



山东省
自然科学基金
资助项目
(精品教材)

价值工程概论

JIAZHI GONGCHENG GAILUN

主 编 王乃静

副主编 刘庆尚 赵耀文

JIAZHI GONGCHENG GAILUN



经济科学出版社
Economic Science Press

山东省自然科学基金资助项目（精品教材）

价值工程概论

主 编 王乃静

副主编 刘庆尚 赵耀文

经济科学出版社

责任编辑：吕 萍 于海汛

责任校对：徐领柱

版式设计：代小卫

技术编辑：潘泽新

价值工程概论

主 编 王乃静

副主编 刘庆尚 赵耀文

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

富达印刷厂印刷

华丰装订厂装订

787×1092 16 开 17.75 印张 380000 字

2006 年 7 月第一版 2006 年 7 月第一次印刷

印数：0001—6000 册

ISBN 7-5058-5701-0/F·4960 定价：30.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

价值工程（VE）是一种系统化的管理技术，也是一种在世界各国被证明卓有成效的工程管理方法。自从美国通用公司开始应用 VE，至今已经 60 多年了。在美国，政府部门制定的 A-131 价值工程条款，以立法形式全面应用于工程管理。在日本，几千名价值工程专家活跃在各大公司，为日本成为制造业强国做出了卓越贡献。日本价值工程协会每年的年会上，90% 以上的代表来自于企业。在英国、法国、澳大利亚、加拿大及许多欧盟国家，价值工程的应用也是卓有成效，成绩斐然。

笔者作为价值工程的积极推广者，自 1986 年在河南许昌继电器厂参加由中机企协价值工程研究会举办的“全国价值工程理论研讨会”，至今已 20 年，目睹了价值工程在我国不断发展。1990 年笔者到美国哥伦比亚大学撰写博士论文，在纽约参加了美国价值工程师协会（SAVE），此后一直积极参加国内外的价值工程活动。20 世纪 80 年代后期和 90 年代初期，价值工程活动在中国开展得如火如荼：上海的万人价值工程电视讲座、河南的价值工程年、山东的价值工程协会年会、广东的价值工程研究推广都令人难忘！印象最深的是笔者到上海参加上海价值工程协会年会，会议规模之宏大让人惊叹。全国高校价值工程研究会当时挂靠北京机械工业学院，每年举办一次年会，尽管经济条件不如现在优越，但大家学术交流的热情非常高涨。在山东，每年企业申报省级优秀管理成果奖的价值工程研究报告多达上百个，需专门组织评委进行评审鉴别。中机企协价值工程研究会的活动也非常频繁。当时在政府推广现代企业管理 18 法的推动下，价值工程的培训在国有企业中相当普及。企业中企管办、企管科的人大都了解价值工程。20 世纪 90 年代中后

期,随着改革开放的进一步深化,国有企业经营状况发生改变,我国的价值工程活动进入低潮,一些省市的价值工程协会相继解散,停止了活动。近几年,随着我国社会主义市场经济的不断完善,我国价值工程无论在理论研究还是实际应用方面,都取得了较大发展。首先从应用方面看,沪、津、京、辽、冀、豫、苏、鲁、浙、闽、穗、桂等大力推行价值工程,其中不少地区年获益均在0.5亿~1亿元以上。不少省市现代化管理优秀成果中,价值工程获奖成果占1/3~1/2。其次从理论成果方面看,仅《价值工程》杂志2003年发表的国家自然科学基金、国家杰出青年基金、省市社科基金及软科学资助项目部分阶段课题成果论文共计13项,2004年发表的国家自然科学基金、省市社科基金及软科学项目部分阶段课题成果论文共计30项。最后从价值工程组织建设及开展的相关活动来看,我国学者已经与美国、日本等十多个国家的VE组织建立了联系,中机企协价值工程研究会已开始恢复活动。继1988年5月和7月,中国企业管理协会价值工程研究会、全国高等学校价值工程研究会相继成立之后,1999年5月,中国价值工程协会筹备委员会在杭州召开的“价值工程与企业技术创新国际会议”上宣告成立。2001年4月,北京价值工程学会(VESB)成立。2004年10月,中国价值工程协会筹委会在杭州召开“第二届价值工程与企业技术创新国际会议”。2005年10月,在浙江宁波召开的“首届中国价值工程联合年会”上,中国技术经济研究会价值工程专业委员会成立,该协会得到中国科协批准,对外使用中国价值工程协会(CSVE)的称谓。至此,我国终于构建了一个全国性的对外交流平台,从而有助于整合资源、互相支持,在百花齐放的同时在CSVE平台上形成合力,真正提高中国价值工程在国内和国外的影响力。这些活动标志着我国价值工程的研究和推广进入了一个全新的阶段。

