

系统思想 与科学技术发展 战略研究

汪应洛 黄麟维 主编

西安交通大学出版社

系统思想与科学技术发展战略研究

1984年全国系统科学辩证法与
我国科学技术发展战略学术讨论会文集

汪应洛 黄麟雏 主编

西安交通大学出版社

226/23

内 容 提 要

系统科学是本世纪中期发展起来的跨界性新兴学科。系统思想则是系统科学的主要思想理论基础。研究系统思想对于促进科学技术的发展，推动当代各种重大战略问题的研究，以及丰富体制改革的思路等日益显示出重要的作用。1984年举行了系统科学辩证法与我国科学技术发展战略学术讨论会，提出了许多重要论文。会后经过有关同志精选、修改，编成了这本文集。

本书可供党政干部、经济与科技管理干部、从事发展战略研究、系统理论研究的同志参考，也可作为哲学、自然辩证法工作者和大专院校、部队院校学习自然辩证法的参考书，适合于管理干部培训班使用。

系统思想与科学技术发展战略研究

汪应洛 黄麟肇 主编

责任编辑 赵世星 吴寿镗

西安交通大学出版社出版

(西安市咸宁路 28 号)

西安交通大学出版社印刷厂印装

陕西省新华书店发行·各地新华书店经售

开本 787×1092 1/32 印张 13.5 字数 281 千字

1985年11月第一版 1985年11月第一次印刷

印数 1—3000

统一书号 17340·043 定价 2.60 元

钱学森同志给会议的贺信

黄麟维同志：

六月二日信及邀请信等均收到。您这次会我也不能去参加，请谅！

系统科学辩证法实是我所说的从系统科学到马克思主义哲学的桥梁——系统论的一部分。我看其中的重要问题是结构与功能，还原论与整体论等辩证关系。总之，不讲整体不行，只讲整体也不行。

我国科学技术发展战略问题是个难题，以前大家讨论很多，但实际上各说各的，介绍局部情况，用外国的局部模式来套！这不是我国所要的发展战略，也不成其为战略。希望您的会议对此有所突破。为此奉上李昌同志在六月九日北京的中国自然辩证法研究会“技术发展战略思想”学术座谈会上的“讨论稿”，供参考。

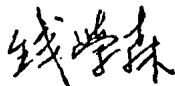
如果您们认为题目太泛，也可集中到科技人才的培养问题。

我能说的就是这些，因此汪副校长也不必劳驾，我实在帮助不了。

祝会议成功！

此致

革命的敬礼！



1984.6.11

前 言

西安交通大学 汪应洛

1984年7月在西安交通大学召开了全国系统科学辩证法与我国科学技术发展战略学术讨论会，我们对会议上发表的论文进行选择，经过修改汇编，出版了这本论文集。

中国人民正在进行四个现代化建设的伟大事业。我们要在本世纪末实现党的十二大提出的工农业年总产值翻两番的宏伟目标，并进而再以三、五十年的时间，大幅度地增强国家的经济实力和提高人民的生活，接近世界发达国家的水平。我们系统科学工作者必须紧紧围绕“振兴经济，实现四化”这个中心，服务于这个中心。

目前，我国正处于经济振兴和经济腾飞时期，发展战略的制定尤为重要。世界上发达国家的历史经验表明，一个国家发展战略的形成是在一定历史时期对发展方向、发展目标和过程确定，而战略的实施则是对发展方向和发展目标的具体落实和发展过程的具体实现。没有正确的发展战略，势必影响国家的发展，即使有一个正确的战略，如果未能正确实施，同样会使国家贫穷和软弱。因此，发展战略的形成和实施直接关系到国家的前途和命运。

国家的发展战略是指国家在发展中带全局性、长远性和系统性的行动指南。研究战略问题必须从系统总体出发，充分运用系统科学和系统工程的思想、理论和方法来研究制订既顺应世界形势，又适合我国国情的总体发展战略。

