



目 录

1	商企中的信息管理系统	(1)
1.1	管理信息系统的概念及功能	(3)
1.2	企业信息管理系统的思想与技术	(6)
1.3	企业管理系统的发展	(14)
1.4	小结	(16)
2	企业如何使用管理信息系统	(19)
2.1	企业管理与现代化	(20)
2.2	企业管理信息系统的应用类型	(22)
2.3	管理信息系统在企业中的应用与发展	(27)
2.4	企业业务流程再造	(34)
3	如何利用管理信息系统构建竞争优势	(41)
3.1	竞争优势的概念	(42)
3.2	分析竞争优势的两大工具	(52)
3.3	MIS 如何为企业竞争提供策略	(59)
4	信息技术基础设施:硬件和软件	(70)
4.1	信息技术基础设施的定义与发展史	(71)
4.2	信息系统中的硬件、软件	(74)
4.3	信息系统中服务器的选型	(85)
5	数据库和信息管理	(96)
5.1	数据库技术基础	(98)
5.2	关系数据库标准语言—SQL	(101)
5.3	数据库环境下数据的管理	(109)
5.4	主流数据库产品及选购	(116)
6	计算机网络与无线技术	(122)
6.1	计算机网络概述	(123)
6.2	网络协议和体系结构	(125)
6.3	计算机网络的分类	(131)
6.4	无线网络	(136)
7	企业应用系统和企业过程集成	(142)
7.1	企业系统	(143)
7.2	供应链管理系统	(146)
7.3	客户关系管理系统	(151)



7.4	企业应用:新的机会和挑战	(156)
8	电子商务基础	(161)
8.1	电子商务与互联网	(163)
8.2	电子商务	(172)
8.3	移动商务	(176)
8.4	电子商务支付系统	(178)
9	数字化企业中的知识管理	(184)
9.1	数字化企业与知识管理概述	(187)
9.2	知识管理的技术基础	(193)
9.3	知识管理平台	(198)
10	系统开发	(211)
10.1	系统开发概述	(212)
10.2	结构化方法	(216)
10.3	其他系统开发方法	(230)
11	信息系统的管理	(242)
11.1	信息管理系统概述	(243)
11.2	信息系统的项目管理	(245)
11.3	信息系统的审计与评价	(248)
11.4	信息系统运行维护与故障管理	(252)
12	信息安全管理	(269)
12.1	系统的易损和滥用	(271)
12.2	安全和控制的商业价值	(277)
12.3	建立安全和控制基本结构	(279)
12.4	保护信息资源的技术和工具	(282)



1 商企中的信息管理系统



教学目标

学习完本章后,你将能够:

1. 描述信息管理的概念及功能
2. 了解企业信息管理系统的一般特性。
3. 了解企业信息管理系统的作用。
4. 了解企业信息管理系统的发展过程。



导入案例

家电数码连锁企业苏宁电器的零售策略

苏宁电器是中国 3C(家电、电脑、通讯)家电连锁零售企业的领先者。截止 2005 年 12 月底,苏宁电器在中国 27 个省和直辖市,90 多个城市拥有近 300 多家连锁店,员工人数 70000 多名。据商务部统计数据显示,2005 年苏宁电器销售额近 400 亿元。苏宁电器是全国 20 家大型商业企业集团之一。更为之称道的是苏宁的信息化工作,曾入选“2005 年度中国企业信息化 500 强”,排名第 45 位,成为前百强企业中唯一入选的零售企业。以 SAP/ERP 为核心的苏宁信息化平台在国内商业零售领域是第一家。

基于 ATM 专网实现采购、仓储、销售、财务、结算、物流、配送、售后服务、客户关系一体化实时在线管理。适应管理和处理日益庞大的市场数据的要求,建立全面、统一、科学的日常决策分析报表、查询系统。有效控制物流库存,大幅提高周转速度,库存资金占用减少,盘点及时有效。电脑区域配送派工。完善售后服务系统(送货管理、安装管理、维修管理)为客户服务中心提供强有力的基础服务平台。通过多维分析模型、商品生命周期分析模型等现代分析手段,综合运用数据仓库、联机分析处理、数据挖掘、定量分析模型、专家系统、企业信息门户等技术,提供针对家电零售业运营所必需的业务分析决策模型,挖掘数据的潜在价值。

B2B、B2C、银联构筑的行业供应链,实现了数据化营销。与索尼、三星等供应商建立了以消费者需求和市场竞争力为导向的协同工作关系。知识管理和数据库营销成为基本工作方式,标志中国家电和消费电子类产品供应链管理从上游厂商制造环节,延伸零售渠道环节。苏宁与索尼、摩托罗拉率先实现 B2B 对接,与 LG、三星、海尔等上游企业 B2B 对接完成,贯通上下产业价值链信息系统初具雏形。供销双方基于销售信息平台,决定采购供应和终端促销,实现供应商管理库存功能,加强产业链信息化合作,建立电子商务平台



与现有的 SAP/ERP 系统完美结合,行业间 B2B 对接,订单、发货、入库和销售汇总等数据实时传递、交流,大幅度缩减业务沟通成本;建立完善的客户服务系统以及信息数据采集、挖掘、分析、决策系统,分析消费数据和消费习惯,将研究结果反馈到上游生产和订单环节,以销定产。

苏宁全国 100 多个城市客户服务中心利用内部 VOIP 网络及呼叫中心系统建成了集中式与分布式相结合的客户关系管理系统,建立 5000 万个顾客消费数据库。建立视频、OA、VOIP、多媒体监控组成企业辅助管理系统,包括图像监控、通讯视频、信息汇聚、指挥调度、情报显示、报警等功能,对全国连锁店面及物流中心实时图像监控,总部及大区远程多媒体监控中心负责实时监控连锁店、物流仓库、售后网点及重要场所运作情况,全国连锁网络“足不出户”的全方位远程管理。

实现了全会员制销售和跨地区、跨平台的信息管理,统一库存、统一客户资料,实行一卡式销售。苏宁实现了 20000 多个终端同步运作,大大提高管理效率。苏宁各地的客户服务中心都是基于 CRM 系统为运作基础的。客户服务中心拥有 CRM 等一套庞大的信息系统,CRM 系统将自动语言应答、智能排队、网上呼叫、语音信箱、传真和语言记录功能、电子邮件处理、屏幕自动弹出、报表功能、集成中文 TTS 转换功能、集成 SMS 短消息服务等多项功能纳入其中,建立了一个覆盖全国的对外统一服务、对内全面智能的管理平台。

依托数字化平台,苏宁会员制服务全面升级,店面全面升级为会员制(CRM)销售模式,大大简化消费者的购物环节,方便顾客。现在,累积积分可以冲抵现金,成为苏宁吸引消费者一个重要因素。目前苏宁针对会员消费者,推出会员价商品、会员联盟商家、会员特色服务等专项服务内容。

比如某一款产品限量特价之后,顾客荣誉卡里记录着该顾客的信息,苏宁可以提前通知这些有意向购买这个商品的顾客,把优惠让给他们,而不需要他们排队。

另外,苏宁针对客户的个性化优惠变得切实可行,比如苏宁可以给某些有着良好购买记录的顾客直接现金优惠,也可以根据对方的购买习惯打包进行捆绑式销售,这些都给顾客带来实际效益。而且让利是可见的,是实时的,比大规模没有针对性的促销更有利。



案例分析

1. 试述苏宁进行信息化建设的必要性和意义。
2. 苏宁的 CRM 有什么特色,发挥了怎样的作用?
3. 从本案例中,你学到了什么?

信息技术的飞速发展,将世界带入了知识经济时代。信息技术越来越成为新生产力的代表。对于企业来说信息的意义是十分重要的,因为当代企业管理的方方面面都依赖于信息的获得和利用,特别是任何企业决策都需要信息。信息是一种资源,利用好信息资源可更好地开发和利用种种其他资源。主要用于开发和利用企业信息资源的管理信息系统(Management Information Systems, 简称 MIS)的发展和广泛应用表明人们普遍认可有效地利用企业信息可帮助企业更好地制订企业规划,做好企业决策,并改善企业的效益。



1.1 管理信息系统的概念及功能

1.1.1 信息管理系统的概念

管理信息系统(Management Information Systems, MIS)是一个以人为主导,利用计算机硬件、软件、网络通讯设备以及其他办公设备,进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护,以企业战略竞优、提高效率为目的,支持企业高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。

信息成为一种资源使人类社会进入了信息时代,利用信息资源经过信息技术(计算机、软件和通信技术三大部分的通称)加工出来的各种各样的信息产品和服务形成了一个发展迅速的,并很快就超过传统产业的新的产业——信息产业,它是不依人们主观意识而转移的客观现实,企业如若视而不见,仍靠单纯的拼劳动力和其他的资源,在技术日新月异,风险与机遇并存的当今,将是十分可怕的。所以 MIS 已经逐渐成为企业的一种必不可少的重要的基础设施。

信息管理系统最基础的是面向某项业务如生产、财务、经营、物资供应、人事等处理的系统,称为业务处理系统。用计算机代替人工进行数据处理,帮助业务人员提高工作效率,从繁琐、重复的劳动中解脱出来。

1.1.2 信息管理系统的功能

典型的信息系统 MIS 是一种较复杂的信息系统。它是在业务信息系统基础上发展起来的。它能收集、传输、存储、加工、输出、维护信息。MIS 与业务信息系统的主要区别在于:不仅能进行数据处理,而且还将数据处理与优化的经济管理模型、仿真等结合起来,能向各级领导提供决策用的信息。MIS 可以按照企业业务处理的功能划分为若干子系统,如市场营销、产品质量、生产作业、劳动人事、成本财务等。

完善的 MIS 具有以下四个标准:确定的信息需求、信息的可采集与可加工、可以通过程序为管理人员提供信息、可以对信息进行管理。具有统一规划的数据库是 MIS 成熟的重要标志,它象征着 MIS 是软件工程的产物。通过 MIS 实现信息增值,用数学模型统计分析数据,实现辅助决策。MIS 是发展变化的, MIS 有生命周期。

一个完整的 MIS 应包括:辅助决策系统(DSS)、工业控制系统(IPC)、办公自动化系统(OA)以及数据库、模型库、方法库、知识库和与上级机关及外界交换信息的接口。

MIS 具有多种功能,各种功能之间又有多种信息联系,构成一个有机结合的整体,形成一个功能结构。其功能主要是:

- (1)数据处理,即数据的收集、输入、传输、存储、加工处理和输出。
- (2)事务处理,即将管理人员从繁重的重复性的事务处理中解脱出来,以更多的精力思考管理问题,从事创造性劳动。
- (3)预测功能,即运用数学、统计或模拟等方法,根据过去的的数据预测未来的情况。
- (4)计划功能,即合理安排各职能部门的计划,并按照不同的管理层提供相应的计划



