

SAP 管理实践丛书



[瑞士] 格哈特·克诺尔迈尔  
[德] 彼得·默滕斯  
[德] 亚历山大·泽埃尔 著  
SAP 中国研究院 译

管理实践与IT技术的完美结合—SAP

# 供应链管理

# 与 SAP

## 系统实现

Supply Chain  
Management Based  
On SAP Systems

本书中文版由SAP中国研究院主持翻译，介绍SAP解决方案在全球的实践成果，并根据中国的实际应用做相应调整。

[瑞士] 格哈特·克诺尔迈尔  
[德] 彼得·默滕斯  
[德] 亚历山大·泽埃尔 著  
王天扬 周越亭 陈小军 骆维 钟一菁 译

管理实践与IT技术的完美结合—SAP

# 供应链管理

# 与SAP

## 系统实现

Supply Chain  
Management Based  
On SAP Systems

Gerhard Knolmayer, Peter Mertens, Alexander Zeier. Supply Chain  
Management Based on SAP Systems: Order Management in Manufacturing  
Companies.

Copyright©2002 by Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Chinese(Simplified Characters only) Trade Paperback Copyright©2003  
by China Machine Press/Huazhang Graphics, Inc.

All rights reserved.

本书中文简体版由Springer公司授权、贝塔斯曼亚洲出版公司转授权、由  
机械工业出版社在中华人民共和国境内独家出版发行。未经出版者书面许可，  
不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2003-7232

#### 图书在版编目(CIP)数据

供应链管理/SAP系统实现/(瑞士)克诺尔迈尔(Knolmayer, G)等著;王天扬等  
译. —北京:机械工业出版社, 2004. 1

书名原文: Supply Chain Management Based on SAP Systems: Order  
Management in Manufacturing Companies;

ISBN 7-111-13053-7

I. 供... II. ①克...②王... III. ①企业管理: 供销管理②企业管理-应用  
软件, SAP IV. F274

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第083183号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:李玲 版式设计:图宇

上海图宇印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004年1月第1版第1次印刷

787mmx1092mm 1/16 印张 18.375

定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换  
本社购书热线电话:(010)68326294

# SAP 编委会

## 编委会主任

芮祥麟博士 (SAP中国研究院院长)

## 编 委

黄 辉 (毕博管理咨询公司中国区总裁)

曾彼得 (SAP执行董事会成员, 首席技术官)

西 曼 (SAP大中国区总裁)

黄晓俭 (SAP大中国区执行副总裁)

陈启申 (教授高工/ERP 领域权威专家)

王玉荣 AMT 专家

## 中 译 本 序

2001年7月我访问中国期间，曾经拜访了我们的客户海尔集团，并与张瑞敏先生和杨绵绵女士进行了长时间的交谈。当时的海尔集团刚刚成功地在几个主要事业部门实施了基于SAP ERP系统的现代物流管理系统，基于SAP企业间电子商务采购系统的电子商务采购平台也已投入使用。我至今仍清楚地记得，在我们进行交谈的时候，海尔集团电子商务采购平台使用还不到三个月，但通过该电子商务采购平台完成的采购金额就已经达到20亿元人民币。更让我印象深刻的是，海尔集团的高层管理者已经想得更远：我们探讨了如何利用SAP的系统和经验帮助整个海尔集团建立一个更加先进完善的现代化供应链管理系统的的问题，我们还进一步探讨了如何针对中国的实际需求，为中国的企业提供一整套精简版的供应链管理系统及解决方案。作为一家企业级管理软件的供应商，正如我们在与全球许多客户交谈时所感受到的，我很高兴地看到我们的业务解决方案正在为我们的中国客户带来经营效益，同时我们也对中国客户能够通过我们的系统将现代管理理论和企业经营实践完美地结合起来，为企业真正地创造价值感到自豪。通过那次交谈，我们萌发了一些想法，希望能将SAP在全球30年积累下来的企业管理经验更多地带给中国的企业、合作伙伴和整个行业的所有相关人员。不仅如此，特别是对中国，这个世界上目前惟一的经济快速增长中心及成长中的世界生产制造中心，我们看到了供应链管理将会在这片神奇的土地上带来的巨大影响和广泛应用的前景。

从这个意义上说，本书中译本的出版向这一目标迈出了更进的一步。作为该系列丛书英文版和德文版的编委会主席，我很荣幸能够为中译本作序。

有关供应链管理的丛书已经出版了很多，但我经常被问及的一个问题是：作为企业，我们该如何将所有这些理论及算法用于企业的供应链业务管理。事实上这也是困扰供应链管理理论界和学术界多年的一个问题。运作研究 (Operation

