

软 科 学 断 想

冯之浚 著
郭 强 编

中共中央党校出版社
·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

软科学断想/冯之浚著;郭强编. —北京:中共中央党校出版社, 1999.9

ISBN 7-5035-2022-1

I. 软… II. ①冯… ②郭… III. 软科学 IV. 6301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 36927 号

中共中央党校出版社出版发行

(北京市海淀区大有庄 100 号)

中共中央党校印刷厂印刷 新华书店经销

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:11.75

字数:288 千字 印数:1—3000 册

定价:21.00 元

前 言

奉献在读者案前的这本《软科学断想》系由冯之浚著，郭强选编。在中共中央党校从教，又是中国科学学与科技政策研究会积极分子的郭强同志，是一位朴实无华、刻苦攻读的年青学者，他花了大量精力和时间，将散见于各处的文字集中整理，分门别类，精心梳理，勤于剪裁，确实花了一番功夫，在兹深表致谢。

软科学是一门不断完善的大学问，非吾一人之腹乃能尽吞，古人说“上山千条路，共仰一月高”，我只是千万条路中的探索者之一。加之，又是“断想”，因此谬误之处难免，尚望海内朋达，绝愆纠谬，毋吝教我。

《五灯会元》卷十七，记载禅林青原惟信大师事，惟信说：“老僧三十年前未参禅时，见山是山，见水是水。及至后来，亲见知识，有个入处。见山不是山，见水不是水。而今得个休歇处，依前见山只是山，见水只是水。”惟信禅师讲的是参禅三阶段的体会，其实读书、做学问，也有类似的阶段或层次。扪心自问，我虽已愈“耳顺”之年，而学问、处世、为人，却依然处在“见山不是山，见水不是水”的混沌状态。何日山更青，水更蓝，当有待于“渐悟”与“顿悟”的结合。

“嚶其鸣矣，求其友声”，此书若能经广大读者法眼，必将励吾奋进。拙书得以出版，多赖郭强同志努力，老友张永谦教授，中共中央党校出版社张伟编辑鼎力相助，民盟中央研究室朱存仁同志协助整理，一并致谢。

冯 之 浚

己卯年春京华翠微山庄泥絮斋

目 录

前 言	(1)
-----------	-------

软 科 学

1. 软件、指挥、导演和软科学	(2)
2. 软科学要有硬功夫	(4)
3. 软科学与法制	(6)
4. 任重道远的中国软科学	(10)
5. 科学自身的反思——科学学	(12)
6. 科学学 60 年	(14)
7. 科学学在中国日趋成熟	(16)
8. 软科学的自身修炼	(19)

科 技 政 策

9. 现代文明的三大支柱	(23)
10. 科学究竟是什么?	(26)
11. 科学结构和科学分类	(28)
12. 分支学科	(30)
13. 边缘学科	(31)
14. 综合学科	(32)
15. 横向学科	(33)

16. 普赖斯的指数增长率	(33)
17. 科学流派有益学科发展	(35)
18. 科研合作的典范: BCS	(38)
19. 科学与技术的关系	(39)
20. 科技与生产的关系	(44)
21. 科学中心的转移	(46)
22. 凯德洛夫的带头学科研究	(47)
23. 自然科学与社会科学的汇流	(49)
24. 中国科技发展战略要点	(52)
25. 技术进步的主体是企业	(54)
26. 民营科技企业的地位与作用	(56)
27. 提高科技成果转化率	(60)
28. 国家创新系统的基本概念	(61)
29. 加快建立我国国家创新系统的迫切性	(65)
30. 我国国家创新系统存在的问题	(68)
31. 我国创新系统的政策选择	(70)
32. 技术创新的类型	(73)
33. 森谷正规的寓言	(77)

管 理 理 论

34. 管理理论发展的三阶段	(82)
35. 现代管理的横向分工	(84)
36. 现代管理的纵向分层	(87)
37. 层次结构是一种优化结果	(89)
38. 管理与觉悟	(91)
39. 《圣经》与《道德经》中的管理思想	(92)
40. 决策的类型与环节	(94)

41. 决策行动四要素	(95)
42. 决策程序的八个阶段	(99)
43. 追踪决策的四大特征	(103)
44. 领导者的决策修养	(108)
45. 领导决策与专家决策	(111)
46. 个人决策与集体决策	(112)
47. 一致决策与求异决策	(114)
48. 最优决策与满意决策	(115)
49. 智囊团的由来	(116)
50. 稷下学风	(120)
51. 现代智囊团	(122)
52. “场”与“粒子”	(125)
53. 见贤思齐 知贤而亲	(128)

