

科研管理参考资料

科学机构的经济学问题

〔苏〕Г. А. 拉赫津 著

中国科研管理研究会编

1981年

科学机构的经济学问题

50.5
5621

会编

科学机构的经济学问题

〔苏〕Г. А. 拉赫津著

骆茹敏、王兴华、刘泽芬、蒋桂玲译

骆茹敏 校

中国科研管理研究会编

一九八一年六月

内 容 简 介

本书系统地阐述了科学活动的经济问题，从科学机构的组织与管理谈起，论述了科学机构的计划工作，经济核算与拨款，固定基金和周转基金，以及劳动鼓励等问题。对我国当前考虑科研管理体制改革的，以及开展科学经济学方面的研究工作，很有参考价值。

目 录

第一章 科学是经济学研究的对象	(1)
一、科学经济学产生的前提.....	(1)
二、研究对象	
科学产品的创造.....	(5)
三、科学产品的消费.....	(13)
四、科学经济学的基本任务.....	(18)
第二章 科学机构中的组织与管理	(23)
一、科学机构是科学活动的基本组织环节.....	(23)
二、科学机构的组织结构.....	(33)
三、完善组织结构.....	(42)
四、科学机构管理自动化的基础.....	(57)
五、科学活动的评价.....	(63)
第三章 科学机构的规划	(76)
一、编制科学规划的特点.....	(76)
二、编制选题计划.....	(84)
三、编制费用计划.....	(100)
四、编制研究与发展进程计划.....	(108)
第四章 科研机构的拨款和经济核算	(119)
一、拨款.....	(119)

二、科学机构的经济核算·····	(126)
三、科学技术进步的计划和经济刺激新体制··	(1 6)
四、研究所内部经济核算·····	(146)
第五章 科学机构的固定资产和流动资产·····	(150)
一、科学的技术基础·····	(150)
二、完善使用研究技术的方法·····	(159)
三、科学机构的流动资产·····	(162)
四、科学机构的材料——技术供应·····	(167)
第六章 科学机构的劳动刺激·····	(172)
一、物质刺激的某些理论问题·····	(172)
二、科学中的物质刺激·····	(182)

第一章 科学是经济学研究的对象

一、科学经济学产生的前提

在探讨科学活动的经济内容之前，显然应简单扼要地谈一谈科学为什么成了经济学研究的对象。这就又一次强调了题目的重要性和迫切性。

科学的作用的增长，它在国民经济体系中地位的变化，首先同已发展起来的科学技术革命有关。科学技术革命的内容是从数量上和质量上改革整个国民经济，首先是在利用科学技术成就的基础上改革物质生产。社会主义制度的优越性同科学技术革命的成就相结合，是建设共产主义物质技术基础的最重要的条件。

科学是科学技术进步的起点，是全部生产改革的根源。这些改革的目的是满足人民日益增长的物质与文化的需求。

科学不仅促进生产力的发展，而且它本身也已成为生产力。如果说，科学在不久以前还只是物质生产中个别创新的源泉，那么现在已变成生产的基础。

为了适应对新科学资料的需求，全苏的科学活动领域有了迅速扩大。1940年科学工作者有9.8万人，而1960年是35.4万人，到1977年达到128万人。从事科学和科学服务的人员总数超过400万人。科学活动拨款1940年为3亿卢布，1977年达到183亿卢布。科学出版物，发明，推广技术创新

的数量，也就是说，科学为社会提供的贡献，也以同样的速度在增长。这意味着科学是粗放式发展的，是依靠增加资源而发展的。科学活动到了一定的阶段，就会遇到资源有限的问题。社会已无力用以往增长的高速度向科学活动拨款，每一个百分比的增长，全是越来越吃力。然而对科学产品的需求依然在增加。

现阶段科学发展的重要特点是，以集约式发展为主，增加科学产品主要靠提高现有资源的产出率和利用内在潜力。资源增长速度的下降见表 1。

表 1
科学工作者和科研经费的增长率 (%)

