

北京城市系统工程研究中心
(北京发展战略研究所) 编

城市发展 与系统工程

科学研究论文集

第四集



北京科学技术出版社

序 言

从1981年“社会工程研究室”成立起至今的十五年里,这是北京城市系统工程研究中心自编自选出版的第四本论文集了。

在汹涌的经济大潮中,“下海”之风兴盛之际,一个很小的研究所,在忙于研究工作之时,仍能经常回顾自己走过的路程,总结经验教训,仍能坚守住一块学术阵地,坚持出版自己的论文集,实属难能可贵。

纵观这四本论文集,清楚地反映出,作为北京软科学研究队伍中一员的北京城市系统工程研究中心成长的历程。他们的研究对象,从以北京的宏观发展战略为主,到宏观和微观兼顾;从探讨系统工程理论方法的应用为主,到面对诸多实际问题,兼顾理论方法。他们的服务对象,从以市政府为主要服务对象,到广开渠道,多方位服务,逐渐走向市场,融入新兴的科技咨询行业之中。这也是当前北京软科学研究单位的必经之路。

希望北京城市系统工程研究中心为发展北京的科技咨询业,在软科学研究探索的道路上再接再厉,取得新成绩。

赵堡

1996年7月

目 录

第一部分 决策与软科学

1. 软科学在北京发展中的地位和作用 李 琬等(1)
2. 研究决策实践 丰富决策思维 钮德明(8)
3. 软科学研究的系统工程思考 杨纪良(10)

第二部分 城市发展、建设与管理

4. 北京城市风貌、格局的历史文化价值 李任远(14)
5. 21世纪初北京城市现代化研究 宋振东等(18)
6. 城市环境与社会发展政策分析 张 弘等(22)
7. 京津塘高速公路高新技术产业带发展研究(北京部分) 杨纪良等(26)
8. 密云水库水源保护区经济发展模式选择 张汉元(33)
9. 北京城市节水潜力、目标与对策研究 唐 鹤等(40)
10. 北京工业节能节水系统分析 唐 鹤(45)
11. 交通促进经济社会发展 卢金涛(52)
12. 建设好首都的空中大门 张世英(54)

第三部分 社会发展

13. 社会发展综合实验区指南研究 李任远等(58)
14. 北京市科技发展“九五”计划及2010年规划社会发展综合实验区专项
规划 张汉元等(65)
15. 北京市西城区社会发展综合实验区总体研究的框架构想 李任远等(71)
16. 中国住房制度改革探讨 王晓东(73)
17. 中国消费趋势分析与预测 王晓东等(80)
18. 中国消费者信用产业市场调查及前景分析报告 罗福元等(87)
19. 北京农村社会养老保险对策研究 郝力捷等(90)

第四部分 科技、经济协调发展

20. 区域科技、经济、社会协调发展的研究 王 伟(97)
21. 北京经济社会科技与高新技术产业发展基本状况与前景分析 张 弘等(106)
22. 科技进步促进北京产业结构调整研究 史 炜等(114)
23. 北京市1991~2000年科技发展规划研究 罗福元等(118)
24. 北京科技信息跟踪研究(1993~1994年) 张 彤等(125)

25. 北京关键技术研究	张 彤等(129)
26. 世界科技发展对北京的挑战	罗福元(135)
27. 高新技术企业股份化的理论与实践研究	王 伟等(144)
28. 关于北京高新技术产业发展若干问题的思考与建议	刘 杰等(152)
29. 国际引进智力研究	唐 鹤等(158)
30. 北京软件人才出口战略研究	韩艺农等(165)
31. 2000~2010年北京市经济发展所需人才研究	张汉元等(172)
32. 北京市四城区民营科技企业发展研究	王旭彤等(177)
33. 北京市科普工作发展研究	肖 健等(183)

第五部分 理论与方法

34. 非线性随机方程的求解法及其在经济计量学中之应用	周开仕等(190)
35. 中国经济监测预警系统	周开仕(196)
36. 北京城市发展宏观政策分析系统	张世英等(203)
37. 北京城市信息系统建设的发展研究	夏 青等(207)
38. 北京城市地理信息系统基本框架和发展策略研究	韩艺农等(212)
39. 京津塘高速公路高新技术产业带投资环境评价系统概述	宋振东(220)
40. 北京地区专家人才库	杨瑞嫣等(225)
附件	(232)
编辑说明	(235)

Contents

Part 1 Policy Decision and Soft Science

1. Position and Functions of Soft Science in Beijing's Development ... Li Wan, et al. (1)
2. Studing the Practice of Policy Decision, Enriching the Thought of Policy Decision
..... Niu Deming(8)
3. Thinking Systems Engineering of Soft Science Research Yang Jiliang(10)

