



科技情报 基础

[苏]A. A. 科柳科娃 B. Г. 捷拉 著
王孟官 沈永林 罗茂生 译



上海科学技术文献出版社

735
8

科技情报基础

[苏] A.A.科柳科娃 B.Γ.捷拉 著

王孟官 沈永林 罗茂生 译

上海科学技术文献出版社

ОСНОВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ

А.А. Корюкова В.Г. Дера
Москва «Высшая школа» 1985

科技情报基础

〔苏〕 А.А.科柳科娃 В.Г.捷拉 著
王孟官 沈永林 罗茂生 译
责任编辑 徐永康

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号)

新华书店经销 昆山亭林印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.875 字数 166,000

1988年1月第1版 1988年1月第1次印刷

印数: 1—7,200

ISBN 7-80513-076-0/Z·20

定价: 1.65元

《科技新书目》151-303

1620161

前 言

苏联共产党十分重视苏联科学的发展。科学在新社会建设事业中所起的作用正在不断增大。科学同生产之间合理关系的确立、它们的接近过程导致了科学研究和实验设计研究工作规模的增大,而科学家和工程师的劳动生产率取决于正确的科学劳动组织、取决于为研究人员和研制者及时提供他们所必需的、分散在大量科技文献资料中的信息、取决于科技情报(HTM)系统的确切功能。

未来的专家必需掌握科技情报基础,也是因为除了设计单个元件和科技情报处理的子系统、情报检索(以及众多其他)系统外,在建立数据基础和数据库、以及用各种载体传播科技成果的情报时,实际上他们不得不遇到大量有关综述-分析工作、查明情报需求、和既为本身,又为其他科学家和专家组织情报保障的问题。

对于学生(按照专业)来说,第六章最为适合,该章论述了国家科技情报系统的组织功能结构,科技情报自动化中心网,科技情报自动化系统的情报、语言、数学和技术保障,软件包、对话系统中检索的组织和磁带载体上情报的传播,数据库,交流规格,缩微胶卷资料的组织和检索。

参考书目中附有例子和示意图,以使学生对教材易于理解。

意见和建议请寄:101430,莫斯科,ГСП-4,涅格林娜娅大街,29/14,高校出版社。

译者的话

《科技情报基础》中译本同广大读者见面了。

二十世纪以来，世界科学技术飞速发展，科技情报工作亦随之蓬勃兴起，从事科技情报理论研究和实际工作的人数越来越多。

解放以后，我国的科技情报事业发展很快，尤其是党的十一届三中全会以来，它已成为具有一定学术水平和实际功能的实体。目前，随着我国对内搞活经济、对外实行开放政策的日益贯彻，科技情报工作正在为社会主义四个现代化建设发挥越来越大的作用。

但是，科技情报作为一门学科，在世界上也是从本世纪初才开始逐渐形成的。作为一项国家事业，它在许多国家也只是在第二次世界大战之后才发展起来的。我国的科技情报工作比起许多工业发达国家，起步更晚，工作人员的学术水平还较低，情报技术现代化工作还刚开始进入初步实用阶段。我们翻译这本书，向广大读者介绍苏联学者的科技情报工作的理论、方法和各个环节的工作原则，对于我国的科技情报事业来说，相信是有益的。

《科技情报基础》是苏联著名情报学家A.A.科柳科娃等撰写的教学参考书。本书较全面、通俗地阐述了科技情报工作的定义、它在加速社会科技进步中的作用、各种科技情报源的类型和功能、苏联科技情报体系的形成、组织及其同国际情报体系的联系、科技情报工作自动化的现状和方向等问题。在论述

• 1 •

自己观点的同时，作者还介绍了苏联和其他国家一些著名情报理论专家的学术思想、不同流派的见解。当然，书中某些定义、提法可能还有值得进一步探讨之处，苏联的实践，也不一定完全符合我国的国情，谨供我国同行们参考。

本书全文照译，以便使作者的论述尽可能得到反映。同时，由于本书是由我们几位译者分章翻译的，译文中某些名词、术语、人名的译法可能不尽一致。我们几个科技情报理论造诣肤浅、学术水平有限，不妥之处在所难免，还请全国科技情报界的专家学者和广大读者批评指正。

