

● 科技政策与管理译丛

苏联科学 活动的效率

〔苏〕 A. H. 谢尔巴科夫 著

科学技术文献出版社

苏联科学活动的效率

国家科委科技政策局 主编
中国科学技术促进发展研究中心

〔苏〕 A. И. 谢尔巴科夫 著

郑天林 译

侯育成 校

科学技术文献出版社

1987

内 容 简 介

本书对发达社会主义条件下的科学及其职能特点，科学成果用于国民经济的工作，科研成果的科技效益、经济效益和社会效益，科学过程集约化的社会经济问题，科学集体的社会发展规划等问题进行了深入分析。

本书内容丰富，适合于科技管理人员、经济工作者，以及高等经济院校的师生阅读。

А. И. ЩЕРБАКОВ
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СССР**
(МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)
МОСКВА «ЭКОНОМИКА», 1982

苏联科学活动的效率

〔苏〕А. И. 谢尔巴科夫 著

郑天林 译 侯育成 校

科学技术文献出版社出版

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 32开本 8.75印张 190千字

1987年10月 北京第一版第一次印刷

印数： 1—2500册

社科新书目：179—70

统一书号：4176·39 定价：2.00元

ISBN 7-5023-0017-1/F·1

6045/32
07

为推动“软科学”的研究和发展 做出积极的贡献（代序）

国家科学技术委员会副主任

中国科技促进发展研究中心理事长 吴明瑜

科学技术作为改造自然的强大武器，对人类社会的发展起着越来越大的作用。二十世纪七十年代以来，随着微电子技术、生物工程等一系列新兴技术的出现，把四十年代开始兴起的现代技术革命又推进到一个新的阶段。科学技术在很大程度上正在改变着世界的经济结构和产业结构，深刻地影响着人们的生活方式和思维方式。科学技术进一步发展的方向是什么？它对人类社会的未来将发生什么重大影响？人们应该怎样对它进行控制和引导，以便使它更好地为人类造福，而避免可能带来的某种祸害？在科学技术急剧发展的形势下，应该怎样对它进行有效的管理，以便能够最大限度地发挥它的潜力？所有这些都是现代决策者需要考虑的问题，是从事经济管理和科技管理人员需要研究的对象。

世界各国对科技政策和管理的研究，在最近二十年中，有了迅速的发展。据不完全统计，目前世界上从事科技政策与管理研究的专门机构已有一千多个，每年出版的科技政策和管理论著不下几万种。它们从不同角度揭示出当代科学技术发展的新情况和需要解决的新问题。这种国际上称之为

“软科学”的研究，正在发展成为一门影响深远的综合性学科。

所谓“软科学”，也就是关于科技发展战略、政策、评价、管理、预测等方面理论和实践的一门学科。这是一种看不见、摸不着、却蕴藏着巨大潜力的知识体系。一个国家的科技和经济能否迅速发展，不仅取决于它有多少物质设备和基础结构，在更大程度上取决于能否合理地有效地利用自己的优势，也就是说能否作出正确的决策。进行科学的管理。对任何一个国家来说，经济结构的调整、生产力的配置、工农业的技术改造、新技术新产业的开发等，无不需要正确的科学技术政策作为指导。如果决策错误，它所造成的损失远比个别项目失误所造成的损失严重得多。正因为如此，软科学的研究受到了国际上的普遍重视。

软科学的研究，在我国已经有多年的历史了。最近几年发展尤为迅速。现在，全国各地建立不少专门从事软科学研究的机构或团体，开展了大量有关科技政策和管理的咨询、论证和研究工作。尽管如此，但在出版资料、交流信息、编制教材、培训队伍等方面还远远不能适应需要。为了稍稍弥补这方面的不足，我们编译了这套《科技政策与管理译丛》。

这套《译丛》是由国家科委科技政策局、中国科技促进发展研究中心和黑龙江省科技情报研究所联合组织翻译、编辑的。它是一套不定期的连续丛书，主要介绍国外有关科技政策与管理、计划与预测、科技与经济、科技与立法等方面的情况。我们希望丛书能够为全国科技、经济管理部门和研究所、企业的领导者、专业人员、研究人员以及高等学校的师

生和其它研究工作者，提供一个了解国外科技政策和管理情况的小小“窗口”，有助于人们开阔视野，增长知识、促进科技与经济、社会的协调发展。

这套《译丛》预计在1986年内陆续出版。我们计划今后每年能出版若干册，积多年的努力，逐步形成一套比较系统的内容比较广泛的读物。翻译和出版这类丛书，我们还缺乏经验，工作中的差错是难免的。这套《译丛》在组织编辑和出版过程中，得到了黑龙江省科技情报研究所和科技文献出版社的大力支持和帮助。在此，表示衷心感谢。我们诚恳希望各界人士提出批评意见，帮助我们不断提高丛书的质量，改进编辑工作。我们愿意积极努力，为推动国内软科学研究作出微薄的贡献。

