

AI时代重新定义 精益管理

企业如何实现爆发式增长

LEAN MANAGEMENT

How to Realize the Explosive Growth
of Enterprises

李科 王润五 肖明涛 张林◎著

智能时代本土化企业精益管理全案

北京兰光创新科技有限公司创始人
中国机电一体化协会MES分会
副理事长

朱铎先

韩一利民集团副总裁
兼任湘潭佛吉亚利民
汽车内外饰系统有限公司总经理

赵凤贤

新疆中核天山铝业
有限公司总经理

阳奕汉

一汽集团工业工程专业
高级工程师
新钢联集团副总经理

王家尧

鼎力
推荐



工业工程师联盟
China Industrial Engineer Union

工业4.0俱乐部
INDUSTRIE 4.0 CLUB

i@
中国智能化产业联盟



精益生产俱乐部
Lean Production Club
学习、交流、分享、互助

倾力推荐



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

AI时代重新定义

精益管理

企业如何实现爆发式增长

李科 王润五 肖明涛 张林◎著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

AI时代重新定义精益管理：企业如何实现爆发式增长 / 李科等著. — 北京：人民邮电出版社，2019.11
ISBN 978-7-115-51947-4

I. ①A… II. ①李… III. ①企业管理 IV. ①F272

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第193683号

内 容 提 要

随着“人工智能+”潮流来袭，企业精益生产、智能生产显得尤为重要。如何融入人工智能实现精益生产，提升生产效益，赢得竞争优势，成为我国众多企业极为紧迫的时代课题。

在“人工智能+”的时代潮流中，本书特对本土化的精益管理实践进行了阐释，基于“新益为”咨询与实践过程中的案例，提出方法、策略、方案等，通过精益意识、精益管理、精益运营、精益现场、精益质研、精益团队等板块，将精益的精髓运用到企业生产、管理、运营的各个环节，帮助更多企业完美解决市场竞争中存在的问题，并构建起高效、实战、系统化、模块化的方案。

本书内容丰富，图文并茂，结构清晰，实用性和可操作性强，适合企业一线管理人员、企业经营者以及研究者阅读。

◆ 著 李 科 王润五 肖明涛 张 林

责任编辑 李士振

责任印制 周昇亮

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

天津翔远印刷有限公司印刷

◆ 开本：720×960 1/16

印张：17.25

2019年11月第1版

字数：284千字

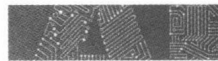
2019年11月天津第1次印刷

定价：79.80元

读者服务热线：(010)81055296 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字20170147号



在“人工智能+”的时代潮流中，需要解决企业转型升级、精益生产以及融入人工智能提升生产效益等问题。

本书以8大板块为主线，为企业全面呈现生产、管理、运营各环节的精益管理思想与方法。本书内容贴近我国各类型企业的生产、管理现状，并结合多个案例、表格、示意图等，使本书内容更加通俗易懂。本书提出了更适合我国企业精益化生产与管理的方案与方法，以增强其市场竞争力，为其参与国际竞争提供更强有力的支撑。

本书共有8章，各章主要内容如下。

第1章主要介绍精益的由来、概念，如丰田的精益模式等。此外还介绍了企业应如何从“制造”迈向“智造”。

第2章主要介绍精益意识，倡导要想精益生产，必须在思想上先落实精益的意识，特别介绍了精益改善的十大精神。

第3章主要介绍本土化的NLEAN精益管理思想，以及其从JIT（Just In Time，缩写为JIT，准时制生产，又称作“无库存生产方式”）过渡到本土化的过程等。重点介绍了NLEAN精益管理的多个层面，如运营载体、系统架构、价值体系、目标体系、NLEAN精益管理的四维四阶推进、NLEAN精益管理的推进6步法、5年推进计划等。

