

第一章 价值工程概述

第一节 价值工程的产生

价值工程 Value Engineering 简称 VE 初称价值分析 Value-Analysis 简称 VA，亦称功能成本分析法。价值工程起源于美国，是四十年代后期在美国逐步发展而形成的一种新的现代化管理技术。价值工程的创始人是早于 1938 年就在美国通用电气公司工作的采购部门的设计工程师麦尔斯（L·D·Miles）（1904.4.2 - 1985.8.1）。

在第二次世界大战期间，美国由于军事工业的急剧发展，加之，那时美国政府为了刺激军工生产，对企业给与成本补贴，导致企业不重视成本，不重视资源的使用，因而造成原材料供应空前紧张，严重不足。当时美国所需要的 100 种重要资源中就有 88 种需要进口。承担包括 B—29 轰炸机在内的军工生产的通用电器公司，也常常因为采购不到需要的原材料而影响生产，飞机上使用的石棉板就是一例。为什么要采用石棉板，它的功能是什么？麦尔斯经过研究终于发现，石棉板的功能既要保持清洁，又要可以防火。鉴于此目的，麦尔斯认为只要实现上述功能，使用代用材料是可行的。然而，根据当时的消防法规定是不允许的，几经周折，修改了消防法，一种不燃烧的纸代替石棉板才成为现实。这样不但解决了原材料奇缺问题，而且在保持原来功能的前提下，不燃烧的纸的成本大大低于石棉板的成本，仅这一项，就使采购成本降低了

90%。这就是当时在美国轰动一时、颇有影响的“石棉事件”。

后来，麦尔斯又进一步从功能的角度来分析产品，并把这种方法运用到电气新产品的设计上。麦尔斯认为，用户需要的不是产品本身，而是它的功能，并按照功能的必要程度来支付相应的金额。因此，设计物美价廉的产品，就变成了以最低的费用提供用户所要求的功能的问题。对于麦尔斯等人通过实践所总结的在保证同样功能的前提下降低成本的科学方法，通用电气公司副经理文纳 H·A·Winne 建议取名为“价值分析”。1947 年麦尔斯以《价值分析程序》为题，在《美国机械师》杂志公开发表了这种独特的把技术设计和降低成本结合起来的方法和经验。所以，把 1947 年作为价值分析产生的年代，而载于史册是理所当然的。

价值分析的产生，不仅引起工业界的重视，而且受到美国政府的重视。1952 年，美国国防部海军舰船局派海军少将麦特孔组成调查团，到通用电气公司进行调查。1954 年，美国海军舰船局设立专门机构来研究和推行价值分析，并把价值分析的名称改为价值工程，用于指导新产品的的设计。1961 年，麦尔斯又进一步总结出版了专著《价值工程分析技术》(Techniques of value Analysis and Engi - neering) 并被翻译成十多种文字在国外介绍推广。从此，麦尔斯关于价值工程的著名论断，诸如：“在市场竞争中，总是以性能领先和成本领先战胜对手，而价值工程理论与技术恰是解决这两个问题的有效手段”“必须认识不必要成本是普遍存在的。必须制定消除这种不必要成本的对策”“价值工程是识别并消除不必要成本的技术”“价值工程是工程师们在设计中应该常规使用的技术。”成为不少国家工程技术人员的共识，由于麦尔斯的卓越贡献，通用电气公司授予他公司的最高奖励“柯芬奖”；美国海军部曾授予他“杰出的公司服务奖”；他还获得联邦德国、巴西和日本的奖励。

价值工程与价值分析有何区别呢？在许多场合里，这两个名词是通用的，因为它的原理是相同的。然而严格地讲，当产品还在

设计阶段，包括图纸虽然已定型，但尚未正式投产，这一段时间内进行分析研究而提出新的改进设计或另行设计的，称为“价值工程”简称 VE。工程这一名词本来就含有设计的意思。在这之后，即产品已在生产或者说已生产了多年，再进行分析研究，改革设计、工艺等称为“价值分析”简称 VA。当然，也有特例。前西德关于这方面的资料记载，他们引进美国的价值工程以后，称作价值分析，不再运用别的名称。而在东欧一些国家里，则把价值工程这一思维方法称作功能成本分析法。尽管叫法不同，原理则是相同的。

