

科学学 管理学 人才学 简明教程

(讨论稿)

周吉 陈文 主编

“潜科学”武汉联络组

前 言

《科学学、管理学、人才学简明教程》(讨论稿)在社会各界的支持和鼓励下出版了。由于科学学、管理学、人才学都是新兴学科,学科本身就存在不成熟性。加之我们水平所限,编写时间仓促,以至在概念的阐述、观点的推敲、理论的展开、内容的衔接上都很粗糙,甚至有不少错误。为此初版仅作为征求意见稿。

本教程在编写过程中直接和间接地引用了以下同志的原文和观点,有:夏禹龙、刘吉、冯之浚、张念椿、晓宁、王梓坤、杨沛霆、赵红洲、王兴成、赵文彦、李秀果、金良浚、骆茹敏、何鍾秀、杨锡山、周冠生、文宝瑛、杨敏才、沈玉春、黄家淮、杨长桂等。为了便于读者寻索原文,教程中凡整段引用别人论文处都注明出处和作者。

本教程在编写过程中曾蒙上海科学学研究所张念椿同志、成都科学学研究会孙绍权同志、北京第一机械工业部吳光焘同志、自然辩证法通讯杂志社陈益升同志、知识就是力量编辑部朱新民同志、天津科委何鍾秀同志、中国科学院图书馆刘泽芬同志、武汉大学杨敏才同志、湖北省科委胡新发同志、湖北日报社程度同志、湖北省图书馆沈连荣同志以及光明日报社等提供大量资料,特此致谢!

武汉建筑材料工业学院 周 吉

武汉自然辩证法研究会 陈 文

1980年12月

目 录

第一篇 科学学

绪 论	(1)
一、什么是科学学? 科学学的由来和发展.....	(1)
二、科学学研究的对象.....	(4)
三、科学学研究的现实任务、指导思想和方法...	(6)
第一章 生产力发展简史.....	(9)
一、技术发展史简介.....	(9)
二、科学发展史简介.....	(16)
第二章 生产的概念, 知识生产的特性及要素.....	(30)
一、生产的概念.....	(30)
二、知识生产的特性.....	(33)
三、知识生产的要素.....	(41)
第三章 科学学基本原理.....	(45)
一、辩证唯物主义与三论.....	(46)
二、科学学基本原理: 规律性原理、系统性原理、 信息性原理、层次性原理、振荡性原理.....	(53)
第四章 科学技术对社会的促进作用.....	(62)
一、科学技术对物质生产的加速度作用.....	(62)
二、从科学发展展望未来的人类社会.....	(64)

三、技术进步与人类的安全.....	(67)
-------------------	--------

第二篇 管理学

第一章 管理的历史发展.....	(72)
一、社会管理的发展.....	(73)
二、企业管理的发展.....	(83)
三、科研管理的发展.....	(97)
第二章 管理的概念.....	(103)
一、管理的本质.....	(103)
二、管理的目的.....	(105)
三、管理的手段和工具.....	(105)
四、管理的职能.....	(106)
五、管理的对象.....	(107)
六、管理的过程.....	(107)
七、管理的关键.....	(108)
第三章 现代科学化管理的基本原理.....	(109)
一、系统原理.....	(110)
二、整分合原理.....	(113)
三、反馈原理.....	(119)
四、封闭原理.....	(123)
五、能级原理.....	(129)
六、弹性原理.....	(135)
七、动力原理.....	(140)
第四章 现代科研组织结构形式和体制改革.....	(147)
一、多学科综合的研究组织形式.....	(147)
二、科学、技术和生产紧密结合的组织形式.....	(152)

三、大型设备公共利用的技术服务机构……	(158)
四、向大型化发展的科研组织——研究中心和科学城。……	(159)
五、科学咨询制度和科学咨询机构……	(163)
第五章 有关科研立法的几个问题……	(165)
一、从科研特点看科研立法的必要性……	(167)
二、从我国实际出发，目前应建立健全的几个科研法律……	(169)
三、从科研法律的作用，提出科研立法的几个原则……	(172)
第六章 工业研究所科研的管理……	(174)
一、科研工作的计划管理……	(175)
二、科研单位的技术管理……	(177)
三、科研条件的管理工作……	(182)

