

软科学与决策科学化

岳兴录编著

东北林业大学出版社

全国职业大学试用教材

软科学与决策科学化

岳兴录 编著

营口市图书馆记存

著者岳兴录

1992年9月

东北林业大学出版社

软科学与决策科学化

岳兴录 编著

东北林业大学出版社出版

(哈尔滨市和兴路8号)

各地新华书店经售

辽宁省营口市西市印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32印张11.438字数245千字

1987年12月第一版 1987年12月第一次印刷

印数 1—5,000册

ISBN 7—81008—010—5/Z·2

统一书号：17447.008 定价：2.50元

前 言

软科学是科学综合化发展过程中的重大成果，科学综合化是当代科学技术发展的一大潮流，它代表着科学发展的总方向。软科学的理论化和科学化的历史虽然并不太长，但它却以惊人的速度跃居现代科学技术发展的最前沿，对社会的巨大贡献超过了任何一门自然科学。因此，软科学被公认为是当今世界最有前途和最受重视的一个科学领域；软科学研究咨询也就成为最有贡献和最有生命力的一本万利的产业。

现代化建设的实践证明：在科学技术高度发展的当代，任何一个科技工作者，特别是领导者和管理者，如果没有足够的软科学知识，要想在事业上获得显著成效是很难的。

人的知识和能力是辩证统一的关系。知识对能力的作用，不主要表现在对某一专业或某些专业知识掌握的多少上，而集中表现在人的知识结构中同工作岗位相对应的各种知识比例的合理程度上。无论何种工作岗位，软科学知识都是不可缺少的。这一论断深刻揭示了人的知识和能力的基本矛盾的规律性，为软科学的人才开发、培养和使用提供了理论依据。

管理科学在软科学体系中是最早卓著于世的。美国靠管理科学发迹，不仅能在经济发展上领先于资本主义各国，而在现代科学技术的发展上也取得较大的成功。日本能以战败国的地位迅速跃居于世界强国之列，也是与它有一支精明强干的经营管理队伍分不开的。如果说美国是管理科学的先导和

发源地，而日本就是青出于蓝胜于蓝。经济发达国家大力开发和培养软科学人才，大搞软科学研究，已经进入软科学咨询产业化的信息时代，软科学技术和硬科学技术两个车轮一起转动，成为美、日等国经济发展一直领先于世界的妙诀。

党的十一届三中全会以来，随着我国体制改革的发展和深化，软科学的地位及其重大的战略意义已被提到了新的高度，开始进入从国家高度有组织有目标的向决策民主化、科学化迈进的新时期。这也是软科学作为综合化知识体系和思维工具的方式参与国家决策管理的新起点。

由于历史的原因，我国现有的广大领导者、管理者的软科学知识特别缺乏，远不适应现代化建设中软科学技术和硬科学技术两个轮子一起转的迫切需要；广大科技工作者更是懂其“硬”，而不懂其“软”，难以发挥专业技术的更大作用；绝大多数高等学校学生不学软科学，也需要尽快开设软科学专业课。邓小平同志指出：“教育要面向现代化，面向世界，面向未来。”钱学森同志为促使软科学的发展，曾强调说：“一方面要注意决策理论的研究，另一方面要在大专院校开设专业，从现在开始注意加强软科学人才的培养。”为此我编写了这本《软科学与决策科学化》，它既是高等职业院校各专业开设软科学专业课的试用教材，又可适应广大管理干部和科技人员学习软科学的急需。职业大学办学方向的根本问题，是如何紧密结合社会发展和经济建设的需要，并为之服务的问题。职业大学是地方办的学校，为地方经济社会、科学技术的发展和现代化建设服务的思想应该更明确，关系应该更直接，这是职业大学存在的价值之所在。因此，这本教材以市县两级经济、科技、社会的综合发展和现代化建设为研究实体对象，综合而全面地介绍了软科学体系结构

诸多学科的系统的基本知识，使初学者学后获得软科学规范化的专业知识，为领导决策科学化和综合发展地方经济奠定专业基础。本试用教材在营口大学试教以来，师生反映很好。证明地方职业高等教育迫切需要开设软科学专业课。

