

POLICY DECISION AND THE SOFT-SCIENCE

决策与软科学

冯之浚 著

中国居冲出版社



2 022 9107 3

决策与软科学

POLICY DECISION AND THE
SOFT-SCIENCE

冯之浚 著

中国书店出版社



806787

决策与软科学

POLICY DECISION AND THE

SOFT-SCIENCE

决策与软科学

POLICY DECISION AND THE SOFT-SCIENCE

冯之浚 著

中国书店出版社出版

(北京西城区太平桥大街4号)

河南省科委印刷厂印刷

北京市新华书店发行

开本787×1092毫米1/32 印张12 插页32 字数258千

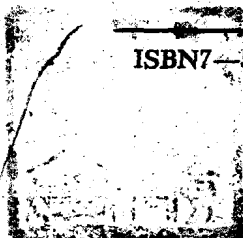
1989年7月北京第1版

1989年7月

第1次印刷

印数1—4000

ISBN7-5050-0476-X/C·28 定价: 5.50元



目 录

一、决策现代化与软科学研究	(1)
二、战略研究述评	(45)
三、产业政策的若干思考	(84)
四、对西部发展战略的政策思考	(101)
五、我国科技发展战略的若干问题	(119)
六、现代科技发展与高等教育改革	(140)
七、百年大计、教育为本	(182)
八、重新认识教育的社会功能	(194)
九、关于文化发展战略的问与答	(217)
十、论文化的社会功能	(225)
十一、企业发展与战略规划	(240)
十二、深化改革、依靠科技、加强管理，全面提高劳 动生产率	(261)
十三、软科学课题研究成果的评审	(274)
十四、预测研究的方法论	(284)
十五、艺术、科学和哲学发展进程的内在统一性试探	(307)
十六、访苏归来话改革	(334)
十七、日本学者惊呼：缺乏独创性人才	(352)
十八、联邦德国的“技术工厂”	(363)
• 后记 •	(375)

Contents

1. The modernization of policy decision and
the soft-science research..... (1)
2. Commentary on the strategy research..... (45)
3. Some thoughts on the industry policy (84)
4. My thoughts on the policy of West China
developing strategy (101)
5. Some Questions about the science and technique
developing strategy in our country
..... (119)
6. Modern science and technique development and
higher education reform (140)
7. Education is the foundation of all the future
plans (182)
8. Reconsider the social function of education..... (194)
9. Questions and answers about the culture deve-
loping strategy..... (217)
10. On the social function of culture (225)
11. Enterprise development and strategy plan..... (240)
12. Deepening the reform, relying on the scie-
nce and technique, strengthening the ma-
nagement, enhancing the productivity in

- an all—round way (261)
13. The evaluation and examination of the achievements in soft—science research task (274)
14. The methodology of the forecasting research (284)
15. My probing into the inner unity in art, science and philosophy development process (307)
16. Talking about the reform after my visit in the Soviet union (334)
17. Japanese scholars cried out in alarm; be deficient in creative talents (352)
18. "Technique factory" in the Federal Republic of Germany Postscript (363)
- Postscript (375)

决策现代化与软科学研究*

现代决策是一项十分复杂而艰巨的工作，它需要软科学研究作为自己的支持系统。因此，现代决策与软科学研究关系十分密切，可以说，现代决策与软科学研究乃是同根所生，共存共荣，两者结下了不解之缘。这是因为，只要有决策行为，就必须有决策研究；只要有决策模式，就必须有决策技术。因此，实现决策科学化、决策民主化和决策制度化，就必须重视并加强软科学研究。决策走向科学化、民主化、制度化的必然趋势，以及决策理性化对决策者与软科学研究者提出了更高的要求。

(一)

“软科学”(Soft Science)是借用电子计算机“软件”(Software)的名称而来的。电子计算机由硬件和软件两大部分组成。硬件是指计算机的存贮器、运算器、控制器、输出输入等设备；软件是指程序系统。软件的重要作用表现在它能有效地提高计算机的使用效率，扩大计算机的功能。