年 份	科学工作者 数 量	科 研 经 费	
		国家预算及 其 他 来 源	其中国家 预算部分
1955—1960(年平均)	9.6		23.2
1960—1965(年平均)	13.4	16.0	12.8
1965—1970(年平均)	6.9	11.2	9.0
1971	8.1	11.1	5.7
1972	5.3	10.8	5.6
1973	5.0	9.0	2.8
1974	5.5	5.1	5.3
1975	4.6	5.5	-0.8
1976	2.5	1.7	0.1
1977	2.1	3.4	3.7

长期以来科研经费的年增长速度大大超过国民收入的增长，因此，这项费用在国民收入中所占的比重战前不足1%，到1973年增加到4.5%。然而在1975—1976年间这一增长率多年来第一次低于国民收入增长率。这说明科学潜力的加速发展放慢了。

与此同时，科学和技术进步的指标并没发现下降的趋势。科学出版物还是以前的增长速度，发明的数量也在不断增长。

就算这些指标不是科学产品的直接计量尺度，而这些指标的总和却足已证明科学发展转向集约式道路是势在必行了。

当然，由粗放发展转为集约发展还没有性质上的飞跃。这就是说，由粗放发展为主，向集约发展为主，在逐步过渡。后者的重要性将越来越大。提高科学效率，这是进一步发展科学的唯一可行的道路，即科学生存的道路，因为科学只有在发展中才能存在。^①

提高效率的方针必然对科研管理机制提出新的要求。因为靠挖潜来发展比靠补充资源来发展更需要灵活和完善的组织形式，计划形式和鼓励形式。首要的任务是建立符合科学发展新性质的管理系统。从苏共中央和苏联部长会议在1968年9月24日通过的第760号决议“关于提高科研组织工作效率

① 这一规律性的原因不属于经济范畴，而是下列原因。科学中认识的辩证法是，解决一个问题，又引出新问题。在寻找科学问题的答案中，克服一个未知，又产生出更多的未知。而且，科学认识战线的每一次推进，全是越来越昂贵，劳动量越来越大。

率在国民经济中加速利用科学和技术成就的措施”时起，在这一方面已采取了一系列措施。计有：在部门科研活动中采用计划和经济刺激的新办法，对科学工作者采用新的劳动报酬制度，采用综合目的计划等等。

然而，进一步完善科研管理也遇到障碍，如对科学本身，对科学的规律性，对提高和衡量科研成果的方法等了解很不够。因此必须把科学变成专门研究对象，要有经济学家，历史学家，社会学家，心理学家和法学家参加研究。他们的研究包括了广泛的科学方向，并成为一个个整体，这就是科学学。按Г. М. 多布罗夫的定义，它是将科学作为人类活动的特殊领域而进行综合研究”。^①

因为对科学的研究首先追求的是实用目的（对经营的某些问题采取决策），占首位的是经济问题。所以对科学中计划，鼓励、经济核算问题的研究形成一个完整的、独立的科目，即科学经济学，其目的是研究科学活动的经济规律和特点，找出提高效率的方法。Л. М. 卡托夫斯基认为：“科学经济学的实质首先是研究提高科学研究工作的生产—经济后果的因素，从经济上保证与科学技术革命相适应的科学主导作用；研究社会的科学费用同科学对社会发展所做贡献之间的经济平衡，研究科学同社会生产相联系的经济机制”^②。

① Добров Г. М. Наука О Науке. Киев, Наукова думка, 1970, С. 13.

② Гатовский Л. М. Экономические проблемы нау-
чотехнического прогресса. М., Наука, 1971,
С. 152.