战略研究

54. 战略研究的兴起	(132)
55. 全球战略研究	(134)
56. “增长的极限”模型	(136)
57. 经济增长战略研究	(140)
58. 经济发展战略研究	(142)
59. 当代发展战略的趋势和问题	(143)
60. 提高战略研究人员自身的素质	(146)
61. 可持续发展与战略研究	(148)
62. 可持续发展是一种“见识”	(148)
63. 可持续发展与文化	(150)
64. 可持续发展与法治	(152)
65. 企业发展战略研究	(153)

66. 企业发展战略的制定	(156)
67. 企业战略制定的原则	(157)
68. 企业战略的评估	(159)
69. 预测技术是战略研究的支持系统	(160)
70. 预测研究的三大特征	(163)
71. 预测的可检验性	(164)
72. 预测研究的理论基础	(165)
73. 预测原则	(166)
74. 预测精度	(167)
75. 预测技术的选取	(168)
76. 预测技术的类型	(171)

教 育 改 革

77. 知识经济与教育创新	(178)
78. 家家有本难念的经	(179)
79. 知识量短时间的猛增现象	(181)
80. “仓库理论”遇到挑战	(183)
81. 智能教育	(185)
82. 知识会不会老化	(187)
83. 终身教育	(190)
84. 通才教育	(192)
85. 管理教育	(197)
86. 教育的经济功能	(199)
87. 发展教育与精神文明	(202)
88. 高等教育与科学创造	(205)
89. 发展教育与干部培养	(208)
90. 高等院校是智囊团	(210)

91. 教育先行要落实	(213)
92. 加快建立教育宏观监控指标体系	(215)

区 域 经 济

93. 机遇也是一种资源	(218)
94. 我国发展的机遇分析	(219)
95. 我国发展机遇的回顾	(220)
96. “政策含金量”与“制度含金量”	(221)
97. “异军突起”臆解	(223)
98. 要重视改革的整体效应	(225)
99. 影响经济增长速度的八大因素	(227)
100. 产业政策的整体优化	(227)
101. 产业政策的评价指标体系	(229)
102. 优化产业结构的六大关键因素	(230)
103. 加快发展第三产业	(231)
104. 国外区域经济发展战略研究	(233)
105. 我国区域经济发展战略研究	(236)
106. 区域经济三要素——口腹心	(240)

文 化 研 究

107. 文化的类型	(243)
108. 文化的记录功能	(244)
109. 文化的认知功能	(246)
110. 文化的传播功能	(248)
111. 文化的教化功能	(250)
112. 文化的凝聚功能	(251)

113. 文化的变革功能	(252)
114. 文化的融合功能	(254)
115. 马克思以前的文明观	(256)
116. 马克思的“文明”观和它的发展	(258)
117. 器物文化与科学发展	(260)
118. 制度文化与科学发展	(263)
119. 观念文化与科学发展	(265)
120. 企业的灵魂：企业文化	(267)
121. 企业文化的特征	(268)
122. 企业文化的功能分析	(270)
123. 中国现代化的世界影响	(272)
124. 先化人，后化物	(274)
125. “志高而扬”赞.....	(274)
126. 精神文明建设的重要地位	(276)
127. 对外开放是现代化的必要条件	(277)
128. 人与自然的关系的三个阶段	(282)
129. 中国传统文化的整体思维方式	(287)
130. 中国传统文化的天人调谐思想	(291)
131. 中国传统文化的“执中”思想	(294)
132. 中国传统文化的“和同之辨”	(297)
133. 我国传统文化创新精神	(300)
134. 我国传统文化的负面影响	(303)
135. 弘扬我国的民族精神	(308)

艺术·科学·哲学

136. 人类思维方式的历史演变	(313)
137. 系统与结构	(318)