事实上，世界上许多事物可以说也是由“硬件”和“软件”组成。打个比方，在戏剧领域中，演员就是搞“硬

* 本文发表在《学术月刊》1986年第11期，选编时作了必要的增删。

件”的。早期的戏剧，完全可以自导自演。但是发展到现代大型歌剧、话剧、电影时，规模大了，情况复杂了，因而，必须要有搞“软件”的导演。有时有一个导演还不够，还要有总导演、导演、助理导演，为此建立了导演系，专门研究戏剧的结构、演员的配合、舞台工作诸方面的协调，培养搞戏剧“软件”的专门人才。通过导演的工作，去扩大戏剧感人的功能，提高戏剧的艺术效果。

科学也是如此。在20世纪以前，由于科学门类小，科研人员少，用于科研事业的经费也少，当时科学对社会的促进作用并不显著。因此，那时的科学家几乎都是搞“硬件”的。但是20世纪以来，现代自然科学突飞猛进、一日千里，并以空前的规模和速度应用于生产。因而，需要有一门研究“软件”的学科，这门学科不具体去研究“有形”的课题（如半导体、激光、遗传基因、高分子等），而是把科学技术作为一个整体，对科学研究工作进行规划、组织、安排、管理、监督以及预测，以提高科研工作的效率和效能，加速科学技术的发展进程。

生产也不例外。由于工业产品的复杂化、大型化和精密化，生产规模的日益扩大，在生产过程中，必须要重视规划、组织、安排、管理、监督、评估和预测等工作，才能保证产品的数量和质量持续上升。

在这种情况下，软科学作为一门崭新的科学就自然地诞生了。

70年代初，日本已经展开软科学的研究。在日本科学技术厅举办的“软科学讨论会”上提出：软科学是在计算机中软件的重要性不断增加，科学技术发生质的变化，以及社会

经济对科学技术提出新的要求等背景下诞生的一门新的综合性科学。他们所给的定义是：“软科学是一门新的综合性科学技术，它以阐明现代社会复杂的政策课题为目的，应用信息科学、行为科学、系统工程、社会工程、经营工程等正在急速发展的和决策科学化有关的各个领域的理论或方法，靠自然科学的方法对包括人和社会现象在内的广泛范围的对象进行跨学科的研究工作”。

他们认为软科学有三个特点：

(1) 它不只是以自然现象和科学技术作为研究对象，而是把包括以人和社会因素在内的各种问题作为研究对象。

(2) 对上述各种问题从信息和系统方面去把握并研究其解决方法，即它是以软的智能性的技术为主。

(3) 它是将宽广领域的知识有机地结合起来使其为了共同目的服务的理论、方法的总和。

美国有“政策科学”(Policy Science)，它的含义同日本学者所说的软科学基本上是相一致的。

根据对现有情况的分析，我们认为：软科学是一门高度综合的新兴科学，也可以说是一类学科的总称。它们综合运用自然科学、社会科学以及数学和哲学的理论和方法，去解决由于现代科学、技术、生产的发展而带来的各种复杂的社会现象和问题，研究经济、科学、技术、管理、教育等社会环节之间的内在联系及其发展规律，从而为它们的发展提供优化的方案和决策。

因此，软科学具有如下四个特点：

(1) 软科学是一门着重研究生产力诸因素的科学，这些因素包括科学、技术、管理、教育、人才、技术经济等。

对于生产关系、上层建筑领域的内容，在研究生产力时必然会有所涉及，但不是软科学的主要研究对象。因此，软科学的研究范围可以划定为：现代管理学、科学学、预测研究、系统分析和科学技术论等几个领域。

(2) 软科学重点研究各个系统、层次的战略性问题，诸如国家、地区经济开发规划，科学技术发展的社会后果，科学技术政策，学科的发展方向，企业的长远经营规划……在研究中，充分考虑自然规律、科学技术发展规律和经济规律的作用，力求符合这些规律的要求。

