

服装企业综合信息系统的研究与开发

古道勋 肖利华 宋福根 (东华大学旭日信息管理研究所 200051)

The Research and Development of an Integrated Information System's on Garment Enterprises

摘要: 本文在深入研究服装企业生产经营特点的基础上,介绍了应用于这类企业的综合信息管理系统功能结构及具体实现方法,并着重论述了系统的模块划分、决策支持的方法和技术。

关键词: 服装 管理信息系统(MIS) 决策支持系统(DSS)

1 引言

由于消费者审美倾向的多样化,生产加工技术的快速发展等因素影响,现代服装生产出现许多新特点,如生产类型向多品种、小批量、短周期的方向发展;服装生产涉及的面、辅料众多,大量使用新技术、新材料;生产工序多,工艺编排复杂等。上述特点的出现以及市场经济的深入发展,使服装企业的生产管理面临着许多问题。例如:生产计划的编制更加频繁和复杂;数据存储及处理量急剧增大;订货管理、仓储管理越来越复杂;生产决策所要求的调查、分析和计算难度更大。要加快产品的上市时间,就要求对管理的各个环节迅速地作出科学决策,安排好生产计划、物资供应及人员配备。

为满足服装企业的上述特殊需求,我们开发了本系统,它以生产管理为重点,并具有采购管理、财务管理、库存管理等功能,同时,为辅助企业进行生产经营决策,还在管理信息系统基础上开发了决策支持系统(Decision Support System, DSS),能够对生产、销售和物料管理等环节给予充分的决策支持^[1]。

2 系统分析

2.1 系统总体结构

不同的服装企业有不同的组织结构,产品构成以及工艺流程,但其基本的生产过程是大体一致的。首先,企业接到订单,对订单作接受与否决策,若接受订单,则将订单交给计划部门,由计划部门制定生产计划,包括产品的开工期和完工期,物料清单的制定等,然后由物料管理部门准备所用面料和辅料,最后交由生产部门组织生产,生产过程主要包括裁剪、缝制和熨烫等环节,最后检验、包装、储运^[2]。

2.2 系统功能简介

现将各模块的功能简要介绍一下:

2.2.1 营业订单数据管理

主要完成营业部各类外来订单的管理,包括:成衣订单、印花订单、绣花订单、光坯布订单、毛坯布订单、纱支订单数据的录入、修改、查询及报表打印功能,订单(包括订单基本信息和订单明细)作为公司整个生产运营计划编制的依据之一,数据必须准确。

2.2.2 计划管理

计划管理部门根据营业部门录入的客户订单信息(包括订单及订单表),制定成衣缝制计划、染整计划、针织计划、原纱计划,同时还要估算一定时期内企业应组织的人力、物力和财力数量。

2.2.3 采购管理

本子系统主要完成采购计划的制定和管理,以及对物料供应商的管理和评价,良好的采购管理对生产的按时完成,提高产品质量及降低成本都有重要影响。

2.2.4 生产管理

生产管理是本系统的重要功能之一,主要包括以下几方面:

(1) 针织生产管理。针织生产管理子系统涉及计划部门、仓库、针织生产车间,包括并线针织、针织坯布、坯布检验、回框/松式络筒/摇倒生产,主要是根据针织计划制定进行并线、回框/松式络筒/摇倒生产以及坯布针织的管理及检验。

(2) 染整生产管理。主要对染整部门的坯布染整生产进行管理,染整部门接到计划部门制订的染整计划后,安排具体的领料、染色、整理、物理测试、坯布检验及出运工作,提供坯布排缸计划、坯布领料单、坯布移动单、退布单、坯布染色工艺单、坯布物理测试报告和坯布出运清单的录入、修改、查询和打印功能,产生排缸计划、坯布移动清单、坯布出运清单报表。

(3) 成衣生产管理。主要对缝制部门的缝制生产进行管理,缝制部门接到计划部门制定的缝制计划后,安排缝制工序中裁剪、印花、绣花、缝纫及检验包装的生产管理,提供各工序的计划、领料、日产量的录入、修改、查询功能,产生各阶段领料单、产量统计报表。

