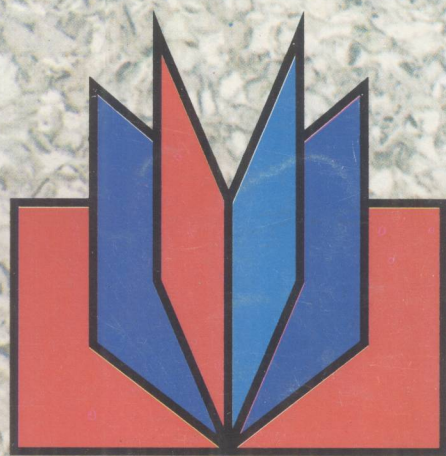


实用科技情报学简明教程

SHIYONG KEJIQINGBAOXUE
JIANMINGJIAOCHENG

主编 武士华 汤家骥



军事医学科学出版社

实用科技情报学简明教程

主编 武士华 汤家骥

编者 (以姓氏笔画为序):

王松俊 汤家骥 朱鸽昀

陈 界 武士华 张和起

张新民 黄向东 曹 巍

廖应昌 蒋国谦 蒋铭敏

军事医学科学出版社

内 容 简 介

本书结合当今科学技术发展新形势对科技情报学的需求,在全面介绍科技情报工作各个环节的同时,重点阐述了情报研究工作和近年来科技情报学发展的新趋势。特点是系统、实用、简明、新颖和重点突出。

本书的直接目的是为科技情报专业研究生教学编写的,同时适用于高等学校科技情报专业本科生和其他各学科研究生情报学相关课程教学,以及在职科技情报工作人员继续教育,对情报学理论研究人员也有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

实用科技情报学简明教程/武士华主编. —北京:军事医学科学出版社,1996.12

ISBN 7-80121-052-2

I. 实… II. 武… III. 情报学-高等学校-教材 IV. G350

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 22098 号

*

实用科技情报学简明教程

主 编:武士华 汤家骥

责任编辑:彭雪梅 陈 界

军事医学科学出版社出版

(北京太平路 27 号 邮政编码:100850)

新华书店北京科技发行所发行

北京四环科技印刷厂印刷

* *

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:15.5 字数:387千字

1996年12月第1版 1996年12月第1次印刷

印数:2000册 定价:22.00元

ISBN 7-80121-052-2/G·2

序

我国科技情报事业自创建以来,已经度过了40年的战斗历程,经过40年的建设和发展,特别是近10多年来,在改革开放形势下,不断改革与开拓。广大科技情报人员为我国四化建设提供了很多具有重要价值的情报,为科技进步、经济振兴和社会发展做出了重要贡献,起到了先导、桥梁和咨询作用。同时,在情报学自身发展与学科建设上也取得了显著成绩。

情报学是一门新兴的应用学科,尽管它的诞生已有一个世纪的历史,但是,在学科理论建设上尚未完全成熟。近年来,我国社会主义市场经济的发展和世界范围的科学技术革命给科技情报工作带来了难得的机遇,也对情报学的发展提出了严峻的挑战。为了更好地发挥科技情报工作在国家现代化建设中的作用,还需要不断地总结经验,开拓前进,尤其重要的是要培养好跨世纪的情报学人才。这样,编写既吸收传统之精华又能跟上当今科技发展新形势含有新的经验的情报学教材就显得十分重要。《实用科技情报学简明教程》就是为了满足这一需要而编写的。

本书是军事医学科学院情报研究所的科技情报人员通过为时2年多的努力编写而成的。该院的科技情报工作历经40多个春秋,科技情报专业研究生教育也有10余年历史。他们在多年的工作中做出了很好的成绩,不仅为该院“特种武器伤害医学防护研究”获得国家科技进步特等奖在提供情报服务方面做出了突出的贡献,而且有众多的科技情报研究成果获奖,其中包括国家科委科技情报成果一、二等奖和军队科技进步奖二等奖多项。他们在科技情报工作人员尤其是研究生培养工作中积累了丰富的经验,培养科技情报专业硕士研究生20多名。本书主编就是从事科技情报研究工作多年并培养研究生多名的情报分析专家。本书是在研究生教学和参考国内外多种情报学专著的基础上结合自己的经验与体会编写而成的,它凝集了该院科技情报工作人员多年的心血。

本书的突出特点是实用、简明和新颖,既阐述了情报学的基础理论,又介绍了科技情报工作的成熟经验,对情报学发展的新形势也进行了深入的探讨。值得庆贺的是,本书浓墨重彩地论述了体现 Intelligence 功能的情报研究工作。这是我国科技情报机构有别于欧美的一大特色,也是科技情报工作先导、桥梁和咨询作用的主要体现。这种把我国情报学研究建立在 Information 和 Intelligence 两大基石上的做法摆脱了我国一般情报学专著忽视 Intelligence 功能、没有把情报研究工作放在重要地位的重大弊端。这是本书的重要特点。因此,本书无论对研究生、本科生教学,还是对情报人员继续教育都很适用,对情报理论工作者也会有一定的参考意义。我相信本书的编著和出版,将对促进我国的情报学研究工作的开展与科技情报人才的培养发挥重要作用。

