

借鉴其他组织实施精益的经验
是一条学习精益的捷径



精益 实践 在 中国 III

赵克强 张冬 周健◎编著



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

精益实践在中国 III

赵克强 张 冬 周 健 编著

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

精益实践在中国. III / 赵克强, 张冬, 周健编著. 北京:
人民邮电出版社, 2017. 6
ISBN 978-7-115-45862-9

I. ①精… II. ①赵… ②张… ③周… III. ①企
业管理—案例—世界 IV. ①F279.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 099206 号

内 容 提 要

面对竞争日益激烈的市场, 众多企业已经放弃了之前粗放的发展方式, 将目光转向了自身, 开始向运营和管理要效益, 强调“流程改善、能力培养、减少浪费、持续改善”的精益思想自然而然地进入了当代企业管理者的视野。

本书收录了多家行业龙头企业的精益实践案例, 包括中集宝伟、华润集团、深圳安镁、南主轴承、台湾引兴、西贝餐饮、广东省中医院、康华医院等。每个案例都介绍了其实施精益管理的相关背景、具体过程、实践成果等, 其中穿插介绍了很多精益工具的使用方法和实操范例, 极具参考价值。

本书适合计划实施精益或者正在实施精益的组织, 尤其是制造企业和服务机构的中高层管理者以及精益项目的具体实施者阅读。

◆ 著 赵克强 张 冬 周 健

责任编辑 陈 宏

责任印制 焦志炜

◆ 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>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 700×1000 1/16

印张: 12 2017 年 6 月第 1 版

字数: 100 千字 2017 年 6 月河北第 1 次印刷

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010) 81055656 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

制造业案例

- 案例一** 中集重型箱体无叉车、省行车改善之路 / 张新 3
- 案例二** 华润精益变革 助力基业长青 / 胡敏 15
- 案例三** Y 客车公司精益实践纪实 / 张炯煜 31
- 案例四** 安镁精益之旅——回归原点 / 刘健 45
- 案例五** 南方轴承突破瓶颈，提升及时交货率 / 曾庆海 钟华松 55
- 案例六** 台湾引兴——超越“接单生产” / 周健 81

服务业案例

案例七 看贾国龙如何用精益理念打造“酷”西贝 / 周健 103

案例八 广东省中医院精益医疗人才培养 / 翟理祥等 123

案例九 康华人的精益学习与实践 / 张云 139

高瞻远瞩

专题论文 “互联网+”——破坏性创新，一场产业、经济与社会的变革 / 郭重庆 161



制造业案例

案例一

中集重型箱体无叉车、省行车改善之路

张 新

上海中集宝伟工业有限公司副总经理

上海中集宝伟工业有限公司（以下简称“中集宝伟”）在近 10 年的精益实践过程中，并没有想过要做归纳，此次小结是受精益企业中国总裁赵克强博士之托，也是一个反思的机会，起笔之间感慨颇多。“为何能想到以车间无叉车、省行车为着力点推行精益改善”是赵博士特别强调要在案例中说明的。为了尽可能表达清楚，我想从起因、动因、切入点、手法四个方面进行介绍。

一、起因——结缘与初心

中集集团（以下简称“中集”）推行精益的时间可以追溯到大约 16 年前。经过麦肯锡咨询诊断之后，集团高层决定全面推行精益生产。总裁班底找麦肯锡咨询，自然是为了寻求增长，突破发展瓶颈，这也是各个行业龙头必须经历的阶段。彼时的中集业绩辉煌，世界制造集装箱老大的行业地位自 1996 年起已被中集牢牢地占据了 5 年。当时，中集的市场占有率达到 60%，全