2.2.5 财务管理

财务管理子系统是整个生产经营系统的重要组成部分,主要负责对各项经济业务的核算和监督,科学分摊构成生产成本的费用项目,编制成

本报表和销售成本报表,以及资产负债表等向外报送的财务报表,保证企业拥有足够的资金以及在资金富余的情况下,合理的运用它,使其尽可能地增值。

2.2.6 库存管理

主要对仓库部门的入库、出库、盘点进行管理,仓库部门接到生产部门或供应商的入库单或退货单后,确认物料入库;接到生产部门的领料单后,提供物料发放;仓库部门可以对库存进行统计、查询等操作,提供各仓库的入库录入、修改、查询;出库录入、修改、查询;整个仓库或各个仓库统计。

3 系统设计与实现

3.1 开发环境

本系统采用 Visual Basic 6.0 企业版作为前端应用程序的开发语言,后端数据库采用 Microsoft SQL Server 2000 企业版, Visual Basic 是一套简单易用,功能强大的开发工具,它的高度可视化特性允许编程人员快速开发出 Windows 风格的用户界面,它的数据访问特性 (ADO, RDO 等) 允许对包括 SQL Server 和其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和前端应用程序。

系统服务器端操作系统为 Windows 2000 Server,客户端安装 Windows 98 或 Windows 2000 Professional。

3.2 系统网络拓扑结构

本系统采用客户机/服务器 (Client/Server) 计算模式。

客户机/服务器模式的主要特点是将应用划分成前台和后台两部分,前台运行在客户机上,而后台则运行在服务器上,它的最大特点就是系统使用客户机和服务器两方面的资源和计算能力来执行任务,工作负担由双方共同承担^[1]。

在实际运用中, C/S 模式有几种不同形

式,本系统使用三层式 C/S 结构。在三层式结构中,将整个系统划分为客户机、应用服务器和数据库服务器三部分,客户端提供用户界面,负责与用户交互并初步验证输入数据的合理性;应用服务器由一系列的 COM 组件构成,负责响应从客户端传来的数据和请求,并把处理结果返回给客户机,如果处理过程有需要,再与数据库服务器交互;数据库服务器主要进行数据的定义、维护、访问和更新以及管理并响应应用服务层的数据请求,应用服务器是在独立的执行空间中运作,并不一定非要与数据库存放在不同的机器上,程序运行时这三个层次在不同的执行空间中,根据系统功能模块划分,得到网络结构示意图如图 1。

3.3 系统功能的实现

服装企业综合信息系统是一套功能较全面的系统,它的管理信息系统 (MIS) 部分,能完成企业日常业务的记录与核算,如原材料采购、产成品出入库管理和工资核算等,这类业务大都具有良好的结构,业务流程比较清晰,实质是对传统手工操作的计算机模拟和流程的优化,实现起来相对简单,因此略过不谈,相对于管理信息系统,决策支持系统 (DSS) 主要解决结构不良的管理决策问题,实现难度较大,有必要加以阐述,鉴于篇幅,下面将其中

几个有代表性的问题为例,介绍决策支持系统的实现方法。

3.4 多品种生产优化决策

在实际经营活动中,由于市场竞争激烈,顾客审美观点多样化,流行趋势影响以及季节等原因,使现代服装制造企业的生产出现了多品种小批量的趋势,另外,在某一特定时期,企业可能收到来自不同客户的订单,这些订单在面料、款式和数量以及交货期等方面都不相同,如何对订单合理取舍,使得在企业既定的人、财、物资源约束下,取得最大的经济效益,这些都涉及到产品品种选择优化决策,在本系统中,解决这类问题主要使用线性规划和目标规划两工具。

3.4.1 基于线性规划的多产品组合决策

线性规划是运筹学的一个重要分支,用数学语言来说,线性规划问题就是在线性约束下,求线性函数的极大或极小的问题,求解线性规划问题的算法主要有单纯形法,单纯形法是一个十分成熟的算法,不论是什么问题,只要按照步骤算下去,就一定能计算出结果,它的缺点是运算次数随变量多少而变化,变量增多,运算次数也要增加很多,鉴于此,人们又研究了新的算法,如椭圆法和内点法等,在本系统中,仍然采用单纯形法,原因是

