

普
华
经
管

正
略
钧
策
管
理
丛
书

“本书对于那些期盼着获取持续竞争优势的组织来说，真可谓是一部超越时代的宝典。”

——吉姆·米勒 (Jim Miller) 全球网络设备领导商思科系统公司运营副总裁

Mc
Graw
Hill
Education

战略 供应链 管理

供应链最佳绩效管理原则 STRATEGIC SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

THE FIVE DISCIPLINES FOR TOP PERFORMANCE

[美] 肖尚纳·柯恩 (Shoshannah Cohen) 约瑟夫·罗塞尔 (Joseph Roussel) 著
汪蓉 (上海交通大学安泰管理学院) 等译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

战略 供应链管理

供应链最佳绩效管理原则

STRATEGIC SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

THE FIVE DISCIPLINES
FOR TOP PERFORMANCE

[美] 肖尚纳·柯恩 (Shoshanah Cohen) 约瑟夫·罗塞尔 (Joseph Roussel) 著
汪蓉 (上海交通大学安泰管理学院) 等译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

战略供应链管理: 供应链最佳绩效管理原则/ [美] 柯恩、 [美] 罗塞尔著; 汪蓉等译. —北京: 人民邮电出版社, 2006.1

ISBN 7-115-13850-8

I. 战... II. ①柯... ②罗... ③汪... III. 物资供应-物资管理 IV. F.252.

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第146126号

内容提要

这是一本结合战略供应链管理原则、国际供应链运作参考标准与组织实务的最新力作。

本书深入浅出地解说了战略供应链管理的动因和原则, 用引人入胜的方式和贴切的案例清晰地为读者展现了一套缔造供应链最佳绩效的重要策略和强有力的组织和实施方法。全书将这套重要策略和方法与国际供应链协会认证的国际标准的供应链运作参考模型(SCOR)有机地融为一体, 同时还辅佐了大量的企业实例, 是投身于供应链管理这一极富挑战性领域的专业人员必读的佳作。

本书适合企业高层管理者、供应链管理从业人员、供应链相关理论研究者、大中院校管理专业师生和管理咨询人员阅读。

战略供应链管理

供应链最佳绩效管理原则

-
- ◆ 著 [美] 肖尚纳·柯恩 约瑟夫·罗塞尔
译 汪蓉等
策划 杨雯
责任编辑 王莹舟

- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京迪杰创世信息技术有限公司制作
北京铭成印刷有限公司
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本: 700 × 1000 1/16
印张: 20.25 2006年1月第1版
字数: 263千字 2006年1月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2005-1935

ISBN 7-115-13850-8/F · 670

定 价: 39.80元

读者服务热线: (010) 67129879 印装质量热线: (010) 67129223

序言

手执本书，相见恨晚。早在10年之前，全球供应链管理咨询公司PRTM（Pittiglio Rabin Todd & McGrath）的经理人和咨询顾问们，就开始探索先进的信息技术（IT）和最佳的供应链管理实践对未来供应链管理的重要影响，探索着缔造未来最佳供应链绩效管理的核心原则。本书是PRTM在供应链管理领域历练15年的研究、标杆管理和客户咨询的成果展示，同时也是作者多年来研究与实践经验的心血结晶。本书的两位作者肖尚纳·柯恩(Shoshanah Cohen)和约瑟夫·罗塞尔(Joseph Roussel)也是PRTM的首席合作人，分别任职于PRTM美国加州芒廷维尤公司和PRTM法国巴黎公司。

本书以PRTM对其六百多家客户供应链管理项目的实践经验总结和提炼为基础，深入浅出地阐述了供应链管理理论与创新实践，提供了全球诸多知名企业的最新供应链管理创新实例，同时还特别推出了2004年度全球供应链杰出贡献奖得主——美国国防部如何打造全球最大供应链的最新案例。最后，本书针对构建具有竞争力的客户端供应链的未来挑战，提出了独到而又全面的见解。

