



21世纪普通高等学校信息素质教育系列规划教材

科技文献检索与分析

李 明 / 著



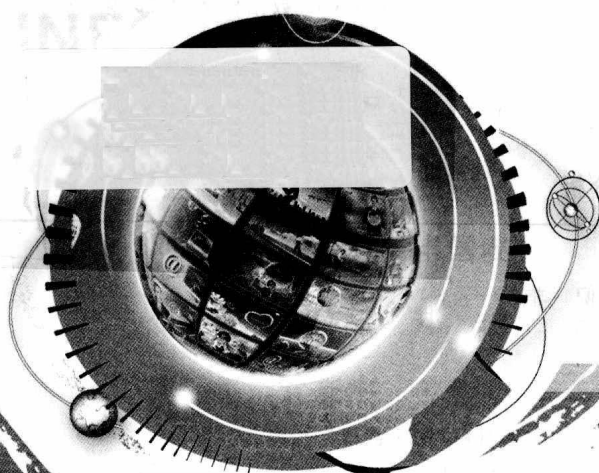
华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



21世纪普通高等学校信息素质教育系列规划教材

科技文献检索与分析

◎ 李明 / 著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

科技文献检索与分析/李明著. —武汉: 华中科技大学出版社, 2015. 7
21 世纪普通高等学校信息素质教育系列规划教材
ISBN 978-7-5609-7802-4

I. ①科… II. ①李… III. ①科技情报-情报检索-高等学校-教材 ②科技情报-情报分析-高等学校-教材
IV. ①G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 170465 号

科技文献检索与分析

李 明 著

策划编辑: 袁 冲

责任编辑: 袁 冲 倪 非

责任校对: 张 琳

封面设计: 刘 卉

责任监印: 张正林

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027)81321913

录 排: 华中科技大学惠友文印中心

印 刷: 武汉科源印刷设计有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 14.5

字 数: 356 千字

版 次: 2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 30.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

21 世纪普通高等学校信息素质教育系列规划教材

编 委 会

顾 问 郑章飞

主 任 刘 君

委 员 (排名不分先后)

钟云萍 张 兰 李 艺

胡伶霞 杨德平 吉家凡

梁晓天 储开稳 王 勇

姜功恒 朱 沙 谢会昌

刘 赞 徐晓林 丰国政

鲁林华 刘文敏 郑 瑜

艾 军 袁豪杰 黄慧薇

全案策划 袁 冲

总 序

自 1984 年国家教委(现教育部)发布《关于在高等学校开设文献检索与利用课的意见》文件以来,文献信息检索教育在高校陆续展开。经过 30 多年的发展,文献信息检索课程内容逐步丰富。尽管各校开设该课程的部门可能不同、课程名称各异、发展状况也有很大不同,但是毫无疑问,信息检索教育已成为大学生信息素质培养和提高的一个重要途径。

信息素质教育不仅能培养大学生的文献信息检索技能和计算机应用技术,更重要的是能培养大学生对现代信息环境的理解能力、应变能力及运用信息的自觉性、预见性和独立性。从信息素质教育的本质内容来看,它是以培养创新能力为目标,培养学生猎取信息、加工信息和处理信息能力的教育活动,其最终目标是培养学生利用信息解决实际问题,并在此过程中实现创新的能力。

为了满足不同地区、不同层次、不同专业的信息检索的教学需要,推动信息素质教育的发展,我们成立了 21 世纪普通高等学校信息素质教育系列规划教材编委会,在专家的指导下,分批组织编写适合新形势、体现新成果、反映新思路的信息检索课程教材。首期推出的有《大学生信息素养教程》《信息检索基础教程》《文理信息检索与利用》《数字信息资源检索方法与实践(理工版)》《数字信息资源检索方法与实践(社科版)》《网络信息检索》《现代信息资源检索案例化教程》《经济信息检索》《科技文献检索与分析》九本教材。