译 者

1986年11月

目 录

绪论	(1)
第一节 科学情报工作——一种特殊的科学工作	(1)
第二节 情报工作发展的基本阶段	(7)
第一章 科技情报在加速科技进步中的作用	(14)
第一节 科技情报形成和利用的范围	(14)
第二节 科技情报在提高科学和社会生产效益中的作用	(20)
第二章 科技情报源	(23)
第一节 科学交流的过程	(23)
第二节 科学文献的类型	(26)
第三节 一次文献和出版物	(29)
第四节 二次文献和出版物	(38)
第五节 科学文献增长、离散和老化的规律	(42)
第六节 文献情报流的分析形式	(47)
第七节 有关国外出版物内容的情报	(48)
第三章 国家科技情报系统	(51)
第一节 国家科技情报系统各环节的结构、职能及相互关系	(51)
第二节 全苏科技情报机构	(55)
第三节 中央专业性科技情报机构	(68)
第四节 跨部门加盟共和国级和地区性科技情报机构	(72)
第五节 企业和团体中的科技情报室(处)	(73)

第六节	情报活动中的国际联系	(73)
第四章	科学、技术、生产和管理活动情报保障的组织	(83)
第一节	专业工作者情报需求的研究方法	(83)
第二节	情报咨询馆藏的组织与结构	(87)
第三节	情报检索的基本内容	(95)
第四节	科技情报文献的系统化	(99)
第五节	情报保障的形式	(113)
第六节	科技图书馆的活动	(127)
第七节	科技情报机构的述评、分析活动	(129)
第五章	科学技术成果的相互交流、宣传和利用	(142)
第一节	科学技术成果跨部门交流系统	(142)
第二节	科技宣传是科技情报活动的形式	(149)
第三节	组织科技宣传的内容、特点和原则 科技宣传的方法、形式和手段	(152)
第四节	科技情报机构与社会团体在传播和推广科学技术成果时的相互作用	(162)
第六章	科学技术情报自动化系统	(164)
第一节	科技情报自动化系统的组织-功能结构 科技情报自动化中心网	(164)
第二节	科技情报自动化系统的信息、语言、程序和技术保障的基本概念	(171)
第三节	数据库、数据总库	(188)
第四节	磁带信息的准备和传播 软件包和对话系统中的情报存取	(192)
第五节	缩微胶卷信息的组织和检索	(200)
结束语		(207)
参考文献		(210)

绪 论

第一节 科学情报工作—— 一种特殊的科学工作

科学情报工作一般被理解为满足科技情报需求的国民经济工作的一个方面，同时科学情报工作概念中还包括科技情报的收集、分析、综合加工、贮存、检索和传递。

什么是科技情报？它的基本类型和性质如何？要知道，“情报”这一概念至今未能有一个统一的解释。起先，人们把“情报”（拉丁语为 *informatio*——解释、陈述）理解成一部分人用口头、书面或者某种其他方式，例如借助于约定的信号、利用技术手段，向另一部分人传递的信息，也被理解为传递或获得这些信息的过程本身。在人类生活中，这种情报起着很大的作用。

由于社会的进步和科学技术的蓬勃发展，从二十世纪中叶起情报量不可估量地增长了。因而产生了需给“情报”定一个确切概念，对所传递的信息给以数量评价，对情报最典型的特点予以揭示的必要性，从而也引起了“情报”一词本身概念解释的根本变化。概念被引伸了。情报一词开始被理解成不仅仅是人与人之间信息的交换，而且还有人和自动机器之间、自动机器和自动机器之间信息的交换，动物世界和植物世界中信号的交换，一个细胞向另一个细胞、一种生物向另一种生物的信号传递也开始被视作情报的传递了。有人还提出了情报的数量度量尺度（K. 申农, A. H. 科尔莫戈洛夫等）。这一切促成了申农统计情报

