

中图分类号: G31

文献标识码: A

文章编号: 1007-9807(2002)03-0001-09

管理科学与科学管理

——兼论国家自然科学基金的管理

成思危

(国家自然科学基金委员会, 北京 100085)

1 关于管理

什么是管理? 至今似乎还没有一个统一的定义。有人从字面上解释, 说管理就是管辖和处理; 有人说管理就是通过其他人来进行工作; 有人说管理就是决策; 还有人说管理就是组织。经济学家认为管理是一种经济资源, 政治学家认为管理是一种职权系统, 社会学家认为管理是一个阶级和地位系统, 心理学家则认为管理是使人们适应于组织的过程。

我认为, 管理是管理者在多变的环境下设法运用各种资源来达到预定目标的各种活动和全部过程。从这个定义可以看出, 管理涉及管理者、管理对象、环境、资源和目标, 所以管理受这五个方面因素的影响。我还认为, 管理是生产力中的软件。生产力由劳动者、劳动对象和劳动工具三部分组成, 这里面应该再加上管理。管理的作用在于把生产力的三个要素有效地组织起来, 实现优化配置, 因此可以说管理是生产力中的软件。

2 管理既是科学又是艺术

管理既有科学规律可循, 又有艺术运用之妙, 充分认识到这一点十分重要。管理从它本身的实质来说, 有科学的一面, 也有艺术的一面。管理的科学性是指其内部存在科学规律, 管理科学就是研究这些客观规律。但不是说你懂得了这些科学规律就能搞好管理, 这是因为管理还有艺术的运用之妙。社会上有一些模糊的观念, 认为管理科学

家一定能管理好企业。事实上, 管理科学教授不一定能管好企业, 就象大文学家很少是文学系毕业的一样。体育科学家研究如何发力才能达到最佳效果, 却很少是奥林匹克冠军。

管理科学讲究严密计划, 而管理艺术讲究随机应变; 管理科学讲究定量计算, 而管理艺术讲究的是根据经验来算计。所以有人说运筹学侧重计算, 但实际上达不到真正优化资源配置的目的, 只有将计算和算计结合起来才能取得较好的管理效果; 管理科学讲究全面评价, 而管理艺术则要靠直觉和判断; 管理科学讲究优化决策, 而管理艺术则要当机立断, 要及时“拍板”, 当然可能“拍”对了, 也可能“拍”错了。这说明科学和艺术确实有差别。管理科学是研究管理过程中的普遍性和客观存在的规律, 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目标。但是, 管理科学家不能代替管理者, 只能通过探寻规律来帮助管理者更好地达到目标。这里举一个很简单的例子, 运筹学是在二次世界大战中发展起来的, 当时遇到一个问题, 美国要轰炸德国, 原来想到的是炸德国的铁路, 但炸完一部分以后德国很快可以修复; 后来有人提出来炸机车车辆厂, 因为机车车辆厂相对少一点, 但炸了一个厂, 它还可以有别的厂生产; 最后有一个管理学家建议炸轴承厂, 因为德国机车的轴承厂是集中在一个地方生产, 把轴承厂炸了, 机车无法生产, 铁路也没有用处了。

管理科学研究能够针对决策者所关心的问题为决策者提供决策支持。我认为管理科学研究可以在四个方面发挥作用:

1) 探讨理论基础 比如说社会保障,理论上讲是效率和公平之间的平衡问题 我们既要发挥市场在资源配置中的基础性作用来追求经济的高效率,也要利用社会主义制度来保障社会的公平和公正 资本主义国家之所以能够不断延续和发展,很重要的一点就是注意利用社会保障制度来缓解社会上的矛盾 要通过理论探讨来研究这其中的奥妙 进一步说,社会保障本身有四个层次,即社会救助、社会服务、社会保险和商业保险 它又涉及养老保险、失业保险、医疗保险、工伤和意外事故保险四个方面 对于不同的保险,政府的作用是不同的 社会救助完全是政府的责任,社会服务则应由政府和社会共同承担,社会保险应在政府的支持下由雇主和雇员共同承担,而商业保险则不应由政府和社会承担

2) 评介国外经验 不同的国家有不同的经验,一般政府官员由于语言和时间上的困难而不易详细了解各国的情况 而管理科学家则有可能了解各国的情况,并把各国的优缺点综合起来 我们某些政府官员出国考察有一个问题,看了哪个国家就说那个国家的办法好,回来以后还是没有肯定的意见 到德国说德国不错,到法国说法国不错,美国也不错,日本的政府主导也不错,原南斯拉夫的工人自治也不错,回来以后对国外的经验形不成一个综合的评价意见 管理科学家则应该可以做到这一点

3) 完善总体设计(政策设计). 政策设计要考虑得非常周到,否则很可能造成一些不良的后果 世界上没有一个十全十美的政策,也没有一个一成不变的政策,因为任何一个政策总是在权衡利弊的过程中进行取舍,今天认为好的政策,时过境迁以后可能会成为造成问题的根源 所以,政策设计要非常慎重 国有股减持的目标应该说是明确的,也是正确的 一方面,我国的资本市场在2001年年底时有4万多亿元的市值,但流通的只有一万多亿元,这说明作为一个资本市场来讲,流通股的比率太小,这样的资本市场很难发展,所以我们要降低非流通的国有股的比例 另一方面则关系到我国的社会保障体系 社会保障体系的经费过去由国家全包,职工的工资中没有包含社会保障这一块,现在改成新的办法,社会统筹和个人账户相结合,年轻人无所谓,他们有二三十年的未

