

INFORMATION RETRIEVAL

情报检索

● 张厚生 路小闽 主编



● 南京工学院出版社

情 报 检 索

张厚生 路小闽 主编

南京工学院出版社

103811

内 容 提 要

在知识激增、信息“爆炸”的今天,情报检索对于从事决策、科研、教学和工程技术的人们来说已至关重要。本书为培养、训练读者增强情报意识,掌握和利用文献与情报的技能而编写的,其内容包括:情报检索的基本理论和方法,中文情报和社会科学情报的检索,事实和数据检索,国外情报的检索,专利文献和特种文献(学位论文、会议文献、科技报告、标准文献等)的检索,电子计算机情报检索技术和应用,并对世界各国主要检索工具如美国《工程索引》、英国《科学文摘》、苏联《文摘杂志》、日本《科学技术文献速报》、美国《科学引文索引》以及几种专业性检索刊物分别作了较为详细的介绍。

本书讲究方法和实用,可使科技人员花费少量时间得到大量情报而获益匪浅。本书可作大专院校教材,也可作科研、工程技术人员、图书情报工作者及企事业各级管理干部的参考工具书。

情 报 检 索

张厚生 路小闲 主编

南京工学院出版社出版
南京四牌楼2号

江苏省新华书店发行 江苏新华印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 11.25 字数 282 000

1987年1月第1版 1988年4月第2次印刷

印数 12 001—20 000册

ISBN 7-81023-001-(8)/G·1

定价: 2.60 元

序

建国三十多年来,我国图书馆和情报事业有了很大发展,在图书馆学的研究方面成绩显著,培养图书馆学情报学专门人才的教育事业也有较大发展。据不完全统计,目前我国已有四十九所高等院校设置了图书情报学系或专修科;此外,还有夜大、电大和大学函授部开设了图书馆学专业。但是把我国图书情报教育的一些统计数字,与美国和苏联等国的相比,存在颇大差距,深感我国应奋起直追。

美国人口只有我国的四分之一,却有图书情报院、系347所,每年毕业的图书情报学士、硕士、研究生达7千人左右,苏联人口只有我国的五分之一,至1980年就已设有图书情报学院、系28所,在校生徒3万3千人,每年毕业生也有7千余人;日本人口只有我国的十分之一,每年图书情报专业毕业生竟达8、9千人;印度人口是我国的一半,每年从设有图书情报专业的院校毕业的也有2千多人;泰国人口是我国人口的二十分之一,现有图书情报系7个,在校本科生达5百人。我国的台湾省人口仅占全国人口的百分之一,也有5所院校设有图书情报学系,在校学生1500人。由此可知,国内图书情报专业教育显得非常落后。为适应“四化”和“四有”的建设,大力发展我国图书情报教育,实在已是迫在眉睫和当务之急的事了。南京工学院的领导和教师有鉴及此,于1984年8月创设了图书情报专业,《情报检索》就是该专业中至关重要的一门必修课。



本教材是配合国家教委规定的《文献检索与利用》课程教学的理工科的通用书,也是为工程技术人员所必备的参考书之一。本

教材内容共有九章，第一、二章是情报检索的基本原理、方法与步骤，都属有关理论方面的材料；其后各章是各类型的情报检索刊物的介绍，主要对世界主要而著名的手工检索工具和电子计算机情报检索系统作简明扼要的介绍。

我国科技情报这一专业是从先进国家引进的，且已历有年所。但一般所编教材或写作论文，几乎都偏重于工作实践和工作方法，正如我国引进近代图书馆学一样，大都轻视理论基础。其实理论基础既是实践的结晶，又是实践的指针。如果对一门学科归纳不出一整套扎实的理论，这就意味着尚未能把所有的实践上升成为理论。这种缺乏理论指导的实践，难免局限于经验甚至成为盲目的实践。长达八十多年来，我国图书馆学的基础理论何以未能建立完善，这是发人深思的一个大问题。