价值工程作为一门现代化管理科学技术，是一定科学技术水平发展的产物。价值工程与一般科学技术水平发展的关系，可用图 1—1 表示。

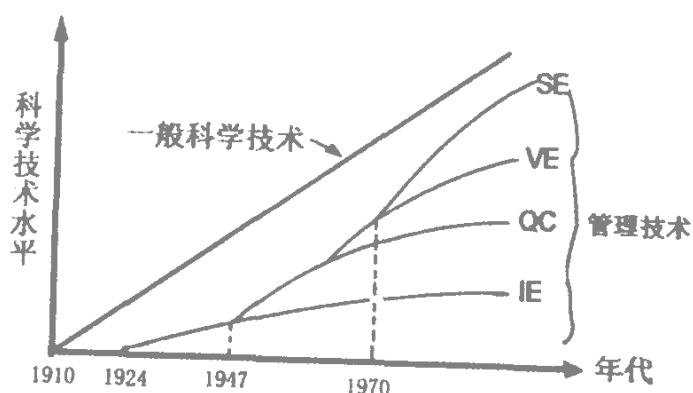


图 1—1

其中：

- SE——系统工程；
- VE——价值工程；
- QC——质量管理；
- IE——工业工程，即企业管理。

由此可见，包括价值工程在内的各种管理技术，是随着工业技术水平的不断提高，而逐步发展和得到应用的。在生产技术水平

尚不高时，管理上主要采用 1910 年前后美国人泰勒为了确定工厂现场作业一天的合理工作量和提高工作效率，创造的且经过发展和系统化的工业工程（IE）管理技术。在科学技术突飞猛进、一日千里，并以空前的规模和速度应用于生产的今天，正如国外有人宣称：“现在已经开始了一个科学的社会机体的全部毛孔进行全面扩张的纪元……”。高度发展的现代化大生产要求与其相适应的管理技术——价值工程、系统工程，当之无愧的成为当代科学管理技术的佼佼者。

确立价值工程是科学技术水平发展到一定阶段产物的辩证唯物主义思想，对于价值工程的产生和发展就不难理解了。换句话说，作为现代科学管理技术的价值工程所以能应运而生，既是时代的需要，也是科学技术发展的必然。

第二节 价值工程在世界各国的推广和应用

由于价值工程是分析成本功能配合之关系，然后利用创造性思想寻找更佳策略，更好的设计，更廉价的原料，更经济的制造、装配、保养方法，更适当的人员、地点、设备等，并期望能以最低的总成本，达到所要求的性能和品质。同时可用于任何工业、企业组织内之任何部门；以及各种管理，其范围之广，从某种意义上来说是毫无限制的。因此，它不胫而走不翼而飞，得到迅速推广和应用。从大型水库、航天工程到小型的民用产品；从复杂的电子计算机到简单的自来水笔，等等，几乎无所不用。美国不但设有价值工程师协会组织，每年举行一次年会，而且为了保证价值工程的实施 美国参议院在 1977 年第 172 号决议案中，大量列举价值工程的效益，说明价值工程是保护能源、改善服务和节省资金的有效方法，呼吁各部门广泛应用。美国 1971 年出版的《工业工程手册》，

把价值工程作为第二次世界大战后在工业管理领域中出现的六种新技术之一，（即电子计算机在管理中的应用；系统分析和系统设计 管理数学 计划评审法——网络法 价值工程 行为科学和人类工程学。）可见，价值工程在现代管理技术中地位之重要。

