

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230830

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 设备报修信息管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Declare Equipment Repair

Information Management System

陈少波

指导教师: 陈海山 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 月

论文答辩日期: 2015 年 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 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):

2015 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)：

2015 年    月    日

## 摘要

随着科学技术的不断发展，办公不断的电子化，办公自动化和信息化成为各行业发展方向，特别是在处理员工提出的故障问题方面，传统的设备报修信息管理模式已经无法适应现代化管理模式的需求，高效便捷的设备报修信息管理对公司企业的服务质量的提高至关重要。

在传统的设备报修信息管理模式中，维修申请和反馈往往通过电话或者口头通知方式完成，维修的受理、维修单的管理维护以及派工等重要环节则通常需要由专门的管理人员人工操作完成，这种模式效率低、实时性差，而且容易出错，需要进一步改进优化。

分析以上问题，本文针对设备报修业务流程设计设备报修信息管理系统，对设备报修过程的申请、受理、派单、接单、回访等各环节进行分析。故障报修系统采用的网络架构是 B/S 架构，通过报修过程涉及的相关用户通过客户端浏览器登录系统，填写报修单、受理报修单，最终完成整个报修过程，使得报修信息及时准确，提高报修效率。系统采用三层结构进行软件开发，降低系统功能代码的耦合性，使得系统更加容易扩展和维护。根据系统的需求分析，本文选择 Eclipse 作为设备报修信息管理系统的开发平台，采用 Java 作为编写语言，同时选用 Oracle 作为数据库。

系统经过多轮测试，功能稳定，达到设计指标。

**关键词：**设备报修；信息管理系统；B/S 模式

## Abstract

Office constantly with the development of science and technology, electronic, office automation and the information industry development direction, especially in dealing with the problem of employees, the traditional equipment can repair service information management mode has been unable to meet the requirement of modern management mode, the efficient and convenient management equipment repair service information management is very important to improve the service quality of company.

In the traditional equipment repair service information management model, the maintenance application and feedback are often completed by phone or verbal notification way, acceptance, maintenance management and maintenance of important link and dispatching single usually needs to be done by professional management manual operation, this mode has a low efficiency, poor real-time performance and error-prone, need to further improve the optimization.

Analysis of above problems, this paper equipment repair service information management business design equipment repair service information management system, management of equipment repair service information application, accept, single, single, return and so on each link analysis. Fault repair service system by using the network price is B/S structure mode, through the system into the client browser login interface, complete BaoXiuChan and make server, sent to pick up single or in the form of information processing, make the repair in timely and accurate information, increase the speed of service. System design USES three layer structure (UI, the BLL, DAL) to software development, reduce the coupling of system function code, makes the system easier to extend and maintain. Based on the system demand analysis, this dissertation chooses the Eclipse and SQL as equipment repair service information management system development platform, using Java as a written language; use Oracle as the database at the same time.

System after more than one Windows platform, design cases, through the test and acceptance for many times, system function is stable and meet the design indexes.

**Key words:** Equipment Repair Service; Information Management System; B/S Model

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景和意义 .....	1
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	1
1.2 国内外研究现状 .....	1
1.2.1 国外研究现状 .....	1
1.2.2 国内研究现状 .....	2
1.2.3 国内外研究现状评述 .....	3
1.3 研究内容和组织结构 .....	3
1.3.1 研究内容 .....	3
1.3.2 论文结构 .....	4
<b>第 2 章 系统需求分析</b> .....	<b>5</b>
2.1 业务流程分析 .....	5
2.1.1 系统业务调查 .....	5
2.1.2 业务流程图 .....	5
2.2 数据需求分析 .....	7
2.3 功能需求分析 .....	10
2.3.1 系统功能描述 .....	10
2.3.2 系统用例分析 .....	11
2.4 非功能性需求分析 .....	13
2.4.1 系统安全需求 .....	13
2.4.2 系统性能需求 .....	14
2.5 本章小结 .....	15
<b>第 3 章 系统设计</b> .....	<b>16</b>
3.1 系统架构设计 .....	16
3.1.1 网络架构设计 .....	16
3.1.2 软件架构设计 .....	16

