

建设项目的价值工程与价值管理

孙继德¹, 沈继红²

(1. 同济大学 工程管理研究所, 上海 200092; 2. 上海华东房产设计院, 上海 200001)

摘要: 价值工程(VE)应用到建设项目中可以产生巨大的效益. 价值管理(VM)是对价值工程(VE)的发展, 其含义、研究时间、研究内容和范围都比 VE 拓宽了. VM 对提高建设项目的投资效益将更加有效, 因此 VE 发展到 VM 具有重要意义. 据此对 VE, VM 进行了比较分析.

关键词: 价值管理; 价值工程; 建设项目

中图分类号: F 281

文献标识码: A

文章编号: 0253-374X(2001)05-0607-04

Value Engineering and Value Management in Construction Project

SUN Ji-de¹, SHEN Ji-hong²

(1. Research Institute of Project Administration and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China;

2. Shanghai East-China Real Estate Design Institute, Shanghai 200001, China)

Abstract: The application of VE methodology in construction project can generate great benefit. Value management is the development and advancement of VE. Its meaning, timing of study, scope and contents are enlarged or extended, which will be more effective to improve value of investment. The development of VE to VM is very important. This essay gives some comparison and analysis.

Key words: value management; value engineering; construction project

价值工程(value engineering, VE)的理论与方法起源于美国,始于第二次世界大战末期,于 60 年代形成了比较完整的理论和方法,在机械、电气、军事、建筑等领域的产品开发、设计和制造方面具有广泛应用.

价值工程(VE)在建筑业中的应用是在 60 年代开始的,起初也主要是在施工阶段,到 60 年代末 70 年代初开始拓展到设计阶段.在 80 年代,建筑业中又提出了价值管理(value management, VM)的概念^[1],可以说是对 VE 理论与方法的进一步发展.

1 VE 的内涵

对 VE 的定义,尽管在不同文献中的文字描述可能不同^[2],但定义中表达的思想和方法的精髓是一致的.例如,1958 年创立的“美国价值工程师协会(Society of American Value Engineers, SAVE)”对 VE 做了如下定义^[3]:“VE 是一种系统化的应用技术,通过对产品或服务的功能分析,建立功能的货币价值模型,以最低的总费用可靠地实现必要的功能.”

上述定义中四个关键的词(组),表达了 VE 的思想内涵.

(1) VE 是一种系统的、有组织的研究方法,其系统性、组织性体现在 VE 研究需要由一个组织完成,而且要按照一定的程序和步骤进行.

(2) VE 研究的重要特征是对功能进行分析,通过功能分析,找出并剔除不合理的功能要求和过剩的

收稿日期:2000-03-10

作者简介:孙继德(1966-),男,山东烟台人,讲师,工学博士.

功能,从而降低成本,提高价值.

(3) VE 研究的目的是为了**提高研究对象的价值(value)**而不是简单地降低成本,不同的研究对象,其价值的体现和提高价值的方法可能不同.

(4) VE 研究要从**降低项目全寿命周期成本(life cycle cost,LCC)**的角度来提高研究对象的**价值**.全寿命周期的成本(费用)包括项目建设成本和使用成本.

VE 的内涵和特点可以用图 1 表示.

2 VM 的概念

对 VM 的理解和定义至今尚不统一,Brian R. Norton 将 VM 定义为^[1]:“VM 是一种系统化的、多专业的研究活动,通过项目的功能分析,用最低的全寿命成本最好地实现项目的价值”.

这与 SAVE 给出的 VE 定义相似,但是 VM 将整个项目作为研究对象,其目的是提高整个项目的价值和效益.Brian R. Norton 认为,VM 的时间范围应该进一步拓宽,即包括价值规划(value planning, VP)、价值工程(VE)、价值分析(value analysis, VA).VP,VE,VA 的思想和方法是一致的,但其时间范围不同.为便于对比和说明,将英国、美国以及我国与之对应的基本建设程序和 VP,VE 与 VA 的时间分别列于表 1~表 3 中.

表 1 英国建筑师学会的项目实施程序以及 VM,VP,VE 和 VA 的关系
Tab.1 Implementation procedure of construction project of Royal Institute of British Architects and timing of VM,VP,VE and VA

VM									
VP				VE				VA	
项目概要		概要计划		施工图设计		施工		施工后阶段	
项目启动	可行性研究	概要设计	方案设计	详细设计	施工详图	工程量清单	招标	施工	运行后的评价

表 2 美国建筑师学会的项目实施程序以及 VM,VP,VE 和 VA 的关系
Tab.2 Implementation procedure of construction project of American Institute of Architects and timing of VM,VP,VE and VA

VM								
VP			VE				VA	
项目构思		方案	设计		施工		施工后阶段	
项目规划	规划评估	方案设计	发展设计	施工图设计	招投标	施工	施工	运行后的评价