Research) 从概念提出至今已经有30多年的历史, 其间从MRP, MRP II, 快速反应 (QR), 有效消费者反应 (ECR) 到今天的协同计划、预测与补货 (CPFR) 等各种理论的提出、推广到大范围地为企业所接受和应用, 无一不蕴含着理论和实践相结合的反复过程。企业在长期业务实践中也为管理理论提供了大量的素材, 企业的业务实现更为管理理论奠定了坚实的基础。在这个过程中, 我们看到了诸如丰田公司推出的JIT管理, 宝洁和沃尔玛之间率先倡导的VMI和CPFR业务模式等。事实上这也是SAP公司长期以来在研究、开发、实施供应链管理解决方案过程中采用的策略和手段。

因此, 有别于我们已经看到的大多数有关供应链管理的出版物 (即使在中国, 我相信这样的书也很多), 这是一部有关企业如何实施供应链系统的专著。它的读者, 我相信, 将主要来自于企业界, 包括企业的决策人员、供应链业务管理人员、信息系统管理人员、管理咨询顾问, 以及对供应链管理或整个行业有兴趣的相关人员。此外, 对研究供应链管理的学术界, 这也会是一本相当有帮助的书籍, 它从一个基于实践的观点来描述企业对供应链管理的需求。这本书也会引起中国的一些有志于供应链管理系统开发的软件供应商的关注, 并以之为借鉴, 甚至作为开发基础来解决某些行业或针对中国企业的特定问题, 这也是我们希望看到的。

本书英文版的原作者来自于专注供应链管理研究的学术界, 这保证了书中很多术语、观点的通用性和客观性。一方面, 在简要阐述了最新的供应链管理理论的同时, 本书着重并详尽地指出了企业实现这些理论的要点及成功关键。这就保证企业的决策者不仅能够做到知其然、知其所以然, 而且能够明确地衡量和考核企业自身的供应链管理现状和目标, 并知道如何完成这一目标。事实上, 这也是现代的供应链管理系统与传统的企业信息管理系统之间的区别。而明确这一点, 对完成了企业信息化管理基本构架的建设, 并希望引进更为先进的企业资源管理系统和决策支持系统的当今中国的绝大多数企业的信息化进程将起很大的推动作用。另一方面, 本书提供的大量有关研究成果、咨询经验、业界最新动态、系统和解决方案供应商的相关信息和链接, 使得本书成为希望通过优化供应链管理提高企业整体竞争力的企业的必备指南。

本书中译本的翻译人员是我在SAP中国研发中心的供应链管理最佳行业实践小组的几位同事，他们的工作更为本书增色不少。他们作为SAP全球供应链管理解决方案研发团队的一部分，具有多年的面向全球客户和中国本地客户的供应链管理咨询和系统实施的经验，这些都保证了本书对中国读者的实践意义和指导意义。这也是SAP在中国设立面向本地的全球性研发机构的原因。正如我在上一次访问中国后产生的想法，我们希望把更多的实践和经验带给中国的企业，与我们的客户分享成功。而这一经验的成功分享，将不仅仅来自于供应链管理，而且来自于更多的方面，其中包括我们的中小型业务解决方案研发团队正在进行的一些工作，如何将中国企业的实际业务需求融入到SAP的全球最佳行业实践解决方案中，或按照中国企业的需求开发中文版的供应链管理系统。

在我即将完成这一序言的时候，我的中国同事，也是这一丛书的编委会主席，芮祥麟博士告诉我：在过去的几年中，越来越多的中国企业已经成功地实施了基于SAP系统的供应链管理系统，其中有些企业已经成功地利用这一系统为平台，创建了全新的业务模式——例如第三方物流——来作为企业新的利润增长点。作为整体规划的下一步，一些企业正准备实施基于SAP供应链计划优化器的生产计划、分销管理和运输计划管理。我希望这是一个好的开始，事实上这一切已经开始。那么，我希望更多的中国企业和企业界的朋友们能够从这本书中有更好的开始。这也是这本书的原作者、译者、出版方、SAP中国研发中心和所有的SAP员工对中国企业的良好祝福！

曾彼得(Peter Zencke)

