

文章编号:1007-9807(2000)01-0001-06 文献标识码:A

(1)

1-6

成思危

C.93

(国家自然科学基金委员会管理科学部,北京100083)

管理是指管理者在不断变化的客观环境下,设法运用人力、物资、设备、信息等各类资源,来达到预定目标的各种活动和全部过程。管理是生产力中的软件,只有通过管理才能将劳动者、劳动工具和劳动对象这三个要素合理地组织起来,推动生产力的发展。也只有通过管理才能将科学技术真正转化为生产力,实现科技与经济的结合。

管理既有科学的规律可循,又有艺术的运用之妙。管理科学是研究管理过程中的带有普遍性的客观规律的科学,例如严密计划、定量计算、全面评价、优化决策等;但在具体管理活动中除了需要运用管理科学知识之外,更重要的是要求管理者发挥随机应变、周密算计、经验判断、当机立断等能力来具体地解决带有个性的具体问题。因此,我们既要认识到管理科学的重要性,又要认识到管理科学的局限性。

管理科学家的职责是探寻管理的科学规律,以帮助管理者更好地达到其目标,但其本身并不一定是优秀的管理者,正如伟大的文学家多半不是文学系的毕业生,而奥林匹克冠军绝对不是体育科学家。因此,社会各界对管理科学家的期望应当恰如其分,也不应随便给一些成功的企业家戴上管理科学家的桂冠。

管理科学的局限性还在于它难以精确地分析和判断人的行为,特别是一些非理性行为,以及非制度因素的影响;也难以精确地预测环境的变化。因此,管理科学虽然能提供科学的方法和手段,但由于受环境和人的制约,并不能保证管理的成功。何况管理科学家只是支持管理者的决策,并不能代替管理者决策。这一方面是因为管理科学家往往受到知识、经验、时间、环境等方面的限制,很难保证其研究结论完全正确;另一方面则由于管理者在视野、价值观、风险性判断等方面与管理科学家有所不同,不可能也不应该要求管理者完全按照管理科学家的意见进行决策。由此可见,在决策

过程中最终还要依靠管理者的智慧、胆识、决心和魄力。

我国是古代文明的发源地之一,在哲学、文学与科学技术等方面都有过辉煌的时期,对世界文明的发展也有一定的影响。但由于长期与外部世界联系不多,特别是清朝在建立全国政权之后,厉行闭关锁国政策,丧失了吸收西方文艺复兴时期以后迅速发展的科学技术与文化(包括管理理论与方法)的机遇。鸦片战争之后虽然有了向西方学习的机会,但由于长期的外侮内患,并没有对西方进行过全面、系统、深入的研究。特别是在管理科学方面,由于种种原因,长期受到忽视和轻视,直到80年代初才开始将学习西方管理科学和培养管理人员的任务提上日程。

面临21世纪的挑战,发展管理科学更是当务之急。本文拟根据笔者组织领导并从事管理科学研究的点滴体会,对我国管理科学的学科结构及发展重点作一些初步的探讨。

1 中国管理科学的学科结构

当19世纪末期管理科学形成独立学科时,泰罗(Fredrick W. Taylor)等人强调的是科学管理,其中心是以科学方法提高劳动生产率来实现雇主的低成本要求与工人的高工资要求之间的平衡。而梅奥(Elton Mayo)等人则着重于研究人的本性和需要,行为的动机,尤其是生产中的人际关系。

第二次世界大战后西方各种管理学派纷纷涌现,出现了百家争鸣的局面。据孔茨(Harold Koontz)的归纳,到1980年时已有11个学派,其中主要有社会系统学派(Barnard C. I. 等人)、决策理论学派(Simon H. A. 等人)、系统管理学派(Johnson R. A. 等人)、经验主义学派(Drucker P. 等人)、权变理论学派(Kast F. E. 等人)、管理过程学派(Mooney J. D. 等人)、管理科学学派(Buffa

E. S. 等人)等。这些学派都有自己的理论系统,但彼此之间也有交叉,例如 Kast F. E. 既属于系统管理学派,又属于权变理论学派。如果再考虑到欧洲和日本的管理科学家的观点,可以认为目前国际管理科学界对管理科学的学科结构并未取得比较一致的共识。

