

“十二五”
国家重点图书出版规划项目

ssas WILEY

 新信息时代商业经济与管理译丛

需求驱动的 库存优化与补货

创建更高效的供应链

**Demand-Driven Inventory
Optimization and Replenishment**

【美】Robert A. Davis◎著
柯晓燕 黎帧静◎译
邓煜熙◎审校

Creating a More Efficient Supply Chain



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

“十二五”

国家重点图书出版规划项目

SS



新信息时代商业经济与管理译丛

需求驱动的 库存优化与补货

创建更高效的供应链

**Demand-Driven Inventory
Optimization and Replenishment**

【美】Robert A. Davis◎著
柯晓燕 黎帧静◎译
邓煜熙◎审校

Creating a More Efficient Supply Chain

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

需求驱动的库存优化与补货：创建更高效的供应链 /
(美) 戴维斯 (Davis, R. A.) 著；柯晓燕，黎帧静译. —
北京：人民邮电出版社，2015.3
(新信息时代商业经济与管理译丛)
ISBN 978-7-115-38189-7

I. ①需… II. ①戴… ②柯… ③黎… III. ①供应链
管理—研究 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第016147号

版权声明

Robert A. Davis.

Demand-Driven Inventory Optimization and Replenishment: Creating a More Efficient Supply Chain.

Copyright © 2013 by John Wiley & Sons Ltd.

All rights reserved. This translation published under license.

Authorized translation from the English language edition published by Wiley Publishing, Inc..

本书中文简体字版由 John Wiley & Sons Ltd 公司授权人民邮电出版社出版，专有版权属于人民邮电出版社。

-
- ◆ 著 [美] Robert A. Davis
译 柯晓燕 黎帧静
审 校 邓煜熙
责任编辑 刘 洋
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本：700×1000 1/16
印张：16 2015 年 3 月第 1 版
字数：238 千字 2015 年 3 月河北第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字：01-2014-1130 号
-

定价：59.00 元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316
反盗版热线：(010)81055315

内容提要

本书主要讨论如何通过聚焦客户需求，实现供应网络的整体协同，既能高效满足客户接触点的服务水平要求，又能实现成本效益最优化。本书首先介绍了从供应驱动走向需求驱动的一些方法技术和探索，深入剖析看板、JIT 生产对整个供应链的影响。随后作者抛出了本书的核心观点，在规模化大生产时期，需从根据已知需求（按单生产）组织生产，转向根据预测需求组织生产，库存优化技术就是以“倾斜到终端客户侧，聚焦客户满意度，并维持最低库存成本”为目标，打开各流程环节/库存点的信息交互之门，精准预测需求，实现按产品/库存点的需求制定差异化库存组合策略，全局性地提升供应链运营效率。在介绍库存优化技术的方法论和主要应用场景之后，又通过 3 个库存优化价值验证项目，让读者更深刻地学习和领悟这套方法。本书的最后是专家访谈和实践建议，告诉读者库存优化技术在实践应用中需克服的难题和解决之道，并针对企业的库存优化管理成熟度的差异，给出不同发展阶段的推进策略。

本书是一本关于先进的库存管理的实用图书，既有基本方法和概念，又有众多的供应链专家的经验分享。本书可帮助企业内部负责库存运营管理的人员推动库存管理转型和效能提升；对于提供库存优化技术解决方案和咨询服务的专业人士来说，本书也是一本不可多得的好书；高等院校的管理科学和物流相关专业的师生也可将本书作为延伸阅读参考书，以丰富自己的知识体系。

献词

爱恨有因

谨以此书献给我的妻子谢莉。她给我指引方向、激发灵感，激励我不断努力和挑战自我，实现我多年前在结婚之时向她许下的诺言。

致谢

和大多数库存优化专业人士一样，我更喜欢深入讨论解决方案背后的技术特性。然而，当我决定停止谈论那些很酷的算法，开始与人们探讨引致库存失控的根源之后，我萌生了撰写一本书的念头，我想帮助业内人士厘清头绪——为什么有诸多功能强大的供应链管理系统，却始终无法解决那些老大难问题，根源在哪里。在一次供应链管理软件训练营中，我正讲得起劲，有个高级经理举手发言说：“库存优化相关的介绍和讨论，我听得太多、太久，接触这个话题起码有 5 年了；但直到今天，听了您的讲解，我才真正地明白了这其中的奥妙，也知道该怎么做了！”我的好朋友查理·蔡斯（Charlie Chase），刚好坐在这位高级经理旁边，他兴奋地喊道：“鲍勃，你应该写一本书！”

