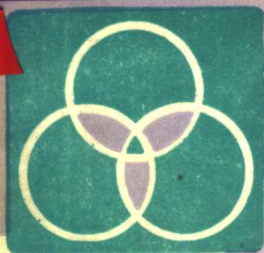


苏联科技情报工作教程



科学技术文献出版社

苏联科技情报工作教程

翟 云 许增棋 王素闰 等译

姚维范 陈养正 芮国章 等校

科学技术文献出版社

1988

内 容 简 介

本教程是联合国工业发展组织为培训工业情报管理干部和文献工作人员而编写的。其内容包括：情报理论和方法、文献类型及其分析加工、文献检索系统和语言、情报出版物的编辑和印刷、文献的现代复印技术、国际性情报组织及其活动等。材料系统、翔实。

本教程不仅是培训工业情报人员的教科书，而且也是各行各业的情报、图书工作者，高等院校师生及广大科技人员开展情报工作不可缺少的参考资料。

苏联科技情报工作教程

翟 云 等译 姚维范 等校

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

*

850×1168毫米 32开本 21.75印张 560千字

1988年8月北京第一版第一次印刷

印数：1—5000册

科技新书目：172—074

ISBN 7-5023-0571-8/G·95

定价：6.85元

译 者 的 话

自1970年以来，联合国工业发展组织（UNIDO）与苏联有关部门合作，每年在莫斯科举办一期工业情报管理人员和文献工作者培训班，为期2至3个月，旨在为世界各国，特别是发展中国家，培养工业情报人才。本书是该培训班1984年试用教材，共分24个分册。其内容包括情报理论和方法、文献类型及其分析加工、文献检索系统和语言、情报出版物的编辑和印刷、文献的现代复印技术、国际情报组织及其活动等。

这套教材比较完整系统，大部分内容由苏联知名情报专家（如米哈依洛夫、洛塞夫等）撰写和执教，因此，它具有较高的实用性和权威性，并已为联合国工业发展组织所认可。

需要指出的是，本教材毕竟是根据教员讲稿的素材汇集而成，故在材料编排和文字处理上都甚为粗放。但从总体上看，它作为一套完整的情报人员培训教材仍有较高的参考价值，特别是对我国各类情报培训班的教学有一定的参考价值和借鉴作用，也有助于我们系统地了解苏联及国际上开展情报活动的情况。

参加本教程翻译和审校的人员（按文章出现的先后次序）有翟云、姚维范、陈健、陈养正、许增棋、张玉华、石履超、戈松雪、蒋贤庭、刘少文、王素闰、芮国章、黄健元、李兴建、孙琦、徐海初、黄若梅同志。另外，李文云同志参加了统校工作。

1987年3月

目 次

译者的话

科学技术情报对科学技术发展的影响·····	(1)
科学情报活动、情报学与科学情报的文献源·····	(21)
主要概念的定义·····	(22)
科学情报活动·····	(25)
情报学·····	(27)
图书馆学与情报学的关系·····	(29)
科学情报的文献源·····	(32)
科学出版物的分布形式·····	(39)
一次科技情报源·····	(43)
一次情报源研究的基础·····	(43)
未出版的文献·····	(55)
期刊和连续出版物·····	(72)
科技情报工作中评论一次文献的方法指南·····	(88)
评论的重要性和目的·····	(88)
评论的类型及其在工业情报和文献工作中的地位·····	(88)
编写评论中的理论和实践问题·····	(91)
未出版和已出版文献的评价标准·····	(99)
评论的写法·····	(103)
对评论文章的分析和评价·····	(104)
‘报的分析和综合加工：二次文献·····	(110)
编目·····	(110)
标引·····	(117)
简介和文摘·····	(120)
评论·····	(128)

作为技术情报源的专利文献	(132)
日益重要的专利情报.....	(132)
专利文献的一般特性和种类.....	(136)
专利文献的特殊性质.....	(136)
发明的说明书.....	(139)
专利杂志(公报).....	(146)
苏联和其它经互会国家的保护文件.....	(148)
市场经济国家的专利文献.....	(148)
发展中国的专利文献.....	(151)
苏联的专利情报系统.....	(152)
专利收集系统.....	(154)
发明和专利情报的报道.....	(155)
有关专利问题的参考情报服务.....	(158)
专利文献的检索.....	(159)
专利检索的种类.....	(161)
检索系统.....	(170)
主题标题表: 通用情报语言	(174)
一般原理.....	(174)
主题标题表结构的方法基础.....	(175)
主题标题表修订.....	(187)
主题标题表的使用.....	(188)
分类法与科技情报	(191)
分类法在科技情报中的作用.....	(191)
分类法的要求.....	(192)
《国际十进分类法》的历史.....	(193)
UDC的结构.....	(194)
UDC语法.....	(205)
标引技术.....	(208)
UDC在自动化情报系统和图书馆中的应用.....	(218)

