

中国价值工程研究40年的回顾和展望

彭绪庶

(中国社会科学院数量经济与技术经济研究所,北京100732)

摘要:中国价值工程研究可以分为三个阶段:引进和消化期(20世纪70年代末至1987年)、研究和应用的活跃发展期(1988年至20世纪90年代中前期)以及平稳发展期(20世纪90年代中期至今)。价值工程在中国的发展历程是中国改革开放进步的写照,行政支持是发展的重要推动力,而价值工程应用则带动了价值工程研究发展。理论创新主要集中在拓展价值工程研究领域,以及完善和改进价值工程分析方法。展望未来,需要进一步加强价值工程理论研究,引进和采用新的研究分析方法,以及加强专业教育和专业组织建设。

关键词:价值工程;价值分析;回顾和展望

中图分类号:F064.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2020)1—0001—09

改革开放后,学习借鉴国外经济管理理论和先进管理方法与学习西方先进科学技术同等迫切、同等重要。价值工程就是当时从国外引进的先进管理方法和新兴学科之一。作为一种典型技术经济分析方法,价值工程(value engineer, VE)又称价值分析(value analysis, VA),是综合利用科学的方法、技术和工具,对一项产品、工程或服务进行的以价值为指导、功能分析为核心的系统分析和研究^①。由于价值工程研究是要以更低成本提出解决问题的更佳方案,使得能以最低的寿命周期费用获得所需要的功能,因此价值工程引入中国后,立即引起各方高度重视,众多高校也加入研究和推广,并在中国取得了巨大影响和显著成效。

在某种意义上,价值工程研究是技术经济研究的缩影。一方面,与技术经济学科整体一样,价值工程在引入中国后曾广受追捧,研究和应用都曾取得了众多成果。另一方面,21世纪以来,价值工程与技术经济学科整体相似,研究范围开始出现泛化,研究和学科影响力显著下降,包括众多专业性组织、专业性研究机构 and 高校学科专业设置等,都先后出现更名或撤销等现象,学术性活动大幅减少,学科建设、人才培养出现停滞现象,包括价值工程在内的技术经济向什么方向走以及如何走,学术界整体陷入沉思。因此,回顾和总结价值工程40年来的研究和应用,科学分析和正确认识当前价值工程研究的现状,不仅对价值工程未来研究创新具有重要意义,对技术经济学整体未来走向也具有重要启示。

一、价值工程研究和应用在中国的发展历程

学术界多数认为,价值工程是在改革开放后的20世纪末从日本开始引入中国。从清华同方知网数据库收录的价值工程相关期刊论文也可以证明这一点(图1)。根据不同时期研究文献数量、企业实践以及价值工程对技术经济研究和社会影响,价值工程研究和应用大致可以分为三个时期。

(一)价值工程的引进和消化期:20世纪70年代末至1987年

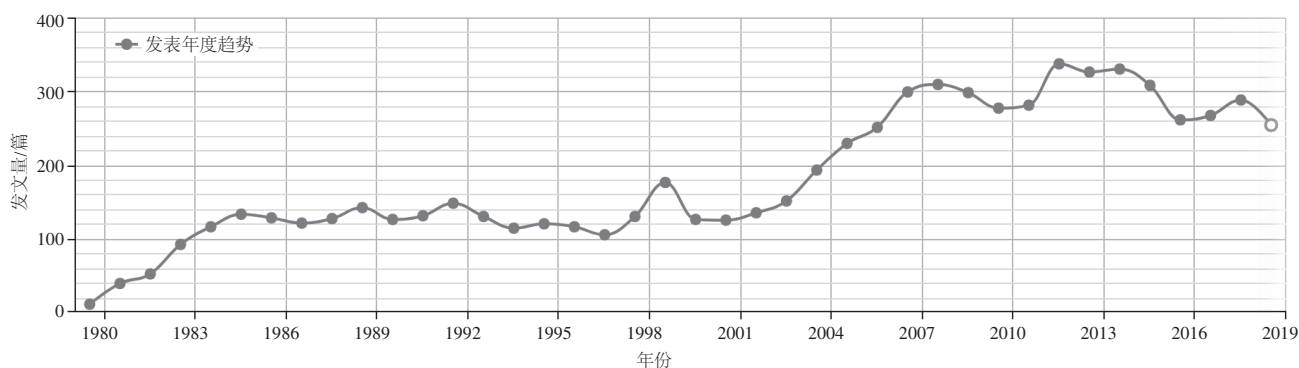
20世纪70年代末,国人开始接触国外各种先进管理思想,价值工程理论和分析方法被引进,迅速在机械、冶金、轻工等诸多行业开始推广应用,也引起理论界的重视,并推动国家于1987年颁布国家标准《价值工程基本术语和一般工作程序》,成为价值工程研究和应用的一个重要里程碑,标志着中国对价值工程的引进和消化开始被固化下来。因此,从20世纪70年代末至1987年,也被认为是价值工程在我国的引进和消化期^[1]。

收稿日期:2019—08—23

基金项目:中国社会科学院登峰战略优势学科技术经济学(CASS2017YSXKJSJJ);中国社会科学院创新工程项目“新时代动能转换的机制与效果评价”(IQTE2020-01)

作者简介:彭绪庶(1973—),男,博士,河南省新县人,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所研究员,产业技术经济研究室副主任,研究方向:产业技术创新。

^① 对于价值工程与价值分析的关系,国内外学术界均有不同看法。有研究认为二者可以互用,一些研究则认为价值分析不同于价值工程,或认为价值分析是价值工程的一种研究方法或重要研究领域,本文的概念采用汝信主编,黄长著、沈世鸣副主编:《社会科学新辞典》,重庆出版社,1988年版。

