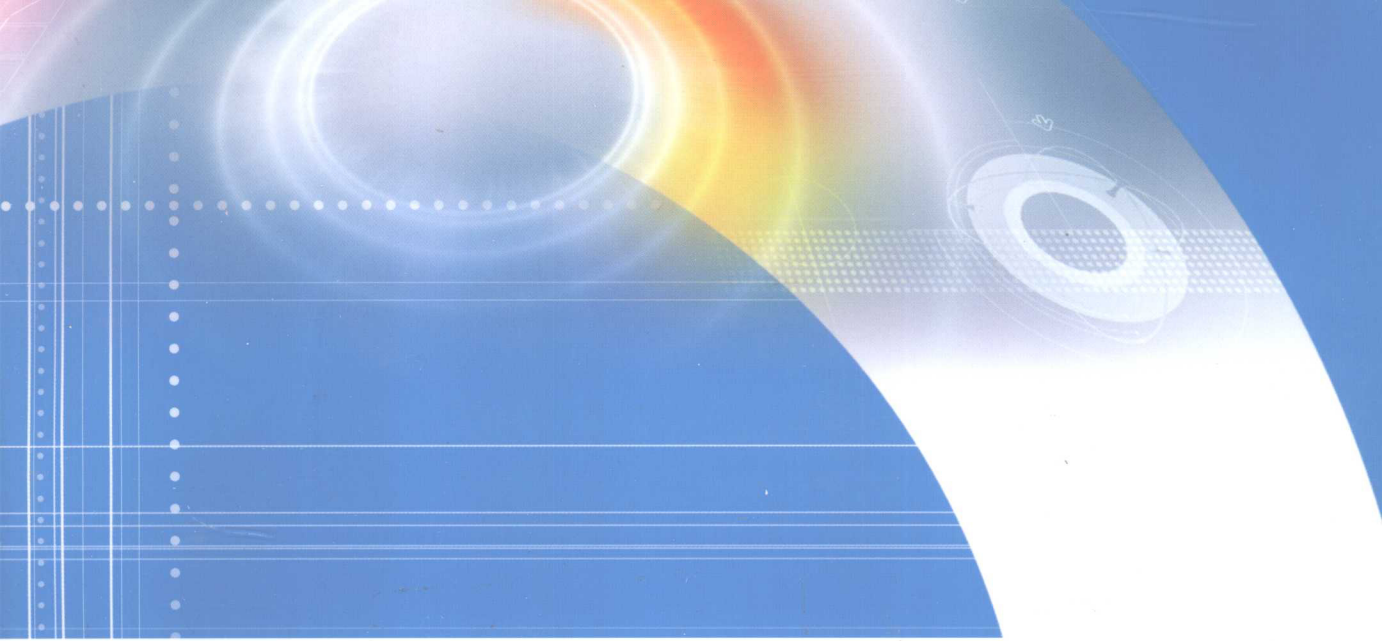




ERP 教程

陈延寿 薛昌春 宋萍萍 © 编著



清华大学出版社





ERP 教程

陈延寿 薛昌春 宋萍萍 © 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书讲述了 ERP 基本运作原理。全书共分 10 章。第 1 章介绍 ERP 的发展历史;第 2 章介绍 ERP 的原理基础;第 3~9 章详细介绍了 ERP 的 7 个核心知识领域(或模块),包括战略规划、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、物料采购与库存控制、生产作业管理和成本管理;第 10 章介绍了 ERP 项目实施。本书可作为高等院校信息管理与信息系统、管理类、经济类等专业的教材或参考书,也可作为从事 ERP 工作的管理人员、计算机应用人员的培训教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

ERP 教程/陈延寿,薛昌春,宋萍萍编著.--北京:清华大学出版社,2009.12

ISBN 978-7-302-21560-8

I. ①E… II. ①陈… ②薛… ③宋… III. ①企业管理—计算机管理系统,ERP—教材 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 223505 号

责任编辑:贺 岩

责任校对:王凤芝

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:16.5 插 页:1 字 数:344 千字

版 次:2009 年 12 月第 1 版 印 次:2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:28.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:035748-01

