

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013232333

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某 建 筑 公 司 建 筑 施 工 项 目 管 理 系 统

设 计 与 实 现

Design and Implementation of Construction Project
Management System for a Construction Company

杨 海 军

指 导 教 师: 董 槐 林 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2 0 1 5 年 9 月

论 文 答 辩 日 期: 2 0 1 5 年 1 1 月

学 位 授 予 日 期: 2 0 1 5 年 1 2 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2015 年 9 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

随着建筑工程的投资的不断加大，对于项目管理的重要性越来越凸显。建筑施工项目因其有着比较多的复杂度，其在管理上涉及到多个方面，也在多个方面中都存在管理的漏洞与盲区，如何对这些地方做到较好的管理，提升建筑工程的管理力度，改善工程管理的方法，提升施工项目的合理性，从而达到对于建筑施工项目管理低成本管理要求。

本课题针对某建筑公司目前的建筑施工项目管理的现状，基于 J2EE 软件开发技术，设计并实现了建筑施工项目管理系统，主要完成了以下几方面的研究：

首先，本课题以软件工程中的面向对象的设计思想为导线，较为详细的介绍了建筑施工项目管理系统的业务需求、功能需求、非功能需求，并在充分的市场调研的基础之上对系统的总体架构以及系统中的详细功能进行了设计分析，同时根据业务流程图以及系统数据的需要，借助数据库设计技术对系统中使用的数据库系统进行了设计工作，包括 E-R 图等。然后对系统付诸于实现，对实现的界面进行了展示，同时分析了各个界面的实现方法。最后对系统进行了功能和性能测试，通过测试可知，该系统完全达到了预期目标。

其次，经过对建筑施工项目管理系统的全面测试，达到了系统最初设计的目的，对于系统的测试来说包括了对于界面的测试、对于功能的测试以及系统中各个功能使用时的性能测试，较好的完成了系统的设计任务。

该系统已经在某建筑公司投入使用，通过该系统的实施，给企业的施工项目管理节省了大量的人力、物力以及财力，提高了管理人员的工作效率，初步实现了建筑施工项目信息的科学化、自动化、公平化的管理，并能较好的为某建筑公司的管理人员的决策提供有力的科学依据，对提高企业的管理和方便用户的使用具有十分重要的意义。

关键词： 建筑施工； 项目管理； 管理信息系统

Abstract

With increasing investment in construction projects, the importance of project management increasingly prominent. Construction projects have a relatively large number of its complexity, which involves the management of many aspects, there are also many aspects of management loopholes and blind spots, how to achieve a better management of these areas, enhance architectural engineering The management, improve project management methods to enhance the rationality of construction projects, so as to achieve the project management for the construction of low-cost management requirements.

The issue of a construction company for the current status of the construction project management, software development based on J2EE technology, design and implement the construction project management system, mainly to complete the following research areas:

First, the subject of software engineering in object-oriented design ideas for the wire, the more detailed introduction to the business needs of the construction project management system, functional requirements, non-functional requirements, and in the full market research basis for system The overall system architecture and detailed design and analysis functions, and according to the needs of business and system data flow diagram, with the database design database systems were used in the system design, including ER diagrams. Then the system is put into implementation, the realization of the interface has been demonstrated, and analyzes the implementation of each interface. Finally, the system was functional and performance tests, pass the test it shows that the system is fully achieved the expected goals.

Secondly, fully tested on construction project management system to achieve the purpose of the system was originally designed for testing the system interface is included for testing, for the time function of each functional testing and systems used performance tests, compared with Good system design task completed.

The scientific system in a construction company has been put into use, through the implementation of the system, to the enterprise construction project management saves a lot of manpower, material and financial resources, improve the efficiency of the management staff, the initial realization of the construction project information ,

automation, management fairness, and can better provide a strong scientific basis for decision-making of a construction company's management, to improve enterprise management and user-friendly use of great significance.

Key Words: Construction; Project Management; Management Information System

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目背景	1
1.2 研究目的及意义	2
1.3 研究现状	4
1.4 主要研究内容	5
1.5 论文组织结构	6
第二章 关键技术介绍	7
2.1 J2EE 平台	7
2.2 Oracle 9i 数据库	9
2.2.1 Oracle 9i 数据库	9
2.2.2 Oracle 9i 数据库体系结构	10
2.3 UML	11
2.4 本章小结	12
第三章 系统需求分析	13
3.1 可行性分析	13
3.1.1 技术可行性	13
3.1.2 经济可行性	13
3.1.3 操作可行性	14
3.2 系统目标	13
3.3 业务需求分析	15
3.4 功能需求分析	19
3.4.1 文档管理	20
3.4.2 成本管理	20
3.4.3 合同管理	21
3.4.4 视频监控	22
3.4.5 质量管理	22

