

发展管理科学首先要提高思想认识

——钱学森教授访谈录

成思危

(国家自然科学基金委员会管理科学部)

钱学森教授是我国著名的系统工程专家,他早在1978年就已撰文指出“系统工程是组织管理的技术”,此后又提出了“开放的复杂巨系统”、“从定性到定量的综合集成方法”、“要从整体上考虑并解决问题”等重要理论和方法,对推动我国管理科学的发展起到了巨大的作用。1996年7月,为了做好国家自然科学基金委员会管理科学部的工作,我和有关同志专门拜望了钱老,向他请教如何发展我国管理科学的有关问题。现征得钱老同意,将经我整理的谈话记录稿公开发表在《管理科学学报》的创刊号上,并顺祝钱老健康长寿。

——成思危

成思危(国家自然科学基金委员会管理科学部主任):这次基金会经过专家推荐,委党组决定让我来担任管理科学部主任,我感到自己学识不足,难以担此重任。但为了推动管理科学的发展,我还是勉为其难地接受了。过几天我们就要开成立大会。我想把一些情况简要地给您汇报一下。

管理科学在基金会里原来是一个学组,现在要扩成一个学部,成为国家自然科学基金委员会的第七个学部。这个学部主要是对管理科学项目进行评审和管理。今年的经费可到八百多万,我对存浩同志讲这在基金总额六个亿中的比重还是少了一些。我想还是通过我们的工作成绩来争取支持吧!现在我个人考虑的主要是以下几个问题,想请您指教:

一是管理科学的范围如何界定?我虽然在国外学过管理科学,但那时学的东西是比较窄的,实际上是数学规划方法、优化方法这类东西。现在提倡自然科学和社会科学相结合,我想把它搞的宽一些。根据您的关于现代科学技术体系的“三个层次,一座桥梁”的模式,主要研究国家宏观管理层次和企业管理层次上的一些重要问题,运用系统工程的方法,自然科学和社会科学相结合的方法,从定性到定量的综合集成方法,来搞好这件事情。我想,从总体上考虑可以分为国家长远发展问题,近期发展问题和管理科学基础问题三类;从经费分配上考虑是近期40%,长远30%,基础30%,即“四三三”。

二是该如何建立管理科学的学科体系?特别是学科基础的建立。这次管理科学部成立,我们准备把声势搞大一点,把有关部委请来,组织一次学术报告会,选择几个管理科学在决策中起过作用、有说服力的课题,作学术报告,比如人口控制和预测、航天等方面。另外,还利用一些报刊杂志做一些宣传,逐渐使人们认识到管理是一门体系严密的科学,不是谁当了领导,谁就懂的事儿。这门科学是需要花功夫去学习,去研究的。我在国外学过规划论、随机数学、集合论等基础学科,还涉及到心理学等方面的一些问题。因此,如何建立学科体系,我想听听您的想法,以便去推动这件事。

三是关于国家宏观决策的问题。您一

直提倡从整体上考虑并解决问题。最近我寄给您一本我写的书,您大概已经看到了。我们还按照过去您给我们提出的意见,搞了一套过程系统工程的丛书,现在已出了三本。我们想从整体上研究问题,但要真正从整体上研究问题确实有一定的困难,其中部门之间的协调是一很大的问题。但是我想从管理科学部这个角度,我们可以把几个部门组织起来,在经费等方面给予支持,做一些整体上的工作。

最后,我感到管理科学部学风非常重要,要坚持公平、公正、实事求是的科学态度。当前,科学界有一些风气不太好,但是我们想保持这块净土,坚持做好这件事情。

钱老:管理落后不是一个科学技术问题,而是一个思想认识问题,您提的这些问题,恐怕我答不好,因为我已经退出第一线了,情况不大了解。尤其涉及到管理科学,情况比较复杂,它还涉及到社会科学问题。自然科学基金会恐怕也有点困难,这个问题多少年来没有解决。您是有领导经验的,对这个问题还可以想想办法。既要团结社会科学工作者,又要使工作在目前这么一个情况下,能够做下去。例如,有些涉及到用社会科学来解决管理科学和自然科学之间的问题,就要找一找社会科学家。社科院写的许多工作报告或材料都涉及到了管理科学问题。尤其是刚才我强调的,现在管理落后的问题还不是一个科学技术问题,而是一个思想认识问题。例如,邯郸钢铁厂的领导解决了这个思想认识问题,那么就顺利地计划经济走到了社会主义市场经济。从前我还看到过宝钢的经验,也很好,他们还专门有一个企业系统工程学会这么一个组织。

成思危:我去看过,去年给他们评了一个国家科技进步特等奖。

钱老:由于他们建厂时间不久,又地处

上海,思想问题解决得较好。这个厂成立时有五万多职工,现在大概是三万多人吧!

