

信息化名家经典书库

ERP——从内部集成起步

ERP — Step forward from Internal Integration

陈启申 编著

- ▶ ERP原理与管理思想
- ▶ ERP内部集成的应用
- ▶ 项目管理与ERP实施



含光盘



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

信息化名家经典书库

ERP——从内部集成起步

ERP——Step forward from Internal Integration

陈启申 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书主要是为各级管理人员明了 ERP 的原理及管理思想、项目实施和应用编写的,重点在内部集成。对我国大多数企业来讲,实施 ERP 从实现内部集成起步,是由浅入深、由里及外的现实可行步骤。所谓先学会走再学跑,是一个扎实和必要的过程。

针对国内外对 ERP 的各种不同的解释,本书力求做到寻根溯源、正统务实,使读者有所裨益。最早提出 ERP 概念的是美国 GartnerGroup 公司,因此本书主要根据 GartnerGroup 公司的研究报告,按照历史发展事实,介绍 ERP。而内部集成的核心部分 MRP,是美国生产与库存管理协会(APICS)倡导的,因此,本书内部集成应用部分主要根据 APICS 的经典文献。

本书的前身《MRP II 制造资源计划基础》,是国内早期从事管理信息化的专业人士必读的著作,发行了 5 年,受到普遍欢迎,本书是 5 年来的第 1 次修订。ERP 问世以后,MRP II 的核心内容已经完全融化于 ERP 之中,而且有了新的发展,在本书中将要得到体现。

本书分三大部分,即“ERP 原理及管理思想”,“ERP 内部集成的应用”和“项目管理与 ERP 实施”:是一本深入浅出、通俗易懂、重在实用的入门普及提高教材。适合各级管理人员、项目实施顾问、软件公司和大专院校相关专业的读者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

ERP——从内部集成起步/陈启申编著. —北京:电子工业出版社, 2004.4
(信息化名家经典书库)
ISBN 7-5053-9734-6

I. E… II. 陈… III. 企业管理—计算机管理系统, ERP IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 017019 号

责任编辑:张立红 zlh@phei.com.cn

印 刷:北京市增富印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×980 1/16 印张:25.75 字数:446 千字

印 次:2004 年 4 月第 1 次印刷

印 数:7 000 册 定价:45.00 元(含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

前言，应当是一个作者同读者交流的园地。

我国正处于大力推行企业信息化管理的浪潮中，各式各样的 IT 概念和名目繁多的软件产品，前赴后继地向我们涌来。在这样一种热烈但又多少有些浮躁的环境中，企业如何能够冷静而理性地做出正确的判断和选择，这不仅关系到我国企业信息化建设成败的一件大事，也是关系到提高我国综合国力的一件大事。在全球剧烈竞争的形势下，时不我待，对我国众多经济实力尚不够强大的企业，再也不该承受耗资、费时而无果的沉重代价。

对制造业来讲，如何确立企业的信息化战略，如何正确理解国际上制造业通用的 MRP II 和 ERP 系统，是信息化建设中一个非常重要的课题。在这本书里，我们要谈的是制造业信息化管理的一些最最基本的原理和思想，介绍入门和起步的基础知识。相信这些基础概念，能够经得起一定时间的考验。

20 世纪 60 年代中期间世的 MRP（物料需求计划）系统，和 20 世纪 80 年代在 MRP 基础上扩展的 MRP II（制造资源计划）系统，是制造业信息化管理发展的两个极其重要的里程碑，它实现了制造业企业内部核心业务的信息集成。到了 20 世纪 90 年代，MRP II 已经步入到它的下一代，即面向供需链管理的 ERP（企业资源计划）系统。管理思想和信息技术的发展是永无止境的，大量创新和增强的系统不断地加入进来，补充和完善 ERP 系统。

MRP 和 MRP II 是美国生产与库存管理协会（APICS）倡导和推广的，而 ERP 的概念是美国 GartnerGroup Inc. 首先提出的。GartnerGroup 公司在定义 ERP 时，指出 ERP 的特点之一就是实现企业的内部集成与外部集成，打破企业固有的四面墙，管理整个供需链。所以说，实现企业内外业务集成、优化流程、协同运作、管理整个供需链是 ERP 的主要特征；对制造业信息化管理来讲，从内部集成起步，是一条扎实稳妥的、符合成长规律的必由之路。