前言

在信息时代的今天,企业信息化水平已经成为经济和社会发展的关键标志。所谓企业信息化,就是挖掘先进的管理理念,应用先进的计算机技术去整合企业现有的生产、经营、设计、制造和管理,及时地为企业的决策提供准确而有效的数据信息,以便对需求做出迅速的反应,加强企业的核心竞争力。而以 ERP 技术为代表的企业信息化管理技术,不仅是企业信息化的重要内容,更是企业实现计划控制和经营决策的关键技术。实践证明,企业实施 ERP 管理,能有效地压缩库存,降低成本,提高企业的管理决策水平,增强企业的竞争能力。

本书不是站在信息技术应用的角度逐一介绍 ERP 模块功能,而是从工业工程学的视角,把管理思想、信息技术应用与工业工程的方法融合起来进行讲解,偏重于讲述 ERP 的基本运作原理,希望能使读者达到“知其然又知其所以然”的目的。需要说明的是,MRP II 的基础原理和管理思想并没有过时,而是完全融入 ERP 系统中,已经无法辨认和剥离了。其中 MRP II 的管理技法更为基础和更具实效。所以,在此把 MRP II /ERP 视为一体予以介绍,在叙述原理时以 MRP II 为强调对象,在介绍扩展功能时则以 ERP 为主体对象。

全书共分 10 章。第 1 章介绍 ERP 的背景知识和内涵,包括 ERP 是管理与技术发展相结合的产物、ERP 的发展历史和 ERP 的实践与发展;第 2 章主要介绍 ERP 原理基础,包括 3 个重要概念、ERP 计划的层次性和 ERP 基础数据;第 3~9 章详细讲解 ERP 的 7 个核心知识领域(或模块)的内容,包括战略规划、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、物料采购与库存控制、生产作业管理、成本管理;第 10 章介绍 ERP 项目实施。本书从逻辑性出发,叙述简明扼要,构成了一个完整的知识体系。

本书可作为高等院校信息管理与信息系统、电子商务及其他相关专业的教材,也可作为从事 ERP 工作的管理人员、计算机应用人员的培训教材或参考书。本书每章配有思考练习题,这些习题既有概念性的说明,也有分析性的描述,更有一些演算推导题。习题内容均围绕着各章的重点进行设置,覆盖了该章的主要内容,通过解答这些习题可以基本掌握各章的重点知识。

在编写本书过程中,我们参考了很多同行的教材、著作和论文,借鉴和吸收了许多专家学者们的研究成果,在书末附有相关的参考文献,在此谨向文献的相关作者表示诚挚的谢



意。这中间有可能记录不全,或许漏记了部分参考文献,若原作者发现,请予以指出,以便下一版补上,对此我们表示深深的歉意。

本书由陈延寿负责编辑统稿,宋萍萍教授审编,薛昌春老师参与了部分编写工作。在编写过程中,得到了湖北汽车工业学院经管学院许多领导与同事的帮助,尤其是得到了肖生发教授、陈永教授、刘崇欣老师的大力支持,在此谨表衷心的感谢。同时,也要感谢经管学院信息管理与信息系统专业的同行们,由于他们的参与使本书的质量和水平得到了保障。

囿于作者的理论水平和实践经验,书中难免有不妥和疏漏之处,望广大读者斧正。对本书的意见和建议,请发电子邮件至 chenyanshou@huat.edu.cn。

编者

2009年10月

目录

第 1 章 ERP 发展概论	1
1.1 ERP 是管理与技术发展相结合的产物	1
1.1.1 全球经济的变革	1
1.1.2 信息技术对企业管理的影响	2
1.1.3 ERP 产生的背景	4
1.2 ERP 的发展历史	7
1.2.1 订货点法	8
1.2.2 物料需求计划	10
1.2.3 制造资源计划	14
1.2.4 企业资源计划	16
1.3 ERP 实践与发展	19
1.4 本章小结	21
思考练习题	22
第 2 章 ERP 原理基础	23
2.1 重要概念	23
2.1.1 相关需求	23
2.1.2 时间分割	24
2.1.3 能力平衡	26
2.2 ERP 计划的层次性	27
2.3 ERP 基础数据	29
2.3.1 数据的规范与准确性	29
2.3.2 数据的类型	31
2.3.3 主要基础数据	32
2.4 本章小结	34
思考练习题	35