(3) 软科学的研究需要发挥高度的智能。对于每一问题的研究，应集合有关领域的专家，开发智力，共同探讨，从而提出可供选择的若干方案，提供领导部门进行决策。

(4) 软科学的研究主要采用系统分析方法。首先建立解决问题的逻辑模型，进行定性的分析；在必要和可能的情况下建立数学模型，进行定量的分析以及系统仿真。在整个研究过程中，不是进行对个别事物的分析，而是对整个系统的分析；不是单值的分析，而是多值的分析；不是单一测度的分析，而是多种测度的分析；不仅有纵向分析，而且有横向分析，也就是网络分析。

鉴于软科学是一门新兴的科学，尚未定型，它的内涵和外延必然会随着社会需要的变化和研究工作的发展而发展。因此，对其定义的确定，不可能一蹴而就，而只能在其自身发展过程中不断完善和精确化，这也是每一门科学发展的共同特点。

我们认为，软科学是一门高度综合性的科学技术，它在时间上的广义含义是研究“怎样做”的学问；它的现代含义

是综合运用数学、哲学等基础科学和一系列边缘学科的理论和方法，去解决科学、技术、经济、社会以及生产的发展而带来的各种复杂的现象和问题，探讨其内在联系与规律，并为其发展提供最优的或是“令人满意”的方案和决策。现代的软科学研究具有高度的综合性和高难度性，研究对象的相关因素成千上万，内在联系和发展规律也非常复杂。现代软科学研究又是知识密集型的人类智力开发，需要集合各方面专家，依靠集体智慧共同探讨。它的主要研究方法是系统分析方法。它的成果往往是人们认为“虚”的东西，如方案、规划、决策、战略、方法、策略、政策、对策等等。总之，软科学研究是“软件”，是“组织件”，也可以称为“软件”。它的研究成果对于科技进步、经济增长和社会发展具有不可替代的作用。

(二)

自然科学与社会科学的交融汇流，不断丰富软科学的方法论，从而为决策的科学化提供了必要的科学方法和手段，使科学的决策程序得以实现。

列宁在1914年曾经指出：“从自然科学奔向社会科学的强大潮流，不仅在配第时代存在，在马克思时代也是存在的。在20世纪，这个潮流是同样强大，甚至可说更加强大了。”^①科学发展的进程，完全证实了列宁这一远见卓识的结论。

自然科学与社会科学的交融汇流，为现代决策奠定了科

^①《列宁全集》第20卷，第189页。

学基础。这主要表现在四个方面：

第一，现代自然科学的长足进展，尤其是现代数学的开拓与深化，为解决非线性、模糊性、离散性、随机性和突变性现象提供了有效工具，强化了现代决策的定量研究。定性研究与定量研究的有机结合，大大提高了现代决策的科学性，并使之成为一门学科。

第二，电子计算机技术的不断发展，特别是系统仿真技术、专家咨询系统、系统动力学的日趋成熟，为决策科学化提供了有效的技术手段，使现代化决策研究的逻辑模型、数学模型和系统仿真三部曲得以实现。

第三，控制论、信息论、系统论以及耗散结构理论、协同理论、突变理论的发展，使人们加深了对社会现象的有序性、自组织性和非平衡性的理性认识，从而，为决策科学化提供了科学的事理分析手段。

第四，心理学、社会心理学和管理心理学的发展，为研究决策的心理机制和心理过程，提供了有价值的分析方法，使决策研究的哲理分析、物理分析、数理分析、事理分析和心理分析得以统一，大大提高了现代决策的客观性、真实性和可靠性。

自然科学与社会科学的汇流与发展，提供了科学的决策技术，从而使决策程序的科学化成为可能。任何科学决策都是一个动态过程，因此，决策程序不可能是一成不变的。但一个健全的决策程序应是一个科学的系统，其每一个步骤都有科学的涵义，相互间又有紧密的联系，并且为了使每一步骤达到科学化，还必须有一整套决策技术予以保证。

