

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2013232135

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某企业仓储监控管理系统  
的设计与实现

Design and Implementation of Storehouse Monitor  
Management System for an Enterprise

林嘉乔

指导教师: 陈海山 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年3月

论文答辩日期: 2016年4月

学位授予日期: 2016年6月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2016年3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

仓储监控管理是企业仓储管理不可缺少的一部分，它对保证企业物资供应链，保证企业安全管理，增强企业竞争力等起着重要作用。随着时代发展，市场上出现了针对各种企业的不同的仓储监控管理系统，但是针对企业各种物货的仓储管理系统仍属少见。为了保证企业物货的合理分配和使用，增强企业竞争力，提高工作效率和工作质量，设计和实现一个针对企业物货的仓储监控管理系统，显得尤其必要。论文设计实现了一个专门针对企业物货的规范化、自动化的仓储监控管理系统。

如何将各种繁杂的仓储资源信息规范成为条理清晰的系统数据，并且使用户的各种管理、查询等需求在系统中简单、快捷地实现，是系统设计要解决的主要问题。通过对仓储监控管理系统的实际使用情况进行分析，总结并归纳出系统的需求分析和架构设计的相关内容。与此同时，系统采用面向对象的 UML 模式，采用了 UML 建模技术，运用了其中的用例图、顺序图、活动图、关系类图等来表示系统的设计。系统采用 B/S 架构，MVC 设计模式，主要技术采用一个轻量级的 J2EE 组合框架和 Dream weaver MX 技术，在数据库方面系统采用当前比较流行的 SQLServer2008。系统设计所包括的模块主要有：用户管理管理、数据管理管理、出入库管理、实时监控、报表查看管理等。各个模块内部又包含若干不同的子模块，用来实现各种不同的功能。此系统实现的仓储管理信息系统不仅能够满足企业仓储管理的基本需求，可以方便的实现仓储管理中的物资登记、出库入库、库房管理等操作。另外，系统操作灵活，界面简单易用，可以方便地查询、修改，同时报表生成功能，方便企业现代化仓储管理。

在一定的调查和分析之后，通过对系统中的各项功能进行了一系列的归类和合并，使用户可以使多种复杂的功能在简单的界面窗口中完成，达到了系统简洁、易用的设计目标。

**关键词：**UML 模式；仓储监控管理；物资登记

## Abstract

Warehouse supervision management is an indispensable part of enterprise warehouse management, it ensures the material supply marketing chain, and the safety of enterprise's management, plays an important role in enhancing enterprise's competitiveness. With the development of era, a wide variety of different warehouse supervision management system appeared on the market, but the warehouse management system for enterprises of material goods is still rare. In order to guarantee the reasonable distribution of the enterprise shipments and use, the enhancement enterprise competitiveness, improve the work efficiency and work quality, it is particularly necessary design and implement a warehouse management system for enterprise shipments. This thesis design implements a specific enterprise shipments of standardization, automation of warehouse supervision management system.

The main problem of system design is how will all sorts of multifarious storage resource specification information be specified into coherent system data, and the needs of users for various management and query in the system becomes simple, quick to implement. Through the analysis of actual situation of the warehouse management system using, and the system requirements analysis and architecture design USES object-oriented UML model, the UML use case diagram, sequence diagram, activity diagram, class diagram, etc to the design of the system. The system adopts B/S structure, MVC design pattern, the main technology uses a combination of lightweight J2EE framework and Dream weaver MX technology, the development speed and system has good performance in efficiency, adopt SQLServer2008 database. The design of the system module mainly includes: user management, data management, in-out warehouse management, real-time monitoring, report view management, etc. Various modules within and contains a number of different modules, which is used to implement various functions. The system implementation of

warehouse management information system can not only meet the basic needs of enterprise warehouse management, but also facilitate the implementation of the materials in the warehouse management registration, outbound inventory, warehouse management, and other operations. In addition, the system operation is flexible, simple and easy to use, you can easily query, modify, report generation function at the same time. It is convenient for modern warehouse to manage.

After certain investigation and analysis, through classifies the various functions in system and merging method, the user can finish in a simple interface window with a variety of complex functions, which achieving the target of simple system and easy to use.

