

(波兰)A·鲍梅卡斯基著

# 科学研究中的 情报系统

KE XUE YAN JIU  
ZHONG DE  
QING BAO  
XI TONG

科学技术文献出版社

G 35  
4

# 科学研究中的情报系统

[波兰] A·鲍梅卡斯基 著

田义兴 潘镜海 译校



科学技术文献出版社

1986

## 内 容 简 介

本书论述了科学研究中的情报组织问题、情报的功能以及研究情报过程的方法。对科学研究工作所需的情报系统活动的现状进行了分析，并探讨了改善情报系统与科学研究之间今后的方向。适合于科学和研究中心的工作人员，经济学家，高等院校师生以及情报工作人员阅读。

ANDRZEJ POMYKALSKI

## SYSTEM INFORMACJI W BADANIACH NAUKOWYCH

Panstwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1980

### 科学研究中的情报系统

〔波兰〕A·鲍梅卡斯基 著

田义兴 潘镜海 译校

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

\*

开本：787×1092<sup>1</sup>/<sub>32</sub> 印张：6 字数：129千字

1986年3月北京第一版第一次印刷

印数：1—8370册

科技新书目，115—49

统一书号：17176·453 定价：1.30元

# 前 言

近几年来，随着科学研究的发展，对科学、技术和经济情报的需要也在不断增加。从数量上和质量上使迄今为止的情报功能合理化和使其适应科学研究的新要求，是现阶段国家社会经济发展的一个非常重要的问题。因为只有利用科学成果才能满足正在增长的社会需要，而科学成果则依靠充分利用已有的情报。

和许多决策权限范围的扩大有关而产生的需要倾向致使发生错误的可能性大大增加。因此，在选择任何一项活动的方向之前，熟悉某些可供选择的活动的方向是至关重要的。

诚然，在经济活动中，为了减少科研工作的不可靠性，对计划和执行科研工作所需要的情报数量和质量加以规定，这种科学方法正在发展，但是可以断定，科学研究中的情报系统及其利用，目前仍是我国经济功能中的一个较为薄弱的环节。

本书的目的是论述科学研究需要的情报系统的某些特点。书中涉及到两个基本问题：情报系统和科学研究，并试图把这两个对社会-经济发展非常重要的问题联系起来，以便确定进行科学研究所需要的情报范围和弄清和完善情报工作的最合理的方向。

这样阐明的本书的基本目的，要求对科学研究工作所需要的情报系统进行理论分析。同时，这个基本目的是本书许多局部目的的基础，而这些局部目的的解决，又能使基本目

的获得最佳化。应举出以下局部目的：阐明与科学研究有关的概念、范围、目标和因素；分析情报过程；介绍科学研究中的情报组织；分析情报在科学研究范围内的功能；介绍情报用户和情报过程的研究方法；分析科学研究需要的情报系统功能的现状（经验研究）；制订改进情报系统和科学研究之间联系的方向。

局部目的选择是以理论和方法论的性质为前提的。因为，无论是基本目的还是所举出的局部目的都可以理解为科学研究方面采取决策和情报的搜集、加工、传播过程之间所发生的过程。然而，迄今这一观点无论在理论上还是在实际工作中都未广为传播。在这种条件下，本书带有理论方法论的性质，因为它依靠理论分析和经验研究。所介绍的结果是以作者在1971~1972年和1974~1975年间在科学研究机关对情报系统功能的研究为基础的。最后，希望本书将会丰富贫乏的关于情报问题和科学研究的知识，填补边缘学科类型的研究空白，从而在某种范围内有助于消除妨碍经济科学发展的根源。

# 目 录

## 前言

<b>第一章 科学研究</b> .....	( 1 )
一、科学研究的概念和范围.....	( 1 )
二、研究的目标和方向.....	( 7 )
三、为执行研究提供条件的因素.....	(14)
四、目标与因素关系的模型.....	(17)
五、科学研究组织.....	(20)
六、国际科学合作.....	(31)
<b>第二章 情报过程的特征</b> .....	(46)
一、情报的发展.....	(46)
二、情报的概念及其范围.....	(53)
三、情报的种类.....	(56)
四、情报系统.....	(58)
五、情报障碍.....	(60)
<b>第三章 科学研究需要的情报组织</b> .....	(70)
一、波兰的情报组织.....	(70)
二、苏联的情报组织.....	(72)
三、美国的情报组织.....	(75)
四、英国和法国的情报组织.....	(77)
五、国家情报系统和国外情报系统的联系.....	(79)
<b>第四章 情报在科研工作中的作用</b> .....	(88)
一、情报传播的规律性.....	(88)

