

信息检索与 论文写作

张振华 编著

XINXI JIANSUO YU
LUNWEN XIEZUO


高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

信息检索与论文写作

Xinxi Jiansuo yu Lunwen Xiezu

张振华 编著



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书基于现代信息技术环境,面向信息素养培养要求和学术论文写作能力提高的需要,阐述了现代信息检索原理和信息检索技术,以国内外重要信息检索系统(数据库)为主线,从数据库介绍、数据库检索方法和数据库检索实例三个方面,以图文并茂的方式详细介绍了重要信息检索系统(数据库)的检索方法;并就学术规范、学术论文的写作和发表进行了深入的论述。其价值是适应现代信息检索的实际应用,突出重要数据库资源的检索和利用,帮助读者掌握计算机信息检索理论和熟练使用国内外重要信息检索系统。

本书是一部涵盖理工和人文学科内容的综合性信息检索课程的通用教材,具有新颖性、实用性和工具性的特点,可作为研究生、本科生相关课程的教材和科研人员、技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息检索与论文写作 / 张振华编著. -- 北京 : 高等教育出版社, 2012. 8
ISBN 978 - 7 - 04 - 035999 - 2

I. ①信… II. ①张… III. ①情报检索 - 高等学校 - 教材 IV. ①G252. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 181570 号

策划编辑 柳秀丽 责任编辑 柳秀丽 封面设计 赵 阳 版式设计 杜微言
责任校对 王 丽 责任印制 刘思涵

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400 - 810 - 0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	北京明月印务有限责任公司	网上订购	http://www.landracom.com
开 本	787mm × 1092mm 1/16		http://www.landracom.com.cn
印 张	20.5	版 次	2012 年 8 月第 1 版
字 数	500 千字	印 次	2012 年 8 月第 1 次印刷
购书热线	010 - 58581118	定 价	42.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物 料 号 35999 - 00

前 言

21 世纪是社会信息化、信息全球化的网络信息时代。在科学技术日新月异、信息技术飞速发展、信息资源无限膨胀、信息价值日趋突出的今天,大学生和科技人员已经感受到信息资源的无限性与个人能力的有限性、高等教育的时滞性和社会需求的多样性、书本知识的陈旧性和工作生活的现实性等矛盾;已经认识到信息资源是进行终身学习、实证研究、知识创新、科学发现、技术发明、事业发展的基础与支撑。因此,大学生和科技人员如何将信息海洋中有价值的信息不断融会贯通以改善知识结构?

目前,信息素养(Information Literacy)教育备受国内外知识界和教育界的普遍关注。美国 2000 年 1 月 18 日批准的《高等教育信息素养能力标准》规定,具有信息素养能力的学生能决定所需要的信息种类和程度;能有效而又高效地获取所需要的信息;能评判性地评价信息及其来源,并能把遴选出的信息与原有的知识背景和评价系统结合起来;能有效地利用信息达到某一特定的目的;懂得有关信息技术的使用所产生的经济、法律和社会问题,并能在获取和使用信息中遵守公德和法律。

信息素养是信息时代的人才素养,“搜商”与“智商”、“情商”作为信息素养的构成,可以说比掌握某种具体知识更有价值。一个人要想有所成就,就要做到:确定何时(when)、何因(why),通过何种方式(how)、利用何种资源(which),获取何种信息(what)。信息素养教育是认识各种信息资源并检索、评价和使用信息的综合能力教育,是大学生和科技人员必须掌握的终身技能。信息素养教育的目标是培养大学生和科技人员具有知识挖掘和知识创新的基本能力;培养大学生和科技人员成为高素质的创新人才。

信息检索的意识和能力是评价大学生和科技人员信息素养的重要指标。因此,提高信息检索的意识和能力是高校信息检索课程教学改革和培养目标的现实需要。信息检索课程是一门融理论、方法、实践于一体,能激发大学生和科技人员创新意识和培养创新能力的方法课程。其目的就是使大学生和科技人员掌握信息知识,能运用检索工具获取所需相关信息,通过信息处理、信息生成、信息创造和信息协作,让信息发挥最大效益;能在信息活动领域中遵守法律法规和道德准则,不断提高信息素养和知识创新能力。

编著本书希望传递基于现代信息技术的信息检索课程内容的认识与见地。在本书的编著过程中,直接或间接地参考了国内外许多学者和专家的专著、教材和论文,还有大量的网络信息资源,这些文献为本书的完成提供了很多的帮助,也丰富了本书的素材,在此表示衷心的感谢!限于编著者水平,虽然竭尽全力但仍然难免存在错误与不足,恳请读者批评指正。本书如期付梓,要感谢给予编著者帮助与支持的老师,还要感谢至爱亲朋的理解和关注!

