

行为运作管理: 一个正在显现的研究领域^①

刘作仪¹, 查 勇²

(1. 国家自然科学基金委员会管理科学部, 北京 100085;

2. 中国科学技术大学管理学院, 合肥 230026)

摘要: 从制造、服务到供应链以及产品研发的绝大多数运作中, 人都是系统的重要组成部分。人类行为可能会大大影响运作系统, 并对管理措施做出反应。在已有文献的基础上, 总结了传统运作管理的研究范式, 提出了行为运作管理的定义、运作管理与行为研究的结合方式以及行为运作管理的研究范式, 分析了人员试验作为研究方法来揭示人类行为影响的研究现状, 并结合人力资源管理, 提出了行为运作管理未来研究的基本思路。

关键词: 运作管理; 行为研究; 行为运作; 假设; 人员试验

中图分类号: C93 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2009)04-0064-11

0 引言

运作管理是一个研究设计、管理, 并致力于对产品的开发、生产、交付以及产品和服务的配置等进行改进的多学科领域^[1]。它关注对组织运行性能(如生产效率、产品质量、产品开发、交货期等)差异的解释, 并识别过程、结构和系统的内涵。

对于不含人的系统, 传统的运作已基本能胜任对这类系统进行理论分析。但对于含人的系统, 人的行为的最基本特征是“有限理性”, 如损失厌恶、参照依赖、不等值贴现等, 导致人们在行为上并不总是追求“效用最大”, 而是根据对环境的认知和自己有限的思维, 做出“让自己满意的选择”。因此, 对于以人为中心的系统, 传统的运作已不能被直接应用。将行为科学与传统运作相结合, 建立“行为运作”的理论体系, 可为分析以人为中心的系统奠定基础。如果在系统中考虑人的行为特征, 模型的复杂程度显著增大, 传统的方法和理论体系难以胜任相关工作, 必须研究新的方法并建立新的理论体系, 如基于行为的最优化理

论、基于行为的决策科学理论、以及其他关于行为与运作相结合的理论。近年来, 行为运作管理在国外学术界受到高度重视, 一些管理科学类的权威杂志如 *M/SOM* 还为此出版了专辑, 正在积极推动行为运作管理的研究工作。本文拟介绍行为运作管理的有关研究情况。

1 传统运作管理的研究范式

运作研究可以追溯到 20 世纪早期 Taylor 的时间动作研究。自此, 环境(如技术进步、全球化等)、运作的自然属性(如网络结构、信息系统、精益制造等)、可用工具(如容量规划、库存模型、预测方法、项目管理方法)等不断发生变化, 运作研究的内容也越来越广泛。

从已有文献来看, 传统的运作管理研究主要集中于以下几个方面^[2]。

1) 设计 (design) 包括各种流程的规范化、整个运作系统的构建和战略规划。例如, 库存策略设计、车间大小和位置的确定、产品开发过程的具体

① 收稿日期: 2009-05-16; 修订日期: 2009-06-30。

作者简介: 刘作仪(1968-), 男, 湖北通城人, 博士, 副研究员, Email: lizy@nsc.gov.cn

化、IT系统的构建和部署、激励机制的建立等。

2) 管理 (management) 管理指的是在设计运作系统时, 基于约束的决策和行动。它涉及的活动, 如执行政策、程序和战略; 制定可能的决策; 协调生产进程; 识别并解决问题; 应对不确定性和不可预见的问题, 以及激励人的行为。

3) 改进 (improving) 改进指的是随着时间的推移, 用以提升操作性能的实验和学习活动。

对设计、管理、改进系统和生产过程的研究, 是通过多种基于方法论的方法, 如数学建模、计算机仿真、大样本实证研究和基于场模型的个案研究等实现的。除了上述方法论的内容, 运作管理也为应用数学、经济学、计算机科学、工程和社会学等诸多学科提供了研究的平台和场所。

运作管理中大多数规范的分析模型都假定代理人是完全理性的, 或能够被诱导作出理性的行为。具体而言, 这些模型都假定人: ①能够区分信号中的噪音 (对相关信息做出反应, 抛弃不相关信息); ②偏好是一致的; ③不受认知偏见或情绪的影响, 其决策过程包含所有相关的变量和可替代方案。为了促使人实现其理性行为, 可以通过增加货币激励 (monetary incentive) 等途径。然而这些途径没有考虑行为决策研究中信任^[3]、互惠和公平等^[4-6]对人的行为的影响。

绝大多数的运作, 从制造与服务到供应链以及产品的研发, 人都是系统的重要组成部分, 组织优越性能的体现最终也是建立在人的基础之上。此外, 人类行为在运作中表现出的持久的重要性表明, 人们可能会大大影响运作系统的执行, 并对管理措施做出反应。虽然人类行为和认知的进展已开始影响经济、金融、会计、法律、市场营销等领域, 并逐渐波及到战略行为, 然而目前还没有从“行为视角”来研究运作领域所遇到的问题。运作管理 (OM) 和行为研究 (BR) 长期以来一直都处于相互分离的状态。在工业管理方面, 一个运作管理者成为一个人力资源管理者非常罕见, 反之亦然。在学术界, 这两个问题基本上都是由两个分离、独立的研究群体来进行研究的, 他们发表的期刊也基本上完全分开。尽管这样, 在几乎所有的现实商业环境中, 运作和人力资源彼此间总是息息相关。

