization of the interface and implementation logic code, and expounds the test process flow, black box testing method, the user interface, function, security and access control aspects of the test process, ensure the quality of the design project management system.

This project management system studied in this work has obtained the certain effect in the practical application of provincial architectural design institute, and also provides a foundation of the improvement for designing project management system in the future.

**Key words:** Project management; Design Project; Web-Service

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目研究背景和意义 .....	1
1.2 国内外研究状况 .....	2
1.3 论文主要内容 .....	4
1.4 论文组织结构 .....	5
<b>第二章 关键技术介绍</b> .....	<b>6</b>
2.1 Java EE 多层架构体系 .....	6
2.2 SOA 架构方法 .....	7
2.3 对象/组件开发技术 .....	9
2.4 Web Service 技术 .....	9
2.5 数据库的选择 .....	9
2.6 本章小结 .....	10
<b>第三章 需求分析</b> .....	<b>11</b>
3.1 可行性分析 .....	11
3.1.1 技术可行性 .....	11
3.1.2 经济可行性 .....	11
3.2 需求分析 .....	12
3.2.1 功能需求分析 .....	12
3.2.2 非功能性需求分析 .....	16
3.3 本章小结 .....	18
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>19</b>
4.1 设计目标 .....	19
4.1.1 人机界面 .....	19
4.1.2 功能目标 .....	19

---

<b>4.2 总体设计</b> .....	<b>20</b>
4.2.1 系统工作原理 .....	20
4.2.2 总体架构图 .....	20
4.2.3 总体设计评审 .....	21
<b>4.3 软件结构设计</b> .....	<b>22</b>
4.3.1 软件结构图 .....	22
4.3.2 功能模块及说明 .....	23
4.3.3 功能模块关系 .....	24
<b>4.4 数据库设计</b> .....	<b>25</b>
4.4.1 设计方案 .....	25
4.4.2 E-R 模型设计 .....	25
4.4.3 部分数据逻辑设计 .....	27
<b>4.5 系统建模</b> .....	<b>31</b>
4.5.1 系统构件图 .....	31
4.5.2 系统类图 .....	31
4.5.3 系统时序图 .....	33
<b>4.6 本章小结</b> .....	<b>34</b>
<b>第五章 系统实现</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1 登录系统实现</b> .....	<b>36</b>
<b>5.2 项目策划的实现</b> .....	<b>37</b>
5.2.1 项目信息实现 .....	38
5.2.2 任务下达信息实现 .....	41
<b>5.3 设计输入的实现</b> .....	<b>41</b>
5.3.1 设计定案信息实现 .....	41
5.3.2 输入评审信息实现 .....	43
<b>5.4 实施过程的实现</b> .....	<b>44</b>
5.4.1 中间检查信息实现 .....	44
5.4.2 提资确认信息实现 .....	46



5.4.3 校审验证信息实现 .....	48
5.4.4 设计审定信息实现 .....	49
5.4.5 过程文档信息实现 .....	52
<b>5.5 设计输出的实现 .....</b>	<b>54</b>
5.5.1 输出评审信息实现 .....	55
5.5.2 项目归档信息实现 .....	56
<b>5.6 成果管理的实现 .....</b>	<b>59</b>
5.6.1 档案借阅信息实现 .....	59
5.6.2 借阅归还信息实现 .....	61
<b>5.7 系统测试 .....</b>	<b>61</b>
5.7.1 测试过程流程 .....	61
5.7.2 测试方法 .....	64
5.7.3 功能测试 .....	64
5.7.4 用户界面测试 .....	66
5.7.5 安全性和访问控制测试 .....	67
5.7.6 测试结论 .....	67
<b>5.8 开发及运行环境 .....</b>	<b>71</b>
5.8.1 开发环境 .....	71
5.8.2 硬件配置 .....	71
5.8.3 软件配置 .....	72
<b>5.9 本章小结 .....</b>	<b>72</b>
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>73</b>
6.1 总结 .....	73
6.2 展望 .....	73
参考文献 .....	75
致 谢 .....	76