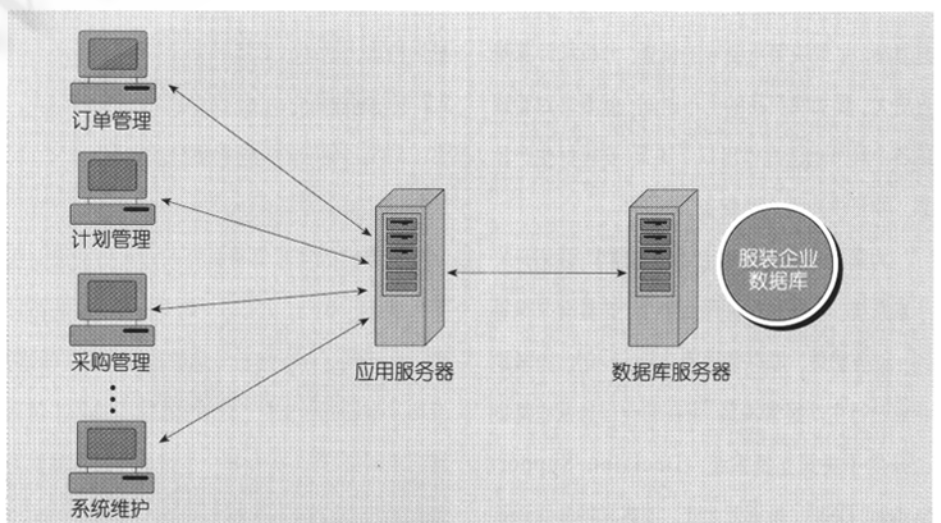


图 1 系统网络结构示意图

在服装行业用到的线性规划变量最多几百个，约束条件也不会太多。另外由于计算机内存的增加和处理器速度的显著提高，解题速度的瓶颈不会很明显。

3.4.2 多目标优化决策

在实际生产经营活动中，大多要同时考虑多个条件，然而这些条件通常不能同时达到最优，这就要在各条件中进行调和折中，目标规划就是解决这类问题的方法之一^[4]。目标规划的数学模型与线性规划本质上是相同的，仍可用单纯形法来解。

3.5 供应商的选择和评价

能否选择合适的供应商对当前的服装生产企业来说至关重要。如果对供应商选择不当，将对企业的交货、产品质量、提前期、库存水平、产品设计等方面都产生不利影响，因此，对供应商的选择和评价就变得相当重要。供应商的选择和评价对企业来说是多目标的，包含多层次的因素^[5]。

为了正确选择供应商，必须建立一套评价指标体系，对这套指标体系的要求是要能

完整、科学、全面的反映企业的真实情况，又要尽量简单明了，也就是说指标不宜过多，同时指标数据还要易于获得，为了给用户以充分的自由度，系统可通过用户选择，动态产生指标体系，并由用户定义各指标的权重系数。图2就是由本系统产生的一套评价方案（权重略去）。

建立指标体系后，再使用层次分析法（AHP）进行具体的供应商选择。层次分析法是一种定量与定性结合的多目标决策分析方法。它的基本思想是把决策问题按总目标、子目标、评价标准直至具体措施的顺序，分解为不同层次的结构，然后利用求判断矩阵的特征向量的办法，求出每一层次各元素相对于上一层某元素的权重，最后用加权和方法递阶归并，求出各方案对总目标的权重，权值最大的即为最优方案。

4 结束语

本文简要论述了针对服装行业的综合信息管理系统的功能模块和具体实施情况，并

对其决策支持系统的部分功能进行了叙述。这套系统功能全面，不但能处理日常事务，还能对企业管理决策给予有力支持，应用本系统将在一定程度上提高服装企业的经营管理水平。 ■

参考文献

- 1 薛华成等，管理信息系统，清华大学出版社，1999，7-10。
- 2 冯翼，冯以枚，服装生产管理与质量控制，中国纺织出版社，2000，1-3。
- 3 黄叔武，杨一平，计算机网络工程教程，清华大学出版社，1999，247-250。
- 4 钱颂迪等，运筹学，清华大学出版社，1990，461-463。
- 5 林勇，马士华，供应链管理环境下供应商的综合评价选择研究，制造业企业信息化专业网。