Part 2 Urban Development, Construction and Management

4. Value of History and Culture in the Urban Feature, Style and Pattern of Beijing
..... Li Renyuan(14)
5. Research about Beijing's Urban Modernization in the Early Part of 21st Century to
Come Song Zhendong, et al. (18)
6. Policy Analysis of Urban Environment and Social Development
..... Zhang Hong, et al. (22)
7. Study on the Development of High-New Technology Industry Belt around Jing-Jin-
Tang Expressway Yang Jiliang, et al. (26)
8. Selections of the Economic Developmental Model in the Water Source Protection
Area of Miyun Reserroid Zhang Hanyuan(33)
9. Beijing's Urban Water-Saving Potentialities, Goal and Countermeasure Research
..... Tang Jian, et al. (40)
10. Energy-Saving, Water-Saving Systems Analysis of Beijing's Industries
..... Tang Jian(45)
11. Promoted the Economic and Social Development by the Traffic Lu Jintao(52)
12. Constructing the Air Gate of the Capital better Zhang Shiyong(54)

Part 3 Social Development

13. Research on the Guide for Comprehensive Experimental Zone of the Social Develop-
ment Li Renyuan, et al. (58)
14. The Special Planning for Comprehensive Experimental Zone of the Social Develop-
ment in Beijing Municipal's 9th Five-year Planning of Science and Technology
Development and Programme in 2010 Zhang Hanyuan, et al. (65)
15. General Study about Comprehensive Experimental Zone of Social Development in

- Beijing Municipal,Xichen District Li Renyuan,et al. (71)
16. An Overview of Housing Reform in China Wang Xiaodong(73)
17. Analysis and Forecasting of Consumer Tend in China Wang Xiaodong,et al. (80)
18. Report of the Market Investigation and Prospekt Analysis on Consumer Credit in
China Luo Fuyuan,et al. (87)
19. Countermeasure Research on the Insurance of Providing for the Aged in Beijing's
Countryside Jia Lijie,et al. (90)

Part 4 Coordinated Development of Science and Technology and Economy

20. Reseach into the Coordinated Development of Science and Technology,Economy
and Society Wang Wei(97)
21. The Basic Condition and Prospekt Analysis on Economy,Society,Science and Tech-
nology,High-New Technical Industries in Beijing Zhang Hong,et al. (106)
22. Research for the Adjustment of Industrial Construction by S & T Progress
..... Shi Wei,et al. (114)
23. Study on the Planning of S & T Development in Beijing from 1991 to 2000
..... Luo Fuyuan,et al. (118)
24. The followed Study of S & T Information in Beijing(1993~1994)
..... Zhang Tong,et al. (125)
25. Research into the key Technology in Beijing Zhang Tong,et al. (129)
26. Challenge of S & T Development of the world to Beijing Luo Fuyuan(135)
27. Research of Theory and Practice about Share of High-New technical Enterprises in
Beijing Wang Wei,et al. (144)
28. The Thinking and Suggestion about Some Problems.of the High-New Technical
Industries Liu Jie,et al. (152)
29. Research of Introducing Intelligence from Abroad Tang Jian,et al. (158)
30. Strategic Study on Exporting Software Talent in Beijing Han Yinong .et al. (165)
31. Study on Personnel Needed in Beijing's Economic Development in the Year of 2000
to 2010 Zhang Hanyuan,et al. (172)
32. Research on the Non-governmental S & T Enterprises Development in Beijing Mu-
nicipal Four District Proper Wang Xutong,et al. (177)
33. Study on the Development of the Popularization for Science in Beijing
..... Xiao Jian,et al. (183)

Part 5 Theories and Methods

34. Method of Finding the Solution for the Nonlinear Casual Equation and Its Application
to Economic Measure Zhou Kaishi,et al. (190)
35. Economic Monitoring and Forewarning System for China
..... Zhou Kaishi(196)

36. Macro Policy Analysis System for Beijing's Urban Development	 Zhang Shiyong, et al. (203)
37. Development Research on Construction of Urban Information System in Beijing	 Xia Qing, et al. (207)
38. Beijing Urban Basic Frame of the System for Geography Informations and Research on the Development Tactics	 Han Yinong, et al. (212)
39. Evaluation System of Investment Environment in High-New Technical Industry Belt around Jing-Jin-Tang Expressway	 Song Zhendong (220)
40. Specialist Talent Storehouse in Beijing Area	 Yang Ruiyan, et al. (225)
Appendix	 (232)
Editor's Words	 (235)

第一部分 决策与软科学

软科学在北京发展中的地位和作用^{*}

李 琬 张 彤 张汉元 王晓东

软科学是集理论和实践于一身的实用性很强的科学技术体系,它不但以探索客观事物发展变化的规律为出发点,而且以应用客观规律指导人类的实践活动为历史使命。所以,自从软科学诞生的那一天起,它就在认识和改造自然界、人类社会以及人们的行为方式和思维方式等方面发挥着巨大的作用。北京软科学研究和应用实践亦说明了这一点。