虽然，情报学与图书馆学有着密切关系，而且各自有其不同的范围、对象和方法，但是都必须重视理论，不要重蹈覆辙，这是历史的教训。因此本教材，对情报检索方面的理论给予相当重视，虽然不能说异军突起，至少可以说有一良好的开端，有助于铺平进展的道路，对于《情报检索》这门课程的开拓具有一定贡献。

本教材具有以下四个特点：

一、适应性强。关于情报检索各科的教材，几年来虽已编撰不少，例如《医学文献检索与利用》、《农业文献检索与利用》等，但所讲授的内容多有一定的局限性。本教材取材比较广泛，具有通用性，适用面广。因此，本教材不仅可作理工科各专业的《情报检索》课教材，也可作其它有关各类学科以及从事情报工作的人员的参考或指导书。

二、理论紧密联系实际。本教材内容结合情报检索语言介绍了典型检索工具的使用，从而使理论与方法密切相结合，有利于解决检索中的共性问题。与某些单列章节谈检索语言的书刊相比，不致感到枯燥、单调、乏味，更适合于教学。

三、内容新实。在选择教材内容上,不仅注重了扎实的基础,而且蒐集了不少新颖和实用的材料。例如在“事实、数据……”一章中,主要以词典、百科全书、年鉴、手册、名录、指南等普通工具书为对象,使之成为从事情报检索的津梁,而《情报检索》一书才名实相符。又如在专利文献、标准文献、科技报告、学位论文、会议文献等有关章节中的内容,可有利于理工科学生及广大工程技术人员的创造发明。

四、利于教学。本教材的初稿作者已经历了多次教学实践。据知学员一致反映,通过这一课程的学习,大开眼界,掌握了不少世界有名的主要检索刊物,通过实习,初步能解决若干咨询问题,这对于师生的教与学都大有裨益。本教材是经多次修改增补而成,内容更为翔实丰富,教学效果定能更上一层楼。

因此,具有这样四个特点的《情报检索》一书,可说是目前同类书中较为先进的,值得郑重推荐。

☆ ☆

这本《情报检索》教材得以正式出版,对于广大师生和情报工作人员是一件十分可喜的事。但也确是来之不易,这是近几年来通过作者教学实践与探索,经历了不少考验获得优良成绩而达到的。当然在科学技术一日千里的今天,要使一本教材的内容不断更新而能适合时代前进的步伐,更非轻而易举之事。因此,本人殷切期望本书作者能够群策群力,持续关注有关的新问题、新材料、新方法和新动向,进行蒐集、整理、探讨、研究,而在二、三年后再行修订版本。本人深信本书作者定能一如既往,不断努力,以自强不息的精神,使之再版、三版……,在《情报检索》这一领域里,在培养我国情报检索人员的教学事业中,永放光彩。

钱亚新 于南京 1986.8.

注:钱亚新,研究员,中国图书馆学会名誉理事,江苏图书馆学会名誉理事,江苏图书馆学报主编,南京大学、安徽大学图书馆学系兼职教授。

前 言

情报检索,对于从事决策、科研、教学以及正在学习的人们都不可缺少。发展科学,提高效率,需要情报;新技术、新产品的创新能力与吸收能力,在颇大的程度上取决于情报的利用。在新技术革命的今天,正确掌握文献和情报的检索方法,对于渴望打开知识信息宝库大门的同志来说,的确是至关重要的事情。因为它可以帮助大家查找、提炼、筛选出所需要的知识或情报信息。

为使广大读者增强情报意识,掌握和利用科技情报的技能与途径,南京工学院情报检索教研组根据近几年来国内、外情报检索与利用的实际情况,结合开设《情报检索》课程的教学实践,编写了这本教材。本书初稿自1983年作为校内本科生、研究生公共课程教材以来,先后修订已其三稿。在历次编写中力求联系实际,吸取同行专家们的成果,旨在为读者了解信息,掌握情报、学习检索方法开启门径。