二、情报在研究和发展工作中的作用·····	(90)
三、决策过程·····	(94)
四、决策准备时期的情报·····	(98)
五、执行决策时期的情报·····	(105)
<b>第五章 情报用户·····</b>	<b>(114)</b>
一、情报需要·····	(114)
二、情报需要的分类·····	(117)
三、确定情报需要的方法·····	(119)
四、情报用户的种类·····	(126)
五、调研情报用户需要的方法·····	(133)
<b>第六章 情报系统的结构·····</b>	<b>(150)</b>
一、情报流通渠道·····	(150)
二、情报流通的时间·····	(155)
三、情报的方法和形式·····	(162)
四、情报源·····	(169)

# 第一章 科学研究

近几年来，人们看到科学研究对社会经济的发展影响很大。这是社会需要不断增长的结果。而能满足社会需要的，首先是合理利用科学及其成就。这样就导致“科学的发展比起当今世界其他任何方面的发展更为活跃”〔1〕

目前经济界有一个共同的想法是，科学对经济具有极为重要的影响。W·A·特拉贝兹尼柯夫认为，“在研究和发展工作中每一个卢布的投资能使国民收入增加的数值，比投入缺少技术进步的固定资产中的一个卢布大5.3倍”〔2〕。根据美国经济学家粗略的调查，美国经济总产值增长60到80%是采用科学和技术成果的结果〔3〕。有些经济学家甚至认为，社会生活条件和福利从数量和质量上的改善，90%取决于技术进步，而技术进步则取决于发明研究结果〔4〕。这样就可以断定，增加科学对社会经济发展影响的能力，由以下两个条件来决定：

集中使用发展科学的巨额资金，以便创造出现代化的技术装备和人才；

把科学和生产以及同国内外市场紧密结合起来，这样就导致所采取的科学研究计划主要针对生产的需要。

## 一、科学研究的概念和范围

在世界文献和实践中，对科学研究没有一个固定统一的



分类方法。从事科学研究的大多数学者认为，采取确切的分类方法很有必要。因为某些专门名词和同样的一些专门名词经常有不同的含义。最简单和最经常的分类是把研究分成理论研究和应用研究。这种分类方法反映了科学研究的两个方面。P·阿盖尔把这两个方面称之为知识和行动。对第一个术语可理解为观察和理论；对第二个术语可理解为实验和应用〔5〕。

在美国的文献和实践中，经常采用把研究过程分为四个基本时期的分类方法，即：基础研究时期；科学构思的“孵育”时期；科学构思的“合理化”时期；最后是新方案的传播（普及）时期〔6〕。

现在让我们都来采用联合国教科文组织的分类法〔7〕。它是以科学研究和实施方法及摆在科学方面的任务为出发点来进行分类的。依据这个观点，可把科学研究分成基础研究、应用研究和发发展工作。

## A、基础研究

基础研究的目标是获得新的但不必需应用的知识。在基础研究中，应当预见到，旨在研究并确定自然规律（定理、概念）以及分析这些规律所引起的后果等因素。

因此，可以把基础研究概括为探索研究。经过探索应当得到基础知识，然后应用于社会经济的发展。从科学史的经历得知，很抽象的科学，如形式逻辑或数学逻辑学，尤其是近年来某些数学学科（如计算机）都是作为重要发明而出现的。

在基础研究中又分为自由研究和定向研究，自由研究的

目标是纯认识性的，而定向研究则根据已了解到的需要应有一定的目的〔8〕。

考虑到研究投资的巨大的冒险性，所进行的基础研究的范围是有限制的。在波兰的经济条件下，这种研究主要由波兰科学院和高等院校进行。

在基础研究中，由于缺少具体的目标，进行这些研究取决于各种科学家的主观论证，因为涉及有关问题的知识是确定研究方向的基本因素。因此，根据研究人员的论证和工作方法也可以看出对基础研究的任务和范围不同解释的原因。在进行基础研究的科学家的工作方法中，一般采用个人的或越来越普及的集体研究方法〔9〕。

## B、应用研究

应用研究有需要达到的明确而具体的目标和规定的研究计划。这一问题的某些研究人员强调指出，应用研究是基础研究的继续，并具有把基础研究应用于实际的目标。课题的多方面性，而且重点在于需要，这就是应用研究的特点。实现应用研究，要求工作人员迅速确定新问题（出自任务的术语）的方向，同时还要考虑所要进行工作的具体经济条件。

为进行应用研究成立了部门研究院（所）和某些高等院校研究所。

总之，人们可以指望针对实际应用而进行的研究能带来经济效益。对应用研究的这种解释使得它与发展工作方面所执行的任务没有明显的区别。

## C、发展工作

如果说应用研究的内容接近于发展工作，那么发展工作的目标则是独立的和认真制定的。发展工作是实际应用科学研究的结果，正如T·玛赫鲁波所说：“发展工作的目标是新的或改进的——经过检验准备使用的——材料、设备、产品、系统或方法”〔10〕。

