

世界
一流标杆企业丛书

赢在科学现场管理的典范

丰田制造业 真经

发现世界顶级汽车工业骄子巨额利润的源泉



王国化 编著

TOYOTA

FENG TIAN ZHI ZAO YE ZHEN JING

北京工业大学出版社

世界一流标杆企业丛书

赢在科学现场管理的典范

丰田制造业 真经

发现世界顶级汽车工业骄子巨额利润的源泉



TOYOTA

FENG TIAN ZHI ZAO YE ZHEN JING

王国化 编著

北京工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

丰田制造业真经/王国化编著. —北京:北京工业大学出版社, 2006.1

ISBN 7-5639-1618-0

I. 丰... II. 王... III. 汽车工业—工业企业管理—经验—日本 IV. F431.364

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 144153 号

丰田制造业真经

王国化 编著

*

北京工业大学出版社出版发行

邮编:100022 电话:(010)67392308

各地新华书店经销

保利达印务有限公司印刷

*

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

787 mm×960 mm 16 开 19.25 印张 180 千字

ISBN 7-5639-1618-0

定价:29.80 元

序 言

1973 年 10 月发生了第一次石油危机。由于石油价格猛涨,在 1973 年底和 1974 年初丰田汽车两次涨价,与此同时,出货情形十分糟糕,销量直线下降。1974 年 1 月至 3 月产量持续下降,除了原材料短缺之外,主要是因为销售情况不理想,产品积压,库存量激增所导致的。丰田公司当机立断下令减产,是汽车公司中毅然下令减产的第一家。

丰田生产方式开始引起社会上的注意,是在 1973 年因第四次中东战争而引发的石油危机的冲击之后,因为在后来的经济低速增长过程中,与其他公司相比,丰田公司的营业成绩较好,抵抗经济萧条的能力较强。丰田公司在全球经济普遍不景气,汽车工业陷入严重的行业危机中仍然保持了良好的业绩。

世界开始关注这个明星企业,管理专家纷纷展开对丰田的研究,试图揭开丰田生产之谜。后来人们通过比较分析,发现丰田的优异成绩是来自于丰田公司所采用的彻底杜绝浪费以提高生产率的生产管理方式。后人将其称之为丰田生产方式。

使丰田生产出品质高、性能好的汽车,并以低廉的价格畅销海外的生产方式(丰田方式),是基于杜绝浪费的思想,坚持追求合理的制造方法的一种生产方式。目的在于彻底杜绝企业内部的各种浪费,以提高生产效率。这种生产方式是战后日本汽车工业遇到的“多品种、小批量”的市场制约的产物。由美国的 MIT(麻省理工学院)国际汽车项目组的研究人员完成的一项长达 5 年并引起轰动的世界汽车工业研究,在 1990 年发表的结论报告中,把它叫作精





益生产 (Lean Production, 简称 LP), 同大量生产相比, LP 使用更少的人员、投资、场地、时间和少得多的库存, 却能生产出质量更高、品种更多的产品。

这种生产方式追求 7 个终极目标: (1) 零切换浪费; (2) 零库存; (3) 零浪费; (4) 零不良; (5) 零故障; (6) 零停滞; (7) 零灾害。丰田认为, 利润来自不断降低生产的成本, 这个降低成本的目标也可以称为提高生产率目标。要实现这个目标, 就要彻底消除各种浪费, 包括人员过剩和制造过剩。

这个基本目标包括 3 个子目标:

数量管理目标: 每月及每日都要实现能适应市场需要的量和种类变动的生产数量;

质量管理目标: 坚持各工序只对后工序提供合格品;

尊重人性的目标: 实现提高生产率的目标必须由人来完成, 为了调动现场人员的积极性, 必须提高对人性的尊重。

许多人只是从某个特定的角度来研究丰田公司, 有人说丰田方式就是所谓的“看板方式”, 或者就是消除浪费等等。这些说法仅仅是看到了丰田的表面现象, 丰田公司经营成功的精髓是什么呢?

自动化、机器人、终身雇用、按资历给工资、质量管理小组、合理化建议制度? 是不是日本员工不愿罢工? 答案是否定的, 这些因素都不是什么秘密。这些只是丰田取得成功的客观条件, 而其关键因素是员工——有理想、有毅力、肯奉献的人。员工之间不仅可以彼此敞开心扉, 更乐意分担责任。他们吃苦耐劳、勇于奉献。这种生产方式不需要什么尖端科技, 需要的是创造性思维, 要用汗水和智慧来创新。



不是所有的日本企业都能成功，丰田公司都在长期艰难经营、奋力拼搏之后，才有今天的。

从制造的角度来讲，丰田方式决不仅仅是一两种应用的手段和技术，而是一种先进的思想。这种思想要求企业经营者重视生产的现场，不断的深入到现场，在现场中发现问题，解决问题。动员全体员工开动脑筋，贡献智慧，不断改进生产中的不合理之处，诸如人员的窝工、材料的浪费、用于等待的时间的浪费、库存的增加、工艺和工序安排不合理等等。这样才能不断地降低成本，并在制造过程中保证产品的高品质。

