

群体决策支持系统在价值管理中的应用效果研究

The Effect of Using Group Decision Support Systems on the Processes and Outcomes of Value Management Studies

范士超 Fan Shichao; 沈岐平 Shen Qiping

(香港理工大学建筑及房地产学系, 香港)

(Department of Building and Real Estate, Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong)

摘要: 作为一个能满足人们日益增长价值需求的有效工具, 价值管理 (VM) 在很多国家得到广泛的应用。一项最近的调查发现, 人们在价值管理的应用中遇到了信息缺乏, 缺少互动等问题。因为业界对改善价值管理活动的需求很大以及现在网络技术的普及应用, 笔者研发了一个基于网络的群体决策系统 (GDSS) 并探讨它在价值管理应用的效果。群体决策系统是一个综合了交互技术、数据库技术、电脑技术以及决策策略的交互电脑系统, 用来辅助一个团体在用户友好的界面下发现、分析以及评估和解决问题。本篇文介绍了一个香港研究资助局资助的研究项目, 介绍了项目背景、研究方法以及近期的研究成果, 并讨论了将来的研究方向。

Abstract: As an effective tool in meeting the increasing demands for value enhancement, value management (VM) has been widely used in many developed countries for several decades. However, a recent survey suggested that VM users encounter the problems of lack of active participation and insufficient time and information in decision analysis. As there is a strong demand for improvements to the practice of Value Management (VM) and a wide use of the Internet, research has been conducted to design a web-based GDSS (Group Decision Support System) system and explore its application in VM studies and get the effect of the application. A GDSS is an interactive computer-based information system which combines the capabilities of communication technologies, database technologies, computer technologies, and decision technologies to support the identification, analysis, formulation, evaluation, and solution of semi-structured or unstructured problems by a group in a user-friendly computing environment. This paper introduces a research project which is sponsored by Research Grant Council (RGC) of Hong Kong Special Administrative Region. The project aims to investigate the extent to which the use of GDSS can improve effectiveness and efficiency in the processes and outcomes of VM studies in construction projects. Research background and methods are introduced in this paper, and preliminary findings are presented. Finally, directions of future studies are discussed.

关键词: 价值管理 (VM); 群体决策系统; 交互价值管理系统 (IVMS)

Key words: value management (VM); group decision support systems; IVMS

中图分类号: F272·3; F270·7

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2006)09-0058-04

括建设前期、建设期、使用期、翻新与拆除期等阶段总费用最小化的方法。它是一种可审计跟踪的工程费用管理系统, 是工程项目投资决策、可行性分析和项目备选方案评价的分析工具; 它能够作为工程设计的指导思想和手段, 可以计算工程项目整个服务期的所有成本, 直接的、间接的、社会的、环境的等等, 是用以确定设计方案的一种技术方法。正确运用 LCCM 方法从众多方案中选择最优方案, 可以控制项目全生命周期成本, 建造纳税人的满意建筑。

4 结束语

中国的城市建筑出现诸多令人不满意的地方, 与诸多因素有关, 本文仅从 VM 的观点浅谈对中国城市建筑的认识, 中国的城市建筑任重而道远, 需要相关人

员能够从多角度、多方面理解并支持中国的城市建筑, 共同推进中国的城市建筑向良性方向发展。

参考文献:

Alphonse Dell'Isola, PE (1997), Value Engineering Practical Application: For Design, Construction, Maintenance and Operation, [M], R.S Means Company, Inc.

Kelley, J. and male S. (1993), Value management in Design and Construction: The Economic Management of Project [M], E & FN Spon.