3.2 系统功能设计 .....	18
3.2.1 系统功能结构 .....	18
3.2.2 模块功能设计 .....	18
3.3 数据库设计 .....	22
3.3.1 概念结构设计 .....	22
3.3.2 逻辑结构设计 .....	24
3.3.3 物理结构设计 .....	26
3.4 系统性能设计 .....	30
3.5 本章小结 .....	30
<b>第4章 系统实现 .....</b>	<b>31</b>
4.1 系统开发环境 .....	31
4.2 系统管理模块 .....	31
4.2.1 系统主界面 .....	31
4.2.2 用户权限管理 .....	31
4.2.3 用户登录流程 .....	34
4.3 报修模块 .....	35
4.3.1 新增报修 .....	35
4.3.2 编辑报修单 .....	37
4.3.3 删除报修单 .....	38
4.4 接单模块 .....	39
4.4.1 报修单查询 .....	39
4.4.2 受理报修 .....	40
4.4.3 合并报修单 .....	41
4.5 派单模块 .....	43
4.5.1 任务派发 .....	43
4.5.2 任务重新派发 .....	44
4.6 处理模块 .....	45
4.6.1 跟踪记录 .....	45
4.6.2 处理完成 .....	48



4.6.3 延期申请 .....	49
4.6.4 延期审批 .....	50
4.7 满意度评价模块 .....	51
4.7.1 满意度评价 .....	51
4.7.2 授权回访 .....	52
4.8 系统测试 .....	52
4.8.1 系统测试计划 .....	53
4.8.2 测试用例 (Test Case) .....	54
4.8.3 测试结果分析 .....	56
4.9 本章小结 .....	56
<b>第5章 总结与展望 .....</b>	<b>58</b>
5.1 总结 .....	58
5.2 展望 .....	58
<b>参考文献 .....</b>	<b>60</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>62</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.1.1 Research Background .....	1
1.1.2 Research Significance.....	1
1.2 Research Status at Home and Abroad.....	1
1.2.1 Overseas Research Status .....	1
1.2.2 Domestic Research Status.....	2
1.2.3 Research Status at Home and Abroad Are Reviewed.....	3
1.3 Research Contents and Organization Structure .....	3
1.3.1 Research Content .....	3
1.3.2 Organization Structure .....	4
<b>Chapter 2 Requirement Analysis of System .....</b>	<b>5</b>
2.1 Business Process Analysis .....	5
2.1.1 System Business Survey .....	5
2.1.2 Business Flow Chart .....	5
2.2 The Analysis of System Data Requirements .....	7
2.3 Functional Requirements Analysis .....	10
2.3.1 Function Description.....	10
2.3.2 The System Use Case Analysis.....	11
2.4 Non-functional Requirements Analysis.....	13
2.4.1 System Security Requirements .....	13
2.4.2 System Performance Requirements .....	14
2.5 The Summary of This Chapter.....	15
<b>Chapter 3 System Design.....</b>	<b>16</b>
3.1 Systematic Architecture Design.....	16
3.1.1 Architecture Review and Design .....	16
3.1.2 Software Architecture Design.....	16

3.2 System Function Design .....	19
3.2.1 Function Framework of the System .....	19
3.2.2 Modular Function Design .....	20
3.3 Database Design.....	22
3.3.1 Conceptual Structure Design .....	22
3.3.2 Logic Framework Design .....	24
3.3.3 Physical Structure Design .....	26
3.4 The Performance of the System Design.....	30
3.5 Chapter Summary .....	30
<b>Chapter 4 System Implementation.....</b>	<b>31</b>
4.1 System Development Environment .....	31
4.2 System Management Module .....	31
4.2.1 Browse Project .....	31
4.2.2 Management of the Users' Authorities.....	31
4.2.3 The User Login Process .....	34
4.3 The Repair Module .....	35
4.3.1 The New Service.....	35
4.3.2 Edit Repair Bill .....	37
4.3.3 Delete Repair Bill .....	38
4.4 Orders module.....	39
4.4.1 Repair Bill Query .....	40
4.4.2 Accept the Repair.....	40
4.4.3 Merge Repair Bill .....	41
4.5 Send a Single Module .....	43
4.5.1 Task Distributing .....	43
4.5.2 Task to Distribute.....	44
4.6 Processing Module.....	45
4.6.1 Track Record.....	45
4.6.2 Work Out .....	49
4.6.3 Applying for an Extension .....	49