在从第二次世界大战后直到 70 年代这一段时期内,管理科学的发展重点在于运用数量分析方法来提高决策的精确度和管理的效率,管理科学几乎成了系统工程、运筹学的同义语。80 年代以来,由于在管理实践中日益重视社会、经济与文化等因素和人与组织的作用,以及信息技术的迅速发展,促使管理科学研究的重点转向组织行为和权变理论,更加重视战略管理,从而使管理科学由运筹学等狭义的范畴(Management Science)扩大至广义的范畴(Management Sciences)。

由于管理科学在我国还是一个新兴的学科,直到几年前才被作为独立的学科门类来对待,再加上管理科学本身又具有自然科学与社会科学交叉融合的特点,故我国学术界在其学科范围和发展重点选择上也存在着较多的意见分歧。

笔者在应聘就任国家自然科学基金委员会管理科学部主任后,曾提出了中国管理科学“三个基础,三个层次及三个领域”的学科结构,经过几年来的实践与思考,可以认为这一结构大体上符合国际管理科学的发展潮流和我国的实际情况。

管理科学的三个基础是数学、经济学和心理学。

数学是管理科学中数量分析方法的基础,最常使用的是统计学(包括数理统计、回归分析、非参数统计等)、组合数学(主要研究存在性、计数、构造、优化等问题)、数学规划(包括线性规划、非线性规划、整数规划、动态规划、目标规划等)、随机过程、离散数学及模糊数学等。

经济学是管理科学中各类决策的出发点和归宿,最常使用的是理论经济学(主要包括微观经济学和宏观经济学)、应用经济学(例如工业经济学、劳动经济学、区域经济学、国际经济学等)及计量经济学等。

心理学是研究人的心理活动和行为表现的科学,它是管理科学中研究人际关系、调动人的积极性的依据,最常使用的是工业心理学、社会心理学及认知心理学等。

管理科学的三个层次是基础管理、职能管理

和战略管理。

基础管理是管理中带有共性的基础理论和基本技术,主要包括管理数学、管理经济学、管理心理学、管理会计学、管理组织学、管理决策学、管理史学,等等。

职能管理是将管理基础与特定的管理职能相结合,例如计划管理、财务管理、人事管理、生产管理、营销管理、科技管理、国际贸易管理,公共行政管理,等等。

战略管理包括战略的制定和实施,它不但要以管理基础和职能管理为基础,还要包括政治学、法学、社会学等多方面的知识。

管理科学的三个领域是管理基础理论与方法,企业与事业单位管理,以及宏观管理与政策研究。

管理基础理论主要包括管理哲学、决策理论、组织理论等;管理方法则既包括预测、评价、优化等基本技术,也包括企业重建、战略制定、成本控制等基本方法,还包括管理信息系统、决策支持系统等基本手段。

企业管理包括我国各种各类企业的管理,大体上相当于国外的工商管理(Business Administration),事业单位管理则主要指我国科技、教育、文化、卫生、体育等类事业单位的管理,与国外的非营利组织管理有所不同。

宏观管理在我国主要是指政府机构对国家及地方事务的管理,大体上对应于国外的公共管理(Public Administration),我国通常所说的政策研究则大体上对应于国外的公共政策(Public Policy)研究。

2 中国管理科学学科发展重点选择

按照上述的学科结构,可以提出在未来十年左右中国管理科学在上述三个领域内的发展重点如下。

2.1 管理基础理论与方法.

纵观世界管理科学发展的潮流,可以看到两个明显的特点,一是将传统的以运筹学等为代表的“定量的”管理科学与信息技术和行为科学相结合,用定性与定量相结合的方法来寻求在实际生活中能令人满意的决策;二是用复杂科学的方法从组织内部各组元的相互作用及组织与环境的相互作用中寻求组织发展进化的动因及规律,以使

管理组织能适应社会、经济及科技的迅速发展而取得良好的绩效。为此应考虑选择以下几方面作为我国管理基础理论与方法领域内的发展重点。

1) 管理中的复杂性研究

复杂科学主要是研究复杂性和复杂系统的科学。它目前虽还处于萌芽状态,但已被有些科学家誉为“21世纪的科学”。复杂系统最本质的特征是其组分具有某种程度的智能,即具有了解其所处的环境、预测其变化,并按预定目标采取行动的能力。而由不同的人所组成的组织正是这样一个复杂的系统,其管理中有许多复杂性。为此,需要阐明组织中个体的素质和行为及其相互影响与组织整体素质和行为的关系,组织与环境的相互作用如何推动组织的进化,组织文化的形成及其与组织结构和组织发展的关系,等等。