发展工作主要由部门研究院（所），中央实验室、实验室和设计研究院来进行。

发展工作与基础研究和应用研究的基本不同点是，它的活动有较大的完整性，实现目标的可靠性增加，而且进行研究的目标和方法更加精确。

从科学研究的解释中可以得知，这些研究工作是紧密相连的。某些作者只看到有关问题在抽象概念和所获知识有用性的程度上的差别，而未考虑到经济效果。但是，对这个问题的大多数现代研究人员都赞成把新技术、经济知识和经济中实际利用科学成果结合起来应用。

分析科学研究工作的时候，从经济学的观点出发可以认为，科学研究工作是为了得到新的技术、经济知识，并且准备利用有计划的行动；从技术科学的观点来看，这种行动就是为了获得关于技术的依赖关系（联系）或者关于应用新原理或新原料可能性的基本知识而进行的探索、验证和科学实验。

各种科学研究工作对其选择的目标和方法必须在经济上合理，这是它们的一个共同特点。

从基础研究经过应用研究而过渡到发展工作，计划的可

能性、取得成果的或然率和实行科学研究需要的投资在增加着。同时，未来结果的不可靠性以及确定目标和方法的自由度则在减少。所表现出的这种关系示于图 1 中。

在基础研究中，最大的自由度发生于它们与实际需要不大的联系。由此可见，目标的确定就带有一种较自由、灵活、实际上近似预测的形式。另一方面，考虑到应用研究及发展工作能够在几年内直接就可实际应用的特点，所以应纳入中短期计划。

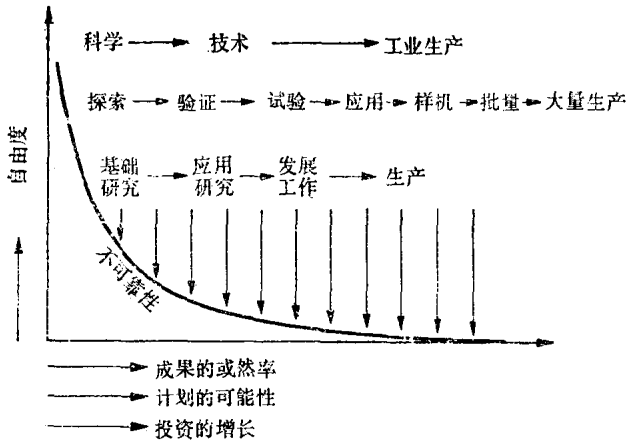


图 1 从科学转入技术活动的自由度和结果的不可靠性之间的关系

图 1 所示是通过探索、检验和试验、研究结果用于工业生产（包括单个样机、批量生产，然后大量生产），从科学到生产的过渡过程。在这里，出现了如同在分析科学研究时相似的过程。探索是同较大的自由度，同时也和未来结果的



## 二、研究的目标和方向

通过实行政策并最佳地利用为此投入的资金，达到规定的目标，这是一项战略任务<sup>〔12〕</sup>。

J. 巴耶斯特卡认为，发展经济的战略是一整套完全一致的关于社会经济活动的目标、达到此目标的途径和方法以及行动资金和手段的主要社会经济决议的集合体<sup>〔13〕</sup>。

M. D. 石孚莱尔的意见是，在科学政策中，战略“在于确定科学技术发展的长期目标，在于规划具体目标的各种方案以及选择这些目标的方案，这就意味着对实现基本长期目标的方法予以选择”<sup>〔14〕</sup>。

波兰科学院科学委员会规定了构成科学政策的行动并把它们分为三个方面：“确定研究方向和目标；创造实施条件；创造最佳研究结果的条件”<sup>〔15〕</sup>。

科学研究的目的是革新。在分析革新问题时，可以发现有两种基本观点。一些作者把革新这个概念理解为在生产领域中的变化，结果导致产生新的生产方法和新产品。另一些作者则对革新做广义的理解。他们认为，革新的概念是指在技术、工艺和组织中采用新的或改进的方法的所有过程。