图 1 1978—2018 年价值工程研究相关文献数量^①

1. 发展背景

1980年1月16日,中央召集干部会议指出,要把经济建设当做中心。从“以阶级斗争为纲”转向“以经济建设为中心”,当务之急是加强企业工作。当时国营企业占绝对主导,而国营企业在计划经济的僵化体制下,产品质量不高,市场竞争力不强,经济效益不显著,有采用科学管理方法改善企业管理、提高企业成本效益比的强烈需求。当时主管经济的国家经济贸易委员会委托中国企业管理协会考察发达国家现代企业管理方法,上海复旦大学沈胜白教授和长春汽车研究所戴俊波等率先在国内开始介绍的价值工程分析法得到认同和支持,价值工程正式开启在我国的研究和应用历程。

2. 主要研究领域和代表性研究

(1)价值工程基本理论和方法。作为一个新学科被引入中国,研究基本上都是从基本理论的介绍开始,包括系统介绍价值工程理论的来龙去脉、各主要国家价值工程开展情况和价值工程相关组织,价值工程的概念理解、内容和分析方法等。比较代表性的有,沈胜白^[2]、王公一^[3]、张琰^[4]比较早在国内开始介绍价值工程,提出价值工程就是通过功能分析来控制产品成本。价值工程的主要内容是处理好价值(V)、功能(F)和成本(C)三者之间的关系^[5]。由于改革开放伊始,当时占主导的经济研究仍然是受传统政治经济学中的价值影响,一些学者也注意到价值工程中的成本和价值概念与剩余价值论中成本和价值概念的区别^[6]。另一方面,价值工程中的功能评价问题^[7-8]也成为研究关注的一个热点。李志广^[9]介绍和比较了国外常用的两种功能评价方法:功能评价系数法和功能成本法,傅家骥^[10]指出功能值是价值分析的基础,功能值的范围应限定于功能域或末端功能。

在当时以理论引进为主的研究中,浙江大学马庆国等以价值工程分析方法为主,介绍了国外价值工程分析方法^[11-12],尤其是通过介绍和比较日本田中教授“最合适区域法”与价值指数直接分析法,指出最合适区域法的合理性和缺陷,而且提出了一个改进的基点双曲线法^[13-14]。马庆国教授也成为我国首位在国际上发表价值工程学术论文的学者,为国际价值工程理论和方法研究作出了重要贡献。

(2)价值工程的应用程序及其应用实践。引入价值工程理论的主要目的是为了应用。一些研究^[15-16]介绍了实施价值工程的程序,包括选择对象、收集情报、功能分析和选定最优方案等。价值工程被引入到国内后,迅即得到纺织和机械等行业主管部门的应用支持。各地也出台了政策支持价值工程应用。在研究推动和国家相关部门支持下,价值工程在纺织、机械、化工、轻工、交通、建筑和农业等领域得到快速推广,产生了较好的预期收益。据报道^[17],1981—1985年,浙江省机械系统有20多家企业应用价值工程,其中12家企业取得显著成果,效益达350万元。仅杭州齿轮箱厂利用价值工程方法重新设计135型船用齿轮箱,即降低成本约8.2万元。与此同时,随着价值工程在不同领域的应用,大量研究总结了价值工程应用经验和成本降低的成效。

综合来看,在这一时期,我国对价值工程的研究和应用主要是集中在引进概念、理论和方法,探讨如何实施并分析总结实施经验。通过先进理论的引进和国内企业界的初步应用,价值工程引起了较为广泛的关注,并受到政策层面和企业的高度重视,但总体上我国价值工程应用范围相对较窄,对价值工程的研究仍处于起步阶段,并未形成系统严密的价值工程理论体系。这一时期价值工程在我国发展的成果主要体现在三个方

^① 数据来源:作者自清华同方知网数据库检索而得。

面:一是学术界、企业界和政策层面广泛认可价值工程的重要性和应用推广价值,对价值工程的基本概念、术语、内涵和实施程序等达成共识,最终以《价值工程基本术语和一般工作程序》的形式发布;二是理论界对价值工程的分析方法和组织管理等研究逐步深入,马庆国、韩荣等的研究即是典型代表;三是价值工程的应用逐步推广,经验分析和总结取得了众多成果。与此同时,价值工程的应用范围和领域也在不断推广,逐步从早期的成本管理向产品设计,甚至是企业管理等领域拓展。

3. 主要学术活动和重要事件

1980年10月,中国人民大学工业经济系第一次在高校中召开价值工程专题讨论会,表明价值工程正式引起高校重视。1981年5月,中国纺织企业协会管理现代化学组在国内率先成立价值工程专题组织,此后各种研究和推广价值工程的专业化组织先后纷纷成立。1982年10月,《价值工程通讯》创刊,后改名为《价值工程》(1984年2月),成为国内最早、最重要的价值工程理论研究阵地和研究出版平台。

1984年3月,中国技术经济研究会(现为中国技术经济学会)等组织召开全国首届VE/VM学术交流会。会议提出了建立价值工程术语标准、高校开设价值工程课程和国家行政部门支持价值工程推广和应用等建议,对推动价值工程在中国发展产生了重要影响,发挥了积极作用。在此推动下,1985年12月,中国标准化综合研究所组织在浙江大学召开讨论会,研究推动起草价值工程国家标准。1987年《中华人民共和国国家标准价值工程基本术语和一般工作程序》正式发布,标志着价值工程正式为我国所接受。

在价值工程引入我国的初期,离不开一些知名人士的推动。比较代表性或标志性的事件,如1984年中国科学院学部委员钱伟长联合其他8位知名教授发出倡议,深入开展价值工程理论研究和资讯服务,加强价值工程推广应用,为“翻两番”作贡献。