2 传统运作管理向行为运作管理的发展

2.1 运作管理与行为研究结合的动机

2.1.1 行为研究已成功应用于很多管理领域

对人的行为的研究^[1]已经扎根于许多领域, 如经济学、金融学和市场营销等。这些领域的学者们开始意识到, 在描述或预测人们的行为时, 完全依靠规范化的模型和理论会导致系统误差^[7]。这些系统的、可预见的误差都是基于“当面临决策时, 人们的行为方式不符合现有的理论”这一事实。特别是当面临的决策非常复杂时, 这种误差就更加凸显。虽然一般的规范性理论认为, 人都是具有理性的代理人, 然而人的实际行为则为西蒙提出的所谓“有限理性”提供无可辩驳的证据^[8]。

过去的 20 年中, 经济学家开始接受并采纳“心理在描述和解释人们的行为时起着重要作用”这一认识。行为经济学打破了“个人理性”的传统经济学假设。Simon^[8,9]、Tversky 和 Daniel^[10]阐释了人在学习、思考以及行动上的能力是受限的, 这些限制对经济学理论有着重要意义。Simon^[11]发现, 人在生产过程中表现出来的能力是有限的。从这点出发, 许多研究人员在过去的 30 年里识别了各种不同的偏好和启发式, 从而使人们对经济学有了更深层次的认识。

在金融领域, 行为研究对“有效市场假说”这一理论基础提出挑战。行为金融学研究个人或集体在认知或情绪上的偏见, 是怎样使得市场价格和收益发生异常, 而单独从有效市场假说方面来解释这些现象则令人困惑^[12]。一些研究显示了投资者在什么条件下会偏离自己的理性^[13-18]。

在营销领域, 理性选择是长期以来一直使用的假设。然而基于“选择超载”的社会心理学研究^[19]和试验与现场研究^[19,20]都表明, 消费者的实际行为往往与理论不符。营销领域的学者还调查了价格对购买行为的影响^[21,22]。在此基础上, 行为营销学得到了很好的发展和应用。

2.1.2 运作管理需要行为研究的介入

运作管理领域^[2]的研究关心的主要问题是

确定适当的原则、流程和结构,使系统以最佳的状态进行工作.因此,OM理论提供规范的方式和模型确保系统在设计、管理和改进等方面都保持最佳状态.然而,它忽略了实际运作系统(如工厂、供应链等)是复杂的社会系统,人的行为是其中的中心要素,任何忽略了这个事实的工具、方法和框架都会受到很大的制约.正如 Hayes等^[23]所提到的:“卓越的性能最终建立在组织的员工身上.尽管正确的管理规则、运作系统和规范的运作流程发挥着重要作用,但创造竞争优势的能力则来自员工——他们的技巧、纪律性、动机、解决问题的能力,以及他们的学习能力.”

心理学的研究已经证明,行为偏差和认知能力的限制不仅仅表现为噪音,更重要的是对人们的判断和决策制定产生系统性的影响,甚至是扭曲.尽管目前基本上还没有普遍从“行为视角”来研究运作领域所遇到的问题,然而近年来运作管理领域涌现出的大量实验研究正在逐渐改变这种局面.例如“牛鞭效应”中对行为支持的探索^[24-28],运作和人力资源管理之间接口的研究^[29],以及最近开始的从系统动力学角度来研究并解释行为因素是如何阻碍运作以及如何进行改善^[30-33].这些研究表明,只有充分考虑认知有限性及其特点,行为运作研究才能真正考虑如何设计、管理和提高运作系统和进程的性能.只有深入理解运作系统和流程实际如何工作,才能为设计、管理和改进的工具和模型提供坚实的基础.这种尝试不仅将更为现实的假设纳入OM模型中,使OM的模式和理论将得到极大丰富和发展,同时也为研究和管理实践提供更多、更有意义的改进方案和更丰富的内涵.

2.1.3 异常和不确定性也为行为运作研究提供了特例分析

此外,异常和不确定性也为在行为运作研究的基础上建立新的理论提供了有用的起点.产品开发项目的执行所面临的“90%综合症”的困境^[32,33]和供应链中的牛鞭效应都是典型的异常案例.从行为视角出发,可以很好的解释这两种异常. A dler等^[34]则指出,不确定性是产品开发的固有特征,目前的模型和方法基本上是确定性的,并没有考虑开发周期的随机性所产生的影响.与已

有的理论相比,应用于运作的行为理论应能更好的解释运作系统如何运转、改进.

已有的研究发现,明确的行为决策理论和研究很少与运作管理联系在一起,原因在于运作管理还没有建立起统一的理论基础^[2].与经济学、金融学、市场营销学相比,运作管理似乎是多理论的、甚至是“与理论无关”的学科,它缺乏占据主导地位的理论.运作管理可能无法提供单一的理论,但它为实践者提供了许多的规则.然而,只要这些模型的规则没有涉及行为的假设,其效用在实践中可能是非常有限的.一个鲜明的观点已逐渐形成:对认知和行为的兼容对运作管理领域的未来至关重要.