第4章主要介绍了精益运营的内容，从运营的基础架构到组织运营，从管理改善到NLEAN精益管理评价，读者可以从中系统地了解并掌握精益运营的策略与方法。

第5章主要介绍了精益现场的相关内容，如“一周一标杆”的管理推进、6S管理策略与技巧、KTPM管理落实实施、单元生产方式等。

第6章主要介绍了精益质研的相关内容，教企业如何打造完美的产品品质。主要内容包括精益研发、精益质量管控、精益标准化管理等。

第7章主要介绍了精益团队的内容，如多能工、五星班组养成策略、企业精益学院构建方法等。

第8章主要介绍了精益经营的相关内容，如阶段目标管理、经营目标管理、目标管理计划及实现等。

本书内容实操落地，对企业在智能时代的升级转型极有价值，适合各企业生产、管理岗位的从业人员，也适合精益管理领域的学习者与研究者。由于内容庞杂、时间紧迫，书中难免有不足之处，欢迎读者批评指正。

第1章

精益之道：精益的“快”与“精”

1.1 丰田精益模式的价值 / 2

1.1.1 丰田精益经营理念 2

图 1-1 准时制生产的支持手段 3

1.1.2 持续改善与突破性改进 4

图 1-2 持续改善的五大要素 5

1.2 精益生产：零浪费的生产方式 / 7

1.2.1 精益生产 7

图 1-3 精益生产的广义理解 8

图 1-4 推进式管理模式示意 9

图 1-5 计划系统流程示意 9

1.2.2 精益思想 11

图 1-6 精益思想的五项基本原则 11

1.2.3 从精益生产到精益思想 12

1.2.4 精益运营的客户价值 15

图 1-7 精益运营的客户价值链 16

图 1-8 客户价值链 17

1.3 从制造到智造的变革 / 18

1.3.1 企业发展所处阶段与运营需求 18

1.3.2 市场竞争与全球化挑战 20

1.3.3 性价比挑战 22

图 1-9 系统消除浪费的精益变革体系 23

第2章

精益意识：要变革生产先变革思维

2.1 意识变革与心态变革 / 25

2.1.1 革新的4大基本思维	25
2.1.2 意识变革	27
2.1.3 心态变革	28

2.2 精益改善的10大精神 / 30

2.2.1 观念改善：抛弃固有观念	30
2.2.2 思维改善：寻找改善对策	31
2.2.3 目标改善：以事实来说话	31
2.2.4 行动改善：懂得立即行动	32
2.2.5 精神改善：知错就改是勇气	33
2.2.6 投资改善：善于节约投资	34
2.2.7 问题改善：及时发现问题	36
2.2.8 逻辑改善：问5个为什么	36
2.2.9 团队改善：群策群力的魅力	37
2.2.10 改善永无止境	38

2.3 变化的意识与榜样的力量 / 39

2.3.1 变化就是唯一的不变	39
2.3.2 榜样就是员工的习惯	40

第3章

精益管理：从JIT到NLEAN精益管理

3.1 什么是NLEAN精益管理 / 42

图 3-1 NLEAN 的视觉设计	43
图 3-2 NLEAN 精益管理系统包含的内容	44

3.2 NLEAN精益管理之运营载体 / 44

3.2.1 运营载体3大板块	44
图 3-3 JIT 达成目标的手段	45
图 3-4 NLEAN 精益管理系统的3大板块	46

图 3-5	NLEAN 精益管理系统运营载体关系	52
3.2.2	运营载体与供应链协调	53
图 3-6	供应链与价值链形成协作共同体	54
图 3-7	供应链环节紧密关系	55
图 3-8	供应链全面协调改善	56
3.3	NLEAN 精益管理的系统架构 / 57	
3.3.1	抓住 NLEAN 精益管理系统主线	57
图 3-9	NLEAN 精益管理系统架构主线	57
3.3.2	NLEAN 精益管理系统体现的 7 个层面	59
图 3-10	NLEAN 精益管理思想的价值追求	59
3.3.3	NLEAN 精益管理系统的“3 高”与“5 化”	65
图 3-11	“3 高”与“5 化”	65
3.3.4	NLEAN 精益管理系统的方针与理念	69
图 3-12	NLEAN 精益管理系统的方针与理念	70
3.4	NLEAN 精益管理的价值体系 / 73	
3.4.1	价值共有中心	73
3.4.2	知识创造中心	75
3.4.3	成果创造中心	76
3.5	NLEAN 精益管理的目标体系 / 77	
3.5.1	经营性目标管理与运营	77
3.5.2	效率目标管理与运营	80
3.5.3	研发及工程目标管理与运营	81
3.5.4	改善文化和组织建设目标管理与运营	84
3.6	NLEAN 精益管理中的四阶四维推进 / 85	
3.6.1	NLEAN 精益管理之四阶	85
图 3-13	NLEAN 精益管理模式的推进阶段	86
3.6.2	NLEAN 精益管理之四维	86
图 3-14	NLEAN 精益管理的四个维度	87
3.7	NLEAN 精益管理推进 6 步法 / 91	
图 3-15	NLEAN 精益管理的推进步骤	91

