

# 两种视角下的管理复杂性简化

徐俊

(广东技术师范学院 计算机与数学科学系, 广东 广州 510665)

**摘要:** 当前复杂动态管理环境下, 管理复杂性问题日益突出。简化是处理管理复杂性的一种基本思路。探讨了简单性视角和复杂性视角下的复杂性简化问题。不同视角下简化方法具有不同的特点和适用性, 但又存在着彼此的联系。

**关键词:** 管理复杂性; 复杂性理论; 简单性; 复杂性

中图分类号: C93

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)08-0123-04

## 0 前言

在网络化、全球化商业环境下, 信息瞬息万变, 顾客的需求日益多样化、个性化, 竞争者层出不穷, 管理复杂性成为当前时代的焦点问题。20世纪80年代以后涌现出来的许多管理理论和模式, 如知识管理、供应链管理、精益生产、学习型组织等, 在一定程度上都在试图认识和解决管理中的复杂性问题, 尤其是不确定性问题。

在管理复杂性日益扩大, 相关理论不断创生的同时, 耗散结构理论、协同学、分形理论等复杂性理论在复杂性研究方面成就斐然。这些理论突破了简单性思维模式, 运用崭新的复杂性观点探究复杂系统, 认为复杂性是世界的客观属性, 主张用关联性、非线性等思维认识复杂事物。复杂性理论为不同领域的复杂系统研究带来了全新的世界观、方法论和可行工具。

复杂性理论与管理理论关注的一个共同点就是复杂性问题, 彼此之间存在诸多契合点和相似性。这里试图结合复杂性理论梳理和探讨解决管理复杂性的一种方案——简化, 以期达到相得益彰、相互启发的目的。

## 1 管理复杂性概述

管理系统是在众多因素作用下的复杂系统。作为人工社会, 管理系统具有高于物

理系统的复杂性, 表现出不确定性、涌现性、关联性、自发性、智能性、自组织性、自相似性等特性。借鉴并补充美国哲学家雷谢尔(N. Rescher)、莫兰(Edgar Morin)及盛昭瀚教授等的观点<sup>[4-6]</sup>, 这里将管理系统的复杂性主要归为以下几个方面:

### 1.1 源于主体认识的复杂性

由于信息的不完备, 人的知识、能力的客观限制及非理性等因素对认知模式的影响, 认识主体很难完全理解所有的管理因素和现象, 理性是有限的。受自身观点、角度等多样化的影响, 主体的认识活动存在较大差异性。

### 1.2 源于客体的复杂性

管理客体本身具有不依赖于主体认识的客观规律和特性, 主要表现在:

(1) 组分复杂性。管理要素多样且具有差异, 其中人是最复杂的要素。随着企业边界的扩大, 一些环境因素被整合为内部因素, 因此, 加剧了组分的复杂性。

(2) 局部系统的复杂性。组分按照不同的规则可以在内部集成为多样、异质的局部系统, 如以信息为主体的信息系统, 被管理要素组成的被管理系统等。

(3) 结构复杂性。这里包括组分和局部系统层次结构的复杂性和彼此各种关系结构的复杂性, 体现出管理系统的多层次性、分形性、关联性等。

(4) 整体复杂性。这是企业作为整体呈现出来的不可逆的、超个体的复杂特性。涌现性、不可逆性等都与这一特性相关。

### 1.3 源于主客体关系的复杂性

管理主客体之间不是彼此孤立, 而是相互影响、相互依存和转化的。这种关联性是多样且发展变化的。譬如管理者与下属之间既可能建立等级分明的从属关系, 也可能建立高度信任的伙伴关系。他们又构成了委托—代理关系, 存在博弈心理及隐瞒信息或行动的可能。

### 1.4 源于动态演化的复杂性

在各种内外因素的影响下, 主体认识能力、时空状态、性质、功能、关联程度等总是在发展变化, 其中有渐变也有突变, 使管理系统表现为不确定性、动态性、演化性、自组织性等。