138. “朦胧”与清晰	(319)
139. 由罗素对中国艺术的赞叹所想到的	(321)
140. 汤川秀树的“源氏情绪”	(322)
141. 朦胧的思想容量	(323)
142. 形式的朦胧	(325)
143. 黑格尔说朦胧	(327)
144. 古代科学处于朴素阶段的“模糊”	(329)
145. 精确是近代科学的宪章	(330)
146. 人们在追求精确的过程中遗忘了些什么	(332)
147. 大科学时代的主旋律	(335)
148. “模糊”概念的普遍性、科学性	(336)
149. 模糊方法的优越性	(338)
150. “满意”优于“最优”	(339)
151. 哲学与“混沌”	(341)
152. 哲学“科学化”	(343)
153. 哲学的迷途	(344)
154. 东方哲学的魅力	(345)
155. 老子“道”与康德的“模糊观念”	(346)
156. 艺术、科学和哲学内在统一性	(349)
157. 人类知识共同体分裂的巨大危险	(354)
158. 重建人类知识共同体的内在统一性	(356)
159. 艺术、科学、哲学的内在联系	(357)
160. 文史哲统一在杰出人物身上的体现	(359)

附录 冯之浚同志已发表的主要著作	(363)
-------------------------	--------------

编后记	(365)
------------	--------------

软 科 学

软件、指挥、导演和软科学

“软科学”是借用电子计算机“软件”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，所谓“硬件”和“软件”不仅只是电子计算机才有。如果您真正准确地理解了这两个名词的含义，就会发现：世界上的许多事物都是由“硬件”和“软件”组成的。它们相辅相成，缺一不可。没有这种结构，就发挥不出自身的功能。比如，算盘是“硬件”，口诀就是“软件”。又如，一个交响乐队，单有管乐、弦乐、键盘乐和打击乐的“硬件”也是不行的，因为乐队中的乐器繁多、和声复杂、对位考究，人数少则几十人，多则近百人，为了使整个乐队的成员协调成为一个整体，就需要有“软件”——指挥。乐队的指挥并不研究某种乐器的具体操作，而专门研究乐团的结构，乐队的组成及其层次、乐器的配合、协调。通过指挥家对乐队、乐曲、乐器在旋律、节奏、和声、对位等方面的调度和协调，使错综复杂的乐队的演奏，产生出优美感人的交响效果——这就是“软件”的作用。再比如，在戏剧领域中，演员就是搞“硬件”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、京剧、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，并且戏剧院校还专门设立导演系，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，由于学科门类少，科研人员少，用于科研事业的经费也少，当时科学的社会功能和社会作用并不显著。因此，那时的科学家几乎都是搞“硬件”的。但是20世纪以来，尤其二次大战之后，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，这门科学不具体去研究“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，必然要重视规划、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应运而生了。

70年代初，日本已经展开软科学的研究。日本在科学技术厅举办的“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要求的背景下诞生的一门新的综合性科学。他们的定义是：“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，应用管理科学、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与决策科学化有关的各个领域的理论或方法，以自然科学的方法对人和现象在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) 对所要研究的各种问题，从信息和系统角度去把握并研

究其解决方法，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不同目的服务的理论、方法的总和。

美国有“政策科学”，它的含义同日本学者所说的软科学基本上是相一致的。

根据现有情况的分析，我们认为：软科学是一门高度综合性的新兴学科、交叉学科，也可以说是一类学科的总称。软科学综合运用自然科学、社会科学、人文学科以及数学的理论和方法，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、科技、社会之间的内在联系及其发展规律，从而为经济、科技、社会的协调发展提供满意的决策方案。

软科学的研究主要采用系统分析方法。首先建立逻辑模型，解决问题的物理意义，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；然后，建立仿真模型。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，进行网络分析。

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，对其定义的确立，不可能一蹴而就，而只能在其自身发展过程中不断完善和发展。

二

软科学要有硬功夫

当今，决策的科学化、民主化和制度化已呈现为历史之必

然，时代之潮流。作为现代决策的支持系统和伴生产物的软科学研究，也就应运而生，随缘而至了。因此，时代的呼唤要求软科学要有硬功夫。这种硬功夫要求软科学研究成果要讲究整体性、时效性、层次性、定量性和预警性。采取逻辑模型、数学模型和仿真技术的研究手法，使软科学研究的水平，更上一层楼。

软科学研究要讲究整体性。长期以来，人们认为只要部门优化、单元优化，加起来就是整体优化，其实这是个错觉。在现代大生产的情况下，子系统好，单元好，并不等于整体就好。一项政策的制定，往往是从“子系统”角度出发的，制定出来之后，还没有在大系统中经受检验。往往在子系统看来很合理的政策，到了大系统却发生整体的负效应，这时候政策就会出现被迫萎缩的情况。因此，软科学研究的重点不仅是追求部门优化，更重要的是研究系统的整合，寻求系统整体优化的效应。