(二)价值工程的活跃发展期:1988年至20世纪90年代中前期

1. 发展背景

价值工程引入我国后,在一些企业的应用取得了较为显著的经济效益,因而受到国家宏观经济管理部门的高度重视。与此同时,纺织部和机械工业部等行业主管部门直接发布通知,在行业内推广价值工程,形成了较为活跃的价值工程应用。例如,1989年10月在上海召开的全国推广应用价值工程座谈会即由国家计委支持,由国家计委生产调度局和中国企协价值工程研究会联合组织。理论与实践应用互为促进,如图1所示,直到20世纪90年代中前期,价值工程理论研究始终比较活跃。对价值工程出版图书的统计发现,1985—1989年出版图书占1978—1998年全部出版图书的50%,80年代中后期是一个明显的研究高潮^[18]。

2. 主要研究领域和代表性研究

在应用推动下,理论界对价值工程的研究和认识日益深化。例如,从价值工程的基本原理出发,探讨了功能-成本曲线的区间变化和动态变化特征,以此更好揭示价值工程活动的特点和规律^[19]。价值工程的主要功能是对不同功能和成本组合及其运动趋势和方向进行定性和定量分析与比较,即评价功能,同时也具有决策功能^[20]。在不同学科和不同语境下,价值和价值分析可以有不同理解^[21],应从技术经济学的角度理解价值工程中的价值,不应脱离特定时间、空间等外部环境^[22]。有研究^[23]也意识到,在计划经济体制下,由于企业成本意识和对象产品成本范围较窄,应用价值工程应从商品生产的总过程来考虑降低生产成本。相应地,对功能的理解也不应仅限于功能分析技术的理解,而应该更加开放^[24]。价值工程的本质是功能-成本分析,韩国柱^[25]区分了其与传统费用-效能分析的关系和异同。

与此同时,也有学者提出了价值工程学的概念,并尝试从马克思主义劳动价值论和创造论的角度构建价值工程学的学科理论体系^[26-28]。尽管对价值工程的研究尚不足以支撑形成一个新的学科,但总体来看,我国对价值工程的研究范式和研究方法逐步成熟,初步形成了比较规范的价值工程基本理论体系和方法体系。价值工程实施程序更加规范。

3. 主要学术活动

比较有影响的有,1988年5月中国企业管理协会价值工程研究会在天津成立,《价值工程》杂志成为其会刊。此后,这两个平台始终是价值工程研究和应用最重要的两个载体。例如,对2012年3月前的文献检索和统计^[29]发现,《价值工程》《山西建筑》《技术经济》等11种期刊发文量占价值工程期刊论文总数的35.06%,其中仅《价值工程》刊载论文占比即高达28.78%,是名副其实的价值工程研究主阵地。

另外,在此期间,值得一提的是,1989年钱伟长为上海市价值工程协会成立发来贺信。在贺信中,钱伟长

明确指出,价值工程是技术与经济相结合的管理学科。1989年11月,在中央人民政府国家计划委员会(简称国家计委)支持下,中国企协价值工程研究会(简称中国企协价值工程研究会)在上海召开全国推广应用价值工程座谈会,汪道涵受邀成为名誉会长。1990年,天津市成立价值工程研究会,推动出台《天津市推广应用价值工程条例》,并组织召开推广应用价值工程经验交流会。1991年,经国务院企业管理指导委员会和国务院生产办公室批准,全国推广应用价值工程经验交流会在天津召开。1992年,中央电视台、中国科学技术协会、中国企业管理协会VE研究会等联合组织“价值工程电视讲座”。各地相继成立价值工程研究组织,知名学者的推动、国家经济主管部门和新闻媒体的推动,都在这一时期对推动形成价值工程研究高潮发挥了重要作用。

(三)价值工程的平稳发展期:20世纪90年代中期至今

1. 发展背景

从图1可以看出,20世纪90年代中期后,关于价值工程研究的文献数量呈减少趋势。有学者因此认为,传统价值分析方法无法适应现代企业管理运营的复杂价值系统,导致VE思维与价值管理实际方法脱节,关于价值工程研究开始进入回落期或处于低谷的平稳调整期^[30-31]。当然,学界也有研究从价值工程应用出发提出不同解释。例如,马庆国认为,此前的VE研究主要限于国企应用,没有扩大到非国有经济领域。

事实上,在这一时期价值工程研究走向低谷有多重复杂原因。从1988年开始,我国加快经济体制改革。尤其是从1993年开始,纺织部、机械工业部等行业管理部门逐步转制为经济实体和行业协会,直接调控和影响微观经济运行的行业管理部门大幅减少,对推广价值工程的行政支持也逐步减少。与此同时,从20世纪90年代中期开始,民营企业大量涌现,而随着国有企业改革加快,企业成本效益意识大大增强。在某种程度上,价值工程已逐步内化为企业自主行动。社会对价值工程的关注度下降,也直接影响了价值工程研究热情。此外,学科研究的兴衰通常都会与理论拓展甚至是理论突破密切相关。由于价值工程本质上是典型应用性研究,在缺乏进一步重大理论创新的背景下,自然会导致价值工程应用和研究出现回落。

从图1还可以看出,进入新世纪后,关于价值工程的研究文献出现了大幅增加。这表明价值工程研究进入低谷只是短暂现象。除了高校扩招效应的影响外,当企业意识到价值分析重要性时,价值工程的应用增加,自然也会推动价值工程研究发展。因此,总体上,20世纪90年代中期后的价值工程发展是进入了平稳发展期,而非低潮或低谷。

