

高等学校教材

实用 价值工程 教程

孙怀玉 主编

高等学校教材

实用价值工程教程

主 编 孙怀玉

副主编 王子学 王 荣 赵裕琮

沈 明 柯兴彬



机械工业出版社

本书是为了在高校实施素质教育,培养学生的创新意识、优化意识和创造能力而编写的高等学校教材。该书从理论 and 应用两方面系统论述了价值工程的理论、工作程序、实际应用等问题。第一、二、三章强调了价值工程理论的系统性、实用性、可操作性;第四至九章详细介绍了第一、二、三产业应用价值工程的不同特点、不同规律、不同问题和不同的解决途径。同时还论述了如何解决应用中不同层次人员的观念问题、认识问题,从根本上排除在中国推行价值工程的各种障碍。书中吸取了国内外几十年来价值工程的研究成果,同时创造性地指出了在我国推行价值工程的成功道路。

本书可作为高校工科和经济管理专业的通用教材,也可作为企业推广应用价值工程的培训参考书。

图书在版编目(CIP)数据

实用价值工程教程/孙怀玉主编. —北京:机械工业出版社,1999.9

高等学校教材

ISBN 7-111-07455-6

I. 实… II. 孙… III. 价值工程-高等学校-教材
IV. F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 38398 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李超群 邱 鸥 版式设计:冉晓华

责任校对:张 媛 封面设计:姚 毅 责任印制:路 琳
北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

850mm×1168mm¹/₃₂·12.625 印张·331 千字

0 001—7 000 册

定价:19.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话:(010)68993821、68326677-2527

前 言

社会主义市场经济体制的提出和建立，为我国各行各业的改革与发展提供了很好的机遇，同时也带来了严峻的挑战和考验。中国的高等教育已经切实地感受到了这种机遇，已经现实地面对着这种严峻的挑战和考验。

社会主义市场经济需要大批高素质的、有创造能力的人才，然而传统高等学校的填鸭式灌输知识的应试教育满足不了这种要求，教育主管部门和一些有见的教育界人士早已清醒地认识到这一点，因而早几年就提出了要把应试教育转变为素质教育的指导思想。但是怎样才能完成这种转变，至今仍没有一套成熟的方法可供参考和借鉴。

河南机电高等专科学校在进行素质教育的过程中进行了大胆的尝试。他们开展产学合作教育，成立联合办学董事会，提出把学校引向社会、将竞争引入学校和教育要贴紧社会、贴紧企业的指导思想，提出并实施“2+1”教育模式，通过学校和企业两个育人环境来培养学生的做人、做事能力，他们把过去只有教务部门制订教学计划更改为全校各单位、各部门共同制订培养计划，使全体师生员工共同承担起育人的责任。在教学改革中提出把创造学、技术经济、价值工程列为全校的公共课，以便培养学生的创造思维能力和创造力。因为创造是事物发展的动力，创造思维是创造的基础。创造思维和创建是人的综合素质的核心或者说是重要体现。

为了配合教学改革和素质教育，我们产生了编写《实用价值工程教程》的愿望，并且认真地加以实施。

《实用价值工程教程》和其它价值工程专著与教材不同，它有自己的独具特色的指导思想、体例结构和内容。

它的指导思想是理论与实践的高度结合。既讲价值工程的一般理论、操作方法,同时也讲价值工程在不同领域的应用特点、存在问题及解决途径。它打破过去前半部纯理论、后半部纯案例的写作方法,而是讲理论要用实例和故事来说明、来论证,讲应用也要从案例中归纳提炼出带有规律性的东西来。本书以教思想为主,教方法为辅,教方法亦是为了强化思想,意在用价值工程的思想武装学生的头脑。

从体例结构上看,全书分为理论篇和应用篇。理论篇中有例证,应用篇中有理论。理论篇中摒弃那些似是而非或者是有争议的东西,采用统一的、公认的,特别是经过实践证明是正确的理论与方法。应用篇中为了集中研究应用的特点和规律,把应用领域归纳为一、二、三产业。

