

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231604

UDC_____

廈門大學

工程硕士学位论文

建筑企业物料管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Construction Industry Material
Management System

夏恺

指导教师: 夏侯建兵副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2017年10月

论文答辩日期: 2017年11月

学位授予日期: 2017年12月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2017年10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。)

本人声明该学位论文不存在剽窃、抄袭等学术不端行为,并愿意承担因学术不端行为所带来的一切后果和法律责任。

声明人 (签名):

指导教师(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）：

2017 年 月

摘要

伴随福利分房向货币分房的改革，以房地产业为主的建筑市场得到了蓬勃发展。当前，全国经济的增速放缓，各地调控政策日益加码，商品房销售逐步降温，而房地产行业的竞争趋于白热化。在房地产全行业利润率下滑的背景下，整个房地产行业正在进行优胜劣汰的洗牌。随着竞争的加剧，建筑公司通过加强建筑物料的采购、库存和现场用料等环节的管理来降低成本，借助信息化的手段来实现，从而提高自身竞争力。

本文围绕建筑公司物料管理系统的设计与实现，首先，对国内外建筑公司物料管理系统的现状进行分析，结合目前建筑公司的工程项目管理的方式，对建筑公司物料管理需求进行了详细分析，并在此基础上进行了详细设计并开发出物料管理软件。该软件主要实现了用户管理、基础数据管理、材料预算管理、采购管理、库存管理、租赁管理、固定资产管理和工程物料成本核算等基本功能模块。在此基础上还实现了对物料信息的查询、统计和分析等功能，使系统能够有效的支持物料的管理。

最后，对全文进行了总结，通过本文的设计与实现的系统既满足了企业领导、物料管理人员、物料需求人员、采购人员、仓库管理人员、系统管理员等用户的需求，达到了物料管理系统开发的目的，但也有些不足。

关键词：建筑企业信息化；物料管理；降低成本

Abstract

With the reform of the welfare housing distribution system to the currency distribution system, the construction market based on the real estate industry has been booming. At present, the macroeconomic growth is slowing down, the financial capital level has been tightened, the regulatory policies and long-term mechanism gradually overweight, sales and land market gradually cold, competitors are more powerful. In the industry wide profit margins, financing difficulties and the real estate industry innovation and development background, the real estate industry is a reshuffle of the nature of the great changes. With the intensification of competition, construction companies reduce costs by strengthening the management of construction materials procurement, inventory and on-site materials, and so on, so as to improve their competitiveness.

The design and implementation of material management system, this paper focuses on the construction company's first, current situation of material management system for construction companies at home and abroad were analyzed, combined with the engineering project management company is currently building the way of material management needs of construction company is analyzed in detail, and on the basis of the detailed design and development of material management software. The software mainly realizes user management, basic data management, fixed assets management and engineering material cost accounting and other basic functional modules. On this basis, it also realizes the functions of material information inquiry, statistics and analysis, so that the system can effectively support the management of materials.

Finally, a summary of the text, through the design and implementation of this system can not only meet the leader of enterprise, material management personnel, material requirements, personnel, procurement personnel, warehouse managers, system administrators and other needs of users, to material management system development goal, but there are also some shortcomings, puts forward the future further study and discussion.

Key words: Construction Enterprise Information; Material Management; Cut Costs

目录

第一章 绪 论	1
1.1 项目开发的背景及意义	1
1.2 国内外发展状况	2
1.3 主要研究内容	4
1.4 论文结构安排	4
第二章 相关概念和技术	6
2.1 物料管理的概念范畴	6
2.2 建筑企业物料管理的概念范畴	6
2.3 SQL SERVER 2005	7
2.4 J2EE 技术	7
2.5 本章小结	8
第三章 系统需求分析	9
3.1 业务和用户需求分析	9
3.2 功能需求分析	14
3.2.1 系统的功能模块描述	15
3.2.2 通用功能	15
3.3 非功能性需求	16
3.4 本章小结	19
第四章 系统总体设计	20
4.1 软件架构设计	20
4.2 系统拓扑图	20
4.3 系统与用户的交互设计	21
4.4 总体功能结构设计	22
4.5 数据库设计	23
4.6 本章小结	26
第五章 系统详细设计与实现	27