4.6.4 Delay Approval .....	50
4.7 Satisfaction Evaluation Module .....	51
4.7.1 Satisfaction Evaluation .....	51
4.7.2 Authorized to Pay a Return Visit .....	52
4.8 System Testing .....	52
4.8.1 System Test Plan .....	53
4.8.2 Test Case .....	53
4.8.3 Test Results Analysis .....	54
4.9 Chapter Summary .....	56
<b>Chapter 5 Conclusions and Prospect .....</b>	<b>58</b>
5.1 Conclusions .....	58
5.2 Prospect .....	58
<b>References .....</b>	<b>60</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>62</b>

## 第 1 章 绪论

### 1.1 研究背景和意义

#### 1.1.1 研究背景

自 21 世纪以来，我国进入信息化时代，市场经济发生了翻天覆地的变化，企业体制改革渐渐引起重视，逐渐成为企业工作的重点。企业要不断完善就离不开高效地获取新信息新知识，无论是有形的信息如图书、期刊，还是无形的信息如电视、广播、网络、电话等等。没有信息的企业就像无源之水，失去了活力，必将枯竭。二十一世纪信息产业化时代的到来，恰恰给企业带来了新的生机。正是由于科学技术的飞速发展给企业信息化建设带来极大的便利，开发设备报修系统，保障设备运行稳定，有效地维护设备已成为企业信息化建设的重要组成部分。

随着企业的发展，企业用户数量的不断增加和设备需求规模的扩大。设备故障时常发生，企业为维护设备投入的人工成本越来越大，传统的设备报修方法已经不能满足当前的需要，对设备故障的信息反馈需要更加简单便捷。所以设计开发设备报修信息管理系统，合理调配维护管理人员，提高故障处理效率显得尤为重要。

#### 1.1.2 研究意义

整体上来讲，如何更好的确保企业各类设备的稳定高效运行，如何减轻企业设备管理人员的工作压力和负担，如何促进设备管理人员更高效的应对用户的报修需求，都是本系统的研究意义所在。只有全面、仔细地分析设备故障出现的特点和各种情况，才能有效找到解决问题的突破点；只有透彻地分析设备管理员的工作流程及压力的分布才能合理地分配和调整工作的布局，并运用软件系统的手段提高维护设备的效率，做到一石二鸟的功效。设备报修信息管理系统的研发对推动和维护集团设备稳定运行起到了积极的作用，也是本次研究的重要意义。

### 1.2 国内外研究现状

#### 1.2.1 国外研究现状

随着世界经济的快速发展和科学技术的进步，信息化这个词出现在大家面前，在全球范围内，美国和日本是最早进入网络社会的国家，所以信息化理论最早出现的地方就是美国和日本。20 世纪 60 年代，弗里茨·马克卢普教授在美国

普林斯顿大学 (FritzMachlup)发表了一篇关于《美国知识的生产》的文章，文章中提出‘知识产业’的概念，就是将传播业、开发与研究、信息相关设备、教育发展和信息服务作为组成知识产业的五大部分，并形成了一套衡量知识产业的方法。日本梅田忠夫曾经在他的《信息产业论》书中阐述信息的重要性，信息化随着科技的不断发展越来越受关注。当前很多研究者对企业信息化的发展越来越关注，并且他们的研究逐步从理论过渡到实践中，随即越来越多的企业开始投入到信息网络的建设中，在这样的大背景下，当设备出现故障时，使用更先进的方式去解决出现的设备故障，设计更优的报修流程以获得更高的维护效率，就显得非常重要，这样也就出现了一批研究处理设备故障的专业技术人员和研究人员，他们为此设计出了各式各样的设备报修信息管理系统，为解决设备故障提供了从理论上到实践经验等方面的依据。世界上许多国家的企业信息化建设已经经历了很多年的发展，已经具有一定规模。对于大中型企业来说，随着大员工的人数不断增加，企业规模不断扩大，设备进一步的多样化，设备管理人员每天需要解决的设备故障次数越来越多，为了更高效解决问题，企业信息化部门，需要想尽各种办法提高解决设备故障的效率。