来期,即将退休的老职工怎么办?以前的工龄这一块怎么保障?所以,需要充实社保基金 另外,年轻人交了社保基金,实际上被年老的一代用掉了,政府欠年轻人的债越欠越多,等现在的年轻人到退休的时候,他们的社保基金谁来保障?所以,现在最重要的是迅速充实社保基金 由此可见,国有股减持,无论从增强资本市场的活力来看,还是从加强社会保障体系来看,都是非常必要的 但是,如果政府推出的减持方案在政策体系的设计上和定价上不够完善的话,就会引起广大投资者的意见,就会影响股市 当然,股市的变化除了国有股减持这一个原因外,还有两个原因 一个原因是股市供求关系的变化,由审批制改为核准制后,由于取消了指标分配,上市公司的供应增多 另外,加强了对银行资金的管理,禁止银行资金非法流入股市,取消了无指定用途贷款,即堵塞了用银行贷款来炒股的通路,这样就限制了资金的流入 由于加强了监管,地下资金入市也有所收敛 一方面供应多了,一方面需求少了,股市必然有所下跌 另一个原因就是通过执法检查,揭露了股市中很多欺诈、内幕交易、恶意操纵等问题,影响了部分投资者的信心 再加上广大投资者对国有股减持的定价有意见,上证指数从2001年6月最高时的两千两百多点掉到现在的一千五百多点左右 因此,政策的总体设计非常重要

4) 分析实施难点 政府的一个政策出台以后,实施过程中还会有很多问题 由于上有政策下有对策,政府的脑袋要对十二亿个脑袋,当然会有所疏漏 房改的时候,有报告说房改政策使结婚的人多了,离婚的人也多了 结婚的人多了,是因为要赶最后一班福利分房的车,哪怕感情不太成熟,先结了婚再培养感情,所以结婚的人就多了 离婚的人多了是因为有的人家占有两套房子,离婚才能保住房子 这就是实施中的难题 我相信,在制定政策的时候,不会考虑得这么周到,但实施的时候就会涌现出一大批未曾预料到的问题

管理科学家就是要通过科学研究,从以上四个方面来帮助决策者,做出更好的决策

3 管理科学的局限性

1) 管理科学家只能支持管理者的决策,不能

代替管理者的决策 真正做决策的时候, 管理者要凭自己的价值观、胆识、直觉和经验来决策 认识到这一点非常重要 这就是我们常说的专家不能代替领导 我认为, 完全不听专家意见的领导是独裁的领导, 但完全听专家意见的领导是无能的领导 道理很简单, 专家说什么你就说什么, 自己没有判断力, 说明你无能 所以, 做领导要“成见不可有, 主见不可无” 有成见是不对的, 不能只相信自己, 但作为领导没有主见也是不行的 所以, 管理科学家只能支持决策, 但不能代替决策

2) 管理科学家能提供科学的方法和手段, 但不能保证管理的成功 这个道理也很简单, 就是说管理科学有一套科学的方法和手段来分析和处理问题, 但管理成功与否还要受环境的制约和内部阻力的影响 如果环境对你有制约, 内部有不同看法和阻力, 你的办法虽好, 还是实施不了。

3) 难以分析和判断人的行为, 特别是非理性行为和非制度因素 人们的行为不见得全是理性的, 有时候有情绪, 表现为非理性; 一些非制度因素, 比如人情, 也会影响正确方案的实施

4) 最后, 就是人们难以精确地预测环境的变化 人们很难把握确定性系统的内在随机性, 确定性系统的内在随机性就是混沌 一个系统, 看起来是确定的, 但它内部是有随机性的 对未来进行预测永远是测不准的 这个道理也很简单, 客观世界是不确定的, 而人们对客观世界的认识也是有局限性的, 这两个因素加在一起, 就造成对客观环境的预测很难做到精确 但是预测还是非常必要的, 没有预测就不可能确定下一步行动的方向 对这些问题应该辩证地看, 这就是管理科学的局限性 做预测, 通常要用到主观概率和客观概率两个概念 所谓客观概率, 就是根据过去的数据来推断将来, 但是过去和将来的条件肯定是不一样的 很多先进的技术, 如数据挖掘、知识发现、甚至符号计算, 都是很强大的统计工具, 可以帮助人们从过去的的数据尽量发现将来的规律 所谓主观概率, 就是利用专家的知识经验做出预测, 最简单的德尔菲法就是请一批专家来共同探讨, 然后大家做出预测, 再把预测的结果集中起来反馈给专家, 允许专家修正自己的预测, 几轮下来, 意见就比较集中了 但是, 不管是主观概率还是客观概率, 都不能精确地描述将来