5.1 系统实现环境	27
5.2 用户管理及系统维护模块	27
5.2.1 模块设计.....	27
5.2.2 程序流程图.....	28
5.2.3 运行效果截图.....	29
5.2.4 登录模块代码.....	31
5.3 基础数据管理模块	31
5.3.1 模块设计.....	31
5.3.2 程序流程图.....	32
5.3.3 运行效果截图.....	33
5.3.4 基础数据管理模块代码.....	34
5.4 物料信息管理模块	38
5.4.1 模块设计.....	38
5.4.2 程序流程图.....	38
5.4.3 运行效果截图.....	41
5.4.4 物料信息管理模块代码.....	44
5.5 物料成本核算与查询模块	45
5.5.1. 模块设计.....	45
5.5.2 程序流程图.....	46
5.5.3 运行效果截图.....	46
5.5.4 物料成本核算与查询模块代码.....	48
5.6 本章小结	50
第六章 系统测试	51
6.1 测试规划	51
6.1.1 测试环境.....	51
6.1.2 界面测试.....	51
6.1.3 功能测试.....	51
6.2 测试内容	52

6.3 测试结果.....	55
6.4 本章小结.....	55
第七章 总结与展望	56
7.1 总结.....	56
7.2 展望.....	57
参考文献	58
致谢	60

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Meaning	1
1.2 Domestic and International Research Profile	2
1.3 The Main Contents	4
1.4 The Structure Arrangement	4
Chapter 2 Related Concept and Technology	6
2.1 Concept of material management.....	6
2.2 Concept of material management in construction enterprises	6
2.3 SQL SERVER 2005	7
2.4 J2EE Technology.....	7
2.5 Summary.....	8
Chapter 3 Demand and Analysis	9
3.1 Business system requirements	9
3.2 Functional Requirement Analysis	14
3.3 System Business Case Analysis	16
3.4 Non-functional Requirement	19
3.5 Summary.....	19
Chapter 4 System Design.....	20
4.1 Software Architecture Design.....	20
4.2 System Topology	20
4.3 UI Interface Design	21
4.4 Overall Functional Structure Design	22
4.5 Database Design	23
4.6 State Diagram.....	26
4.7 Summary.....	26
Chapter 5 System Detailed Design and Implementation	27
5.1 System Operating Environment	27
5.2 User Login Module	27
5.3 Query Module.....	31
5.4 Account Module	38

5.5 Deposit Module.....	45
5.6 Summary.....	50
Chapter 6 System Test	51
6.1 Test Plan.....	51
6.2 Test Content.....	52
6.3 Test Results	55
6.4 Summary.....	55
Chapter 7 Summary And Outlook	56
7.1 Summary.....	56
7.2 Outlook	57
References	58
Acknowledgement	60

第一章 绪 论

建筑业作为支柱性产业，关乎国计民生。其成本的高低直接影响人民群众最关心的商品房的价格，本文选取其物料管理的信息化进行研究，其目的在于降本增效。在本章着重介绍物料管理系统开发的背景、国内外研究现状和发展，阐述了系统开发的目的，并介绍了文章的主要内容和结构。

1.1 项目开发的背景及意义

伴随福利分房向货币分房的改革，以房地产业为主的建筑市场得到了蓬勃发展。当前，全国经济的增速放缓，各地调控政策日益加码，商品房销售逐步降温，房地产行业的竞争趋于白热化。而建筑业为支柱性产业，对改善和提高人民生活水平休戚相关。因此，建筑业在国民经济中占有举足轻重的经济地位。主要体现在如下几方面：

(1) 建筑业每年上交的税收占国家财政收入的 10%-30%；(2) 建筑业吸纳大量的劳动力，在解决就业方面和帮助农民增收方面做出了突出贡献；(3) 建筑业对关联产业发展的带动非常巨大，能极大的推动经济建设的整体发展。建筑业物质消耗巨大，仅建筑材料就有 76 大类、1800 多个品种、2500 多个规格。(4) 建筑业大大拉动了国内消费，资金量巨大。近年来，国民经济对建筑业的依赖作用日益增强，建筑业总产值屡创新高，总产值年均增长 9.0%。见图 1—1 2012-2016 建筑业企业总产值对比图。

