



CRC Press
Taylor & Francis Group

Understanding A3 Thinking:
A Critical Component of Toyota's PDCA
Management System



SHINGO
PRIZE
for EXCELLENCE in
MANUFACTURING

A3 思维

丰田 PDCA

管理系统的关键要素

【美】 Durward K. Sobek II 著
Art Smalley
扈喜林 译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Understanding A3 Thinking:
A Critical Component of Toyota's PDCA
Management System

A3思维

丰田PDCA

管理系统的关键要素

【美】Durward K. Sobek II 著
Art Smalley 译
扈喜林 译

人民邮电出版社
北京

内容提要

丰田 PDCA 系统是企业提高生命力、获得持续改善的一整套体系。与计划、实施、检查、处理（PDCA）深深融合的是灵活而严谨的 A3 报告制度。作者依托在丰田公司丰富的工作经验，在书中涵盖了实施严谨的 A3 报告制度的各个方面，阐述了一套被称为“**A3 思维**”的强大的改善工具。本书提供了示例、模板和练习，囊括关于如何写作和审查 A3 报告的实用建议，鼓励读者通过亲手实践来掌握相关技巧。

本书可作为精益生产相关从业人员的研究和参考资料，也可以作为高等院校工业工程及相关专业本科生和研究生的教材。

版权声明

Understanding A3 Thinking: A Critical Component of Toyota's PDCA Management System /ISBN 978-1-56327-360-5

Copyright © 2008 by Durward K. Sobek II and Art Smalley

Authorized translation from English Language edition published by Productivity Press, part of Taylor & Francis Group LLC. All Right Reserved. 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下 Productivity 出版社出版，并经其授权翻译出版。版权所有，侵权必究。

Posts and Telecommunications Press is authorized to publish and distribute exclusively the **Chinese (Simplified Characters)** language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体字翻译版授权由人民邮电出版社独家出版并限在中国大陆地区销售，未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis Sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签，无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2010-5081 号

推荐序

近年来，我国越来越多的企业开始接受精益生产的理念，并投身于精益化浪潮之中。在帮助企业实施精益生产的过程中，我们发现，几条生产线的精益改善并非难事，但真正对企业最有价值也是最困难的，是使企业具备高效的问题解决能力和自我持续改善的能力，进而形成持续改善的企业文化。

A3 报告正是丰田汽车公司创造的一套标准的有效解决问题和培养与提升自我改善能力的有效工具，是所有实施和准备实施精益化生产方式的企业必备的核心实施工具。本书则是一本完整阐述有关 A3 思维和 A3 工具运用的里程碑之作。

从丰田汽车公司提出将以暗默知识为主的丰田生产方式逐步明示化以来，精益生产理论体系一直处于持续完善的过程之中。其中，以《价值流图析》为代表的精益工具方面的专著，对精益暗默知识的明示化和精益知识的标准化，做出了巨大贡献。本书则对有效培育精益生产方式的两个支柱——持续改善与尊重他人——提供了可操作的思想框架和工具包，对解决精益实施中最根本的问题提供了有效的解决方案。

本书作者在多年精益实践经验和对丰田的观察研究基础上，揭示了 A3 报告所依据的 PDCA 思维方式，剖析了 A3 报告如何

用一张 A3 纸一目了然地展现解决问题的全过程，并告诉读者 A3 如何会成为丰田汽车公司的核心改善工具、沟通工具和培育与激发员工创造性的标准工具。

易用性、互动性和可操作性是本书的一大特色。借助丰富的实例、模板和练习，本书阐述了 A3 思维和 A3 流程的 7 个要素，详细介绍了问题解决型 A3 报告、提议型 A3 报告和状态型 A3 报告，深入讲解了 A3 报告的审查问题和写作形式与风格，使读者能够更加清晰地掌握和更加直观地实践 A3 报告的制作，以迅速高效地运用这一功能强大的改善工具。