成思危:现在是一万三千人,每年减少两千人。

钱老:你看他们很注意找出一个方法去解决他们的问题。类似这样的措施,还有邯鄹钢铁厂的计算方法:市场售价等于成本加上应得的利润,这就是生产最起码要达到的目标。然后发动全厂讨论,统一认识,最后将任务落实到每个车间,以至每个人。这是领导思想上彻底的改变!这个思想认识问题恐怕您也解决不了,这是个高层次的问题。另外,过去我们搞两弹时,也用到了系统工程,但那时用的完全是计划经济方式下的系统工程,比较好办。上面给我一个任务,要求在一定的期限内完成,我就把任务层层分解,保证各个方面的工作要衔接,然后到具体实施时,加强检查,哪个地方落后了,就赶快报告解决。这完全是用计划经济方式来解决,那就是由领导来决策,限定什么时间完成,就什么时间完成。用的就是系统工程方法,但完全是计划经济下的那一套。现在市场经济下,该怎么搞?这个问题要用新的思路来考虑,我有这方面的经验。我想能不能把搞得好的典型,象邯鄹钢铁厂、宝山钢铁厂等,好好总结一下,再推而广之呢?这就是说管理科学是密切联系实际的一门科学,它有很大的作用。它一旦起作用,就了不起,就会出现很大的变化。我们搞科学研究,就是要使我们科学研究的方针能被各级领导认识到。做到了这一点,也就联系到实际了。宝钢您也去过了,先研究它为什么能搞得这么好,然后研究它是怎么搞得这么好的。怎么搞好这是个管理科学问题,这里的方法是很多的。这里有本杂志——“决策与决策支持系统”,您大概知道。

成思危:我知道,我是这本杂志的编

委

钱老: 这些文章都写得很好, 但能不能够起作用, 这就要解决领导的思想问题。纯技术的问题, 对我们来说是比较好办的, 因为技术上需要解决什么问题, 集中力量攻关就能解决。从前我在这儿搞的那套东西都是硬碰硬的系统工程。解决的办法就是层层分解, 各个击破。现在许多问题非常复杂, 那么有什么办法呢? 这几年我一直在宣传开放的复杂巨系统, 最基本的就是用专家的意见做基础。有一件事我体会很深。那是 70 年代的事情, 当时宋平同志是计委主任, 有一次也让我去旁听一个会议, 是关于市场经济的价格怎么定的问题。当时粮食的售价比向农民收购的价格要低, 这样国家每年贴很多钱。他请专家提出解决的办法。我在旁边听了之后, 受到很大的教育。专家们都是大专家, 他们都讲我想应该怎么样怎么样, 但最后都有一句话, 真要这样办到底行不行, 我可不敢说。每一位都是这样说的, 我看宋平同志也很难办。后来, 航天部 710 所在马宾同志的协助下, 接了这个题目, 来计算下一年的情况如何, 看采取什么措施好。后来他们发现既然专家各有各的经验, 各有各的办法, 各人都从自己的方面来说这个问题, 那么就把这各方面的意见汇总起来看看怎么样, 这是他们的一个创造。他们的工作方法是先听取专家们的意见, 再根据各种因素, 把专家的意见转变成一个数学模型, 然后让电子计算机去算。再把专家们找来, 请他们对计算的结果审查提意见, 然后根据大家的意见修改计算模型, 再计算, 再请专家们审评, 通过反复对比, 最后形成结论。后来, 通过实践, 国务院照他们的建议执行后, 非常成功。他们的建议和实际执行的结果偏差比从前小, 最准。后来我和他们商量, 总结出来了开放的复杂巨系统的方法, 叫做从定性到定量

