

新工厂管理 ⑫

JINGYI SHENGCHAN
RUMEN

精益生产入门

文放怀 主编



广东省出版集团
广东经济出版社

F273
128

新工厂管理 ⑫

JINGYI SHENGCHAN
RUMEN

精益生产入门



广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

精益生产入门/文放怀主编. —广州: 广东经济出版社,
2006.8

(新工厂管理⑫)

ISBN 7-80728-321-1

I. 精… II. 文… III. 企业管理: 生产管理 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 057037 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团股份有限公司
印刷	湛江日报社印刷厂 (湛江赤坎康宁路 17 号)
开本	889 毫米 × 1194 毫米 1/32
印张	9.5 2 插页
字数	188 000 字
版次	2006 年 8 月第 1 版
印次	2006 年 8 月第 1 次
印数	1 ~ 6 000 册
书号	ISBN 7-80728-321-1/F·1414
定价	全套五册 定价: 100.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号

电话: (020) 83780718 83790316 邮政编码: 510100

邮购地址: 广州市越秀中路 125 号大院八号 邮政编码: 510055

广东经济出版社读者服务有限公司 电话: (020) 83801011 83803689

网址: www.jj1234.com

广东经济出版社常年法律顾问: 屠朝锋律师、刘红丽律师

·版权所有 翻印必究·

总序

新工厂，新管理

这是一个崭新的时代，这是一个日新月异的时代！随着信息技术的快速发展和知识型经济的出现，企业的运作与管理正在发生着前所未有的变化。

对于企业而言，要想在 21 世纪全球经济中脱颖而出，赢得市场的竞争，必须及时更新自己的管理观念，完善企业的生产系统、组织架构以及工作方法，提升企业员工的职业素质。

在美国、日本等发达国家，企业就非常重视内部管理的提升。他们和专家学者精诚合作，共同努力，不断地研究和探索，形成了一代又一代的管理思想与方法，指导着企业健康地发展。从 20 世纪初泰勒的“科学管理”，20 年代末梅耶的“霍桑效应”，50 年代戴明的“质量管理法”，到今天的 QC7 大手法、新 QC7 大手法，以及全员参与的 TQC、QCC、TPM、ISO9000 活动，还有 5S、6Sigma 等等，皆是企业管理道路上的一座座丰碑。

而中国的企业起步比较晚，市场化程度有限，且内

部管理落后，同发达国家企业相比，有较明显的差距。随着中国市场的逐日开放，中国企业不得不面对越来越残酷的竞争。市场是不会同情弱者的，它不会停下来等待我们的成长。因此，企业必须自强不息，寻找一切契机来壮大自己。

寻求理论的滋养，感悟实践的指导，是企业成长最为有效、最为便捷的手段。

但是，很多企业面对众多外来思想往往感觉无所适从，不知道该如何选择；而选择之后，又常常不知道如何将理论转化为实践。面对这两个问题，我们推出了《新工厂管理》丛书，希望我们的努力可以帮助企业脱离混沌，走向更为光明的未来。

本套丛书有如下一些特点：

1. 时代性

本套丛书紧跟时代的潮流，精选当下最先进的管理思想，邀请实践经验丰富且理论根基扎实的作者主编，并邀请了相关的专家学者审读，力图全面精确的展现管理思想的全貌，助企业发展一臂之力。

比如，关于5S现场管理。5S是一家企业的基本立足点，5S做不好，企业管理一团糟，便无从谈发展。可是，如果只是局限于5S，又会失之偏颇。做了5S，不做6S，安全无保证，事故常发，企业一样难以为继；做了6S，不做7S，企业浪费问题成堆，企业获利就难以实现。为此，推出了《如何推行6S/7S》一书，将最新的管理思想展现给读者。

2. 针对性

本套丛书的针对性很强。它以工厂为立足点，以全部管理流程为对象，通过合理的分解和谨慎的选择，将企业内“动一发而牵全身”的环节作为讲述重点，由此形成每一本书。

比如，《新品管手法》一书。品管是企业重要的流程环节，是产品质量的重要控制手段，而品管手法是品管过程中重要的分析工具。为此，特推出本书，将焦点放在这个具体而实用的工具（QC 新旧手法）上，详细介绍了各种品管手法的具体内容和适用范围，堪称品管手法大全，帮助读者通过一本书掌握全部“品管手法”。

3. 实用性

本套丛书，不论是内容的选择，还是行文风格，都强调简洁实用，目的是使其可以成为企业实际工作中的指导手册。

比如，《如何成长为优秀班组长》一书。它包含了许多实用的内容，像早会的召开、作业日报的填写、设备点检、物料设计变更、作业指导书的制定等部分，都有具体而可行的建议和指导。

4. 本土化

本套丛书并不是盲目地将外国思想全部拿来，而是经过作者认真的挑选，摒弃那些在中国水土不服的内容，并对要编写的内容进行提炼和升华，将其中国化后，再呈现给读者。

改善无止境！对企业而言如此，对《新工厂管理》丛书而言亦是如此。为了能够全面地帮助企业提升管理水平，本套丛书将陆续推出新的分册，希望可以涵盖工厂管理更多的关键点；而对于已经出版的分册，将会根据形势进行及时、必要的修订。