在内容上从价值工程的产生、发展,特别是中国价值工程 20 年的发展讲起,研究价值工程与现代经济的关系,研究价值工程的一般理论、工作程序和应用。贯穿全书的一条红线是转观念,即要求人们从按部就班、循规蹈矩转到优化和创新上来;价值工程正是创新和优化的金钥匙。成功地引入价值工程、价值工程与企业管理和价值工程的推广,这些章节中都用生动的故事和企业、事业单位正反两个方面的经验告诉人们这种观念的转变与事业成功有着多么密切的关系。

这本书虽然吸取了国内外众多的研究成果,但仍不失为一个创造和“新产品”。相信它会给人耳目一新的感觉。相信它对高校的学生有用,对企业的管理和技术人员同样有用。

第一篇 理 论 篇

第一章 价值工程的产生和发展

内容提要：美国人麦尔斯（L. D. Miles）发现和创造了价值工程。由于价值工程无论作为一种思想方法，还是作为一种技术经济方法都非常有用，所以它很快在美国乃至全世界得到推广和应用。本章从介绍价值工程产生的背景和条件开始，讲述了价值工程在世界各国的应用情况，介绍了中国价值工程 20 年的辉煌历程，同时介绍了在社会主义市场经济条件下，推行价值工程的目的、意义和有关问题。

第一节 麦尔斯与价值工程

价值工程（VE）又名价值分析（VA），产生于 20 世纪 40 年代后期的美国。创始人是美国通用电气公司（GE）负责物资采购工作的电气工程师麦尔斯（L. D. Miles）。

在第二次世界大战期间，美国军事工业迅速发展，成为美军和同盟军武器装备的主要供应地。美国每年要向美军和同盟军提供几万架飞机、几万辆坦克、上千艘军舰……，还要制造大量的新式武器、雷达、通信设备和运输车辆等。美国国防部为了适应战时的需要，对军事订货主要强调武器装备的质量、技术性能和交货期。对企业（承包商）的收益则采用成本加成定价的方式。这种强调武器装备性能第一、交货期第二、成本第三的做法，造成了生产过程的严重浪费，成本上升，物资供应十分紧张。如在百余种重要的矿物资源中就有 88 种需要进口。这种情况给采购工作带来了极大的困难，影响了产品的设计和正常生产。如何摆脱这种困境就成了亟待解决的问题。

在物资采购工作中，麦尔斯不像其他采购人员那样为采购短缺物资四处奔波，而是对短缺物资的功能进行认真地分析研究，努力寻找与短缺物资具有相同或相近功能，且货源充足、价格较低的材料作为“代用品”，以取代短缺物资。这样在保证产品质量的前提下，既满足了生产的需要，又使生产成本降低，使企业获得了很好的经济效益。当时有一个很典型的例子：公司需要大量的石棉板。因为美国《消防法》规定该类企业的车间地面上需要铺一层石棉板，而石棉板供应十分紧张，经常脱销，且价格昂贵。麦尔斯想：“为什么需要石棉板？它的功能是什么？”他了解到购置石棉板是为了铺在车间地面上，防止喷刷油漆时玷污地面而引起火灾。所以石棉板的功能就是“防污”和“防火”。麦尔斯针对“防污”和“防火”功能进行思考：“还有没有与石棉板同样功能的其它材料呢？”经过调查，终于找到了具有同样“防污”和“防火”功能的一种不燃烧的纸，不仅货源充足，而且价格只有石棉板价格的1/4。经过消防部门的认可，成功地用这种不燃烧的纸替代了石棉板，顺利地解决了石棉板供不应求的问题。这就是价值工程发展史上有名的“石棉板事件”。麦尔斯用代用品的方法获得了极大的成功，在公司很快推广起来。

麦尔斯从材料代用品的事例中得到启发，悟出了产品的本质是它具有的“功能”，用户购置产品实质上是购置产品所具有的“功能”。因而他在采购工作中，努力寻求具有同样功能且价格便宜的材料或产品，获得了成功。