 UDC的发展.....	(220)
认可的UDC版本和其它 UDC 出版物.....	(222)
情报检索和文献检索系统.....	(224)
情报检索：一般原理和基本概念.....	(224)
情报检索语言.....	(227)
检索标准.....	(247)
检索策略.....	(252)
检索档.....	(254)
文献检索系统.....	(256)
事实型数据检索.....	(271)
概述.....	(271)
事实、事实型数据、事实型数据检索系统.....	(272)
数据库、数据总库和自动化数据检索系统.....	(277)
事实型数据检索的逻辑—语言支持.....	(280)
事实型数据检索软件的特点.....	(289)
自动化数据检索系统的工作原理.....	(292)
结论.....	(294)
自动化情报检索系统的硬设备.....	(296)
工业情报出版物的编辑和印刷.....	(317)
文献情报的加工.....	(317)
出版.....	(317)
对手稿的主要要求.....	(319)
最新出版物的技术编辑.....	(322)
图形处理.....	(325)
改进排字工艺的方法.....	(327)
照相制版工艺.....	(329)
打字机排版.....	(334)
胶印.....	(342)
装订.....	(344)

科技情报出版物的发行.....	(344)
情报服务中心.....	(345)
计算机情报处理中心.....	(347)
半导体和光敏材料实验室.....	(351)
快速复印情报资料的现代方式和技术.....	(354)
情报资料的快速大量复制.....	(356)
文本排版的方法和技术.....	(357)
照相排版.....	(363)
电子排版.....	(370)
高速计算机输出缩微胶片系统.....	(372)
胶版印刷程序.....	(373)
小型胶印机.....	(377)
模版复印.....	(378)
酒精溶液复印法.....	(384)
联合国工业发展组织 (UNIDO) 及其情报活动.....	(388)
UNIDO的机构和职能.....	(395)
UNIDO在工业和技术情报领域内的活动.....	(397)
UNIDO的出版工作.....	(403)
情报人员的培训.....	(405)
科学、技术和工业情报领域中的国际组织及其活动.....	(412)
概述.....	(412)
联合国教科文组织 (UNESCO)	(413)
联合国工业发展组织 (UNIDO)	(416)
国际科技情报中心 (ICSTI)	(421)
国际档案馆学会 (ICA)	(426)
国际原子能机构 (IAEA)	(429)
国际文献联合会 (FID).....	(431)
国际科学联盟理事会文献部(ICSU AB).....	(435)
国际图书馆协会联合会 (IFLA)	(441)

国际标准化组织 (ISO)	(445)
国际情报加工联合会 (IFIP)	(447)
发展中国家为工业服务的科技情报组织	(449)
背景.....	(449)
发展中国家情报工作的组织和国际组织的贡献.....	(451)
发展中国家情报人员的培训.....	(462)
苏联建立科技情报服务系统的经验.....	(464)
结束语.....	(468)
对工业管理人员和专家的情报支持	(471)
工业管理人员和专家的情报需求.....	(472)
工业界情报支持的形式和方法.....	(477)
经互会成员国科学技术及工业生产的情	
报保证和服务系统	(523)
概述.....	(523)
经互会成员国“科技情报系统和工业	
情报服务”发展的主要阶段.....	(525)
当前经互会国家工业情报的组织工作.....	(530)
经互会国家在科技情报领域内的合作.....	(534)
结论.....	(537)
促进工业发展的情报网络	(538)
机读信息文档是建立计算机化情报	
检索系统的基础.....	(539)
计算机情报检索系统是提供情报服务	
效率和质量的一种手段.....	(543)
信息网络是计算机情报服务发展的	
一个新阶段.....	(546)
在情报网络运行条件下建立联机情报检索	
系统的问题.....	(549)
用户与多个情报检索系统和数据库	

