

基于信息本质的不确定性机制的 中国管理实践研究及评价——势科学视角

李德昌^{1,2} 张守凤³

(1. 西安交通大学实证社会科学研究所;

2. 西安交通大学能源与动力工程学院; 3. 济南大学管理学院)

摘要:管理的本质是应对管理过程的不确定性,不确定性的内在机制是信息相互作用。无论是科学技术研究评价还是管理实践研究评价,都可以在不同抽象层次上进行,抽象层次越低,评价自由度越多,评价效果就越难以把握。信息层次上的抽象是人类期待的最高层次上的抽象。势科学理论研究揭示了信息的本质意义,为在高度抽象的信息层次上进行中国管理实践研究及评价提供了科学化路径。由多元化对称性评价要素构成的具有数学群结构的评价模型,具有最大的评价信息量和评价信息势,为中国管理实践研究的有效评价提供了理论模型。

关键词:势科学; 中国管理实践研究及评价; 信息; 信息势; 不确定性

中图分类号: C93 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-884X(2012)08-1126-09

A Study on Chinese Management Practice Research and Evaluation from the Perspective of Shi Science and Uncertainty of Information

LI Dechang¹ ZHANG Shoufeng²

(1. Xi'an Jiaotong University, Xi'an, China; 2. Jinan University, Jinan, China)

Abstract: The essence of management is coping with the management process uncertainty; Uncertainty is the internal mechanism of information interaction mechanism. The research and review of both science and technology and management practice research can be at different abstract levels, and the lower the level is, the more freedom the evaluation has and more difficult it is to grasp the evaluation effect. Abstraction on level of information is expected as the highest level of abstraction; however, the question of what is the information seems to be the biggest challenge. Shi science reveals the nature of information and provides scientific path to Chinese management practice research and evaluation at the level of high abstract level of information. Diversified symmetry evaluation elements with mathematical of structure of the evaluation model has the biggest evaluation information and evaluation information Shi and provides the theoretical model for Chinese management practice and research.

Key words: Shi science; Chinese management practice research and evaluation; information; information shi; uncertainty

目前有关管理学理论研究与管理实践脱节的问题,在笔者看来,原因在于大多数研究不是基于高度抽象的真正具有理论价值的研究,而是就事论事的管理过程描述或某种时尚观点的所谓学术性语言的陈述,以及一些基于对于“物”或“事”有效,而对于人的意识和思想无效的运筹学和数理统计的模型分析。管理学研究

与自然科学的研究一样,“顶天立地”是基本的研究路径和应对实践复杂性的根本战略。能够“立地”的有效指导实践的理论,必须是能够“顶天”的具有高度抽象性的理论。因为,抽象程度越高,就能将越多的复杂因素联系起来,从而才能发现作为管理本质的信息相互作用的内在机制,才能指导日趋复杂的管理实践。

收稿日期: 2011-12-07

基金项目: 教育部规划基金资助项目(09XJA630002); 西安交通大学纵向人文社科类基金资助项目(sk2011021)

康德^[1]指出,“在实践法则中,理性决定意志,而不必借助快乐或不快之感受的介入,即便此种愉悦是就法则本身言的。这仅是因为作为纯粹理性,它只有在能够给出法则的前提下,方是实践性的”。毫无疑问,理性是抽象的逻辑基础,只有坚守纯粹理性,才能达致高度抽象,进而才能给出符合客观规律的有效法则,因而才是“实践性的”。简言之,只有在理性支配的抽象性能够揭示自然“法则”的情况下,才能是“实践性的”。康德^[1]进一步指出,“我们认识纯粹实践法则,与认识纯粹理论原理相同,都是通过注意理性借以给我们颁行它们的那种必然性,注意按照理性的指引从它们中去除全部的经验条件。纯粹意志的概念源自前者,犹如对于纯粹知性的意识从后者而来”。需要特别注意的是,康德在这里提出“按照理性的指引从它们中去除全部的经验条件”,即按照理性指引从实践法则和理论原理中去除全部经验条件,才能达致对于法则的根本性认识。可见,时下有的学者将中国管理学理论研究与中国管理实践脱节归结于管理学界纯粹性理论研究,显然没有找到问题的本质。众多研究之所以不能有效地指导中国管理实践,恰恰在于这些研究是追求时尚而非理性的,或者只是基于“事”的管理或“物”的管理的物质理性,而非基于人的本质的“意识”和“思想”的信息理性。

康德^[1]指出,“如果说理性存在者能够把他的准则作为普遍的实践法则加以思考,那么也只有当他把这些准则认作其形式而非因其质料包含着意志决定根据的原则时,才能这样做”。实际上,能够真正指导实践的理论,恰恰是那些能够抛弃质料(内容)而纯粹形式化的理论。从科学研究和生产发展的历程来看,真正能够指导人类物质生产实践的,无论是牛顿定律、麦克斯韦方程、相对论理论还是量子力学的波函数,都恰恰是摒弃“质料”而纯粹形式化的理论。换言之,没有相对论和量子力学的高度抽象和形式化,就没有今天原子弹和信息化社会的伟大实践。在笔者看来,管理学研究与中国管理实践脱节的根本原因,就在于管理学者的研究没有在关注中国管理实践复杂性的基础上,真正理性地考察信息人意识和思想而进行高度抽象,从而给出纯粹形式化的、符合信息化社会信息人本性的管理学理论。

1 信息意义的本质及不确定性机制

管理的本质是应对管理过程的不确定性,

不确定性的根本问题是信息相互作用问题,如果管理主体占有的信息量大于管理系统或管理环境的信息量,则管理过程是确定的;否则,管理过程就存在不确定性。但是,什么是管理的信息量?更加基本的问题是“什么是信息”?至今没有一致认可的共识,更加谈不上确切的定义。