从五十年代起，价值工程开始在英国、联邦德国等西欧国家，以及加拿大、澳大利亚和日本广泛应用。六十年代中期 又先后传入东欧几国。价值工程得到世界各国如此普遍的关注，并不是因为广告效应，说到底，正是因为价值工程是降低成本、提高质量最优化的方法，它实实在在地影响着企业的竞争实力。因此，许多国家都有价值工程师协会的组织，并在许多大学开设价值工程的课程，训练和培养专业人员，促进价值工程的推广和应用。1955 年价值工程传到日本，得到广泛的重视，1960 年日本开始在企业推广价值工程，其认真程度不低于搞质量管理。1965 年，日本价值工程学会（S.J.V.E）成立 从此，一个有组织、有领导的大张旗鼓地宣传、普及价值工程的浪潮席卷日本全国。为了使企业获得更大的经济效益，日本把价值工程、工业管理工程（IE），质量管理（QC）三者结合起来一起推行，成立三位一体的 VIQ 推进机构。甚至认为价值工程如同加工过程的粗加工，而工业管理工程，质量管理则相当于精加工。并且提出了成组价值工程，这样，就不是以一种产品作为考虑的对象，而是以一组产品作为考虑的对象，对整个产品的标准化、通用化、系列化的促进是卓有成效的。日本佳能（Canon）照像机公司应用价值工程开发 35mmAE-1 型自动照像机（自动调节快门、光圈、自动卷片，连续摄影，重量为同类机的 50%），尽管性能比同类机型高，然而价格却比同类机型低 20%，因此，一上市就得到购买者欢迎，迅速占领了市场，并在国际市场上获得赞誉。由于日本在推行价值工程上注重普及，重视发动群众特别是勇于创新，开发的 N·M 法、K·J 法、TTHS 等方法 次及选择研究对象的多种方法，使日本在价值工程的推广应用上真正

实现了“学生”超过“先生”，后来居上的效果。

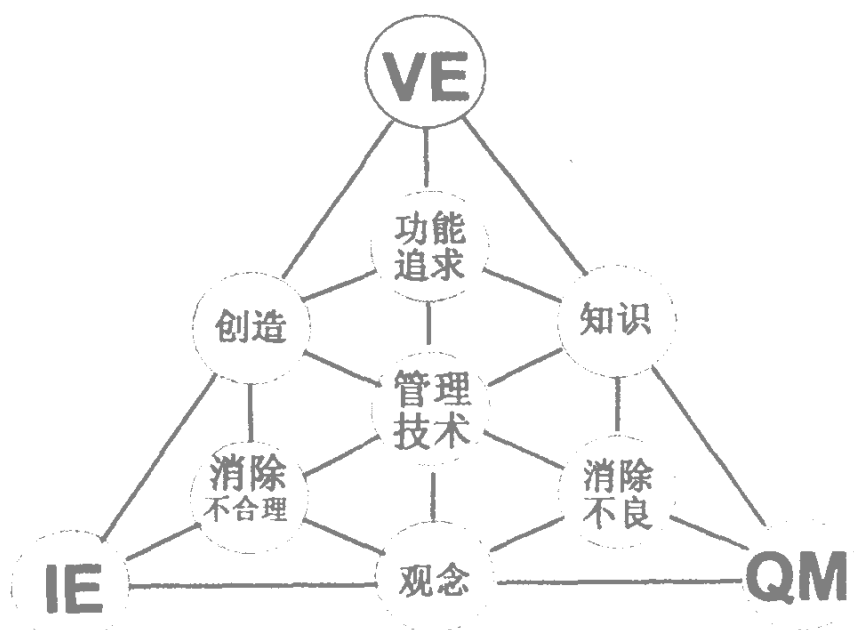


图 1-2

其中：

VE——价值工程；

IE——工业工程，即企业管理。

QM——质量管理；

东欧各国也非常重视价值工程的应用。

联邦德国不但是较早较好地推行和应用价值工程的国家，也可说是在制定价值工程标准方面，是仅次于美国的国家。“默写式头脑风暴法”就是这个国家首创。更值得提出的，由于联邦德国卓有成效地推行和应用价值工程，对奥地利等国推行和应用价值工程，起到了推波助澜的作用，产生了重大影响。

前东德从 1965 年开始采用价值工程。部长会议颁布了关于在国家企业中必须推行价值工程的专门决定，有力地加速了这一科学的管理技术的推行和应用。1971 年前东德价格委员会颁布

