



信息检索与利用

张 波 主编



陕西师范大学出版总社

信息检索与利用

主 编 张 波

副主编 崔乃妮 金瑞宁 朱 娜

陕西师范大学出版总社

图书代号 JC16N0659

图书在版编目(CIP)数据

信息检索与利用 / 张波主编. —西安: 陕西师范大学出版
总社有限公司, 2016.8

ISBN 978-7-5613-8487-9

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(2016)第 127055 号

信息检索与利用

XINXI JIANSUO YU LIYONG

张 波 主编

责任编辑 / 郭 媛

责任校对 / 李 恒

封面设计 / 泥林品牌设计

出版发行 / 陕西师范大学出版总社

(西安市长安南路 199 号 邮编 710062)

网 址 / <http://www.snupg.com>

经 销 / 新华书店

印 刷 / 陕西省富平县万象印务有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

印 张 / 15.75

字 数 / 309 千

版 次 / 2016 年 8 月第 1 版

印 次 / 2016 年 8 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5613-8487-9

定 价 / 35.00 元

读者购书、书店添货或发现印装质量问题,请与本社高等教育出版中心联系。

电 话:(029)85303622(传真) 85307864

前言

人们通过获得、识别自然界和社会的不同信息来区别不同事物,得以认识和改造世界。在一切通信和控制系统中,信息是一种普遍联系的形式。进入 21 世纪,随着网络信息技术的迅猛发展、计算机与互联网的广泛应用,信息的表现形式日益多样,获取方式日益多元,分析处理和利用的理论与实践也在不断创新。可以说,信息素养已成为新时代人类生存和发展极为重要的资源、机遇和资本。

高等院校开设信息检索与利用课程是培养大学生信息素养的重要途径,通过学习和实践,使学生熟悉信息检索的基本知识,熟悉网络信息资源的类型和用途,掌握各自专业及相关专业文献检索的方法,提升获取与利用信息的技能,有效提高检索信息和利用信息的效率,树立自觉捕捉、获取信息的意识,提高大学生的信息素质、自学能力、写作能力、翻译能力、研究能力、知识更新能力和创新能力。我国高等院校自 1984 年开始设置文献检索与利用课程以来,随着网络信息资源激增与国际信息素养教育理念的传入,信息检索与利用的内涵在不断扩大,对该领域研究的深度和广度也在不断拓展。当前,信息检索与利用已从一般的检索工具使用方法教育发展为信息素养能力培养的体系教学,从一般利用教学发展为信息研究乃至培养高校学生科研自主创新素养能力的系统教学。

为更好地适应信息检索与利用领域研究和教学的发展,适应信息技术、信息资源及信息用户需求的变化,我们组织编写了《信息检索与利用》教材。本教材是在总结信息检索与利用课程教学实践经验的基础上编写的,理论与实践相结合,内容增加了检索举例,突出了课题查新和论文写

作等信息利用相关知识。随着学生对文献信息需求的广度和深度不断扩大,院校购买数据库已经不能有效满足需要,本教材中增加了对文献传递系统的介绍。全书共分为九章,主要包括信息检索基本知识、检索语言、信息检索技术、中外文信息检索工具、网络信息资源检索、电子图书和特种文献检索、创新与专利相关知识、学术论文的写作与发表、信息检索综合利用等内容。

《信息检索与利用》适合作为普通高校的公共课程教材,对各类大专院校学生进入毕业实践阶段需提高网上信息资源检索能力的培养,有较大的参考价值和指导作用,也可作为一般教师、学生的参考资料手册。

本书由张波主持编写,参加各章节编写的人员有:张波编写第1章,王建平、崔乃妮编写第2章,金瑞宁编写第3、8、9章,陈艳茹、崔乃妮、金瑞宁编写第4章,崔乃妮编写第5章,崔乃妮、朱娜编写第6章,朱娜、金瑞宁编写第7章。在编写过程中,本书参考、引用了许多图书馆学、情报学专家学者的学术成果,在此表示感谢和敬意!