本书着眼于对现在的供应链变革和改进，致力于缔造未来供应链绩效标杆。溯本求源，在前言中，让我们首先追逐历史的印迹，来考证供应链管理理论如何在20世纪90年代末期成为主导企业管理的核心原则，以及如何成为全球各大知名企业积极导入企业资源计划（enterpriseresource planning, ERP）和高级计划与排程系统（advanced planning and scheduling, APS）等庞大投资项目的核心基础。

供应链管理理论的起源可以追溯到19世纪末期，从大卫·布莱纳（David Bremner）于1869年出版的《苏格兰工业》（*Industries of Scotland*）一书中摘录的下段文字，可略见一斑：

加特舍瑞铸铁厂（Gartsherrie）是苏格兰最大的铸铁厂……工厂每24小时就需要消耗一千多吨煤。为了特别说明其厂址的区位优势，先看看以下一些数据：工厂炼铁炉中所需的第19/20号煤是从半英里以内的煤矿输送而来的，煤矿距离炼铁炉非

常近……从煤矿中采掘的煤通过自动传输通道直接输送到炼铁炉中。曾经有一段时间，加特舍瑞铸铁厂所需的大部分铁矿石都是从附近的铁矿中运来的，而现在工厂不得不从2~25英里以外的地方运来铁矿石，工厂为了保证铁矿石的运输，还在工厂与铁矿厂之间修建了一条完整的铁路运输系统……

加特舍瑞铸铁厂也与通往苏格兰全境的主要铁路运输系统相连，并且可以利用流经工厂中心地区的芒克兰兹运河（Monklands Canal）支流作为航运通道……加特舍瑞成品铁几乎都是经过运河运送出去的。

加特舍瑞共有16个炼铁炉，排成两列，伫立在运河的两侧。……加特舍瑞的煤和铁矿石的需求数量是可以估算出来的，因此，工厂煤和铁矿石的库存量很低，而且运送铁矿石的火车每天都很准时，从火车上卸下的铁矿石立即投入加工。

从上述这段描述维多利亚时期苏格兰一个一体化的供应链体系的文字中，可以看到，像一体化的内向和外向物流、有效的库存管理以及送达使用点的交货等供应链管理基本原则，早在一百五十多年前就已初露端倪了。对于大多数读者来说，福特汽车公司是一个更为耳熟能详的关于高效供应链运作与生产制造方面的创新实践。亨利·福特（Henry Ford）在汽车生产制造方面的创新实践已广为人知，特别像福特首创了现代工业革命史上具有里程碑意义的T型车流水装配线，从而使大规模生产成为可能，大大提高了劳动生产率。然而鲜为人知的是，亨利·福特同时也开创了支持福特T型车流水生产的供应链运作的创新实践。

福特T型车高效的流水生产线的“劳动分工”原则，要求工业工程师和物料计划人员必须确保正确的物料在正确的时间按正确的数量送达流水生产线上。大规模生产中的“劳动分工”原则带来的高效率催生了一种新的管理原则：采购上线原则，即将采购的物料直接送达流水生产线上。

1991年，美国麻省理工大学的3位教授沃麦克（Womack）、琼斯（Jones）和鲁斯（Ross）的《改变世界的机器》（*The Machine That Changed the World*）一书在全球产生了广泛的影响，3位教授在书中这样解释道：

亨利·福特在密执安州海兰公园开设工厂时，基本上还只是从事组装工作。福特从道奇兄弟那里买来发动机和汽车底盘，再向其他公司订购许多汽车零部件，然后组装成一辆完整的汽车。到了1915年，福特已经把所有这些功能都纳入到他的公司里了，在实现纵向完全一体化方面取得了不小的进展。……福特要求整辆汽车都在一个地方

生产成车，然后再销往世界各地。但是当时的运输系统很难做到完整无损且运费也不高地把体积庞大的成品汽车运送到世界各地。……到了1926年，福特汽车公司在全美超过36个城市和其他19个国家都设立了组装厂。

