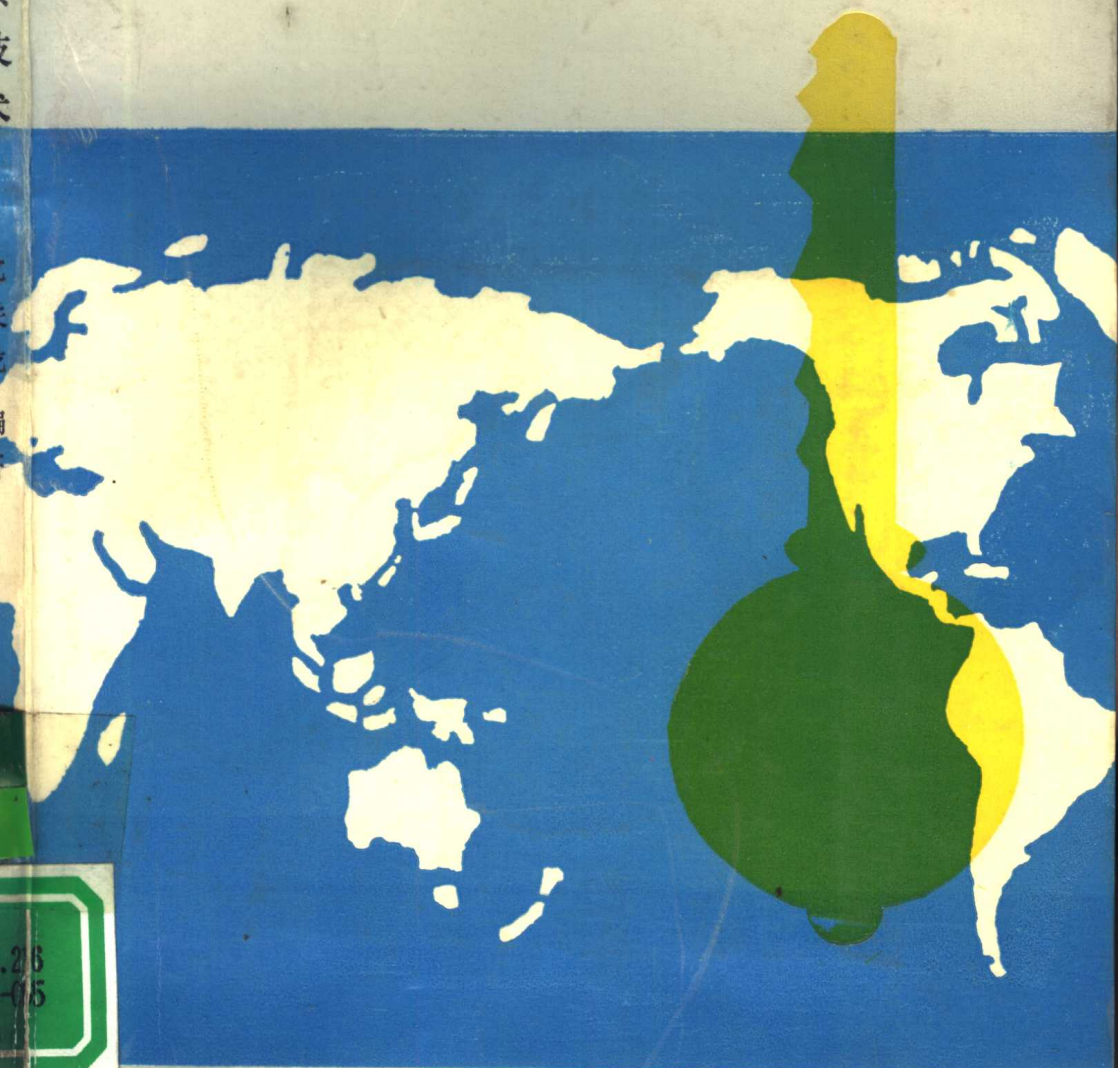


情报检索技术

沈关龙 编著



.23
-05

同济大学出版社

情报检索技术

沈关龙 编著

同济大学出版社

内 容 提 要

本书系统而简明地论述了国内外科技情报的检索理论与检索技术。全书共11章,包括情报、文献及其检索的基本概念;中国科技情报检索刊物体系;世界工程技术文献、科学文献、化学化工文献、科学研究报告、科技会议文献、专利文献和技术标准文献的检索工具,以及有关能源、电力、机械、电子等工业领域科技文献大量的检索实例。还包括了作者近年来开展情报计量学研究的科研成果和经验总结。

