

学校编码: 10384  
学号: X2013230119

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文  
某企业生产管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Production Management  
System for Enterprise

颜顺知

指 导 教 师 : 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称 : 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期 : 2 0 1 5 年 6 月

论 文 答 辩 日 期 : 2 0 1 5 年 7 月

学 位 授 予 日 期 :            年    月

指 导 教 师 : \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席 : \_\_\_\_\_

2015 年 5 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

在生产行业中，从接受订货 to 组织材料生产到最后的产 品发货，由于行业本身的特点就是零部件分类繁多、生产流程复杂，因此在这一连串的生产流程、业务流程中常常存在各种各样的问题，在管理上有着非常多的改善需求。同时，生产量的指数型扩张给进一步细化管理带来新的难题，其根源可概括如下：企业的生产管理机制与其市场订货特性、商品特性、制造特性、管理特性不够吻合，企业生产管理机制的设计不够完善。运用信息化自动化平台来解决这一问题，生产管理系统便应运而生。

本文采用 SQL Server 数据库对我司的生产流程做出详细需求分析，随后进行系统设计、系统实现、系统测试，给出了系统的部分代码，在这个过程中充分的运用了软件工程理论工具作为立足点对系统进行了设计。

该企业生产管理系统的研发与实施，企业生产管理流程效率提高成效显著。较为明显的解决了传统企业生产过程中遇到的各种问题：一个生产管理系统的成功实施不单纯是指管理系统的安装与调试，更重要的是它的成功、有力地推动各项制度的改革，从本质上改善企业的竞争能力。使企业不脱离实际地推进电算化改革，从而达到计算机系统与制造现场的完美统一，实施生产管理系统是一项系统工程。

**关键词：**生产管理；自动化平台；企业

## Abstract

In manufacturing industry, from take order to organize materials to final product delivery, due to the characteristics of the industry itself is spare parts classification is various and complex production process, so in this series of production processes, business process all kinds of problems, often have very much improvement on the management requirements. At the same time, the exponential expansion of production capacity to further refine management brings new problems and its root can be summarized as follows: the production of the enterprise management mechanism and its market order features, product feature, manufacturing feature, management feature is not enough, the design of enterprise production management mechanism imperfect. Use the information automation platform to solve this problem, the production management system arises at the historic moment.

In this dissertation, using a SQL Server database for our production process to make demand analysis in detail, then carries on the system design, system implementation, system testing, part of the code in the system, is given in the process of fully using the theory of software engineering tools as a foothold to design the system.

After the development and implementation of the enterprise production management system, enterprise production management process efficiency. Relatively obvious solved the traditional encountered in the process of enterprise production of all kinds of problems: a successful implementation of production management system not only refers to the management system installation and debugging, more important is that it could be successfully and effectively promote the system reform, essentially improve the enterprise competition ability. Make the enterprise is not divorced from reality to promote the reform of computerization, thus to achieve the perfect unity of the computer system and manufacturing site, implementation of production management system is a system engineering.

**Key words:** Production Management; Automation platform; Enterprise

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 研究的目的和意义 .....	1
1.3 国内外研究现状 .....	2
1.4 主要研究内容 .....	3
1.5 论文组织结构 .....	3
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>5</b>
2.1 SQL .....	5
2.2 .NET 架构 .....	5
2.3 本章小结 .....	7
<b>第三章 需求分析</b> .....	<b>8</b>
3.1 需求方分析综述 .....	8
3.2 功能需求 .....	9
3.2.1 成本管理模块 .....	9
3.2.2 生产信息管理模块 .....	12
3.2.3 物料信息管理模块 .....	14
3.3 非功能需求 .....	17
3.4 本章小结 .....	18
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>19</b>
4.1 总体设计 .....	19
4.2 系统功能设计 .....	20
4.2.1 成本管理模块 .....	21
4.2.2 生产信息管理模块 .....	21
4.2.3 物料信息管理模块 .....	22
4.3 数据库设计 .....	25
4.4 本章小结 .....	38

<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>39</b>
5.1 系统开发与运行环境.....	39
5.2 功能模块及部分代码.....	40
5.3 系统测试.....	45
5.3.1 系统功能测试 .....	45
5.3.2 系统性能测试 .....	50
5.4 本章小结.....	50
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>52</b>
6.1 总结 .....	52
6.2 展望 .....	52
<b>参考文献 .....</b>	<b>54</b>
<b>致谢.....</b>	<b>56</b>