一、推动首都发展战略和总体规划研究, 促进北京向现代化国际城市发展

十一届三中全会以后,建设一个现代化北京的问题提到市委、市政府的议事日程,总结北京发展中的问题,借鉴国外发达城市的经验,推动北京现代化建设进程,已成为社会各界普遍关注的问题。在中央精神的鼓舞下,北京软科学工作者怀着极大的热忱,投身到一系列具有先导性的研究工作中。但是,在遇到“北京的发展方向”、“发展什么,不发展什么”这一类复杂问题时,人们面临的是一个又一个矛盾现象,诸如:高速增长和落后的城市基础设施;全面发展的客观需要和有限的资金、资源;经济繁荣和环境污染;收入差异和完全就业等,专家们从不同领域提出了一些发展设想和方案,但结果是:一些问题解决了,另一些问题却更趋恶化。人们开始意识到,似乎需要以一种全新的观点,对北京进行再研究和再认识。经过深入的探讨和反复的切磋,软科学工作者终于达到了一个共识,就是北京的发展是多目标的,受到各种因素的制约与影响,仅从某一个角度或某几个领域去规划北京的未来,就不能摆脱矛盾的困扰。因此,必须站在战略的高度,把握各要素间的相互作用关系,对北京进行系统的、综合的、总体的、全面的研究,提出首都现代化建设的基本思路和总体构想,在这个基础上制定的方针、政策、法令、法规,才会对北京社会经济实践的实践产生科学的、普遍的指导作用。这是首都软科学界第一次提出发展战略研究和城市总体研究的思想。围绕这一思想,一系列的研究工作相继展开。

70年代末,北京科学技术情报研究所开展了“北京2000年展望”研究。

进入80年代,北京科技情报研究所发表了长篇报告《北京社会工程研究概论》。

这以后,北京城市系统工程研究中心开展了“首都现代化建设与管理目标—指标体系”课题研究。

^{*} 本项目获1994年度北京市科技进步三等奖。

1982年《北京城市建设总体规划方案》(以下称《规划》)出台。

上述各项研究从不同侧面涉及了发展战略的内容,但是传统的调研手段还没有和现代软科学的理论方法有机地结合起来,社会各界人才的知识和智力也没有得到充分的调动和应用,这些研究可以看作是首都发展战略研究的铺垫。

1984年11月北京系统工程学会第一届年会召开,会议根据与会专家的一致意见,撰写了《关于研究与制定首都发展战略规划的建议》。《建议》写道:“有鉴于世界新的技术革命和国内体制改革的形势,以及社会主义四化建设对首都提出的更高要求,制定一个较为完整的、全面的,体现科技、经济与社会协调发展的首都战略规划已成为影响北京目前工作和长远发展的关键。”《建议》指出,“如果有了一个总体战略规划,‘七五’、‘八五’计划只是为了实现战略规划的战役规划,方向就会对头,目标明确,会收到事半功倍之效果。”“反之,则心中无底,漏洞百出,头痛医头,脚痛医脚,忙成一团,以致引起整个城市的功能失调,失去控制,盲目发展。”1985年,中共北京市委批转北京系统工程学会的建议,首都发展战略研究正式展开。该项研究首次采用了以总体研究部进行组织协调的系统工程方法,发动各界人士广泛讨论,组织有关部门多方论证,政府机关、科研机构、大专院校、企事业单位等都参加到软科学研究的行列中。社会各界人士的广泛参与,打破了相互分割的僵化格局,使软科学研究走出研究家的书屋,开始面向人民和面向社会。这次带有社会性质的大规模软科学研究活动,一方面体现了人民群众参政议政的自觉意识,另一方面则把各类专家、学者、有识之士在长期实践中积累的知识、智慧和经验集中起来,丰富了领导者的决策思维,强化了高级管理层的科学决策观念,使决策手段和决策艺术得到了一次整体性的凝炼和升华。《战略研究》撰写了一系列重要的研究报告,全面系统地分析了北京的战略地位、发展方向、面临的基本矛盾、战略重点、发展途径以及对策等。像这种大规模、大范围、多角度、跨领域的软科学研究在北京还是第一次。

通过上述一系列研究,尤其是发展战略研究,初步摸清了北京的市情,解决了经济增长与首都政治文化中心的关系,确定了城市发展的基本走向,提出了首都建设的总体思路和构想。与此有关的目标与方向、战略重点、实现目标的途径与方法都经过科学论证。这一切对北京的发展产生了极大的促进作用。北京城市现代化建设进程从此逐步纳入科学决策的指导之下,走上高度有序的、整体协调的、持续稳定发展的道路。

二、用先进的手段处理和使用信息, 提高城市管理的现代化水平

70年代末,北京已成为拥有千万人口的大城市,与建国初期相比,建成区扩大了两倍多,工农业总产值增加了30多倍,工业总产值增加了40多倍。随着城市规模的扩大,城市管理的内容也大大拓展,除了城市产业经营活动,社会活动和环境生态活动的宏观管理外,对人口、交通、资源、街区、城市绿地等实施科学管理的客观需求也日益迫切。

但是,直到80年代初,北京的信息处理手段仍非常落后。据统计,1980年北京90%以上的家庭没有电话;电话的一次接通率不超过30%;电传、传真、国际长途和快速传递等的使用十分有限。信息的阻滞和无序导致了“我们被信息淹没,但我们渴求知识”的矛盾现象产生。生产和生活领域出现的大量信息,由于没有有效使用而自生自灭。