一九八五年八月

引 言

生产力和生产关系的发展，越来越取决于科学技术革命成果与社会主义优越性的有机结合。在这种情况下，作为这一过程初始阶段的科学，其意义也在不断加强。

还在建设世界第一个社会主义国家的初期，B.И.列宁就曾指出：“必须取得全部科学、技术、知识和艺术。没有这些，我们就不能建设共产主义社会的生活。”* 遵循列宁的遗训，共产党和苏联政府始终把科学视为增进人民的社会成就的重要手段。

今天，科学在苏维埃国家的生活中起着特殊的作用，它是苏联经济发展的重要因素。苏共二十五大向科学家们提出了“提高科学研究的效率和质量”* 的重大任务。对于各项研究与研制项目宗旨的论证（它是以后评价全部科学活动的基础），是卓有成效的完成这一任务的重要条件。

在旨在完成苏共二十五大各项决定的苏共中央与苏联部长会议《关于改善计划工作和加强经济机制对提高生产效率和工作质量的作用》的决议中，把加速实现科学技术发现与研制工作，看成是保证完成苏联经济与社会发展计划的重要条件之一。

“在加快科技进步、社会生产集约化、提高社会生产

* 《列宁全集》，中文版，第29卷，人民出版社，1956年，第50页。

* 《苏共第二十五大文件汇编》，莫斯科，1976年，第213页。

效率的基础上，保证社会经济的进一步发展和物质技术基础的深刻的质的变化”，——这就是苏共二十六大提出的任务。^{*}

提高科学本身效率的问题具有特殊的迫切性。由于科学变为直接的生产力，所以它已构成今天国民经济中的特殊部门，需要相当的物质财政资源与劳动力资源。比如，在苏联科学界和科学服务部门从业的总人数，1980年底为400万以上，超过1940年的12倍；从1940年起到1980年止，苏联国家预算及其他资金来源用于科学费用几乎增加了66倍（见附录一）。

在这种条件下，迫切需要对有关科学创造及其组织的活动进行深刻的理论分析，从而加速专门学科——科学学（科学管理理论）的形成。

苏联研究工作者首先把注意力集中到研究科学与生产联系的组织经济机制，对科学家进行物质刺激，科学成果应用于生产的评价方法，以及探求完善科学劳动及其组织的潜力，规定研究费用标准和估算研究费用数额等问题上。近年来在深入研究这些问题方面已经取得了显著的成就。

在1967年由《经济报》组织的和1973——1974年由《经济问题》杂志组织的讨论会上，曾涉及科学管理理论的重要问题，特别涉及到它的一个主要方面——科学经济学的问题。

然而在科学管理理论方面的大量信息流中，却很少见到对实施科学生产周期各阶段工作的科学集体的具体活动进行分析的科学实践方法方面的论著。在挖掘提高科学活动效率

^{*} 《苏共二十六大文件汇编》，莫斯科，1981年，第137页。

潜力，通过完善科学组织的途径加速科学成就的应用方面，也没有给予充分的重视。就如何改进科学活动结果的统计，以及规划科研成果的加速应用即最终缩短科学生产周期等问题也很少提出有关提高科学资金使用效率的实际建议。

总的说来，一系列问题至今依然悬而未决。而且，新的信息流在许多场合下，要求采用新的办法来解决业已研究过的问题。应该指出，迄今为止对方法学及其理论基础还研究得很不够。因此，本书的主要目的就是対提高科学活动的社会经济效益的方法学原理加以总结和发展。

根据提出的目标，阐明了科学生产周期所有阶段科学成果发展的现有趋势，揭露了在确定加速科学成果在经济中应用的有效途径方面的矛盾。从本书的主要目的出发，选出如下问题加以研究。