的综合集成法

我想, 管理科学恐怕就是这个东西, 后来我看了国外的文献, 他们也是在向这个方向做工作, 但没有我们讲得那样清楚。这个我想恐怕只有我们中国才能做。我在美国呆了许多年, 我知道他们那些经济专家的背后都有老板的支持, 他们要根据老板的意愿来说他们的想法, 所以根本没有办法综合。老板们都是资本家, 他们之间有矛盾, 各说各的, 您看怎么办? 我们有这个优点, 虽然我们大家个人的经验不一样, 知识有的这方面多一点, 有的那方面多一点, 但是我们的专家们愿望只有一个, 就是把我们的社会主义建设好, 这一点是我们的优势。要发展管理科学, 根本的就是要强调这一点, 不是这家言, 那家言, 而是把各家言综合起来, 得到最好的结果。因为, 个人的实践经验总是有限的, 各有所长, 也各有所短。所以, 我认为管理科学中这个问题是最重要的, 至于说到计算方法, 那多得很, 就看您怎么解决这个问题。您看王元、方开泰搞的这个数值方法, 他用的是所谓均匀设计的方法, 对于很复杂的关系, 要求它的最佳点, 怎么求啊, 算也算不清。这本书(指方开泰、王元著的《数论方法在统计中的作用》)中举了很多例子。例如, 航天工业部要搞一项设计, 一搞就发觉复杂极了。怎么搞法, 有三十几个因素, 这三十几个因素都要通过实验来测定, 怎么测法才能求得最佳的结果? 他们用了这种方法, 需要做的实验次数并不多, 就可以找到最佳的或离最佳很近的解决方案。问题还是指导思想。在您来之前, 我也想了一想。就我所知道的情况, 值得注意的是如何团结社科界的专家, 他们常常一提到自然科学基金委员会就会设防。因为经费资助是两条线, 您这是一条线, 他们也有一条线是社会科学基金, 通过中宣部

成思危: 现在我们委里面已经统一了, 我们支持向社会科学延伸, 不是纯社会科学, 而是在自然科学和社会科学结合的方面, 找社会科学界做工作, 我们也支持, 这一方面我们不局限。

钱老: 你们不局限, 很好。您做领导工作多年, 也会知道这里主要是关系问题, 很复杂! 我的核心意见就是这个。我是知道的, 因为我近十年来的工作也涉及到社会科学。一碰到他们, 有时感到很难办, 门户之见太厉害。按领导上的说法就是部门之间的关系问题。您以后要多考虑的主要是这个问题。您现在在化工部, 部门内的事情可能好办, 但要跨部门就困难了, 早在 50 年代, 首都钢铁公司要科学院化工冶金研究所从化学的角度解决炉顶加压问题, 费了很大劲才做了试验, 但是效果是很好的。从那时起我就知道, 化工要和冶金结合也很难。目前, 在我们国家, 部门的分割是最大的障碍。在我们从计划经济走向社会主义市场经济的过程中, 这个问题目前还没有解决好。我看, 您也已经知道这个问题了, 心中有数了。但是怎么去解决这个问题, 您心中有没有数啊? 就是要找那些现在具体在做工作, 又能接受管理科学这个概念的。在科学技术界和社会科学界建立联盟, 有没有这种人?

成思危: 社会科学界中有一些人积极参加软科学研究, 我和他们有所接触, 例如社会科学院数量经济与技术经济研究所所长李京文同志。

钱老: 将来您在工作中应考虑怎样团结他们, 慢慢地朝这方面走, 我想还是可以的。中国要发展, 要超过他们那些发达国家, 最重要的问题, 恐怕就是您做的这个工作了。因为我们就是管理落后, 大家的精力都消耗了。我们要比资本主义国家好, 就是因为我们有这个基础: 我们都是为了国家,

为了人民; 他们为的是资本家。所以我们效率比他们高应当是理所当然的。在这方面从前也有例子, 那时我们搞“两弹”, 投入少, 速度快, 效率比资本主义国家高多了。当然那时是在计划经济制度下, 那套做法现在是行不通的, 现在要考虑市场经济条件下怎么搞。你们这个管理科学部确实重要, 这是国家大事, 这个观念应多宣传。我想你们要能推动这个工作, 一定能像从前搞“两弹”一样, 使中国经济的发展和事业的成就大大地向前进。你们承担这份工作, 可以说是在做一件大事情。

成思危: 我也是刚刚开始, 所以我特别想向您请教。我从美国学习回来以后, 就一直参加软科学方面的工作。马宾、于景元我都熟悉。您曾经给我写过几次信, 提出过几个问题, 我们都作了安排。您提了系统工程在化工中的应用, 我们成立了过程系统工程专业委员会, 现在干得还不错, 有 12 个部委参加。已经搞了两届, 还搞了套丛书, 也参加了国际的学术会议。您还有一封信是关于煤化工方面的事, 现正在做工作, 同时也支持一些研究, 效果比较好。象开放的复杂巨系统, 我也想支持一下基础方面的研究, 于景元他们正在准备出这么一本书。还有综合集成的方法论, 等等。现在计算机发展到多媒体, 更好了, 可以更形象化地反映模拟不同政策的结果。钱老, 您经常思考些大问题, 您心目中觉得需要我们组织研究的大问题, 不管是基础研究方面的也好, 长期发展的也好, 近期的也好, 我们可以安排经费去做点事情。

