

中·外·著·名·科·技·公·司·传·记·丛·书

河北大学出版社

王瑞珠 译  
(日)门田安弘 著

# TOYOTA

## 新丰田生产方式



Copyright 2000 Professor Yasuhiro Monden Ph.D.  
Institute of Policy and Planning Sciences, University  
of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8573 Japan.

中外著名科技公司传记丛书

新トヨタシステム

○ 新丰田生产方式

(日)门田安弘 著

王瑞珠 译

河北大学出版社

冀图登字：03—2001—012号

丛书策划：韩建民

责任编辑：臧燕阳

装帧设计：合和工作室

责任印制：闻利

### 图书在版编目 (C I P) 数据

新丰田生产方式 / (日) 丰田安弘著；王瑞珠译.

保定：河北大学出版社，2001.9

(中外著名科技公司传记丛书)

ISBN 7-81028-777-X

I. 新... II. ①田... ②王... III. 丰田汽车公司—  
工厂史 IV. F431.364

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第046469号

---

出版：河北大学出版社(保定市合作路88号) 经销：全国新华书店

印制：河北新华印刷厂 规格：1/32 (850mm × 1168mm)

印张：18 字数：452千字 印数：0001~5000

版次：2001年9月第1版 印次：2001年9月第1次

---

ISBN 7-81028-777-X F·68

定价：36.00元



丰田汽车公司生产线



丰田工业大学

# 原著序言

本书《新丰田生产方式》是系统阐述丰田汽车公司近年来的生产方式的一本书。这是在所谓“丰田生产方式”的发展形态——“准时生产”思想的基础上加上近年来的计算机集成制造系统(CIM)和信息系统的技术后写成的东西。

本书以我的旧著《丰田生产方式》(讲谈社,1985年印刷发行)为基础。旧著的英文原版 *Toyota Production System* 自1983年在美国出版以来,不仅出版了日文版,而且在欧洲各国、在亚洲各国也以各国的文字出版了多种译本。如果我的书对世界生产方式的思想改革有所帮助的话,那的确是件值得高兴的事情。

与此同时,现在丰田生产方式或者准时生产方式正在世界上被应用于实际当中。这是丰田生产方式所具有的准时生产思想不分国家的东西南北、不管各国发展阶段的差别、无论过去和现在都具有不朽价值的佐证,而且丰田生产方式也是不分企业的规模和行业都能够应用的方式。

本书虽然以我的旧著《丰田生产方式》为基础,但它完全是作为一部新的著作写成的。因为我对旧著增加了九个新章节,而且其他章节也增补了近一倍的内容并重新进行了修改。

有关丰田生产方式或者准时生产方式的类似的书有很多。这些书虽然也不乏优秀之作,但重点主要放到了

现场的改善方法上。这本书却具有关于日本生产方式的更趋于平衡的广泛内容。

我希望通过这本书,使丰田生产方式在内容上更为丰富并在实践当中发挥作用的同时,作为学术水准也写出最高的水平。

丰田生产方式的基本课题是对于市场需求变化在生产方面(关于成本、质量、交货期)如何有效地适应,本书就是要明确对这个课题的答案。

本书就这个课题,大体上把两条途径统一起来共同展开。

第一条途径是原来的丰田生产方式范围内的东西,是使“把能销售的物品,在能销售的时候,只制造能销售的数量”成为可能及从制造现场消除一切浪费的途径。

通过这条途径可以降低成本,迅速地向顾客提供优质的产品。总而言之,这是一条通过现场持续的改善活动实现高效益的途径。

在这方面,本书还介绍了应该如何推进生产现场的改善、特别是如何引进丰田生产方式,介绍了它的引进方法和关于5S及改善的分析方法的新知识。

第二条途径是最近出现的计算机集成制造系统(CIM)和计算机通信技术的应用,是比引进原来的丰田生产方式有过之而无不及的革新的途径。

如果第一条途径称为工程改善的途径的话,第二条途径就应该称为技术革新的途径。

这是在计算机技术革新性发展的情况下,并且又有解决制造业中深刻的人手不足问题和缩短劳动时间问题的必要而迅速引进的东西。从某种意义上说,也可以说是计算机的技术革新与制造现场中对人格尊重的需要相