综上所述,经过二十多年的努力,我国VE理论研究和应用推广方面都取得了十分可喜的成绩。在一大批理论研究成果不断推出的同时,实践应用也取得了良好的经济效益和社会效益。2006年我国“十一五”规划中再次把自主创新与构建节约型社会提到了重要位置,这也为价值工程的应用和推广,提供了良好的契机与发展空间。

笔者曾两次到美国参加美国价值工程师协会的年会,两次到日本参加日本价值工程协会的年会。就个人的观察而言,目前价值工程活动的推广,不外乎三种模式:一是行政权力的推动,在中国20世纪80~90年代初期,大体属于这种模式;二是立法推动,这是美国的一种模式;三是市场推动,这是日本现在的模式。市场经济是一种节约型经济,它需要价值工程。这也是

我国近几年价值工程活动重新启动的根本原因。

但是,笔者认为,在中国,价值工程这个学科要发展,首先根基在企业。应在各种所有制企业中大力普及价值工程知识,这个学科才有发展的基础。所以,我们在各大学的工商管理课程中,应开设 VE 课程,在 EMBA 及 MBA 课程设置中,应讲授 VE 课程,同时利用各种短训班的形式,在企业中大力宣讲价值工程,为企业培训 VE 人员。其次,学科的发展还离不开国内价值工程专业人士的团结协作,相互支持。20 世纪 80 年代后期,我们经常到各省参加当地的价值工程活动,大家相互支持,共同发展。最后,价值工程这个学科要上层次,还需要我们有相关 VE 的高层次的研究课题,高层次的研究成果,只有这样,才能为企业提供有意义的简便的 VE 应用方法,帮助企业取得较好的经济效益。

本书对价值工程的传统理论与方法做了较为概括的介绍,同时,对最新的价值工程研究成果也给予了阐述,希望能对读者有所启发。本书可作为企业培训 VE 人员的教材,亦可作为高校中 VE 课程的教材。同时,希望申请通过 SAVE International 的认证之后,本书可作为副价值专家的 MOD I 的培训教材。

本书的出版得到经济科学出版社的帮助和支持,我的研究生路晶、单强、陆辉、于伟、徐冉也做了大量的工作,在此一并表示感谢!文中如有疏漏和错误之处,请读者不吝指教。

王乃静

2006 年 6 月于济南

目 录

第一章 价值工程概论	1
第一节 “石棉板事件”与价值工程的创立	1
第二节 国内外当前价值工程发展概况	4
第三节 价值工程的基本概念	11
第二章 价值工程的基本原理体系	25
第一节 系统思考是价值工程的基本方法	25
第二节 价值工程系统的结构及运动状态	27
第三节 价值工程基本原理体系	30
第三章 价值工程作业实施程序	38
第一节 作业实施程序及其作用	38
第二节 作业实施程序各阶段的内容	40
第四章 功能分析	53
第一节 功能分析及其一般方法	53
第二节 系统化功能分析技术	62
第五章 功能计量及其价值评估	73
第一节 功能计量	73
第二节 功能价值评估方法	94
第六章 创意思考与方案创新	110
第一节 创意思考的一般规律和方法	110

第二节	价值工程中创意思考的特点和应用技巧·····	130
第三节	方案创新·····	137
第七章	方案的评判与实施 ·····	143
第一节	方案评判及其一般原则·····	144
第二节	方案评判的内容和方法·····	148
第三节	方案的建议、审批和实施·····	173
第八章	价值工程作业的组织管理 ·····	176
第一节	价值工程作业管理的职能和方法·····	177
第二节	价值工程作业的组织和管理·····	185
第九章	企业的价值追求——全面价值管理 ·····	193
第一节	技术创新需要价值工程·····	193
第二节	价值管理理论综述·····	196
第三节	全面价值管理的理论背景及发展·····	199
第四节	全面价值管理·····	201
第五节	企业社会责任概述·····	212
第六节	全面价值管理理论模型·····	221
第十章	价值工程应用案例研究 ·····	223
第一节	案例Ⅰ：蓄电池的生产·····	223
第二节	案例Ⅱ：科研物资供应的管理·····	231
第三节	案例Ⅲ：泵类设备的维修·····	239
第四节	案例Ⅳ：污水处理厂的建造·····	250
	参考文献 ·····	260
	附录一：价值工程基本术语和一般工作程序（GB8223-87） ·····	263
	附录二：麦尔斯价值分析13条原则 ·····	268
	附录三：价值工程专业人员授证制度简介 ·····	269