报告。

(5)控制功能,即对计划的执行情况进行监测、检查,比较执行情况与计划的差异,并分析其原因,辅助管理人员及时用各种方法加以控制。

(6)辅助决策功能,即运用数学模型,及时推导出有关问题的最优解,辅助各级管理人员进行决策。

MIS 的开发必须具有一定的科学管理工作基础。只有在合理的管理体制、完善的规章制度、稳定的生产秩序、科学的管理方法和准确的原始数据的基础上,才能进行 MIS 的开发。因此,为适应 MIS 的开发需求,企业管理工作必须逐步完善以下工作:管理工作的程序化,各部门都有相应的作业流程;管理业务的标准化,各部门都有相应的作业规范;报表文件的统一化,固定的内容、周期、格式;数据资料的完善化和代码化。

管理信息系统给企业带来的经济效益日益被决策者所承认。每个企业根据本企业信息的要求进行队伍建设,提高人的素质,是推进信息化的中心工作,也是首要工作。在此基础上再一手抓技术的推广应用,一手抓管理的改革,人员、管理、技术三者相互配合、相互促进,协同发展,是 MIS 开发成功的必要条件。MIS 的开发应用是件耗时费力的工程项目,必须严格按照完整的 MIS 规范化的开发方法和程序来开发,才能开发出与现代企业管理相适应的 MIS。

1.1.3 信息管理系统的一般特性

(1)整体特性。这种特性是由系统特性决定的,它一方面是指信息管理系统功能、内容上体现的整体性,另一方面是指开发和应用技术步骤上的整体性。这个特性要求尽管开发的实际功能仅仅是组织的一个局部管理工作,也必须从组织全局的角度规划信息管理系统的功能。

(2)辅助管理、支持决策的特性。在管理工作中应用计算机只能辅助人工管理,提供有用的报告来支持领导人员进行决策,计算机辅助管理支持决策的基础是人工管理工作,必须要有相适应的管理思想、方式和流程。

(3)计算机为核心的特性。信息管理系统是一个人一机系统,它的开发、应用虽然都是人工进行的,但是它与人工利用其他手段进行信息处理有着明显的区别,没有计算机就很难充分应用诸如运筹学等现代化的科学管理方法,很难充分利用信息资源。

(4)动态特性。作为信息系统基础的信息具有时效性,信息系统作为系统也具有关联性,当系统某一要素如系统的目标发生变化时,信息系统也必须随之变化。由此就有信息管理系统生命周期之说,要求建立、修改系统所花费的时间尽可能短,以相对延长系统正常运行时间,提高系统效益。

1.1.4 企业信息管理系统的特性

企业管理是所有组织管理工作中最复杂的管理,企业信息管理系统的特性有:

(1)各项管理决策职能联系紧密。企业的经营从计划到销售直至服务形成一个闭环,通过决策来指导生产和销售,通过反馈的信息来检查计划的实施情况,并不断调节计划使生产销售及其效益达到最优,从而实现动态的优化管理,企业的这一套动态的管理要求反馈信息必须及时、准确、可靠,从而使管理人员能及时做出正确的决策。



(2)不断改进和促进企业的生产和经营。在更大的规模上改进企业的经营方式,取得更大的效益。

(3)除了完成用来支持企业内部的事务处理、管理、控制和决策外,还需扩大到企业的外部环境,用来支持企业的战略。

我国企业信息化管理系统的特点:

(1)同国外先进国家比较,我国企业生产的社会化程度不高。我国企业的特点是大而全,小而全,外协外购量小,因而工厂的组织十分复杂,协调各车间生产计划是企业管理最关心的问题,在我国开发一套 MIS 相当于国外开发几套 MIS。

(2)众多的原材料和商品是卖方市场。我国工业中的原材料和一些关键配套产品长期短缺,非完全的市场经济造成了企业采购时间长、采购时间间隔也长。

(3)我国实行公有制,国家对企业有许多政策性的规章制度。各种物资有不同价格;如调拨价、市场价、计划价等,各种成药的提取方法也和国外的不尽相同。

(4)企业所处的社会环境处在不断的巨大的变化中。

(5)企业人员的总体素质没有发达国家的高,给 MIS 的应用带来一定的困难。此外,资金投入少,企业与上级、企业与企业之间的信息共享性不够,标准化不够等,都会给 MIS 的应用带来一定的困难。

1.1.5 企业信息管理系统建设内容

(1)企业信息化管理的主要基础建设包括:财务的信息管理、采购信息管理、营销信息管理、质量管理的信息管理。

(2)存在的主要问题:企业对管理信息化的艰巨性认识不够,急于求成;企业的需求目标过高,与管理软件功能之间存在差异;企业与软件供应商的合作与协调不够;企业拿不出明确的需求标准;企业领导人的重视程度不够。

(3)企业管理信息化应处理好的几个关系:

①处理好企业管理的基础工作与管理信息化的关系:建立健全各项规章制度,实现定额、计量、标准、统计、物料及产品编码的规范化管理;要改变企业的传统管理模式;彻底改变传统管理的思维方式。

②处理好长远规划与适应变化之间的关系。

③处理好信息化规划与建设实施之间的关系。

④处理好管理软件的引进消化与自主开发延伸的关系:建立企业内部单一的、可拓展的公共基础网络,增强网络的智能服务功能,确保各软件之间的兼容以及管理系统的相互对接和有效集成;必须把创新作为第一要素贯穿始终;必须始终瞄准国际市场和标准。

⑤处理好所需人才的自我培养与外部聘用的关系:把人才培养作为管理信息化的重要基础工作来抓;招纳和延聘业内更高层次的人才对企业的发展必不可少。

1.1.6 企业信息管理系统的具体功能

(1)增进信息交流。企业内的信息交流,是通过内部局域网连通实现的,通过与 Internet 的相联,加强企业对外界信息的了解。在对外连接上,利用 Web 站点,不必跋涉千山万水,就可以让全世界知道企业的存在和相关产品,扩大企业的知名度。为之所付出的开销却是



相当低的。知己知彼是成功的捷径之一,而网络上丰富的信息资源是企业感知世界与对手、把握自己的一剂良药,世界很大,网络可以消除企业与用户及企业与企业之间时空的距离。现在飞速兴起的电子商务,无疑是我们企业面临的又一商机。

(2)提高客户满意程度。信息化使企业从以事务为中心的传统管理模式向以客户为中心的管理模式转换成为可能,信息化帮助企业建立起基于这种管理模式的新型业务系统,通过 Internet 与客户沟通更方便,企业的开放程度增加,及时得到用户的反馈意见,增强企业的竞争力。

(3)企业管理科学化。引入企业管理系统,对物流、人力资源、商务、财务等进行管理,使企业内部管理趋于合理化,提高资金运营水平,用有限的资金生产出更多、更好的产品,使产品流通更顺利。将企业的所有业务信息化后,从企业内部讲,通过局域网,让企业内部信息交流畅通,并且利用 MIS 进行采购、销售、库存及财务管理,监控企业业务运作的整个过程,并综合分析运作过程的数据,提高企业决策的准确性和企业的运作质量。

1.1.7 企业信息管理系统标准互联的设计思想

(1)确定信息管理系统的网络构架模式。

(2)确定信息管理系统的网络互联标准。

(3)在建立信息管理系统的网络构架后,对各信息子系统进行分布建设。此时可对子系统硬件、实用软件等做出相应的选择和优化。

(4)信息管理系统各子系统的数据库信息、图表、文字、程序、等资源进行对象化定义,指定资源对象的对象名、对象变量、对象类型、对象地址域。将定义后的资源对象在 Web 服务器上展示,客户通过对 Web 服务器的浏览,确定需要获取的资源对象。

(5)关注信息管理系统在安全保密、可靠性、信息安全性等方面的要求。

(6)对信息管理系统进行综合测试的优化,使其不断完善。信息管理系统比较复杂,各子系统之间密切相关,而且不同信息系统有着不同的特性和要求,因而必须在整个标准互联过程中不断进行综合测试和优化。

系统标准互联方法为开发企业信息管理系统提供了一条有效的途径。从客户服务器模式看来,它使信息管理系统摆脱了规模、技术、适应范围的限制,既实现了分布处理又可以统一控制和管理:从系统的开放性上看,它可以使企业很快将国际上的先进技术吸收利用,同时又充分利用原有的资源。这样既保证了系统的先进性、实用性,又利用了已有投资,大大缩短了系统开发周期。企业的信息管理系统可根据需要与可能分步进行。从低级到高级,从局部到整体,最后形成一个完整的、功能强大的、共享度高的新一代企业信息管理系统。

1.2 企业信息管理系统的思想与技术

社会经济的主体是制造业,其竞争的特点就是产品成本上的竞争,然而,由于生产的发展和技术的进步,传统管理模式下的企业存在着许多难以解决的问题,主要表现在:生产所需的原材料不能准时供应或供应不足;零部件生产不配套,且积压严重;产品生产周期过长



和难以控制,劳动生产率下降;资金积压严重,周转期长,资金使用效率降低;市场和客户需求的变化,使得企业经营计划难以适应等等。所以,进行企业管理系统方面的研究与应用是企业生存的必经之路。

ERP(Enterprise Resources Planning,企业资源计划)就是一整套企业管理系统体系标准,其实质是在MRP II(Manufacturing Resources Planning,制造资源计划)基础上进一步发展而成的面向供应链(Supply Chain)的管理思想;是综合应用了客户机/服务器体系、关系数据库结构、面向对象技术、图形用户界面、第四代语言(4GL)、网络通讯等信息产业成果,以ERP管理思想为灵魂的软件产品;是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机硬件和软件于一体的企业资源管理系统。

具体来讲,ERP与企业资源的关系、ERP的作用以及与信息技术的发展的关系等可以表述如下:

(1)企业资源与ERP

厂房、生产线、加工设备、检测设备、运输工具等都是企业的硬件资源,人力、管理、信誉、融资能力、组织结构、员工的劳动热情等就是企业的软件资源。企业运行发展中,这些资源相互作用,形成企业进行生产活动、完成客户订单、创造社会财富、实现企业价值的基础,反映企业在竞争发展中的地位。

ERP系统的管理对象便是上述各种资源及生产要素,通过ERP的使用,使企业的生产过程能及时、高质量地完成客户的订单,最大程度地发挥这些资源的作用,并根据客户订单及生产状况做出调整资源的决策。

(2)调整运用企业资源

企业发展的重要标志便是合理调整和运用上述资源,在没有ERP这样的现代化管理工具时,企业资源状况及调整方向不清楚,要做调整安排是相当困难的,调整过程会相当漫长,企业的组织结构只能是金字塔形的,部门间的协作交流相对较弱,资源的运行难以把握,并做出调整。信息技术的发展,特别是针对企业资源进行管理而设计的ERP系统正是针对这些问题设计的,成功推行的结果必使企业能更好地运用资源。

(3)信息技术对资源管理作用的阶段发展过程

计算机技术特别是数据库技术的发展为企业建立管理信息系统,甚至对改变管理思想起着不可估量的作用,管理思想的发展与信息技术的发展是互成因果的环路。而实践证明信息技术已在企业的管理层面扮演越来越重要的角色。信息技术最初在管理上的运用,也是十分简单的,主要是记录一些数据,方便查询和汇总,而现在发展到建立在全球Internet基础上的跨国家、跨企业的运行体系。由此可见,ERP的应用的确可以有效地促进现有企业管理的现代化、科学化,适应竞争日益激烈的市场要求,它的导入已经成为大势所趋。