美国通用电气公司对麦尔斯的工作给予了充分肯定。认为用最少的资源消耗而又能生产出合格产品的方法——廉价制造优质产品的方法是可行的。并委托麦尔斯专门负责组织研究这项工作，公司投资80万美元，并组织了一些工程师参加。麦尔斯把采购工作中“代用品”的思想转移应用到产品改进设计中去。不再像过去那样简单地设想用什么物品代替某一物品的问题，而是把“以最低费用向用户提供所需功能”作为产品设计的依据。例如：他对该公司生产的电冰箱和烤箱从功能上进行了详细研究，提出了

新的改进方案，在确保实现用户所要求功能的前提下，大幅度地降低了成本，取得了极大的成功。麦尔斯的方法在美国通用电气公司得到了广泛应用，取得了良好的经济效益。

在实践的基础上，麦尔斯经过综合、整理和归纳，使其方法更加系统化、科学化，提出了“价值分析”（VA）的基本理论和科学方法，并于1947年以《价值分析》为题在《美国机械师》杂志上公开发表。麦尔斯指出，用户购买某种物品，不是购买物品本身，而是要获得该物品所具有的功能。不同物品只要具备人们所需要的相同功能，则完全可以互相替代。麦尔斯还把物品所具有的功能和实现该功能所耗费的资源数量具体化为可以测定的“价值”。强调要以最低的资源消耗，生产能够充分满足用户功能需求的产品，即向用户提供高价值的产品。

自1947年至1952年，美国通用电气公司为进一步开发价值分析技术方法，共投资300万美元，使价值分析（VA）技术日趋成熟，进入了广泛推广应用的新阶段。为了进一步推广价值分析技术，麦尔斯于1952年举办了公司首届价值分析研究班，对公司所属部门的60名工作人员进行了价值分析培训。这些受培训的人员回到各自的工作部门后，积极推行价值分析技术，取得了明显的经济效益。例如，GE公司在应用价值分析的前17年中就取得经济效益2亿美元以上。

1959年，美国成立了全国性学术组织“美国价值工程协会”（SAVE），作为价值工程学术研究、交流和推广应用的学术组织。麦尔斯出任首届主席。SAVE每年召开一次年会，吸收各国价值工程专家参加。每年出版一本论文集。把对价值工程发展有贡献的专家吸收为会员，发给CVS（价值工程专家）证书。在1992年5月召开的第32届国际会议上成立了“价值工程协会世界联盟”（WFVS）。现有20多个国家和地区参加，至1995年7月3日共有国际会员148人。我国有5人参加。

1962年，麦尔斯的第一本专著《价值分析与价值工程技术》出版，使价值工程发展成为一门专门学科，被美国列为战后工业管

理领域出现的六种新技术之一，编入 1971 年美国出版的“工业管理工程手册”。

麦尔斯在其专著中提出了指导价值工程活动的 13 条原则，对于开展价值工程的全过程，特别是对方案创造具有重要的指导意义。具体内容是：

- 1) 收集一切有用的成本资料；
- 2) 从最佳最可靠的情报来源获取情报；
- 3) 克服一般化、概念化，要做具体分析；
- 4) 发挥彻底的独创精神；
- 5) 打破框框，不断创新和提高；
- 6) 充分利用各个领域的专家，扩大专业知识面；
- 7) 找出障碍，克服障碍；
- 8) 将重要的公差换算成费用，认真进行评价；
- 9) 尽量利用专业化工厂生产的产品；
- 10) 利用和购买专业化工厂的成熟技术；
- 11) 尽量采用专门生产工艺；
- 12) 尽量采用标准；
- 13) 以“我是否这样花自己的钱？”作为判断标准。

由于麦尔斯在创建和发展价值工程理论和方法及推广应用价值工程实践中的卓越贡献，美国通用电气公司将其最高奖励“柯芬奖”授予了他。美国海军部曾授予他“杰出的公共服务奖”，以表彰他的价值分析系统给联邦政府带来的利益。麦尔斯曾到日本、加拿大、墨西哥及欧洲各国讲学，被推崇为“价值工程之父”，并获得原联邦德国、巴西和日本的奖励。