2) 不确定型决策理论及方法研究

随着社会及科技的快速发展,人们在决策中所面临的不确定性也越来越多,因而决策的风险也越来越大。面对这类不确定型的决策问题,人们只能依靠所掌握的客观事实和经验,以及主观的判断和推理来寻求解答。为此,需要发展数据挖掘(Data Mining)和知识挖掘(Knowledge Mining),以及数据库中的知识发现(Knowledge Discovery from Database)等技术,不断改进专家系统、决策支持系统及知识管理系统的工作。同时还要研究人们的判断及推理过程,以及启发式学习等自学习方法。此外还要研究非理性及非制度因素对决策者的行为的影响。

3) 群决策理论及方法研究

由于人们面临的问题日益复杂且瞬息万变,有些决策的后果还影响深远,故一方面需要依靠具有不同知识和经验的人们所组成的群体来辅助决策,另一方面则需要与决策后果有关的各方参与决策。这就需要发展两类群决策理论,一类是协同决策,这时参加决策者的目标一致,彼此之间并没有利益冲突,但因各人的知识和经验不同而有不同的意见,通过相互交流和启发可以逐步求得最优的决策。为此,需要研究如何将分散的意见逐步集中起来,形成集体的最优决策;另一类是妥协决策,这时参加者的目标并不一致,彼此之间存在着利益冲突,但又希望能作出一个能为各方所接受的决策。为此,需要研究如何运用合作对策理论来求出妥协点,例如夏普利值、纳希议价解、班兹拉夫力量指数等。在群决策中还应考虑到各个参

与者之间信息不对称的影响,以及他们在决策群体中的行为,防止因权威效应或从众效应而造成最优决策点的漂移。此外,还应当努力依靠现代决策科学来发展和完善民主集中制,使其成为有中国特色的决策体制。

4) 管理系统的动力传导机制及壁垒

在研究环境变化对管理系统的影响时,不仅要注意其最终的结果,还应注意这种影响的传导过程,以及可能遇到的壁垒(包括人为的阻力)。例如在研究货币政策时,应当阐明货币供应量是如何通过利率来影响经济的,在这一过程中有哪些因素会阻碍或削弱这种影响。

5) 定性分析与定量分析相结合的方法

在现实生活中,为了作出满意的决策,不能仅靠运筹学等定量分析方法,还需要考虑信息及人的行为等定性变量的影响。为了能用计算机辅助决策,就要有能将这些定性变量量化的方法,例如广义量化理论、多维标度法等。此外,还应研究如何用定性分析结果来解释定量分析结论,以及如何用定量分析结果来校验定性分析结论。

6) 企业系统的建模技术及模型管理技术

企业是一个由许多紧密联系并相互作用的单元所组成的、具有不同层次结构和功能结构的、与外部环境有物质、能量及信息交换的、不断发展变化的系统,而有关物质、能量、资金、人员等方面的情况都可以化为信息来处理。故可以用有关企业系统各部分及其相互联系的信息来构成一个虚拟的企业系统,通过人机交互的方式在计算机上对其在不同条件下的运行情况进行模拟,从而得出能实现整体优化的方案。所谓虚拟的企业系统实际上就是以企业整体模型为核心而建立的企业模型系统,它应当具有尽可能贴近企业的实际、能在计算机上运行、有良好的人机界面、能自适应和自学习等特点。由于系统组元的操作或运算模型通常是以子程序的形式存储在模型库中,因此需要有模型的存取、调用、匹配、衔接等方面的技术。各个层次和各项功能的模型通常是以程序模块的形式存储,故应注意其易维修性、易装配性及可移植性。整体模型规模十分庞大,故应注意其参数的匹配和校验,以及易于维护和修改。