SAP执行董事

## 目录 CONTENTS

## 中译本序

<b>1 供应链管理基础</b> .....	1
<b>1.1 订单管理、物流与供应链管理</b> .....	2
<b>1.2 供应链管理的主要课题</b> .....	8
1.2.1 原则 .....	8
1.2.2 任务与能力 .....	12
1.2.3 接口与复杂度 .....	13
1.2.4 合作 .....	18
1.2.5 供应链管理模式 .....	22
1.2.6 供应链协会的方法论 .....	24
1.2.7 潜在优势与控制 .....	25
1.2.8 潜在问题 .....	27
<b>1.3 供应链管理的软件支持</b> .....	30
1.3.1 企业资源计划系统 .....	30
1.3.2 供应链管理系统 .....	31
<b>2 业务管理系统</b> .....	35
<b>2.1 工程设计</b> .....	36
2.1.1 研发团队 .....	36
2.1.2 同步工程与并行工程 .....	38
2.1.3 产品变型策略 .....	41
2.1.4 计算机辅助设计系统 .....	45
2.1.5 产品数据管理 .....	48
<b>2.2 销售</b> .....	52
2.2.1 贴近客户 .....	52



**目录 CONTENTS**

2.2.2 报价系统 .....	54
2.2.3 订单录入与确认 .....	60
2.2.4 高层次销售战略 .....	62
<b>2.3 采购 .....</b>	<b>66</b>
2.3.1 采购战略 .....	67
2.3.2 集中采购及分散化采购 .....	71
2.3.3 公司内及公司间的组织变革 .....	72
2.3.4 采购信息系统 .....	77
<b>2.4 生产 .....</b>	<b>86</b>
2.4.1 生产组织结构 .....	87
2.4.2 MRP系统及其扩展 .....	91
2.4.3 非传统概念 .....	106
<b>2.5 分销 .....</b>	<b>112</b>
2.5.1 分销类型与任务 .....	113
2.5.2 分销过程中的中间媒介 .....	117
2.5.3 分销中的信息系统 .....	120
<b>2.6 服务管理 .....</b>	<b>126</b>
2.6.1 呼叫中心 .....	126
2.6.2 技术支持部 .....	127
2.6.3 归档系统 .....	128
<b>2.7 回收和处理 .....</b>	<b>129</b>
2.7.1 面向回收利用的产品开发 .....	130
2.7.2 支持回收和处理的信息系统 .....	131

## 目录 CONTENTS

<b>3 SAP供应链管理系统</b>	137
<b>3.1 高级计划优化器</b>	138
3.1.1 供应链驾驶舱	139
3.1.2 需求计划	143
3.1.3 高级计划与排程	154
3.1.4 运输计划和车辆调度计划	169
3.1.5 可用性承诺	173
<b>3.2 企业间采购, 企业采购者</b>	177
3.2.1 WEB支持的自动化采购	177
3.2.2 连接商品目录	178
<b>3.3 后勤执行系统</b>	180
3.3.1 仓库管理系统	180
3.3.2 运输管理系统	182
<b>3.4 系统架构</b>	185
3.4.1 层次化计划的架构变式	185
3.4.2 SAP同构环境下的供应链管理	191
3.4.3 SAP异构环境下的供应链管理	194
<b>4 基于SAP系统的供应链管理的最新发展</b>	197
<b>4.1 mySAP商务套件与供应链管理相关的解决方案</b>	198
<b>4.2 采访克劳斯·海恩里希教授</b>	202

**目录 CONTENTS**

**5 供应链管理案例研究** ----- 205

**5.1 案例介绍** ----- 206

        5.1.1 高露洁公司案例 ----- 206

        5.1.2 fischerwerke案例 ----- 211

        5.1.3 萨尔茨基特钢铁公司案例 ----- 218

        5.1.4 Wacker半导体案例 ----- 224

**5.2 小结** ----- 230

**6 供应链管理的互联网资源** ----- 233

    6.1 门户网站 ----- 234

    6.2 社区，社团组织和专业协会 ----- 235

    6.3 研究型公司 ----- 235

    6.4 咨询公司 ----- 235

    6.5 SCM软件供应商 ----- 235

    6.6 大学 ----- 237

    6.7 期刊 ----- 237

**缩略语** ----- 261

**参考文献** ----- 265

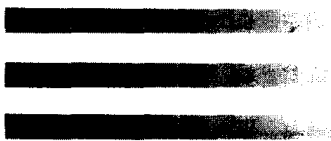
# 1 供应链管理基础

---

---

---

随着商业组织及业务流程的大量重组，“供应链管理”得到了越来越多的重视。很多公司，无论其成功与否，都已经意识到这种所谓的再造工程。他们改变组织结构及业务流程，减少垂直集成性，从外部供应商采购更多的产品及服务。随着虚拟公司、扩展性企业、战略联盟、公司网络等概念的涌现，公司在法律上和商业上的界限变得日益模糊，使得超越公司基本组织单元的业务流程协调变得越来越重要。当“精益管理”关注于减少公司内部各种形式的浪费时，供应链则致力于在价值链上消除这些浪费，这就意味着供应链管理及精益管理有着密切的联系（Taylor/Brunt, 2001）。