2.2 行为运作管理研究的进展

2.2.1 定义

行为运作^[2]是结合认知和社会心理学的理论来研究运作管理的新方法.它研究人的行为和认知对运作系统的设计、管理与改进产生影响的相关属性,并研究这些属性与运作系统及进程的相互作用.

行为运作与传统运作管理的目标相同(设计、管理、改善运作系统和进程),但在研究重点方面有差异.运作管理的研究中,人类行为一直被忽略,或者将其视为对运作系统产生的二阶效应(second-order effect).如运作研究中的规范模型(如库存理论、预测和调度模型等)通常认为,决策是由理想化的决策者来作出,这个决策者具有始终如一的理性^[35].相比之下,行为运作则将人的行为看作是运作系统机能和性能的核心组成部分,即具有一阶效应(first-order effect).

行为运作的主要任务^[2]是调查系统误差对运作性能所造成的影响,并探寻纠正这些误差的可能应对措施.行为运作研究建立在决策者有限合理的假设基础之上.人的心理无法或难以改变,但可以设计相应的运作系统来减少甚至消除系统误差.基于这一假设,行为运作的研究人员在开发的模型和工具中,考虑认知的局限性,提出相应的干预措施,有助于纠正或减少偏差所造成的影响.

在行为运作的研究^[2]中,需要考虑两个方面的认知和行为特征:①个人特性,即研究认知如何影响运作;②团体和组织特性,即研究社会规范和

社会制度如何影响运作. 前者属于认知心理学的研究范畴, 后者则属于社会心理学的研究范畴. 认知心理学 (cognitive psychology) 即个体属性或认知如何影响运作的研究. 认知心理学研究支配行为的心理过程, 包括思想、决策、推理、动机和情感. 这些议题涉及广泛的研究领域, 研究的问题包括有记忆的工作、注意力、知觉、知识表达、推理、创造力以及问题的解决. 与 OM 关系尤为密切的是与有限理性相关的主题^[8, 9, 36]和判断与决策研究的结果^[37~39]. 社会心理学 (social psychology) 即群体、组织的属性或社会规范与社会系统如何影响运作的研究. 社会心理学研究人的社会行为的性质和原因, 重点研究人们是如何思考与他人之间的关系, 并将彼此相互关联起来^[40]. 它认为, 对组织行为的研究是行为运作研究极其重要的一个方面. 此外, 运作大多发生在大型组织为背景的环境中, 组织文化、组织设计与结构、组织沟通与学习都是至关重要的^[41, 42].

2.2.2 研究现状简要分析

已有 OM 研究开始对人和系统的行为展开了探索, OM 的一些调查都突出了对行为的考虑^[2]. 如 Ross 和 Nisbett^[43]研究工作场所的物理和环境的影响 (如光线亮度、湿度等) 以及心理方面 (如休息、团体压力、工时、管理者领导等). Bendoly 等^[44]强调必须把行为因素考虑到 OM 的研究中去. 实际上, 他们的研究工作也引入了心理学方面的见解和研究^[44]. 例如, Boudreau 等^[29]在研究运作系统及其性能时, 提出了包括人力资源管理 (HRM) 和运作管理 (OM) 两个领域因素的组织框架, 并重点考察了技术和人力两个方面的相关性. 他们还讨论了在 OM 中对人的行为进行建模时所基于的共同假设. 其中部分假设 (如员工是没有情感的、确定的、可预见的) 可以概括为人的有限理性这一假设. 这种认知, 与人在解释运作系统性能差异中起着重要作用的认识结合起来, 构成了行为运作研究的重要假设.

Bendoly 等^[44]调研了过去 20 年 (1985—2005) 在 6 种期刊上发表的以人员试验为研究方法来揭示人的行为的影响的文章. 虽然有些相关文章发表在这 6 种期刊之外, 但对这个范围内的文献进行调研, 能为行为在 OM 领域中的应用提

供很好的借鉴. 调研的结果发现: 首先, 人员试验在运作领域的应用横跨生产控制、供应链管理、质量管理、运作技术等多个学科. 作为一个主题, 人的行为广泛存在于各种实际运作环境中; 其次, 涉及运作管理的人类实验研究成果主要发表在多学科交叉的期刊 (如管理科学、决策科学) 上, 文章数量比专注于运作管理的期刊多得多. 再次, 过去 20 年发表文章的比率相对稳定, 在运作管理中考虑行为问题的重要性得到了广泛认可.

文献 [44] 利用社会科学引文索引 (Social Science Citation Index) 对 6 种期刊上的 52 篇文献进行引文分析 (不包括自引). 结果发现, 共有 1108 篇文章引用了这些文献, 平均每篇文章被引用的中位数 (篇均引文数) 为 13. 去除发表时间的不同所造成的影响, 平均每年被引用数为 2.4 (标准偏差为 2.2), 其中位数为 1.9. 这 1108 篇文章中, 12% 来源于与 OM 研究高度相关的期刊; 58% 来源于管理、营销、管理信息系统类的期刊; 11% 来源于涉及到多个学科的期刊, 如 DS、MS、JAP 等; 其余的 19% 来源于管理主流之外的期刊.

从文献 [44] 对 OM 假设的分类来看, 62% 的研究集中于行动, 其余的 18% 和 20% 分别研究意图和反应.