了关于推行价值工程的决议，还专门成立了价值工程的咨询机构。东、西德合并重组后价值工程的研究和应用，更得到进一步的重视。

前波兰，是东欧国家掌握价值工程方法最快的国家。由于得到国家的重视，到 1972 年，前波兰已培训出几千名这方面的专家。这个国家还规定将学习价值工程列入各级领导，直至部长、省委书记的业务提高规划，并编印了一些与价值工程有关的教学参考书，拍摄了约 10 部教学影片。更值得一提的是，1973 年成立了一些部门的和地区的价值工程教学法协调中心，最著名的有两个：华沙中心，设在中央领导干部进修学院；克拉科夫中心，设在经济科学院。这些举措无疑加速了价值工程的广泛应用。

前捷克斯洛代克，有专门机构负责在全国范围内开展运用价值工程的研究和咨询工作。布拉格机器制造工业工艺和经济科学研究所及各部门的价值工程应用中心就属于这种机构。这个国家每年都要召开有关价值工程的各级会议，有部门性的，有全国性的，也有国际性的。前捷克斯洛代克还建立了“社会主义综合合理化工作队”，专门运用和推行价值工程。到 1976 年，工作队成员达 12 万人。

前匈牙利 1971 年开始应用价值工程。1973 年在布达佩斯召开了第一届匈牙利全国价值工程会议。1975 年，国家技术发展委员会和提高技能研究所一起宣布开展借助价值工程改进产品结构和生产方式的竞赛。在电机工业部门，为了减少使用黑色金属、铜、铅、锌、锡、聚乙烯和其它一些原料，制订了运用价值工程的专门措施。

价值工程不仅在发达的工业国家广泛应用，在不少发展中国家也开始采用。如印度，就曾邀请过美国专家到印度办价值工程训练班，对技术人员进行四、五十学时的价值工程专门教育，培养骨干队伍，促进了价值工程的推广和应用。

第三节 价值工程在我国的推广应用

创立价值工程的美国通用电器公司工程师麦尔斯，不但发现顾客购买的不是产品这个物品，而是产品所具有的功能，而且居然把功能定量化，使之可以测定，不能不说是现代管理技术的一大贡献。

然而，毋庸讳言，特别值得指出的是，恩格斯早在曾被马克思称为“批判经济学范畴的天才大纲”(马克思，《政治经济学批判》序言。《马克思恩格斯选集》第2卷第83页)的《政治经济学批判大纲》中关于价值的一段话里早已揭示了价值工程的原理。恩格斯在论述关于价值的本质，批判英国人麦克库洛赫(1789—1864)等只强调生产费用，不考虑效用，萨伊(1767—1832)只强调效用，不考虑生产费用时，英明地指出：“价值是生产费用对效用的关系。价值首先是用来解决某种物品是否应该生产的问题，即这种物品的效用是否能低偿生产费用的问题。只有在这个问题解决之后才谈得上运用价值来进行交换的问题。如果两种物品的生产费用相等那么效用就是确定它们的比较价值的决定因素。”(恩格斯：《政治经济学批判大纲》。《马克思恩格斯全集》第1卷第605页。)这对一向以马克思主义原理与中国革命实践相结合为指导思想的中国人民来说，毋庸置疑是推行应用价值工程的理论依据。更何况，我国在中医诊断、治疗等一些领域中，早就形成了朴素的价值工程思想方法，更是推行和应用价值工程得天独厚的条件。

在价值工程的推广应用方面，我国奋起直追，也赶了上来。逐步改变了我国在经济生活中广泛采用价值工程较晚的被动局面，体现了承认落后并不甘心落后的气概。上海、北京、沈阳等不少城市中的一些厂矿企业，应用价值工程理论指导生产、物质供应、基本建设，取得十分显著的经济效益，一般提高经济效益10%左右，

最好的达 50% 以上。轻工系统及其轻工机械行业，应用价值工程尽管与先进地区相比起步稍慢，但是，这几年来有了新的进展。有些企业为了改变企业管理不善、资金利用率低、新产品发展缓慢、成本控制混乱，以及投资效益差的状况，应用价值工程，取得了可喜的效益。