软科学研究要讲究时效性。既然任何事物的可靠性都要经历早期失效、偶然失效和耗损失效的过程，因而，软科学必须进行超前研究、同步研究和滞后研究。

软科学研究要讲究层次性。研究工作最忌一刀切，应有层次性。就一项政策研究而言，至少可以有四层：提倡什么、反对什么、允许什么以及禁止什么。

软科学研究要讲究定量性。没有“区别”就没有政策，没有“重点”就没有政策。这里说的“区别”、“重点”，都有数量的幅度。这就需要研究政策的定量性，确定政策可量化的指标体系。若能深入研究，就可减少“上有政策，下有对策”现象的发生。

软科学研究要讲究政策的预警性和承载性。一项软科学研究成果，或是战略规划，或是政策方针，或者方案选择，都应该注意社会的承载能力，其中包括自然资源的承载能力，经济状况的承载能力，文化素质的承载能力和人们心理的承载能力。超过现实承载能力的方案，虽是美好的，完善的，然而，却是不能实行

的。

决策科学化、民主化和制度化的推行，对软科学研究人员也提出更高的要求。软科学研究人员应具备以下几个条件：

1. 必须具有一门钻研较深的专业知识；
2. 知识渊博，思想开阔，目光敏锐；
3. 具有战略的眼光，系统的观念，综合的能力，创新的精神以及求实的态度。总之应是“图钉型”的人才，图钉的钉是指他的专业，钻及深，图钉的帽，指的是广博的知识和见识。两者缺一不可。
4. 能客观地考虑问题。必须具有服从科学、服从真理的品质，敢于直言。患得患失，看领导眼色行事，报喜不报忧的人，一般不宜成为智囊团的成员。

软科学研究有了硬功夫，就为科学决策提供了有利条件。

三

软科学与法制

“科技进步法”将对贯彻“科学技术是第一生产力”的重要思想，增强全民的科技意识，为科学研究创造良好的法律环境，促进经济健康发展，产生重大而深远的影响。

我们认为，“软科学”（我甚至认为社会科学也应纳入科技立法之中）的内容和条款应纳入“科技进步法”之中。理由甚多，荦荦大者，有以下三点，即科学研究的含义和“科技进步法”的界定；软科学的重要性及其在改革开放中的贡献；国际上科技立法的借鉴。

首先，从科学研究的含义和科技进步法的界定的角度来看。科学是一种知识体系，自古有许多科学分类的理论，古希腊的许

多哲学家都曾探索过科学分类问题，影响最大的是亚里士多德。他以人的活动为准则，把纯认识活动的知识称为理论的哲学；把研究人的行动的知识称为实践的哲学；把创作、艺术等活动的学问称为创造的哲学。在理论的哲学中有物理学、数学和形而上学。

16 世纪中叶以来，资本主义生产方式开始孕育，英国的弗·培根提出自己的科学分类，即记忆性的科学——历史等；想象性的科学——诗歌、艺术等；判断性的科学——上帝的哲学、人的哲学、自然科学（数、理、化、植物、气象等等）。

到了 18 世纪末以后，圣西门、孔德和黑格尔分别提出自己对科学分类的见解。圣西门把科学分成“简单的科学”和“复杂的科学”。他把数学、天文学、物理学、化学、生理学列为“简单的科学”，而把社会学列为“复杂的科学”。黑格尔把发展的思想引进了科学分类。认为最先出现的是力学、数学，接着是物理学、化学，继而是植物、动物和地质学，最后出现了人文学科的各个学科。

恩格斯的辩证唯物主义的观点，概括了 19 世纪自然科学的全部优秀成果，批判继承了历史上合理的分类思想，创立了按物质运动形式进行科学分类的理论。恩格斯根据当时科学发展水平和已有材料，把各种运动形式概括为：机械、物理、化学、生物和社会五类及相应的学科。我国有的学者从整个科学技术体系出发，将其划分为哲学、自然科学、数学、社会科学、技术科学和工程技术六个组成部分。

由此可见，科学技术发展到今天，科学研究的含义和科技进步的界定，应涵涉自然科学、社会科学以及两者交叉科学——软科学。自然科学固然十分重要，而软科学、社会科学同样不能忽视。因此，“科技进步法”中应把软科学纳入其中，这样做，是符合科学分类的历史发展，符合科学研究应有的含义。