毫无疑问,对于概念的定义和意义的理解,是科学研究的逻辑起点。对于人类科学以及管理学研究具有重要意义的“信息”而言,维纳积分出了信息,但并没有理解信息概念的真正意义,以致人们问他信息究竟是什么,他只能说“信息就是信息,既不是能量,也不是物质”,给出了一个完全没有信息的回答;牛顿发现了导数,但也并没有理解导数概念的社会学及管理学意义。势科学理论研究的重要意义就在于借助“势”概念的科学定义,揭示“信息”概念的本质以及人类社会演化与发展的动力学机制,同时,也使我们在逻辑层次上真正理解导数以及作为动力学理论模型的微分方程概念在中国管理实践中的重要作用。

迄今为止,在科学发展中,人类社会有史以来3个最重要且最具有普适性的概念是:能量、力、信息。由于它们的概念内涵一个比一个更小,所以,一个比一个更加具有普适性。如果能量的概念定义由3个字母表达:mas,则力的概念定义就由2个字母表达:ma。信息的概念定义如何表达,成为众多学者研究的课题。许多研究者给出了延伸定义,具有一定的意义,推动了信息理论的研究进展,但考察其本质,描述性的定义缺少逻辑的内涵。人所共知,一个概念的内涵越小,外延才能越广,从而才能具有更加广泛的普适性。就信息概念和能量及力的概念比较,信息概念显然更加具有广泛性和普适性,因而其概念定义的字母不应该多于力的定义,即不应该多于2个字母或2个要素。实际上,科学的信息论给出的定义是可以由能量和力的定义中的一个字母表达,即用a来表达。a即加速度,即速度的导数、即斜率、即比例、即梯度、即差别÷距离=差别×联系。寻找导数概念与信息概念的内在联系,是揭示信息概念本质的逻辑途径。

按照信息论的计算,信息表达为负熵,负熵意味着熵减即意味着有序。毋庸置疑,有序是数学乃至科学研究的本质,但什么是有序,无论是科学还是数学都没有确切的定义。要想给一个具有广泛普适性的概念下定义,必须首先在

本体论层次寻找决定该概念的要素,进而根据概念的内涵界定要素的作用机制。考察“有序”概念的本质,有序决定于2个要素,其一是差别,没有差别就谈不上有序;其二是联系,没有联系就不存在有序。“差别”和“联系”任一个为零,有序即为零,所以,对于信息即有序而言,差别和联系在结构层次上的作用机制就只能是差别 \times 联系。因为只有“ \times ”的作用机制才能表达任一要素为零,有序即信息为零的逻辑内涵。所以,信息即负熵、即有序、即差别 \times 联系=差别 \div 距离,可见,有序即梯度、即斜率、即导数、即势。“势”概念揭示了信息概念的本质,而且信息概念的这种逻辑本质,使得信息与导数统一起来,从而揭示了管理过程本质上具有的导数逻辑,以人为本的中国管理实践的精神文明也只有沿着导数的逻辑——势的逻辑——信息的逻辑才能有效地建构起来。

根据信息概念的科学定义,信息量与信息势是等价的。系统中元素差别越大联系越紧,系统信息量越大,信息势越强。所以,百年不遇的事,一旦积分,信息量最大,信息势最强^[2]。

2 管理实践的本质与管理信息量及管理信息势

组织的成长过程即管理过程是一个信息相互作用的动力学过程,因而管理实践是一个信息相互作用的实践,管理实践的本质是信息相互作用机制。管理学研究的根本问题是揭示信息生产的内在规律,从而在不同的管理层次和不同的管理阶段有效地生产管理信息量,营造管理信息势。

2.1 人才素质信息势

组织是由不同的个体组成的,每一个体成员具有的信息量和信息势,是管理组织最基本的信息量和信息势。有关素质的势科学定义和分析,在文献^[3]已有论述,在此,需要根据管理实践的复杂性从深层次上剖析为什么“消息的有序是信息,信息的有序是知识,知识的有序是方法,方法的有序是智慧”。乱七八糟的消息是噪音不是信息,无序的信息构不成知识而且影响判断,零乱的知识产生教条,知识越多可能能力越差,而方法的乱用则会更加显得无知。只有有差别有联系的信息即有序的信息才能显示出规律性从而构成知识,只有将知识融会贯通才能形成应对复杂问题的有效方法,从而才能适应信息化时代的管理实践。由此可见,从消息 \rightarrow 信息 \rightarrow 知识 \rightarrow 方法 \rightarrow 智慧的每一层次递进

中,实际上都是一个有序化过程,即一个“差别 \times 联系”的过程、一个“求导”的过程,也就是说,智慧是方法的一阶导数,是知识的二阶导数,是信息的三阶导数等等。由于导数是作为动力学模型的微分方程的核心,所以,势科学理论有关人才素质的形成机制,真正从逻辑层次上揭示了管理实践的动力学本质。以往管理理论与中国管理实践脱节的种种研究,正是由于没有从逻辑本质上揭示人才素质形成的导数机制(即动力学机制),而是要么从运筹学和数理统计方法来构建所谓的管理知识,要么就从哲学的描述甚至滑向宗教的感悟——认为只有“悟”才是得到智慧的路径,从而就将“凡人”与“神仙”混同起来。

2.2 组织结构信息势

所谓组织结构信息势,即不同的组织成员组成的组织结构包含的信息量和信息势,所以,营造组织结构信息势就是要将“差别”很大的个性化人才紧密地“联系”起来,用良好的企业文化将具有各种专业能力的人凝聚在一起,为共同的企业目标而奋斗。随着信息化的深入推进,社会组织中组织要素的差别越来越大,但组织结构从职能式、项目部到矩阵式、基于流程的组织结构、网络式组织结构的发展,却使得组织中成员联系得越来越紧,从而使组织的结构信息势越来越强,有力地应对了信息化催生的各种不确定性。从领导到员工的向度来看,由于势的运行机制,使得领导与员工的差别越来越大的情况下,组织的扁平化发展显然是营造组织结构信息势的重要途径,因为只有组织的扁平化才能消除从领导到员工之间由于信息传递距离的增加引起信息摩擦的增加带来的信息消减,才能使领导与员工联系得更紧,营造越来越强的组织信息势而应对管理过程中的不确定性。

