

全国医药中等职业技术学校教材

药学信息检索技术

全国医药职业技术教育研究会 组织编写

周淑琴 主编 苏怀德 主审



化学工业出版社

现代生物技术与医药科技出版中心

全国医药中等职业技术学校教材

药学信息检索技术

全国医药职业技术教育研究会 组织编写

周淑琴 主编 苏怀德 主审

图书在版编目(CIP)数据

药学信息检索技术/周淑琴主编. —北京: 化学工业出版社, 2005. 12
全国医药中等职业技术学校教材
ISBN 7-5025-8066-2

I. 药… II. 周… III. 药理学-情报检索-专业-学校-教材 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 154764 号

全国医药中等职业技术学校教材

药学信息检索技术

全国医药职业技术教育研究会 组织编写

周淑琴 主编 苏怀德 主审

责任编辑: 余晓捷 孙小芳 陈燕杰 李少华

责任校对: 蒋 宇

封面设计: 关 飞

*

化 学 工 业 出 版 社
现代生物技术与医药科技出版中心 出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 11 $\frac{3}{4}$ 字数 280 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8066-2

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

《药学信息检索技术》编审人员

主 编 周淑琴（上海市医药学校）

主 审 苏怀德（国家食品药品监督管理局）

编写人员 （按姓氏笔画为序）

区嘉丽（广州市医药学校）

叶蔚青（湖南省医药学校）

白志明（广州市医药学校）

杨 静（北京市医药器械学校）

周淑琴（上海市医药学校）

全国医药职业技术教育研究会委员名单

会 长 苏怀德 国家食品药品监督管理局

副会长 (按姓氏笔画排序)

王书林 成都中医药大学峨眉学院
严 振 广东化工制药职业技术学院
陆国民 上海市医药学校
周晓明 山西生物应用职业技术学院
缪立德 湖北省医药学校

委 员 (按姓氏笔画排序)

马孔琛 沈阳药科大学高等职业技术学院
王吉东 江苏省徐州医药高等职业学校
王自勇 浙江医药高等专科学校
左淑芬 河南中医学院药学高职部
白 钢 苏州市医药职工中等专业学校
刘效昌 广州市医药中等专业学校
闫丽霞 天津生物工程职业技术学院
阳 欢 江西中医学院大专部
李元富 山东中医药高级技工学校
张希斌 黑龙江省医药职工中等专业学校
林锦兴 山东省医药学校
罗以密 上海医药职工大学
钱家骏 北京市中医药学校
黄跃进 江苏省连云港中医药高等职业技术学院
黄庶亮 福建食品药品职业技术学院
黄新启 江西中医学院高等职业技术学院
彭 敏 重庆市医药技工学校
彭 毅 长沙市医药中等专业学校
谭晓或 湖南生物机电职业技术学院药学部

秘书长 (按姓氏笔画排序)

刘 佳 成都中医药大学峨眉学院
谢淑俊 北京市高新职业技术学院

全国医药中等职业技术教育教材 建设委员会委员名单

主任委员 苏怀德 国家食品药品监督管理局
常务副主任委员 王书林 成都中医药大学峨眉学院

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

李松涛 山东中医药高级技工学校
陆国民 上海市医药学校
林锦兴 山东省医药学校
缪立德 湖北省医药学校

顾问 (按姓氏笔画排序)

齐宗韶 广州市医药中等专业学校
路振山 天津市药科中等专业学校

委员 (按姓氏笔画排序)

王质明 江苏省徐州医药中等专业学校
王建新 河南省医药学校
石 磊 江西省医药学校
冯维希 江苏省连云港中药学校
刘 佳 四川省医药学校
刘效昌 广州市医药中等专业学校
闫丽霞 天津市药科中等专业学校
李光锋 湖南省医药中等专业学校
彭 敏 重庆市医药技工学校
董建慧 杭州市高级技工学校
潘 雪 北京市医药器械学校

秘书 (按姓氏笔画排序)

王建萍 上海市医药学校
冯志平 四川省医药学校
张 莉 北京市医药器械学校

前 言

半个世纪以来，我国中等医药职业技术教育一直按中等专业教育（简称为中专）和中等技术教育（简称为中技）分别进行。自 20 世纪 90 年代起，国家教育部倡导同一层次的同类教育求同存异。因此，全国医药中等职业技术教育教材建设委员会在原各自教材建设委员会的基础上合并组建，并在全国医药职业技术教育研究会的组织领导下，专门负责医药中职教材建设工作。