第3章 战略规划	36
3.1 计划与控制层次	36
3.2 经营规划	37
3.3 生产规划	38
3.4 预测技术	40
3.4.1 预测的概念	40
3.4.2 ERP与预测	41
3.4.3 常用的预测方法	42
3.5 本章小结	52
思考练习题	53
第4章 主生产计划	55
4.1 主生产计划的定义与作用	55
4.2 主生产计划的基本原理	57
4.2.1 MPS的时间基准	57
4.2.2 MPS的批量规则	59
4.2.3 制定MPS的基本思路	61
4.2.4 MPS的计算	64
4.3 主生产计划的编制	66
4.3.1 MPS报表	66
4.3.2 MPS编制示例	67
4.4 本章小结	71
思考练习题	72
第5章 物料需求计划	73
5.1 物料需求计划概述	73
5.2 物料清单	77
5.2.1 产品结构的描述	77
5.2.2 BOM的格式	80
5.2.3 BOM的构建	82
5.2.4 BOM的转化	84
5.2.5 BOM的使用	84
5.3 物料需求计划的工作原理	85

5.3.1	MRP 基本原理	85
5.3.2	MRP 逻辑模型	87
5.4	物料需求计划的编制	88
5.4.1	MRP 的计算方法	88
5.4.2	MRP 的报表运算	89
5.4.3	MRP 报表运算示例	91
5.5	本章小结	96
	思考练习题	96
第 6 章	能力需求计划	99
6.1	能力需求计划概述	99
6.1.1	CRP 的基本概念	99
6.1.2	CRP 和 RCCP	101
6.2	能力需求计划的编制方式	102
6.3	能力需求计划基础数据	103
6.3.1	工作中心	103
6.3.2	工艺路线	107
6.3.3	加工提前期的作业时间	108
6.3.4	工作日历	112
6.4	粗能力计划	113
6.4.1	RCCP 的对象和特点	113
6.4.2	RCCP 的编制方法	115
6.5	能力需求计划的编制流程	122
6.5.1	CRP 编制概述	122
6.5.2	CRP 的编制实例	124
6.5.3	CRP 的编制评述	134
6.6	本章小结	135
	思考练习题	135
第 7 章	物料采购与库存控制	136
7.1	采购管理概论	136
7.1.1	采购管理的重要性	136
7.1.2	成本由谁定调	137
7.1.3	采购管理的观念转变	138



7.1.4	选择供应商	140
7.1.5	集中与分散采购	141
7.2	采购作业管理	142
7.2.1	采购管理工作	142
7.2.2	采购作业过程	144
7.2.3	采购订单管理	146
7.2.4	采购计划法	147
7.2.5	采购管理中的决策方法	148
7.3	采购作业控制	152
7.4	物料库存管理概论	154
7.4.1	物料管理	154
7.4.2	库存管理	156
7.5	库存的控制策略	163
7.6	库存盘点	167
7.6.1	物料的 ABC 分类	167
7.6.2	循环盘点	168
7.6.3	维护库存信息的准确性	169
7.7	本章小结	169
	思考练习题	170
第 8 章	生产作业管理	171
8.1	生产作业管理概述	171
8.1.1	生产作业管理的意义	171
8.1.2	生产作业计划指令	172
8.1.3	生产作业反馈信息	174
8.2	生产作业流程	175
8.2.1	生产作业流程图	175
8.2.2	生产作业计划	177
8.2.3	生产作业技术准备	177
8.2.4	执行生产任务	179
8.2.5	作业排序	180
8.3	车间生产作业管理	180
8.3.1	作业日产控制	180
8.3.2	生产问题处理	183

8.3.3	外部变化处理	186
8.3.4	车间数据采集	187
8.4	准时生产模式	190
8.4.1	JIT 的概念及其特点	190
8.4.2	JIT 的体系结构	191
8.4.3	JIT 模式下车间作业计划的特点	194
8.4.4	JIT 软件系统的实现	196
8.5	本章小结	197
	思考练习题	198
第 9 章	成本管理	199
9.1	成本管理概述	199
9.1.1	会计的基础知识	200
9.1.2	财务会计与管理会计	205
9.1.3	标准成本体系	207
9.2	各种成本	207
9.2.1	成本构成	207
9.2.2	直接成本与间接成本	207
9.2.3	变动成本与固定成本	208
9.3	产品成本计算	209
9.3.1	基础数据	209
9.3.2	产品成本计算方法	209
9.3.3	间接费分配	211
9.4	作业基准成本法	213
9.4.1	ABC 法的产生背景	213
9.4.2	ABC 法的步骤	213
9.4.3	ABC 法的计算举例	214
9.4.4	ABC 法的收益分析	216
9.5	成本差异分析	218
9.5.1	直接材料成本差异	219
9.5.2	直接人工成本差异	219
9.5.3	变动间接费差异	219
9.5.4	固定间接费差异	220
9.6	财务分析与决策支持	220