科学活动社会经济特点的综合研究及在现代条件下科学活动组织形式的分析；

工业部门利用科学成果的方法学手段的研究；

利用生产周期各阶段采用科研成果的特点；

评价科学成果（从研究项目的提出到应用于国民经济）的方法学原理研究；

建立和发展使科学劳动过程和创造性活动的条件更加完善的方法，以加速科学成果在国民经济中的应用；

分析制定科学集体社会发展规划的可能性，以提高科学集体活动的效率和获取最终国民经济结果。

有了研究过程中得出的结论，有了对个人和部门的建议方案所作的分析和总结，就可以对科学生产周期的某些趋势

进行论证，在科学生产周期中，科学是生产的决定性的起始阶段。苏共二十六大决议认为，为提高科学活动效率提出最优条件的科学建议就是一个具体的办法。

目 录

引言.....	(I)
第一章 发达社会主义条件下的科学及其职能特点.....	(1)
第一节 整个科学生产周期.....	(2)
第二节 科学生产周期各阶段组织科学活动的形式.....	(16)
第三节 完善工业部门所需的科学活动组织.....	(32)
第二章 把科学成果用于国民经济的组织工作.....	(44)
第一节 成果的采用是科研管理最重要的环节.....	(45)
第二节 科学与生产相联系的组织经济形式.....	(55)
第三节 研究成果用于国民经济的组织原则.....	(66)
第四节 对科学与生产相互作用的经济刺激.....	(75)
第三章 科研成果的科技效益、经济效益和社会效益	(102)
第一节 现代评价科学研究效益的方法	(104)
第二节 评价科学研究成果的方法	(109)
第三节 关于基础研究效益的评价	(117)
第四节 关于评价应用科学研究工作成果效益的方法建议	(131)
第四章 科学过程集约化的社会经济问题	(149)
第一节 研究科学活动的方法学是有效地进行	

生产过程的初始阶段	(150)
第二节 劳动组织和管理在科学过程集 约化中的作用	(167)
第三节 科学过程集约化的基本方针	(180)
第四节 科学集体管理系统的竞赛	(215)
第五章 科学集体的社会发展规划	(227)
第一节 科学集体的综合发展纲要中科学生 产周期各阶段的社会规划	(230)
第二节 科学研究所社会发展规划的内容、 制订、审查和批准	(237)
结束语	(252)
附 录	(255)

第一章 发达社会主义条件下的科学及其职能特点

根据苏联共产党制定的科技政策和全国经济与社会发展计划，科学成就在发达社会主义社会，已经得到实际利用。这一点能保证苏联科学的不断发展，同时也能保证科学研究的组织的不断完善。

尽管现代科学依然是一种社会意识形态，但它却越来越具有特殊经济领域的性质。Г. Н. 沃尔科夫写道：“当科学研究试验室变成工业企业的‘主要车间’，而科学又获得‘经济增长伟大始祖’的称谓时，弗·恩格斯所指出的，以后又为卡尔·马克思论证的科学的经济作用便在本世纪中充分显露出来”^{*}。在这种条件下，下述科学职能日益显得迫切起来：诸如研究拨款；科学知识在物质生产中的技术操作应用机制；科学知识对经济增长的作用；以及随之而来的科学知识结构的变化；组织科学研究工作更完善的方式方法的利用；科研工作社会效益的提高等等。

科学和在其作用下物质生产集约化发展的高速度，使科学在国民经济各部门中占居首要地位，正如任何其他社会活动部门一样，科学成为直接的生产力。为了自己的发展，科学要求越来越多的物质资源和劳动力资源。比如，苏联的科

* Г. Н. 沃尔科夫，《进步的起源及其活动范围》，载《科学技术发展的社会学问题》一书，莫斯科，1976年，第217页。

学工作人员约占全世界科学工作人员数的 $\frac{1}{4}$ （见附录一）。

然而，众所周知，作为特殊活动领域的科学，在一定时期内是粗放发展的，即靠科学潜力各组成部分的数量增长而发展的。^{*} 上面提到的科学工作人员数的增加，科研组织和高等学校数的增长，便是最好的证明。但是，粗放发展因素并不是无止境的，所以在现阶段，科研费用确实大量增加的条件下，提出了科研工作集约化的任务。同整个社会生产一样，首先是提高科学劳动效率，根本改进对科学研究所工作质量的评定办法。

经验证明，在统一的国民经济综合体中，在科学生产周期的所有环节都能协同一致、有效地发挥作用的基础上，可以最有效地完成这一任务。这时无论是在全国范围内，还是在国民经济个别部门，所有科学研究活动都应把面向具体的工业生产作为科学最终的出路。只有这样，才能最好地适应把科学变为发达社会主义社会的直接生产力，变为现代生产的重要阶段的客观过程。因此，在揭示整个科学生产周期实质的同时，必须对作为社会主义再生产体系中基本成分的科学作用，加以研究。

第一节 整个科学生产周期

近一个时期，为各方面专家越来越重视的科学研究的经济的、技术的和社会的贡献，一方面是由社会条件决定，另

^{*} 见B·H·克里缅纽克：《科学潜力发展及其利用的管理》，基辅，1974年。

一方面是由科学活动领域的内部结构决定。在具体的社会中，上述社会条件构成有机的统一体，而且社会条件起决定性作用。为什么研究发达社会主义时期科学职能的特点要包括分析社会条件和与社会条件有关的科学结构，其原因就在这里。以现代科学生产周期、科学劳动特点等为例，研究这一问题时，这一点表现得最为明显。