从组织中成员的个性化结构向度来看,组织要求的成员不能是任意的个性化,而必须是按照基于势科学理论基础的组织建构原则——“差别中寻求联系,联系中彰显差别”来挑选搭配组织成员的个性化,这样的组织结构实际上是对组织信息势求极值——追求最大的组织信息势推导出来的,其标准模型将是一个具有内在对称性的、符合数学群结构的组织群^[4]。

2.3 产品价值信息势

所谓产品价值信息势,即产品包含的有效信息量,简称产品的性价比,性能质量越好,价格越低,产品具有的信息量就越大,信息势就越强,就越具有竞争力。

在产品的性价比中,“性”是性能质量,即产品的功能质量,产品的功能质量越好产品的内在价值就越大,对消费者来说,与其他产品相比产生的服务“差别”就越大。如果以纵坐标表示产品的性能质量(见图1),则产品性能质量越好,在纵轴上的位置就越高。“价”是价格,即得到该产品需要付出的货币信息,价格越小对消费者来说需要支付的货币信息就越少,如果以横坐标表示货币信息(价格),则该产品在横轴上离原点的距离就越小。

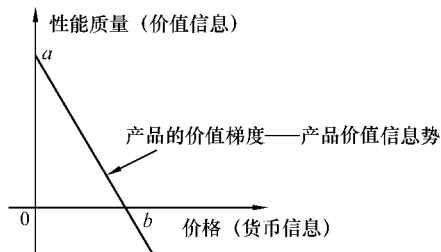


图1 产品价值信息势——产品的值价梯度

由图1可见,在经济信息空间中,产品价值信息势就是产品的质量信息与产品的价格信息之比,就是能提供给消费者的服务“差别”(产品性能越好产生的服务差别就越大)与该产品距消费者的“距离”(产品价格越低,距消费者距离越近,与消费者的联系越紧)之比,就是产品的“价值梯度”。它本质上符合“势”的基本定义,服务“差别”很大的产品如果能够通过最小的货币信息路径(即花最小的货币信息)与消费者紧密地“联系”起来,这个产品就具有最大的价值和最好的竞争力。畅销的节能产品正是如此,各种多功能集成的产品都是如此。过去单纯称为高质量的产品,无非是使用很长的时间而质量不变,本质上就是用“一如既往”的功能服务将大跨度的时间“差别”紧密地“联系”起来。在势科学的视域中,产品质量的本质是产品包含的“服务信息量”,产品的质量越好,性价比越高,产品的服务信息量就越大,产品价值信息势就愈大,就越具有竞争力。

2.4 市场营销信息势

所谓市场营销信息势,即经营市场的主体具有的有效信息量即市场的知晓程度。营造市场有效信息势的过程,就是打造企业形象和产品品牌的过程,是在产品信息势基础上依靠各种媒体的宣传将“差别”巨大的消费者“联系”起来的过程。铺天盖地的广告给人们增加了不少信息噪音,然而在信息化时代,却是精明的商家营造信息强势的重要手段,利用各种媒体的宣传可以有力地“差别”很大的客户“联系”在自

己的周围。按照势科学的基本原理,这些媒体的个性化差别要大,对称性程度要高。例如结构上应该既有视频的,又有音频的;既有文字的,又有图像的;既有全局格式化的,又有局域针对性的等等。在此基础上,宣传的内容越集中,越精练,意义的联系就越紧密,效果就越好,营造的声势就越大。由此可见,势科学原理也是广告创意设计的基本原理。

组织结构信息势、产品价值信息势和市场营销信息势之间具有内在的关联性,强劲的组织结构信息势可以有效地推动产品价值信息势与市场营销信息势的建立,而产品价值信息势越强大,市场营销信息势的建立就越容易。另一方面,市场营销信息势与产品价值信息势又潜移默化地影响着组织文化,从而影响着组织结构信息势。

2.5 管理方法信息势

所谓管理方法信息势,即管理方法的差别与联系产生的管理信息量和管理信息势,管理方法差别越大,联系越紧,管理方法具有的信息量就越大,信息势就越强。差别最大联系最紧的管理方法是对称的管理方法,所以,营造管理方法信息势的最好路径就是采用对称化管理。例如,制度管理与文化管理差别最大,但可能都围绕着组织目标而联系最紧,所以,在明确达成共识的组织目标的统帅下,紧密联系起来的制度管理与文化管理将营造最大的管理方法信息量和最大的管理方法信息势。

一个真正有“势”的企业,在利用各种管理方法和路径建立基于管理方法的管理信息势的同时,必须在更加广泛的视野中,利用“差别最大又联系最紧”的相反相成的对称性机制来营造管理信息势,例如,在外部将客户真正作为自己的合作伙伴,使“差别”巨大的、甚或相反相成的(即对称的)生产者与消费者紧密“联系”起来;在内部让员工充分参与决策和管理,将决策者与行动者(对称的)真正统一起来,才能在更大的范围中营造管理信息势。营造管理信息势的重要性常常被第一线的管理实践家们称作“小做事(就事论事)、中做市(将市场信息联系起来)、大做势(将组织成员和社会资源凝聚起来)”;也常常有企业家感慨道:“小成靠智,大成靠德”,因为只有“德”才能将“心”联系起来,营造更加强大而内在的管理信息势。