本书是开阔科学视野、增长独立获取科技知识能力的参考书。本书既可作为理工科院校的“文献检索与利用”课教材,又可作为科学研究、工程技术、信息咨询和科研查新、专利管理和图书情报工作等人员的培训教材和自学用书。

责任编辑 郑元标

封面设计 王肖生

情报检索技术

沈关龙编著

同济大学出版社出版

(上海四平路 1239 号)

新华书店上海发行所发行

浙江上虞科技外文印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 10.125 字数: 290 千字

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 定价: 12.80 元

ISBN 7-5608-1447-6/Z·53

前 言

奉献给读者的《情报检索技术》一书是作者从事国内外科技情报工作30年的实践总结,是面向能源、电力、机械和电子等工业领域科技文献情报的检索理论与检索技术的简称。全书共十一章,第一章“情报检索概论”,对情报、文献及其检索的基本概念和方法作了论述;第二章对中国科技情报检索刊物体系及利用作了简介;第三章至第九章,对世界工程技术文献、世界科学文献、世界化学化工文献、世界科研报告和能源研究报告、世界科技会议文献、世界专利文献和世界技术标准文献的主要检索工具及其利用方法,结合能源技术工程、热能动力工程、电力系统及其自动化工程、环境工程、电厂化学工程、动力经济管理和计算机应用等领域的科技文献的检索实例进行了重点介绍;第十章“计算机情报检索”,对计算机情报检索系统的组成、国际联机情报检索系统及其检索实例作了概述,对微机情报检索系统的实例——“电力可靠性西文文献微机检索系统(EPRS)”的数据库设计、程序结构和检索功能等内容作了简明介绍;第十一章“专题文献检索与研究”是作者近年来从事国外电力专题文献检索,应用情报科学基本定律(布拉德福定律、洛特卡定律和齐普夫定律)开展情报计量学研究所取得的科研成果与经验总结。作为学习情报检索技术后的提高,同时也能为科技情报专业工作者提供实用性指导与参考。

本书对教学与实习的关系给予了较多的注意:

(1) 注意在讲授情报、文献及其检索技术的同时,突出专业文献检索技能的培训,使学生确立检索专业文献的根本目的在于获取专业情报知识。因而在选材上除第一章内容需3学时外,其余各章均控制在2学时以内,讲授与实习的时间比为1:1。

(2) 注意“学以致用”的原则,在了解与掌握国内外检索工具书的基本利用方法的同时,突出有关专业文献与情报的获取,因而本书给出了较多的有关能源技术、热能动力、电力系统及其自动化

化、电厂化学、环境保护、动力经济管理和计算机应用等专业学科的文献检索实例，并配有较多的中英文对照的情报检索常用术语。

(3) 为便于实习和今后备用，并能掌握重点，故有选择地辑录了较多的与检索工具书配套的主题词表和分类目次表，并按章给出了复习思考题和实习题。

本书是在1987年全国水利电力情报研究会内部出版的《情报检索导引》一书的基础上，会同电力部东北电力学院、上海电力学院、北京动力经济学院和北京电力高等专科学校等单位的“文献检索与利用”课老师，对原有内容进行大量更新和压缩，并增加“世界科技会议文献及其检索”一章而成。其中：

北京电力高等专科学校范颖老师参加编写第三章和第四章；

东北电力学院赵丽和柏亚娟老师参加编写第三章和第四章；

北京动力经济学院王秀春老师参加编写第九章；

北京动力经济学院方艳红老师参加编写第十章。

值此本书正式出版之际，对1987年全国水利电力科技情报成果评审委员会的评审与表彰；对胡宗光教授、郭子颖教授和蒋锦良教授的审阅；对何根荣高工和周道恩、武钢、骆庆中等老师的热情使用和提出许多宝贵意见；对同济大学出版社和郑元标副研究员的大力支持，一并表示衷心的感谢。由于作者水平有限，时间仓促，书中肯定有不少错漏，恳请读者批评指正。