我们力求这套教材能突出如下特点。

(1) 选材新。作者选取的工具书的版本是常见的、容易获得的;网络信息资源是最新的,能够体现电子信息资源最新的建设成果。

(2) 分层次编写。专科层次要求内容组织上以够用为原则,适当兼顾新生入馆教育;本科层次强调系统性,兼顾课堂教学和课外拓展。

(3) 内容实用。不同教材的内容侧重有所不同,根据面向专业对象的不同而选材,强调实用。有的着重介绍文理信息检索基础知识,有的侧重文科信息检索,有的则重点介绍科技文献检索的内容,等等。

(4) 突出实践内容。尽量减少纯理论知识的介绍,合理分配检索理论和实践内容的比例,重点向读者介绍检索技巧、具体数据库检索技能,适当增加案例内容,由检索任务引领,以工作过程为导向,以活动为载体,按照检索流程组织教材内容,使读者在实践中掌握相关知识,培养、提高读者的检索能力。

(5) 强调直观性,便于自学。充分考虑检索课教学课时较少的现状,在教材中尽量采用图片、表格等形式展示知识要点和检索方法等,让读者能够按图索骥,现学现用。

随着计算机技术、网络技术、通信技术的快速发展和变化,电子文献迅速崛起,电子文献数据库和网络学术资源必将成为信息检索课程教学的主要内容。而这种变化又受制于学校的软件和硬件等实际条件。为了满足不同学校的教学需要,我们将适时对已经出版的教材进行修订改版,条件成熟的还将配备课件、提供案例、检索过程演示、题库等相关素材,并逐步创造条件建立网络资源平台,欢迎志同道合的专家和老师积极参与项目,我们的专用邮箱



是 151211854@qq.com, 检索课程教学探讨 QQ 群群号是 118459295。

这套教材的编写, 得到了图书情报界同仁们的关心和支持, 尤其是广大主编、院校领导的帮助, 在此, 我们向大家表示衷心的感谢。相信随着更多专家和老师的参与, 我们的教材会越来越完善。

编委会

2013 年 8 月

目 录

第1章 科技文献信息素养与养成	(1)
1.1 科学素养	(1)
1.1.1 科学素养的定义	(1)
1.1.2 科学素养发展历程	(2)
1.1.3 我国科学素养现状	(3)
1.1.4 科技工作者科学素养提升的重要意义	(4)
1.2 信息素养	(6)
1.2.1 信息素养的定义	(6)
1.2.2 信息素养发展历程	(6)
1.2.3 我国信息素养现状	(7)
1.2.4 科技工作者信息素养提升的重要意义	(8)
1.3 科学素养与信息素养应用的典型案例	(10)
1.3.1 人文和科技融合成就乔布斯及苹果的 DNA	(10)
1.3.2 “关上你的窗帘”杰弗逊纪念大厦维修方案	(11)
1.3.3 老鼠如何给猫挂上铃铛	(11)
1.3.4 “沙格型”汽车的梦魇	(12)
1.3.5 “摧毁今天,创造明天”的贝尔研究所	(12)
1.4 图书馆素养	(13)
1.4.1 图书馆素养的基本能力要求	(13)
1.4.2 图书馆素养养成的重要作用	(14)
第2章 图书馆的发展历史与传承	(16)
2.1 图书馆的发展历史	(17)
2.2 我国图书馆的发展历史	(19)
2.2.1 我国古代图书馆发展历史	(19)
2.2.2 我国近、现代图书馆发展历史	(21)
2.3 图书馆的发展演变	(21)
2.3.1 图书馆的历史演变	(21)
2.3.2 我国图书馆的类型	(23)
2.3.3 图书馆的主要信息服务	(25)
第3章 科技文献检索的基础知识	(28)
3.1 信息、知识、文献及情报	(28)
3.1.1 信息的定义、特征及分类	(28)
3.1.2 知识的定义、特征及分类	(30)
3.1.3 文献的定义	(31)