总之，随着人民对价值工程这一现代化管理技术认识的提高，可以毫不夸张地说，中国走出一条自己应用价值工程的路，是可行的，也是完全办得到的。

第四节 应用价值工程的经济效益

价值工程被世界各国公认为是一种相当成熟而行之有效的现代管理技术，正在于运用它可以取得明显的经济效益。

在美国 据统计 1964 年—1972 年年间，美国国防部由于推行价值工程节约的金顽超过 10 亿美元。美国休斯飞机公司在 1960 年—1974 年期间，仅因为推行价值工程累计节约达 15000 万美元 而 1978 年一年，该公司竟有 4000 人参加了价值工程活动，提出并被采纳的改革方案有 3,174 件 每项提案平均节约 31,786 美元 年节约额超过 1 亿美元

在日本，日立电气公司在经济不景气的 1974 年曾提出，要把实行价值工程而节约的金额由原来的每月 12 亿增加到 25 亿日元。1976 年。在产品的设计、制造、采购、运输等方面推行价值工程 每月节约金额超过 50 亿日元。日本佳能照相机公司生产的新型 35 毫米的 AE—1 型自动照相机，从开发设计阶段就应用价值工程，因而不但性能比当时市场上同类照相机大为提高，价格还低了 20%，显示出强大的竞争能力 1978 年产量已达百余万架。

在前西德 拥有 11,000 名职工的前西德自行车工厂，在价值

工程专家的领导下，每年进行 20 个较大项目的价值分析，每个项目可收到节约 60 万到 80 万马克的经济效益。

国外一般的统计数字表明，在价值工程上花费 1 元钱可以得到的效益是 10 元钱到 20 元钱。

价值工程由于可以降低成本，提高产品的性能和质量，从而使产品增强了竞争能力，可以涉足企业世界。以“石英技术，誉满全球”的日本电子表为例，它之所以能在 70 年代后 5 年就斗垮了素有钟表王国之称的瑞士 178 家手表工厂，一个重要原因，正是因为日本人在得知 1969 年瑞士研制出第一只石英电子手表但没有得到重视之时，经过从技术到市场多方面的调查，运用价值工程进行功能分析，从而当机立断，作出了大量生产石英电子表的决策，利用其雄厚的电子技术基础，生产出大批优质产品，并使其走进国际市场。使久享盛名的瑞士手表工业，只能望洋兴叹，甘败下风。

在我国，尽管推行和应用价值工程的时间还不长，但也取得了明显的经济效益。第二汽车制造厂，应用价值工程的理论指导液化气总库第一期工程建设，节约投资 60.3 万元，并使工期提前四个半月；上海保温瓶一厂，在试制气压式保温瓶的过程中，运用价值分析的方法，在产品性能保持不变的前提下，使成本降低 36.5%。尽管出厂价降低了 25.5%，但仅以年销售量增长 1 倍来看，总利润就可增加 1.5 倍 实际销售量，1979 年是 2 万支，1982 年是 60 万支，今年计划 100 万支。可见盈利之大；沈阳黎明机械公司在扩大洗衣机批量生产中，积极推广应用价值工程，使洗衣机质量不断提高，而且取得了较好的经济效益，由过去的每生产一台亏损 60 元变为有利润；火柴生产厂应用价值工程，在保证火柴原功能的基础上，将现火柴杆由 1.8 毫米 × 1.8 毫米改为 1.8 毫米 × 0.9 毫米（或 1 毫米 × 1 毫米），使单位火柴用木材的数量不到原来的三分之一，加之盒也相对缩小、药物也相对少用，以每盒火柴降低成本两厘钱计算（现每盒火柴盈利九厘钱），按日产一百万盒，一

个厂全年可新增加利润 612,000 元。

如果说上述事例还只是对价值工程的推广和应用早有认识的部分企业的“捷足先登”，那么，伴随着社会主义建设事业的发展和改革开放的深入，可以说价值工程在我国各行各业的推广应用，已呈“方兴未艾”之势，发展前景不但喜人更是辉煌的。

