



信息检索基础

XINXIJIANSUOJICHU

杨昌俊 杨九龙 编著

序 一

21世纪是一个崭新的知识经济时代，现代科学技术突飞猛进，积极推动着社会经济的发展和人类生活的进步。当前，在全球范围内正在掀起一个信息化的新浪潮，人们无论在自己的工作、学习中，还是在科学研究实验中无时无刻都在运用信息，让信息为人类创造出更多的知识经济价值，为人类经济和社会发展服务。

美国微软公司总裁比尔·盖茨在美国专业图书馆第88届年会的报告中指出：“有效的信息是竞争取胜的关键因素”。大量事实证明，知识经济时代，惟具有高知识水平的人，且最先掌握和充分利用信息的人，才能在未来社会竞争中获胜。因此，在信息时代如何通过各种检索工具，获取和利用信息，是每一个现代社会成员所必须具备的基本知识。

读完由杨昌俊、杨九龙同志编著的《信息检索基础》一书后，觉得与同类书籍相比较，该书有以下三个特点。

第一，内容系统全面。该书从信息检索概念、信息类型、信息资源、信息检索原理等诸方面作了比较全面系统的理论阐述。

在检索工具的介绍上，既包括综合性检索工具，也包括专业性检索工具，既有中文信息检索工具，也有外文文献检索工具，同时，还具有手工检索和网络检索的内容。

第二，举证丰富，操作性强。本书在编辑过程中参考了同类专业近几年出版的新书刊和网络上的最新资料。在举证上注意了检索操作性较强的特点。在检索途径上既注意检索方法介绍，同时，也列有信息检索实例，使读者从中掌握检索途径，查找方法

及信息检索技能。

第三，文字简练、叙述扼要。该书的编著者均是长期从事信息咨询和信息检索教学的工作者，因此，本书可以说是他们多年来专业实践的体会和学术研究的成果。

预计，本书将会成为图书情报工作者、大专院校学生以及其他读者学习检索知识时的良师益友。

博士生导师、教授 廖德优

2002年7月9日

序 二

本书作为一种普及检索知识的读物，其目的是向广大读者进行信息检索知识的教育，使读者学会查找与利用信息检索工具。

本书共 10 章，由陕西省图书馆杨昌俊与西北大学公共管理学院杨九龙共同编著。具体分工如下：第 1~8 章由杨昌俊撰写；第 9、10 章由杨九龙撰写。本书的提纲拟定以及最后统稿工作由杨昌俊完成。

本书在编写过程中得到武汉大学信息管理学院副教授何绍华、陕西科技大学图书馆副研究馆员邓滨、西安医科大学图书馆副研究馆员叶春峰、西安交通大学图书馆情报室陈希南、西安建筑科技大学图书馆王建平、西北大学图书馆高级工程师夏京星等同志的关心和支持，在此表示诚挚的谢意。

武汉大学信息管理学院博士生导师詹德优教授，在百忙之中为本书作序，武汉大学信息管理学院院长、博士生导师马费成教授与西北大学公共管理学院副院长杨玉麟副教授也多次给予该书关心与支持，在此谨表示衷心的感谢。

由于信息检索发展迅速，加之编者水平有限，书中难免存在遗漏和不妥之处，恳请读者指正，不胜感激。

杨昌俊
2002 年 7 月

目 录

第 1 章 信息概述	(1)
1. 1 信息的基本概念、类型和特征	(1)
1. 2 信息与信息化社会	(9)
1. 3 知识经济	(13)
1. 4 信息化生存策略	(17)
第 2 章 信息资源	(22)
2. 1 信息资源的含义与类型	(22)
2. 2 信息资源的作用与特征	(28)
2. 3 信息服务的发展与趋势	(38)
2. 4 信息资源的开发与利用	(42)
第 3 章 信息检索的基本原理	(45)
3. 1 信息检索的含义和类型	(45)
3. 2 信息检索系统构成、作用与类型	(48)
3. 3 信息检索工具的职能与类型	(51)
3. 4 信息检索语言的作用与类型	(53)
3. 5 信息检索的途径、方法和步骤	(54)
第 4 章 国内主要检索工具	(58)
4. 1 《全国报刊索引》	(58)
4. 2 《中文科技资料目录》	(59)
4. 3 《国外科技资料目录》	(59)
4. 4 《国外科技资料馆藏目录》	(60)
4. 5 报道中国科技文摘的文摘刊物	(60)