在供应链管理成为战略管理原则的发展过程中，满足全球对高科技产品需求的问题成为了主要的推动力。在大规模生产时代（1920 - 1970）的50年中，管理的主导思想是追求产品和物料的质量以及劳动生产率。

随着工业全球化进程的发展，PRTM于1976年出现在历史舞台上。创业伊始，PRTM主要是与新兴的高科技行业合作，共同解决高科技企业因大批量生产、快速创新以及经济全球化而带来的一系列问题。客户面临的这一系列挑战，迫使PRTM的经理人和咨询顾问们开始以创新和务实的方式，探索和整合各种先进的管理方法和原则。像PRTM很早就认识到可以把制造资源计划（MRP II）、准时制生产方式（JIT）、看板管理（Kanban）、统计过程控制（SPC）、全面质量管理（TQM）、流程管理（PM）等先进的管理思想和方法有机地整合在一起，以更好地解决企业管理问题。20世纪80年代中期，PRTM代表在全球已有一定影响力的美国电子学会（American Electronics Association, AEA）组织了一系列以“运营战略”为主题的高峰论坛会，期间PRTM就提出跨职能部门地整合业务流程，并称之为“供应链管理”。

1986年，在客户的赞助下，PRTM对近一百家主要的高科技制造企业的全球制造战略进行了调查研究。1989~1990年间，PRTM又一次组织了主题为“全球一体化公司的出现”的调研项目。PRTM通过调研发现，全球经济一体化时代已经来临，与主要经济区战略联盟相比，识别和提升核心供应链流程的核心竞争力同等重要。

1988年，小乔治·史托克（George Stalk, Jr.）在《哈佛商业评论》（*Harvard Business Review*）发表了一篇题为“时间——下一个竞争优势的源泉”（“*Time — The Next Source of Competitive Advantage*”）的文章，文中在传统的流程管理的两个维度“质量”和“成本”的基础上，又增加了一个新维度——“时间”，认为竞争优势的根源在于组织内部的特有能力和这种特有能力和就被称之为“核心竞争力”或“核心能力”。到了1989年，基于核心竞争力的、以顾客为导向的、跨职能部门的供应链管理思想在概念上和经验上都已初具雏形。

PRTM有幸将这些供应链管理思想与供应链管理实践相结合，应归功于由PRTM

主管里克·胡勒 (Rick Hoole) 主持的一个重大项目。1989~1990年期间, 胡勒开始与施乐公司 (Xerox Corporation) 的弗雷德·海威特 (Fred Hewitt) 合作, 共同捕捉全球一体化跨职能部门的流程管理能够给施乐公司带来的机会。PRTM-施乐公司联合项目团队研究发现, 施乐公司需要管理的核心供应链流程可以整合为4个基本流程——计划、采购、生产和配送。施乐公司根据联合项目团队的研究结果, 组建了相应的流程管理项目团队, 没有几年的时间, 就成功地使施乐公司的利润率上升了2%。

另一个把供应链管理作为基本原则的早期采纳者是美国数字设备公司 (Digital Equipment Corporation, DEC)。1991年, DEC公司率先与PRTM签约, 开始合作研究供应链绩效评价与管理。随后, IBM、DEC、施乐、莲花 (Lotus) 和安迅 (NCR) 等公司纷纷与PRTM合作, 从而开展了一系列的“一体化供应链绩效”的标杆管理研究。为了保证这项研究不会演变为简单的功能评价指标的概要, PRTM力图创造一套新的、跨职能的一体化供应链绩效评价与管理方法。值得一提的是, PRTM在14年前首先提出的基于活动的供应链管理总成本 (total supply chain management cost) 的概念, 首次提出的评价供应链资产管理效率的绩效指标——现金周转时间 (cash-to-cash cycle time) 等, 在今天都已广为人知。

PRTM在提出供应链的4个基本流程 (计划、采购、生产和配送) 的基础上, 还提出了对应于这些流程绩效的评价指标, 再通过与供应链最佳实践对标, 就形成了一整套管理全球供应链运作的新方法, 但同时也要求企业结合对标结果进行流程再造。