结合的结果。

另外,还大大有利于在信息处理方面迅速应对在多种品种小批量的条件下经受种类和数量变化的市场方面的需要。

通过这条途径同样也可以把实现降低成本、提高质量、缩短交货期作为目标,归根结底就是要实现高效益。

这本书描述了上述两条途径在坚持丰田生产方式的同时,是如何融合并成为面向实现准时生产的统一的系统的。

例如,虽然说是计算机集成制造,在丰田公司仍然还是立足于“看板方式”具有的拉动方式的思路和各工序具有自律性的思路,仍然可以看到丰田那样的特征。还有,生产信息系统的发展在丰田公司也作为所谓“战略信息系统”(SIS)被建立,同销售店和零部件厂相联接,使实现整个集团的“对市场的适应”也就是“准时生产”的理念成为可能。而且,这个信息系统还和工厂的 CIM 结合在一起。

更进一步,关于车种装配顺序的计划也形成了应用人工智能(AI)的专家系统,具有丰田独特的先进性。

这种有关计算机系统的丰田公司的新途径,在本书中已详细展开。我确信,作为代表日本的先进企业和第一号企业的丰田公司的方式,对任何行业来说可供参考的地方都会很多。

但是,能够归纳整理成这本书,是多年来从许多人们那里得到指导和帮助的结果,借此机会再次表示感谢。

特别是承蒙丰田生产方式之父——已故大野耐一先生带有宽宏精神的关于丰田生产方式的亲切指导,还给本书的旧著《丰田生产方式》的英文版撰写了序文。



另外,担任日本生产性本部美国事务局长的新井净治先生也给本书的旧著英文版的出版以极大的关照,还给那本书寄来了前言。

这些人们的恩惠是不能忘记的。

还有,虽然在此不能一一记述姓名,但确实确实得到了国内外许多工厂负责人的亲切指导。从他们那里得到了这本书的最重要的信息。而且,虽然近年来在国内外的学术研讨会上交流、参观工厂的机会多了,但在收集、调查信息方面也得到了研讨会负责人们的关照。

本书中引用的几乎所有已经发表的事例资料,都是在工厂和共同报告研讨会上从各位实际工作者那里直接得到的。

如果说本书和一般的生产管理教科书有根本区别的话,那就在于我直接访问了拥有世界最强生产方式的日本汽车产业的实际工作者和工厂,积累了许多技术知识的事例研究,将这个日本自己独创的生产方式体系化了。

关于这本书本身,是在讲谈社出版旧著的时候,承蒙担任企画编辑的该社生活文化局的古屋信吾先生充满好意的择优推荐而完成的。从内心感谢先生多年的友情。在本书的编辑过程中,还得到了该社学芸图书第二出版部吉崎伸一先生和阿原幸先生多方面的援助。

本书之所以对读者来说成了一本容易阅读、容易理解的书,主要靠讲谈社这些先生们的贡献。

作为本书的编写过程,在我的研究室起草原稿的阶段,在整理资料等等的辅助研究方面,得到了片桐和歌和吉成正子的全力帮助。

在这种与许多人交流、协作的过程中,虽然本书已经完成了,但这段日子我感到只有在这种交流中才能体会

到人生的巨大喜悦。

筑波大学 教授 门田安弘

# 中文版出版序言

丰田生产方式是关于生产系统设计和运作的综合体系,它包含着“制造产品”的思路、“生产管理”的思路和“物流”的思路。它既是思想方面的东西,更是实务方面的东西。也就是说,丰田生产方式既是在设计、编制、运作生产、管理、物流等方面非常有用的普遍的思想体系,又是为了实现它而进行研究、实践并验证其有效性的许多实务要素技术构成的实际系统。它包含硬件和软件两个方面。因此,生产系统的设计技术人员、生产管理人员、生产的现场监督人员以及生产系统的研究人员,都有必要学习一次丰田生产方式。

丰田生产方式,本来是以丰田汽车公司已故的大野耐一先生为中心,从长期的实践中开发并体系化了的方式。其中贯彻始终的课题是:使第二次世界大战以后日本汽车工业所肩负的使命,也就是以小小的日本国内市场为对象的“多品种小批量生产”成为相对于欧美的“大量生产”有竞争力的生产方式。其目的要通过从企业中彻底排除所有的浪费和提高生产效率来实现。

丰田生产方式认为一切浪费的根源在于库存,库存存在于从原材料、零部件供应到产品销售的所有环节。为了减少、消除这些库存,虽然有必要“在必需的时候,仅按必需的数量”供应或生产“必需的物品”,但是经济地(以低廉的成本)实现它却不是轻而易举的。为了实现它,要求在缩短作业转换时间、开发小型设备这样的硬