对称的概念既简单又复杂。对称的科学定义是“变换以后的不变性”,所以,将左右换一下,主体没变,就是对称。根据这个定义,将一

根皮筋拉长或扭转,皮筋的形状变了,但内部各点的相对位置没变,所以也是对称。卖座率最高的《变形金刚》正是利用这种拓扑变换,应用动漫技术将差别巨大的“飞机”连续变换为“人”,营造了最大的艺术视觉信息量和信息势而赢得了市场。让我们感到惊讶的是,对称的这种定义,对于管理学研究同样具有重要的科学意义,例如,保持统一的组织文化价值观和始终如一的组织目标不变,根据管理实践而灵活变通地运用各种有效的管理方法,就是对称化管理,就能产生最大的管理方法信息量,营造最大的管理方法信息势。这一机制过去被企业家称为随机应变,而实际上在数学中则是“协变导数”,在科学中叫做“等效变换”,在势科学理论的管理学研究中,则称为局域对称化管理。

3 中国管理实践的复杂性与管理学研究的有效路径

中国管理学研究与中国管理实践脱节的一个重要方面,是目前所谓的规范化研究基本上是由西方管理学者基于西方环境的管理实践建立的理论范式。西方管理环境的复杂性低于中国管理环境,因而流行的西方管理学研究范式无法适应中国管理实践的复杂环境。就作为管理核心要素的人的特征而言,西方人被中国老百姓称为“一根筋”,形象地阐述了西方人线性独立的行为模式和人格禀赋。而中国文化的“纠结”则恰恰说明了中国人非线性的行为模式和人格特征及中国管理环境的复杂性本质。应对这种基于人格复杂性的管理环境,必须在信息人假设基础上揭示人的多维对称性本质,即在势科学与理性信息人假设基础上研究 4 维信息显势与 4 维信息潜势的正对称——货币信息与情感信息的对称性、权力信息与艺术信息的对称性、知识信息与抽象信息的对称性、空间信息与时间信息的对称性,以及 4 维信息显势与 4 维信息潜势的交叉斜对称,进而将张量和群论引进管理学的理论研究中,才能有效地刻画中国的管理实践。这些在文献“管理学基础研究的理性信息人假设与势科学理论”及文献“势科学管理理论对于中国管理的实践价值”中给出了较为详细的分析。这里我们将在剖析中国管理实践纠结的数学逻辑和复杂性本质的基础上,进一步在纠结变换(一种特殊的对称算子——纠结算子)的更深层次上阐述应对复杂管理实践的有效管理研究路径——即能够生产最大的管理信息量、营造最大的管理信息势的

对称化管理研究路径。

纠结的本质是一个信息量的问题,换句话说,所谓管理的纠结,就是管理主体具有的信息量小于管理环境或管理对象的信息量,使管理主体处于管理决策的不确定性之中。

更进一步从深层次上看,主体的纠结是由对象对主体态度的正反对称性造成的。这种具有本质意义的纠结情景,在数学上则由一种作为特殊的对称算子的纠结算子来刻画。纠结在管理行为的语境中常常体现为反对称,见表 1。

表 1 文化纠结的数学逻辑

对称算子	矩阵表示	算子作用	几何表示
恒等算子 $I=R(180)$	$I = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$	$Ix = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}$	$\begin{matrix} x & y \\ \downarrow & \downarrow \\ x & y \end{matrix}$
镜像算子 $M=R(180)$	$M = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{vmatrix}$	$Ix = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -x \\ -y \end{vmatrix}$	$\begin{matrix} x & y \\ \downarrow & \downarrow \\ -x & -y \end{matrix}$
交换算子 E	$E = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}$	$Ex = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} y \\ x \end{vmatrix}$	$\begin{matrix} x & y \\ \swarrow & \searrow \\ x & y \end{matrix}$
纠结算子 $J=R(90)$	$J = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix}$	$Jx = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} y \\ -x \end{vmatrix}$	$\begin{matrix} x & y \\ \swarrow & \searrow \\ -x & y \end{matrix}$

由表 1 可知,如果一种对称算子将 $x \rightarrow x, y \rightarrow y$,叫做恒等变换;将 $x \rightarrow -x, y \rightarrow -y$,叫做镜像变换;将 $x \rightarrow y, y \rightarrow x$,叫做交换变换;但如果将 $x \rightarrow y, y \rightarrow -x$,则叫做纠结变换。这种纠结变换的寓意就好比说,“我将你当成朋友时,你却可能会把我当成仇人”,这当然就是实实在在的纠结。这种纠结的情景在中国管理文化实践中常常遭遇到。例如,一个单位的年终评奖,甲得了先进,乙去向甲祝贺,然而就在祝贺的同时,乙却可能会有完全不同的想法,“要是你不当先进,我不就是先进了吗”,可见,当甲将乙当做朋友之时,乙却可能会将甲当做仇人。凡此种造就了在中国管理文化普遍的纠结性复杂。

应对文化纠结复杂性的管理,罗家德作了较为深入的研究,他在 2010 年 4 月 17 日第二届比较管理学术研讨会的大会报告中指出:在中国文化的关系纠结中常常会看到,当你在世俗生活中得到了一个帮助而声称要报答时,对方会轻松地对你说“小事一桩”,但你要真是信以为真不予回报,那就大错了!中国文化纠结中的关系常常是当一个“对称变换”进行时就往往会伴随一个“反对称变换”,从而形成纠结。即当你按照对方的直言将对方视为一个与你对称的对象时(即 x 变为 y),对方却往往会因你没有理解他的内心将你视为与他反对称的“负

你”(y 变为 -x); 当看到别人比自己跑得快了时, 中国组织中人的行动不是努力去迎头赶上(对称), 而往往是想方设法给对方设绊来超过(反对称); 面对一个好的资源, 本来是大家凭实力争取(对称), 但几乎每一个人都希望能找到关系来“寻租”(反对称), 由此可见, 在中国文化情景下的管理实践, 纠结是一种无法避免的常态。无论是处于这种纠结文化中的领导或企业家, 还是生活在这种文化纠结中的组织成员, 都需要在能够营造最大信息势的对称性层面上, 牢牢掌握一个对称性“纠结算子”, 时时准备用它来进行有效的变换(数学意义上就是与纠结之事相乘), 才能打开文化纠结的枷锁, 窥视到人们内心深处的意识行踪, 使自己处于真实的领导环境和真实的组织管理生活中。相比之下, 西方由于宗教的格式化凝聚、民主的精神弘扬和文化的个性化崇拜, 使西方文化中的个体行为乃至社会行动, 具有简单的“线性独立性”, 如果你取得了荣誉, 他会真诚地向你祝贺; 如果你超过了他, 他自己会更加努力来赶上你。从而使西方文化中的要素行动具有“整体的可叠加性”, 由此构造了西方管理实践的简单性和行动有效性——管理中的个体行为以及整个社会行动效应非常容易产生互动而叠加性增值。