70年代末80年代初,北京软科学工作者撰文指出,信息是现代社会的三大支柱之一,是

社会连结的最主要的媒介。城市现代化管理就是在用先进手段收集、整理、分配和使用信息的基础上实现的。因此,改善北京的信息状况,可以作为提高城市管理水平的突破口。随后,北京市科委组织建立了城市计算机管理工程总体组。总体组的宗旨是将计算机引入信息领域,使北京的信息收集、存储和传播方式从根本上得到改观。总体组成立后,一方面对现代信息理论、方法和技术进行了大量的宣传工作,另一方面则指导和联合有关单位进行了实用性管理信息系统的研制和开发。

1984年,当能源危机波及世界时,北京科学技术情报研究所建立了“北京地区能源管理信息系统”。

1985年北京科技情报研究所建立“城市建设与管理数据库系统”。

1986年北京城市系统工程研究中心进行了“北京城市管理信息系统”研究。

1989年北京新技术研究所建立了“亚运会组委会综合办公室信息计算机辅助管理系统”。同期建立的还有“北京科技干部管理信息系统”、“全国科技成果交易信息数据库”、“中国科技情报数据库”、“国外最新科技数据库”等。

上述信息系统的建立产生了明显的先导和带动效应,先进的信息处理手段与方法迅速地向各行各业渗透。一大批专业性的管理信息系统纷纷建立。据粗略调查,到90年代初,北京市一半左右的中国人民银行、中国工商银行、中国农业银行的支行和储蓄所使用了银行业务管理系统;40%的三星级以上饭店使用了饭店信息管理系统;各大商场使用了商业计算机销售系统;北京市科学技术研究院90%的研究所使用了财务计算机管理系统;中国民航北京售票处还实现了联机检索售票服务。

进入90年代以后,北京信息领域使用了更为先进的技术手段,诸如蜂窝式移动通信,无线寻呼,无中心选址,通信业务网等,一些更高层次的信息系统,如地理信息系统、光盘系统、缩微系统、多媒体信息系统、办公自动化系统、文字处理和排版系统等投入使用。北京的通信状况有了根本改观,信息渠道流转通畅,市情上通下达,生产领域和市场领域得到了某种程度的整合,北京就像一架被信息连通的机器高效运转起来。这一切增加了信息的有序度和准确度,显著地提高了行业管理和城市管理的现代化水平,同时为北京参与国际分工,走向世界市场奠定了坚实的基础。

三、进行市场经济条件下政府行为研究, 推动首都经济建设跨上新台阶

80年代经济体制改革的深入进行,客观地要求政府职能发生相应的转变,转变的主要内容和方向是:从注重微观、具体的问题转变为注重宏观的、总体的问题,从通过指令性计划对经济活动进行直接控制转变为通过市场、价格、税收、银行借贷等经济杠杆对经济活动进行间接控制等。这一以思想转变为基础的政府行为转变实际上也经历了一段较长的摸索过程。

政府职能转变首先要抓的事情是选择正确的经济发展模式和对北京的产业经营活动实施宏观调控。在这方面北京软科学界做了大量研究工作。

80年代初,北京软科学工作者撰文指出:经济发展模式有两种,一种是外延式扩大再生产,以增加资金和劳力投入为主要标志,这种发展模式最终要受到资源、地域和环境的制约;另一种是内涵式扩大再生产,以增加生产过程中的科技含量为主要标志,这种发展模式表现出极

大的内在潜力。

80年代中期以后,北京市科委组织北京市统计局、北京城市系统工程研究中心等单位,进行了经济增长中技术进步作用的定量分析。

上述研究的目的和侧重点虽然各不相同,但它们有一个共同点,就是通过剖析科技进步因素的重要性为北京经济发展模式的选择提供科学依据。

80年代中叶,中共中央发布了关于科技体制改革的决定,指出科技工作必须围绕经济建设这个中心,服务于这个中心。党的十三届七中全会通过《建议》又明确提出要继续贯彻“经济建设必须依靠科学技术,科学技术必须面向经济建设”的基本方针。北京市委、市政府为贯彻“面向、依靠”的方针,颁布了一系列政策和规定。这一切说明,高级决策层已正确地选择了内涵式的发展模式,找到科技与经济的最佳结合点,将经济发展植于深厚的科技源泉之中,从而打破了增长的自然界限,从政策环境和发展模式方面为北京经济跨上新台阶创造了条件。

几乎在同一时期,北京市规划局、北京市统计局、北京科学学研究中心以及其他科研机构,也在从另一角度研究北京的产业经营活动和政府行为。

1987年北京城市系统工程研究中心建立了北京科技经济协调发展模型。

四、迎接新技术革命挑战, 为北京科技发展与改革出谋划策

在北京科技事业发展与改革的过程中,软科学起到了重要的作用。

1. 密切关注科技发展动向,引导高新技术产业健康发展

1980年,一批科技人员走出中科院,放弃铁饭碗,创立了一批以科技人员为主体的科技企业,这是北京30年来从未有过的现象。

这批企业以高科技为依托,创造了一整套灵活的运行机制。它们不要国家财政拨款,不占国家编制,依照自筹资金、自由组合、自主经营、自负盈亏的原则,采取自我积累、自我发展、自我约束的方式,迅速发展壮大。到1987年底,中关村一带已有148家以电子行业为主的科技企业,这就是中外闻名的“中关村电子一条街”。

