

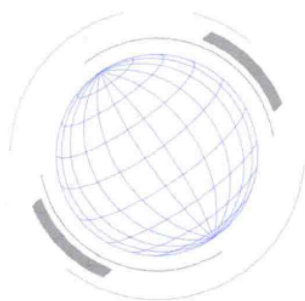
聂应高 编著

SHUZI

XINXI

JIANSUO

JISHU



数字 信息

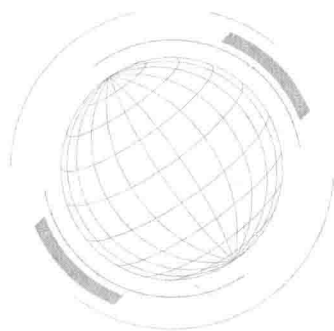


检索技术

本书立足于介绍数字信息检索的方法与技术,在对数字信息检索基本知识、数字信息检索工具及系统进行全面阐述的基础上,重点介绍了国内外重要数字信息资源、网络信息资源的检索技术与方法。



长江出版传媒 湖北科学技术出版社



数字 信息

◀ ◀ ◀ 检索技术

聂应高◎编著

图书在版编目 (C I P) 数据

数字信息检索技术 / 聂应高编著. —武汉: 湖北
科学技术出版社, 2018. 2 (2019. 1, 重印)

ISBN 978-7-5706-0166-0

I. ①教… II. ①聂… III. ①数字信息—信息检索—
高等学校—教材 IV. ①G254. 97

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 043001 号

责任编辑: 宋志阳 邓子林

封面设计: 胡 博

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027 - 87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 13 - 14 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 武汉立信邦和彩色印刷有限公司

邮编: 430026

787 × 1092 1/16

18 印张 390 千字

2018 年 2 月第 1 版

2019 年 1 月第 2 次印刷

定价: 46.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

前 言

在大数据时代,“信息爆炸”与“知识贫乏”并存,大学生往往置身于无处不在的信息海洋之中,却很难获得自己真正需要的信息和知识。究其原因,就是一些传统的信息获取手段和方法在高速发展的信息技术构建的信息资源体系中已经渐渐失去其有效性,而基于新的信息资源管理平台的各种新手段、新途径和新方法还没有得到有效的融合和应用。要从“信息迷茫”的矛盾体中解脱出来,成为信息的真正主人,就需要掌握数字信息检索的新原理、新方法和新工具。

正因为如此,数字信息检索已经成为文献检索与利用的一个重要研究对象,成为研究数字信息检索产生和发展的内在规律、相关理论、方法、工具和应用的重要方向。数字信息检索不断融合和运用现代信息技术成果,为自身的发展开辟了更加广阔的空间。例如,多媒体、超文本、MOOC 等新技术引入信息检索领域,信息系统功能更为丰富和便捷。这些技术和方法不仅可以提供各种多媒体信息,还可以及时提供全文和相关信息,为人们方便、快捷地获取和利用所需信息创造了条件,也为补充和完善信息检索的内容体系打下了坚实基础。

本书在以往信息检索的基础上,针对网络数字信息资源和应用技术的特点,对数字信息检索的体系和内容进行了系统的梳理和整合。

本书在撰写过程中,得到了来自各方面的支持,同时借鉴和参考了国内外大量的相关文献,限于篇幅,有的未尽列出。同时,本书的出版也得到了湖北科技学院图书馆及湖北科学技术出版社的大力支持。在此,对给予帮助和支持的同仁及所有参阅文献的作者一并表示深深的谢意。

由于作者学术水平和视野所限,加之当今数字信息资源及信息检索技术快速发展,书中不妥之处在所难免,恳请专家、同行与广大读者批评指正。

聂应高

2017 年 12 月

目 录

第1章 绪论	(1)
1.1 信息及其相关概念	(1)
1.2 信息化与信息社会	(6)
1.3 信息环境及信息素养	(9)
1.4 信息检索概述	(15)
1.5 检索策略的制定与调整	(26)
1.6 检索效果评价	(32)
1.7 信息检索语言	(34)
第2章 中外文书刊数字信息检索	(40)
2.1 概况	(40)
2.2 中国知网	(42)
2.3 万方数据知识服务平台	(55)
2.4 中文科技期刊数据库	(63)
2.5 读秀学术搜索	(68)
2.6 超星数字图书馆	(72)
2.7 SpringerLink 数据库	(76)
2.8 EBSCOhost 数据库	(82)
2.9 ScienceDirect 数据库	(87)
2.10 LexisNexis 数据库	(90)
第3章 特种文献数字信息检索	(94)
3.1 学位论文	(94)
3.2 会议文献	(104)
3.3 专利文献	(108)
3.4 标准文献	(117)
3.5 科技报告	(128)
第4章 多媒体数字信息检索	(138)
4.1 多媒体资源概述	(138)
4.2 基于文本的多媒体检索	(142)