第三篇 人才学

引 言……	(189)
第一章 人才的概念与教育的概念……	(190)
一、人才的概念……	(190)
二、人才的知识结构：德、质、识、才、学、体……	(192)
三、人才成长的规律……	(202)
四、教育的概念……	(203)
第二章 教育的历史发展……	(204)
一、古代的教育……	(205)
二、近代的教育……	(206)
三、现代科学技术的发展与高等教育的改革……	(210)

第三章 智力结构.....	(226)
一、智力结构是现代化的重大课题.....	(227)
二、智力结构的五大构成：专业结构、年龄 结构、智能结构、知识结构及素质结构...	(232)
三、合理的领导结构是首要大事.....	(238)
第四章 人才的使用.....	(242)
一、人才的鉴别和选拔.....	(242)
二、人才的任用和培养.....	(244)
三、人才的考核和晋级.....	(245)

第四篇 现代化规律

第一章 现代化的概念及生产力历史发展的小结...	(252)
一、现代化的概念.....	(252)
二、生产力历史发展的小结.....	(253)
第二章 实现现代化的普遍规律.....	(257)
一、生产力发展的层次态规律.....	(257)
二、社会要素规律.....	(259)
第三章 中国式现代化道路探讨.....	(267)
一、发展农村社队企业是我国实现现代 化的必由之路.....	(267)
二、培养中国式技术劳动力输出的建议.....	(273)

第一篇 科学学

绪 论^{*}

一、什么是科学学？科学学的由来和发展

(一) 科学学的定义和性质

科学学是研究科学本身的一门学问，又称“科学的科学”。它把科学作为一个统一的知识体系和一种社会现象来研究，分析它的体系结构和内在联系，考察它在社会中的地位和功能；从而，揭示它的发展规律，探讨现代科学最佳管理的理论和方法，使人们在认识和驾驭现代科学方面，由必然王国大踏步地向自由王国跃进。

关于科学学的性质，有三种说法：

1. 科学学基本上是一门社会科学。它在社会科学体系中的地位与经济学、政治学、宗教学、民族学、文艺学等学科相似。

2. 科学学是自然科学和社会科学交叉的一门边缘学科。因为它承担着从理论上全面研究科学本身的发展规律和科学与社会关系问题的任务。

3. 科学学是从多种学科出发、从各个侧面来研究科学发展规律的一门综合学科。它不仅从哲学、政治学、经济学，

• 本节主要摘自武汉军区黄家淮同志编写的《科学技术资料（五）》

而且从社会学、伦理学、心理学等等，来研究科学发展问题。笔者倾向于第三种说法。

（二）科学学产生的条件

现代科学技术革命和现代社会的发展，是科学学产生的基本条件。从十九世纪末到本世纪三十年代，现代科学、尤其是物理学发生了伟大的革命。人们在微观理论方面获得一系列的的重大发现，揭示了原子核层次的奥秘，创立了量子力学和相对论等崭新的科学理论。四十年代，第二次世界大战刺激了军事技术的发展。从战后到五十年代，美国、西欧、日本，逐步将新兴的军事技术推广到民用部门，不断出现各种新兴技术。六十年代以来的十多年里，世界上科学技术的发现、发明和创造，超过了过去二千年的总和。原子能、电子计算机、航天技术、遗传工程等重大成就，成为现代技术革命的重要标志。现代科学技术革命对社会的生产和生活产生巨大的影响，成为社会进步的关键。科学学就是在这个历史背景下产生和发展起来的。

科学学产生的具体条件是：

1.现代科学已形成一个严密的完整的体系。自然科学、社会科学和哲学的联系更加密切，各门类、各学科和各层次的内部联系开始呈现出来，已有可能揭示科学发展的一般规律。

2.科学的社会地位和功能大大提高。科学已成为日益重要的社会生产力，成为“历史的有力的杠杆”，“最高意义上的革命力量。”（马恩全集第19卷第372页）

3.科学研究的规模比过去更大。科研已具备一定的组织性和计划性，对科学管理现代化提出了迫切的要求。

4. 科学哲学和科学史的研究已有一定的基础，为研究科学学作好了必要的理论、资料准备。

（三）国外研究科学学的简况

科学学始萌于二十世纪三十年代。一九三五年，波兰科学家M、奥索夫斯卡和C、奥索夫斯基发表了题为《科学的科学》一文，正式提出和论述了这一学科。在这前后，波兰的社会学家F、兹纳涅茨基、逻辑学家T、科塔尔宾斯基等人，曾建议把这个学科定名为“科学学”、“科学论”、“科学理论”等，其含义无非都是研究科学本身的一门学问。从此，人们逐渐认识到：必须建立一门把科学当作整体，进行多学科的综合研究的学科，来指导科学事业的发展。

