

基于思维法则学的群决策方法及其应用

艾时钟^{1,2}, 杜 荣², 张卫莉², Cathal M. Brugha³

(1. 西安电子科技大学计算机学院, 陕西 西安 710071;

2. 西安电子科技大学经济管理学院, 陕西 西安 710071;

3. 都柏林大学商学院, 爱尔兰 都柏林)

摘要: 针对群决策中如何科学地收集、集成、分析决策者真实看法的问题, 基于西方的思维法则学理论, 提出了指示优先级的程式化方法。该方法蕴涵了东方管理中的均衡思想, 广泛用于爱尔兰政府及企业的各种项目中。作为该方法的原创者和翻译者合作团队, 我们在5年多的合作研究中, 探索了有关的理论发展及其中文表述。本文介绍指示优先级的程式化方法的适用情景和应用步骤, 与其他方法论进行了比较, 给出了应用案例。在应用案例中, 对陕西省的5个市县财政局进行了访谈和问卷调查, 对西安市财政局的调查数据进行了识别、集成和分析, 得到了决策方案及优先级次序。应用结果表明: 指示优先级的程式化方法适用于中国情境下的多属性/多准则群决策, 能够提供决策依据。

关键词: 管理科学; 群决策; 优先级; 思维法则学

中图分类号: C931 **文献标识码:** A

1 引言

在解决复杂管理和决策问题时, 一般需要科学的方法做指导。在多属性/多准则评价和决策中, 为了使决策或评价结果尽可能贴近客观实际, 尽量减少单个评价/决策者偏好所引起的偏差, 特别需要采用科学的群决策方法。在多属性/多准则群决策分析中, 准确地获得各个决策者真实的看法和偏好信息是很重要的, 但由于受主客观因素的干扰, 决策者的看法和偏好信息往往是不易获得的。针对这种情况, 我们提出如下研究问题: 在群决策中, 如何收集决策者的真实看法和偏好, 用简便易行的科学方法对这些看法和偏好进行识别、集成和分析, 从而形成群决策方案和相对优先级, 为决策提供依据。

对这类问题的研究, 已有大量研究成果, 如: 层次分析法 (Analytic Hierarchy Process)、数据包络分析 (Data Envelopment Analysis)、基于灰色系统

理论的决策方法等一些适用于多属性/多准则群决策的科学方法, 在中国已经获得广泛应用。这些方法在决策的科学性上有很大的优势, 但存在不足。主要的不足在于: 轻于决策者真实看法和偏好的科学收集, 重于模型构建和数据分析, 需要较深的数学理论支撑, 对应用者的数学功底要求较高, 大大限制了它们在解决实际决策问题中的应用。

为弥补这个不足, 我们基于思维法则学理论, 提出指示优先级的程式化方法 (Priority-Pointing Procedure)。该方法按照人类思维的规律性, 设计旨在收集决策者真实看法和偏好的调查问题, 并按照分析复杂系统的结构化方法, 对收集的数据进行识别、集成和分析, 形成不受个别决策者看法和偏好干扰的群决策方案, 并给出优先级次序, 提供决策依据。这个方法与已有方法的主要区别在于: 重视决策者真实看法和偏好的科学收集, 用图形化的语言方式描述分析过程, 无需深厚的数学基础, 易于被实践界的人们接受和应用。

指示优先级的程式化方法 (Priority-Pointing Procedure)^[1], 是欧洲学者基于思维法则学理论 (Nomology)^[2] 提出的科学方法, 已经成功地用在爱尔兰加入欧洲货币联盟、都柏林公交系统、都柏林大学商学院发展战略、都柏林宗教机构发展战略等公共事业项目和许多爱尔兰企业项目的决策^[3]。由于

收稿日期: 2010-06-29; 修订日期: 2010-10-30

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目 (09YJA630126); 国家自然科学基金资助项目 (70871096); 教育部“新世纪优秀人才支持计划” (NCET-08-0812)

作者简介: 艾时钟 (1967-), 男 (汉族), 湖北武汉市人, 西安电子科技大学经济管理学院, 副教授, 研究方向: 知识管理与决策。

思维法则学理论蕴涵了东方管理中的均衡思想,易于被东方人接受。作为思维法则学理论及其衍生的指示优先级的程式化方法的原创者和翻译者合作团队,笔者自2005年开始合作研究,探索了有关的理论发展及其中文表述,试图向中国学术界和实践界介绍该理论及其衍生出的方法^[1,2],并在中国情境中试用该方法,希望形成适合中国情境的新的管理科学理论和方法。