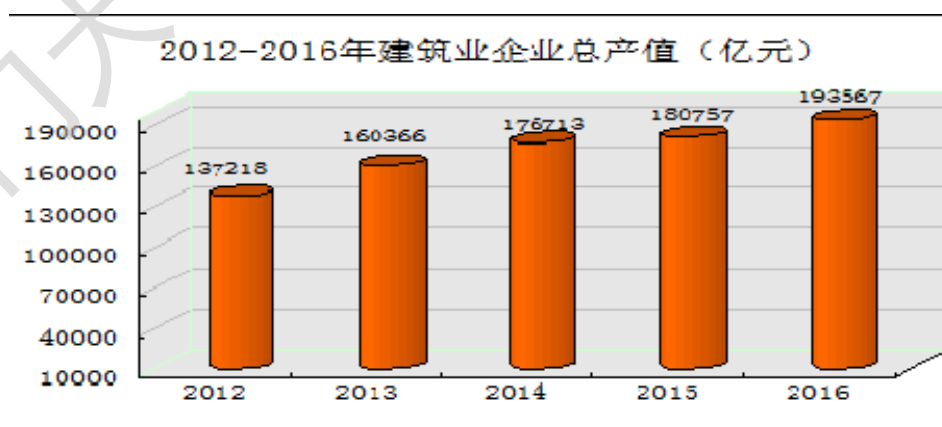


图 1-1 2012-2016 建筑业企业总产值对比图

通过图 1-1 可以看出建筑业在国民经济中有着非常重要的地位。进入 21 世纪，

广大建筑企业面临的机会和挑战并存的局面。行业面临的挑战主要集中体现在：建筑市场不够规范，法制法规不健全，政策不完备，工程监理不严等。建筑企业面临的挑战主要集中体现在：企业自身管理体制不完善，项目管理的混乱，物料管理水平低，成本管控能力差等，造成建设成本过高。建筑业信息化水平远远落后于西方发达国家，无法满足未来发展的需要。建筑业总成本的 60%~70%为物料成本，降本增效是提高建筑企业竞争力的首要途径。因此，物料管理是建筑施工企业管理中非常重要的内容。然而，在建筑企业的物料管理中许多突出的问题，主要表现为物料采购成本高；施工现场物料堆放混乱、管理不严；采购不合理等。若要彻底解决以上存在的问题，必须把信息技术手段引入到物料管理中。

随着信息技术的迅猛发展，信息技术在各个领域开始广泛的应用。目前建筑业的物料管理大部分还是人工进行的。现代的信息技术已逐步走向智慧控制和智慧感知，早已不再是凡事必须由人工来完成的时代。因此，利用先进的信息技术进行有效的物料管理是很有必要的，开发一套建筑企业物料管理系统具有非常重大的理论和实践意义。

由于物料管理在整个企业生产管理中的重要地位，另外，基础物料数据不规范、不准确；管理不严格、执行力不够，管理制度不完善；建筑企业内部“信息孤岛”问题严重，数据无法共享。本文欲通过探究建筑企业物料管理系统的构建，增强基础物料信息的可信性和实时性，优化管理流程，提高管理效率，这将对建筑企业产生十分深远的意义。

1.2 国内外发展状况

随着经济全球化速度的加快，建筑企业之间的竞争益加激烈，建筑企业对降本增效的渴望愈来愈高，国内外学者对物料管理的研究越来越多。西方经济学家早在上世纪 40 年代初就已经认识到物料管理的重要性，越来越多的学者开始研究物料管理，提出了订货点的方法及理论，但只比较适用供求量相对稳定的企业。到上世纪 60 年代中期，美国 IBM 公司的物料管理专家把物料分为独立需求物料与相关需求物料。欧美等国学者在上世纪 80 年代相继提出了物流供应管理等一些先进管理方法。从上世纪 90 年代开始，有不少的企业利用软件系统对物料进行全面管理。在 20 世纪末 21 世纪

初，计算机及网络技术不断发展，用于开发应用软件的技术也不断成熟，并且开发软件的成本越来越低，物料管理系统的功能越来越强大，应用也越来越广泛。在国内，物料管理软件也不少，但是由于国内企业管理模式和经验不够成熟，物料管理方面更是存在许多问题，再加上软件开发技术较之欧美国家相对落后，导致物料管理系统还存在着诸多问题与不足。约翰·科洛在对物料管理方面认为采购方应极力加强和供应商的关系。bernard. J. Lalonde 则更加强调物料管理在企业管理中的战略地位。Bell 和 Stukhart 早在 1986 年专门针对现场施工物料管理系统进行了研究，并明确指出了针对大型复杂的建筑企业施工项目，其物料管理系统可以进行预先估计物料，供应商的评估与选择，物料采购，物料催交，物料交付，物料保管，物料分发等整个管理流程的各个环节。实施了物料管理系统的建筑企业确实提高管理效率，有研究表明，大致可以节约物料寻找时间 20%，在采购订单跟踪和物料催货方面大致可以节约 10% 的时间。Thomas 和 Smith 在 1992 年的研究发现，所有物料管理的不利因素甚至会使工作效率下降 40%。Akintoye 在 1995 年研究发现，实施有效的物料管理控制系统能够提升 8% 生产效率。另外，还有研究表明，物料管理系统的实施可以减少物料浪费，从而从整体上降低物料的成本。Thomas 等人曾在 2005 年就总结出常见的施工物料管理中的问题：第一，难以保证需求物料采购的及时性；第二，保存物料的记录准确性不高；第三，物料存储方法难以保证正确，损失部分物料；第四，由于物料预算不准确，物料通常会出现物料的剩余浪费。在国内，对于施工物料管理的研究主要有，在 2010 年，结合施工企业的实际情况，林振发现施工物料管理现状及相关问题，并针对管理现状和相关问题，逐一提出了相应的管理措施及解决对策。在 2013 年，张洁等人指出了信息化施工物料管理的重要性及其意义，以及指明了实施了物料管理信息系统以后能给企业所带来的益处。