2. 主要研究领域

综合文献来看,进入新世纪后,价值工程研究论文发文量不断增加,主要得益于两方面的原因。首先是研究范围拓展,主要是随着各界日益重视资源环境问题,研究将价值工程对象生命周期扩展到全生命周期^[32],相应地对功能和价值的理解也得到拓展。例如,传统的产品功能主要局限于使用功能,价值也主要是基于使用产生的经济价值,现在进一步拓展出生态功能和生态价值。其次是引入新的研究方法,如层次分析法和模糊数学法等。下文将进一步分析讨论。

另一方面,从应用研究来看,与早期呈多样化发展不同,新时期价值工程的应用研究越来越集中在建筑工程^[33]和工程项目管理领域,尤其是在建筑工程招标、造价、成本控制和工程管理等领域发展迅速。与研究领域不断扩大相对应,价值工程在节能和能源管理等领域的研究也开始逐渐成为一个新兴热点。

二、中国价值工程发展特征和研究创新

(一)中国价值工程发展特征

1. 价值工程发展历程是中国改革开放进步的写照

价值工程引入中国是因为改革开放后,存在降低国有企业成本和提升产品竞争力的需要。在行政因素支持和推动下,价值工程应用蓬勃开展,研究极度活跃。在从计划经济向社会主义市场经济改革的初期,价值工程研究进入短暂低潮。随着国有企业改革不断深入,民营企业大量涌现,企业成本意识逐步增强,开始成为“理性经济人”,价值工程应用走向常态化,也推动了研究文献量的增长和研究的进一步深入。有研究^[30]认为,价值工程应用与经济运行机制、经济时代变迁、企业管理素质等密切相关。虽然价值工程发展不是改革开放的目的,但对研究文献量变化的分析表明,价值工程在中国40年的发展就是改革开放40年进步的一个缩影。

2. 行政支持是推动价值工程发展的重要推动力

从40余年来价值工程在中国的研究和应用来看,价值工程的发展离不开政府部门的行政支持。例如,1984年,原一机部(“中华人民共和国第一机械工业部”的简称)印发“关于积极推行价值工程的通知”,组织在行业内开展价值工程应用。原国家经济委员会下发《企业管理现代化座谈会纪要》,把价值工程列入推广的现代化管理方法和手段之一。上海市经济委员会先后组织召开价值工程应用推广交流会和大型展览会。在20世纪80年代末至90年代初价值工程的活跃发展期中,国家宏观经济管理部门、行业管理部门和地方推动成为最主要的驱动因素。相反,20世纪90年代末,价值工程研究之所以进入回落期或低谷期,最重要的原因之一是从这一时期开始,国家加快行政体制改革,政府职能转变后,应用推广价值工程的行政支持彻底取消。这也从侧面说明,至少在价值工程发展早期,行政支持是我国价值工程发展的重要影响因素。

3. 价值工程应用带动价值工程研究发展

综合价值工程引入中国以来的研究文献来看,应用研究是主体。这也反映出,价值工程具有技术经济学所具有的典型应用性特征,应用是促进研究的重要推动力量。例如,据检索分析,1980年中国各类期刊发表价值工程相关文献9篇,其中应用性研究4篇,一般性介绍4篇,理论性研究1篇。粗略分析2018年关于价值工程研究的期刊文献264篇,以理论研究为主的文献不足10篇。这说明随着价值工程逐步开始得到企业界的认可,应用研究是价值工程研究的主要类型,应用始终是带动价值工程研究深入和发展的主要力量。

(二) 中国价值工程研究的创新发展

1. 拓展价值工程研究领域和应用范围

中国引入价值工程,最初主要是用于产品设计、材料替代等领域,以降低国营企业生产成本,并提高其产品竞争力。随着对基本理论研究的深入,研究和应用领域也在逐步拓展。如利用价值工程的原理和方法完善、强化企业目标责任制管理^[34]、工程造价管理^[35]、产品质量管理^[36-37]、企业管理流程变革^[38-39]和企业人力成本核算管理^[40]等,实现了价值分析对象从产品向过程,进而向企业整体管理的跨越。价值工程方法应用领域和应用范围的拓展,既推动了研究的深入,也有利于维持其自身生命力和影响。

2. 完善和改进价值工程分析方法

回顾40年来中国学者对价值工程的研究,虽然应用研究是主体,但我国学者在理论研究尤其是对价值工程分析方法的完善和改进上也做出了诸多贡献。

与技术经济学其他分支研究类似,价值工程研究和应用涉及众多分析方法,但这些分析方法多数是借用或与其他学科研究共用。因此,选用什么样的分析方法尤其重要。价值工程应用程序中包括多个不同环节,而多数环节中基本分析思想都是基于价值=功能/成本,具体分析方法在价值工程不同应用环节也都可以使用。例如,最合适区域法既可以用于对象选择,也可以用于对象功能评价。同理,功能评价系数法既可以用于对象构成要素的功能分析和功能评价,也可以用于对对象整体或方案的价值分析。另一方面,由于价值工程可以广泛应用于诸多领域,不同方法既有其适用条件,也有其优缺点,需要具体分析后选择合适的方法。例如,杨虹和万忠伦^[41]比较了主流确定权重方法,分析指出了各自适用范围。认为环比评分法适用于各个评价对象之间有明显的可比关系,强制评分法适用于评价对象功能重要程度之间的差异不太大且评价对象子功能数目较少的情况。这两种方法应用较为简单,但因主观性较强,容易对决策造成误导。层次分析法具有定性定量相结合的有点,且能解决多目标决策分析和复杂结构的决策问题,多目标距离最大法适用于从缺乏明显优势方案中选择理想方案。这两种方法都能较好地避免权重确定的主观随意性,但计算量较大。石永清和董培江^[42]认为,应用“0-1”强制打分法要满足被评价的功能是相对于同一上位功能,且对成本值有限定,即在 n 确定的前提下,最高目标成本就一定,且 n 越大,最大成本值在总成本中的占比就越小。他们提出了改进的功能对比确定法、综合评价确定法和多因素模糊评价法。