第一章 价值工程概论

——第一节 “石棉板事件”与价值工程的创立——

了解价值工程如何形成、发展及运作的情形是很重要的。我们必须先了解一种技术是如何发展出来的，才能对之加以正确的判断。价值工程并非一种新的概念，它的演进从初期制造业开始，以至政府采购部门应用，最后应用在基建工程上，可以说是一连串成功的故事。而成功的背后，则受到设计者排斥的挑战，最后终能加以克服，而展现惊人的成果。

一、价值工程早期的发展

价值工程（Value Engineering）简称 VE，起源于美国，是 20 世纪 40 年代以后发展起来的一种现代管理方法。第二次世界大战期间，市场原材料供应十分紧张，给采购和寻找短缺物资带来了很大困难。美国通用电气公司为了应付新的竞争形势，被迫采取非常手段。他们选用不同的设计，尤其是不同的材料，千方百计地达到或取得了比原来更好的效果。当时任通用电气公司电子工程师并负责原材料采购工作的劳伦斯·戴罗斯·麦尔斯（Lawrenoe D. Miles）极具责任心，对公司的许多高成本方案十分不满。针对当时的特定情况，他研究了材料代用问题。麦尔斯发现，采用某种原材料的目的在于使用该材料的某一种或多种功能，而不在于原材料本身。因此，对于某些紧缺物资，只要能够找到与其功能相同的材料来代替，同样能满足使用的要求，甚至获得比原来更好的预期效果。

例如，有一次麦尔斯为公司采购急用的石棉板，但石棉板不仅货源十分紧张，而且价格也很昂贵，于是促使麦尔斯开动脑筋去寻找解决这一困难的办法。通过对公司使用石棉板所需功能进行分析，麦尔斯知道了石棉板是车间给产品喷涂油漆时作铺地用，其目的是避免材料玷污地板并引起火灾。对于这种紧缺而昂贵的物资能否采用一种代用品

呢？经过广泛的市场调查，他终于发现了一种具有同样防火功能的纸，且这种防火纸市场供应充足而又价格低廉。但是由于当时美国《消防法》明文规定，为了防火，该类企业作业时地板上必须铺一层石棉板。因此引起了美国历史上有名的“石棉板事件”。经过反复交涉，政府修改了《消防法》，准许使用这种防火纸。同时由于麦尔斯的创造性工作，为该公司带来了极大的经济利益。

第二次世界大战后，该公司副总裁欧力契（Horry Erlicher）与麦尔斯为发展这项新技术专门成立了一个机构，同时由麦尔斯负责采购部门并受命专职研究如何降低公司的产品成本。

1947~1952年间，麦尔斯研究了功能分析概念与成本间的关系。他认为必须有适度的压力，才能使人们摒弃习惯的解决方式来对待老问题。因为虽然原有的方法和材料足以应付原来要解决的问题，但只有当人们认清了不必要成本的存在并加以消除，产品才能得以改进。比如说一项设计18年来一直无任何改变，那么除非是该设计太好了，否则就是管理无能，无法予以改进。因此，只有管理者起到带头作用，才能有效地激发下属的工作潜能。价值分析应是一种管理上的方案改进。

随着对产品功能分析探讨的深入，麦尔斯体会到，就整个产品设计而言，只考虑如何降低成本是不够的，同时还应考虑产品的其他项目，如产品的安全性、可靠性、价格、美观；等等。这种价值分析方法的目的在于分析在不损失原有产品的可靠度的原则下，为达到必要的功能所需的成本。

1952年，通用电气公司开始进行第一次上述意义的价值分析。结果表明，较之一味强调产品成本的降低而言，提高产品的价值更为重要，对于全公司的各职能部门，价值分析方法都是有益的，并且与各部门息息相关。为适应这方面的需要，公司内由各部门主要决策人员组成了一个价值分析工作小组。事实上，这种专项工作小组的概念本身就是一项了不起的成就。通过专家小组的研讨方式，许多偏执的想法和方案得以有效矫正，同时这种方式又使得每一个参与的部门马上意识到了自身对于整个计划安排的影响。通过这种形式的价值分析，有的产品计划削减了60%~80%的成本，而有的则降低了5%~10%。虽然说所达到的效果因方案不同而有所不同，但总体上证明了这种方法的应用是非常成功的。