1.2.1 MRP(物料需求计划)系统

1.2.1.1 基本MRP的原理

按需求的来源不同,企业内部的物料可分为独立需求和相关需求两种类型。独立需求是指需求量和需求时间由企业外部的需求来决定,例如,客户订购的产品、科研试制需要的样品、售后维修需要的备品备件等;相关需求是指根据物料之间的结构组成关系由独立需求



的物料所产生的需求,例如,半成品、零部件、原材料等的需求。

MRP 的基本任务是:

(1)从最终产品的生产计划(独立需求)导出相关物料(原材料、零部件等)的需求量和需求时间(相关需求);

(2)根据物料的需求时间和生产(订货)周期来确定其开始生产(订货)的时间。

MRP 的基本内容是编制零件的生产计划和采购计划。然而,要正确编制零件计划,首先必须落实产品的出产进度计划,用 MRP II 的术语就是主生产计划(Master Production Schedule, MPS),这是 MRP 展开的依据。MRP 还需要知道产品的零件结构,即物料清单(Bill Of Material, BOM),才能把主生产计划展开成零件计划;同时,必须知道库存数量才能准确计算出零件的采购数量。

因此,基本 MRP 的依据是:

(1)主生产计划(MPS);

(2)物料清单(BOM);

(3)库存信息。

它们之间的逻辑流程关系见图 1-1 所示。

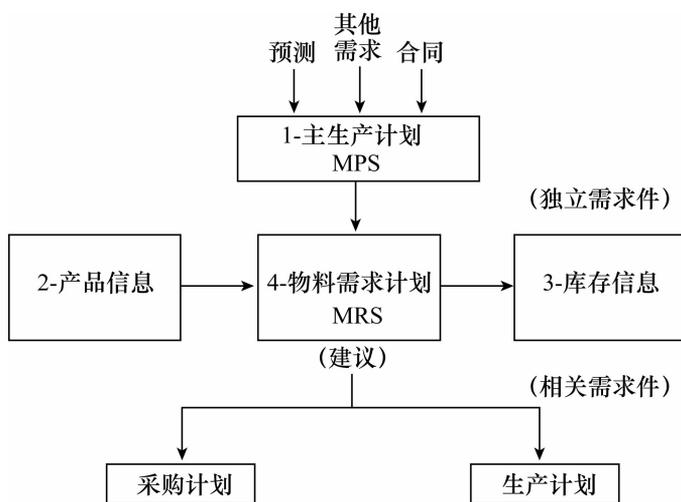


图 1-1 MRP 的流程

1.2.1.2 MRP 基本构成

(1)主生产计划(Master Production Schedule, MPS)主生产计划是确定每一具体的最终产品在每一具体时间段内生产数量的计划。这里的最终产品是指对于企业来说最终完成、要出厂的完成品,它要具体到产品的品种、型号。这里的具体时间段,通常是以周为单位,在有些情况下,也可以是日、旬、月。主生产计划详细规定生产什么、什么时段应该产出,它是独立需求计划。主生产计划根据客户合同和市场预测,把经营计划或生产大纲中的产品系列具体化,使之成为展开物料需求计划的主要依据,起到了从综合计划向具体计划过渡的承上启下作用。

(2)产品结构物料清单(Bill of Material, BOM)MRP 系统要正确计算出物料需求的时间和数量,特别是相关需求物料的数量和时间,首先要使系统能够知道企业所制造的产品结构和所有要使用到的物料。产品结构列出构成成品或装配件的所有部件、组件、零件等的



组成、装配关系和数量要求。它是 MRP 产品拆零的基础。为了便于计算机识别,必须把产品结构图转换成规范的数据格式,这种用规范的数据格式来描述产品结构文件就是物料清单。它必须说明组件(部件)中各种物料需求的数量和相互之间的组成结构关系。

(3) 库存信息

库存信息是保存企业所有产品、零部件、在制品、原材料等存在状态的数据库。在 R 系统中,将产品、零部件、在制品、原材料甚至工装工具等统称为“物料”或“项目”。为便于计算机识别,必须对物料进行编码。物料编码是 MRP 系统识别物料的唯一标识。

① 现有库存量:是指在企业仓库中实际存放的物料的可用库存数量。

② 计划收到量(在途量):是指根据正在执行中的采购订单或生产订单,在未来某个时段物料将要入库或将要完成的数量。

③ 已分配量:是指尚保存在仓库中但已被分配掉的物料数量。

④ 提前期:是指执行某项任务由开始到完成所消耗的时间。

⑤ 订购(生产)批量:在某个时段内向供应商订购或要求生产部门生产某种物料的数量。

⑥ 安全库存量:为了预防需求或供应方面的不可预测的波动,在仓库中经常应保持最低库存数量作为安全库存量。

根据以上的各个数值,可以计算出某项物料的净需求量:

净需求量 = 毛需求量 + 已分配量 - 计划收到量 - 现有库存量

1.2.1.3 闭环 MRP 的原理与结构

虽然 MRP 能根据有关数据计算出相关物料需求的准确时间与数量,但它还不够完善,其主要缺陷是没有考虑到生产企业现有的生产能力和采购的有关条件的约束。因此,计算出来的物料需求的日期有可能因设备和工时的不足而没有能力生产,或者因原料的不足而无法生产。同时,它也缺乏根据计划实施情况的反馈信息对计划进行调整的功能。

正是为了解决以上问题,MRP 系统在七十年代发展为闭环 MRP 系统。闭环 MRP 系统除了物料需求计划外,还将生产能力需求计划、车间作业计划和采购作业计划也全部纳入 MRP,形成一个封闭的系统。

MRP 系统的正常运行,需要有一个现实可行的主生产计划。它除了要反映市场需求和合同订单以外,还必须满足企业的生产能力约束条件。因此,除了要编制资源需求计划外,还要制定能力需求计划(CRP),同各个工作中心的能力进行平衡。只有在采取了措施做到能力与资源均满足负荷需求时,才能开始执行计划。而要保证实现计划就要控制计划,执行 MRP 时要用派工单来控制加工的优先级,用采购单来控制采购的优先级。这样,基本 MRP 系统进一步发展,把能力需求计划和执行及控制计划的功能也包括进来,形成一个环形回路,称为闭环 MRP,如图 1-2 所示。

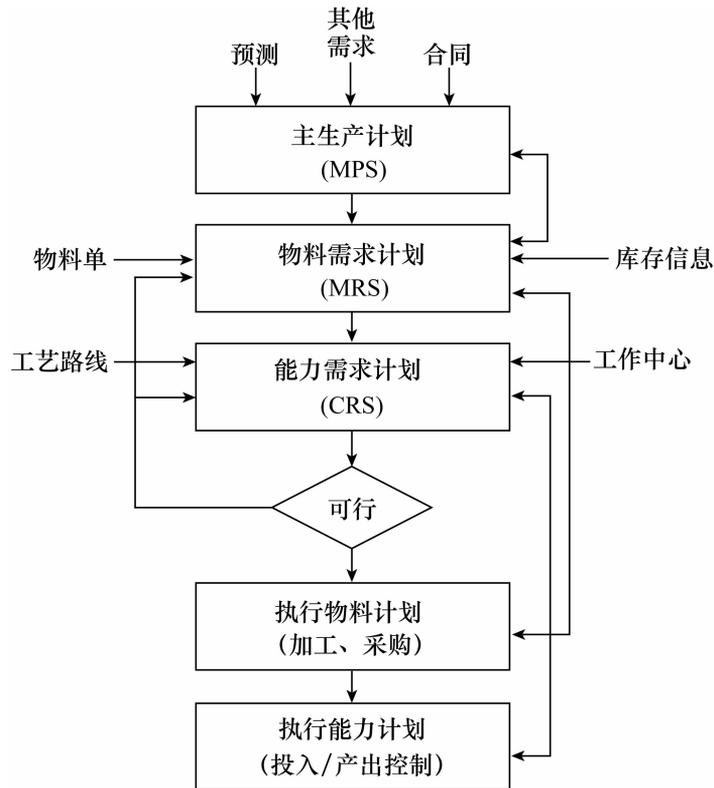


图 1-2 闭环 MRP 流程

1.2.2 MRP II 系统

1.2.2.1 MRP II 的原理与逻辑

闭环 MRP 系统的出现,使生产活动方面的各种子系统得到了统一。但这还不够,因为在企业的管理中,生产管理只是一个方面,它所涉及的仅仅是物流,而与物流密切相关的还有资金流。这在许多企业中是由财会人员另行管理的,这就造成了数据的重复录入与存贮,甚至造成数据的不一致性。于是,在八十年代,人们把生产、财务、销售、工程技术、采购等各个子系统集成为一个一体化的系统,并称为制造资源计划(Manufacturing Resource Planning 系统,英文缩写还是 MRP,为了区别物流需求计划(亦缩写为 MRP)而记为 MRP II。

MRP II 的基本思想就是把企业作为一个有机整体,从整体最优的角度出发,通过运用科学方法对企业各种制造资源和产、供、销、财各个环节进行有效地计划、组织和控制,使它们得以协调发展,并充分地发挥作用。

MRP II 的逻辑流程如图 1-3 所示:

在流程图的右侧是计划与控制的流程,它包括了决策层、计划层和控制执行层,可以理解为经营计划管理的流程;中间是基础数据,要储存在计算机系统的数据库中,并且反复调用。这些数据信息的集成,把企业各个部门的业务沟通起来,可以理解为计算机数据库系统;左侧是主要的财务系统,这里只列出应收账、总账和应付账。各个连线表明信息的流向及相互之间的集成关系。

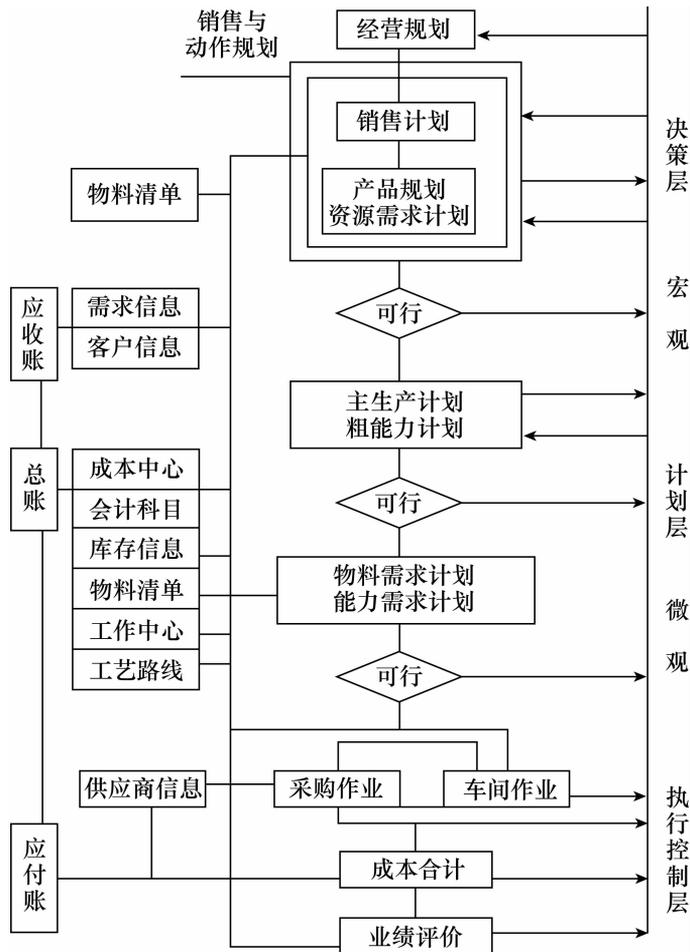


图 1-3 MRP II 的逻辑流程

1.2.2.2 MRP II 管理模式的特点

(1) 计划的一贯性与可行性

MRP II 是一种计划主导型管理模式,计划层次从宏观到微观、从战略到技术、由粗到细逐层优化,但始终保证与企业经营战略目标一致。它把通常的三级计划管理统一起来,计划编制工作集中在厂级职能部门,车间班组只能执行计划、调度和反馈信息。计划下达前反复验证和平衡生产能力,并根据反馈信息及时调整,处理好供需矛盾,保证计划的一贯性、有效性和可执行性。

