

张本正丁乙主编

现代企业管理科学方法

山东人民出版社

特聘顾问:

- 潘承烈 清华大学管理学院教授、中国企业
管理协会副理事长
庄德钧 山东大学经济学院院长、教授
赵翠成 中国人民银行山东省分行行长、高
级经济师
宋修义 中国工商银行山东省分行行长、高
级经济师
邢德茂 山东经济管理干部学院院长
岐三元 山东经济管理干部学院教授

现代企业管理科学方法

张本正 丁乙 主编

*

山东人民出版社出版

(济南经九路经利大街)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

850×1168毫米32开本 21.5印张 2插页 510千字

1989年1月第1版 1989年1月第1次印刷

印数 1—21,000

ISBN 7-209-00310-X

F·97 定价: 7.80 元

序 言

赵紫阳同志在党的十三大报告中指出：“必须坚定不移地贯彻执行注重效益、提高质量、协调发展、稳定增长的战略。这个战略的基本要求是，努力提高产品质量，讲求产品适销对路，降低物质消耗和劳动消耗，实现生产要素合理配置，提高资金使用效益和资源利用率，归根到底，就是要从粗放经营为主逐步转上集约经营为主的轨道。”这段话，指明了我国经济发展战略及企业经营管理的主要方向和基本任务。我们进行现代化建设，必须在改革开放的实践中学习、丰富和发展马克思主义，在总结我国管理经验的同时，学习和借鉴外国管理科学中对我们有用的东西，博采众家之长，为我所用，走出一条有中国特色的社会主义企业管理现代化的道路。

《现代企业管理科学方法》一书，内容丰富，实用性强，适宜于经济管理部门的干部及企业各类管理人员学习和参考。这本书的出版，为宣传和普及现代化管理知识，对推进企业管理现代化，无疑将起到积极的作用。



前 言

党的十三大报告中指出：“科学技术进步和管理水平的提高，将在根本上决定我国现代化建设的进程，是关系民族振兴的大事。”而现代企业的社会化大生产，更需要依靠科学技术进步及现代化管理理论和方法的运用。

为了迎接世界新技术革命的挑战，尽快地缩小我国同先进工业国家之间的差距，需要我们在总结自己管理经验的基础上，吸收和借鉴工业发达国家的一切反映现代化大生产规律的先进科学管理方法，建立具有中国特色的社会主义现代管理科学体系。为此，我们组织了省内外的部分专家、学者及有实践经验的同志共同编写了《现代企业管理科学方法》一书。本书涉猎到 24 种管理技术方法，按内容划分为三类：第一篇为综合管理方法；第二篇为数量管理方法；第三篇为一般管理方法。即使这样，就管理的大海而言，也仅仅是一股细流。

本书自 1984 年起就酝酿和着手编写初稿，到现在已有几年时间。在编写过程中得到山东省省长姜春云、中共山东省委常委杨兴富、山东省副省长马世忠、山东省计划委员会主任王裕晏、山东省经济委员会主任梁树威、山东省经济研究中心主任郭新璋、中国人民银行山东省分行副行长刘秀胜、时继秀等同志的热情关心和大力支持，山东省副省长李春亭同志特为本书作了序言，在此一并表示感谢。

本书由高级经济师张本正、丁乙任主编，副教授包德坚，高级经济师毛克铭、宋艾木，王迎军任副主编。南开大学教授

陈炳富任主审。

参加本书编写的有(以姓氏笔划为序):丁乙、于永辉、于惠、毛克铭、王乃静、王迎军、王秀贵、王树沐、王银怀、王维学、包德坚、刘玉华、李方本、宋艾木、宋仕伦、陈光欣、陈景玉、吴爱华、张本正、张衍华、侯庆轩、祝树奎、袁守启、耿希海、原道谋、高思新、鲍国泉、路晖

附录“货币信用原理解”由高级经济师刘崇明同志供稿。

由于我们水平所限,错误在所难免,敬请读者批评指正。

编写者

1988年3月

目 录

现代化管理与新技术革命	潘承烈
-------------	-----

第一篇 综合管理方法

第一章 系统工程	27
第一节 引言	27
第二节 系统工程技术在提高决策能力中的应用	28
第三节 系统理论及其学科体系	33
第四节 系统工程的技术方法	36
第五节 企业系统工程的工作步骤	46
第六节 应用实例	56
第二章 目标管理	82
第一节 目标管理的概念与类型	82
第二节 推行目标管理的必要条件	84
第三节 目标管理的工具	88
第四节 目标管理的方法步骤	96
第五节 目标管理的特点和作用	114
第三章 经济责任制	119
第一节 经济责任制的含义、基本原则和基本内容	119
第二节 国家与企业之间经济责任制的形式	124
第三节 企业内部经济责任制	137
第四节 企业内部经济责任制的利益分配形式	146
第四章 全面经济核算	151
第一节 全面经济核算的概念和必要性	151
第二节 实行全面经济核算企业内部应具备的条件	153