4 管理科学的实践性

1) 管理科学的理论和方法均来自实践

2) 管理科学的理论和方法在运用时必须考虑客观实际情况 举一个例子, 80年代日本的汽车把美国的市场占了三分之一, 引起美国企业界恐慌, 当时有一个美国教授写了一本书, 书名是《Theory Z》, 这本书的副标题是“日本企业为什么会成功”; 在美国很畅销, 许多企业家对照着这本书学习, 最后觉得书中讲的东西没法在美国运用 比如, 日本的企业主张每天要升社旗、唱社歌, 百货公司开门的时候, 总经理带着营业员站在门口, 对顾客90度鞠躬, 道早安 美国人早上起来后匆匆忙忙开车上班, 到公司后停了车就往办公室里跑, 没有什么时间来升社旗, 唱社歌 日本总经理下车间一般不问生产情况, 生产情况早就从电脑里看过了, 他下车间就是跟工人联络感情, “祝你今天生日快乐”; 其实他早就从电脑里面查到你的生日了 美国总经理下车间, 就是问生产情况, 一般不谈个人事情, 最多说一句“昨天晚上那场橄榄球不错” 所以, 国家之间文化不同, 管理方法就不能生搬硬套

3) 管理科学的理论和方法正确与否要以实践为检验标准 Z理论发表之后, 美国又有两位管理科学家, 总结了美国五十六家公司的经验, 写了《追求卓越》(In Search of Excellence) 一书 这本书很受美国人欢迎, 因为它是从美国自己的经验上提炼出来的, 不是生搬日本那一套 所以, 一种理论的正确与否要以实践为检验的标准

4) 管理科学的理论和方法要随实践而发展 即便是同一个行业、同一个国家, 不同的管理者都有不同的管理侧重点和不同的管理方法, 不能说哪个对、哪个错 美国汽车工业曾经出现过三位管理大师, 第一个是福特(Ford H.), 他在20世纪初主张分工论, 他把汽车的生产分解为8772个工序, 将分工论发挥得淋漓尽致 第二位是“通用”的斯隆(Sloan A. P.), 斯隆的特点是善于用人, 他在组织和用人方面有很多创造, 他的墓碑上写着这么一句话“这里埋葬的是斯隆, 他最大的能耐就是善于发现比他更能干的人” 第三个是克莱斯勒的艾柯卡(Iacocca L.), 他在企业管理与战略、特

别是营销方面很有建树。克莱斯勒当时在美国是第三大汽车公司,但快要垮台了,让他担总裁后,很快就扭转了亏损局面,他写了一本书叫做《反败为胜》,就是讲这个扭亏为盈的过程。可以看出,同在美国,又同在汽车行业,三位管理大师的管理风格完全不同,各领风骚若干年,这说明管理的理论与方法是多姿多彩的,而且是随实践向前发展的。

5 现代管理科学的学科结构

关于现代管理科学的学科结构,我曾提出了“三个基础、三个层次和三个领域”的战略构思。

1) 三个基础。就是数学、经济学和行为科学。管理科学的兴起从泰勒(Taylor, F. W.)算起,发展到现在有一百多年了,这其中不同的时期有不同的侧重。运筹学实际上是从数学发展起来的,研究在一定的目标和一定的约束条件下怎样优化资源的配置。经济学对管理科学非常重要,因为我们要用经济标准来衡量管理的效果,因此有一门“管理经济学”。行为科学是研究人们的行为的,管理离不开行为的因素。数学、经济学和行为科学通常在一个问题中同时存在,举一个交通问题的例子,从A点到B点,怎么走最近?从数学来说,有一套最短路径算法可以把最短路径算出来。但经济学家会说,最短路径不见得是经济效果最好的路径,因为最短路径的路面情况可能不好,有堵车、老要刹车、很费油。堵车的话,地理距离最短的路径耗费的时间可能反而更多。经济学家提出,应该对所有驾驶员提供路况信息,通过广播或GPS,让大家都知道路况,平等自由地选择路径,最后达到一种广义成本上的均衡状态,任何人都不能从个人路径的单方面改变中获益。但是,行为科学家又争论,即使所有的驾驶员获得完全对称的信息,各人的经验和偏好不同,择路行为还是不可预测。有的驾驶员凭经验知道哪个地方的堵车是暂时的,哪个地方的堵车可能要延续两三个小时;你告诉他现在路况怎么样,最好选择哪条路,但他就是不这样选择,他的偏好心理在起作用。这就说明,真正要解决一个问题,需要数学、经济学和行为科学三者相互结合起来。

管理的发展大致分为三个阶段,第一个阶段是经验管理,就是凭人的经验;第二个是科学管

理,就是运用数量的方法和计算机等工具辅助管理;第三个阶段是文化管理,就是利用人们共同的价值观来管理。21世纪的管理将进一步向文化管理迈进。文化管理大体上可以分为两种,一种是外在的,比如音像、仪式、楷模等,庆功会、总结会、劳动模范、优秀工作者,都是为了树立外在文化形象;另一种是内在的文化,是共同的价值观,树立共同的价值观就是要用统一的价值观来引导人们的行为。举一个质量管理的例子,在经验管理阶段,管理者老是在工人身后转来转去,出了质量问题就罚款、批评;到了科学管理阶段,就搞TQC(全面质量控制)、TQM(全面质量管理)、PDCA(计划—实施—检查—处理)循环。但是在我国推广这些方法已有不少时间了,产品质量还是有问题。现在讲文化管理,就是要在职工中树立这样一种价值观,认识到出了质量事故是见不得人、要受大家谴责的事情,这样的话人们就会把重视质量视为一种文化,自觉提高质量意识。这样一种价值观的树立是要通过管理者的倡导和身体力行才能做到的。