(2) 管理的系统性

MRP II 是一项系统工程,它把企业所有与生产经营直接相关部门的工作联结成一个整体,各部门都从系统整体出发做好本职工作,每个员工都知道自己的工作质量同其他职能的关系。这只有在“一个计划”下才能成为系统,条块分割、各行其是的局面应被团队精神所取代。

(3) 数据共享性

MRP II 是一种制造企业管理信息系统,企业各部门都依据同一数据信息进行管理,任何一种数据变动都能及时地反映给所有部门,做到数据共享。在统一的数据库支持下,按照



规范化的处理程序进行管理和决策。改变了过去那种信息不通、情况不明、盲目决策、相互矛盾的现象。

(4) 动态应变性

MRP II 是一个闭环系统,它要求跟踪、控制和反馈瞬息万变的实际情况,管理人员可随时根据企业内外环境条件的变化迅速做出响应,及时决策调整,保证生产正常进行。它可以及时掌握各种动态信息,保持较短的生产周期,因而有较强的应变能力。

(5) 模拟预见性

MRP II 具有模拟功能。它可以解决“如果怎样……将会怎样”的问题,可以预见在相当长的计划期内可能发生的问题,事先采取措施消除隐患,而不是等问题已经发生了再花几倍的精力去处理。这将使管理人员从忙碌的事务堆里解脱出来,致力于实质性的分析研究,提供多个可行方案供领导决策。

(6) 物流、资金流的统一

MRP II 包含了成本会计和财务功能,可以由生产活动直接产生财务数据,把实物形态的物料流动直接转换为价值形态的资金流动,保证生产和财务数据一致。财务部门及时得到资金信息用于控制成本,通过资金流动状况反映物料和经营情况,随时分析企业的经济效益,参与决策,指导和控制经营和生产活动。

以上几个方面的特点表明,MRP II 是一个比较完整的生产经营管理计划体系,是实现制造业企业整体效益的有效管理模式。

1.2.3 ERP 系统的管理思想

随着市场竞争的进一步加剧,企业竞争空间与范围的进一步扩大,MRP II 主要面向企业内部资源全面计划管理的思想逐步发展为怎样有效利用和管理整体资源的管理思想,ERP(Enterprise Resource Planning)—企业资源计划也就随之产生。ERP 是在 MRP II 的基础上扩展了管理范围,给出了新的结构。

1.2.3.1 ERP 同 MRP II 的主要区别

(1) 在资源管理范围方面的差别

MRP II 主要侧重对企业内部人、财、物等资源的管理,ERP 系统在 MRP II 的基础上扩展了管理范围,它把客户需求和企业内部的制造活动、以及供应商的制造资源整合在一起,形成企业一个完整的供应链并对供应链上所有环节如订单、采购、库存、计划、生产制造、质量控制、运输、分销、服务与维护、财务管理、人事管理、实验室管理、项目管理、配方管理等进行有效管理。

(2) 在生产方式管理方面的差别

MRP II 系统把企业归类为几种典型的生产方式进行管理,如重复制造、批量生产、按订单生产、按订单装配、按库存生产等,对每一种类型都有一套管理标准。而在 80 年代末、90 年代初期,为了紧跟市场的变化,多品种、小批量生产以及看板式生产等则是企业主要采用的生产方式,由单一的生产方式向混合型生产发展,ERP 则能很好地支持和管理混合型制造环境,满足了企业的这种多角化经营需求。

(3) 在管理功能方面的差别

ERP 除了 MRP II 系统的制造、分销、财务管理功能外,还增加了支持整个供应链上物料



流通体系中供、产、需各个环节之间的运输管理和仓库管理；支持生产保障体系的质量管理、实验室管理、设备维修和备品备件管理；支持对 workflow(业务处理流程)的管理。

(4)在事务处理控制方面的差别

MRP II 是通过计划的及时滚动来控制整个生产过程,它的实时性较差,一般只能实现事中控制。而 ERP 系统支持在线分析处理 OLAP(Online Analytical Processing)、售后服务即质量反馈,强调企业的事前控制能力,它可以将设计、制造、销售、运输等通过集成来并行地进行各种相关的作业,为企业提供了对质量、适应变化、客户满意、绩效等关键问题的实时分析能力。

此外,在 MRP II 中,财务系统只是一个信息的归结者,它的功能是将供、产、销中的数量信息转变为价值信息,是物流的价值反映。而 ERP 系统则将财务计划和价值控制功能集成到了整个供应链上。

(5)在跨国(或地区)经营事务处理方面的差别

现在企业的发展,使得企业内部各个组织单元之间、企业与外部的业务单元之间的协调变得越来越多和越来越重要,ERP 系统应用完整的组织架构,从而可以支持跨国经营的多国家地区、多工厂、多语种、多币制应用需求。

(6)在计算机信息、处理技术方面的差别

随着 IT 技术的飞速发展,网络通信技术的应用,使得 ERP 系统得以实现对整个供应链信息进行集成管理。ERP 系统采用客户/服务器(C/S)体系结构和分布式数据处理技术,支持 Internet/Intranet/Extranet、电子商务(E-business、E-commerce)、电子数据交换(EDI)。此外,还能实现在不同平台上的互操作。

1.2.3.2 ERP 系统的管理思想

ERP 的核心管理思想就是实现对整个供应链的有效管理,主要体现在以下三个方面:

(1)体现对整个供应链资源进行管理的思想

现代企业的竞争已经不是单一企业与单一企业间的竞争,而是一个企业供应链与另一个企业的供应链之间的竞争,即企业不但要依靠自己的资源,还必须把经营过程中的有关各方如供应商、制造工厂、分销网络、客户等纳入一个紧密的供应链中,才能在市场上获得竞争优势。ERP 系统正是适应了这一市场竞争的需要,实现了对整个企业供应链的管理。

(2)体现精益生产、同步工程和敏捷制造的思想

ERP 系统支持混合型生产方式的管理,其管理思想表现在两个方面:其一是“精益生产 LP(Lean Production)”的思想,即企业把客户、销售代理商、供应商、协作单位纳入生产体系,同他们建立起利益共享的合作伙伴关系,进而组成一个企业的供应链;其二是“敏捷制造(Agile Manufacturing)”的思想。

当市场上出现新的机会,而企业的基本合作伙伴不能满足新产品开发生产的要求时,企业组织一个由特定的供应商和销售渠道组成的短期或一次性供应链,形成“虚拟工厂”,把供应和协作单位看成是企业的一个组成部分,运用“同步工程(SE)”,组织生产,用最短的时间将新产品打入市场,时刻保持产品的高质量、多样化和灵活性,这即是“敏捷制造”的核心思想。

(3)体现事先计划与事中控制的思想

ERP 系统中的计划体系主要包括:主生产计划、物流需求计划、能力计划、采购计划、销



售执行计划、利润计划、财务预算和人力资源计划等,而且这些计划功能与价值控制功能已完全集成到整个供应链系统中。另一方面,ERP 系统通过定义事务处理相关的会计核算科目与核算方式,在事务处理发生的同时自动生成会计核算分录,保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性。从而实现了根据财务资金现状,可以追溯资金的来龙去脉,并进一步追溯所发生的相关业务活动,便于实现事中控制和实时做出决策。

1.3 企业管理系统的发展

1.3.1 企业管理系统发展过程

计算机技术特别是数据库技术的发展为企业建立管理信息系统,甚至对改变管理思想起着不可估量的作用,管理思想的发展与信息技术的发展是互成因果的环路。而实践证明信息技术已在企业的管理层面扮演越来越重要的角色。

信息技术最初在管理上的运用,也是十分简单的,主要是记录一些数据,方便查询和汇总,而现在发展至建立在全球 Internet 基础上的跨国家、跨企业的运行体系。粗略可分作如下阶段:

(1) MIS 系统阶段(Management Information System)企业的信息管理系统主要是记录大量原始数据,支持查询、汇总等方面的工作。

(2) MRP 阶段(Material Require Planning)企业的信息管理系统对产品构成进行管理,借助计算机的运算能力及系统对客户订单、库存物料、产品构成的管理能力,实现依据客户订单,按照产品结构清单展开并计算物料需求计划,实现减少库存、优化库存的管理目标。

(3) MRP II 阶段(Manufacture Resource Planning)在 MRP 管理系统的基础上,系统增加了对企业生产中心、加工工时、生产能力等方面的管理,以实现计算机进行生产管理的功能,同时也将财务的功能囊括进来,在企业中形成以计算机为核心的闭环管理系统,这种管理系统已能动态监察到产、供、销的全部生产过程。

(4) ERP 阶段(Enterprise Resource Planning)进入 ERP 阶段后,以计算机为核心的企业级的管理系统更为成熟,系统增加了包括财务预测、生产能力、调整资源调度等方面的功能,配合企业实现计划管理、全面质量管理和生产资源调度管理及辅助决策等功能,成为企业进行生产管理及决策的平台工具。

(5) 电子商务时代的 ERP。Internet 技术的成熟为企业信息管理系统增加与客户或供应商实现信息共享和直接的数据交换的能力,从而强化了企业间的联系,形成共同发展的生存链,体现企业为达到生存竞争的供应链管理。ERP 系统相应实现这方面的功能,使决策者及业务部门实现跨企业的联合作战。

由此可见,ERP 的应用的确可以有效地促进现有企业管理的现代化、科学化,适应竞争日益激烈的市场要求,它的导入,已经成为大势所趋。事实上,ERP 所能带来的巨大效益确实对很多企业具有相当大的诱惑力。据美国生产与库存控制学会(APICS)统计,使用一个 MRP II /ERP 系统,平均可以为企业带来如下经济效益:

(1) 库存下降 30%~50%。这是人们说得最多的效益。因为它可使一般用户的库存投资减少 1.4~1.5 倍,库存周转率提高 50%。



(2)延期交货减少 80%。当库存减少并稳定的时候,用户服务的水平提高了,使用 ERP/MRP II 企业的准时交货率平均提高 55%,误期率平均降低 35%,这就使销售部门的信誉大大提高。