张传吉:《建筑业价值工程》[M]; 中国建筑工业出版社, 1993。

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(2)。

张如潮:《价值管理 (VM) 简介》[J]; 《价值工程》1998(5)。

0 引言

价值管理(价值工程)是一个结构化的分析过程,目的是在满足相应的质量和效果前提下,用最少的成本来提供必需的功能^[1]。当今,面对经济全球化浪潮和科学技术高速发展,各行各业都面临着前所未有的机遇和竞争;人们越来越关注产品的价值,意识到提高价值才是保持优势的关键所在。作为基于价值工程和价值分析所发展起来的现代决策方法,价值管理能够有效地满足人们对价值提升的要求^{[2][3]},因此近五十年价值管理在很多西方发达国家得到了广泛应用。例如,美国政府要求它的所有分支及联合机构在所有的项目和程序中应用价值管理方法。

我国的香港特别行政区,特别是在 1997 金融危机之后,逐步扩大对价值管理的应用并取得了可喜的成绩。香港劳工署在 1998 年签署的技术通告中,就要求主要的政府工程必须在项目中应用价值管理。香港建筑业评审委员会^[4]认为价值管理能够帮助业主和项目小组对项目的需求和目的集中认识,并建议本地的建筑行业应该更广泛地应用价值管理。

1 项目背景

虽然价值管理能够提高项目的绩效,而且已经在很多国家的政府部门以及公共、私营企业广泛应用;但是,往往组建一个价值管理小组的前期投入比较多,这时人们往往不愿意应用价值管理。若能够找到一个让价值管理更有效率的方法,就能够减少价值管理的成本。正如 Nunamaker 等^[5]描述的那样,团队合作常会使一件事情变糟,群体决策过程会变得非常困难和没有成效;当价值管理小组成员之间存在上下级关系时,成员优势、评价恐惧以及一致性压力时,应用价值管理就会出现。本文作者之一沈岐平教授针对价值管理应用问题的一项调查揭示了如下问题,请见表 1。

表 1 价值管理中现有问题^[6]

问题	原因	影响
缺少信息	在活动前期很少进行规划和组织 在活动中难以得到项目信息	增加价值管理活动结果的不确定性
缺少参与和交互	羞于在公众场合表达自己 一致性压力 被少数个体统治 缺少团队精神	部分参与人员没有贡献
难于进行分析和评估	没有足够时间进行分析 没有足够信息支持分析	参与人员不能准时完成活动

这些问题与香港价值管理活动本身持续时间较短以及大量的参与人员有关,已经影响价值管理的绩效。

在业界,对解决这些问题进而最大化价值管理的效益有很高的期望。群体决策系统(Group Decision Support Systems, GDSS)的应用,则可以利用先进的信息技术来解决大型团队中在决策过程中经常遇到的问题,特别是交互问题^[7]。

群体决策系统是一种综合计算、交流和决策支持技术的电脑技术,用来辅助一个团队来明确地定义和解决未被结构化的问题^[8]。它可以促进群体决策的效率,可信度和质量^[9]。群体决策系统包括硬件、软件、参与人员以及决策程序来支持团队协作,让团队可以在一个共享的界面下共同工作^[10]。虽然由于实验环境的不同导致这些研究的结果有些许差异,但是众多实际应用研究证明了群体决策系统的效用。这些研究的结果对群体决策系统都是正面的,而且几乎所有在现实工作中使用过群体决策系统的人员,都对它的应用表示满意。这些发现对群体决策系统可以有效地对群体决策过程提供支持提供了有力的论据^{[11][12]}。

群体决策系统的主要目的就是减少由成员优势、社会关系压力、表达障碍和其它团队中常见问题而造成的“过程损失”;与此同时,通过支持平行沟通和信息处理,以及快速方便的获取外部信息等来增进“过程收益”。通过上述方式,群体决策系统的效率和质量将得到了提高^{[9][11][13]}。因为在辅助群体决策的成功,群体决策系统在商业领域得到众多公司的青睐。群体决策系统在很多大型的组织和公司中得到了广泛应用,如亚利桑那大学、IBM 公司和施乐公司等。许多国家政府部门也采用了群体决策系统,如美国海军及美国国家航空和宇宙航行局(NASA)。价值管理系统本身的可能应用缺陷,如对系统硬件的高要求以及缺少身体语言和面部表情交流等,也已经被研究并发表^{[10][13]}。

