

<<制造业效率提升技法>>

图书基本信息

书名：<<制造业效率提升技法>>

13位ISBN编号：9787301132418

10位ISBN编号：7301132417

出版时间：2008-1

出版时间：北京大学出版社

作者：党新民

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<制造业效率提升技法>>

### 内容概要

工业工程（IE）发展至今，已成为国外制造业不可或缺的技术之一。在世界发达国家，包括通用、丰田、空客等世界500强在内的91%的制造型企业都设立了IE部门。这些企业运用IE，找到最佳作业方法，形成最佳流程，使人的潜能得到最大化挖掘，使机器、设备的最大化功效得到有效发挥，从而达到降低制造成本、缩短交货时间、提高产品质量等目的，最终实现企业效率的大幅提升。

简单地说，IE就是对人员、物料、设备、能源、信息等影响生产效率的各种因素进行系统分析和改善的一整套方法，以制造型企业为主要实施对象。

本书以IE中的布局分析、流程分析、动作分析、标准时间、快速换模等为主要内容，从企业实际应用角度出发，重点介绍了有关工艺、作业、搬运、布局、设备等方面的IE分析方法和工具。这些工具和方法，不是通过提高员工肉体上、精神上的强度来提高效率，而是通过消除无价值作业以及生产过程中的不均匀、不平衡等现象，在保证企业生产作业经济、舒适、安全的同时来提高效率。

作者集十几年企业管理的经验，结合中外管理知识，希望“中国制造”的经营者、管理人员、技术人员以及工人均以此书为参照，活学活用。

## <<制造业效率提升技法>>

### 作者简介

党新民，深圳3A企业管理顾问公司副总经理、资深顾问师，清华大学职业经理人训练中心教授会核心成员，中国企业管理培训中心教授，时代光华管理课程特约培训师。

党先生先从事大学教学工作，然后在世界500强企业——理光（深圳）工业发展有限公司任职10年，曾担任TPM推进室室长及制造部部长等职。

最近7年来，党先生专职从事企业管理咨询与研究，对松下、富士康、本田、联想、TCL、美的、格兰仕、华为等近百家企业进行精益生产（JIT）和全面生产管理（TPM）的培训与指导。其撰写的《精益生产方式：JIT》为中国第一本全面论述精益生产方式的专业书籍。

党先生务实的风格，将世界一流企业的实践经验与国内企业现状有机结合，总结出一套具有一定理论水准，操作性、实践性极强的管理方法，深受国内企业界人士的欢迎。

## <<制造业效率提升技法>>

### 书籍目录

总序序第一章 制造业需要IE（工业工程） 一、IE是什么 二、IE范畴之争 三、IE风行世界 四、IE的灵魂是到企业现场“找更好的方法” 五、改善企业文化，IE才有用第二章 布局分析 一、布局必须是理念先行 二、常见的四种布局 三、柔性的生产布局 四、布局的经济性原则 五、布局分析常用的四种工具 六、布局方案的决策与评价指标第三章 程序分析 一、什么是程序分析 二、产品工艺分析 三、作业流程分析 四、联合作业分析 五、业务流程分析第四章 价值流程分析 一、VSM的三个着眼点 二、VSM关注的两个流程第五章 设定标准时间 一、为什么标准时间很重要 二、传统的PTS法 三、简单的AWF法 四、新MODAPTS法第六章 流水线平衡度分析 一、作业指导书与工序分割 二、生产线平衡第七章 设备效率与快速换模 一、SMED打破批量生产模式 二、换模时间 三、快速换模的四个原则 四、设备效率评价指标 五、SMED改善的实施步骤第八章 改善的IE 一、做改善的管理者 二、IE改善四步法 三、IE改善的能力提升

## &lt;&lt;制造业效率提升技法&gt;&gt;

## 章节摘录

一、IE是什么 大家都听过“三个和尚”的故事，一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃，三个和尚没水吃。