(3)采购提前期缩短 50%。采购人员有了及时准确的生产计划信息,就能集中精力进行价值分析、货源选择,研究谈判策略,了解生产问题,缩短了采购时间和节省了采购费用。

(4)停工待料减少 60%。由于零件需求的透明度提高,计划也作了改进,能够做到及时与准确,零件也能以更合理的速度准时到达,因此,生产线上的停工待料现象将会大大减少。

(5)制造成本降低 12%。由于库存费用下降、劳力的节约、采购费用节省等一系列人、财、物的效应,必然会引起生产成本的降低。

(6)管理水平提高,管理人员减少 10%,生产能力提高 10%~15%。

可见,现代化的管理手段确实能为企业带来不可低估的经济效益,尤其对我国大量的中小型企业来说,能否降低成本、提高效益更是其生死存亡的关键所在。本课题所研究的正是以科学先进的管理思想为指导,以现代化科学技术为手段,针对我国企业的实际情况设计现代企业信息管理系统,力争为企业的改革探索出新的途径,大力增强企业的竞争力,也为计算机应用开辟了更广阔的空间,推动企业内部、企业间和社会各领域间计算机网络化应用。

针对企业级资源管理,现代企业管理系统应主要包括以下功能:

BOM(Bill Of Materials)物料清单

PP(Production Planning)生产计划大纲

MPS(Master Production Scheduling)主生产计划

MRP(Material Requirements Planning)物料需求计划

PAC(Production Activity Control)车间作业管理

IM(Inventor, Management)库存管理

PC(Product Costing)产品成本

COE(Customer Order Management)客户订单管理

每个功能模块都有明确的管理目标,并有简单的手段来实现这一目标。如在 PP 中,确立最终库存目标,根据初期库存状态,在保证均衡生产的前提下编制为减少在制品库存,充分利用物料,采用按零件组织生产的方式安排零部件的生产。整个系统主要在于集成企业的经营计划、生产计划、车间作业计划编制及销售服务,物资供应管理,库存管理,财务管理与成本管理等信息处理的功能。也就是对一个制造业所有资源编制计划,并进行监控与管理。

系统应满足以下特性:①计划的一贯性和可行性;②数据的统一和共享性;③灵活的决策应变性;④高度的模拟预测性;⑤物流、资金流、信息流的统一。这些特性是实现制造业整体有效管理模式的保证。

1.3.2 企业管理系统体系结构的发展

随着企业管理系统的不断发展,其体系结构也在适应新的需要。最能适应电子商务时代的管理系统结构已从客户机/服务器(Client/Server)转向浏览器/服务器(Browse/Server)结构。客户机/服务器(Client/Server)结构是一种流行的网络模式,它有很多优点,但也存



在明显的弊端,即不但管理成本高,而且由于工作站安装了大量的应用程序,必然带来软件安装、各种配置及冲突、版本更新、崩溃和恢复、病毒和系统安全性等一系列的问题。随着系统软件越来越庞大,开发工具越来越复杂,不仅给系统开发带来了困难,也给维护带来了不便,同时,对硬件的要求也越来越高,这给企业管理带来的尴尬局面就是“变化比计划还快”。对此,基于 Web 的全新的网络管理模式,从出现伊始就表现出强大的生命力,被誉为是“将改变用户网络管理方式的革命性网络管理解决方案”。

基于 Web 的现代企业管理信息系统就是在这种情况下应运而生的一种全新的管理信息系统。它加强了服务器的处理能力和网络传输能力,把数据和应用都安装到服务器上,而客户机只安装简单的操作系统和必要的浏览器。这样管理简单、升级方便,并且客户机的物理位置可以不受限制,既可以是本地的企业用户,也可以是通过 Web 连接的计算机,从而使企业的 Internet 的集成成为可能。因此,基于 Web 的现代企业管理信息系统的出现是 Internet 广为流行下的必然趋势。这也就是本课题所要研究实现的主要内容。

基于 Web 的现代企业管理信息系统是 Internet 发展的产物,因而它天生具有两种模式的优点。它首先是企业内部的管理信息系统,对企业内部提供高速安全的服务,同时它还具有 Web 的功能,能方便地扩充到外部的相关企业及最终客户。

从整体环境看,计算机体系结构的发展是一个向“开放式”结构不断迈进的过程。我们始于非常封闭的集中式主机,目前正向一个真正开放的、与平台无关的环境过渡。

1.4 小结

信息系统在管理各项事务中有着普遍的应用,促进了企业管理工作的提升。管理信息系统是为管理服务的,它的开发和建立使企业摆脱落后的管理方式,实现管理现代化的有效途径。管理信息系统将管理工作统一化、规范化、现代化,极大地提高了管理的效率,使现代化管理形成统一、高效的系统。过去传统的管理方式是以人为主体的手工操作,虽然管理人员投入了大量的时间、精力,然而个人的能力是有限的,所以管理工作难免会出现局限性,或带有个人的主观性和片面性。而管理信息系统使用系统思想建立起来的,以计算机为信息处理手段,以现代化通信设备为基本传输工具,能力管理决策者提供信息服务的人机系统,这无疑是将管理与现代化接轨,以科技提高管理质量的重大举措。管理信息系统将大量复杂的信息处理交给计算机,使人和计算机充分发挥各自的特长,组织一个和谐、有效的系统,为现代化管理带来便捷。

步入 21 世纪,随着改革调整的进一步深入,一些中小型企业逐步复苏,然而,进入新经济时代的中国企业将面临更加激烈的、全球化的竞争。在这当中,企业信息化的程度将直接影响着企业的竞争力及企业的命运,也影响着社会的信息化进程和整个国家的竞争力。

但是,我国企业的信息化进程却并不乐观,占企业总数 99% 的中小型企业中,全部实现 CAD、OA、MIS 系统的企业不足 10%。而在美国,企业有 70% 的业务行为是在互连网上完成的。我们的企业的确已经到了不使用先进的信息技术来进行管理和商务运作就无法立足市场的地步。越来越多的企业认识到必须利用先进的信息技术改进自身的管理水平,找到一种能够适应这种竞争环境的管理机制和方法,提高企业的竞争力,为将来的发展奠定良好的基础。



所以,企业信息化的问题不仅是急待思考和解决的问题,而且也需要从观念到模式、从过程到结果进行一系列的变革。随着社会的发展,各种技术也日新月异,管理模式从 MRP (Material Require Planning,物料需求计划)到 ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源计划),信息技术从单机计算到 Internet 服务,都为企业提供了先进的管理理念和管理手段,如何利用好这些管理思想和管理方法,是企业管理者 and IT 科技人员需要共同和不断探讨的课题。

本章小结

本章首先介绍了信息管理系统的定义,描述了信息管理系统的功能及作用;讨论了信息管理系统的作用,然后分三个阶段:物料需求计划系统、制造资源计划系统、企业资源计划系统,介绍了信息管理系统的发展思想及其体系结构的变化。其次展望了未来信息管理系统的新趋势及设计思想。

一、复习题

- (1)什么是信息管理系统?
- (2)信息管理系统的一般特性是什么?
- (3)企业信息管理系统的具体特性是什么?
- (4)企业信息管理系统有哪几个发展阶段?
- (5)企业信息管理系统的结构发展有哪几种形式?

二、案例应用分析

零售商 Tesco:提高客户的满意度和忠诚度

Tesco(特易购)英国最大、全球第三大零售商,年收入为 200 亿英镑,Tesco 客户忠诚度方面领先同行,活跃持卡人已超过 1400 万。Tesco 也是世界上最成功利润最高的网上杂货供应商。到 1999 年,网上购物的客户数量是 25 万,网上营业收入为 1.25 亿,利润率为 12% (零售业一般利润为 8%)。最近 Tesco 出资 3.2 亿英镑收购了中国乐购的 90% 股份,是外资零售巨头在中国最大收购案,大举进入中国市场。

Tesco 同沃尔玛一样在利用信息技术进行数据挖掘、增强客户忠诚度方面走在前列。通过磁条扫描技术与电子会员卡结合的方式来分析每一个持卡会员的购买偏好和消费模式,并根据这些分析结果来为不同的细分群体设计个性化的每季通讯。

Tesco 值得借鉴的方法是品牌联合计划,即同竞品的几个强势品牌联合推出一个客户忠诚度计划,Tesco 的会员制活动就针对不同群体提供了多样的奖励,比如针对家庭妇女的“MeTime”(“我的时间我做主”)活动:家庭女性可以在日常购买中积累点数换取从当地高级美容、美发沙龙到名师设计服装的免费体验或大幅折扣。

而且 Tesco 的会员卡不是一个单纯的集满点数换奖品的忠诚度计划,它是一个结合信息科技,创建和分析消费者数据库,并据此来指导和获得更精确的消费者细分、更准确的消



费者洞察和更有针对性的营销策略的客户关系管理系统。

通过这样的过程, Tesco 根据消费者的购买偏好识别了 6 个细分群体; 根据生活阶段分出了 8 个细分群体; 根据使用和购买速度划分了 11 个细分群体; 而根据购买习惯和行为模式来细分的目标群体更是达到 5000 组之多。而它所为 Tesco 带来的好处包括:

更有针对性的价格策略: 有些价格优惠只提供给了价格敏感度高的组群;

更有选择性的采购计划: 进货构成是根据数据库中所反映出来的消费构成而制定的;

更个性化的促销活动: 针对不同的细分群体, Tesco 设计了不同的每季通讯, 并提供了不同的奖励和刺激消费计划。因此, Tesco 优惠券的实际使用率达到 20%, 而不是行业平均的 0.5%;

更贴心的客户服务: 详细的客户信息使得 Tesco 可以对重点客户提供特殊服务, 如为孕妇配置个人购物助手等;

更可测的营销效果: 针对不同细分群体的营销活动可以从他们购买模式的变化看出活动的效果;

更有信服力的市场调查: 基础数据库的样本采集更加精确;

以上所列带来的结果, 自然就是消费者满意度和忠诚度的提高。



案例讨论题

1. 零售商 Tesco 的客户关系管理系统有什么优越性? 怎样帮助其成为英国最大、全球第三大零售商?

2. 从 Tesco 的案例中, 你得到什么经验?