9.6.1	财务分析	220
9.6.2	财务分析的方法	221
9.6.3	财务分析的发展趋势	224
9.6.4	决策支持系统	225
9.7	本章小结	227
	思考练习题	227
第 10 章	ERP 项目实施	228
10.1	ERP 项目的复杂性	229
10.2	ERP 系统的实施	231
10.2.1	项目立项阶段	231
10.2.2	项目准备阶段	235
10.2.3	业务流程蓝图设计阶段	238
10.2.4	业务流程蓝图实现阶段	239
10.2.5	系统切换及投入运行阶段	242
10.3	ERP 实施风险管理	244
10.3.1	ERP 项目的风险	244
10.3.2	风险管理机制	246
10.4	ERP 实施效果评价	247
10.4.1	MRP II /ERP 实施效果检测	247
10.4.2	ABCD 检测	248
10.5	成功实施 ERP	251
10.5.1	企业实施 ERP 不成功的原因	251
10.5.2	实施 ERP 的十大忠告	252
10.6	本章小结	254
	思考练习题	255
	参考文献	256

ERP发展概论

1.1 ERP 是管理与技术发展相结合的产物

近 30 年来,以信息技术为基本支撑的知识要素在不断地提升着现代经济的运行效率和价值。企业的信息化进程不断加快,一场信息化的革命正在重塑企业的流程与体系。以企业资源计划(enterprise resource planning,ERP)为代表的管理数字化是企业信息化的重要体现。信息技术与管理科学的结合促进了现代企业管理技术的形成。作为集成化的管理信息系统,企业资源计划是信息技术与管理技术相结合的杰作,被越来越多的企业所青睐,用以提高企业的整体运作效率和市场竞争能力。

1.1.1 全球经济的变革

当前全球经济正处于一个深刻变动的历史时期,由此所引起的行业经济变革、企业经济变革日益体现在企业管理中。

1. 全球经济变革与信息技术

当今世界信息技术变革的速度之快,可谓令人目不暇接。高新信息技术不断涌现,极大地加快了信息化的进程,也推动了经济全球化。20 世纪 80 年代以来,信息技术不断创新,信息产业持续发展,信息网络广泛普及,信息化成为全球经济社会发展的显著特征,并逐步向一场全方位的社会变革演进。进入 21 世纪,信息化对经济社会发展的影响更加深刻。广泛应用、高度渗透的信息技术正孕育着新的重大突破。信息资源日益成为重要生产要素、无形资产和社会财富。信息网络更加普及并日趋融合。信息化与经济全球化相互交织,推动着全球产业分工深化和经济结构调整,重塑着全球经济竞争格局。全球数字鸿沟呈现扩大趋势,发展失衡现象日趋严重。发达国家信息化发展目标更加清晰,正在出

现向信息社会转型的趋向；越来越多的发展中国家主动迎接信息化发展带来的新机遇，力争跟上时代潮流。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革，重塑世界政治、经济、社会、文化和军事发展的新格局。加快信息化发展，已经成为世界各国的共同选择。

2. 企业组织变革与信息技术

现代企业面临着信息量越来越大、信息更新的频率越来越快、市场变化越来越迅速的环境。在这种情况下，要求企业管理模式和管理思维适应环境变化。信息技术应用，将大大提高企业的核心竞争力。这种竞争力表现为企业管理效率的极大提高。企业利用信息技术提供的准确性、实时性和共享性，来规范和优化企业的各项管理流程，达到降低业务成本和提高工作效率的目标，也可以说管理信息化将带来企业管理改革，是提高企业管理效率的重要手段。

为了适应经济全球化及快速变化的竞争环境，为了能快速地适应市场的变化或者预见市场的变化，企业的组织形式正经历重大转变，由传统的、垂直的职能部门组织架构转变为横向的、以流程为基础的组织架构，以实现组织机构扁平化。组织机构扁平化的具体表现为：一是围绕工作流程而不是部门职能来建立机构，传统的部门边界被打破；二是改变金字塔形的等级机构，取消中间层级，实现纵向层级的扁平化；三是管理的任务委托到更低的操作层次，底层的管理决策权限增大；四是为使横向的组织结构设计有效，流程必须以顾客需要或客户导向为基础。

