

基于 计算机网络的 信息检索

钟哲辉 编著

Retrieval



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



计算机网络的 信息检索

—— 检索 ——

Retrieval

基于计算机网络的信息检索

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书从知识、信息和数据的基本内容及关系入手,分为理论部分和实践部分,逐步阐述信息检索的基本原理、与信息检索相关的计算机及其网络常识,及计算机网络、多媒体信息检索的相关理论原理。在此基础上,分别介绍国内外著名的书目、题录和全文数据库的检索方法、步骤、技巧,最后介绍计算机网络信息检索以及如何在海潮般的信息资源中获取我们所需要的信息资源。

本书可作为有关科技工作者、科研人员、信息需求者的参考用书,也可以作为大专院校相关专业的教材参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

基于计算机网络的信息检索 / 钟哲辉编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.3

ISBN 978-7-121-03795-5

I. 基… II. 钟… III. 计算机网络—应用—情报检索 IV. G354.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 007403 号

责任编辑: 秦绪军

印 刷: 北京市李史山胶印厂
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 624 千字

印 次: 2007 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 32.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

1969年阿帕网(ARPANET)问世以来,计算机网络技术得到了突飞猛进的发展,将人们带进了一个全新的网络时代。随着 Internet、Intranet 技术和知识经济的发展,网络信息资源呈爆炸性的递增态势。为此,人们就如何有效地检索计算机网络信息进行了积极的探索,各种相关的书籍如雨后春笋般地涌现出来,使读者应接不暇。

20世纪70年代初以来,有关信息检索方面的教材和论著等基本经历了几个发展阶段。大致说来,20世纪70年代出版的著作,一般论述文献和情报手工检索的理论和实践,其中,大部分集中在书目级和文摘文献信息的检索,技术方面只涉及穿孔卡片检索和缩微胶卷检索等简单的机械检索和光电检索知识。进入20世纪80年代,随着计算机信息检索需求的增长和检索服务的发展,特别是国外联机检索信息服务系统的终端延伸到我国之后,文献检索方面的论著在内容上包含了联机信息检索、题录数据库检索等方面的理论和实践探索。可以说信息检索在这个时期有了实质的发展,检索方式和检索手段方面,除了手工检索之外,又增加了计算机检索——包括联机批处理检索、联机检索和电子资源数据库的理论与方法。

随着时间的推移,计算机及计算机网络信息检索知识在论著中所占的比重日趋加大。信息检索技术和手段开始以手工检索为主,计算机检索为辅;接着,二者平起平坐、平分秋色;后来,以计算机为基本检索技术和手段的电子信息资源检索、数据库检索、联机检索、搜索引擎信息检索逐渐超过手工检索份量,并开始成为信息检索内容的主体。这一变化,不仅改变了大专院校“文献检索”课程的面貌,提高了它在高校教育课程体系中的地位;而且,人们开始重新认识和定位“文献检索”,实现了信息检索的计算机化、数据库化和人文化,并赢得了社会对这一学科分支的更加尊重。进入20世纪90年代,随着因特网的普及和发展,信息检索论著又增添了因特网及 WWW(World Wide Web)检索方面的内容。此时的信息检索在技术手段方面融手工检索、联机检索和因特网检索知识于一体。这种与日俱进的内容范围和知识体系的扩充与发展,使信息检索这一学科领域充满了时代信息和充沛的生命力。

站在前人科研成果的基础上,本书分理论篇和实践篇,对计算机网络环境下的信息检索进行比较全面、系统的论述和探讨。其中,理论篇在阐述知识与信息能力、信息素质基本关系的前提下,分别探讨计算机信息检索的策略、步骤、效率,计算机网络信息检索平台的功能、结构、构成,计算机信息检索技术、优化算法,Internet 信息检索的基本原理,搜索引擎的功能、结构、检索技巧,多媒体信息检索等内容;实践篇则分别运用实例和图片介绍全文级、题录级、书目级数据库,电子图书及部分中外文联机检索系统、光盘数据库等检索系统的检索与利用,最后重点介绍搜索引擎的检索步骤、方法与技巧,以及检索结果的处理。