---

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Backgrounds .....	1
1.2 Purpose and Significance of the Study .....	1
1.3 Research Status .....	2
1.4 Main Content.....	3
1.5 Organizational Structure .....	3
<b>Chapter 2 Related Technologies</b> .....	<b>5</b>
2.1 SQL .....	5
2.2 .NET Architecture .....	5
2.3 Summary .....	7
<b>Chapter 3 Requirements Analysis</b> .....	<b>8</b>
3.1 Demand-side Analysis Review .....	8
3.2 Functional Requirements.....	9
3.2.1 Cost Management Module .....	9
3.2.2 Production Information Management Module .....	12
3.2.3 Material Information Management Module .....	14
3.3 Non-functional Requirements .....	17
3.4 Summary .....	18
<b>Chapter 4 System Design</b> .....	<b>19</b>
4.1 Overall Design .....	19
4.2 System Functional Design.....	20
4.2.1 Cost Management Module .....	21
4.2.2 Production Information Management Module .....	21
4.2.3 Material Information Management Module .....	22
4.3 Database Design .....	25
4.4 Summary .....	38
<b>Chapter 5 System Implementation</b> .....	<b>39</b>



<b>5.1 System Developing and Operating Environment .....</b>	<b>39</b>
<b>5.2 Functional Modules and Parts of the Code .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3 System Test.....</b>	<b>45</b>
5.3.1 System Functional Testing .....	45
5.3.2 System Performance Testing.....	50
<b>5.4 Summary .....</b>	<b>50</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Prospect .....</b>	<b>52</b>
<b>6.1 Conclusions .....</b>	<b>52</b>
<b>6.2 Prospect .....</b>	<b>52</b>
<b>References .....</b>	<b>54</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>56</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 项目背景

在生产行业中，制造业不可或缺，经久不衰，在信息化迅猛发展的今天，更是迎来了新的春天。传统的制造业业务流程有多处弊病。由于行业本身的特点就是零部件种类繁多、生产流程复杂，企业接受订单、采购材料组织生产、成品发出的一系列生产过程可能会出现多种问题，无法满足管理者的管理需求<sup>[1]</sup>，如：

- 1、无法及时准确地回复客户其订单需求是否可以被满足；
- 2、生产计划的规划有很多问题，计划经常改变，无法正常生产，工厂生产流程混乱，造成损失；
- 3、库存管理台帐管理有误，数据因为不能及时更新而完全失去可信度，需清点才能得知具体数据；
- 4、物料管理混乱，有的积压有的缺货，这也直接导致了生产过程的混乱，资金周转缓慢，正常上班时无事可做，加班/休息日出勤等突击作业频繁。
- 5、物料订购计算耗时过长、准确性不高，多订货/少订货经常发生。
- 6、在生产管理上耗费过多的时间和人力,但生产管理仍是一种救急方式，而不是有条不紊的事前计划控制方式。
- 7、无法比较准确地事先确定产品成本、事先采取防控措施，当从财务部门拿到实际成本时已成既定事实。
- 8、能做事的人工作强度非常大，其他的人员却帮不上忙。
- 9、报表很多，但数据相互间没有太多关联性。

总体上叙述，传统的制造业生产过程会因为企业的生产管理机制设计不科学，企业管理层没有很好地将市场订货需求、商品生产特点、企业自身管理特点相结合，而导致一系列业务流程上出现问题。

### 1.2 研究的目的和意义

生产管理系统是应用先进的管理手法，对制造企业的生产过程进行计划与管

理的 MRP 系统。它能够合理有效的解决制造企业在生产过程中遇到的一系列问题<sup>[2]</sup>。

而本文所研究的生产信息管理模块，则是整个生产管理系统的核心，它不但是制造方面所有基础信息的汇合，更重要的是它包含着管理者的管理意图，涉及实际业务及现场的改善<sup>[3]</sup>。它与所有其它模块都直接关联，另外，它也是使实际业务及现场改善结果得以定型的一种有力手段<sup>[4]</sup>。

### 1.3 国内外研究现状

企业生产管理系统在国外发展十分迅速，全球企业生产管理系统市场收入增长速度惊人。

上世纪 80 年代起，MRPII 管理软件开始被引入中国。最早一批使用该管理软件的主要是一些机械制造业，其中包括沈阳鼓风机厂、沈阳第一机床厂、第一第二汽车厂、杭州气轮机厂、科龙电器集团等<sup>[5]</sup>。

最初的 MRPII 管理软件包括 SAP、Forthshift、EMS、Symix、MAPICS、Scala、qad、Oracle、CA、Avalon、Baan、IFS 等，近年来，PeopleSoft、Siebel 也逐步出现在国内市场<sup>[6]</sup>。