钱老: 这个我不敢随便说, 因为我不了解情况, 怕说不到点子上。中国的情况是部门分割严重。比如你们提出的“三联体”(指采用新一代煤气化技术同时供应电力、热力和化工用合成气), 推行起来恐怕很困难。所以最重要的工作是向中央提供一个

分析结果, 报告由于部门分割所带来的损失, 这也许是我们社会主义建设向前推进中的最大问题。如果国家自然科学基金委员会能够提出这样一个报告, 我想会有很大的作用, 肯定能够得到中央的重视, 因为他们也了解这些情况。但我们到底损失有多大, 需要科学地估计一下才行。我最近向宋健同志提出来, 您是管自然环境的, 现在我们中国的一个大问题就是水的问题, 一方面浪费严重, 一方面又不够用。他后来给我回信说, 我同意您提的这个问题, 这非常重要。但是, 我从国家科委所分管的方面来弄, 可能还弄不动, 因为下面是分割的。后来, 他说他去找一找国家计委这些综合部门, 商量商量看有没有可能解决。这个问题是从计划经济体制带来的弊病, 现在在社会主义市场经济体制下我们要设法解决它。还有一个最要命的问题就是思想习惯问题, 我就管我的, 别的一概不管。就连国家计委也没有办法。过去我提议中央成立总体设计部, 也弄不动。当时宋平同志是中央政治局常委, 他很支持这件事, 因为他当过计委主任, 有这方面的体会。所以我一提出来, 宋平同志是最积极的, 现在党中央已经提出了这两条大的方向问题, 第一是要彻底地改好, 建立起完善的社会主义市场经济制度; 第二, 所有企业都要从粗放经营到集约经营。我看还有一个很重要的工作就是要大力宣传, 教育我们的干部。我们的许多干部不是不好, 而是不懂这些东西, 老的习惯了的那一套确实不行。所以, 要多向他们宣传管理科学。我们搞好了也是我们中国最大的优点, 因为在资本主义国家中不可能搞好, 他们是各为其主的。

成思危: 楼兆美同志是我们管理科学部的常务副主任, 我只是抓大的事。他是基金会的, 我还只是个兼职, 主要工作还是在

化工部

钱老: 我现在行动不方便, 我想我不要再惹事了, 我也知道点你们基金会到下面定项目, 困难挺多。在资本主义国家里, 如果我是管理科学的学部主任, 就有很大的决定权, 在我们国家还要照顾关系。从前我主管导弹技术工作时很好办, 因为技术问题是我说了算, 这是领导明确的任务。那时聂老总讲, 技术由你负责, 你说了算。那时我的工作方法就是这样: 就某一个题目, 大家在一起开会讨论, 交流意见。如果意见比较集中, 那就照这个意见办。有的时候意见不一样, 那么, 如果这件事可以缓一缓再办, 我就说: 这件事这次暂时不定, 下次咱们再讨论。如果这件事到了一定要办时, 大家意见还不一致, 我就说: 根据大家讲的, 我认为该这样办, 大家按照我的意见去执行。对了是大家的, 错了 I 负责, 但是一定要执行。这就是咱们的民主集中制, 因此我对集中指导下的民主和在民主基础上的集中很有体会。这阵子报上老宣传民主集中制, 我看不但政治上如此, 科学技术上也是如此。你不听大家的意见是要犯错误的, 因为你个人的知识总是有限的, 但是那些要办的事大家又意见不一致的话, 那只有领导拍板了。人总不是万能的嘛, 总有你不知道的东西, 大家提供意见是好事。你不让大家讲这不好, 大家讲了又集中不了这也不行。我想您当主任最困难的问题恐怕就是: 如何把基金会的钱用得最好。

成思危: 现在由于投入不足, 掩盖了经费使用不合理的问题。我会努力运用好民主集中制, 做好工作。钱老, 感谢您的指教, 不敢耽误您过多时间。

钱老: 我是不在第一线了, 情况了解的不是很清楚。如果说错了, 你就不要理它就是了。