1994年6月, PRTM和行业中率先参与合作研究“一体化供应链绩效”的企业、PRTM初期标杆研究的赞助者和参与者以及三家国际一流大学 (麻省理工学院、斯坦福大学、宾州州立大学), 共同组成供应链协会 (Supply-Chain Consortium, SCC)。供应链协会的宗旨是, 促进跨行业的供应链一体化和实施供应链绩效评价与管理。供应链协会的第一阶段任务有四大目标:

- 建立供应链管理流程的一般定义;
- 定义一套普遍适用的关键供应链绩效评价指标;
- 采用标准框架, 以评价、表述和应用这一套供应链绩效评价指标;
- 促进供应链最佳实践与这一套管理全球供应链运作方法的共享。

PRTM在供应链协会中的领导地位, 有利地推进了于两年之后发布的供应链运作参考模型 (supply chain operation reference-model, SCOR) 的开发工作, 并通过

供应链协会向各行业广泛推行。

虽然供应链运作参考模型大部分前期工作都是在美国进行的，但是欧洲经济共同体（European Economic Community, EEC）成员国自1992年1月起，就取消了贸易障碍（包括生产规格、劳动力流动和边境滞留限制），这一贸易政策激励许多企业瞄准这一机会，在欧洲建立一体化是制造与配送的运作战略，以取代先前以国家为基础的运作战略（这一战略模式是福特汽车公司自20世纪20年代在欧洲建厂后就一直采用的标准运作模式）。PRTM利用刚刚开发的全球供应链运作框架和绩效评价指标，协助许多客户采用跨职能的计划、采购、生产和配送流程框架，构建了一体化欧洲运作模式的愿景。

皮特尼伯斯公司（Pitney Bowes）是最早采用一体化供应链方法的企业之一。皮特尼伯斯公司是提供中小企业用的邮票机的老字号，与PRTM合作之前，公司的制造和客户定制的运作体系非常复杂，不但导致企业成本很高，而且还造成满足客户订单需求的提前期过长。1992年，一体化ERP系统尚未成熟，事实上，大多数企业沿用的还是以国家为基础的运作体系，从而导致了客户订单信息和本地库存水平信息相互独立。为了获取以时间为基础的竞争优势，跨职能地整合企业，皮特尼伯斯公司针对德国市场设计的邮票机试点项目制定了“技术”解决方案：在英格兰的制造厂安装一台传真机接收订单，根据订单定制不同国家的邮票机，这样既缩短了顾客订单完成的提前期，降低了各国分公司的成品库存，也减少了产品的配置。

1994年，PRTM在英国与ICL计算机公司及西门子利多富公司（Siemens Nixdorf）合作，采用计划、采购、生产和配送流程框架，为两家公司重构了未来一体化的供应链体系。在这些项目中，PRTM运用了自上而下的流程设计方法，应用了结构化系统分析与设计方法(structured systems analysis design method, SSADM)的四层流程逻辑数据模型，这正是PRTM早期应用在一体化供应链流程设计的计算机辅助软件工程（computer aided software engineering, CASE）方法，后来也成为PRTM供应链项目工具包的组成部分。

到了1995年，随着ERP系统的发展和应用，企业却无法利用任何既有标准来评价日趋成熟的ERP系统的功能价值。在此背景下，PRTM与美国AMR研究公司合作，从公司众多的客户中挑选了一组具有代表性的企业，共同开发制定出SCOR。PRTM的许多客户对于SCOR的开发工作及SCOR模型本身，都给予了积极的实践支持和宝

贵的设计意见。1996年11月，在美国波士顿，PRTM向一百多家大公司演示了SCOR模型。这次演示会促成PRTM和AMR牵头，于1997年春正式成立了供应链协会。供应链协会是一个独立的非营利性的全球组织。随后，SCOR转交供应链协会接管，由供应链协会负责SCOR的研究、应用和培训教育，负责开发推广SCOR作为跨行业的供应链管理的国际化通用标准。供应链协会最初成立时有69家会员公司，目前在全球已经有八百多家会员公司，分布在北美、欧洲、拉丁美洲、东南亚、澳大利亚、日本、韩国等国家和地区。