接下来的事情，正如他们所建议的，我写了这本书！

我认为自己最大的优点就是酷爱学习。写这本书，也是我人生的巨大机遇和转折点，这让我回过头来审视自己的整个职业生涯，梳理自己的知识体系和经验积累，让自己蜕变为真正的库存优化专家。我非常幸运，遇到了一大批经验丰富的库存优化专业人士，可以说，我是站在这些巨人的肩膀之上！如果不是乔安妮·迈克布莱德（JoAnne McBride）告诉我有关触发或关闭订单的知识，我永远不会有机会实践供应商管理库存（VMI）方法体系；鲍勃·拉尔森（Bob Larson）和帕特·史密斯（Pat Smith），花了很多时间研究在疯狂的广告轰炸之下，如何做出正确的库存决策；

尼克·加泽德（Nick Gazzard）的眼界高远、思路开阔，他花了很多时间给我补课——让我彻底弄懂了供应链成本分析，教会我透过问题表象看本质，这是一种源自经验的智慧和能力；尼诺尔曼（Dennie Norman）帮助我透过营销细节，抛开各种干扰信息，去寻找真相。如果不是 Radhika Kulkarni、易金鑫（Jinxin Yi）、Tugrul Sanli 和吴新民（Xinmin Wu）耐心地帮助我解决了一个又一个的难题，我还真的不懂 SAS 库存优化软件的操作使用。还有很多专业的分析人士，比如吉姆·费里斯（Jim Ferris）、维克·李察（Vic Richard）和 Udo Sglavo，他们帮助我分析客户需求，帮助我坚守客户需求至上的原则。最后，特别感谢安德斯·李希特（Anders Richter），他花了很多时间，做了很多事情，让我真正领悟到各种库存优化策略、各种评估指标的细微差别。

我的职业生涯精彩纷呈，身边有很多经验丰富、可信赖的咨询顾问和朋友，他们都给了我无私的支持和鼓励！没有他们的帮助和指导，我根本就不可能为读者奉上这本书！在此，向他们表示最诚挚的感谢！

中文版序

移动互联网时代，社交网络成为推动移动互联网迅猛发展的生力军。互联网花了 30 年时间才达到 7.5 亿用户；至 2012 年，成立于 2004 年的 Facebook 只花了 8 年时间便达到与之不相上下的用户数。

社交网络的核心价值，在于人和人的社交关系，马克·扎克伯格说：“人们分享得越多，他们就能够通过自己信赖的人，获得更多有关产品和服务的信息。他们能够更加轻松地找到最佳产品，并提高生活品质和效率。在这一过程中，企业获得的益处是：他们能够制造更好的产品，即以人为本的个性化产品。与传统商品相比，那些基于社交关系、社交图谱、社交圈推广的产品更富有吸引力。”可见，社交网络为人们开拓了新的信息分享和交流空间，也为企业创造了利用社交关系更开阔、更深入、更高效开展客户销售、服务和营销的机会。对于企业来说，谁更早抓住机会研究了解自身客户的社交网络关系，谁就更具核心市场竞争力。

根据博雅公关 Burson-Marsteller 和互联网监测分析公司 Visible 联合发布的“2012 年度《财富》100 强公司社交媒体使用报告”显示，2010 至 2012 年，100 家公司平均拥有 Twitter 账号分别为 4.2 个、5.8 个和 10.1 个，Facebook 账号分别为 2.1 个、4.2 个和 10.4 个，YouTube 账号分别为 1.6 个、2.7 个和 8.1 个。而根据 Allstate 公司 2012 年 6 月发布的美国公众使用社交网络的一份调查，最近一个月，2/3 的成人使用社交媒体，64% 的社交媒体用户说他们喜欢企业利用社交媒体作为客户服务的渠道，而

59%的用户说企业利用社交媒体让他们感到企业触手可及且值得信赖。可见，确实如制定企业社交媒体实践“黄金标准”，著述《营销和公共关系的新规则》一书的营销专家大卫·米尔曼·斯科特（David Meerman Scott）所言：“我们正在经历一场人们沟通方式的变革。我认为这是自印刷机发明以来人们沟通方式最显著的革命……社交媒体已经在革命性地改变商业沟通。”