4. 6	报道外国科技文献的文摘刊物	(61)
4. 7	报道国外专利文献的《专利文献通报》	(62)
第 5 章	国外综合性检索工具	(63)
5. 1	美国《工程索引》	(63)
5. 2	美国《科学引文索引》	(71)
5. 3	美国《会议论文索引》	(78)
第 6 章	国外专业性检索工具	(83)
6. 1	英国《科学文摘》	(83)
6. 2	美国《化学文摘》	(93)
6. 3	美国《生物学文摘》	(107)
6. 4	美、英《金属文摘》	(114)
第 7 章	专利文献检索工具	(124)
7. 1	专利及专利文献概况	(124)
7. 2	专利文献及其分类	(126)
7. 3	中国专利文献及其检索	(129)
7. 4	英国《世界专利索引》(WPI) 及其检索	(133)
7. 5	美、法、德、日国家专利文献检索	(139)
第 8 章	标准文献及其检索	(148)
8. 1	标准文献概述	(148)
8. 2	国内标准文献及其检索	(151)
8. 3	国际标准文献及其检索	(155)
第 9 章	数据、事实检索	(160)
9. 1	参考工具书概述	(160)
9. 2	字典、词典	(161)
9. 3	百科全书	(170)
9. 4	年鉴	(179)
9. 5	手册	(186)
9. 6	人名录、地名录及机构名录	(194)

第 10 章 计算机信息检索	(205)
10. 1 计算机信息检索概述	(205)
10. 2 计算机联机信息检索	(211)
10. 3 光盘信息检索	(220)
10. 4 Internet 网上的信息资源及检索	(231)
10. 5 搜索引擎介绍与检索方法	(240)
参考文献	(275)

第1章 信息概述

1.1 信息的基本概念、类型和特征

1.1.1 信息的基本概念

信息这一术语，在我们日常生活中处处存在着。在科学技术高速发展的现代社会，信息的作用更加巨大，这就更加要求人们能够科学地掌握信息的概念，有效地利用信息。

什么叫信息？古今中外，好多学者对此下了不少于百种的界定，其中有影响的有五十多种。比如：①1928年，哈特莱（L. V. R. Hartley）提出“信息是选择的自由度”，他把信息理解为选择通信符号的方式，并用选择的自由度来计量信息的大小。哈特莱信息定义的提出，证明了信息是可以进行客观测度的，在当时具有进步意义，并且为申农（C. E. Shannon）信息论的诞生创造了条件。②1948年，现代信息论的创始人申农提出：“信息是用来减少随机不定性的东西”。他的贡献在于：A. 推导出了信息测度的数学公式，标志着信息科学进入了定量研究阶段。B. 发现了信息编码的三大定理，为现代通信技术的发展奠定了理论基础。③维纳（Norbert Wiener）认为：“信息是人们在适应外部世界，并使这种适应反作用于外部世界的过程中，同外部世界进行互相交流的内容的名称”。④1975年，意大利学者朗高（G. Longo）提出：“信息是反映事物的形成、关系和差别的东西，它包含在事物的差异之中，而不在事物本身”。简单的说，他认

为信息就是差异。⑤1988年，我国学者钟义信提出：“信息是事物运动的状态和状态改变的方式，是物质的一种属性。”⑥还有学者认为：信息就是一切能够创造价值和交换的知识。即信息就是消息、情况、记号、指令，是一切有用的知识。

综述以上种种观点，我们对信息的认识就是：信息是对客观世界中各种事物的变化和特征的反映，是物质的一种基本属性，是事物存在的方式或运动状态的一种直接或间接表达，是事物及其现象的内外特征、相互联系及作用的反映。也是客观事物经过感知或认识后的再现。

同时，要认识到，信息的概念十分广泛，它在自然界、人类社会、人类思维活动中普遍存在。信息概念的形成是一个历史的、发展的过程，需要用发展地、继承地思想去对待它，才能科学有效地利用它。

1.1.2 信息的类型

信息的概念也决定了信息的类型是多种多样的。信息的类型可以从不同角度去划分：按生成领域可分为自然信息、人工信息；按逻辑层次可分为语意信息、语法信息、语用信息；按信息的接收过程可分为潜在信息、先验信息、实得信息；按存在的状态可以分为瞬时信息和保留信息；以信息的载体性质为依据，可分为文献信息、光电信息、生物信息；按信息的表现形式可分为文字信息、图像信息、数值数据信息、语音信息。在这里，我们详细介绍人们最常用的三种类型的信息分类方法即按信息的载体形式进行分类、按信息的加工层次进行分类、按信息的出版类型进行分类。