论文集刊载了钱学森同志给会议的来信，他指出：“系统科学辩证法实是我所说的从系统科学到马克思主义哲学的桥梁——系统论的一部分。我看其中的重要问题是结构与功能，还原论与整体论等辩证关系。”他的这一重要论述，为系统问题的研究指出了方向。全书收集了三个方面的论文共35篇。其中第一部分是有关“系统思想与我国科技发展战略研究”方面的文章。李宝恒同志的论文提出了开展智能技术的研究与应用问题。国际上有些学者认为，二十世纪后半期科学和技术紧密结合的一个重要成果就是智能技术的兴起，也就是开拓管理复杂大系统的技术。由于影响复杂大系统变化发展的因素是多种多样的，不确定的因素很多，这些因素之间的相互作用也是错综复杂的，所以多种变量相互作用的结果，往往不是凭直觉能够作出正确判断的，发展的规律性和趋势也不是凭直觉能够正确地认识的。因此，管理复杂的大系统，不能只靠直观判断和经验办事，而要靠科学论证和正确决策。这种智能技术，对科学管理至关重要。这一点在发达国家里已得到公认，但是，在我国，还有待系统科学家们努力开展一场启蒙思想宣传。李宝恒同志还对我国传统工业的技术改造问题进行了广泛的探讨。王慧炯同志的论文阐述了“2000年我国发展远景分析中的一些问题”，介绍了马洪同志提出的我国远景发展中值得研究的一系列相互关联的重要问题，探讨了国际上传统的经济发展战略作为我国发展战略的借鉴。同时，我们还收集了几篇关于某些具体方面的战略研究和系统分析的文章，都有很好的参考价值。如关于陕西省发展战略的探讨，山西煤炭基地开发的系统分析方法，我国科学技术发展战略中的比例和协调机制的探讨，铁

路系统的技术发展战略和长江开发的系统思想等，都是围绕我国科学技术发展战略思想进行了系统分析和讨论。

钱学森同志在来信中强调指出科技人才培养的战略意义。科学技术人员是新的生产力的开拓者。我国社会主义现代化建设事业要求造就千百万有社会主义觉悟、有远大理想、掌握现代科学技术知识和技能的科学技术人员，并充分发挥他们的作用。要真正做到尊重知识、尊重人才。必须迅速改变积压、浪费人才的状况，造就科学技术人员能够合理流动的局面。我们要清醒地认识到，未来事业成败的关键在于人才。为此，不但必须合理使用和努力提高现有的人才，而且必须面向未来，拿出应有的远见和魄力，从现在起就抓紧采取切实有力的措施，为九十年代以至下世纪初叶我国经济、科学技术和社会的发展，大规模地准备新的德智体全面发展的各级合格人才。这就向我国的教育事业和科学事业提出了伟大而又艰巨的任务。

为此，国务院委托教育部和国家计委组织制订全国专门人才规划。一年多来的实践证明，专门人才规划涉及到各个部门事业发展的远景，教育部门专门人才的培养，现有各部门人才使用的状况以及未来时期由于各种因素所造成的人才变化的规律性等问题，这是一项极其复杂的系统工程。在教育部的组织领导下，我们运用系统分析方法开展专门人才规划工作，取得了显著效果。在此基础上，为进一步研究我国专门人才开发战略和智力开发战略提供了科学依据。我们要从世界战略的高度来研究人才开发战略。为了适应新技术革命和发展新兴产业的需要，必须培养出一大批具有开拓精神和创新意识，掌握先进科学技术，善于进行战略研究和科