学习与掌握本书讲述的“A3 思维”，将使正在实施精益的企业摆脱表面模仿的误区，走向打造精益文化的正确路径；将使即将实施精益的企业选择更加有效的精益之路。

天津师范大学精益生产研究中心主任
北京彼得·德鲁克管理学院资深讲师
李晓宇

序

目前，丰田公司可能是全球最受尊重和推崇的企业之一。一个公司几个月不景气，就会让人们完全丧失对它的关注，但是就目前来说，这种事情发生在丰田身上的可能性很小。如今很难找到一个多年来效益稳定、持续增长达几十年的公司。在外界看来，取得这样的业绩可能是因为日本人独创的某些技巧，比如，保证实时存货（Just in Time, JIT）的系统和一个能够持续保证一流质量的生产物流综合系统——但是丰田公司内部没有人同意这种观念。如果你和这个公司的主管交流，他们会反复强调一点：他们的竞争优势在于让公司所有员工不断提升自己这一理念。事实上，最近丰田内部已经将其丰田生产方式（TPS）屋状图替换为丰田模式（“Toyota Way”）屋状图。关于丰田模式屋状图，当时担任公司总裁的张富士夫（Cho Fujio）在《丰田模式（2001年）》（*The Toyota Way, 2001*）一书中做过详细介绍。

丰田生产方式的两大支柱是 JIT 和自动化。自动化指的是具备一定智能、能够自动停车的技术。在丰田内部，这两个支柱都和解决问题密切相关。JIT 是一个库存极少的系统；问题出现之后，生产线会自动停车，随即产生了解决问题的迫切性。自动化是指出现问题时设备和人员中止生产线运作。为什么要中止生产线？答案是丰田的领导者不想长时间地中止生产线，因为这样做

的成本很高，可能会耽误向客户交货的时间。他们希望隐患及早露头，好从根源上解决出现的问题，从而进一步完善相关流程。通过对全球各地分公司流程的持续完善，丰田公司实现了日渐上升的发展势头。竞争对手可以模仿制作丰田的很多工具，照搬 JIT 和自动化的很多方法，但是如果他们不能连续几十年实现日渐上升的发展轨迹，就无法与丰田公司比肩而行。

与丰田生产方式不同，丰田模式的两个支柱是尊重员工和持续改善。丰田生产方式屋状图强调技术系统，比如 JIT，而新版本更强调解决问题的人。实际上，当初大野耐一（Taiichi Ohno）开发 TPS 这一理念时，TPS 的核心就是解决问题的人——只是在这个模型中没有明确地表达出来。除了明确关注人的因素，这个新模型——丰田模式——具有广泛的适用性，它适用于丰田公司的各个部门，而不仅仅是生产制造部门。

丰田公司向所有员工灌输的这种作为持续提升工具的问题解决方法，源于几十年前丰田公司从质量控制大师 W·爱德华兹·戴明（W. Edwards Deming）那里学到的 PDCA 理念——计划、实施、检查、处理（Plan, Do, Check, Act）。目前，这个方法已经深入丰田公司内部，成为公司文化密不可分的一部分。同样深入公司文化的还有 PDCA 结果的报告方法。目前，PDCA 报告被广泛地称为“A3 报告”。A3 纸是 11 英寸×17 英寸^①大小的纸张。它的基本要求是将一份报告的所有内容都放在一张 A3 纸的一面。当初，有人向我解释说，这是能够用于传真机的最大的纸张。后来，我也目睹了丰田的美国员工拼命将一份 A3 报告压缩到一张 A4 纸上的情景。那位员工解释说，丰田公司要求的报告更短了，要把全部报告内容放在一张 8¹/₂ 英寸×11 英寸的纸上。

① 1 英寸=2.54cm。

对于一个如此热衷于简化生产、杜绝浪费的公司来说，在纸张上精打细算也是可以理解的。实际上，他们在日本实施这种精益流程的原因之一，是丰田汽车公司初创时期在空间和资金上都相当匮乏。当时，他们找不到地方放置很多存货，没有资金购买能够成批加工产品的大型设备。一张纸的一面地方有限，根本容纳不了没有任何价值的废话。事实上，丰田要求，如果一千个单词可以用一幅图说清楚的话，就应该画一幅图来代替文字。