管理复杂性的存在有利有弊, 可以激发企业的活力和创新行为, 但也加剧了管理的无序性。简化(这里包含了减少、简单化等含义)是解决复杂性的典型思路。本文将众多的简化方法归结为复杂性视角和简单性视角下的简化。

## 2 简单性视角下的简化

简单性联系着这样一些特性: 确定性、有序性、可逆性、可分割性、线性、可预见性、封闭性。简单性视角下, 世界是确定有序、可

预见的,只要掌握了纷繁事物背后的简单规律,客观世界便昭然若揭。为了认识客观世界,需要操持一把“奥卡姆剃须刀”,将多余、无用的假设、因素和关联“斩除”,通过还原、化归的方法,将复杂事物进行抽象、分解等简化处理来获得规律性。在这样的主导思想下,牛顿利用绝对时空观创立了牛顿三定律和万有引力定律,近代科学获得了空前的成就,简单性思想以其不容质疑的说服力成为公认的科学美学标准和探索世界的基本观点、原则和方法。

这一信念和思维模式早已浸润到各个领域。

渗透于管理领域,管理思维从科学管理阶段已具有明显的简单性色彩。简单性视角推崇确定、有序、稳定、最优、理性的管理,重视长期计划和预测的作用。这一思维模式有效促进了管理的简化。简化的基本手段是以线性化的“分”来解决复杂问题。“分”的一层含义是分解,即化整体为部分,化繁为简。“分”的另一层含义是分明,强调是非分明,利益分明,条理清晰,结构严谨,依法办事。主要的手段包括:

(1)分解。通过分解可以轻松认识简单对象,进而重构为对整体的认识。亚当·斯密认识到了“分”的积极作用,他的劳动分工思想是现代管理奠基性的思想工具。通过劳动分工使劳动者以较少的工作转换从事较单纯的工作,形成所谓的“斯密动力”,从而提高工作效率。工作分析、动作研究都是对这一思想的成功贯彻。分解普遍存在于各种管理活动,比如,整体的活动可以落实到各个部门和岗位,通过对总目标自上而下的分解,可以形成不同层次的具体分目标。分解的副作用是割裂了事物间的彼此联系,而这些联系可能正是影响事物特性和规律的重要因素。

(2)专业化。将问题交给专人、专家去解决可以有效缓解外行和管理者的工作压力。而且由于只需在相对狭窄的领域拓展,专门人员掌握相关技能的门槛较低。在直线职能型结构中,通过充分发挥职能部门的专家作用,可以提高管理水平并缓解直线主管的压力。流水生产模式下,由于作业的专业化,工人可以迅速掌握生产技术并熟能生巧,培训也变得简单了。专业化的弊端在于工作领域过于狭小,缺乏整体性视角,且不能适应多

样化任务的要求。

(3)标准化。以无歧视的规则来建立一致性的规范是实现管理简单化的重要手段。它的优点显而易见,能够统一思想和行为,降低模糊性、多样性和差异性,提高管理理性,而且便于复制和培训。目前为止,标准化的对象非常广泛,工作流程、员工行为、劳动工具等都可以进行标准化。标准化走向极致就是管理的僵化和机械化,这是它的弊端所在。

(4)单纯化。将复杂事物进行抽象和纯化,过滤掉一些微不足道的复杂性,删繁就简后,非线性问题可以简化为线性问题,多元问题可以近似为一元问题。这一思想大量反映在传统的管理理论和实践中。如大批量重复生产忽略了品种需求的多样化,促进了产量的提高。但是如果那些忽略掉的复杂性恰好是问题所在,这样的简化会导致对客观世界的认识失真。

(5)量化。量化实际上是一种特殊的标准化,它试图建立的是一种数量标准。量化方法可以减少管理的混沌,使管理过程可视化、透明化,管理的预测、控制和评价等活动变得简单。泰勒的定额管理,质量管理的统计方法等都是量化管理的成功范例。