由于网络学术信息资源和检索手段发展迅速,且限于本书编者的学识、水平和能力,书中难免有疏漏和错误,敬请读者和同人批评指正。

编者

2016年5月

Mulu

目录

第1章 信息检索基本知识	1
1.1 大学生信息素养	1
1.2 信息与信息资源	9
1.3 信息资源类型	17
1.4 信息检索	22
第2章 检索语言	26
2.1 检索语言概念	26
2.2 分类检索语言	31
2.3 标题词语言	37
2.4 关键词语言	39
2.5 叙词语言	39
2.6 检索语言的发展趋势	42
2.7 检索途径	43
第3章 信息检索技术	44
3.1 计算机信息检索	44
3.2 信息检索步骤	55
3.3 检索效果评价与提高	58
第4章 信息检索工具	61
4.1 信息检索工具的概念与类型	61
4.2 信息资源数据库	62
4.3 常用数据库简介	64

4.4	数据库检索方法	78
4.5	检索案例	98
第5章	网络信息资源检索	101
5.1	网络信息资源的特点及类型	101
5.2	网络信息资源检索工具	103
5.3	免费网络学术资源	112
5.4	资源发现系统平台	126
5.5	馆际互借与文献传递	135
第6章	其他信息资源的检索	141
6.1	电子图书	141
6.2	标准文献及其检索	144
6.3	学位论文检索	153
6.4	事实与数据检索	158
第7章	创新与专利相关知识	172
7.1	创新概述	172
7.2	专利基础知识	176
7.3	专利文献检索	183
7.4	专利成果的申报与保护	191
第8章	学术论文的写作与发表	197
8.1	学术论文的分类	197
8.2	学位论文写作	199
8.3	学术论文撰写与投稿	203
第9章	信息检索综合利用	219
9.1	选题与查新	219
9.2	文献管理工具的利用	229
9.3	信息伦理与学术规范	238
	参考文献	246

第 1 章

信息检索基本知识

1.1 大学生信息素养

1.1.1 信息素养的概念

信息素养(Information Literacy,简称 IL)是进入信息社会后出现的一个概念,是指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,由信息意识、信息知识、信息能力、信息伦理道德等几方面因素构成。

1. 信息意识

信息意识是信息在人脑中的集中反映,即社会成员在信息活动中产生的认识、观点和理论的总和,是人们凭借对信息与信息价值所特有的敏感性和亲和力,主动利用现代信息技术捕捉、判断、整理、利用信息的意识。信息意识是科研人员创新最基本的素养能力。

信息意识分感性阶段信息意识和理性阶段信息意识。感性阶段信息意识是指主体由于某种随机的、临时的信息需求而接触和感知文献信息的外部世界及表面特征,是大脑类似于感性认识的反映,是信息意识的低级阶段。理性阶段信息意识是指主体对一系列感性阶段信息意识的抽象和综合过程,是综合了许多文献信息的感性材料,经过创造性思维、去粗取精、去伪存真,从中抽取文献信息的共同本质及其运动的规律,是信息意识的高级阶段。感性阶段信息意识与理性阶段信息意识是统一的、不可分割的两个阶段,理性阶段信息意识依赖于感性阶段信息意识,没有丰富的感性阶段信息意识,就不可能发展到正确的理性阶段信息意识;而感性阶段信息意识又有待于发展到理性阶段信息意识,只有发展到理性阶段信息意识,才能全面地反映信息的内部关系与本质。

信息意识从信息认知、信息情感和信息行为倾向三个层面体现出来,信息认知是指对信息和信息活动的了解和看法,其中最重要的是评价性的认知;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,而非即时产生的情绪;信息行为倾向是指个人在信息活动中表现出来的行为趋势,是信息行为的心理准备状态。

人们进行信息搜集活动是受信息需求驱使的,而影响需求的力量大小主要源自需求意

识的清晰程度,即意识越明确,行动目标越清楚,则信息活动的动机就越稳定、持久、强烈,努力程度也就越高。如果这种意识仅停留在感性阶段,那么接受信息总是处于被动状态;反之,若信息意识经常处在觉醒的、活跃的状态,就会促使人们主动制订信息活动计划,预见各种变化,并做出积极的选择。信息意识是人们对信息做出的能动反映,具体表现为了解信息的重要性、对信息的敏感程度,从已有的信息事件基础出发,依据事物之间固有模式的内在联系与规律,推断创造出具有创新意义的信息;同时在遇到问题时,会意识到需要依靠信息进行判断、分析和决策。对信息的联系和联想也是获得新颖信息的重要途径。

2. 信息知识

信息知识是指涉及信息活动所必须具备的基本原理、概念和方法性知识。主要包括以下五个方面:

①传统文化知识,主要指传统的读、写、算的知识。

②信息的基本知识,主要指信息的基本原理、信息的方法和原则(信息分析综合法、系统整体优化法)等。具体内容包括信息的基本概念、文献学知识、信息检索原理和方法,对知识进行交流、传播和管理的知识(如正式出版的审核、编辑等),图书情报学知识等。