3.1.4	情报的定义、特征	(32)
3.1.5	信息、知识、文献及情报之间的关系	(33)
3.2	科技文献的类型	(35)
3.2.1	按照载体性质分类	(35)
3.2.2	按照加工深度分类	(37)
3.2.3	按照出版类型分类	(39)
第4章	科技文献检索的基本方法	(49)
4.1	科技文献检索的原理和意义	(49)
4.1.1	科技文献检索的概念	(49)
4.1.2	科技文献检索的原理	(49)
4.1.3	科技文献检索的意义	(50)
4.2	科技文献的检索类型及方式	(50)
4.2.1	科技文献检索的类型	(51)
4.2.2	科技文献检索的方式	(53)
4.3	科技文献的检索语言及分类	(54)
4.3.1	科技文献检索语言的概念	(55)
4.3.2	科技文献检索语言的类型	(55)
4.4	科技文献检索的系统及工具	(59)
4.4.1	科技文献检索系统	(59)
4.4.2	科技文献检索工具	(60)
4.4.3	科技文献检索策略	(60)
4.4.4	科技文献检索评价	(63)
4.5	计算机检索技术	(63)
4.5.1	布尔逻辑算符	(64)
4.5.2	位置算符	(66)
4.5.3	截词算符	(67)
4.5.4	字段限制	(69)
第5章	典型科技文献数据库介绍	(71)
5.1	科技文献数据库概述	(71)
5.2	中文科技文献数据库介绍	(72)
5.3	外文科技文献数据库介绍	(88)
第6章	科技文献检索策略与技巧	(101)
6.1	科技文献检索知识回顾	(101)
6.1.1	科技文献应用类型回顾	(101)
6.1.2	科技文献检索语言回顾	(103)
6.1.3	科技文献检索算符回顾	(103)
6.2	科技文献检索方法回顾	(104)
6.2.1	科技文献检索方法——追溯法	(104)
6.2.2	科技文献检索方法——工具法	(104)

6.2.3 科技文献检索方法——循环法	(105)
6.3 常用典型性数据库回顾	(105)
6.3.1 常用中文典型性数据库	(105)
6.3.2 常用外文典型性数据库	(106)
6.3.3 常用网络信息检索资源	(107)
6.4 数据库检索步骤回顾	(111)
6.4.1 分析课题	(111)
6.4.2 选择数据库	(112)
6.4.3 概念分析	(112)
6.4.4 构造检索表达式	(112)
6.4.5 确定检索途径	(113)
6.4.6 调整检索策略	(114)
6.4.7 获取原始文献	(116)
6.5 文献检索技术应用实例	(116)
6.5.1 实例一:大功率抗结渣生物质固气复合燃烧技术及装置	(116)
6.5.2 实例二:数字化 PCB 工业喷印机	(126)
第 7 章 科技文献检索评价与优化	(136)
7.1 科技文献检索评价	(136)
7.1.1 检索系统的评价	(136)
7.1.2 检索效果的评价	(137)
7.1.3 检索效果评价的影响因素	(139)
7.2 扩大检索与缩小检索	(139)
7.2.1 扩大检索	(139)
7.2.2 缩小检索	(140)
7.3 科技文献检索中常见问题分析	(140)
7.3.1 中文期刊数据库	(140)
7.3.2 中文专利数据库	(142)
7.3.3 英文数据库	(145)
7.4 检索词的选取规律	(148)
第 8 章 科技论文写作与文献分析	(151)
8.1 科技论文的基础知识	(152)
8.1.1 科技论文的主要特征	(152)
8.1.2 科技论文的选题方法	(153)
8.1.3 科技论文的研究步骤	(154)
8.1.4 科技论文的基本格式	(155)
8.2 科技文献的收集、整理和分析	(159)
8.2.1 科技文献的收集	(160)
8.2.2 科技文献的整理	(162)
8.2.3 科技文献的分析	(164)



8.3 文献综述的撰写	(167)
8.3.1 文献综述的四个作用	(168)
8.3.2 文献综述的四个文体特征	(168)
8.3.3 文献综述的四个内容特点	(169)
8.3.4 文献综述的四种类型	(170)
8.3.5 文献综述的写作	(170)
附录 A 世界著名图书馆掠影	(176)
附录 B 论文写作常见问题分析	(188)
附录 C 《科技文献检索与分析》自测题	(196)
附录 D 《科技文献检索》课程设计	(210)
参考文献	(219)

第 1 章 科技文献信息素养与养成

本章主要从科学素养、信息素养、科技文献信息素养养成三个方面,结合社会需求、科技工作者必备素质等方面,通过分析科技工作开展过程中的典型案例,解读和说明了学生学习科技文献检索课程的必要性和重要性。