包昌火

1996年10月于北京西苑饭店

前 言

信息、材料与能源是现代社会的三大要素,这已经成为人们的共识。实现信息在社会发展中的这一作用,对于科技情报工作人员来说具有义不容辞的责任。

当今科学技术的迅速发展,给科技情报工作带来新的挑战和难得的机遇。恩格斯说得好,社会需要对科学技术发展的推动胜过十所大学的作用。科学技术是第一生产力这一马克思主义论断不仅是我国现代化建设的指导方针,而且已为世界各国有识之士所接受。然而,实现科学技术这一重大作用必须有一个物化过程,在这一过程中,科技情报工作是个非常重要的途径。这种社会需求无疑强烈地召唤着科技情报学的发展。

另一方面,科学技术的发展又为科技情报工作提供了腾飞的翅膀。不同学科和技术方法在学科间的相互渗透是当今各学科发展的普遍趋势,也是促进各学科发展的主要因素。例如,信息技术是当今高科技的重要组成部分,它的发展为情报手段现代化提供了极好的条件。又如,软科学研究的发展为科技情报研究工作提供了先进的方法等等。面对这种新的形势的发展,科技情报工作人员既受到鼓舞,又有明显的不适应感。科技情报学是科技情报工作的科学的总结和概括。理论指导实践,理论又来源于实践和接受实践的检验。应该说我们的科技情报工作离客观需要还有不小的距离。顺应形势的发展,更好地发挥科技情报工作人员的作用是时代对我们的要求。这是促使我们编写本书的重要因素。

和其他许多学科一样,科技情报学也在迅速发展。科技情报学界的很多专家以其特有的职业敏感性在洞察科学技术发展的同时,也在奋力促进科技情报学学科的发展。近年来,在计算机检索和网络化、数据库建设、情报产业化以及情报研究引进软科学研究方法等方面都有可喜的进展。更为重要的是在人才培养方面,已经产生了新的飞跃。尤其在研究生培养上包括硕士生甚至博士生培养,使科技情报工作产生了新的活力。科技情报学界的专家把多年积累的经验体会应用于研究生教育,青出于蓝而胜于蓝,使新一代高水平科技情报学人才脱颖而出。但是,在研究生教学实践中我们深深感到,需要编写一套适合硕士研究生教学的实用性教材。为了总结我们几十年科技情报工作经验和体会,更好地顺应时代的需要,以便培养出合格的接班人,我们组织了本书的编写。

发展必须建立在继承的基础上。本书编写者是在充分吸收科技情报学界专家的经验的同时,结合自己的体会完成的。以往所出版的各种情报学论著和所发表的论文与经验使我们受益匪浅。可以说本书编写者就是在多年来学习这些大作的基础上通过自身在情报工作实践中得到提高的。这里要特别指出的是,像1984年科学技术文献出版社出版的《科技情报工作概论》(试用本)、1992年科学技术文献出版社出版的严怡民先生主编的《情报学研究导论》、1990年科学技术文献出版社出版的包昌火先生主编的《情报研究方法论》和1991年北京大学出版社出版的秦铁辉先生编写的《情报研究概论》等等,在本书中引用较多。在此,本书编写者对这些专家表示衷心的感谢。当然,本书在编写过程中特别注重发展,这也是本书力求突出的特点。我们努力将多年来所积累的经验体会

言 前

尤其是近年来的新感受进行理论升华。但由于近年来情报学理论研究发展迅速,人们的看法多有不同,更重要的是由于编者自身水平有限,因此,不当之处在所难免,望各位同仁多多指教。我们感到特别欣慰的是请到著名科技情报学家包昌火先生审阅并作序,对此表示诚挚的谢意。

编 者

1996年10月

目 录

序	
前言	1
第一章 绪论	1
第一节 当代科技情报学的地位和作用	1
第二节 科技情报工作发展新趋势	4
第三节 编写《实用科技情报学简明教程》的目的及其特点	7
第二章 科技情报工作的主要内容	9
第一节 科技情报学总论	9
第二节 科技情报搜集工作	20
第三节 科技情报检索	34
第四节 科技情报咨询服务工作	50
第五节 科技翻译工作	64
第六节 科技情报的报道与编辑出版	79
第三章 科技情报研究工作	95
第一节 概论	95
第二节 科技情报研究工作的特点、类型与关系处理	100
第三节 科技情报研究工作的主要环节	109
第四节 科技情报研究的主要方法	123
第五节 科技情报研究的成果类型和评价	148
第四章 科技情报工作发展的新趋势	159
第一节 科技情报工作手段现代化	159
第二节 数据库与专家系统	185
第三节 科技情报研究与论证研究相结合	206
第四节 科技情报工作人员的基本素质与培养	230
参考文献	237
后记	239

第一章 绪 论

科技情报学是情报学的重要组成部分,是指导科技情报工作实践的理论基础。情报学是一门比较年轻的学科,无论在总体上还是各个分支来说,都在蓬勃发展。尤其在科学技术迅速发展的今天,科技情报学具有更为重要的作用,同时科技情报工作本身也出现了新的发展趋势。分析这些新的特点,总结新的经验,对于促进科技情报工作健康发展,尤其对培养新的科技情报人员具有重要意义。这就是编写本书的初衷。

