



精益思想丛书①

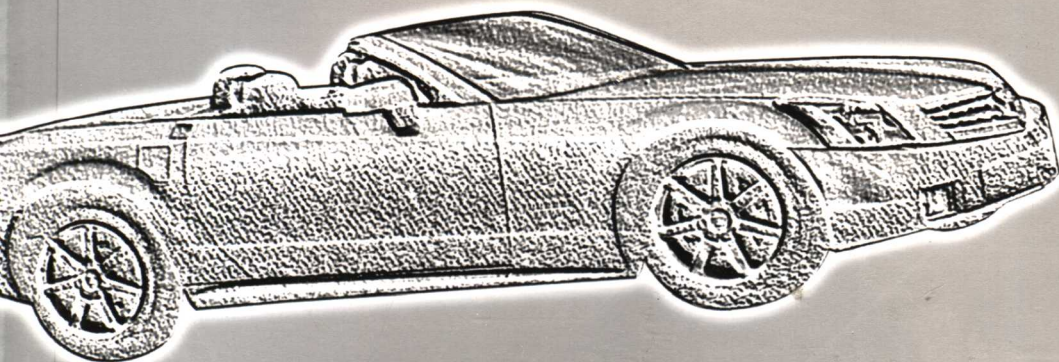
前机械工业部部长何光远 联袂推荐
北京现代汽车集团董事长徐和谊

第二汽车世纪

THE SECOND CENTURY

马蒂亚斯·霍尔韦格 (Matthias Holweg) 著
(美) 弗里茨 K. 皮尔 (Frits K. Pil)

陈荣秋 等译



机械工业出版社
China Machine Press

精益思想丛书①

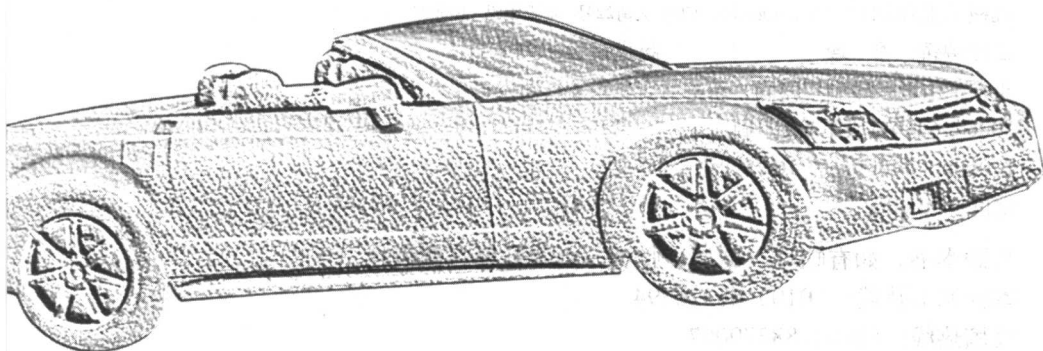
Reconnecting Customer and Value Chain through Build-to-Order

第二汽车世纪

THE SECOND CENTURY

(美) 马蒂亚斯·霍尔韦格 (Matthias Holweg) 著
弗里茨 K. 皮尔 (Frits K. Pil)

陈荣秋 等译



机械工业出版社
China Machine Press

Matthias Holweg, Frits K. Pil. The Second Century: Reconnecting Customer and Value Chain through Build-to-Order.

Copyright © 2004 by Massachusetts Institute of Technology.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2006 by China Machine Press.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the Publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由The MIT Press授权机械工业出版社在全球独家出版发行。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。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2005-5328

图书在版编目(CIP)数据

第二汽车世纪/(美)霍尔韦格(Holweg,M.),皮尔(Pil,F.K.)著;陈荣秋等译.-北京:机械工业出版社,2006.6

(精益思想丛书①)

书名原文: The Second Century: Reconnecting Customer and Value Chain through Build-to-Order

ISBN 7-111-18690-7

I. 第… II. ①霍… ②皮… ③陈… III. 汽车工业-工业企业管理: 销售管理-研究-世界 IV. F416.471.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第021459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: 刘永青