3.7.1	改善文化突破	91
3.7.2	基础管理提升	92
3.7.3	JIT 精益革新	92
3.7.4	六西格玛质量革新	92
3.7.5	目标绩效与经营革新	93
3.7.6	经营战略与领导力培养	93

3.8 NLEAN 精益管理 5 年推进计划 / 94

第 4 章

精益运营：从管理基础到管理改善

4.1 精益运营的管理基础架构 / 97

4.1.1	分层管理基础：从基层现场到中层现场	97
图 4-1	员工分层模型	97
4.1.2	日常管理：如何完成日常任务	98
图 4-2	现场日常管理内容	98
4.1.3	工作关系：上下沟通与协作	100
图 4-3	上下级沟通与协作处理	102
4.1.4	改善工具：工具撬动效率	103
图 4-4	基础运营改善工具	103
4.1.5	专业技能：专业化与系统化	107
4.1.6	组织绩效：从个人能力到企业目标	109

4.2 精益运营之组织运营 / 110

4.2.1	平台运营，以平台提升效率	110
图 4-5	运营平台的搭建内容	110
4.2.2	教育培训，持续精进	111
图 4-6	教育培训的内容	112
4.2.3	主题活动，提升竞争	113
图 4-7	主题活动的内容	113
图 4-8	精益运营如何建立标准	114
4.2.4	标准建立，培养认同	114
4.2.5	精益宣传，凝聚团队	116

4.3 精益运营中的管理改善 / 116

图 4-9 管理改善的步骤.....	117
4.3.1 提案改善.....	117
图 4-10 提案改善的 3 个阶段.....	117
4.3.2 QCC 课题改善.....	118
4.3.3 数据平台改善.....	119
4.3.4 员工合理化建议.....	119
4.3.5 小组活动改善.....	120
图 4-11 PDCA 原理.....	121

4.4 精益运营中的 NLEAN 评价 / 123

4.4.1 NLEAN 评价体系 10 大维度.....	123
图 4-12 NLEAN 评价体系的维度.....	124
图 4-13 管理层对精益理解的 5 个阶段.....	124
图 4-14 计划、共识与调整的 5 个阶段.....	125
图 4-15 危机与重视行动的 5 个阶段.....	125
4.4.2 NLEAN 评价体系 5 等级.....	135
图 4-16 NLEAN 评价体系 5 等级.....	135
4.4.3 NLEAN 评价流程.....	136

第 5 章

精益现场：低成本促成高效益的秘诀

5.1 一周一标杆管理与促进 / 139

5.1.1 什么是一周一标杆.....	139
5.1.2 一周一标杆推进模型.....	140
图 5-1 一周一标杆推进模型图.....	140
5.1.3 一周一标杆推进流程.....	141
5.1.4 一周一标杆年度推进计划设定与实施.....	143
图 5-2 一周一标杆推进阶段示意.....	143

5.2 6S 管理策略及技巧 / 144

5.2.1 6S 管理推进模型.....	144
5.2.2 6S 管理目视化要素.....	147

图 5-3 6S 管理工厂目视化 10 要素	147
5.2.3 6S 管理推进 5 步法	149
图 5-4 6S 推行委员会构成	151
5.2.4 6S 管理信息执行系统	156
图 5-5 传统 6S 管理中信息传递和执行流程	157
图 5-6 NLEAN 精益管理中现场云处理流程	157