### 3 复杂性视角下的简化

不同于简单性观点,普利高津、哈肯等运用复杂性范式探讨了复杂系统由无序走向有序过程中的耗散、自组织等过程,展现了一个错综复杂、气象万千的复杂世界。概括来讲,复杂性是复杂系统在众多因素交织作用下表现出来的一组特性,它联系着不确定性、不可逆性、不可分割性、不可预测性、动态性、涌现性等。复杂系统是多层次、开放、动态的系统,非平衡、非稳定性是它的常态,确定性是特例。内外扰动导致复杂系统不稳定,不稳定因素通过非线性机制可能被放大到临界状态,使系统涌现出个体及不能涵盖的整体特性和规律,进入新的稳定状态。这种状态结构对低层次个体具有整体的约束力,但仍存在各种扰动和涨落活动,活跃的个体可能被一触即发,引发进一步演化行为。复杂系统就是这样不断从简单走向复杂,从低级复杂走向高级复杂。

仅仅将复杂性归纳为不确定、不可分割等特性似乎不能表达其中的奥妙。事实上复杂性并不绝对排斥确定和有序。在复杂系统

演化中,复杂产生于低层次的简单,又走向更高级的简单。所以研究复杂性不能仅强调无序,而应将复杂与简单联系起来,“不断地往返穿梭于确定性和不确定性之间、基本元素和总体之间、可分割性和不可分割性之间”,“区分一切的同时联系它们”(莫兰语)。正因为复杂与简单既有区别又有联系,在复杂性视角下仍可以寻求对复杂问题的简化,这是不舍弃非线性本质的简化。

#### 3.1 抓住本质不变性

分形理论在这方面研究的是无标度性、不规则的非线性系统结构形成机制和数学模型的科学。分形的意思是(曼德勃罗概括)“非线性变换下的不变性”。在分形中,部分与整体在形态、功能、信息、时空等方面具有统计学意义的相似性,即自相似性。从整体上观测,分形结构是不规则的,但在其它尺度上观测,局部与整体具有跨越尺度的相似性,它们的绝对对立消失了。也就是说,在分形的复杂结构中,存在着在不同标度共同起作用的“序”。“序”使得一些特征在不断分叉中得以延续,表现出非凡的生命力。生活中许多事物都呈现出分形性,比如崎岖的海岸线和九曲回肠的河流。中国古代哲学中不乏分形的思想,如《道德经》中的“人法地,地法天,天法道,道法自然”,《大学》所主张的修身、齐家、治国、平天下。借鉴分形理论,那些貌似不规则、具有无限精细结构的复杂系统可以被描述和构造。只要揭示出隐藏在复杂事物背后的简单要素和简单规则,将简单要素按照自相似规则进行非线性迭代,就可以构造彼此嵌套的复杂结构。分形方法创造了一种不同于欧几里德描述的整形方法的简化,是尊重尺度、保持系统本质不变性的非线性简化,将复杂性与简单性、局部与整体、科学性与艺术性很好地融合起来。

在复杂管理现实中,应对每一种复杂既分身乏术又没必要。只要抓住盘亘于复杂事物背后的本质不变性—简单规律和简单要素,就可以驾驭复杂管理。

(1)分析复杂事物的根本原因。一些复杂问题看上去扑朔迷离,但其根本原因可能是非常简单的,只是这种简单经过不断的复制被放大、被掩盖了,以至于形成盘根交错的局面。

(2)把握制胜的关键资源。关键资源是竞争者难以模仿的独特资源。企业拥有了关

键资源就拥有了“独门暗器”，可以“以不变应万变”。

(3) 构筑核心竞争力。核心竞争力是企业借以取得并扩大竞争优势的能力、资源、知识等决定性力量。拥有了核心竞争力，企业可以在较长时期内岿然不动、屹立不倒并发展壮大。核心竞争力可以达到“四两拨千斤”的作用，即将有限的资源集中于能够创造核心优势的活动，以更快的速度、更低的成本爆发更强大的竞争力，促进企业迅速成长。