为此,我们对指示优先级的程式化方法在中国的应用进行了探索,根据在爱尔兰的应用经验,提出了该方法的应用步骤,在陕西省财政厅定向研究招标课题“基于计算机和网络技术的财政管理创新研究”^[4]中试用了该方法,在陕西省5个市(县)财政局进行了访谈和问卷调查,对从西安市财政局收集的调查数据进行了分析,获得了具体的研究结果,为西安市财政局提供了决策依据。

2 指示优先级的程式化方法与其他方法论的比较

层次分析法被认为是解决复杂系统决策问题的有效方法。用层次分析法做决策分析时,先将问题分解为不同的组成因素,再按照因素间的相互影响以及隶属关系,将各个因素按不同层次聚集组合,形成一个多层次的分析结构模型,通过确定系统低层相对于高层的相对重要性权值或相对优劣次序,为决策方案的选择提供依据。层次分析法在中国已广泛应用到许多领域,例如:用于水电能源开发评价^[14],用于综合开发治理战略决策分析^[15]。层次分析法一般需要依靠调研或文献资料查阅列出需要考虑的各种要素,依靠专家咨询的方式确定各要素之间的相对重要性,不能很好地保证各种要素和数据的完整、客观。而指示优先级的程式化方法基于思维法则学理论,按照结构化的思想设计调查问题,覆盖待解决复杂系统决策问题的方方面面,并以正、反两种方式提问,使被调查者可以完整、客观地考虑到各种要素,能收集到比较完整、客观的数据。

数据包络分析也被认为是一种用于解决复杂管理和决策问题的系统分析方法。用数据包络分析法时,使用数学规划模型比较决策单元之间的相对效率,从而提供决策或评价依据。数据包络分析方法是评价多输入多输出问题的一种有效方法,不受计量单位的影响,不必确定指标权重,因此得到了广泛应用,如:用于企业可持续发展评价^[16]、外购或自制决策^[17]。数据包络分析法一般需要确定输入与输出

出两类指标,并设计和建立指标体系。多目标决策问题的输入指标难以确定,却有多个输出指标。而指示优先级的程式化方法只需根据八个“主要活动”确定八个变量,按照复杂系统的结构化方法,对收集的数据进行集成和分析,形成不受个别决策者看法和偏好干扰的决策方案,并给出优先级次序。

基于灰色系统理论的多准则、多属性决策方法用在决策信息(准则权重和准则值)具有模糊性、随机性的决策问题中。如:文献[18]在灰色模糊集的基础上提出了灰色语言集和区间灰色不确定语言,提出了一种基于区间灰色不确定语言的多准则决策方法;文献[19]利用灰色系统理论的思想和方法,对属性权重信息和各决策人的权威权重信息完全未知、方案的属性值为区间灰数的多属性群决策问题进行了探讨;文献[20]研究了一种属性权重未知的混合型多属性决策模型。基于灰色系统理论的方法在解决含有灰数的多属性群决策问题方面很有优势。但是,基于灰色系统理论的决策方法一般涉及比较复杂的数学推导和分析,不易被实践界的人们理解和接受。而指示优先级的程式化方法用图形化的语言方式描述分析过程,只需遵循思维法则学中严谨的思维和判断,无需繁琐的数学推导和分析,易于被实践界的人们接受和应用。

3 指示优先级的程式化方法适用情景及应用步骤

3.1 指示优先级的程式化方法及适用情景

指示优先级的程式化方法的基本思想是:在三个基本维度上,利用简单的提问,将复杂问题分解成子问题,根据二分法构建子问题的答案,在所有相关分支中寻求相互间的均衡,确定各个分支活动的优先级状况,如图1所示。

第一个简化子问题:在“筹划(planning)”(谋)和“执行(putting)”(勇)维度上,提出“做什么(what)”问题。若对要采取的行动不确定,就要集中于“筹划”;若对要采取的行动较确定,就应集中于“执行”。第二个简化子问题:在“人员(people)”(人)和“环境(place)”(天)维度上,提出“哪里(when)”问题。可以通过在“环境”方面采取行动,也可以通过在“人员”方面采取行动。该问题的二分式答案与第一个子问题的二分式答案形成“提议(proposition)”、“领悟(perception)”、“调动(pull)”、“推行(push)”四个“活动方面(general activities)”。第三个简化子问题:在“利用职位(positional)”(法