2 企业如何使用管理信息系统



教学目标

学习完本章后,你将能够:

1. 了解企业管理与现代化的关系。
2. 了解信息管理系统的应用类型。
3. 掌握信息管理系统的应用发展过程。
4. 掌握信息管理系统促进企业发展的方法。



导入案例

生机源于网络

目前位居全球前十大汽车零件制造商的 Valeo,产品范围从离合器系统到车窗雨刷一应俱全。他们在 1999 年中期开始关注并相信网络工具对公司经营方面的作用,进行了网络配置,并取得了初步效果,特别是一个称为“e-procurement@supplier-integration”(也称“e@si”计划)的方案。最特别的是 Valeo 的经营文化也由此开始出现改变,网络的使用在公司内部引起了部门之间的良性竞争。例如该公司目前有 20 条生产线,当其中一条取得技术上的进步时,所有的相关资料马上可以通过网络流传到各部门。

据该公司的研究分析发现,在一个产品结构复杂的公司组织中,网络确实有着非常大的应用潜力。例如该公司生产的零件范围非常广泛,从后车灯等单一零件,到后车厢这种需要结合多种零件(车灯、电子设备、雨刷和安全系统)的组合式大型零件。不论哪种零件,他们都必须与客户(汽车制造商)密切合作,而且零件愈复杂,合作的要求愈大,该公司对汽车制造过程初期的涉入也就愈深,而且对汽车的制造经常具有决定性的影响。因此他们必须清楚汽车的所有细节,才能精确地提供所需的零件。精确性的要求往往超乎人们的想象,而要达到这种精度,该公司就必须持续与汽车制造商交换信息,而这种工作通过网络进行是非常简单的。

与客户通过网络沟通的需求由此愈来愈强,这不仅因为汽车制造商有把成本转移到零件制造商的趋势,而汽车零件厂商要想成为大车厂的策略伙伴,只能追随这种趋势。使用网络的另一个好处是,公司可以更有效地应用研发资金。

Valeo 公司在全球设有 180 个生产部门,并有 100 个以上的业务分部。整个分布是非常传统的中心化布局——由一个总部来支持各个独立的部门。但先前各部门间的沟通效率很低,各分部间的主管并没有互相沟通配合的整体运营观念。



这种状态自该公司的网络配置完成后就有了大幅度的改变。其中最大的成就是用7个新的主要“领域”来取代旧的部门布局,而7个领域的划分是以汽车结构为依据的,包括“内部空调”“电子能源控制”“汽车安全系统”等。通过整合旧的部门分配,新的领域划分具有促进团队合作的效果,同时这种划分对客户来说更有吸引力,因为他们可以非常容易地找到特定的部门。



案例分析

1. Valeo公司实施“e@ si”计划后,对公司的组织结构产生了怎样的影响?
2. 实施“e@ si”计划,导致了vales公司与客户之间怎样的一种关系?
3. 为什么说Valeo公司的生计缘于网络?基于“e@ si”计划对管理的影响,Valeo公司应该如何推进其下一步的“e@si”计划?

在现代化管理中,计算机管理信息系统已经成为企业管理不可缺少的帮手,它的广泛应用已经成为管理现代化的重要标志。在企业管理现代化中,组织、方法、控制的现代化离不开管理手段的现代化。随着科学技术的发展,尤其是信息技术和通讯技术的发展,使计算机和网络逐渐应用于现代管理之中。面对越来越多的信息资源和越来越复杂的企业内外部环境,企业有必要建立高效、实用的管理信息系统,为企业管理决策和控制提供保障,这是实现管理现代化的必然趋势。



2.1 企业管理与现代化

2.1.1 现代工业企业的生产技术特征与分类

工业企业是指从事工业性产品或劳务的生产经营活动的企业,是商品经济发展到一定阶段的产物。社会化大生产的现代工业企业是在资本主义初期简单协作的基础上,经历工厂手工业阶段,逐步发展演变而成的。现代工业企业的生产技术特征主要反映在以下四个方面:

- (1)大规模地采用机器体系进行生产,并系统地将现代科学技术应用于生产过程中;
- (2)劳动分工精细,协作关系严密;
- (3)生产过程具有高度的比例性和连续性;
- (4)生产社会化程度高,企业与外部的联系日趋广泛、密切;

不同类型的生产企业具有不同的生产规律和管理要求。按生产过程的特点可以分为:合成型、分解型、调制型、提取型。按接受生产任务的方式可分为:订货生产方式型和估量生产方式型。按生产任务的重复程度和工作地的专业化程度可以分为大量生产型、成批生产型、单件生产型。

2.1.2 企业管理的现代化

企业管理的现代化是要求企业适应现代生产力发展的客观需要,根据市场经济规律,运



用科学的思想、组织、方法和手段,对企业的生产经营进行有效管理,使之达到或接近国际先进水平,创造最佳的经济效益和管理效益。其主要内容包括管理思想现代化、管理组织现代化、管理方法现代化、管理手段现代化、管理人员现代化等方面。

2.1.3 企业的基础工作

企业的基础工作是指企业在生产经营活动中,为实现经营目标和管理职能,提供资料依据、共同准则、基本手段和前提条件等必不可少的基础性工作。其主要作用在于:为企业的计划决策提供资料依据,为企业有序地进行生产经营活动提供共同的准则,为推行经济核算,加强经济责任制提供基本手段,为企业改善环境条件和人员素质提供组织保证等。

加强企业管理基础工作是组织社会化大生产、实行科学管理的客观需要,也是企业进行有效管理、充分发挥管理信息系统作用的前提条件。企业管理基础工作的内容主要包括六个方面:规章制度、信息工作、标准化工作、定额工作、计量工作、基础教育。

(1) 规章制度

企业的规章制度是以文字的形式,针对企业各项管理工作和劳动操作的要求所制定的各种条例、规则、程序和办法的总称。是企业全体职工行动的规范和准则,具有强制性。大体有以下几种:基本制度、工作制度、责任制度和奖惩制度。

规章制度的科学性,在于它能够反映实际生产经营活动的固有规律性。建立后,必须严格执行,否则再好的规章制度也不起作用。

(2) 信息工作

企业管理中的信息,通常是指企业从事经营活动所必需的,反映生产经营活动特征、发展变化情况及市场动态的原始记录、资料、数据和情报知识等的总称。信息是企业经营决策的依据,是生产过程中控制和调节的工具,是沟通生产者和消费者的桥梁,是企业最宝贵的资源。信息工作则是信息的收集、加工、传递、储存、检索和输出等一系列活动的总称。

(3) 标准化工作

标准是企业从事生产、技术、经营活动的共同依据。按对象可分为技术标准和管理标准。按管理范围可分为国家标准、部颁标准、专业标准和企业标准。

标准化工作包括技术标准、管理标准和工作标准的制定、执行和管理。在现代工业企业中,标准化工作渗透在各方面。标准化工作是反映企业技术和管理水平的重要标志,它可以使企业各项管理工作实现合理化、规范化和高效化。

(4) 定额工作

定额是指在一定的生产技术条件下,企业在生产过程中对人力、物力、财力的占有、利用和消耗方面所应遵循或达到的标准。工业企业的定额主要有劳动定额、物资消耗定额、设备利用定额、资金定额和费用定额等五大类。定额工作是指对各类技术经济指标的制定、执行和管理。

(5) 计量工作

工业企业的计量工作包括对一切劳动对象、劳动手段和最终产品的鉴定、测试、化验、分析和检查等计量技术和计量管理。生产中的技术标准必须通过计量工作来贯彻执行,产品质量、生产过程及消耗,也由计量工作来监测、分析。



(6) 基础教育

基础教育主要是对职工进行本职业、本岗位所必需的思想教育、技术业务教育、现代化管理教育和科学文化知识教育。

企业管理基础工作是各项专业管理的基石。几十年来企业管理基础工作的发展过程告诉我们:企业管理工作的发展、停滞和破坏,都是从企业管理基础工作开始的。企业管理混乱,经济效益低,甚至发生亏损,重要原因之一就是管理基础工作没有搞好。企业管理基础工作的好坏是企业兴衰和经济效益高低的晴雨表,它们是按正比例发展的。企业应用管理信息系统后,企业管理基础数据在企业中的传递速度快,使用的部门多、层次高,影响范围大,对企业管理基础数据的要求更高了。在这种情况下,基础数据的错误往往会造成比以前更为严重的危害和更大的损失。从管理信息系统的角度来看,企业管理基础工作是一项带有战略意义的建设性工作,需要高度重视。

2.2 企业管理信息系统的应用类型

目前,各行各业、各类单位几乎没有不使用计算机的,都在不同程度地使用着管理信息系统,计算机的应用已经成为管理现代化的代名词。管理信息系统目前的应用类型有:数据处理系统、管理信息系统、决策支持系统、专家系统等。

2.2.1 数据处理系统

数据处理系统(Data Processing System, DPS)也称为电子数据处理系统(Electronic Data Processing System, EDPS)或事务处理系统(Transaction Processing System, TPS)。数据处理系统在管理信息系统的发展过程中是最早出现的,也是给使用者带来最直观、最具体的使用效果的应用。主要用于支持企业日常的事务性工作。这类工作往往具有结构化程度高、处理固定、计算关系简单确定等特点。若用人工处理,劳动强度高、处理效率低、工作量大,往往耗费大量人力。而利用数据处理系统,就可以大大降低职工的劳动强度,加快处理速度和精度。

例如:建立于20世纪50年代的美国航空公司SABRE的预约订票系统。当时,美国航空公司在美国和世界各地有一千多个飞机票预约订票点,一共管理着该公司近千个航班的七万个座位,而公司航班载客率很低。利用SABRE系统实现了订票数据的自动更新,能在各订票点间调节和分配机票的余缺,并能在任何一个订票点查询航班的变动情况。SABRE系统的建立和使用极大地提高了美国航空公司的满员率,为公司带来了巨大的效益。

再如:20世纪60年代中后期,IBM公司的公用制造信息系统——CMIS(Common Manufacturing Information Systems),利用公用数据库对全公司的生产数据实行高度集中化的统一处理,使管理人员能随时了解企业的生产状况和库存情况。系统的应用使计划调度加快,库存减少。过去需用15周的工作,使用该系统只用3周即可完成。

目前数据处理系统的应用大致有两种情况。

一种是作为独立的设备或系统使用,这类应用的主要目的是提高工作效率、降低劳动强度。比如工资系统、仓库管理软件以及小商店单独购置的收款机,它们主要是根据工作性质



来购置、使用,用来解决具体的工资计算、仓库物品管理和商品计价收款的问题 另外一种作为高一层管理的基础设备或底层系统来使用,把基础性工作的结果传给上一层系统,作为数据接口和基础数据来源。像大型超市的收款机、各种 IC 卡读卡器,包括财务系统中的工资管理和仓库管理等等。

2.2.2 管理信息系统

从发展过程来看,管理信息系统是在数据处理系统的基础上发展起来的。从信息的加工、利用层次方面来说,数据处理也是管理信息系统的重要组成部分,管理信息系统更加注重对数据处理结果深层次的加工和分析。

管理信息系统将管理学的理论和方法融入到计算机的处理过程中,实现了计划、控制、预测、优化等多种功能,对企业的科学管理起到了不可替代的作用。比如商店中使用的收款机,与商店的商品管理信息系统连接起来,就可以实时地传送商品数量和收入情况,商店的物流管理可以根据库存情况及时进货、调货。把这些信息与历史数据结合起来可以进行商品品种、数量的合理预测及销售分析。再比如把工资或物资管理系统的分类及汇总数据输送给财务系统,可以避免重复性的录入工作,还可以进一步分析处理,调控成本。

目前,管理信息系统在企事业单位的应用涉及到的各个方面管理,比如财务管理、生产管理、销售管理、人力资源管理、客户管理等等,涉及到人、财、物及信息等各类资源的计划、控制、优化。从管理信息系统的开发和应用方面来看,管理信息系统具有以下特点:①系统建设强调科学管理方法的运用;②系统具有预测(即结构化决策)功能和控制功能;③系统对信息进行深层的分析、加工,并利用它来分析企业的运营状况及企业外部因素的情况;④是计算机应用层次的深入,功能上强调系统内部功能的集成、协调和优化;⑤使用系统化、工程化的方法建设管理信息系统。