第二节 价值工程在世界各国的应用

价值工程既是一种思想方法，又是一种优化技术。它以新的价值观及其独特的分析问题和解决问题的思想和方法，使得以较低的资源消耗提供优质产品和劳务的方法更加系统化，可操作性很强，因而在实践中获得了巨大成果。50 多年来，特别是 20 世纪

70 年代以来,价值工程在世界各国尤其在各工业发达国家得到了迅速和普遍的应用。

一、价值工程在美国的应用

价值工程自问世以来,在美国得到越来越广泛的应用,常盛不衰。最根本的原因在于:一是价值工程的实用性和有效性;二是美国政府各部门特别是国防部和国家领导人对价值工程的重视、支持和积极倡导。

美国推广应用价值工程大致可以分为两个阶段:从价值工程诞生至 70 年代初。这一阶段应用价值工程主要是降低产品的生产成本,即从产品设计、物资采购、制造和销售等方面降低成本。从 70 年代初以来,推行以成本为设计参数的定费用设计(即 DTC 法),并把成本从生产成本发展为寿命周期成本(LCC)。寿命周期成本是从对象的研究、形成到退出使用所需的全部费用。包括:研究、生产、使用等费用。在一般情况下,产品的使用成本往往高于产品的生产成本。定费用设计(Design to cost)就是为了使某系统设计达到规定的费用要求而采用的管理技术。它把费用作为系统研制和生产过程的一部分,即把费用视为与各种技术要求和进度同样重要的参数,不断地加以控制。

美国海军舰船局是美国政府机构中最先引进价值分析技术的部门。1952 年舰船局派人到美国通用电气公司调查了解价值分析技术的可行性和效果。1955 年正式成立了专门机构,组织一批高级工程师将价值分析技术运用到新产品开发和设计中去,并将“价值分析”(VA)改称为“价值工程”(VE),价值工程与价值分析一般是可以通用的。继美国海军之后,美国空军和陆军分别于 1955 年和 1956 年相继引进了价值工程。1959 年美国国防部修订的军需采购条例专门作出了应用价值工程的规定,即武器承包商应用价值工程所节约的费用,可以按一定比例提成。

1961 年曾一向鼓吹“性能至上”的麦克纳马拉担任国防部长后,在面临国防开支巨大的压力下,认识到价值工程对降低费用的巨大作用,他要求承包武器系统的企业要推广应用价值工程,并

且引用了约翰逊总统的一段话，即“价值工程是促进降低国防费用的关键。为了合理地协调产品的性能、交货期和成本的关系，价值工程是我们所知道的最好的手段之一”。强调军事工程和军工产品必须经过价值分析。麦克纳马拉于1962年7月制订了一个国防部降低费用的规划，要求大力推行价值工程。规划中提出了三项基本方针：①只购置必需的物资；②以最低的、合理的价格采购；③节约使用费用。规划目标为5年内至少节约30亿美元。并且预言1963年度大约可实现目标的25%。后来这个预言顺利实现，1963年度实际节约金额达10亿美元，并且是在国家安全保证没有任何降低的情况下实现的。

1964年美国国防部制订了美国军用标准《价值工程规划要求》(MIL—V—38352)，并命令美国陆军、海军、空军和后勤部门使用。1981年又重新制订了美国军用标准《价值工程规划要求》(MIL—STD—1771)以取代军用标准MIL—V—38352。并要求国防部所有各部 and 局使用。该“标准”为武器和装备的承包人规定了实施价值工程的最起码要求。如对价值工程的定义、程序、组织及培训等都做了规定。

为了指导价值工程的应用，美国国防部于1963年出版了《价值工程手册》(H—111)，对价值工程合同、价值工程方法以及组织管理等都做了规定。该手册出版后，价值工程在国防部门的应用得到了迅速发展，应用价值工程所取得的经济效益无论在国防部门还是民间企业都有了显著增长。由于价值工程内容上的扩展、价值工程在产品寿命周期中应用重点的转移，手册的一些内容已经显得过时，因此国防部决定对手册进行修订，并于1968年出版了第2版《价值工程手册》(DOD5010—8H)。