我曾不止一次地接到这样的电话：“上司想实现办公精益化。我们已实现了生产车间的精益运作，可是要将精益运作推广到办公室，还需要一种不同的工具。他听说一些可以将 A3 报告用作精益工具的消息，让我调查一下是怎么回事。他希望今后提交给他的所有报告都用 A3 纸写。”在这种想法的推动下，肯定要出现这样的问题：办公室里的 A3 报告成了类似工厂里的看板^②的东西。过去曾经流行过用看板消除库存的做法：打印足够的卡片，画上花花绿绿的颜色，塑封之后，俨然就拥有了一个和丰田公司一模一样的拉动式系统。实现看板的电子化之后，似乎你就超越了丰田公司。从理论上来说，只要在办公室里填写很多 A3 报告，就可以和丰田公司一样实现办公精益化。可惜，事实并非如此简单。

我之所以用“A3 思维：丰田 PDCA 管理系统的关键要素”（*Understanding A3 Thinking: A Critical Component of Toyota's PDCA Management System*）作这本书的书名，是有很多用意的。首先，读者必须了解，A3 是一种报告写作方法，但它更多体现的是一种思维方式，即使丰田的结果报告从 A3 纸更改为 A4 纸，也不会对整个流程有什么根本的改变。事实上，如果丰田公司突然

② 这是一种信号装置，针对生产加工中的零件或产品给予生产或撤销的批复和指令。

决定纸的两面都可以写字，那也不算是一个重要的变化。重要的是，这个方法背后的基本理念。其次，这个基本原则植根于 PDCA 的思维方式。PDCA 是一个实用性很强的持续改善工具。说它实用，因为它提供了一个行动框架，注意“实用”和“易用”是两个概念。其实 PDCA 执行起来很困难。虽然“实施”很容易，但是“计划”这一步骤极具挑战性，它要求真正把问题弄清楚，了解问题产生的根本原因。更具挑战性的是“检查”步骤，即确认采取对策的效果是否真的有助于改善流程，如果答案是肯定的，还要查找进一步改善流程的其他措施。“持续改善”的关键是“持续”两个字，不能因为问题已经解决，就认为这个流程可以一劳永逸。如果就此掉以轻心，这个流程很可能还会出现问题。虽然每新实施一个步骤，都会让流程更为完善和稳健，但往往也会产生一些浪费，有更大的改善空间，并且每改善一次，条件都会发生一些变化。因此，PDCA 是一个不厌其烦的重复上升的过程。

我们还要详细讲述丰田的问题解决方法论和丰田动员员工积极参与解决问题的方法。幸运的是，这本书的专家写作团队深谙这种思维方式。Art Smalley（阿特·斯莫利）在丰田公司供职多年，是掌握了日语并曾在丰田的日本公司工作的少数美国员工之一。离开丰田之后，他带着他的 TPS 经验进入很多加工制造企业，继续深化他对这个流程的认识。Durward K. Sobek II（德沃德·K·索贝克 II）是我的学生。当初，我曾资助他学习丰田公司的产品开发系统——但是这里有一个小“陷阱”：要想学习丰田的产品开发系统，他必须掌握日语，前往日本做调查。后来，他拿到了速成日语考试的“A”，前往日本用日语做调查。德沃德了解到了 A3 报告和 PDCA 原则成为丰田产品开发系统的基础的经过。两个人都熟稔 A3 思维，亲历了 A3 思维在很多不同环境之下的成功应用。

虽然两位作者编写了一本拥有丰富典型案例的 A3 报告设计指南，但是如果你只学到其中的技巧的话，就没有真正读懂本书的深刻含义。本书的核心思想在于思维过程。A3 提供了一个汇报问题的严谨方法，倡导严谨地解决问题。可惜的是，这不是一本轻而易举就能完全领会的书。糟糕的问题解决流程不会因为它被记录在一张带颜色的 A3 纸上，就会发生质的改变。我建议你认真阅读本书，深入思索 PDCA 的真正含义，将本书中的 A3 报告看作练习 PDCA 能力的一个途径，并进行持续的改善——让持续改善伴随你的一生。

杰弗里·K·莱克尔 (Jeffrey K. Liker)
美国密歇根大学工业与运营工程系教授

作者简介

Durward K. Sobek II（德沃德·K·索贝克 II），美国蒙大拿州立大学（Montana State University）工业与管理工程专业的副教授，产品开发系统方面的知名专家。德沃德对丰田公司进行了多年的研究和观察。最近，他研究了 A3 方法论在医疗部门和产品开发方面的应用，发表了众多文章，作讲演，举办有关这本获奖作品的研讨会。