**Key Words:** UML Model; Warehouse Management; Materials Registration

目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 课题研究背景与意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.3 研究内容和组织结构.....	3
1.3.1 研究内容.....	3
1.3.2 组织结构.....	4
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>6</b>
2.1 B/S 体系架构.....	6
2.2 J2EE 技术.....	6
2.3 Dream weaver MX.....	8
2.4 监控组态软件.....	9
2.5 UML 建模技术.....	9
2.6 本章小结.....	11
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>12</b>
3.1 系统可行性分析.....	12
3.1.1 技术可行性分析.....	12
3.1.2 经济可行性分析.....	12
3.1.3 运行可行性分析.....	13
3.2 功能用例图.....	13
3.3 系统功能需求分析.....	16
3.4 系统的非功能需求分析.....	18
3.5 本章小结.....	19
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>20</b>
4.1 系统设计目标及原则.....	20
4.2 系统的软件架构设计.....	20

4.3	系统总体功能模块划分	23
4.4	系统功能模块详细设计	24
4.4.1	管理员管理	24
4.4.2	仓库管理	25
4.4.3	出入库管理	27
4.4.4	实时监控功能	28
4.4.5	报表查看	29
4.5	系统数据库设计	30
4.5.1	E-R 图设计	30
4.5.2	系统数据表设计	31
4.5.3	主要数据表的设计	32
4.5.4	系统数据表关系	35
4.6	本章小结	36
<b>第五章</b>	<b>系统实现与测试</b>	<b>37</b>
5.1	系统开发平台及工具选取	37
5.2	关键功能模块的实现	38
5.2.1	管理员管理	38
5.2.2	仓库管理	39
5.2.3	出库管理	41
5.2.4	入库管理	43
5.2.5	报表查看	45
5.3	系统的测试	46
5.3.1	系统的测试方法	46
5.3.2	系统的测试与分析	47
5.4	本章小结	51
<b>第六章</b>	<b>总结与展望</b>	<b>53</b>
6.1	总结	53
6.2	展望	53
	参考文献	55



致谢..... 58

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Purpose and Significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Actuality .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Content And Structure .....</b>	<b>3</b>
1.3.1 Content .....	3
1.3.2 Structure .....	4
<b>Chapter 2 The Analysis of the Correlative Techniques .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 B/S Architecture .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 J2EE Technology .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Dream weaver MX .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Configuration software .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 UML Modeling Technology .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 Chapter Conclusion .....</b>	<b>11</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Technical Feasibility Analysis .....	12
3.1.2 Economic Feasibility Analysis .....	12
3.1.3 Operation Feasibility Analysis .....	13
<b>3.2 The analysis of the Subscribers .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 The analysis of the system functional requirements .....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 The analysis of the system non-functional requirements .....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Chapter Conclusion .....</b>	<b>19</b>
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 The design aim and principle of system .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 The software frame design of system .....</b>	<b>20</b>

<b>4.3</b>	<b>The overall functional module partition of system.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4</b>	<b>The detailed design of system functional module .....</b>	<b>24</b>
4.4.1	Administrator Management .....	24
4.4.2	Warehouse Management .....	25
4.4.3	Storage Management.....	27
4.4.4	Real-Time Monitoring .....	28
4.4.5	View Report .....	29
<b>4.5</b>	<b>The database design of system.....</b>	<b>30</b>
4.5.1	E-R Diagram Design.....	30
4.5.2	System Design Data Sheet .....	31
4.5.3	Main Design Data Table.....	31
4.5.4	System Data Table Relationships.....	35
<b>4.6</b>	<b>Chapter Conclusion.....</b>	<b>36</b>
<b>Chapter 5</b>	<b>System Implementation.. .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>System development environment and tools.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Implement .....</b>	<b>38</b>
5.2.1	Administrator Management .....	38
5.2.2	Warehouse Management .....	40
5.2.3	Database Management .....	41
5.2.4	Real-Time Monitoring .....	43
5.2.5	View Report .....	45
<b>5.3</b>	<b>Test.....</b>	<b>46</b>
5.3.1	Real-Time Monitoring .....	46
5.3.2	View Report .....	47
<b>5.4</b>	<b>Chapter Conclusion.....</b>	<b>51</b>
<b>Chapter 6</b>	<b>Conclusions and Outlook .....</b>	<b>53</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusions .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2</b>	<b>Outlook .....</b>	<b>53</b>
<b>Reference.</b>	<b>.....</b>	<b>55</b>