其实，“没水吃”的日子是短暂的，三个和尚耐不住口干舌燥，重新商量出了一个公平合理的办法，那就是轮值挑水。

然而过了一段时间，三人都觉得轮值下山挑水特别辛苦——山路长、难走，如何使挑水工作既公平合理又省时、省力呢？

经过反复讨论，三人决定在山上做一个吊水装置，可以少走95%的山路，使每人轮值挑水时都轻松了许多。

从上面这个事例我们可以看出，三个和尚为了解决吃水难的问题，想出了不少办法，并且通过改善，提高了挑水工作的效率。

这恰恰体现出了IE的本质，那就是不断追求更安全、更舒适、更经济、更快速、更高效的方法去完成工作。

那么，IE到底是什么？

我们先借用权威的定义来说明。

美国工业工程师学会（AIIE）在1989年对IE的最新定义为：“实现规划、设计、实施与管理生产和服务（保证功能、可靠性、可维修性、日程计划与成本控制）系统的领头（Leading）职业”。

这些系统可能是“自然界的社技术，通过产品的生命期、服务或程序，完成人员、信息、原料、设备、工艺和能源的集成”。

IE的目标是“达到盈利、效率、效益、适宜性、责任、质量、产品与服务的连续改善”，所用的知识和方法“涉及社会科学（包括经济学）、计算机科学、管理科学、通讯科学、物理学、行为学、数学、统计学、组织学和伦理学等”。

这个定义对于没有运用过IE工具进行实际改善的人来说比较难以理解，再看以下两个比较大众化的定义：“工业工程（IE）是一门通过对人、原材料、机器设备组成的系统进行设计和改进，从而提高生产率并降低成本的技术。”

——日本科技IE研究会 “IE从事于设计、改革，通过对人员、材料和机器设备的综合使用及消耗的详细分析，以求提高企业的生产率、利润率和经济效果。”

——《美国百科全书》 许多专家指出“所有人类或非人类参与的活动，只要有动作出现，都可应用工业工程的原理、原则及技术找出最佳途径，以达到目的。”

笔者曾在一份美国会计学会的调查表中看到，在日本、新加坡、韩国及欧美国家的制造型企业中，有91%的企业设有IE部门。

二、IE范畴之争 对制造业来说，IE的研究对象是工作系统，而工作系统的构成要素包括输入、变换、产出与反馈过程（见图1—1）。

在这样的工作系统中，属于IE研究范畴的内容很多。

1.常见的IE范畴 工作系统的核心是变换过程，而变换过程实际是通过一定流程实现的，所以，IE方法实际上就是流程分析的方法。

更明确地说，IE致力于对一定环境条件下的流程及其构成要素的分析，通过分析，以消除流程中不合理、不科学、不均衡的环节，节约流程所需资源（包括自然资源与社会资源），使流程能稳定、高效地实现其功能。

流程包含：产品工艺流程、作业流程、人机联合作业流程分析及流程经济性等。

流程之中有人的作业，所以IE要做行为动作分析、作业测定方法等；流程之中有设备作业，所以设备效率与管理必然被包括在研究之列；如何做好生产的匹配与平衡，也是IE需要关注的内容；最后，所有的制造过程都是在一定空间内进行的，所以布局研究自然也是IE的内容。

2.全面的IE范畴 IE自1909年进入美国宾州州立大学后，越来越多的学者开始参与到该学科的研究中，例如美国工程院院士萨文迪教授在其主编的《工业工程手册》中，根据英国667家企业应用IE的实

## &lt;&lt;制造业效率提升技法&gt;&gt;

际调查结果，列出了32种IE研究内容（见表1&mdash;1）。

由于其书编撰较早，表中列出的某些内容或许已经变得陈旧，例如第17项计算机编程，现代企业中为ERP软件提供关键工艺路线、产能负荷分析、物料配送的原始数据就是由IE部门完成的，此时仅仅称之为计算机编程就不恰当了。