图 1 指示优先级轮

治)和“利用人(personal)”(仁治)维度上,提出“哪种方式(which way)”问题。可以利用职位、采取非人性化的方式,也可以利用人格力量、采取人性化的方式。上述三个问题及其二分式答案生成解决复杂问题的八个“主要活动(principal activities)”：“试提方案(pounce)”、“了解程序(procedure)”、“分析代价(price)”、“形成策略(policy)”、“宣传促进(promotion)”、“实践改善(productivity)”、“推广确认(pliability)”、“全面践行(practice)”。解决复杂问题需要对上述八个活动进行均衡,避免在某个方面付出太多而其他方面太少。这八个活动共同构成一个“轮”,只有八个方面的活动相对均衡了,“轮”才能顺利前行,问题才能够比较圆满地解决。

指示优先级的程式化方法,是建立在思维法则学理论基础上的一个适用于决策科学领域的系统化方法^[3],汲取了东西方哲学^[5-8]和现代心理学^[8-10]的理论成果,在定性决策的结构^[11]、调整决策的结构^[12]、发展决策的结构^[13]等方面具有严谨的理论体系。它可以确保解决复杂问题过程中筹划与执行、人员与处境、法治与仁治的结合和良性互动^[1,2],做到有勇有谋、天人合一和情理并重。

在解决具有人文特点和社会属性、易受评价/决策者主观倾向影响的战略性管理评价/决策问题时,由于其多属性、多准则等特征,需要采用民主的方式,收集有关人员真实的看法,并用简便易行的科学方法集成分析这些看法,尽量减少单个决策者看法所引起的偏差,使评价/决策结果尽可能体现集体的看法,贴近客观实际。这就是指示优先级的程式化方法适用的情景。

3.2 指示优先级的程式化方法应用步骤

指示优先级的程式化方法在实践应用中有八个

具体步骤,如表 1 所示。

表 1 指示优先级的程式化方法的应用步骤

步骤顺序	内容
1	定义目标
2	确定调查对象
3	设计调查问题
4	进行调查,获取数据
5	描述变量,识别调查数据
6	调查数据的集成
7	分析数据,识别数据失衡的变量
8	提供分析结果,征询反馈信息

后文将结合指示优先级的程式化方法在陕西省“基于计算机和网络技术的财政管理创新研究”项目中的应用,对这些步骤进行解释和说明。

4 指示优先级的程式化方法应用案例

作为探索性的试用,我们将指示优先级的程式化方法用在陕西省财政厅定向研究招标课题“基于计算机和网络技术的财政管理创新研究”中。在决定试用此方法后,我们建立了由 2 名爱尔兰研究人员、3 名中国研究人员和 3 名研究生组成的研究团队,中爱双方每周通过网上会议进行项目讨论。

4.1 定向研究招标课题项目简况

2002 年,国务院信息化办公室批复了财政部“金财工程”建设方案后,陕西省财政厅结合自己的实际情况,在“金财工程”建设方案指导下,推行了信息化建设项目,逐步建立了财政管理信息系统,并开始应用。为推动陕西省财政部门的规范发展,2008 年 11 月,陕西省财政厅推出了研究“依法理财”和财政管理实践问题的若干定向研究招标课题,我们负责其中的结合财政管理信息系统的发展和应用的“基于计算机和网络技术的财政管理创新研究”课题,在实地调查和发放回收调查问卷,分析相关数据的基础上,我们向陕西省财政厅提交了从知识管理视角切入的研究报告,以调研信息的实证分析为基础,提供了一个公共管理部门实施知识管理的策略方案^[4]。同时,我们在课题之下又设计了关于陕西省财政管理信息系统创新的子项目(后文简称“项目”),研究报告所需问卷内容与子项目相关问卷内容一并发放和回收。从 2009 年 1 月起,我们研究团队的西安小组根据在爱尔兰合作研究期间掌握的指示优先级的程式化方法,为我们承担的项目定义了目标,确定了调查对象;经过多次修改和试验,与爱尔兰小组共同设计并确定了调查问题。陕西省财政