我们知道，这是移动互联网时代，这是社交网络时代。而同时，人们的数字化生存，让有关人们生活甚至工作的行为信息都数字化，而这些以单个个体为对象的形形色色、包罗万象、细致入微、支撑个体兴趣需求和喜好的数字化信息构成大数据。所以，这个时代更是一个大数据时代。到今天，世界上所有印刷材料数据量是 200PB，全人类说过所有对话的数据量大约是 5EB，每天我们产生的数据大约是 2.5PB，这就意味着当今世界全部数据的 90%都由近两年产生。

如果我们有相应的 IT 技术、分析手段驾驭大数据，大数据是金矿；如果没有相应技术和手段，大数据则将成为淹没我们的海洋。谈论大数据在整个社会确实已成为一种时髦，但是根据麦肯锡在 2012 年 4 月的调查，仅有 1/5 的受访者所在公司已经在业务单元或职能部门完全部署大数据和分析，以获得客户洞察；仅有 13%的受访者表示，公司全面使用数据获得洞见。可见，大数据要从谈论和研究到技术和应用实现，路途或许还很漫长。所以，如何客观审慎地对待已有的大数据优势，提前思考并规划、架构、完善、部署数据从采集、清洗、存储、分析、应用以及管理监控的全企业层面的 BI（商业智能）平台，并培养贯穿企业运营管理流程的 BA（商业分析）体系，用数据说话，实现全企业层面的精确管理和精确营销、销售、服务，也就是大数据时代我们最终能够成为时代弄潮儿抑或被潮水淹没者的“To be or not to be”的关键问题。

中国电信股份有限公司广州研究院市场运营研究部的专业人员，长年从事企业运营管理及市场研究的实践和方法总结，研究时间最长的已达 16 年，并在行业竞争、商业模式创新、精确营销、品牌、舆情、口碑营销、数据分析及挖掘、数据仓库/BI 架构及规范等细分领域长年支撑企业运

营管理实践，不仅对企业运营有深刻理解和独到见解，且基于企业运营管理实践完成大量方法创新和应用研究，出版多本论著和发表数十篇专业论文，为各细分专业领域积累了众多的方法、经验和模型。

近几年，随着移动互联网—社交网络—大数据的迅猛发展，也因为企业转型的需要，市场运营研究部在邓煜熙部长的带领下，研究人员围绕如下两大问题进行深入探索：（1）企业如何建立自己的社交媒体策略并进行社交网络分析；（2）为实现精确管理、精确营销、销售和服务，企业如何架构 BI 平台和 BA 体系。部门集中有关资源有计划、有步骤、层层推进地开展研究，完成相关科研项目并撰写论文若干。

接下来，研究团队将围绕客户关系管理、客户体验管理搭建体系，以支撑企业生产运营管理流程各环节的运作，预计对企业大数据体系架构和分析、应用等方面进行深入研究。

最后，借用狄更斯的话：“这是最好的时代，也是最坏的时代；这是智慧的年代，也是愚蠢的年代；这是信仰的时期，也是怀疑的时期；这是光明的季节，也是黑暗的季节；这是希望的春天，也是失望的冬天；大伙儿面前应有尽有，大伙儿面前一无所有”。现在就让咱们大伙儿一起，掌握商业智能和商业分析两大工具，驾驭社交媒体，洞察社交网络，弄潮大数据。

中国电信股份有限公司广州研究院院长 蔡康

蔡康

2015 年 1 月于广州

序言

《需求驱动的库存优化与补货》一书，出自顶尖的库存优化专业人士之手，真是一本期待已久的实践应用指南。我早就认识了本书的作者——鲍勃·戴维斯（Bob Davis），我们一起共事接近 10 年，是默契的业务合作伙伴。鲍勃完成了一项了不起的工作，他通过讲述自己的真实经历和一些生动的故事，让晦涩难懂的供应链基本法则变得通俗易懂、易于学习应用。我专攻需求预测，也算是间接为“库存优化和补货”服务吧，需求预测是库存管理的关键要素之一，我在此领域奋斗了 30 余年，深感遗憾的是，从来没找到过一本比较好的、实用的参考书。

本书中，鲍勃提出的库存优化准则，与库存优化的日常运营活动更相关、更有实用价值。在这个宏观经济形势剧烈震荡的年代（尤其是近几年），把原本就很复杂的供应链，转变为需求驱动的供应链网络，以提高资本运营效率，对企业更具现实意义。所有的企业都渴望知道：需求为什么越来越变幻莫测，如何利用库存优化来减少库存运营成本，而不仅仅是减少库存、减少浪费，更重要的是提高资本运营效率，以便在这时局艰难之时立足和发展。