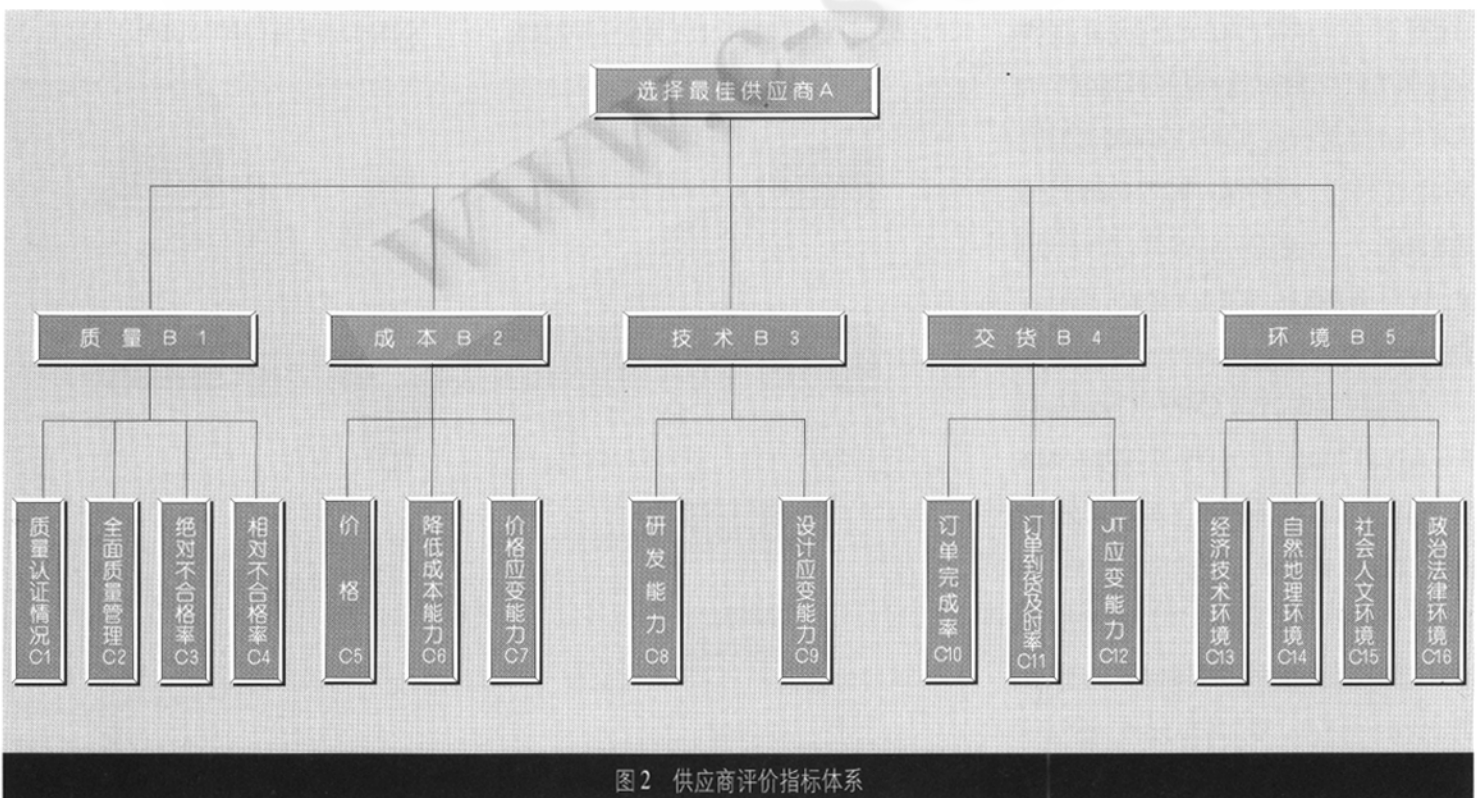


图2 供应商评价指标体系