表 3 中国基本建设程序以及 VM,VP,VE 和 VA 的关系
Tab.3 Procedure of capital construction of China and timing of VM,VP,VE and VA

VM								
VP		VE			VA			
决策阶段(建议书及可行性研究)		方案设计	扩初设计		施工图	招投标	施工	项目运用

从表 1~表 3 中可以看出,VM 是 VP,VE,VA 的总和,也是一个统称,即 VM 是指全寿命过程的研究活动,在项目决策阶段和方案设计阶段的 VM 称为价值规划(VP),从扩初设计开始的项目实施阶段的 VM 称为价值工程(VE),在项目运营阶段的 VM 则称为价值分析(VA).

尽管其思想、方法一致,但 VP,VE,VA 的研究内容和重点是不同的.VP 的目的是审核“应建造什么”

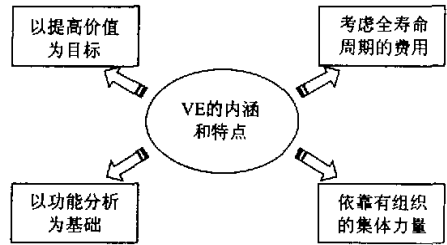


图 1 VE 的内涵和特点
Fig.1 Implication and characteristic of VE

(what is to be built);而VE的目的是审核“怎样建造”(how the project is constructed);VA则是对项目实施结果的分析和评价(evaluation)。

英国里丁大学(University of Reading)的研究者们对VM的定义如下^[4]:“VM是一种组织化的方法,通过对项目的目标和实现目标的方法进行分析、评价,从而实现投资的价值。”

显然,该定义将“项目的目标”以及“实现目标的方法”同时列为VM的研究内容,而如果要研究和分析项目的目标,就应该将价值工程向前延伸到项目决策阶段,以提高投资的价值,这一点与Brian R. Norton的观点是一致的。

但里丁大学的研究认为,VM与VE不同,其关系如图2所示^[4],他们将项目分为两类,一是目标明确的项目,如桥梁、道路等土木工程,二是目标和功能要求暂时不能明确的项目,如多用户、多用途的实验大楼等。对具有明确目标的项目,VM的目的就是要分析其建设的必要性(the need for the project);而对目标暂时不能明确的项目,VM的目的是解决目标问题,使之明朗后再进行VE研究。总之,VM主要是确定项目的目标和实现目标的方法(to decide project objectives and approach),而VE主要是研究怎样更有效地建造和实施项目(how to construct and cost effectively)。可以认为,此处的VM就是Brian R. Norton所指的VP。

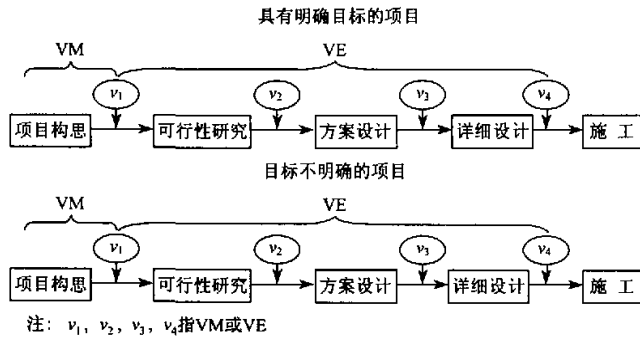


图2 VM与VE的时间^[2]

Fig.2 Timing of VM and VE

3 对VM的理解

以上分析表明,尽管VM的定义不同,但有一点是共同的,即VM的研究时间和研究内容范围都比VE拓宽了,VM强调对项目目标的分析、论证,以及对实现项目目标的方法进行分析论证,从而可以保证项目投资效益的实现。所以尽管VM与VE的思想和方法是一致的,但VM研究的工作范围、时间范围的拓宽正是VM发展的重要意义和价值所在。

3.1 VM的研究时间

按照Brian R. Norton对VM的解释,在建设项目的决策、实施以及运营的全寿命过程中都可以进行VM研究。由于项目后期的工作一般都是在前期决策的轨道上进行,项目前期或实施初期的任何一个决策都直接或间接地影响后续每一个阶段的工作,VM研究还是越早进行越好。在早期进行VM研究,有利于业主进行正确的决策。由于前期的决策对项目经济性的影响大于后期的决策,即越是前期的决策对项目投资的影响程度越大。同时由于在早期进行,项目的投入少,按照VM提案变更目标或进行设计修改的成本就很低,所以VM研究越早进行越是有利和有效,即决策阶段比设计阶段更有利、有效,方案设计阶段比扩初设计阶段更有效,施工图阶段比施工阶段更有效,越到项目后期,节约的可能性和节约额度就越小。