调研的绝大多数文献集中于两个传统领域的运作决策, 即库存管理和生产管理. 然而, 与行为有关的主题更容易出现在诸如产品研发、质量管理、采购与战略采购、供应链管理这 4 个领域. 因为, 产品开发的成功和质量改进本身就被一些可能影响人类行为的环境因素所困扰; 供应链管理、采购任务则是在多个不同的组织中进行, 而这些组织在观点、能力、目标和信息的可用性等方面都存在很大的不同. 与制度结构和交互作用相关的 OM 理论开始在这些方面崭露头角. 这些理论可以通过精心设计的人员实验得到进一步测试、精炼和加强. 过去 10 年中^[44], OM 研究重点放在分散决策者之间的相互作用和影响, 这是一项突破性的工作. 这项研究结合传统 OM 领域的调度、库存规划、质量管理、供应链管理等模型, 同时研究分散决策环境中的博弈规则和分析^[45]. 博弈理论与经济学的试验方法的紧密结合表明, 试验可能是将新的博弈理论结果应用于 OM 的一个重要工具.

表 1 基于问题领域和行为假设类型的文献分布^[41]Table 1 Distribution of paper by problem area and behavioral assumption type^[41]

OM 领域	被检验的假设类型		
	意图	行动	反应
产品开发	Chow 和 Haddad 1991, Mitchell 和 Silver 1990	Basadur等 1986, Chow 和 Haddad 1991, Garland 1990, Garland等 1990, Schmidt 2001, Sengupta 和 AbdeHani 1993, W h y e 1991	Connolly 和 Dean 1997, Sengupta 和 AbdeHani 1993
库存和 DC 管理	Keman 和 Lord 1990, Schweitzer 和 Cachon 2000	Keman和 Lord 1990, Mo x n e s 1998, Robinson 和 Sw ink 1995, S n e l c e r 和 C a m e l 1997, Sw ink 1995, Sw ink 和 Robinson 1997, Sw ink 和 Speier 1999	Keman 和 Lord 1990, Sw ink 1995, Sw ink 和 Robinson 1997, Schweitzer 和 Cachon 2000
质量管理与控制	Gully 等 2002, Saman 和 Shi 2003	Ghosh 和 Ray 1997, Larson 和 Callahan 1990, Pei 和 Reneau 1990, Robinson 和 Robinson 1994, Stanton 和 Bames-Farell 1996	Larson 和 Callahan 1990, Stanton 和 Bames-Farell 1996
生产与 workflow 管理	Audia 等 1996, Johnson 等 2002, Stading 等 2001	A i e l b 和 K o l b 1995, Anson 等 1995, Bachrad 等 2001, Bailey 1989, Bretz 和 Thampsett 1992, Doerr 等 1996, H i s t 1998, Johnson 等 2002, Lawrence 等 1986, Robinson 和 Robinson 1994, Schultz 等 1998, Schultz 等 1999, Schulz 等 2003, Sharda 等 1988	Doerr 等 1996, Doerr 等 2004, Schultz 等 1998, Schultz 等 1999, Schultz 等 2003
定货与战略采购	Gelfand 和 Reab 1999	Bolton 等 2004, Katok 和 Roth 2004, Sarin 和 Weber 1993	Kwasnica 等 2005
供应链管理	Gupta 1989, Steckel 1990	Bolton 等 2003, Gupta 1989, Steckel 1990, Steman 1989	Crosron 和 Donohue 2003, Steckel 等 2004

1) 从现行研究状况看,从行为的角度研究 OM 问题主要有两个分支:

i) 利用试验来研究 OM 现象的成因,如供应链中的“牛鞭效应”,以及“啤酒分布博弈”仿真。这些试验被设计用来检验现有 OM 理论,并侧重于供应链模型的优化,如库存管理和最优排序规则等。运作管理的理论假设在试验环境中得到执行,以便与受控环境中的预测值和结果进行比较。此外,在 OM 中开展试验的研究还包括服务提供者选择试验^[46]、报童问题^[47, 48]、秘书问题^[49-51]。这些试验探究行为偏离理论而得不到最佳结果的原因,并设计相应的策略以减少偏差。

ii) 从系统动力学的角度研究人的行为对不同运作系统的动力特性和性能的影响,包括供应链和产品开发^[30-33]。系统动力学是对包括人口、生态、经济、组织和运作系统等在内的复杂系统的动力学特征进行建模的方法,它研究具有时间特性的系统的物理特性和结构(如时间滞后、活跃

期、物理结构、产品开发进程)与个人行为(如参与者在开发过程中使用的决策规则和影响这些决策的偏好)之间的相互作用,并把行为看成是运作系统性能的重要因素。如 Repenning^[52]调查创新执行的动力学特性,并将重点放在组织因素怎样限制其应用的效能; Repenning^[53]探索消防产品开发的性质和原因,指出结构和心理因素是使得消防成为一个自我强化现象的重要原因。这种方法已被用来研究业务或组织的改善^[30, 54]、创新的执行^[52]和产品开发^[31-33]等。

试验和系统动力学的研究突出了行为和认知在系统性能中的作用,也为行为运作的研究提供了范例。值得一提的是,技术管理中的“社会技术”观点^[55, 56]和人因工程的方法^[57, 58]也可看成是行为运作的组成部分^[2]。前者认为,操作技术和技巧(以何种方式进行操作)的改变会影响工作场所中人与人之间的社会交往。因此,只在意技术系统的变化,而忽略了社会系统的改变,可能会导