决策程序分成八段，①下面对每一段作简单的说明：

1. 发现问题。所谓问题，就是应有现象和实际现象之间出现的差距。所有决策工作的步骤都是从发现问题开始的。作为领导者不是漫不经心地等待，而是根据既定的目的积极地收集和整理情报，并发现差距，确认问题。必须提出，这是一个阶段里领导者的职责，这不仅因为他们负有经营管理的责任，还因为他们站得高，看得远，可以统观全局，易于找出问题的关键所在。即使是下属群众或专家发现问题，也必须最后由领导者确认才能构成决策的起点。应该看到，发现问题并不容易，确认问题更是十分严肃的事，需要马克思主义的理论指导，需要一切从实际出发，需要实事求是的具体分析。在社会主义改造基本完成之后，中国国内的主要矛盾已经不再是工人阶级和资产阶级的矛盾，而是人民日益增长的物质文化需要同落后的社会生产力之间的矛盾，这是经过20多年的实践包括严重挫折才搞清楚的，所以，今天党和国家工作的重点转移，确立振兴中华、实现四化的决策目标是值得百倍珍视的。它应该成为我们各项工作的准绳，成为发现和判断问题的一项根本标准，当然这是最高层次。不同层次的问题有不同的判断标准。但是下一层次的标准决不可与上一层次相抵触，这是发现和判断问题的一项原则。

2. 确定目标。这是科学决策的重要一步，目标一错，一错百错。所谓目标是指在一定的环境和条件下，在预测的基础上所希求达到的结果，它有三个特点：（1）可以计量

①引自夏禹龙、刘吉、冯之浚、张念椿《领导科学基础》（广西人民出版社，1984年第2版）

其成果的，(2)可以规定其时间的，(3)可以确定其责任的。否则，目标至少是含糊的。在这一步骤中需要采用“调查研究”与“预测技术”这两种科学方法。毛泽东在他革命活动初期就十分强调调查研究，他曾经在《反对本本主义》中指出：“一切结论产生于调查情况的末尾，而不是它的先头。”“调查就是解决问题。”这些都是至理名言。他所倡导的开小型调查会、蹲点调查、“解剖麻雀”等方法，都是十分重要的，到今天仍不失为有效的方法。但是也应看到在社会化大生产的条件下，调查研究的方法也需要丰富和发展。就小生产来说，情况比较单一，变化比较迟缓，一个点的经验较易于推广到整个面，而大生产的情况复杂多变，简单地外推就不行了；更重要的是大生产是千百万人共同的社会活动，它所面对的是极其广泛多样的社会需求，从而带有更大的随机性。因此，现代调查研究必须强调社会化调查。现代调查单靠领导者个人手触目睹一、二个事例已经不够了，更重要的是必须掌握系统的准确的统计数据。要有一个量的分析，了解各类事例在总体中的百分比，这样，才能做到心中有数，作出正确的判断，预测未来。没有总体的量的分析，个别的事例是没有意义的。列宁说得好：“在社会现象方面，没有比胡乱抽出一些个别事实和玩弄实例更普遍更站不住脚的方法了。罗列一般例子是毫不费劲的，但这是没有任何意义的或者完全起相反的作用，因为在具体的历史情况下，一切事情都有它个别的情况。如果从事实的全部总和、从事实的联系去掌握事实，那末，事实不仅是‘胜于雄辩的东西’，如果不是从全部总和、不是从联系中去掌握事实，而是片断的和随便挑出来的，那末事实就只能是一种儿戏，或

者甚至连儿戏也不如。”①“辩证法要求的是从具体的发展中来全面地估计对比关系，而不是东抽一点，西抽一点。”

②所以统计工作是现代调查的基础工作，对于科学决策有着根本性的意义。

科学化调查。现代调查沿袭过去那种找几个人开个调查会的方式已经不够了。因为这种调查往往不得要领，或为一、二个权威人士所左右，甚至成为迎合领导意图的一种形式。因此，现代决策创造了一系列比较科学的调查方法。例如“典型取样法”、“随机取样法”、“专家集体咨询法”（特尔斐法）等。通过这些方法，尽量排除可能的偶然性和主观因素的影响，提高调查的科学价值。