5.3 KTPM 管理落地实施 / 158

5.3.1 从 TPM 到 KTPM	158
5.3.2 KTPM 管理推进模型	159
图 5-7 KTPM 管理模式	159
5.3.3 KTPM 管理推进 5 步法	163
5.3.4 KTPM 管理信息化系统	167
图 5-8 KTPM 管理中的信息化工具	168

5.4 单元生产方式 / 169

5.4.1 什么是单元生产方式	169
图 5-9 传统生产与单元生产中员工的变化对比	171
5.4.2 单元生产与 SCM	171
5.4.3 单元生产推进规划策略	172
5.4.4 安全建设推进模型	174
图 5-10 精益管理安全建设推进模型	174

第 6 章

精益质研：流程再造打磨完美品质

6.1 精益研发：让成本不断下降 / 180

6.1.1 从成本浪费谈起	180
图 6-1 企业内主要的成本浪费及对策	180
6.1.2 研发思想变革	182
图 6-2 建立精益研发指标体系	183
图 6-3 规范和优化研发流程及活动	184

6.1.3 精益研发的变革方向.....	185
图 6-4 精益研发变革方向	185
图 6-5 竞争半径扩大的策略.....	186
6.2 精益质量管控策略 / 189	
6.2.1 精益质量的流程管控.....	189
图 6-6 精益质量的流程管控模型.....	189
图 6-7 现场品质改善的内容.....	192
6.2.2 管控推进框架	193
图 6-8 精益质量管理框架推进的支柱.....	194
6.2.3 管控的短期计划与长期计划.....	197
6.3 精益研发之标准化管理 / 201	
6.3.1 标准化管理的实施步骤.....	201
图 6-9 时间观测的方法.....	202
图 6-10 某生产线的工序能力表.....	204
图 6-11 某标准作业组合票.....	206
图 6-12 标准作业票	207
6.3.2 标准化管理的实施条件.....	208
6.3.3 标准作业和作业标准的区分.....	209
6.3.4 标准化管理的实施计划.....	210
图 6-13 标准化过程中设立领导机构.....	210

第 7 章

精益团队：组织到文化系统的方法论

7.1 多能工的时代 / 213

7.1.1 什么是多能工	213
图 7-1 U 形生产线.....	213
7.1.2 培养多能工的 4 个步骤.....	214
图 7-2 培养多能工的步骤	214
图 7-3 某制造企业选定多能工的流程.....	215