二、价值分析在其他产业的推广情况

在最初的几年中，价值工程局限于通用公司内部，后经由技术论文的不断发表，期刊杂志登载以及演讲等，价值分析在通用公司所获得的成就，逐渐为外界所知。

1954年美国国防部海军造船厂（Navy Bureau of Ships）在一次价值计划方案中，把通用电气公司所用价值分析名称改为价值工程。原因在于，海军认为，如果能在进行制造以前就对产品设计图加以分析，则更能达到所需效果。没有什么理由要求直到一艘

船、一座炮架等已经制造完成以后再加以分析。因此，他们认为价值方案应把设计阶段包括在内。事实证明海军的这次价值计划方案进行的效果更佳。

随着海军首开应用之风，陆军及空军也随即制定了各自的价值工程计划并收到很好效果。当时麦克纳马拉（Robert Manamara）任职国防部，他认为国防部应当在国防工作上致力于如何避免不必要的支出，以克服第二次世界大战期间政府在向供应商定购军火时只要求性能和交货期而几乎不要求什么生产成本的做法。因此，他要求注意节流，避免政府与供应商之间金额庞大的合约。这项建议涉及政府的合约预算，涉及为政府工作的供应商和协作厂商，自此价值工程方案受到了社会的更广泛重视。

三、合约奖励条款的发展

1964年，美国军备采购委员会（Armed Services Procurement Regulation Committee）强制规定，凡采购金额达10万美元的合约，必须在合约内附价值工程方案。为调动供应商的积极性，合约明确规定，由供应商和协作厂商提出并经核定的价值工程节约建议方案可按比例分摊实际节约金额。这项革命性的条款大大地刺激了承包商应用价值工程的积极性。

四、成立价值工程协会

1959年，由人称“价值工程之父”的麦尔斯出任美国价值工程师协会（Society of American Value Engineers，简称SAVE）的第一任会长。1961年麦尔斯发表了第一部价值工程专著《价值工程—价值分析技术》，这本权威著作奠定了VE的理论基础，同时也为VE的进一步研究和应用推广提供了极大的方便。

随着价值工程的显著应用效果日益被公众所觉悟，价值工程不仅在美国国防部，而且在美国公众局及美国政府的各类投资项目中都得到了广泛的推广和应用。后来美国一些私营企业也普遍应用了这一科学方法，并逐步被世界上许多国家采用。目前日本和韩国已分别成立了自己的价值工程协会，日本的会员数甚至超过了美国。

另外，从价值工程的应用范围来看，它虽然起源于材料采购和代用品的研究，但很快就扩展到了产品生产的各个方面，如产品的开发和设计、产品或零部件的改进、生产工具和装备的改进等，以后又逐步扩展到改进工作方法、作用程序及管理体制等各方面。可以说，凡是有功能需要付出代价（费用或时间）的地方，都可以用价值工程的原理进行分析。成功的价值工程应用往往是提供了比价值工程活动高出十倍甚至几十倍以上的可以看得见的节约效益，它可以直接驾驭着几万美元、几十万美元甚至几千万美元以上的得失。可以预料，价值工程的发展前景将是令人瞩目的。

第二节 国内外当前价值工程发展概况

一、世界主要工业国价值工程发展概况

(一) 美国

作为价值工程发源地,自1961年“价值工程之父”麦尔斯发表价值分析的专著以来,美国的价值工程活动历久不衰。目前SAVE作为学术交流、研究和推广的专门机构,仍是全世界价值工程领域的最权威组织。该协会每年开一次年会,出一本论文集,并在全球范围将价值工程方面有成就的人员吸收为会员,而且实行了国际认可的价值工程专家(CVS)专业职称资格认证制度。

自20世纪60年代以来,美国政府及其领导人,如国防部部长麦克纳马拉、约翰逊总统、卡特总统等都对价值工程给予了高度的重视,把它看成是节约国家经费、改善经济状况的有力工具。国防部等国家各部也都积极地推行和倡导。1962年12月美国国防部即规定,凡超过10万美元以上的合同,必须订入价值分析条款;大于100万美元的项目则由政府支付价值工程活动经费,节约的费用,大部分归政府。1964~1972年的8年间,仅美国工程兵团推行的价值工程计划就取得了节约10亿多美元军费的显著效果。