7) 经济系统的宏观性质与微观行为之间的联系

复杂科学对传统的经济学理论提出了挑战,它不再将经济看成是市场稳定和供求均衡的结

果,而看成是由许多相互作用的个体在不稳定的状况下彼此不断调整关系的结果,每个个体都根据它对未来的预测及其他个体的反应来采取行动,并且在不断地学习和适应,由此会突显出新的经济结构和模式,而组成经济的机构、行为及技术等因素也会不断地形成和重组,经济的某些部分可能会达到暂时的平衡,而另一些部分则可能会不断地演化。企业是市场经济的细胞和基础,千千万万个独立决策、自主经营的企业通过相互影响所产生的自组织作用是推动经济发展的基本动力,因此需要阐明企业的微观行为是如何影响其宏观性质并推动经济系统发展进化的。

2.2 企业与事业单位管理

企业管理一直是西方管理科学研究及管理教育的主流,近年来随着社会的发展,学校、医院、科研所等非营利组织迅速增长,其管理问题也日益引起重视。我国正处在由传统的计划经济向市场经济转变的过程中,国有企业的改革和发展是一项迫切而复杂的任务,其他类型的企业也需要适应这一转变。从管理角度看需要实现股权多元化,建立现代企业制度,提高管理水平。我国大量存在的事业单位是计划经济的产物,与市场经济难以相容,亟需进行改制,成为非营利组织或转为企业。为此,应选择以下几个方面作为这一领域的发展重点。

1) 企业战略的制定与实施

战略管理是现代管理中的最高层次及首要任务,按照现代管理的模式,它一般包括战略的制定与实施两个方面。在制定战略时,首先要确定战略目标,然后进行环境分析与资源分析。前者主要包括对社会、行业(竞争对手)、市场(顾客)的分析;后者则主要包括对内部的人、财、物等资源的分析。若分析结果认为达不到所定的战略目标时,就要对其作必要的修改。当认为目标可以达到时,就要将目标按时间及空间进行分解,并确定主要的战略措施及实施的方案。在实施过程中还要根据客观情况的变化而适时地进行战略的调整。为此应当研究企业的战略目标体系的结构与构成方法,战略目标的分解方法,战略的类型,战略实施过程中的阶段性绩效评价方法,等等。

2) 企业核心能力的构成及增强

由于市场变化迅速及竞争日益激烈,企业仅有一般的技术创新能力是难以保证其持续发展的,为此企业必须有目的地引导技术创新、技术合

作及技术引进,并将它们进行集成,形成企业的核心能力。如果将一个多元化的企业比喻成一棵大树,其核心产品就是树身和主干,其业务部门是树枝,其各种终端产品是树叶,而核心能力就是为其吸收营养并使其保持稳定的根部系统。核心能力是企业将其在技术、管理、文化等方面的优势综合集成而形成的独有专长,既不易被别人所模仿,还能不断地扩展到其它领域,开发出更多的新技术和新产品,企业以此占据并保持其领先地位。为此,应当研究如何识别及培养企业的核心能力并运用核心能力去谋求增长,以及如何培养能够将整个企业的技术资源集成为使其各项业务都能适应迅速变化的机遇的能力。

3) 我国企业法人治理机制的建立

企业法人治理机制是一种决定着公司基本权力(主要包括高层领导任免权、公司资源支配权、净收益分配权等)分配的制度安排,即什么人在什么时候拥有哪些权力。它是在企业的所有权与经营权分离后,为了解决企业的所有者与经营者之间经常产生的目标分歧而设立的。也有人认为公司治理机制就是指所有者对一个企业的经营管理与绩效进行监督和控制的一整套制度安排。建立治理机制是我国企业改革的当务之急,为此需要研究董事会的结构及组成方法,董事会如何对企业的管理者进行监督和指导、董事长的职权及其与总经理的关系、企业党委在治理机制中的作用等问题。

4) 企业重建与组织结构调整

企业重建是指从根本上重新设计并建立企业的业务流程、组织结构、管理系统以及公司价值和文化。从管理科学的角度看来,可以认为企业重建是对企业系统进行综合集成,以达到整体优化的目的。根据现代组织管理理论,组织结构并不仅仅是按照企业领导的权威“设计”而形成的,其背后有组织文化的因素,而更重要的因素是企业内部各个成员或小团体之间就有关权力的分配相互作用及影响,最终达到妥协的结果,这和复杂科学的观点是不谋而合的。企业的组织结构是随着社会、经济、科技的发展与管理理念的更新而不断发展的。随着股份公司的出现,所有权与经营权的分离、专业管理人员的产生、劳动分工的细化,产生了多层次、多职能的经营管理系统。但是近年来人们发现,一个组织要想在错综复杂、瞬息万变的环境下生存和发展,就必须能够从外部准确而及