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2006年6月第1版第1次印刷

170mm×242mm·16.75印张

定价: 36.00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:(010) 68326294

投稿热线:(010) 88379007

推荐序一

20世纪90年代初，一本介绍日本丰田汽车公司成功经验的书——《改变世界的机器》在全球和中国的汽车界引起了巨大的反响。书中提到的“精细生产方式（LP）”，以及“拉式生产（PULL）”、“准时制生产（JIT）”、“全面质量管理（TQM）”、“零库存”、“消除浪费”等先进的管理思想、管理方法和管理工具被迅速地传播和运用到各汽车制造企业。该书对转变当时企业的管理观念，提高产品质量和现场管理水平起到了积极的作用。许多中国的企业家和管理学者一直都在为建立一个“精益企业”而孜孜追求。我当时主持机械工业部的工作，亲身经历和感受到这一过程。

现在，继《改变世界的机器》之后，麻省理工学院（MIT）国际汽车计划（IMVP）项目组的又一个新的研究成果——《第二汽车世纪》的中文版即将出版面世。本书以美、日、欧有代表性的汽车企业为背景，集中研究了当今全球汽车行业普遍存在的效益低下的问题，揭示了效益

下滑的根本原因，批评了单靠扩大产能的经济增长方式和恶性循环的折扣促销手段，分析了传统的“预测驱动式”生产管理模式的弊端，同时提出了实行按订单生产（BTO）的“订单驱动式”生产管理模式以及缩短订货周期、提高顾客响应性的具体方法，进而从根本上杜绝过量生产，找到真正的利润源泉。

BTO生产方式，从理论上进一步丰富了精细生产方式（LP）的内涵，它不再局限于制造环节，而是延伸到整个汽车产业链的全过程，且重点放在对顾客的响应时间上，因而必然涉及到供应链和销售链环节上的管理变革，这比只关注利润空间已经越来越小的制造环节要有效得多。

不仅如此，本书所阐明的理论和管理思想，对于解决我国汽车产业发展过程中所遇到的问题，也有着深刻的启示和促进作用。

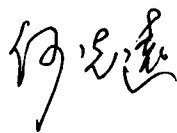
1. 随着我国汽车市场和汽车产业的快速发展，各大跨国汽车公司纷纷加大了在华建厂扩能的投资，产能过剩的苗头已初步显现。竞争加剧导致了各汽车厂近年销量年年增长，利润却年年下滑的局面。据报道，去年汽车行业的整车利润率已低于整个制造业的平均利润率。显然，不顾市场变化，不顾客户的需求，单靠建厂扩能而不改变旧的观念和管理模式是不能摆脱这种困境的。

2. 关于如何形成中国汽车自主开发能力和自主知识产权的问题，按照BTO生产方式，企业为了快速响应顾客的需求，按订单生产，就必须建立与之相适应的本土化的研发体系（对合资企业），以降低研发成本和提高应变能力，这是由企业的共同利益所决定的。而我们可以通过这

个研发平台推进合作开发，把过去专注于引进车型的方式转变为按用户需求开发的方式，同时积蓄力量、培养人才，逐步掌握核心技术，逐步建立自己的知识产权，最终形成有竞争力的自主品牌。

中央最近反复强调要以创新实现经济增长方式的转变。如何创新？我认为除了政府在宏观政策上给汽车行业以正确的引导和创造良好的发展环境外，企业作为创新的主体，更多地还要从自身下功夫，包括不断地学习外国的技术，学习外国的管理来壮大自己，提高我国企业的核心竞争力。

“他山之石，可以攻玉”，《第二汽车世纪》一书的翻译出版，很好，很及时，愿有志于中国汽车事业的同仁们，能从中得到更多的、有益的启示。



2006年3月26日

推荐序二

2005年4月,《第二汽车世纪》的作者霍尔韦格(Holweg)博士与华中科技大学的师生一起来到北京现代汽车有限公司考察调研,并与我们进行了交流,同时向我们介绍了他们正在进行的研究项目——“轿车制造企业按订单生产(BTO)模式的实施”。