例如，IBM 管理层最多时曾高达 18 层，最高决策者的指令要通过 18 个管理层才能传递至最基层的执行者，不但传递速度极其缓慢，而且传递过程中的信息失真非常大。顶层管理者的意图传递到底层时已经走样；反之，底层的信息动态传递到顶层时也会变样。扁平化组织结构，可减少管理者向下传递信息时的失真，减少底层向上层传递信息时的失真，减少市场与客户信息的失真，更加便于管理者准确地把握市场，及时了解操作层的各种工作情况，从而可减少时间资源的巨大浪费，极大地提高企业效率。

1.1.2 信息技术对企业管理的影响

信息时代对企业的管理思想、运营方式、组织架构和资源配置都提出了新的挑战。适应环境变化，及时进行管理变革以提升企业核心竞争力已是大势所趋。

回顾发达国家企业竞争的历史不难发现，20 世纪 50 年代发达国家的企业竞争主要表现为制造业是核心，谁能生产谁就能赚钱；到了 60 年代，以产出数量为核心的制造业已经表现不出优势，企业的竞争优势是成本越低越好；70 年代，进入讲究品质的年代，消费者对产品的质量要求更高；80 年代，企业除了注重数量、成本、品质外，还要求对市场的反应速度要快；90 年代，演变到以能力为主的竞争；21 世纪是知识经济时代，面对当今知识经济的挑战，企业将以产品为中心转向以客户为中心，考虑顾客的新要求和企业产品或服务的立足点。顾客需求与产品服务之间的关系可通过表 1-1 加以总结。

表 1-1 顾客的需求与企业产品或服务的立足点

顾客的心理	企业的产品或服务
拥有多次选择机会	低价再低价,提升品质
期待能立即得到满足	提高客户满意度
变动的需求	加快生产或服务速度
新的需求比以往更多更高	创新价值

信息技术对企业的影响主要表现在以下 4 个方面。

1. 信息技术改变了企业的管理手段

传统的管理模式中,企业生产经营的各个环节、各个部门之间的相互独立性较大,信息缺乏及时、有效的交流和共享。这样,一方面减缓了企业对市场需求变化的反应速度;另一方面又妨碍了企业总体最佳效益的实现,这与现代企业管理的要求是不相符合的。现代企业面临着信息量越来越大、信息的价值越来越高、信息更新的频率越来越快、市场变化越来越迅速的环境。在这种情况下,企业只有借助于信息技术这一现代化的工具才能应付信息激增的局面,实现企业管理的现代化。

2. 信息技术给企业生产经营带来新生机

通过信息技术的注入,使企业产品结构和劳动方式等都发生了重大改变,主要表现在:

- (1) 产品生产周期大大缩短;
- (2) 原材料库存大量缩减;
- (3) 各种计划外工程改造和返工大量减少;
- (4) 产品结构得到灵活、迅速的调整;
- (5) 供应商和承包商之间的合作更加紧密;
- (6) 生产达到了高效节约;
- (7) 企业的监督人员削减了;
- (8) 企业机构精简了。

另外,应用信息技术对传统产品的改造所带来的产品替代和结构升级的效果也非常显著,所有这些都使企业的活力、竞争力得到了很大的提高,并且促进了企业经济的发展和壮大。

3. 信息技术为企业融入经济全球化提供技术基础

以计算机技术、互联网技术为代表的信息技术的迅速发展,不断地推动了经济的全球化,加快了各国企业间商品、技术及其他生产要素的跨国流动,使各国企业能够发挥其生产某种商品或者提供某种服务的绝对优势及相对优势,减少了资源配置不合理和价格扭曲所造成的浪费,同时,它还会加剧各国企业间的技术竞争,加速技术转让和扩散,使技术

能为各国的经济发展和企业的竞争力的提高服务。总之,信息技术发展推动了经济全球化发展,从整体上促进了企业经济的高质量增长。

4. 信息系统支持企业高层决策

目前,各种信息系统开始研究如何支持企业高层管理,如经理信息系统(EIS)、群体决策支持系统(GDSS)、企业资源计划(ERP)等。它们可以提供给管理者多种形式的企业运营信息、外部行业信息、国家新的经济政策信息等,既能加强决策的有效性,又能提高管理者的工作效率。具体来说主要决策支持有:

(1) 企业高层管理者可以利用信息系统提供的各种内、外部信息及必要的分析工具迅速确定企业战略目标,规划战略目标的实施策略,并可在实施当中及时得到反馈,从而迅速调整战略规划。

(2) 信息系统可以强化管理者的管理职能。各方面信息的提供以及决策支持技术的发展弱化了企业高层领导依赖下属进行评价和建议的程度,提高了决策的质量。

(3) 信息系统可改善沟通方法,分散决策权,加强工作的计划性,大幅度地扩大管理辖幅,增强决策的透明度,缓解时间的压力,减少事故发生与发现之间的延误。例如,综合多功能的运营状况查询,形成了对下属的约束激励和评价激励,提高了员工的工作积极性;电视会议和决策支持减少了对会议的无效控制;经理个人事务管理系统节约了管理者的时间;即插即用的网络系统使管理活动不再受地点和环境的约束。

1.1.3 ERP 产生的背景

1. ERP 是适应市场经济发展的产物

ERP 管理思想与技术经历了几十年的发展变化,从订货点法到物料需求计划(MRP),再到制造资源计划(MRP II),再进一步发展到今天的企业资源计划(ERP),逐渐成熟。大致经历了 4 个阶段。

(1) 20 世纪 30 年代的订货点法。订货点法原理是:对于某种物料或产品,由于生产或销售的原因而逐渐减少,当库存量降低到某一预先设定的点时,即开始发出订货单(采购单或加工单)来补充库存,直至库存量降低到安全库存时,发出的订单所定购的物料(产品)刚好到达仓库,补充前一时期的消耗,此一订货的数值点,即称为订货点。订货点法也称为安全库存法。这种以库存为中心的组织生产模式体现了效益优先、成本控制的思想。它让企业管理由过去定性的、经验式的管理,走向了现代定量的、科学的管理,并且借助计算机系统可以实现库存控制。

(2) 20 世纪 60 年代至 70 年代的物料需求计划(material requirements planning, MRP)。MRP 的基本原理是:将企业产品中的各种物料需求分为独立需求和相关需求,并按时间段来汇总,最终得出不同时期的物料需求。MRP 基于产品结构来组织生产,根据产品订单和产品结构来生成生产计划,从而解决库存订货与生产组织相脱节的矛盾。

这种以物料为中心的组织生产模式体现了为顾客服务、按需定产的宗旨,计划统一可行,并且借助计算机系统实现了对生产的闭环控制。

(3) 20 世纪 70 年末代至 80 年代的制造资源计划(manufacturing resource planning, MRP II)。在 MRP II 中,包括人工、物料、设备、能源、市场、资金、技术、空间和时间等制造资源都被考虑进来。MRP II 的基本原理是:基于企业经营目标制定生产计划,围绕物料转化组织制造资源,实现按需、按时生产。它主要涉及经营规划、销售计划、主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、车间作业计划、库存管理、成本管理等。从一定意义上讲,MRP II 实现了物流、信息流与资金流在企业管理方面的集成。

(4) 20 世纪 90 年代初以来的 ERP 系统。MRP II 经过进一步的发展完善,形成了 ERP 系统。ERP 是 20 世纪 90 年代初期由美国 IT 咨询公司加特纳公司(Gartner Group Inc.)首先提出来的,它与美国一些企业和学者提出的美国 21 世纪敏捷制造(AM)发展策略相辅相成。与 MRP II 相比,ERP 除了包括 MRP II 的各项功能之外,更加面向企业的外部市场,所管理的企业资源更多、更宽,涉及企业供应链管理(SCM)和客户关系管理(CRM)等,从而实现企业内部和企业外部环境的集成化管理。

20 世纪 90 年代后,国际市场竞争激烈,企业变革加剧,迫使企业更关注于企业外部业务流程的自动化和优化。首先,供应链管理和客户关系管理成为 ERP 的重要内容。其次,随着知识经济的来临,知识资源已成为企业谋取竞争优势和获取最大利润的最重要的战略资源,如何提升和挖掘知识的内在价值,有效地对知识进行管理,成为企业密切关注的热点问题。这样,知识管理(KM)就成为 ERP 的另一个重要内容。最后,随着电子商务的迅速发展,围绕如何为企业提供电子商务解决方案来迎接新经济到来又成为人们研究的重点。自然,电子商务又成为 ERP 的重要内容之一。如今的 ERP 系统已发展到:充分利用 Internet 技术及信息集成技术,将供应链管理、客户关系管理、办公自动化等功能集成优化,以全方位支持企业网上协同商务。