2) 三个层次。管理有三个层次,即基础管理、职能管理和战略管理。基础管理是指管理的一些基础工作,职能管理是把管理的基础和某些职能结合起来,比如财务管理、人事管理,等等,既要用到管理的理论,又要结合具体的职能。最高层次的管理是战略管理,除了要把基础和职能管理综合起来外,还要涉及政治、经济、法律等方面。

3) 三个领域。管理大致上可以划分为三个领域,第一个是公共政策与宏观管理,国内有些人把公共政策研究称为科学研究;第二个是工商企业和非盈利性机构管理,简称工商管理,是微观的,非盈利性机构包括学校、医院等等;第三个就是管理理论与方法,属基础科学。大概就分为这么三个领域。下面谈自然科学基金管理,首先分析自然科学基金管理的特点。

6 自然科学基金管理的特点

科学基金管理有五个特点

1) 学术性。科学基金管理必须尊重科学规律,要依靠专家支持。

2) 基础性。基础科学、应用科学和开发是科

学研究的三个方面 解释、探索和发现自然的规律是原创性很强的科学研究工作, 自然科学基金应当重点支持基础研究

国外对基础研究有不同的说法 我个人认为基础研究可以分为两类, 一类是纯粹基础研究, 一类是应用基础研究 对于纯粹基础研究, 刚开始研究的时候, 可能不知道会有什么用途 比如动植物的分类, 可能就不知道将来做什么用, 纯粹是为了发现规律; 很多数学上的发现, 在开始的时候也并不知道能做什么用, 而是过了若干年以后, 实践提出来需要一种数学工具时, 它正好能派上用场 泛函分析、拓扑学等, 在刚提出时就是纯数学的东西, 现在, 它们在许多领域有实际的运用 分拆代数 (*Partition Algebra*) 刚提出来的时候, 纯粹是学术问题, 没几个人理解它的用途, 但现在当运用复杂科学来研究生命的起源和胚胎的成长时, 发现分拆代数有很重要的作用 所以, 纯粹基础研究不能搞功利主义, 它的实际用途可能要过一百年, 甚至数百年以后才能找到

第二种类型是应用基础研究 随着科学技术的进步, 有的基础研究在开始的时候, 就可能料想到将来有什么用 比如化学里面研究构效关系, 不同的分子结构有不同的效应, 这种理论对农药(杀虫、杀菌、及杀草剂)的研制有指导作用 现在平均要从两万多个化合物中才能筛选出一个有效的化合物, 整个研制过程大概要花十年的时间, 还要做很多安全性评价, 包括致癌、致畸、致突变、急性、亚急性、慢性毒性等一系列的研究 而利用构效关系理论来设计农药的分子, 就要比经验筛选法好得多 这个问题目前还没有解决, 但科学家正在朝这个方向努力 这些就是有一定应用目标的基础研究, 我们着重支持纯粹及应用基础研究, 它们都需要十载、几十载寒窗的埋头苦干, 我们要支持科学家们沉下心来进行这些研究

3) 非盈利性 科学基金的资金主要是来自国家财政, 所以自然科学基金委不得从事盈利性活动 国外对非盈利机构也是有具体规定, 不能从事盈利性活动

4) 行政管理性 就是有一定的公共权力, 即公共资源分配权 按道理, 只有政府才能有公共权力, 政府的公共权力是人民群众通过法律授予的, 基金委受政府的授权, 有一定的公共权力, 即公共

资源分配权力 从这个方面来说, 基金委跟一般的事业行政单位还不一样

5) 微观管理性 基金委的工作有一定的微观管理职能, 不但分配资源, 还要具体负责项目的管理 下面就结合这几个特点, 谈一谈科学基金管理的几个具体问题

7 学科发展战略的管理

从战略学的角度来说, 战略管理包括战略制定和战略实施两个方面, 战略制定主要是战略目标的确立和战略措施的拟定与选择

1) 战略目标的确立 确定目标需要先完成资源分析和环境分析, 资源分析就是研究自己拥有什么样的资源, 比如说一个企业, 要分析它的“5M”, 即资金 (*money*)、人员 (*man*)、设备 (*machine*)、技术与方法 (*method*) 和材料 (*materials*). 只有分析了拥有什么样资源, 才能确定可以达到什么目标 另外还要分析环境, 有哪些竞争者, 外部政策法规的限制怎么样, 等等 只有通过资源分析与环境分析, 才能实事求是地确定好战略目标

2) 战略措施的拟定与选择 确定了目标以后, 就可以拟定不同的战略措施 这里以中国管理科学的发展战略措施为例进行分析 我们的管理科学, 是在改革开放以后才开始系统全面地发展, 并开始吸收国外管理科学的成就 在西方文艺复兴和产业革命时期, 我国却从 1642 年开始闭关锁国一直到 1840 年鸦片战争, 鸦片战争以后先解决民族独立问题, 没有认真吸收西方产业革命和文艺复兴时期的一些先进的人文思想和科学技术, 更不用说管理科学 从 1840 年到 1949 年, 又是一百年, 我们实现了民族独立, 接着是学苏联, 对西方管理科学进行批判 所以, 中国真正学习西方管理科学, 是在改革开放以后, 我们要承认这样一个现实情况 在这样的情况下, 我们对管理科学确定的目标是“提高水平, 走向世界.” 一方面是因为现在整体水平还不高, 中国管理科学界在国际上还没有什么大影响, 所以要提高水平; 通过提高水平, 逐步在国际上树立中国管理科学的声誉和形象, 实现走向世界的目标 这是实事求是拟定我们的目标