本书力求简洁、精练,内容上坚持理论与实践相结合,结构严谨,体系完备,突出人文化和人文理念,给读者提供一部既有理论探讨,又有操作指导的教材、论著或参考工具书。

由于作者水平有限,成稿时间较仓促,错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正,提出宝贵意见,以便我们进一步完善。

作 者

2006年9月19日

目 录

理 论 篇

第 1 章 绪论	3
1.1 知识、信息、数据	3
1.2 信息素质、信息能力和信息创新	5
1.3 信息资源与信息检索	7
第 2 章 计算机信息检索原理	9
2.1 计算机信息检索	9
2.1.1 计算机信息检索沿革	10
2.1.2 计算机信息检索的意义和作用	13
2.2 计算机信息检索的类型与特点	14
2.2.1 文献信息工具的类型	14
2.2.2 计算机信息检索的类型	16
2.2.3 计算机信息检索的主要特点	17
2.3 计算机信息检索的步骤与方法	19
2.3.1 检索策略	19
2.3.2 制定检索策略的步骤与方法	19
2.3.3 计算机信息检索的步骤和方法	22
2.4 计算机信息检索效率	24
2.4.1 计算机信息检索效率	24
2.4.2 计算机信息检索效率管理指标及计算	25
2.4.3 调整检全率和检准率的措施	26
第 3 章 计算机网络信息检索系统	29
3.1 计算机网络信息检索平台功能及结构	29
3.1.1 计算机网络信息检索平台总体功能结构	29
3.1.2 核心技术层	30
3.1.3 通信协议层	31
3.1.4 检索界面	32
3.1.5 信息检索技术实现及展望	33
3.2 计算机网络信息检索系统构成	33
3.2.1 计算机网络信息检索系统结构	33
3.2.2 基于网格技术的计算机网络信息检索体系结构	36
3.3 计算机网络信息检索工具介绍	38
3.3.1 交互式检索工具	38
3.3.2 字典型检索工具	40

3.3.3	索引型检索工具	41
3.4	搜索引擎功能特征	43
3.4.1	搜索引擎框架结构	43
3.4.2	搜索策略与技巧	45
3.4.3	搜索引擎的功能特征	46
3.4.4	有待研究的关键技术	48
第 4 章	计算机信息检索技术	50
4.1	计算机信息检索语言	50
4.1.1	计算机信息检索词典及结构	50
4.1.2	计算机信息检索语言体系结构	54
4.1.3	逻辑组合	58
4.2	计算机自动检索空间向量模型	59
4.3	计算机信息检索模糊优化模型	63
4.3.1	检索提问标识与系统检索标识集合	64
4.3.2	计算机信息检索匹配系统	64
4.3.3	计算机信息系统检索匹配及匹配系统的模糊优化	65
4.4	PageRank 算法及其实现	67
4.4.1	PageRank 算法描述	67
4.4.2	改进算法及存在的一些问题	68
4.4.3	大规模 PageRank 计算的实现	71
4.4.4	PageRank 子系统的实现	73
4.5	计算机网络信息检索系统中的人工智能技术	76
4.5.1	智能搜索引擎 (Intelligent Search Engine)	77
4.5.2	智能浏览器 (Intelligent Browser)	77
4.5.3	智能体 (Intelligent Agent)	78
4.5.4	Intranet 中的人工智能	79
第 5 章	Internet 信息资源及其检索	81
5.1	Internet 信息资源检索基础	81
5.1.1	TCP/IP 协议	81
5.1.2	DN 和 IP 地址	82
5.1.3	URL	84
5.1.4	访问 Internet 的方式	84
5.1.5	IPv4 与 IPv6 基础	85
5.1.6	网络基础	86
5.2	Gopher 信息检索	88
5.2.1	Gopher 概述	88
5.2.2	Gopher 检索与利用	90
5.3	WAIS 信息检索	95
5.3.1	WAIS 信息检索概述	95
5.3.2	WAIS 信息检索与利用	96