IE已经变成了一门很庞大的学科，如果要把所有的IE内容都写成书，恐怕要数十本之多，例如日本规格协会（JIS）编辑出版的《经营工程学丛书》全套共20卷，就是全面讲述基本的IE方法。

因此，我们在本书中并不面面俱到地讲述IE，而是介绍最常用IE方法，也即图1&mdash;2中的内容。

3.IE七大手法 受日本规格协会（JIS）总结的质量统计QC七大手法，丰田等企业推行精益生产方式（JIT）提出七大浪费的影响，在中国台湾地区又出现了IE七大手法（见表1-2）之说。

台湾地区的这种说法，在我国珠三角的一些中小型企业中有一定的影响力。

具体来说，由于台湾地区轻工业发达，多为劳动密集型企业，所以这七大手法比较突出对人工作业和小型设备作业的研究，关注微观细节的管理，但对布局、库存、物流等宏观方面的关注和改善就相对比较弱。

三、IE风行世界 在IE领域当中，动作与时间研究（Motion and Time Study）占有很重要的地位，也是最早确立的IE方法之一。

1881年，被后人尊崇为“工业工程之父”的泰勒首创“时间研究”（Time Study），数年后纪尔布雷斯又创立了“动作研究”或称“工学”（Motion Study）。

因为这两种研究关系密切，无法分割，遂合并为“动作与时间研究”（或称工时学）。

这里叙述两个故事，来追溯“动作时间研究”的案例 泰勒的“铲子” 1898年，泰勒工作于伯利恒钢铁厂。

当时该厂雇佣工人400~600名，每日在一个长约3.2千米、宽约0.4千米的广场上，铲各种不同的物料。这些工人用的铲子多半是从各自家中带来的，铲煤时每铲重仅1.6千克，而铲矿砂时每铲竟重达17千克。

这样自备铲子的情形以及不同物料的铲重差额，引起了泰勒的好奇。

他想：“铲子的形状、大小和被铲物有没有关系？”

什么样子的铲子让工人拿了既舒服又铲得多、铲得快？

每铲重量为多少才是最经济、最有效的？

泰勒认为应该对这些问题加以研究。

他选了两名熟练工人，分别用大小不同的铲子去铲不同的物料，分别记录所用铲子的大小、式样及每铲重量等。

经多次试验后，泰勒发现每铲重量约为9.7千克时，作业者每日每人可铲最多物料。

得出结果后，泰勒设计了各种尺寸大小不同的铲具，训练工人铲重物时用小铲、铲轻物时用大铲；同时，拟定了奖励办法，凡能完成规定任务者，可以得到相当于日薪60%的奖金。

经此改善后，原需400~600名工人才能完成的工作，现在只需140名工人即可完成；铲每吨物料所需费用减少50%；工人工资则增加60%；除去研究所需各项开支外，工厂每年可节省7.8万美元。

这个结果，不但提高了工作效率，使工厂的生产量大增；同时，提高了工人待遇，使大家的工作情绪愉快多了。

案例 纪尔布雷斯“砌砖法” 1885年，纪尔布雷斯受雇于一建筑商，他发现工人在造屋砌砖时，所用的工作及工作效率互不相同。

究竟如何砌砖才是最经济、最有效的？

他决定对此加以研究。

于是，他开始观察工人砌砖的动作，工人每砌一砖，率先以左手俯身拾取，同时翻动砖块，选择最佳的一面以放置在墙的外侧；然后，右手拿铲子铲起水泥敷于堆砌处，左手放好砖块，右手再用水泥铲敲击数下，以便固定。

纪尔布雷斯将这种周期性动作拍成影片，经过细心研究和分析，他发现工人每日要俯身拾砖数百次，劳动强度大，容易疲劳；当左手取砖时，右手闲散，使效率不高；而最后的敲砖动作则纯属多余，完全可以避免。