二、研究对象 科学产品的创造

科学经济学做为独立的研究方向产生于六十年代中期。①从那时起关于科学经济学的对象、目的、界限和它在更广泛的知识体系中的地位等问题的讨论，一直没有停止过。最突出的是1973年—1974年在《经济问题》杂志上所进行的讨论。这些讨论阐明了许多问题，有助于形成基本概念。

В. С. 索明斯基从经济角度把科学看成是知识的生产。②这一观点后来得到了承认和推广。知识在这里是科学产品的同义词。这个术语是指科学研究活动的任何一种成果：诸如做为有序情报的原本知识，科学规律、理论、做为科学知识交叉结果的定律，而应用研究和发展研究的最终成果是新技术、工艺和组织决策等。

但是，脱离消费的那种生产是不能做为经济科学的对象的。只有当科学产品，即新知识，新技术决策等表现为社会生产成份，并且进入社会周转，或者说有可能进入社会周转中时，科学产品的生产才成为经济研究的对象。否则就不能把经济标准用于科学劳动产品，也不能衡量资源的花费和成果。换句话说，科学经济学不能离开知识的消费来研究知识的生产。

在阐明我们对于研究对象的立场时要指出，科学这种社会现象的复杂性有时会导致非常广泛的解释。例如，В.

① 在苏联做为基础性工作是Л. М. Гатовский写的一篇文章见《Вопросы экономики》1965, №12.

② 见Экономическая газета, 1967, №10. С. 7.

A . 扎明把科学看作是三个方面的统一：

已经积累的知识的总和；

认识过程（掌握或生产新知识的活动）；

在已知规律、原则、理论的基础上改造世界的过程。①

作者认为，上述科学诸方面是经济学家研究的对象。但科学作为知识体系，它不是生产关系发展的范畴，第二和第三个方面可以看成是知识的生产和消费。划分为科学—成果和科学—过程之后，我们认为经济学研究的对象是过程，特殊的生产活动。Г . Н . 沃尔科夫写道：“科学不是知识本身，而是生产知识的社会活动。”②

我们在形容研究的对象时，应当指出，该对象成为特殊范畴的标志。这是避免出现差错的重要环节。差错之一是忽视科学的特点，忽视科学同其他领域之间的原则性差别，实践中这会带来一种危险，就是将用于物质生产的管理方法用于科学上。另一个差错是把这些特点偶象化（近似盲目崇拜），致使将科学与其他形式的生产活动绝对对立起来，这会导致否定对科学进行计划、管理和组织的可能性。

存在着用来区别科学生产及其产品的一系列标志，主要有以下一些。

1 取得预期成果的或然性、不定性。这种性质是说在资

① Жамин Б. А. Экономика науки в системе экономических наук. — Вопросы экономики, 1973, №10, С. 98.

② Волков Г. Н. Социология Науки. м. Политиздат, 1968, С. 121.

源消耗和成果之间没有直接联系。同样的费用可能导出有重大差别的成果来。可能会有一种极端的情况，费用耗尽而没有成果。

2. 劳动的创造性，不断出现新思想的必要性，研究新方法，新设计方案的必要性。人类自觉的创造过程是制造科学产品的基础。由此提高了科学生产中个体因素的重要性。创造性的成就是无法预言的、这就是上述不定性存在的原因之一。

3. 产品的非物质性，信息性。因此产品是不可剥夺的，衡量活动成果是困难的，评价已完成的工作和工作人员是复杂的。

科学产品非物质性的概念不能与任何信息都有物质载体相对立。研究人员生产的情报在初期阶段带有符号形式（文章、表格、图），之后它才能有物质载体（试制品），但还没有失去情报实质。只有当知识变为技术决策，并在生产创新中体现出来时，科学活动的最终成果才能在物质生产中起变化。

4. 不重复性——科学探索的目的是要获得新成果。在物质生产中，绝大多数情况下是重复以前的产品，必须严格按规格做，在科学中则不同，不可能生产以前得到的成果。①

① 所以，象E. B. 萨皮洛夫所说的那样，把“知识的生产”和“新知识的生产”对立起来就没有意义了。（见Вопросы экономики, 1974. №3）。知识的生产已经包含了获得新内容。为了修正或否定可以检查过去获得的结果，而生产旧的，即已经得到的知识，就没有意义了。