致意想不到的后果^[59]。该领域讨论的主题包括诱变^[60]、目标承诺^[61]、动机^[62]和制度化^[63]等。后者则研究人怎样与产品、工具、程序和生产过程等进行互动^[57, 58], 讨论的主题是人的能力、技术、设计和人机交互等。

2) 从现行研究状况看, 从行为的角度研究 OM 问题可能主要从以下几个方面切入:

i) 对运作管理的假设进行修正 行为运作管理研究的一个重要方面是对传统运作管理中人的行为假设进行修正和补充。OM 研究中人的行为假设分为 3 类^[44]: 意图、行动、反应。意图指反映决策者真实目标的模型的正确度。行动是指模型中参与者的行为规则或隐藏行为。反应是指模型参数改变时人们的响应(如管理规则和决策驱动的环境变化)。

行为运作管理 (behavioral operations management, BOM) 的假设是在 OM 基于人的假设基础上的一个修正。如 OM 的意图假设中, 行为研究人员面临的关键问题是识别需要验证的意图假设, 包括:

- ① 与决策者目标相关的假设是否有效?
- ② 决策者目标和组织目标是否一致或相符?
- ③ 决策者的期望目标和实际目标之间的差距对模型和模型对策是否存在差异?

行动的假设中, 行为研究人员面临的关键问题包括:

- ① 人们(甚至在极端的情况下)是否按照模型中的方式进行行动?
- ② 如果不是, 这种差异是系统性和可预见的吗? 是否会影响到模型的建议?

从行为的角度看, 反应的假设可能包括一些隐含的规则, 如决策者如何学习? 如何应对反馈? 预测系统发生变化时如何博弈? 是否受环境因素的影响等?

行为研究人员面临的关键问题是:

- ① 当参数发生变化时, 有没有考虑行为的反应?
- ② 这些反应是系统性的、可预见的吗?
- ③ 它们是否影响到模型的建议?

ii) 对人进行建模 将运作管理和研究人的行为的人力资源管理进行比较分析, 可以看出, 需

要由人来执行的工作所涉及到的因素的框架^[29]如下:

- ① 能力 执行与组织目标相关的行动所需的技能、知识和才能。
- ② 机会 当个人希望达到预期的效果而采取的行动时所面临的情形。
- ③ 动机 基于某些行动会带来预期成果和奖励, 而执行这些行动的动力。
- ④ 理解 基于个人的行动是怎样影响系统和整体目标实现的相关知识

对前 3 个因素的研究由来已久^[64, 65]。研究人员首先提出个人表现是能力和动机的乘数形式的函数。接着, Campbell 和 Pritchard^[66]对这个简单的函数模型提出了质疑, Gilbreth^[67] Dachler 和 Mobley^[68]也提出了环境因素对个人能力和动机的表现起着决定性的作用。近期的研究认为, 环境的变量和机会是工作表现理论的关键所在^[69, 70]。文献 [29] 增加了第 4 个因素——理解——来帮助描述 OM 和 HRM (行为决策理论) 之间的接口。

这为研究规划了未来的思路。即在运作管理和人力资源管理两个领域同时关注执行与组织目标相关的行动所需的技能、知识和才能, 以及个人的行动是怎样影响系统和整体目标实现的相关知识。

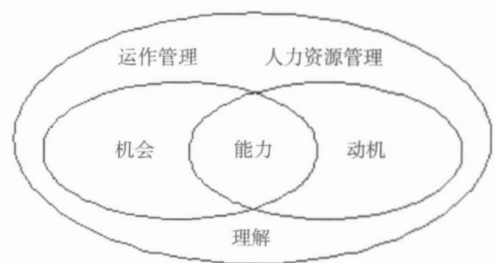


图 1 运作管理与人力资源管理的接口^[29]

Fig. 1 The OM/HR interface^[29]

iii) 与行为决策结合 行为决策理论起源于阿莱斯悖论^[71]和爱德华兹悖论^[72]的提出, 是针对理性决策理论难以解决的问题另辟蹊径发展起来的。针对长期以来沿用的理性人假设, Kahneman 和 Tversky^[73]在 von Neumann 和 Morgenstern^[74]的期望效用理论的基础上提出了前景理论, 它利用实证研究, 从人的心理特质、行为特征等方面揭示影响选择行为的非理性心理因素, 对不确定情况下人的判断与决策进行了描述性的建模与研究。

前景理论^[75-78]很好的解释了损失规避、框架效应、等级依赖、偏好逆转等典型行为。行为决策理论首先识别具体领域的传统决策模型及其假设；其次揭示理论和实际不一致现象，并从人的认知能力、心理因素等方面加以解释；再次，归纳行为特征，增加行为变量或用考虑行为因素后的变量替代原模型中的变量，得到新的决策模型；最后是对新模型进行实证检验，寻找该模型的新推论，并论证其对谬与否。这为行为运作的研究也提供了借鉴。