鉴于几十年来全国医药中等职业技术教育一直未形成自身的规范化教材，原国家医药管理局科技教育司应各医药院校的要求，履行其指导全国药学教育、为全国药学教育服务的职责，于 20 世纪 80 年代中期开始出面组织各校联合编写中职教材。先后组织出版了全国医药中等职业技术教育系列教材 60 余种，基本上满足了各校对医药中职教材的需求。

为进一步推动全国教育管理体制和教学改革，使人才培养更加适应社会主义建设之需，自 20 世纪 90 年代末，中央提倡大力发展职业技术教育，包括中等职业技术教育。据此，自 2000 年起，全国医药职业技术教育研究会组织开展了教学改革交流研讨活动。教材建设更是其中的重要活动内容之一。

几年来，在全国医药职业技术教育研究会的组织协调下，各医药职业技术学院认真学习有关方针政策，齐心协力，已取得丰硕成果。各校一致认为，中等职业技术教育应定位于培养拥护党的基本路线，适应生产、管理、服务第一线需要的德、智、体、美各方面全面发展的技术应用型人才。专业设置必须紧密结合地方经济和社会发展需要，根据市场对各类人才的需求和学校的办学条件，有针对性地调整和设置专业。在课程体系和教学内容方面则要突出职业技术特点，注意实践技能的培养，加强针对性和实用性，基础知识和基本理论以必需够用为度，以讲清概念，强化应用为教学重点。各校先后学习了《中华人民共和国职业分类大典》及医药行业工人技术等级标准等有关职业分类、岗位群及岗位要求的具体规定，并且组织师生深入实际，广泛调研市场的需求和有关职业岗位群对各类从业人员素质、技能、知识等方面的基本要求，针对特定的职业岗位群，设立专业，确定人才培养规格和素质、技能、知识结构，建立技术考核标准、课程标准和课程体系，最后具体编制为专业教学计划以开展教学活动。教材是教学活动中必须使用的基本材料，也是各校办学的必需材料。因此研究会首先组织各学校按国家专业设置要求制订专业教学计划、技术考核标准和课程标准。在完成专业教学计划、技术考核标准和课程标准的制订后，以此作为依据，及时开展了医药中职教材建设的研讨和有组织的编写活动。由于专业教学计划、技术考核标准和课程标准都是从现实职业岗位群的实际需要中归纳出来的，因而研究会组织的教材编写活动就形成了以下特点：

1. 教材内容的范围和深度与相应职业岗位群的要求紧密挂钩，以收录现行适用、成熟规范的现代技术和管理知识为主。因此其实践性、应用性较强，突破了传统教材以理论

知识为主的局限，突出了职业技能特点。

2. 教材编写人员尽量以产学结合的方式选聘，使其各展所长、互相学习，从而有效地克服了内容脱离实际工作的弊端。

3. 实行主审制，每种教材均邀请精通该专业业务的专家担任主审，以确保业务内容正确无误。

4. 按模块化组织教材体系，各教材之间相互衔接较好，且具有一定的可裁减性和可拼接性。一个专业的全套教材既可以圆满地完成专业教学任务，又可以根据不同的培养目标 and 地区特点，或市场需求变化供相近专业选用，甚至适应不同层次教学之需。

本套教材主要是针对医药中职教育而组织编写的，它既适用于医药中专、医药技校、职工中专等不同类型教学之需，同时因为中等职业教育主要培养技术操作型人才，所以本套教材也适合于同类岗位群的在职员工培训之用。

现已编写出版的各种医药中职教材虽然由于种种主客观因素的限制仍留有诸多遗憾，上述特点在各种教材中体现的程度也参差不齐，但与传统学科型教材相比毕竟前进了一步。紧扣社会职业需求，以实用技术为主，产学结合，这是医药教材编写上的重大转变。今后的任务是在使用中加以检验，听取各方面的意见及时修订并继续开发新教材以促进其与时俱进、臻于完善。