第三节	全面经济核算的组织形式与方法	158
第四节	全面经济核算的内容	164
第五节	全面经济核算的内部结算形式	169
第五章	全面质量管理	173
第一节	全面质量管理的含义和基本观点	173
第二节	质量保证体系和运转方式	177
第三节	质量管理中几种常用的统计方法	179
第六章	全员设备维修	207
第一节	全员设备维修的含义	207
第二节	全员设备维修的推行顺序	208
第三节	全员设备维修的工作内容	209
第七章	企业管理咨询	220
第一节	企业管理咨询概述	220
第二节	企业管理咨询的程序和方法	226
第三节	企业管理咨询的课题及其选定	237
第四节	企业管理咨询人员的条件	241
第八章	企业计算机管理系统	243
第一节	计算机应用于企业管理的发展阶段	243
第二节	企业计算机管理系统的组成	246
第三节	企业计算机管理系统的开发步骤	248
第四节	企业计算机管理系统的经济效益评价	253
第五节	建立企业计算机管理系统的基本条件	258
第九章	满负荷工作法	261
第一节	满负荷工作法的由来	261
第二节	满负荷工作法的内容、实施过程、性质和特点	263
第三节	满负荷工作法是符合中国企业现状的 综合的系统的 科学管理方法	275
第四节	推行满负荷工作法的现实意义	279
第五节	学习推行满负荷工作法应注意的问题	282

第二篇 数量管理方法

第十章 投入产出分析	289
第一节 投入产出分析的基本概念	289
第二节 投入产出表与数学模型	290
第三节 消耗关系和消耗系数	300
第十一章 线性规划	308
第一节 线性规划及其在企业管理中所能解决的问题	308
第二节 线性规划模型的引出	310
第三节 各种企业管理问题的线性规划模型	312
第四节 线性规划模型的求解	324
第十二章 预测方法	335
第一节 直线回归预测	335
第二节 曲线预测法	340
第三节 时间序列预测分析	355
第四节 其他预测方法	366
第十三章 决策论	380
第一节 概述	380
第二节 决策步骤	388
第三节 决策方法的发展阶段	393
第四节 决策问题的提出及其类型	397
第五节 风险型决策	400
第六节 不确定型决策	407
第十四章 对策论	411
第一节 对策问题的提出	411
第二节 两人有限零和对策	415
第三节 定值竞赛	418
第四节 非定值竞赛	422
第十五章 排队论	433
第一节 概述	433

第二节	到达时间和服务	428
第三节	单线服务系统	442
第四节	多服务台的情形	447
第五节	排队系统的最优化	451
第十六章	库存论	457
第一节	库存概述	457
第二节	采购定货的经济批量	461
第三节	生产订货的经济批量	467
第四节	安全库存量	473
第十七章	优选法与正交试验法	479
第一节	单因素优选法	480
第二节	双因素优选法	485
第三节	正交试验法	487
第十八章	盈亏分析	498
第一节	企业费用分析	498
第二节	盈亏平衡分析	504
第三节	影响保本点的因素分析	509
第四节	盈亏分析方法的应用	511
第五节	多品种盈亏平衡分析	518

第三篇 一般管理方法

第十九章	市场调查	525
第一节	市场调查的概念和作用	525
第二节	市场调查的内容和步骤	526
第三节	市场调查的方法	534
第二十章	价值工程	545
第一节	概述	545
第二节	对象选择与情报工作	552
第三节	功能分析	557
第四节	功能评价	562