1967年和1969年价值工程得到了美国参议院和美国建筑研究咨询委员会的大力支持。1970年美国国会批准把价值工程用于联邦公路、公共建筑以及共用设施等方面,并要求在建筑合同中订入价值工程奖励条款。同期对价值工程普及情况的调查显示,在101所大学中,有11所大学开设了价值工程专门课程,有56所大学在“工程经济”课程中加入了价值工程的内容。许多部门,包括邮政部、航空航天署等则开展了40课时的“VE专题研讨会”。

1971~1972年是价值工程进一步发展的又一个里程碑。卫生部、教育部、福利部、美国退役军人管理局等也相继开始应用价值工程。同时价值工程在建筑业的应用有了长足发展,1973年SAVE年会上多半代表是建筑师、工程师和承包商。

由于麦尔斯的卓越贡献,通用电气公司授予了他公司的最高奖励“柯芬奖”。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。随着价值工程应用效益的日益突现,一些价值工程咨询机构、公共机关、大学,尤其是工程院校对价值工程研究和应用的积极性和工程承包商、施工业主的应用主动性日

益高涨,以培训 CVS 资格为主的 VE 专题研讨会成为众多行业协会的重要业务之一。

1993 年 5 月美国第 103 届国会第一次会议上,拜恩女士等向美国众议院公共建设与交通委员会提交了“价值工程改善交通法”的议案,要求联邦政府增加工程成本在 200 万美元以上项目的投入,并应用价值工程,减少成本。1995 年 1 月 27 日美国第 104 届国会第一次会议上,伊利诺伊州的科兰女士等向美众议院政府改革委员会提交了“价值工程系统应用”议案,要求联邦机构运用价值工程等。1996 年 2 月 10 日,克林顿总统签署了美国国会通过的 104~106 号公共法令。在公共法令中,要求各管理部门要确定并实施价值工程的方法和步骤,加强成本控制。这是美国以法律形式确立了价值工程在其经济发展中的作用和地位。

(二) 日本

日本应用 VE 起步较晚,但进展快,应用面广,宣传普及做得好。1955 年 10 月,以西野嘉一郎为团长的日本考察团赴美,开始知道并向日本产业界公开介绍价值工程。但直到 1960 年日本经济不景气时,其产业界才开始注重并推行价值工程。丰田汽车、日立电气、富士通信机械制造等公司都是应用较早的企业,之后建筑、食品和化工等行业也相继应用。

1965 年,日本价值工程学会(SJVE)成立。此时日本已尝到了 VE 应用的甜头,像搞质量管理一样,在培训了一些骨干力量后大张旗鼓地进行宣传普及活动。1971 年玉井正寿教授出版的《VE 活动指南》和 1973 年出版的《制造 VE 指南》两本书均为 2 万~4 万字的小册子,到 1982 年 11 月已分别复印了 28 版和 8 版。据 1975 年日本对 4 个行业 378 家公司的应用价值工程普及率调查结果显示,日本推行价值工程的普及率是比较高的,且效果也比较显著,占被调查者的 84.5%。另外,在日本企业中除专职价值工程师外,大多数工程技术人员都会运用价值工程方法,其中松下公司达到 80%,可见日本在狠抓普及率方法上所下的工夫和实效。

此外,日本 VE 理论与方法的研究也成果卓著,创造了许多具有国际领先水平并被广为采用和称道的理论和方法。如东京大学田中教授的“最合区域法”,中山正和的 N.M 法,川喜田二郎的 K.J 法等,另外还有 T·T-Storm 法, CBS 法, NBS 法, MBS 法, 缺点列举法, TT-HS 法(思考树协调选择法),等等。目前有关价值工程的著述中,日本是出得又多又快的国家之一。

(三) 欧洲各国及其他地区

西欧各国应用价值工程较早,如联邦德国、英国、法国、意大利等。其中联邦德国于 1960 年开始,活动开展得比较扎实。首先是西门子公司、奥贝尔公司和 BMW 公司,并根据自己的习惯对价值工程的方法和步骤进行了修改。1973 年 11 月,把 VE(习惯