自1997年起，供应链管理已经成为所有企业面临的一个主要议题和挑战，过去的8年也正是逐渐发展、提炼和采纳供应链最佳实践的8年。今天的许多企业，正通过选择和实施ERP和APS等管理系统来应对供应链挑战，但这些企业在实施这些管理系统时，却又再次面临着供应链挑战——发掘和掌握供应链管理的核心原则。与20世纪90年代初期不同的是，今天的供应链经理人有许多供应链管理工具可供选择，像集成化信息系统、深入的供应链标杆、成熟的供应链运作参考模型以及大量的供应链实践者的宝贵经验。未来10年供应链面临的挑战将是充分利用供应链管理的核心原则，继续推动供应链管理向前发展。

本书着眼于供应链未来发展，将当前的供应链最佳实践提炼成战略供应链管理的5个核心原则：

- (1) 树立供应链战略资产观；
- (2) 开发端到端供应链流程体系；
- (3) 遵循基于绩效的组织设计原则；
- (4) 构建供应链战略合作模式；
- (5) 建立供应链绩效评价与管理体系。

同时，本书还提供了成功运作供应链的丰富案例，指出今天的某些供应链实践可能决定未来竞争力。本书分5章，分别详细阐述了战略供应链管理的这5个核心原则。

第1章——供应链战略资产观：戴尔（Dell）、亚马逊（Amazon）、壳牌石油（Shell）、空中客车（Airbus）等全球领先企业正将供应链视为获取企业竞争优势的战略资产，但是对其他许多企业来说却还是一大挑战。大多数企业并没有供应链战略文化，也没有进行内部沟通，使企业上下了解供应链战略。根本不知如何着手，如何获得企业管理高层的共识。其实，问题的症结就在于如何选择竞争基础：是成

本、创新、质量，还是服务？供应链优化模型、知识库、决策树和决策主体在哪里？没有这些决策依据，供应链管理者如何能够决定企业的竞争基础，制定相应的支持竞争基础的供应链战略？当PRTM要求企业的管理团队在库存水平和服务水平之间进行权衡决策时，管理团队随即陷入两难困境，可见要决定真正的竞争基础更是难上加难。

如果制定供应链战略和建立供应链战略文化对于企业是一大挑战，那么接下来更大的挑战就是——开发出能够与产品战略和市场战略有机整合的供应链战略。只有这三大战略相辅相成，互为动力，企业才能有望在产品生命周期内快速地反应顾客，以比竞争对手更低的成本基础进行竞争，创造附加值。由于竞争优势是暂时的，而市场环境却在不断变化，因此，本书作者还指出必须具有适应力。供应链的适应力不仅受顾客瞬息万变的需求以及竞争对手的驱动，还受供应链内部战略整合的需要驱动。

第2章——端到端供应链流程体系：重点讨论了供应链流程体系基本组成以及供应链运作参考模型的分层结构，辅以大量的实例，指出很多企业正努力达成作者在本章中所提到的“简单性”。对于有着悠久历史的全球性运作的大公司来说，提高供应链竞争力并简化供应链流程特别重要。

我们在迎接未来挑战时，可以发现产品和服务的激增也是导致许多企业成本加大和效率低下的要因，但是却常看到企业并未建立持续改进的管理流程，以有效控制这种状况。或许缺乏整合战略是很多公司无法拓展管理的主要原因。

那么管理未来的供应链需要哪些管理技能和知识呢？第3章——基于绩效的组织设计给出了供应链组织设计的框架和实例。对于供应链与人力资源两大职能部门来说，这都极具挑战性，我们一直到最近几年才看到企业认真对待这一问题。一直到现在，供应链组织设计还只是由独立运作部门负责和领导。不过，许多企业至少已经建立了一个基本供应链组织。这个组织正在不断发展、不断成熟，但是要发展到未来的一体化供应链组织，要走的路还很长。如何识别发展和管理未来更复杂、更快速多变的供应链所需的管理技能和知识？新一代供应链管理技能和知识是什么？如何获取和发展？如何避免外包战略削弱核心能力？这些正是第3章重点讨论的关键问题。