这本试用教材在写作和出版过程中，得到许多同志的帮助，谨在此致以谢意。由于作者的编著水平所限，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

岳兴录

一九八七年五月于营口大学

目 录

第一章 软科学与软科学研究	(1)
第一节 软科学是科学综合化的产物.....	(1)
一、当代科学技术的发展趋势.....	(1)
二、综合发展趋势的交叉过程.....	(4)
三、软科学的产生和发展.....	(5)
第二节 软科学的研究对象、性质和体系结构.....	(8)
一、软科学的基本概念.....	(8)
二、软科学的研究对象及其主要内容.....	(11)
三、软科学的性质和特征.....	(13)
四、软科学的体系结构.....	(16)
五、软科学研究的功能.....	(18)
第三节 我国软科学研究的专业化.....	(21)
一、软科学研究专业化的现状.....	(21)
二、软科学研究机构的专业化.....	(23)
三、合理的专业化人才结构.....	(24)
四、大力发展系统的软科学教育.....	(27)
五、建立学术团体, 活跃学术思想.....	(30)
第二章 软科学与情报信息	(31)
第一节 信息在现代决策中的重要作用.....	(31)
一、信息的概念及其特征.....	(31)
二、决策科学化对信息的要求.....	(34)
三、决策信息的分类.....	(36)

四、信息对决策的重要作用	(38)
第二节 软科学研究的信息系统和网络	(41)
一、决策信息的特征	(41)
二、决策信息系统的内容	(43)
三、决策信息系统的网络	(45)
四、软科学研究的信息处理	(49)
五、软科学研究的情报系统	(52)
第三节 社会信息化和新信息产业的发展	(53)
一、社会信息化的概念	(53)
二、新信息产业及其结构	(54)
三、新信息产业的特点和生命力	(56)
四、我国信息化现状和任务	(58)
第三章 软科学与决策原理	(61)
第一节 系统原理	(61)
一、系统与系统原理的概念	(61)
二、系统必须具有明确的目的性	(63)
三、系统必须具有整体性	(64)
四、系统必须具有明显的层次性	(65)
第二节 整分合原理	(66)
一、整分合原理的概念及其意义	(66)
二、整分合原理的基本内容	(67)
三、正确掌握分工的原则和方法	(69)
第三节 反馈原理	(71)
一、反馈原理的概念	(71)
二、反馈控制的重要作用	(72)
三、灵敏、正确、有力的反馈	(73)
四、反馈控制的基本原则	(73)

第四节 封闭原理	(75)
一、封闭原理的概念和作用	(75)
二、依据后果实行封闭管理	(77)
三、管理封闭的基本方法	(78)
第五节 能级原理	(80)
一、能级原理的概念和作用	(80)
二、必须按层次建立能级管理结构	(81)
三、能级要和权益相对应	(82)
四、各类能级和人才动态相对应	(82)
第六节 弹性原理	(84)
一、弹性原理的概念及其特征	(84)
二、局部弹性与整体弹性	(85)
三、消极弹性和积极弹性	(86)
第七节 动力原理	(87)
一、动力原理和它的重要性	(87)
二、管理中的三种基本动力	(87)
三、正确地运用各种动力	(90)
第四章 软科学与科学预测	(92)
第一节 科学预测在现代社会中的地位 and 作用	(92)
一、科学预测的概念和特征	(92)
二、科学预测的历史发展	(95)
三、科学预测的基本结构	(98)
四、科学预测在决策中的地位 and 作用	(100)
第二节 科学预测的分类和内容	(103)
一、社会预测	(103)
二、经济预测	(104)
三、科技预测	(105)