称 VA) 程序进行了标准化, 订入了国家标准 (DIN69910)。在此影响下, 奥地利于 1975 年 10 月用同一文本也制定了国家标准 (A6750)。

东欧各国是从 20 世纪 60 年代中期以后逐渐应用 VE 的。原民主德国于 1965 年开始采用 VE, 叫做“功能成本分析”, 仅 1975 年一年, 工业部门运用这种方法节约金额就达 8.5 亿~9 亿马克。波兰到 1972 年已培养出几千名 VE 专家, 国家还规定将学习价值工程方法列入各级领导, 直至部长、省委书记的业务提高规划。匈牙利于 1971 年开始应用, 1975 年曾发起借助价值工程方法改进产品结构和生产方式的竞赛。

在其他国家和地区, 如南非、印度、澳大利亚、加拿大等, VE 也得到了广泛的应用。总之, 从世界各国的实践来看, 价值工程的应用已经收到了很大的经济效益和社会效益, 应用深度和范围必将越来越深入和广泛。

二、我国 VE 应用现状及其概略分析

(一) 大陆地区

我国对价值工程的了解虽然较晚, 但普及传播的速度还是比较快的, 价值工程活动方兴未艾。当然同管理先进的国家相比, 我们还有差距, 尤其是实际应用开展及其效果方面。另外, 各地区、各部门发展也很不平衡, 总体成效较好的有华东、华北、中国台湾、中国香港四个地区, 呈现出同地区经济发展水平较明显的正相关态势; 而从行业情况看, 我国 VE 的应用成果主要集中在工业行业, 尤其是机械制造业和专用设备制造业, 而第三产业各行业和软科学领域的 VE 应用尚处于尝试探索阶段, 进展缓慢, 推广余地极大。

除中国台湾地区外, 我国对价值工程的文字介绍首见于 1978 年。该年 6 月, 上海复旦大学沈胜白教授在上海市哲学社会科学学会联合会作“价值工程概论”的学术报告。同年 12 月, 长春汽车研究所戴军波在《国外机械工业消息》总 267 期发表了“价值分析——在日本企业的应用情况”一文, 从此揭开了我国研究、推广、应用价值工程的序幕。1979 年中期, 上海进行了价值工程专题讲座。同年 8 月一机部情报所在《国外机械工业消息》上重新介绍价值工程。1979 年底到 1980 年初, 北京开始举办价值工程讲座, 此后一些工业城市的大专院校和工业部、局也先后开始宣传和推广应用价值工程。

1982 年, 我国惟一的价值工程专业刊物《价值工程通讯》在河北省石家庄市创刊。1984 年改名为现在的《价值工程》, 为价值工程在我国的研究和普及推广做出了十分重要的贡献。1987 年国家标准局发布了我国第一个价值工程国家标准: GB8223-87《关于价值工程基本术语和一般工作程序》, 使价值工程的研究和推广应用向规范化方向发展迈出了重要一步。1988 年 3 月, 当时任中共上海市委书记的江泽民同志题词

“价值工程常用常新”，鼓励并倡导了价值工程和创新活动在我国的发展。前国务院总理朱镕基在原国家经委工作时，也十分重视价值工程的应用工作。袁宝华同志 1989 年曾题词，要求“要像推广全面质量管理一样，推广应用价值工程！”

经过二十多年的努力，我国在 VE 理论研究和应用推广方面都取得了十分可喜的成绩。尤其是上海和山东等地，在一大批理论研究成果不断推出的同时，实践应用也取得了良好的经济效益和社会效益。但整体上仍然存在着许多问题和不足，明显特点之一就是地区发展的不平衡。

根据萧晓东对我国 VE 应用现状的分析和就 1991 ~ 1995 年我国 VE 应用成果的评价认为，20 世纪 90 年代前半期，我国 VE 与 TQC、IE 等现代管理技术一样，在国民经济各行业中已得到普遍认同，并广泛应用，但无论是按行业或地区统计，发展都很不平衡。具体特点表现为：