4.3 基于内容的多媒体检索	(144)
4.4 多媒体学术资源及检索	(146)
第5章 数据与事实数字信息检索	(168)
5.1 数据与事实主要信息源	(168)
5.2 参考工具书概述	(169)
5.3 参考工具网站举要	(172)
5.4 数据和事实型数据库检索	(179)
第6章 网络信息资源与搜索引擎	(190)
6.1 网络信息资源概述	(190)
6.2 网络信息检索	(200)
6.3 搜索引擎	(203)
6.4 网络免费学术资源概述	(220)
6.5 网络学术资源导航	(222)
6.6 开放存取资源	(224)
第7章 各学科数字信息资源举要	(235)
7.1 社会科学类数字信息资源	(235)
7.2 法学法律类数字信息资源	(241)
7.3 数理科学类数字信息资源	(244)
7.4 化学化工材料类数字信息资源	(251)
7.5 地球与环境工程类数字信息资源	(253)
7.6 机电类数字信息资源	(256)
7.7 其他	(259)
第8章 学术规范与论文写作	(261)
8.1 学术规范	(261)
8.2 数字文献的合理使用	(265)
8.3 学术论文的撰写	(269)
8.4 学术论文的发表	(278)
参考文献	(282)

第 1 章 绪 论

1.1 信息及其相关概念

1.1.1 信息

1. 信息的概念

信息一词译自英文 information, 指音讯、消息或通信系统传输和处理的对象, 泛指人类社会传播的一切内容。在中国历史文献中最早见于唐宋时期的诗歌中, 如唐朝诗人李中在《碧云集·暮春怀故人》中有“梦断美人沉信息, 目穿长路倚楼台”的诗句; 宋朝诗人陈亮在《梅花》中有“欲传春信息, 不怕雪埋藏”的诗句。在诗句中“信息”的含义大致是迹象、征兆与消息, 带有自然语言的随意与模糊的特征。

最早把信息作为科学对象来加以研究的是通信领域。1928 年, 美国数学家哈特莱 (L. R. V. Hartley) 在《信息传输》中首先提出信息的概念, 认为信息就是发信者在通信符号表中选择符号的方式。1948 年, 美国信息论创始人香农 (C. E. Shannon) 在《通信的数学理论》中指出, 信息是用来消除随机不确定性的东西。这一定义被人们看作是经典性定义并加以引用。1950 年, 控制论创始人维纳 (N. Wiener) 认为, 信息就是信息, 不是物质, 也不是能量。它是人们在适应外部世界, 并使这种适应反作用于外部世界的过程中, 同外部世界进行互相交换的内容的名称。随着人类的发展和社会分工的细化, 人们从不同的观点来认识信息, 信息的本质不断被揭示出来。

哲学领域认为, 信息是物质的一种具有普遍性的属性, 是物质存在方式、运动规律和特点的外在表现。生命科学领域认为, 生物体结构的最基本单位是细胞, 人们将一个细胞传递另一个细胞、一个机体传递另一个机体的遗传物质称为遗传信息。经济管理领域认为, 信息是为管理和决策提供依据的有效数据。计算机科学领域认为, 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。情报学领域认为, 信息可定义为事物或记录, 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。

由此可见, 信息的概念众说纷纭、无法统一。究其原因主要是信息本身的复杂性, 它是一个多元化、多层次、多功能的复合物。学者出于不同的研究和使用目的, 从不同的层次或角度出发, 就会做出不同的解释。综合各家定义, 我们可以概括为, 信息是能够通过文字、图像、声音、符号、数据等介质来表现且能为人类所获知的知识。一般来说, 信息是对客观世界中各种事物的运动状态和变化的反映, 是客观事物之间相互联系和相互作用的表征。

2. 信息的特征

信息与物质以及能源是支配人类社会生存和发展的三大支柱性资源。信息作为一种特殊形态的客观事物,已经成为促进社会经济发展的重要战略资源。其主要特征如下。

1) 普遍性和客观性

信息广泛存在于自然界、人类社会以及思维领域中,无处不在,人与人之间、机器之间、人机之间、植物之间、细胞之间均可进行信息交换。由于事物的发展和变化,是不以人的主观意识为转移的,所以信息也是客观的。就世界的整体而言,信息统一于物质世界,信息的根源是物质世界,信息的存储、传播依靠物质和能量。

