

《现代写作丛书》

现代科技写作

● 何继善 主编

● 湖南人民出版社



41.2383

HJS

C1

《现代写作丛书》

现代科技写作

主 编 何继善

副主编 肖禧砥

蔡言厚

编 委 何继善 肖禧砥 蔡言厚

毛 杰 张建中 黄家林
温佩林

湖南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技写作 / 何继善主编. —长沙: 湖南人民出版社,
2000.8

(现代写作丛书)

ISBN 7-5438-2280-6

I. 现... II. 何... III. 科学技术—应用文—写作
IV. H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 22911 号

责任编辑: 吴文娟

装帧设计: 胡薇薇

现代科技写作

何继善 主编

*

湖南人民出版社出版、发行

(长沙市银盆南路 78 号 邮编: 410006)

湖南省新华书店经销 湖南望城湘江印刷厂印刷

2000 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 13.75

字数: 337,000 印数: 1—5,000

ISBN7-5438-2280-6

1-299 定价: 22.00 元

作者简介

何继善：1934年9月生，湖南浏阳人。中南工业大学教授，博士生导师，湖南科学技术协会主席，中国工程院院士，国家级有突出贡献的中青年科技专家，著名的地球物理学家。1960年毕业于长春地质学院，长期从事地电场理论及观测系统研究工作，获国家、省部级奖励30余项，发表学术论文、专著百余篇（部）。

前 言

历史的车轮已经驶入人类更加辉煌的 21 世纪。21 世纪是知识经济成熟和发展的世纪，国与国之间的竞争将更加激烈，而竞争的核心是经济实力、综合国力，但更重要的还是“人才”。因为在知识经济的时代，知识以各种形式在发展经济过程中起着关键性的作用，知识已成为极其重要的经济资源。可是知识经济的基础是知识的生产、传播和应用，而知识的生产、传播和应用是具有高素质、高技能的“人”来完成的，所以能生产知识、传播知识、应用知识的“人才”是知识经济社会中核心的核心。由于我国在经济、科技、教育诸方面同发达国家还存在着较大的差距，因此面临着严峻的挑战。

为迎接知识经济时代严峻的挑战，缩小与发达国家的差距，党中央作出了重大战略部署：实施科教兴国的战略和可持续发展战略；加强基础研究和高技术研究；加快高技术产业化；强化应用技术的开发和推广；有重点有选择地引进先进技术；增强自主创新能力；使经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来等等。这些决策无疑是完全正确的。

为响应党中央的号召，迎接知识经济的挑战，我们编写了《现代科技写作》这本小书，以帮助年轻的科学技术工作者掌握科技作品的写作知识，以加速知识的传播和应用，并使之转化为经济。

知识的生产即知识的创新。创新首先必须继承，任何人只有继承了某一学科领域前人的知识结晶，并洞察了存在的亟待解决的问题，启迪了创造的智慧，才可能创造出新的知识。因此，本

书用较多的篇幅介绍了科学研究和科技写作的前期工作,即如何最快、最准、最全地查阅科技文献。这方面的知识是年轻的科技工作者最需要而又不十分熟悉的。本书第二个特点是对于科技写作不是面面俱到,而是重点突出。科技写作的种类很多,如科技论文、科技报告、科技合同、技术设计、技术标准、专利文书、科技成果鉴定和奖励申报文书、科技信息、科技应用文、科普作品等等,但作为知识创新的科技作品主要是学术论文、学位论文,作为普及科学知识,提高劳动者素质的科技作品主要是各类科普作品。因此本书重点论述了学术论文、学位论文、科普作品的写作,对使用较多的文体,如科技报告、技术合同、技术设计、专利文书、科技成果鉴定和奖励、申报文书,也作了相应的介绍。有此,其他类型的基础科技写作问题也就迎刃而解了。我们的目的是着眼于知识创新这个关节点,以免与其他书籍雷同而无益于读者。

本书如对读者有所帮助或借鉴,能在知识经济的浪潮中,溅起一朵浪花,我们也就十分欣慰了。鉴于编著的时间仓促以及水平的限制,本书不足之处在所难免,敬请广大读者批评、指正,谨致谢忱!