厅对我们的调查给予大力协助,安排研究人员前往在陕西省财政系统实施信息化建设具有代表性的西安市、铜川市、镇安县、蒲城县、永寿县等地方财政局,进行了现场访谈和问卷调查,共计向这五家单位发放问卷 220 份,收回 206 份,有效问卷 169 份。2009 年 6 月,录入全部调查数据后,2 名爱尔兰研究人员来西安,进行了为期两周的面对面合作研究,进行了数据的识别、集成、分析及讨论。

4.2 指示优先级的程式化方法在项目中的应用

4.2.1 定义目标

运用指示优先级的程式化方法定义目标时,目标只能有一个,可以用解决某问题的形式表述。如:在都柏林城市交通项目中的目标定义为“解决都柏林交通拥堵的问题”^[3],在爱尔兰经济发展项目中的目标定义为“解决爱尔兰经济发展中 GDP 增长缓慢的问题”^[3]。对企业来说,目标可以是“应对利润下降的挑战”,或“解决成本过高的问题”,或“提高效率”等。在本文的项目中,定义目标如下:“解决财政管理信息系统没有充分发挥作用的问题”。

4.2.2 确定调查对象

调查对象应该是对需要解决的问题有所认识、积极参与寻求解决方案的人群。在本文项目中,我们选择地方财政局的高层管理人员和使用财政管理信息系统的资深工作人员作为调查对象,他们对地方财政管理信息系统的应用状况很了解,有丰富的的工作经验,希望寻求解决方案,使地方财政管理信息系统更好地发挥作用。

4.2.3 设计调查问题

为全面了解调查对象掌握的所有情况,根据文献[11-13]关于调查问题的结构理论,设计六个开放式问题,如表 2 所示。为确保提问的客观性和答案的无偏性,根据文献[11-13]关于提问方式的理论,分别从正面(促进)和反面(阻碍)提问。前两个

问题是概括性问题,用于从正面和反面了解大体情况;后四个问题是分布在指示优先级轮^[1]四个象限的具体化问题,分别从正面和反面了解具体情况。

4.2.4 进行调查,获取数据

为确保调查对象清楚地理解各个问题,我们研究团队的西安小组人员前往西安市、铜川市、镇安县、蒲城县、永寿县等地方财政局,进行现场访谈和问卷调查。我们要求调查对象分别独自填答问卷,在回答问题时不受其它人看法的影响。如果有不理解的地方,询问我们的研究人员。如果不知道如何回答,可以写“不清楚”。

表 2 设计的调查问题

问题 1	总体来看,什么有助于财政管理信息系统发挥作用?
问题 2	总体而言,什么阻碍着财政管理信息系统发挥作用?
问题 3	什么具体因素阻碍着财政管理信息系统的引入?
问题 4	什么具体措施有助于增进人们对财政管理信息系统的认识?
问题 5	什么具体因素阻碍着财政管理信息系统在实际财政业务工作中的宣传推广?
问题 6	什么具体措施能推动财政管理信息系统在实际财政业务工作中的实施应用?

4.2.5 描述变量,识别调查数据

一般而言,获得的调查数据是各种各样的看法。根据文献[11-13]中的理论,利用图 1 所示的指示优先级轮,对调查数据逐个进行识别,把相似的看法分到同一类。这样,可以把所有的数据赋予指示优先级轮外圈标示的八个变量:试提方案,了解程序,分析价值,形成策略,宣传促进,实践改善,推广确认,全面践行。可以针对项目的具体情况,对八个变量进行定义和描述。在本文的项目中,变量定义和典型描述如表 3 所示。

表 3 变量定义和典型描述

变量	调查对象用的语言	典型描述
试提方案	设备和技术	财政管理信息系统需要更多有形和无形的投入
了解程序	学习与培训	财政管理信息系统的使用需要更多知识和技能
分析价值	认识和理解	需要认识和理解财政管理信息系统的作用与价值
形成策略	政策与制度	需要建立与财政管理信息系统使用相关的政策与制度
宣传促进	领导与促进	领导对财政管理信息系统的宣传、推行与促进
实践改善	效率与协调	使用财政管理信息系统时的人员的工作协调与效率提高
推广确认	可靠性与适用性	使用财政管理信息系统时人员与设备的协调
全面践行	可操作性与使用效果	财政管理信息系统的操作性能和使用效果