应该说,对三个不同的领域,其战略措施是不同的。管理基础理论与方法,要以“走向世界”为主,这个非常重要。第一,要在某些领域培养学术带头人、培养优秀群体,要对整个国家的管理科学现状和专家队伍情况进行了解,从中找出跟国外比较接近的,给予重点发展。第二,要鼓励学者们在国际一流杂志上发表文章,基础理论研究的通用性比较强,在国内发文章没有多大影响,因为国外难以了解你的工作。在这个问题上,我们正在采取一些措施。第三是要支持一些专家去参加国际学术会议,选择一些高水平的国际学术会议进行重点支持。参加国际学术会议,交流是一个方面,建立联系更重要。通过参加国际学术会议,能认识很多科学家,进入国际学术同行之列,进入学术会议的各种委员会,进而可能成为国际学术刊物的编委或审稿人,这样就打开了局面,对整个学科领域的发展都能创造有利条件。第四,主动推动国际合作。我们与美国科学基金会建立了双边会议制度,已经开了两次研讨会了,其主题一次是科技政策,一次是技术创新,今年三月份还将组织我国学者到美国那边去开双边会议。我本人曾两次到 IIA SA (国际应用系统分析所,在奥地利)做过两次学术报告,让对方了解中国的管理科学研究情况,通过不断的推动,中国现在即将成为 IIA SA 的成员,可以和他们开展较大型的国际合作研究。我亲自带领中国管理科学家代表团访问了韩国,与 KOSEF 建立了联系,去年在中国组织了质量科学和电子商务两个双边研讨会,今年将把这两个会议搬到韩国去开。与法国的国家科研中心 (CNRS) 也建立了合作关系,去年我就带了 20 多个中国学者到法国开了复杂性科学和战略管理两个双边研讨会。这种双边活动要逐步地开展,让我们的专家以群体形式出去,反映我们在某方面的水平。双边研讨会的另一个好处是双方共同确定会议主题和程序,可以兼顾双方的需要。第五,要有意识地培养一些科学研究基地。我们采取设立虚拟研究中心的办法,支持一些有条件的单位建立虚拟研究中心,把某领域的专家通过互联网联系起来。我们在北大成立了复杂性科学虚拟研究中心,两个兼职主任,一个是国内的,一个是国外的,一个秘书也是兼职的。虚拟中心不是研究实体,没有建制,不要编制,完全利用网络进行工作,

运行成本最小。我们正在推动再成立三个虚拟研究中心,一个是不确定型决策虚拟研究中心,一个是群体决策虚拟研究中心,一个是复杂数据分析虚拟研究中心。最终逐步形成几个研究基地,在国际上创出一定的知名度。

上面讲的是管理基础理论与方法这一领域的战略措施,发展工商管理就不能采取这些措施。对于工商管理,应当鼓励我们的教授到企业中去进行案例研究,总结企业的经验,然后提炼成理论。中国的管理科学教授们一定要了解中国企业的实际情况。美国的企业理论都是这样产生的,《追求卓越》的作者调查了 56 家公司,提出公司重组理论的学者也是调查了美国若干家公司才总结出这么一套公司重组的经验,企业核心能力理论也是在调查和对比了 GE 和 NEC 两家公司的情况后提出来的。所以,对于工商管理学科,我们提倡在吸收国外管理理论的情况下,结合国内管理的实践进行案例研究,总结国内管理的经验,再把它上升为理论。

对于公共政策管理,关键要针对我们国家改革和发展过程中的热点、难点和重点问题,及时地组织研究,给政府提供决策支持。搞公共政策研究不能过分强调知识产权,你老强调知识产权和保密,成果过了时间就没用了。要甘心做无名英雄。所以,不同学科的战略措施是不同的。

3) 战略目标的分解。所制定的战略目标,要按时间和空间进行分解,把它变成规划和计划。

4) 规划与计划的制定。现在战略规划往往和计划脱节,这是不能允许的。战略一旦确定了,就不能随意改变。每年的计划要根据规划来做,规划要根据战略来做。否则,日常工作还是想起什么就干什么,把规划看成了“鬼话”。关于战略管理,应遵循四句话:明确目标,周密策划,把握时机,掌握节度。

8 项目评审制度的完善

项目评审是自然科学基金委工作的一个中心环节。制度是保证公开、公平、公正的基础,没有制度保证,说“三公”只是一句空话。什么是制度呢?从系统工程的角度看,制度包括体制和机制两个方面。体制简单说就是一个结构,比如说,董事会

中要有独立董事,这就是一种体制。有独立董事就是要防止不正当的内部交易,因为按照规定,所有的内部交易都需要独立董事签字才能生效,独立董事有否决权,这样从结构上来防止内部交易。另外有了体制而没有机制也不行,独立董事应该怎样产生,需要有机制和程序。做独立董事的条件要有具体的规定,条件太高了,只有少数人够做独立董事的资格,很可能就一个人兼了好多公司的独立董事,那实际上就不“懂事”了,就起不到作用。独立董事的报酬也得考虑,如果一点也不给报酬,就没有人积极地去干,但报酬给多了,人也就容易被收买,站在上市公司的角度讲话,而不代表投资者,就不“独立”了。这些问题要从制度和机制上解决,制度是一个根本性的东西。举一个分蛋糕的简单例子,可以立许多分蛋糕的规定,诸如不准以权谋私,要钻研切蛋糕的技术,误差不能超过百分之一,等等,目的是为了分得公平。如果在制度上规定,让切蛋糕的人后挑,自然就公平了,因为要是切得不好,他就吃亏,别人把大块的挑走了。这就是从制度上来保证公平,制度的重要性就在于此。根据这样的观点,我们来看项目评审方面的一些问题。