学决策的专门人才，尤其需要一批能够把握方向，解决关键技术，带领大家攀登科学高峰的学科带头人。

培养专门人才还必须把握战略时机，在国家最需要人才的关键时刻，把足够数量的、符合素质要求的各级专门人才输送到适当的工作岗位上。要清醒地看到，我国经济振兴的关键时刻，也正是我国在专门人才上将出现青黄不接的尖锐矛盾的时期。如果不能抓住战略时机，及时培养和补充一批中青年的学科带头人和技术骨干人才，将会给我国社会主义现代化建设事业带来巨大的危害。与此同时，要看到随着时间的流逝，时代的变化，不仅人才的年龄、数量会出现规律性的变化，其中一些人的知识、能力也会发生质的演化，这也是一个复杂的动态过程，我们要用系统分析的方法来进行统筹规划、综合平衡、全面安排，从而保证我国的专门人才能合理使用，迅速成长。

第二部分是“系统科学的哲学探索”方面的文章，许多学者探讨了从系统科学到马克思主义哲学的桥梁——系统论的基本思想和发展趋势，阐明了系统论与马克思主义哲学的密切联系，系统论为辩证唯物主义提炼新的哲学范畴提供了素材。并明确指出系统论为解决复杂的系统问题提供了锐利武器，系统论从不同侧面揭示了人们过去不甚清楚的客观物质世界的本质联系和运动规律，适应了现代科学技术研究从个体事物水平上升到复杂系统水平的需要，为现代科学技术的发展提供了新思想、新理论，为解决复杂的系统问题提供了有效的方法。有些作者还论述了《矛盾论》中的系统思想和“系统范畴与认识论”等命题，可以帮助人们更深入地认识和理解毛泽东思想的科学性。

第三部分是“国外系统研究的现状和趋势”方面的文章，王兴成等同志系统地介绍了西方和苏联近年来在系统研究方面的现状、进展和动向。总的来说，当代国外的系统研究正在向理论探索和实践活动的广度和深度进军，主要表现在以下四个方面：

1. 从研究解决自然科学和工程技术的系统问题，进而研究解决社会科学和社会领域的系统问题。

2. 从研究解决一个学科、一个部门、一个地区、一个国家的系统问题，进而研究解决跨学科、跨部门、跨地区、跨国家的系统问题。

3. 从研究系统工程和系统分析的优越性和最佳效用，进而探讨其局限性和常见错误及其克服的途径。这说明系统研究正在向纵深发展。

4. 从研究系统科学体系的专门知识和专门方法论，进而研究其哲学问题和哲学方法论问题。“系统哲学”和“系统研究方法论”成为系统理论家和哲学家共同关心的课题。

苏联的系统研究从50年代末期开始蓬勃发展，一个突出的特点就是，有关系统研究方法论问题的著作大量涌现。由于系统研究在解决重大的国民经济问题中表现出强大的生命力，引起了苏联政府的重视，70年代着手研究的全球模拟问题和建立全国自动化管理系统中出现的问题已成为推动系统研究向纵深方向发展的强大推动力。同时，苏联也十分注意研究系统方法与辩证法的关系，认为这是在系统研究的全部哲学问题总体中最重要的问题。

本书并非出于一人手笔，各文观点不尽相同，文风各异，编辑过程中作了一些修改调整，同时尽量保留各文的新见解和风格，但限于水平，难免有不妥之处，请广大读者批评指正。

目 录

钱学森同志给会议的贺信

前 言……………西安交通大学 汪应洛 (1)

I . 系统思想与我国科技发展战略研究

新技术革命和我国社会主义现代化建设

的战略问题……………中国科学技术协会 李宝恒 (3)

系统科学辩证法对我国远景发展以及

科技发展的应用探讨

……………国务院技术经济研究中心 王慧炯 (19)

“为什么中国历史上没有实现产业革命？”

的系统分析……………辽宁省社会科学院 沈殿忠 (48)

技术系统发展的特点与我国的技术战略

……………上海交通大学 钱学成 (58)

技术转移的若干规律与我们的战略对策

……………辽宁省社会科学院

康荣平 谢燮正 张毛弟 (65)

新技术革命与社会研究的系统原则

……………西安冶金建筑学院 孟宪俊 (79)

新技术革命对策的方法论原则

……………江苏农学院 邹甲申 (88)