人类在社会活动过程中,特别是科学技术飞速发展的今天,已经和科技信息共生共存,科技信息的摄入和消化已经成为人类社会生存的重要一环。为了准确判断和识别公民个人科技信息认知的水平,国际上主要通过评测科学素养及信息素养,以确定和区分各个国家公民科学技术认知的整体素质和科技创新的发展潜力。

1.1 科学素养

科学素养(scientific literacy):国际上普遍将科学素养概括为三个组成部分,即对于科学知识达到基本的了解程度;对于科学研究过程和方法达到基本的了解程度;对于科学技术对社会和个人所产生的影响达到基本的了解程度。只有在上述四个方面都达到要求者才算具备基本科学素养的公众。目前,各国在测度本国公众科学素养时普遍采用这个标准。

1.1.1 科学素养的定义

对公民科学素养含义的理解和表述,随着社会和经济的发展不断变化而更新,而且有着深厚的时代背景。由于目前对科学素养的研究尚处于完善阶段,还没有形成统一的、广泛认可的表述。以下为几个具有代表性的表述。

(1)国际经济合作组织(OECD,其徽标如图 1-1 所示)认为,科学素养是运用科学知识,确定问题和得出具有证据的结论,以便对自然世界和通过人类活动对自然世界的改变进行理解和作出决定的能力。



图 1-1 国际经济合作组织徽标

(2)国际学生科学素养测试大纲(PISA)中提出,科学素养的测试应该由三个方面组成,即科学基本观念、科学实践过程、科学场景,在测试范围上由科学知识、科学研究的过程和科学对社会的作用三个方面组成。

(3)美国学者米勒认为,公众科学素养由相互关联的三个部分组成,即科学知识、科学方



法和科学对社会的作用,具体说就是,具有足够的可以阅读报刊上各种不同科学观点的词汇量和理解科学技术术语的能力、理解科学探究过程的能力、关于科学技术对人类生活和工作所产生的影响的认识能力。

(4) 欧盟国家科学素质调查的领导人 J. 杜兰特认为,科学素养由三个部分组成:理解基本科学观点、理解科学方法、理解科学研究机构的功能。

1.1.2 科学素养发展历程

科学素养的界定虽然因时、因地、因事而难以完全统一,但就公众获取科学知识与方法、培养科学精神与习惯、参与公共决策与事务这些内容来看,国外对科学素养研究可分为三个阶段。

第一阶段,20 世纪 50—70 年代。这一时期,科学素养在学术界只作为一个问题而讨论,还没有成为一项专门的活动。1957 年,美国科学作家协会做了一次全美成人调查,美国对于公众理解科学的经验研究也开始于此。1958 年,Paul Dehart Hurd 将科学技术与社会的关系作为一个重要的问题提出并撰文,首次提出将“科学素养”作为科学教育的目标。此后,“科学素养”逐渐成为美国科学教育的重大主题。20 世纪 60 年代,美国首次将科学素养作为一项专门主题进行调查与讨论,这也引发了美国科学教育的改革。1971 年美国科学教师协会(national science teachers association, NSTA)明确提出,科学教育的最主要目标是培养具有科学素养的公民。这一时期出现的美国“个别化科学教学系统”、英国“纳费尔德科学计划”以及澳大利亚的“科学教育计划”都是在正规教育系统内对科学素养建设做出的有益的实践探索。

第二阶段,20 世纪 80—90 年代。这一时期,科学素养不仅是学术界研究的重要内容,更是国际组织之间的一种社会行为。这一时期科学素养的行动主要包括:1985 年,美国推出“2061 计划”,由美国科学促进会专门负责推行,旨在提高全体美国人的科学素养;1986 年,英国成立公众理解科学委员会(COPUS)专门推行公众理解科学运动;1988 年,印度实施“国家素养行动计划”,并在此计划之内专门发起全素养运动(total literacy campaign, TLC);1996 年,葡萄牙发起“活科学运动”(ciencia viva, science alive),并建立“活科学”中心,开辟互动讨论空间。同时,国际组织也开展了许多实践活动。1992 年,联合国召开“世界环境与发展大会”,并在《二十一世纪议程》中强调科学技术素养在实现可持续发展中的重要作用;1997 年,经济合作发展组织(OECD)发表《促进公众理解科学技术》,倡导成员国要采取多种途径来提高公众科学素养。