### 1.2.2 国内研究现状

《2006-2020 年国家信息化发展战略》指出，发展信息化与世界经济的发展密不可分，是推动国家经济发展、社会变革的重要力量。很多企业网络建设都经历了十几年的发展历程，已经具备了一定规模。随着网络传输的速率越来越快，为企业的信息化建设提供有利的前提。由于近几年国家对信息化建设的大力支持，许多企业借势大力发展信息化建设，大量采购办公设备，网络设备以满足信息化建设的基本需要。随之带来的问题，设备故障频繁发生，阻碍信息化建设步伐的推进。社会上还存在一些不法分子，利用网络制造各类病毒进行传播，对企业网络安全造成极大威胁，如果企业网一旦传染上病毒，其危害性是难以估计的<sup>[1]</sup>，类似的问题，必须第一时间得到处理。除此外，不排除部分员工尝试使用黑客技术，当他们动机不纯或使用不当时，就会极大的破坏设备和干扰了正常的企业网络秩序，比如盗用其它用户的 IP 地址，下载不安全数据，浏览不健康的网站，缺乏保护意识致使网络遭受病毒袭击，个别计算机技术专业的员工运用所学知识在企业内部系统后台串改数据，可能造成整个企业系统不能正常运行，这些情况屡见不鲜，都会给企业设备及网络的维护带来不小的负担和压力。因此，为

加强设备的管理,为提供更好的服务,各企业逐渐开始采用现代化手段对设备报修信息进行科学管理。只有企业建立完善的设备管理维护体系,企业网络正常运行,才能保证广大员工安全使用企业网络及设备,助力企业快速发展。

随着经济的飞速提升和科学技术的快速发展,国内外许多企业的信息化建设日益完善,企业对各类设备的需求不断增加,加上大多数企业用户对设备操作熟练程度不高,导致设备故障时常发生。如何解决企业设备报修信息管理问题,如何提高故障处理效率,已成为国内外企业信息化建设的重要内容。我国企业信息化建设自 20 世纪 90 年代中期开始至今已有二十多年,随着近几年我国企业的不断合并、扩大,采用传统方式进行设备报修信息管理已不能满足现代化的需求,在对设备进行更新、维护等处理时效率低下、人工工作量太大等弊端日益凸显。为加强设备的管理,为用户提供更舒心的工作条件,各企业逐渐开始采用现代化手段对设备报修信息管理进行科学管理。企业设备报修信息管理系统的开发与设计实现了设备故障从人工报修模式向信息化模式转变,提高了企业设备报修的处理效率,进一步推进企业信息化的步伐。

### 1.2.3 国内外研究现状评述

一些高校专家,陆续投身研究高效解决设备故障的方法,如孙炜采用 Java 语言、SQL Server 数据库开发设备故障监测与报修管理系统,对设备进行维护;陈久丽采用 Java 和 FLFX 为开发语言,有效地利用设备报修信息管理系统,为全校学生提供服务;钟百胜采用 ASP.NET 技术,利用 C 语言在 NET Framework 平台上实现企业设备报修信息管理系统的设计。何斌斌在 Framework 上设计的企业网设备报修信息管理系统在大学中得到了实际应用。企业现有的设备报修管理流程较为完整清晰,但是传统的线下报修方式不能达到公司办公自动化的标准,设备报修信息管理系统将对报修流程中的报修、受理、派单和反馈环节进行优化改进,有效降低人力成本,进而会在很大程度上提升设备管理工作者的效率。

## 1.3 研究内容和组织结构

### 1.3.1 研究内容

设备报修信息管理信息系统运用软件工程方法来设计,采用 B/S 结构,使用 Oracle 作为数据存储,基于 Web 的方式提供服务。在设备报修信息管理的分析与设计中,本文了解并分析了多年以来设备报修的实际业务需求,针对如何提高设备报修的服务质量查阅相关资料,认真梳理各个角色应具有权限,各个

模块应具有的功能。利用结构化数据流图的方法对设备报修各项需求进行了详细分析,尽可能使需求分析全面、无偏差,为系统能够顺利设计做了铺垫,在安全性,性能等其他方面也进行了相对详细的研究与分析。系统设计部分严格按照需求分析进行分模块的设计,并对数据结构进行了整体设计,对数据表进行详细设计。

### 1.3.2 论文结构

论文分为五章。

第一章为绪论。阐述课题研究背景和意义,分析国内外相关课题的研究现状,介绍系统开发技术和相关开发工具。

第二章为系统需求分析。在调查现行系统的基础上,分析系统的业务流程、功能需求、安全需求和性能需求。

第三章为系统的设计。描述系统设计原则、系统架构设计、系统功能设计、数据库设计和系统性能设计。

第四章为系统的实现。描述系统核心功能模块的详细设计与实现方法,设计系统测试用例,分析系统测试结果。

第五章为总结与展望。总结论文的主要研究工作,描述系统的主要功能和特色,并分析论文尚未解决的问题。



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.