第五节 方案创造	564
第二十一章 网络计划技术	570
第一节 概述	570
第二节 网络图	574
第三节 网络图的计算	579
第四节 网络计划的优化	587
第二十二章 ABC管理法	591
第一节 ABC 管理法的原理	591
第二节 ABC 管理法应用于物资管理	592
第三节 ABC 管理法应用于编制生产作业计划	600
第四节 ABC 管理法应用于确定产品发展规划	606
第五节 应用 ABC管理法应注意的问题	610
第二十三章 看板管理	612
第一节 丰田生产方式	612
第二节 看板管理在生产现场中的应用	614
第三节 看板管理应用实例	618
第二十四章 工作研究	621
第一节 概述	621
第二节 方法研究	623
第三节 时间研究	640
附录: 货币信用原理图解	657

现代化管理与新技术革命

潘承烈

赵紫阳同志在党的十三大报告中指出：“科学技术进步和管理水平的提高，将在根本上决定我国现代化建设的进程，是关系民族振兴的大事。”近几年来，随着改革的深入和开放的扩大，大家在实践中越来越深刻地意识到，要搞活企业，要提高经济效益，在很大程度上取决于依靠科技进步与管理水平的提高。长期以来，我们没有把管理当作一门科学，企业的运转主要是凭企业的领导者与管理经验，因之效率低、浪费大，潜力未能得到充分发挥。近几年来，一些企业采用了现代化的科学管理方法，在同样的物质条件下，没有增加设备、劳动力，没有增加投资，却取得了增加产量，提高质量，降低成本的效益。这充分证明，科学的管理方法对促进生产力发展所起到的积极作用。因此，向广大管理人员介绍推广各种行之有效的科学管理方法，不仅对当前改善企业的经营管理是当务之急，而且对促使我们的企业管理转向科学的、高效的轨道，不断提高管理水平，也具有重要的意义。

当前，在深化改革的同时，要进一步对外开放。邓小平同志指出：“中国的发展离不开世界。”^①沿海发展战略的实施，更需要我们深入了解外部世界，只有了解人家，“知己知彼”，

① 邓小平：《建设有中国特色的社会主义》第50页。

才能使我们的决策放在现实的、切实可行的基础上,才能使我们的“两头在外”落到实处。

在近一二十年来的国际经济发展中,一个引人注目的动向是新兴技术对经济发展的影响,也就是我们近年来常常议论的新的技术革命问题。特别是自从中央于1983年10月提出,这对我国的四化建设既是一个挑战,又是一个机会以来,各行各业在考虑自己的发展规划时,都开始认真考虑和研究这个问题。因此,我们在学习、探索现代化管理的同时,也有必要了解新技术革命的来龙去脉,以及它对管理所带来的影响。

因此,本文将主要介绍作者近年来在参加各种国际活动中所了解掌握的国外有关新技术革命的一些最新动态。

对于这次新的技术革命,有的称之为第四次工业革命,有的说是第三次浪潮,也有的说是第二次产业革命,叫法多种多样。但总的一个意思是,在最近的一二十年里,随着科学技术的发展,世界上各种新技术,特别是微电子技术、生物工程、海洋工程、新材料、新能源等的研究开发进展得很快,有些已开始对经济发展产生重大影响,而且可以预料,今后新的技术将对社会生活各个方面带来越来越大的变化。

我第一次接触到这个问题是在1983年的一次国际讨论会上。那是由中国企业管理协会与世界经济论坛共同在北京召开的一年一度的大型国际会议。在那次会上,西方代表的主要发言中都谈到我们现在面临着一个新的技术革命的问题。他们说,如果说过去随着蒸汽机的发明和使用,人类出现第一次产业革命的话,那么,那次产业革命主要是人的体力劳动的延伸,即由机器代替人的体力。而现在,随着电子计算机和微电子技术的发展,我们将面临新的第二次产业革命,而这次新的产业革命,是以人的脑力的延伸为标志。这个论点的提出,我们听了感到很有意思,为什么西方代表都谈到这么一个问题,而且

他们还讲，这种革命，我们现在正在过渡，也可能要花 20 年的时间。这就是说，在 20 世纪末，这样的一个新的技术革命，就要代替原来的、我们所习惯的生产方式和活动方式。因此，在这种过渡时期，我们作为一个搞经济、搞管理工作的人，要有足够的认识，要做好充分准备，要能够应付这种新形势、新情况的挑战。