丰田方式是一个由各种技术组成的体系，并且需要每个人去认真地执行，从公司的最高层到一线的员工，都要时刻以这种思想来指导工作。

在本书里，我们详尽地分析创造丰田奇迹的涉及制造现场的管理及其应用的技术，以及联系现实情况的发展，从生产的国际化来考察丰田的现场管理在走向世界的途中会遇到的一些问题。

目 录



丰田制造
业真经

第一章 丰田的利润源泉

丰田制造的艺术	3
工业利润来自制造现场	4
生产技术与制造技术	8
“不会做”是因智慧不足	9
提高劳动密度	9
效率与能率	10
不要被表面上的能率欺骗	11
制造过剩是罪恶	12
彻底地排除浪费	14
构筑成本竞争力	19
“50 年无赤字”的秘诀	20

第二章 丰田的基本思想

丰田生产方式	25
丰田生产方式的理论结构	26
丰田准时化生产方式的技术体系	30
准时制与自动化	38



丰田制造业真经

丰田生产方式的特征	39
一切为了降低成本	43
尺度(标准)的使用	48
高能率并不等于低成本	50
开动率与可动率	51
前置时间愈短愈好	53
一个流的生产与搬运	54
缩短等待时间	55
搬运作业的改善	58
努力争取在制品库存降为零	59
丰田思想总结	59
追求改善,持之以恒	61

第三章 丰田的均衡生产

均衡生产是一种必然选择	65
工作的高峰与低谷	66
现实的例子	67
汽车生产上的高低起伏	68
将数量与种类平均化	73
容易组合的标准作业	76
均衡化生产的做法	76
使用通用设备	88

第四章 丰田生产方式的两大支柱

准时制与自动化	93
---------	----

准时制的历史	97
准时制总论	98
准时制的实现目标	100
准时制的实施手段	100
准时制的质量保证	104
准时制与全面质量管理的关系	105
准时制成功因素与未来发展	106
自动化的魅力	107
从操作机器到操作流程	112
把生产线停下来	113
让现场一目了然	114
目视管理的优势	114
牛仔做的是异常管理	116



**丰田制造
业真经**

第五章 | 丰田的经销商管理

改变零部件厂家的生产方式	119
制定生产计划时的两个阶段	119
向装配线下达顺序计划	124
发挥联网系统的优势	128
做好零部件供货内部指示表	130
做好现地生产	132
妥善解决受指责的零件商的问题	134

第六章 | 丰田的“看板式”管理

必须纠正的看法	141
---------	-----



丰田制造 业真经

“三及时”的原则	141
必须了解顺序计划	142
计划的可改变性	143
后道工序向前道工序领取工件	144
“领取看板”和“生产指示看板”	145
“外协订货看板”的本质是“领取看板”	149
有两种“信号看板”	151
看板的使用	153
看板的功能	154
看板的六个规则	156
使用看板应注意的事项	159
推行看板管理	161
其他形式的看板	161
作为库存管理方式的看板方式	165
必须重视“存放场”管理	168
不可小视的“电动看板”	168
非稳定需求零部件产品的管理	170
要减少看板数量	171
向供货商提供每月信息与每日信息	171
依顺序计划的顺序领取方式	172
存放场的大小和零部件的种类、尺寸	173
看板使丰田有了自主神经	174
丰田公司看板方式的动向	176
从“手工看板”到“电子看板”	177



丰田制造
业真经

第七章 | 丰田的标准作业实务

什么是“标准作业”	181
标准作业和作业标准	182
确定一个单位产品的完成时间	185
确定标准作业顺序	186
确定标准持有量	187
标准作业票	188
标准作业的制定	189
关于作业要领书	190
作业指导书和标准作业卡片	190
作业的组合	191
作业的效率	192
推进标准作业	193
作业组合的变迁	194
将 U 型线连接起来	197

第八章 | 丰田的持续改善

全员参加的现场改善活动	207
准时生产的动态自我完善机制	207
彻底了解现场	209
重新分配作业	211
先改善作业再改善设备	213
保持对人格的尊重	214
以人为中心安排作业	216



丰田制造业真经

由“省人化”到“少人化”	216
进行合理的人员配置	217
通过岗位调换培养多能工	220
职务轮换的积极作用	221
工程布置的想法	223
正确推进改善的实施	224
合理化建议制度	225
尊重人性的改善活动	233
看板方式与改善活动	235
持续改善,再改善	236