辛矩阵——辛变换的定义:

$S^T JS = J$, S 为辛变换即辛矩阵, J 为纠结算子。

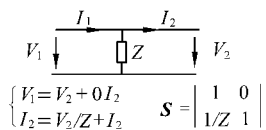


图2 工程电路及其管理过程的纠结变换

实际上, 具有普适性的管理决策过程, 就是一个从输入到输出的对称性给力的纠结变换过程, 而纠结变换则包含在辛变换之中。图2是一个并联电路的阻抗传输过程, 表达并联阻抗 Z 的输出是一个辛变换。在实证科学研究中, 能够有效地传递电路阻抗和弹性系统在受力时的状态变化、以及一个广义网络在信息作用中的状态变换的矩阵叫做辛矩阵, 而辛矩阵 S 正是用纠结算子 J 来定义的^[5], 即: $S^T JS = J$, 或者 $S^T J = JS^{-1}$ 。其中, S^T 是 S 的转置矩阵, S^{-1} 是 S 的逆矩阵。由于辛矩阵与纠结算子之间的这种内在联系, 就使得每一个实际状态的传输过程, 包含了内在的纠结变换。管理过程的本质, 就是使组织从一个状态转换为另一个状态, 实际上就是对组织状态实施辛矩阵变换

的传输过程。所以, 复杂管理实践的实际管理过程, 就是一个对组织不断地实施纠结变换的过程, 即一个包含特殊的内在对称性变换(或反对称变换)的传输过程, 由于对称性变换(或反对称变换)产生最大的信息量, 营造最大的信息势, 所以就像郭重庆^[6]指出的, 解决中国管理情景下管理的文化纠结, “着力研究透中国的管理问题, 这就是世界的, 世界必然认同, 国际一流也就水到渠成”。

应对中国复杂管理实践的根本路径, 就是在管理过程中的每一个层次和每一个环节上, 通过一个纠结变换, 将作为纠结的“约束”打开变为“资源”。中国文化的纠结是一种约束, 但一旦利用一个能够关注细节和情感艺术的“纠结算子”进行变换, 就可以解开这种纠结而释放纠结中积聚的信息量, 从而将其转变为管理的资源。也就是说, 一旦解构了管理实践的复杂性, “复杂性约束”就会变为“管理资源”。例如, 可以在势科学理论上利用“导数→势→对称→群”的抽象概念及科学化的逻辑演绎机制, 将“线性相关的同质性”解构为集体主义的“置换群”, 从而主动发挥民族文化中优秀的集体主义功能——置换对称性功能, 就可以将“线性相关”的约束转变为整体对称“步调一致”的效率, 从而实现卓有成效的管理; 将“关系纠缠的非线性”解构为以信任为核心的“差别大, 联系紧”的局域对称性互补形成的“变换群”, 从而将关系纠缠的“内耗约束”转变为以情感为基础的“自组织信任—局域对称化”的管理资源, 就可以大大减小交易成本, 实现卓有成效的管理。

4 科学评价的信息量与信息势机制

实际上, 科学评价像任何一项面对复杂实践的科学评价一样, 其基本路径就是“自由度”的缩并。具体说, 就是通过更高层次上的逻辑抽象, 将包含众多因素和众多自由度的复杂对象的自由度消减, 而最好的期望就是抽象为单自由度的可操作的过程。科学的研究历程证明, 抽象度越高, 自由度越少, 最高层次上的抽象, 才能得到最少的自由度。迄今为止, 信息层次上的抽象无疑是人类可以期望的最高抽象, 因而基于信息量与信息势的科学评价是信息化时代科学研究评价的根本机制。

4.1 科学理论评价的科学信息量与科学信息势

科学信息量即科学理论所包含的事物要素之间的差别×联系。一个理论包含的事物要素的差别越大、联系越紧, 该理论的信息量就越

大、信息势就越强,该理论就是越有效越好的理论。牛顿定律之所以比开普勒定律更有效更好,就在于牛顿定律用一个简单的形式包含了开普勒三定律的所有内容,而且将看起来差别巨大的天上的运动与地上的运动联系起来——统一起来,所以具有的信息量更大,信息势更强;相对论之所以比牛顿定律更有效更好,就在于相对论不但完全包含了牛顿定律中所有要素的差别 \times 联系,而且将差别巨大的高速和高能量条件下的运动与牛顿定律描述的运动联系起来——统一起来,并且在低能量和低速的条件下就回到牛顿定律,所以相对论比牛顿定律具有的信息量更大,信息势更强。所以,科学理论的评价机制,就是测度和比较科学理论包含的科学信息量和营造的科学信息势的评价机制。

4.2 科学技术评价的技术信息量与技术信息势

技术信息量即技术所包含的事物技术要素之间的差别 \times 联系。一个技术包含的事物要素之间的差别越大、联系越紧,该项技术具有的信息量就越大、信息势越强,该项技术就是越有效越好的技术。毫无疑问,每一次技术创新或技术进步,都是将差别巨大的原料可以通过更少的技术步骤联系起来——制造出质量更好的产品。原料和产品之间差别越大,技术创新或技术进步产生的新技术使得生产过程的路径越短,产品质量越好,新技术具有的技术信息量就越大、信息势就越强,新技术就是越有效越好的技术。所以,科学技术的评价机制,就是测度和比较科学技术包含的技术信息量和营造的技术信息势的评价机制。

