

方法实战精解

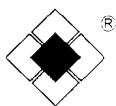
古往今来，不知有多少先贤曾感叹过时光易逝，韶华难追。懂得利用时间的人觉得时间很宝贵，一分一秒都不让他白过。不懂得利用时间的人觉得时间很无情，总在时间消逝之后来追悔自己碌碌无为。

对于追求投资回报的人来说，“时间就是金钱”这句话真是至理名言啊。不同的人利用时间的能力也参差不齐，这也是成败的一大关键呀！在时间里，谁的效率就高，谁就占竞争优势，这是毋庸置疑的。许多企业为了提高效率，却总是用错误的方法来进行，结果许多时间在不知不觉中浪费掉了，却不感到可惜。须知，效率是以时间为基准来衡量的。对时间和产出进行定量的分析才是提高效率的堂堂正正之道。

编著：周密



《协众企管实战书系》编委会
协众企管顾问有限公司



®

《协众企管实战书系》编委会

④

协众企管顾问有限公司
HEPLE CONSULTANT CO., LTD.

IE方法实战精解

编著：周密

广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

IE 方法实战精解/周密编著. —广州: 广东经济出版社, 2003.3

(协众企管实战书系④)

ISBN 7-80677-362-2

I .I… II .周… III .工业工程 IV .F402

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第006140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
印刷	广东邮电南方彩色印务有限公司 (广州市天河高新技术产业开发区工业园建工路17号)
开本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印张	11.875 2插页
字数	238 000 字
版次	2003 年 3 月第 1 版
印次	2003 年 3 月第 1 次
印数	1~6 000 册
书号	ISBN 7-80677-362-2 / F·804
定价	48.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

销售热线: 发行部〔020〕83794694 83790316 邮政编码: 510100

(发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号)

网址: www.sun-book.com

·版权所有 翻印必究·

序 言

记得小时候读鲁迅先生的《三味书屋》时，对鲁迅先生对中医的痛恨很是不解。年复一年，看着报刊杂志虽然不时的也对中医解决了一些西医解决不了的问题做一些报道，中医却还是无可挽回地式微了，因为大家还是觉得西医比较能解决问题，看病首选还是找西医。找中医时往往是到了死马当活马医时才做的尝试。而且，听说现在即使是中药研究，也是老外比我们领先，直接的结果就是，在国际中药市场上，我们所占的份额少的可怜。

和中医一样，中国在很多领域里的技术曾经处于毫无疑问的世界领先地位，可是当时间的跑道一拉长，落后的总是我们。昔日的荣光使今天的尴尬更加凸显。这其中的原因倒蛮值得玩味的。

比照中医和西医的差异，便可以发现中外研究问题方法的差异。西医是理性的科学，它通过解剖来了解动物的内部构造及运行的机理，用试验来验证药物的功效，细致精微，由小及大。而中医却是在粗略了解结构的基础上，用五行学说和一些外在现象相附会，作为诊疗的依据，用外在模型来推测内部机理，感性的成分显然更多一些。这一研究问题方法的差异贯穿在政治、生活、科学研究等各个领域，应该是近代中国衰败的主要原因吧！

在企业管理的领域中，这样研究问题方法的差异也普遍存在，而这正是科学管理和感性管理的分水岭。许多国内企业在发展的初期都红红火火，生产规模不断翻番，到得一定的阶段，却发现内部管理危机四伏，往往好像怎么做都能有利润的订单，做到后面却发现白忙一场，内部问题像一个巨大的黑洞，不断地吞噬着可能的利润。面对问题时，他们往往以感性的方式来推测可能的原因，然后围绕这个原因来寻求解决的办法。运气好的时候，感觉得很准，问题也就解决了，决断者也就戴上了英明果断的光环。老天爷，但愿

他们的运气能一直这么好下去！但是这可能吗？企业规模在发展，问题也在变化，条件越来越错综复杂，感性管理面临严峻的挑战，“老中医”已经不管用了！可悲的是，“老中医”还根据以前的金字招牌判断自己还能药到病除，结果自然是害人害己。这时，规模越大，崩溃的速度也就越快！

IE方法秉持的是另一种思维方式，是细致精微的科学。它讲究深入现场，获取原始数据，详细解析事件的细节，以认识问题的本来面目。并且针对不同的问题，建立起有序解决问题的方法体系。它是科学管理的标志性产物，是解决问题，提升效率的利器。如果您在企业内部广泛推行IE方法，让每个干部熟练掌握IE方法的话，它可以帮您

- ◆改变企业文化，强化理性管理；
- ◆建立起效率的评价体系，侦测效率的变化情况；
- ◆规范生产计划安排；
- ◆准确预测成本；
- ◆解决实际问题，提升生产效率；
- ◆改善品质，减少安全事故。

套用一句广告语，“听我的，学IE，没错的！”

周密谨识

2002.9.10.