首先从行业结构分布看，一是 VE 的应用成果主要集中在工业行业。1991 ~ 1995 年 5 年中大陆唯一一家专业杂志《价值工程》上发表的 VE 应用成果共 325 项，在国民经济 12 个大行业中，工业成果以 262 项占 80.6%，列居首位，其次是建筑业（4.0%）、农业（3.4%），而交通运输、邮电通讯、教育文艺、科技服务、商业、金融、保险、房地产公共事业等属于第三产业所发表的应用成果总计仅占 11.7%。二是 VE 在工业领域内 37 个分类行业中的应用发展也极不均衡。其中化纤制造，煤气生产和供应、文体用品制造等 9 个分类行业发表在《价值工程》杂志上的成果数为 0。发表成果项数最多的行业依次主要为普通机械制造业 56 次占 21.3%，专用设备制造业占 13%，交通运输、设备制造业和电子机械及器材制造业占 8.4%。三是已开始向软科学和非生产领域渗透和拓展，大大丰富了 VE 学科的内涵。为了配合 VE 应用领域的拓展，《价值工程》杂志在 1991 ~ 1993 年专门辟出“软件 VE”和“教育 VE”专栏；1995 年又开始辟出“价值世界”专栏，以反映 VE 思想、方法和技术在各个领域内的应用与发展。但从成果发表的数量来看，1992 ~ 1994 年 3 年共计 30 项，因此总体上讲，VE 在非生产领域，尤其是软科学方向的进展十分缓慢，尚处于尝试和探索阶段。

另外，从 VE 应用成果的地区分布看，一是地区间极不平衡。不计台湾和香港地区，成果最多的是华东和华北地区，其次是中南与东北地区。如单独按直辖市、省、自治区统计结果看，发表成果数居前 5 位的有河北、山东、江苏、辽宁和河南。而发表成果统计为空白的省份有海南、青海和西藏。地区间反差十分强烈。二是 VE 应用成果数同地区经济发展水平呈明显的正向相关。无论从全国范围还是从某一个大的地区来看，经济发达省份的 VE 成果数一般都超过经济欠发达省份。例如东北地区以辽宁的成果最多，而在华东地区，山东、江苏和浙江的成果就明显多于该地区其他省份。广东、福建等沿海省份乡镇企业、中外合资企业、私营企业数都大大超过内地省份，经济发展也很快，但 VE 成果数发表反而偏少。这是由于 VE 的推广最初始于国有企业，其应用的步伐到 20 世纪 90 年代亦明显高于其他所有制企业，所以近几年来发表在《价值工程》上的 VE 成果 90% 以上都出自国有企业，尤其是国有大中型企业。再者，这几个省的企

业中有相当一部分目前几乎都是按照国外或港澳地区企业所提供的工艺或配方进行生产,改进和自主权很小;有的产品从设计到工艺、销售,外商基本上不同意改进,同时也存在着技术封锁和国内消化吸收能力不足的问题。因此 VE 在这类企业的推广尚有待于其技术水平和管理水平的升级。

近几年来,随着价值工程在企业界的大力推广以及各级领导的重视和支持,我国价值工程取得了较大发展。首先从应用方面看,沪、津、京、辽、冀、豫、苏、鲁、浙、闽、穗、桂等大力推行价值工程,其中不少地区年获益均在 0.5 亿~1 亿元以上。不少省市现代化管理优秀成果中,价值工程获奖成果占 1/3~1/2。1999 年 8 月 25 日《科技日报》以“渤海快速钻井技术——一个高效发展的典型”为题,整版报道了中国海洋石油渤海公司运用价值工程原理成功创新了“渤海快速钻井技术”和“钻井作业”的管理模式。该项目共计节支创效 7 595 万元,获得 1999 年度国家科技进步二等奖。其次从理论成果看,《价值工程》杂志中 2003 年发表的国家自然科学基金、国家杰出青年基金、省市社科基金及软科学资助项目部分阶段课题成果论文共计 13 项,2004 年发表的国家自然科学基金、省市社科基金及软科学项目部分阶段课题成果论文共计 30 项。最后从价值工程组织看,我国学者已经与美国、日本等十多个国家 VE 组织建立了联系。1988 年 5 月和 7 月,中国企业管理协会价值工程研究会和全国高等学校价值工程研究会相继成立。1999 年 5 月,中国价值工程协会筹备委员会在杭州召开了“价值工程与企业技术创新”国际会议,向世界介绍了我国价值工程和技术创新的情况和成果,也学习了国外的先进经验。北京价值工程学会(VESB)于 2001 年 4 月成立,并作为团体会员加入了国际价值工程学会(SAVE International)。2005 年 10 月,中国技术经济研究会价值工程专业委员会成立,该协会得到中国科协批准,对外使用中国价值工程协会(CSVE)的称谓,由此构建了一个全国性的对外交流平台,有助于整合资源、互相支持,在百花齐放的同时在 CSVE 平台上形成合力,真正提高中国价值工程在国内和国外的影响力。这些标志着我国价值工程的研究和推广进入了一个全新的阶段。