7.2 五星班组养成策略 / 218

7.2.1 五星班组的价值 218

图 7-4 五星班组 218

7.2.2 五星班组运营框架 220

图 7-5 五星班组运营支柱 220

7.2.3 五星班组推进步骤及计划 226

7.3 企业精益学院构建方法 / 232

7.3.1 如何构建 3 级培训体系 232

7.3.2 如何构建人才培养体系 233

图 7-6 构建人才培养体系模型 233

7.3.3 企业精益学院推进 6 步走 235

图 7-7 企业精益学院推进步骤 235

第 8 章

精益经营：质量 / 成本 / 效率 / 安全同频共振

8.1 阶段目标管理策略 / 243

8.1.1 绩效改善 243

8.1.2 绩效考核 245

图 8-1 绩效考核的步骤 246

8.1.3 战略目标管理 247

图 8-2 企业战略目标体系 247

8.2 经营目标管理 / 249

8.2.1 经营系统评价标准 249

8.2.2 共同目标设定策略 252

图 8-3 共同目标的设定与传递流程 253

8.2.3 经营目标分析与测定 255

图 8-4 看板管理效果 257

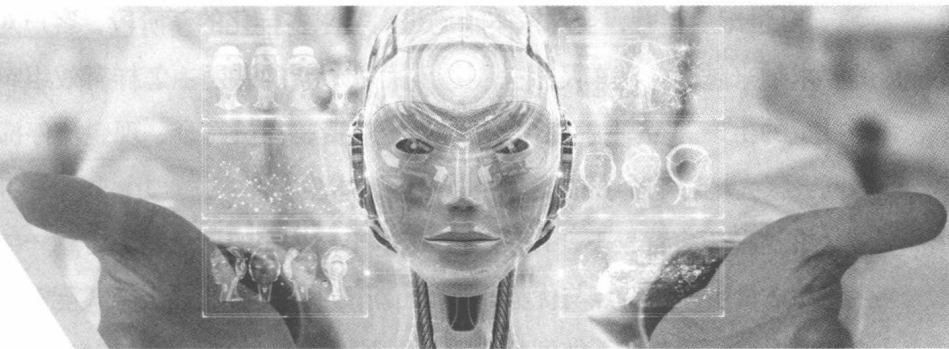
8.3 目标管理计划及实现 / 259

8.3.1 目标管理计划设定策略 259

8.3.2 目标管理计划实施考核 261

第 1 章

精益之道： 精益的“快”与“精”



精益经营模式从发轫到成熟再到影响世界，已经走过了将近半个世纪的历程。在这漫长的岁月中，精益之道从实践走向理论，再以理论指导实践，越来越受到各国企业的广泛重视和充分应用，体现出了其重要价值。

单从字面上分析，“精”包含着质量精细的含义；而“益”既有“更好”的追求，也有“更快”的内涵。“精益”的追求，离不开企业对“快”和“精”的执着梦想。

1.1 丰田精益模式的价值

1.1.1 丰田精益经营理念

丰田是精益经营思想的开创者，也是精益管理模式发展历史上不容忽视的前行者。

20 世纪后半叶，全球汽车市场进入需求多样化的新阶段，客户对汽车质量的要求越来越高。汽车及相关制造业面临着新的课题：怎样有效组织多品种、小批量的生产。否则，生产过剩、设备浪费、人员冗余、现金流停滞等一系列问题会极大地影响企业的竞争状态甚至基本生存。

在这种历史背景下，1953 年，日本丰田公司的副总裁大野耐一综合了单件生产和批量生产的特点与优势，创造出新的生产方式。这一方式能够在多品种、小批量混合生产条件下做到高质量、低消耗，被命名为准时制生产。

丰田准时制生产方式的诞生被看作精益生产模式正式成型，并由此开创了丰田精益经营思想体系。

其实，精益经营思想体系并非大野耐一首创。早在 1935 年，丰田公司总裁丰田喜一郎就提出了“JIT 思想”，并在 1937 年编制出了业务权限规范。正是在这一思想体系的继承发展中，丰田两代人经历了从经营到运营的全面革新，不断整合西方的改善思想和东方的儒家文化，终于形成了令世界为之震惊的全新经营管理思想体系。

那么，什么是丰田 JIT 思想呢？JIT 是“Just In Time”的缩写为，意思是在必要的时间内，以最低的成本完成必要数量的必要产品。图 1-1 所示为准时制生产的支持手段，能比较全面地反映丰田 JIT 思想。

