

LEAN 零隙精益  
LEAN-SIGMA CONSULTANT

# 图解

唯晓成事之规律，方持不灭改善心。

——大野耐一

■ 刘胜军 毛同霞 著 ■ 张翼鸾 绘

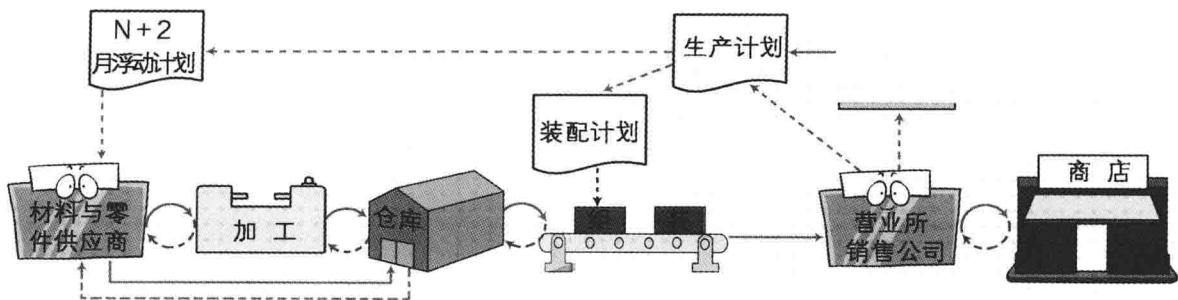
图文并茂通解精益生产，  
十年现场指导精益实战

# 精益生产



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS





# 图解

Lean Production Illustrated Book

# 精益生产

■ 刘胜军 毛同霞 著 ■ 张翼鸾 绘

本书以全球精益生产的标杆企业丰田汽车为研究对象，通过回顾丰田汽车的成长路径，全面剖析TPS（丰田生产方式）的产生背景、理论框架与推行特征，并以生动活泼的漫画方式，将原本庞杂的TPS技术系统、抽象的丰田改善文化形象地呈现在读者面前。

本书通俗易懂，寓教于乐，特别适合于希望全面了解TPS的企业领导、推进精益革新的各级干部、实施精益改善的IE专业人员、生产现场的管理与作业人员，以及对精益生产感兴趣的社会各界人士。

## 图书在版编目（CIP）数据

图解精益生产 / 刘胜军，毛同霞著；张翼鸾绘. — 北京：机械工业出版社，2014.3  
ISBN 978-7-111-45913-2

I .①图… II .①刘… ②毛… ③张… III .①企业管理-生产管理 IV .①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 031845 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：李万宇 责任编辑：李万宇 吕德齐

责任校对：佟瑞鑫 封面设计：马精明

责任印制：乔宇

北京汇林印务有限公司印刷

2014 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·14.75 印张·2 插页·204 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-45913-2

定价：39.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

策划编辑：（010）88379732

电话服务

网络服务

社服务中心：（010）88361066 教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：（010）68326294 机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：（010）88379649 机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：（010）88379203 封面无防伪标均为盗版

# 前 言

经过 30 年的改革开放，我国已经成功地从以解决私人产品短缺问题为目标的生存型阶段开始步入以人的自身发展为目标的发展型新阶段。在这一新阶段，需求结构呈现出战略性提升的趋势，主要表现为从私人产品短缺进入公共产品短缺、从日用消费品到耐用消费品的变化、从对物的追求到对人的自身发展的追求。在这些变化下，我国沿用多年的以 GDP 经济总量扩张为主要目标的“增长主义”的老路难以为继。

随着内外环境的变化，“十二五”将是我国全面转型的决定性时期，发展方式转变已经到了紧要关头，已经到了“不进则退”的历史阶段，近期中央经济工作会议也明确提出：“我国经济发展方式转变已刻不容缓”。那么，我国发展方式要向哪个方向转变？一是从生产型大国向消费型大国的转型；二是从世界工厂向创新大国的转型；三是从经济总量扩张向精细化管理和可持续发展的转型。