对制造业企业来讲，ERP 企业内部信息集成的核心主要是 MRP II 的内容；而 MRP II 的核心——物料需求计划（MRP），在所有 ERP 软件中，又都是物料计划管理流程不可缺少的基本功能。MRP II 的许多观念和方法，至今仍然是实施 ERP 系统必须掌握的基础知识。因此，多数制造业企业在实施 ERP 系统的起步阶段，依然是按照 MRP II 的原理先实现核心业务流程的管理信息化。

制造业是社会财富的创造者，它涉及的行业非常广泛。大到生产载人飞船、远洋油轮，小到生产一支笔、一根缝纫针，都是制造业。就连把产值划归到信息产业范畴的一些生产企业，也都是制造业。对任何一个生产产品的

制造业来讲，一定都会要求 ERP 系统具备一个能够描述产品的物料清单，要有一个能够集成销售-生产-供应三项主要核心业务信息并平衡需求与供应的 MRP 系统，要有由物料需求计划生成的加工计划和采购计划、要有库存管理、生产作业控制、采购管理，要有能够正确计算和控制产品成本的管理会计功能……等等；这一系列基本要求，都是 MRP II 系统的基本功能。这说明，MRP II 的基础原理和管理思想并没有过时，而是完全融化在 ERP 系统中，已经无法辨认和剥离了。尽管当前多数的 ERP 软件中没有再以 MRP II 命名的子系统，但 MRP II 的内容和主要功能都已完全融合在 ERP 软件系统之中，是 ERP 系统“内部集成”的主要内容。

这本书的前身：《MRP II——制造资源计划基础》（以下简称《基础》），自 1997 年开始已经出版发行了 5 年，由企业管理出版社出版；《基础》一书的前身是 1993 年出版的《MRP II——制造资源计划概论》，由北京农业大学出版社出版；受到“最好启蒙教材”的好评。在两书的发行过程中得到了广大业内人士的关注，提出过不少宝贵的建议和指正，在此表示衷心的感谢。

20 世纪 90 年代初期，出版 MRP 类书籍还是非常困难的，经常会被泼上一盆“什么 M?R?P?太专业，没人看！”这样的冷水，被拒之门外。《基础》一书本来是作为 863-CIMS 系列培训教材 8 册之一的，但是却被出版承包单位评价为“你这本书卖得出去卖不出去还不一定呢”，也不肯遵照国家的“著作权法”签订出版合同，以致无法合作。在困难的时刻，企业管理出版社接受了这本书；当时企业管理出版社的社长、曾经在国家经贸委工作过的远松山先生表示：“企业不搞 MRP II，就谈不上现代化。这本书我们出了”。这番话至今记忆犹新。在此，对企业管理出版社多年给予的大力支持表示诚挚的敬意和谢意。

这次以《ERP——从内部集成起步》为名重新改写，以制造业为主要对象，重点介绍 ERP 系统的内部集成部分。业内人士对《基础》的一些改进建议，将在新书中得到体现。

企业实施 ERP 系统是否能够成功，首先取决于企业本身。所谓“外因通过内因起作用”，主要在于内因。一些人认为 ERP 成功率低是某些软件商或媒体的误导，必须承认，这些因素是存在的，而且会继续长久存在，但这些毕竟是“外因”。这本书的宗旨，就是要把 ERP 和 MRP II 的原理和管理思想，原原本本地介绍给读者，以便能够独立自主地判断社会上的各种是非炒作，为成功实施 ERP 系统、为企业的管理信息化选择正确的道路。

与此同时，本书在总结国内 20 多年来实施 MRP II / ERP 的经验教训的基础上，介绍项目管理原理指导下的正确实施方法，帮助企业掌握实施重点以减少失误。

有的企业反映听过几个不同单位讲解 ERP, 各有各的说法, 使人不知所从, 以至望而却步。为此, 本书将依据 GartnerGroup 公司的研究报告和文献来介绍 ERP, 依据 APICS 的经典文献和教材来讲解内部集成, 希望能够做到比较正统、务实和客观。但是, 本书并不局限于传统的 MRP II, 内容上又涉及了一些诸如约束理论(TOC)、高级计划与排产(APS)、制造执行系统(MES)、总体拥有成本(TCO)、供应商管理库存(VMI)等概念和应用, 可以说: 是讲内部集成但又不完全等于 MRP II。当然, 书里也有不少是作者的观点, 主要是针对 ERP 在国内实施中普遍存在的问题, 归纳、分析和借鉴国内外的论述后提出的; 同时, 也包括作者对一些“英文三字经”的理解和认识, 请读者批评指正。