件、看板方式等明确必需的品种、数量、时期的信息系统和生产计划、日程计划的管理技术三个方面狠下功夫。这也是称丰田生产方式是一个综合体系的理由。

“在必需的时候,仅按必需的数量”经济地供应或生产“必需的物品”的方式被称为 JIT(Just In Time)方式。JIT 方式被认为具有与从来就有的欧美的生产方式迥然不同的丰田生产方式的特色。在欧美,多把丰田生产方式称为“JIT 方式”。但是历来的 JIT 方式,只是支撑丰田生产方式的两个支柱之一,而不是它的全部。

详细地调查,精辟、准确、全面丰富地讲解和论述如此综合性的大规模的丰田生产方式的书籍,除了这次作为中文版出版的门田安弘先生的这本书之外就别无其他了。在这本书中,不仅介绍了丰田生产方式的概念,而且完整地构筑了它的要素技术的体系,并进行了精辟详细的论述。门田先生所著的英文版 *Toyota Production System*,一次又一次地再版,第一版(1983 年)、第二版(1993 年)、第三版(1998 年),其间不断充实内容,被翻译成了多国文字。换句话说,世界上对丰田生产方式抱有兴趣,从事生产管理设计、运作和研究的大多数人,都从门田先生的著作中学到了丰田生产方式。我本人作为生产管理的研究人员,也多次阅读门田先生的日文著作和英文著作,获得了很多启迪。在日文著作中,我主要阅读了门田先生的《新丰田生产方式·*New Toyota System*》。

在中国,外国的汽车公司与中国的公司正以合资的形式建立汽车公司。丰田集团也已在中国建立了 30 家合资企业。因为丰田生产方式本来就是以汽车生产系统为对象开发的生产方式,所以它包容着许多在任何汽车厂都能发挥作用的技术。实际上,日本所有的汽车公司

都从丰田生产方式中学到了很多东西。此次,这本中文版本的出版,可以说是正合时宜。我确信它将对中国广大的技术人员、管理人员以及研究人员大有裨益,深感不胜欢欣之至。

爱知工业大学经营工学科 教授 田村隆善

# 丰田创业史

“车到山前必有路，有路必有丰田车”，这是开放的中国第一幅外企广告。这幅创意非凡，几乎为每个中国人都熟知的广告，将中国的民间俗语和丰田公司的品牌珠联璧合融为一体，使丰田汽车在华夏大地家喻户晓，人人皆知，而它的隐台词也在向世人炫耀着丰田汽车公司驰骋天下的强劲实力。

1999年，丰田汽车公司的汽车销售量为469万辆，仅次于通用、福特、戴姆勒—克莱斯勒和大众公司，位居世界第五位，占世界汽车产量的近十分之一，相当于我国所有整车厂同年汽车产量总和的2.6倍。

1999年，美国《财富》杂志按管理、质量、财务等九项标准进行调查后，对世界十大汽车公司排出名次，丰田汽车公司仅次于福特公司位居第二，荣登亚军宝座。

丰田汽车公司拥有遍及全球的生产与经营网络，它在25个国家和地区设有40余家海外汽车制造厂，所生产的汽车销往160多个国家，作为263个附属公司和60个协作公司的核心企业，丰田公司可谓鸿图远大。

丰田汽车公司拥有具备自身特色的产品体系。自1955年1月第一部“皇冠(Crown)”轿车下线以来，又不断推出“光冠(Corona)”轿车和自1974年以来长期保持世界汽车产量第一位的世界级名车“花冠(Corolla)”。除此之外，丰田公司还生产出了据说胜过“奔驰”的超级豪华车“塞尔西奥”。1997年10月，丰田公司又推出了世界第一

辆电力—汽油两用车“普利维斯”。面向 21 世纪,丰田公司正在研制开发一款全新的以燃料电池为动力的电动轿车。另外,一种专供汽车和特殊路面使用的运输系统已经开发成功,它将成为世界上独一无二的产品。

汽车工业的百年发展史,几乎与 20 世纪重合。1896 年美国的杜里埃兄弟制造并出售 13 辆以汽油为燃料的四轮汽车,汽车很快就成了时尚的宠儿。1908 年,美国就有了 485 家汽车制造商。1914 年,福特汽车公司已经实现了汽车的流水线生产。1928 年,通用公司雪佛兰汽车的年产量就达到了 120 万辆……然而,1896 年丰田公司的创始人丰田佐吉刚刚发明了“丰田式木制织机”。1930 年,丰田佐吉的儿子丰田喜一郎刚刚开始汽车发动机的研究开发,1933 年 9 月,才在丰田自动织机制作所设立汽车部。1936 年 9 月,丰田 AA 型(Toyoda Moder AA)轿车才初次问世。1937 年,也就是丰田汽车工业公司成立的那一年,丰田公司的汽车产量只有 4,000 辆。