综合来看,早期国内研究对价值工程研究方法的改进和完善主要体现在以下两个方面。

首先是与最合适区域法相关的改进和替代方法研究。最合适区域法是价值工程研究和应用中的一种重要方法。文献检索统计可以发现,仅1982—1990年,国内关于最合适区域法的论文达22篇,广泛涉及最合适区域法中的参数求解、计算机求解、方法探讨、方法改进和替代方法,其中关于最合适区域法探讨、改进和替代方法研究的文献即达15篇。由此可见,我国学者在介绍最合适区域法及其应用^[43-46]时,也提出了很多批评和改进意见^[47-48]。比较代表性改进方法有孙启霞^[49]提出的“动态不对称法”,代表性替代方法有陈圻^[50]

提出的“期望收益系数法”和马庆国^[51]提出的“基点法”。多数研究认为,田中法仅是一种静态分析,分析工作量大,尤其是常数计算和应用困难。双曲线相交于无穷远处,与实际情况不符。此外,最合适区域的划定要求符合成本比重越小的评价对象,控制越可放宽,但在现实中很可能出现一种情形,其他零部件功能与成本比较更加不合理,导致把某个零部件功能与成本搭配相对不合理的推到了最合适区域中。尤其是以马庆国“基点法”为代表,成为我国学者对价值工程理论和方法研究的一个代表性贡献。

其次是功能系数或价值系数计算方法相关研究。计算价值系数是价值工程应用中功能评价的核心,也是方案评价的基础,但由于价值工程应用领域广,对象差异大,再加上功能系数是计算价值系数的难点和关键,因此功能系数或价值系数计算及其应用在始终是一大研究热点^[52-54]。主要代表性研究有,冯国林^[55-56]分析了有明确目标成本和无明确目标成本两种情况下的价值系数的分析方法,尤其是针对后者,可用重点剔除分析法克服其理论缺陷和实践中的不足。徐延光^[57]探讨了分别用功能金额或指数表示时计算价值系数产生误差的消除方法。王之泰^[58]发现,对于传统上认为 $V>1$ 时应提高成本或去除过剩功能的认识,对于平衡系统是可行的,但对于不平衡系统,不应简单根据 V 取值与 1 的关系选择对象。陈圻和李崇孝^[59]针对不同对象,提出了“自然量度”量化、主观性评分量化和“等效主参数”法量化三种适应不同功能的功能量化评估方法及其标准化处理方法。张根保等^[60]认为,由于产品属性不同,传统产品价值系数计算具有片面性,据此提出七类不同属性的功能系数计算方法。还有其他一些研究,限于篇幅,这里不做进一步的讨论和介绍。

三、中国价值工程发展趋势和展望

(一) 加强价值工程理论研究

理论研究是学科研究的生命力。随着不同学科研究的相互影响和交叉融合,只有不断拓展和丰富价值工程理论研究,价值工程研究和应用才能持续和不断走向深入。从目前研究来看,未来价值工程理论研究拓展将重点集中在如下几个领域。

1. 全生命周期理论的引入

传统的寿命周期是以产品等对使用者失去使用功能作为寿命周期的终结。1988 年瑞典环境经济学家托马斯提出的生产者责任延伸制理论认为,生产者应对包括产品废弃后回收、循环利用和最终处置在内的全生命周期负责。显然,随时科技进步和认识的不断提高,价值分析时对象寿命周期是变化的。例如,过去电器产品的寿命周期截至电器使用寿命结束,成本主要是研发设计、生产、销售和售后服务维修等成本。由于各国开始实施生产者责任延伸制度,生产商需要承担电器产品废弃后的回收和处理等责任,因而电器的寿命周期成本自然延伸到废弃回收和处理等环节。因为寿命周期的变化,对象功能设计和成本分析都需要作出相应调整。文献检索也可以发现,2002 年后价值工程为主题的研究文献中,寿命周期相关研究日渐增多(图 2),尤其是与全生命周期相关的研究文献大约占比 26.23%(图 3)。

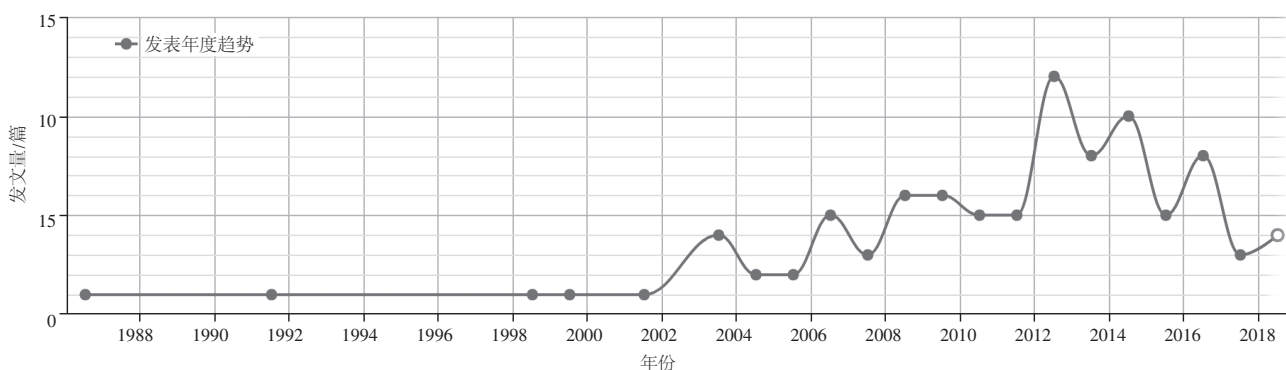


图 2 寿命周期理论相关研究文献变化^①

2. 对象价值的丰富和拓展

价值工程研究中,关于价值的传统理解都是指使用者或消费者角度所理解的使用价值。近年来随着对价值理解的日益泛化,价值工程中价值的外延也开始不断扩大。例如,随着公众环境意识的不断提升,产品