5.4	Archie 信息检索	102
5.4.1	Archie 信息检索概述	102
5.4.2	Archie 信息检索与利用	104
5.5	FTP 信息检索	108
5.5.1	FTP 和匿名 FTP	108
5.5.2	FTP 信息检索的基本原理	109
5.5.3	FTP 信息检索命令	111
5.5.4	通过 E-mail 申请匿名 FTP 检索	113
第 6 章	多媒体信息检索原理	116
6.1	多媒体信息检索基础	116
6.1.1	多媒体和多媒体信息	116
6.1.2	多媒体信息检索	118
6.2	多媒体信息检索平台体系与结构	122
6.2.1	多媒体信息检索平台体系结构	123
6.2.2	基于内容检索的多媒体数据库体系结构	124
6.2.3	多媒体信息供应链结构	126
6.3	多媒体信息检索方法	127
6.3.1	多媒体信息检索语言	127
6.3.2	PageRank 多媒体信息检索算法及其实现	128
6.4	基于内容的多媒体信息检索功能特征与技巧	139
6.4.1	基于内容的多媒体信息检索的产生和特点	139
6.4.2	基于内容检索多媒体数据库概述	140
6.4.3	基于内容的多媒体信息检索技术与技巧	141
6.4.4	基于内容检索的多媒体搜索引擎	143
6.4.5	MPEG—7 主要功能及其组成	144

实 践 篇

第 7 章	中文学术论文数据库检索与利用	149
7.1	《中国学术期刊》全文数据库检索与利用	149
7.1.1	《中国学术期刊》全文数据库概述	149
7.1.2	《中国学术期刊》全文数据库检索	150
7.1.3	检索结果加工、处理	155
7.2	中文科技期刊数据库检索与利用	156
7.2.1	《中文科技期刊数据库》检索	157
7.2.2	下载和阅读全文	164
7.3	万方数据资源检索与利用	165
7.3.1	万方数据资源检索	166
7.3.2	全文下载、阅读	173
7.4	国家科技图书文献中心服务系统检索与利用	175
7.4.1	NSTL 检索	176

7.4.2	全文下载、阅读	182
第 8 章	英文数据库检索与利用	184
8.1	Dialog 联机信息检索与利用	184
8.1.1	Dialog 检索策略与检索技术	186
8.1.2	Guided Search (学科导航检索)	192
8.1.3	Database Search (数据库导航检索)	194
8.1.4	Commamd Search (命令检索)	197
8.1.5	结算	200
8.2	Elsevier 数据库检索与利用	201
8.3	Springer Link 电子期刊系统检索与利用	209
8.3.1	Springer Link 电子期刊浏览检索	210
8.3.2	关键词检索	213
8.3.3	检索结果的处理	216
8.4	EBSCO HOST 检索与利用	218
8.4.1	EBSCOhost 的使用	219
8.5	PQDD 学位论文数据库检索与利用	228
8.5.1	PQDD 的使用	229
第 9 章	中文电子图书检索与利用	235
9.1	方正电子图书检索与利用	235
9.1.1	方正 Apabi 电子图书检索	236
9.1.2	Apabi 电子图书借阅	239
9.2	书生电子图书检索与利用	243
9.2.1	书生电子图书检索	243
9.2.2	书生电子图书借阅	250
9.3	超星数字图书检索与利用	252
9.3.1	超星数字图书检索	252
9.3.2	超星数字图书借阅	259
9.4	中国数字图书馆电子图书检索与利用	261
9.4.1	中国数字图书馆电子图书检索	262
9.4.2	中国数字图书馆电子图书借阅	267
第 10 章	文摘、索引数据库检索与利用	272
10.1	KR OnDisc 检索系统与 EI 光盘数据库信息检索	272
10.1.1	KR OnDisc 菜单检索	272
10.1.2	命令检索	277
10.2	BIOSIS Previews 生物科学数据库检索与利用	280
10.2.1	BIOSIS Previews 生物科学数据库的使用	282
10.2.2	基本检索	282
10.2.3	快速检索 (Quick Search) 与高级检索 (Advanced Search)	286
10.3	科学引文索引光盘数据库检索与利用	286
10.3.1	基本检索	288