科学生产周期

显然，在现代条件下，科学与生产的相互关系不是自发地产生的，而是要注意在物质生产中和科学领域内已形成的各种关系，要注意科学知识在为发现自然和社会新规律而进行的基础研究的基础上所形成的系统，也要注意科学知识推广普及和物化的全部环节。在这样提出问题的时候，应该指出确实存在着整个科学生产周期，* 它包括从基础研究到其成果用于国民经济的所有各阶段。这一周期的典型片断如图1所示，这是在对所总结的各阶段进行公式化定形的基础上绘制而成的示意图。

我们并不认为这种图解是完美无缺的，因为这一图解还是相对的。科学仍然是未被彻底认识的体系，而它同生产的联系比起我们想象的有时还要复杂得多，尽管近年来，正如大家知道的，基础研究成果在生产部门都找到了直接应用的门路（而且这种

* 现代经济科学主要研究科学生产周期，通常包括对应用研究的详尽叙述（参见Ю·М·卡内金、П·А·达尼洛夫采夫：《科学生产周期：界限，结构，加速发展的途径》，新西伯利亚，1976年，第10~46页）

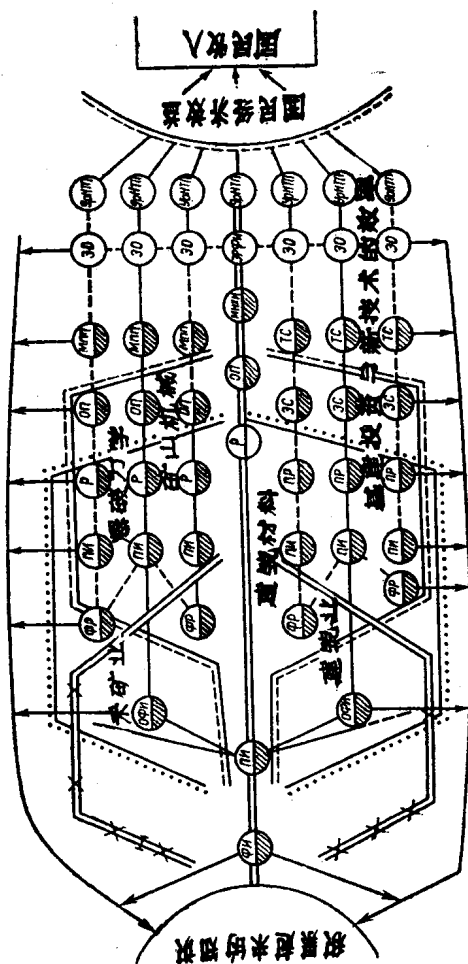


图1 整个科学生产周期图

关 苏联科学院、部门科学院，…… 高等学校，—— 科学生产综合
 体；// 执行过程、费用、结果，—— 基础研究问题；
 —— 部门科学生产研究，…… 具体科学方向
 ФН—基础研究；ОФН—部门基础研究；ФР—基础研究；ПИ—应用研
 究；Р—研制；ПР—设计；ОП—试验生产；ЭС—试验建设；МНХИ
 —国民经济的大规模利用；УРНИП—科学技术进步水平

门路在今后还会增加)。根据科学管理原理,任何一种能在具体场合下进行管理的体制,都应当用图表表示。这也就是说,假如我们想把科学生产周期作为一定的科学经济体系来管理的话,那么,我们就应该力图形象地把它表现出来。

从这些构成等级结构的阶段中,首先可以看出旨在解决宏大问题的总的科学方向:宇宙开发,环境保护等等(约30个左右);其次是部门的科学生产研究(机器制造业、矿业、建筑业等共50多个部门),最后是具体的科学方向(2000个以上)。在这种情况下,上述等级结构成分构成苏联的三种科学组织形式。^{*}

在整个科学生产周期中,每一种科学研制都要经过从探索(基础)研究到所获成果应用于国民经济的某些阶段。诸如矿业或建筑业包括它们所要解决的全部科学课题在内的科学生产方向,都作为一个组成部分归入“未来企业(矿山)”或“未来居民点(住宅)”型的总体设计之中。这样,就可以在完全的科学生产周期中确定这些方向作为应用研究的确切地位。

但是,这种研究的开始,特别是其有效的进行,只有在深入的理论(基础)研究的基础上才有可能。在这种情况下,我们就要同具体部门科学生产周期(矿业、建筑业——参见图1)打交道。比如与建筑业相关的就有许多专业化的科学方向(建筑材料、结构、工艺、方法等等),每一方向

^{*}我国建立了三种科学组织形式,科学院系统的科研机关、部门的科学生产联合体(研究所)和高等学校。