愿使用本系列教材的每位教师、学生、读者收获丰硕！愿全国医药事业不断发展！

全国医药职业技术教育研究会
2005年6月

编写说明

《药学信息检索技术》教材是在全国医药职业技术教育研究会的组织指导下，贯彻教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的“职业教育课程改革和教材建设规划”和《关于全面推进素质教育深化中等职业教育教学改革的意见》而编写的。在教材编写中，坚持以全面素质为基础、以能力为本位的教育观念，对学生实施全面素质教育，注重培养学生的综合职业能力；坚持贯彻思想性原则、科学性原则、先进性原则、特色性原则和适用性原则。

《药学信息检索技术》是药学类专业的必修课之一，它是利用现代信息技术的方法和信息载体检索药学信息，培养学生自身获取信息意识和检索信息利用的能力。检索工具以手工检索与光盘检索和网络检索有机结合的方式，在《计算机应用基础》和相关的药学类课程的基础上进行学习并为相关专业课程服务。目的在于：①培养学生获取信息的意识，了解与其他学科（如图书馆学、信息学、情报学、计算机应用等）的关系；②提高自学能力、综合分析问题的能力；③培养检索信息和利用信息的能力。本教材适用于药学、生物制药、中药等专业的中等职业技术操作型人员。编写时在对象层次、利用载体、学习要求等方面把握与相应高职教材的差异，着重在典型、常用的中文检索技术操作。本书新颖实用，简明扼要，富有中专特色。在编写体例上，分析中等职业技术专业学生的特点，采用第一章入门检索、第二章手工检索、第三章光盘检索、第四章网络检索、第五章运用文献及科技论文写作的编写体例；每章在【学习要点】、【基础知识】、【技能训练】、【课后练习】、【知识网络】方面展开。

上海市医药学校周淑琴任本书主编，参加编写的还有广州市医药学校区嘉丽和白志明、北京市医药器械学校杨静、湖南省医药学校叶蔚青。编写中，由中国医药教育协会职业技术教育委员会苏怀德主审。同时得到全国医药职业技术教育研究会教材委员会的专家齐宗韶、路振山的指导，特此表示感谢！

鉴于我们水平和能力有限，缺乏编写经验，教材漏误之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者

2005 年 8 月

内 容 提 要

本书是在全国医药职业技术教育研究会的组织指导下，贯彻教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的“职业教育课程改革和教材建设规划”和《关于全面推进素质教育深化中等职业教育教学改革的意见》而编写的。

本书新颖实用，简明扼要，富有中专特色。全书共有五章，分别为入门检索、手工检索、光盘检索、网络检索、运用文献及科技论文写作；每章在【学习要点】、【基础知识】、【技能训练】、【课后练习】、【知识网络】方面展开。本书可供所有药学、生物制药、中药等专业的中等职业技术专业使用，也可作为相关专业学生用书及科研人员的参考书。

目 录

第一章 入门检索.....	1
第一节 文献信息.....	1
一、信息.....	1
二、文献.....	1
三、药学文献.....	2
四、信息来源.....	2
五、药学文献信息.....	2
六、药学文献信息的特征与作用.....	3
七、文献信息的类型.....	4
第二节 文献信息检索.....	8
一、文献信息检索的概念.....	8
二、文献信息检索的原理.....	8
三、文献信息检索的类型.....	9
四、文献信息检索工具.....	9
五、文献信息检索语言.....	12
六、文献信息检索方法.....	14
七、文献信息检索途径.....	14
八、确定检索途径的原则.....	16
九、文献信息检索的步骤.....	16
第三节 计算机网络技术.....	18
一、计算机网络的概念和组成.....	18
二、计算机网络的基本知识.....	20
三、我国计算机网络的发展情况.....	20
四、计算机网络技术.....	21
五、国际互联网——因特网.....	26
第四节 图书馆资源.....	30
一、了解图书馆.....	30
二、利用现代图书馆.....	37
第二章 手工检索.....	46
第一节 检索国内外药学文献.....	46
一、《中国药学文摘》.....	46
二、《中文科技资料目录·医药卫生》.....	48
三、《中文科技资料目录·中草药》.....	53
四、《中国药品检验文摘》.....	55
五、《中国生物学文摘》.....	56