## 1.1 订单管理、物流与供应链管理

物流常常被定义为物料及相关信息流的计划及控制。对于物流的管理常常是基于单个公司的角度，这可以由采购、生产、分销及报废流程(Pfohl, 2000, p.17)的巨大差别来体现。“订单管理”是本书的主要内容，我们特别关注于该流程的计划、排程、控制及监控。

随着更多的公司参与到产品及服务的生产中，它们就能更好地致力于发展其核心竞争力。当然，这也增加了它们之间交互的重要性，结果使得跨公司的计划、排程、控制及监控变得日益重要。

在下面章节，我们将区分公司内及公司间的供应链。

“供应链管理”这个名词的四个主要用法可以区分为(Harland, 1996, p.64)：  
管理

- 内部供应链，它将一项业务从进入公司到离开公司的过程中与不同业务功能相关的物流及信息流整合起来。
- 二元化的关系，即直接业务伙伴之间的关系。
- 一种业务链，包括：
  - 供应商、供应商的供应商等，及/或
  - 客户、客户的客户等。
- 为最终用户提供所需要的产品及服务的关联业务网络。

在上述四种有关供应链的定义中，有三种超越了单个公司的物流及信息流管理：“在供应链上所有关键业务的集成称之为供应链管理”(Cooper et al., 1997)。

供应链管理既关注战略计划，又关注具体的运营方面，而物流管理仅关注于

运营问题 (Oliver/Webber, 1982; Rose, 1999, p.2)。Cooper 等 (1997) 也强调了供应链管理 与物流管理之间的区别。也许是第一本使用“供应链管理”名词的出版物, Oliver和Webber (1982) 解释了供应链管理区别于传统的物料及生产控制的四个方面:

1. 供应链应该被视为一个单独的实体, 而不是在供应链中分散的具有不同责任的功能区。
2. 供应链管理强调战略决策的需要。
3. 供应链管理提供对于存货的一种截然不同的观点: 存货应该作为平衡机制中的最后一种选择, 而不是第一种。
4. 供应链管理需要新型的集成信息系统, 而不是大量的接口。

在1998年, 供应链协会修改了物流的定义, 以强调物流是供应链管理的一个子集。修改后的定义是: 供应链管理是指为满足客户需求, 从最初供应点至最终消费点之间计划、实施及控制物料、服务和信息的有效流动的过程, 物流为其有机组成部分。

供应链管理关注于整合及管理供应链上的各个关键业务流程。但是, 仅仅管理所有流程之间的衔接是不恰当的; 因此, 供应链管理的方式可区分为:

- 进行监控及管理的业务流程及其衔接
- 进行监控但不加管理的业务流程及其衔接
- 既不监控也不管理的业务流程及其衔接 (Lambert et al., 1998)

对于供应链管理, 也存在其他一些略微不同的定义 (Cooper et al., 1997; Croom et al., 2000, p.68; Kotzab/Otto, 2000)。

如果交易成本理论里的主要维度 (即指资产专用性、不确定性和频率) 显示出中间价值, 那么战略联盟、网络和供应链合作就成为对业务管理具有吸引力的选择。这就是所谓“走向中间” (Clemons et al., 1993) 假设。

供应链管理追求在公司之间形成一种紧密的合作关系, 从而改善公司内及公司间的物流、信息流及财务流。图1-1显示了这些流向的常见方向, 然而在退货或退款的情况下也会形成不同的流动方向。