从已有研究来看，在理解运作管理和行为决策两个领域之间的联系上还存在很多偏差。只有有意识地努力探索它们之间的接口，才能提出一个研究框架，以便更好的支持未来的研究。其中面临的一个主要问题是如何将运作管理中忽略的行为决策变量和问题纳入到描述运作问题的传统模型中去。运作管理和行为决策需要在考虑成本函数的同时考虑最佳的可替代水平，包括技能、激励制度的任何变动、影响能力、机遇、动机、理解和沟通以及工作流程的设计。在运作管理模型中同时考虑这些成本，将使得模型在寻求最优化设计和解决与“才能”相关的问题的能力大大增强。而且，这些拓展模型在人力资源管理领域也会产生很大的影响。

3) 从现行研究状况看，从行为的角度研究 OM 问题的主要手段是^[2]：

i) 复制研究 (replication studies) 是指利用 OM 领域的的数据，尝试复制或检验现有的行为理论。这种类型的研究以行为决策理论和心理学的研究结果作为起点。

ii) 理论验证研究 (theory-testing studies) 其目的是在实验室的环境中检验 OM 的理论。像实验经济学的研究一样，理论验证研究应该有 3 个目的：① 规范性，目的是设计理论预测的实验模拟环境；② 描述性，或有计划的检验行为，并解释心理力量所造成的偏置；③ 规定性，旨在表明对观察到的人的行为，利用偏置技术可以用来减少或消除系统误差。

iii) 理论产生的研究 (theory-generating studies) 立足于现有 OM 的数学模型，基于管理人员的实际决策和偏好的假设，解决同样的问题。

iv) 适应性研究 (adaptation studies) 这类研究源于 OM 的问题、现象或困惑，并着重于潜在行为的解释。系统动力学模型的研究适用于运作范畴。

v) 特殊类型的 OM 研究 (OM-specific studies) 这些研究将多种方法混合在一起使用，如实验室实验、现场研究，建模和实证分析，用来调查重要的 OM 问题。

3 结束语

传统 OM 考虑运作系统和进程应怎样工作，然而大部分技术和理论忽视了实际系统的重要特征，因此很难应用于实践。运作管理的工具和技术是否成功，理论是否精确，在很大程度上取决于对人的行为的理解。一旦考虑运作系统和进程实际如何工作，OM 的模式和理论将会得到极大的丰富和发展。

1) 要重视人的行为对运作管理的影响

人作为影响运作管理的重要因素体现在很多方面，如：

①个人生产力受许多变量影响；

②团队结构影响个人性能和整体系统性能；

③信息是影响性能度量的设计变量；

④问题的解决远比长期的系统性能重要得多。

正是这些影响，使得运作管理中的研究内容和方法发生了系统性的变革。抓住这些影响运作管理的重要因素和问题，可以让我们能更深入的研究生产系统，同时为行为决策与运作管理的结合提供了很好的切入点。

2) 发展行为运作管理任重道远

也许行为运作的最大挑战在于，同任何新兴的子领域一样，获得合法性。这种合法性只有通过重视运作中的重要现象，并用新的视角来审视它才能获得。行为运作不能简单的看成是“知识套利”的尝试，仅仅将某个领域中众所周知的概念移植到另一个领域。其他领域的行为研究中有许多理论和试验的真知灼见，但理解这些真知灼见在设计、管理和改进复杂的运作系统中的真正内涵绝对不是无足轻重的任务。

参考文献:

- [1] Weiss H J, Mark E G. Production and Operations Management[M]. Allyn and Bacon, 1989.
- [2] Gino F, Pisano G. Toward a theory of behavioral operations[J]. Manufacturing & Service Operations Management, 2008, 10(4): 676—691.
- [3] Malhotra D. Trust and reciprocity decisions: The differing perspectives of trustors and trusted parties[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 2004, 94(2): 61—73.
- [4] Fehr E, Gächter S. Fairness and retaliation: The economics of reciprocity[J]. Journal of Economic Perspectives, 2000, 14: 159—181.
- [5] Fehr E, Gächter S. Altruistic punishment in humans[J]. Nature, 2002, 415: 137—140.
- [6] Fehr E, Schmidt K M. A theory of fairness, competition, and cooperation[J]. Quarterly Journal of Economics, 1999, 114: 817—868.
- [7] Thaler R H. Towards a positive theory of consumer choice[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 1980, (1): 39—60.
- [8] Simon H A. Models of Man[M]. New York: John Wiley and Sons, 1957.
- [9] Simon H A. Rational choice and the structure of the environment[J]. Psychological Review, 1956, 63: 129—138.
- [10] Tversky A, Daniel K. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases[J]. Science, 1974, 185: 1124—1131.
- [11] Simon H A. Administrative Behavior: A Study of Decision Making Processes in Administrative Organization[M]. New York: Free Press, 1976.
- [12] Shefrin H. Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing[M]. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2000.
- [13] Shiller R J. Stock Prices and Social Dynamics[R]. Brookings Papers on Economic Activity, 1984, (2): 457—498.
- [14] Olsen R. Implications of herding behavior[J]. Financial Analysts Journal, 1996, (7/8): 37—41.
- [15] Taleb N N. Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance in The Markets and in Life[M]. London and NY: TEXERE Publishing Ltd, 2001.
- [16] Odean T. Are investors reluctant to realize their losses? [J]. Journal of Finance, 1998, 53(5): 1775—1198.
- [17] Odean T. Do investors trade too much? [J]. American Economic Review, 1999, 89, (12): 1279—1298.
- [18] Barber B M, Odean T. Online investors: Do the slow die first? [J]. Review of Financial Studies, 2002, 15(2): 455—489.
- [19] Iyengar S, Lepper M R. When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2000, 79: 995—1006.
- [20] Botti S, Iyengar S. The psychological pleasure and pain of choosing: When people prefer choosing at the cost of subsequent satisfaction[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2004, 87: 312—326.
- [21] Gourville J T, Dilip S. Payment depreciation: The behavioral effects of temporally separating payments from consumption [J]. Journal of Consumer Research, 1998, 25(9): 160—174.
- [22] Gourville J T, Dilip S. Pricing and the Psychology of Consumption[R]. Harvard Business Review, 2002 (September).
- [23] Hayes R, Wheelwright S, Clark K. Dynamic Manufacturing[M]. New York: The Free Press, 1988.
- [24] Croson R, Karen D. Experimental economics and supply chain management[J]. Interfaces, 2002, 32: 74—82.
- [25] Croson R, Donohue K, Katok E, et al. Order Stability in Supply Chains: A Behavioral Approach[R]. Working Paper Penn State University, 2005.
- [26] Croson R, Donohue K. Behavioral causes of the bullwhip and the observed value of inventory information[J]. Management Science, 2006, 52(3): 323—336.