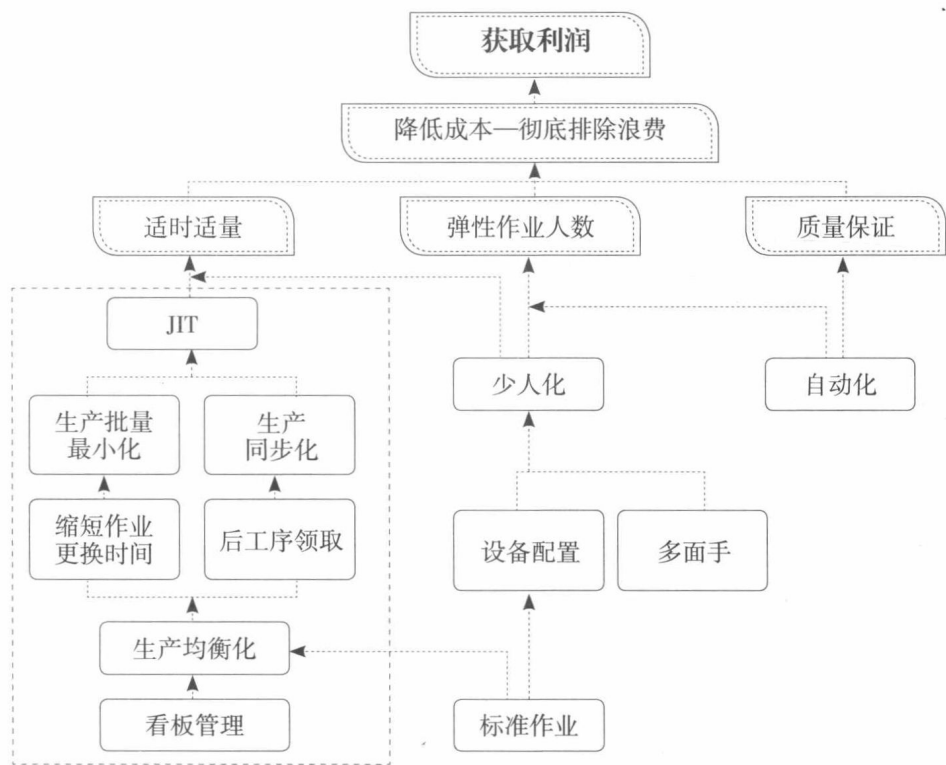


图 1-1 准时制生产的支持手段

经过数十年的革新与丰富，今天，JIT 思想的核心集中表现为追求无库存或使库存最小化的生产系统。采用 JIT 思想，企业将不断消除一切只增加成本而不为产品增加价值的生产过程。

从这一基本生产理念出发，众多企业在实践中形成了完备的 JIT 生产体系，这个体系包括：实行生产同步化、提高生产系统灵活性、减少不合理生产过程、推行标准化作业、追求产品零缺陷、保持库存最优化、推行人本管理等。

除此之外，JIT 的最终目标在于利润最大化，基本目标是努力降低成本。因此，JIT 思想还要求企业能够实现“四低两短”的具体生产目标：

废品量最低。消除各种不合理因素，对加工过程中的每道工序都精益求精。
库存量最低。库存是生产计划不合理、过程不协调、操作不规范的表现。
零件搬运量最低。零件搬运是非增值操作，减少零件和装配件的运送量与

搬运次数，可以节约装配时间，并减少这一过程中可能出现的问题。

机器故障率最低。低故障率是生产线对新产品方案做出快速反应的保障。

生产提前期最短。短的生产提前期与小批量生产相结合的系统，应变能力
强，柔性好。

准备时间最短。准备时间长短与批量选择有关，如果准备时间趋于零，准
备成本也趋于零，企业就有可能采用极小批量生产的方式。

1.1.2 持续改善与突破性改进

JIT 思想的实施并非一帆风顺。早在大野耐一推行精益改善时，就面临着
来自企业内部从上而下的种种压力。据说，在精益改善初期，他到达生产现场时，
甚至曾为了人身安全而不得不将安全帽换成钢盔，这足以见得精益革新推行的
难度。

面对巨大的压力，大野耐一说出了代表其终身革新态度的名言：“唯晓成
事之规律，方持不灭改善心。”

大野所信奉的“成事规律”的要点在于库存。在 JIT 思想的观察体系中，
库存才是企业发展迟缓的主要“杀手”。库存能够掩盖企业存在的所有问题，
当领导者的注意力被库存所吸引，在企业的经营内容中，从市场到运营都会存
在大量浪费，导致生产反应慢、成本高。为此，企业家必须懂得持续突破性改善，
从而降低乃至消灭库存。

为此，持续改善思想油然而生。

持续改善（Kaizen），最初由日本“持续改善之父”近井正明提出。持续
改善源于一线管理者技能培训（Training Within Industries，缩写为 TWI）和
经营管理培训（Management Training，缩写为 MT）的西方管理体系，同时
也与丰田 JIT 等管理思想相互融合。持续改善意味着不断改进，涉及企业内从
最高的管理部门、管理人员到基层工人的所有人，以及每个环节。

持续改善包括以下五个基本要素，如图 1-2 所示。