3.5 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 系统架构设计	24
4.2 功能模块设计	25
4.2.1 文档管理	26
4.2.2 成本管理	27
4.2.3 合同管理	28
4.2.4 视频监控	30
4.2.5 质量管理	32
4.3 数据库设计	33
4.3.1 概念模型设计	34
4.3.2 逻辑结构设计	38
4.4 本章小结	42
第五章 系统实现	43
5.1 实现环境	43
5.1.1 网络硬件环境	43
5.1.2 软件运行环境	43
5.2 三层架构实现	44
5.2.1 表现层的实现	44
5.2.2 业务层的实现	46
5.2.3 数据层的实现	48
5.3 功能实现	50
5.3.1 文档管理	50
5.3.2 成本管理	53
5.3.3 合同管理	53
5.3.4 视频监控	54
5.3.5 质量管理	56
5.4 本章小结	56
第六章 总结与展望	57

6.1 总结.....	57
6.2 展望.....	57
参考文献.....	59
致 谢.....	61

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background of the Project.....	1
1.2 Purpose and Significance.....	2
1.3 Research Status	4
1.4 Main Research Xontent	5
1.5 Paper Structure	6
Chapter 2 Overview of the Key Technologies	7
2.1 J2EE.....	7
2.2 Oracle 9i	9
2.2.1 Oracle 9i Database	9
2.2.2 Oracle 9i Database Architecture	10
2.3 UML.....	11
2.4 Summary	12
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	13
3.1 Feasibility Analysis.....	13
3.1.1 Technical Feasibility	13
3.1.2 Economic Feasibility	13
3.1.3 Operational Feasibility.....	14
3.2 System Goals.....	13
3.3 Business Requirements Analysis.....	15
3.4 Functional Requirements Analysis	19
3.4.1 Document Management	20
3.4.2 Cost Management	20
3.4.3 Contract Management.....	21
3.4.4 Video Surveillance	22
3.4.5 Quality Control	22
3.5 Summary	23
Chapter 4 System Design.....	24
4.1 System Architecture Design	24
4.2 Function Module Design.....	25

4.2.1 Document Management	26
4.2.2 Cost Management	27
4.2.3 Contract Management.....	28
4.2.4 Video Surveillance	30
4.2.5 Quality Control	32
4.3 Database Design.....	33
4.3.1 Conceptual Model Design.....	34
4.3.2 Logical Structure Design	38
4.4 Summary	42
Chapter 5 System Implementation.....	43
5.1 Achieve Environmental.....	43
5.1.1 Network Hardware Environment.....	43
5.1.2 Software Operating Environment	43
5.2 Three-tier Architecture Implementation	44
5.2.1 Presentation Layer	44
5.2.2 Business Layer.....	46
5.2.3 Data Layer.....	48
5.3 Functions to Achieve	50
5.3.1 Document Management.....	50
5.3.2 Cost Management	53
5.3.3 Contract Management.....	53
5.3.4 Video Surveillance	54
5.3.5 Quality Control	56
5.4 Summary	56
Chapter 6 Conclusions and Outlook	57
6.1 Conclusions	57
6.2 Outlook.....	57
References	59
Acknowledgements	61

第一章 绪论

1.1 项目背景

近年来我国信息化建设成效显著，在一些领域已经先后实现了对于信息化的管理，并取得了比较好的管理成果。但是在一些领域目前还停留在人工管理阶段，对于管理的媒介还是以人为记录为主，统计、分析以人的主管判断为核心，这就造成了对于管理中的漏洞的产生，使得企业在管理中出现了很多问题^[1]。在我国，计算机以及信息技术发展迅速，多年来经过不断的学习与培养，我国公民对于计算机的使用已经并不陌生，计算机管理理念已经引起了很多企业在管理上的重视，用于解决实际问题。它的使用能够降低企业的管理投入，减少人为因素的过程干扰，是企业的发展向着科学、规范以及更为人性化方向发展。

在建筑施工项目管理中，对于信息系统的使用并不陌生，然而由于企业在各自管理上存在着自己的行业壁垒，使得很多从市场上购买的软件不能很好的落实企业的管理理念，使得很多系统形同虚设，并且这些系统增加了员工的工作量，使得系统没有发挥出应有的管理水平，形成了投入与产出不相符的现象^[2]。因此对于建筑工程的项目管理问题，需要借助当前成功项目管理企业的成功之处，促进企业在管理上取得更好的效果。