- [27] Stem an J. D. Modeling managerial behavior: Misperceptions of feedback in a dynamic decision making experiment[J]. *Management Science*, 1989a, 35: 321—339.
- [28] Stem an J. D. Misperceptions of feedback in dynamic decision making[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1989b, 43(3): 301—335.
- [29] Boudreau J, Hopp W, McClain J O, *et al*. On the interface between operations and human resources management[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2003, 5(3): 179—202.
- [30] Repenning N, Stem an J. Capability traps and selfconfirming attribution errors in the dynamics of process improvement [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2002, 47: 265—295.
- [31] Ford D N, Stem an J. D. Dynamic modeling of product development processes[J]. *System Dynamics Review*, 1998, 14(1): 31—68.
- [32] Ford D N, Stem an J. D. Overcoming the 90% syndrome: Iteration management in concurrent development projects[J]. *Concurrent Engineering Research and Applications*, 2003a, 11(3): 177—186.
- [33] Ford D N, Stem an J. D. The liar's club: Concealing rework in concurrent development[J]. *Concurrent Engineering*, 2003b, 11(3): 211—219.
- [34] Adler P S, Mandelbaum A, Nguyen V, *et al*. From project to process management: An empirically-based framework for analyzing product development time[J]. *Management Science*, 1995, 41(3): 458—484.
- [35] Swan idass P M. Empirical science: New frontier in operations management research[J]. *The Academy of Management Review*, 1991, 16(4): 793—814.
- [36] Kahnem an D. Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics[J]. *The American Economic Review*, 2003, 93(5): 1449—1475.
- [37] Bazem an M. H. Judgment in Managerial Decision Making[M]. New York: Wiley, 2005.
- [38] Plous S. The Psychology of Judgment and Decision Making[M]. New York: McGraw-Hill, 1993.
- [39] Gilovich T, Dale G, Daniel K. Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- [40] Aronson E, Timothy D W, Akert R M. Social Psychology (5th Edition) [M]. Prentice Hall, 2004.
- [41] Thomke S. Experimentation Matters: Unlocking the Potential of New Technologies for Innovation[M]. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2003.
- [42] Shapira Z. Organizational Decision Making[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [43] Ross L, Richard E N. The Person and the Situation: Perspectives of Social Psychology[M]. Philadelphia: Temple University Press, 1991.
- [44] Bendoly E, Donohue K, Schulz K. Behavior in operations management: Assessing recent findings and revisiting old assumptions[J]. *Journal of Operations Management*, 2006, 24(6): 737—752.
- [45] Cachon G P. Supply Chain Coordination with Contracts: S. Graves and Ton de Kok (Eds.) [M]. Elsevier: North-Holland Handbook in OR & MS: Supply Chain Management, 2003.
- [46] Gans N, Knox G, Croson R. Simple models of discrete choice and their performance in bandit experiments[J]. *M&SOM*, 2007, 9: 33—50.
- [47] Porteus E L. Stochastic Inventory Theory: D P Heyman and M J Sobel (Eds.) [M]. Elsevier: North-Holland Handbook in OR & MS, 1990, Vol 12: 605—652.
- [48] Bolton G E, Katok E. Learning-by-Doing in the Newsvendor Problem: A Laboratory Investigation of the Role of Experience and Feedback[R]. Working Paper, Smeal College of Business, Penn State University, 2005.
- [49] Ferguson T S. Who solved the secretary problem? [J]. *Statistical Science*, 1988, 4: 282—296.
- [50] Kogut C A. Consumer search behavior and sunk costs[J]. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1990, 14: 381—392.