第九章 丰田的优质生产

质量是企业的生命	243
高质量从设计开始	243
全面质量管理	247
开展自主管理活动	249
要求全员参与	251
准时生产的副产物	253
准时生产的保证	253
真正价值在于确保品质	254
检查并不能产生附加价值	256
不要写“死亡诊断书”	257
防差错系统	258
卓越的现场管理——5S	258
在 5S 当中素养是最重要的	264

5S 需要高层推动	265
“定点摄影法”	266
有效推行 5S 管理	267



丰田制造
业真经

第十章 | 丰田的海外现场管理

善于调动人的积极性	279
劳动协议的动向	281
日本终身雇佣制度	283
以劳资协调方式贯彻日本式经营思想	285
良好的外部协作关系	285
日本分包制度与美国分包制度比较	288
对外订货交易中距离问题的解决办法	289
参考文献	293

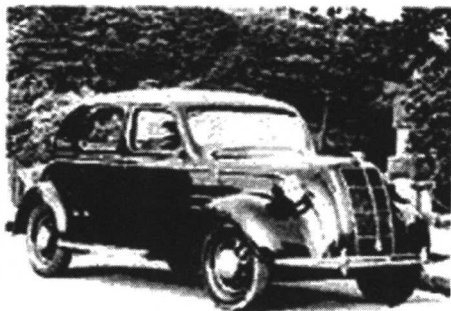
第一章

丰田的利润源泉



追求利润是企业永恒的动力，丰田也不例外。

但是对于利润的来源，丰田与通常人们的认识有所不同，并且丰田所持有的成本观念也与常规不同。这或许就是丰田成就自己伟业的奥秘之所在吧！





丰田制造的艺术

企业经营首先遇到的决定因素,就是成本问题。不依据准确的成本和成本比较而做出的决定或判断,是没有意义的。成本存在在产品的计划、设计、制造、采购、销售等阶段,是决定企业经营方针的重要要素。

追求利润是企业永恒的动力,丰田也不例外。

但是对于利润的来源,丰田与通常人们的认识有所不同,并且丰田所持有的成本观念也与常规不同。

以生产汽车为目的而消费各种材料、人力、机械、电力以及其他有经济价值的东西,然后生产出汽车的各种零部件,经过装配生产出汽车,把这些要素用金额来表示,就是汽车工业的成本。

丰田追求的生产目标是降低成本和产出高品质的产品。就是要达到以下目标。

生产——“零库存”。就是要变推式生产为拉式生产。实行一个流生产方式(在一个作业人员分管多种设备操作的生产线上,作业人员在各工序依次操作各种设备。每个作业人员在循环时间的限度内,把交给自己的各项作业全部完成,并分别进行后工序的加工。这样的生产方式的结果是,一个单位产品一投入这条生产线,另外一个单位产品就完成了加工。(这样的生产状况称为一个流的生产方式。)实行柔性生产,生产作业计划和生产统计应用计算机管理,压缩工序、在制品和成品库存,最大限度地降低资金占用,提高生产组织管理水平。

质量——“零缺陷”。就是要不断提高质量管理和铸件质量水平,从“全面质量管理”转向“零缺点管理”,进一步减少不良损失,实施质量改进和攻关,提高产品的工艺水平。



设备——“无停台”。就是要提高设备的可动率(指在想要开动机器和设备的时候,机器能正常转动的比率)和开动率(指在一天的规定作业时间内,有几个小时使用机器制造产品的比率),提高工装的工艺水平和使用寿命。要坚持以生产现场为中心,抓好现场巡检,现场维修,实行设备封闭管理。工装采取快速换模方法,满足小批量多品种生产的需求。

成本——“零浪费”。要整顿库房,对原材料、产成品、备品、备件等重新制定最高和最低储备限额,做到用最低的储备满足生产的需要,大幅度地降低消耗,减少浪费。

时代在变化,技术革新日益加快,丰田也在不断变化着,主动地去适应迅速变化的市场,从过去强调内部的资源整合、降低制造成本到今天的整合外部资源、和供应商携手一道致力于降低全局的成本,这是新形势下丰田的转变。

● 工业利润来自制造现场

赚钱获得必要的利润是企业持续经营和发展的前提条件,或者说说是企业的经营目标。那么,什么是“赚钱”,也就是说企业的利润来自何方?

商业企业,把购进的商品加上一定的盈利,定出销售价格。“贱买贵卖”就是赚钱。通常一提起赚钱,就会使人想到“贱买贵卖”,我们也会听到这样的说法——过分赚钱的企业不好。因为人们认为,“贱买贵卖,企业赚了钱,而消费者吃了亏”,这是不道德的行为。

工业企业把制造的产品销售出去赚钱,类似于商业企业,廉价购买材料或零部件,制造出产品高价出售,以获取利润。

利润永远都是售价与成本之差。获得利润无非是要么提高售价,要么降低成本,要么两者都用。那么丰田汽车公司能够持续成功