四、综合发展规律预测·····	(106)
第三节 科学预测的程序、原理和方法·····	(106)
一、科学预测的程序和步骤·····	(106)
二、科学预测的原理·····	(108)
三、科学预测的方法·····	(113)
第五章 软科学与发展战略·····	(121)
第一节 战略体系和在现代社会中的重要地位·····	(121)
一、发展战略的基本概念和特征·····	(121)
二、战略体系及其主要内容·····	(124)
三、战略研究社会化及其重要地位·····	(128)
第二节 发展战略的构成要素·····	(134)
一、战略依据·····	(134)
二、战略指导思想·····	(136)
三、战略目标·····	(137)
四、战略重点·····	(138)
五、战略任务·····	(139)
六、战略对策·····	(140)
第三节 发展战略研究的科学化·····	(142)
一、战略制定的程序化·····	(142)
二、战略生效的法制化·····	(144)
三、战略发展的模式化·····	(145)
第六章 软科学与政策·····	(148)
第一节 政策的性质、原则和意义·····	(148)
一、政策及其特征·····	(148)
二、政策的性质和特点·····	(151)
三、政策的基本类型·····	(155)
四、政策的原则性·····	(157)

五、政策研究的意义	(159)
第二节 政策研究和政策科学化	(160)
一、政策研究和政策制定的关系	(161)
二、政策学的专业内容设计	(163)
三、政策研究专业化对策	(165)
第三节 制定政策的程序和方法	(166)
一、发现问题, 确定政策目标	(167)
二、研究探索, 制定多种方案	(170)
三、政策评价, 优化备选方案	(171)
第四节 政策的组织实施和反馈控制	(171)
一、政策的正确贯彻	(172)
二、政策的正确执行	(173)
三、政策的反馈控制	(175)
第七章 软科学与规划	(176)
第一节 规划的重要地位和作用	(176)
一、规划的基本概念和范畴	(176)
二、规划的本质特征	(178)
三、规划的基本原则	(180)
四、规划的重要作用	(184)
第二节 规划的分类及其主要内容	(184)
一、规划的规模系列及其主要内容	(185)
二、规划的目标系列及其主要内容	(185)
三、规划的时间系列及其主要内容	(186)
四、规划的层次系列及其主要内容	(188)
五、规划交叉系列及其主要内容	(190)
六、规划的空间地域系列及其主要内容	(191)
第三节 编制规划的程序和方法	(193)

一、制定规划的工作程序·····	(193)
二、编制规划的方法·····	(196)
三、规划的管理程序·····	(198)
第八章 软科学与现代领导 ·····	(200)
第一节 领导科学的性质、特征和作用·····	(200)
一、领导者和领导科学的概念·····	(200)
二、领导科学的产生和发展·····	(204)
三、领导科学的特征·····	(207)
四、领导科学对推动现代化建设的作用·····	(209)
第二节 领导科学的研究对象和基本规律·····	(211)
一、领导的社会结构及其规律·····	(212)
二、领导的一般模式及其规律·····	(212)
三、领导的一般过程及其规律·····	(214)
四、领导活动的组织结构及其规律·····	(215)
五、领导活动的基本规律·····	(217)
第三节 领导科学的主要内容及其和领导艺术、管 理科学的关系·····	(218)
一、领导科学的基本内容·····	(218)
二、领导科学和领导艺术的关系·····	(221)
三、领导科学和管理科学的关系·····	(224)
第四节 掌握科学的领导方法·····	(227)
一、领导方法的内容和特点·····	(227)
二、领导方法的总原则·····	(229)
三、两个基本的领导方法·····	(230)
四、若干重要的领导方法·····	(232)
第九章 软科学与领导决策 ·····	(235)
第一节 现代领导的基本职责·····	(235)

一、决策的基本概念	(235)
二、决策的分类	(236)
三、决策在领导工作中的地位和作用	(239)
第二节 科学决策的特点和基本原则	(240)
一、经验决策的局限性	(240)
二、现代决策的科学化特征	(241)
三、决策科学化的基本原则	(244)
第三节 科学决策的程序	(247)
一、发现问题与确定目标	(247)
二、分析矛盾与制定方案	(250)
三、综合评价与优选方案	(252)
四、执行决策与监督反馈	(257)
第四节 领导决策过程的规律和艺术	(258)
一、领导决策过程的规律	(258)
二、领导决策过程的艺术	(261)
第十章 软科学与科学管理	(265)
第一节 科学管理在社会活动中的地位和作用	(265)
一、管理的基本概念	(265)
二、管理理论的产生和发展	(267)
三、科学管理的重要地位和作用	(267)
第二节 管理的对象和职能	(271)
一、管理的范围	(271)
二、管理的手段	(272)
三、管理的对象	(275)
四、管理的职能	(278)
第三节 管理的基本方法	(285)
一、几种基本的管理方法	(285)