第五节 推行和应用价值工程的必要性

一、从现实情况来看

目前，我国机械产品的设计，已由经验类比设计开始走向通过试验计算的系统设计阶段。而所谓设计，就是为提出的任务求得一个在技术上尽可能完善、经济上很合算并能满足美学要求的解决方案。因此，在设计工作中，必须从技术和经济两方面来考虑产品的结构。当前，企业里的技术干部往往不甚熟悉或关心经济，经济管理干部往往不甚熟悉或关心技术。而价值工程则是技术与经济相结合的一门边缘科学，既要研究技术，又要研究经济，既要避免在提高质量时不必要地提高成本，又要避免在降低成本时不合理地降低质量。应用价值工程可以使技术与经济结合起来，质量和成本统一起来，从而能比较理想地把物美、价廉的定性定量界限，统一于最佳方案之中。

二、从设计方法来看

现在一般企业通常的设计方法，是应用理论力学、材料力学、机械零件设计、机械原理等传统的设计方法。由于试验条件的限制，试验数据的不足，在设计中安全系数往往选用偏大，造成结构不紧凑，产品重量增加，致使产品功能过剩，生产成本提高。而我们对现代化的设计方法，如优化设计、可靠性设计、技术美学设计、计算机辅助设计、设计系统工程等，又较陌生，短期内还不可能普

遍运用。在这种情况下，广泛推行和应用价值工程，可以仍用通常的设计方法，较好地克服传统设计方法中安全系数过大而带来的种种弊病，基本上可以达到现代化设计的效益。

三、从机械产品成本的形成来看

一个机械产品成本的 70—80% 是在新产品设计研制阶段时决定的。产品设计成本是决定产品经济效益高低的先天性因素，设计中的失算是最大的浪费，设计中的精打细算是最大的节约。因此，应该从产品设计一开始就进行技术经济分析，努力以最少的成本支出，来达到最合适的产品功能。使产品的结构、性能、工艺、原材料选用和配合，都建立在质量、成本最佳值的基础之上。这是产品能否取得最好的技术经济效益的关键所在，对一个企业经济效益的好坏有着决定性的意义。现在，工厂中技术工作领域里的经济效益核算，恰恰是一个不被重视的薄弱环节。多年来，在工厂企业开展的经济核算，多半是只注重车间生产过程中的耗费核算（这当然也是需要的）却忽视了技术设计、工艺过程中的经济效益核算。应用价值工程，正是一个在技术部门进行经济效益核算的好办法。只有从产品设计、制造到销售各个环节，都切实开展经济核算，才能称为全面经济核算，才能确保经济效益的提高。

四、从价值工程研究的特定成本含义来看

价值工程所研究的成本，不仅限于生产成本，而是总成本即寿命周期成本，也就是整个生产过程和使用寿命期间的总费用。它不仅包括产品出厂前的费用，而且还包括产品在出厂后整个使用期内产品贮存、流通、销售、使用、维护等方面的费用，甚至还包括产品报废时的处理费用。如果仅仅是生产成本降低了，然而产品的质量和性能差，使产品的使用维护费提高了，那么产品整个使用寿命期间的总费用就可能不但没有降低，反而会有所提高。价值工程研究的不仅是提高企业的经济效益，而且是要提高全社会的经济效益，这当然是我们需要的，求之不得的。

五、从企业的现状来看

我国曾经有相当长的一段时期，在经济建设指导思想上存在着‘左’的错误，再加上十年‘文化大革命’的严重破坏，企业经济效益低是摆在我们面前迫切需要解决的重要课题。如果说这是结束“文化大革命”后一个相当时间存在的问题，那么到今天，由于国有企业长期积累的问题，加之产业趋同，没有形成新的机制，企业经济效益低又再次成为一个刻不容缓的问题被提了出来。在社会主义制度下，生产的目的是为了满足不同社会日益增长的需要。只有生产出来的产品是符合社会需要的，我们的生产活动才不致于成为无效劳动。而我们有些企业的产品，不适销对路，质量又差，不能满足社会的需要，这样的产品虽然也消耗了劳动力、燃料和原材料，并且在统计表上有产量也有产值，然而它的价值和使用价值却不能得到社会承认。这必然是生产的越多，造成的浪费越大。诚然，产品能不能满足社会的需要，是经济效益有无的问题，在产品适销对路的前提下，能够用来满足社会需要的产品数量决定经济效益的大小。这种产品数量的大小，取决于整个社会投入生产的劳动力、使用社会所拥有的生产资料，能够生产出多少这种产品，这里就包括劳动生产率和所占用的资金的利用率问题。当然，生产出某种数量的产品，并不意味着就有这么多数量的产品能够用来满足社会需要，因为只有在生产出来的产品中扣除了生产中消耗掉的产品之后的余额才能用作满足社会需要之用。显然，劳动生产率、利润率、资金利润率等等都被看作是表示经济效益大小的标志。而上述问题，在一些企业并没有引起足够的重视，因此，不打破小生产的为生产而生产、片面追求产值的陈腐观念，没有经营思想的转变（如树立产品的功能、价值观念，资金的时间价值观念，优化的观念，等等），就不可能有大幅度的成本降低和经济效益的提高。而推广价值工程可以有助于这个问题的解决。