的对话.....	(553)
向情报检索系统用户提供原始文献.....	(557)
苏联的国家科技情报系统的发展和工作基	
本原则.....	(559)
部门科技情报系统.....	(584)
部门科技情报系统——部门管理系	
统的一个组成部分.....	(584)
部门科技情报系统在国家科技情报	
系统中的地位.....	(591)
部门科技情报系统各级部门的主要	
职能.....	(594)
部门科技情报系统内的用户及他们	
对情报资料的需求.....	(599)
部门科技情报系统的服务.....	(601)
部门科技情报系统的技术结构.....	(605)
部门科技情报系统的职能机构.....	(611)
电机工业中的部门科技情报系统——	
部门科技情报系统的一个实例.....	(614)
工业产品情报系统.....	(618)
概述.....	(618)
对工业产品情报系统的基本要求.....	(619)
苏联工业产品的情报咨询系统.....	(620)
国际工业目录专业情报系统.....	(626)
工业产品情报系统的进一步改进:	
主要方针.....	(627)
经互会成员国的国际科技情报系统.....	(628)
目标及任务.....	(628)
国际科技情报系统 (ISTIS) 的组织结构.....	(629)
子系统的主要合作形式及领域.....	(634)

国际科技情报系统的发展阶段.....	(637)
国际科技情报系统的设计工作.....	(637)
国际科技情报系统子系统的输出产 品和服务.....	(639)
国际科技情报系统的兼容性.....	(641)
国际科技情报中心在保持经互会成 员国之间情报工作合作方面的任务和地位.....	(649)
工业发展与环境生态情报系统.....	(658)
概述.....	(658)
工业发展和环境.....	(658)
工业中的环境保护问题.....	(662)
生态情报系统.....	(666)
结束语.....	(680)

科学技术情报对科学技术发展的影响

A. H. 米哈依洛夫

当代的特征之一是科学成为现代化社会的直接生产力。弗·恩格斯的下列陈述是人所共知的：“……仅仅詹姆斯·瓦特的蒸汽机这样一个科学成果，在它存在的头50年中给世界带来的东西就比世界从一开始为发展科学所付的代价还要多。”*

随着科学技术革命的到来，科学日益成为决定人类今后生存的一个因素。只有科学能够为迫近的能源危机找到解决办法，并为丰富的能源安排出路；只有科学与紧迫的社会改革相结合，才能帮助人们找出克服生活所必需的其它资源——食物、饮用水、矿物资源、木材等日益短缺的办法和消除全球环境污染的威胁。还有，不利用科学成就，几乎不可能找出和已建立的道德原则相一致的途径和方法来控制人口的增长。因此，科学的发展，科学研究的更富有成效和科学成就加速应用于生产，就日益成为各国政府特别关心的问题。

现代科学技术成就的采用，对于那些刚刚摆脱殖民地枷锁的国家来说，是最为重要的。它为这些国家展现出经济、社会和文化迅速发展的广阔前景。科学技术在推进这种发展方面的惊人作用，可以通过日本在不太长的历史时期内崛起来说明：由于闭关自守，日本直到1867年仍然是一个中世纪封建国家，而到本世纪初，由于广泛而有效地应用欧洲科学技术成就，才赶上了最发达的工业化国家。

到最近为止，科学一直在采用外延发展的方法，这种方法的特点是科学研究费用日益增多和科学家人数不断增加。这种情况已经

*《马克思恩格斯全集》中文版，第1卷第607页。

导致一些最发达国家开始将其国民生产总值的 3 % 用于研究和发展并使世界上科学工作者的总数超过 400 万人。

根据初步的资料, 1800 年全世界仅有科学家 1000 人, 1850 年有 1 万人, 1900 年有 10 万人, 而 1950 年有 100 万人。到 1982 年初, 仅苏联的科学工作者的人数就已达到 140 万, 而在 1913 年, 革命前的俄国仅有 1.02 万名科学工作者, 到 1940 年增长到 9.83 万人。

外延发展的方法促进了大学里的“小”学科向具有许多重要工业生产特征的“大”学科转变。由于大多数科学研究计划集中在非常重要的科学技术发展领域, 因而人们有办法揭示自然的许多奥秘和完成一些在不久之前还被认为是一批科学上虚构的冒险的科研项目。