4.3 管理理论评价的管理信息量与管理信息势

管理理论信息量即管理理论包含的管理要素的差别 \times 联系。一个管理理论包含的管理要素之间的差别越大、联系越紧,即对各种管理要素的概括性越好,该管理理论具有的管理理论信息量就越大、信息势就越强,该管理理论对于管理实践的价值就越大,就能指导更多的管理实践,因而就是越好的管理理论。所以,管理理论的评价机制,就是测度和比较管理理论包含的管理信息量和营造的管理信息势的评价机制。

考察已有的各种管理理论,最具有概括性、因而最具有管理信息量的理论,可能就是理性信息人假设基础上的势科学管理理论,势科学理论在揭示了信息意义本质的基础上,将管理过程中的沟通管理、激励管理、制度管理、文化

管理、细节管理、组织的扁平化、人才素质的成长机制、组织结构的科学建制、产品价值的有效竞争、管理方法的数学模型、管理战略的多元化结构,以及法约尔提出的五大管理职能“计划、组织、指挥、协调、控制”完全统摄在一个单一的管理信息量与管理信息势的概念和运行机制之中,而且在理性信息人假设基础上,揭示了人类从经济理性到信息理性的嬗变机制,在“货币信息、权力信息、知识信息、空间信息”⁴维信息显势和“情感信息、艺术信息、抽象虚拟信息、时间信息”⁴维信息潜势基础上,逻辑地阐述了信息人生存依赖的“量性”、“向性”和“对称性”本质,从而可以有效地将高度抽象的、能够真正刻画人的意识和思想行踪的数学张量、复空间理论、数学群论以及等效变换、纠缠变换、协变导数等概念引入复杂管理实践的研究中^[1,7~9],因而构建了最大的管理信息量和管理信息势,有可能成为最具有竞争力的管理学理论。

5 中国管理实践研究的评价机制与评价原则

5.1 社会的无知化与专家评价的失效机制

社会的演化与发展在基于物质层面的机制是与自然完全一致的,但社会与自然有一个根本的区别,在于自然世界是相对不变的(或者相对于人类演化与发展的时间尺度是变化极慢的),今天搞不清楚,明天继续,后天就可能清楚了,所以,人类应对自然越来越得心应手。但社会不一样,社会现实是人类博弈的结果,你努力学习你会越来越聪明,他努力学习他也会越来越聪明,所有聪明的人一起博弈,社会现实将变得越来越复杂。每一次更加聪明的人博弈将使社会的总体信息量急剧增长,而每一个人有限的信息量面对社会无限增长的信息量,其个人状态显然是越来越无知。这种社会无知化趋势的最好例证就是股市。很显然,经济学家占有的信息量比普通人要大得多,但经济学家进入股市却与普通人几乎没什么差别,原因就在于股市是众多知识精英博弈的结果,其无限大的信息量将使任何聪明的经济学家的信息量与其相比都趋于零,从而将经济学家打回到普通人的水平。但这也正是社会 and 经济发展应该具有的基本机制,不然如果某一个聪明的经济学家能够通过不断地努力学习而有一天将股市完全搞清楚了,那股市也就不存在了。社会的无知化也被屡屡出现的经济危机所证实,每一次经济危机来临之时,我们期待的经济学家能够给

予的预警都使人们以失望而告终！目前的金融危机我们只知道责怪政府监管不力，但本质上在日趋无知化的时代，只靠知识评价的监管早已失效——金融精英们在博弈中无限次折叠的次贷产品包含了极大的信息量，政府根本不可能依靠知识判断它会产生什么样的结果，何谈监管？

在社会日趋无知化的时代背景下，仅仅依靠专家的管理实践研究评价机制毫无疑问是失效的！如果专家是管理学方面的专家，那么他必定是处于管理系统之内的，是众多的管理学研究者和博弈者中的一员，众多管理学博弈者博弈产生的信息量远远大于他所具有的信息量，因而相对于有关管理实践研究的博弈信息他肯定是无知的。如果该专家不处在管理系统之内，那他可能就纯粹是一个外行，更不可能对于管理实践研究的评价具有发言权。这种专家评价失效的悖论根植于社会的无知化。

5.2 高层次上的信息评价低层次上的信息是评价的基本机制和原则

考察专家评价失效的微观机制，可以发现，根本原因在于社会的无知化趋势使得理论边界处信息是溢出的，必须在包括信息溢出边界在内的更大范围来组织评价，也就是说必须在更加广大的评价范围、组织除专家之外更多的管理学者或从事管理实践的学者型企业企业家参与评价，从而营造更大的评价信息量和评价信息势，才有可能实现真正有效的评价。

从信息意义的本质和信息的层次性来考察，管理实践研究的理论信息量与管理评价信息量实际上是 2 种不同性质、2 个不同层次上的信息量。有效评价机制的根本逻辑在于，不可能用同一个层次上的信息评价同一个层次上的信息，或者说，不可能用同一性质的信息评价同一性质的信息。简言之，同一种性质的信息不能相互评价，同一个层次上的信息不能相互评价。按照消息的有序是信息、信息的有序是知识、知识的有序是方法、方法的有序是智慧的递进逻辑，不可能用消息评价消息，不可能用信息评价信息，不可能用知识评价知识，不可能用方法评价方法，不可能用智慧评价智慧。有效的评价机制只能用更高层次上的信息评价本层次上的信息，也就是说只能是用信息评价消息的有效性，用知识评价信息的有效性，用方法评价知识的有效性，用智慧评价方法的有效性。在实际的生活以及管理实践中，也常常是请能够更加灵活变通地运用各种方法的智者，来评