本书不是站在信息技术应用的角度逐一介绍模块功能, 软件模块的具体功能会在购买软件后由软件公司提供详尽的培训。本书主要从工业工程学的视角, 把管理思想和观念、信息技术应用与工业工程的方法融合起来进行讲解, 希望企业员工能在今后接受软件培训时, 达到“知其然又知其所以然”的目的。本书着重说明如何运用系统提供的信息来改进管理工作, 解决制造业普遍存在的管理问题, 相信制造业的读者会更易于理解这样的表述方式。

本书分 3 大部分, 29 个章节。3 大部分是:

第 1 部分 ERP 原理与管理思想

第 2 部分 ERP 内部集成的应用

第 3 部分 项目管理与 ERP 实施

为便于不同的读者对象能够有针对性地重点地阅读, 建议:

(1) 对企业中上层管理人员, 了解 ERP 的基本原理和管理思想, 可以只重点阅读第 1 部分。

第 1 部分是一个对 ERP 系统及其发展过程各阶段的扼要又系统的说明, 约 50 000 字。这部分是从流程优化出发来谈企业信息化和信息集成, 阐述了业务流程改进同信息化的关系, 为进一步讲解业务流程重组的意义和必要性做了铺垫。突出从信息集成的角度来讲解 ERP 的发展。通过供需链管理的理念和协同运作业务模式, 来讲解 ERP 系统。最后汇总了一些容易误解和忽视的问题, 提请实施 ERP 项目时注意。

中上层管理人员也可以对第 3 部分的一些重点做一番浏览, 以了解指导项目实施应当关注的问题。

(2) 对软件、咨询公司或企业的项目实施人员, 可以阅读全书。

对系统中一些最通用名词的概念和定义, 各种编码及参数设置的原则以及相应的管理理念可以详细阅读第 2 部分, 有较强的参考价值和可操作性。

第 2 部分基本上是 MRP II 的基础知识,但是增加了一些近年来各种对传统 MRP II 不足之处的补充内容。

本书第 3 部分是从贯彻项目管理原则精神出发来讲解 ERP 项目实施,因为 ERP 的实施,实质上就是一个项目管理工程。对人们往往忽视的前期工作中的几项重点工作,如信息化战略、需求分析和投资效益分析,做了重点介绍,使读者有法可循。在软件选型问题上,突出分析制造业的行业特点,便于按照行业和企业的特点,有区别地选择适用的软件。

总之,这本书是针对国内普遍存在的问题和各种模糊的论点来编写的,是按照逻辑思维的过程来编排顺序的。是站在用户企业的立场,来介绍 ERP 的原理、管理思想和实施要点;目的是希望制造业企业在推行信息化管理的过程中,少走冤枉路,少花冤枉钱。

本书主要侧重实用,是一本普及型的教材。在文中穿插地引用了国内外一些实际情况作为例子说明一些道理,没有采用集中讲解案例的形式,这是因为十全十美的案例总是比较难找的,而且如果仅仅是引用他人的报道作为案例,没有经过亲身体验或实地调查,也很难客观判断真伪虚实,反映不出更深层次的矛盾和冲突。

本书附有作者自己制作的在培训时参考使用的投影片,以 ppt 文件的形式做成光盘附在书后。如果书店为了某种原因将书架上书上的光盘取下,请不要忘记在付款时索取。如果光盘损坏,惟一的办法就是再买一本,向作者求救是没有用的。引用光盘上的 ppt 文件,有利于普及 ERP 原理与管理思想,只要注明出处,不按侵犯著作权处理。