③现代信息技术知识,主要指信息技术的原理。比如,计算机原理、网络原理以及信息技术的操作技能等。

④信息法规、伦理知识,主要是指人与人信息交往过程中应该遵循的基本伦理规范、基本礼节、对不同人群文化差异的理解,必须遵守的网络安全法规、知识产权等。

⑤外语水平,这是经济文化全球化和国际化的必然要求。

3. 信息能力

信息能力是指人们在社会生活、科学研究中查找、整理加工、传递交流和利用信息的一种直接的或潜在的能力,它包括信息获取能力、信息处理能力、信息评价能力、信息利用能力和信息交流能力等。

信息能力主要概括为以下几个方面:

(1) 获取信息的能力

包括了解知识和信息的产生和组织方法,了解科学研究领域内信息的特征和表现形式,了解信息检索工具,并能根据自己明确的信息要求,采用合适的方法和途径获取信息,掌握快速、全面、准确获取信息的技能。

(2) 掌握信息处理的能力

包括文字、图片、声像信息的处理,以及特定科技领域内的信息处理方法、网络信息浏览、信息组织与保存技术、信息发布、信息个性化管理等技术能力。

(3) 筛选、评价、提炼信息的能力

科技创新需要知识和信息的积累和存储,也需要快速筛选、分析、概括和推理能力。面对无数的信息选择,能够根据自己的需要,评价筛选出对科学研究有价值的信息,并能对获取的信息重新组织、整理、加工、分析和整合,提高信息的利用率,加速创新的过程。在信息收集的基础上,能准确地概述、综合、履行和表达所需要的信息,使之简洁明了、通俗流畅,并且富有个性特色。

(4) 创新信息的能力

在现有信息和知识的基础上,从新理论、新方法、新视角、新层次上进行创造性的思维和实验,以促进信息转化并衍生出新的信息和成果。这不仅是知识和信息的沉淀,更是知识和信息的再生,创新由此而产生。

(5) 信息交流与协作的能力

创新常常是各种不同思想在交融、碰撞中产生的火花。掌握必要的信息交流技能,通过各种渠道与本领域和其他领域的专家进行信息传递和信息交流,将有利于促进创新结果的产生。信息交流与协作能力可以极大地提高科研、生产的效率,节省时间,使信息和信息工具作为跨越时空的、“零距离”的交往和合作中介,使之成为延伸自己的高效手段,同外界建立多种和谐的合作关系。

(6) 发挥信息的效益

善于运用接收的信息解决问题,让信息发挥最大的社会和经济效益。

(7) 信息免疫

浩瀚的信息资源往往良莠不齐,需要有正确的人生观、价值观、甄别能力,以及自控、自律和自我调节能力,能自觉抵御和消除垃圾信息及有害信息的干扰和侵蚀,并具备合乎时代的信息伦理素养。

4. 信息伦理道德

信息伦理道德是一个涉及面广、全球化程度高、空白点多的问题。在国外,网络伦理研究者把与网络有关的信息伦理道德问题归纳为“7P”,即 Privacy(隐私)、Piracy(盗版)、Pornography(色情)、Pricing(价格)、Policing(政策制定)、Psychology(心理)和 Protection of the network(网络保护)。国内一些专家认为,“7P”还不足以涵盖信息伦理道德领域的全部问题,又提出信息伦理道德建设要处理好虚拟空间与现实社会、网络道德与传统道德、信息内容地域性与传播手段的超地域性、通信自由与社会责任、个人隐私与社会监督、信息共享与信息独有、网络开放与网络安全、网络资源的正当使用与不正当使用等方面的矛盾。信息伦理不是由国家强行制定和执行的,而是在信息活动中以善恶为标准,依靠人们内心信念和特殊社会手段维系的。

信息伦理道德的内容可概括为“两个方面,四个层次”。

所谓两个方面,指主观方面和客观方面。具体来说:

①主观方面指人类个体在信息活动中以心理活动形式表现出来的道德观念、情感、行为和品质,如对信息劳动的价值认同,对非法窃取他人信息成果的鄙视等,即个人信息道德。

②客观方面指社会信息活动中人与人之间的关系以及反映这种关系的行为准则与规范,如扬善抑恶、权利义务、契约精神等,即社会信息道德。

所谓四个层次,指信息道德认知、信息道德情感、信息道德意志、信息道德行为。具体来说:

①提高“信息道德认知”过程是指对信息道德的认知进行感知、记忆、思维的过程。大学生要不断提高判断善恶、是非、美丑的能力,能自觉地选择信息,抵制网上垃圾信息、黄色信息、反动政治信息和封建信息的污染和危害。

②信息道德情感包括责任感、荣誉感、是非感、义务感、羞耻感、事业感、同情心、自尊心

等。例如,培养学生集体主义、爱国主义精神,弘扬中华民族优秀的文化传统,培养学生的事
业心、责任感、合作精神,树立为集体、为国家、为人类社会造福而不懈奋斗的崇高道德理想。

③信息道德意志是人们按照信息道德原则和规范进行抉择和行动时,表现出来的一种
不达目的誓不罢休的心理过程。例如,倡导道德自律。教育学生从我做起、从小事做起、从现
在做起,培养学生在履行信息道德义务过程中表现出来坚定的决心和坚强毅力,以及不怕困难
和挫折的勇气,锻炼其独立性、果断性,培养持久性与自制力,不断提高信息伦理道德修养。

④信息道德行为是一个人在信息道德意识的支配下表现出来的行为,重视把信息道德
知识转化为行动,促使养成良好的信息道德行为习惯,这是信息道德品质的外在表现。例
如,不制造、不传播虚假信息、黄色信息和反动信息等;不非法侵犯别人的知识产权;遵守信
息法律、法规,做到网上文明聊天,负责任地使用信息和发布信息。强化学生遵纪守法观念,
自觉抵制短信诈骗、网络欺诈等不良信息和行为。

1.1.2 信息素养的标准

1998年,美国全国图书馆协会和教育传播与技术协会制定了学生学习的九大信息素养
标准,这一标准包括信息素质、独立学习和社会责任三个方面,具体内容如下:

1. 信息素质

标准一:具有信息素质的人能够高效地获取信息。

标准二:具有信息素质的人能够熟练地、批判性地评价信息。

标准三:具有信息素质的人能够精确地、创造性地使用信息。

2. 独立学习

标准四:作为一个独立的学习者,具有信息素质,并能探求与个人兴趣有关的信息。

标准五:作为一个独立的学习者,具有信息素质,并能欣赏作品和其他对信息进行创造
性表达的内容。

标准六:作为一个独立的学习者,具有信息素质,并能在信息查询和知识创新中力争做
到最好。

3. 社会责任

标准七:对学习社区和社会有积极贡献的人,具有信息素质,并认同信息对社会的重要
性。

标准八:对学习社区和社会有积极贡献的人,具有信息素质,并能实行与信息和技术相
关的符合伦理道德的行为。

标准九:对学习社区和社会有积极贡献的人,具有信息素质,并能积极参与活动来探求
和创建信息。

我国早在1999年《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明
确规定:“在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育”,并提
出了培养学生信息素养的六个标准:

①对信息的关注;

②能够研究和判别可供选择的信息及观点的优劣、可行性;

③能够选择各种信息源,拥有使用各种信息工具获取信息的能力;

- ④能对某一课题找到相应的信息,并进行综述及纵观其现状和发展趋势;
- ⑤获得继续自我教育的基础;
- ⑥发挥主动性和独立性。

2000年,我国《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》提出了六个方面的信息素养教育和培养目标:

- ①信息获取能力;
- ②信息分析能力;
- ③信息加工能力;
- ④信息创新能力;
- ⑤信息利用能力;
- ⑥信息意识和信息交流的能力。

清华大学孙平教授主持研制了《北京地区高校信息素质能力指标体系》,并于2005年向社会发布。该指标体系由7个一级指标、19个二级指标、61个三级指标组成。其中,7个一级指标分别为:

- ①能够了解信息以及信息素质能力在现代社会中的作用、价值与力量;
- ②能够确定所需信息的性质与范围;
- ③能够有效地获取所需要的信息;
- ④能够正确地评价信息及其信息源,并且把选择的信息融入自身的知识体系中,重构新的知识体系;
- ⑤能够有效地管理、组织与交流信息;
- ⑥作为个人或群体的一员能够有效地利用信息来完成一项具体的任务;
- ⑦了解与信息检索、利用相关的法律、伦理和社会经济问题,能够合理、合法地检索和利用信息。

1.1.3 信息素养的作用

1. 信息素养在科技创新方面的作用

21世纪是以知识经济为主的信息时代。科技、信息、知识、人才成为社会发展的直接推动力,而科技创新成为推动社会前进的重要元素。科技创新离不开信息,科研人员必须全面、系统、准确地掌握本领域的相关信息。但是信息质量的不确定性和数量的膨胀对科研人员认识和评价信息、快速找到有用的信息提出了挑战。如果没有良好的信息素养,即使拥有大量丰富的信息,也不一定产生思辨能力和创新意识。因此,科研人员的信息素养成为科技创新的基础。