这一现象引起各级政府及北京软科学界的密切关注。1987年8月北京市科技情报研究所、北京科技管理研究中心、中国智密区研究所联合完成了软科学课题《北京中关村建立高技术开发区的调查与研究》,这是有关中关村科技产业区的第一个研究成果。调研报告指出,电子一条街出现在中关村不是偶然的,而是因为中关村是世界少有的高智力密集区,具有发展高科技的得天独厚的优势条件。调查组以深入的调查和丰富翔实的资料为中央决策提供了科学依据。

之后在党中央和北京市政府的直接关怀下,中办研究室和北京市科委七单位组成联合调查组,开展了对“中关村电子一条街”的深入调查。调查组考察了“电子一条街”以市场为导向的、适应商品生产和竞争的运行机制,指出独立自主的决策机制、与经济效益挂钩的分配机制、以企业文化建设为主要内容的精神激励机制,以及全民、集体、个体一齐上,地方、高等院校、研究院所一齐上的多渠道、全方位发展模式,是“电子一条街”蓬勃兴起的内在因素。

调查组认为“电子一条街”是世界科技革命在中国的反响,是跟踪和逼近世界高科技前沿的有效方式,是实现高科技产业化的重要场所,它代表了中国科技发展的方向。调查组建议在

中关村建立新技术开发实验区。

1988年5月国务院批准建立北京市新技术产业开发试验区,同年8月北京市新技术产业开发试验区办公室正式开展工作。从1987年底到1990年两年时间,试验区形成了新技术企业群,推出一批高新技术成果并实现了产业化,深化了经济体制改革,创造了明显的社会经济效益。

2. 探索改革新模式,将科技体制改革引向深入

80年代初北京科学学研究中心提出扩大科研单位自主权,向传统体制发出挑战,认为放活科研机构,放活科技人员是科技体制改革的突破口。根据软科学工作者的建议,北京市科委在充分调查研究的基础上,作出相应规定,主要包括允许科研单位在保证完成上级部门下达的科研任务的前提下,承接外单位、外系统委托的研究、研制、技术咨询和技术服务工作;由此获得的预算外收入不上缴财政,不冲抵事业费,用于建立本单位的三项基金;并规定适当扩大科研单位在人事、财务、课题选择、物资支配、成果转让、奖金分配等方面的权力。这一系列措施,搞活了管理体制,极大地激发了科研单位和科技人员的积极性、主动性和创造性。

3. 破除传统观念,促进北京技术市场体系的生成和发育

改革初期,在计划体制的束缚下,科技成果是不是商品、能不能成为商品的问题,在大多数人的头脑里还是模糊不清的。软科学工作者针对这一问题进行了研究,指出科技成果是价值和使用价值的载体,它需要通过流通手段从生产者手中转移到使用者手中,因此具有经济功能和社会功能的那部分科学技术是可以而且应该纳入商品范畴的,它的价值应由科技工作者物化其中的劳动来衡量。这一研究成果打破了传统的思维定势,冲开了商品禁区,成为科技体制改革的理论基石。

在这一思想的指导下,1982年我市开始举办科技成果交流交易会,经过几年的发展,技术市场初具规模。1986年技术成交6000多项,成交额7283万元;1987年成交5400项,成交额1.4亿元。1988~1990年,在治理整顿形势下,技术交易连续三年突破10亿元,居全国首位。

4. 为发挥知识分子作用,改善知识分子待遇提出建议

1988年,北京科学学研究中心和军事医学科学院情报所共同进行了关于“发挥中年科技人员作用的调研”,课题组通过海淀区卫生防疫站提取海淀区1986~1988年间全部死亡人数登记表,按年龄、职业、病因进行了分析研究,并根据各类死亡人数作了直方图。结果表明,非科技人员的死亡人数与年龄成正相关关系,即年龄越大,死亡人数越多;科技人员的死亡人数则在50~55岁年龄段达峰值,其次峰值则出现在45~50岁年龄段,这一年龄段的死亡人数甚至高过非科技人员75岁年龄段的死亡人数。把科技人员死亡年龄分布直方图与获奖人员年龄分布直方图进行对比,可以看出,二者是完全吻合的,这说明许多人在其获奖的黄金时代就去世了,英年早逝,该课题研究向社会敲响了警钟!