VM概念的提出和发展,将VE向前延伸到项目决策阶段,对提高项目的投资效益是非常重要的和有效的。

3.2 VM的研究内容和范围

决策阶段 VM 与实施阶段 VE 研究的主要区别是研究的范围和重点不同. 决策阶段 VM 研究的范围宽, 不仅要分析研究项目的总体功能要求和目标, 而且要研究实现功能和目标的方法. 按照 VE 的思想去理解, 业主要进行项目建设, 实际他需要的是功能而不是项目本身. 项目只是功能的载体, 是实现功能要求的一种方法和手段, 项目的设计方案才是实现功能要求的手段和方法的具体化. 不同的项目可能具有相同的功能, 即实现同一功能要求的方法和手段可能是很多的, 功能载体的形式和目标可能是多种多样. 而在项目实施阶段, VE 研究只能在已确定的设计方案基础上进行有限的改进, 研究范围就大大缩小了.

在前期的项目构思和可行性研究阶段, 业主的决策正确与否是非常关键的. 但是, 通常项目参与各方、利益相关的各方又很少有机会在一起畅谈其各自的要求和想法. VM 研究创造了这样一种机会, 使得项目利益各方和设计者能够充分交流、理解各自的目标和功能需求, 因而就会避免许多返工和修改.

John Kelly 提出, 根据研究的时间不同, VM 研究可以分为四种方法^[2], 即 Charette 法、40 h 研究法、VE 审核法和承包商变更建议. 不同的方法适合于不同的阶段, 其参与研究的人员、研究的内容和重点也不相同, 效果也可能不同. 最有效的可能是 Charette 法, 即在业主完成《项目总体构思》文件之后, 由全体设计人员和业主班子中编写《项目总体构思》文件的人员参加的一个分析讨论会. 在 VE 专家的主持下, 分析讨论业主的功能需求是什么, 主要功能是什么, 其合理性如何等. 本阶段从事 VM 研究有几个优点: ① 使《项目总体构思》更加合理、完善, 避免遗漏或失误而导致设计返工; ② 使所有设计者(各个专业工种)充分了解、理解业主的意图和需求; ③ 在项目实施(设计)前进行, 不会增加设计变更费用, 而且用于 VM 研究的时间和成本都较少, 对项目产生的有利影响将会很大, 效益较高, 最为有效.

相对于实施阶段 VE, 决策阶段 VM 是战略性的研究工作, VE 是战术性的研究工作; VM 以整个项目为研究对象, VE 则以项目中的某个系统、某个专业问题或某个构件为研究对象. 显然, 决策阶段的研究比实施阶段更有效, 对项目经济性和效率影响更大, 因而意义更大.

3.3 VM 的研究人员

由于决策阶段 VM 和实施阶段 VE 的研究内容和研究时间都不相同, 参与研究的人员也不同.

(1) 决策阶段 VM 是战略性研究, 研究的是宏观问题, 所以应该邀请那些能够把握和影响宏观决策的人员参加, 如: 业主代表; 能代表各个利益团体的高级代表; 项目经理; 设计方面专家等.

(2) 实施阶段 VE 研究是战术性的, 问题比较具体, 技术性强, 参与人员也应针对具体问题, 如: 项目经理; 建筑师、结构工程师、设备工程师; 工料测量师; 施工工程顾问; 总承包商、专业分包商; 物业管理的项目经理等.

4 结语

综合以上认为, VM 与 VE 的思想和方法是一致的, 但 VM 在时间范围和研究内容的范围上拓宽了, 即由设计、施工阶段向前延伸到项目决策阶段, 向后延伸到项目的运营阶段, 研究内容包括对项目功能和目标的分析、评价和论证, VM 是对 VE 的发展. 而且这一发展对提高项目的投资价值是非常重要的, 所以 VM 概念的提出和发展具有重要的意义, 为提高项目的投资价值(投资效益)又提供了有利的保障.

实际上, VM 和 VE 的名称如何并不重要, 重要的是应该以发展的眼光看待 VE, 掌握 VE 的真谛, 将 VE 的思想和方法真正应用到项目的决策、实施和运营中, 提高建设项目的投资效益和投资价值.

参考文献:

- [1] Brian R Norton, William C McElligott. Value management in construction[M]. London: Macmillan, 1995.
- [2] John Kelly, Steven Male. Value management in design and construction[M]. London, New York: E&FN Spon, 1998.
- [3] Stuart D Green, Peter A Popper. Occasional paper No. 39: Value engineering, the search for unnecessary cost[M]. London: CIOB, 1998.
- [4] Davis Langdon Consultancy University of Reading. Special publication 000: A Client's guide to value management in construction — Draft for construction[M]. London: CIRIA, 1996.