5.周期性。每项科学研究工作是一次过程。从科学思想到工业兑现由许多阶段组成。周期是很长的，这就在资源消耗和取得成果之间造成很长的时间间隔。很难进行对比。在周期过程中，产品不可能分批生产和利用。

B. C. 索明斯基还把收益的多种形式和“未完成生产”（科学产品）的比重很大看成是科学的特征^①。可以说，这些特点不是基本的和主要的。

从这些特征中能否认定那一种是主要的和决定性的？不定性——这是科学生产的非常重要的特征，但它不仅仅属于科学所有。

例如在农业中就是这样，在付出的努力和成果之间没有一定的联系。按这一特征不可能划出决定性的界限。

周期性这个特点在其他活动中同样也有，如建筑业。对科学来说，所不同的只是数量上，即间距特别长。

要是把劳动的创造性和产品的非物质性这些互相联系的标志做为基础，那么又将引起一个争论：科学活动属于物质生产还是精神生产。一种观点认为：科学同文化、艺术、保健一样都是创造精神财富的部门，同物质生产交织在一起。与此相反的观点认为，科学是再生产过程的组成部分，完成特殊的生产功能：物质生产制造产品，而科学生产或者改变产品，或者改变制造产品的方法，它还制造新能源和新的物质资源。

① 见Ускорение научно-технического прогресса. Задачи и проблемы управления. Пер. с нем. Общая редакция канд. экон. наук П. Ф. Починна. М. Прогресс, 1978, с. 63-64.

在这些观点背后争论的是科学在社会生产中的地位，科学劳动是生产性的还是非生产性的，研究人员是否是工人总体的一部分。

按照Л.С.格里亚捷尔的看法，科学（包括基础科学和应用科学的统一科学）永远是精神生产部门，创造精神财富。由此得出结论说，科学活动不在物质生产范围中，科学成果同物质生产活动的成果不直接相关。科学接近艺术：“科学和艺术做为社会生产中精神范畴的生产部分，是一定意义上的统一。在它们之间不可能划出确切的界线”。^①

当然，区分和强调科学劳动的特点及其与物质生产范畴中之劳动的区别是有益的和重要的。但如果将这些区别绝对化，从而认为，研究人员的劳动无论在何科学部门都不能说是生产性的，这也是错误的。

另一些作者将基础研究和应用研究区分和对立起来，想从中找出路。如В.А.扎明将科学研究分为生产性的和非生产性的。第一类的工作人员属于总和工人成分中，其劳动是生产性的。第二类是自然科学中的基础研究以及人文科学和社会科学。这一类的劳动不能认为是生产性的。^②从一方面说基础科学同应用科学之间的原则差别（下面再叙述）是无可争辩的。但从另一方面说，各类科学活动无论有什么不同的

① Глязер Л. С. Наука и общественное производство. — Известия АН СССР, сер. экон., 1974, № 4, С. 73. 16

② Жамин В. А. Указ. сг. — Вопросы экономики. 1973, №10. С.100.

特点，也全有整体科学所具有的共同特点。前面谈到的五种标志既适用于基础科学，也适用于应用科学。具有共同的特点就可以认为科学是经济研究的统一的、完整的对象。所以我们有理由谈论统一的科学经济学，科学机构的经济学问题，但也不要忘记经济机制的区别。

此外，历史经验证明，任何理论知识迟早会获得实际应用。所以绝对对立起来是没有理由的；应用科学直接改变物质生产，基础科学是间接的。

回过头来再谈关于科学是精神生产部门的看法问题。全部社会生产是创造人类赖以生存和繁殖所必须的财富。财富分为物质的和精神的。属于精神方面的是：第一，为满足个人精神需求的——交响乐、电影、报刊等；第二，人的再生产所需要的。它可能是初级知识，或是能促进人的发展和成长的任何知识。可见，研究人员发现的技术决策不是“精神食粮”。