不过, 在过去的 10—15 年内, 明显地呈现出: 科学外延发展的方法已经发挥殆尽, 日益增长的研究开发经费和科研人员数量, 其产生的效果却越来越小。科学家们确信, 进一步扩大科学工作的规模, 会导致许多令人失望的现象, 即研究项目费用的增加与投入该科研项目的全部科学家人数的平方成正比, 而“科学产品”收益的增加仅与这些科学家人数的平方根成正比。换句话说, 如果科学家人数增加到 2 倍, 则科研费用增加到 4 倍, 而“科学产品”收益的增长仅为 1.4 倍。因此, 提高研究开发效率, 并认识和使用科学的内部潜力, 现在便越来越重要了。英国杰出的物理学家乔治·汤姆森在探讨下个世纪科学发展前景及其可能时, 在他的著作《可预见的未来》中写道: “科学的发展将遇到军队所遇到过的同样情况。前线士兵需要后方有越来越多的辅助部队以增强其作战能力, 研究工作者同样也需要这种辅助队伍。”*

科学作为一种社会现象, 可以从几种不同观点来加以认识, 尤其是, 可以把它看作作为一种系统。在这个系统中, 科学情报的产生、传递、累积和逻辑处理, 从获得新的科学情报的角度来看, 是

* George Thomson, The Foreseeable Future. Cambridge University Press, 1955, P. 147

一个循环发生的过程。这类新的科学情报将扩大和深化我们在自然、社会和思维方面的知识，而且，“人的知识和能力是相一致的，因为事业上的无知将妨碍行动”。* “科学情报”的“科学”属性，意味着这一情报符合一定历史阶段所公认的科学范例的标准，并且不一定要同情报产生和情报应用领域联系在一起，这不仅可以举科学方面的例子，而且可以举任何其它人类所致力领域的例子来说明。

众所周知，在物质生产上，资金周转越快，获益就越高。科学的情况也如此。在科学方面是由科学情报起“流动资金”的作用。新事物和新思想在科学中周转越快，科学发展速度就越高，由此得到的社会效益就越多，用于生产的科学成就就会更多更快。这意味着，科学的效果在很大程度上取决于科学交流功能系统的完善程

表1 1960—1979年8种文摘杂志发表的文摘数目的年增长率

顺序	文摘杂志 名 称	文摘数目的年增长率，%			
		1960—1979		1970—1979	
		非累积增长	累积增长	非累积增长	累积增长
1	科学文摘	9.0	19.0	2.0	11.4
2	生物学文摘	3.3	15.4	1.0	8.0
3	化学文摘	6.2	16.6	4.8	10.0
4	图书馆和情报科学 文摘	10.2	18.3	6.4	13.2
5	国际政治科学文摘	8.8	16.6	9.8	13.9
6	历史文摘	9.3	16.7	14.4	13.4
7	心理学文摘	7.3	17.8	3.5	10.1
8	社会学文摘	6.3	19.0	3.3	9.7

* The Works of Francis Bacon, New York, Garrett Press, 1968, p.157

度。

所以，增强研究开发效果的巨大可能性存在于科学交流方面，而科学交流的发展却越来越落后于社会系统的其它科学分支的发展。所谓科学交流，我们指的是涉及研究人员之间交换科学事实、思想、假说和理论的过程。通过这种交流，可以使不同的人将不同地点、不同时间获得的科学知识集合起来，从而有可能保证科学，即“社会发展的万能精神产品”*的向前发展。

在本世纪40年代后期，由于投入研究开发领域的人员数量空前庞大，他们从事的任务极其复杂（并且越来越复杂），科学的分化和整体化过程不断深入，以及伴随现代科学技术“工业化”而来的其它过程的发展，因而就出现了叫做“情报危机”的状况。这种状况具有以下的主要特征：

——陈述研究开发成果的文献数量极快地增长；

——以不同文种在不同国家出版的科学技术期刊和连续出版物的数量空前增多；

——研究开发报告、会议论文、学位论文等所谓非出版文献的份额迅速加大；

——各种数据（气象的、海洋的、地球物理的、医学的、商业经济的等等）的数量急速增加，这些数据通常只记录在磁带或缩微胶卷上，因而未列入现行科学交流系统的范围。

这就是为什么科学家和专家必须花大量的时间，从不同语言、不同载体的文献中查找有关科学情报的理由。在某些情况下，所用时间可能超过一个科学家或专家全部工作时间的50%。因而，以下这种情况就不足为奇了：有时将一个项目的研究开发从头再进行一遍，比试图通过科技文献查明以前是否进行过类似的研究开发项目，还要容易得多。这意味着，科学技术人员在着手查找情报时，