Art Smalley（亚特·斯莫利），精益艺术（Art of Lean）公司总裁。这是一家专注于高级 TPS 实施的咨询公司。亚特曾受聘于日本丰田公司，被培训为加工制造工程师，帮助公司启动海外工厂的运作。在丰田供职期间，他潜心向丰田导师学习丰田文化和 A3 报告的写作技巧。2003 年，亚特和精益企业研究所（Lean Enterprise Institute）合著了后来获得新乡奖（Shingo Research Prize）的工作手册《均衡生产》（Creating Level Pull）。在 2006 年春天，因为在精益制造方面的长期贡献，亚特被吸收为新乡制造奖学会（Shingo Manufacturing Prize Academy）的成员。

致 谢

首先，我们要感谢丰田汽车公司的热心人，感谢他们数年来与我们分享他们的智慧，感谢他们不断地为我们提供灵感和独到的观点。如果将所有在这个主题上影响我们思维的人们无一遗漏地列出来，这个名单就会不胜冗长，但是在这里，我们不能不提及加藤勋（Kato Isao）（教育和培训主管，已退休）的贡献。更为重要的是，阿特·斯莫利在丰田期间，公司主管原田知世（Harada Tomoo）、河合满（Kawai Mitsuru）、水速早水（Hayamizu Mihaya）对他的职业和个人发展给予了重大帮助。另外，丰田技术中心（Toyota Technical Center）的大量员工毫无保留地向我们讲述他们怎样将该公司的日本制造部门实施的 A3 报告惯例推广到美国制造部门——这里尤其要感谢迈克·正树（Mike Masaki）、布鲁斯·布朗利（Bruce Brownlee）、玛丽·卡萨尔（Mary Cassar）和克里斯·马文（Kris Marvin）。

还要感谢很多帮助我们完成这本书的人：已故的艾伦·沃德（Allen Ward）提出了“A3 思维”这个说法；布赖恩（Brian）和迈克尔·肯尼迪（Michael Kennedy）促使我们将本书主题深化到一个新的水平，确定了 A3 报告背后的思维方式和流程；辛迪·吉默森（Cindy Jimmerson）在百忙之中就酝酿中的 A3 多次与我进行了深入的交流，讲述在医院环境下实时运用这个工具的具体情

况；曼尼玫·戈什（Manimay Ghosh）帮助收集 A3 事例，这些事例进一步加深了我对 A3 流程中各元素重要性的理解；迈克·伯乐（Michael Balle）、比尔·法莫（Bill Farmer）、丹·琼斯（Dan Jones）、凯瑟琳·里德卡（Katherine Radeka）帮我审校了本书的初稿，并提出了宝贵的反馈意见。还要衷心感谢 Productivity 出版社的编辑们，感谢他们在改进本书可读性方面做出的出色努力。

本书的一部分经费由美国国家科学基金会（National Science Foundation）提供（资助项目编号#011535）。还要感谢美国蒙大拿州立大学为我们提供了完成这个项目的时间和资源。本书中提出的观点、发现、结论和建议皆属于两位作者，不代表国家科学基金会和蒙大拿州立大学的看法。

最后，还要感谢我们的贤内助莎拉（Sarah）和美和（Miwa），以及其他的家人和客户。没有他们的支持，就没有这本书的问世。

引 言

大多数现代组织都不遗余力地逐步提升自己的表现。实现持续提升的基本条件是，该组织必须具备高效的问题解决能力。可惜的是，大多数组织在解决日复一日、年复一年反复出现的问题方面缺乏一贯的有效性。虽然很多组织练就了一套高深的“救火”技巧，但是能够大幅降低组织问题反复出现概率的技巧却极其匮乏。

在本书中，我们介绍了一种具有广泛用途的工具。这种工具通过彻底、全面地了解生产车间的当前问题，鼓励同事之间的相互合作，扼要记录相关决定、计划和结果，可以极大地提升组织的问题解决能力。这个工具的适用性很强，可以用来解决各种各样的组织问题。实践证明，它可以有效地运用于多个行业背景下。它简单易懂，容易上手——无需经过复杂的数学或技术训练，拥有纸、笔和基本的读写能力即可。