首先是函审专家。函审专家很重要,是保证“三公”的第一步。函审专家是小同行,与评审专家不一样。要寻找真正熟悉申请书内容的函审专家,函审专家数据库要全面反映专家的情况,包括他以前发表过什么论文、他的研究成果和当前的研究方向。要从专家库中随机抽取专家,不能老固定找几个人,随机抽取的结果要保密。要跟踪函审专家的函审质量、公正性和责任心。评审专家的遴选也非常重要,首先是结构,评审组应该能够涵盖这个学科各个方面,否则评审专家结构上不能够保证合理和满意,这里既有专业结构,又有单位结构,一个单位不能在一个组内有两个专家。另外,评审专家要老、中、青结合,保持均衡。其次是素质,素质包括评审专家的水平 and 职业道德。有的人可能水平不错,但职业道德不行,总喜欢拉关系,或者到处宣扬“我是评审专家”。再就是实际观察专家的表现,选专家用的指标是静态的,而评审会上的表现是动态的,要看专家的发言是否带有倾向性,是不是存在对某些人特别贬低、对某些人特别关照的现象。还有一个问题是函审与评审的协

调。以前,假如一个项目申请书函审的结果是三个说“好”,两个说不同意,这个项目就上不了。会管理科学部把这类项目叫非共识项目,非共识项目里面往往包含着创新,就因为项目中有不成熟的新想法,有的人才会反对。当然,非共识项目并不一定是创新项目,只是说存在这种可能性。管理科学部让这种项目上会,经过专家评审,确实发现有很好的苗子。从管理科学部的实践看,非共识项目的命中率高于面上一般项目,有利于保护创新。但是另外一个方面,我也发现一个问题,评审专家有时候不太尊重函审专家的意见,函审是五位小同行经过仔细推敲的,到了评审会上,每个项目只有一个主审人,这个主审人往往是一语定乾坤。我认为,在否决一个项目的时候,要慎重、要尊重函审专家的意见,因为函审专家是小同行,他对项目了解得更清楚。当然,由于送审的项目高于预定的指标,总得要淘汰一批项目。我建议,评审专家要有三分之二多数通过才能否决函审专家的意见。

自然科学基金委的项目评审程序应该说是严格的,但结果是否真正的公平和公正呢?这个问题牵涉到群决策,这是近年来管理科学研究的一个热门话题。有两种类型的群决策,一种是协同型决策,是指大家没有利害冲突,都是为了争取一个最优的结果。另一种是协调型决策,是指参加决策的人有利害冲突,但又都想作出一个大家都能接受的决策来。理论上说,评审会应该是协同型决策,因为专家自己不申请项目。当然,自己的单位有申请项目也可能反映一定的利害冲突关系,那是另一回事。但是协同型决策也不一定能得到最好的结果,首先因为所有参加协同型决策的人员信息可能不对称,主审人看过这个申请书,其他人可能没看,信息就不对称。还有就是权威效应,权威者一言九鼎,其他人比较尊重他;还有就是从众效应,有两三个人说,其他人就跟着表示同意。造成信息不对称的客观原因是评审会的时间有限,那么多项目申请书不可能让每位专家都看,也不可能为每个被讨论的项目花上几小时。我建议能否用质疑法,对于函审结果为A类的项目,有问题就提出质疑,质疑以后有三分之二的专家同意就可以否定。这样就不需要为每个项目都形式上过一遍。

学部工作人员是一线工作人员,对于学部工

作人员的业务素质 and 业务道德,我提出五点要求
一是要有学术判断力,这点非常重要,学部人员要判断申请书反映的情况是否真实,有的人为了上项目,就说自己是世界水平,国际上没有,是否真是如此,学部人员就得有这个判断力。还要知道反映情况的准确性,有的人只讲了自己的研究,没有讲他人的研究,虽然真实但不准确。还要判断申请者的学术水平。要有这个判断力,就要有这方面的专业训练与素养

二是学术的敏感性。学部人员要能发现新问题,能开辟新方向

三是勤奋。自然科学基金委的工作人员,要有上进心,责任感和求知欲。在科学问题上,如果没有兴趣去学习新知识,就不可能与时俱进

四要敬业。首先不能出错,出错就是失职,就要挨批评;其次不能拖拉,什么时候要完成的事,到时必须完成,哪怕加班加点也要完成;再次是不能自满,如果自满,就不可能有新的发展。要经常考虑怎么样才能把工作改进一步,这是高的境界。不出错,不拖拉,只是低的要求。真的高境界是不自满和不断创新。不能习惯于“无过就是功”,而应当是“无功就是过”。