作 者

2012 年 7 月

目 录

第1章 信息检索概述	1
1.1 信息与信息素养	1
1.1.1 信息及其相关术语	1
1.1.2 信息素养与信息意识	5
1.1.3 信息综合利用——科技查新 与科技创新	8
1.2 信息资源与信息检索	14
1.2.1 信息源与信息资源	14
1.2.2 信息资源的特征与类型	15
1.2.3 信息检索的理论与方法	20
1.3 信息检索语言和检索工具	37
1.3.1 信息检索语言	37
1.3.2 信息检索工具	43
思考题	49
第2章 读秀知识库及其检索	51
2.1 读秀知识库简介	51
2.1.1 超星数字图书馆概况	51
2.1.2 读秀知识库介绍	51
2.1.3 读秀知识库的特点	52
2.2 读秀知识库检索方法	53
2.2.1 读秀知识库登录	53
2.2.2 读秀知识库检索路径	53
2.2.3 读秀知识库多面检索技术	55
2.3 读秀知识库检索频道	57
2.3.1 读秀知识库全文检索频道	57
2.3.2 读秀知识库图书检索频道	58
2.3.3 读秀知识库期刊检索频道	61
2.4 读秀知识库文献信息资源获取 方式	68
2.4.1 文献传递	69
2.4.2 全文阅读	70
2.4.3 其他馆藏借阅	71
2.4.4 网上书店购买	71
2.4.5 文献求助	71
2.5 读秀知识库个人图书馆的建立	73
2.6 读秀知识库检索实例	76
思考题	79
第3章 维普资讯系统及其检索	80
3.1 维普资讯系统数据库介绍	80
3.1.1 维普资讯系统概况	80
3.1.2 《中文科技期刊数据库》 收录内容选介	81
3.1.3 《中文科技期刊数据库》 资源优势	83
3.2 维普资讯系统数据库检索方法	83
3.2.1 浏览器的安装与使用	83
3.2.2 数据库检索的分类	84
3.2.3 检索结果管理	90
3.2.4 检索过程小结	92
3.3 维普资讯系统数据库检索实例	93
3.3.1 一般事实检索实例	93
3.3.2 研究综述检索实例	94
3.3.3 开题报告检索实例	96
3.3.4 课题申报检索实例	97
思考题	99
第4章 《中国知识资源总库》及其 检索	100
4.1 《中国知识资源总库》介绍	100
4.1.1 《中国知识资源总库》 概况	100
4.1.2 《中国知识资源总库》 重点数据库介绍	102
4.1.3 《中国知识资源总库》 学科分类	104
4.1.4 《中国知识资源总库》的 信息特色	105

4.2 《中国知识资源总库全文数据库》 检索方法	106	5.5 万方学术会议论文检索	150
4.2.1 浏览器的安装与使用	106	5.5.1 会议论文检索	150
4.2.2 《中国学术期刊全文数据库》检索分类	106	5.5.2 会议论文导航	152
4.2.3 《中国学术期刊全文数据库》初级检索	111	5.6 万方专利检索	153
4.2.4 《中国学术期刊全文数据库》二次检索	113	5.6.1 专利检索	153
4.2.5 《中国知识资源总库优秀 硕士和博士学位论文全文 数据库》	115	5.6.2 检索结果处理	155
4.2.6 《中国知识资源总库》的一 站式检索	117	5.6.3 查看专利的详细信息	156
4.2.7 《科技学术文献网络出版 总库》检索	118	5.7 万方标准检索	156
4.3 《中国知识资源数据库》检索实例 ..	119	5.7.1 标准检索	156
4.3.1 论文题名新颖性检索实例 ..	120	5.7.2 检索结果处理	159
4.3.2 补全参考文献检索实例	121	5.7.3 查看标准的详细信息	159
4.3.3 期刊导航检索实例	123	5.8 万方科技成果检索	160
4.3.4 学术趋势搜索检索实例	126	5.8.1 科技成果检索	160
思考题	130	5.8.2 检索结果处理	162
第5章 万方数据资源系统及其检索	131	5.8.3 查看成果的详细信息	162
5.1 万方数据资源系统介绍	131	5.9 万方法律法规检索	163
5.1.1 万方数据资源系统概况	131	5.9.1 法律法规检索	163
5.1.2 万方数据资源系统特点	131	5.9.2 检索结果处理	165
5.1.3 信息资源	132	5.9.3 查看法规的详细信息	166
5.2 万方数据库检索方法	134	5.10 万方企业信息检索	167
5.2.1 CQL 检索方法	134	5.10.1 企业信息检索方式	167
5.2.2 PairQuery 检索方法	136	5.10.2 检索结果处理	169
5.2.3 跨库检索方法	137	5.10.3 查看企业的详细信息	169
5.2.4 系统界面导航	138	5.11 万方全文下载及浏览	170
5.3 万方期刊论文检索	139	5.11.1 全文下载	170
5.3.1 期刊论文检索	139	5.11.2 浏览器	170
5.3.2 学术期刊检索	145	思考题	170
5.3.3 学术期刊导航	145	第6章 特种文献信息及其检索	171
5.4 万方学位论文检索	148	6.1 标准文献信息检索	171
5.4.1 学位论文检索	148	6.1.1 标准的基础知识	171
5.4.2 学位论文导航	149	6.1.2 标准文献的基础知识	176
		6.1.3 国内标准文献信息的检索 ..	183
		6.1.4 国际三大标准组织及其标 准文献信息检索	185
		6.2 专利文献信息检索	188
		6.2.1 知识产权的基础知识	188
		6.2.2 国家知识产权战略	190
		6.2.3 专利的基础知识	191