理论的创立，这一理论也使经过通讯线路上传递的信息能从数量上得以评估。

按照申农的论点，情报概念是由概率原理来定义的：情报——仅仅是那些信息，它们全部或部分地减少或去消在获取之前所存在的不定度。而且，不定度 (H) 是由系统状态数的对数来度量的，叫做熵：

$$H = \log S,$$

式中， S ——可能的系统状态数。例如，去消有两个等同概率状态(两个状态的 pөлө) 系统不定度的情报量 I 为：

$$I = \log_2 2 = 1 \text{ 比特}。$$

同时，有必要在数量上评价语义的(意义的)情报，科技情报就属于此类。创立语义情报理论的尝试是在多样性概念基础上开始的，而不是在去消不定性的概念上开始的。

根据这一理论，存在于某种消息中(文章中)的语义情报的量可用个人词库受这种消息作用所产生的变化程度来度量。词库在此场合下比如可理解为词汇(客体名称及其性质的名称)表，表中指明有这些词汇间的词义关系。然而，科技情报范围与语义情报量的判定问题暂时尚未得到解决。必须注意：专家情报询问时的局限性、完整性和其他特点是满足专家和专家小组询问的语义情报量和质的基本判定原则。

关于明确情报科学含义问题的理论研究，主要包括三个方面：

- (1) 研制能反映情报主要性能和规律的计算机；
- (2) 在现有计算设备的基础上，对情报的各种性能(例如利用鉴定方法度量情报的价值和效用)的研究中，深入分析各种情报观点；

- (3) 既在科学情报工作中，也在语言学、生物学、心理学、教

育学等方面研究并利用情报。

某些心理学著作提出了一种情报概念，按照这种概念，情报是物质的基本通性之一——整个物质的属性。这种方法把情报的含义同反映的含义结合起来，叫做属性观点。B.М. 格鲁什科夫、B.И. 西弗洛夫、A.Д. 乌尔苏德和其他一些研究工作者便是这一概念的拥护者。

Б.О. 乌克兰英泽夫、H.И. 茹科夫、П.В. 科普宁、B.С. 丘赫宁、A.М. 科尔舒诺夫、Д.И. 杜勃洛夫斯基等人则持另一种概念。自行组织和自行控制系统的功能有着不可分割的联系。这种概念叫做功能概念。它的拥护者不承认非生物界本身有情报存在。

这些概念的对立客观上促进它们完善，并使人类对真理的认识接近了。

现代社会中生产、科学、技术和文化组织的高水平和复杂性，同完全不同性质的情报流的流通有关。新情报的量不断增加，情报传播的速度也在加快。收集、贮存、加工和传播手段的多样化也在发展。人类通过各种交流渠道获得情报、加以利用，并把自己的活动同社会的利益和需求进行协调。

A.И. 米哈依洛夫、A.И. 切尔内、P.С. 吉里亚列夫斯基认为，情报是成为贮存、传递、转换客体的信息，他们所下的定义为，科学情报是认识过程中所取得的、如实反映自然、社会和思维的现象和规律，并用于社会历史实践的逻辑情报。

科学情报是在某些科学家和专家或者他们的集体活动结果中产生的，并在确切的含义、见解、推理、理论、假设系统中记载的，也就是说，情报只是在经过抽象的逻辑思维加工和归纳之后，它才成为科学情报的。科学情报同人类在感性认识过程中所取得的信息或者数据的区别也就在此。

根据科学情报获得和应用的领域,它可分成各种类型(技术的、经济的、医学的、文化的、社会的,等等)。

技术情报表示在各种客体中用原材料制造产品时的物理过程。

经济情报提供有关客体成本、其生产率、生产的劳动消耗、工作的效率等方面的信息。

医学、文化、社会情报载有关于作为研究和管理客体的人、集体或整个社会的信息和事实。

这样,科技情报——这是在科学、科学技术、生产和社会活动过程中所取得的关于文献和事实的信息。

根据知觉的形式,科技情报象任何语义情报一样,可以是视觉的、听觉的、触觉的(可触到的)。

科技情报的用途、被传递情报的类别、其传播的方式、其分析、综合加工的程度、取得或利用的领域都互不相同。

科技情报的结构 科技情报结构中分为内容方面和形式方面。按照内容,有以下一些情报(Б.И. 西弗洛夫):

- (1) 关于科学事实的情报(A级);
- (2) 关于科学假说、构想及理论的情报(当科学事实归纳为某种总和及解释它们之间的互相关系时)(B级);
- (3) 归纳科学事实、假说、构想、理论及定律的某种总和的情报,这种情报构成该门科学或知识领域的基础(C级);
- (4) 反映和形成对认识与度量我们周围世界总和的途径的情报(D级)。