**Acknowledgements.....58**

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 课题研究背景与意义

随着科学技术的全面进步和社会经济的快速发展,计算机技术也得到了相应的提升,软件工程的技术为基础的各种管理信息系统蓬勃发展。随着经济文化水平的提高,人们对相关品质品质和办公质量要求越来越高<sup>[1]</sup>。如何让计算机更好的辅助我们的工作,实现办公自动化,成为一个大众化的课题。相比较而言,信息管理系统有着人工管理无法比拟的优点:信息存储量大,查询方便,错误率低,效率高等<sup>[2]</sup>。

仓储监控管理随处可见,大到各企事业单位,超市,小到图书馆,都需要对各种仓储物资监控进行管理<sup>[3]</sup>。随着知识经济时代的到来和信息技术的飞速发展,企业之间的竞争越来越激烈,企业更加注重对物资的管理,仓储监控管理是其中一个重要方面<sup>[4]</sup>。自动化的仓储监控管理系统成为企业不可或缺的一部分,它的内容对企业的决策者和管理者都至关重要<sup>[5]</sup>。

仓储监控管理系统是企业物资管理的核心,是企业运营不可或缺的重要部分,科学有效的仓库管理是企业效益的保障<sup>[6]</sup>。过去采用人工方式管理仓库,效率低下,消耗大量人力和物力,增加企业经营成本,随着企业规模的增大,库存种类、数量和其他各种信息更趋庞大,单靠人工方式不仅效率低下,其可靠性也越来越低,严重制约了企业的发展<sup>[7]</sup>。随着信息技术的进步,借助信息技术实现的仓储监控管理系统得到长足的发展。利用数据库技术实现的仓储监控管理系统存储量大、检索迅速、查找方便、运行可靠、保密性强,极大地提高了仓储监控管理管理的效率和水平<sup>[8]</sup>。仓储监控管理系统为企业的原材料采购、订单制造、客户和供应商信息维护、库存管理、财务管理甚至企业战略决策提供有效的管理手段和准确的数据信息<sup>[9-11]</sup>。

仓储监控管理系统可以快速有效的收集各种企业硬件设备信息,包括库存、使用情况等。各种用户可以直接从系统中获取自己所需的信息,并根据相关信息

做出决策和相应的行动方案<sup>[12]</sup>。一个仓储监控管理系统，一般包括各类设备的基本信息、仓库基本信息以及设备使用情况等相关数据<sup>[13]</sup>。

与此同时，物联网技术的发展在很大程度上推动了仓储监控管理的自动化技术研究。物联网（The Internet of things，简称 IOT）的概念最早在 1999 年由 MIT Auto-ID Center 提出，IOT 是继计算机、互联网和移动通信网之后的又一次信息化产业浪潮<sup>[14]</sup>。2009 年 8 月，国家领导人在无锡提出“感知中国”的口号后，物联网研究及应用在全国范围内掀起了一股热潮。

通过物联网技术（感知、通信、应用）及相关信息技术、计算机技术等研究，可以实现对仓储物资自动监控，通过相关技术对物资信息进行管理，通过无线等通信方式传送至监控系统，实时掌握和监控，从而实现仓库管理的信息化、自动化、智能化<sup>[15]</sup>。

## 1.2 国内外研究现状

随着时代发展，企业竞争日益加剧，企业竞争优势取决于其信息化程度。在企业管理特别是企业物资管理过程中引入自动化的管理系统是当今企业信息化的发展潮流和方向<sup>[16-18]</sup>。所以一个好的仓储监控管理系统对企业单位来说都是至关重要的。从国内外物流、仓储监控管理系统发展的动向来看，有以下方面，可以反映仓储监控管理系统发展的趋势<sup>[19-21]</sup>。

很多企业并没有使用仓储监控管理系统，依然维持的靠员工手动管理仓库资源的模式。这种模式下管理人员大部分的时间都耗费在对货物信息和进出库信息的手工处理上，效率低并且容易出错。随着计算机技术的发展，很多企业也引入了自动化的仓储监控管理系统，企业管理者可以一定程度的从仓库管理中解放，集中精力做企业战略目标。但是这些系统多为传统的 C/S (Client/Server) 架构，需要在企业服务器上安装系统服务器端，在后勤管理部门安装系统客户端。仓库管理者要想访问系统进行货物出入库等操作，必须在安装有客户端的计算机上进行，系统灵活性差，仓库管理者不能在其它地方进行工作，限制了工作效率。另外，C/S 架构的系统多基于 Windows 平台，在 Linux 平台无法访问<sup>[22]</sup>。