6.2.4 专利文献的基础知识	196	第8章 国外重要检索工具选介	255
6.2.5 国内专利文献信息的检索	200	8.1 美国《科学引文索引》	255
6.2.6 国外专利文献信息的检索	205	8.1.1 《科学引文索引》概况	255
6.3 学位论文、会议文献和科技报告		8.1.2 《科学引文索引》检索	
检索	209	方法	255
6.3.1 学位论文的检索	209	8.1.3 检索结果与处理	258
6.3.2 会议文献的检索	210	8.1.4 检索实例	259
6.3.3 科技报告的检索	211	8.2 美国《工程索引》	261
思考题	212	8.2.1 《工程索引》概况	261
第7章 国外全文数据库及其检索	213	8.2.2 《工程索引》检索方法	262
7.1 Elsevier 电子期刊全文数据库	213	8.2.3 检索结果显示与保存	266
7.1.1 Elsevier 电子期刊全文数据库		8.2.4 检索实例	268
介绍	213	8.3 英国《科学文摘》	268
7.1.2 Elsevier 电子期刊全文数据库		8.3.1 《科学文摘》概况	268
库检索方法	213	8.3.2 《科学文摘》检索方法	269
7.1.3 Elsevier 电子期刊全文数据库		8.3.3 检索结果与处理	273
库检索实例	217	8.3.4 检索实例	275
7.2 EBSCOhost 系列全文数据库	221	8.4 美国《化学文摘》	278
7.2.1 EBSCOhost 系列全文数据库		8.4.1 《化学文摘》概况	278
库介绍	221	8.4.2 《化学文摘》检索方法	279
7.2.2 EBSCOhost 系列全文数据库		8.4.3 检索结果与处理	286
库检索方法	223	8.4.4 检索实例	287
7.2.3 EBSCOhost 系列全文数据库		思考题	289
库检索实例	232	第9章 学术论文的写作与发表	290
7.3 Springer 数据检索平台	235	9.1 学术论文概述	290
7.3.1 Springer 数据检索平台介绍	235	9.1.1 学术论文的分类	290
7.3.2 Springer 数据检索平台检索		9.1.2 学术论文的写作要素	291
方法	235	9.2 学术论文的写作	293
7.3.3 Springer 数据检索平台检索		9.2.1 学术论文的写作步骤	293
实例	245	9.2.2 学术论文的撰写规范和	
7.4 Dialog 国际联机检索系统	248	要求	294
7.4.1 Dialog 系统的资源类型	249	9.2.3 学术论文的写作技巧	301
7.4.2 Dialog 系统的学科范围		9.3 毕业/学位论文的写作	304
及其主要数据库	249	9.3.1 毕业/学位论文的基本	
7.4.3 Dialog 系统的 Internet Web		要求	304
界面的检索方法	250	9.3.2 开题报告的写法	305
7.4.4 Dialog 系统的服务内容和		9.3.3 毕业/学位论文的写法	306
方式	252	9.3.4 毕业答辩的技巧	308
思考题	254		

9.4 学术论文的发表	308	9.5.1 学术规范的定义	313
9.4.1 期刊评价及评价工具	308	9.5.2 学术规范的组成	313
9.4.2 投稿及需要注意的问题	309	9.5.3 防治学术不端行为	314
9.4.3 向高级别期刊投稿的技巧 ...	312	9.5.4 文献信息的合理使用	315
9.5 学术规范	313	参考文献	319

第1章 信息检索概述

1.1 信息与信息素养

随着现代信息技术的不断发展和相互融合,拓宽了信息的传递和应用范围,使人们能自由便捷地获取和交换信息。信息与物质、能源构成了信息时代的三大资源和财富,成为科技创新和社会进步的强劲推动力。在现代信息社会,信息数量急剧增长,信息载体多样发展,如何自觉认识信息作用,全力提高信息素养、掌握信息获取技能、有效检索筛选信息、充分利用信息资源,增强生存发展能力已经成为人们亟待解决的问题。

信息无处不在,无时不有,无人不用,今天它已成为使用频率最高的词汇之一。对于大学生和科研人员来说,最重要的是充分掌握和积极利用科学技术信息。因为科学技术具有极强的继承性和发展性,继承前代人和当代人的科学技术,是科学技术进步和创新的重要前提。因此,只有通过信息检索,才能及时掌握和运用相关的科学技术信息,才能不断开发科学技术,才能持续推动科技创新。

1.1.1 信息及其相关术语

1. 信息

1) 信息的内涵

人们对信息的利用和研究越广泛、深入,对信息的认识和理解也就越多样化。由于人们研究信息的角度与目的不同,对信息有不同的解释,做出了不同的定义,据不完全统计,信息的定义已超过100种,至今仍没有统一和普遍认同的定义,但这些定义对我们理解信息的含义均有参考价值。

信息(Information),在《辞海》(1989年版)中的解释是:① 音讯、消息。② 通讯系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义。汉语“信息”一词,据考证最早见于《三国志》中“正数欲来,信息甚大”的记载。英文 Information 一词,有情报、资料、消息、报道之意,我国学者曾经翻译为情报或信息,后经国家有关部门核定,翻译成信息。在中国台湾、香港地区,该词被翻译为“资讯”。

信息论创始人美国数学家克劳德·艾尔伍德·香农(Claude Elwood Shannon)把信息定义为“用来清除随机事件的形式的不定性的东西”,信息就是不定性减少的量,是两次不定性之差。他的意思即信宿(信息接受方)未收到消息前不知道信源(信息产生方)发出什么信息,只有在收到消息后才能消除信源的不确定性。如果没有干扰,信宿得到的信息量与信源的不确定性相等。他的看法被认为是对信息认识的重大进展,因为他推导出信息测度数学公式,使信息科学进入了定量研究阶段。