特别感谢在本书编写过程中提供各方面帮助的钱传范,陈岩东、李麟芳。欢迎广大读者和各界人士继续提供宝贵的意见和建议,以便继续改进完善。

陈启申

cfqian@cau.edu.cn

配合本书的多媒体教学光盘:《企业资源计划与业务流程重组》,由中国电子音像出版社出版,世纪之尚管理咨询公司协助制作并发行。光盘包括作者讲解本书 3 个部分的基本内容,第 1、3 部分各 3 小时,第 2 部分约 6 小时。此外,还有 6 小时业务流程重组等其他课程内容。

《企业资源计划与业务流程重组》多媒体教学光盘由世纪之尚管理咨询公司主办的网上书城“企业信息化书城”提供,详情请访问网站: www.infotime.com.cn,或致电 010-8261 6688 联系。

目 录

第 1 部分 ERP 原理与管理思想

第 1 章 GARTNER 公司是如何提出 ERP 的	3
1.1 尊重历史	3
1.2 制造业的信息化系统	5
1.3 ERP 内部集成与 MRP II	7
第 2 章 从优化业务流程谈信息 集成的必要性	11
2.1 从流程优化的需要理解信息化与管理的 关系	11
2.1.1 全局观念和全流程	11
2.1.2 不断优化流程是增值和竞争的需要	12
2.1.3 流程的可视化	14
2.2 信息集成与实时共享	15
2.2.1 信息孤岛割断了流程	15
2.2.2 信息集成与实时共享	15
2.2.3 信息集成的条件	16
2.2.4 信息技术应用与管理的关系	19
第 3 章 用信息集成的观念理解 MRP 到 ERP II	22
3.1. MRP——物料需求计划	22
3.2 MRP II——制造资源计划	23
3.3 ERP——企业资源计划	24
3.3.1 ERP 的背景	24
3.3.2 ERP 的发展过程	25
3.3.3 ERP 的管理模式——协同商务	27
3.3.4 ERP 系统的支持平台	29

第4章 物料信息的集成	31
4.1 集成物料信息的模型	31
4.2 MRP 的逻辑流程	33
4.3 MRP 系统	34
4.4 需求与供应的平衡	35
4.5 MRP 不考虑能力限制吗	36
第5章 MRP 系统的时间概念	37
5.1 时间三要素	37
5.1.1 计划期	37
5.1.2 时段	38
5.1.3 时区与时界	39
5.1.4 时区与订单状态	40
5.2 提前期	41
5.3 五种作业时间	42
第6章 效益指导物流——MRP II	45
6.1 战术与战略的统一	45
6.2 物流与资金流信息集成	47
6.2.1 静态集成	47
6.2.2 动态集成	48
6.3 MRP II 的其他功能扩展	49
6.4 MRP II 基本子系统配置	50
第7章 全球经济与供需链管理	53
7.1 供需链的意义	53
7.2 形成供需链的五种流	54
7.2.1 信息流	55
7.2.2 物流	55
7.2.3 资金流	56
7.2.4 价值流	56
7.2.5 业务流	56
7.3 供需链管理与信息技术应用	57
7.4 供需链管理的相关管理思想	59

7.4.1 精益生产	60
7.4.2 敏捷制造	61
7.4.3 约束理论	61
7.4.4 价值链	62
7.4.5 准时制生产	63
7.4.6 全面质量管理	64
7.4.7 业务流程重组	65
第 8 章 ERP 的信息集成及扩展系统	66
8.1 ERP 内部集成的扩展功能	66
8.2 ERP 外部集成的扩展功能	68
8.2.1 SCM/CRM/OLAP	68
8.2.2 技术信息化与管理信息化集成	69
8.2.3 大集成趋势	69
第 9 章 实施 ERP 容易忽视和误解的几个主要问题	72
9.1 信息化战略与企业经营战略	72
9.2 信息化的需求与目标	73
9.2.1 形形色色的目标	73
9.2.2 制定目标要注意什么	74
9.3 上线就是成功吗	74
9.4 支持者和受益者	75
9.5 谁唱主角	76
9.6 “ERP 是软件”	77
9.7 起跑线的差距	78
9.8 最大的国情	79
第 10 章 ERP 在我国的发展历程	81
10.1 发展历史	81
10.1.1 起步	81
10.1.2 外国软件商涌入	82
10.1.3 国产软件的兴起	82
10.2 ERP 系统在我国推行的问题	83
10.2.1 规范市场问题	83