世界码头、船舶、公路上运输的集装箱里面，每 5 个里面至少有 3 个以上印着“CIMC”的字样。中集人上自集团高层下到基层员工都充满了自豪感。但是，只有集团总裁班底的几个人能认真面对麦肯锡的报告：“中集的制造水平比世界先进制造模式落后至少 50 年；中集的现场至少存在 3 亿元的改善收益空间。”这对已经习惯于世界第一地位的中集大多数员工来说，简直是耸人听闻，他们在心理上、见识上都是不能接受的，抵触和应付情绪到处弥漫。精益生产在集团高层施加的压力下全面启动，但不得不承认，此事在推进时机、组织准备、知识积累上都不够成熟，不到一年即暂且搁置。

尽管如此，在这一年的精益启蒙学习中，还是给一部分中集人打开了一扇见识世界顶级制造水平的窗口。我本人当时在天津中集企业管理部供职，因地缘、人缘方便，有幸在丁枫总经理助理（后任宁波中集总经理，现任中集集装箱板块总经理助理）亲自带领下，到天津一汽发动机厂参观学习。现在中集集团精益 ONE 模式骨干推进人之一的贾建宝先生，当时任天津一汽发动机厂的企管部经理，他全程接待了我们一行，使我们看了比较原汁原味的精益现场——整洁、轻松、有序。我第一次朦朦胧胧感受到了制造业的美、雅和力量，对人家现场管理水平的感觉是羡慕大于震撼！

2002 年后，我与丁枫分赴上海、宁波供职，贾建宝先生亦加入中集，缘散缘聚，却在不经意间结得精益初心。2008 年，中集在总部层面再次启动精益实践活动。时任中集企管部总经理、现任中集来福士总裁的王建中先生组建精益协同组织时，中集宝伟即刻加入其中作为第一梯队，为开拓建设精益 ONE 模式埋下了伏笔。是为起因。

二、动因——男怕入错行！Toyota Way 可以让制造业经理将错就对

忙碌而无效的“救火”奔波，可能是从事制造业现场管理的经理们最头

疼的事情了。集装箱制造是典型的重体力、大体积、多工序作业。产量效率、品质投诉、成本控制、安全预防、设备维护、团队培养，这些在丰田被称为现场班长“六大任务”的素质与技能，在没有掌握精益生产的人来看，完全是互相矛盾的。这些制造业的核心指标几乎都是由产品实现来承载的，而现场的多种问题往往是按下葫芦起了瓢，所以生产经理的担子格外重，身心极度疲惫。不少生产经理都感叹入错了行，选错了职业。

幸亏还有精益生产，丰田生产方式可以真正解决制造业生产经理的困惑，丰田针对现场问题开发的六大模块，可以使每个班长都能轻松应对各种难题，甚至可以找到标准的流程和作业指导。在传统制造业中，这些技能和理念是主管生产的经理必须掌握的。也就是说，丰田的现场班长的技能堪比大多数企业的部门经理。如此强大的人才梯队培养和积累，力助丰田长期站在全球制造业之巅，也就不足为奇了。

难怪中集 ONE 模式“发烧友”贾建宝先生干脆说，丰田生产方式就是现场改善的圣经，是制造业必须要走的正道。丰田生产方式能够让现场经理们在水深火热的现场管理中逐渐梳理出头绪，并让他们在疲惫中逐步获得改善的乐趣和信心，最终实现自我的救赎。

是为动因。

三、切入点——为什么是叉车、行车

中集在 2008 年以后推行精益生产是以更系统、更有序、渐进式渗透的方式进行的，同时调动和投入了大量资源与丰田交流学习。总部 ONE 模式的模块化推进方式逐年丰富，由浅入深，并可以根据企业特性不同承接不同模块的开发学习，可以说真正做到了有教无类和因材施教。

中集宝伟在精益实践切入点上选择了“安全模块”和“标准作业”两个

模块。其中，“安全模块”是集团推进的统一要求，原因是随着我国制造业人口红利消耗殆尽，重型制造业招工越来越难，人员流动一度达到 80% 以上，各工厂的安全形势十分严峻。中集宝伟对自身安全状况进行全面统计后发现：由叉车、行车引起的伤害事故和险兆事故比例较高，出现由车辆移动引发的重大伤害事故的隐患很大。但是，对于重型加工业，大量的搬运工作似乎又离不开叉车、行车这些设备，这个问题似乎无解。