六、从企业面临着一场严重的挑战来看

长期以来，相当多数的企业，是靠低价的原材料、廉价的农副产品和较低的工资支出维持生产的，所得的利润，大部分是原材料和农副产品价值的转移。这种情况，掩盖了企业的落后面貌。现在，农副产品价格提高了，一些原材料价格作了调整，职工工资的支出逐步增加，特别是世界经济一体化大格局的制约，给各国经济带来的最直接影响是，国际竞争在国内，国内竞争国际化。产品竞争实质上是产品背后技术创新，管理科技含量，服务等竞争。这种形势，使我国的企业面临着一场严重的挑战：不提高经济效益，不提高产品的竞争力就无法生存和发展。而提高经济效益，就是要以尽量少的活劳动消耗和物质消耗，生产出更多的符合社会需要的产品。也就是说，要提高经济效益，必须抓住两点，一要降低成本，二要产品适销对路。而这两点的实现，正可以借助价值工程来完成。应用价值工程的目的，是为了提高产品的价值。提高产品的价值，从生产范畴上来看，它意味着既要提高产品的质量、性能，也要考虑成本的降低；从销售范畴上来看，它意味着要使售销的产品物美价廉；从经济指导思想范畴上来看，它意味着少花钱多办事；从宏观经济范畴上来看，它意味着提高全社会的经济效益。因此，不难看出，作为沟通技术和经济工作桥梁的价值工程，在企业里越来越会显示出它的独特而突出的作用。

七、从管理现代化的要求来看

企业恢复性整顿以后，必须不失时机地转入建设性整顿，乃至进入建设现代企业制度的攻坚阶段。所谓建设性整顿，就是为向管理现代化转移奠定基础。当然，向管理现代化迈步，在搞好管理思想的转变的同时，还要实现管理内容的转变和管理组织的转变。就其管理内容来说，传统管理与现代化管理相比，一个突出的带有全局性的问题，要从依靠经验判断转向采用数理决策方法，要从定性的管理转向定量的管理（定性是定量的基础，定量则使定性更加

准确)，这也是管理方法现代化的重要特征之一，更是建设现代企业制度所必须的。现代化生产过程是多因素，多层次，多变量，多干扰，非线性的高度复杂的系统，如果离开从整体上对众多的人员、设备、技术方案进行定量分析，要使生产过程正常运转并取得良好的经济效益是不可能的。价值工程，则是对产品的成本和功能进行综合研究的一种价值定量分析方法，理所当然应该大力推广和应用。

八、从价值工程与其它管理技术的关系来看

价值工程是在传统科学管理、质量管理及最优化技术的基础上逐步发展起来的。在价值工程未诞生以前，提高产品质量，降低产品成本，主要以产品制造阶段中的制造方法和生产管理等活动为中心进行的。工业管理工程、质量管理等管理技术，就是用来解决产品制造阶段中的方法问题和管理问题的。然而，由于工业管理工程是以产品的设计图纸所给定的技术条件为前提的，因此降低成本是有一定限度的；质量管理是按照图纸的要求，把产品可靠地制造出来并消除不良品的管理技术。它把各种管理图、因果分析图，巴雷特图等具有代表性的统计方法加以系统化。但是，通过质量管理对材料进行有效加工而不产生损失，这也是按图纸的要求，无浪费地进行制造所取得的效益，当然也是有限的。而价值工程则不同于以上两种管理技术了，较好克服了它们只能从局部降低成本的局限。由于它从提高产品的价值和使用价值入手，对产品作改进设计，而且这种改进是站在消费者的立场上，使产品价廉物美，让消费者得到实惠。因此，完全可以说，价值工程较之工业管理工程、质量管理能够更彻底些地降低成本，成本降低率往往可以达到 25%—40%。正是从这个意义上，我们可以说价值工程是一种行之有效的降低成本的科学方法，也是实现最优成本的最优化方法之一。至于管理技术中的系统工程，我们通过研究可以发现，推行系统工程的必要基础之一则是价值工程。