- 对我国科学技术、教育和经济协调机制的探讨
上海海运学院 郑吉林 (101)
- 从系统思想角度探讨陕西的技术战略与战略转变
西安交通大学 黄麟皦 (107)
- 试谈西安市环境地质研究中系统分析的原则和方法
西安地质学院 张明定 (123)
- 山西煤炭基地开发的系统分析方法
西安交通大学 郭千慈 (131)
- 解决大连市能源问题的科学技术战略雏议
中共大连市委党校 段福田 (142)
- 铁路系统的技术发展战略初探
西南交通大学 王崇焕 (151)
- 长江开发的系统思考.....华中工学院 陈建新 (166)
- 系统思想与我厂的管理改革.....西安冷冻机厂
 李向武 胡 明 阎牛光 (177)

II. 系统科学的哲学探索

- 系统论的基本思想、发展趋势及其意义
清华大学 魏宏森 (189)
- 通向一般系统论的道路——贝塔朗菲与一般系统论
华中工学院 邹珊刚 (202)
- 系统科学体系初探.....上海机械学院 朴昌根 (213)
- 系统与要素的哲学含义
《福建论坛》编辑部 陈依元 (225)
- 试论系统规律.....
 福建省社会科学院哲学研究所 陈 军 (233)

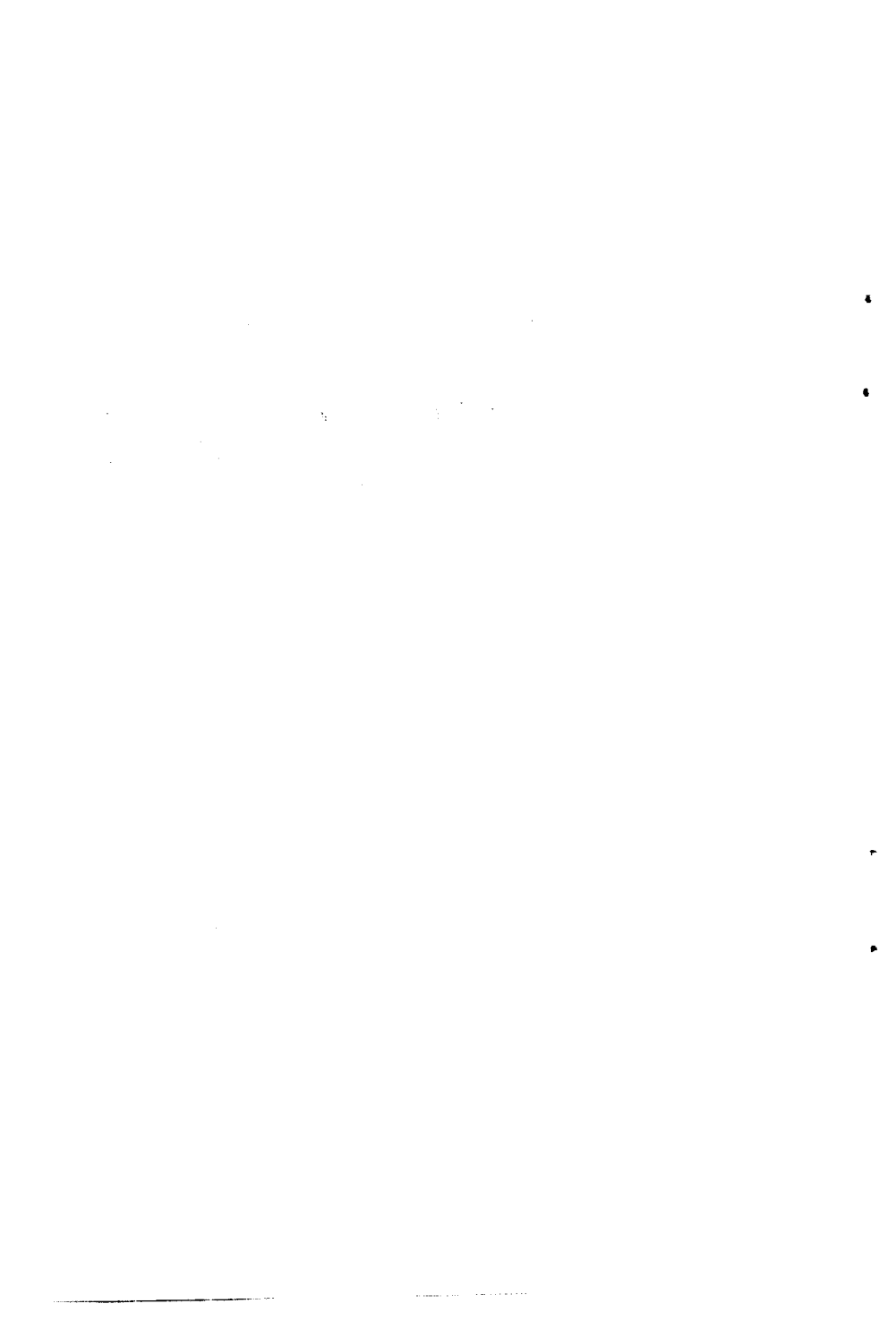
- 协同学的哲学问题探讨……大连工学院 刘永振 (242)
- 两种渊源一种启示……西安交通大学
自然辩证法专业研究生 潘 炜 (250)
- 马克思主义哲学与系统方法
……四川省社会科学院 王 侠 (258)
- 试论《矛盾论》中的系统思想
……上海农学院 苏文品 (261)
- 系统范畴与认识论……中国人民大学 苗东昇 (270)
- 略论经济控制论系统及其研究的特点……
……中国社会科学院哲学研究所 王雨田 (282)
- 信息系统的最大熵原理……
……中国科技大学 范美飞 (294)
- 浅谈信息的实质……北京邮电学院 周桂如 (302)
- 关于信息增殖的探讨……
……新疆医学院 尹勇胜 刘粤生 (310)
- 动变系统及其决策思想探讨……
……山西矿业学院 胡维佳 (318)
- 技术系统与选择……大连工学院 唐永强 (327)