根据变量定义和描述,对调查对象填写的答案

逐一进行解释和分类。对于回答“不清楚”或“不了

解”的答案,将其处理为“无答案类”。有的答案可能一时无法准确地被划分到某一类,需要参考被调查者对其它问题的回答,判断其对该问题的理解,避免错误地理解被调查者的真实想法。

4.2.6 调查数据的集成

根据对调查数据的识别,利用图 1,按问题将所有调查者提供的调查数据赋予八个变量。这八个变量的初始值为 0,每赋予一次数据,变量计数增加一个。将每个变量的最终计数填入图 2 和表 4 的相应位置。在表 4 中,对四个象限进行计数合并,再按照筹划和执行、人员和环境分别对指示优先级轮的纵向和横向进行计数合并。

4.2.7 分析数据,识别数据失衡的变量

结合图 1 和图 2,首先对每一个问题中八个变量的最终计数进行分析,识别数据失衡的变量。理想情况下,八个变量的最终计数相差不大,说明八个变量代表的八个具体方面比较均衡。其次,对四个象限的最终计数进行分析,识别数据失衡的象限。理想情况下,四个象限的最终计数相差不大,说明四个象限代表的四个大方面比较均衡。然后,对计划和执行部分的最终计数进行分析,判别数据失衡的部分。理想情况下,计划和执行部分的最终计数相差不大,说明计划与执行没有失衡。最后,对人员和环境部分的最终计数进行分析,判别数据失衡的部分。理想情况下,环境与人员部分的最终计数也相差不大,说明保持了环境与人员的均衡。

4.2.8 向调查对象提供分析结果,征询反馈信息

将数据分析的结果汇总后,形成研究报告,提供决策依据,呈送给西安市财政局和陕西省财政厅等相关部门,并征询反馈信息。

5 案例数据分析、结果及解释说明

下面以在西安市财政局获得的调查数据为例,进行数据分析,提供分析结果和解释说明。

从西安市财政局收回有效问卷 23 份,对所有答案进行数据识别、集成和分析。以第 4 个调查问题获得的数据的分析为例,1 到 23 号被调查者的回答(即数据)分别是:操作培训,一人一台笔记本电脑可上网,广泛宣传,宣传,广泛宣传,宣传,培训,学习,对相关人员进行培训,培训,加强培训,加强培训,实用性,系统软件开发设计人性化、操作简便化,领导重视,大力宣传,宣传,培训,推广宣传,操作,去掉较繁琐的工序和重复工作,普及培训,学习。按照图 1 所示的结构化方法,对这 23 个数据进行如下识别和

分析:数据“一人一台笔记本电脑可上网”,计入变量“试提方案”,变量“试提方案”的计数值由 0 变为 1;数据“培训”、“学习”,计入变量“了解程序”,变量“了解程序”的计数值由 0 变为 10,数据“宣传”、“领导重视”,计入变量“宣传促进”,变量“宣传促进”的计数值变为 8;数据“实用性”、“去掉较繁琐的工序和重复工作”计入变量“推广确认”,变量计数值变为 2;数据“系统软件开发设计人性化、操作简便化”、“操作”计入变量“全面践行”,变量计数值变为 2。这样就得到表 4 中 Q4 这列的数据和图 2 中问题 4 的数据均衡分析图中的数据分布。从问题 4 的数据均衡分析图中,我们可以看到如下情况:变量“了解程序”的计数值是 10,变量“宣传促进”的计数值是 8,远远大于其它变量的计数值,出现较严重的不均衡。这说明被调查者集体的看法是:变量“了解程序”和变量“宣传促进”对应的“财政管理信息系统的使用需要更多知识和技能”和“领导对财政管理信息系统的宣传、推行与促进”,是通过增进人们对财政管理信息系统认识来解决财政管理信息系统没有充分发挥作用的问题时需要注意的两个主要因素,是目前存在问题的两个主要方面。