最后是公正廉洁。与社会上的某些评奖、评审相比,自然科学基金委的工作是比较公正的。但同志们不能自满,社会上的不良风气不可能不反映到基金委来,这一点我们也要清醒地看到。第一是不能搞照顾,不管你是多大的权威,多大的专家,都要按照程序办事。第二是不迁就,不能搞下不为例,该怎么办就怎么办。第三是不偏袒,不能因为与某人熟一点,就偏袒他。比如说,函审专家的意见来了,一看不好就再找人来再审,这是绝对不能允许的。第四是不能谋私,作为基金委的工作人员,绝对不应该接受项目承担单位和项目申请人的钱财,这是委里的一条纪律。在一个人身上失去原则,就会在千百万人心中失去说服力。这是基金委的一个形象问题。第五是不有意引导,我参加评审会,只听不说,也不投票。因为我一说话,就可能对人有引导作用。所以,有人求我关照时,我说我既不发言也不投票,找我没用。现在有些人察言观色,这种风气不好。最后,不能拉帮结派,不能对专家有亲疏的区别,个人感情有亲疏,但在处理工作问题时不能有亲疏,更不允许支持一派而压制另

一派

下面谈谈职能部门的制约作用。这也是管理的一个难题,究竟职能部门有什么作用呢?

第一是权力结构问题。权力有两种,一是决策权,二是制约权。决策权是指在不同的方案中选择哪一个,又叫选择权。制约权是指能用某种方法限制决策者的选择,使之做到公平公正。现在,我们的决策权在学部,但职能部门有制约权。靠什么制约?一是改变目标,二是改变资源,三是改变规则。职能部门要负责综合平衡,规则制定和执行监督。但职能部门也要注意不要专权和越权,不要代替学部来决策。职能部门的制约作用表现在下面几个方面。首先是综合平衡。这是一种协调型决策,参加决策的人之间有利益冲突,但是又必须做出一个决策。举一个预算的例子,每一个部门都希望自己的预算多一点,这样的预算很难做,但又必须做,预算方案下不来,每个部门都拿不到钱。这是一种经济学上的纳什均衡。职能部门的责任就是要做这种协调型决策,各部门经费的分配既要考虑历史,又不能完全按照历史,特别是增量部分,否则职能部门就没有作用了。职能部门要善于同各个部门商谈,做好折衷协调,该硬的时候就硬,该妥协的时候就要妥协,这是一种艺术,不要把矛盾全部往领导那里上交。

其次是制定规则。规则的制定要合情合理,改变规则对学部就有一定的制约作用。专家的遴选规则,就得由职能部门定,不能让各部门自己去定。利用规则的制定来实现制约。

然后是执行制度,要做到铁面无私。

再就是要善于发现异常现象。比如说,某个学部报上来的重点项目,原来名不见经传的单位突然上了好几个,这就得从中找原因。有可能是因为这个单位引进了很多优秀人才,研究工作有巨大的进步,那么多项目是应该的。如果是对学部搞了攻关,得到了照顾,就要查清楚!当好参谋是职能部门的责任,而处理好职能部门和一线部门之间的关系是领导艺术中很重要的方面。

9 跨学科项目的管理

1) 在科学不断分化的同时,科学的融合过程也在悄然兴起。在古代亚里士多德时代,科学是一

个整体,后来慢慢分化,到上世纪被分为四个部类,自然科学、技术科学、社会科学和人文科学。专业随之越分越细。但是另一方面,科学的融合过程也在悄然兴起,一是同部类的融合,比如化学与物理的融合,形成了物理化学和化学物理;二是跨部类的融合,比如生物社会学是社会学和生物学的结合;再一种是横断科学的出现,比如系统科学、复杂性科学,就是横断科学。

2) 综合集成。只有把各部类和各学科的研究成果综合集成起来,才能够取得对客观世界的全面认识。这就是诺贝尔奖获得者 Gell-Mann, Anderson 和 Arrow 三个人提出要发展复杂性科学的道理,他们认为在现在情况下只有通过跨学科的融合才能取得对客观世界的全面认识。这方面我专门写过一篇文章叫做“试论科学的融合”,载《自然辩证法研究》1998年第1期,大家可以参考。

3) 鼓励跨学科研究。要鼓励和推动跨学科的研究,具体研究这里面的利益平衡、权益分配等问题,从制度与机制上营造有利于跨学科研究的环境。

4) 努力培养跨学科人才。跨学科人才应具有四维知识结构,就是科学学里面讲的所谓“帅才”。搞跨学科研究,仅有一门专业知识是不够的,这样的人才既要有专业的深度,又要有学科的广度,还要有哲学的高度。既见树木,又见森林。还应该有远见,即加上一个时间维,这样就形成四维的知识结构。这样的人才才能充当跨学科研究的带头人,但目前我们还比较缺乏这样的人才,要大力培养。

10 人事和分配制度的改革

任何事业单位都必须,而且要做好这两个制度的改革,只有这样才能真正调动人们的积极性,才能真正实现文化管理。

1) 用人。用人要做到是非分明,发扬民主,保障公正,尽量公平。是非分明很重要,不能含糊。三国演义里,徐元直见了刘表以后失望回来,对司马水镜先生说了“久闻刘景升善善恶恶,及往见之,徒有虚名,盖善善而不能用,恶恶而不能去者也。”这样一句话,这是说刘表能够分辨好人和坏人,但也不怎么样,因为他发现了好人不能用,发现了坏人他不能撤。机关里的人事制度首先要是非分明,