搬运工作离不开的叉车和行车

而在另一维度上，通过学习标准作业模块的三要素数据分析，用数据去映射大野耐一的“七大浪费”，我们发现：在生产现场，排在前面的浪费是搬运和等待的浪费，而其背后的祸首正是叉车和行车！

生产现场相关数据分析

项目类别	数值	备注
行车、叉车导致的安全事故的发生率	30%	—
行车每班吊运总次数	3350 次	按当时产能（20’ 箱：240 台 / 班，40’ 箱：140 台 / 班）统计
行车工作业等待率	36%	行车工每日出勤总工时：216 小时 行车工每日有效作业工时：139 小时
机加工人员作业等待率	5.5%	机加工标准工时：128 分钟 实际生产工时：135 分钟

基于以上对现状的数据分析，我们从安全、标准作业两个维度的改善点，一下子就聚焦到了叉车、行车上。中集宝伟很快确立了生产现场的改善突

破口——消除叉车、行车带来的安全隐患以及搬运、等待的浪费。

四、手法——从思维、行为到新的习惯

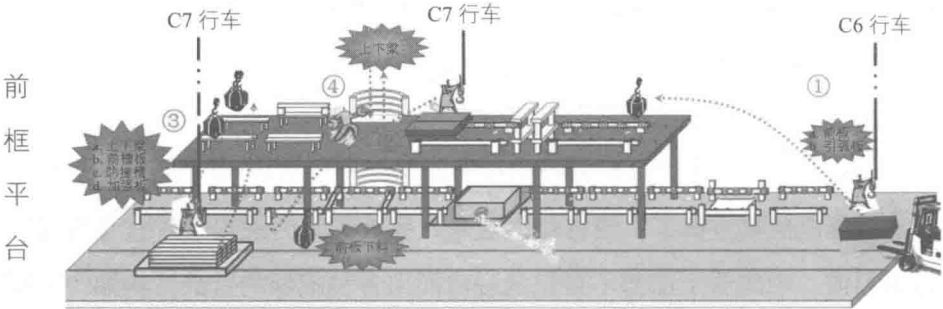
目标已经确定好了，改善却很艰难。强大的阻力来自于传统思维习惯和行为习惯。中高层干部都不自觉地脱口而出各种抵触的言辞，例如“车间不进叉车，去掉行车”，“那是不可能的，没办法实现”。此时，高层强有力的支持和企业强大的执行力必须先行，以“军令”倒逼各级员工的思维习惯，让他们在变革中学习新知识，就像幼年练武要先练基本功，招式的意义则可以在练习中体会，逐步形成习惯。

中集宝伟的具体做法如下。

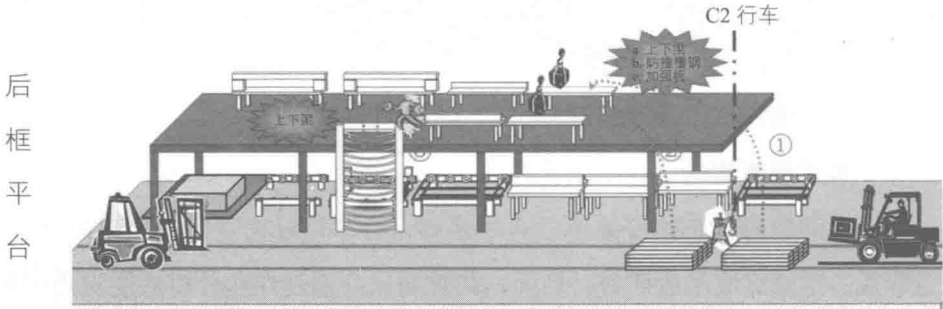
1. 取消垂直搬运

在车间使用行车的好处早已人尽皆知，行车可以在空间三个自由度上任意取点、定位完成吊运任务。然而，其弊端只有通过作业分析才能识别出来，那就是不安全以及动作、距离上的浪费和等待。几乎所有的现场管理者都或多或少地处理过这样的员工——他们为了快速完成任务争抢行车、叉车，进而引发纠纷。