厦门大学博硕士学位论文摘要库

---

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Background and Significant of Research.....	1
1.2 Overview on Current Research Situation.....	2
1.3 Content of the Research.....	4
1.4 Structure of the Research.....	5
<b>Chapter 2 Introduce of the Key Technology.....</b>	<b>6</b>
2.1 JAVA EE Hierarchical Systems.....	6
2.2 SOA Framework Methods.....	7
2.3 Object Assembly Technology.....	9
2.4 Web Service Technology.....	9
2.5 Choices of the Database.....	9
2.6 Summary.....	10
<b>Chapter 3 The System Modeling and the Analysis of Requirements.....</b>	<b>11</b>
3.1 Feasibility Analysis.....	11
3.1.1 Technical Feasibility.....	11
3.1.2 Economic Viability.....	11
3.2 System Modeling.....	12
3.2.1 Tools and Techniques of Modeling.....	12
3.2.2 Process of UML modeling.....	16
3.3 Summary.....	18
<b>Chapter 4 Designing of Systems.....</b>	<b>19</b>
4.1 Design Objective.....	19
4.1.1 Human-computer Interface.....	19
4.1.2 Functional Goal.....	19
4.2 Integrated Design.....	20
4.2.1 The Working Mechanism of the System.....	20
4.2.2 The Overall Architecture Diagram.....	21

<b>4.3 Design of the Software Structure.....</b>	<b>22</b>
4.3.1 Diagram of the Software Structure.....	22
4.3.2 The Function Module and Instructions.....	22
4.3.3 The Relationship of the Function Module.....	24
<b>4.4 Designing of the Database.....</b>	<b>25</b>
4.4.1 Database Design Scheme.....	25
4.4.2 Designing of the E-P Model.....	25
4.4.3 Part of the Data Logic Design.....	27
<b>4.5 System Modeling.....</b>	<b>31</b>
4.5.1 Diagram of the System Components.....	31
4.5.2 Diagram of the Systems.....	32
4.5.3 System Sequence Diagram.....	33
<b>4.6 Summary.....</b>	<b>35</b>
<b>Chapter 5 System Development and Implementation.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 Login System Implementation.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 The Realization of the User Management.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3 The Realization of the Project Planning.....</b>	<b>41</b>
5.3.1 The Realization of the Project Information.....	41
5.3.2 The Realization of the Contract Information.....	43
<b>5.4 The Realization of the Design Input.....</b>	<b>44</b>
5.4.1 The Realization of Working Chart to Issue Information.....	44
5.4.2 The Realization of Design and Verdict.....	46
5.4.3 The Realization of Enter the Review Information.....	48
<b>5.5 The Realization of Implementation Process.....</b>	<b>54</b>
5.5.1 The Realization of Intermediate Inspection Information.....	55
5.5.2 The Realization of the Information and Confirmation.....	56
<b>5.6 The Realization of Output for the Designing.....</b>	<b>59</b>
5.6.1 The Realization of Review Output Information.....	59

5.6.2 The Realization of Project Fee Information.....	61
<b>5.7 Development and Running Environment.....</b>	<b>62</b>
5.7.1 Running Environment.....	62
5.7.2 Hardware Allocation.....	64
5.7.3 Software Allocation.....	64
<b>5.8 Development and Operation Environment.....</b>	<b>71</b>
5.8.1 Development Environment.....	71
5.8.2 Hardware Configuration.....	71
5.8.3 Software Configuration.....	72
<b>5.9 Summary.....</b>	<b>72</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Expectation.....</b>	<b>73</b>
6.1 Conclusions.....	73
6.2 Expectation.....	73
References .....	75
Acknowledgements.....	76