本书主要包括:情报检索的一般理论和方法,中文文献和社会科学情报查找途径,事实和数据的检索,国外情报的检索,对外国的主要检索工具如美国《工程索引》、英国《科学文摘》、苏联《文摘杂志》、日本《科学技术文献速报》、美国《科学引文索引》、英国《世界专利索引》等分别作了阐述,最后,对于国际联机检索系统和电子计算机情报检索技术及应用也作了介绍。

本书由张厚生、路小闽主编。其中第一章和第五章,由张厚生、仇向洋编写;第二章和第三章,由仇向洋编写;第四章由仇向洋、宋建萍编写;第六章由朱志坚编写;第七章由路小闽、李礼、顾建新、钱杰生编写;第八章由江孝感、顾建新、宋建萍编写;第

九章由路小闽编写。

本书在编写过程中，得到钱亚新、杨世明、钱金虎等专家对书稿的审订，吸取了国内许多专家、学者、同行的有关研究成果，同时还得到南京工学院教务处的协助与支持，在此一并致谢。

限于我们的水平，本书还存在一些不足之处，疏漏和失当更所难免，谨希读者不吝指正。

张厚生

路小闽

于南京工学院

1986.7

目 录

第一章 概论

1.1 教育·科研·情报·····	1
1.2 科学交流与科技文献·····	6
1.3 情报检索原理·····	15
主要参考文献·····	28

第二章 中文情报查找方法

2.1 中文检索工具体系·····	29
2.2 体系分类语言·····	39
主要参考文献·····	46

第三章 事实、数据及社会科学情报检索

3.1 事实与数据检索·····	47
3.2 社会科学情报检索·····	69
主要参考文献·····	78

第四章 Ei、SA及其检索

4.1 美国《工程索引》及其检索·····	79
4.2 英国《科学文摘》及其检索·····	96
主要参考文献·····	111

第五章 P. JI, SCI, “速报”及其检索

5.1 苏联《文摘杂志》及其检索·····	112
5.2 美国《科学引文索引》及其检索·····	123
5.3 日本《科学技术文献速报》及其检索·····	144
主要参考文献·····	155

第六章 专利文献的利用

6.1 概述	156
6.2 德温特专利检索体系	159
6.3 《世界专利索引》及其使用	168
主要参考文献	179

第七章 几种专业性检索工具的使用

7.1 美国《化学文摘》及其检索	181
7.2 美国《生物学文摘》及其检索	195
7.3 美国《数学评论》及其检索	213
7.4 《应用力学评论》及其检索	220
7.5 《金属文摘》及其检索	228
主要参考文献	236

第八章 特种文献及其检索

8.1 学位论文及其检索	237
8.2 会议文献及其检索	242
8.3 科技报告及其检索	251
8.4 标准文献及其检索	265
主要参考文献	277

第九章 计算机情报检索

9.1 基本知识	279
9.2 计算机情报检索原理	288
9.3 系统主要检索功能	301
9.4 制定检索策略的步骤与方法	316
9.5 计算机情报检索实例	320
主要参考文献	329

附录

第一章 概 论

情报检索(Information Retrieval), 简单地说, 就是在数量庞大、高度分散的文献中找到所需要的有价值的信息或能够帮助解决问题的知识。情报检索的方法与技能在高等教育、工程技术和科学研究中有着重要的作用。

1.1 教育·科研·情报

1.1.1 培养学生情报吸收能力的重要意义

高等院校不仅是出人才、而且也是出成果的摇篮, 应该培养出既有创造能力又有独立工作能力的人才, 使之走向工作岗位后, 善于解决问题, 富有创新的勇气和技能。这就要求我们有效地利用前人已经积累的知识宝藏, 把自己的研究探索工作放置于一个较高的起点之上; 要求快、准、全地查获所需的科技文献和情报, 进而独立地从事学习和科研。