第4章——供应链战略合作模式首先郑重地提醒我们，在很多企业实例中，供

供应链合作都因背信而失败。这是否意味着合作伙伴过多的承诺？是因为建立管理流程的管理框架并不完备，还是因为合作伙伴对于合作动机的经济假设存在着不切实际的想法？如何解决背信问题，请管理人员以及参与合作的所有人员（包括企业内部人员和外部人员），都能好好看完第4章，然后再客观地评估合作关系的现状，这或许是一个成功的开端。

企业的供应链绩效如何？如何评估？第5章——供应链绩效评价与管理深入地探讨了供应链绩效评价与管理。绩效评估不只是收集数据，正确的绩效评价指标体系能够提供每个核心供应链流程的运作信息，识别出每个环节的运作问题。重要的是，正确的绩效管理方法能够促使企业的业务行为与整体竞争战略相一致。

同时，第5章重点阐述了如何选择能够激发企业所需的绩效评价指标以及如何制定合适的绩效目标；着重强调了平衡的重要性，指出一个有效的供应链绩效评价指标体系必须有效地审视面向内部的绩效指标与面向外部客户的绩效指标之间的平衡，财务与非财务、职能绩效指标与跨职能绩效指标之间的平衡以及创新评价指标与持续改进评价指标之间的平衡。

当企业身处在季度性、年度性的商业周期、行业经济周期以及管理重点转移的运营挑战中，致力于管理供应链的日常运作时，很难将注意力从一擦擦打印报表、计算机屏幕以及管理现场移开，转而谋划未来的供应链。我们相信本书将有助于读者开阔视野、放飞梦想。无论企业的现状如何，本书都将激励我们努力前进，前方有着更多的机遇与挑战在迎接我们。

端到端供应链管理不仅与物流密切相关，也与建立足以提升未来竞争力、对企业的营业收入和净利润具有重大贡献的核心能力密切相关！

戈顿·施德沃特（Gordon Stewart）与迈克·阿加亚连恩（Mike Adhajian）

——全球供应链管理咨询公司PRTM常务总裁

礼来药业公司：以供应链管理支持产品生命周期

第1章	核心原则之一：供应链战略资产观	9
1.1	供应链战略基本配置要素 (10)	
1.2	4项有效的供应链战略标准 (21)	
1.3	新一代供应链战略 (38)	
	瑞典奥托立夫公司：将“火箭科学”应用到供应链 (40)	
第2章	核心原则之二：端到端供应链流程体系	51
2.1	供应链体系的4项测试 (52)	
2.2	供应链体系开发的工具包 (69)	
2.3	SCOR的三层结构 (73)	
2.4	端到端供应链管理的基本流程 (81)	
2.5	新一代供应链流程体系 (92)	
	雅芳公司：具有成本优势地满足客户 (94)	
第3章	核心原则之三：基于绩效的组织设计	106
3.1	供应链组织的持续变革 (107)	
3.2	供应链组织的发展演进 (113)	
3.3	供应链组织设计的指导原则 (116)	
3.4	新一代供应链组织设计 (135)	
	欧文斯康宁公司：重塑公司美好未来 (137)	
第4章	核心原则之四：供应链战略合作模式	146
4.1	合作关系的类型 (149)	
4.2	合作关系的匹配 (153)	
4.3	建立成功合作关系的途径 (156)	

