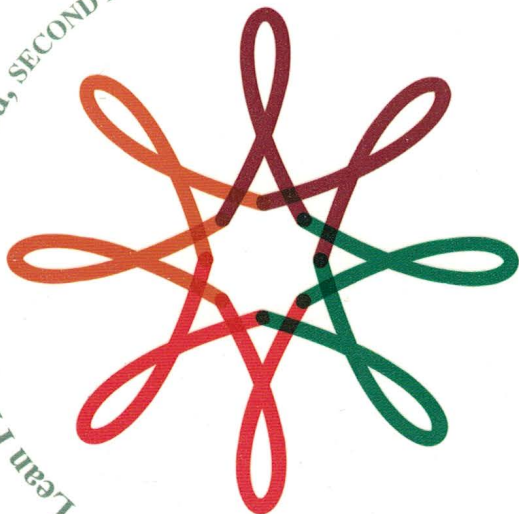




CRC Press
Taylor & Francis Group

Lean Production Simplified, SECOND EDITION



简化精益生产

► [美] 帕斯卡·丹尼斯 (Pascal Dennis) 著

曹岩 杨丽娜 等译

(原书第2版)

世界范围的强大的生产系统的简捷清晰指南

由精益大师**约翰·舒克**(John Shook)作序推荐

解 决 H o w t o d o 的 问 题

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高效精益之旅译丛

Lean Production Simplified, SECOND EDITION

简化精益生产

(原书第2版)

世界范围的强大的生产系统的简捷清晰指南

[美] 帕斯卡·丹尼斯 (Pascal Dennis) 著

曹岩 杨丽娜 等译

由精益大师约翰·舒克 (John Shook) 作序推荐



机械工业出版社

本书阐述了一种精益生产的思维方式——简化精益生产，从而更好地进行精益实践。

本书共9章，第1章讲述了先于精益生产的手工生产和大规模生产系统；第2章讨论了精益生产系统；第3章论述了稳定性，这是精益系统的基础；第4章论述了标准化作业；第5章论述了零件和产品的准时制运输降低了因过度生产、库存以及缺陷等造成的浪费；第6章强调了自働化生产准则；第7章论述了精益生产的核心——全员参与；第8章讲述了精益生产的神经系统——方针规划；第9章讲述了精益生产的文化，指出精益生产需要谦虚和终身学习的精神。

本书适用于制造业领域的各级管理人员、现场作业人员以及咨询师、精益爱好者阅读，可以帮助读者改善自己的精益思维方式，提升自己的精益实践能力。

译者序

本书的作者具有 20 多年的制造、服务和咨询工作经验，他曾经在加拿大丰田电机制造公司、日本以及北美从事精益生产方面的工作，他在 2005 年出版的精益生产方面的著作获得了新乡奖（Shingo Prize）。本书为第 2 版，在第 1 版的基础上进行了内容扩充。

本书不仅仅是一本丰田生产系统的入门书，作者更是在阐述一种精益生产的思维方式。本书具有很好的系统性、综合性和实用性特点。本书的主要特点体现在以下几个方面：

- 1) 提供了丰田精益生产系统的完整视图。
- 2) 对精益生产的起源和根本原则进行了讨论。
- 3) 明确了精益生产的目标。
- 4) 提供了精益生产的实际解决方案，包括持续改善循环、建议程序以及解决问题等。
- 5) 增加了价值流方法、方针规划、“5 个为什么”方法等内容。

本书适用于各个层次的精益生产学习者。本书从“人”的角度，不但提供了精益生产的集成化的全景视图，使读者对精益生产有一个系统的理解；而且，明确指出了各个层次管理者所需要的领导技能。以前出版的关于精益生产方面的图书，则更注重于精益生产所需的各种工具和文化方面的内容。

本书同已经出版的中、外文同类书籍相比，特点如下：

- 1) 内容讲解从精益生产的发端开始，目标明确，核心突出。



2) 本书作者作为一名精益生产的实践者，能够提供对精益生产更深层次的理解。

3) 本书从整体上把握精益生产的实施，展开对精益生产关键要素的讨论。

4) 本书作者用一种简单直接的方法介绍了精益生产的方方面面，更易于读者理解和接受精益生产的核心内容。

本书适合广大工业企业的相关管理人员使用，包括经理、主管等高层管理人员，以及从事质量、维护、人力资源、成本、环境与安全等方面的专业人员、工程师和科技工作者，也适用于高校管理工程、工业工程、工商管理专业及相关专业学生和教师。