然而, 我们正处在一个知识量激增的年代。随着科技人员数量的增加和强有力的信息系统的出现, 一方面, 人类的智力在更广阔的时间和空间拼接着, 繁衍着, 使得科技成果以前所未有的速度增长着。据估计, 现在世界上每年发表的科技论文大约 500 万篇, 出版的图书约为 50 万种, 此外还有大量的特种文献出版。情报信息的载体形式也更加多样化, 如有印刷型[※]、缩微型、机读型、声像型等等。另一方面, 知识的更新在加快, 情报的有效期在缩短。例如, 十年前发展起来的新兴工业技术, 今天已有 30% 过时,

电子技术已有50%被淘汰。有人估计,情报资料的平均寿命约为图书10~20年,研究报告10年,学位论文5~7年,期刊3~5年,国家标准5年,产品样本3~5年。一般认为,情报资料的平均寿命大约为5年。“无边落木萧萧下,不尽长江滚滚来。”杜甫的诗句可以作为今日情报有效期缩短和知识量激增的写照。因此,当今所面临的形势对传统教育提出了挑战。人的大脑已无法容纳如此巨量的知识,人们的知识结构需要不断地更新、充实。

国际教育发展委员会主席埃德加·富尔说过:“我们再也不能刻苦地、一劳永逸地获取知识了,而需要终身学习如何去建立一个不断演进的知识体系——‘学会生存’。”教会学生去建立一个不断演进的知识体系,培养学生的适应能力和独立科研能力,正是现在高等教育中存在的薄弱环节,亟需加强。在对学生进行传授基本知识的同时,要着重培养他们独立吸收和运用情报的能力。

英国情报学家布鲁克斯提出的关于情报与知识的基本方程为

$$K[S] + \Delta I = K[S + \Delta S]$$

式中: $K[S]$ 为原有的知识结构, ΔI 为情报增量, $K[S + \Delta S]$ 为新的知识结构。上式表明:新的知识结构是随着吸收情报量而增加的,而吸收情报量又取决于原有的知识结构。情报是传递中的知识,而传递的知识对传递的对象必须具有针对性。如果传递对象的原有知识结构不具有吸收能力,则情报必还原为客观的知识。因此,对于在校学生来说,高等教育的作用主要是使他们的知识结构 $K[S]$ 中具备情报吸收的能力,使得他们在学习过程中所获得的基础知识,在实际运用中得到发展,而不是放在脑海中“沉睡”。

要掌握具有情报吸收能力的知识,必须克服三方面的语言障碍,即自然语言障碍、学科专业语言障碍和图书情报系统中的检

索语言障碍。

自然语言障碍，主要是指由于外语水平低，迫使科技人员无法阅读用他们不懂的语言发表的科技文献，从而可能失去真正有价值的情报。现在世界上各种自然语言有3000~5000种，但最常用的只有12种。世界科技文献按语种分布大致是：

英语46%	俄语14%	德语10%
法语9%	日语4%	其它17%

由此可见，只有消除了自然语言障碍，才有可能打开国外的知识宝库，把国外的先进思想、先进技术引进来，为我国四化建设服务。

学科专业语言障碍，主要是指由于学科越分越细，每门学科应用的术语、符号也随之专深，使科技人员相互之间有“隔行如隔山”之感，使人们难以广泛地涉猎相邻领域的新成就、新情报。这就要求我们掌握的基础知识面要比以前更宽更广，要广泛吸收本学科、本专业以及有关相邻(甚至相去甚远的)学科和相邻专业的最新情报、最新成果，并运用到研究项目中去，以探索新的“生长点”，获取突破性的成果。

检索语言障碍，主要表现为不懂情报检索语言，不掌握情报检索的方法和技能。以至不能有效地利用图书情报系统，去检索有关文献资料，以调整知识结构，解决实际问题。如果学生仅仅具备一定的外语和学科专业知识，而没有一定的情报检索与利用的能力，就会面对汪洋大海般的资料陷入找不到、读不完的困境。因此，在高校中开设“情报检索”课，有目的地培养学生的情报意识和情报吸收能力，其重要性就在于此。掌握情报检索的方法与技能的重要意义，至少可以从以下几个方面说明：