10.3.2	检索结果的处理	292
10.4	《Chemical Abstracts》光盘数据库信息检索与利用	292
10.4.1	《Chemical Abstracts》光盘数据库的使用	293
10.4.2	基本检索	294
10.4.3	检索结果及其处理	297
10.5	INSPEC 光盘数据库检索与利用	298
10.5.1	INSPEC 网络数据库检索与利用	300
10.6	OCLC 数据库检索与利用	303
10.6.1	OCLC 数据库检索	305
10.6.2	检索结果的处理	309
10.7	《全国报刊索引数据库》检索与利用	310
第 11 章	计算机书目检索与利用	315
11.1	ILAS 书目检索与利用	315
11.1.1	ILAS II 书目检索与利用	315
11.2	CALIS 书目检索与利用	321
11.3	美国国会图书馆书目检索与利用	324
11.4	联合国书目信息检索与利用	328
11.5	中国国家图书馆书目检索与利用	333
第 12 章	计算机网络信息检索与利用	339
12.1	WWW 信息检索与利用	339
12.1.1	WWW 信息检索与利用	340
12.2	Google 信息检索与利用	346
12.2.1	基本搜索	347
12.2.2	高级搜索	348
12.2.3	Google 分类搜索	349
12.2.4	搜索结果	350
12.3	Google 学术搜索与利用	351
12.3.1	基本搜索	351
12.3.2	高级搜索	353
12.3.3	搜索结果的处理	355
12.4	Baidu 搜索与利用	355
12.4.1	Baidu 基本搜索	356
12.4.2	Baidu 高级搜索	357
12.4.3	Baidu 搜索结果	359
附录 A	可 Telnet 使用的公共 Gopher 客户机基本 Gopher 命令	360
附录 B	用户可 Telnet 到的公共 WAIS 客户机	360
附录 C	Archie 公共服务	361
附录 D	由 Archie 的 Show 命令所产生的一些典型输出变量	361
附录 E	基本 ftp 命令摘要	362
附录 F	基本 Ftpmail 命令概要	362