一九三九年，英国科学家贝尔纳的《科学的社会功能》一书问世，这是世界上第一本科学学的基础理论著作。该书主要论述了数量分析方法、科学结构的理论模式和科学政策、科学管理问题。贝尔纳在科学学方面的著作还有《科学与社会》（1953年）、《在社会历史中的科学》（1954年）等。这些著作概括了当时科学的成就，揭示了科学在哲学上的意义和人类历史上的作用，以及科学在剥削制度社会发展中的矛盾性和它在社会主义制度下的不断进步。现在，世界各国的科学学家都公认贝尔纳为科学学的主要创始人。

从六十年代开始，国际性的科学学研究活动越来越频繁。1964年，英、美等国学者为纪念贝尔纳的《科学的社会功能》发表二十五周年，出版了名为《科学的科学》的论文集。该书以现代科学的迅猛发展为背景，探讨了贝尔纳的科学学思想的进展情况，广泛论述了科学史、科学现状和科学

未来的问题。1965年8月,举行第十一届国际科学史大会,贝尔纳和英国另一名科学家A·麦凯联名发表报告《在通向科学学的道路上》,论述了科学学的定义、必要性、产生条件、性质等问题。这次大会以后,科学学的研究逐渐广泛地在美、英、苏、法、西德、日本等发达国家展开。这次大会以后,美、苏、英、法、西德、日本等国的科学学研究逐步广泛地展开起来。在1971年举行的第十二届国际科学史大会上,成立了国际科学政策委员会(后来改称理事会)。该会实际上是一个有关科学学的国际性研究机构,于1975年举行柏林会议,研究讨论了理事会的组织问题以及基础研究与应用研究的关系问题;于1976年举行巴黎会议,讨论了“社会、文化和政治对科学政策研究的影响”问题;于1977年在波兰的雅布沃举行全体会议,议题为“科学政策研究与科学政策的关系”;在同年举行的第十五届国际科学史大会上,该会参加“科学与社会”小组的工作,讨论“科学史和科学政策史,社会发展和科学政策”等问题。由此可见,在当代世界上,科学学正在形成一门独立的学科,成为一个蓬勃发展的知识领域。它是很有生命的新兴学科,必将对科学技术的发展产生重大而深远的影响。

二、科学学研究的对象

科学学的研究领域十分广阔,发展迅速,学科越分越细,分支越来越多。它横跨自然科学、技术科学和社会科学,几乎涉及与科学有关的一切方面,并开始形成科学学本身从基础理论到应用的综合而统一的学科体系。据了解,科

科学学现有二十多个分支学科，例如：科学一般理论、科学方法论、科学逻辑学、科学社会学、科学经济学、科学管理学、科学计量学、科学政策学、科学组织学、科学运用学、科学模拟学、科学预测学、科学情报学、科学心理学、科学伦理学、科学法学、科学美学、科学语言学、科学教育学、科学人口学、科学流派以及科学史等等。

科学学的大量分支学可以区分为两大类：一是理论科学学或普通科学学，如科学的一般理论、科学方法论等。理论科学学在整个科学学的学科体系中是联结其他部分的纽带，它提供科学发展的全貌，起着方法论的作用。它的任务是系统地再现科学的发展，研究科学的体系结构和发挥作用的一般规律。它的研究目的是确立科学管理的理论基础，根据科学发展的客观规律，保证以最高的速度发展科学和提高科学研究的效率。二是应用科学学，如科学管理学、科学经济学、科学情报学、科学预测学、科学心理学等等。这类学科把科学的一般理论广泛运用于科学实践的各个领域，总结各方面的经验，探讨各种行之有效的科学管理方法。这两类科学学分别从科学整体上、从科学领域某一侧面来研究科学的发展规律。它们都是通过研究，为一个国家确定科研战略部署、制定科技政策和加强科技管理提供理论和方法。这种研究对象和研究任务的共同性，把它们二者联结起来，构成一门统一的学科——科学学。