- [51] Seale D A, Rapoport A. Sequential decision making with relative ranks: An experimental investigation of the “ secretary problem” [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1997, 69(3): 221—236
- [52] Repenning N. A simulation-based approach to understanding the dynamics of innovation implementation [J]. *Organization Science*, 2002, 13(2): 109—127.
- [53] Repenning N. Understanding fire fighting in new product development [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2001, 18(5): 285—300
- [54] Steiner J, Repenning N, Kofman F. Unanticipated side effects of successful quality programs: Exploring a paradox of organizational improvement [J]. *Management Science*, 1997, 43(4): 503—521.
- [55] Cherns A. The principles of socio-technical design [J]. *Human Relations*, 1976, 29(8): 783—792
- [56] Eason K D. *Information Technology and Organizational Change* [M]. Taylor & Francis, 1988
- [57] Vicente K. *The Human Factor: Revolutionizing the Way People Live with Technology* [M]. New York: Routledge, 2006
- [58] Norman D A. *The Psychology of Everyday Things* [M]. New York: Basic Books, Inc., Publishers, 1988
- [59] Huber V, Brown K. Human resource issues in cellular manufacturing: A socio-technical analysis [J]. *Journal of Operations Management*, 1991, 10(1): 138—159.
- [60] Van de Ven A, Poole M. Explaining development and change in organizations [J]. *Academy of Management Review*, 1995, 20(3): 510—540
- [61] Locke E, Latham G, Erez M. The determinants of goal commitment [J]. *Academy of Management Review*, 1988, 13(1): 23—39.
- [62] Steers R, Porter L. *Motivation and Work Behavior* [M]. New York: McGraw-Hill, 1991
- [63] Goodman P, Bazerman M, Conlon E. Institutionalization of planned change [J]. *Research in Organizational Behavior*, 1980, 2: 215—246
- [64] Vroom V. *Work and Motivation* [M]. New York: Wiley, 1964
- [65] Cummings L, Schwab D. *Performance in Organizations: Determinants and Appraisal* [M]. Glenview: Scott Foresman, 1973
- [66] Campbell J P, Pritchard R D. *Motivation Theory in Industrial and Organizational Psychology* [M]. Chicago: M D Durnette, ed. *Handbook of Industrial and Organizational Psychology: Research and Methods*, 1976, 631—30
- [67] Gilbreth F B. *Bricklaying Systems* [M]. New York: Myron Clark, 1909
- [68] Dachler H P, W H M obley. Construct validation of an instrumentality-expectancy-task goal model of work motivation [J]. *Journal of Applied Psychology*, 1973, 58: 397—418
- [69] Peters L H, O Connor E J. Situational constraints and work outcomes: The influence of a frequently overlooked construct [J]. *Academy of Management Review*, 1980, 5: 391—397.
- [70] Blumberg M, Pringle C D. The missing opportunity in organizational research: Some implications for a theory of work performance [J]. *Academy of Management Review*, 1982, 7: 560—569.
- [71] Allais M. Le Comportement De L'homme rationnel devant Le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école américaine [J]. *Econometrica*, 1953(21): 503—546
- [72] Edwards W. Behavioral decision theory. *Annual Review of Psychology*, 1954(12): 473—498
- [73] Kahneman A, Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk [J]. *Econometrica*, 1979, 47, 263—291
- [74] von Neumann J, Morgenstern O. *Theory of Games and Economic Behavior* [M]. Princeton: Princeton University Press, 1944
- [75] Tversky A, Kahneman D. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty [J]. *Journal of Risk Uncertainty*, 1992, 5(4): 297—323
- [76] Schmidt U, Zank H. What is loss aversion? [J]. *J Risk Uncertainty*, 2005(2): 157—167
- [77] Schmidt U, Zank H. Risk Aversion in Cumulative Prospect Theory [J]. *Management Science*, 2008, 54: 208—216
- [78] Schmidt U, Stamm C, Sugden R. Third-generation prospect theory [J]. *J Risk Uncertainty*, 2008, 36: 203—223

Behavioral operations management: An emerging research field

LIU Zuo-yi¹, ZHA Yong²

1. National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China

2. University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China

Abstract In most of the operations, such as manufacturing and services, supply chain and product research and development, people is one of the most important parts of the operating system. Human behavior may greatly affect operating system and react to management measures. On the basis of prior literature, research paradigm of traditional operations management is summarized. The definition of behavioral operations management is proposed and the combination between operations management and behavior research is investigated, and research paradigm of behavioral operations management is suggested as well. Researches focusing on the influence of human behavior where human experiment was recommended as a research method is analyzed and basic idea of future research on behavioral operations management is advanced.

Key words operations management; behavioral research; behavioral operations; assumptions; human experiment

(上接第 63页)

In this paper, we study whether firms can learn the optimized sampling targets, taking the scale-free consumer network structure into account, if only aggregate sales data and sampling budget are available. Our agent-based simulation results demonstrate, allowing for positive externality and homogenous consumers, the optimized sampling strategy has a superior diffusion effect than random sampling strategy when the critical adoption threshold lies among certain interval. In this situation, network average degree has a positive relationship with diffusion speed, while network heterogeneity has no relationship with product diffusion. For heterogeneous consumers, firms can learn the optimized sampling strategy which leads to a successful product diffusion. When negative as well as positive externalities are present, the optimized sampling strategy has no difference with random strategy. In all the aforesaid situations, the average degree of optimized sampling targets is larger than the network average degree, while the average clustering coefficient of the targets approximates that of the network.

Key words new products diffusion; network externality; optimized sampling; scale-free network