为什么是需求驱动的库存优化和补货？

每个公司都面临着相同的挑战——按需求匹配供应，对这个挑战的管理水平，在很大程度上决定了公司的盈利能力。已有的调查研究表明，中等管理水平公司，其库存运营成本至少占年销售收入的 10.6%，这其

中占比最大的是在途库存成本，占了库存运营成本的 10%。也就是说，这些公司的在途库存所占用的资金超过了年销售收入的 1%，更何况还有很多公司的库存运营成本远大于 10.6%。

在途库存的运营金占用，对公司的营运资本的影响远不止这些。因此，为了提高资本运营率，非常有必要降低库存水平、提高库存周转率。华尔街的分析师在评判公司业绩、预测公司盈亏，以及给出股票买卖建议时，一直把库存水平作为首要考虑因素。研究表明，制造企业的总盈利能力与库存周转率的相关程度高达 77%。

现在，长尾现象越来越普遍，库存管理的挑战也越来越大，企业的总销量不再集中于几款产品，而是来自众多的产品的贡献，而且，单独来看，绝大多数产品的销量很少。面对日趋复杂和多样化的市场需求，产品的生命周期越来越短、更新换代越来越频繁，这同样对供应链管理提出了更高要求，因为在供应链中流转的产成品、零配件越来越多！与此同时，制订库存计划的周期不断缩短，从每月、每周转变为每天都要更新；所管理的库存点数量，从数十个配送中心扩展到需要覆盖成百上千的销售末梢网点。在此过程中，大量的时间序列预测的预测结果的偏离程度很高。这解释了现代供应链管理的“牛鞭效应”产生的根源。是什么让供应链末梢真实需求的细微变化变成了巨大的预期需求？是什么误导企业，让企业持有的库存量远远高出真实的需求量？

先进的库存优化管理的启蒙读本

初次翻阅本书手稿时，我的第一反应是，这是一本关于先进的库存管理的入门读本。我的第二反应则是：说它“先进”，却又说是“入门”，这个表述是不是有点前后矛盾？一点也不，《需求驱动的库存优化与补货》一书，带领读者踏上库存优化管理的学习之旅，既有基本方法和概念，又有众多的供应链专家的经验分享，这些专家包括 E.Krase, G.Marmulak, R.Croson 和 K.Donohue 等，他们都对当代库存管理做出了重大贡献。

在明确界定“需求驱动的库存优化与补货”的内涵后，本书从回顾最基

本的库存管理概念开始，逐步深入到更先进的库存管理理论，诸如多级响应库存管理等；透过库存管理专业人士讲述的真实经历和心得体会，让读者更好地理解库存管理的核心原理。本书所有的图表、故事和案例研究，都旨在告诉读者，在高度复杂的需求驱动的供应链网络中，应该考虑哪些影响因素；在响应下游的需求信号时，应平衡成本与收益。就这样，鲍勃带着读者穿越库存管理的整个发展历程，走向未来。让我们开始阅读吧，享受阅读的过程，为企业走向需求驱动的库存优化和补货管理，做好准备。

**SAS 公司制造业和供应链管理全球实践研究部
首席行业咨询顾问：Charles W. Chase Jr.**

前言

我成长于华盛顿州布雷默顿（Bremerton）小镇，这个小镇正好位于皮吉特湾（Puget Sound）中部的基萨普半岛（Kitsap Peninsula）。由于小镇的位置非常靠近海洋，因此，附近有很多海军军事设施。小镇的大部分居民供职于特赖登特导弹基地（Trident Missile Base，核导弹为主）、基波特水下作战基地（Keyport Underwater Warfare Base，鱼雷为主）或皮吉特湾海军船坞（Puget Sound Naval Shipyard，船舶修理为主）。这种类型的就业机会，造就了庞大的中产阶级群体。当然，除了蓝领产业工人之外，布雷默顿小镇还需要有人甘当配角，来帮助每一个有需要的居民，比如：医生、律师、小店主等，你可以这么称呼他们，他们为整个镇子及周边地区的居民提供所需的服务。

小镇有一名律师，他事业有成，建了一栋大房子，在这栋房子里可以一览皮吉特湾和雷尼尔山的美景，堪称“美丽家园”配“成功家庭”的典范。除了那栋房子之外，他还建了私家花园，有曼丽的园林风光、雅致的林木，以及可以停放6~10辆车的车库。到布雷默顿镇的游客，通常会驾车环游整个镇子，毫无疑问，律师的房子非常引人注目，游客们总是盯住山顶上这栋精心设计的房子看个没完。