六、美国《化学文摘》	58
第二节 检索药学参考工具书	68
一、药典	68
二、辞典	72
三、手册和年鉴	74
四、参考书	76
第三节 检索药学专利文献	77
一、专利的基本知识	77
二、国内外专利文献	80
第四节 检索药学期刊	91
一、医药综合类期刊	91
二、药物工艺研究类期刊	92
三、中药类期刊	92
四、药学服务类期刊	93
五、药物作用机理研究类期刊	94
六、临床药学类期刊	94
七、生物药品类期刊	95
八、大学学报类期刊	96
第三章 光盘检索	98
第一节 概述	98
一、数据库的基本知识	98
二、计算机信息检索运算符	99
三、检索策略	100
第二节 光盘数据库检索	100
一、光盘和光盘数据库	100
二、光盘检索系统	101
三、中国生物医学文献数据库 (CBMdisc)	101
四、美国化学文摘数据库	107
第四章 网络检索	123
第一节 Internet 药学信息资源概述	123
一、互联网信息检索概述	123
二、Internet 主要服务功能的使用	124
第二节 Internet 信息资源检索工具	130
一、搜索引擎概述	130
二、搜索引擎的一般查询规则及检索符号	132
三、主要搜索引擎的使用	134
第三节 网上药学信息检索	143
一、中国学术期刊网	143
二、万方数据资源系统	146
三、国内外专利	151

四、美国化学文摘·····	158
第五章 运用文献及科技论文写作 ·····	165
第一节 收集整理·····	165
一、检索结果的整理·····	165
二、文献原文索取·····	166
三、信息的阅读·····	166
四、信息的鉴别·····	166
第二节 读书笔记·····	167
一、读书笔记的定义·····	167
二、读书笔记的作用·····	167
三、读书笔记的种类·····	167
四、记载方式·····	168
第三节 文献综述·····	168
一、文献综述概述·····	168
二、文献综述的类型·····	169
三、文献综述的撰写·····	169
四、文献综述的要求·····	170
五、撰写医药文献综述的基本格式·····	170
第四节 科技论文·····	171
一、概述·····	171
二、医药科技论文选题·····	172
三、医药科技论文基本结构·····	172
四、注意事项·····	173
五、文稿的基本要求·····	174
参考文献 ·····	175

第一章 入门检索



学习要点

1. 了解药学信息检索的基本知识，掌握药学文献信息检索的基本方法；
2. 了解计算机网络的基本知识，熟悉计算机中对网络的 IP 地址、网关、DNS、代理服务器等基本配置方法；
3. 掌握计算机网络技术的分类（广域网、城域网、局域网）和 Internet 常用术语（IP 地址、域名、URL）；掌握因特网的 Modem、xDSL、FTTx+LAN、Cable 无线接入等接入方式；
4. 了解图书馆功能，学会使用图书馆。

第一节 文献信息

【基础知识】

21 世纪，人类社会进入信息时代。信息作为一个科学概念，是在 19 世纪末提出来的。后来随着科学技术的发展，社会信息量剧增，信息概念逐步深入到了各个领域。不断地更新知识，快捷、有效地掌握和利用信息，是对 21 世纪人才的基本要求。

一、信息

广义的信息是指对各种事物的存在方式、运动状态和相互联系特征的一种表达和陈述，是自然界、人类社会和人类思维活动中存在的一切物质和事物的一种属性。狭义的信息是指具有新内容或新知识的消息，即对信息接收者来说是预先不知道的报道。

广义的认识可以使人们看到信息存在的普遍性，有利于我们扩展认识信息和收集信息的范围，并注意对尚未被开发的一些潜在信息资源进行开发利用。狭义的认识可以帮助人们把目光集中到那些与现实发展密切相关的信息的采集上，使信息的采集更有效益。

在此，应注意信息与消息、信息与知识、信息与情报的区别。

消息的含义比信息要广，消息可能包含非常丰富的信息，也可能只包含很少的信息。信息是消息的内核，但信息只是能够给人们带来新知识的消息。

信息能够增长人的知识，但这并不意味着信息就是知识。知识是一种特定的人类信息，信息只有经过科学的系统的加工，才能上升为知识。知识是经过浓缩、系统化和优化了的信息。

情报是知识的传递并起作用的部分。情报是动态的知识或信息，或者说情报就是运用一定的形式，传递给特定用户，并产生效用的知识或信息。情报具有知识性、传递性、效用性三个基本属性。