虽然一些群体决策系统研究也探讨过文化背景对其应用的影响问题^[14],但是对文化因素对在建筑项目价值管理活动中应用群体决策系统的影响很少被提及。而对于从业者和研究人员,团队中具有不同文化背景的人如何能够有效地合作是非常重要的。文化是人们和他们社会中成员共同拥有的一切,包括思考和行为方式^[15]。各种文化比较研究已经告诉我们文化差异影响着团队成员的组成,决策进程以及结果^{[16][17]}。Hofstede^[18]对不同民族的人们在文化差异上做了全面的研究,并提出了文化差异主要表现在四个维度上:权力距离,不确定性规避,个人主义和集体主义,以及生活的数量和质量。根据他的研究,香港是一个集体主义的社会,而英国则是一个个人主义的社会。两者非常不同。如果对在这两个不同的文化背景下进行群体决策

题注:本文介绍的研究项目由香港特别行政区研究资助局资助(PolyU 5114/03E, PolyU 5161/04E)。

作者简介:范士超,毕业于清华大学土木工程系,现于香港理工大学建筑与房地产学系攻读博士学位,从事群体决策系统在价值管理中应用的研究。沈岐平,博士,教授,中国高教学会价值工程分会副会长,英国价值管理学会会员,香港价值管理学会创会会员、秘书,为香港政府投资大型建设项目提供价值管理咨询的专家之一。

系统对价值管理应用的绩效研究,并对结果加以对比,一定是很有意义的。

3 项目目的

沈岐平教授对在价值管理中应用群体决策系统的可行性做了研究^{[19][20][21]},研究结果表明:群体决策系统在价值管理研究活动中是可行的,并值得进一步深入研究。特别是应用群体决策系统对价值管理过程和结果的影响,以及文化因素对群体决策系统应用的影响,都需要进一步研究。本项目的目的包括:

- (1) 探讨建筑项目价值管理活动中群体决策系统的应用对其过程以及结果的影响程度;
- (2) 比较和对比在香港和英国两地应用群体决策系统对价值管理活动过程和结果的影响,并考虑文化差异因素;
- (3) 为了保证价值管理活动中决策制定和群体交互的有效性,明确整合群体决策系统和价值管理研究活动的关键成功因素。

4 研究方法

为了达到上述研究目的,本项目主要采用两种研究方法。

第一种方法是 2x2 的测试因素的控制试验。试验人员可以通过控制自变量来观测因变量的变化。通过这种方法,试验的变量就可以分离出来,它们对结果的影响将更加容易评估。两个自变量是:支持方式和任务类型;支持方式分为:有群体决策系统支持和无群体决策系统支持。任务类型是资源分配和策略规划。统计学的分析方法将被用来分析试验结果。

第二种方法是将群体决策系统用在真实的价值管理活动中来进行行动研究。这种方法对探讨在价值管理活动中应用群体决策系统的真实效果将是最真实有效的。另外一个辅助的方法就是核心小组会议,它将帮助我们从小组专家的与会专家中得到富有价值的建议。在核心小组会议中,我们将保证与会人员对所问问题和回答都有正确的理解,必要时我们还可以分析与会人员的非语言信号。图 1 描述了这项研究的模型。

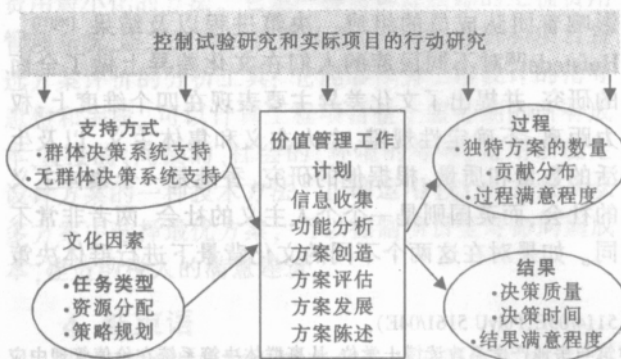


图 1 项目研究的模型

在本项目的研究中,如下假设将被测试和验证:

假设 1: 对价值管理活动过程的满意程度将随着团队进行支持方式的不同(有无群体决策系统支持)而变化;