在历次席卷全球的经济危机中，没有哪个国家可以独善其身，哪怕是一向以精益管理著称的日本。但和那些不知所措、不负责任，甚至抛弃诚信的企业不同，以丰田汽车为代表的日本企业，总是可以沉着应付，笑到最后。毋庸置疑，正是历次危机成就了日本企业。事实证明只有管理基础好、发展稳健、现金充裕的企业才能战胜危机、百炼成钢、越战越强。而已经习惯于靠规模扩张，实现“野蛮成长”的中国制造业，不得不面对整体产能过剩，普遍利润下滑的尴尬境地，多年的粗放式发展模式、国家的投资拉动、各种名目的国家补贴，都促使企业像打了兴奋剂一样，疯狂地跑马圈地，抢占市场，投资建厂，扩大规模，反而严重弱化了企业内部的经营管理能力，致使我们用全球最先进的、国外用不起的第六代钢铁制造设备，生产不出国际一流质量的产品，全国平均吨

钢利润，不如一支雪糕。如今正值中国经济发展减速，经济问题逐步显露之时，经营困难的企业不得不重新制定发展战略，深入研究市场需求，加大创新与研发力度，深刻反省自身在质量、成本、效率、企业文化等方面的内部管理问题。

我在日本留学期间，有幸系统地学习了精益生产理论知识，毕业后进入汽车行业，全面实践精益管理，并为近百家中国的零部件供应商，提供以精益管理为核心的管理能力提升服务，帮助他们提升生产管理水平，并由此启发我。我创立零隙精益顾问公司十多年来，始终坚持“追求卓越，精益报国”的企业使命，与零隙同仁共同努力，为中国制造业提供量身定制的、适合中国国情的、专业的精益管理服务。帮助企业从理解精益思想开始到系统实践精益经营的根本转变，用精益技术与实战训练，为企业培育专业精益管理人才，实现减少库存 50% ~ 70%、缩短生产交期（周期）30% ~ 50%、人工效率提高 50%、减员 20%、制造成本下降 25% 等改善目标；建立以“零”浪费为目标的精益管理系统，柔性快速应对市场，提升企业核心竞争力，最终能跨越危机，踏上百年企业的征程。

本书试图以丰田汽车的成长故事以及 TPS 的发展历程为牵引，以漫画的形式，生动活泼地向读者全面剖析精益生产的核心思想和主要技术模块，使读者能够形象直观地理解精益生产的精髓，并迅速转化到实践工作之中。本书特别适合于制造业的各级管理干部、精益生产专业人员、工科与企业管理等专业的学生。

本书在编写过程中，参考了一些中外书籍的部分观点，在此，谨对国内外有关作者表示衷心的感谢。同时，感谢一直以来在背后默默关心和支持我的家人，正是你们的理解与关怀，让我有更多的精力和时间，研究我所钟爱的精益管理，实践精益报国的理想。我还要特别感谢零隙公司的各位顾问和漫画小组，你们的聪明才智和辛勤耕耘，成就了零隙公司，也为此书的出版提供了大量的技术支持。最后，我要特别感谢十年来信任和支持我的所有企业客户，谨以此书的出版，来报答你们对我的厚爱。

十年磨一剑，我坚信“业精于勤，方显卓越”。危机来临之时，我急迫地想告诉大家：回归企业经营的本质，认真学习精益管理知识，潜心研究实现行业最高利润率的精益经营之道，并期望中国企业能尽快突破传统发展模式的思想束缚，以背水一战、破釜沉舟的决心去实践精益管理，一同推动中国这艘经济巨轮乘风破浪，扬帆远航。

刘胜军

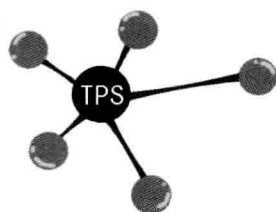
ieryyu@126.com





## 前 言

### 第一章 丰田TPS的DNA



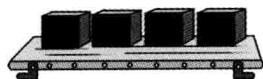
一、丰田汽车的经营实绩	3
二、丰田文化的传承与发扬	5
(一) 丰田汽车的诞生	5
(二) TPS的诞生	9
(三) TPS的经营特征	14
(四) TPS的应用与推广	24