* Marx and Engels Archives. vol. II (XII), p.157 (in Russian)

如无专门科技情报服务机构的协助，就会感到困难重重。

现在，全世界出版了大约 6.2 万种科技期刊和连续出版物，每年发表不下 300 万篇文章。此外，各国每年出版的发明证书和专利说明书总数在 50 万份以上。出版的研究开发报告及其它科学文件大约有 50 万份。应该指出，世界上发表的科技文献的总数量是按下式成指数增长：

$$F(t) = ae^{bt}$$

式中， $F(t)$ 为 “ t ” 年后文献数量；

“ a ” 是在 “ t ” 为 0 时的文献起始数量；

“ b ” 是一年期间 “ a ” 的相对增长值。

研究表明，世界发表的科技文献数量，每年平均按 5 % 递增。在有些领域内新的科学文献总数的年增长量超过 5 %，而在另一些领域则低于 5 %。参见表 1。

很容易算出，如果世界上新发表的科技文献数量每年增长 5%，其总量将是每隔 13.9 年翻一番。应该指出，科学文献数量成指数增长这一情况，反映了现代科学发展的一个基本特征，这个特征曾由弗·恩格斯在 1844 年第一次提出：“……而科学的发展则同前一代人遗留下的知识量成比例，因此在最普通的情况下，科学也是按几何级数发展的。”*30 年后，恩格斯进一步阐述了科学知识的指数增长规律：自文艺复兴以来，“科学的发展从此便大踏步地前进，而且得到了一种力量，这种力量可以说是与从其出发点起的（时间的）距离的平方成正比的。”**

在现代科学中有一个科学交流系统在起作用，它的轮廓在 300 年前就形成了，而且从那时以来没有发生过任何本质变化。在这个系统中，科学情报的主要传播渠道是期刊和连续出版物，以及其它类型的科学技术文献——图书、专利说明书和非出版科学文献（研

* 《马克思恩格斯全集》中文版，第 1 卷第 621 页

** 《马克思恩格斯选集》中文版，第 3 卷第 446 页

究开发报告、学位论文等)。所谓非出版科技文献,我们指的是未经审查、未作初步筛选的文献。在这一点上应该强调,尽管审查存在各种缺点,但它仍然是唯一的经受历史验证的过滤器,至少可以防止科技文献受到劣等出版物的“污染”。科学情报以文献形式传递的渠道,叫做科学交流的正式渠道。

科学交流系统的另一部分情报传播是通过所谓非正式渠道进行的。这种渠道是指科学家和专家之间的通信、交换预印本、在研讨会和会议上进行讨论等各种个人接触的形式和方法。这两种渠道之间的界线是根据传统划分的,在一定条件下的科学情报交流的某些途径可以从一种形式向另一种形式转化。应强调指出,正式的和非正式的科学交流渠道是一个整体的两个方面,因而,将一方与另一方对立起来,在方法上是错误的,在实践上是有害的。

在科学文献中,人们有时会遇到象很著名科学家所描述的那种情形:由于非正式科学交流渠道比正式渠道更为有效,对它们值得更加关心和注意。这种说法证明这样一个事实,即正式科学交流渠道的效能正在降低。

科学交流系统素以极稳定著称:自科学存在以来的几千年中,这个系统只是补充过一些由于技术进步(图书印刷、缩微拍照、计算机化等等)而出现的新工具,但并没有放弃它的任何传统工具。这可以认为是由于科学交流的途径和手段既非常适合人的心理生理学特征,又符合科学上的动机和效果相统一规律的缘故。这种特性可以用这个事实来解释,即:科学交流的方法和手段是科学的社会机制的组成部分,它们并非是从外界引入的,而是在科学内部产生,并随着科学而发展的。在制定任何改组现行科学交流系统并使之现代化的计划时,都应牢记这种情况。

为进一步证实关于现行科学交流系统的效能越来越低的结论,只需引证一下反映期刊功能的数字就行了(期刊仍然是传播科学情报的主要渠道)。

下列的事实表明问题确实如此。法国文摘杂志Bulletin Sign-