何继善

2000年5月1日

目 录

前 言	(1)
-----	-------

上编 现代信息检索

第一章 信息检索概论	(3)
第一节 信息 知识 文献	(3)
第二节 信息检索原理	(7)
第三节 检索语言	(18)
第四节 计算机信息检索的方法和步骤	(28)
第二章 DIALOG 联机检索系统	(33)
第一节 概况	(33)
第二节 数据库检索索引	(34)
第三节 DIALOG 系统基本检索指令	(35)
第四节 DIALOG 系统使用的运算符	(38)
第五节 DIALOG 系统检索结果的输出	(40)
第六节 检索实例	(41)
第三章 光盘数据库检索	(44)
第一节 计算机信息检索系统	(44)
第二节 计算机光盘数据库检索网络	(48)
第三节 美国《化学文摘》(CA) 光盘数据库	(53)
第四节 INSPEC 光盘数据库	(67)
第五节 《工程索引》(EI) 光盘数据库	(75)
第六节 美国政府科技报告 (NTIS) 光盘数据库	(83)

第七节 《中国学术期刊(光盘版)》数据库	(92)
第四章 基于 INTERNET 的信息检索	(100)
第一节 概况	(100)
第二节 WWW——基于超级文本的多媒体信息查询工具	(102)
第三节 雅虎(YAHOO)搜索引擎	(103)
第四节 OCLC 联机信息服务	(106)
第五节 CALIS 信息服务	(115)

下编 现代科技写作

第五章 学术论文写作	(123)
第一节 学术论文概述	(123)
第二节 学术论文撰写的要求	(126)
第三节 学术论文的基本格式和规范	(130)
第六章 学位论文写作	(156)
第一节 学位论文概论	(156)
第二节 本科生学士学位论文的撰写	(158)
第三节 研究生(硕士、博士)学位论文的撰写	(169)
第七章 科技报告写作	(191)
第一节 科技报告概述	(191)
第二节 科技开题报告写作	(206)
第三节 科技实验报告写作	(210)
第四节 科技可行性研究报告写作	(218)
第五节 科技考察报告写作	(223)
第八章 技术合同写作	(233)
第一节 技术合同概述	(233)
第二节 技术开发合同写作	(247)

第三节 技术转让合同写作·····	(255)
第九章 设计技术文书的撰写·····	(265)
第一节 设计及设计技术文书概述·····	(265)
第二节 工程建设设计的可行性研究·····	(268)
第三节 工程建设的初步设计·····	(273)
第四节 设计技术文书部分内容示例·····	(280)
第十章 专利申请文件的撰写·····	(296)
第一节 专利申请基本知识概述·····	(297)
第二节 专利申请过程文件的形式及要求·····	(303)
第三节 主要专利申请文件的撰写·····	(311)
第四节 专利申请文件例文·····	(318)
第十一章 科技成果鉴定、奖励推荐文书写作·····	(326)
第一节 科技成果鉴定、奖励推荐文书概述·····	(326)
第二节 科技成果鉴定文书的撰写·····	(327)
第三节 奖励推荐文书的撰写·····	(336)
第十二章 科普作品写作·····	(352)
第一节 科普作品写作概论·····	(352)
第二节 知识技术性科普作品写作·····	(355)
第三节 文艺性科普作品写作·····	(367)
附录一 DIALOG 系统数据库文档简介 ·····	(381)
附录二 怎样在《自然》杂志上发表文章·····	(402)

上
編

现代信息检索

第一章

信息检索概论

信息检索 (Information Retrieval), 简单地说, 就是信息的有序化识别和查找。广义的信息检索包括信息的汇集、存储与查找, 而狭义的信息检索仅指有序化知识信息的检索查找。换句话说, 就是在浩瀚的信息海洋中查找所需要的有价值或能够帮助解决问题的知识。信息检索是经济生活和科学研究的一个重要组成部分, 信息检索的方法与技能在人才培养、管理和科研、生产与建设等活动中有着举足轻重的地位。本书所讲的信息检索是指电子文献资料信息的查找与利用。

第一节 信息 知识 文献

一、信息

当今时代, 信息如同空气一样, 与我们的生活息息相关。信息在包围着我们, 人们在看电视、听广播、阅读报刊、浏览计算机信息网络等, 这时, 人的五官、身体所感受到的可以说首先都是信息。同时, 人们又在借助于语言等手段向外传递、交流信息。人类社会实践也在源源不断地产生出新的信息。但是, 信息是什么, 对于信息这一概念的定义, 众说纷纭, 莫衷一是。