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 项目研究背景和意义

伴随着国家各行各业的工艺和管理体制变革的深入，为了生存和发展，工程设计行业的各企业也不无例外的将进行企业化转型。在现代激烈的市场竞争中站稳脚跟,可持续发展，与国际接轨，且能够充分面对新型市场和新技术带来的发展机遇和挑战，对工程设计行业的企业来说相当重要。

首先是内部环境的要求。

(1) 虽然已经实现全部图纸设计 CAD 化，但是电子化图纸、资料管理的手段落后，文本资料损坏、丢失的现象较为严重，而且难以形成完整支撑 CAD 的电子化图档档案，搜索困难；电子数据资料不及时、不准确、不全面，虽然已经实现了图纸设计的 CAD，但是图纸、资料的利用却没有发挥应用的价值，造成了知识价值的浪费和工作效率提升的制约。

(2) 以手工方式为主的设计企业管理和生产模式已经难以适应工程设计单位可持续发展的需要，造成的结果是：没有实现实时设计流程管理，设计流程质量的控制还远没有达到实时性，导致 ISO9000 很多内容难以真正有效的实施，ISO9000 给设计企业造成原本不必要的成本和时间上较大损耗。设计项目管理也远没有实现实时管理，设计项目在工期控制、费用控制、资源配置上时常出现问题，由于没有优化存在比较大的资源配置效率损失，不仅增加了设计项目成本，而且无法在优化业务管理流程，使设计人员无法降低劳动强度，资源配置不合理，设计成本无法得到有效地控制。

(3) 设计企业职能管理，设计生产等工作环节间存在大量的独立信息源，各种各类设计资源得不到有效共享，造就设计生产效率比较低。充分利用已沉淀的设计资源，使异构专业利用这些资源,以相互协作的工作方式来发挥作业，同时为将来的整体系统集成和延展提供信息基石，是项目管理系统的重点和关键点。

其次，这是外在市场环境的要求。

住建部“工程设计企业技术进步十二五规划”明确要求工程设计企业信息化系统投入不低于营业额的 5%，并将在十二五期间将信息化作为企业从业资质审批内容。因此，为工程设计企业提供涵盖网络化协同设计、产品全生命周期管理的工程设计项目管理系统，提升勘察设计工程设计质量、提高设计协作效率、提高工程管理水平、实现产品全生命周期在线管理是有必要的。

## 1.2 国内外研究状况

美国项目管理学会在 1987 年 8 月正式出版 The Project Management Body of Knowledge(PMBOK) (项目管理知识体系)的项目管理文件，并经过多次版本修正，出版了 A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK GUIDE) (项目管理知识体系指南)作为项目管理标准，被美国在 2001 年 3 月正式批准为国家标准。随着 IT 技术的飞速发展，国外基于 PMBOK 为核心的项目管理软件开发研究也取得了相应的成果，西方发达国家普遍采用的 PRIMAVERA PROJECT PLAN 软件、微软 PROJECT 等就是其中应用较广泛的项目管理软件。

美国项目管理协会在 70 年代末制定的项目管理规范已经在世界得执行，控制，结束)对项目的进度，费用，质量，人员，采购，进行全过程的监控，合理的调配，确保项目投资管理目标的实现。其中的技术核心：进度计划管理中是以关键路径算法(CPM)为核心的进度计算，和同时反应进度和费用两个指标的赢得值管理。在设计项目管理的的应用的过程中目前通用的项目管理软件像 P6, Project, 能够满足项目进度计划管理的需要，并且在各类设计项目中成熟应用。

虽然，上述国外项目管理软件遵循了国际通用的 PMBOK 的标准，经过 10 多年的国内引进应用，仍然无法适应我国国情和行业应用，无法满足不同设计单位项目管理的 ISO9000 质量管理体系的。

国内存在的问题与挑战:

✧ **信息存在“孤岛”，共享程度低，信息封闭严重，重复劳动严重**

由于工程设计单位是智力型、项目型的机构，输入输出以项目为主线，围



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.