应该说，微电子技术的推广和应用，也并非这几年刚开始。1979 年在联合国国际劳工组织召开的国际劳工大会上，就有过这么一个决议，即随着微电子技术的发展，对今后的工业发展、经济发展以及劳动就业等问题，都会产生深刻影响，为此，责成一些专家来研究这个问题。后来由国际劳工组织出版了《微电子技术的影响》一书，成为第一个研究成果。事实上，从 70 年代末或 80 年代初，一些工业国家，都是花了很大的力气，也花了很大的投资来研究这方面的问题。比如美国国防部，即所谓五角大楼，为研究新的超级计算机，投资了 10 多亿美元，在研究生物工程方面，一年也要花好几亿美元。日本在研究人工智能的计算机方面，搞了个 10 年计划，准备花 5 亿美元的投资。欧洲共同体国家，在一些新兴产业方面已经落后于美国和日本，所以，它们也想竭力赶上去。如果它们在这次工业革命中落后，同美国的差距将会更大，因此，在这方面它们花了 12 亿美元，来研究开发高技术。对这样一次新技术革命，世界各国都在竭尽全力进行研究，搞对策。正如中央领导提出的，这一新的技术革命，对我们来讲既是一次挑战，也是一次机会。回顾过去，100 多年前中国的改良主义者搞戊戌政变，被慈禧太后扼杀了。而与此同时，日本人搞明治维新，却成功了。到 60 年代、70 年代，西方世界技术发展得非常快，有许多新的技术都是在那个时候发展起来的，管理方面也出现了许多新的分支，而我们国家十年浩劫，却白白地丢了这

段时间。所以，如果我们现在能够抓住时机，把新的科技成果直接应用于实现四化，那么，就可以缩短实现四化的进程，加快我国的经济建设。如果我们没有抓住这一时机，那么将会更加拉大我们同发达国家的差距。当然，我们不一定按部就班地走人家几十年走过来的路，而要考虑跳过某些阶段，直接应用当前最新发展的成果，这对我们的现代化建设是大有可为的。

1984年初，在瑞士举行的世界经济讨论会的开幕式上，会议主办单位、世界经济论坛主席就提出，学会跟计算机打交道，这是将来进行联系协调的一个基本功。一般来说，管理分计划、指挥、协调、控制、组织这五个方面的功能，而协调、联系则是管理中的很重要的部分。学会跟计算机打交道，这是将来进行联系的基本条件。在那次会议闭幕式上，法国前总理巴尔在总结时也谈到，新的技术将要在明天的世界起到主导作用。

这次新的技术革命，它的主要特点、主要标志是利用信息来提高生产力。过去我们提高生产力主要靠投资，增加机器设备等，但在现代新的形势下，要提高生产力，信息是一个非常关键的因素。所以，也有人把新的技术革命称为信息革命，甚至把我们面临的时代称之为信息时代。

这个问题之所以会引起大家的兴趣，并不是突然出现的。除有科学技术发展的原因以外，还有其政治的、经济的、军事的及社会的各个方面复杂的背景，因此不是一个偶然的现象。近几年来，电子技术，尤其是关于微电子技术的发展，变得越来越迅速。国外微电子技术的集成度、存储容量，差不多每两年就翻番。所谓集成度就是一个硅晶片上能够包含的元器件的数目。苏联在这个问题上也在密切注意。苏联提出，在20世纪最后20年主要是电子计算机和控制论的时代，是一个以科学技术革命为标志的时代。所以，我们应该看到，新技术革

命如此受到世界各国的重视，科学技术的发展是一个根本原因。

同时，我们也应看到，西方资本主义世界自 70 年代石油危机所引起的经济危机和经济衰退，给它们的经济发展带来了严重影响。资产阶级不得不求助于科学技术来摆脱这次危机。从某种意义上说，经济的衰退也促使了科学技术不断发展，正象美国《时代周刊》上讲的：每一个工业化国家都指望着依靠尖端技术来救它的命。日本也提出了“技术立国”的口号。这是同它们经济发展越来越遇到困难有关，这是第一个方面。

第二个方面就是涉及到西方最头疼的就业问题。欧洲共同体 1975 年失业人数是 300 万，10 年之后增加到了 1000 多万。经济合作与发展组织的 24 个国家，即所谓工业化国家集团，1983 年在国际劳工大会上，宣布这些国家的失业人数达到 3400 万人，而美国也达到了创历史记录的最高水平，有 1600 万人没有工作做。这都说明了西方国家的经济衰退所带来的严重后果，同时也促使大家都想从科学技术中找出路。