控制论的创始人维纳说：“信息是人们在适应外部世界并且使这种适应反作用于外部世界的过程中同外部世界进行交换的内容的名称。”

信息论的创始人申农从研究通信理论出发，认为信息是关于环境事实的可通信的知识。信息是通过各种形式，包括数据（字母、符号和数字）、代码、图形、报表、指令等反映出来的。

美国《未来学家》杂志所刊登过的专家们撰写的文章中指出：信息是一切容易获得的和不易获得的，有时可供人们参考的事实和思想的总和。

从各家对信息的定义可以看出，信息不是事件或事物的本身。信息和物质不同，它没有物质那样的实体，而是一种抽象的而又无所不在的东西。信息是客观事物存在的方式或运动状态，以及关于客观事物存在方式或运动状态的陈述。信息是原料，经过提炼加工后，能成为有用的知识。数据、资料、语言、声音、光和光谱、自然界的信号等等都可以传递信息。信息是已知的知识，又是未知知识的先导波段。或者，把这种先导性的波段称之为信息波亦未尝不可。

二、知识

知识是指人们在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和，也有人称，知识是人们对客观事物存在和运动规律的认识。1989年版《辞海》解释说：知识是人类认识的成果或结晶，包括经验知识和理论知识。又说：知识借助于一定的语言形式，或物化为某种劳动产品的形式，可以交流或传递给下一代，成为人类共同的精神财富。知识随着社会实践、科学技术的发展而发展。人类接受了来自人类社会及自然界的大量信息，通过实践活动和大脑的思维活动，将这些信息结合实践活动进行分析与综合，形成新的认识，这种经过加工、孕育后的信息就成为知识。

或者说,知识是同类信息的深化、积累,是优化了的信息的总汇和结晶。从外延来看,知识包含在信息之中,是一种特定的人类信息。

随着人类认识的深入发展,这种客观知识已逐步形成为较完整的知识体系——科学体系,这是人类创造的宝贵精神财富。人类社会的进步,就是知识的创造、积累和利用的过程,而人类围绕知识所进行的交往活动,就是普遍存在着的**信息过程**。

将信息转化为知识,再将知识转化为智慧,是一种动态的过程,开拓的过程。反过来,智慧又常会转化为新的知识,新的知识又常会转化为新的信息,通过一定的手段和社会传递过程,借助于某些媒体(如光盘、计算机网络等)传递给特定的使用者。

三、文献

国际标准化组织《文献情报术语国际标准》(ISO/DIS5217)对文献的解释是:“在存贮、检索、利用或传递记录信息的过程中,可作为一个单元处理的,在载体内、载体上或依附载体而存贮有信息或数据的载体。”图书是文献,报纸、期刊是文献,录音带、录像带、磁盘、光盘、电影片也是文献。随着现代科学技术的发展,出现了各种各样的信息和知识的载体材料,产生了各种各样的记录信息和知识的方式,多媒体技术的发明就是这种方式的较为集中的体现。同时,新的信息和知识的传递方式也出现了,Internet(国际互联网)就是这种传递方式的快捷方便的典型代表。另据《国际标准书目著录(总则)》[ISBD(G)]定义:“文献是指以任何实体形式出现的,作为标准书目著录的书目文献实体。”我国颁布的《中华人民共和国国家标准·文献著录总则》(GB3792·1—83)对文献的定义为:“文献是记录有知识的一切载体。”由此,我们可以认为:文献的范围非常之广。古代的甲骨文记录以龟甲、兽骨作为材料,这是文献;有文字和图形

的碑刻是文献；竹简和帛书是文献；有铭文的青铜器是文献；现今的机读资料、电子出版物、缩微制品等等都是文献。文献是记录信息或知识的物质形式，也是借以传递信息或知识的工具。

科技文献就是用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录科技信息或知识的载体。科技文献是科学表现其存在的一种形式，可以说，没有科技文献，就不可能有科学。