1. 按信息载体形式，信息可分为印刷型、缩微型、声像型、机读型四种。

(1) 印刷型文献信息。指是以纸张为载体，以手写、石印、

油印、胶印、铅印、影印、复印等为记录手段生产的文献。其优点是方便阅读和传递，缺点是体积大、分量重、保存期短。

(2) 缩微型。以感光材料为载体，以缩微照像为记录手段而产生的信息。这类文献存贮密度高、体积小、保存时间长、不易变质，阅读此类信息需要借助专用的缩微阅读机。

(3) 声像型。是指以感光材料或磁性材料为载体，以感光或电磁转换为记录手段而产生的信息。如唱片、录音带、录像带、电影胶卷、幻灯片，激光唱片、激光视盘等。其特点是它直接记录声音、图像，直观性强，容易接受和传播。

(4) 机读型。是指以磁性材料为存贮介质、以穿孔打字或光学字符识别装置为记录手段而形成的信息。其特点：一次加工多次使用，存贮容量大、存取速度快、节省空间，易于实现资源共享。

在我国，由于信息存贮技术的快速发展，将文字、图像、语音、音乐、动画集于一体的各种电子出版物会越来越多，普遍会受到人们的青睐和喜爱，这也将有力推动信息的传播和信息社会化的进程。

2. 按照信息内容加工层次为依据，信息可分为零次信息、一次信息、二次信息及三次信息

(1) 零次信息。是指未经过任何加工整理的信息，如手稿、笔记、实验记录、书信等。是记录在非正规物理载体上的信息。它经常是零星的、分散的、无规则的信息。一般讲零次信息的特征具有原始性、新颖性、分散性与不可检索性，依据它的载体形式称为零次信息。

(2) 一次信息。是指记录在正规载体上的信息，如期刊论文、图书专著、科技报告、会议文献、专利文献、学位论文等。一次信息的特点是新颖性强、数量大、详细、系统，能直接在科研、生产中起参考与借鉴作用，是获得信息的主要来源。按照它

的载体形式统称为一次信息。

(3) 二次信息。是指将大量的、分散的、无序的一次信息，采用科学的方法进行加工整理而产生的具有有序化、浓缩化特征的信息，如目录、题录、文摘、索引等检索工具。称为二次信息。它能从主题、分类、著者、题名等不同角度提供查找一次信息的线索。按照二次信息的载体形式可称为二次信息。

(4) 三次信息。是指在利用二次信息的基础上，选用一次信息，经过综合研究，归纳内容、详细分析而产生的述评、动态综述、进展报告、数据手册、年鉴等。其特点概括性强，对科学研究或某一学科历史及发展趋势，进行科学分析和研究，形成综述性，有观点的材料，它往往对科学研究有重要的参考价值。按照三次信息载体形式可称为三次信息。

3. 按照信息载体的出版类型，信息可划分为以下 9 种

(1) 报纸。报纸具有固定名称，它是大量报道各类新闻为主的连续出版物，每周至少出版 4 期才可称为日报，每周出版 3 期以下的称之为非日报性报纸。它的特点出版周期短、发行量大、报道内容比较广泛，是一种不可忽视的信息源。人们从报纸上可以获得一些重要消息。另外，通过对这种报纸搜集与详细分析，可以完整的整理出一个国家社会进步与科学技术水平、动态与发展趋势的信息。

(2) 图书。图书是一种成熟完整成型的出版物，特别是科技图书是对已发表的研究成果、生产技术和经验的概括和总结。它的特点是内容比较全面系统，比较成熟和可靠。但它的出版周期较长，传递信息速度慢，其新颖性比较差，但是图书在科学研究、信息交流、人才培养中仍有较大的参考价值。

(3) 期刊。期刊又称杂志，这是伴随着近代科学技术产生发展而出现的一种文献类型。这种连续出版物分为定期与不定期两类。它的特点是出版周期短、刊载论文速度快、数量多、内容新

颖、影响面广，能及时反映世界各国社会和科学技术发展水平与动向。特别是科技期刊比较突出，据统计，从期刊方面来的科技信息，约占整个信息来源的85%左右，是一种主要的文献类型。

(4) 会议文献。会议文献是指在各种学术会议上所交流的论文、报告、会议录及论文集。会议文献特点是收录信息量大、内容新颖、学术性强、水平较高，它往往代表着一门学科或专业领域里最新的研究成果，反映着世界上科学技术发展的新水平和新趋势，是一种很重要的信息来源。其出版形式多种多样，常见的有图书、科技报告、连续出版物和视听资料等形式。

(5) 专利文献。专利文献主要是指经各国专利局审批而予以出版公布的关于技术发明的说明书，即专利说明书，也包括专利局出版的专利公报、专利分类表等各种检索工具。它是一种重要的科技信息来源。专利文献具有新颖性、创造性和实用性的特点，且范围广、出版迅速、格式规范、文字简炼严谨，有助于科技人员借鉴国际先进技术，避免重复劳动。