其一，掌握了情报检索的方法和技能，就可以使人们的大脑从繁重的记忆活动中解放出来，就可以充分地利用图书馆和文献中心的丰富文献和电子计算机情报检索系统，在知识的海洋中有

目的地、迅速地获取情报，吸收情报，进行知识更新和创造性的工作。

其二，“情报检索”课程的学习将把我们引导到超越教学大纲的更广的知识范围中去，向着未知的远方进行探索。一个学生在大学学习中已获得了进行科研的最基础的知识，但在校学习时间毕竟有限，当走上工作岗位之后，仍需要不断地更新知识，才能适应科技的迅速发展。掌握了情报检索的方法和技能，就可无师自通，很快地找到一条吸取和利用大量新鲜知识的捷径，进入旺盛的创造期。

其三，从科研时间分配上看，在整个科学劳动中始终有两种时间比例：一是创造性时间，一是非创造性时间。据美国国家基金会在化学工业部1961年的调查统计，研究人员全部工作时间分配是：情报的收集与发表占50.9%，实验研究32.1%，数据处理9.3%，计划与思考7.7%。据统计，目前在国外各科学部门工作的创造性和非创造性的时间的比是1:6到1:9。我国由于图书情报系统现代化水平较低，加上许多人缺乏情报检索的技能，花在查阅资料上的时间约占全部科研时间的50%以上。因此，掌握了情报检索方法和技能，将大大提高用于思考的创造性劳动的时间比例。

其四，通过“情报检索”课程的学习，可以在一定程度上消除自然语言和学科专业语言的障碍。例如：文摘杂志选登的文摘复盖的语种多，即使是一个不掌握几种外语的人也可以通过文摘杂志的阅读，广泛了解国外有关领域的发展趋势；而报道性文摘甚至可以帮助读者不必查阅原文就能了解其主要的思想、方法、观点、结论等内容。另外，通过综述、述评、百科全书、年鉴、手册的使用也能在一定程度上消除学科语言障碍，获得新的、跨学科的情报和研究成果。

1.12 科学研究中的情报活动

科学研究是探求客观事物的本质规律的活动，是人类认识世界和能动地改造世界的过程。从辩证唯物主义的观点看，这一过程是不断深化和逐步提高的。它都必须以占有丰富的情报资料为基础。科技文献是科学技术研究成果的记录，它是人类智慧的结晶，积累了许多有价值的事实、数据、理论、方法和科学假设，记载了无数成功的和失败的经验教训。科研人员渴望得知前人所做过的一切，也渴望得知他现在所从事的研究领域中别人正在做着的一切。这就需要情报，需要充分地占有材料。那么，情报资料从何而来呢？实践证明，除了进行实地调研或通过实践取得第一手材料而外，大量的情报是通过查阅科技文献而获得的。

对于一个具体的研究课题来说，从选题开始到研究工作结束，既是一个逐步提高，不断深化的认识过程，又是一个从对已有的文献资料的收集、利用到产生新的知识的过程。科学研究大体上要经历三个阶段，即确定课题阶段、科学实验阶段和发表成果阶段。在这三个阶段中至始至终贯穿着情报活动。

在科技写作中，情报资料的占有至少有下列三方面的作用。

第一，情报资料是构成文章的基本要素之一，是一切写作活动的前提和基础。动笔之前，论文的主题的提炼依赖于对所掌握的情报资料的分析研究；动笔之后，文章的主题又全仗有关情报资料来表现。这里所说的情报资料，指的是为某一目的，从科研实验中获得的，或通过检索等其它途径获得的一系列数据、事实以及解释这些数据、事实的科技理论。

第二，情报是对自己的研究成果进行恰如其份评价的依据。科学研究既有创造性的一面，又有继承性的一面。而创造是在继承的基础上发展起来的。

第三，情报是科学论证的依据。研究论文的科学结论必须建立在科学论证的基础上。所谓科学论证，就是通过必要的数据、事

实、公式和某些公认的理论原则,对研究对象进行科学的分析、推理、判断,在此基础上形成自己的见解、观点、理论、方法,从而对研究对象的内在规律性作出有充分依据的、合乎逻辑的说明。科学的论证要有理有据,必须充分地掌握情报资料。