4.4 新一代供应链合作	(172)
美国国防部：精尾利齿	(175)
第5章 核心原则之五：供应链绩效评价与管理	192
5.1 供应链绩效评价的重要意义	(193)
5.2 供应链绩效管理	(195)
5.3 供应链绩效评价指标选择	(213)
5.4 重点个案：3Com公司的绩效管理	(218)
5.5 新一代供应链绩效管理	(223)
通用汽车公司：提高顾客满意度	(225)
第6章 战略供应链变革	237
6.1 先进支持系统的作用	(239)
6.2 新一代供应链特性	(241)
6.3 设计变革蓝图	(244)
6.4 结论	(255)
希捷科技公司：实时反应需求	(256)
附录A 标杆数据的来源与挖掘方法	266
附录B 供应链成熟度模型	280
附录C SCOR第二层和第三层的评价指标	286
注释	303
译后记	307



礼来药业公司： 以供应链管理支持产品生命周期

制药企业必须做好两件事：其一，投资研制新药，在市场中创造并满足新药需求；其二，当新药历经复杂的研究与开发阶段研制出来之后（这可是相当漫长的过程），需要坚持的首要原则就是绝不能让药品缺货，这正是供应链的强势所在。

礼来药业公司（Eli Lilly）是全球知名的制药企业之一，年收入高达110亿美元，产品遍及全球159个国家和地区，拥有43 000名员工。礼来药业公司位于美国印第安纳州首府——印第安纳波利斯（Indianapolis），主营治疗抑郁症、精神分裂症、癌症和骨质疏松症等多种疾病的药物。

礼来药业公司致力于药物创新，每年将营业收入的19%——约20亿美元投资于新药的研究与开发。发明、开发和测试药物的高风险和巨额投资，意味着制药企业

礼来药业公司每年将营业收入的19%用于新药的研究与开发。

通常需要依赖于一项或两项旗舰产品来获取高额营业收入，一旦等到这些旗舰产品的专利到期，公司的财务就会出现严重的危机。

礼来药业公司的旗舰产品——治疗抑郁症的“百忧解”（Prozac）的销售额占公司营业收入的20%以上。然而，在2000年，法官突然判定礼来药

业公司的这项旗舰产品的专利将于2001年到期——这可比预期到期时间提早了3年。就在专利到期后的6个月内，其他普通竞争厂商推出的治疗抑郁症药物，足足让“百忧解”的销售额下滑了一半以上。

礼来药业公司早已为此做好了周密的准备，公司在20世纪90年代末期就加快了新药的研发进程。如今，礼来药业公司已经是全球制药业公认的实力最强的企业，从初期的化学分子，到后期的药品临床测试，公司在新药研发的每个阶段都有产品。礼来药业公司未来宏伟的成长计划是：在未来几年内，每年推出2~4种新药物，实现市场销售收入翻两番。

为了支持这项雄心计划，支持新药物的制造技术，全球制药业巨人——礼来药业公司将供应链制造点数目也翻了一倍，同时组织了更多的第三方合同制造商，运用了包含多制造点在内的方法供应每个市场的需求，以提高供货柔性和可靠性，使用了管理资本投资等战略。

为了支持这项宏伟的成长计划，礼来药业公司利用第三方合同制造商，将供应链制造点从20个扩增到40个。

礼来药业公司的制造战略和供应链项目的主管肯·托马斯（Ken Thomas）解释道：“在产品增加了三倍，制造点增加为两倍，同时采购复杂性大大增加的情况下，对于我们来说，真正的供应链挑战是，如何管理业务中令人难以置信的复杂性。”

如何管理业务中令人难以置信的复杂性。”

生命攸关与高缺货成本

制药企业采用不同的供应链管理方式，是由于与健康 and 生命攸关，常常需要备足大量库存。而在其他许多行业，产品销售成本很高，与产品销售价格相当接近，因而利润相对较低，结果导致企业纷纷通过致力于降低库存水平及提高效率，以控制供应链成本。对普通产品的制造企业来说，通常缺货的机会成本相对库存管理总成本而言，并不是很重要。然而，在制药业中，情况却大不一样，企业的产品关系着人们的生命和健康，药物的供应不能中断。药物缺货甚至会危及患者的生命，是令人无法接受的，同时从财务方面