控制论创始人美国数学家诺伯特·维纳(Norbert Wiener)认为,信息“不是物质,也不是

能量”，“是人与外部世界相互作用的过程中所交换的内容的名称”。

哲学家从产生信息的客体来定义，认为能被其他事物感知的，表征该事物特征的信号内容即为该事物向其他事物传递的信息。所以，信息是事物本质、特征、运动规律的反映。

心理学家认为，信息是存在于人们意识之外的任何东西，例如，存在于自然界，存在于印刷品中，存在于硬盘里，甚至存在于空气中；知识则存在于人类的大脑中，它是与不确定性相伴而生的，人们一般用知识而不是信息减少不确定性。

图书情报学家认为，信息可以定义为事物或记录，记录所包含的信息是读者通过阅读或其他认知方法处理而获得的。

信息资源管理学家和计算机专家认为，信息是数据处理的最终产品，是经过收集、记录、处理，以能检索的形式存储的事实或数据。原始数据中产生信息，信息中产生知识。

什么是信息？综合各方定义的合理内核，我们可以把信息理解为认识主体所感知或所表述的事物存在的方式与运动的状态。不同的事物具有不同的存在方式及其运动状态，从而发出各不相同的信息。这一定义告诉我们，若要获得所需信息，必须具备一定的认知能力，其中包括信息意识，信息检索技能，信息组织加工能力和信息分析、筛选、应用能力。

2) 信息的属性

信息所具有的基本属性可以归纳为以下四个方面。

(1) 信息具有普遍性和客观性。一切事物都有一定的运动状态和运动方式的改变，因此，一切事物都随时间产生信息，即信息的产生源于事物，是事物的普遍属性，是客观存在的，它可以被感知和表述、被处理和存储、被传递和利用，即使是主观信息，如决策、指令等，也有其客观实际背景，并以客观信息为“原料”，受客观实践检验的。

(2) 信息具有实质性和传递性。一切不同的事物都具有不同的运动状态和方式，会以不同的特征展现出来，被人们认知后就构成了信息，信息必须依附一定的物质载体才能进行传递，声音、语言、文字、图像、纸张、胶片、人的大脑等，无一不是信息的载体。信息传递的过程为：信源→编码→信息→信息传递渠道(载体)→译码→信宿。

(3) 信息具有中介性和共享性。信息源于事物，但不是事物本身，是人们认识事物的媒介。信息能够共享是指同一内容的信息可以在同一时间、同一地域被两个或两个以上的使用者同时分享，其分享的信息内容和信息量不会因分享用户的多少而受到影响，原有的信息内容和信息量也不会因此而损失和减少，这是信息资源充分提供与利用的基础。

(4) 信息具有时效性和增值性。信息具有时间价值，信息的价值实现取决于及时地把握和运用恰当或正确的信息，如天气信息、经济信息、交易信息、科学信息等，一些信息可能会随时间的推移而逐渐失去价值，但还有可能在一段时间后在其他方面又显示出价值，有时还可能产生使用价值的飞跃。恰当地使用信息有时会是某些物质的价值升值。

3) 信息的类型

信息广泛存在于自然界、人类社会和思维领域，是现代社会的宝贵资源。

(1) 按信息产生的客体性质来划分，信息可以分为自然信息、生物信息和社会信息。

自然信息是指包括瞬时发生的声、光、热、电及形形色色的天气变化、缓慢的地壳运动、

天体演化以及作用在树上的年轮等。

生物信息是指生物为繁衍生存而表现出来的各种形态和行为,如遗传信息、生物体内信息交流、动物种群内的信息交流。

社会信息是指人们交流的信息,有用语言、文字、图表等传递的语言信息,也有用手势、身体、眼神等传递的非语言信息。社会信息含政治、经济、科技、军事和文化信息等。

(2) 按信息所依附的载体来划分,信息可以分为文献信息、口头信息、电子信息等。

文献信息是指文献所传递的内在信息,是以文字、符号、声音、图像为编码,并经人们筛选、归纳和整理后记录下来的人类精神信息。这种信息的优点是易识别、易保存、易传播,能传递于异地和保留,缺点是一经依附在某种载体上就不能随外界的变化而变化。各种印刷型出版物和磁盘、光盘文献都属于文献信息源。

口头信息是指存在于人脑记忆中,通过交谈、讨论、报告等方式传递的信息。口头信息是推动开发创新的最初起源,这种信息的优点是出现早、传递快和偶发性强,缺点是缺乏完整性和系统性,大部分转瞬即逝。口头信息承载着人类的思考、知识和史实,是一种需要重视和开发的极为宝贵的资源。

电子信息是指随着计算机技术、通信技术、多媒体技术和高密度存储技术等现代信息技术迅速发展的产物,本书中特指通过电视、计算机、网络等传播的瞬时信息,是当今世界发展最快、最具应用价值和发展前途的新型信息源。

此外,信息的类型还有其他划分方法,如以信息的记录符号为依据,可分为语音信息、图像信息、文字信息、数据信息等;以信息的内容为依据,可分为主观信息和客观信息;以信息的加工层次为依据,可分为原始信息和再生信息。