2.2.3 决策支持系统

决策,在管理学中是指在一定环境下,为实现某一确定的目标,从多种可供选择的方案中选取一个方案,并付诸实施。决策是一个复杂的行动过程,它包括问题识别、资料获取、信息内容理解、重复选择、分析评估、决策的判定和执行。决策支持系统(Decision Support System,缩写为 DSS)是自(狭义)管理信息系统得到广泛应用后,人们一直关注和研究的计算机信息系统。尽管自 20 世纪 70 年代提出以来,至今已有几十年的历史了,但仍处在研究和发展过程中。根据问题类型的不同(结构化问题、半结构化问题和非结构化问题),决策类型也不同(结构化决策、半结构化决策和非结构化决策)。所谓结构化问题是指目标明确、具有确定规范的解决方案与规则、可用形式化的方法进行描述、可遵循固定的规律来解决的问题。决策支持系统是应用决策科学、运筹学、管理学、人工智能、信息技术、行为科学等学科的理论和方法,以计算机为工具,综合利用各种数据、信息、知识、模型和人工智能技术,以人机交互的方式辅助决策者解决半结构化和非结构化决策问题的信息系统。决策支持系统结构形式主要有三种:决策支持系统的三部件结构、决策支持系统的三系统结构、决策支持系统的三库结构。

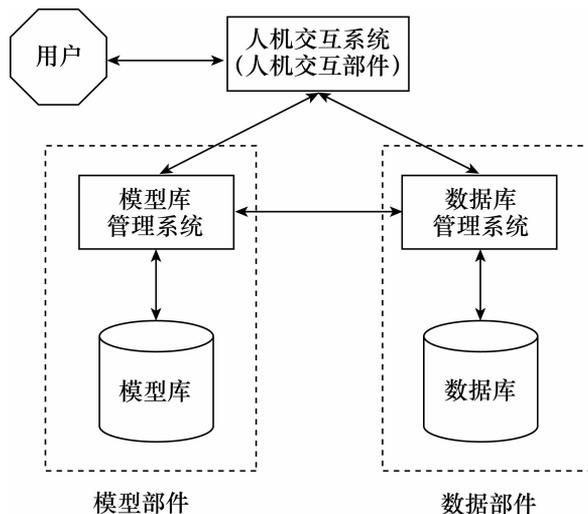


图 2-1 决策支持系统的三部件结构



DSS的三系统结构

图 2-2 决策支持系统的三系统结构

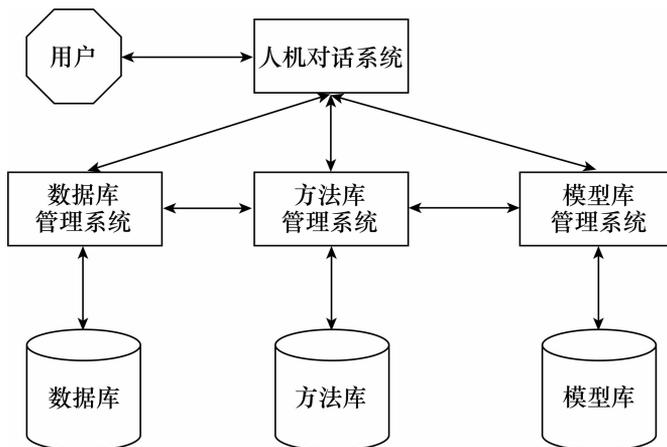


图 2-3 决策支持系统的三库结构

各种形式的决策支持系统没有什么本质上的区别。为了实现对决策的支持,各类决策支持系统均有数据库部分、分析处理部分以及人机接口部分或类似的成分。

近年来的新技术不断出现,例如数据仓库(Data Warehouse,缩写为 DW)、联机分析处理(Online Analytical Processing,缩写为 OLAP)、知识发现(Knowledge Discovery in Database,缩写为 KDD)、数据挖掘(Data Mining,缩写为 DM)等。

同时 DSS 在应用中也存在诸多挑战。DSS 未得到很好应用的原因:①非结构化、半结构化决策所需的信息一般是预测性的,大部分来自外界,往往不详细、不具体、不精确,涉及



到许多方面,没有统一格式。同时任何一个决策支持系统无法拥有与决策有关的全部信息。②非结构化、半结构化的问题往往是企业高层的战略决策问题,是对决策事件未来的各种状态无法估计的不确定型、具有极大偶然性和随机性的、而往往又是无先例可循的问题,具有大量不确定因素。③现代科学中的多种学科、技术的整合协调、决策者与系统的交流远没有达到人机合一、水乳交融的程度。④决策必然带有决策者的大量主观因素和实践经验因素,有时还须通过创造性思维和观念的突破,这恰恰是一个技术系统所无法具备的。

2.2.4 专家系统

专家系统(Expert System, ES)是一个具有大量专门知识与经验,应用人工智能技术,根据一个或多个人类专家提供的特殊领域的知识、经验进行推理和判断,模拟人类专家决定的过程,解决需要专家决定的复杂问题的一种专门技术系统。

专家系统一般由知识库、推理机、解释系统、知识库和人机接口系统组成。

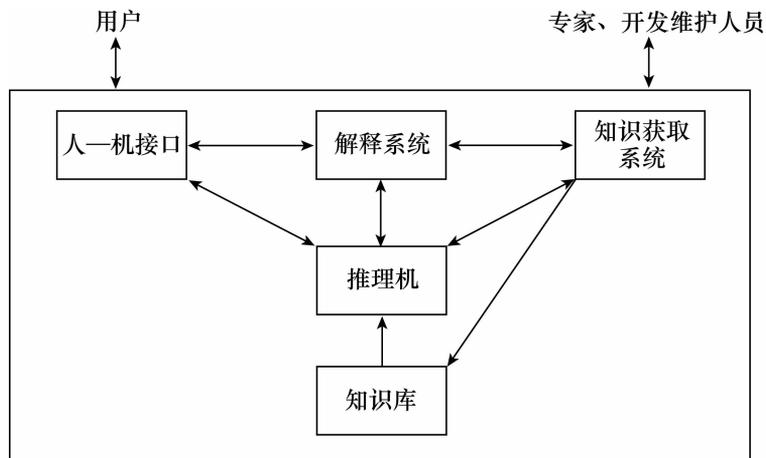


图 2-4 专家系统的结构

人一机接口是专家系统与用户交互的界面,是专家系统中完成系统与用户对话的程序部分。知识库是经过分类组织的“知识的集合”,以某种知识表示形式存放专家系统所需的各种知识。

推理机是对专家系统的推理过程进行控制的程序,它从用户所给的初始条件出发,依据一定的控制策略,通过使用知识库中的有关知识,得出推理结论。

解释系统的功能是回答用户有关推理方面的问题,向用户解释说明专家系统的推理过程、推理中所使用的知识、所得结论的缘由、条件和结论之间的因果关系等。

知识获取与学习系统用于获取、存贮和更新知识库中的专家知识,把专家的知识按一定的知识表示形式输入到专家系统的知识库中。

专家系统的应用越来越广泛,例如 IBM 深蓝计算机与国际象棋特级大师卡斯帕罗夫的对弈中体现得淋漓尽致。当时卡斯帕罗夫的着法使深蓝计算机不太适应,深蓝计算机的维护人员及时把卡斯帕罗夫的特点和有关对策教给深蓝,在后续的对局中,深蓝的表现大为好转。

目前有成千上万种专家系统在各个领域得到广泛应用。通常比较好理解、常见的专家系统有:生理、心理曲线测定系统,手纹、眼膜识别系统,以及前面所介绍的深蓝计算机国际



象棋系统、围棋、中国象棋系统等等。

2.2.5 企业管理信息系统的未来发展趋势

互联网络和信息技术的高速发展,改变了企业经营管理模式、做事的方法和人们的生活方式。全球经济环境不断发展和变化,竞争环境复杂多变,企业的管理思想、管理方法不断创新,计算机网络技术快速发展,促成企业管理信息系统 ERP 总是不断发展和变化。总的发展趋势是管理思想现代化、系统应用网络化、开发平台标准化、业务流程自动化、应用系统集成化这样一个“五化”的发展过程。

(1)管理思想现代化

社会和科学技术总是不断发展的,适应知识经济的新的管理模式和管理方法不断涌现:敏捷制造、虚拟制造、精益生产、客户关系管理、供应商关系管理、大规模定制、基于约束理论的先进计划和排产 APS、电子商务、商业智能,基于平衡记分卡的企业绩效管理……不一而足。管理信息系统必须不断增加这些新思想、新方法以适应企业的管理变革和发展要求。

(2)系统应用网络化

我们现在处在全球经济一体化的年代,网络经济的时代,由于互联网络和通信技术的高速发展,彻底改变了我们的经营管理模式、生活方式和做事的方法。企业对互联网络的依赖将像今天企业对电力和电话的依赖一样重要。离开互联网络的应用就谈不上敏捷制造、虚拟制造、精益生产、客户关系管理、供应商关系管理、电子商务。只有采用基于互联网络的系统才能方便地实现集团管理、异地管理、移动办公,实现环球供应链管理。

(3)开发平台标准化

计算机技术发展到今天,那种封闭的专有系统已经走向消亡。基于浏览器/服务器的体系结构,支持标准网络通信协议,支持标准的数据库访问,支持 XML 的异构系统互联;实现应用系统独立于硬件平台、操作系统和数据库;实现系统的开放性、集成性、可扩展性、互操作性;这些已成为应用系统必须遵守的标准,反之,不符合上述标准的系统是没有前途的系统。

(4)业务流程自动化

传统 ERP 是一个面向功能的事务处理系统。它为业务人员提供了丰富的业务处理功能,但是每个业务处理都不是孤立的,它一定与其他部门、其他人、其他事务有关,这就构成了一个业务流程。传统 ERP 对这个业务流程缺乏有效的控制和管理。一些业务流程被写死在程序里,非此既彼,必须按其执行,否则就要修改程序。许多流程是由人工离线完成的。工作流管理技术是解决业务过程集成的重要手段,它与 ERP 或其他管理信息系统的集成,将实现业务流程的管理、控制和过程的自动化,使企业领导与业务系统真正集成,实现企业业务流程的重构。所以工作流管理技术受到人们的高度重视并得到快速的发展。

(5)应用系统集成化

企业信息化包括了很多内容:技术系统信息化包括 CAD、CAM、CAPP、PDM、PLM;管理信息化包括 ERP、CRM、SRM、BI、EC;生产制造过程自动化包括 NC、FMS、自动化立体仓库 AS/RS、制造执行系统 MES。所有这些系统都是为企业经营战略服务的,它们之间存在着大量的共享信息和信息交换,在单元技术成功运行的基础上,它们之间要实现系统集成,使其应用效果最大化。



2.3 管理信息系统在企业中的应用与发展

2.3.1 管理信息系统对企业管理的作用

管理信息系统的应用,改进和强化了企业对人、财、物及信息等资源的管理和合理配置,对企业固有的经营思想和管理模式产生了强烈的冲击,甚至引起了根本性的变革。

(1)管理信息系统促进了企业组织的创新

由系统的观点,企业组织之间的沟通和协调是影响企业经营效果的重要因素。管理信息系统的发展从根本上改变了企业组织对信息的收集、处理和利用的方式,从而导致了组织形式的变化,推动了业务流程再造(BPR)乃至组织机构的再造。