除了本身架构的不合理性，另外，目前市场上的仓储监控管理系统还存在这样或那样的问题，体现在：

没有专门针对企业硬件设备的仓储监控管理系统，一般的仓储监控管理系统功能不切实际，没有从企业仓库管理自身的需求出发，因此很难满足企业实际需求。

系统操作复杂，界面不美观、不标准、不统一，用户学习和使用困难。

随着互联网技术的不断发展以及人们在不同地点、不同平台下办公的需求，基于 B/S 模式的各类管理系统成为目前的主流<sup>[23]</sup>。相应的管理系统是十分特殊的软件，只需要通过浏览器就可以进行操作，灵活性好。系统升级和维护方便，只需要修改服务器端代码，客户端无需做任何改变。J2EE 技术作为成熟的企业级系统开发工具，目前得到广泛的应用<sup>[24]</sup>。Struts2 + Hibernate 是一对轻量级 J2EE 技术的组合框架，其开发速度快，系统运行效率高，受到一致的推崇。

### 1.3 研究内容和组织结构

#### 1.3.1 研究内容

以前很多企事业单位对于仓库的管理方式多是基于文本，表格等纸质的手工处理，对于任何货品的出入口都用手工进行记录和核对，数据处理工作量大，容易出错，不易查找。并且任何人都可以查看数据，对管理者的管理权限没有任何限制。总之，缺乏规范化，自动化的管理方式，因此，设计实现一个针对性的仓库管理软件具有十分现实的意义。

本文即是在上述要求的基础下，使用 UML 建模准则，提出了一个合理有效的、灵活性高的仓储监控管理系统的设计和实现方案。本文将首先对系统功能进行详细的分析。然后设计和实现一个 B/S 架构的仓储监控管理系统，使用轻量级的 J2EE 技术 Strut2 和 Hibernate，使得系统灵活高效，并且松散耦合度高，可维护性好。

(1) 做到高效的产品的物资控制，及时的掌握准确的产品信息，使企业实现全程的供应链管理，实现信息化管理，帮助企业及时的掌握仓库产品信息，为实现合理的生产、采购计划奠定坚实的基础。

(2) 实现供应商管理的功能，使企业能够缓解产品材料厂商众多的困难，一种产品可以有多家供应商供货，如供货商不能按时交货，早交则会造成仓库内库存堆积，增加库存的仓储成本，如果晚交则会可能造成产品的停工待料，或者

虽然提前交货但是质量下降，无形中增加了检测的成本，同时又影响生产。任何一家供应商如果出现了问题都有可能给企业造成严重的损失。所以，在信息化系统中掌握供方的相关信息，配合企业内部的相关管理规定，对评估优秀的供应商是企业的重点。

(3) 使企业能够精确的管控产品的使用。由于企业的生产特性原因，使得产品的领料方式有所不同，有时是按产品生产数量精确领料，有时需要待全部产品生产完成后才可统计最终的使用量，本系统为使使用者能够更加方便的管理，实现出入库的年、月统计，让管理者在工作时做到周到细致，稳妥可靠。

通过对现在各种仓储监控管理软件的研究，我们发现目前市面上的很多仓库管理软件过于繁琐。本文紧密联系相关企业的运营特点，设计并实现出一套专门面向仓库的监控管理系统，为企业的管理人员提供实时准确的存货信息，准确的处理产品的存放，实现轻松管理，避免仓库人员不再进行大量的抄写、复杂的计算与反复的核对，尽量减少人员出现手工处理难以避免的错误，方便及时调整产品的生产，保证企业内部各项经营活动顺利的进行。

### 1.3.2 组织结构

全文围绕仓储监控管理系统的设计和实现展开，共分为六章。

第一章：绪论，主要介绍了课题的研究背景，仓储监控管理系统的现状，课题的研究意义、目标和内容。

第二章：相关理论和技术分析，主要分析系统设计和实现所用到的理论知识和技术。

第三章主要讲述的是系统的需求分析，对仓储监控管理系统的可行性中的技术可行性，经济可行性，运行可行性进行分析，同时还对系统的功能需求和非功能需求作出了相应的解释和阐述。

第四章：系统的设计，首先进行系统概述，分析系统的业务模型和业务流程，进行系统需求分析，提出系统设计原则，描述系统的总体结构设计以及详细设计，并对数据库进行了详细分析和设计。

第五章：系统的实现，描述了系统如何具体实现。

第六章：主要是对仓储监控系统的总结与展望，总结系统开发的和不足，



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.