2. 知识

知识(Knowledge),在《辞海》(1989年版)中的解释为:是人类认识的成果或结晶。知识是人类通过信息对自然界、人类社会及思维方式与运动规律的认识和概括,是人的大脑经过思维重新整合的系统化的信息,是信息中最有价值的部分。人类认识客观事物的过程就是人脑对外界事物传来的信息进行整合的过程,知识只是人类所能认识到的那部分信息的系统集合,是对信息进行提炼和深化的结果。

知识有个人知识和社会知识之分。个人知识存在于个人大脑、笔记和书信中,主要来自两个方面:一是根据愿望学习吸收社会已有的知识;二是通过总结经验、分析研究,创造发现新知识。个人发现的新知识不断地进入社会交流系统后,就成为社会知识。社会知识是存在于文献和口语中,是社会系统共同拥有的知识。个人知识的不断创新发展丰富了社会知识,社会知识又是个人知识的丰富源泉。

根据国际经济合作与发展组织(OECD)在1996年发布的《以知识为基础的经济》报告,人类现有的知识可分为四种类型,即4W:第一类是“知道是什么”(know-what),指掌握事实方面的知识;第二类是“知道为什么”(know-why),指理解自然原理和规律方面的科学理论;第三类是“知道怎么做”(know-how),指做事的技能,尤其是内部的技术诀窍或专有技术;第四类是“知道谁有知识”(know-who),指确定谁拥有信息和专长,包括其创造思想、方法、手段和过程。

人们系统化地认识信息并将其转化为知识有两个途径:一是直接来源于产生信息的客观事

物；二是通过信息载体或媒介的传递、交流而间接获得。然而，获得的信息能否转化为知识，转化是否充分、完整，则取决于信宿的认知能力。人们为了进行知识的传递和交流，必须使知识具有能为感觉器官所感知的形式，即借助于文字、语言、符号、代码、电磁波、图像和实物等加以表现，这种表现形式就是信息。

当今信息时代的人们都感受到更新知识结构的需要。如管理人员要更新战略规划与组织协调方面的知识，就要搜集具有战略性、全局性和预测性的信息；科研人员要进行科技创新，开发新产品、设计新工艺，就不仅需要专业领域内经过验证的数据、事实和成熟的科技信息，而且需要获得新颖、准确和有效的信息……这些信息需求都将激发获取信息的动机并最终将信息转化为知识。英国著名情报学家贝特拉姆·克劳德·布鲁克斯(Bertram Claude Brookes)这样表述信息与知识的关系：“信息是使人原有的知识结构发生变化的那一小部分知识”。

3. 文献

文献，在《辞海》(1989年版)中的解释为：原指典籍与宿贤。汉语“文献”一词，据考证最早见于孔子的《论语·八佾》：“子曰：夏礼，吾能言之，杞不足征也。殷礼，吾能言之，宋不足征也。文献不足故也。足，则吾能征之矣。”最早以文献命名的著作是宋末元初的史学家马端临写的《文献通考》，他在该书中把文献诠释为书本记载的文字资料和社会名流的言论记录。南宋朱熹在《论语集注》中解释道：“文，典籍也。献，贤也。”

《中华人民共和国国家标准·文献著录总则》(GB 3792.1—83)定义为：“文献是记录有知识的一切载体”。《文献情报术语国际标准(草案)》(ISO/DIS 5127)定义是：“在存储、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储有信息或数据的载体”。

因此，现代文献由下列四种要素构成：文献信息、文献载体、符号系统和记录方式。文献信息是文献的内容，它属于信息，具有信息的一切性质和功能；符号系统是信息的携带者，包括文字、图画、公式、图表、编码、声像和电磁信息等；记录方式是将表达信息的符号系统通过特定的人工记录方式进入载体的方法和过程；载体是符号的依附物，即材质，它在人类文明发展过程中一直在“新陈代谢”——从非人工材质的泥版、兽骨、竹片等，到各种人工材质，如无机材质(陶、瓷、玻璃等)、金属材质(青铜、金银等)、高分子材质(帛、纸、胶片等)、复合材质(磁带、磁盘、光盘等)。

文献在科学研究和社会发展中主要发挥着两方面的作用：一是在空间和时间上积累、传播和创造知识的最佳手段；二是科学研究成果的最终表现形式，是科研人员表现自己在科学发展中地位的主要手段，是确认科研人员对某一发现或发明优先权的基本手段，是激励科研人员创造性劳动的重要手段。

总而言之，信息依赖于事物存在的方式与运动的状态所产生的现象数据，众多的现象数据集成信息；知识是人的大脑通过思维重新整合的系统化的信息，是对信息进行提炼和深化的结果；文献是用文字、图形、符号、声频、视频等记录手段记录在一切载体上的知识。它们之间的关系是：信息是生产知识的原料，知识是被人类系统化的信息，文献是存储和传递知识信息的载体。

1.1.2 信息素养与信息意识

1. 信息素养

1) 信息素养的内涵

信息素养(Information Literacy)的概念,最早是由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基(Paul Zurkowski)在1974年提出。他把信息素养定义为“利用大量的信息工具及主要信息源使问题得到解答的技术和技能”。不难看出这个概念是从文献检索技能演变而来的,包括三个层面:文化素养(知识方面)、信息意识(意识方面)、信息技能(技术方面)。1989年美国图书馆协会(American Library Association,ALA)下设的信息素养总统委员会(Presidential Committee on Information Literacy)在其年度报告中对信息素养定义进行了重新概括:“要成为一个有信息素养的人,他必须能够确定何时需要信息,并已具有检索、评价和有效使用所需信息的能力”。