信息素养对科技创新的作用主要表现在两个方面:一是信息意识引发科技创新;二是信息能力优化创新过程。前者是科研人员由于对信息的敏感性和感知力,从一般信息出发经过合理的逻辑推理,从而获得有价值的新信息,进而引发的创新活动;后者是由科研人员对信息资源或者信息资料的出色处理和组织能力、对信息资料优秀的加工能力和理解能力,从大量的资料出发,总结出科技创新点和科研出发点的活动。

(1) 信息意识引发科技创新

没有信息意识就没有科技创新。信息意识决定着人们捕捉、判断和利用信息的自觉程度,而信息意识的强弱对能否挖掘出有价值的信息及文献获取能力的提高起着至关重要的作用。

对科研者而言,一个科研人员如果对信息不敏感,盲目选题,闭门造车,那么他的研究是很难有所创新的。科学技术的发展具有连续性和继承性的特点,科学创新、技术创新都是在前人研究的基础上,查阅大量深层次文献资料,借鉴别人的经验,吸取前人研究信息中的精华,通过联想、分析、概括、综合等创新思维活动,在探讨与交流中或经过实验研究才产生出真知灼见和创新成果的。没有信息意识的科研人员的研究只能是重复和浪费。

【案例一】 国内某个研究所申请了 4000 万元的专项资金,经过 4 年攻关,研究成功一项颇有市场前景的环保技术。但在研制成功之后准备申请专利时才想起来要进行专利检索,检索的结果让所有人倍感沮丧:日本人早就在我国申请了该项专利,4000 万元科研投入基本化为泡影。由于疏忽专利信息,我国科研项目大量重复,在科技部 973 计划、863 计划和国家重大专项研究中,也不乏重复研究的例子。以研发为例,我国药物研发重复率达 70% ~ 90%,由此造成了大量人力、物力和财力的浪费,使我国创新药物研究水平严重落后于发达国家。

【案例二】 2003 年,江苏省激素研究所生产并远销国外的高效除草剂,从主要成分到配制方法均侵犯了日本组合化学工业株式会社的专利权,被日本公司告上法庭,而该高效除草剂是该所承担的国家“九五”重点科技攻关项目的科技成果。经江苏省和南京市两级法院的审理,最终判决江苏省激素研究所立即停止生产、销售,许诺销售上述除草剂和原药的侵权行为,赔偿日本公司经济损失 30 万元。

【案例三】 当世界第一个 PN 结晶体诞生的时候,美国西方电子公司仅仅把这种晶体管用于助听器的生产。日本专业人士井深和盛田得知这个信息后,立即飞赴美国考察,他敏感地发现,晶体管像电子管一样能够放大信号,而且反应快、体积小、耗电少、可靠性强,完全可取代电子管。于是井深和盛田以 2.5 万美元的价格买下了这项生产晶体管的专利,于 1957 年生产出世界第一台能装在衣袋中的袖珍式晶体管收音机,命名为“SONY”。从此,SONY 名扬天下,一举成为家电业的大公司。如果不是井深和盛田具有敏感的信息意识,可能就很难有 SONY 的今天。

信息意识可以引发科技创新,超前的思想萌芽常常是由信息触发而产生的。信息意识强,对信息敏感,可以在瞬息万变的信息海洋中捕捉到有用的信息,从而引发创新构思和研究课题。创新的关键在于知道从哪里创新,因此,科研人员应具有快速发现,深层地挖掘及分析判断能力,能从大量纷繁琐碎的信息中洞察有价值的东西,能在别人司空见惯的实践中发现深刻的思想内涵,预见创新的成果。这种对信息快速有效的发掘和对潜在问题超前预见的能力是由信息意识所引发的,是知识创新的内在动力,也是信息素养能力。

(2) 信息能力优化创新过程

在信息日益成为科学研究中关键资源的时代,仅有获取信息的欲望,而没有获取信息的能力,那么离创新的过程还差得很远。当今高科技产业的国际竞争战线已进一步前移,从最终产品之争,转为研究方向选择与速度之争。谁能快速地占有信息和有效地利用信息,寻找科研的空白点和在新的领域进行创新开发,谁就有可能占领经济格局的“制高点”。