假设 2: 对价值管理活动结果的满意程度将随着团队进行支持方式的不同(有无群体决策系统支持)而变化;

假设 3: 文化差异将是影响香港和英国两地应用群体决策系统的价值管理活动过程和结果的主要因素。

为了成功地完成本项目,我们组建了两个咨询小组。小组 A 包含了英国和香港两地 12 个甲方代表,每个地方 6 个,并且所有人都有着应用价值管理的丰富经验。小组 B 包含 6 个富有经验的价值管理督导人员。这两个团队在项目的进行过程当中,都会提供富有价值的建议。

5 项目成果

5.1 IVMS

IVMS 即交互价值管理系统 (Interactive Value Management System),是一个基于网络的群体决策系统模型,目的是在价值管理研究活动中提供信息支持、创新支持和评价支持来提高价值管理活动效率和绩效。

IVMS 是一个基于网络的、十分易用的系统。只要有网络或者本地局域网的连接,就可以应用 IVMS。软件的安装和运行在一个网络服务器上,用户的电脑不需要安装任何组件。用户可以在任何时间、任何地点和价值管理活动的任何阶段连接进入系统。需要注意的是,本系统不是用来代替传统面对面交流模式的,而是用来与面对面模式相结合来实现两种交流模式的优势互补。IVMS 应当被开作是一个工具箱;价值管理督导人员可以在价值管理活动中根据情况选择合适的工具来辅助价值管理活动的实施。

研发环境:以微软服务器操作系统 (Windows Server 2003) 作为操作系统;Microsoft SQL Server 作为数据存储管理工具;Microsoft Visual Studio .Net 2003 是系统的开发编译环境;编程语言主要用 ASP.NET 和 C# 以及 JavaScript。IVMS 的系统结构如图 2。

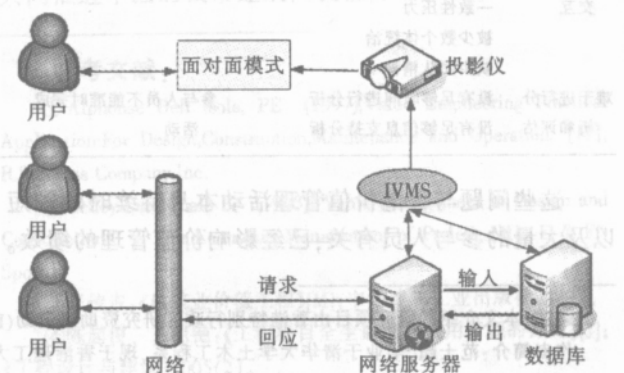


图 2 IVMS 系统结构

5.2 模拟对比试验

为了能够探求应用群体决策系统对价值管理研究活动过程和结果的影响,设计并进行了数个模拟对比试验。试验参与人员都是现在香港建筑业的从业人员。在试验中,他们被分成两组,一组采用传统的面对面模式,另外一组提供群体决策系统支持。

群体决策系统采用笔者开发出来的 IVMS, 试验环境是一个典型的群体决策系统设置环境,每个参与人员都有一台笔记本电脑,并连接上网络,再加上投影仪、大屏幕等设施,组成了一个完善的群体决策系统应用环境,如图 3 所示。

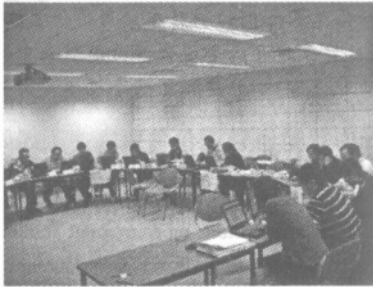


图 3 群体决策系统支持的价值管理活动

对两组参与人员在试验中的表现,以及试验的结果进行分析和比较。另有一个问卷调查,收集参与人员对群体决策系统、团队表现以及试验结果的满意度。

试验结果表明:群体决策系统提供的信息、创新和评价支持,都基本上得到参与人员的认可,能够有效提高参与人员创新方案的质量和数量,以及达到对价值管理活动和结果的满意度水平。