随着知识经济的不断发展和信息技术的突飞猛进,许多专家和机构都对信息素养的概念提出了新的看法。1992年,克里斯蒂娜·多伊尔(Christina Doyle)在《国家信息素养论坛最终报告》中提出了信息素养的十点意见:认识到精确和完整的信息是作出合理决定的基础;确认一个对信息的需求;形成基于信息需求的问题;确认潜在的信息源;制定成功的检索方案;从包括基于计算机的和其他的的信息源中获取信息;评价信息;组织信息用于实际应用;将新信息与原有的知识体系进行融合;在批判性思考和问题解决的过程中使用信息。2003年,联合国信息素养专家会议发表了“布拉格宣言:走向信息素养社会”。会议宣布:信息素养是人们投身社会的一个先决条件和终身学习的一种基本人权,是一个全社会的重要因素和一项促进人类社会发展的全球性政策。

什么是信息素养?我们认为信息素养是信息时代的人才素养,要求人们必须具备使用信息和创新信息的基本能力,主要包括三个方面:一是主动运用信息工具、对信息(涵盖多种信息源)有效地检索、评价和使用的能力;二是主动进行信息的批判性思考、将有用信息变成自己思想的能力;三是主动开展信息的鉴别和筛选、具有信息免疫能力和信息创新能力。

信息素养是传统文化素养的拓展,是推进科技创新的基础,主要由信息意识、信息知识、信息能力、信息道德组成。在信息交叉渗透、技术高度发展的当今社会,开展信息教育已经成为世界教育改革的重大的课题和必然趋势,提高信息素养已经成为人们适应社会发展和增强生存发展能力的内在要求。

2) 信息素养的标准

1998年,美国图书馆协会和教育传播与技术协会在《信息力量:创建学习的伙伴》一书中,从信息素养、独立学习和社会责任三个方面提出了学生学习的九条信息素养标准:

- (1) 具有信息素养的学生能够有效地和高效地获取信息。
- (2) 具有信息素养的学生能够熟练地和批判地评价信息。
- (3) 具有信息素养的学生能够精确地、创造性地使用信息。
- (以上三点属于信息素养)
- (4) 作为一个独立学习者能探求与个人兴趣有关的信息。
- (5) 作为一个独立学习者能欣赏作品和其他对信息进行创造性表达的内容。
- (6) 作为一个独立学习者能力争在信息查询和知识创新中做得最好。

(以上三点属于独立学习)

(7) 对学习社区和社会有积极贡献并能认识信息对民主化社会的重要性。

(8) 对学习社区和社会有积极贡献并能实行与信息和技术相关的符合伦理道德的行为。

(9) 对学习社区和社会有积极贡献的学生并能积极参与小组的活动探求和创建信息。

(以上三点属于社会责任)

美国 2000 年 1 月 18 日批准的《高等教育信息素养能力标准》规定:

(1) 具有信息素养能力的学生能决定所需要的信息种类和程度。

(2) 具有信息素养能力的学生能有效而又高效地获取所需要的信息。

(3) 具有信息素养能力的学生能评判性地评价信息及其来源,并能把遴选出的信息与原由的知识背景和评价系统结合起来。

(4) 具有信息素养能力的学生,无论是个体还是团体的一员,均能有效地利用信息达到某一特定的目的。

(5) 具有信息素养能力的学生懂得有关信息技术的使用所产生的经济、法律和社会问题,并能在获取和使用信息中遵守公德和法律。

随着信息网络环境的飞速发展,信息素养的重要性已深入人心,各国都强调信息素养是 21 世纪公民的基本能力,综合有关专家论述,我们提出中国学生信息素养的五项标准:

(1) 热爱生活,有获取新信息的意愿,能够主动地从生活实践中不断地查找、探究新信息。

(2) 具有基本的科学和文化常识,能够较为自如地对获得的信息进行辨别和分析,正确地加以评估。

(3) 可灵活地支配信息,较好地掌握选择信息和拒绝信息的技能。

(4) 能够有效地利用信息、表达个人的思想和观念,并乐意与他人分享不同的见解或信息。

(5) 无论面对何种情境,能够充满自信地运用各类信息解决问题,有较强的创新意识和进取精神。

3) 信息素养教育

培养信息素养的一条重要途径就是切实重视和有效开展信息素养教育。1985 年,美国教育家就认为,面向 21 世纪的学生除了要接受传统的阅读、写作和数学教育外,还需要具有信息交流、批判性思考和解决问题的能力。2001 年,亚太地区首届“网络时代学与教——实践、挑战与背景”国际研讨会指出:“信息素养不仅已成为当前评价人才综合素质的一项重要指标,而且成为信息时代每个成员的基本生存能力”。目前,信息素养是一个具有时代性的教育议题,也是考察一个国家人力资源和生产力的重要指标,我国高等教育应主动承担起培育具有高信息素养的优秀创新人才的重任。