第三阶段,2000 年以后。2000 年以后,各国科学素养研究有了一个突出特征——其推行目标与国家整体发展战略挂钩,其推行方式更加强调科学家与公众进行“对话”与“争论”的双向交流模式。2002 年,欧盟在“创建知识经济的欧洲与欧洲研究区域”这一大目标下,开始推行“科学与社会行动计划”,其宗旨为:促进科学与社会关系和谐发展,强化研究人员、企业家、决策者与公众之间的对话;2003 年,英国制定《国家技能发展战略》,对提高国民素养做了大规模的部署和详细规划,开始在全国推广“科学吧”计划,试图将长期以来从事的“公众理解科学”运动转向“科学家理解公众”。2000—2003 年,经济合作发展组织在 32 个

国家中开展国际学生评测项目(PISA),对初中学生的数学、阅读、科学素养与问题解决能力进行专项评测,这一项目已成为国际间重要的科学素养项目。

1.1.3 我国科学素养现状

2009年11月至2010年5月,由中国科学技术协会(其徽标如图1-2所示)中国科普研究所组织实施了第八次中国公民科学素养调查,这次科学素养调查对象涉及中国大陆(不含港、澳、台地区)31个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团的18~69岁公民,采取入户面访的方式进行,共发放问卷69 360份,有效回收68 416份。这次调查从“了解必要的科学知识”“掌握基本的科学方法”“崇尚科学精神”三个方面定量测度了中国公民的科学素养水平,被调查者只有同时通过三个方面的测度,才被认定为具备基本科学素养。经综合测算,2010年中国具备基本科学素养的公民所占比例达到3.27%,其中,了解必要科学知识的公民所占比例为14.67%,掌握基本科学方法的公民所占比例为9.75%,崇尚科学精神的公民所占比例为64.94%。



图1-2 中国科学技术协会徽标

2010年11月25日,中国科学技术协会对外发布的第八次中国公民科学素养调查结果称,中国公民的科学素养水平在“十一五”期间明显提升。2010年,中国大陆(不含港、澳、台地区)具备基本科学素养的公民所占比例达到3.27%。结果表明,目前中国公民科学素养水平相当于日本、加拿大、欧盟等主要发达国家和地区20世纪80年代末90年代初的水平。

中国科学技术协会表示,今后将继续做好公民科学素养调查这一基础性工作,为《全民科学素质行动计划纲要实施方案(2011—2015年)》的制订和实施提供支撑。该协会还将根据中国公民科学素质建设的需要,每五年开展一次全国总体调查,主要针对特定人群、区域或问题展开专项调查,为提高全民科学素质、建设创新型国家服务。

科学素养缺乏的典型案例分析

1. 食盐抢购潮

2011年3月11日,日本东北部地区突发9.0级大地震后,位于本州岛福岛的核电站发生爆炸并出现核泄露。由于外界盛传服用碘盐可以抵抗核辐射,从而引发中国大陆民众大量抢购、囤积碘盐。因为类似于“服用碘盐可以抵抗核辐射”及“此后一段时间内生产出来的盐将受到核污染”的说法并无科学事实依据,只是某一部分人制造的谣言。又因此事与盐有关,且与“言”谐音,故以“谣盐”代指“谣言”,也代指此次中国大陆民众抢购碘盐的事件。





2. 万能神药“板蓝根”

板蓝根招谁惹谁了,从非典到手足口病,从甲型 H1N1 流感到 H7N9 型禽流感,每次受关注的传染病出现,板蓝根都会作为防治药物走到台前。有病时吃板蓝根,没病时也吃板蓝根;得普通病时吃板蓝根,得特殊疾病时还吃板蓝根。板蓝根真的是万能神药吗?