总之，可以认为：

—每一项科学研究工作都是革新；

—革新影响着社会经济的发展；

—只有某些革新（在经济上、社会上有益的）才能被认为是技术进步<sup>〔16〕</sup>；

—在应用研究、发展工作和合理化建议运动中，应该实施

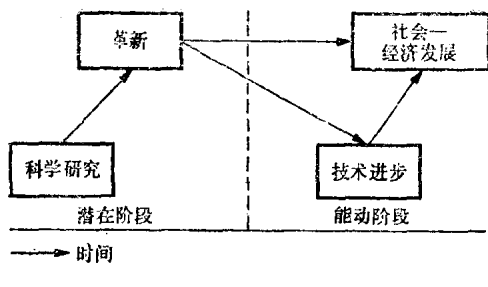


图2 科学研究、革新、技术进步和社会-经济发展之间的关系

被认为是技术进步的革新。

科学研究、革新及技术进步同社会经济发展的关系示于图2中。

如果把不断地全面提高社会生活水平作为社会主义经济发展的目的，那么对这种发展及其速度发生的影响就是在革新中合理地采用标准。

革新及其对国家社会经济发展的影响是知识进步的结果，这主要是通过科学研究取得的。然而革新无论在因果关系上还是在时间上都先于技术进步，因为只有经过社会经济的检验方能对革新做出是否是技术进步的评价<sup>(17)</sup>。

在进行科学研究中，始终隐藏着双重的冒险性：在技术上是达到所设想的技术目标的不可靠性；在社会经济上，就是说，甚至在取得技术成就的情况下，也缺少革新的经济-社会后果的可靠性。正因为如此，把科学研究确定为技术进步的潜在阶段，在这一阶段，技术、工艺和组织的革新是一个预期的事实上不存在的进步。但是从技术进步到社会经济发展阶段称之为进步的能动阶段，在这一阶段，革新的经

济——社会效果受到了检验。

阐明有价值的技术进步的社会实质不是一件容易的事情。社会进步的因素如同J. 巴耶斯特卡指出的那样,它们是:

一 对人和对人的知识、技术、经济才能以及对人在经济活动和社会生活中所持的态度起作用的因素;

一 属于社会关系范畴,它们或者是研究单位的解决方法,或者是政治决策;

必须把基本的侧重点放在上面所说的第一个定义上,这就是说,社会的因素是人类进步的因素<sup>〔18〕</sup>。

实现构成技术进步的革新是在物质范畴内评价科学研究效果的基本标准<sup>〔19〕</sup>。

E. 黎宾斯基提出,科学研究作为有关新的更便宜的工艺过程、有关生产组织和新产品的情报储备,它本身并不构成生产力。只有“结合生产过程中的科学才是生产力”<sup>〔20〕</sup>。

美国作者认为,如果研究从未被利用,则研究结果的潜在价值是毫无意义的。研究的价值蕴藏在它的应用之中,而应用则要求人们了解和相信结果的价值<sup>〔21〕</sup>。

为了恰当地选择和评价科学研究的战略,探讨一下科学和技术所起的作用是必要的。

在研究和发展领域中,要进行以下工作:

- 1) 揭示自然和社会发展的基本规律;
- 2) 探索解决国民经济和社会长远发展的途径;
- 3) 为了加速发展经济,把科学成就以利用科学技术进步的形式在实践中体现出来;陶冶人的性情和社会风貌;
- 4) 科学之间的共同行动,情报交流,为继续进行研究



工作培养干部<sup>(22)</sup>。

前三项任务使科学、技术和社会经济之间构成复杂的联系系统,特别是在长时期内,在不断发展的革新潮流以及在基础科学领域内基本变化的影响下,经济和社会形态发生根本变化,因此工业方面对革新的需求也发生本质的变化。

在构成科学研究需要的基础中,应当正确处理科学—技术—生产,这种三位一体发展中的互相关系问题。

在经济政策中,在实现为满足数量上和质量上增长的消费需要的目标时,应当认为,科学、技术和生产的整体变化过程具有基本的重要意义,这一过程可以通过生产对使其增长和完善的革新刺激而出现。这种刺激取决于经济职能机构所采取的发展战略以及管理的效能。这里应当指出,在当前我国社会-经济发展阶段,职能机构的刺激因素起着基本作用。

Z. 玛代依在论述通过经济吸收革新问题的时候写道:

“如果经济不太易于接受发展动力的话,那么科学技术就不能推动经济”<sup>(23)</sup>。社会需要(不是供给)是发展的动力。经济作为更有力的领域,可以促使科学予以服务,而不是相反。由此可以提出对于科学和经济之间一种广泛流行的反馈观念的批评性的意见。似乎这样的解释更为可信:在相对低的发展水平上,经济领域大大地优胜于研究和发展部门,而且它的需要决定着研究的方向;在较高的发展水平上,即在现代化的易于变化的经济条件下,研究和技术领域可能占优势,而且通过它们可以提供革新<sup>(24)</sup>。

如我们所说过,通过使科学面向有效地探索关于发展和完善生产的途径、方法和手段,可以使科学、技术和生产整体化。此时,科学便成了现实的、以自己的成果转化成为现代