九、从价值工程的应用过程来看

价值工程应用的过程，实质上是一种定量分析管理技术的应用过程。当然，定量分析是需要用数学的方法，把握事物的量。然而，由于价值工程是在泰罗制基础上发展起来的，属于执行层次的科学管理的原理和方法，它的运用一般不涉及深奥的数学理论、烦琐的公式推导及电子计算机的应用。就是在目前多数企业的管理干部、技术人员和工人在业务、文化水平参差不齐的情况下，仍有广阔的应用前景。因此，易于很快推广运用，普及性较强。

十、从价值工程的特点来看

价值工程的特点，是运用集体智慧，进行创造性的有组织的活动。这对我们更好地坚持我国行之有效的一些传统经验，诸如管理的民主化、决策上的集体化，等等，显然是有益的。由于价值工程的上述特点，以开发集体智力资源为基础，以科学分析方法为手段，巧用现有人力、物力、财力和信息，而并不用追加多少投资，就可大幅度提高经济效益，因此，对这种属于集约化经营的，以内涵为主发展生产的价值工程，应予以高度重视，这对从整体上搞活、搞好国有经济，提高企业的素质，确实是卓有成效的。

当然，价值工程不是包治百病的灵丹妙药，它的合理性，是相对于一定的时间、地点、条件而言的，它都有自己或大或小的适应范围和适应程度。所以要如此强调推行和应用价值工程的必要性，概括一句话，就在于它以创新精神使人们以尽量少的劳动消耗和物质消耗，生产出更多符合社会需要的产品，就在于它是医治投入高，消耗高、成本高和产出低、质量低、价值低的良药；就在于它是提高效率、效能、效益的有力工具，就在于它是经济增长方式从粗放型向集约型转变的加速器。

第六节 推行价值工程与企业管理现代化

第二次世界大战以后，西方资本主义企业在组织生产、分配、流通的技术和方法上取得了不少值得重视的科研成果，诸如全面质量管理、系统工程、投入产出法等，价值工程就是其中的一项。在我国，企业在端正经济工作指导思想的基础上，推行和应用价值工程，对于实现管理现代化意义是深远的。

一、推行价值工程可以促进企业管理思想现代化

目前我国 40 多万个工交企业从总体来看，由于管理基础薄弱，在组织生产经营的方法手段上远远落后于工业发达国家。西方国家企业管理发展大体经过了传统管理（即经验管理）、科学管理、现代管理等几个阶段，而我国除大中型企业目前基本上处于科学管理阶段，或在某些方面进入了现代管理的阶段外，其余多数中小企业，基本上还处在经验管理状态。这就提出了一个突出的带有全局性的问题：即，我国的大多数企业应该从依靠经验判断向依靠数理决策转变，从定性的管理转向定性与定量相结合，以定量为主的管理，就是说要从静态管理转向动态管理。

价值工程，是对产品的成本和功能进行综合研究的一种价值定量分析方法。为了提高产品的价值，价值工程要求把企业的生产活动同信息、市场需求紧密联系起来，变静态管理为动态管理，而且要把这种思想贯穿于设计、生产、销售、乃至使用的全过程，从系统理论出发，寻求整体的优化、系统的效应。这对于打破小生产的为生产而生产、片面追求产值的陈腐观念，转变经营思想（如树立产品的功能、价值观念，资金的时间观念，优化的观念，市场观念，竞争观念等），以及从整体上对众多的人员、设备、技术方案进行定量分析，显然是有益的。正是从这个意义上说，价值工程的推