### 第二章 丰田的改善魂



一、TPS的软实力——团队持续改善	29
二、TPS的硬实力——两大支柱	30
三、大野耐一现场改善的着眼点	32

## 第三章 现场改善



- |        |    |
|--------|----|
| 一、5S改善 | 49 |
| 二、安全改善 | 58 |
| 三、保全改善 | 71 |

## 第四章 IE的提效降本改善



- |                         |     |
|-------------------------|-----|
| 一、效率改善和降低成本             | 79  |
| 二、大野耐一的七大浪费             | 83  |
| (一) 七大浪费的概念             | 83  |
| (二) 七大浪费的分类             | 84  |
| 三、丰田式效率管理               | 92  |
| (一) 丰田式效率管理着眼点之一：效率改善   | 92  |
| (二) 丰田式效率管理着眼点之二：成本改善分析 | 99  |
| (三) 丰田生产方式的导入与完善        | 111 |

## 均衡化



## 第五章 均衡化生产

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| 一、均衡化生产概要          | 119 |
| 二、实施均衡化生产需要做到的关联改善 | 127 |

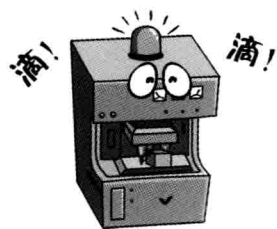


## 第六章 拉动式生产系统



一、拉动式生产系统简介	139
二、看板拉动详解	147
三、精益物流	165
四、拉动的搬运管理	178
五、“物管”的精益管理	184

## 第七章 自动化与品质保证



一、自动化的概念	191
二、自动化的实现方式	201
三、异常管理	206
四、品质保证	210

## 第八章 丰田的育人体系



一、丰田的教育体系	217
二、OJT在职教育	218
三、多能工训练	219
四、工作轮换	220
五、创意提案制度	221
六、QC小组活动	222
七、管理者的职责和管理要点	223
八、充分尊重人性	224

## 丰田 TPS 的 DNA

### 一、丰田汽车的经营实绩

### 二、丰田文化的传承与发扬

#### (一) 丰田汽车的诞生

1. 丰田市的由来
2. 丰田佐吉
3. 丰田喜一郎

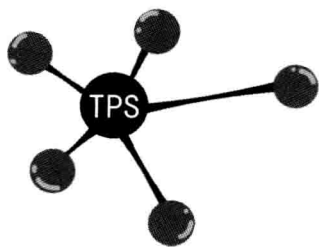
#### (二) TPS的诞生

#### (三) TPS的经营特征

1. 持续改善与挑战
2. “三现”原则
3. 建立充分尊重人性的学习型组织
4. “丰田银行”的经营现金持有量
5. 把错误当做一种财富的企业文化
6. 努力创造客户满意的市场环境
7. 顾客第一
8. 丰田信息共有化和汽车量产化
9. “先造人再造车”理念