(6) 科技报告。科技报告是关于某项研究成果的正式报告，或是对研究过程中每个阶段进展情况的实际记录。科技报告分阶段性报告和终结报告。其特点是每份报告单独成册，有机构名称，有统一编号，内容新颖专深，叙述详尽，能较快反映新技术、新学科，内容经主管部门审定，故成熟可靠。它的保密性很强，有相当一部分科技报告不公开发行。科技报告是重要的信息来源，在一定程度上反映了一个研究机构乃至一个国家的科学研究能力和水平。

(7) 学位论文。学位论文是指为了获得各级学位而向学位授予单位递交的学术论文。学位论文分：学士论文、硕士论文、博士论文三种。不同级别的学位论文质量和水平相差悬殊，一般来说，学位论文论题单一，论述系统、详细、有创造性，尤其是硕士论文与博士论文，对科技工作者有一定的参考价值。学位论文

一般不公开发表，由学位授予某一单位或指定的图书信息机构专门收藏。

(8) 产品说明书。产品说明书是对一种定型产品的性能、构造、原理、用途、使用方法、操作方法和产品规格等所作的具体说明。产品说明书往往配有外观照片、结构图，直观性强，技术成熟，数据可靠。它既反映了企业的技术水平和生产动态，又能促进新产品、新工艺的推广应用。

(9) 技术档案。技术档案是科学技术研究和生产建设部门，在科研和生产活动中形成的有关具体工程对象的技术文件的总称。内容包括有任务书、协议书、技术经济指标、审批文件、研究规划、设计方案、技术措施、数据、图纸、图样、图表、照片等原始纪录以及复制品。技术档案是反映本单位科研或生产实践活动成果的真实历史记录，内容详尽，可靠准确。随着技术市场的不断完善，技术档案将逐渐成为技术贸易的主要组成部分。另外技术档案具有明显的保密性，有内部控制和掌握使用的特点。

1.1.3 信息的特征

基于我们对信息概念与类型的认识，可以看出信息具有如下特征：

(1) 客观性。信息无处不在，无时不有，它是客观事物运动的普遍规律。这种运动的状态和方式是一种客观存在，是普遍的社会现象。

(2) 传递性。信息从客观存在到被人们广泛利用都是在流动中发生。一般情况下，信息的传递性表现在人与人、人与计算机之间的信息交换，像动物界与植物界的信号交换都体现了信息的传递性。这种表现在时间上的传递，可体现信息可存贮性；表现在空间上的传递，可体现信息可扩展性。

(3) 价值性。信息无处不在，无时不有，这是普遍社会现

象。信息只有通过人类组织开发与加工整理后，才能变成信息资源，信息才能被社会利用而产生价值。否则，其价值随时间推移而逐渐减少，甚至会变成“信息垃圾”。

(4) 共享性。信息的共享性体现在①对存在大量无序的信息，经过人类的科学组织与加工整理；②通过开发与利用产生共享；③信息存在具有相对稳定性的原因，是信息在传递过程中不会出现丢失的情况而决定的。

(5) 继承性。是人类在发展过程中，经过实践证明了的并被作为科学真理保存下来的那一部分信息。它记录了社会发展的进程与历史所创造的文明，为社会进步提供了科学依据，也总结了以往发展中的得失。这就是信息的继承性。

信息的类型和特征，有助于我们更好地理解其概念，从而在生活和学习中利用信息。

1.1.4 信息的作用

信息作为一种独特的资源，对社会进步起着巨大的推动作用，主要表现在两个方面，一是对科学技术发展的作用，二是对社会经济发展的作用。

1. 信息对科学技术发展的作用

随着科学技术的进步，信息对人类的影响作用更加重要，信息作为一种传播载体，是把科学技术转化为现实生产力的桥梁和媒介。它对科学技术发展的作用具体表现在：

(1) 科学技术的实现途径是信息。信息作为一种传播载体，它记载了科学技术的产生特征及其具体的变化过程，使人们可以进一步开发和利用科学技术。这也是信息对社会发展所作出的巨大贡献。

(2) 信息可以把科学技术转化为现实的社会生产力。科学技术在其发展的过程中，离不开信息对其的记录与传播，只有通过

信息的形式，人类社会过程中所创造的文明以及先进的科学技术才被记录和传播，最后，使之在生产过程中，转化为强大的生产力，来推动人类社会的发展与进步。

(3) 科技信息对社会发展起主导作用。科技信息是科学技术的动态物质形式，它直接体现科学技术，它把科学技术传播到其相关的领域中去，使科学技术能够发挥其重要的作用，真正把它转化为巨大的社会生产力。科技信息的作用也就得到了实现。