沈关龙

1995年2月于上海电力学院

目 录

第一章 情报检索概论	1
第一节 情报概论.....	1
第二节 文献概论.....	8
第三节 检索概论.....	18
第四节 文献卡制作.....	30
第二章 中国科技情报检索刊物体系	36
第一节 《中文科技资料目录》.....	37
第二节 《国外科技资料目录》.....	43
第三节 《国外科技资料馆藏目录》.....	48
第四节 报道外国科技文献的文摘刊物.....	51
第五节 报道中国科技文献的文摘刊物.....	57
第六节 报道国外专利文献的《专利文献通报》.....	57
第三章 美国《工程索引》	61
第一节 美国《工程索引》.....	61
第二节 工程主题词表.....	64
第三节 文摘的著录格式.....	73
第四节 辅助索引和附表.....	77
第五节 检索步骤与实例.....	79
第四章 英国《科学文摘》	86
第一节 英国《科学文摘》.....	86
第二节 文摘的分类编排.....	89
第三节 文摘的著录格式.....	93
第四节 文摘的检索途径.....	96
第五节 INSPEC主题词典.....	104

第五章 美国《化学文摘》	113
第一节 美国《化学文摘》	113
第二节 文摘的分类编排	114
第三节 文摘的著录格式	118
第四节 期索引及其利用	128
第五节 卷年累积索引	133
第六章 世界科研报告及其检索	138
第一节 美国“四大套”科研报告	139
第二节 美国《政府报告通报和索引》	142
第三节 美国《能源研究文摘》	148
第七章 世界科技会议文献及其检索	156
第一节 科技会议及其文献	156
第二节 科技会议文献的检索工具	158
第三节 美国《科技会议录索引》及其利用	161
第八章 世界专利文献及其检索	176
第一节 专利与专利文献	176
第二节 世界专利文献的检索工具	179
第三节 《世界专利索引》的利用	185
第四节 专利文献的国际分类	193
第五节 《世界专利文摘》的利用	198
第九章 世界标准文献及其检索	204
第一节 技术标准文献	204
第二节 国际标准化组织标准(ISO)	207
第三节 国际电工委员会标准(IEC)	213
第四节 世界六国技术标准简介	217

第十章 计算机情报检索	227
第一节 计算机在情报工作中的应用	227
第二节 计算机情报检索系统	230
第三节 国际联机情报检索系统简介	238
第四节 国际联机情报检索实例	250
第五节 微机情报检索系统实例	255
第十一章 专题文献检索与研究	262
第一节 专业期刊文献的分布规律	262
第二节 专题文献的分布规律	275
第三节 专题文献的标题词频研究	287
第四节 专题文献检索与研究的基本方法	305
参考文献	312

第一章 情报检索概论

第一节 情报概论

一、情报(Information)

什么叫“情报”？在正式定义之前，先介绍一个真实的故事。在1987年10月3日《新民晚报》第三版“博闻”专栏中，转载了《国内星云》上发表的一篇题为“日军偷袭珍珠港，中国事前得情报”的短文。该文记述了第二次世界大战中，日军偷袭珍珠港取得成功和日军联合舰队司令长官山本五十六机毁人亡的事件，都主要是“情报”产生了效用的结果。这两次情报是如何取得的？又是谁取得的呢？这个人就是我国的池步洲。池步洲早年留学日本，曾在中国驻日大使馆武官署服务。抗战初，他携妻儿回国，在国民党政府军政部从事侦察日军密码和破译工作。珍珠港事件爆发前5天，即1941年12月2日，池步洲破译了日本外务省发给日驻美大使馆的一份密电：“立刻烧毁密码本和机密文件；尽可能通知有关存款人将存款转入中立国银行；帝国政府决定召开御前会议，采取断然行动。”他马上联想到10月间，日本派驻檀香山的情报员发给东京的一份有关美国海军情况的密电，进行综合分析后得出：日军可能偷袭珍珠港，日期可能是星期天（因为星期天美军放假）。池步洲将“情报”交给机要室主任毛祥庆转呈蒋介石，由蒋转给驻美大使。可是，美国人不相信中国人能破译日军密码，不予重视。1941年12月7日早晨7点39分，日军出动了31艘战舰（其中6艘巨型航母）和353架飞机，把美国在瓦胡岛上的6个空军基地全部摧毁，并歼灭美军2400多名，而日军只损失了29架飞机和55名军人。下令偷袭珍珠港的指挥者是日军联合舰队司令长官山本五十六。日军南进取得节节胜利。但不久，美军战斗力迅速恢复，使日