3. 张悟本事件

中国伪养生食疗专家张悟本,著有畅销书《把吃出来的病吃回去》,2010 年 2 月做客湖南卫视《百科全说》节目后,其知名度迅速提高。2010 年 5 月,有媒体报道其有学历造假的嫌疑,书中宣扬的“绿豆治百病大法”引发市场绿豆涨价,其食疗理念也遭到专家质疑。2010 年 5 月 26 日,张悟本在北京召开新闻发布会回应媒体质疑,他出示了中国中医科学院、中医药科技合作中心对其疗效进行的抽样调查和分析报告。但“中华中医药学会健康分会”理事、“中国中医科学院中医药科技合作中心”研究员称号,被上述两家单位指认子虚乌有。2014 年 2 月 20 日,50 岁年龄的张悟本却因脑梗入北医三院住院治疗,他所谓的“食疗方法治愈了糖尿病、高血压、心脏病甚至红斑狼疮等疑难杂症”的说法在其身上不攻自破。



1.1.4 科技工作者科学素养提升的重要意义

为什么说科学素养非常重要呢? 没有科学素养确实能活着,但不可能活得很好。

首先,在科学日益社会化、社会日益科学化的今天,基本科学素养如同阅读写作能力一样,是每一个人都应该具备的。不具备这些基本素养,虽然不至于无法生活,但生活受困将会时有发生。当今社会,不了解 DNA 的人,是无法读懂有关生物学方面的报道的;不知道“纳米”是长度单位的人,也无法分辨商品广告中信息的真伪。那么多人因无知上当,就足以证明这一点。

其次,公民是否有足够的科学素养参与国家科学技术政策讨论和公共政策讨论,是实现国家民主制度的保证。“公众有权利参加公共政策和科学技术决策的过程”在国际上已经形成共识,如果公众对科学技术达到的程度缺乏了解,不具备一定的科学素养,参与讨论和决策是不可能的。公众理解科学中强调的科学素养不仅是指对科学知识的理解,更重要的是要具备参与决策的能力。比如,2005 年发生的圆明园防渗漏工程事件促使公众第一次有权参加环评听证会,吉林化工厂有毒物质泄漏事件将公众的知情权急速提升到社会意识层面,国家公众参与环评议程的决定于 2006 年初出台等。公众对科学术语无知,就无法读懂媒体所报道的各种科学技术知识和信息,就无法了解科学技术的发展,就无法识别政府科技政策的对错,也就无力进行意见的表达和参与。一个公民缺乏科学素养的国家,它的前途是不言而喻的。

再次,科学素养对一个民族文化十分重要。一个有科学素养的民族竞争力远大于没

有科学素养的民族。一个没有科学思辨能力的民族,不会是一个伟大的民族。低科学素养水平的公众群体不仅无法承担本国日益发展的经济建设,而且将会在未来的国际竞争中处于劣势。今天,我们在国际上不能只靠廉价的劳动力去竞争,更应该提高国民的素质,而科学素养是民族素质的重要组成部分。一个民族要想真正富强,提高教育、提高一个民族科学文化素养是非常重要的。

美国经济在战后50年代至70年代高速发展,80年代处于平稳状态,但是它的科学素养却在80年代开始高速增长,这是因为当时美国提出了“2061计划”。1985年,美国科学家认为美国公众科学素养水平在下降,于是提出了一项“面向全体美国人”的科学方案,旨在提高美国人在科学和技术方面的素养的计划——“2061计划”。该计划影响了美国教育界,整个美国教育的体系因此发生变化。该计划强调,学习科学和技术的共同核心应该集中在科学素养上,而不是对各个分立学科的理解。当年恰逢哈雷彗星临近地球,所以取名为“2061计划”。由于美国政府坚定不移地推行“2061计划”,美国公众科学素养由此得到了快速的提高。



一个国家的经济发展与公众科学素养水平的发展有何关系呢?英国学者曾总结出波浪理论:一个国家最先发展的是经济,即经济的发展是第一个波浪;伴随着经济的是科学技术的发展——第二个波浪;科学的传播是第三个波浪。在生活不断丰富的今天,考量一个国家、一个民族的发展与进步,不仅体现于经济指标,科学素养更是一个重要的尺度;在企业竞争不断激烈的今天,一个企业、一个管理团队的创新能力和发展潜力,取决于企业管理人员的战略智商和科学素养的优劣,并直接决定企业发展的前途和命运。