科技情报的内容结构在相当程度上是有条件的。在科技情报的同一局部内可能包含不同等级的情报。

如同内容结构一样,形式结构也是等级式的。对于整个语义情报来说,较低档级别是共同的:单个的字母、单词、句子、有

涵义的复合词、作品。科技文献在科学情报形式结构中属较高级别。

必须指出，科学情报的内容和形式方面彼此有关：每一内容等级都倾向于一定种类的文献。

科技情报的属性 科技情报最为主要的属性是：

(1) 同物质载体的不可分性；

(2) 不可加性、不可变换性和不可组合性(即包含在某一消息中的情报，不是组成该项消息的要素的算术和，不可能将这些要素在消息中以任意的顺序排列和以不同的组合加以归併而不损害消息的含义)；

(3) 价值(越能促进情报取得者达到他面临的目的，情报的价值就越高)；

(4) 社会性(人、社会的认识活动是情报的来源)；

(5) 语义性；

(6) 语言性(情报借助于语言，即用作交往、思维、思想表达手段的任何自然性质的符号系统来表达。语言可以是自然的，它在日常生活中使用，当作表达思想的形式和人与人之间的交往手段，语言也可以是人为的，人们为一定的目的创造出来的。例如，数学符号语言、情报检索语言、算法语言等)；

(7) 对语言和载体的独立性；

(8) 离散性(是词、句、文章的段落，而在内容结构方面——是概念、说明、对事实的描述、假说、构思、定律等作为表达手段的情报单位)；

(9) 累积性(同科学发展的基本规律之一——其继承性和国际性相关，同情报在时间上的浓缩，即科学知识的抽象水平趋向日益提高相关)；

(10) 对创造者的独立性；

(11) 老化(情报老化的根本原因不是时间本身,而是因为出现了新的情报,由于新情报的出现,使原先的情报变得不可信,不再如实反映物质世界、人类社会和思维的现象和规律);

(12) 散布性(即由于认识的微分化和积分化过程,散布在大量科学著作中,而成为科学发展的重要属性)。

情报科学 对科学情报性质的研究,可使这一种情报同其他种情报之间的相互关系得到比较确切的表示,并成为情报科学的一个分支。

然而,由于对情报本身的含义缺乏统一的定义,至今也尚无给情报科学内容下定义的统一方法。

美国文献研究所所长 R. 泰勒认为,情报科学研究情报的特性和活动、管理及其传递过程的手段,并为保证情报最有效存取和利用所必需的情报处理技术。这里包括自然和人工的系统中提供情报的方法,利用代码在有效地进行情报的传递、存储和检索,研究情报处理设备和方法,如计算机及其程序设计系统。这是一个综合的领域,它同数学、逻辑学、语言学、心理学、计算技术、运筹学、图书馆学、印刷术、情报统计理论、组织管理等领域都有关系。情报科学有自己的研究事物而不论其使用的理论,以及实用部分,自己的“实验”,即旨在发展情报服务和出版物的部分。

有一种意见认为,必须在通讯的数学理论、符号学、系统理论、计算技术和情报检索理论,以及语言学、心理学、科学交流等领域里有一个统一的情报概念。例如,苏联科学院通讯院士 B. И. 西弗洛夫提出了一系列发展综合情报科学——情报工程学的一般哲学的方法学问题,他认为,情报工程学,这是一门关于情报传递、分布、处理和转换的过程与规律的科学。情报工程学无论如何不能取代其他自然科学、社会科学和思维科学,但

是,在研究情报过程的特性时,可以比较深刻地认识各种物质构成所特有的规律性。他还认为,情报方法,进行各种自然对象的情报过程的研究,对现代科学认识论起着很大的作用。

在《科学交流和情报学》这一专著中,给情报科学——情报学下的定义为:作为一门学科,它研究科学情报的构成及其共性,研究科学交流全过程的规律性。情报学的问题划分为:

(1) 情报学的理论(它的对象和方法,科学情报的内容,构成和特性);

(2) 科学交流(非正式的和正式的过程);