三、 科学学研究的现实任务、 指导思想 和 方法

(一) 开展科学学的研究是加速我国科学技术现代化的当务之急。

搞科学学研究，一个首要问题就是要认清科学技术与社会主义现代化建设的关系。我国人民现阶段的中心任务，是在本世纪实现农业、工业、国防和科学技术的现代化。能否实现四化，关系到我们国家和民族的前途和命运。四化之中，科学技术现代化是关键，是为其他三化服务的。我国人多耕地少底子薄，要实现四化，除了政治上、经济上的措施外，靠的就是科学技术。不把科学技术搞上去，社会生产力就提不高，人民的物质文化生活就不可能得到改善，社会主义制度就不可能巩固和发展，一切都会成为空话。但是在相当一部分同志的思想和行动中，对于科学技术的地位和作用问题，还没有很好地解决。有些同志至今还片面地认为，只要政策落实，提高了人的积极性，就可以把生产搞上去，看不到科学技术的决定性作用。靠政策是对的，但要使生产上去的根本办法是靠科学技术。我们要从理论上认真研究科学技术与四化的关系，论证科学技术在农业、工业和国防建设中所起的作用，使大家明确地认识到科学技术的重要性，把科学技术现代化摆到应有的地位。这是科学学研究的一项首要任务。

如何按照客观规律高速度地实现我国科学技术现代化，赢得时间，赶超国际先进水平，这是科学学研究的重大课

题。我国要在本世纪末实现四化，就是要用二十来年时间走完资本主义国家四、五十年甚至更长时间走过的现代化过程。怎样才能高速度地发展科学技术事业？这是当前全党和全国人民极为关注的问题。因此，要把研究和认识科学技术的发展规律，寻求高速度的途径，作为科学学研究的根本任务。要系统地研究自然科学和社会科学的历史发展和现状，摸清世界各国科技发展的共同规律。要根据我国的历史和现状，总结我们自己的经验教训，探索科学技术在社会主义条件下的发展规律，以及如何充分发挥社会主义的优越性，来高速度地发展我国科学技术事业，从而找出中国式的现代化道路。

科学学研究的又一项紧迫任务，就是研究解决如何按照科学发展规律加强科研管理的问题。本世纪以来，科学技术的发展十分迅速，科学研究已成为人类的重要活动领域和社会赖以生存、发展的庞大事业。许多国家把科研管理列为国家的一项重要职能，采取了不少先进的管理方法和手段。我们国家不仅科学技术落后，在科技管理上也是落后的。例如：科研与生产结合不紧；科研体制有待改革；科研队伍数量不足，组成不合理，水平较低，现有科技人员还没有充分发挥其专长；特别是在科研的组织领导方法上习惯于用行政机构领导科研；用管军事、管政治的方法管理科研；用企业管理的方法从事科研管理。这些问题的存在，很不适应甚至妨碍科学技术事业的发展。科学技术必须按照科学规律来管，必须有相应的管理理论、方法、手段和专门人才。科学学的研究要在这方面作出贡献。

马列主义、毛泽东思想是指导我们思想的理论基础，是我们一切工作的行动指南，科学学的研究也不例外。这是一个方向问题，科学学的研究，一开始就要掌握好研究方向。我们一定要用马克思主义的立场、观点和方法，来研究和建立我们的科学学。

辩证逻辑认为概念也是不断发展的。基本概念的变革和重大的发展，往往导致科学理论大幅度的突破和进展。科学学是自然科学、技术科学、社会科学的综合产物，而这三者的汇交点是“生产”。而且生产活动本是人类社会中最基本的活动。所以研究科学学必须根据生产力发展史和现代生产的特点，剖析生产的概念，以此为出发点展开研究。

要认真贯彻执行我们党的马克思主义的思想路线。在科学学研究中，一定要坚持一切从实际出发，实事求是，理论联系实际。要树立这个革命学风，把科学学的基础理论研究和应用研究有机地结合起来进行；提出一些切合我国国情的研究课题，联系我国四化建设的实际，根据党的工作着重点转移的战略部署，以发展我国的科学技术为目标，扎扎实实地做些研究工作。

要有马克思主义的继承和批判相结合的态度，本着“古为今用”、“洋为中用”的原则，认真研究科学技术史和各国科学学的研究成果。科学技术史是科学学研究的基础。历史是现实的镜子，而未来是历史的延续。通过科学技术史的研究，可以根据过去的经验教训，来评论当前的科学管理；还