目 录

第一篇 IE 概述	1
第一章 IE 概述	3
一、IE 的开始	5
二、泰勒和吉尔布雷斯的研究	6
三、基础 IE 的组成	8
第二篇 动作分析	9
第二章 动作分析简介	11
一、动作分析的目的	13
二、动作分析改善的次序	15
第三章 沙布利克分析与作业改善	23
一、何谓沙布利克分析	25
二、沙布利克分析的基本概念	26
三、沙布利克分析与动作改善	34
第四章 动作经济原则	45
一、何谓动作经济原则	47
二、动作效率	47
三、动作经济原则	49

四、利用动作经济原则进行改善的步骤	61
第五章 动作分析改善实例	73
一、作业背景	75
二、现状分析	78
三、问题重点的发现	86
四、改善案的制成	87
五、改善案的实施	95
第三篇 工程分析	97
第六章 工程分析概述	99
一、何谓工程分析	101
二、工程分析的目的	101
三、工程分析的种类	102
四、工程分析的记号	102
五、工程分析的基本步骤及注意要点	104
第七章 制品工程分析	107
一、制品工程分类	109
二、制品工程分析的着眼点	114
三、制品工程分析的具体做法	115

四、制品工程分析的实例	123
第八章 作业者工程分析	137
一、何谓作业者工程分析	139
二、作业者工程分析之目的	140
三、作业者工程分析的具体做法	141
四、作业者工程分析的实例	150
第九章 联合工程分析	159
一、何谓联合工程分析	161
二、联合工程分析的目的	163
三、作业者机械分析	164
四、共同作业分析	171
第十章 事务工程分析	177
一、何谓事务工程分析	179
二、事务工程分析之目的	181
三、事务工程分析的具体做法	183
四、事务工程分析的案例	189
第四篇 时间分析	195
第十一章 时间分析概述	197

一、效率是以时间为基准来衡量的	199
二、时间分析的主要用途	200
三、时间分析的体系	202
第十二章 标准时间与生产平衡分析	213
一、认识标准时间	215
二、标准时间与评价法	218
三、标准时间与宽放	226
四、标准时间的设定步骤	233
五、生产线平衡分析	237
第十三章 工作采样法	243
一、何谓工作采样法	245
二、工作采样法的特点	247
三、工作采样法的步骤	250
四、工作采样实例	270
第十四章 稼动分析	275
一、谁是时间之贼	277
二、损耗的分类	279
三、稼动分析的基本概念	281

四、稼动分析的基本步骤	283
第五篇 搬运布置	293
第十五章 搬运分析与搬运改善	295
一、搬运的历史	297
二、生产现场的搬运	299
三、搬运改善的目标	300
四、搬运改善的着眼点	301
五、搬运改善的常用方法	305
第十六章 搬运分析	309
一、搬运分析的记号	311
二、搬运通路分析	314
三、搬运工程分析分类	316
四、搬运分析的程序	318
第十七章 工厂布置	323
一、工厂布置的含义	325
二、工厂布置的原则	326
三、工厂布置的基本形态和特点	330
四、工厂布置的基本步骤	333

第十八章 搬运布置的改善事例	339
一、搬运方法的改善	341
二、电线检查工程的MH改善	351
三、木箱制作及供给的改善	357
四、装配作业改善	361

第一篇

IE 概述

使用 IE 方法，是效率改善的最佳途径。

只有公司的中基层主管能训练掌握 IE 方法，公司的改善才能持之以恒地维持下去。

第一篇:IE 概述

第一章:IE 概述

- 一、IE 的开始
- 二、泰勒和吉尔布雷斯的研究
- 三、基础IE 的组成



运用 IE 方法提升工作效率，事半功倍。

第一章 IE 概述

一、IE 的开始

IE 是英文 Industrial Engineering 的简称,直译为工业工程,是以人、物料、设备、能源和信息组成的集成系统为主要研究对象,综合应用工程技术、管理科学和社会科学的理论与方法等知识,对其进行规划、设计、管理、改进和创新等活动,使其达到降低成本,提高质量和效益的目的的一项活动。简单地说,IE 是改善效率、成本、品质的方法科学。

一般认为泰勒(Frederick W. Taylor 1856~1915)和吉尔布雷斯(Frank B. Gilbreth 1868~1924)是 IE 的开山鼻祖。

十九世纪八十年代,泰勒和吉尔布雷斯分别通过自己的实践,仔细观察工人的作业方式,再寻找效率最高的作业方法,并且设定标准时间进行效率评估。结果,不仅生产效率得以提高,工人的收入也得以增加。从而开创了工业工程研究的先河。

泰勒和吉尔布雷斯都是通过研究劳动者的作业方式,以扎实的资料为依据进行分析,而不是依赖直觉,进而提高生产效率。不过,两人的侧重点有所不同,泰勒偏重于“作业测定”(Work Measurement 简称 WM),吉尔布雷斯则以“方法改善”(Method Engineering 简称 ME)的始祖自居。

我们可以通过泰勒和吉尔布雷斯研究的具体事例来初步认识 IE 和它所起的作用。

二、泰勒和吉尔布雷斯的研究事例

1. 铁锹研究

1898年，泰勒在匹斯连制钢公司发现以下现象：

当时，不管铲取铁石还是搬运煤炭，都使用铁锹进行人工搬运，雇佣的搬运工动不动达五六百名。优秀的搬运工一般不愿使用公司发放的铁锹，宁愿使用个人拥有的铁锹。同时一个基层干部要管理五六十名搬运工，且所涉及的作业范围又相当广泛。

在一次调查中，泰勒发现搬运工一次可铲起3又1/2磅（约1.6公斤）的煤粉，而铁矿石则可铲起38磅（约17公斤）。为了获得一天最大的搬运量，泰勒开始着手研究每一锹最合理的铲取量。

泰勒找了两名优秀的搬运工用不同大小的铁锹做实验，每次都使用秒表记录时间。最后发现：一锹铲取量为21又1/2磅（约10公斤）时，一天的材料搬运量为最大。同时也得出一个结论，在搬运铁矿石和煤粉时，最好使用不同的铁锹。此外，还展开生产计划，以改善基层管理干部的管理范围。进一步的，还设定了一天的标准工作量，对超过标准的员工，给予薪资以外的补贴，达不到标准的员工，则要进行作业分析，指导他们的作业方式，使他们也能达到标准。

结果，在三年以后，原本要五六百名员工进行的作业，只要140名就可以完成，材料浪费也大大降低。

2. 砌墙动作的研究