(2)有效降低成本,提高企业的竞争力

管理信息系统可以通过提高信息资源开发利用效率、扩大其利用范围,使企业能以较低的信息成本实现管理成本的降低。管理信息系统的应用层次和应用范围涉及到企业活动的各个方面,能直接影响企业价值链中的任何一个环节,从而改善成本结构。

(3)提高产品和服务的差异化

因特网的发展,缩短了企业与消费者之间的距离,极大地改变了产品创新的方式,给企业创造了商机。

企业管理信息系统的应用使产品的开发、设计、生产、营销等工作协调一致,给企业开拓市场带来了方便,从而提高了企业把握市场和消费者、了解市场动向的能力。

(4)提高企业的整体管理水平

有效的管理信息系统是现代化的管理思想及方法、现代化的组织制度、先进的信息技术与现代化的人的有机统一体,是管理现代化的具体体现。

另外,管理信息系统的实施,更为重要的是与管理的有机结合,即在实施过程中通过转变管理观念,提高企业员工的整体素质,建立良好的管理规范 and 流程,巩固企业管理的基础工作,实行科学管理。提高企业的整体管理水平。

2.3.2 库存管理基础知识

现代企业劳动分工精细、协作关系严密和生产过程高度的比例性和连续性的特点,使得原料和外部协作备件的供应成为直接影响企业高质、按时、保量履行的重要因素。

物资供应工作一方面要满足生产过程中对物料的需求,保证生产过程能连续进行而不发生中断;另一方面又要控制物料储备量的限度,减少占用的流动资金,加速资金周转,降低产品成本。据统计,对于大多数企业,物料成本通常要占到销售收入的一半左右。

长期以来,在生产和经营的管理中,库存量与资金积压这两个指标的矛盾一直是管理者和学者们试图解决的问题。

若库存储备量过大,将导致资金积压、流动资金减少,而且需更多的仓库存放、更多的人员去维护和管理,造成保管成本增加。而库存储备量过小,随时都有可能出现物料短缺的现象,使生产停工待料,无法按时交货,导致不能履行合同,或出现无货可售的现象,以致丢失客户。



库存和订货之间是有关系的。按照各种物资在不同条件下的需要量,再考虑期初、期末储备量,根据物资占用资金的情况、生产的用量情况确定一次订购量和进货时间。这样既避免因停工待料造成经济上的损失,又少占用流动资金,加速资金周转。保证生产正常。

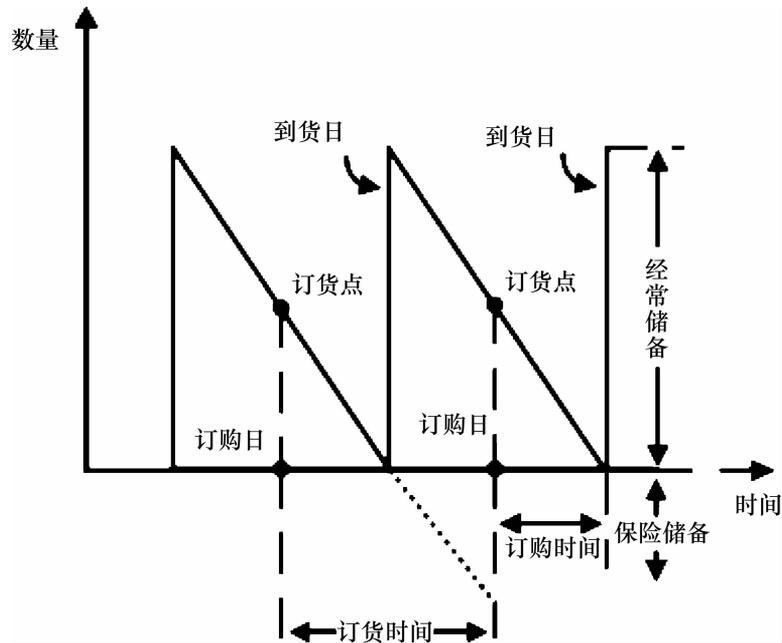


图 2-5 订货参考图

企业传统的解决办法有两种:定期订购方式和定量订购方式。

①定期订购方式。订购时间预先固定,如每月或每旬订购一次,而每次订购的数量不固定,根据库存的情况来决定。 $\text{订购量} = \text{平均每日需用量} \times (\text{订购时间} + \text{订购间隔}) + \text{保险储备定额} - \text{实际库存量} - \text{订货余额}$ 。

②定量订购方式。订购时间不定,但每次订购的数量固定不变:预先规定一个订货点量,当实际库存量降到订货点量时,就按固定的订购数量(即预先确定的经济订购批量)提出订货计划。所以又被称为订货点法。 $\text{订货点量} = \text{平均每日需用量} \times \text{订购时间} + \text{保险储备量}$ 。

但是也存在一定的问题:(1)要求生产需求是均匀的、订货量是固定的。但在实际生产中,大多数企业的物料需求是随市场和客户需求而变化的,是非均匀的。(2)要求每一种物料保持一定的安全库存量,一旦库存消耗低于它,必须要重新补充。但实际上很多需求是间断的。(3)订购时间必须是已知的和固定的。事实上每一种物料的订购时间往往不可能是已知的和固定的,这样,在计算订货点的库存量时会出现由于实际交货迟于订购时间而造成缺货的现象。(4)认为各种物料之间的需求是独立的、相互无关的。然而,一个产品是由多个物料组成的,各种物料之间的需求并不都是相互独立的,而是具有相关性的。(5)无法真正确定订货时间。传统库存管理方法都是当物料被领取后,库存量低到触发订货点,再据此和假设的提前期去计算订货时间。

因此,传统订货方法只是做到了有限的计划能力,而没有计划的优先调度能力。



2.3.3 物料需求计划(MRP)

物料需求计划(Material Requirements Planning, MRP)20世纪60年代初为了解决传统方法不足而产生。由于MRP方法的数据计算量很大,靠手工计算非常困难,所以在初期没有得到很好的应用和发展。后来,随着计算机技术的发展,MRP也得到了快速的发展和广泛的应用。

MRP要解决的是生产企业的共同问题,也是具有普遍性的基本问题,即:(1)我们要生产什么?(2)生产这些产品需要什么物料?(3)我们已经有了什么?(4)我们还缺什么?何时购买?

由此可见,利用MRP,企业不仅解决了库存问题,而且可以从一定程度上解决生产的具体进度安排。

物料需求计划又称时段式MRP,它根据主生产计划了解工厂将要生产什么,然后从物料清单上查出所要的物料,根据所要的物料核查物料库存量,列出一张缺料表。给库存状态数据加上时间坐标,按具体的日期或计划时区记录和存储状态数据,从而解决了何时订货以及订货数量的问题。

时段式MRP系统最主要的目标是确定产品的每种物料在每个时区的需求量,以便为生产和库存管理提供必要的信息。这种根据产品生产的实际需求来预测物料供应和生产计划的方法,可提供物料需求的准确时间和数量,把采购与生产紧密联系在一起。

主生产计划表可能会有所改变,但是物料需求计划可以跟着改变,这样,物料短缺问题不是等到发生后再解决,而是事先根据MRP的计算而产生一份计划表,根据优先级和生产需要来落实解决。这样就降低了库存量,压缩了库存资金,降低了成本。

时段式MRP处理物料需求计划主要有三个步骤:(1)MRP的输入主要有三种数据:主生产计划(MPS)、产品的物料清单(BOM)、库存记录;(2)MRP处理;(3)MRP的结果:物料需求计划、采购订单、生产计划。

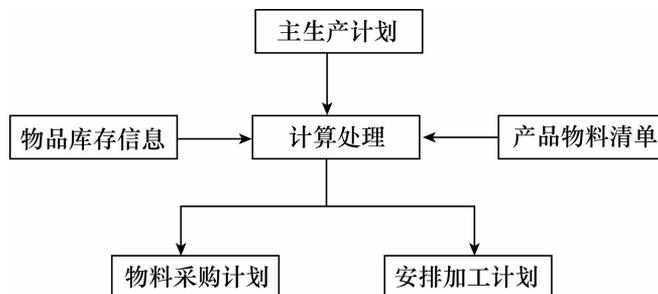


图 2-6 MRP 处理物料需求

2.3.4 闭环 MRP

(1)MRP 存在的问题

在MRP系统的计算中,一般以主生产计划为根据,认为有足够的生产设备和人力来保证生产计划的实现,同时认为MRP系统所制定的物料采购计划是可行的,不用考虑供货和运输问题,但是在生产实践中,企业的生产能力、物料的供应和运输问题是实际存在的,也肯



定会对企业的生产产生影响。

MRP 系统的局限在于只注重物料需求的管理,没有考虑到物料需求计划的实现要受到企业生产能力、采购能力的制约,同时还要受到实际执行情况的影响。没有足够的生产能力和采购能力,物料需求计划制定的再完善也无济于事。

(2) 闭环 MRP 的工作原理

因此在此基础上,提出了闭环 MRP。闭环 MRP 的工作原理是在 MRP 系统的基础上,把对生产能力计划的管理、采购作业计划的执行和计划执行过程中的反馈信息都纳入到系统管理的范围,统一计划、控制。

其工作流程是首先根据生产规划制定主生产计划,作粗略的资源平衡分析,下发平衡后的主生产计划,根据主生产计划确定物料需求计划,根据企业生产能力与要求的生产能力间的平衡关系,做出能力需求计划(把物料需求计划的时间和数量换算成能力需求数量,生成能力需求计划),若能力需求计划超出实际负荷能力,需重新计算(本阶段不能解决问题,就把信息反馈到物料需求计划阶段,乃至反馈到主生产计划)。

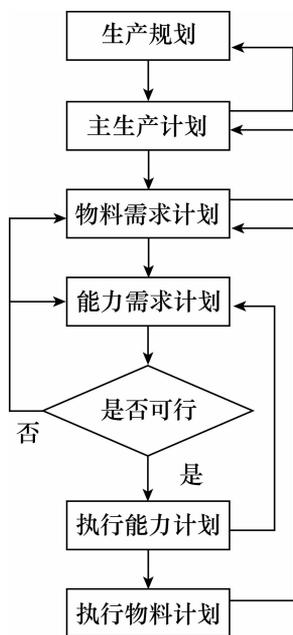


图 2-7 闭环 MRP 的工作原理

(3) 能力需求计划

能力需求计划(Capacity Requirements Planning, CRP)是在给定的生产运作组织方式下,使企业现有的生产能力能够满足物料需求计划的工序和工时定额的要求,实现企业的生产计划。

能力需求计划的主要对象是工作中心的能力,它要与物料需求计划结合起来一同使用,通过反复运算,经过平衡之后才有可能执行。

计算出每个工作中心的能力,根据生产负荷进行调度,做好生产能力与生产负荷的平衡工作。工作中心可以是一台生产设备、一条生产线,也可以是一个业务单元或生产某种产品的车间。