另一方面，多数集装箱车间为了提高产能而扩充产线时，都不约而同地建起多个二层钢平台，以此增加车间面积。有些工厂甚至有近 70% 以上的车间面积建有二层作业平台，而所有的二层平台无不需要用行车把加工材料搬运到位，在制品加工后，再由行车吊到地面完成下道工序的装配。如此上上下下，并不是三菱电梯广告所说的“享受”，而是对安全隐患和浪费的“忍受”，其中存在的安全事故隐患以及无效搬运和等待浪费，用精益的法眼来看，蕴藏着巨大的改善收益！



前框平台



后框平台

中集宝伟从取消二层平台入手，强制产线把原来在二层平台加工的作业移到地面上。现场基层干部以产能效率为借口的反对意见全部被驳回，上下级共同寻求改善办法，借用“标准作业”分析，严控产线“手持”数量，省出大量空间以最终实现目标！

经过思维上的博弈和行为上的严格管控，预定目标实现了，这对中集宝伟的精益实践来说是一个里程碑式的标志，它让员工和干部看到了改善的力量，建立了改善的自信，收获了改善的乐趣。

2. 建立公交车站式物流配送方式——用轨道电瓶车替代叉车

垂直运输大量减少，只是完成了搬运的一个自由度的精益改善，第二步

就是把物流运输固定在轨道上。再减去三维空间上的一个自由度，把物料的移动定置在轨道上，这实际上也就把安全隐患定置在了地面直线上。轨道比叉车、行车更容易管理，还能大幅度降低隐患发生概率。

在效率方面，经过大量统计、设计，中集宝伟推出了公交车站式定时、定量“手持”配送，既实现了叉车不进车间也能准时、准量送达物料的目标，又进一步减少了产线在制品的库存，这已经非常接近丰田“小批量、高频次”的做法。从此，叉车只在车间门口处完成交货，车间里变得井然有序，再无横冲直撞的忙碌和叉车尾气污染，整体作业效率和环境上了一个新台阶。



精益改善之后的车间现场

3. 冲压线精益布局改善——收获多项专利的非标自动线

如果说大野耐一创立的精益生产是与美国的福特、通用竞争的产物，那么我国改革开放 30 多年以来，我们不断学习丰田生产方式所要改变的，其实是工业管理模式。时至今日，我国很多制造企业无论是在技术管理上，还是在现场作业方式、设备布局上，都还有当时苏联工业管理模式的影子。一个明显的标志就是同类加工设备被安装在一个区域空间内，看似规范、便于管理，甚至整齐壮观，但用丰田工作法分析的话，就会发现：不同加工工序之间必然存在大量的搬运行为，而有搬运，则必有等待。

为此，中集宝伟利用几年时间打破原有设备布局，按产品成型功能把原来的“孤岛”加工设备有效地连接起来，并自主研发自动化控制辅助设备，

改孤岛大批量作业为自动化专用流线小批量、高频次作业，中间无搬运环节，一条线完成成型加工。这样做不仅大量减少了行车占用、搬运，而且帮助中集宝伟积累了重型箱体加工业精益物流装备技术和系统解决方案，为我国重型加工制造业探索精益趟出了一条具有中国特色的路。

4. 收获——精益宝藏

中集宝伟以车间无叉车、省行车为改善目标，经过近三年的努力终于实现，其中的甘苦只有参与者知道。当中集分管精益的副总裁吴发沛先生亲临中集宝伟现场，作出了“你们车间变大了”这一语双关的评价时，更多的人感受到了精益的妙处，认识到精益是一座取之不尽的宝藏。