第一节 当代科技情报学的地位和作用

近年来,由于科学技术的迅速发展,科技情报工作的地位空前提高,其作用越来越受到重视。

一、国际间科学技术竞争异常激烈

自本世纪中叶以来,世界范围内科学技术的发展日新月异,科技同经济乃至整个社会发展的关系越来越密切;国际间科学技术竞争越来越激烈。

当今科学技术的发展速度空前加快,科学技术发展速度、人类知识的增加近 30 年大约等于过去 2 000 年的总和。据预测,到 2003 年人类的知识将比现在翻一番;到 2010 年在很多方面将出现爆炸性突破和扩展;到 2020 年人类的知识将比现在增加 3~4 倍;到 2050 年,今天运用的科技知识可能只占那时所拥有知识的 1%。新技术与新产品更新的速度越来越快。据统计,近 20 年来发展起来的工业技术,到今天有 30% 已经过时,在电子领域这一比率达到 50%。

科技成果商品化时间加快,周期大大缩短。据专家调查,第一次世界大战前科技成果商品化的周期为 30 年,第二次世界大战后缩短为 7 年。80 年代左右,一般只需三五年,90 年代后期将缩短为一二年。

90 年代,科学技术的社会功能越来越大。任何一个国家的现代化都离不开科学技术的现代化,科学技术决定和影响着一个国家的工农业生产发展的方向和规模,关系到这个国家社会和经济能否持续稳定协调的发展,关系到人民生活与健康水平的不断提高和改善,关系到人类的前途和命运。

世界进入高科技时代。当今科学技术的发展水平,尤其是高技术的发展水平,已成为衡量一个国家综合国力和国际地位的重要标志。自 80 年代初以来,世界各国竞相发展高科技,并取得了一系列的成就,大大促进了世界经济的发展。进入 90 年代,世界高科技进一步出现新的发展趋势。首先,高科技已发展成为集团化、全球化趋势。在世界范围内,研究与开发高科技已形成以美、日、西欧等发达国家为主角,新兴和发展中国家与地区积极参与,竞相发展,多头争雄的局面。其次,高科技转化为生产力的趋势加快,谁能加快这一过程,谁就能占领世界市场,取得主动。再次,以高科技人员为对象的人才竞争加剧,发展高等教育,改革科研体制已为各国所重视。另外,世界技术市场已形成,技术贸易比重逐渐增大。

科学的发展使科学发现与技术发明之间的周期日益缩短,也使科技成果转化为商品、转化为经济效益的周期日益缩短。目前在一些发达国家,更新产品一般只需 5~8 年,某些先进产品

只需2~3年。美国强调要以科学研究成果大规模商品化论科技竞争之胜败。西欧“尤里卡”计划也特别重视“接近市场的项目”。科技竞争的战场不仅在实验室,更是在市场。新技术的广泛应用使许多传统产业面貌大为改观,有效地提高了产品的产量和质量,降低了成本,提高了竞争能力。日本的汽车和钢铁工业之所以能赶超美国,重要原因之一在于它比美国更早更普遍地应用了计算机和机器人。由于应用生物技术,1972~1983年世界谷物产量增长近1/3。随着信息技术的广泛应用,劳动效率大大提高,生产成本大幅度降低。

今日世界,谁控制了科学技术,谁就主宰世界经济。90年代,对于每个国家来说,头等重要的任务是取得争夺世界经济地位的武器发明、革新与独创。因此,一场全球性的科技竞赛全面展开。为了合理使用经费和集中力量,最有效地提高综合竞争国力,各国都认识到必须加强国家对科技发展的干预与引导作用,选择支持若干重点领域,集中攻关,予以突破。因而,各国都重视关键技术发展计划。科学技术不仅是各国在国际竞争中保持优势的途径,而且逐渐成为强国追逐其政治目的武器。

科学技术的巨大作用,在军事领域中最能够得到充分的体现。纵观人类历史,在科学技术上取得的重大突破,几乎无一例外地被首先应用于军事。完全可以说,科学技术是军队战斗力的倍增器。海湾战争后,人们更加认识到科学技术在军事上的重要作用。许多国家竞相制定各种高科技计划,抢占当代科技的“制高点”和“前沿阵地”,也是为了谋求未来的战略和军事优势。在这场没有硝烟的科技大战中,任何一个国家和军队落在后面,都可能受制于人,陷于被动地位。

当今科学技术发展之快,对综合国力所起作用之大,以及各国间科技竞争之激烈是前所未有的。

二、国际间情报活动中科技情报的比重增大

进入90年代,国际政治、军事格局发生了前所未有的重大变化。随着长达几十年的冷战结束,各国的竞争领域已由80年代以前的以政治、军事为主转向以经济技术和国际市场等方面为主,因此,纷纷调整发展战略,重点是加强本国经济建设。为适应国际局势的这种新变化,国际情报界也正在调整其情报战略重点,这种调整的一个显著特点就是从以往的政治、军事为主转向以经济为主,其中科技情报的比重空前增大,而各主要大国在这方面具有更强的敏感性。