价所选择的方法是否正确；请更加能将知识融会贯通而掌握方法的人，来评价所使用的知识是否正确；请能将信息整合提升为知识的人，来评价所得到的信息是否有用，等等。因而，中国管理实践研究的有效评价机制和评价原则，就是最大限度地构建中国管理实践的评价信息量，本质上是能够统摄管理知识的管理方法和智慧信息量，而不是现有专家具有的管理知识信息量。

6 基于数学群论构建管理评价的理论模型是中国管理实践研究评价的有效路径

按照知识的有序是方法以及有序的逻辑本质，构建管理评价信息量即能够统摄管理知识的方法信息量，需要将具有（包含）不同管理知识的要素所具有的差别巨大的管理知识联系起来，不同要素具有（包含）的有关管理的知识差别越大、联系越紧，构建的管理评价信息量就越大，中国管理实践研究的评价就越有效。具有差别最大、联系最紧的管理知识的评价要素是对称性的评价要素，而多元对称性要素构成数学群，所以，在分析各种对称性评价要素的基础上可以建立有效评价的理论框架模型，即具有数学结构的群论模型，见图 3。

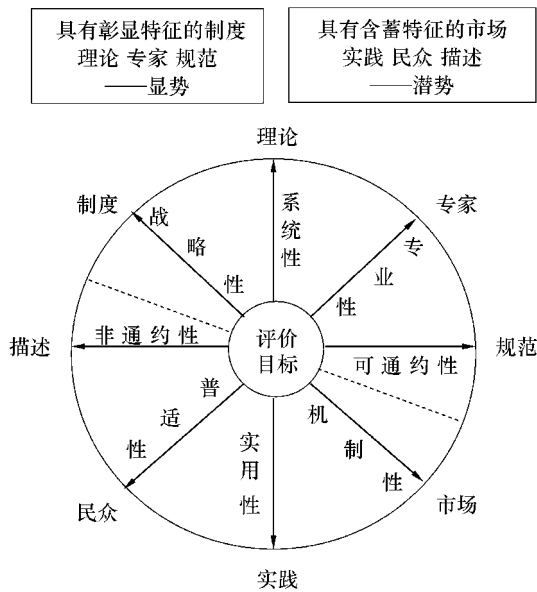


图 3 管理实践研究评价的理论框架群论模型

图 3 表明，管理理论的对称化评价构成数学群，评价目标是恒等元，4 维显势与 4 维潜势构成可逆元；理论评价要素与实践评价要素差别最大联系最紧，构成对称化评价要素；专家评价要素与民众评价要素差别最大联系最紧，构成对称性评价要素；制度评价要素与市场评价

要素差别最大联系最紧,构成对称性评价要素;描述性评价要素与规范性评价^[9]要素差别最大联系最紧,构成对称性评价要素。这种多元对称的组合拳评价战略包含了最大的评价信息量,营造了最大的评价信息势,为中国管理实践研究评价提供了具有一定可操作性的理论框架模型。

在实施具体的评价中,还需要进一步对图 3 给出的评价模型进行仔细的分析和研究,以构建最大的评价信息量为目标,挖掘出每一维对称性评价要素包含的评价向度,才能实施真正有效的评价。例如,对于理论评价要素而言,同样需要利用群论工具来构建具有最大理论信息的评价机制,深入研究可以发现,图 3 中理论评价要素包含的各个评价向度同样构成具有数学结构的群论模型,即由图 4 给出的理论评价群论模型。从理论意义上考察,构建最大的理论评价信息量需要将具有差别最大联系最紧的理论要素组合起来,而这样的理论要素同样是具有对称性意义的理论要素。

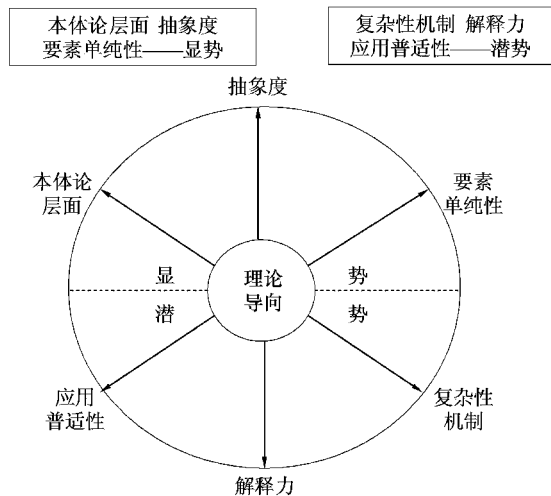


图 4 理论评价要素的群模型

图 4 表明,理论层面的对称化评价构成数学群,理论导向是恒等元,3 维显势与 3 维潜势构成可逆元;理论的抽象度与理论的解释力差别最大联系最紧,构成对称性理论评价要素;理论构建的单纯性要素与理论应用的普适性要素差别最大联系最紧,构成对称性理论评价要素;理论立足的本体论层面与理论概括的复杂性机制差别最大联系最紧,构成对称性理论评价要素。这种多元对称的组合拳理论评价战略包含了最大的理论评价信息量,营造了最大的理论评价信息势。

从实践评价层面考察,深入研究图 3 中的实践评价要素,可以发现实践评价要素包含的

各个评价向度同样构成具有数学结构的群论模型。图 5 表明实践层面的对称化评价构成数学群,实践导向是恒等元,3 维显势与 3 维潜势构成可逆元;实践评价中的组织效益与文化凝聚差别最大联系最紧,构成对称性实践评价要素;企业家参与与论坛上遴选差别最大联系最紧,构成对称性实践评价要素;可操作度量与智慧性启迪差别最大联系最紧,构成对称性实践评价要素。这种多元对称的组合拳实践评价战略包含了最大的实践评价信息量,营造了最大的实践评价信息势。