二、文献

所谓文献是指用文字、图形、符号、声频和视频等手段记录一切有价值的人类知识的知

识载体。

由定义得出,文献包含三个要素。

(1) 内容 即有信息、知识的内容;

(2) 载体 即有记录信息、知识的物质载体,如纸张、缩微胶片、磁盘、光盘等;

(3) 记录手段 即有文字、图形、数字代码、声频、激光等;其中,文献的实质内容是包罗万象的知识,它的外在表现形式是形形色色的载体,而把知识与载体联系在一起的则是各种各样的记录手段。

从本质上来讲,文献是一种知识载体。不管其记录材料是纸质、甲骨、金石、竹简、绸帛,还是胶片、磁带、光盘等,只要它记载着知识,都可以称之为文献。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。

三、药学文献

记录有科学知识的一切载体是科技文献。其中记录有关药学知识的一切载体称为药学文献,药学文献是科技文献的一部分。

四、信息来源

信息来源按其形式可分为两大类型:非文献信息源和文献信息源。

(一) 非文献信息源

1. 口头(语言)信息 即不借助实物媒体,通过直接交流所获得的信息。例如:交谈、讨论、参观、演讲、授课等直接感受到的信息。

2. 实物信息 是通过某种实际存在的物品传递所揭示的信息,例如电视台、广播电台所报道的各类信息。

非文献信息源的特点是真实直观,获得速度快,但带有一定的随机性。

(二) 文献信息源

指以文献系统为基础,通过记录知识的一切载体而获得信息的来源。其特点是信息含量大,有一定的稳定性,便于组织、管理和检索利用。因此,它是人们获取信息的最基本、最主要的来源。

由上述的文献定义可以看出,知识、载体和记录是构成文献的三要素。知识是文献的实质内容,载体是文献的外在形式,记录方式是两者之间的联系手段。而我们所说的文献信息,指的是文献上所记录的各种知识。因此知识是“人们在社会实践中积累起来的经验”,反映的是文献的信息内容。从广义上讲,文献信息内容可以是未经人脑加工的自然信息、生物信息和社会信息;也可以是人脑对原始信息加工处理后得到的各种知识,包括人类关于自然、社会、思维领域的经验、认识、理论和方法。由此可见,文献是文献信息的存储实体;而文献信息是从文献实体结构中抽象出来的内容,是借助文献这种载体显示出来的信息,并通过文献进行存储和传播。无论是自然信息,还是社会信息,主要是借助于文献而传递交流的信息内容,都属于文献信息。

五、药学文献信息

药学文献信息是指通过印刷品、光盘或网络等载体传递的有关药学方面的各种知识。它涉及药物的研究、生产、流通和使用领域,是信息科学的一个分支。药学信息的内容非常广

泛：如新药研究和开发的信息、药物专利信息、药物生产和上市信息、药物市场的价格信息、药物经济学信息、药物管理信息、药物教育信息、药学各专业学科进展的信息、药物不良反应和药物相互作用等临床药学信息等都属于药学信息。

六、药学文献信息的特征与作用

（一）药学文献信息的特征

随着科学技术的发展，计算机技术、多媒体技术、网络技术等先进技术广泛应用到信息领域，使信息的存储形式、传播方式、服务方式、利用手段等都发生了巨大改变，呈现出许多新的特征。药学文献信息与其他科技文献信息一样具有如下几个特征。

1. 信息载体多样化

现代信息载体除传统的纸质形式外，直感材料发展非常迅速。电子书刊及各类数据库作为新的信息载体，目前已达到与印刷载体抗衡的程度。许多书刊同时具有印刷版和电子版。新型信息载体的发展，扩大了信息的传播量，提高了信息的传播速度。

2. 信息量增长速度加快

随着社会的不断进步和科学技术的迅速发展，社会信息化和信息社会化的速度明显加快，知识和信息量急剧增长。

3. 信息分散重复，交叉渗透

现代科学越来越专业化，同时又向高度综合化方向发展，边缘学科层出不穷。多门学科相互交叉、渗透，使得信息分布异常分散。

4. 信息资源网络化

现代化技术给人们提供了一个纵横交错的信息网络，人们得以突破时空的限制，通过现代通讯系统全方位、多渠道地获取信息。国际互联网（Internet）在全世界的迅速扩展，将世界范围内的众多计算机网络和计算机连结起来，实现网间信息交流与资源共享。目前，我国也已建成了中国公用分组数据交换网（CHINAPAC）和中国公用数字数据网（CHINANADDN）以及全国规模最大的计算机网络——中国教育与科研网（CERNET）等。无限的信息资源在全球交流与共享已成为现实。