附录 G 部分远程 Ftpmail 服务器地址 363

附录 H Elsevier SDOS 数据库系统其他信息 363

附录 I 参考工具书简介 365

参考文献 369

第一篇

理论篇



绪论



计算机信息检索原理



计算机网络信息检索系统



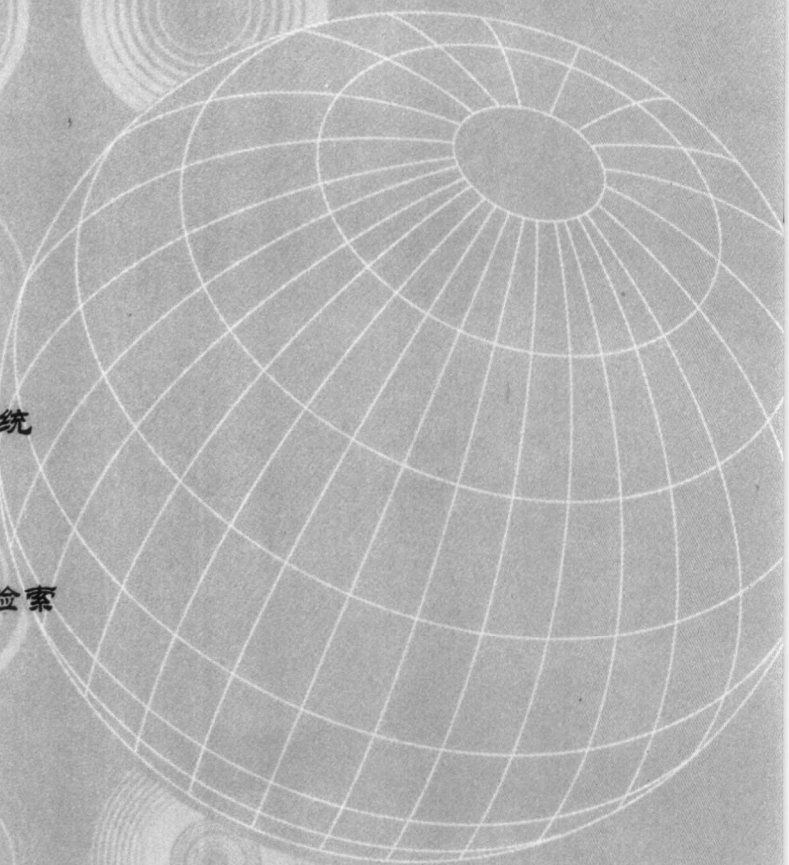
计算机信息检索技术



Internet 信息资源及其检索



多媒体信息检索原理



第 1 章 绪 论

知识来源于积累和思考，即学与问。信息和数据可成为知识的基本载体，那么如何提高学习能力，准确快速地获取知识信息，并将知识内化为自我知识体系的组成部分？本书将在阐述知识、信息与数据三者关系的基础上，探讨信息素质、信息能力、信息资源与信息检索等内容。

1.1 知识、信息、数据

1. 知识

所谓知识，是指人们在认识世界、改造世界中所获得的认知，包括通过阅读、学习等方式的认知和通过自己或他人的历练所积累的一切经验的总和。长期以来，人们对于知识有不同的解释或说明，其中比较有代表性的主要有以下几种。

维娜·艾莉在《知识的进化》一书中认为：“知识是一种需要适当环境的创造性现象，换句话说，它是一种复杂的、自组织的系统。”

国际经济合作组织组编的《知识经济》（Knowledge Based Economy, 1996）采用了西方 20 世纪 60 年代以来一直流行的说法，认为知识就是知道了什么（Know-what）、知道为什么（Know-why）、知道怎么做（Know-how）、知道谁（Know-who），将知识的内涵界定为“知识是 4 个 W”。

Harris（1996）认为：知识是信息、文化脉络及经验的组合。其中，文化脉络是人们看待事物的基本观念，受到一定的社会价值、宗教信仰、个性心理及性别等特征的影响；经验则是个人经历所获得的社会认知。

以上关于知识的界定，我们不难看出“知识”的基本特征：

知识来源于人们的阅历。所谓阅，指的是人们通过学习、阅读、总结他人经验教训所获取的间接经验、认知。

知识内容涵盖人们基本的逻辑认知，包括是什么、为什么、怎么做、为谁做等基本思维方式、习惯等的认知。

知识是一个自我创新、自我管理的认知体系。知识首先是单元体系的自我认知、自我创新和自我管理；其次，知识是个体对外部事物的自我认知、自我理解、自我认同、自我回归等。

知识是一个人文理念。关于人们通过学习，积累知识，加强自我修炼，逐步认识自我、发现自我、理解自我、尊重自我、超越自我，实现自我价值的理念。

2. 信息

信息与现代科学技术息息相关，是当代科学技术发展的产物，从某种程度上说，信息体现为一种载体，承载知识内容。

1948 年信息论创始人 C·E·香农在研究广义通信系统理论时把信息定义为信源的不定度。

1950 年控制论创始人 N·维纳认为,信息是人们在适应客观世界的过程中,与客观世界进行交换的内容名称。

1964 年 R·卡纳普提出语义信息,认为信息不仅与所用的语法和语句结构有关,而且与信宿对于所用符号的主观感知有关,所以语义信息体现为主观信息。

20 世纪 80 年代,哲学家们曾提出广义信息概念,认为信息是对客观世界直接或间接的反映,把信息作为与物质并列的范畴纳入哲学体系。

20 世纪 90 年代后一些关于信息的经典定义:

(1) 信息是人们根据一定目的和需要,把从自然现象和社会现象中搜集的原始材料进行加工、处理,找出其中关系而形成的对象实体。

(2) 信息 (Information) 是有一定含义的、经过加工处理的、对决策有价值的数 据,即 信息=数据+处理。

(3) 信息是人们对数据进行系统组织、整理和分析,使其产生相关性,但没有与特定用户行动相关联的实体对象,信息可以被数字化。

3. 数据

数据是记录原始资料或信息内容的实体对象,主要有以下几种含义:

(1) 数据是对现实生活的汇总、排序、比例、规模等的理性描述,尽可能定量反映现实世界。

(2) 数据 (Data) [Applehans, Globe&Laugero, 1999]是一系列外部环境的事实,包括未经组织的数字、词语、声音和图像等。

(3) 数据泛指对客观事物的数量、属性、位置、规模、形状及其相互关系等的抽象表示,可以用人工或自然方式进行采集、标引、保存、传递和处理等。

4. 三者相互关系

知识、信息和数据之间的关系如图 1.1 所示,主要区别如下:

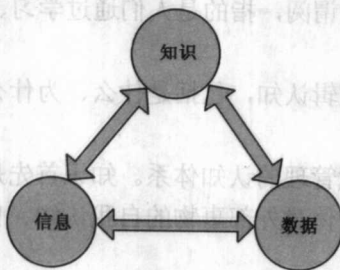


图 1.1 知识、信息和数据之间的关系

(1) 主体单元区别:知识一般是个人的,带有强烈的个人色彩;信息可以是个人信息,也可以是集体信息;数据则包括个体数据记录,也包括数据集合、数据库等。

(2) 加工处理过程存在差异:知识是人们从信息、数据、经验等事实中经过归纳、演绎、推理、抽象,内化而成的个人信念、判断、理念和思维体系;信息的获取则是一个甄别、取

精、去伪存真的过程，人们对于一些零散杂乱的事实经过甄别、整理、排序、加工、整合而成的有用的世界反映；数据则带有明显的科学化性质，是人们利用现代科学技术、手段，将采集到的原始信息按照一定的格式和标准，经过提炼、标引、著录、加工而成的事实对象。

（3）存储的方式不同：知识一旦经过个人内化后，成为人们自我的思想、理念、价值、信念等抽象的思维认识；信息表现为一种载体，承载着知识内容，其存储形式千姿百态，没有固定的格式和形式，但是，借助现代科学技术和手段，可以表现为变化趋势或发展方向；数据则经过专门的技术、设备加工处理，按照特定的格式、标准进行排列、组织、存储。

（4）实现的人文价值不同：当知识处于零散阶段的时候，不能称为知识，仅仅是信息而已，知识应该已经内化为个人的理念、价值、观念、思想体系等；信息在某种意义上又称为消息，具有不确切性，但是，经过特殊处理、加工后的信息具有权威性或法律效力，具有知识内涵、导向指引等作用；数据在某种程度上只能是一种技术手段，一种技术载体，它的形式、格式、标准取决于所存储的内容，在人文价值方面追求的是友好界面、互动效果、透明性等。

1.2 信息素质、信息能力和信息创新

信息素质是指用户在利用以计算机及其网络技术为代表的现代科学技术进行知识学习、成长的过程中，逐步形成的主动参与信息活动、自觉应用信息技术的意识、态度、理念及具备的获取、识别、加工、处理、传递、创造信息的能力和利用信息去解决实践问题的能力。

信息素质是一个内涵极其广泛的综合性概念，包括强烈的信息意识、系统化的信息理念、综合信息能力等内容。

1. 信息素质的体系结构

一般来讲，信息素质的体系结构由信息意识、信息知识、信息能力三个方面组成。

（1）信息理念。信息理念是处于人们思想、价值观底层的信念体系，是人们在满足信息需求和开展信息服务的活动中所产生的认识、观念、价值理念和需求的总和，主要包括对信息及其信息资源重要性的认识，对信息的内在需求及对信息所特有的、敏锐的感觉和持久的注意力。

（2）信息知识。信息知识是指人们在过程中所积累、获取、内化的一切与信息相关的知识、经验、理论和方法等，主要包括在实践中总结的经验，对传统文化思想精髓的领悟和吸收、掌握的现代计算机及其网络、多媒体技术和知识，以及对人生的感悟和总结等。