来看，药物的缺货成本也非常高。对于制药业，药物的销售成本相对于销售价格是很低的，因此毛利润相对较高——几种成功研发的产品的营业收入就是制药企业投入新药研发的主要财务来源。一种成功的新产品能够在几个月内产生数百万美元的销售额，而且在销售巅峰时期，每个月的销售额可以高达1 000万美元。因此，即使是短暂的缺货问题，也将使企业遭受严重的损失。这就是为何礼来药业公司的供应链管理坚持的首要原则就是绝不能让药物缺货，其次才关注降低库存水平的根本原因。

这并不表示制药企业可以不重视降低库存水平，事实上，过期产品造成的库存积压，将产能浪费在低需求、低边际利润率的产品上，这些也同样将使制药企业遭受严重的损失。综合考虑制药业的特征和

礼来药业公司的供应链管理所坚持的首要原则就是绝不能让药物缺货，其次才是关注降低库存水平。

要求，礼来药业公司将准确预测和需求管理视为供应链运作的关键所在，从而采用了全球供应链管理方法，还特别制定了宏伟的成长计划。礼来药业公司负责全球制造战略、全球供应链与美国配送的总监史蒂芬·班塞尔（Stephan Bancel）指出：“如果我们要扩大企业规模，除了选择共同的全球标准化流程之外，别无选择。”

全球标准化流程

在20世纪80年代和90年代期间，礼来药业公司的各个制造点都专注于优化各自的绩效，自行计划与排程。在这种分散管理方式下，无法让公司认识到专注于全球供应链能够获得的额外效率和生产率，特别是当公司业务日趋成长且日趋复杂时，更是如此。因此，礼来药业公司于1997年，开始利用从“卓越供应链运作标准”（operational standards supply chain excellence, OSSCE）计划中所获取的知识，在全球各地的制造点采用标准化流程、绩效评价指标和专业术语，开发全球供应链管理能力和专业术语。举例来说，OSSCE中要求，进入市场的企业及其工厂将依据企业贯彻OSSCE的力度来评定等级。

礼来药业公司利用这项标准化方法，将从原材料转换为最终产品直至配送给顾客，其间所需的所有活动都是通过全球统一的方法进行计划与排程的。

此外，礼来药业公司还投资建立了一系列的制造网络，网络中的每个制造点均采用标准化设备和流程，以适应各种特定类型的药品，例如干燥型药物、冷冻干燥型药物、注射用药物等。这样，由于每项新药上市前的开发流程都具有有一致性，因此都适用于标准化的开发“工具包”（Toolkit）环境。这些举措每年可以为礼来药业公司节省数百万美元，同时也大大提高了生产率和效率。由于产能能够在整个制造网络中相互平衡，产能过剩的制造点可以支持其他产能不足的制造点，从而增强了整个制造网络的可靠性。

标准化的共同流程也有助于需求预测，而对于礼来药业公司的供应链管理，首要的关键要素就是“绝不能让药物缺货”。公司的全球需求管理中心是全球销售、营销和制造的联结枢纽。全球需求管理中心制定了预测流程，拥有预测工具，可以保证公司能够准确预测全球159个国家和地区的药品市场的需求，并将结果准确地传递给整个制造网络。整个制造网络采用的是需求驱动供应链管理解决方案提供商美国迈极公司（Manugistics）的网络驱动的全球计划系统。

其他企业或许能准确预测一个国家或地区的需求，但是，礼来药业公司已经能准确预测全球市场的需求。从整体的角度来看，礼来药业公司的全球市场需求预测的准确率平均为76%，而在美国市场需求预测的准确率可高达90%。准确预测能力的关键何在？礼来药业公司的全球需求管理经理阿利森·利尔（Allison Leer）指出：“我们在这方面拥有非常优秀且经验丰富的员工，一直并将永远坚持这项工作。”公司对整个需求预测流程良好的归档管理、良好的培训设施以及优秀的实践，也不断完善了整个团队的专业技能。时刻保持高度的警觉，也有助于提高预测的准确率。礼来药业公司每月评估一次全球市场需求预测的准确率，如果某个市场提交了错误的或不完全的预