中集宝伟不仅完成了预定的目标，还在不知不觉中收获了其他几个益处。

(1) 精益文化的形成。

① 丰田的文化是“注重执行”的改善文化，中集宝伟的文化是“学习改善、快乐改善”的文化。“创意奥斯卡”“宝伟好 A3”等改善活动让员工在实践精益的同时，也享受到了改善的快乐。

② 精益“五真”格言要求与自我要求——真信、真学、真懂、真用、真坚持。

③ 精益改善基本行动准则——客户至上、挑战极限、尊重员工、现地现物、持续改善。

④ 改善不是改革、革命，只需坚持每天去做，坚持每天进步 1%。

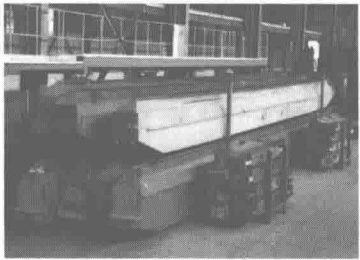
(2) 效率、环境收益。

各项指标改善效果

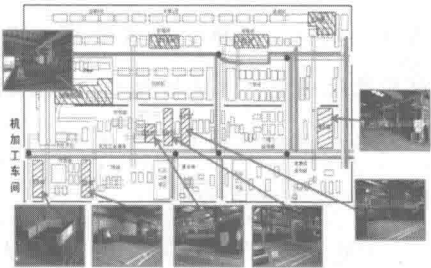
指标名称	改善效果	备注
行车、叉车导致的安全事故的发生率	30% → 0, 30% ↓	—
物流配送工时（每班）	216 小时 → 60 小时, 156 小时 ↓	—

(续表)

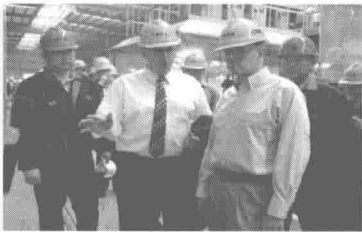
指标名称	改善效果	备注
生产效率	79% → 95%，16% ↑	—
人力节省（车间直接作业人员）	506 人 → 457 人，49 人 ↓	—
备品备件库存金额	102 万元 → 50 万元，52 万元 ↓	—
行车使用数量	18 台 → 5 台，13 台 ↓	图（a） （注：总装组合台部件吊运为特定单点起吊，不用于运送，行车改善暂未涉及，故行车暂未全部取消）
叉车使用数量	车间无叉车运输	—
在制品数量减少	60% ↓	—
车间使用面积节省	1178 平方米 ↓	图（b）
吸引参观人次（现场整洁，随时具备参观条件）	2014 年：670 人次； 2015 年：590 人次； 2016 年 1~7 月：380 人次； 合计：1640 人次	图（c）、图（d）、图（e）、图（f）



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

(3) 重型箱体类产品加工现场精益物流技术、解决方案的积累。

① 现场改善组织具备了精益物流设计及优化的基础能力：

- 精益物流路线设计及规划；
- 标准包装、器皿的评估、设计、制作；
- 精益线体布局；
- 物料配送工具、工装的自主开发与制作。

② 形成了适合自身的、包含大量拥有自主知识产权（截至目前已申请 61 项专利）的精益物流技术改善方案与改善模式：

- 复合型板材生产线技术方案；
- 顶板、前板、门板、鹅颈等剪、冲、压流线化生产线方案技术；
- 前后角柱压型、木地板铺板、木地板钻孔等自动化加工装备方案技术；
- 一人多机电脑操控自动焊技术。

(4) 人才是最大的收获。

① 培养集团级精益改善专员 20 余人（其中 4 人获评“集团精益先锋”），公司级改善专员 50 余人，部门级改善专员 200 余人；

② 培养集团专业技术等级一级工程师 1 人，二级工程师 4 人，三级工程师 15 人。