《新工厂管理》丛书结合理论与实践，努力涵盖工厂管理的各个重要方面，分析介绍最流行、最实用、最有效的管理方法、技巧和工具等，以帮助企业简单、快捷地应对日益激烈的市场竞争。

随着管理工作的日益复杂和工作压力的加大，管理人员需要的是能够立竿见影、行之有效的实用管理技术和规范的管理方法。《新工厂管理》丛书正是满足这种需要的工具书。

文放怀

2005年6月于深圳

前 言

F o r e w o r d

20世纪70年代的世界石油危机，开启了一个精益生产的新时代，而这个时代的宠儿是以日本丰田汽车为首的大野耐一先生所领导的团队，经过二十多年的辛勤探索，转变思维观念，追求效益最大化，他们的一系列成果至今鲜有人超过，成为我们追求的目标。

20世纪80年代，以色列物理学家戈特拉特以他独特的思维模式发明了TOC约束理论，为解决企业的问题提供了新的解决思路。为了改进生产流程，必须找到流程中的瓶颈环节，然后突破这些环节，其结果是增加该环节的产出率，或者是应用其他系统来绕过这个麻烦的环节。

这两位先哲，为现代精益生产做出了不可磨灭的贡献，他们智慧思想的光芒，至今仍在影响我们。

20世纪80年代，美国人比尔·史密斯在同日本企业的较量中，发现一个朴素的道理：产品即使经过了十分严格检查，也有不良品流到客户手中，这不是检查员的错，而是生产过程能力的问题。他利用他谙熟的数学功底，用一连串公式和数字向他老板说：“如果一个工厂做到3个西格玛，每百万件产品中有6万 multiple 不良品将会流到客户手中，如果工厂做到6个西格

玛，每百万件产品中只有3.4件不良品流到客户手中，两者相差2万倍。我相信我们能够做到6个西格玛，能够打败日本。”这就是六西格玛发明人比尔·史密斯给他老板高尔文的忠告。明智的老板采纳了他的建议，摩托罗拉从此走上了强盛之路。GE（美国通用电器公司）也在采用了6个西格玛之后名扬天下。

六西格玛带来的企业变革也改变了世界经济格局，一个高效低耗的精益世界在高速运行。

本书就精益生产的工具进行了系统论述并总结了一些新的观点，若能对现代生产管理有所促进，便是作者最大的欣慰。

由于时间仓促，书中难免存在不足的地方，敬请读者批评指正。

文放怀

Email: fhwen9888@163.com

http://www.6sigmaba.com

http://www.mbaceo.com

2006年5月于深圳

目 录

Contents

第一章 精益生产概论	【1】
一、什么是精益生产 / 2	
二、狭义精益和广义精益 / 4	
三、实施精益生产的基本原则 / 5	
四、实施精益生产的路线图 / 8	
第二章 精益生产推行策略	【15】
一、精益生产组织策略 / 16	
二、精益生产管理策略 / 19	
三、精益生产变革策略 / 23	
四、精益企业的评价方法 / 27	
第三章 6S 管理	【41】
一、基本原理 / 42	
二、6S 管理推行步骤 / 43	

三、办公室 6S 检查表 / 48

四、6S 管理检查表 / 52

第四章 目视管理 [63]

一、基本原理 / 64

二、目视管理的要点及水准 / 67

三、减少寻找选择 / 68

四、目视管理方法 / 69

五、工厂目视管理对象 / 71

六、目视管理查核表 / 74

第五章 快速换模 (SMED) [77]

一、十分钟内换模的必要性与推行方法 / 78

二、换模改善的基本步骤 / 78

三、换模的七个重点 / 82

四、十分钟以下换模的实例 / 88

第六章 TPM 管理 [93]

一、TPM 新定义及其开展 / 94

二、设备综合效率 / 97

三、自主保全的推进步骤 / 99

四、计划保全活动步骤 / 106

五、个别改善的步骤 / 110

六、消除慢性损失的 PM 分析步骤 / 110

七、质量保全的步骤 / 111

第七章 TOC 约束理论 (一) [113]