海军遭到了沉重打击。山本五十六为鼓舞士气，决定亲临太平洋前线，乃于1943年4月3日上午乘机出发。这一情报又被池步洲破译，立刻报告蒋介石，并火速转告在重庆的美方人员。这次美方相信了，并作了充分准备，命令美国航空母舰上的P51野马式战斗机准时在太平洋上空侦察守候。结果将山本五十六座机击中，机毁人亡。翌日，日本搜索队在原始森林中找到了山本的遗骸。

本课程并不讨论上述“情报”(Intelligence)。而是把“情报”作为一门新兴的科学学科(科学体系中2000多门学科之一)，作为一种普遍存在的人类社会的信息交流现象来进行讨论。所以首先需要讨论的是“情报”的三个基本属性。

1. 情报的知识性

知识性是情报的基本属性之一。一般讲，情报是一种新的知识。知识是人类对客观事物的认识。科学技术的发展意味着新的知识的产生，陈旧知识的更替。人们通过读书、看报、参加会议、实地考察、科学试验等活动，都可以吸收各种新的知识。至于创造发明、科研成果、新技术、新工艺、新设计、新产品、新经验、新理论、新事实以及新决策、新行动等等，无不属于新的知识。当然，新的知识一般均可视为情报，但称为情报的知识并不排斥时间上的“不新”。这就是说，凡原先不知道的(不论时间多久)，而现在又迫切需要的知识，都属“新”的知识。所以情报以知识为实体，情报的本质就是知识。人们对情报概念的认识，就是围绕着知识范围的扩大而逐渐深化的。知识性是情报的最基本属性。

2. 情报的传递性

传递性是情报的第二个基本属性。有人甚至把情报定义为“情报报导”的简称。这就是说，留在人脑中的知识无论怎样渊博与新奇，如果不记录、不传递、不交流，都不能称为情报。情报传递的过程，开始于知识以信息为载体离开人的大脑之际，它包括从情报源进行收集到向用户提供情报的全过程。情报的传递性说明，情报工作之所以能进行，正是利用了情报可以被人们传递的特性。造纸、印刷术的发明，为知识的记录、积累和传递提供了新条

件;邮寄系统的形成,开创了情报传递的新渠道;计算机情报检索系统的建立,使情报传递进入了现代化水平。情报工作的根本任务就是为着情报的科学传递,为着知识的广泛交流。传递性是情报的又一个基本属性。

3. 情报的效用性

效用性是情报的第三个基本属性。也就是说,情报是一种有价值、有效用的知识。其效用在于能启迪思路、开阔眼界、增进知识,在于能执行决策、实施规划、改变面貌,在于能提高人类改造客观世界的能力。情报的效用价值,具有客观的鉴定标准,它取决于所含知识的可靠性、新颖性和时间性等因素。情报均须“有用”,当用户不需要时,百分之百的知识也不能把它称为情报。我们一方面强调“情报是普遍存在的社会现象”,人人都在与情报接触;另一方面又强调“情报的专指性”,对某一个具体的用户来说,要想获取所需情报并不是随手可得,而是要付出一定的劳动,甚至于付出巨大的劳动和牺牲,才能获取有价值的情报。

除上述三条基本属性外,情报还具有不少其他的特性,诸如情报对语言和载体的独立性、情报的累积性、情报的老化性、情报的离散分布性等等。这里限于篇幅而不再继续讨论。

如果从知识以及情报的基本属性来定义情报,则:

情报是一种新的传递的有用的知识

如果采用比知识概念更为广泛的“信息”概念,则:

情报是一种新的传递的有用的信息

情报是知识的一部分,是进入人类社会交流系统的至少具有上述基本属性的知识。知识又是信息的一部分,因为除人类的信息交流之外,还有生物界之间的信息交流,还有人与机器,机器与机器之间的信息交流等等。信息不能等同于情报。例如天气预报中的风向,对一般人来说,只能算

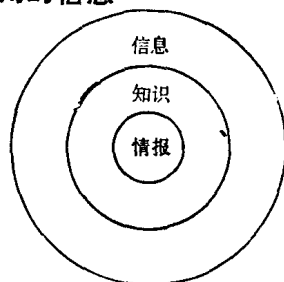


图 1.1 信息、知识和情报之间的逻辑关系图

是一种信息。但是，当战争的一方，欲施放毒气时，那一天的“风向”和“风力”就成为“情报”了。有关信息、知识和情报之间的逻辑关系可以形象地用图1.1表示。

关于情报的统一定义，目前国内外都尚无定论，正在研究与争论之中。虽然没有公认的“情报”定义，但这并不妨碍人们去收集、整理、加工、交流和利用情报。

情报，按内容分可有：军事情报、政治情报、经济情报、科学情报、技术情报等。作为两种情报的交叉，又可以有科学技术情报、技术经济情报等。

情报，按载体分可有：文字情报、声像情报、实物情报等。

情报，按传递范围分可有：公开情报、内部情报和密级情报，密级情报又可分为秘密、机密、绝密等情报。

本书所要讨论的是科学技术情报。如果从工业技术角度分，科技情报又可分为电子工业、电力工业、航天工业、机械工业、核工业、医药工业、交通工业、石油工业等数十种工业科技情报。