随后我国机械工业部北京自动化研究所软件中心自主开发了国内首款 MRPII 商品软件，虽然首先只推出了 CAPMS 软件包<sup>[7]</sup>，但仍然大受好评。有了利玛公司的先驱，越来越多的中国公司开始使用自己开发的软件，如北京第一机床厂、山西经纬纺织机械厂、第一汽车集团等<sup>[8]</sup>。第一批 MRPII 管理软件基于国外类似软件的基础上，完全符合国内需求的特点，能完成作为 MRPII 管理软件的基本功能和运作<sup>[9]</sup>。之后的追随者便越来越多，开发商有和佳软件、神州数码、金航数码、珠海通软等<sup>[10]</sup>。

一些软件公司在原来从事的财务软件领域取得成功后，也向企业生产管理系统系统转型，如用友、金碟、浪潮、新中大、安易、富港等。还有一些新起步不久的企业生产管理系统厂商，但都具有相当的实力<sup>[11]</sup>。如神州数码 2001 年和台湾地区第一企业生产管理系统提供商鼎新电脑公司共同组建了企业生产管理系统内陆公司<sup>[12]</sup>，推出了高端产品易拓（TipTop 企业生产管理系统）、中高端

产品易飞（Workflow 企业生产管理系统）和低端产品易助（Easyflow 企业生产管理系统）。还有英克、奇正、锐众、思 诺等公司和华中理工大学、东南大学等也都推出了自己的 企业生产管理系统 系统。目前，美国有百余种企业生产管理系统，而国内仅有几十种<sup>[13]</sup>。总的来看，我国企业生产管理系统产品种类不多。

## 1.4 主要研究内容

本文首先对企业生产管理系统的课题背景进行论述。然后，本文对我司的生产流程做出详细需求分析。接着论文较为详细地对系统进行系统设计、系统实现以及系统测试的论述，同时给出了系统的部分代码和效果图。在这个过程中充分的运用了软件工程理论工具作为立足点对系统进行了补充和详细说明。经过了该企业生产管理系统的研发与实施，企业生产管理流程效率提高成效显著。使企业不脱离实际地推进电算化改革，从而达到计算机系统与制造现场的完美统一，实施生产管理系统是一项系统工程。

## 1.5 论文组织结构

本文分为六章，组织结构如下：

第一章 绪论。简述了制造业在传统生产管理方法中出现的多种问题，之后介绍了国内外生产管理信息系统的发展情况，随后说明了本文的研究内容。

第二章 系统相关技术。对系统所涉及的相关技术进行了简要的介绍。

第三章 系统需求分析。对系统进行较为详细的系统功能需求分析和系统非功能性需求分析。本章将系统的功能需求大致分为成本、生产信息和物料信息三大管理模块。

第四章 系统设计。对系统的各个部分的设计过程进行详细论述，主要有系统的总体框架、系统的各项具体功能模块的设计，最后是对系统数据库的设计和规划。本章根据系统划分的三个功能模块逐一进行系统设计，绘制系统 E-R 图、系统数据库表结构等。

第五章 系统实现。说明了系统的运行环境，展示了系统各项功能的实现界面，以及功能得以实现的部分代码，最后对系统进行测试，分别对系统的功能和性能

两个方面进行测试，最后测试通过，系统运行良好。

第六章 系统的总结和展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第二章 相关技术介绍

本章将对系统所涉及的相关技术做了简单说明, 关键技术的选择将直接影响未来的系统运行。本文涉及的计算机技术主要包括 SQL Server 数据库技术以及 .NET 技术。

### 2.1 SQL server

提到 SQL Server 就需要先说说 SQL。SQL 是由微软主导, 三家公司合作开发的。最早的版本发布于 2000 年, 该语言具有兼容性好、集成度高的特点。同时 SQL 的开放型、可伸缩性在数据库产品中也比较好<sup>[14]</sup>。除此之外, 它还具有良好的伸缩性、可拓展性和可操作性等特点。可供选择的数据库很多, 如 SQL Server、Access、Oracle 等。Visual Studio 对 SQL 和 Access 的支持最好<sup>[15]</sup>。Access 适合小型数据库的开发, 在中小企业办公、私人使用的数据库设计中选用最多。SQL 始于大型数据库, 系统需要的信息量较小<sup>[16]</sup>, 同时对数据库稳定性要求高, 所以此次开发选择的数据库产品为 SQL。最新版本的 SQL Server 能够加密数据文件和日志文件, 完全不用事先改动所写应用程序<sup>[17]</sup>。SQL 对微软的操作系统支持较好, 同时 SQL 的汉化比其他产品更好, 在保证操作简单的同时还能确保系统的稳定和技术支持, 因此此次开发选择的数据库产品为 SQL Server。