## &lt;&lt;制造业效率提升技法&gt;&gt;

经过多次试验，纪尔布雷斯总结出了一套新的砌砖方法，即：砖块运至工作现场时，先由工资较低的工人加以挑选并放置于木框内，每框装砖90块，其外观最好的一面或一端按统一规定的方向放置；此木框悬挂于工人左侧身边，工人左手取砖时，右手同时取泥灰；改善泥灰的浓度，使砖块无须敲击即可定位。

这种新方法使砌砖工人的工作效率大增，改善前工人每人每小时只能砌砖120块，改善后可砌砖350多块，工作效率提高近200%；同时，新方法减少了工人弯腰、判断外观、敲砖等动作，降低了工人的劳动强度和疲劳度。

20世纪初，美国许多制造型企业都开始采用IE或近似IE的方法进行改善，并且都获得了极大的成功。美国著名质量管理权威朱兰博士曾经对日本学者讲过这样一段话，他说：“美国在世界上值得夸耀的东西就是IE。

美国之所以有打胜第一次世界大战和第二次世界大战的力量，就是因为美国有IE。

二战后，IE开始进入日本和德国的制造业。

德国企业在动作经济性、人机联合作业方面有了更进一步的应用，它们在汽车、机床、大型装置等的可靠性和操作性上享誉世界；而日本企业则在导入IE的同时，又创立了5S，将IE和降低成本相结合发展成为精益生产（JIT），其产品以高品质、低消耗、低价格等特点风行世界，使一大批中小企业迅速成长为跨国大企业。

在这之后，IE、JIT逐渐在西方经济发达国家的制造业中得到普及。

到了上世纪70年代，东亚、东南亚一些新兴工业国家和地区，如韩国、新加坡、中国香港、中国台湾等，也纷纷从日本引入了IE和JIT。

IE引入我国大陆的时间比较短。

直到上世纪90年代初，随着大量外资和大批跨国制造型企业涌入国内，也带来了先进的企业管理技术及IE，让内地的企业界和学术界见识了世界先进制造业的生产效率分析和管理工作。

刚开始，跨国制造型企业的IE工程师多由外籍工程技术人员担任，随后，为了适应人才本地化的需要，同时也为了降低成本，这些企业开始聘请国外的IE专家向本地技术人员或管理人员系统传授IE知识，并且送人到美国、日本等地学习，笔者也有幸多次被就职企业派往日本学习IE等技术。

这样，第一批本地化的IE技术人员、工程师逐渐在跨国企业里成长起来。

到了上世纪90年代中后期，国内高校开始设立工业工程学科，研究IE课题，培养专门的IE人才。

1993年，清华大学成立了国内第一个工业工程系，聘请了美国工程院院士萨文迪教授任系主任，这是新中国成立以来国内大学首次聘请外国人任系主任。

目前，全国已有150多家高校开设了IE专业。

随着外资不断的本地化，随着中国加入WTO之后海外产品不断以低关税进入，随着“中国制造”走出中国、走向世界，中国企业面临的国内外市场竞争将会越来越激烈。

更多的中国企业希望能够运用IE方法，有组织、有系统地开展IE活动，大力培养和吸引人才，不断改善生产流程、降低成本、提高效率和品质，使得“中国制造”拥有更强大的竞争力。

四、IE的灵魂是到企业现场“找更好的方法” IE发源于美国企业，在日本和德国企业其应用得到进一步发展。

从其诞生一直发展到现在，IE始终有一个灵魂——到企业现场“找更好的方法”。

首先，IE是一种来源于现场实践的技术，也只有亲历现场、反复实践才能真正掌握这门技术。你可以坐在书斋或办公室里写论文、出报告、评成果，却始终无法修得IE的正果。

其次，IE必须是“找更好的方法”。

在市场经济环境下，工业产品呈现出成本和价格不断下降的趋势，制造型企业如何降低产品成本以降低价格，如何维持利润以确保自己的竞争优势？

“找更好的方法”不仅仅是企业界对IE的要求，也是IE自身的使命。

IE还有两个鲜明的特征：一是以生产效率化为中心；二是尊重人、尊重科学，讲求物尽其用。这从前面两个IE创始人的故事即可以得到充分体现。

## <<制造业效率提升技法>>

首先，研究和应用IE的目的是为了追求更高的效率，这是市场竞争的需要。

效率改善的实质，不是在肉体上、精神上提高强度与速度、也不是靠勉强的动作来提高效率，而是消除无价值的作业及不均匀、不平衡等现象，通过经济、舒适、安全的作业来提高效率及创造价值。