一、TOC 释义 / 114

二、TOC 的形成历史和发展现状 / 115

三、关于 TOC 的创立人和发展者 EliyahuM. Goldratt / 118

四、Avraham Y. Goldratt 研究机构 / 119

第八章 TOC 约束理论 (二) 【121】

一、TOC 的前身: 最优生产技术 (OPT) / 122

二、OPT 的九条原则 / 130

三、OPT 的计划与控制——DBR 系统 / 137

四、OPT 软件系统 / 141

第九章 TOC 约束理论 (三) 【149】

一、TOC 基本概念 / 150

二、TOC 五大核心步骤 / 155

三、TOC 的思维流程 (Thinking Process, 简称 TP) / 158

四、TOC 在企业运营中的应用 / 172

第十章 看板管理 【177】

一、看板的基本原理 / 178

二、看板的基本原则 / 183

三、看板的使用方法 / 186

四、看板的使用范围 / 187

五、看板管理及整合 / 190

第十一章 均衡化生产 【193】

一、基本原理 / 194

二、下达顺序计划 / 196

三、制定顺序计划 / 198

四、缩短换线时间 / 202

五、计划均衡化 / 206

第十二章 少人化	【209】
一、基本原理 / 210	
二、改进作业方法 / 213	
三、生产线布置 / 216	
四、多能工化 / 221	
第十三章 丰田标准作业方法	【231】
一、基本原理 / 232	
二、标准作业的要素 / 234	
三、标准作业的制定方法 / 237	
四、标准作业的配合及发展 / 240	
第十四章 品管圈 (QCC) 方法	【245】
一、基本原理 / 246	
二、QCC 活动推行步骤 / 251	
三、QCC 活动推行案例——用 EDI (电子数据处理) 系统提高效率 / 253	
第十五章 质量功能展开 (QFD) 方法	【259】
一、质量功能展开的使用原则 / 260	
二、质量功能展开的四个阶段 / 266	
三、质量功能展开的基本构建流程 / 268	
四、质量功能展开的应用实例 / 270	
第十六章 精益企业	【273】
一、精益物流 / 274	
二、精益设计 / 277	
三、精益生产 / 282	
四、精益管理 / 284	

第一章

精益生产概论

- ◆ 什么是精益生产
- ◆ 狭义精益和广义精益
- ◆ 实施精益生产的基本原则
- ◆ 实施精益生产的路线图

精益生产（Lean production）这一概念是由美国麻省理工学院（MIT）倡导的国际机动车研究小组（IMVP）用了5年时间全面总结日本丰田公司等90余家汽车企业生产方式后提出来的。

●什么是精益生产

精益生产是相对大批量生产而言的，相对于后者，精益生产注重时间效率，其焦点是识别整个价值流，使价值增值流动并应用顾客拉动系统，使价值增值行为在最短的时间内流动，找出创造价值的源泉，消除浪费，在稳定的需求环境下以最低的成本及时交付高质量的产品。

精益生产以准时制（JIT，Just in Time）为核心，寻求精益的方式进行产品开发、生产和销售。精益生产方式起源于日本的丰田汽车。早期精益生产具有如下几个特征：

1. 消除浪费

日本的大野耐一提出了要消除七种形式的浪费：

- (1) 生产过量的浪费；
- (2) 误工造成的浪费；
- (3) 搬运上的浪费；
- (4) 加工本身的浪费；
- (5) 库存的浪费；
- (6) 操作上的浪费；
- (7) 制成次品的浪费。

消除浪费，其核心思想是降低成本来增加企业获利的空间。

2. 看板管理

为实现准时制生产和降低库存，大野耐一提出看板管理生产方式，将所需要的零件，在需要的时候，按需要的数量不多不少地供给各工序，也就是所谓的“三及时”。大野耐一对实行看板管理提出了如下要求：

- (1) 不要把次品送往后道工序；
- (2) 后道工序向前道工序领取工件；
- (3) 只生产后道工序领取的数量；
- (4) 进行均衡生产；
- (5) 用看板进行生产管理调整；
- (6) 要使生产工序稳定化、合理化。

3. 快速变换程序

所谓快速变换程序是快速变换机种或快速换模技术。通过快速变换程序的实施，提高快速反应能力及流程效率，减少有效作业时间的浪费。

4. 团队合作精神

所谓团队合作是工作小组共同协作，传授工作经验，一专多能，互相提高。通过小集团合理化提案运动和 QCC 小组活动，发现现场管理工作中的问题，不断改善提高。

5. 全面生产维护

所谓全面生产维护 (TPM) 是通过自主性管理，提高设备综合效率 (OEE)，进而提高生产效率。

6. 全面质量管理

所谓全面质量管理就是 QCC 小组活动，每一个工作小组都成立 QC 小组自主进行管理，用 QC 七大手法解决设计、生产、工程、质量、供应链管理和销售等一系列日常工作问题，使顾客需求达到最大限度的满足并提高顾客满意度。

7. 全面成本管理

日本丰田生产方式从一开始就关注成本，如何最大限度地降低成本，丰田生产方式有其独特的模式：

(1) 全面进行成本管理规划。

从设计开始，就将成本管理纳入预算之中。规划能满足顾客需要的产品，制定产品的目标成本。在设计上利用价值工程的方法来达到目标成本，在制造过程中实现目标成本。

(2) 制定成本管理综合计划。

所谓成本管理综合计划是指制定未来 3~4 年全公司中期利益计划过程。这一中期利润计划是根据进行成本核算所用的利润、成本等概念来制定。它规定每个时期的目标利润。

(3) 降低成本规划实施。

在制定成本管理综合计划以后，要实施成本规划与降低成本措施，每年都要降低一定比例的成本，也叫成本递减运动，从各公司各个层面进行成本降低活动，使之达到分解后的目标成本。

● 狭义精益和广义精益

现代制造企业不断向前发展，精益生产也在不断向前发