信息作为四大能源之一，它为社会发展主要提供的是智慧和知识，在其对推动社会发展过程中，也对经济发展起到巨大的推动作用。

2. 信息对社会经济发展的作用

(1) 信息本身就是一种经济资源。信息作为一种重要的资源，对它的开发与利用，本来就显示出具有很大的经济价值。同时，对信息的占有程度，使劳动者之间的素质产生了差异，就形成了劳动者之间的收入差别，这也是信息作为一种经济资源，给社会发展带来的影响。

(2) 信息对经济的健康发展起了重要的保证作用。近年来，随着信息在人类经济活动中的作用加大，人们逐渐认识到了信息的重要性。信息的利用程度以及占有程度，直接关系到经济是否能够快速发展。

在西方发达国家，信息产业的比重在不断增加，人们对信息产业的认识和提高也在加大。这些都说明，信息对经济的发展起着十分重要的作用，只有合理地开发和利用信息，才能使经济快速、健康、全面地向前发展。

总之，信息对社会发展的各个方面，都起着巨大的影响作用，特别是对科学技术和经济发展的影响尤为突出，这也是信息的重要作用及其功能。我们要正确把握住它的实质，就能更好地利用信息为人类服务，推动社会科技、经济的迅速发展，早日实

现经济强国的目的。

1.2 信息与信息化社会

1.2.1 信息与信息化

在历史发展的长河中，人类从最初的刀耕火种到使用一些简单的工具，以至到现在科学技术成为第一生产力，信息起到了媒介和桥梁的作用。

信息是如何迅速地走进人们的生活呢？1946年，从美国宾夕法尼亚州立大学诞生的世界上第一台电子计算机以来，科学家们就预测有朝一日人类将利用计算机进行信息处理和检索。1951年，第一台商业化普通计算机开发成功，终于使人们的梦想得以实现。1954年，美国海军军械中心（NO. TS）图书馆，在IBM—707型计算机建立了世界上第一个计算机检索系统。1957年，苏联发射了第一颗人造地球卫星，表明信息技术已步入全球化卫星通信时代。从此，全球进入了一个信息化的时代。从而也导致了社会发展三大要素物质、能源和信息之间关系的重大变化。

长期以来，在历史上处于从属地位的信息这一要素，现在实际上已发展成为推动人类和社会进步的一支重要力量。信息已从原来隐蔽性逐渐转化为社会发展的显明因素。信息因素迅速占据了重要位置，并对人类社会发展起到了决定性的作用，将人类社会带入一个崭新的时代，即信息时代与信息社会。

西方社会学家和未来学家在他们的著作中预测，人类社会已经从简单的游牧社会，过渡到使用工具进行农业生产的农业社会，到以机器大生产代替手工劳动的工业社会，现在信息革命带来了第三次社会浪潮，把人类社会带入“后工业社会”，使整个

社会呈现出一种信息化趋势，这就是现代的信息化社会。

在信息社会中，劳动者通过信息化的生产工具体系同劳动对象打交道。其生产方式是首先用信息技术装备劳动对象——生产工具，再由最直接的测量工具来获取信息，再通过传输系统将信息传递到处理系统，去进行加工处理，然后通过智能系统处理信息形成一种策略信息，最后再通过具体的操作控制系统，把产生的结果作用于劳动对象，使其产生预期的效果。这就是信息化社会的基本生产方式，以这种方式进行生产活动的社会，即是信息化社会。

1.2.2 信息化社会的特征

1. 信息资源是社会发展的决定性因素

人类的农业社会最主要的生产要素是土地资源；在工业社会最主要的生产要素是生产资本、生产工具和生产原料；而在信息社会，人们从事的一切实践活动首先都是在开发和利用信息资源。而信息的利用程度，将成为决定一个人或一个企业成败的关键因素。人们在自己工作、学习和生活中也越来越清楚地认识到信息的重要性。

在国际竞争中，综合国力强弱不在是原来的土地资源和物质资源的多少，而是看对知识和信息的掌握与利用程度，知识、信息的利用程度越高，其综合国力就越强。一个民族，一个国家才能在国际社会竞争中，具有举足轻重的地位。

2. 现代社会的支柱产业——信息产业将是促进国家经济增长的一个主要因素

信息产业是现代发达国家产业中一种高技术、高产值的产业。在信息化社会中、信息产业将以其无比优越的先进性，取代传统的生产模式，成为促进社会发展的主导产业。在信息社会，社会生产力的发展主要取决于人们对知识、信息的掌握和利用程