日本在第二次世界大战后信息能力迅速发展,用15年时间走完了美国50年走过的路程,这在很大程度上应归功于善于迅速吸收外来科技和信息进行科技创新。所以,信息能力,是赢得“后发优势”、实现“后来居上”的必要条件。

【案例一】上海宝钢集团公司加快企业的信息化建设,注重企业内部和外部信息长期的收集、管理、分析和挖掘,同时,注重信息化发展中人才队伍的建设,提升了企业的信息能力,为企业的生产、经营、管理和技术创新提供了强有力的支持,使宝钢日渐成为世界一流的钢铁企业。

【案例二】海尔集团为了提高企业的创新能力,建立起适合本企业使用的中外专利数据库系统,包括了七国两组织的专利数据。为了使产品开发更具市场潜力,除了在开发前进行相应的市场调研外,海尔专利人员和科研人员共同进行专项课题的纵向专利文献调查、分析,掌握该专利技术的发展规律。通过对竞争对手的专利分析了解其主攻方向,把专利信息的调查分析加工成情报,使产品开发和市场分配更加具有针对性,海尔集团因此得以进一步扩大市场,成为国内家电大王。

【案例三】西安飞机工业公司为了缩小与发达国家航空技术的差距,提出了“美国波音公司专利文献的开发应用研究”课题,其中共检索、筛选821项,按不同专利分类翻译汇编了《波音公司航空专利选辑》,用于指导科研攻关和技术创新工作,先后为工艺、设计解决了很多科研难题。

信息能力是科技创新的加速器,能提高科技创新的绩效。在当今科学研究和技术创新活动中,研究人员查阅文献资料 and 了解学科领域研究进展信息的时间约占总的研究工作时间的一半以上。因此,掌握较强的信息能力,可提高科研人员查阅文献、获取信息的效率,能将更多的时间和精力用于实践和创新思维等过程。为了培养更多的科技创新人才,信息素养能力教育不容忽视,而培养信息能力是信息素养教育的核心。一方面,要培养科研用户以及潜在的科研人员掌握网络和计算机技术,掌握利用不同信息载体进行检索的技能,熟悉本专业、本领域的文献信息源。另一方面,要培养他们对信息的选择与分析能力,使他们掌握信息分析研究的方法,能从众多相关信息中选择有用信息,能去粗取精、去伪存真,产生具有科学价值的创新信息。

2. 信息素养在科学研究方面的作用

据有关专家估计,我国科研项目的重复率约为40%。另据部分省、市统计,医药卫生系统科研课题的重复率竟达60%,这都是因为事先没有认真细致地进行文献检索和情报调研所致。美国是一个信息发达的国家,但他们每年因科研课题重复而造成的损失达到10亿至13亿美元,那么其他信息不够发达的国家,其损失之大就可想而知了。由此可见,开展任何一项科研,在第一步开题论证时,就必须进行文献情报检索,这是关系到课题本身的成败、水平的高低、能否顺利开展研究的关键;第二步,课题选定以后,正式着手进入研究的阶段,科研人员仍要经常查阅文献,随时了解有关的新信息和新知识,以便不断地补充和完善自己的研究课题;第三步,当课题已经研究完成,进入鉴定阶段,还要进行文献查新,提供给有关科研管理部门或学术评审委员会作为评定成果的参考。可见,进行科研,不论是立题前,还是立题后,乃至课题完成的全过程,都不可离开信息检索和情报调研。

掌握信息检索和文献查询方法,可以节省科研人员查阅文献的时间。据统计,科研人员

在他们从事科研活动中用于查找和翻阅文献信息的时间约占 1/3。如果熟悉检索方法,那么查阅文献的时间就会降至 1/5,反之,将会增至 1/2。因此,有效地掌握文献信息检索方法,可以为科研工作赢得时间,加快科研进度,早出科研成果。

在信息时代,信息的开发和利用已经成为一个国家综合国力的重要标志。信息时代的竞争,是信息知识经济的角逐。无论是政府、跨国集团、公司企业还是个人,只有具备良好的信息素养,快速掌握和获得充分的情报信息,并对信息进行分析研究决策,才能决胜于信息社会的竞争。

3. 信息素养在终身学习方面的作用

终身学习是指社会每个成员为适应社会发展和实现个体发展的需要,贯穿于人的一生、持续的学习过程,即常说的“活到老学到老”。在信息社会中,由于信息量猛增,一个人在学校的课堂学习已远远不能适应社会发展的需要。每个人必须不断地学习、进修,调整自己的知识结构,才能适应社会的发展。