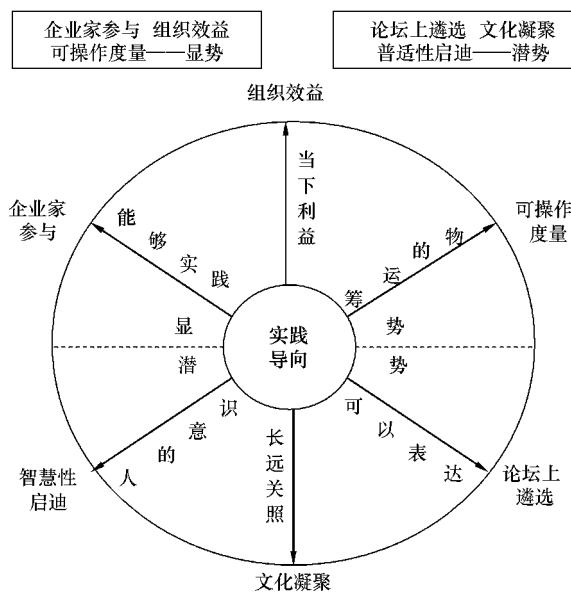


图 5 实践评价要素的群模型

7 结语

由于中国管理实践的复杂性,中国管理学研究只能秉持“顶天立地”的原则和路径,一方面不能立地就无法顶天,另一方面,不能顶天又无法着地。很显然,如果我们不能“立地”于深层次上关注人类本性的嬗变来挖掘信息人的多维对称性本质^[7],就无法在“顶天”的层次上根据量性、向性和对称性要求将张量、复空间理论和群论引进复杂管理实践的研究中;如果没有“顶天”的高度抽象的张量、复空间理论和群论、以及具有局域对称性功能的等效变换、纠缠变换、协变导数的理论方法,就无法概括中国管理实践的复杂性本质。“顶天”和“立地”在“差别促进联系,联系扩大差别”的势运行机制中互动彰显,进而才能建立起既能够指导中国的管理实践,又具有涵盖复杂管理本质的普适性理论,从而才能立足中国,跨越国门,走向世界。

(下转第 1195 页)

- Companies, 2001.
- [6] 陈平. 收入管理在易逝性高科技产品管理中的应用研究[J]. 科技与经济, 2005(1):54~56.
- [7] 林耀山, 周晶, 杨慧. 高科技产品的市场竞争特性分析[J]. 现代管理科学, 2005(2):8~10.
- [8] 官振中, 史本山. 易逝性高科技产品收益管理定价策略[J]. 管理科学学报, 2008(10):102~108.
- [9] 徐贤浩, 张昊, 汤泽淋. 短生命周期产品新品上市时间优化模型[J]. 工业工程与管理, 2009(1):75~80.
- [10] 朱传华, 骆建文. 需求符合市场生命周期变化的易腐品库存模[J]. 工业工程, 2006(7):94~96.
- [11] 刘德文, 萧柏春, 鲁若愚. 易逝性高新技术产品在衰退期的收入管理问题[J]. 管理科学学报, 2003(1):66~71.
- [12] 罗利, 俞言兵, 刘德文. 基于需求转移的易逝性产品最优动态定价策略[J]. 管理工程学报, 2006(2):38~42.
- [13] 孙玉玲, 周晶. 易逝性高科技产品更新期的生产规模决策模型[J]. 系统工程学报, 2007(6):262~267.
- [14] WEE H M. Deteriorating Inventory Model with Quantity Discount, Pricing and Partial Backordering [J]. International Journal of Production Economics, 1999, 59(1-3):511~518.

(编辑 刘继宁)

通讯作者: 孙庆文(1968~), 男, 河北邢台人。河北经贸大学(石家庄市 050061)工商管理学院副院长, 教授, 博士。研究方向为财务金融、投资决策。E-mail: sunqingwen@heuet.edu.cn 或 qw_sun@263.net

(上接第 1134 页)

任何有效的评价, 不可能在同一个层次上进行。有效评价的内在逻辑是: 只有用更高层次上的信息才能评价本层次上信息的有效性。中国管理实践研究的有效评价, 不能只靠专家来评价, 一方面由于社会的无知化趋势, 导致对于复杂管理实践的评价来说专家同样是无知的; 另一方面, 专家掌握的管理知识, 根本上无法评价管理知识, 必须在更高层次上将各种差别巨大的管理知识联系起来, 形成基于管理实践的更加广泛的方法和智慧层次上的管理信息, 才可能进行有效的管理实践研究的评价——形成有效的管理理论的评价原则, 这就是各种差别巨大、联系紧密的对称化评价要素的综合性多元化评价, 它的可操作性理论框架就是数学结构的群论模型。

参 考 文 献

- [1] 康德 I. 实践理性批评[M]. 张永奇, 译. 北京: 九州出版社, 2007:17~27.
- [2] 孟庆生. 信息论[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 1986.
- [3] 李德昌. 势科学视域中管理系统的逻辑机制——从整体直觉到逻辑演绎的中国管理学研究[J]. 管理学报, 2008, 5(6):792~800.

- [4] 李德昌. 信息人社会学——势科学与第六维生存[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [5] 梁昌洪. 话说对称[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [6] 郭重庆. 中国管理学界的社会责任与历史使命[J]. 管理学报, 2008, 5(3):320~322.
- [7] 李德昌. 管理学基础研究的理性信息人假设与势科学理论[J]. 管理学报, 2010, 7(4):489~498.
- [8] 李德昌. 中国管理情景下的势与复杂——势科学视角[J]. 管理学报, 2011, 8(3):332~339.
- [9] 李德昌. 势科学管理理论对于中国管理的实践价值——理性信息人假设的完备性视角[J]. 管理学报, 2010, 7(11):1 605~1 614.
- [10] 李德昌. 直面中国管理实践的评价机制与评价原则——势科学视角[J]. 管理学报, 2011, 8(5):640~647.

(编辑 予衡)

通讯作者: 李德昌(1955~), 男, 陕西子长人。西安交通大学(西安市 710049)能源动力工程学院副教授, 实证社会科学研究所副研究员。研究方向为势科学视域中的管理、教育和创新。E-mail: ldc0215@mail.xjtu.edu.cn