5. 信息检索手段现代化

随着计算机技术和信息技术的快速发展，现代检查技术与光盘数据库的广泛应用，特别是 Internet 的兴起，信息检索模式也发生了改变，检索手段逐步从传统的手工检索过渡到计算机检索。

（二）药学文献的作用

药物科学的发展和其他学科一样具有连续性、继承性和积累性，在科学实践活动中，每一代人都是在继承前人认识的基础上开始自己的认知活动的。在科学劳动中，继承过程最主要的一步就是查阅前人留下的科学文献。因此作为记录、存储和传播知识的文献资料，在药学科学发展过程中，起着极为重要的作用。

① 文献资料是汇集和保存人类精神财富，供全人类分享利用的知识宝库。它为科学研究、技术发展、经济建设提供了重要的资源和解决问题的钥匙。

② 文献资料是记录和传播科技信息的主要手段。要继承、发掘、整理和发展医药科学，就必须充分利用古今中外的药学文献。

③ 文献资料是帮助人们认识客观事物，启发思路，开阔眼界，丰富知识的重要工具。

科学研究就是探索客观事物的本质和规律，它必须以丰富的文献资料为基础，通过文献充分了解有关问题的全面情况才能进行新的研究和探索。

④ 文献资料是衡量某一学科领域、某一个人、某一个集体以致某一个国家的学术水平和成就的重要标志。

七、文献信息的类型

（一）按文献载体形式划分

文献按照载体形式的不同，可以分为以下几种类型。

1. 印刷型

印刷型文献是以纸张为载体，以印刷技术（包括铅印、油印、胶印、静电复印等）为记录方式。这是药学文献的传统形式，也是当前仍普遍采用的文献类型，其优点是便于阅读，广泛传播。缺点是文献体积大，存储密度低，易破损且不易携带。

2. 缩微型

缩微型文献是利用感光材料为载体，通过摄影方法，使文献的形象体积缩小，记录在胶卷或胶片上。缩小倍率可达 1/22500。一张全息胶片可存储 20 万页文献。其优点是体积小，存储密度高，传递方便，价格便宜，便于保管。缺点是不能直接阅读，必须借助缩微阅读器才能阅读，不及印刷型方便，且保存条件要求较高。

3. 声像型

声像型文献又称视听型文献或直观材料，是以磁性材料或感光材料为载体，专门记录声音和图像的文献。包括唱片、录音带、幻灯片、电影片、电视片、录像盘等。其特点是：存储密度高，直观真切，成本低，使用寿命长。它不仅适用于表现那些难以用文字来描述的科技信息，也是快速传播科技信息的一种有力工具。如制剂的生产工艺流程，某些先进设备、仪器的结构和操作方法及药物的实验过程，都可进行录像或拍成电影，使用户容易理解和记忆，这是其他类型文献难以达到的。当然，使用声像型文献信息时，需借助一定的设备。

4. 机读型电子出版物

电子出版物是借助电子计算机存储和阅读的文献信息，即以数字代码方式，将信息存储在电、光磁等一些介质中，所形成的多种类型的电子出版物，包括电子图书、电子期刊、电子报纸、各种联机信息库和光盘数据库产品或软盘、磁带等产品。其优点是存储密度高，信息存取速度快，且一次输入可多次、多用户使用，具有电子加工、出版和传递等功能，成为了解人类历史上最快速、高效的知识生产和传播媒体。通过计算机，人们可以阅读、出版、检索和获取各种电子化信息，通过网络可以远程访问各种类型的数据库资源，实现资源共享。缺点是需要有先进的技术设备，费用高。

5. 多媒体

多媒体是指能够同时存储、展示、处理两种以上不同类型信息的文献类型。它是一种数字化的视听媒体，采用超文本或超媒体方式，除了文字外，同时还包括图形、图像、动画、音乐、语音等信息，内容表述具有多样性和直观性，并具有人机交互的友好界面。多媒体集中了电子型和声像型的所有优点，因而在科技、教育、出版和新闻等领域正在得到日益广泛的应用。