在中国加入WTO后,北京现代充分利用中国汽车市场快速发展的机遇,按照“少投入、快产出、盘活存量、滚动发展、精益运营”的原则,在不到4年的时间里,以市场为导向适时滚动发展,成为具有年产30万辆整车、30万台发动机能力的大型现代化轿车制造企业。截至目前,已累计向市场推出5款车型、销售50万辆整车,2005年跻身于中国轿车企业的前4位,受到汽车业界的瞩目。但是,这一切已经成为过去,下一步怎么走?北京现代的决策层一直在认真、冷静地思考。摆在我们面前的是与过去发展时期不同的矛盾和新问题:能源、环境、交通等外部条件的约束;市场的竞争日益激烈和残酷;整车利润持续下滑;西方汽车

VII

行业盈利能力降低的通病已开始在中国显现；等等。

在这种情况下，以霍尔韦格博士为代表的英国剑桥大学“3 Day Car”项目组的研究成果——《第二汽车世纪》，自然引起了我们的兴趣和关注。

该书提出了一个全新的生产管理理念和管理模式——按订单生产(BTO)。在当今市场消费环境日益复杂、顾客个性化需求日益增长的情况下，建立“订单驱动式”的生产管理模式，带给我们的启示是多方面的。

首先，要认识到，目前传统的“预测驱动式”生产管理模式，是导致过量生产、库存积压，进而推销折扣，最终侵蚀利润的最根本原因。因为“预测”从来就很难准确，风险极大。销量预测几乎是所有汽车制造企业老总们的难题，由此还要影响到产能扩展、投资等方方面面的决策。因此，充分认识传统管理模式的弊端和危害，转变观念，统一认识，建立管理变革的信心和思想基础，这是第一步。

其次，要从系统的角度，审视整个汽车产业链的效益和效率，而不是某一个环节。过去我们在工厂积极推行精细生产方式(LP)，建立拉动生产系统，但拉动的终点是整车厂的成品库，不是真正的用户，库存还在经销商那儿。因此，当务之急是应该在顾客的订货和交付的价值链上建立真正的拉动系统。正如书中所说，将现行的精细生产方式(LP)从制造链延伸到销售链。

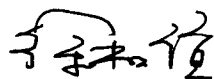
第三，推行BTO生产方式的最终结果要体现在顾客的响应时间上，书中给出了不同层次提出的时间范围为3~15天。如何提高对顾客的响

VIII

应速度，提高企业的应变能力，该书也给出了具体的方法：首先要建立快速响应顾客需求的本地化的研发机构，且要具备很强的柔性开发能力；其次要建立敏捷、柔性和高效的生产系统（包括整个供应链的物流）；再次是提高对产量规模经济的有效运作，在产量上实行柔性化管理，这一点对充分利用资源存量、防止盲目建厂至关重要。

总之，实现BTO生产方式，是一个复杂的系统工程，难度很大，但只要转变观念，坚定信心，脚踏实地，分阶段实施，逐步扩大订单的比例，最终一定能够实现按订单组织生产的目标。这才是汽车行业走出困境的最有效途径。

以上是我学习该书的一点体会，愿与汽车界的同仁共勉之！

A handwritten signature in black ink, appearing to read '李锐' (Li Rui), written in a cursive style.

2006年4月5日

中文版序言

几十年来中国汽车工业迅速成长。1975年以前的中国汽车产量还几乎可以忽略不计，然而从20世纪80年代以来，中国政府实施了一系列促进行业高速发展的政策，并在1994年制定了产业政策，2004年又进一步进行了调整细化。因为技术短缺，中国依靠外国企业与国有企业的合作来建立现代化的汽车工业。随着改革的深入和经济的持续增长，中国市场的政治环境稳定，需求不断增长，对外国汽车企业非常具有吸引力，这使得2000年以来汽车行业的生产能力大幅提升。实际上中国市场仍以高低不等的速度在增长，各主要企业正努力探索如何跨越将汽车出口到发达国家的各种障碍。

中国汽车行业的崛起正好处于西方和亚洲的许多汽车企业陷于混乱之时。经过20世纪90年代的兼并浪潮之后，许多厂家很明显地低估了不同产品和企业文化相融合的挑战。汽车行业逐渐意识到这些问题无法通过简单地追求建立更大规模的全球公司来解决。全球产能过剩以及无法

将产量和顾客需求相匹配的问题，既不是企业兼并所能解决的，也不是劳动力问题所能解决的。进入90年代后期以来，汽车行业迷失在不断扩大的降低库存、保持市场份额的促销漩涡之中。大型汽车企业之间“消耗战”的结果是整个汽车行业的利润持续下滑，包括整车制造厂和零部件供应商。