全书译文由曹岩统筹与审稿，参加翻译和资料整理的有杨丽娜、吴雨佳、寇啸溪、李转霞、曹森、白瑀、杜江、王强锋、殷飞。

由于时间及译者水平所限，错误之处在所难免，希望读者不吝指教，译者在此表示衷心的感谢。

译者

英文版序

我听到帕斯卡的这本《简化精益生产》的第一反应是“不会又是另外一本‘精益概论’的书吧”。因为，我们有很多有关这个主题的书，也许太多了。毕竟，精益生产这个体系的基本理论、优点，以及其他各方面已经在大量的书籍、期刊论文、研究报告、研讨会和讲座里面进行了讨论研究，尤其是从詹姆斯·沃麦克、丹·琼斯和他们的研究员约翰·克拉富西克在1989年发明了“精益生产”这个词之后。后来，帕斯卡让我读到了他的原稿。我坚信，我们真正需要像这样的一本书。帕斯卡以其丰富的经验、渊博的知识，以及强烈的热情创作了这本书。

帕斯卡·丹尼斯是过去的20年间获得“精益生产”或丰田生产体系（TPS）第一手经验的许多西方人之一。在加拿大的丰田汽车制造企业，他成功地将日本丰田市的TPS移植过去，关于每个流程、系统和哲学的问题，帕斯卡接受了丰田教练的系统指导，这些问题本书中也有阐述。帕斯卡允许我们分享他的发现，告诉我们先对系统的基本常识有个了解，之后一步一步地学习。他的初级读本的一些内容来自丰田的培训指南，其他内容则反映了帕斯卡自己的学问。正如我们借鉴别人的知识和经验时，我们会在已有经验的基础上加入自己独特的经验和观点。

我建议，在你读这本书时，将自己看作是帕斯卡的同事，跟他一起沿着精益生产的道路探索发现。这本书可能会回答你的一些问题，但这些问题实际上只是开始。我的一位老师教导我：“我们中的一些人可能成为教师（或创作人），但总的来说，我们都是学习者。”这本书是一个很棒的开始学习的方式。



对于我们中的初学者，这本概述性的书为你提供了一个开始你自己旅程的机会。对于经验丰富的学者，这里有大量的知识需要再确认、阐明，以及加入自己的理解。正如我们学习不同的东西，我们就会有不同的见解。在重新读或者听基础知识时，尤其是像帕斯卡·丹尼斯一样有很强的观察和解释能力的学者提出的基础知识，我都会去学习他们的新观点。使用一个军事领域的技巧——正如帕斯卡经常用合气道分享的他的经历——保持“初学者心态”，对持续学习是至关重要的，甚至在我们认为对所学的主题已经很“精通”了之后。

众所周知，TPS的发明者大野耐一对不以车间现场为基础的知识持高度怀疑的态度。事实上，早在20世纪70年代，丰田的TPS记录人员就不能把自己隔离在隐蔽的房子里工作，因为他们害怕被大野耐一教训：“如果你有这么多时间，出去到车间去。”但是，最终他写了好几部书（读完这本书你可能想要读他写的《丰田生产系统》这本书）。精益生产有很多方面的内容，我们有很多学习它的途径，阅读就是其中之一。但这也让我们想起了大野耐一给我们的忠告：真正的学习是学以致用，所以走出去，尝试、失败、再尝试！

约翰·舒克 (John Shook)

精益企业研究院高级顾问，

TWI 网络公司总裁

密歇根州安阿伯市

第 2 版引言

我知道的越多，我意识到自己所不知道的就越多。

——苏格拉底 (Socrates)

我写的《简化精益生产》的第 1 版是希望能分享我在丰田学到的东西，在那里，我很幸运地跟那些很有耐心的老师一起工作。我觉得如果我能简单地解释一些问题，接着很可能我就能理解他们。过去的六年里，我一直是老师，帮助公司应用丰田系统或“精益”生产。我确定我学到的东西跟我教的东西一样多。我学到的越多，我越像苏格拉底那样想。

我们需要学习丰田体系——并不局限于制造业。企业现在的风险比以往任何时候都高。服务提供商、软件开发商、银行、医院，以及学校都在面对困难。几年前看似安全的工作现在像秋天漂浮着的落叶。

我对合气道的研究为我的丰田“路”做好了准备。我认为它是一个行动或一条通道，丰田车间是一个道场，是一门深厚艺术实践的地方，在那里大家靠自己的双手和技术工作。事实上，在进到车间之前，我很想鞠躬，以示对我的团队、机构和管理艺术的尊重。

我现在仍然这么想。请享受你的旅程。

前 言

少即是多。

——罗伯特·勃朗宁 (Robert Browning)

在 1981 年我还是一个研究生时，便开始了我的发现之旅。我看了一个 CBS 的纪录片，有一个老人名叫爱德华兹·戴明，他说“如果日本可以，为什么我们不可以？”戴明谴责某位高官就像旧约先知的景象给我留下了深刻印象。我开始了我的管理生涯并寻找一切我能找到的有关戴明和约瑟夫·朱兰的事情。