#### (四) TPS的应用与推广

1. 政府机构的TPS
2. 家电行业的TPS
3. 食品行业的TPS





# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

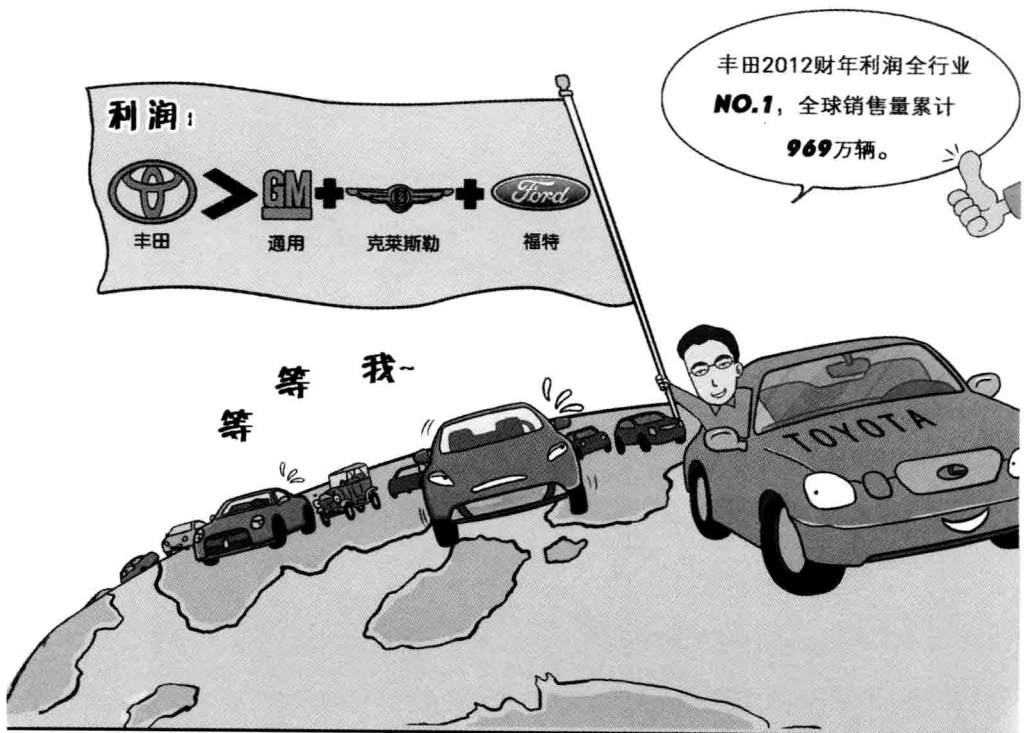
## 一、丰田汽车的经营实绩

● 丰田TPS的DNA



① 丰田汽车的总部设在日本爱知县丰田市，隶属于日本三井产业财阀。丰田自 2008 年起，开始逐步取代通用汽车公司成为全世界排名第一的汽车制造厂商。令人不可思议的是，丰田的利润率是行业平均值的三倍。丰田比全世界任何汽

车制造商都要赚钱。2012 财年(2012 年 4 月 1 日—2013 年 3 月 31 日) 全球销售量 969 万辆，其中，中国合资销量 84 万辆，销售额 218000 亿日元，利润 11500 亿日元，全年经营利润增长了 64%。这对中国企业来说是有很大的借鉴意义的。



# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

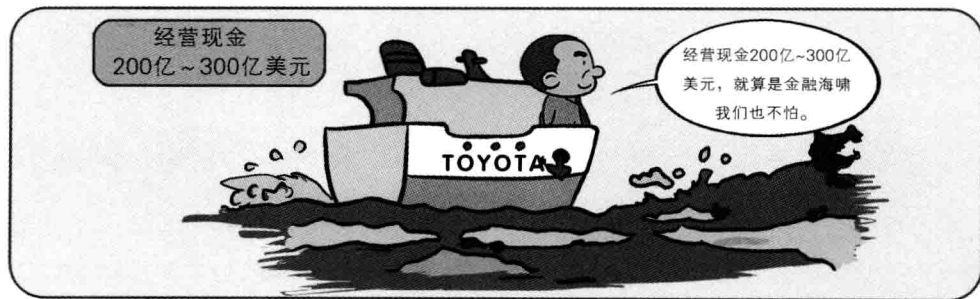
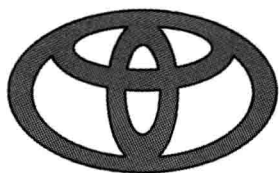
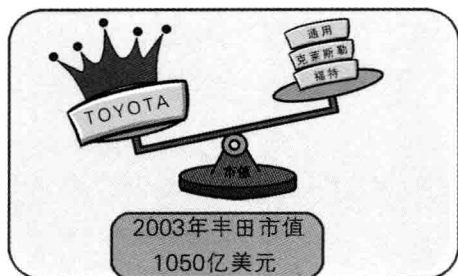
## 一、丰田汽车的经营实绩