一个大学生在校学到的知识占其一生中所用知识的比例非常有限,更多的知识源于在工作中不断地接受继续教育而获得的。美国教育协会调查统计得出:“医学科技人员所具有的科技知识,12.5%是在大学学习阶段获得的,87.5%是在工作岗位的实践中不断学习积累的。”所以,不少教育专家提出了“终身教育”的问题。因为学生在校学习的阶段短,所学的知识有限,如何使有限的知识为无限的社会服务,其重要一环就是学校要重视学生在接受教育的过程中,按照新的信息时代和科学技术发展的需要,给予其一种终生管用、终身受益的教育,这种教育就是要培养学生具有敏锐的情报意识,熟练地掌握获取情报信息的方法和技能。而信息检索与利用课程正是为了适应当前的教育改革和今后继续教育的需要而开设的一门新兴课程,也是“授人以渔”的一种基本功训练。

法国 17 世纪杰出的数学家、哲学家、生理学家笛卡尔说过:“最有价值的知识是关于方法的知识。”终身学习的实现离不开良好的信息素养,信息素养是影响个体获取和利用信息资源的重要因素。事实证明,在事业中有所成就的人,正是那些具有良好信息素养,善于利用新知识、新信息终身学习的人。

大学阶段作为个体从接受教育到开始职业生涯的转折点和关键期,是人生中的重要阶段。在高校开展信息素质教育,有助于提高大学生的信息意识、信息技术、信息能力和信息道德水平,为大学生的终身学习打下基础。具体说来:

①提高信息素质,有利于提高学习的自觉性。具有信息素质的人对知识或信息,尤其是新知识,具有强烈的渴望。他们知道如何寻找信息,如何组织知识或信息,如何进行学习,对学习非常主动,具有高度的自觉性。现代的文盲不是不识字的人,而是不会学习的人,指的就是那些缺乏信息素质的人,他们不知道如何组织知识或信息,找不到学习的方法,对学习慢慢地失去主动性和自觉性,知识水平逐渐降低,最终沦为“文盲”。

②提高信息素质,有利于提高学习的效率。现代教育除了面对面的传统教育和培训外,更多是采用网络课程和远程教育手段,有电话、语音信箱、数据通信、电子邮件等各种学习方式,学习资源也日益丰富,令人眼花缭乱。信息化给我们的学习创造了前所未有的优越条件,我们可以摆脱传统学习模式,依据自己的条件确定什么时间在什么地方学习;在内容上,可以从网上浏览、下载自己想学的知识;在方式上,各种形式的学习或教学法都在信息技术

发展的今天得以展现,我们可以摆脱死记硬背或题海战术,自主选择适合自己的学习方式,灵活高效地学习自己所需的知识。但是,如果没有较高的信息素质,不会操作计算机,不会利用资源,方法又不得当,我们在信息化教育面前就束手无策。所以,只有提高自己的信息素质,激活信息化教育手段,才能调动学习的积极性,提高学习的效率。

学习不是我们的最终目的,我们的最终目的是通过学习来适应环境,提高生存的技能,为社会创造更多的财富。一句话,学习是为了创造。在信息社会里,只有通过学习,而且是终身学习,才能把我们的信息素质提高到一个新的高度;反过来,信息素质的提高,又有利于我们的终身学习,有利于激发我们的创造性。终身学习和提高信息素质相辅相成,不可或缺。

1.2 信息与信息资源

1.2.1 信息的概念

自然界和人类社会的一切活动都产生信息,信息是客观事物状态和运动特征的一种形式。它与能量和物质一起成为维持人类社会、经济活动必不可少的三大资源。

信息,从字面的含义看,是音信、消息的意思;从结构的角度讲,信息是以符号(字母、数字、图像等)编码经任何渠道传播的消息;从功能的角度讲,信息指任何能改变接收者认知结构的刺激物。

尽管信息普遍存在于自然界和人类社会中,几千年前人类就处理、传播、利用信息,但将信息作为一个科学的概念进行认真的研究,还是在20世纪中叶。1948年,信息论的创始人,美国贝尔电话研究所的数学家克劳德·艾尔伍德·香农(Claude Elwood Shannon)在其著作中将信息称为“是使不确定性减少的某种东西”。此后,控制论、系统论和计算机技术等与信息相关的一批新科学、新技术诞生和发展,使信息的概念广泛地深入到其他领域,人们从不同的侧面对信息的概念给予不同的解释,赋予它不同的内涵与外延。正是由于信息具有极为丰富的内涵,到目前为止,仅公开发表的信息定义就有数十种之多,学术界对信息的定义尚未取得完全一致的认识。