通过学习合气道我已经熟悉了日本文化。我曾在多伦多合气道道场 (dojo¹) 花了很多时间练习强大的循环动作。我没有料想到我的合气道培训在丰田车间被证明是有效的。

1986 年我读了《The Reckoning》²，David Halberstam 的关于北美行业危机的经典著作。Halberstam 的丰田似乎是一个处在山巅的闪光之城，以人文价值为驱动，即使在最坏的时代依旧保持繁荣。1992 年沃麦克等人出版了《改变世界的机器》(《The Machine That Change the World》³)，并验证了每个人内心的疑问——一些奇妙的事情正在发生着。

对我来说，幸运的是加拿大的丰田汽车制造业只是在 401 号公路。我申请了一份工作并被录用，开始了我的学徒生活。即使我花了几年的时间来改掉之前我所积累的所有的坏习惯，在道场我再一次感觉自己是一个学生。渐渐地，我开始能够看清并能够清晰地思考。



这个发现之旅改变了我。丰田生产系统或者精益生产，是一个会陪伴我走完以后人生的做事方法或路径。我与吉姆·沃麦克和丹·琼斯一样坚信在 21 世纪初期，精益思想将会魔术般地增强生产率，同时会大幅度地降低错误、故障、需求空间、运输时间以及一般成本。世界一定会变得更美好。

目 标

我的读者很少能有机会去丰田公司参观访问。我的目标就是提供一个清楚并且简单的指引去学习精益生产——它的组成，怎么把它们组合到一起，使它们有活力的精神是什么。我希望尽可能地阐明丰田系统中的隐含的内容。我只能希望取得部分的成功，因为有些东西只能在工厂里面学到。尽管如此，我感觉到这本书是有强大的需求的。

精益生产首先最重要的是一个系统，也就是说，由一系列部分构成的整体有一个明确定义的目标。精益实施的一个问题是选出最佳活动成为趋势，而不是仅仅获得这个整体系统。

我们被我们碎片的感知所欺骗。我记起一则关于盲人摸象的印度寓言。“大象很长并且锋利，像是一把剑”，说话的人把持住象牙。“不，它很宽广而且很平像是一个桌顶”，说话的男人感觉着大象的肚皮。“不，它很宽而且很软像是一个莴苣叶”，说话的人摸着大象的耳朵。

此外，很少有一种精神赋予丰田系统生命力。它最好的表达是一位值得尊敬的老师（Sensei⁴）的个人座右铭：打开心灵、团队合作、挑战。精益车间是一个巨大的、令人振奋的地方。



这个不屈不挠并且人性化的精神是“张满帆的风”。没有它，即使最熟练的设计系统也会毫无生气——类似一个没有生命微风的帆船。

罗伯特·勃朗宁想不到他著名的格言有一天会在一本制造类的书中被引用。但是，“poetry”一词源自于希腊单词“poesis”“去做事”。而且，精益生产是一个艺术和科学的完美结合品。

目标读者

这本书写给：

- 负责生产、质量、成本或者安全的经理。
- 对精益生产有兴趣的经理以及更高级别的管理者。
- 质量、维护，以及人力资源方面的专业人员。
- 工程师和科学家。
- 安全和环境专业人员。
- 学习管理的学生。
- 任何对卓越管理感兴趣的人。

本书结构

第1章论述了先于精益生产的手工生产和大规模生产系统，以及温斯洛·泰勒和亨利·福特的贡献和大规模生产的优缺点。丰田在1950年所面对的经营环境对丰田的生产系统是一个催化剂，这是世界上最重要的精益生产的例子。精益生产在今天依然很重要，因为我们需要面对如同丰田公司1950年所面对的同样的挑战。



第2章讨论了精益生产系统。我引进了精益生产屋的概念，而本书也是据此展开的。八种浪费在这里也被提及，同时强调了过度生产的影响和最大形式的浪费。关于 Mura（不均衡）和 Muri（过量负荷）同样被提及。精益生产的中心目标就是通过降低浪费提升盈利能力。

第3章论述了作为精益系统基础的稳定性。精益系统的标准是相对于传统的标准而言。本章引入了可视化管理的概念。5S、工作地点组织和标准化系统也被描述。全面生产维护（TPM）是实现设备稳定的关键。

第4章论述了标准化作业。精益生产对于标准化作业的观点不同于工业工程。标准化作业的元素也被陈述。标准化作业的目标就是改善（Kaizen⁵）。

第5章论述了零件和产品的准时制运输降低了因过度生产、库存以及缺陷造成的浪费。讲述了连续流和拉动的概念。详细地讲述了看板系统，包括不同种类的看板以及六种看板规则。三种拉动系统也被讲述。生产平准化是流动和拉动的先决条件。通过一个案例研究讲述了价值流程图。