^① 资料来源:作者自中国知网检索而得。

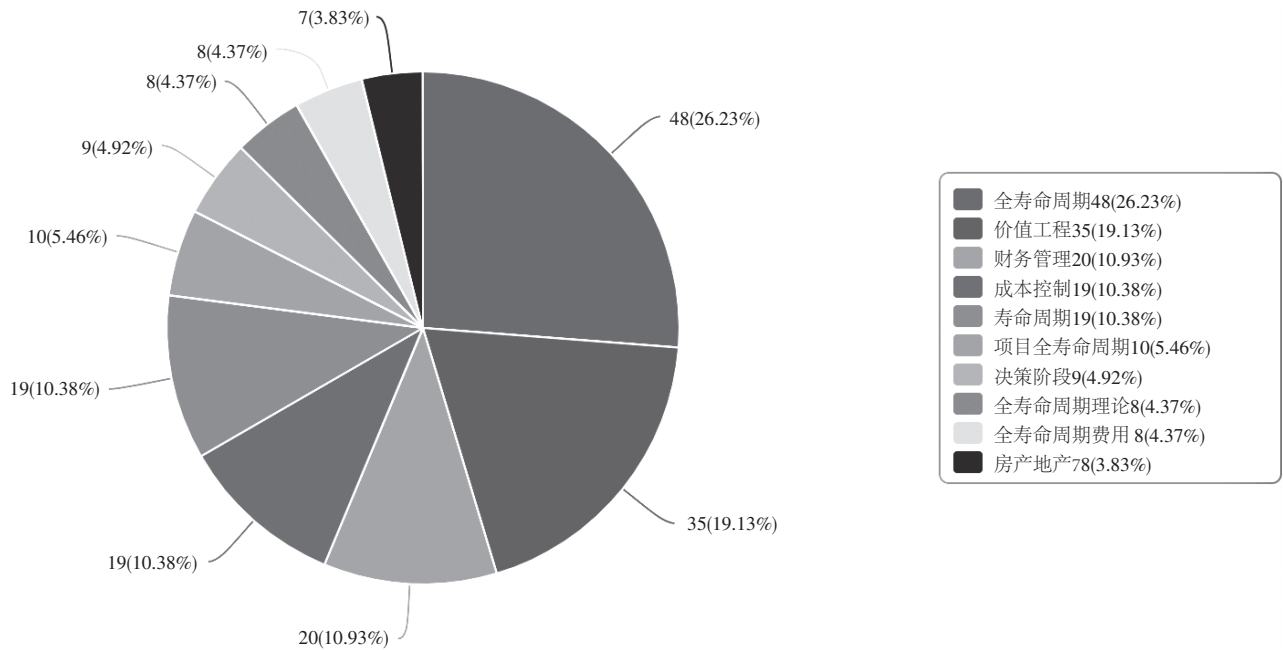


图3 寿命周期理论研究中主要主题文献分布情况^①

和公共工程的生态价值开始被纳入分析视野。房春生等^[61]比较早提出,水利工程评价中应从全局观点建立反映其生态价值的评价指标体系。近年来类似的研究逐渐增多,虽然学界对生态价值有多重理解,但相当一部分研究仍值得价值工程研究借鉴,尤其是对生态价值的核算和评估与传统的功能分析有较大差异,应当引起更多的研究关注和借鉴。

3. 价值工程理论研究走向价值管理

新世纪以来,在以应用研究为主的大量文献中,价值工程的应用研究主体仍然是以建筑为代表的行业应用,但也可以看出价值工程应用领域在不断拓展的同时,其理论研究也呈现出一些新的发展趋势。例如,价值工程与价值管理相结合,价值工程应用从最开始的降低成本,到产品成本管理和工程造价管理,进一步开始走向全面的价值管理,价值工程成为实现价值管理的基础。例如,方琢和刘晓明^[62]研究了价值链与价值分析的关系,提出了一种以功能成本量化分析推行价值管理的新方法。牛季收和何平^[63]证实价值工程能有效促进工程施工项目成本管理。很多研究^[64-66]明确指出,价值管理是未来价值工程的发展方向。价值管理的含义、研究内容和范围相对于价值工程都有了大幅拓宽,能更好适应时代进步和科技发展。此外,价值工程与项目管理、工程管理和可持续发展等领域的交叉和融合研究也开始受到越来越多研究者关注。

(二) 拓展应用新的研究和分析方法

当前不同学科都在利用新技术丰富和拓展研究方法。从文献来看,价值工程的研究方法也在不断拓展,主要体现在两个方面:一是数学技术的运用。例如,模糊数学^[67-68]和基于数学的神经网络等新型决策模型被用于价值工程研究,尤其是浙江大学神经管理实验室开创性的神经价值分析和神经功能评价方法,被认为是我国对价值管理基本方法的重大创新^[69]。二是计算机技术的引入。价值工程应用涉及大量复杂计算,且价值工程和软件工程在方法论上具有一致性^[70],在技术手段上具有相似性和互补性,这为计算机技术的引入提供了契机。因此,早在1987年,已有研究利用计算机编写BASIC程序用于求解最合适区域法中的价值系数^[71]。近年来随着计算机的普及和计算能力的提高,计算机技术更是被广泛应用于价值工程的各个环节^[72-74],如造价管理、功能分析等。特别是鉴于建筑业成为价值工程应用的主要行业,价值工程应用与建筑信息模型(BIM)技术结合将成为建筑工程项目管理的重要发展方向。