从以上分析中可以看到,科学研究的全过程都包含着对情报的吸收和利用。从情报学的观点看:科学研究乃是建立概念、定律、理论和方法并对它们加以继承、发展以便创新的情报过程。

1.2 科学交流与科技文献

1.21 科学交流系统的形成和作用

为了实现科学技术知识的积累、继承和借鉴,在科学技术长期发展过程中,业已历史地形成了一个科学交流系统(如图1-1)。情报交流几乎无时不有,无处不有。对于在任何社会制度下的任何国家团体和个人都起着越来越重要的作用。正如肖恩·麦克布赖德所指出的,情报交流“维持并活跃人们的生活,是社会文明的动力和表现;它通过千姿百态的过程和方法使人们从限于本能的阶段,发展到富有灵感的阶段。它创造着共同思想和财富通过情报的交换而加强着人们创造的共存感。它把人们的想法转化为行动,反映出人们的各种情感和需要:从维持生命的最低的活动直至创造性或破坏性的最高级表现。交流能把知识、组织和力量结合到一起,而且象一根无形的线,通过人们为改善生活而进行的不懈努力,把人类最古老的历史和最崇高的理想贯穿起来。”

从图1-1可以看出,虚线以上的直接交流过程,带有明显的个性,既不能与科研工作、设计试制工作分开,也不能由专职情报人员代劳,“只能由科研,教学人员自己完成。

直接交流的历史,可以上溯到十五、十六世纪意大利著名的文艺复兴运动,杰出的艺术家、科学家达·芬奇,伽里略等人的

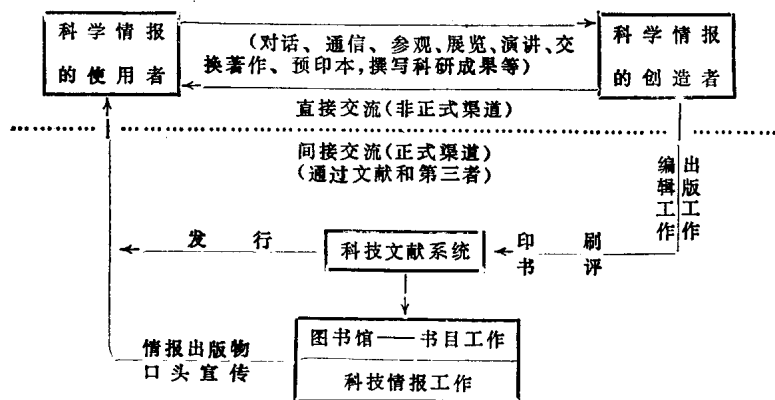


图 1-1 广义情报交流系统图

出现标志着当时科学技术的蓬勃发展，开始产生类似学术团体的组织，从而有了科学家之间的经验交流和观摩访问。这些可以视为科学交流的起源。

通过非正式渠道交流情报，在科研中起着重要的作用。据M. H. 哈尔伯特, R. L. 阿克夫的研究资料，全部科学情报大约有1/3是通过非正式渠道传递的。D. 普赖斯也认为，科学交流的非正式过程具有十分重要的意义。在他看来“……在那些激励着每位科学家并作为使其研究成为可能的情报中……80%左右是他在那些资料正式报道之前通过非正式渠道从其他研究人员那里得到的，即通过代表会议、讨论会、预印本或通过现在被称为‘无形的集体’的其它一些场合和手段得到的。”

对于科技人员而言，为了能有效地利用非正式渠道获取情报，首先必须具有敏锐的情报意识，要能够“一叶知秋。”随时捕捉网罗对自己有用的情报，消化并“引种”到自己的头脑中，以触发新思想的产生。

在强调非正式渠道收集情报的重要性的同时，也不能不看到它的弱点：①适用范围有限，往往只有少数人能有机会参加直接