随着管理理论和管理实务的发展，管理粒度也在不断细化，国内外学者对物料管理的研究方向也在不断变化，由重视采购转向全流程管理。目前，但凡成功的企业往往都非常注重企业的物料管理和对物料成本的控制。流程管理在物料管理领域里面同样非常重要。所有想管理好自己物料的企业，首先物料所有流程环节的帐目必须记录的非常正确，金额和数量的来龙去脉都必须清楚。有效的物料管理不但要有完整的流程环节，还需要相关的技术和人员。何景伟的研究认为物料管理不能仅仅单纯依赖过

去保守的管理方法，还必须植入革新的理念。

对于建筑企业来说，物料管理的研究文献较少。建筑企业物料管理对于整个建筑项目至关重要，因此，本文针对建筑企业的物料管理进行研究。

1.3 主要研究内容

本文分析了建筑企业的物料管理的现状，找出了存在的问题，主要包括物料管理流程不合理、物料价格偏高、物料消耗数量偏高、库存控制不合理等方面，提出通过构建物料管理系统来解决。接着，本文对建筑企业物料管理系统需求进行了深入调查和分析，并对项目中所涉及的关键技术进行对比，掌握关键技术为本系统的实现保驾护航。本系统不仅要实现物料的信息管理的各项功能，包括物料入库及出库管理、物料申请及审批、物料综合查询、物料订单管理、物料报表管理。同时，通过对物料管理信息进行统计与分析。这样既保证物料管理工作更加规范和高效，又进一步减轻物料管理人员的工作负担，提高工作效率。

1.4 论文结构安排

论文七章大致结构安排如下：

第一章主要是对论文的选题背景及意义、国内及国外的发展现状进行了简单阐述。

第二章主要是写了论文中涉及的概念和核心专业的技术，为系统实现奠定坚实的基础。

第三章主要是对建筑企业物料管理系统进行了全方位的需求分析，并对相应内容进行了特别详细而细致介绍。

第四章主要介绍了系统的总体设计，按照需求分析对系统进行全面设计，以满足现实业务要求。

第五章主要介绍系统功能模块的实现部分，对整个系统中的涉及的所有模块的程序流程图、实现界面和程序代码进行了非常详细的说明。

第六章主要通过对已经实现的建筑企业物料管理系统的前后台各功能模块进行了全面的测试，达到了项目开发的目的。

第七章：总结与展望部分。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 相关概念和技术

物料管理的概念起源于制造业，随后被各行各业所使用。本章重点对物料管理的相关概念、建筑企业物料管理的相关概念和开发建筑企业物料管理系统所使用的技术进行介绍，为后续章节的论述打下理论和技术基础。

2.1 物料管理的概念范畴

目前的文献对物料和物料管理的定义未能统一，侧重点各异。据美国生产与存量管理制学会的定义，物料是指“在提供服务或生产产品时所需的直接或间接投入的物资”。物料可分为直接物料和间接物料。在中国，物料成为生产企业中的专业术语，而建筑企业也通称为物料。按照内容来分，物料分为狭义物料和广义物料。狭义物料指原材料，而广义物料则包含原材料、半成品、辅助材料和成品等与生产产品有关的所有物资。

针对物料管理，文献定义也有区别。物料管理是生产过程中需要消耗的资源投入，保证物料供应及时，需要物料管理合理有序。因此，物料管理的处理流程及主要内容包括：物料计划、物料编码、采购管理、物料的存量管理和控制，包括退料、领料、催料以及物料盘点、物料运输和物料账目管理，甚至包括人员管理、绩效评估等等。

物料管理是降低成本的基础，产品质量的重要保证，能加快企业流动资金周转速度。进行物料管理的终极目标主要包括：降低成本，增加效率；提高物料周转率，减少资金需求量；提高工程进度，缩短生产周期与交货期；提高物料管理相关人员的工作效率；加快上游企业的联系，建立优良的供应商关系。

2.2 建筑企业物料管理的概念范畴

通过查询建筑企业物料管理的相关文献，对建筑企业物料管理较为通用的定义，

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库