2. 信息技术的发展为 ERP 提供了强大的动力

新一代 ERP 系统应当基于最新的软件架构、平台、接口等实现系统集成,其中包括企业应用集成 EAI 服务器、基于中间件的软件体系结构、浏览器/服务器分布式体系结构、J2EE 架构、基于 XML 的系统接口、基于 Web 的 ERP 应用套件等。新一代 ERP 系统还应当跨越异构计算机系统平台实现系统集成。

(1) 全面网络化。企业的网络化,是使企业环境中每一个信息发布点和信息收集点之间的信息通道顺畅,以保证在企业复杂生存环境中大量散布异步的、异质的信息能相互协调,有序、同步地进行信息交流。网络通信技术的应用是 ERP 和 MRP II 的一个区别,ERP 系统除了采用 GUI(图形用户界面)、SQL 查询语句、RDBMS(关系型数据库管理)、面向对象技术、计算机第四代语言之外,还实现了不同平台的互联。面向信息时代,运用 Java、.Net 等开发工具,采用 C/S 或 B/S 结构,全面支持 Internet、Intranet 和 Extranet。

(2) 数据库技术。当今主流数据库为关系型数据库,是采用二维表的形式通过 SQL 标准来完成查询的。例如微软公司的 SQL Server、IBM 公司的 DB2、Oracle 公司的 Oracle 数据库产品。数据库都具有互联标准。SAG(SQL Access Group)和 IBM 公司较早就制定了异种数据库的互联标准,如 ODBC,即开放式数据接口,可用来挂接通用的各种小型数据库。此外,大型数据库厂商在自身产品中加入本地驱动程序,能够直接与当前流行的大型数据库互联。

(3) 开发工具。开放的数据库前端开发工具有 Power Builder、Delphi、Developer 2000、Visual Basic 等。当前最流行、最具开放性且能应用于各类平台的网络编程语言,首推 .Net、Java 等语言。

(4) Internet 技术。传统的计算机用户访问数据库的模式是客户/服务器模式,这种模式是由安装在客户端的应用程序来计算数据并返回服务器的,客户端要进行大量的数据处理,对客户端的机器要求很高,升级和维护费用高。Internet 提供的是浏览器/服务器模式,数据访问是通过协议来完成的,客户端只需提供访问界面即可,只要数据库按协议联上 Internet,全球的用户都可以访问数据库服务器。

概括地讲,信息技术的发展为企业搭建 ERP 平台提供了很好的技术支持。

3. 我国企业对 ERP 的需求

随着我国众多行业卷入全球化市场竞争,企业对信息手段的应用需求日益增强,必然对 MRP II、ERP 产生了需求。企业要生存,就必须有应变能力和快速响应市场的能力,要千方百计降低成本;要打破过去大而全的模式,扩大社会化合作;要充分利用信息资源,支持经营决策。而 ERP 正好适应了企业的这些需求,因此,ERP 在我国的推广前景十分看好。

但是,我们应该看到,ERP 的实施是有一定难度的,其推广也需要一定的基础。通过对我国企业的现状进行分析,我们认为,ERP 在我国的推广不会像国外那么快。因为企业实施 ERP 既要有管理基础,又要有资金投入。目前,不少民营企业有资金,但经营管理不规范,基础数据极不健全,不整顿好就没法用 ERP。有些国有企业管理基础好,技术力量强,企业本身十分明白实施 ERP 会提高企业竞争力,但苦于目前资金匮乏,心有余而力不足。当然,既有基础又有投资能力的企业也有,但为数不多。企业实施 ERP 尤其应注意以下 4 方面的问题。

(1) 端正思想认识。目前,我国有些企业对 ERP 在认识上存在一些误区。诸如:ERP 不适应中国的国情;ERP 是解救企业的良方妙药;中国企业太落后还没有发展到使用 ERP 的阶段;只有 ERP 才是最先进的管理思想;ERP 只适合效益好的大型企业……这些片面的认识对于 ERP 的成功实施起着严重的妨碍作用,必须尽快纠正。舆论宣传要正确引导,供应商不要夸大其词,实施不如意的应多从自身查找原因,应用成功的要客观公正地宣传,胜不骄败不馁。在中国,ERP 毕竟还是个新鲜事物,ERP 的思想和产品真正