● 丰田TPS的DNA

② 2003年，美国前三大汽车制造商的股价下跌，丰田汽车公司股价却比2002年上涨了24%，截至2003年，丰田的市值为1050亿美元，比福特、克莱斯勒、通用3

家汽车公司的市值总和还要高。丰田汽车公司的资产报酬率比汽车业平均报酬率高出8倍。在过去25年，该公司年年获利，而且手中总是维持200亿至300亿美元的经营现金。



# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

## 二、丰田文化的传承与发扬

### (一) 丰田汽车的诞生

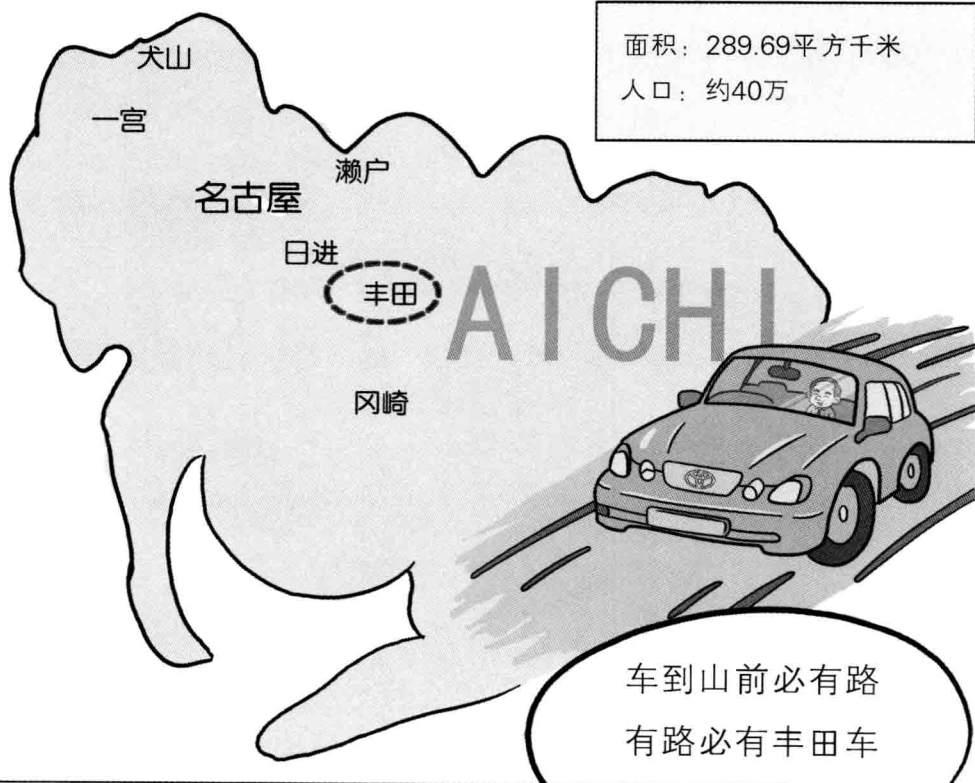
● 丰田TPS的DNA



#### 1. 丰田市的由来

丰田市原来叫举母市，1938年丰田举母工厂（现在的总公司工厂）建成投产，举母市因丰田自动工业株式会社而于1959年改名为丰田市。城市面积为289.69平方千米，

人口约40万左右。在丰田汽车成立之时，它还只是一个无名小镇，之后因丰田汽车突飞猛进地崛起而享誉海外，房价可比东京。



# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

## 二、丰田文化的传承与发扬

### (一) 丰田汽车的诞生

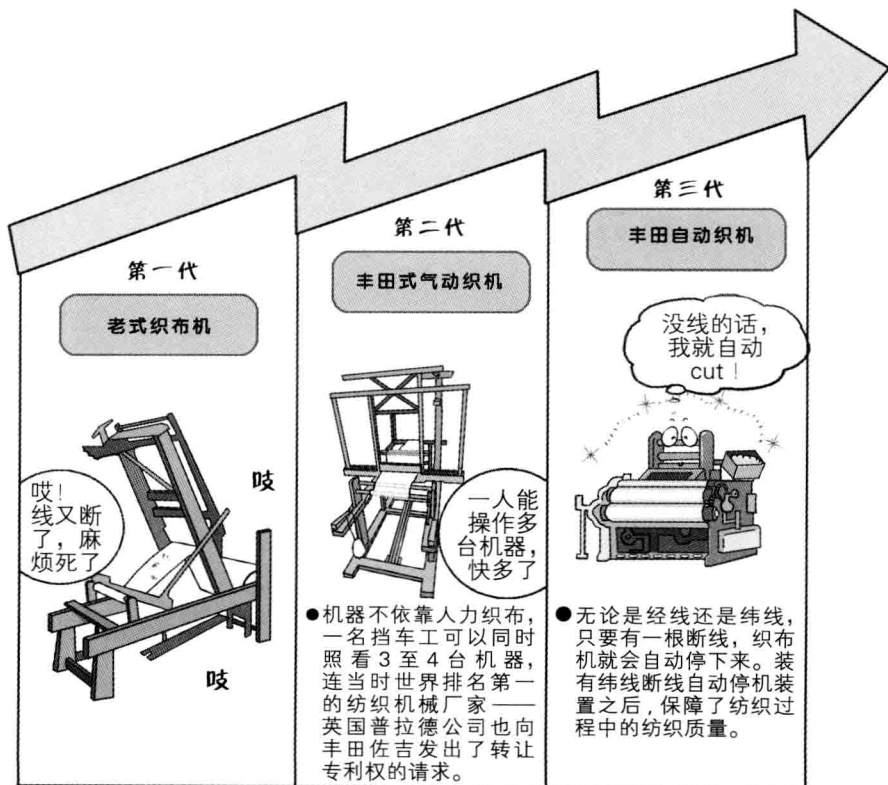
● 丰田TPS的DNA



### 2. 丰田佐吉

丰田集团的历史起源于丰田佐吉，出生于工匠家庭的他看到奶奶在纺织时因断线而产生次品时，深受触动和启发。1896年，丰田佐吉发明了日本有史以来第一台不依靠人力的自动织机，即“丰田式气动织机”，成为日本有名的纺织大王，