战略智商、领导智商、管理智商及科学素养是企业管理层工作人员胜任工作挑战必须具备的四大要素。战略智商是一位成功企业管理者高瞻远瞩、思路清晰、敢于决断、取得胜利

的智力基础;领导智商是一位成功企业管理者集众志成城的艺术、魄力与魅力;管理智商是一位成功企业管理者善于建设、精于规划、工于组织,脚踏实地的经验和能力;科学素养则是一位成功企业管理者科学、客观、冷静判断事物发展客观规律的基本素养,是企业得以健康、科学发展的关键。科学与伪科学对应关系如图1-3所示。

随着企业规模的不断壮大和事业的蒸蒸日上,那些有着创业精神的企业家的领导智商、管理智商已经得到了大幅度的提高,但我们在接触中发现中国企业家的战略智商及科学素养水准不容乐观,而战略智商与企业管理者的科学素养是密不可分的。

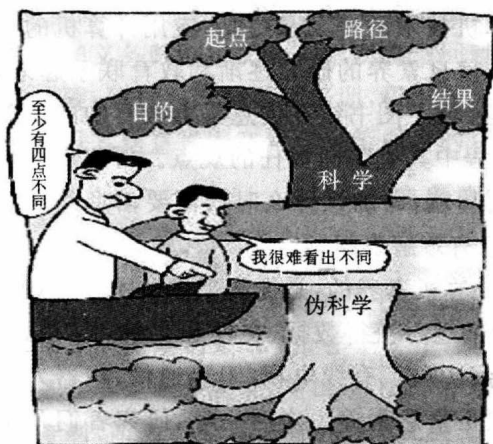


图 1-3 科学与伪科学对应关系



1.2 信息素养

“信息素养(information literacy)”一词在 1974 年被美国信息产业协会主席 Paul Zurkowski 首次提出后,经过 30 多年的研究,从最开始“经过训练在工作中善于利用大量的信息工具及主要信息资源使问题得到解答的技术和技能”发展成 1989 年美国图书馆协会信息素养主席委员会报告中的“认识到何时需要信息及准确定位、评价并有效利用所需信息的能力”。

1.2.1 信息素养的定义

信息素养是一种基本能力,是一种对信息社会的适应能力。美国教育技术 CEO 论坛 2001 年第四季度报告提出的 21 世纪的能力素质,包括基本学习技能(读、写、算)、信息素养、创新思维能力、人际交往与合作精神、实践能力。信息素养是其中一个方面,它涉及信息的意识、信息的能力和信息的应用。

信息素养是一种综合能力,是一个特殊的、涵盖面很宽的能力,它涉及各方面的知识,包含人文的、技术的、经济的、法律的诸多因素,和许多学科有着紧密的联系。信息技术支持信息素养,通晓信息技术强调对技术的理解、认识和使用技能。而信息素养的重点是内容、传播、分析,包括信息检索以及评价,涉及面更广。它是一种了解、搜集、评估和利用信息的知识结构,既需要熟练的信息技术,也需要完善的调查方法,并通过鉴别和推理来完成。信息素养是一种信息能力,信息技术是它的一种工具。

信息素养的定义是个人能意识到需要的信息,能通过一定方法找到所需信息,能正确评价信息,合法的利用信息,最后能创造新信息的能力。

1.2.2 信息素养发展历程

20 世纪 70 年代,Paul Zurkowski 提出这个概念时主要是对下面两个问题进行回答:①什么样的人才是具有信息素养的人?②具有信息素养的人应具备什么样的技能和技术?随后几年,信息素养的研究一直集中在图书馆情报工作领域,概念也是集中于其所必需的几个条件:知道信息资源在哪里、掌握信息、运用信息解决问题,对于处理信息所需要的实际技巧和基本知识并没有涉及。20 世纪 80 年代,随着计算机技术的普及和提高,应用计算机的能力被看作是具有信息素养的一个重要指标,同时,对信息素养的研究逐渐和教育联系起来,信息素养的概念也演变得更丰富和具体。这个阶段强调了图书馆在信息素养教育中的重要作用,提出了图书馆、大学和社会在培养信息素养过程中具有共同责任的观点。研究者从这个年代开始着重于信息素养的定位、评价、有效利用功能,即确认什么时候需要信息并准确定位、快速找寻信息并进行评价以及利用获得的信息有效解决问题。