首先,培育信息素养是提升高等院校素质教育水平的内在要求。信息时代需要具有能够熟练应用现代信息技术,将海量复杂的信息与数据进行归纳与整合,使之条理化的具有高信息素养的优秀人才。其次,培育信息素养是培养创新思维与实践能力的现实需要。创新思维直接参与信息过程的具体操作,对培养个人的科研能力、创新能力具有重要作用;实践能力的核心是熟练使用计算机、网络和数字技术的实践能力。最后,培育信息素养是学生创业发展与提高生存质量的基本条件。由于信息资源无限膨胀和信息需求不断提高,具备较高的信息素养是学生在高新科技产业迅猛发展的背景下,适应社会需要,开展终身学习,降低生活成本,提高生存

质量,实现创业发展的基本条件。

我国高等院校开展信息素养教育应着力培养大学生十个方面的能力:

(1) 掌握信息知识的能力,即掌握信息有关的基础理论和信息检索相关的基本知识和基本技能,何为信息,文献信息的种类有哪些,信息检索的理论与方法是什么,检索语言的种类等。

(2) 运用信息工具的能力,即熟练使用各种信息工具和信息检索工具,特别是网络传播工具和搜索引擎,如计算机、手机、传真机、字典、词典手册、年鉴、百科全书、因特网、电子邮箱、搜索引擎等。

(3) 获取所需信息的能力,即根据自己的学习需要,有效地检索和收集各种信息资料,能熟练地运用阅读、访问、讨论、实验、检索等获取所需信息。

(4) 处理信息的能力,即能对收集的信息进行鉴别遴选、客观归纳、科学分类、分析综合、抽象概括、准确记忆等找出有用信息。

(5) 生成信息的能力,即能客观地概述、综合、改造和表述所需要的信息,使之简洁明了,通俗流畅,富有特色。

(6) 创造信息的能力,即能从多角度和多层次全面地审视、研究各条信息及其交互作用,通过创新思维迸发创造性火花,产生新预测或新设想,从而创造新信息。

(7) 信息协作的能力,即在跨越时空的交往和联系中,把信息和信息工具作为延伸和拓展自己的有效手段,同外界建立多边和谐的协作关系。

(8) 信息免疫的能力,即在正确的人生观和价值观的主导下,能自觉地抵制垃圾信息和有害信息的侵蚀,达到去粗取精和去伪存真的目的。

(9) 发挥信息效益的能力,即在正确评价各种信息的基础上,善于利用信息去解决实际问题,让信息发挥最大的社会效益和经济效益。

(10) 信息道德方面的能力,即在信息活动领域中遵守法律法规和道德准则,通过自控、自律和自我调节,完善合乎信息时代的信息伦理素养。

我国高等院校开展信息素养教育,要在教育部文件指导下,建立健全教学监督评估机制,切实开设“信息检索与利用”、“现代信息教育技术”、“计算机技术应用”、“信息教育学”、“信息法”等课程,定期举办“怎样利用图书馆”、“中英文数据库使用”、“网络信息导航”等讲座,开发应用“在线信息素养教育平台”、“信息素养教育网站”等网络资源,通过课堂教学、讲座式教学、辅导式教学、咨询式教学、练习式教学,实现共性化教育和个性化教育相结合,为大学生不断提升信息素养打下坚实的基础。

2. 信息意识

1) 信息意识的内涵

信息意识是人们对信息捕捉和需求的意识,是人们利用信息系统获取所需信息的内在动因。具体表现为对信息的敏感性、选择能力和消化吸收能力,是信息素养的外化和彰显。信息意识的强弱和人们的认识水平、个人爱好、文化修养、学科专业、工作经验、思维方式等诸多因素密切相关,决定着人们捕捉、判断、利用信息的自觉程度,对人们能否充分获取信息和挖掘有价值的信息起着关键的作用。

信息意识具体包含信息认知、信息情感和信息行为倾向三个层面。信息认知是指人们对信息和信息活动的了解和看法,其中最重要的是评价性认知;信息情感是指人们在感受信息的过

程中,逐渐形成的反映需求关系的内心体验,这种体验相对持久、稳定,而不是那种即时产生的情绪;信息行为倾向是指人们在信息活动中表现出来的行为倾向,是信息行为的心理准备状态。面对同样重要的信息,善于捕捉者有所作为,漠然视之者碌碌无为,这是由个人信息意识的强弱不同造成的。

信息意识主要包括信息主体意识、信息需求意识、信息获取意识、信息更新意识、信息传播意识、信息开发意识、信息守法意识,信息产品意识和信息产业意识。作为渴望有所作为的大学生和科技人员,应该具有的信息意识是:认识到信息和信息活动的作用,认识到信息对个人学习和发展的效用,认识到各种信息源的价值和信息机构的服务,形成与学习和科研相适应的信息需求和信息行为倾向,积极搜集各种载体的信息和利用包括图书馆在内的各种信息机构的服务,努力扩充知识面,主动学习检索技能,不断提高信息意识。

2) 为什么要提高信息意识

(1) 提高信息意识是提高掌握知识能力的要求。当代社会学家和经济学家普遍认为,只有知识才是唯一可持续的发展资源,其他资源都是依附于知识的配属资源,而知识问题的最终解决是在提高全社会信息交流的效率和效用上。大学生和科技人员在由数据、信息、知识构成的广泛信息流中,主要任务就是如何实现由数据到信息再到知识的转换。因此,知识就是利用信息的能力,信息是活动中的知识,知识又是经过提炼和整合的信息。