SQL Server 数据库可基于 XML 技术<sup>[18]</sup>, 能在 Web 页面开发过程中为其提供功能强大的数据存储功能, 使数据能更加安全地保持, 更加便捷地调用。Windows DNA 构架的运用可引入到 SQL Server 中去, 另外, SQL Server 也支持 English Query 和 Microsoft 搜索服务等功能, 极大地方便了开发人员的使用, 因此其运用范围及其广泛<sup>[19]</sup>。

### 2.2 .NET 架构

.NET 架构最大的特点是能实现无缝通信, 所谓无缝通信是指在开发过程中运用多种开发技术时, 不同技术之间、不同站点的信息接收过程都能无耦合错误。 .NET 构架可以创建动态 Web 网页, 不仅提供多种开发功能, 还能使用户在视觉上享受引人入胜的极端体验<sup>[22]</sup>。

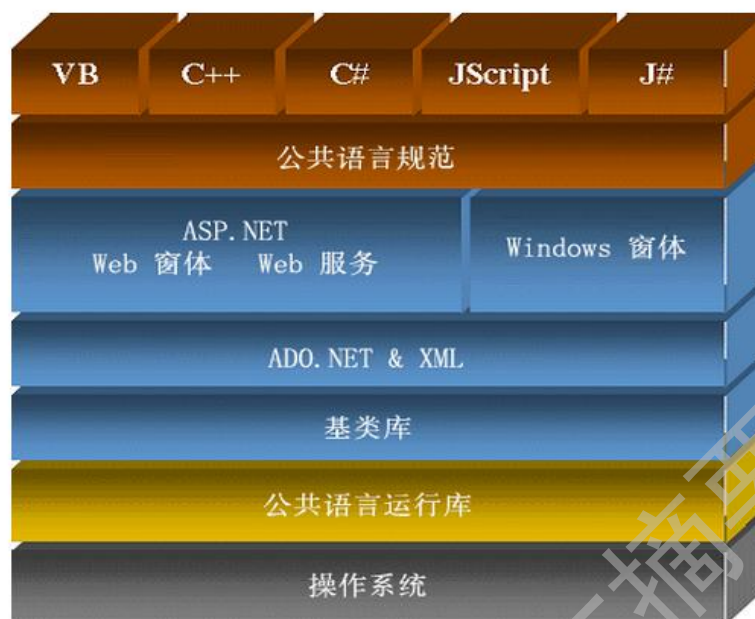


图 2-1 NET 架构

在上图 2-1 中，介绍了 .NET 架构的基本框架和内容。 .NET 架构由系统虚拟机运载，由开发工具及协议、WEB 客户端及终端用户应用、WEB 服务及企业服务器等部分组成。在通用语言运行库的支持下，可使用 C#、VB、C++、Python 等多种语言进行开发。 .NET 可构建于 Windows 多个版本的操作系统中。在应用程序接口上提供多项功能和开发工具，是 Web 服务更加完备，开发过程更加轻松愉悦。

.NET 的新功能中，其完全面向对象的应用程序接口使开发过程更加通用化、能支持更多高级语言。 .NET 组件中的 Web 表单，可以提供网络数据下载入系统的标准接口，通过该接口，用户可以输入数据资料，并将表单传送给接收器。另外， .NET 的网络服务器也是其主要特点之一。网络服务器能提供查询协议标准，系统可通过网络服务器与其他站点传送和接收所需信息、数据资料等。

在 .NET 功能中，ASP .NET 架构帮助开发人员快速实现数据驱动生成而不用编写代码，ASP .NET AJAX 则使得 Web 页面浏览器功能增加，更加人性化，即对历史记录进行管理，并增加了页面后退的功能。另外，在 .NET 框架中，ADO .NET Entity Framework 主要任务是支持 SQL Server 2008 数据库的数据存储和调用功能。

.NET Framework 则提供了一个良好的开发环境，能承载多种计算机技术和

多种程序语言的协同开发与合作，支持无缝通信，可支持开发基于Windows、Web 或 Mobile 的应用程序。在.NET Framework框架下，程序开发过程可以更方便、轻松，开发人员能在更加舒适、愉悦的开发环境中完成程序的实现过程。

### 2.3 本章小结

本章介绍了系统所涉及的相关技术，包括系统的关系数据库 SQL 以及.NET 架构。

厦门大学博硕士学位论文摘要库



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.