奇怪的是，多年来，很少有人（也许可以说没有任何人）走进过这栋房子。就算是有人得到许可，能踏进这片私人领地，那也只是到花园中修剪林木或做做清洁。律师也会在这里举行朋友聚会，但活动范围仅限于草地，绝对不允许客人踏进房子里。律师的这种做法，令每个人心中都

充满了疑惑，房子里有些什么秘密，有着怎样的神奇宝物？这当然会让人想入非非，想象着这栋房子里面该有多么美妙，以至于不能让外人踏进一步，还有谁能享有这样的特权生活？每个人都在想象这个家庭的成功和奢华。有谁能像他们那样，让自己的房子变得如此私密？每个人都渴望成功，都渴望像这个律师家庭那样过着奢华的生活，拥有一件代表成功的标志物。

现在，你一定满腹狐疑，为什么要在一本讨论“需求驱动的库存优化与补货”的书中，讲这个律师的房子的故事，这栋位于华盛顿州布雷默顿镇的房子，与库存管理毫不相干呀？关于这一点，我将在本书的结尾揭开谜底。房子只是一个比喻，比喻那些看起来非常关注库存管理，实际却不是那么回事的公司。

我们面对的这栋房子，就像公司把自己装扮得美轮美奂给外人看的一面。与华盛顿州布雷默顿小镇的居民类似，企业高管们看到其他组织高度重视的某些事情，就算不知其所以然，也希望自己的公司能重视起来，这和故事中的游客羡慕律师的房子是一样的道理。

然而，对组织而言，令外界惊叹和敬畏的是组织提供的产品或服务。许多公司的中层管理人员（C-level executives）把供应链视作鸡肋。如果你有幸看到某些公司的资产负债表和/或损益表的数据，看到产品推向市场的成本、销售收入等数据，你可能会说供应链简直是个黑洞啊！回顾自己 30 多年的供应链管理从业经验，我发现，高管们对待供应链，就如故事里游客看律师的房子，始终没能深入其中。

好了，闲话到此，请好好享受阅读的乐趣；读完之后，就会发现我们的布雷默顿小镇到底发生了什么事情，律师的故事怎么会与“需求驱动的库存优化与补货”挂上钩。

目录

1 第1章 建立需求驱动供应

- 1.1 需求驱动的供应链管理之路
- 1.2 从供应驱动转向需求驱动的方法
- 1.3 转向需求驱动的供应
- 1.4 建立我自己的“效率岛”
- 1.5 什么是“效率岛”？
- 1.6 参考文献

19 第2章 实现及时精准响应客户需求

- 2.1 “推”式和“拉”式供应链
- 2.2 深入丰田公司和看板系统
- 2.3 从看板到 JIT 生产
- 2.4 JIT 生产高效运转的要求
- 2.5 站在更宽广的视角看 JIT/看板活动
- 2.6 从已知需求变成可预测的需求
- 2.7 JIT 生产模式的缺陷在分销/配送链中的放大现象
- 2.8 一些分销/配送问题
- 2.9 来自客户的压力
- 2.10 成本挤压还在继续
- 2.11 利用 JIT 功能创建高效供应链
- 2.12 推一拉的临界点

2.13 寻找真实需求

2.14 参考文献

43 第3章 JIT 和 ERP 的同时兴起

3.1 非规范化数据表

3.2 序列优化

3.3 上游的服务水平

3.4 累积的需求方差

3.5 多级服务水平要求

3.6 ERP 系统缺陷的影响

3.7 成本转嫁——资产负债表的数字游戏

3.8 把聚焦点从库存转向补货

3.9 长尾现象

3.10 错得更快

3.11 “捆手捆脚”的工作模式

3.12 呼唤新思路

3.13 参考文献

69 第4章 可供应库存天数肆虐着供应链

4.1 揭开“可供应库存天数/周数”经验法则的面纱

4.2 低效的基于经验法则的“可供应库存天数”

4.3 颠覆“可供应库存天数”经验规则

4.4 绘制成本效率包络线

4.5 发展历程回顾

4.6 参考文献

91 第5章 我们能从库存优化中收获什么？

5.1 库存优化如何提升 ERP 系统能力？

5.2 制订库存策略及补货计划

5.3 供应体系的网络结构

5.4 服务水平

5.5 订货提前期及其方差