进入70年代以来，美国国防部制订或修订了一系列的军用标准、指令和指导性文件。其中最典型也是最重要的是有关定费用设计的有关指令。

1971年7月，美国国防部发出5000.1指令，要求各军兵种和军火承包商在研制中推行以成本为参数的设计方法。要求对武器

系统进行研制时，应该明确提出成本参数和成本要求。而且处理成本参数应该像性能、可靠性参数一样有定量的指标，并要求将系统指标逐级分解下达（成本指标分解和下达），在系统研制的各个阶段（如论证、设计、制造、试验等）要预测成本的可能实现值，并且在系统研制各阶段结束时对成本参数作出评定（要求有置信度）。要求武器系统研制中，成本参数不仅有指标，而且在研制过程中是可以跟踪的。研究成本，首先应该考虑在设计阶段能够有比较准确预测的单位生产成本，它决定了产品的售价。其次是使用保障成本（包括使用、维修等成本），对于简单产品，它可以预测；对于复杂的武器系统，在论证和设计阶段难以准确地预测使用保障成本。所以要求考虑的使用保障成本必须是：与系统主要设计参数有关的、可以合理预测的、而且在系统使用中可以检验的那一部分成本。

此指令提出的将成本作为设计参数是设计方法的重大改革。

1971年12月，美国国防部副部长签署了以成本为参数的设计方法备忘录。要求各军兵种在不受承包商影响的条件下，独立地进行成本参数估算，从而为军方提供成本指标、实施成本控制打下基础。

1972年7月，美国陆军颁布“新器材采购指导”（陆军1000.1细则）。叙述了计划成本控制的重要性，强调在武器系统研制过程各个阶段都应该有成本参数的要求。

1973年4月，美国国防部部长办公室发出关于较大武器系统成本下降的指示性意见，成立国防部“成本分析改进小组”。进一步强调武器系统寿命周期成本的重要性和武器系统的经济合理性。要求各军兵种和承包商，为全面推行以寿命周期成本为参数的成本设计方法做准备。

1973年10月，美国联合后勤司令部颁布了“以成本为参数的设计方法（DTC）联合指导”，该指导强调以寿命周期成本（LCC）为设计参数。这是军方后勤司令部正式要求各军兵种和承包商推行DTC方法。

1974年7月,美国陆军部部长发布了以成本为设计参数的设计方法备忘录。陆军开始推行DTC方法。

1975年5月23日,美国国防部发布了国防部指令《定费用设计(DTC)》(5000.28)。要求在重要武器系统的研制中推行以成本为设计参数的设计方法。

至此,以成本为参数的设计方法即DTC法和LCC法在美国得到了普遍应用。

1983年4月6日,美国国防部发布国防部指令,将重新修订的《定费用设计(DTC)》(DODD4245.3)予以公布。这一指令对定费用设计的有关内容作了详细的规定。诸如:定费用设计(DTC)的适用性和范围、定义、政策、程序及方法(目标、参数的确定、合同实施及奖励等)。

1986年3月,在总结20年来价值工程理论和方法的新发展及应用实践经验的基础上,对第二版《价值工程手册》(DOD5010—8H)进行了修订。于1986年3月出版了第三版美国国防部《价值工程手册》(DOD4245—8H)。这本手册的内容非常丰富,诸如VE原理、VE的应用、VE合同、VE的组织与管理、VE方法、培训工作、VE与其它规划和管理技术的关系等都作了较为详细的论述。特别提出了定费用设计(DTC)及寿命周期费用(LCC)等内容。

在美国国防部制订或修订军用标准、国防部指令及指导性文件的同时,国防部建立了专门机构——国防部价值工程委员会。由于美国国防部最高管理部门强有力的干预和积极介入及制定一些强制性的政策,自1983年推行价值工程以来,国防部每年大约节约10亿美元,承包商每年约获得2.5亿美元的分成。