(三) 加强价值工程专业教育和专业组织建设

价值工程研究离不开高等教育的人才培养,离不开专业学术组织的推动。但自新世纪以来的高校教学

^① 资料来源:作者自中国知网检索而得。

改革中,高职院校成了价值工程教育的主体,早期开设价值工程专业课程的高等院校多数已取消相关课程设置,只有小部分高校在技术经济专业课程教学中有少量价值工程相关内容,大大限制了价值工程研究的人才培养。20 世纪 80 年代末至 90 年代中前期,各地成立的价值工程相关组织多数停止开展活动,导致在当前最主要的应用领域——建筑行业中,多数管理者都不知道价值工程^[75]。因此,无论是价值工程研究还是价值工程应用,加强价值工程专业教育和专业组织建设,培养更多价值工程的相关人才,培育价值工程应用的社会氛围,都是未来需要着力推动的重要工作。

参考文献

- [1] 张彩江,李克华,徐咏梅.对我国价值工程理论与实践的回顾和影响降低的深层原因分析[J].南开管理评论,2002,5(1):14-19.
- [2] 沈胜白.价值工程分析[M].北京:北京化工厂会计专业学习资料,1980.
- [3] 王公一.价值工程简介[J].经济问题,1980(7):36-37.
- [4] 张琰.价值工程原理简介[J].建筑经济,1980(4):38-40.
- [5] 史如海.关于 $V=F/C$ 的含义[J].价值工程通讯,1983(2):17-18.
- [6] 李俭.VE中“价值”与政治经济学中“价值”辨析[J].价值工程,1986(4):25.
- [7] 张立民.关于价值工程中功能评价问题的探讨[J].现代财经-天津财经大学学报,1983(2):22-26.
- [8] 赵国军.价值工程的功能评分方法的探讨[J].管理现代化,1985(3):45,15.
- [9] 李志广.浅谈功能评价的确定[J].价值工程,1985(1):21-22.
- [10] 傅家骥.关于功能值确定方法的探讨[J].价值工程,1985(1):18-20.
- [11] 马庆国.价值分析中的两个新方法[J].系统工程理论与实践,1982,2(3):23-29.
- [12] 黄擎明,马庆国.关于价值工程技术方法科学性的探讨[J].价值工程通讯,1982(1):23-27.
- [13] 马庆国.价值工程中成本-功能分析的一个新方法[J].浙江大学学报(工学版),1982(1):180-190.
- [14] 马庆国.价值工程中基本模式的局限性与基点方法的修正[J].系统工程理论与实践,1984,4(4):47-50.
- [15] 李天民.降低成本与价值分析[J].会计研究,1980(4):1-6.
- [16] 李友竹.广泛开展价值工程的倡议[J].技术经济,1983(5):39-45.
- [17] 毛洁良.浙江省机械系统推行价值工程见成效[J].价值工程,1986(1):9.
- [18] 胡树华,张治河.价值工程的创新本质与发展[J].价值工程,2000(1):18-21.
- [19] 傅毓维.价值工程中功能-成本相关性原理探讨[J].技术经济,1997(1):54-56.
- [20] 胡宝民.价值工程的功能和体系探讨[J].价值工程,1995(2):13-15.
- [21] 张书琛.系统工程中的价值分析[J].人文杂志,1995(3):17-19.
- [22] 刘维忠.价值特性浅析[J].价值工程,1988(2):33.
- [23] 汪锦才.“价值工程”新论实现产品型VE向商品型VE的转化[J].价值工程,1994(6):9-16.
- [24] 王国庆.关于价值工程中“功能”的思考[J].暨南学报:哲学社会科学版,1990(2):27-29.
- [25] 韩国柱.价值工程与费用-效能分析[J].系统工程与电子技术,1994(10):6-10.
- [26] 栾军.价值工程学理论体系探讨之一——运用创造学原理进行方案创新[J].上海交大科技,1992(1):111-116.
- [27] 栾军.价值工程学科体系中几个理论问题的探讨[J].上海交通大学学报:哲学社会科学版,1993(2):51-54.
- [28] 方识华,程桂荣.关于价值工程建成国际性学术学科的思考[J].价值工程,1998(2):24-26.
- [29] 王远路,束春德.价值工程学术文献的挖掘研究[J].价值工程,2012(22):3-5.
- [30] 张彩江,李克华,徐咏梅.对我国价值工程理论与实践的回顾和影响降低的深层原因分析[J].南开管理评论,2002,5(1):14-19.
- [31] 张彩江,王春生.对20世纪90年代中期以后引起中国VE/VM应用回落的反思[J].价值工程,2007,26(7):3-9.
- [32] 陈起俊,王艳艳.工程项目全生命周期费用管理的探讨[J].工程设计与建设,2005(1):1-3.
- [33] 杨通文,刘祖容.建筑工程应用价值工程研究现状及展望[J].江西建材,2018,231(6):12-13.
- [34] 梅子惠.运用价值工程的原理和方法制定岗位职责制的规范和实行考核[J].价值工程,1987(4):8-11.
- [34] 高树宏.运用价值工程降低工程造价[J].江西冶金,1995(2):52-54.
- [36] 王国会.价值工程与质量成本管理[J].价值工程,1988(6):26-27,35.
- [37] 金立顺.论价值工程在全面质量管理中的应用[J].辽宁大学学报(哲学社会科学版),1990(4):19-21.
- [38] 刘力卓.价值工程原理在企业流程再造中的应用研究[J].技术经济,2004(6):62-63.
- [39] 曾宪林.物资供应链管理价值工程效益评价研究[J].山东工商学院学报,1995(1):47-50.
- [40] 张雪.价值工程在岗位技能工资中的应用[J].管理现代化,1993(5):25-27.
- [41] 杨虹,万忠伦.价值工程中确定功能权重的方法[J].西华大学学报(自然科学版),2005,24(2):77-79.