调查后还要研究，分析现状是为了预测未来。预测包括政治预测、经济预测、市场需要预测、科学技术预测等等，它们对确定决策目标都有着重要作用。预测不仅是作出定性的判断，同样要有定量的分析，要有事件发生的概率估计。因此，现代预测已经成为一门专门学科。专家们也创造了许多有效的预测方法和技术，据不完全统计，目前有120多种，其中最常用的有“特尔斐法”、“回归分析法”“趋势外推法”等10多种。

3、价值准则。价值准则就是落实目标，作为以后评价和选择方案的基本判据。它包括三方面的内容：

（1）把目标分解为若干层次的确定的价值指标。这些指标实现的程度就是衡量达到决策目标的程度。价值指标一般有三类：学术价值、经济价值和社会价值。三者不可偏

①《列宁全集》第23卷，第279页

②《列宁全集》第32卷，第80页

度。每类价值指标又可分解成若干项，每项又可分成若干条等等，构成一个价值系统。

(2) 规定价值指标的主次、缓急以及在相互发生矛盾时的取舍原则。在大多数情况下，要同时达到整个价值系统的指标是困难的。因此作为“满意决策”，掌握这一条就是十分重要了。没有主次、缓急和取舍原则，是决计达不到目标的；而原则失当，就会背离决策目标，则是十分有害的。

(3) 指明实现这些指标的约束条件。任何决策都是一定环境下的决策，不可能是随心所欲的。不顾约束条件，即使目标和价值指标都正确，结果也会适得其反。约束条件主要有各类资源条件，决策权力的范围以及时间限制等。

对于决策者而言，价值准则是必须认真对待的重要一环。准则失当，决策就不可能很好达到最初确立的目标，甚至南辕北辙。例如，建设社会主义是我国唯一正确的目标，这是毋庸置疑的。但是许多年来，我们在一些价值准则方面是混乱的。例如，把高指标、高速度当作一个最主要的价值准则，既忽视实际有效的经济价值，又无视我国人口多、底子薄等基本约束条件，不量力而行，结果欲速不达，造成许多不应有的挫折，反而损害了社会主义声誉，这是应深深引为教训的。

确定价值准则的科学方法是环境分析。这里不仅要掌握充分的各种背景资料，包括问题产生的来龙去脉，国内外历史上同类问题的情况，国内外同类问题的现状等等，而且要有正确的指导思想。马克思主义应该是我们行动的指南。此外，无须赘言，各类专家的智囊作用在这里是十分重要的。

4、拟制方案。至此可以寻找达到目标的有效途径了。途

径有效与否，要经过比较才能鉴别，必须制定多种可供选择的方案。多种方案是指每个方案必须有原则的区别，不是只有细节的差异。

在拟制多种方案中，要广泛地运用智囊技术。智囊技术很多，就国外目前常用的来说，有“头脑风暴法”、“对演法”、“哥顿法”等等。“头脑风暴法”有助于在不怀偏见的倾听中有目的地吸取决策所需要的东西。这种方法在寻找新观念和创造性建议方面十分有效。据统计，运用“头脑风暴法”比一般会议产生方案比率可提高70%。

“对演法”也是一种重要的智囊技术。即不同方案由对立的两个小组去制定，然后各个开展辩论，互攻其短，以求充分暴露矛盾。或者预先演习一个方案，故意设置对立面去挑剔。通过这种方法得以尽量考虑可能发生的问題，从而使方案越来越完善，这种方法在进行竞争型决策时尤其重要。在制定方案中，创造性的见解具有关键的意义。因此，开发创造性思维方法，也包括在智囊技术中。

5、分析评估。即建立各方案的物理模型或数学模型，并求得各模型的解，对其结果进行评估。在这一阶段中，依靠“可行性分析”和“决策技术”（包括“树形决策”、“矩阵决策”、“统计决策”、“模糊决策”等几十种）这两种武器，不仅使各种方案的利弊得以科学地表达，而且尽量地相互比较。

6、方案选优。就是进行决断，从各种可供选择的方案中权衡利弊，然后选取其一，或综合成一。是领导者的决策行动，是一项极其复杂的工作。因为作为最后选定的方案，并不一定对每一个特定的指标都是最佳的，往往对达到其中