依照此方法,对其余 5 个调查问题的数据进行识别、集成和分析,可以得到表 4 中其它问题所在列的数据和图 2 中其它五个问题的数据均衡分析图。从其它问题的数据均衡分析图中,可以了解被调查者集体的其它看法,得到解决财政管理信息系统没有充分发挥作用的问题时需要注意的其它因素,了解存在问题的其他主要方面。按八个变量加总六个问题的数据均衡分析图中的数据,可以获得综合数据均衡分析图,依据综合数据均衡分析图中的数据,针对财政管理信息系统没有充分发挥作用的问题,可以得到群体决策方案及其优先次序。

数据分析结果讨论:(1)变量“了解程序”代表的“学习与培训”方面存在着较大问题,阻碍了西安市财政局财政管理信息系统充分发挥作用。(2)变量“宣传促进”代表的“领导与促进”方面也存在着问题,阻碍了西安市财政局财政管理信息系统充分发挥作用。(3)变量“全面践行”代表的“可操作性与使用效果”方面存在着问题,对西安市财政局财政管理信息系统的作用发挥具有消极影响。据此结果,可以形成基于集体看法的群决策方案,并给出优先次序:(1)加强关于财政管理信息的学习与培训;(2)增加领导对财政管理信息系统的宣传、推行与促进;(3)重视财政管理信息系统的操作性能和使用效果。

该结果可以为西安市财政局使财政管理信息系统充分发挥作用提供决策依据。

表 4 调查数据集成表

问题(Q) 答案分布	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	合计	象限合计	纵向合计	横向合计
无答案	0	3	1	0	3	3	10			
试提方案	5	4	0	1	1	0	16	46	65(计划)	75(环境)
了解程序	6	2	2	10	0	10	30	19		
分析价值	1	3	5	0	6	0	15			
形成策略	0	3	1	0	0	0	4			
宣传促进	4	1	0	8	7	5	25	34	63(执行)	53(人员)
实践改善	4	3	0	0	1	1	9			
推广确认	2	1	2	2	0	1	8	29		
全面践行	1	3	7	2	5	3	21			

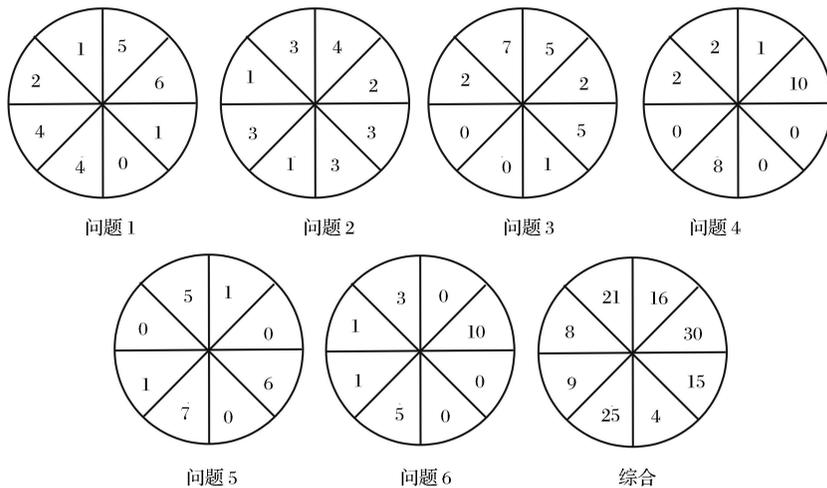


图 2 数据均衡分析图

这些分析结果,可以比较客观地显示西安市财政局财政管理信息系统运用方面存在的问题,指示出为解决问题而采取策略的优先级,为有关决策者提供比较科学的决策依据。

6 结语

本研究针对群决策中如何科学地收集、集成、分析决策者真实看法的研究问题,提出了指示优先级的程式化方法,一种基于思维法则学理论的群决策方法,介绍了该方法的适用情景和应用步骤,与层次分析法、数据包络分析法、基于灰色系统理论的方法等其他方法论进行了比较,给出了应用案例。在应用案例中,通过收集西安市财政局相关人员的真实看法,按照分析复杂系统的结构化方法,对收集的数据进行识别和集成,用图形化的语言方式描述分析过程,得到如下主要具体结果:西安市财政局财政管理信息在“学习与培训”、“领导与促进”、“可操作性与使用效果”这三个方面存在着问题,据此形成了基