坚持把科学看作是精神生产的人，为了表示得更彻底，把国民经济中的管理也归结为精神生产。管理也创造非物质产品——决策，这种决策可以看作是脱离直接生产的，可作为代换物质财富的精神产品。当然谁也不会这么做：认为工厂的工程师是总和工人的一部分。那么为什么我们不把制定管理（组织）决策同实现这些决策的生产隔开，而一定要把制定技术决策归为精神生产呢？

这就是说，按产品的非物质性和劳动的创造性这样的标志，是不能把科学生产区分开的。上面提到的标志还剩下一个，即不重复性。不断创新，在创造过程中不重复，这是科学的最重要的特点。然而在物质生产中也有不重复的产品，

例如，为某种特殊目的而一次制造的特种机床。

所以，为了完全把科学生产区分开，需要利用一系列的标志，而不是一个标志。我们试将用上面提到的那些标志详细谈一谈科学生产的特点。如同在其他任何生产中一样，在科学的生产中，首先也要具备劳动，即创造新价值的人类活动。这里同样有劳动工具和劳动对象这样一些成份。最后，如同在任何生产中一样，总是要有一定的组成，把人、人的劳动活动、劳动工具和劳动对象在统一的生产过程中联结起来。

我们逐个看一看这些成份，找出只有科学才固有的实质特点。

劳动 科学中的活劳动所占的比重比绝大多数物质生产部门中要高得多，而物化劳动却低得多。人才资源在总科学潜力中所起的决定性作用中，工资在研究费用总额中所占的比重中，人的因素在获得科研成果时的重要性中，上述特点都有反应，科学中的劳动分工比物质生产中要少得多。因此，一个人承担的职能是多种多样的。所完成的工作的不重复性使得难于形成样板和劳动定额。劳动的创造性是对人员的特殊要求，而且首要的是天生的品质：研究的洞察力、科学逻辑，善于联想的能力等。产品的非物质性造成缺少足够的，衡量劳动成果的确切的数量指标。这就难于刺激劳动。

劳动对象 劳动对象就是在生产过程中进行改造的对象，在科学中可分为两类。第一是研究对象；第二是社会积累的知识。

表面上看，科学中的劳动对象所受到的作用同物质生产中是一样的。但是科学生产中的任何一个研究对象全不是做为原料来进行加工以便得到物质产品，而是关于实验结果

的情报来源。如果一位育种学家在试验小区中培养出了一个小麦新品种，那么这种小麦的使用价值不是能烤出多少面包，而是所进行的试验能提供多少有用的情报。

在一般情况下，研究人员与之打交道的是取自研究对象的情报和在此之前已积累的情报。对前者来说他是生产者，对后者来说他是消费者。在科学过程中利用原有知识，结合新思想和新资料，或者进行补充，或者进行改造。原有知识做为劳动对象，以上述方式参加对新科学产品的制造。总结结果就是改变社会拥有的知识量。

劳动工具 劳动工具即用来作用于劳动对象的手段，显然可以按照劳动对象的划分而划分——上面讲的劳动对象我们是划分为研究的物质对象和情报（知识）。科学中对劳动的物质对象发生作用是通过技术手段实现的，包括设备、仪器、器具等。从作用的性质来说没有什么区别：如同在物质生产中一样，被研究的对象在实验过程中经受机械的、化学的、动力的等作用。基本的区别是在目的方面。如果说劳动工具在物质生产中是要把劳动对象变成成品，那么技术在科学生产中是要在实验过程中得到科学情报和新的研究数据。

第二类科学劳动的对象是积累起来的知识，同样经受劳动工具的作用。其中有用来收集，贮存和加工科学技术信息的电子计算机。

劳动组织 科学中的劳动组织具有一系列特点。由于工作的不重复性，生产内部的协作不太发达，易变，没有物质生产中那样稳定的组织形式。工作的周期性没有日常的工艺旋律。辅助工作集中化的程度和服务职能专业化的程度均比较低。