Ⅲ. 国外系统研究的现状和趋势

- 国外系统研究的某些进展和动向……
……中国社会科学院情报研究所 王兴成 (341)
- 苏联系统研究的现状……华中工学院 李天民 (364)
- 苏联对系统方法与辩证法关系的研究……
……黑龙江省社会科学院自然辩证法研究所
张景环 (380)

E·拉斯洛和他的系统哲学·····	
·····中国社会科学院情报研究所 闵家胤	(396)
编 后 ·····	(414)

I 系统思想与我国 科技发展战略研究



新技术革命和我国社会主义 现代化建设的战略问题

中国科学技术协会 李宝恒

我想讲两个问题。第一、智能技术的应用问题；第二、传统工业的技术改造问题。

一、智能技术的应用问题

这次会议是系统科学家们的会议，讨论的问题很重要，我认为，系统科学有必要走出学术界，面向我国社会主义现代化建设，要在全中国范围内，从上到下，引起各级领导干部的重视，并在社会主义现代化建设的实践中加以应用。这对我国迎接新技术革命的挑战是十分重要的事情。

但是智能技术的应用问题，到目前为止，似乎还没有引起足够的重视。

钱学森同志在中央党政机关新技术革命知识讲座第一讲中提出：“要考虑大战略”，“要用系统工程的方法”，“利用电子计算机来做整个国家体系的仿真模拟”，“在电子计算机上算我们宏观经济和社会的发展”，为此，他建议，需要一个“总体设计部”，把系统工程应用于整个社会主义现代化建设。

宋健同志，也很重视系统科学。他以“系统工程和新技术革命”为题，专门论述了系统科学在领导和管理整个国家和社会生活中的应用问题。他说：“系统工程是和新技术革命共生的一门关于组织领导的技术科学”，“是新技术革命的助产婆”。