美国联邦调查局确定,窃取科技秘密或通过非法手段获取竞争对手商业秘密的经济间谍活动目前已成为国家安全面临的重大威胁,据估计,这种活动使美国损失了1000亿美元。美国各界对此反响强烈。参议院前情报委员会主席博伦称:“外国的情报机构直接窃取民间秘密的情况以往尚不多见,但是,当我们快要进入21世纪,国际竞争主要是经济而不是军事的时候,这种情况将大大增加。”美国国会的民主党人主张美国情报部门必须帮助提高美国经济竞争力。美国联邦调查局的官员们认为其工作重点应从以前的专防共产党国家的间谍活动转向防止窃取美国经济、工业、技术情报的活动。美国最大的情报机构中央情报局1992年透露,谍报活动的40%在经济领域,并决定从1993年起把情报活动经费的2/3用于经济情报活动。

日本经济的高度发达与其对经济情报的重视同样是举世闻名的。日本企业把情报视为生命,将其归结为经济活动的三大基本功能之一。早在1958年,日本就通过国会立法正式组建了以海外为重点的经济情报机构。近年来,为适应国际情报界战略重点的转移,通产省、外务省等政府机关的一部分也已转变职能,组成了一个庞大的经济情报搜集网。日本的情报网分布广

泛,它的情报机构遍及各大公司、研究所和大学。世界上几乎没有一个情报网像日本这样,把大量的活动集中在经济情报方面。日本经济情报工作的成本低、效果好,搜集的情报中80%~90%都有助于改进日本工业产品和提高竞争能力。

法国情报部门早在70年代即重视经济情报的搜集活动,为此成立了经济间谍局。其情报人员的15%~20%专门搜集美国情报,其他人则分别从事针对西欧和日本等国的情报搜集与研究工作。他们还通过留学生等重点搜集美、英、日、德等发达国家的经济、科技情报。

英国虽然是最早设立“信息大臣”职务的国家,但起初并没有明确规定其对经济情报的搜集与管理工作的职责和任务。直到90年代,英国发现自己在经济情报工作方面远远落后于美、日、法,于是政府最近设立了秘密情报局,其重要任务之一就是搜集经济情报。美国情报分析专家认为,到90年代后期,英、法经济间谍将遍布世界各地。

前苏联的克格勃是世界上最著名的政治、军事谍报组织。苏联解体后,俄罗斯为摆脱严重的经济困难,希望情报部门做一些“有益于发展经济”的工作。为此,制定了新的情报法,并成立国家安全部,明确规定其任务是同军事间谍和工业间谍做斗争。现在,俄罗斯以前苏联克格勃为龙头组成新的情报机构,开始搜集经济情报,以改变自己落后的经济水平和产业技术。

国际情报工作重点向经济领域转移,显然提高了科技情报的地位。这种大的趋势对我们的情报工作既是一个极大的挑战,也是使我们力争迎头赶上开创新局面的不可多得的机遇。

三、科技情报工作的作用更加重要

邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的科学论断是马克思主义生产力学说的重大发展,也是对当今科学技术与经济建设关系的高度概括,上述世界范围的科学技术发展新趋势充分说明了这一论断的正确性。然而,必须指出,这里所指的生产力是潜在的,它是仍然处于观念形态的东西,作为知识形态的科学技术并不是直接的生产力,只有将它大规模地并入生产过程,转变为“物化的智力”,才能转变为直接的生产力。为了实现这一转变,一个非常重要的途径就是加强科技情报工作。因为只有通过科技情报这一重要的“接口”,科学技术与劳动者才得以结合,科技情报工作通过文献、声像、计算机及实物等形式,对劳动者进行职前和在职两个阶段的教育,使他们能够继承前人的科学技术和文化遗产,并在借鉴他人成果的基础上进一步探索。从事科研、设计的人员需要求助于它来选题、开题、制订方案,直至完成项目;从事物质生产的人员需要通过它来掌握技能、提高效率、增加产量;从事管理工作的人员需要它制定规划、作出决策。可见,科技情报工作对现代科学、经济、社会的发展起着愈来愈重要的作用。

日本正是得益于畅通的科技情报网络,密切注视国际市场与投资变化,随时了解国际经济、科技的发展,才在不到半个世纪的时间内重新成为世界经济强国。一个日本权威人士说:“日本的经济效益54%是靠情报得到的。”同样,我国之所以建成正负电子对撞机、秦山核电站、葛洲坝水利工程,以及“特种武器伤害医学防护”研究取得国家级特等科技进步奖的重大成果,在一定程度上均得益于对国内外科技情报的分析研究。科技情报工作是连接科学技术与生产力的桥梁,科技情报工作的好坏,直接关系到科学技术的发展和经济建设的成败。

“知己知彼,百战不殆”是前人在战争实践中总结出来的克敌制胜的真谛。把科技情报工作比喻为“耳目”和“尖兵”是对科技情报工作作用的最好描述。在经济飞速发展的当代社会,有人称情报为“第二资源”。情报不是物质,却能创造出更多、更宝贵的物质财富。它不是能源,却能创造出更有效的能源。