于集体看法的群决策方案,并给出优先级次序。

在该案例中,我们用指示优先级的程式化方法的同时,设计了李克特 5 分式量表型调查问卷,对更大范围的人员进行了调查,用 SPSS 软件分析了调查数据。两种方法对相关数据的分析结论相一致^[4],得到了陕西省财政系统决策人员的认可。指示优先级的程式化方法在陕西省财政厅定向研究招标课题中应用的结果表明:该方法适用于中国情境下的多属性/多准则群决策,能够用尽量科学、客观的程式,研究管理领域具有人文特点和社会属性、易受主观倾向影响的群决策问题,可以提供有力的决策依据,有一定应用前景。

指示优先级的程式化方法的应用难点和需要注意的事项如下:(1)根据应用项目的具体情况,设计符合结构要求的调查问题;(2)根据调查对象的语言,描述变量,识别调查数据;(3)按照思维法则学理论,利用指示优先级轮,集成和分析数据。针对这些应用难点和需要注意的事项,我们正在开发计算机

辅助工具。

本研究的创新之处在于, 基于思维法则学理论创建了指示优先级的程式化方法, 首次在中国应用, 有望形成适合中国情境的新的管理科学理论和方法, 供中国管理科学学术界与实践界研究和运用。

参考文献:

- [1] 艾时钟, 杜荣, Cathal M. Brugha 指示优先级的程式化方法——治理学术界与企业界脱节顽症的一种手段[J]. 管理学报, 2009, 6(4): 432–434
- [2] 杜荣, 艾时钟, Cathal M. Brugha 思维法则学框架下东西方管理理论的比较——探索管理科学中国学派走向世界的道路[J]. 管理学报, 2010, 7(10): 1421–1425
- [3] Brugha, C.. An introduction to the priority pointing procedure [J], *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 2000, 9: 227–242
- [4] 王小龙主编. 依法理财理论与实践问题研究[M]. 陕西人民出版社, 2009: 593–622
- [5] Hamilton, W.. *Lectures on Metaphysics* [M]. In *Lectures on Metaphysics and Logic*, vols. 1 and 2, 6th Ed., Edinburgh and London: William Blackwood and Sons, 1877.
- [6] Kant, I.. *Critique of Pure Reason* [M]. McMillan, 1985.
- [7] Kant, I.. *Critique of Judgment* [M]. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 1987
- [8] Saxter, M.. *The Yin-Yang System of Ancient China: The Yijing-Book of Changes as a Pragmatic Metaphor for Change Theory* [M]. David Lam Center for International Communication, Simon Fraser University, Vancouver (Burnaby), British Columbia, Canada, 1998
- [9] Maslow, A.. *Motivation and Personality* [M]. New

York: Harper & Row, 1987

- [10] Jung, C.. *Psychological Types* [M]. In *The Collected Works of C. J. Jung Volume 6*, London: Routledge & Kegan Paul, 1971
- [11] Brugha, C.. The structure of qualitative decision making [J]. *European Journal of Operational Research*, 1998, 104 (1): 46–62
- [12] Brugha, C.. The structure of adjustment decision making [J]. *European Journal of Operational Research*, 1998, 104 (1): 63–76
- [13] Brugha, C.. The structure of development decision making [J]. *European Journal of Operational Research*, 1998, 104 (1): 77–92
- [14] 张宇, 于勃. AHP 决策模型在怒江流域水电能源开发评价中的应用研究[J]. 中国管理科学, 2007, 15(4): 124–129
- [15] 吕岩威, 孙慧, 周好杰. 基于 AHP 的新疆综合开发治理战略决策分析[J]. 中国管理科学, 2008, 16(专辑): 368–372
- [16] 朱光曦, 马占新. 基于 DEA 的企业可持续发展评价研究[J]. 中国管理科学, 2008, 16(专辑): 358–361
- [17] 李雄英, 刘南. 基于并联输入阶段的合作 DEA 方法在外购或自制决策中的应用[J]. 管理工程学报, 2010, 24(4): 167–173
- [18] 王坚强, 吴建文. 基于区间灰色不确定语言的多准则决策方法[J]. 中国管理科学, 2010, 18(3): 107–111
- [19] 陈孝新, 刘思峰. 权重信息完全未知的灰色多属性决策方法研究[J]. 中国管理科学, 2008, 16(5): 146–152
- [20] 梁昌勇, 吴坚, 陆文星, 丁勇. 一种新的混合型多属性决策方法及在供应商选择中的应用[J]. 中国管理科学, 2006, 14(6): 72–76