好的就应该用,有问题的就该批评、该帮助。保障公正是指不能让我们的干部受到不公正的对待,要有允许申诉的机制,有保障公正的机制。公平很难绝对做到,但要尽量做到。有人申诉不公正,就一定要管。有人申诉不公平,就不能随便下结论。

2) 干部考核。干部考核首先要有一个好的指标体系,再要有一个合理的测评方法。有一个单位搞干部考核,局、处级干部实行全员测评,不仅只看本单位,对他的评价还要看他跟外单位的关系。采取综合评价的办法,本部门权重30%,本部门以外的群众评价的权重30%,领导权重40%,这三方面结合起来进行综合测评。搞好群众关系很重要,如果群众关系不好,这个人的分数就高不了,起码他这条就应该反思。

3) 竞争上岗。竞争上岗一要坚持条件,二要民主评议。上面提到的那个单位实行两条,一条是如果50%的不同意,就不能上岗。第二条是如果述职的时候有30%的人不同意,就要采取措施。要注意用人所长,有的人不见得不好,而是用得不合适。有的人适合做具体研究工作,要他去当领导,他反而难受。科研单位的工作人员可以分成四种类型,一种是智者型,书看得很多,外语很好,要他动手就难了,做实验都不敢放心;第二种是巧匠型,他动手能力非常强,但一看书就头痛;第三种是组织型,他知识面很广,“天上的知道一半,地上的全知道”,但如果真的深究某个问题,他就说不上来了;第四种是信息型,人一上班就找不着了,他是到处跑,有很多小道消息。这四种类型的人,就有不同的用途,让智者型的人多搞情报资料,让巧匠型的人多做实验,让组织型的人当专题组长,让信息型的人搞供销、搞市场调查。当然这只是大体上的划分,总之用人所长。有些人在学部当领导可能不如让他在综合职能部门当领导更合适,反之亦然。此外,带有权力性的管理机构应该有轮岗制度,让一个人长期管理某一学部就容易产生问题。最后,在分配制度上要奖勤罚懒,奖优罚劣,没有这个机制,就是再提高待遇,也起不了作用。

总而言之,我们应当认真去探索自然科学基金的管理规律,促进我国科学事业的发展。既要看到管理科学的重要性,又要看到它的局限性。要通过加强管理,切实保证基金资助的公开、公正和公平。我预祝国家自然科学基金委进一步深化改革,

为我国科学事业的发展做出更大的贡献

综合集成研讨厅的研制

戴汝为, 操龙兵

(中国科学院自动化所, 复杂系统与智能科学实验室, 北京 100080)

摘要: 为处理经济系统这类的复杂巨系统及与其有关的决策问题, 国内学者以“系统论”的观点, 于1990年提出从定性到定量的综合集成法。1992年又进一步把该方法加以拓广, 形成综合集成研讨厅。在上述工作的基础上, 就工程化的研讨厅的设计与实施中的体系结构、关键问题、工作方式与研讨流程等进行详细讨论; 并结合当前 *Internet* 技术群的发展, 一方面把参加研讨厅的成员的适当放宽与调整, 听取与收集广大人民群众的意见; 另一方面把研讨厅扩展为分布式的, 将综合集成研讨厅建立在因特网的基础上, 讨论了基于 *Internet* 技术群构建研讨厅的技术路线与思路。上述工作使得综合集成研讨厅有可能成为决策科学化、民主化的综合集成决策支持系统。

关键词: 复杂系统; 综合集成研讨厅; 决策支持系统; *Internet*

中图分类号: N 94

文献标识码: A

文章编号: 1007-9807(2002)03-0010-07

0 引言

对复杂系统的研究已经成为管理科学、系统工程、信息技术等研究的热点, 并已经形成一个新的研究领域——复杂性科学^[4]。复杂系统研究的一个重要问题是方法论问题, 以及在方法论指导下的具体研究方法途径。人机结合从定性到定量的综合集成研讨厅体系^[1,2,3,5]是钱学森院士等提出的处理复杂巨系统问题的方法论, 其工程方法是综合集成法^[6], 即在研讨厅体系的指导下构建处理具体问题的综合集成研讨厅系统。

1993年美国提出的国家信息基础设施设想在世界上引起了很大的反响, 各国纷纷致力于信息网的建设。本文的构思是把综合集成研讨厅原来的设想加以扩展, 一方面把参加研讨厅的成员的适当放宽与调整, 用现代化的手段使广大群众也参加研讨, 听取广大人民群众的意见; 另一方面对研讨厅的地点不加限制, 可以是分布式的。总

之, 把研讨厅体系建立在 *Internet* 的基础上, 成为一个赛博空间 (*Cyberspace*)。这样的研讨厅体系实际上是一个实现决策科学化、民主化的信息系统。实现基于 *Internet* 的综合集成研讨厅的工作已经进行, 具体技术问题在它处讨论^[7]。

本文主要阐述综合集成研讨厅体系的演进过程, 国内外相关的研究工作比较, 重点讨论结合实际实施研讨厅系统时应考虑与解决的问题, 最后提出基于现有的 *Internet* 技术群构建研讨厅的技术路线与思路。

1 综合集成研讨厅体系演进与研究现状

国际上关于复杂系统的研究主要有三大流派, 即以美国 *Santa Fe* 研究所为代表的复杂适应性系统 (*CAS*) 理论, 欧洲提出的远离平衡态理论, 以及中国提出的开放的复杂巨系统理论。但是, 以