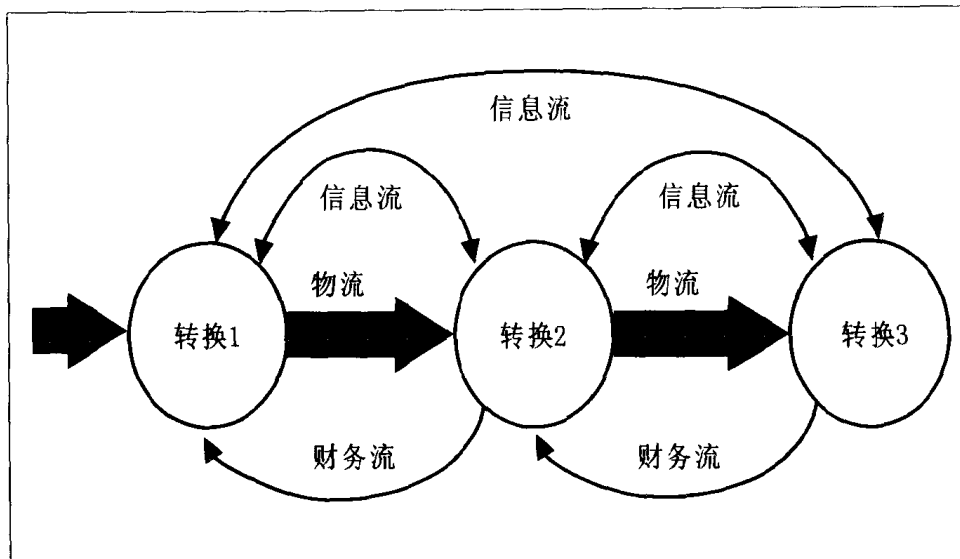


图1-1 作为供应链管理核心元素的物流、信息流及财务流

在供应链的固定一点，我们可以关注于“上游”（即供应商）或“下游”（即客户），因此，供应链管理不仅针对供应方，也针对需求方。根据与所在公司的“距离”，我们将供应商分为第一级供应商，第二级供应商，直至第N级（Committee on Supply Chain Integration, 2000, p.23）。不仅如此，供应链管理中的“链”其实并不能体现业务的实际情况。而诸如“供应网络”、“供应网”、“价值网络”或“物流网络”（Harland, 1996; Bovet/Martha, 2000）等名词却更加适合，因为一个公司往往属于多个供应链（图1-2）。不过，在这本书中我们仍然使用传统的称呼。

有时，我们也将主供应链与支持型供应链进行区别：生产原材料、零部件、组件、装配件及产成品的流动形成了制造商的主供应链；消费品、MRO（维护、维修及运营）物料及资本性设备的进向流动被视为支持型供应链。后者不涉及到外向物流（Saunders, 1997, p.151）。

当一个公司同时属于多个供应链时，就会出现大量的协调问题。但考虑到紧密合作，以及相关职责和组织措施，并不是所有和其他公司的业务关系都能够满足这个组织模型的高要求。所以在建立即时化关系(JIT)时，就需要谨慎挑选可能具

有紧密协作关系的合作伙伴。

为达到客户满意的目标，供应链需要没有边界的运作；我们将其目标称之为“供应链整合”，也就是从原材料供应商到最终产成品的客户进行全面而持续的业务流程改进（Tompkins, 2000, p.2）。但是，这种概念并不是全新的，早在1985年，Houlihan就将其归纳为“……集成，而非简单的界面，是关键所在”。

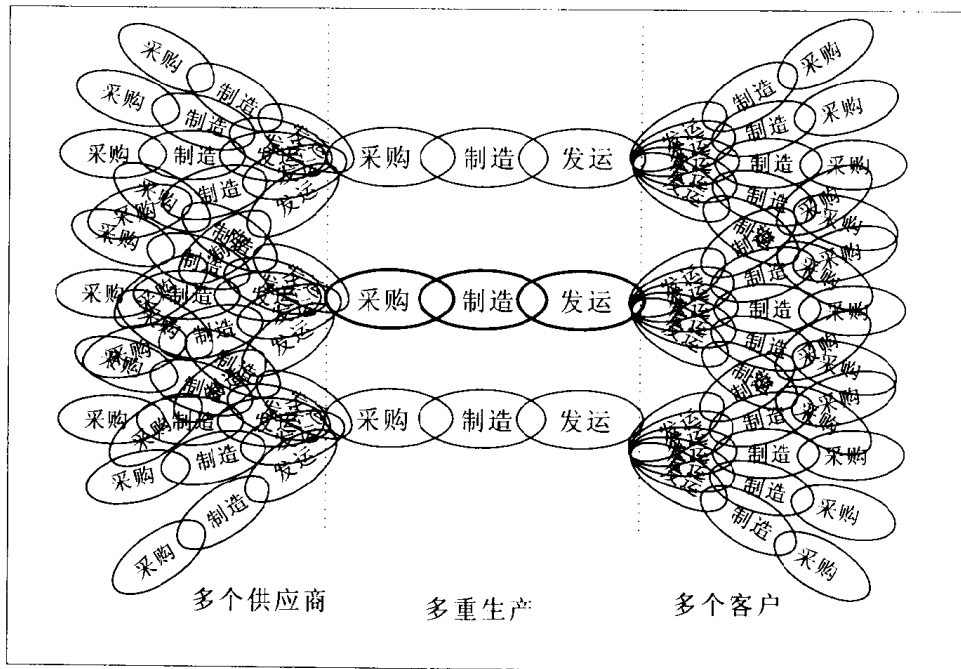


图1-2 作为供应网络一部分的供应链  
(根据供应链协会早期的资料)