本书介绍了麻省理工学院（MIT）国际汽车计划（IMVP）中我们最新的研究成果。我们对全球汽车企业的运作情况进行了比较，研究集中在如何系统全面地利用价值链所有因素和参与者来提高汽车行业的竞争力。我们的研究从20世纪80年代后期开始，重点分析了汽车行业对精细生产的理解以及许多厂商所错过的提升绩效的机会，是《改变世界的机器》（*The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*, James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos, 1990）一书中所介绍的国际汽车计划的继续。在《第二汽车世纪》一书中，我们揭示了汽车行业如何陷于盲目提高工厂绩效，却忽略了整个系统效率和利润的问题；我们还揭示了企业如何通过精细供应链系统，而不是产量来响应顾客需求——在顾客需要的时间和地点准确提供顾客所需的产品。把精细生产的“拉动逻辑”扩展到顾客，能使企业避免过量生产，并在实际运作中消除高额库存和促销费用，而这些都是我们目前在汽车生产和销售中的主要问题，也是整个行业效益低下的根本原因。

中国是一个具有活力的新兴市场，正因为如此，中国汽车行业享受着经济繁荣所带来的好处：看似无穷无尽的需求，就如同20世纪初的福

特公司以及后来的巴西汽车行业一样。因此，降低成本、追求规模经济和高产量显得很吸引人。虽然这些策略在市场快速增长时很灵验，但并不是获得长期利益的关键。超额利润来自于对顾客需求的理解和快速满足。推式生产方式的结果是造成促销和高产量的恶性循环，尽管低价格能吸引顾客，却不能带来大多数企业所期望的高利润。实际上，增加产量需要高额投资，这就产生了追求更高利润的结构性障碍。目前，中国市场的需求旺盛，但我们也注意到中国汽车行业现有的产能已经远高于国内需求水平，许多企业的产能利用率在50%~60%之间。正如我们在本书中所揭示的，追求局部产量最优的代价十分高昂，特别是在推销顾客并不期待的产品的時候。预计中国汽车产能大约过剩150万~200万台，因此中国汽车企业可能也会陷入类似的恶性循环，即过量生产、高库存、降价和大量促销。这也许很受消费者欢迎——事实上近来所有子行业的价格均在下降，但对整个汽车行业而言，处境却是非常危险的，因为这使利润率降低。处于这种情况下的一个自然反应是降低研发费用，取消对响应顾客生产方式的尝试，因为这些方面的开销很大，但这才是真正的误区，因为这将阻碍中国汽车行业提升盈利能力和获得更大的发展。

很多中国高校的学者，例如在华中科技大学，已经在探索如何让中国汽车企业避免重蹈西方以及巴西等国汽车同行的覆辙。按订单生产方式也许是有助于中国汽车工业发展的一种全新模式，能使中国汽车行业从最新的流程和技术中获益。本书的关键目的之一，是改变一些学者和企业家的观念，即从亨利·福特所倡导的产量推动的生产方式转变为更

XII

适合这个时代的顾客驱动的生产方式。尽管在20世纪的绝大多数时间里，大量生产方式在整个行业占据了主导地位，然而我们发现在新世纪市场饱和、需求复杂的背景下，按订单生产模式是获得持续竞争力的真正现实途径。

本书有助于读者从西方企业所犯的错误中吸取教训。一旦过量生产，便很容易陷入恶性循环，即先将产品推向市场，然后依赖促销手段以保持市场份额。在本书中，我们指出持续竞争力并非仅仅是追求产量和市场份额。中国汽车行业更快地吸取这个教训，就能更快地避免那些近年来导致西方汽车企业利润低下的失误。中国市场仍在扩张，不少企业正在扩大产能以满足未来的需求增长，然而随着所有其他行业越来越注重定制生产和产品多样化，这种做法的目光非常短浅。中国汽车行业仍将继续发展，但如果能采用响应顾客的订单生产策略，则能真正避免全球汽车行业目前的通病，并将使中国汽车行业不仅在中国而且在世界上成为极具竞争力的强者。