这些调研结果和政策建议引起决策者和社会各界的高度重视。已作为主管部门为改善中年科技人员待遇所采取的各项决策的重要依据。北京市政府采取一系列措施提高知识分子待遇,改善知识分子的生活条件和工作条件。

五、研究重大社会问题,促进社会、经济、科技的协调发展

随着北京城市建设规模的扩大,“城市病”也日益严重,主要表现为:人口过度密集、交通堵

塞、环境污染、水源匮乏、住房短缺、城市空间相对狭小。这些成为长期困扰首都居民的老大难问题。

为了解决这些问题,北京市软科学界做了大量细致、艰苦的研究工作。

1. 进行交通综合规划研究,缓解交通阻塞的矛盾

“六五”期间,北京城市交通建设虽然取得了很大的成绩,但由于过去的基础太差,加上近几年城市建设的迅猛发展,城市交通继续恶化的趋势并未扭转。公共客运运营水平低,服务质量差,车行速度连年下降,乘客在途时间长,事故率多,1985年,全市车祸死亡率竟比东京高出4倍。

为了了解交通恶化的根本原因,1986年,北京城市交通研究所、北京城市规划设计研究所、北京市地铁总公司、北京市地铁科研所等几个单位组织了大规模的“北京市居民出行调查”。

1988年以后,北京工业大学、北京城市规划设计研究院、铁道部铁道科学研究院、北京市市政设计研究院会同26个有关单位,共同开展了“北京城市交通综合体系规划研究”,这一重大课题包括“北京市城市交通综合评价的目标体系研究”、“北京市城市快速轨道交通系统的研究”、“北京市快速干线系统规划研究”多个子课题。

这些研究成果得到各级政府及社会各界的关注和认可,被北京市政府“八五”规划采纳,各项建议正在逐步实施。这些都对缓解北京城市交通紧张状态产生了一定的作用,但是正如研究报告指出的,北京城市交通状况的彻底改观,还有待于城市快速轨道交通系统的建立。

2. 研究和推进住房机制的转换,改善首都居民的居住条件和居住环境

到80年代中期,北京市住房问题已十分尖锐,全市住房困难户达40万户,并出现了两户同居一室,人均居住面积2平方米以下等极端困难现象,住房制度改革已势在必行。

1989年,建设银行北京市投资研究所进行了“北京市住房资金的良性循环及金融对策”的课题研究。

80年代中期,北京城市系统工程研究中心进行了“以北京市居民消费和住宅造价为依据确定住房租金及售价”和“新加坡的中央公积金制度与建立我国个人住房基金的可行性研究”,劳动部工资研究所进行了“职工工资中住房消费含量的研究”,北京房地产科技研究所进行了“北京市历年公有住宅租金概况及商品房出售、出租价格的测算”研究。

房改方案的实施,对调整资金循环渠道,促进建筑业发展,改善居民的住房条件起了重大的作用。此方案得到社会各界的重视和好评,并逐渐被北京市广大居民所接受。

3. 确定人与自然的和谐界面,为自然资源的永续利用提供科学依据和可行方案

历史推移到现代,单一的经济增长已经不再是衡量社会进化程度的唯一指标,人们追求的是社会、经济、科技的协调发展,以及人与自然的和谐界面。80年代中期直到90年代初,当这一问题还不被大多数人所重视的时候,北京市科委组织了一系列的超前研究,这些研究的主题是人与自然间的协调。

1985年北京城市系统工程研究中心与清华大学合作进行了“北京自然和社会容纳能力”研究。

之后,北京城市系统工程研究中心又进行了“密云水库水源保护区经济发展模式研究”。

1982~1985年间,北京环境保护科学研究所和北京市大兴县留民营村进行了“留民营生态农业系统的建设与研究”课题,它所涉及的是当今世界科技界的热点问题之一:人与自然的

和谐界面。

留民营生态农业系统的建立,不仅在国内引起很大反响,各地农村纷纷仿效,新的生态农业系统相继建立;而且引起世界一些组织的密切关注。1987年世界环境日,联合国环境规划署命名留民营村为世界生态农业新村。

除此以外,北京市软科学工作者研究的社会问题还有水源、能源、居民消费结构、菜篮子工程、财政补贴、第三产业发展、人口老龄化等。这些方面的研究成果对消除“城市病”,促进社会进步,改善生活条件,提高人口素质和人民生活质量等起了重要作用。

六、发挥首都人才智力优势,丰富各级领导的决策思维

80年代末,北京软科学的研究热点开始转向北京三里河、甘家口地区。课题组仔细考察了这一地区的历史沿革、区域布局 and 知识智力结构,指出像中关村地区一样,三里河、甘家口地区是北京重要的智力密集区,所不同的是其知识智力结构更带有决策科学和管理科学的色彩,因此可称为北京的决策和管理智力密集区。

在这一研究的基础上,1991年北京决策咨询中心建立,从认识深化和运作实践两个角度展开工作。在此前后,通过不同的优势组合,建立了北方经济技术咨询公司、北京科技协作中心、北京科技经济信息联合中心。1988年成立的市政府顾问团在此期间进一步发展壮大。

这些机构的建立表明,以高级人才为载体的社会智力被有机地组合起来,并以柔性的、有较强适应力和应变力的决策支持实体的形式存在,为政府科学决策提供了组织结构、信息渠道、决策智力和决策程序等方面的支持。决策咨询和决策支持成为日常化和规范化的政府行为,决策面貌有了很大改观。

这些机构的建立产生了明显的集聚效应,各种知识、信息、思想在交汇中碰撞和彼此激发,使决策思维大为丰富,新思路、新观点、新方案源源而出,大大推动了北京决策科学化和民主化进程。

从上文的叙述可以看出,北京软科学研究具有如下特点:

1. 北京软科学研究的内容十分广泛,它不但研究科技、社会、经济、环境的相互影响和相互作用关系,而且往往涉及一些带有战略性的、关系全局的重大问题;它不但研究事物的现时行为,而且先于实践,研究事物可能的未来行为;它不但对事物进行单一角度研究,而且进行多领域、跨学科、超行业的综合研究。因此北京社会经济生活的各个领域和层面都受到软科学研究的作用与影响。

2. 北京软科学研究始终以首都现代化建设为中心,对城市发展中的各种问题进行针对性研究,这些研究成果一旦被政府认可和采纳,就会融入政府制定和颁布的一系列方针、政策、法令、法规之中,对社会经济实践产生重大的指导作用。

3. 北京软科学工作者能够自觉运用系统理论与系统思想,普遍采用定性定量相结合的研究方法,较多地运用现代技术手段,这样,既有利于提高软科学的研究水平和应用水平,又有利于先进思想和现代方法的广泛传播。

正因为如此,可以说,北京软科学处于战略的、先导的和统领实践的地位。当然软科学研究成果只有被政府采纳后才能发挥巨大作用,只有通过硬行为才能有所体现,从这一点讲,软科学的地位又具有辅助性和隐含性。

从上面的叙述可以看出,在首都建设和发展的每一个关键时期,北京软科学都善于抓住问题,捕捉时机,通过周密的调研、敏锐的分析、准确的预测和审慎的论证,为领导决策提供全面的、科学的依据,推动首都现代化建设进程,北京软科学已成为首都科技大军中的一支不容忽视的队伍,它肩负着特殊使命,起着重要而又不可替代的作用,这一点已被北京软科学的研究和应用实践所证实。

国外一些研究家在论及软科学时曾经指出,软科学诞生仅半个世纪,但其发展速度之快,生成学科之多,产生效益之大,创造奇迹之巨,是其他学科不能相比的,这一点也同样被北京软科学的研究和应用实践所证实。

研究决策实践 丰富决策思维^{*}

钮德明

历史表明,发生重大变革的时期,往往是决策者面临机遇、接受考验的时期,是决策思维最活跃的时期,也是许多重要决策形成的时期。

当代中国正是如此。新中国成立以来的40多年是艰苦实践、反复探索的40多年。我们是在不断实践、不断反思中走过来的。40多年的建设,成就显著,挫折也不少。成就中凝集着决策者们和广大干部群众的智慧;失误中也蕴含着宝贵的经验。特别是十一届三中全会以来的10多年,各级决策者们解放思想、精心策划、大胆探索,形成和发展了许多重要决策。其中不少决策是创造性思维的结晶,富有新意与活力。从历史发展的观点看,这不平凡的40多年是决策智慧的富矿,值得有志者们将它作为社会财富去认真挖掘和精心提炼。

当前,在邓小平同志南巡讲话和中央政治局全体会议决议精神的鼓舞下,全国各条战线响应中央号召,解放思想,改革开放,加快了开拓前进的步伐。

航速加快,水急浪高。对于各级领导者来说,驾“船”行驶在市场经济的“新航线”上和国际竞争的“大水域”中,决策的空间更大了,决策的风险也更多了。新情况接踵而来,新矛盾不断涌现,一系列新问题有待回答,有待抉择。形势的发展,更迫切地呼唤加快决策科学化、民主化的进程。经济要上新台阶,首先要求决策水平上新高度。

如何才能提高决策水平,使决策多一点成功,少一点失误?办法之一是研究决策实践,丰富决策思维。之所以强调对决策实践的研究,是因为决策的关键是实践。实践是第一位的。决策付之实践,才能发挥效果。决策经过实践,才能检验其是否正确。同时,决策思维生动活跃,难以规范化,也无固定法则可循。研究决策实践,从中探索规律、升华认识是丰富决策思维的一个有效途径。

研究决策实践,包括对过去决策的反思,对当前决策的研讨和决策前景的预测。

研究不能割断历史。今天是昨天的继续,明天是今天的发展。我们当前所要决策的重大事情中有许多是有历史延续性的。当然形势在发展,情况在变化,即使是过去成功的决策,机械地照搬也会导致失误。我们研究过去的决策,并非仅为了所决策的事物本身而是更着眼于当时的

^{*} 本文选自社会科学文献出版社:《重要决策实践与思考》。

决策背景,决策思路,以及决策后的实践反馈,从而寻求启示。这种启示已有所抽象、有所超越,不受彼时、彼地、彼事的局限。因而,对当前与今后的决策都有裨益。

“以史为鉴”可以使人聪明、清醒。何况是以我们亲身经历的我国经济、社会、科技发展的实践为鉴。40多年的发展史,近10多年的改革开放历程,是决策研究的最好教科书。

本文侧重于从决策思维的角度去研究决策实践。决策的正确性来自科学性。对于领导者,科学思维和科学决策尤为重要。科学决策的前提是科学思维。

所谓决策,从其本质与过程来说,似可表述为:从决策者所代表的利益出发,根据客观形势和决策对象的特点与动向,在掌握信息的基础上,运用科学手段,经过智囊咨询,集中决策群体的意向,由主要决策者通过自己的思维,进行综合与判断,作出选择或决定。