第二节 科技情报工作发展新趋势

随着科学技术的迅速发展和科技情报工作作用的进一步提高,科技情报工作自身也正发生迅速而明显的变化。

一、科技情报进入产业化新时期

现代科技情报作为一项事业,其演变已经历了三个时期,即:(1)50年代以前,主要是传统式、经院式图书馆时期,它主要是以科技图书、期刊以及书目、索引、文摘等检索工具书,为广大科技工作者提供科技信息服务;(2)50年代后至70年代是科技情报专业发展时期。从50年代后,科学技术发展迅猛,随之,各种专业情报机构和情报中心纷纷建立,为科技进步、企业发展、经济开发提供了各种类型的专业情报和信息。在这一时期,科技情报事业已形成专业和一门综合性的新兴学科并取得了很大发展;(3)自80年代起,科技情报已进入产业化发展时期。所谓“情报产业化”,指的就是情报机构根据科学技术发展和技术市场、商品市场的需求,独立自主地出售情报产品。情报产品概括起来包括三类:一是具有商品价值的各种图书、期刊及情报出版物;二是具有商品价值的高层次的情报研究产品;三是具有知识商品价值的数据库(包括文献数据库、事实数据库、数值数据库等)及其软件开发产品。但目前国内一般称信息产业,包括信息技术产业(硬件部分)和信息服务业(软件部分)。信息产业被称为继农业、工业和服务业之后的第四产业。所谓情报产业我们理解属于后者。欧美、日本等发达国家已进入信息产业化发展时期,这些国家的信息产业部门(包括情报产业)的增加值占国民生产总值的40%~65%;新兴工业化国家达25%~40%;发展中国家在25%以下。据美国信息经济产业协会第22届年会报道,目前世界信息产业销售额已超过2500亿美元。据预测,到2000年其市场销售额将超过9000亿美元,将成为世界第一大产业。这种预测结果并非是毫无根据的夸大其辞。由于信息产业是一种知识、智力密集型产业,具有高增值、高投入、低耗、无公害、先导等特征,因而容易受到各国政府的高度重视,其发展前景是相当光明的。我国科技情报事业正处在从“情报专业发展”逐步向“情报产业化”过渡时期。

二、科技情报研究已进入为决策服务的新阶段

科技情报研究为决策科学化服务,当好战略决策的参谋。针对国家、地区或部门有关发展战略、规划计划、技术政策、产业政策及科技发展等重大课题,开展情报研究工作,已成为现代情报服务主要特征之一。尤其是软科学研究的发展,为决策情报研究提供了先进手段,使决策情报研究产生了新的活力。

国际上一些发达国家十分重视战略性决策性情报研究。例如美国兰德公司是为美国政府出谋划策、提供方案和从事综合性情报研究的重要情报机构和思想库,该公司1983年卫生领域的研究课题就有27项,其中决策性情报研究项目20项,占74%;美国斯坦福国际咨询研究所是世界上有名的咨询机构,约三分之二研究咨询项目属于科学技术与管理相结合的决策性情报咨询服务课题。英国伦敦国际战略研究所强调以军事战略为特色,针对世界上一些重要国家和地区,开展了大量的军事实力分析、科技发展水平、经济、社会以及军事工业武器生产等的综合性战略情报研究,以达到实现决策服务的目的。

我国自 80 年代以来,各部门和各省、市、自治区的情报研究机构,普遍参与或独立承担了有关国家与有关产业部门或地方的发展战略研究,为正确决策作出了重要贡献。例如参与了国家中长期科技发展纲领和国家各部门中长期科技发展纲要的编写、2000 年各有关方面科技发展预测、高科技发展战略与规划、国家和有关部门“七五”、“八五”与“九五”科技发展计划的制定、国家关键技术的选择研究等等。据不完全统计,每年完成以决策情报为主的调研报告在 2 000 个左右,其中很多获得了国家和各部门的奖励。例如“葛洲坝工程情报研究和情报综合服务”和“国外砂岩油田开发技术调研”等获得了国家科技进步一等奖。就军事医学科学院情报研究所来说,近年来就有不少决策性科技情报研究项目获得了奖励。例如“特种武器损伤医学防护的情报研究”曾于 1986 年底获国家科委科技情报成果奖一等奖;“军事医学发展战略情报研究——进展、预测和对策”项目 1992 年获国家科委情报成果奖二等奖;“2000 年中国军用三防技术和军事医学”项目于 1992 年获军队科技进步奖二等奖;“新时期军事医学发展战略研究”和“军队医学高新技术发展对策研究”两项情报研究于 1996 年均获军队科技进步奖二等奖等等。这些情况表明,我国科技情报工作已进入为决策科学化服务、发挥思想库作用的新阶段。

在企业决策情报方面,80 年代,国际情报界出现竞争情报,它是企业决策情报的一部分,是市场竞争激化和社会信息化的产物,是情报研究工作发展的新趋势。所谓竞争情报是关于竞争环境、竞争对手和竞争策略的信息研究。其主要目的是为增强集团和企业的竞争能力,为提高产品和服务的市场占有率服务,为集团和企业的竞争决策服务。我国情报界已敏锐地瞄准了这一新动向,正在积极推动它的发展。

三、科技情报工作在科研管理中的作用日趋重要

科技情报工作贯穿于科研管理程序的全过程,尤其是在课题审查批准阶段、课题实施阶段和成果鉴定阶段,科研管理部门在进行选择、审定和决策时,科技情报保障显得更为重要。

首先,科技情报对课题设置具有定向作用。科技人员经过文献调查,选题论证,提出了研究课题,科研管理部门首先对课题的新颖性、先进性、是否是重复研究等作出判断。这主要依靠专家评议和审查,同时也要依靠科技情报部门对课题的新颖性、先进性、有无重复提出情报咨询意见。目前开展的课题查新就属于此类工作。科技情报工作在确定课题时起了“把关”和“定向”的作用。例如某系统曾对 102 项科研课题进行检查,发现重复或设计水平低的项目竟占 72.5% 之多。