图1-3显示了支持业务流程的信息系统的重要性。价值链的每个元素都需要并产生信息，因此，信息系统作为协调供应链上不同部门及公司的工具而变得非常重要；它们成为跨越供应链上组织之间传统边界的桥梁。

我们将支持供应链管理的系统（类似于一个制造型企业的集成化信息系统）分成不同层次(图1-3) (Mertens, 2000, p.4)：最下面一层包括将在第2章中提到的作为构筑公司内部价值链基本元素的功能区。为了完成这些功能区的任务，员工使用管理及计划系统，如我们熟知的企业资源计划（ERP）、运营或执行系统。SAP R/3是这类系统的全球市场领袖。



中间一层包括了SAP已在其高级计划优化器(APO)中实现的计划、排程及监控等功能。这个系统包含以下一些功能模块(基于第3章中所描述的系统模块和mySAP供应链管理推广资料):

- 供应链驾驶舱 (SCC; 3.1.1节)
  - 协同计划、预测与补货 (CPFR; 3.1.2节)和协同引擎
  - 需求计划 (DP; 3.1.2节)
  - 供应网络计划 (SNP; 3.1.3节)
  - 生产计划和精细排程 (PP/DS; 3.1.3节)
  - 可用性承诺 (ATP; 3.1.5节)
  - 后勤执行系统 (LES; 3.3节)
  - 警示器 (Alert Monitor; 3.1.1节)

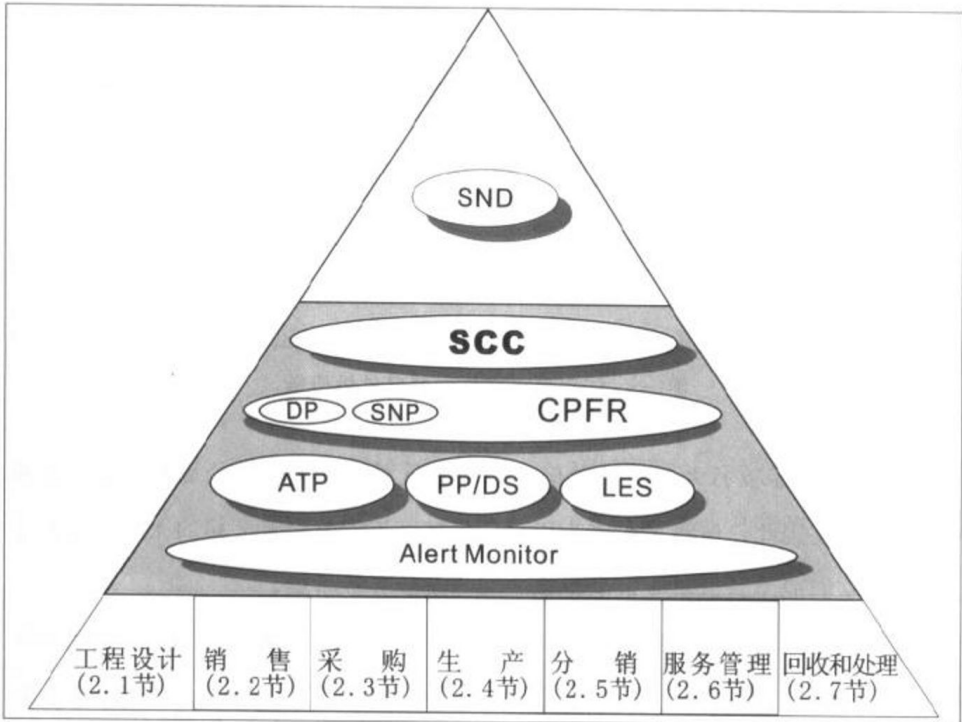


图 1-3 价值链及其计划、排程和监控支持系统

金字塔的最上层包括供应网络设计(SND),即供应链中合作关系的战略性计划(3.1.1节)。