(2) 提高信息意识是培养创新能力的要求。现代科技正以5~10年为周期加速更新,信息资源在爆炸性地膨胀,搜索引擎标引网页数量在急剧攀升,可以说浩如烟海的信息,堵塞了通向知识之门的道路。因此,掌握从无序信息中搜索有效知识的技能比学习知识本身更为重要。大学生需要学会怎样获取专业信息,怎样进行信息筛选,怎样利用信息去构筑自己的学术观点或解决问题,培养从记忆信息到应用信息和创新信息的能力。

(3) 提高信息意识是进入社会发展的要求。现代科技进步和社会经济发展对信息资源、信息技术和信息产业的依赖性越来越大。在全新的信息时代,如果没有一定的信息意识,不具备信息获取、分析和利用的能力,这样的人就不具备竞争能力,最终将被社会淘汰。因此。大学生及科技人员都需要通过教育和实践,变被动接受信息为主动利用信息,形成自觉、活跃、敏锐的信息意识,适应现代社会要求,促进自身持续发展。

1.1.3 信息综合利用——科技查新与科技创新

1. 科技查新

1) 科技查新的内涵

“查新”一词,据考证最早见于1978年6月公布的《专利合作条例》,其本来意义是专利的新颖性检索。

2001年1月1日,国家科学技术部公布并实施了《科技查新规范》和《科技查新机构管理办法》,对查新作出了规范的定义:“查新是科技查新的简称,是指查新机构根据查新委托人提供的需要查证其新颖性的科学技术内容,按照本规范操作,并得出结论。”这里所述的查新机构是指具有查新业务资质,根据查新委托人提供需要查证其新颖性的科学技术内容,按照科技查新规范操作,有偿提供科技查新服务的信息咨询机构;查新委托人是指提出查新需求的自然人、法人或者其他组织;新颖性是指在查新委托日以前查新项目的科学技术内容(部分或者全

部)没有在国内外出版物上公开发表过。

科技查新实质是由具备一定信息资源基础与相应查新咨询资质人员的科技信息咨询机构,通过计算机信息检索,运用综合分析和对比的方法,为评价科研成果、科研立项等的新颖性提供文献鉴证的一种信息咨询服务工作。

2) 科技查新的类型

(1) 科研立项查新。科研立项是科学研究的基础,只有把握好立项研究,对研究项目的先进性、新颖性、实用性等特征进行科学的评估,才能保证科学研究的质量和水平。科研立项查新的目的是为主管科研立项的专家和领导提供客观依据,真实反映这些科研项目在国内外的研究现状和进展情况,以避免科研项目的重复和资源的浪费。同时,也为科研人员在开题之前全面研究文献信息,达到优化科研项目的总体设计,缩短科研周期和快出科研成果的目的。科研立项查新要求查新委托人提供科研立项申请书,包括全面、充分的科研背景材料,明确的研究目标和具体的研究内容等。

(2) 科技成果查新。科技成果查新是指申请科技成果鉴定之前,需要查证科技成果的创新性,为成果评审专家提供该成果相关的事实依据。科技成果查新的目的是帮助成果评审专家公正评价研究成果,客观反映科研水平,是成果鉴定和评审的重要依据,是申报科技成果奖励的必备条件。科技成果查新需要检索出与申报成果最密切相关的对比文献信息,并以此证明所申报的成果具有“新颖性”,要求查新委托人提供科技成果申报书的各项内容(主要研究内容、关键技术方法、主要技术指标、主要特点和技术创新等);提供已经发表论著、专利证书、科研合作单位及其知识产权关系的证明材料等;建议提供论著被引用的证明。

(3) 专利申报查新。我国专利申报查新要求国内外未公开、国内未公用,检索时间限制是申请月或优先权日之前15~20年。而成果查新具有国外新颖性、国内新颖性、地区或行业内新颖性等特征,检索时间限制也因课题、学科而有所不同,科技部规定要求文献信息的检索时间至少15年,检索范围则应包括图书、期刊、研究报告、专利、产品样本、会议资料、标本等。按照世界专利合作条约的规定,专利查新最低文献量均为英、美、法、德、日、俄、意七国及PCT、EPT两个国际专利组织的专利说明书和数百种核心期刊。因此,要求专利申报查新委托人提供专利申请的全部资料,查新机构根据专利类型进行相关内容和相应范围的检索并出具查新证明。

3) 科技查新的性质

(1) 科技查新是对项目的新颖性做出结论。《科技查新规范》将科技查新定义为对查新项目的“新颖性”做出结论,与授予专利权的条件或专利审查原则(具有新颖性、创造性和实用性)有所不同。这是从科技管理对查新功能的需要,结合考虑了查新机构的能力现状做出的明知抉择。应该认识到,科技创新是成果的核心,需要在充分理解项目主题(包括新颖性与先进性)的基础上,准确把握项目的技术创新点,正确进行实质性的对比分析,客观鉴证项目的“新颖性”。

(2) 科技查新有别于信息检索。信息检索是针对具体课题的需要,查找出特定的文献信息,侧重于对相关信息的查全率,对课题不进行分析和评价。科技查新是专题信息咨询调研,它以信息检索和情报调研为手段,以检出结果为依据,通过综合分析、对比分析等方法,对查新项目的新颖性进行审查,写出有依据、有分析、有对比、有结论的查新报告。因此,查新有