其次,在课题实施阶段,情报工作对课题有调节与导向作用。科学研究是一项探索未知的创造性劳动,在实践过程中会遇到千变万化的情况。有的研究项目在刚刚起步时比较新颖,处于领先地位,课题上马后,发现有大量文献发表,有的问题可能别人已经解决,有的遇到预想不到的困难,同时又发现有新的技术出现,此时就要根据情报调研中获得的信息,调整课题技术指标、研究内容和技术方法等,有的甚至要下马,待今后时机成熟时再研究。这在生物技术研究中尤其明显,基因工程药物、疫苗和单克隆抗体研究过程中均有这种情况发生。例如在“生物导弹”类导向药物研究中发现单克隆抗体效果并不理想,这时发现蛋白质工程、抗体工程有可能解决这一问题。又例如人杂交瘤单克隆抗体技术研究进展受阻,而基因工程抗体包括噬菌体抗体技术的出现给人们带来新的希望。

在成果鉴定阶段科技情报发挥着监督作用。当课题进入成果鉴定阶段,主管部门规定在专家评审前必须先进行成果查新。所谓成果查新就是由科技情报人员通过科技文献检索和综合

分析方法,对成果的创新性提出情报咨询意见,实际上这是对成果的情报监督,它可为专家评审鉴定和主管部门对成果的审定创造有利条件。

四、科技情报手段现代化步伐日趋加快

科技情报手段现代化步伐加快的主要原因有两个,一个是信息量的高速增长,另一个是信息技术的迅猛发展。当今社会是信息社会,信息的高速增长是信息社会的突出特色。目前,世界上每时每刻都在产生着大量的信息。据以往联合国教科文组织统计,信息以 30% 的年增长率递增,1987 年已接近 40%。科技情报工作的手工方式已远远落后于时代的要求,建立现代化的科技情报手段势在必行。计算机技术尤其是以半导体技术为代表的硬件技术和支撑这种硬件技术的软件技术、人工智能和语言文字处理技术的发展,为科技情报手段现代化发展提供了物质基础。

信息高速公路是当今社会的最热门的话题之一,而 Internet 则是信息高速公路的主干线,被称为“网中之网”。它允许处在不同时空的各种类型计算机上进行信息交换,为用户提供多种形式的信息产品和信息服务。在美国,80 年代末 Internet 的用途开始迅速地扩展,并连接政府部门和研究机构的计算机系统。目前,每年使用 Internet 的人数成倍增长,所有文献几乎都可以通过这一网络检索到。网络上提供的信息给科技情报工作,尤其是文献检索带来了历史性的影响。人们可直接与世界交流对话,随时洞悉环球科技发展的最新动态。Internet 还可提供电子邮件传递、共享公用软件、远距离使用大型计算机、文件交换、电子公告与电子论坛等服务。有人认为 Internet 是 21 世纪信息社会的总体现,是信息社会的代名词,它的出现使人类进入一个新的信息时代。

随着各种技术的发展,对技术情报的国际间对称存取要求日益增长,供求不平衡现象已经出现,翻译人员不足是世界性倾向,这种现象大大妨碍了不同语种国家间取得进展中的技术情报,这使机器翻译系统的应用显得更加迫切。机器翻译研究已经历了 40 多年的研究,近年来,由于信息技术的发展,原来以为离实用化程度相当远的机器翻译系统,已达到了实用化的地步。等待机器翻译的是,在数秒内翻译堆积如山的情报资料,翻译作业所需时间缩短数倍,电视新闻实用翻译速报以及电传情报的同时翻译等。

信息高速公路的组成部分还包括多媒体数据库的建立。所谓多媒体是一种能对多种媒体上的信息,如文字、数值、图形、图像、视频和音频等进行处理的交叉性技术。目前多媒体技术还在飞速发展着。除多媒体外,目前还有一种称为超媒体数据库系统的新技术,它是将多媒体数据库、超文本、科学数据和信息可视化技术与专家系统集成为一体的一种新型信息系统,除具有一般多媒体数据库功能外,还能实现文字、图像和声音等信息数据的非线性组织,能利用现代的计算机图形学、图像处理和信息处理技术,将抽象的科学数据和信息转变为直观而形象的图形或图像,再通过专家系统的判断,加深对数据和信息的理解与认识,是科研、教学、工程设计、临床医疗和计划管理的重要工具。超媒体数据库系统在科技情报研究中有广泛应用潜力,对国内外的各种情报研究均可建成超媒体数据库,是科技情报研究工作的新方向。

计算机的应用还有助于建立标准化文档,在情报研究中进行文字整理,大大解放劳动力,提高情报研究的工作效率,这已成为现实。此外,科技情报网络化给情报工作带来了活力和生机。