在美国国防部大力推行价值工程的同时,民用工业、卫生、教育、福利、退伍军人管理等部门也相继引进、应用了价值工程,取得了良好的经济效益。1967年美国参议院在市政工程会议上,听取并大力支持联邦政府关于应用价值工程的意见。1969年美国建筑研究咨询委员会要求在建筑工程项目上应用价值工程。1970年

美国国会批准把价值工程用于联邦公路、公共建筑及公共设施,并要求在合同中订入价值工程奖励条款。1977 年美国参议院第 172 号文件呼吁政府各部门广泛应用价值工程。

1979 年 3 月,原美国总统卡特在给美国价值工程协会的贺信中提到:“值此第 20 届价值工程年会召开之际,我谨向美国价值工程协会的全体会员表示祝贺!实践证明,价值工程是工业和政府各部门降低成本、节约能源、改善服务和提高生产率的一种行之有效的分析方法。价值工程在国防部门的应用是卓有成效的。价值工程以其精确的预算对于其它各部门经济效益的提高也是很有帮助的。在我们正与通货膨胀作斗争,并广泛地寻求提高政府工作效率之途径的今天,价值工程无疑是深受欢迎的。若干年以来,价值工程师们一直是这一值得重视的管理技术的最坚定的宣传普及者,我感谢你们在这方面的率先贡献,并祝愿本届年会开得振奋人心、富有成效。”

1993 年 6 月,美国政府管理与预算局发文,要求政府和联邦机构在工程项目、房屋建造等承包合同中广泛应用价值工程。指出应用价值工程能帮助政府提高服务的价值和减少赤字。

1996 年 2 月 10 日,美国总统克林顿签署了美国国会通过的 104~106 号公共法令。该法令强调,不仅是国防机构,而且在联邦政府的其它部门都要应用价值工程。建立、健全并坚决执行与成本和效益相关的价值工程程序,加强成本控制。这是美国以法律形式确立了价值工程及其在经济发展中的作用和地位。

美国价值工程学术活动十分活跃,推动了价值工程的应用和发展,在大学中也开设了价值工程课。据 1979 年美国参议院调查,在 101 所大学中,将价值工程作为一门独立的课程开设的有 11 所大学。在“工程经济”课程中列入价值工程内容的有 56 所大学。讲授价值工程的学校约占被调查学校的 66.3%。

由于美国国家领导人、参议院、国会对推行价值工程的积极倡导,政府各部门特别是国防部认真组织、制订标准、指令和奖励政策,同时民间学术组织也十分活跃,价值工程在美国的应用

相当普及,到 1978 年为止,价值工程在美国企业中的应用面已达 40% 以上,取得了良好的经济效益。据美国《采购》杂志统计,在 1975 年至 1984 年的 10 年间,每美元的价值工程投入,平均可取得 25~30 美元的收入。美国军械学会(现为美国防御战略学会)受美国国防部委托于 1964 年和 1967 年进行了两次调查。调查的目的是除了成本因素以外,价值工程对其他因素的影响。1967 年的调查结果见表 1-1。

表 1-1 调查统计表 (%)

项目 结果	可 靠 性	维 修 性	制 造 性	操 作 性	工 艺 性	时 间	质 量	重 量	后 勤	性 能	包 装	平 均
改善	63	64	82	58	58	78	71	37	55	33	24	56.6
不变	37	36	16	41	41	21	29	58	45	67	76	42.5
降低	—	—	2	1	1	1	—	5	—	—	—	0.9

从表 1-1 的调查结果可以看出,成功的价值工程项目,确实可以在保持功能不变或提高的情况下,降低成本。

据美国全国纳税人联盟测算:从 1995 年开始,由于价值工程的系统应用,每年节约额为 20.19 亿美元。据美国核算总局分析,价值工程一般可以节约计划费用开支的 3%~5%。美国联邦政府机构 1995 年开展价值工程的节约额见表 1-2。

表 1-2 美国联邦政府各机构统计的 1995 年

价值工程节约额 (美元)

国防部	734 385 000
运输部	686 373 874
服务管理部	109 608 453
陆军工程兵	59 554 000
内政部	22 427 840
农业部	8 764 155
司法部	5 990 387
退伍军人管理局	2 270 800
健康与人类服务部	1 884 464
国际发展部	800 000
其它	91 721