时地获取信息，迅速调整自己的内部结构以适应环境的变化。因此在组织方式上提出了无固定边界的非正规组织、层次很少的扁平型组织、成员之间能有效沟通的网络状组织、有利于鼓励内部创新的半自治式组织，等等。为此，应当研究如何对我国企业的业务过程进行重组，并根据我国的国情和企业的业务特性来设计适当的组织结构。

5) 企业间的竞争—合作对策

由于竞争规律是市场经济的基本规律之一，因此在西方现代管理中十分强调竞争的作用。在“商场如战场，竞争即战争”这一思想的指引下，研究竞争战略，夺取竞争优势，扩大市场份额，创立独家名牌，消灭竞争对手，占据垄断地位，压低进料价格，套住顾客用户等一系列手段似乎是天经地义的做法。企业为了在市场上求生存，就非要与竞争对手拼个你死我活不可。近年来，人们开始认识到单纯强调竞争的思维定式有许多缺陷。为了实现创新的目的，企业应当与供应商、用户、甚至竞争对手建立战略伙伴关系。竞争对手之间应当寻求和睦相处的可能性，并将各自的优势综合起来，努力扩大及开拓市场，并分享其利益。为此，应当研究企业间竞争—合作的基本原则及策略、企业战略联盟的组成及运行、竞争—合作中的利益协调及风险防范等问题。

6) 非营利组织的构成及管理

国外非营利组织是政府与企业之外的第三个部类，但至今还没有一个统一的界定。大体上说，非营利组织具有组织正规、自愿参与、政府支持、民间运营、自主管理、有偿服务、不分配利润等特点，主要从事科研、教育、文化、卫生、体育等社会服务事业。由于转变为非营利组织是我国事业单位改革的主导方向，故应当研究非营利组织的体制和运行机制，我国的事业单位如何逐步实现过渡、非营利组织的管理和绩效评价等问题。

2.3 宏观管理与政策研究

国外在管理科学进入政府的管理之后，产生了公共管理(Public Administration)这一学科，其范围要广于我国学术界所说的行政管理。而管理科学与政治学的结合又产生了政策科学，主要是用管理科学的方法来改善政策制定的体制和过程。我国由于历史上“约定俗成”的原因，通常将宏观管理与政策研究列入软科学的范围。在国内外对软科学的定义都尚未能达成共识的情况下，笔者曾提出了一种说法，即“软科学是一门新兴的综

合性学科，它的研究对象是复杂的社会、经济、技术系统，包括其组织、计划、控制、指挥、协调、交流等各方面的问题，其主要目的是为各种类型及各个层次的决策提供科学依据”。这里主要强调了软科学研究对象的复杂性、研究方法的综合性，以及研究成果的决策支持作用。软科学研究应当针对决策者所关心的问题，从探讨理论基础、评介国外经验、完善总体设计、分析实施难点等方面来对决策者提供支持。为此，应当选择以下一些我国改革与发展中的重点、难点与社会热点问题，作为宏观管理与政策领域的发展重点。

1) 我国经济体制改革中的管理问题

我国经济体制改革的目标是建立与社会主义初级阶段相适应的市场经济体制，为此应当研究的问题包括国有经济调整的方略与实施，以公有制为主体、各种经济成份共同发展的模式与措施，促进非公有制经济发展的政策，财政政策与货币政策的制定与协同，计划管理体制与五年计划制定方法的改革，我国参加WTO后的趋利避害方略，我国金融系统的管理现代化与风险防范等。

2) 我国科技体制改革中的管理问题

我国科技体制改革虽然已经取得了较大的进展，但仍有许多问题尚待研究解决。例如，我国科学的研究体系的整体设计与资源配置，我国基础研究的预算及计划管理方法，应用基础研究与应用研究的区分及投入结构调整，开发型研究的管理方法及商业化前景的评估方法，各类科技成果的评价指标体系与评价方法，我国风险投资的发展战略及实施，等等。