第三节 编写《实用科技情报学简明教程》的目的及其特点

以上分析了在当今科学技术飞速发展时代科技情报的地位和作用,阐述了现代科技情报学发展的新趋势。这正是我们编写《实用科技情报学简明教程》的背景。

一、编写《实用科技情报学简明教程》的目的

几十年来,随着情报学的发展,情报界编写出版了各种情报学包括科技情报学和情报研究工作方面的教科书、专论及手册类的书籍,为规范科技情报工作的实践,培养年轻科技情报人员,提高科技情报工作水平发挥了重要作用。但是,随着近年来科学技术的飞速发展和对科技情报工作要求的提高,以及科技情报学自身的发展,这些书籍显然已程度不同地不适应这种变化趋势的需要,必须编写出反映这些新的变化的论著。

另外,随着研究生教育的恢复,科技情报界也和其他学科领域一样,在不少单位设立硕士学位授予点,甚至设了博士学位授予点,培养高级科技情报研究人员,这也需要有符合这方面要求的教材问世。

作者所在的军事医学科学院创建于1951年,不久就建立了科技情报机构,后于60年代中期成立情报研究所,为全军和该院科研、医疗和教学工作发展做出了很大贡献。1986年该院“战时特种武器伤害的医学防护”研究成果获国家科技进步奖特等奖。为表彰该所情报人员在完成这项成果中所做的贡献,国家科委于1986年底为“特种武器伤害医学防护情报研究”授予科技情报成果将一等奖。此外,该所研究人员还获得过国家科委情报成果奖二等奖2项,军队科技进步奖多项(其中二等奖3项)。在数十年的科技情报工作实践中造就了很多在科技情报学方面有较深造诣的科技情报人员,积累了丰富的实际工作经验,他们的学识和经验是宝贵的财富。因此,把他们的学识和经验加以总结,对培养年轻一代科技情报人员和提高科技情报工作水平无疑是十分重要的。该所从1986年起已连续招收11批科技情报硕士研究生,在研究生教学方面也积累了丰富的经验。从教学实践中深深认识到在已出版的多种情报学专著基础上结合自己的体会和经验编写出适合研究生教学的教材刻不容缓。客观上要求迫切,条件已经具备,时机已经成熟。这就是我们编写《实用科技情报学简明教程》的背景和目的之所在。

二、《实用科技情报学简明教程》的特点

《实用科技情报学简明教程》的突出特点是实用和简明,最适合培养科技情报研究人员使用,同时尽可能多地反映当今科技情报学发展的新趋势,具有“时代感”。

已出版的情报学专著大体上可分为几大类。有的是情报学理论性论著,有的是情报工作手册方面的书籍,有的是情报学这一大范畴的著作,有的是科技情报学专著,也有的是科技情报研究专论。这些对科技情报人员的教学都有借鉴意义,但都有程度不同的不适合之处。我们主要针对的是从事科技情报工作人员的培养问题,这恐怕带有相当大的普遍意义。我们培养的科技情报人员是某一自然科学专业的大学毕业后硕士研究生,情报学是学位课之一,我们所编写的《实用科技情报学简明教程》主要是为这种情况教学使用的。迄今,该所招收科技情报专业硕士研究生主要是以情报研究为方向的科技情报人员。所以,本书突出情报研究部分,兼顾科技情报学其余各方面,主要是为以情报研究为研究方向的硕士研究生全面了解科技情报

学全貌而编写的。

本书另一个特点是突出科技情报工作发展的新趋势。如上所述,这方面的发展是很快,必须让所培养的科技情报人员尽快适应这种新的形势,掌握新的手段,成为符合时代要求的合格科技情报人员。

我们认为以上这些特点是有普遍意义的。本书除适合科技情报硕士研究生的培养外,对于一般科技情报人员的培养和科技情报人员的继续教育也是有参考作用的。

(武士华)

思考题

- (1)当代科技情报工作的地位和作用有什么突出特点?

- ### (2) 当今科技情报学发展有哪些新的趋势?

第二章 科技情报工作的主要内容

第一节 科技情报学总论

科技情报学是情报学的一部分。对于情报学理论问题人们还有一些不同看法,这些留给情报学理论家去探讨,这里只简要介绍情报学一般概念、科技情报工作的特点与范围等。

一、情报的一般概念

(一)什么是情报

关于情报的定义目前还没有公认的统一的表述。这里只从某些侧面论述人们对它的看法。1936年10月版《辞海》给情报下的定义是“战时关于敌情之报告”。这一定义虽仅指军事方面,但关于情报的概念却给出了二个基本要素。一个是“情”即情况,一个是“报”即报告。有“情况”不“报告”或有“报告”无“情况”都不能称为“情报”,这就是有关“情报”的最基本定义。情报的概念发端于军事,今天文化、科学经济活动已成为人类活动的中心内容,因而出现科技情报、经济情报、市场情报等多种情报概念,显然赋予了情报以更广泛的定义。

在英文中有 information 和 intelligence 两个词。前者既可译为“情报”,也可译为“信息”。在西方学者看来信息与情报几乎是指一个概念,我国学者也有认为“情报即信息”或“信息即情报”的认识。关于 intelligence 一般译为“谍报”,也有译为“情报”的,即使译为“情报”也认为是具有谍报性质的情报。