事实是令人深思的。起步晚了整整 40 年,公司又处在弹丸之地、资源匮乏的日本,除了共同经受 1973 年至 1974 年二战后最严重的世界性经济危机之外,日本企业又遭遇了 20 世纪 90 年代泡沫经济破灭后的长期不景气和近年来亚洲金融风暴的袭击,丰田汽车公司何以能够在激烈的国际竞争风浪中成长壮大?何以能够雄踞于世界汽车制造业前列而立于不败之地?何以能够与具有百年历史的美国汽车巨头分庭抗礼、并驾齐驱?何以能够使自己的产品打入美国市场并一直将在美国市场销量第一的地位保持至今?何以能够使丰田车以高品质、低价位、节约能源、有利环保等优势在全世界 160 多个国家和地区的消费者中享有至高的商誉?

面对在世界制造业中创造了惊人奇迹的丰田汽车公司，连日本人自己也在惊呼：“丰田是只黑匣子！”“丰田是一个令人不可思议的公司！”世界上的经济学家、企业家、管理界人士们也纷纷热衷于探索“丰田王国之谜”。让我们从丰田公司的创业之路说起。

## 一、丰田公司的创业之路

### 1. 丰田佐吉靠织机起家

提起“丰田”，人们都自然而然会联想到丰田佐吉（1867~1930）。丰田佐吉是丰田公司的奠基者，在丰田公司创业发展的历史上，丰田佐吉的地位和作用堪称开天辟地。

1887年，日本正处在明治时代的中期。当时，日本的纺织技术还相当落后，只是各家各户的农妇们使用中国纺织之祖黄道婆发明的木制手工织机织一些条格布。

原口晃所写的一篇名为《拜访佐吉老先生》的文章中有这样一段话描述了丰田佐吉的回忆：

“当时，纺织业不像现在这样发达，不过是各家各户的婆婆们在家里织一些手工条格布。在我们那个全是农民的村子里，家家户户都有一架手动织布机。可能是那种环境的影响，我的思路渐渐集中到了这种手工织布机上。有时，甚至整天整天地站在那里看着附近的婆婆们织布。渐渐地，我清楚了织布机的运转状况。织出来的棉布慢慢地卷起来，觉得越看越有意思。兴趣也就上来了。”



正值 20 岁的丰田佐吉面对这种原始的织机和笨重的劳动,立志要造出轻便、先进的织机。具有强烈革新意识和顽强创业精神的丰田佐吉经过苦心钻研,终于有了收获。1890 年 11 月,他研制成功了可以比传统的木制织机提高工效一半以上的“丰田式木制人力织机”。一年之后,他为自己发明的这台织机申请了专利。

1894 年,丰田佐吉又开发了自动回线织布机。

由于丰田佐吉的努力,他在 29 岁那年又发明了日本历史上第一台铁木混合结构的机械动力织布机——“丰田式汽力织布机”。丰田佐吉的一系列发明极大地推动了日本织布业的发展,使日本织布业跃进到了一个新的发展阶段。

此后,丰田佐吉的发明热情丝毫没有减弱。1906 年他打破原有的常规,发明了“环状织布机”,因此丰田佐吉被誉为“织布机大王”而名闻天下。如今这台环状织布机作为丰田“产业技术纪念馆”的象征被展示在这个纪念馆的入口处。

1901 年,丰田佐吉在不断改进织机的基础上,萌发了发明自动织机的想法。以前的织机在织造过程中,如果一根经线断了,或者是纬线用完了,必须靠人巡回检查发现后停车处理,不然就会出现大量不合格品。能不能给设备赋予类似人的“智能”,给它装上判断设备运行状态是否正常的装置,使之在出现上述情况时自动停车,从而提高劳动效率且减少不合格品?在当时的条件下,丰田佐吉既没有顾问也没有助手,既没有专门的研究室又没有参考资料,他有时连续几天从早到晚把自己关在居室里,仰望着天棚,凝视着“塌塌米”,沉静地苦思冥想、切磋琢磨,耗费了整整 25 年的光阴,终于在 1926 年研制成功