(4) 发挥“榜样”以点带面的作用。在非线性传导机制作用下，被激活的个别因素的影响力可以迅速扩散，带动整体发展。“榜样”具有多种表现形式，可能是某个试点、某种试行的制度，某个想法，也可以以人为载体，如业绩突出的员工，具有感召力的领导者。

(5) 构造复杂结构和体系。企业中存在这样一些因素，它们在企业成长的要求下需要进行复制、扩散、延伸、繁衍等复杂性增长活动，如知识、品牌、组织结构、企业理念、目标体系等。分形理论启发我们以简单复制复杂。但这种复制不是僵化的重复，而是在一致中有成长、有创新、有权变、有特殊。如海尔将海尔文化注入到被兼并的个别企业中，从而激活了“休克鱼”，成功实施了多元化扩张。利用目标的相似性和组织结构的相似性，分形企业可以不断扩大边界，成长壮大。

### 3.2 非线性转换

复杂性科学善于运用多维立体的思维解决复杂问题。当视角转换时，往往会有“柳暗花明又一村”的释然，在另一空间收获简单。分形理论呈现了穿越尺度的某种简单，哈肯的研究则体现了跨越层次的简单。

哈肯在自组织的研究中发现，影响复杂系统的因素虽然很多，但众多快变量在质变的临界点迅速衰减，对系统的进化作用微弱，少数慢变量则“遇强弥坚”，成为左右系统演化的主力。慢变量可以支配系统的整体行为和结构，成为表征宏观有序度的序参量。把握了序参量，就可以间接影响和操纵系统的微观行为。哈肯在方程求解中实现了这种简化，他借鉴绝热消去法消去了大量快变量，得到只含少数序参量的方程。

哈肯的思路对简化复杂问题非常有启发。他将影响变量众多的微观机理的分析上

升到对变量影响较少的宏观问题的解决上，使得分析简单可行。这种思路之所以可行是因为复杂系统在层次演化中建立了复杂性和简单性的双重关系，“简单性一方面是复杂性的基础，另一方面又是复杂性的产物。”利用这种关系，我们通过层次间的转换可以简化问题。

管理系统内存在多种层次类型，管理者有层次之分，组织目标、计划是有层次的体系。简单性视角下，层次间的关系是割裂的，缺乏有效的横向协作。层级结构以统一命令为原则，逐级命令和汇报，组织计划和目标由上至下分解并传达下来。按照复杂性思维的理解，不论是组织结构还是计划、目标体系应是浑然的整体。置身于一定的整体环境下，各组成部分应能有效“对话”和协作，彼此互动下可以产生放大效应、合作效应。其中，宏观层次具有“一览众山小”式的高度，微观层面则在细节层面上演绎高度。超越细节的高层次可以创造这样的简单：宏观变量较少，避免过多细节的干扰，具有一分耕耘，多种收获的非线性效率。

推广到更普遍的情形，管理系统本身是立体多维的，存在许多彼此联系的方面。除了在层次之间实现转换，还可以拓展到更广泛的领域以建立简洁的角度。这里补充两种具体手段。

(1) 从不同学科的角度切入。从学科角度来看，管理向来是多元化，形成的观点和学派林林总总。其中有的角度可以非常言简意赅地解释问题。比如通过隐喻的方法“将一些差别较大的经验领域融合成一个单一的形象或符号，使那些不同经历、不同背景的个体通过想象和象征直观地理解，而不进行分析和归纳。”