近年来,中国科学技术情报研究所等单位先后把情报二字改为信息,例如叫做“中国科学技术信息研究所”等。这无疑拓宽了其工作范围,其初衷显然是为了适应建立社会主义市场经济体制和进一步深化科技情报体制改革的需要。一般认为情报与信息是两个不同的概念,各有其自身的内涵。信息是个极为广泛的概念,信息是物质存在的一种表现形式和物质运动规律及特点的表象。大到天体宇宙、人与人之间、动物与动物之间、从生物世界到无生物世界,无处不产生信息,无处不具有信息的交换。信息是物质的一种属性,而情报则是人类社会所特有的,是人类社会中交流传递的特定有用的信息。不是人类所需要的特定信息,只是自然或社会中的一种信息现象,不属于情报范畴。信息和情报是有区别的两个概念,但二者又是密不可分的。信息是情报存在的一种形式,而情报又必须以信息为基础,没有信息,也就不会有情报。

情报的本质属性是知识性、传递性和可用性。情报都具有一定的内容和意义即某种知识。知识又是情报存在的基础,知识又是利用情报和吸收情报的前提。对医学一窍不通的人,不具有这方面的知识,就无法理解、更无法加工医学情报,就会使有用情报因没有这方面专业知识而被大量湮没。同样,不懂得外语,也就无法理解、更无法加工和利用外文情报。没有某一方面的知识就不能胜任某一方面的情报工作。但知识并不等于情报,知识通过运动和传递使之激活才成为情报,当然传递中的知识不都是情报,但情报必须由知识的传递来获得,没有知识的传递,就不可能获得情报。然而,知识在传递过程中只有当它成为特定对象为解决某一特定问题而被利用时,才能成为情报,没有被利用的仍然是一种知识或信息。没有可用性,就谈不上情报,可用性是情报本质属性的核心。从人们主观角度而言,是否能使知识或信息成为可用的情

报,其关键是人们的情报意识,是否具有分析判断和联想的能力,情报意识愈浓,分析判断和联想能力愈强,可用情报就会愈多。

除以上三个基本属性外,情报还具有中介性、社会性、无序到有序过程和可综合性等特点。所谓中介性,即情报依附于物质载体,又具有精神内容,是独立于人们精神世界之外的东西。情报是物质世界与精神世界共同作用的产物,又是物质与精神的结合体。由于情报是人与人之间交流的信息,所以情报是交流知识的介体在社会中起特定作用的知识。有人说情报是巩固社会的粘合剂,这生动地说明情报的社会性。情报是知识由无序进入有序的过程,情报是以有序知识为基础的,所有情报都有累积性,而情报的累积性决定了科学技术发展的继承性规律。一个情报单元可分布到其他情报单元组成的知识体系中,也可把其他情报单元拿过来相互结合,从而形成有另一种新意义的知识体系。这种新知识体系是由情报研究人员将情报单元综合后而获得新的生命。这种可综合性形成科技发展的重要规律。

(二)情报形式与分类

情报是为人们传递的有用知识,但要使情报得以传递,就要有一定的载体形式。情报载体形式大体可分为三种,即文献形式、语言形式和实物形式。

第一种是文献形式。所谓文献就是指各种形式的信息资料。科学技术,文献的形式有纸张印刷品、缩微品以及磁带、磁盘等多种载体形式。目前传递的情报中,纸张印刷品仍占主要地位。从科技文献出版物类型看,纸张载体主要包括:图书、期刊、科技报告、报纸、会议录、政府出版物、专利文献、标准文献、学位论文、产品样本和说明书、技术档案、电讯稿等。上述大多属于所谓的一次文献。从文献加工层次来看,传递情报的载体形式还包括各种目录、索引、文摘等,这属于二次文献。还有综述、述评、词典、手册、年鉴等,一般视为三次文献。不同类型文献形式所负载的情报内容具有不同的功用。例如要了解国外各种最新研究领域的成就,欲掌握各个学科的当前水平和动态,要搞技术革新和新技术开发以及新产品引进,就要查阅一次文献;如欲追踪各种文献的线索,就需要经常浏览二次文献;要想以很少时间快速掌握某一学科的全面动向及其发展趋势,或欲查找事实性、数据性情报资料,则要查阅三次文献。

第二种是语言形式。这主要指在那些非正式渠道的情报交流活动中,通过人们的相互交谈、会议交流等所取得的情报。这种情报具有获得迅速、针对性强,有时可靠性较高、反馈及时等特点。在目前出版时差大、文献量加速增长的情况下,非正式渠道的情报交流,日益受到科学技术人员的重视。实践证明,一次学术座谈或同有权威的专家的一次交谈,可以胜读许多文字资料,这样取得的情报,有人称之为“零次情报”。

第三种是实物形式。这是指各种样机、样品、模型、试剂药品等实物情报。这种以实物为载体的情报,除具有普通情报形式所具有的基本属性外,还具有形象、直观、特异性强和效果好等特点。在很多情况下具有重大的情报传递效果。

关于情报的分类方法,目前还没有统一的标准。按加工层次进行划分,有所谓一次、二次和三次情报或称一次文献、二次文献和三次文献的区分。按情报的内容性质划分可分为科技情报和非科技情报。

科技情报或称科学情报,随着科学技术向人类社会各个领域的渗透已成为人类情报系统中的主体。它除具有一般情报的基本属性,即知识性、传递性与可用性之外,还具有一些其他特性。第一,科技情报来源于社会实践,它既是整个人类社会实践的产物,又是经过实践的检验,证明它可以有效地服务于人类的实践活动。科技情报一般说来总是以它的可靠性和科学性来