其实，建筑工程对我国来说是一个投入和管理比较复杂的系统性管理项目，这其中有很多的管理问题需要引起足够的重视，从而实现企业的高产出需求，做到对于成本的很好控制，对于施工项目的进展很好的配合，对于工程各细节的把控以及决策的产生给与必要的的数据支撑^[3]。当今社会建筑行业发展迅速，相应的管理理念也比较新，通过信息化系统来提升企业项目的管理水平正被企业所重视和应用，多年来由于企业在认识与现实出的一些出入，在系统的设计与使用到最终的实施上都还存在着一些问题，具体来说包括了以下内容：

- 1、对于建筑项目管理缺少流程管理，目前很多企业管理混乱，缺少较为有效的管理指导性制度。在项目的具体实施过程中缺少把控手段。
- 2、没有形成对于建筑施工项目管理的标准性要求，统计数据以部门需要为主，统计方法和统计方式存在问题。

3、对于施工项目的管理人为干预因素过多，这在对于领导决策上起到了不良的影响，往往决策和实际的项目管理存在着较大的出入。

4、对于一些部门已经做到了信息化管理要求，但是在实际的使用中由于管理工作的复杂，其在管理上并不能很好的反映到系统中，对于数据的可靠性尚缺少判断。

5、一些通用管理系统中的业务逻辑设计不符合企业自身发展需要，使得管理工作无法按照企业的管理流程进行跟进。

6、建筑行业中成本以及项目施工的跟进、监管等工作的需要，当前对于相关的跟进工作以及风险控制缺少分析工具，管理工作较难把控。

7、对于一些软件系统的使用局限于个别部门，无法提高企业管理的协同性，无法提高公司工作人员的管理效率。

因此，针对于当前某建筑公司来说，要想实现企业的低投入高产出，实现管理上的效益增加，就需要根据自身需要进行系统化的管理，在企业中实现较为全面的办公管理需要，做到对于建筑施工项目管理的信息化处理要求。

1.2 研究目的及意义

本项目以某建筑公司建筑施工项目管理的实际工作和业务需求为基础，以保证开发出的系统能够真切的符合用户的实际需求。该系统基于 MVC 架构设计与开发，在模块设计上采用接口的形式完成，增强了系统的可扩展性和移植性。该系统不同于以往的应用系统，在功能上可以说非常齐全，性能非常稳定，通过一定的接口实现与其它应用系统之间的信息传递，在数据库设计方面保持与其它应用系统之间的规范一致性，这就方便了系统以后的升级和维护，实现信息的共享。通过该系统的实施，能够真正意义上的把工作人员的实际工作简单化、高效化，并且使得企业的信息能够公开和共享，提高用户的满意度，提升某建筑公司在建筑行业的整体服务形象。

该系统是一个集各种项目管理流程为一体的综合性的管理信息系统，通过该系统的实施，为建筑公司、监理公司等之间预留了信息交流接口，方便系统的对接。该系统建设的整体目标有以下几个方面：

1、稳定性

每一个系统都追求稳定性，建筑施工项目管理系统也不例外，只有稳定的管理系统才能让用户接受起来比较容易，该系统在设计与实现的时候充分考虑该系统的稳定性需求。在功能实现方面，对用户操作不当的地方给予必要的信息提示；在数据库方面，采取各种备份措施以及加密技术进行数据库的备份；在系统运行时出现崩溃的情况方面，系统采用了必要的容灾能力，保证数据不丢失。

2、高效性

本系统在设计的时候，采用了分布式数据库设计的原理，把一些基础性的数据信息加载到客户端，用户在使用该系统的时候，如果不涉及业务逻辑的处理，信息基本都是在本地加载过来的，时间效率方面比较高。只有涉及一些复杂业务逻辑处理的时候，才与后台服务器进行必要的交互，提高了系统的运算速度。

3、可扩展性

在这个变化速度非常快的信息时代，没有一个系统是一成不变的，都需要随着社会需求的发展而不断的变化，该系统亦是如此。这就要求该系统要具有一定的可扩展性，根据实际需求预留一定的接口，在编码实现方面要严格按照规范进行编写，添加必要的注释信息，以便日后系统的维护和升级。

4、完整性与集成性

在一个企业中，每一个应用系统都不是独立的运行的，在物联网时代，每一个信息系统与其他系统都有联系，建筑施工项目管理系统与其它应用系统之间也有着信息共享的联系，所以，该系统在实现的时候应该充分考虑该系统与其它应用系统之间进行信息交互的接口的实现，使得该系统真正的与其它应用系统形成共享平台。