(二) 港台地区

我国香港和台湾地区 VE 研究和应用各有其特点,在几十年的发展中都取得了骄人的成绩,吸引了国际相关领域的广泛关注。

1. 香港地区。价值工程在香港一般被称为价值管理(VM)。尽管 VM 在香港尚不完善,应用数量也不算多,但绝大部分应用案例的研讨效果都是十分令人满意和鼓舞的。比如在利兹卡尔顿宾馆建造项目中节约了 700 万港币;在克瑞斯蒂联合医院项目中通过两次主要的价值改进方案而节约了近 4 000 万港币;等等。近年来,VM 的应用得到了及其迅猛的发展,其在增值降耗方面的作用和潜力已得到了政府主管部门和社会各界人士的广泛关注和重视。

众所周知,作为寸土寸金的国际金融和经济发展中心,香港的建筑和房地产是其首

屈一指的支柱产业，而 VM 在香港的主要应用也恰恰集中于该领域。这应首先归功于亚洲最大的公共服务领域多学科专业化服务机构之一的香港建筑服务部（The Architectural Service Department）。香港较大规模的 VM 应用项目几乎都是由 Arch SD 倡导并组织的。该组织的目标就是在香港主要建造项目的设计和实施过程中导入 VM 作为一般方法标准，并且在所有造价超过 2.5 亿港币的建造项目中强行推行 VM 应用。

香港特别行政区（HKSAR）政府在促进和实施 VM 在公共建设项目中的应用方面也起了积极推动作用。在 1998 年最近的一份由计划、环境和土地资源部和劳动部联合发表的技术通告中就要求必须将 VM 应用于所有的主要公众服务项目中。另外，除了 Arch SD 外，香港还有两个政府学术部门在 VM 应用中的作用也不容忽视，它们分别是土木工程部（CED）和公共排灌服务部（DSD）。截至 1998 年 6 月底，由 Arch SD、CED、DSD 与劳动部（WB）一起已组建了多达 23 个 VM 工作机构。

1995 年 7 月，香港价值管理研究会（HKIVM）成立。1996 年 5 月，在其运作不到一年的时间里，HKIVM 成功组织了一次有来自 8 个国家，发言人数超过 100 位的国际学术会议——“环太平洋地区的价值管理”。另外，1997 年 11 月，又组织了更多人参加的第二次国际 VM 会议——“VM 变化过程中的有效管理”。1999 年 5 月，也就是在大陆杭州举办的“价值工程与企业技术创新”国际研讨会的第三天，又举办了第三次国际会议“可持续发展价值的管理”。HKIVM 有着广泛的会员基础，其不断扩充的会员既有来自 VM 实践领域的积极参与者，更有着来自 VM 职业组织的学术专家和管理人员。研究会利用其日常出版刊物《价值管理者》为会员和组织者提供了与世界各地应邀报告人按月交流的机会。

香港理工大学建筑与房地产系自 1995 年来一直讲授着“建筑与不动产的价值管理”课程，并把它作为建筑与房地产专业硕士研究生的核心课程之一。该课程包括 42 个面授课时，其中包含的大约 12 个小时的 VM 实践亲历教学内容已被研究生广泛接受。自 1998 年来，该系又开辟了面向本科最后一年学生，分为四个认证等级的 42 小时 VM 课程。此外，自 1996 年 10 月，香港建筑工业训练局也与堪培拉大学和澳大利亚 VM 中心合作向学员提供 VM 修炼课程毕业证书。截至 1998 年 4 月，该修炼课程已在香港举办三期。

另外，在广泛务实地应用 VM 方法的同时，以香港理工大学建筑与房地产系教授方识华和沈岐平为首的研究队伍也开展了广泛深入的 VM 理论和应用方法改善的研究。自 1998 年来，他们先后完成了“香港建筑业 VM 应用”、“最优 VA 标准的国际化实践”和“中国市场化经济中 VM 的成功应用”等。

2002 年香港环境局、运输局和劳动局签署了技术升级文件，号召在公共领域更广泛地应用价值管理。

2. 台湾地区。与香港地区价值工程活动相比，台湾地区的价值工程在同样注重应用效果的同时，很大程度上是实行“拿来主义”，更多地依靠外部力量，即通过与美国价值工程师协会的密切联系而开展本土转化。台湾地区引进价值工程始于 1967 年，当