二、管理方法的综合运用	(289)
第十一章 软科学与系统工程	(291)
第一节 系统工程的发展和性质特征	(291)
一、系统工程的基本概念	(291)
二、系统工程的形成和发展	(292)
三、系统工程的性质特征	(293)
第二节 系统工程的程序和方法	(296)
一、系统工程的基本方法	(296)
二、三维结构法	(297)
三、统一规划法	(301)
第三节 系统分析	(304)
一、系统分析的原则	(305)
二、系统分析的基本要素	(306)
三、系统分析的基本步骤	(308)
第四节 系统工程中的模型	(310)
一、模型的概述	(310)
二、建立模型的基本要求	(312)
三、建立模型的常用分析方法	(312)
四、模型举例	(314)
第十二章 软科学与现代咨询	(317)
第一节 现代咨询的性质、分类和作用	(317)
一、现代咨询的概念和分类	(317)
二、现代咨询的性质和特征	(320)
三、现代咨询的基本原则	(321)
四、现代咨询的功能和作用	(323)
第二节 现代咨询的兴起和发展	(325)
一、发达国家咨询产业的发展	(325)

第一章 软科学与软科学研究

一场新技术革命正在兴起，世界面临着一个历史转折新时期的挑战，这就要求整个社会经济和科学技术的发展及其决策科学化。无论从世界情况还是从中国情况看，决策科学化在人类社会活动中都占有举足轻重的地位。软科学面向人类社会，把社会经济和科学技术的协调发展作为研究对象，是一门专门研究怎样使经济、科技、社会发展决策科学化的学问。因此，探讨软科学的产生和发展，揭示它的演变规律，研究它的系统知识的体系结构及其应用范围，借以指导社会经济发展和社会主义现代化建设，是科学工作者的一项神圣使命。

第一节 软科学是科学综合化的产物

一、当代科学技术的发展趋势

从近年来国内外科学技术的发展看，其主要发展趋势是整体化、综合化。整体化和综合化趋势主要表现在：

1. 科学和技术的结合

科学和技术，就其本质来说是不尽相同的。科学是不断完善和发展着的反映客观事实和规律的知识体系，技术则是在生产实践经验和科学原理的基础上发展起来的方法和技能体系；科学是发现，技术是发明；科学是认识世界，技术是改造世界；科学是技术的归纳和升华，以及

实践的抽象，技术是科学的演绎及其理论的应用；科学是科学家的事，技术是工程师的事。因此，科学和技术长期以来是分离的。而科学总体化和综合化的发展促使当代的科学和技术相结合，致使我们很难分清什么是科学，什么是技术。所以现在多把科学和技术相提并论或统一称谓。例如空间科学可称为空间技术；环境科学也可称为环境技术；材料科学也可称为材料技术等。科学和技术的综合化发展使科学和技术割不断又分不清。

自然科学的发展曾以学科的高度分化为特征，呈现出以指数函数规律增长的高速发展态势。然而高度分化学科的单独进展和个别突破不可能达到有效改造世界的目的，以至自然科学研究在本世纪中期出现“饱和”现象。据资料统计，当今学科总量已超过二千六百门，基本上都是二十世纪五十年代以前出现的。其后出现的少数学科，都是综合化的交叉学科。比如信息论、系统论、控制论和环境科学、空间科学、海洋科学等。这种情况是科学技术以及自然科学和社会科学综合化发展趋势及其规律决定的。当今任何一个学科的发展，都要靠其它学科的知识来补充，完全靠本学科的知识发展本学科的时代已经过去了。例如环境科学知识体系中的污水处理是化学问题；空气污染是气象问题；环境检测是仪器仪表问题；除尘是机械问题；公害病是医学问题。几乎没有一样是环境科学自己的东西。科学和技术的联合作业，立足于综合，以各种科学技术相组合为手段，可以解决大量的生产实际问题。

2. 自然科学和社会科学的结合

当代科学和技术的综合化发展，又促使自然科学和社会科学相结合。例如林业的营造林是科学技术问题，但生长旺