该系统的开发不管是对于建筑公司、监理公司等都具有现实意义：

1、系统以整个项目管理流程为基础，以客户实际需求为开发驱动，能够真正实现对整个项目的动态管理；

2、系统功能齐全、性能稳定，能够实现对建筑施工项目的全方位管理；

3、系统在用户控制方面采用了权限控制的方式进行实现，给每一类用户都预留了接口，即使目前没考虑进来的用户在日后的工作中只要对其设置相应的角色和权限就可以允许该用户接入，便于项目各方之间的信息交流和共享；

4、资金管理在整个项目管理中占非常重要的地位，资金一旦出现问题有可能导致整个工程的亏损，在该系统中，把对项目资金的管理放在了重要的核心位

置，并且通过一定的接口实现了与财务管理系统的完美衔接；

5、系统中实现了对整个项目工程的成本监控管理；

6、系统提供了完善的合同管理功能，提高了工作人员的工作效率；

7、系统有效的实现了与其它应用系统之间的衔接，使整个业务流程统一化和规范化，实现了信息的共享；

8、规范了工作流程，统一了接口实现，标准了数据格式；

9、系统在功能实现上基本实现了傻瓜式的操作，几乎任何人不用通过专门的培训就可以上手使用。

1.3 研究现状

1、项目风险管理薄弱

目前来看，城市中普遍存在着许多建筑项目停滞在施工的阶段，这种情况的发生就是在项目的开始时期项目的风险没有预测好以及没有科学合理的应对措施导致的，所以，项目风险管理在整个项目管理的过程中是非常重要的^[4]。如何做好风险管理，首先企业应该规范自己的管理体制，标准业务流程，并制定一系列的风险防控措施。

2、项目成本管理问题

建筑项目的研发过程中，成本管理是重中之重，成本管理的好与坏有可能直接导致整个项目的中断或亏损。目前来看，很多的建筑公司都没有对这一块重视起来，对整体的开发计划没有规划，导致开发过程中投资的大大增加。然而还有一些的某建筑公司为了追求质量或风格，一味的增加造价，致使后期因为成本导致很多的问题出现，这就使得工程无法进行下去或进度很慢，进一步影响了建筑公司的形象和名声。

3、投资决策仓促盲目

很多的建筑公司在收到了一个项目后，就开始着手进行准备建筑，根本就没有对项目的可行性、风险性等情况进行全方位的研究，虽然这种情况下，虽然看上去是把工期提上去了，但是在施工的过程中有极大的可能遇到各方面的问题，反而给工期造成了阻碍。

4、项目开发过程中管理机制不完善

整个项目的管理机制如果不够完善的话,很大程度上影响整个项目的进度和质量把控,这是大部分项目管理行业所遇到的最大的问题之一,所以,无论针对什么项目管理,都需要相应的领导制定完善的管理制定来进行各方面的行为约束。

国外先进的管理理念以及管理方式已经开始影响了我国某建筑公司的发展和管理理念^[5]。我国某建筑公司要想提升自己的竞争实力就必须对于自己企业的管理进行改革,通过学习国外的管理理念并进行必要的引进,同时进行管理理念的本地化创新,实现对于某建筑公司管理的切实需要,做到对于某建筑公司施工项目管理的信息化发展要求,快速实现企业在管理上的效益增收。

1.4 主要研究内容

本文针对某建筑工程公司目前的建筑施工项目管理现状、现有应用系统研究现状以及存在的问题,集 J2EE 软件开发技术、统一建模、数据存储与管理以及 MVC 三层架构设计模式为一体而研发的一套功能齐全性能稳定的建筑施工项目管理系统,重点做了以下工作:

首先,对该系统的设计与实现的技术进行了简单描述,主要包括: B/S 三层架构、UML 建模技术、软件工程开发模型以及 Oracle 9i 数据库应用技术。

其次,通过对某建筑施工项目所有相关人员进行需求调研与分析后,形成了需求规格说明书,并通过与某建筑公司各个领导进行及时有效的沟通,确定了建筑施工项目管理系统的各种需求。

本文以面向对象的开发方法和用户实际业务需求驱动为导线,较为详细的介绍了建筑施工项目管理系统的用户需求、数据需求、功能需求、性能需求、体系架构设计、软件架构设计、网络部署设计、功能框架设计以及数据库的概念设计和逻辑设计等。并具有针对性的选择了几个典型的功能模块来对系统的设计和实现进行详细描述,主要包括:系统架构设计、类图设计、数据库设计、功能界面实现等,最后对系统进行了功能和性能测试,通过测试可知,该系统完全达到了预期目标。

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 for delivery details.