因此，通常我们所说的文献检索实质为信息或知识检索。

四、信息交流与文献

为了实现知识的积累、继承和借鉴，在科学技术和文化艺术长期发展过程中，已自然地形成了一个信息交流系统（如图 1-1）。信息交流几乎无时不有、无处不有。对于在任何社会制度下的任何国家、团体乃至个人都起着越来越重要的作用。

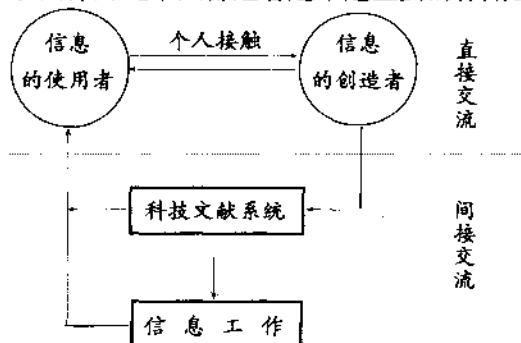


图 1-1 广义信息交流系统图

人类信息交流有两种最基本的方式：一种是直接交流，另一种是间接交流。交谈、演讲、授课等属于直接交流。从图 1-1 可以看出，直接交流过程与科研工作、设计、实验工作密不可分，它不能由专职信息人员代劳，只能由当事人自己完成。间接交流则是通过文献或第三者中介完成的。

信息交流的另一种形式,是以文献系统为基础的“正式”交流过程。通过正式渠道进行的间接交流乃是文献资料信息交流的主要方式。如果没有资料和文献,没有构成所谓的正式渠道的整个文献传播系统,也就没有人与人之间的文明交流,没有现代科学和现代生活,没有人类社会的进步。

第二节 信息检索原理

一、信息来源

可以说,信息来源于自然,来源于人类社会。人们的生产、科研、生活以及政治活动等等是信息产生的源泉。

信息来源按其形式,可分为口头(语言)信息源、实物信息源、文献信息源。

口头(语言)信息,在情报学领域被称为“零次信息”;实物信息,是以某种实际存在的物品所揭示出的信息,如:样机、样品等。口头信息和实物信息目前还没有加工存贮和提供检索的工具,使用者只能根据自己的需要去专门地、有目的地搜集、加工、分析、利用。文献信息是我们获取信息的主要来源。通过对文献上所记录的信息的检索与利用,我们可以顺利地打开知识信息宝库的大门。

二、文献信息源

文献按其内容性质可分为一次文献、二次文献和三次文献。

1. 一次文献:凡是以作者本人在生产与科技工作中所取得的成果为基本素材而创作的原始文献,不论其载体和出版类型如何,均属一次文献,一次文献所记录的知识具体、详尽,具有创造性、新颖性、先进性,是信息检索的主要对象和最终目标。图

书、期刊、会议文献、学位论文、专利文献、政府出版物、产品样本、科技报告、标准文献、科技档案等为一次文献中的重要组成部分。

2. 二次文献：把分散的一次文献按一定原则进行加工、筛选、浓缩、标引、组织而成的检索工具性文献称为二次文献，如各种目录、题录、文摘、索引等。二次文献的重要性在于它可以作为查找一次文献的工具。

3. 三次文献：就是在合理利用二次文献的情况下，对一次文献的内容进行归纳概括，以汇集其基本要点，然后综合分析而撰写出来的新文献，如综述、述评等。我们把此类文献称为三次文献。

三、文献的性质、特点及作用

按出版形式，文献可分为：

1. 图书

图书大多是对已发表的科研成果、生产技术知识和经验，或者某一知识领域系统的论述或概括。它的内容系统、全面、成熟，是传播科技知识的重要手段，进行教育和培养科技人才的主要依据，也是科技情报工作的必要基础，其类型分为：阅读类图书和工具类图书。

科技图书一般是经过著者对原始材料进行选择、核对、鉴别和综合而写成的，属三次文献。但有的图书也包含著者的新材料、新论点，因此又具有一次文献的成分。科技图书的编辑出版时间过长，传递情报的速度太慢，包含内容一般只能反映3~5年以前的研究水平。

科技图书可以帮助人们比较全面系统地了解某一特定领域中的历史和现状，可以将人们正确地带入原来不熟悉的科学领域。

2. 科技期刊