3) 我国可持续发展中的管理问题

实现可持续发展不仅要依靠科学技术，还需要依靠管理科学来解决其中的管理问题。为此应当研究我国可持续发展的制约因素及其缓解措施、我国水资源的优化配置及动态管理、我国主要灾害预测及减灾防灾措施、我国环境保护的目标体系及分级管理办法、提高我国人口素质的政策措施、我国农业结构调整及动态平衡等问题。

3 发展我国管理科学的主要战略措施建议

管理科学在我国还是一个正在成长中的新学科门类，需要采取有效措施来加速其发展。为此笔者谨提出以下几点建议：

1° 加强管理科学的宣传与普及,提高社会各界对管理科学的认识

我国著名科学家钱学森教授在几年前曾一针见血地指出,发展我国管理科学首先要提高思想认识。事实上也确实如此,尽管我国领导人曾多次强调管理的重要性,但在社会各界中,甚至科学技术界中对管理科学还有许多错误的认识和偏见。例如,认为管理不是科学,管理科学的研究成果没有学术价值;科学家只要有科技成果就能变成生产力,不需要懂管理科学;企业经营者只舍得花钱引进先进技术,舍不得花钱改进管理;等等。为此,应当加强管理科学的宣传与普及,包括鼓励管理科学家、政府官员及企业界人士在报刊上发表文章,办好管理科学的刊物,出版管理科学专著,举办管理科学论坛,宣传管理科学研究成果,等等。

2° 对三个领域要区别对待,采取不同措施促进其发展

上述管理科学的三个领域的服务对象、研究方法及成果的应用途径都各不相同,故必须要区别对待,采取不同的措施促进其发展。管理理论与方法的服务对象是管理界人士,其研究方法主要是定量的科学分析与综合,其成果应用途径主要是在国内外专业刊物上发表文章或出版专著。为此,要鼓励这一领域的研究人员瞄准本学科的世界先进水平,努力创新并在权威刊物上发表研究成果,争取成为国际一流的管理科学家。企业与事业单位管理的服务对象是企业与事业单位的管理人员,其研究方法主要是案例分析及经验综合,其成果应用途径主要是在企业中进行实践并改进提高。为此,要鼓励这一领域的研究人员深入实际,在反复实践中不断总结经验,并逐步上升为理论,争取创造出一些符合我国实际的管理方法和技术。宏观管理与政策的服务对象是政府官员,其研究方法主要是系统分析与综合集成,其成果应用途径主要是被采纳到政府的决策及政策中。为此

要鼓励这一领域的研究人员认真钻研国家的方针政策,多接触社会并联系群众,掌握软科学研究的方法,实事求是地提出建议,争取能为我国的改革及发展大业作出较大的贡献。

3° 建立管理科学研究队伍和基地,并注意动态调整

为了保证管理科学的研究的稳定和持续发展,建立有关的队伍和基地是必不可少的。在管理理论与方法领域,可以建立若干个开放的虚拟研究中心,即依托一个单位,通过网络联系某一领域的研究人员,进行项目申请、评审、管理、交流等活动。在企业与事业单位管理领域,可以选择一些与工业部门有密切联系的大学或研究单位建立专门队伍,与相关行业中的企业建立合作关系,进行案例研究及管理咨询。在宏观管理与政策领域,可以在大学内或社会上建立一些独立于政府之外的思想库,受政府或其他方面的委托进行有关的研究。此外,还应加强对这些队伍和基地的研究成果的验收和绩效的评估,及时地进行调整。

4° 积极推进国际学术交流与合作

通过国际交流与合作,能有效地提高我国管理科学的水平,培养管理科学的学科带头人。为此,国家自然科学基金委员会管理科学部应坚持办好两年一次的国际管理会议,并尽力支持国内有关单位举办各种国际学术会议,对国外学术团体举办的定期学术会议,要有选择地持续派人参加。国家自然科学基金委员会应在现有的基础上,争取与更多的境外有关单位建立管理科学方面的学术交流与合作关系。

笔者深切地希望我国的管理科学界人士能够团结一致,共同奋斗,努力提高我国的管理科学水平,促使我国的管理科学走向世界!

【附注】本文系作者于 2000 年 1 月 25 日在第 134 次香山科学会议——“管理科学的若干重要问题与学科前沿”上所作的主题报告。