其次，为了实现效率改善的目的，企业需要种种资源，而人正是最重要的资源。

所有的IE活动都应该明确，人的能力和潜力的充分发挥才是效率之源。

因此，尊重人、尊重物、尊重事实，是一名合格的IE工程技术人员所必备的精神。

在开展IE活动、提高效率的过程中，会出现企业与市场的冲突、劳资双方的冲突、传统与现代的冲突、变革与保守的冲突等。

旧的冲突不断得到解决，新的冲突又不断出现，IE学科也在此过程中得到不断丰富、完善和发展。

IE是方法论的体系，其本质是在现有方法的基础上，不断突破现状和传统，追求更快、更高、更好的方法，以此提高竞争力，为社会、为人类创造更多的财富，在社会经济繁荣的基础上谋求员工的幸福与发展。

五、改善企业文化，IE才有用 一个企业，如果没有形成一种持续改善的文化，所有的管理工具必然大打折扣，再好的改善技法最终也会被束之高阁。

因此，企业必须建立一种“不安于现状，常怀有疑问，不断寻求更好工作方法”的持续改善的文化氛围。

所谓改善，其对象不一定非是那些显著的、大规模的事物，还包括日常工作中那些不起眼的小事物。

如果我们能将日常工作中的浪费（包括无价值的工作）、不合理的现象、成千上万的“小事”或“小地方”改变得比以前更好，整个企业就能达到提高品质、降低成本、扩大市场份额等经营目标。

我们许多企业普遍存在一种现象，很多中基层人员认为：改善、变革都是领导的事，观望高层拿出高招、方法，一味地“等、靠、要”。

而结果就是，中基层人员长期不进行改善和创新，始终不能提高自身的职业技能，整体职业素质的提高也很缓慢；高层则认为员工素质不够高，所以制定了极其庞大而复杂的目标与考核体系，并且每一次的改善、创新和变革都亲力亲为，但基层员工参与的积极性却并不高，敷衍了事。

在这样的企业环境中，不论是IE、QC还是VA、5S，所有的管理方法都不可能企业中得到真正的应用。

……



## <<制造业效率提升技法>>

### 编辑推荐

其它版本请见：《制造业效率提升技法：工厂IE应用手册》 为什么成本降低了20%，利润却提高了40%，为什么员工减少了30%，生产效率却提高了50%。

3A企管书系分为思想篇、方案篇、工具篇。

《制造业效率提升技法(工厂IE应用手册)》系的作者均有八年以上制造业管理的经验，经历过世界500强企业实战管理的磨练，拥有先进的管理理念和专业技能，了解国内制造业的现状和需求，积累了丰富的制造业咨询和培训案例。

《制造业效率提升技法(工厂IE应用手册)》系立足中国发展现状，结合国外管理实践精华，专为中国制造业量身定做，能有效帮助企业提升管理水平、打造国际竞争力。

思想篇：《改善力：让“中国制造”脱胎换骨的思想与实践》《经营力：战略转化为绩效的方法与实践》； 方案篇：《超越丰田生产方式：中国版精益制造》《工厂全面改善：中国版TPM》《挑战管理极限：TPM做强装置型制造》； 工具篇：《无障碍推行5S》《制造业效率提升技法：工厂IE应用手册》《工厂全面可视化管理》《卓越车间主管工作要领》《卓越中基层干部领导力》《卓越班组TPM》。

<<制造业效率提升技法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>