A Nomology-Based Group-Decision Making Methodology and Its Application

AI Shi-zhong^{1,2}, DU Rong², ZHANG Wei-li², Cathal M Brugha³

(1. School of Computer Science, Xidian University, Xian 710071, China;

2. School of Economics and Management, Xidian University, Xian 710071, China;

3. Quinn School of Business, University College Dublin, Dublin, Ireland)

Abstract: To solve the problems of collecting, synthesizing and analyzing decision-makers' real opinions in group-decision making, a Priority-Pointing Procedure was proposed on the basis of the Western Nomology. This methodology embodies the thinking of balance embedded in the Eastern Management and has been successfully applied to a variety of projects in the Irish government and Irish businesses. As a research team consisting of the founder of the Priority-Pointing Procedure and his Chinese collaborators who commit to introducing Nomology and the Priority-Pointing Procedure to Chinese readership, in more than five

years collaborative research we have explored the latest theoretical developments and their expressions in Chinese. In this paper we present the methodology of the Priority-Pointing Procedure, the situations where this methodology applies to, and the application process of this methodology. Then, we make comparisons between this methodology and some other methodologies applied in group-decision making. We also give an application case. In the case we applied the Priority-Pointing Procedure to a project in Shaanxi Governmental Department of Fiscal Affairs. We undertook interviews and questionnaire surveys in five fiscal branches of Shaanxi Governmental Department of Fiscal Affairs. We synthesized and analyzed the data collected in the Xian branch, and got alternatives and their priority for decision making. The application shows that Priority-Pointing Procedure can be used in the group-decision making with multiple attributes and multiple criteria in the Chinese context, and useful alternatives and references can be derived.

Key words: management science; group-decision making; priority; Nomology

《第十三届中国管理科学学术年会》征文通知

会议主题 统筹优选与经济转型

主办单位 中国优选法统筹法与经济数学研究会
中国科学院科技政策与管理科学研究所
《中国管理科学》编辑部

承办单位 浙江理工大学 浙江农林大学

协办单位 浙江省应用数学研究会 浙江大学等

会议时间 2011 年 10 月

会议地点 杭州

征文范围	优选、统筹的理论与实践 金融与经济管理 能源与环境管理 供应链与物流 生产与服务管理 人力资源管理	中小企业决策优化与评价 项目与风险管理 突发事件应急管理 安全生产与公共安全管理 数据挖掘与知识管理 复杂系统管理的理论与实践
-------------	--	--

专题报告 届时邀请管理科学界著名专家和学者围绕我国社会经济发展面临的主要问题做大会学术报告。

征稿要求

- 未在其它学术会议、论文集和刊物上公开发表过。
- 文章具体格式可参照《中国管理科学》近期期刊。
- 来稿篇幅要求 5- 8 页(5 页以内版面费 600 元,超过 5 页每增加一页加收版面费 150 元)。
- 请作者于 2011 年 7 月 15 日之前按下列 E-mail 地址将电子版传给会议秘书处。在稿件首页须注明征文类别(从征文范围中选择一个接近的类别填写)。
- 来稿请注明作者的单位、通讯地址、邮编、联系电话及 E-mail 地址,并在邮件标题上注明“征文”字样。

论文出版

- 经过专家评审后录用的论文刊登在《中国管理科学》2011 年(专辑)上,并被 CNKI 数字图书馆全文收录(www.cnki.net)。
 - 第十三届中国管理科学学术年会将继续开展“优秀论文报告奖”的评奖活动,并颁发获奖证书。其中获年会分组会议评议推荐的论文(推荐比例为 20- 30%),将由《中国管理科学》(正刊)优先录用列入 2012 年 1- 3 期的刊登计划。
 - 论文录用通知将在 2011 年 8 月 15 日前发出。《中国管理科学》2011(专辑)在会议结束后 30 日内出版(会前印刷所有录用论文的长摘要并提供全文光盘)。
- 会议具体情况请登陆中国优选法统筹法与经济数学研究会网站(www.scope.org.cn)及中国管理科学网站(www.zggllkx.com)。

会议秘书处

北京 8712 信箱中国“双法”研究会
E-mail: shuangfa@mail.casipm.ac.cn

傅继良 张玲 邮编: 100190
联系电话: 010- 62542629