- [42] 石永清,董培江.价值分析功能评价方法的探讨——选择VE分析对象的新方法[J].技术经济,1986(3):17-25.
- [43] 陈正中.关于最合适区域法中S值的探讨[J].价值工程,1985(3):33-35.
- [44] 谢科范.最合适区域法曲线方程的简单推导法及其常数K的求法[J].价值工程,1986(3):30-31.
- [45] 吕梦江.对如何确定最合适区域方程参数的探讨——价值工程方法研究[J].技术经济,1985(5):64-66.
- [46] 刘先涛.最合适区域法的计算求解方法[J].价值工程,1987(6):39.
- [47] 韩德宗.对最合适区域法的改进意见[J].工业技术经济,1987(4):27-30.
- [48] 王俊峰.田中最合适区域法之改进[J].价值工程,1993(3):8-10.
- [49] 孙启霞.对“最合适区域法”的改进设想——“动态不对称法”[J].价值工程通讯,1983(4):8-12.
- [50] 陈圻.“田中法”的错误及其替代方法——“期望收益系数法”[J].数量经济技术经济研究,1990(7):42-49.
- [51] 马庆国.价值工程中成本—功能分析的一个新方法[J].浙江大学学报(工学版),1982(1):180-190.
- [52] 罗月明.功能评价系数计算方法的改进[J].数量经济技术经济研究,1987(11):55-60.
- [53] 吕梦江.对“最合适区域”法中价值系数的探讨[J].技术经济,1984(增刊1):86-87.
- [54] 陈宝定.功能、成本评价中的两种计算方法——“固定价值法”与“功能、费用双比重法”[J].价值工程,1987(1):12-15.
- [55] 冯国林.价值系数——重点剔除分析法探讨[J].价值工程,1987(1):35-36.
- [56] 冯国林.价值系数——重点剔除分析的方法[J].价值工程,1988(1):35-37.
- [57] 徐延光.对消除价值系数计算偏差的探讨[J].经济与管理,1995(6):23-25.
- [58] 王之泰.关于价值系数的探讨和质疑[J].经济与管理研究,1982(6):25-29.
- [59] 陈圻,李崇孝.功能定量标准化分析评价系统[J].价值工程,1997(3):11-15.
- [60] 张根保,张湘雄,游懿.基于属性的价值系数计算研究与应用[J].科技管理研究,2010,30(1):246-249.
- [61] 房春生,王菊,李伟峰,等.水利工程生态价值评价指标体系研究[J].环境与可持续发展,2002(1):5-10.
- [62] 方琢,刘晓明.基于价值链基础的价值分析与价值管理初探[J].价值工程,2001(4):36-38.
- [63] 牛季收,何平.价值工程在施工项目成本管理中的应用[J].建筑经济,2007(2):82-84.
- [64] 孙继德,沈继红.建设项目的价值工程与价值管理[J].同济大学学报(自然科学版),2001,29(5):607-610.
- [65] 张文泉,李涛,苏建军.价值工程发展方向——价值管理[J].价值工程,2004(9):53-55.
- [66] 王乃静.现代制造业中的全面价值管理[J].管理评论,2005,17(1):24-30.
- [67] 刘宇.确定功能重要性系数的隶属函数法——模糊数学在价值工程中的应用[J].价值工程,1990(3):9-10.
- [68] 安玉华,杨海龙.基于价值工程及模糊数学理论的绿色建筑投资决策研究[J].吉林建筑大学学报,2015(3):84-88.
- [69] 卢晨,钟健雄,肖灿,等.价值方法的创新2012年价值管理国际会议(IVMCC2012)[J].价值工程,2014(22):2,330.
- [70] 陈洁.价值工程与软件工程方法论比较研究[J].价值工程,2005(3):47-49.
- [71] 华冠联.最合适区域法Basic程序及应用[J].价值工程,1987(4):25-26.
- [72] 陈洁.计算机辅助价值工程(CAVE)的研析[J].价值工程,2005,24(12):61-63.
- [73] 陶永宏,朱瑾.价值工程思想在股票投资决策中的应用及其计算机处理[J].华东船舶工业学院学报,1997(1):94-99.
- [74] 江雨,姚丽芳,关冰.利用excel软件预测价值工程——基于3L的工程前期策划[J].江西建材,2018,237(12):61-62.
- [75] 刘贵文,沈岐平.价值工程在我国建筑业中发展现状的调查研究[J].价值工程,2001(3):10-12.

Review and Prospect of 40 Years of Value Engineering Research in China

Peng Xushu

(Institute of Quantitative & Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

Abstract: There are three stages for China's value engineering research. The first stage is from late 1970s to 1987, which is the period of introduction and digestion of value engineering theory. The second stage is from 1988 to the middle and early 1990s, which is an active period of development of value engineering research and application. The third stage is from the middle of 1990s to now, which is a steadily development period. The development of value engineering in China is a portrayal of the progress of China's Reform and Opening-up. Administrative support is an important driving force for its development, while value engineering application promotes the research and development of value engineering. The theoretical innovation of value engineering by Chinese scholars mainly focuses on expanding the research field of value engineering and improving the analysis methods. Looking forward to the future, we need to strengthen the theoretical research of value engineering, introduce and adopt interdisciplinary research and analysis methods, and strengthen professional education and professional organization construction.

Keywords: value engineering; value analysis; review and prospect