(2) 改变参照系。不同参照系建立的基本点、背景和尺度不同，对同一事物的观测也不同。通过建立有益的参照系<sup>[1]</sup>，那些百思不得其解的难题得以顺利解决。一个颇具说服力的例子就是“啤酒游戏”。啤酒供应链中每个成员都以自认最优的方式做出了决策，但从整个供应链来看，其中存在大量的浪费。一个主要原因在于，这些成员都将坐标建在各自企业内部。如果将参照系拓展到供应链全局，一些由于衔接不畅造成的问题就可以避免。供应链管理一个重要思想就是将问题置身于更宏大的背景中去考虑，成员之间默

契如一个虚拟企业。类似的应用很多，比如在管理者和员工之间进行换位思考可以增加理解，化干戈为玉帛，再通过帮助员工确立统一的参照物，可以避免员工产生过于主观的不公平感。

### 3.3 自我管理

由于具有自适应、自组织、自复制、智能性等特性，复杂系统表现出强大的内部力量，外因通过内因而间接起作用。具有智能性的组分具有分析、预测、学习能力，形成利己的对策。组分之间的作用使系统具有内部不稳定性。当内外扰动较微弱时，系统能够自动复原，如果扰动过大，系统能够审时度势，必要时破旧立新，主动跃变。

管理系统以人为主体，而人的自主性更加突出。组织中每位成员都有主动分析环境，汲取经验，总结规律，形成适应性对策的能力。他们都是“复杂人”，心理活动丰富，工作动机复杂多变，可以呈现经济人、社会人、自我实现的人、管理人、道德人等多种属性。但在一定范围内，成员可以受到道德规范、价值观、组织制度和文化的约束，能够自觉抵制某些外部因素的侵袭。面临变革，员工可能开展进取行动，迅速拔高，自我超越。组织成员之间可以自发建立非线性和线性联系，其中有较量，有协作，有顺应，有领导。在这些作用下，组织内部是不平静的，可以形成超越个体的风气、潜规则，形成非正式领导和沟通渠道。

这些内在力量的存在有利有弊。通过管理者的积极引导和激发，可以利用成员自身的复杂性克服工作中的复杂性，形成精诚合作的工作气氛，这样管理者就可以实现无为而治，避免纠缠于琐事当中，管理也就轻松自如了。以下几点措施可以推动自我管理的实现。

(1) 形成宏观调控的约束力量。自我管理不是放任不管，而是一种能把握的自由。这些约束力可以提高组织成员的理性，促进成员自律，增加组织凝聚力。约束力主要来源于组织制度、组织文化、有吸引力的目标等。

(2) 提高信息共享度。这里信息可以表现为技术、规则、理念、目标等。企业中一些信息应跨尺度、跨层次的存在，以保证各层面对信息的理解一致，避免自我管理的个体做出不利于组织的微观决策。

(3) 有效授权。自我管理的个体具有一定范围内的独立决策能力, 决定行动方案。

(4) 增进信任感。彼此取得信任可以简化管理, 减少信息不对称和博弈心理。

### 3.4 动态集成

复杂系统在自组织过程中显示出个体间既竞争又协同的复杂关系, 看似杂乱无章的个体在序参量的引导下可以和谐共进。动态集成正是要达到这样的境界, 既保持了个体的活力, 又彰显出宏大整体的规模和实力。通过动态集成, 可以创造性地将要素融合为既紧密又松散的有机整体, 在保持一定自由度的情况下实现规模经济、范围经济、速度经济, 充分发挥聚集效应、网络效应<sup>[2]</sup>。

动态集成是当前解决复杂管理问题的整体性解决方案。动态联盟、供应链管理、虚拟企业等都是这方面的有益尝试。集成后的系统一方面复杂性提高了, 如个体数量扩大、层次增加、关联复杂, 在另一方面又简化了管理, 表现在几个突出的方面: 具有高度上的简单, 可以将庞杂无序的复杂系统统一在一致的参照系下; 个体可以摒弃“小而全, 大而全”的经营思路, 避免从事过多且不擅长的业务, 通过专注于核心优势的构建实现以小博大; 在网络效应、规模经济、范围经济等经济规律的作用下, 动态集成的组织能够迅速实现非线性增长, 赢家通吃; 避免信息、机构等的重叠。集成的系统有一定重合度, 借此可以精简要素, 提高资源的共享程度; 集成后的系统个体间的时空距离缩短了, 易于实现个体间的短程通讯, 彼此间的传输、沟通更通畅。