二、情报科学(Information Science)

人类的情报活动可以追溯到遥远的古代。从广义讲，自从有了人类社会就有了情报。但情报作为一门学科，独立于科学之林则为时不过50来年，它是科学技术发展到一定阶段的产物。粗略地说，第二次世界大战后的40年代为孕育阶段，50年代为形成阶段，60年代至70年代为发展阶段。

第二次世界大战之中，由于战争的需要，各参战国将科学技术事业置于国家统一领导之下，并建立了一批研制武器的科研机构。战时各国政府(特别是德国和日本，以及后来才赶上的美、英、法、苏等)对科学研究的领导和组织所取得的出色成绩，以及科学技术所显示的巨大威力，使人们认识到科学技术的重要性。以此为契机，在战后经济恢复和生产发展的过程中，科学技术进入了空前发展的新时期。科研规模不断扩大，科研活动异常活跃，科研经费迅速增加，科研成果令人惊叹。例如量子力学的建立，相对论的

提出,原子结构理论的发展等等,大大推动了科学技术的迅速发展,导致原子弹、核电站、人造卫星、核潜艇、激光等大量尖端技术成果的出现。科学技术的高速发展和新兴学科的不断涌现,必然形成科技文献量的急剧增长,情报传递结构的多样化和复杂化。以致于使科学技术人员面对“知识海洋”而无能为力。正是在这种背景下,各国政府纷纷设置专门的情报机构,配置专职的情报人员,专门从事科学技术情报的收集、整理、存贮、报导、交流、分析与综合,围绕情报的知识性、传递性和效用性开展了各种各样的情报活动,以及与情报活动密切相关的理论、方法和技术等也随之产生与发展。其结果,一门崭新的综合性学科——情报科学诞生了。

情报科学是一门专门研究情报产生、情报传递、情报利用的理论与方法的科学,是一门介于自然科学、技术科学和社会科学之间的边缘性综合性学科。

国内外情报学家们把情报科学分为理论研究和应用研究两大类,即理论情报学和应用情报学。

理论情报学主要揭示情报科学的基本规律,对它的研究趋向于社会科学,其范畴包括:

- ① 情报科学的属性、概念和研究对象;
- ② 情报的定义、产生和发展;
- ③ 情报的传递、加工和利用;
- ④ 情报的方法论;
- ⑤ 情报系统的建立及其理论基础;
- ⑥ 情报工作的方针、政策与情报立法;
- ⑦ 情报科学的分支学科与相关学科;
- ⑧ 情报人材结构与培训;
- ⑨ 情报效果评价等。

应用情报学亦称情报工程学,主要研究情报科学及其相关科学的理论与技术(特别是计算机技术、现代通讯技术和信息存贮技术)在情报工作中的应用,对它的研究趋向于技术科学,其范畴包

括：

- ① 情报技术在情报加工和传播中的应用；
- ② 情报检索语言的编制和应用；
- ③ 情报检索系统的设计、建立和利用；
- ④ 情报产业的开发与利用；
- ⑤ 其他应用技术的研究与利用等。

随着情报科学的发展与成熟，其分支学科也在不断形成，例如有人提出把情报科学细分为情报检索学、情报心理学、情报社会学、情报管理学、情报研究学、情报教育学等等。

在开展情报科学的研究与应用中，广泛运用各相关学科的理论和方法是必不可少的，诸如图书馆学、文献学、档案学、科学学、计算机科学、系统工程学、信息论、通讯学、电子学、光学等。

情报科学是一门独立的处于迅速发展中的学科，但它是一门综合性学科，这就是它的性质。

三、科技情报工作

根据情报的基本属性，对科学技术情报可作如下定义：

“科学技术情报是一种新的、传递的、有用的科学技术知识信息。”