10.2.2 宣传普及问题	84
10.2.3 壮大队伍问题	85
10.2.4 交流提高问题	86

第2部分 ERP内部集成的应用

第11章 制造业的生产类型和需求响应策略	89
11.1 离散生产与流程生产	89
11.1.1 离散生产	89
11.1.2 流程生产	91
11.2 需求响应策略	92
11.2.1 需求周期与供应周期	92
11.2.2 需求响应策略的类型	93
11.2.3 产品生命周期与需求响应策略	96
第12章 基础数据	97
12.1 数据规范与准确性	97
12.1.1 信息化管理需要绿色信息	97
12.1.2 保证数据准确的措施	98
12.2 数据类型	99
12.3 主要基础数据	100
12.4 字段类型	103
第13章 编制物料清单	106
13.1 物料和产品结构	106
13.1.1 物料的定义和特性	106
13.1.2 产品是由众多“单层结构”组成的	108
13.1.3 编制物料清单的顺序	110
13.2 物料分类	110
13.3 物料编码	112
13.3.1 物料编码的基本要求	112
13.3.2 物料编码含义问题	113
13.3.3 其他注意事项	114

13.3.4	相关的对照代码	116
13.4	物料主文件	116
13.5	物料清单	118
13.5.1	物料清单的作用	118
13.5.2	物料清单与零件明细表	120
13.5.3	建立物料清单的方法	123
13.5.4	物料清单的种类	126
13.5.5	虚拟件	130
13.5.6	模块化物料清单	132
13.5.7	产品结构的类型	135
13.6	设计变更通知	137
13.7	物料清单的准确度	137
第 14 章	需求管理	139
14.1	ERP 的需求管理	139
14.2	需求类型	140
14.2.1	分销需求	140
14.2.2	销售合同（订单）	140
14.2.3	需求预测	141
14.2.4	其他需求	142
14.3	创造需求	142
14.4	销售管理	143
14.4.1	销售管理的内容	143
14.4.2	客户信息	144
第 15 章	计划与控制	145
15.1	计划与控制的作用	145
15.2	计划与控制流程	145
15.3	经营规划	148
15.4	销售与运作规划	148
15.4.1	销售与运作规划的定义	149
15.4.2	销售与运作规划的作用	149
15.4.3	销售与运作规划与主生产计划的区别	151
15.4.4	销售与运作规划的编制	151

15.5	主生产计划	153
15.5.1	作用与意义	153
15.5.2	计划对象与方法	154
15.5.3	MPS 报表及其应用	156
15.5.4	需求计算	158
15.5.5	计划的重排与部分修订	162
15.5.6	主生产计划员	163
15.5.7	保持计划稳定可行	164
15.6	物料需求计划	165
15.6.1	作用与意义	165
15.6.2	MRP 的信息处理	165
15.6.3	不同产品不同层次相同零件的 MRP 运算	166
15.6.4	考虑损耗的 MRP 运算	169
15.7	特殊生产类型的计划	170
15.7.1	订单组装与多层 MPS	170
15.7.2	订单设计与项目计划	172
15.7.3	重复生产与有限能力排产	173
15.7.4	分销资源计划	175
15.7.5	流程工业的计划特点	176
第 16 章	能力计划	179
16.1	能力计划流程	179
16.1.1	远期能力计划	179
16.1.2	中期能力计划	179
16.1.3	近期能力计划	180
16.2	物料计划与能力计划	180
16.2.1	间歇式生产	181
16.2.2	流水式生产	181
16.3	能力计划基础数据	182
16.3.1	工作中心	182
16.3.2	工艺路线	187
16.3.3	加工提前期的作业时间	189
16.3.4	工作日历	194
16.4	粗能力计划	194