也是日本鼎鼎有名的“发明狂”。经过研究和改良后，他又于1923年发明了G型自动织机即“自动换梭丰田自动织机”。自动织机在没线的情况下会自动停止，这就是日后TPS两大支柱之一——自动化。

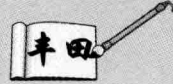


# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

## 二、丰田文化的传承与发扬

### (一) 丰田汽车的诞生

● 丰田TPS的DNA



### 3. 丰田喜一郎

① 丰田喜一郎是丰田佐吉之子。丰田佐吉临终前，他将儿子叫到跟前对他说：“我搞织布机，你搞汽车，你要和我一样，通过发明创造为国效力。”他还亲手将转让专利所获得

的 100 万日元专利费交给儿子，作为汽车研究启动经费。受到父亲的启发，丰田喜一郎越洋来到了当时汽车行业第一品牌——美国福特汽车公司学习，开始了他的汽车人生。





# 第一章 丰田 TPS 的 DNA

## 二、丰田文化的传承与发扬

### (一) 丰田汽车的诞生

●丰田TPS的DNA



### 3. 丰田喜一郎

②回国后的丰田喜一郎在1930年开始研究开发小型发动机。1933年在丰田自动织机制作所内设立汽车部，正式投入到汽车行业。1936年丰田AA型轿车问世。1937年8

月28日，汽车部宣告从丰田自动织机工厂独立出来，作为一家拥有1200万日元资本的新公司，从此开始了丰田汽车的时代。