## 4 两种视角的比较

我们看到, 简单性视角和复杂性视角同样可以实现对管理复杂性的简化, 但在诸多方面存在差异。比较见附表。

两种视角下的简化有各自突出的特点和适用性。事实上, 不同的简化思路既有

区别又有联系, 它们共同作用于企业, 在各自的领域发挥作用。一般而言, 简单性视角更适合那些有序和可以近似的事物, 譬如生产的是需求稳定、生命周期较长、品种变化少的功能性产品, 对设备、材料、资金等无生命特性的资源的管理。复杂性视角更适合那些复杂程度高、非常规的事物, 尤其是较依靠个人特质和主观能动性的领域, 如领导行为、研发活动、高层管理等。但这种应用界限又是模糊的, 譬如通常人们主张对低层次的员工运用简单划一的手段进行管理, 但日本企业却成功地将工人培养成具有管理人属性的多面手。所以两种视角的适用范围虽有其一般规律, 但彼此又在不同层面融合着, 应用边界并不唯一确定。双规则共同存在于企业, 可以彼此补充和促进, 其中简单性手段可以作为构成要素为复杂性手段奠定理

附表 两种视角下的管理复杂性简化

简单性视角		复杂性视角
方法论	还原论、决定论	整体论与还原论相结合、微观分析与宏观综合相结合、定性判断与定量分析相结合、科学推理与哲学思辨相结合
思维特点	决定性、线性、分割性思维等	整体性、非线性、动态性、关联性思维等
具体实现	标准化、量化、专业化等	动态集成、非线性转换等
简单的体现方面	手段简单、局部分析简单、构成和彼此关联简单	本质上简单、整体上简单、角度简单
典型应用列举	流水生产、金字塔型组织结构	分形企业、供应链管理、自我管理团队
优点	管理较规范、理性、明确	具有全局视角; 更能从本质上解决问题; 适应性、动态性强; 避免认识失真
缺点	较片面、理想化; 手段较刚性, 导致管理僵化	管理较模糊、不确定; 可能引发负面复杂性和新的复杂性; 可能导致系统失控; 需要高超的管理艺术
适用环境	静态、稳定	动态、复杂

性基础, 复杂性手段可以补充简单性手段在艺术性、灵活性上的不足。只有两种思路充分耦合, 才能更有效管理复杂性。

参考文献:

- [1] 徐飞等. 二象对偶空间与管理学二象论[M]. 北京: 科学出版社, 2005.
- [2] 海峰. 管理集成论[M]. 北京: 经济管理出版社, 2003.
- [3] 钟晓宏. 复杂性、简单性与系统整体性的约束[J]. 系统辩证学学报, 2004, 4(12): 31-32.
- [4] 金吾伦. 复杂性管理与复杂性科学[J]. 复杂系统与复杂性科学, 2004, 1(2): 25-31.
- [5] 刘劲扬. 穿越复杂性丛林[J]. 中国人民大学学报, 2004, (5): 17-24.

(责任编辑: 焱 焱)

## The Simplified Methods of Management Complexity Based on Two Different Points

Abstract: In today's complex and fast-moving management environments, the complexity of management is prominent. A typical solution is to simplify it. This paper discussed two kinds of simplified methods, one based on simplicity points, and another is based on complexity points. On one hand, they are different in characters and applicable range, on the other hand, there's a connection between them.

Key words: management complexity; theory of complexity; simplicity; complexity