这个工具叫做“A3 报告”，其名称来自传统上使用的纸张大小，其理念来源于丰田汽车公司。我们在自己的研究、丰田专业人士的多年经验，以及自己在美国组织中运用这一工具的经历的基础上，做了进一步的加工整理。虽然其他公司也运用了类似的工具，并且取得了很好的效果，但是在大多数组织里，该工具的有效性仅局限于能够促成一种严密、全面的思维风格、一种专注于“硬数据”和重要信息的交流风格，以及一种合作、客观的问

题解决风格。因此，本书的书名意在强调与这些文件本身相比，这些文件的形成过程同样重要，甚至比文件本身更为重要。

要想全面了解 A3 报告的巨大作用及背后的思维，必须深入理解“计划—实施—检查—处理”（PDCA）这个循环。PDCA 是高度概括的持续提升的方法论，而持续提升一直是“全面质量管理”（Total Quality Management）活动的一个基本要素。我们在第 1 章中讲到，PDCA 是 A3 思维背后的根本理念。可惜的是，很多主管人员不熟悉 PDCA，即使是在熟悉 PDCA 的主管当中，也有很多人并没有真正了解它。所以我们在第 1 章投入了相当的笔墨，来介绍 PDCA 及其作为根本理念的重要性。

对于 A3 思维来说，培养擅长解决问题的人和高效地解决问题一样重要。因此，第 2 章主要讲述人们解决问题所运用的方法和这种生产方式专门设计的方法。我们阐述了 A3 思维（即 A3 报告这一工具倡导的思维方式）和 A3 流程的 7 个要素，让 A3 框架更具针对性和实用性。

同时，我们将简要介绍一系列实用的工具。在深入理解这个系统及其逻辑之后，读者就可以迅速、高效地运用这些工具。第 3 章介绍了最为基本的 A3 报告——问题解决型 A3 报告。第 4 章和第 5 章详细讲述了另外两种常见的 A3 报告——提议型 A3（Proposal A3）报告和状态型 A3（Status A3）报告。这些通用型 A3 报告适用于不同的具体形势。以上各章还通过例子和模板，向读者介绍这些报告的主要内容，并且提供了练习机会，读者可以通过实践深化理解。在每章中还讲述了 A3 报告的问题审查。这个审查机制在整个系统中扮演着核心角色，因为它是保证相关流程得以严格执行的主要机制，也是丰田内部指导个人解决问题的关键机制。

接下来专门利用一章，来概括一些任何风格的 A3 报告都适用的写作机制。与先前各章以 A3 报告的内容为重点相比，本章的重点则是形式和风格。在第 7 章中，我们将集中回答有关支持架构的问题，帮助读者设计和实施对整个组织有效的 A3 报告系统。本章讨论的问题在 A3 报告的写作初期显得不甚重要，但是随着 A3 报告系统的逐步成熟并向整个组织推广，它的重要性将逐渐显现。最后，第 8 章将针对怎样进一步完善系统提供一些建议。这些建议大都来自我们在几个美国组织执行该系统的经验。

我们对 PDCA 管理系统的描述源自对丰田公司的观察和研究。同时，阿特·斯莫利在丰田的指导下编写 A3 报告的经历也发挥了巨大作用。我们还要感谢丰田公司，他们为我们了解其系统提供了宝贵机会。大多数独到的创意和先进理念不能归功于我们自己，因为这一切皆来自丰田的专业人士。虽然该生产方式最初产生于汽车制造行业，但是它几乎可以适用于任何管理系统。事实上，丰田内部将这个生产方式广泛用于制造、生产工程、产品开发、销售、营销，甚至行政部门。广泛的适用性意味着这个生产方式可以被推广到很多行业。事实上，本书第一作者已经成功地将该生产方式运用于卫生保健领域，并取得了良好的效果。

因此，我们在这里邀请大家参加一个特殊的旅程，将它作为你持续提升业绩的重要途径。在这里，你将明白怎样解决组织问题，怎样灵活、高效地利用新的机遇。即使你所在的组织没有采用整个生产方式（虽然我们衷心希望你的组织能够这样做），你一样可以运用下文介绍的程序、思维方式、工具来极大地提升个人的工作效力。因此一定要认真参与，积极思考，最重要的是，将从本书学到的知识付诸实践。