（3）信息能力。信息能力包括对信息的本质及特性、信息运动的规律、信息系统的构成及其原则、信息技术和信息方法等方面特有的理解、认同、支持、判断和接受能力。

2. 信息能力的体系结构

信息能力表现为一种综合能力，指的是采集和甄别信息、获取和评价信息、组织和储存信息、传译和交流信息，以及使用计算机处理信息的能力。

一般而言，信息能力由信息心理、信息理解能力、信息组织加工能力、信息交互能力和信息人文化能力等部分组成。

（1）信息心理。信息心理是指信息用户在对待信息的态度和心理方面所具有的开放、平

和、尊重、多元化、公开透明、立体综合等心理认识和价值观体系的总和。主要包括以平和、开放的心态去面对所有信息，了解和包容多元化信息，尊重信息个性化和个性信息的存在，处理、加工信息过程尽量透明、公开等价值观体系。

(2) 信息理解能力。信息理解能力指的是对信息的感受、敏感程度、感悟、理解等，包括对信息传播主体、信息内容、信息对象、信宿、信道等供应链各项职能活动的包容、理解、认同、归属、支持等；对信息内容的理解能力；对信息主、客体的理解能力；对信息传播途径的理解能力；对信息需求的理解能力等。

(3) 信息组织加工能力。信息组织加工能力属于信息供应方的能力问题，包括信息采集、甄别、分类、标引、著录、组织、排序、索引、检索接口、人一机友好对话、个性化信息组织等方面的能力，如数字化图书馆的个性化定制信息组织、信息加工与信息检索；通过多途径、全方位、立体型地采集信息，高效高质地甄别、分类、标引、著录等；对信息进行排序、索引，提供高效的检索方式和多途径检索；提供友好、直接、透明的检索接口，实现人一机互动，便捷检索。

(4) 信息交互能力。信息交互能力是指在信息活动中，信息用户和信息供应方的交互、信息用户与机器交互、信息供应方与机器交互等表现出来的能力，主要有信息用户与信息供应方的感悟力、理解力，人对机器的领悟能力；作为信息检索平台的数据库应该充分考虑人的因素，提供友好、直观、透明的人—机界面，友好的人—机交互平台等。

(5) 信息人文化能力。信息人文化能力包括信息系统、数字化图书馆、多媒体信息系统、信息用户等在信息活动中所体现出来的包容、理解、平和的价值观、利益观和心态，充分尊重其他个性的存在，包容信息的多元化，欣赏信息世界的千姿百态，在信息人文精神的鼓舞下，实现信息人文价值，体现人文化能力。

3. 信息创新

所谓创新，是指创造和发现新东西，霍默·G·巴尼特在《创新：文化变迁的基础》中说：“创新”是指“在实质上不同于现有形式的任何新思想、新行为或新事物”；巴尼特还认为，“发明”和“创新”可当作同义语使用。那么，信息创新是指对信息的再加工、再创造，形成新的信息理念、信息知识，并运用信息进行知识管理、知识创新、知识重组和知识再造等活动。信息创新主要包括信息问题的提出、前沿领域的信息创新和知识创新等内容。

(1) 信息问题的提出。信息创新活动第一个环节是信息问题的提出，是信息能力和信息素质升华的起点，也是知识再造的前提和基础。当用户的信息素质和信息能力提升以后，考虑的应该是为社会提供更多的信息产品，即信息创新。主要包括社会信息状况分析，备选方案提出，备选方案评价、论证，信息问题的提出。信息问题的提出奠定问题的着眼点和信息创新的基调，信息创新问题的前瞻性决定了信息创新能力和创造力。

(2) 前沿领域的信息创新。信息创新的内容属于前沿领域，无论学科专业，还是技术领域，一般在前沿领域开展的创新活动，主要包括前人从来没有研究、开发过的领域；在前人科技成果基础上的修改、完善、补充或再创造；将前人科技成果进行交叉连接、综合，形成新的信息理念、信息知识；以及与信息创新相关的新的信息观念、信息意识或价值观、思维体系等内容。

(3) 知识创新。知识创新是信息创新的核心，是人们信息活动的关注焦点，主要包括创新机制的构建、创新思维的形成、技术秘诀的创新、信息服务理念和模式创新等。