马蒂亚斯·霍尔韦格博士，英国剑桥大学

弗里茨 K. 皮尔教授，美国匹兹堡大学

陈荣秋教授，中国华中科技大学

目 录

推荐序一（何光远）

推荐序二（徐和谊）

中文版序言

绪论 在第二汽车世纪破晓之际/1

第一部分 解析“订货到交付”全过程

第1章 旧习难改/13

第2章 数数投产前的30天/25

第3章 生产、配送以及我们所期待的最佳情况/41

第二部分 解决财务赤字的权宜之策

第4章 卓越孤岛/53

第5章 产量：经营的圣杯/70

第6章 转换思路/76

第三部分 按订单生产案例

第7章 揭开销售收入的面纱/87

第8章 结束争论/99

第四部分 响应性的三个维度：过程、产品和产量

第9章 过程柔性和顾客需求/111

第10章 过程柔性和需求可视性/120

第11章 过程柔性和生产/135

第12章 过程柔性和供应商/144

第13章 过程柔性和物流/159

第14章 产品柔性/166

第15章 产量柔性/195

结论 打破循环/215

注释/221

译者后记/251

绪 论

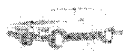
在第二汽车世纪破晓之际

当汽车工业步入它的第二世纪之时，已不再是一方乐土。裁员、微乎其微的利润空间、漫长的新品上市周期、产权变更、疑虑重重的投资者、高速增长的研发和营销成本——它几乎在遭受着潘多拉工业魔盒中的每一项灾难。

正像自20世纪初大量生产取代手工定制生产以来所做的那样¹，绝大多数制造商通过使用勉强准确的需求预测，在分销中心或经销商仓库构建多达40~80天周转量的成品库存来保证供应。一旦这些足球场大小的仓库被成品车堆满，就只能寄希望于心血来潮的顾客从中开走一辆或两辆。

显然，上述思路存在一个致命缺陷：如果顾客不喜欢经销商仓库中的任何一辆车怎么办？汽车行业至今没有摆脱该问题。但长期以来，汽车公司不是去解决这一根本问题，反而在通过折扣对消费者购买库存车给予回报，不断侵蚀自身利润。

大量生产模式并非不好，在亨利·福特创建它的初期，它可以高效地运行，那是一个需求无限、汽车公司可以通过“产量驱动效率”来降低单价的特定时期。当供给大于需求，降低价格的动力使得产量继续增



加，直到公司导入一个新的车型。顾客似乎逐渐接受了这一切。

当今的市场环境已与过去有了天壤之别，大量生产模式不再适合。顾客更加挑剔，供应过量，全球化竞争日益加剧。仍然依赖需求预测来维持运行（甚至连这点也没有做到）的汽车工业，认识到了自身的低利润、大得可怕的销售折扣和无法满足顾客期望的僵化价值链。更糟糕的是，这一切都不容易解决。在亨利·福特时代，当制造商成本上升，所有的目光都会转向供应商，看他们如何做才会更有效率。今天，制造商仍然试图压榨其供应商，但事实证明，仅盯着成本的经营战略只会带来灾难。

当汽车制造商指责供应商并要求其降低成本、缩短订货提前期时，供应商不是加强，而是以削减赖以生存的研发部门或在绝望中仓促合并作为响应。制造商生产出堆积如山的汽车，通过囤积库存来缓冲可怜的销售预测。同时，在某地的经销商处，琼斯先生违心地购买了一辆白色、四门、带天窗的汽车，而不是自己真正想要的蓝色、两门、不带天窗的那种，尽管他确实因为天窗配置变化而得到了折扣优惠，但他真的不喜欢白色和天窗，可同时，他也确实不愿意为了买到自己真正想要的那款车而等上两个月。

令人遗憾的是，像琼斯先生这样的顾客是一个不断增大的群体。在欧洲，有1/5的顾客买回家的车并不是他们原本打算买的那种；在美国，这个比例达到1/2。那些愿意在汽车公司提供的数十亿汽车选项组合中穿梭跋涉的“顽固分子”，必须等上一两个月后才能实现自己的愿望，而且与在仓库中选取装备更好的车相比，要支付更多的钱。

换句话说，汽车制造商们好像忘记了，利润来自于在合适的时间生产出合适的产品，而不是最优化的成本。