16.4.1	输入与输出信息	194
16.4.2	运算方法	195
16.5	能力需求计划	197
16.5.1	逻辑流程图	197
16.5.2	工作中心能力负荷图	198
16.5.3	追溯负荷	199
16.6	投入 / 产出控制	201
16.7	有限能力排产	203
16.8	约束理论的 D-B-R 法	203
16.9	高级计划与排产 (APS)	205
第 17 章	生产作业控制	208
17.1	控制的意义和内容	208
17.2	计划指令	209
17.2.1	加工单	210
17.2.2	派工单	210
17.3	反馈信息	211
17.3.1	工序跟踪报告	211
17.3.2	工作中心完工报告	212
17.4	确定工序优先级	212
17.5	常用调度措施	214
17.6	拉动作业	216
17.6.1	看板作业	217
17.6.2	反冲法	219
17.7	制造执行系统	219
第 18 章	库存管理	221
18.1	物料管理	221
18.1.1	物料管理的重要性	221
18.1.2	物料经理	222
18.2	库存管理	224
18.2.1	库存控制	224
18.2.2	库存目的	226
18.2.3	库存费用	227

18.2.4 库存事务	228
18.3 安全库存与安全提前期	229
18.3.1 安全库存	229
18.3.2 安全提前期	230
18.4 订货批量	231
18.4.1 批量规则	231
18.4.2 批量增量	233
18.4.3 损耗	234
18.5 补充库存的方法	235
18.5.1 订货点法	235
18.5.2 两箱法	236
18.6 库存盘点	237
18.6.1 物料的 ABC 分类	237
18.6.2 循环盘点	238
18.6.3 维护库存信息的准确性	239
18.7 仓库与货位	240
第 19 章 采购管理	242
19.1 采购管理的重要性	242
19.2 成本由谁定调	244
19.3 采购管理观念的转变	244
19.3.1 合作伙伴	245
19.3.2 协同作业	246
19.4 采购模式和采购流程	247
19.4.1 间歇式订货生产	247
19.4.2 重复性生产与 VMI	249
19.5 总体拥有成本的应用	250
19.5.1 TCO 概述	250
19.5.2 TCO 分析	251
19.6 选择供应商	251
19.6.1 选择供应商的标准	252
19.6.2 减少同一物料供应商的好处	252
19.7 集中与分散采购	253

第 20 章 产品成本	255
20.1 管理会计	255
20.1.1 财务会计与管理会计	255
20.1.2 标准成本体系	257
20.2 责任会计制	257
20.2.1 责任会计的原则	258
20.2.2 成本中心	258
20.2.3 利润中心	258
20.3 产品成本构成	259
20.3.1 成本构成	259
20.3.2 直接成本与间接成本	259
20.3.3 变动成本与固定成本	260
20.4 产品成本计算	261
20.4.1 基础数据	261
20.4.2 产品成本计算方法	261
20.4.3 间接费分配	263
20.5 作业成本法	265
20.5.1 意义	265
20.5.2 作业成本法的间接费分配	266
20.5.3 计算步骤	267
20.6 成本类型	268
20.6.1 标准成本	268
20.6.2 实际成本	268
20.6.3 模拟成本	269
20.7 成本差异分析	269
20.7.1 直接材料成本差异	270
20.7.2 直接人工成本差异	271
20.7.3 变动间接费差异	271
20.7.4 固定间接费差异	271
20.8 决策应用	272
20.8.1 贡献毛益	272
20.8.2 差量分析	272
20.8.3 本量利分析	273

20.8.4 盈亏平衡点分析	273
20.8.5 预测利润和目标销售量	274
20.8.6 定价决策	274

第3部分 项目管理与ERP实施

第21章 项目管理	279
21.1 概述	279
21.2 ERP项目的周期	279
21.2.1 项目周期的阶段	280
21.2.2 项目实施周期的跨度	281
21.3 ERP项目管理的基本内容	282
21.4 前期阶段	283
21.4.1 前期工作的内容	283
21.4.2 决策	286
21.5 项目定义	286
21.6 工作分解与项目计划与控制	288
21.6.1 工作细分结构	288
21.6.2 编制项目计划	289
21.6.3 控制项目计划	290
21.7 ERP项目组织	292
21.7.1 领导小组	293
21.7.2 实施小组	294
21.7.3 职能业务组	295
21.8 中层经理的作用	296
21.9 项目经理人选	297
21.9.1 项目经理的条件	297
21.9.2 项目经理的权限	298
21.9.3 项目经理工作注意事项	298
21.10 创建团队精神	300
第22章 防范风险与成功的条件	302
22.1 风险管理	302