第6章强调了自働化生产准则。自働化使生产过程中没有缺陷流入下一个过程。防错法（poka - yoke⁶），一个超越统计控制的范式转变被重点陈述。讲述了自働化的角色是支持稳定性和连续流动。自働化、可视化的管理，以及参与也有涉及。

第7章论述了精益生产的核心——全员参与，并详细讲述了改善循环活动、实际改善培训，以及建议程序。强调了经理和管理者在支持和维持全员参与的角色。

第8章讲述了精益生产的神经系统——方针规划。方针规划寻求克服管理的分散导致的资源的浪费。方针规划系统包括策



划 - 实施 - 检查 - 处置 (PDCA)、传接球、氛围和控制部的概念, 以及 A3 思维——本章中都会讲述。方针规划作为一个拉式系统——也就是, 我们的愿景拉着我们走向未来。

第9章讲述了精益生产文化。它的基石是 PDCA、标准化、可视化管理、团队合作、悖论以及专心致志。精益生产就是一个做法或者路线, 必须具有一种谦虚以及终身学习的精神。

名词解释

附录 I 是一个关于精益生产术语和概念的词汇表。我尽可能地使用英语术语, 在一些为人熟知的术语或作为另一种解释时使用日语术语。

致 谢

我在这里要感谢生产力出版社的编辑的帮助和支持, 特别是主编 Michael Sinocchi。我要感谢我的朋友兼同事 Erik Hager, 他与我进行了大量的富有成果的讨论。事实上, 很多都是他自己的见地。同样感谢 John Shook 有见地的反馈。

特别感谢我的朋友 Hiroyuki Watanabe、Tak Sakaue、Shin Furukawa、Daryl Wilson, 以及 John Shook。由于他们的帮助使得我能更出色地工作。我希望他们能够发现我书中的不足。

最后, 我要感谢丰田汽车公司, 一直作为一个引领着世界的组织, 并且它的无私和开放性将使得世界变得更好。

祝你奔得远!

纪念 Roger Komer (1946—2006)。我想你, 朋友!



注 释

¹训练场。

² David Halberstram, *The Reckoning* (New York: Bantam Books, 1984) .

³ James Womack, Daniel Jones, and Daniel Roos, *The Machine That Changed the World* (New York: Simon & Schuster, 1990) .

⁴ 日语中的 Sensei 发音为先生，意思是老师[⊖]。

⁵ 改善 (Kaizen) 指的是持续增加的改进。

⁶ 防错法 (Poka - Yoke) 是指可以避免下一个过程中出现缺陷的一种措施。

⊖ 原书注释不够清楚，此处为译者核改后注释。——译者注



译者序

英文版序

第2版引言

前言

1. 精益生产的诞生	1
手工生产	1
大规模生产	2
不断增长的障碍	6
精益生产的诞生	8
历史交易	10
必要性功效	12
在丰田完成精益革命	13
总结	14
注释	15
2. 精益生产系统	17
为什么要精益生产?	17
系统和系统思考	19
精益系统的基础形象	23
顾客需求	25
浪费 (Muda)	26
总结	33
注释	33
3. 稳定性	35
精益系统标准化	35
5S 系统	39
全面生产维护	49



总结	58
注释	58
4. 标准化作业	61
方法工程学与精益思维	61
我们要管理什么?	62
为什么使用标准化作业?	64
标准化作业要素	66
以图表定义标准化作业	69
减少人力资源	74
总效率与单个效率	77
标准化作业和改善	78
常见布局	79
总结	81
注释	83
5. 准时制生产	85
为什么要 JIT?	85
JIT 的基本原理	88
JIT 系统	93
看板	94
六个看板规则	101
扩大运输的作用	103
生产平准化	106
三种拉动系统	111
价值流程图	113
总结	119
注释	119
6. 自働化	122
自働化概念的发展	122
为什么要自働化?	123
防错法	125
检查系统和区域控制	127
使用防错法	129



实现自働化	135
总结	137
注释	137
7. 全员参与——张满帆的风	139
为什么要全员参与?	139
可怕的人力浪费	141
支持全员参与的活动	142
改善循环活动	143
实际改善培训	148
PKT 成功的关键因素	149
建议程序	150
总结	155
注释	156
8. 方针规划	157
什么是规划?	158
为什么要规划?	159
规划的问题	160
方针规划	161
方针规划系统	165
方针规划的四个阶段	177
总结	184
注释	184
9. 精益生产文化	186
什么是精益文化?	187
精益生产文化的感觉是怎样的?	200
总结	200
最终评注	201
注释	201
附录	203
附录 A 词汇表	203
附录 B 参考书目	206
作者简介	210