我们可以从以下两个方面理解信息的概念:

1. 从现实生活的层面来探讨信息的含义

信息虽然无体积、无重量,但充斥于自然界和人类社会,与人类活动有着极其密切的关系,是人们日常生活中的普遍现象。人们每天从书刊报纸、广播电视、周围人群以及生活环境中获得各种各样的信息。目之所见,耳之所闻,每时每刻接触的声音、文字、图像、符号等等,无一不包含着信息。这些信息都时刻影响着每个人的学习、生活、生产的各个方面。因此,可以说信息与物质、能量是构成客观世界的三大要素,信息是支撑现代社会的三大支柱之一。

2. 从哲学本质的角度来探讨信息的含义

信息是客观事物本质、特征、运动规律的反映,是事物之间相互联系、相互作用的情况和规律的反映。在人类社会和自然界中,事物的存在状态、运动形式、运动规律及其相互联系、相互作用的情况和规律,总是通过一定的媒介和形式(如声波、电磁波、图像、文字、符号等)

来使其他事物接收的。这些能被其他事物接收的、表征该事物并以此区别于其他事物的存在状态、运动形式、运动规律,以及其相互联系、相互作用的状态和规律的信号,就是该事物向外界发出的信息。不同事物有不同的本质、特征、运动规律。人们就是通过接收事物发出的信息来认知该事物,将该事物区别于其他事物。

1.2.2 信息的特征

1. 普遍性

世界是物质的,物质是普遍存在的,物质世界处于运动之中。凡有物质及其运动的存在,就有信息的产生。信息既存在于有生命的生物界、生物体内、人类社会,也存在于无生命的自然界、机器、建筑物等之中。它可以是物质的特征和物质运动状态的反映,也可以是人类大脑思维的结果;可以是现场直播的电视信号,也可以是千年古墓的随葬品。总之,信息是普遍存在的,信息无时不有,无处不在。

信息的普遍性,是由信息的客观性所决定的。一方面,自然界任何系统都离不开信息,信息反映了系统运动状态的特征。这就意味着信息是客观存在的,可以脱离人的意识而独立存在。那种把信息与人类联系起来,认为信息和工具同时产生、有了人才有信息的看法是不能成立的。这是造成信息与知识概念混淆的主要原因。信息是普遍存在的,在地球上出现人类以前就存在大量的信息,具体表现为自然物的各种属性,如大小、颜色、硬度等等。这些自然物的属性不管人类是否提取,是否认识,都是信息。在出现人类以后,仍有大量事物的属性没有被人类所认识。另一方面,信息虽然看不见、摸不着,但是它对于人类确实是可以被感知、被处理、被利用的,它对于自然界确实是可以被信息接收体所接收,并对接收体产生作用,所以信息具有客观存在性。

2. 依附性

因为信息本身是看不见、摸不着的,它只能依附于一定的物质载体存在,不可能没有物质承担者(即载体,或称之为媒介)而存在和交流。因此,也有学者将信息的这一特性称为载体不可分性。对于信息,人类认识主体首先接触的是载体,然后才是感知载体所承载的信息内容。信息最重要的载体是人脑。信息所依附的载体有语言、文字、符号、形体、表情等表意型载体,有声波、电磁波(光波)、网络等无形的承载物质载体,还有纸张、磁带、光盘等有形的承载物质载体。正是由于信息的依附性,使得信息可以用载体存储起来,累积下去,可以不受时间和空间的限制,通过传递载体来传播信息。我们有时也将信息的这个特征说成“信息的累积性”“信息的存储性”“信息的可传递性”。

3. 可塑性

信息的可塑性指的是信息可以被接受,可以被加工,可以对其进行各种载体的转换。人类可以通过自己的各种感觉器官去感知信息,进而去识别信息的内容,并接受它。感知后的信息,可以由认识主体加工处理成自己所需的形式。信息的转换有两个方面的含义:一是同种意义的信息可以用不同的形态、方式来表达,并可相互转换,如文字、语言、代码、电磁波可以用来表达同一内容的信息。比如,将一篇中文论文翻译成英文,将一组数据制成一个表格或坐标图,将一首歌曲的现场演唱录入磁带等,其内容并没有改变。二是同一内容的信息可以依附于不同的物质载体,如纸张、胶片、磁带、光盘等等,它们之间也可以相互转换。信息