1982 年,Forest Horton 提出,信息素养是超脱计算机素养的,是提高个体及团体对知识爆炸的意识,以及在解决问题、做出决策时帮助人们接近并获得数据、文件和文献。William Demo 根据 Horton 的研究于 1986 年提出,为了掌握计算机、有线电视、卫星通信、机器人等新技术,需要全新的知识和技能,这种知识和技能就是信息素养。之后一年,研究者们开始把信息素养放在更广泛的整体素养范围内研究,“对信息作用及力量的了解,对信息确定、检索并使用以做出决策的能力,以及运用电子过程来产生并利用信息的能力”是 Jan Olsen 和

Bill Coons 共同提出的信息素养的定义。著名的信息素养研究专家 Patricia Senn Breivik 博士在由美国教育界领导和图书馆界领导联合组成的“美国图书馆协会”信息素养主席委员会 1989 年的总结报告中将信息素养定义为,认识到何时需要信息及准确定位、评价并有效利用所需信息的能力。报告中强调了具有信息素养的人知道如何进行学习,并养成终生学习的习惯。以后,关于信息素养定义的研究多以此为框架。

从 20 世纪 90 年代开始,人们对信息素养的研究与实践结合更为紧密。人们在这个阶段的主要研究方向是信息素养教育、信息素养不是孤立的而是人的整体素养的一部分、图书馆员开始审视其在信息素养培养教育中所扮演的角色,将信息素养概念及内涵的研究融入其中。确认自己所需求的信息,并根据需求提出相应的问题,确认那些潜在的信息源,成功的制定、挖掘、获取、评价信息并重新组织信息,然后将新信息纳入到自己原有的知识体系中,利用这些信息做出决策、判断,并解决遇见的问题——这是 Doyle 于 1992 年通过使用德尔非法研究提出的信息素养定义。这一定义与人类对知识的学习过程类似,即了解—学习—掌握—评价—重建—应用。

1.2.3 我国信息素养现状

中央党校“领导干部信息素养研究”课题组于 2012 年上半年组织的一次问卷调查显示,此次调查包含五个方面内容:领导干部信息意识调查、信息知识调查、信息能力调查、信息道德调查以及领导干部对于相关培训工作的建议。

从调查结果可以看出,在信息意识和能力方面,被调查人员普遍认为有较大进步,但在信息知识、信息道德和信息素养培训方面还存在很大不足。比如,对于信息领域一些最基本的概念和常识仅仅只有 10%~15% 的被调查人员“非常了解”;在运用网上信息方面,只有 10% 的被调查人员会“严格按照相关引用标准引用”;36% 的被调查人员“工作后从未参加过相关培训”;近半数被调查人员认为培训课程“作用有限,与工作要求相去甚远”;近半数被调查人员认为培训方法单一,对信息素养培训工作的“实践”属性体现不够。

针对这些问题,中共中央党校干部教育学院姚志红建议采用“案例式”和“问题解决式”等教学方法来开展信息素养培训。“案例式”教学方法通过深入分析各种典型案例,可以让领导干部强烈感受到提升信息素养的重要作用和意义以及信息素养低下可能导致的不良后果,从而达到强化其意识、改变其态度、促进其行为的目的。“问题解决式”教学方法则是将工作和义务归纳定义为一系列典型问题,并依据成功经验将问题解决过程分解成一个个具体步骤,通过系统的教育培训,帮助领导干部逐步形成相应的思维习惯和工作模式,从而达到提升其信息素养和科学决策能力的目的。

信息素养缺乏的典型案例

1. 保温瓶“镁代银”研究

上海某保温瓶厂从 1969 年开始研究“以镁代银”作为保温瓶镀层的新工艺,苦干了十年,终于获得成功。可是在鉴定时却发现,英国于 1929 年研究成功,并申请了专利,而且该专利说明书全文就被上海情报研究所收藏。辛苦十年,却重复了别人 50 多年前的劳动。而就