第三个方面，资本主义大国之间都在谋求工业的霸权。因此，工业之间的战争大有方兴未艾之势，也就是说，谁先掌握新的尖端技术，谁赚的钱越多，就越能在竞争中称霸。西方一些报刊上讲，现在经济上确实已开始进行着一场世界战争，只是这一世界战争不是以导弹来进行，而是以电子计算机、以高性能的电子复印机、用录像磁带、用遗传基因等作为武器来进行的。谁能把这种最新武器先掌握在手里，谁就能主动。西德外长根舍讲，有两门尖端技术，即微电子技术和生物技术，谁在这两个技术上落后，从长远看就有永远落后的危险。这也就说明，为什么一些西方的发达国家拚命在研究尖端技术，以求在这些方面有新的突破。

第四个方面，是第二次世界大战以后，第三世界都要求走

工业化的道路，但老牌资本主义发达国家，对发展中国家总是垄断新技术，推销过时的技术、旧产品，使第三世界的现代化只是相对比较低级的现代化。垄断的结果，就使得他们在经济上、技术上始终维持其霸权地位。

第五个方面，是1973年和1979年两次石油危机。1973年石油输出国一下子把价格提高了好几倍，使一些工业发达国家，特别是一些石油资源贫乏的工业国非常被动，发生了严重危机，经济一下子衰退下去，这就逼得他们不得不去研究新的能源，研究新的技术，研究新的材料。现在有这样的一个说法，就是任何一个新的技术，要能站得住脚，它必须是节能的。这包括两个方面，一是其本身耗能小；二是用它生产出来的产品也应是耗能少的。象生物工程、通讯技术、机器人，这些技术都是符合这些条件的，特别是微电子技术。所以这些技术能得到迅速发展。

第六个方面，就是军备竞赛，电子武器开始崭露头角。在1983年的英国与阿根廷战争中，阿根廷用了法国的飞鱼导弹，一下子就把英国军舰给击中了，这说明在新的战争里，电子武器可以发挥很大作用。现在美国、日本在研制第五代电子计算机，实际上首先的、根本的还是为了满足军事上的需要。另外，现在超级大国要部署太空武器，如美国的星球大战计划，也促使了电子技术更快发展，所以，这是军备竞赛的产物。

第七个方面，西方一些政客要利用所谓信息社会、新的产业革命这种新的说法来为资本主义社会粉饰，掩盖阶级矛盾。他们把这个信息社会说成是世外桃源，说什么将来进入这种社会之后，资本主义制度就可以永世常存。这是西方社会一些政客别有用心说法。我们在研究这种新的技术革命的时候，也要注意这个复杂的背景，既不能否认它在技术上的进步，又不可全信它只是技术革新的问题。

在瑞士举行的一次世界经济讨论大会上，美国、法国两个很有权威的研究机构的所长作了新的技术革命的专题报告，着重讲了新的技术革命到底对社会将产生哪些影响。一个是美国普林斯敦高级研究所的所长，还有一个是法国巴士特研究所所长，他们在谈到现代新的发展时说，我们现在正面临着三种转变：

1. 我们现在正由工业社会转向通讯社会。工业社会有几个特点：一是资本密集；二是集中，每个国家不可能在各地都去搞大钢铁厂、汽车厂；三是依赖能源为主的。通讯社会的特点：一是信息密集，而不是资本密集，也就是信息在提高生产力方面，起到越来越重要的作用；二是分散，现在国外的趋势，大型企业在经济衰退中越来越难生存，因此拼命裁减职工，造成大量失业，而就在这几年中，国外的小型企业发展得很快，所以新的就业机会很多是由小型企业创造的；三是以知识为主。这是第一个转变。

2. 在工程方面，由上而下的宏观工程向由下而上的微观工程转变。现在有个困难，就是国外有许多新的词，在我国一下子还很难找到合适的译名。过去我们搞某个工程，先是对整台机器有个基本概念，然后再考虑这台机器要由多少个部件组成，每个部件又要起到什么功能，为达到这个部件的功能，需要多少零件，然后，就从这一个个零件开始设计。而现在的工程是从分子结构开始，从最基本单位由下而上地进行研究、设计这一工程。如计算机的芯片，现在每平方毫米晶片上有几万至10几万个元器件，但它毕竟有它的极限，不可能无限地增加，到了极限怎么办？所以，国外最新的科技动态正在研究生物晶片。如果我们能够把生物那套东西了解得很透彻的话，将来在1平方毫米晶片上能够容纳的元器件量可以达到10的12次方，就是说每平方毫米元器件上有1万亿个元器件，这