相应地，科技情报工作的定义可为：

“专门从事科学技术情报的收集、整理、报导、服务和研究的工作，叫科学技术情报工作，简称科技情报工作。”

原苏联情报学家米哈依诺夫认为：“科学情报工作，是以一定形式组织起来，以提高科研和设计效率为目的，以收集、分析和综合加工、存储和检索文献上所载有的科学情报，并以科学研究人员和专家们认为方便的形式进行及时提供的一种科学劳动。”具体地讲，科技情报工作主要包括下列五项内容：

(1) **情报的收集** 这是情报工作的基础，只有广泛收集和系统积累大量的情报及其文献载体，才有下一步的情报工作可言。

(2) **情报的整理** 这是情报的加工工作。按情报载体的外部特征或内容特征进行加工整理,变无序为有序,最后形成文献情报流,建立各种检索系统,这是情报工作的中心内容。

(3) **情报的报导** 这是发挥情报效用的主动性工作。报道形式有文字报导(各种出版物)、口头报导(学术会议、技术座谈)、现场报导(展览会、观摩会)等。

(4) **情报的服务** 一般可分为定向服务(如定期出版某一领域的情报刊物)和定题服务(如按用户所指定的专题进行定期服务)。广泛的情报服务还包括借阅、咨询、代查、代译、复制等项目。科研项目的咨询、鉴定和科技文献的查新等,更是开展情报服务的重要内容。

(5) **情报的研究** 亦称情报的分析和综合工作。它以某种情报为对象,进行系统的收集、识别、整理、分析和综合,以情报综述等形式来服务于社会活动。这是广义的情报研究的内容和活动。科技情报的研究,一般以科学技术的最新成就为收集对象,通过分析、提炼、整理等过程,对这些成就的价值作出判断或预测,借以指导人们的科学技术研究活动。人们常说:正确的决策来源于正确的判断,正确的判研来源于周到而必要的调查以及对调查材料联贯起来的研究和思考。科技情报研究的价值就在于此,它是科技研究工作的一个组成部分。但它本身又有其相对的独立性,有其独特的研究方法和形式,属于软科学范畴。由于篇幅限制,这里不再讨论开去。

总之,对科技情报的收集、整理、报导、服务和研究是构成科技情报工作的全部流程,其意义可归结为:它能加速科研进程,促进经济发展;辅助领导决策,发挥参谋作用;保证技术引进,充当耳目尖兵;进行市场预测,加速产品与设备更新;节约科研人力、物力和时间,缩短科研周期等。人们对情报的需求,要比能源、材料更加迫切和更加紧要。而这一切都得靠科技情报工作,它不仅作为一种独立的科学劳动而存在,而且属于各国科学技术事业的不可分割的一部分,已进入了由国家统一组织协调的崭新发

展阶段。

四、科技情报工作的基本要求

科技情报工作是一项科学性、政策性、时间性、效用性都很强的工作,其基本要求可用“广、快、精、准”四个字来概括。

(1) **广** 指收集和积累的情报及其载体的范围要广泛,渠道要畅通,来源要丰富,要做到详细占有材料;

(2) **快** 指科技情报工作的各个环节进程要快,要走在科研工作的前面,走在用户需要的前面,要发挥情报的时效作用;

(3) **精** 指提供的情报要有针对性,要有的放矢,要有选择、有分析、有对比,要有“情报价值”的情报;

(4) **准** 指情报工作的科学性,提供的情报要准确、可靠,来不得半点虚假。

上述四字比较全面地体现了科技情报工作的质量标准 and 基本要求,四者彼此相关又相互制约。“广”是数量上的要求,“快”是时间上的要求,“精”是质量上的要求,“准”是科学上的要求。只有广中求精,快中求准,才能搞好科技情报工作,才能发挥它的应有作用。

第二节 文献概论

一、文献(Documents,Literature)

文献是记录有知识的一切载体。这是我国国家标准中所下的定义。载体可以是甲骨、金石、竹木、纸张、胶卷、胶片和磁带等,人们用文字、图形、符号、声频、视频等手段将知识记录在载体上。每一件记录着知识的载体,皆可称为文献。没有记录知识的载体,不能称为文献。人类自发明造纸和印刷术以来,用文字将知识记录在纸上的印刷型文献,在近2000年的历史长河中一直占统治地位。随着科学技术的发展,文献载体开始多样化,出现了缩微型、机读型、视听型等等文献。表1.1展示了几种主要文献的历史演变过程。

表1.1 文献历史演变过程示意表