二、价值工程在日本的应用

日本是应用价值工程较早且很有成效的国家。其特点是理论与实践结合，并着重于应用。1955年，由西野嘉一郎为团长的日本成本管理考察团赴美考察，认为价值工程是降低成本的有效方法。并于1957年将价值工程介绍给产业界，但未受到重视。因为当时日本的经济正处于一种“景气”时期，企业只要通过扩大产品产量就能够多赚钱。因而对有效利用资源和降低成本不大关心。进入60年代以后，日本经济形势开始严峻，市场竞争开始激烈，改善企业素质和降低成本的必要性才受到重视。因此又派出日本物资采购管理考察团赴美考察。重点考察了价值工程及其在美国的应用情况。回国后再次向日本产业界介绍了价值工程，此次引起了重视。从1961年开始由日本产业能率短期大学主办价值工程学习班，培养了一批价值工程专家，逐步使企业的领导人和管理人员认识到价值工程的真正意义，并开始应用价值工程。1965年成立了“日本价值工程协会”，致力于价值工程的普及工作。

1966年，日本通商产业大臣在产业结构审议会管理部会议上作有关成本管理的答辩，提出了把价值工程作为成本管理的手段。同年又进一步作了价值工程的答辩，指出：价值工程是从功能方面进行研究的，是降低成本的新方法，从最近重视功能的动向中可以看出价值分析是划时代的事物。

日本企业界在谈到价值工程时，曾有这样一种说法：即企业关心价值工程的程度与经济形势的波动成逆循环的周期性变化。也就是说当经济形势不佳，确保企业效益有困难时，企业就强调实施价值工程；而经济形势一旦好转，对价值工程的热情就不知不觉地消失了。这种看法和做法虽然不可取，但也说明价值工程确实是可以使面临困难的企业走出困境。正如人们所说的价值工程是防止企业破产的一种起死回生之术。

日本推广应用价值工程常与工业工程（IE）和质量管理（QC）结合起来。许多企业建立有“VIQ”推进室。到了20世纪70年代，价值工程在日本的应用已经相当普及，取得了巨大的经

经济效益。应用范围也越来越广。据 1975 年在机械、电机、运输和精密仪器四个行业的调查,有 100 家公司对调查表作了答复,其中 90 家应用了价值工程,普及率达 90%,其中效果显著者 76 家,占 84.4%。应用情况见表 1-3。

表 1-3 应用情况统计

行业	公司数 /个	应用价值工程 /个	未用 /个	普及率 (%)
机械	34	28	6	82.4
电机	43	41	2	95.3
运输	17	16	1	94.1
精仪	6	5	1	83.3
合计	100	90	10	90.0

据 1983 年和 1984 年两次价值工程全国大会的调查,日本企业界应用价值工程在多数情况下都有降低成本的目标。1983 年调查的结果为 56%,1984 年为 60%。每个价值工程工作者一年中降低成本的目标:1983 年最低为 10 万日元,最高为 5 亿日元;1984 年最低为 15 万日元,最高为 10 亿日元。平均每人取得的实际成绩是:1983 年为 0.38 亿日元,1984 年为 1 亿日元。

在普及价值工程的同时,对价值工程的理论和方法也做出了积极的贡献。日本产业能率短期大学玉井正寿教授翻译编写了大量价值工程书籍。如 1971 年出版的《VE 活动指南》,1978 年出版的《价值分析》等。特别在创造工程学方面提出了大量的创造技法,为价值工程的发展做出了贡献。

三、价值工程在其它国家的应用

西欧各国,主要是欧洲共同体国家,推行价值工程的特点是把价值工程的原理和方法制订成整套的标准,推行很有成效,如原联邦德国工程师协会 1970 年制订了《价值分析——概念与方法描述》(VDI2801)及《价值分析——对比计算》(VDI2802)。1973 年原联邦德国颁布了价值工程国家标准《价值分析——概念、方法》(DIN69910),1983 年又补充制订了国家标准第三部分《价值