综观决策的全过程,贯穿始终的是思维。在分析形势,寻找特点,研究信息,过滤意见,比较利弊,作出判断等所有这些环节中,决策者的大脑都在进行积极的思维活动。即使是一些科学手段的运用,诸如数学模型的设计,计算机的人机对话等,最终也都是靠人的思维。对于那些人为因素多、随机性强、模糊度大的决策问题则更多的要靠人的思维。

决策主要是领导者的事。领导者的决策首先靠集中群众智慧。所以,决策也是群众思维的凝集。高明的领导者善于集中当时所能集中的人民群众的愿望、意志和智慧,还善于将历史上决策者们集群众智慧所作决策的有益经验加以吸收、消化。他们重视继承决策思维的遗产。这是更广泛、更长历史时期意义上的人民群众智慧的集中。

“运筹帷幄,决胜于千里之外”。决策,从来是事业成败的关键。对于当代中国,决策更有重要的现实意义和深远的历史重要性。

如果把当代中国放在一个以五千年历史为时间纵轴,以整个世界为空间横轴的坐标系中,那么,人们可以发现世纪之交的中国正处在中国历史上变化最大,世界地域中最引人注目的一个时空交叉点上。在这个时空交叉点上汇集着亿万人振兴中华的壮举,闪烁着决策智慧的灿烂火花。这是中国当前现实的反映,也是中国历史转折时期的写照。

决策思维作为一种文化,在历史的进程中不断创新、筛选、沉淀、继承。中华民族是善于思维的民族,有许多光辉的关于决策的历史记载。当代中国在探索有中国特色的社会主义道路中不断迸发出来的决策智慧,将为中华民族这一历史阶段的文化宝库增添珍贵的篇章。

决策是在一定历史背景下作出的,必然受到历史的制约。有些决策在当时条件下,只能做如此考虑。对此,应持历史唯物主义态度,不苛求于当时者。

总结经验教训,提高决策水平,不着眼于决策者的功过是非。

研究决策实践,必然要对一些重要问题进行反思。反思是实践与体会的过滤、积累与升华。坚持反思才能打一仗,进一步。反思是明智之举。

重要决策往往是对象复杂,过程曲折,所涉利害关系交织。并且,对决策的评价标准不同,仁者见仁,智者见智,甚至褒贬不一。所以,对这些问题的分析,不强求一致,不勉强定论,更不搞权威性结论。对有争议的问题可以几种观点并存,待后人去评述。

软科学研究的系统工程思考

杨纪良

一

在现代经济、社会与科学技术的发展中,由于人类的生产方式、生活方式与社会活动方式的专业化、分散化、社会化和系统化,使得组织管理在人们的生产和社会活动中所起的作用正在与日俱增。组织管理所需的信息量,所涉及的时、空域以及事理和物理空间都在扩大。管理与决策的组织结构在扩大,层次在增多,系统性在增强。决策行为正由个人向集团式的群体决策转化;传统的管理与决策模式正向科学性与艺术性相结合的程序化过程转化,为现代化管理和决策提供科学依据和技术支持手段的软科学正是在这种形势下产生的。

以现代管理与决策为研究对象的软科学,是一门以现代科学技术的理论、方法和手段为基础的高智力科学技术。首先,从科学的角度看,软科学要为现代管理与决策提供科学依据必然涉及自然、社会、经济以及人、事、物诸多领域的知识与现代科学技术的理论方法。同时,软科学又要为现代管理与决策提供技术支持手段;因此,它必然涉及现代统计、计量技术、通讯技术、计算机技术以及办公自动化、管理信息系统,政策仿真模拟以及人工智能等高新技术领域。

二

软科学研究的问题,通常涉及人、事、物以及社会、经济、历史、文化、自然的广泛时、空域。系统虽也有一定的边界,但这种边界往往带有某些不易定量描述的模糊性。系统行为从时间上看是连续而有阶段的;然而是在一定的自然、社会与科学技术的背景下形成的,因而是不可逆的。其次,系统行为受诸多个人或社会集团的行为与价值观念制约,因此,系统许多评价目标往往是众多的,甚至是相互竞争和制约的。同时,个人或社会集团作为系统行为的执行者与决策者其价值取向不仅受一定社会生产力和科学技术发展的制约,而且,系统的行为信息,从当前看有某种随机性,从未来看有某种不确定性;系统行为信息的充分性和确定性是不够精确的。因此,为区别自然或工程技术系统,可以把软科学研究所涉及的系统称为软系统。

三

系统工程的理论、方法应用于软科学研究时,往往不像自然系统和工程技术系统那样,其思维逻辑通常是明确问题、确定系统边界和目标、构建模型、评价寻优、实施反馈。软科学研究的系统工程理论方法可以而且必须是多种的,既包括定性的,也包括定性与定量相结合的软系统方法;其核心是定性与定量相结合的系统分析与系统集成技术;即运用系统科学的理论方法把多种学科的理论、知识与人的经验和智力有机地结合起来。从研究过程看,其特点都在于,首