(3) 科学情报工作(情报选择、情报馆藏形成、科技情报检索、传播和利用,利用情报系统和网络来完善情报技术的科学原理);

(4) 科学情报工作的组织和历史。

这样,情报科学在发展,而它所研究的对象在不断地明确。

第二节 情报工作发展的基本阶段

利用科技革命成果结合社会主义经济体制的优越性,决定着劳动者福利的增长速度。这就是为什么苏维埃国家从存在的最初年代起就在全国内采取了建立和全面利用情报资源的步骤。

1920年,在B.И.列宁的直接参与下就已经起草、并由他签署了《关于将俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国图书馆事业并入国家出版社》和《关于将俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国图书馆事业集中化》的法令,这些法令规定所有的出版作品必须进行书目登记。

这段时间，专家(特别是工业和科研机关工作人员)情报服务的基本工作是由科技图书馆(НТБ)承担的，最高国民经济委员会国家科学图书馆(ГНБ)是其中的主要图书馆。

1921年，由最高国民经济委员会科学技术部外国科学技术处(БИИТ)编制的第一种苏联文摘杂志开始出版，它的主要功能是：向苏联科学家和专家报道国外的科技成就、从事情报咨询工作、出版工作、文章和图纸的照相复制、同科研组织建立联系并同它们交换文献。同一年，成立了采购和分配外文图书的中央跨部门委员会(Коминполит)。

1922年3月，В.И. 列宁在《论战斗唯物主义的意义》^①一文中号召：“要密切注意用各种文字出版的一切有关文献，把这方面一切多少有些价值的东西翻译出来，或者至少应该摘要介绍”。

В.И. 列宁的许多著作，一系列信札、随笔中包含着关于必须广泛传播和利用包括国外科技情报的思想。在自己的著作中，列宁形成了情报工作的基本原则：

必须对情报出版物进行正确的标题分类；

出版物中有咨询项目；

图书和文章一定要附有文摘或简介；

选择事实的完整性、精确性。

В.И. 列宁把情报机构出版物订户的多寡作为该机构工作的尺度。В.И. 列宁还规定了科学情报必须遵循的要求——这就是党性、紧迫感、科学性和优质、信服性和说服力、及时性、通俗性。

В.И. 列宁认为，在国内传播生产科技基础知识，先进的劳动过程组织方法，推广企业与工作人员个人的先进经验，吸引工

^①，《列宁全集》中文版第33卷第202页。

程技术人员和其他专家参与这项工作具有很大的意义。

这样，本世纪二十年代，当国家正处在要消除第一次世界大战和国内战争、同国内外敌人斗争而造成的创伤，成了建立科技情报系统的第一个历史阶段。

1931年，联共(布)中央通过了《关于生产技术宣传》、《关于技术宣传及其组织》、《关于出版工作》等决议，旨在发展文摘出版物、技术宣传和建立专门的情报中心——苏联部长会议最高国民经济委员会中央技术经济情报研究所(ЦИТЭИН)。同时，还在重工业、轻工业、森林工业中建立了四个中央级的技术经济情报研究所，建立了供应人民委员会中央外国技术经济情报局；科学研究所，设计组织，于是，大型企业中建立情报技术处的工作活跃起来了。这样，科技情报系统开始形成。

1935年成立了16个专业技术情报局，同外国科技组织和国际组织的联系开始确立。

到1941年初，苏联已有904个情报组织在发挥作用。

伟大的卫国战争使某些出版物(文摘和图书目录)不得不停止出版，在巴尔瑙尔、彼尔姆、卡拉干达新建了国家科学图书馆分部，在有色冶金工业部和黑色工业冶金部、化工部、电技术部中建立了专业中心，成立了苏联教育人民委员部技术情报局。一切情报服务都首先为那些为了战胜敌人创造条件的企业和组织提供情报保证而工作。

战后阶段的特点是巩固原有的情报机构和创建新的部门。根据苏联科学院的建议，1952年成立了科学情报研究所，1955年它改名为全苏科技情报研究所(ВИНИТИ)。

五十年代末出现了新的情报机构——加盟共和国研究所和中央技术情报局(ЦБТИ)。1959年4月苏联部长会议通过的《关于改进工业、建筑业和运输业中科技情报、宣传和出版活动