可以根据历史过程中表现出来的科学发展的规律性和趋势，来预测未来科学的发展。科学是人类共同创造的财富，它本身没有阶级性。在国外科学学的研究成果中就有许多值得我们借鉴的内容，应当加以广泛地收集和消化，在对国外已有成果的充分了解和正确认识的前提下，研究发展我国的科学学。

第一章 生产力发展史简介

广义地理解，生产力应包括技术、科学、管理、教育四个方面。马克思把生产力归纳为三要素，即劳动力、劳动工具、劳动对象。而这三要素中便包含了以上的四个方面。如劳动力是指掌握了生产技术和艺术的人。劳动力的培养需要教育。劳动工具是技术或是科学与技术相结合的产物。本章简单介绍技术发展史和科学发展史；管理发展史在管理学篇中介绍；教育发展史拟在人才学篇中阐述。

一、技术发展史简介

技术的发展是生产力发展的红线。没有技术也就没有生产。恩格斯指出：“没有一只猿手曾经制造过一把哪怕是最粗笨的石刀。”（马恩选集第3卷，第509页）“劳动是从制造工具开始的。”（同上书第513页）正因为猴子不掌握制造工具的技术，所以猿猴无法从事生产。这是人和动物的本质区别。

（一）旧石器时代

距今四、五十年前的北京人，大致就处于旧石器时代的

早期阶段。他们打击砾石、燧石、用石片的一边、相邻的两边、三边或周边、制成粗糙的石器。

火的发现和使用，是旧石器时代原始人的一项特别重大的成就。恩格斯指出：“就世界性的解放作用而言，摩擦生火还是超过了蒸汽机，因为摩擦生火第一次使人支配了一种自然力，从而最终把人同动物界分开。”（马恩选集第3卷第154页）

（二）新石器时代

距今约一万年，人类进入了新石器时代。人们学会了制造石斧、石镢、石刀、石镰等工具。这种石器比旧石器制造得精细、锐利、形状端正，使用起来也比较方便，考古学上称之为“新石器”。

弓箭的发明和推广，使狩猎业迅速发展起来，开始成为原始人的重要生产部门。恩格斯对于弓箭的发明给予了很高的评价，认为弓箭是当时的一种“决定性的武器。”在新石器时代，原始人还学会了驯养动物和栽培植物，出现了原始畜牧业和原始农业。制陶术的发明，给原始人的生活和生产带来许多方便。

（三）青铜器时代

原始社会后期，随着生产的逐步发展，人们学会了冶炼金属，并开始使用金属工具。金属的发现和利用，是从铜开始的。冶铜业的出现，是当时社会生产力提高的重要标志。在奴隶社会里，由于金属工具的广泛使用，也由于劳动分工的发展，农业、手工业和建筑工程等方面，都获得了很大的

成就。

我国在商、周时代、农业生产上已经开始使用青铜工具。当时的农产品相当丰富，粮食除食用外，还用以酿酒。随着农业生产的发展，手工业也兴盛起来了。我国商代的冶金、玉器、陶器、骨器、石器制作已经相当发达。采矿业是当时手工业中一个大量使用奴隶劳动的行业。当时的造船业，也有很大发展。在建筑工程方面规模更大，世界闻名的古埃及的金字塔就是一例。

（四）铁器时代

随着铁制农具的使用和牛耕的推广，社会生产力迅速提高。在我国由于生产力的发展，在春秋战国时期，发生了从奴隶制向封建制的过渡。铁是封建社会用以制造生产工具的主要材料。“铁的冶炼和加工更进一步的改善，铁犁和织布机的推广，农业、种菜业、酿酒业和榨油业的继续发展，除手工业作坊以外工场手工业企业的出现，——这就是当时生产力状况的特征。”（斯大林：《论辩证唯物主义和历史唯物主义》，第650—651页）

由于农业的进一步发展，水利工程也有较大的发展。在战国时代，我国劳动人民修建了著名的都江堰、郑国渠等水利工程，灌溉农田数百万亩。手工业生产也有了巨大的进步，除冶铁外，纺织、陶瓷、造纸、印刷、造船、制盐、酿酒、制糖、制茶、漆器和武器制造等手工业都有很大发展。

（五）蒸汽机时代

从十八世纪中期起，欧美一些主要资本主义国家，先后