6 结论

限于篇幅,本文只是简单介绍了本课题的研究背景、研究目的和方法以及近期的研究成果,简要描述了为了克服价值管理研究活动中现有的困难和问题而研发的基于网络的群体决策系统:交互价值管理系统 (IVMS) 和模拟对比试验。试验结果表明,应用群体决策系统的价值管理活动的结果是可喜的;但应该进一步深入,特别是在群体决策系统在实际价值管理活动的应用上。我们会在香港和英国进行更多的试验来研究群体决策系统在价值管理活动中的效用;这些试验结果将会被分析和比较,以期得到在价值管理活动中应用群体决策系统的关键因素指标。

参考文献:

- [1]AS/NZS (1994). Australian/New Zealand Standard, AS/NZS 4183: Value Management, Joint Technical Committee OB/6.
 [2]McGeorge D. and Palmer A. (1997). Construction Management—New Directions, Blackwell Science, London.
 [3]Barton R.T. (2000). Soft value management methodology for use in project initiation—a learning journey, Journal of Construction

Research, 1(2), 109-122.

[4]Construction Industry Review Committee (2001). Construct for Excellence—Report of the Construction Industry Review Committee, Printing Dept., Hong Kong Special Administrative Region Government.

[5]Nunamaker J.F., Vogel D.R., Potter R. (1997). Individual and team trends and implications for business firms, Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth, 9, 199-247.

[6]Shen Q.P., Chung K.H., Li H., Shen L.Y. (2004). "A group system for improving value management studies in construction." Automation in construction, Vol.13, pp. 209-224.

[7]Dennis A.R. (1991) Parallelism, anonymity, structure and group size in electronic meetings. Doctoral dissertation, University of Arizona, Tucson.

[8]DeSanctis G. and Gallupe R.B. (1987). A foundation for the study of group decision support systems, Management Science, 33, May, 598-600.

[9]Thierauf R.J. (1989). Group Decision Support Systems for Effective Decision Making, Westport: Greenwood Press Inc.

[10]Aiken M., Vanjani M., and Kropf J. (1995). Group decision support systems, Review of Business, 16(3), 38-42.

[11]Dennis A.R., George J.F., Jessup L.M., Nunamaker J.F., Vogel D.R. (1988). Information technology to support electronic meetings, MIS Quarterly, December, 591-624.

[12]Chun K.J., Park H.K. (1998). Examining the conflicting results of GDSS research, Information Management, 33(6), 313-325.

[13]Turban E. and Aronson J.E. (2001). Decision support systems and intelligent systems. 6th Ed., Prentice Hall, New Jersey.

[14]Tung L.L. and Uaddus M.A. (2002). Cultural differences explaining the differences in results in GSS: implications for the next decade, Decision Support Systems, 33, 177-199.

[15]Ferraro G.P. (1998). The cultural dimensions of international business, Prentice Hall, New Jersey.

[16]Cox T., Lobel S., McLeod P. (1991). Effects of ethnic group cultural differences on cooperative and competitive behaviour on a group task, Academy of Management Journal, 34, 827-847.

[17]Watson W.E., Kuman F. and Michaelsen L.K. (1993). Cultural diversity's impact on interaction process and performance: comparing homogeneous and diverse task groups, Academy of Management Journal, 36, 590-602.

[18]Hofstede G.H. (2001). Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations, Thousand Oaks, California: Sage Publications.

[19]Shen Q.P. and Chung J.K.H. (2000). Overcome difficulties in value management studies: the use of information technology, Hong Kong Institute of Value Management, 4th International Value Management Conference, Hong Kong, 28-36.

[20]Shen Q.P. and Chung J.K.H. (2001). Using information technology to overcome difficulties in value management studies - Hong Kong's experience, Journal of Construction Research, 2 (2), 147-156.

[21]Shen Q.P., Chung J.K.H. (2002). A group decision support system for value management studies in the construction industry, International Journal of Project Management, 20, 247-252.