2) 中介性和依附性

信息既区别于物质又区别于能量,其内核不是具体的物质和能量,也不像意识依赖人脑存在,故不具备主观性,介于物质世界和精神世界之间,人们通过信息来认识事物。信息必须依附于某个客观事物(媒体)而存在,同一个信息可以借助不同的信息媒体表现出来,如文字、图像、音频、视频、动画和互联网等。

3) 增殖性和传递性

随着事物的不断变化,信息将不断扩充,人们对事物的认识也将不断深入。信息可以收集、加工、整理、筛选、归纳、综合,并通过各种载体在时间或空间上从一点移到另一点进行传播。信息传播的面积越广,使用信息的人越多,信息的价值和作用会越大。例如,我国载人航天飞船“神舟九号”与“天宫一号”空间交会对接的现场直播,向全国及世界各地的人们彰显中国航天事业的伟大成果。

4) 可知性和共享性

信息是可为人们感知的,但由于人们认识水平的差异,对同一事物,不同观察者获得的信息量可能不同。信息可以多次传播,为人们所分享,信息在复制、传递、共享的过程中,可不断重复产生副本,但信息本身并不会减少。

5) 有价值性

信息对接收者来讲是有用的,信息满足用户需要的程度越高,在实践中发挥作用越大,信息的价值越大。信息的价值包括使用价值和交换价值。信息的使用价值是指信息能满足人类生活的某种需要,如果加以应用会产生某种经济效益和社会效益;信息交换价值即是指在一定的社会经济条件下,一部分应用性、技术性信息转化为商品,这时的信息价值就表现交换价值形态,信息的使用价值是交换价值的物质基础。

6) 时效性

事物的发展和变化可能会导致信息的利用价值发生变化。随着时间的推移,信息可能会失去其使用价值,可能变成无效信息。一条及时的信息可能价值连城,一条过时的信息则可能分文不值。这就要求人们必须善于把握时机,及时获取和利用信息,这样才能充分发挥信息的效用。

1.1.2 知识

1. 知识的概念

知识是人类在改造客观世界的实践过程中的科学总结,是人们对客观事物的理性认

识。1989年版《辞海》中的解释:知识是人类认识的成果或结晶,包括经验知识和理论知识。又说:知识借助于一定的语言形式,或物化为某种劳动产品的形式,可以交流和传递给下一代,成为人类共同的精神财富。知识随着社会实践、科学技术的发展而发展。人类接受了来自人类社会及自然界的大量信息,通过实践活动和大脑的思维活动,将这些信息结合实践活动进行分析与综合,形成新的认识,这种经过加工、整合后的信息就成为知识。从外延上来看,知识包含在信息之中。将信息转化为知识,再将知识转化为智慧,是一种动态的过程、开拓的过程。反过来,智慧又常会转化为新的知识,新的知识又常会转化为新的信息,通过一定的方式和社会传递过程,借助媒体传递给特定的使用者。

知识的存在形式有两种:一是显性知识(explicit knowledge),又称为客观知识,是指用文字、图形、符号、视频、音频等形式记录在一定载体上的知识;二是隐性知识(tacit knowledge),也称为主观知识,指存在于大脑记忆中的知识,如个人的经验诀窍、群体成员的默契、解决问题的思维方法等。

2. 知识的特征

1) 实践性

知识来源于实践,又指导实践。任何知识都离不开人类的直接实践活动。即使是从书本中获取的知识,也是前人实践经验的总结。书本知识来源于实践经验,又高于实践经验,对实践经验具有指导作用。书本知识的正确与否,又需要在实践经验中检验,实践经验对书本知识起着决定作用。

2) 继承性

知识既是实践经验的总结,又是前人知识的继承和发展。任何知识都不会与历史割裂,人从出生起就建立在前人知识的基础之上不断学习和积累知识。社会知识存量的发展不仅体现为知识的更新与进步,也体现为对社会稀缺的有价值的知识的保存和继承。

3) 科学性

知识的本质就是运用理性思维的方式和方法对客观事物运动规律的科学概括。知识真实反映了客观事实,具有真理性。它对人类的行为、实践具有理论指导意义,是人类认识和改造世界的方法和工具。离开对事物运动规律认识的科学是一种伪科学,不能称其为知识。

1.1.3 情报

1. 情报的概念

关于情报的概念,有多种下定义的方法。有学者用拆字的方法,将“情报”两字拆开,解释为“有情有报告就是情报”;有学者从情报搜集的手段来下定义,认为情报是通过秘密手段搜集来的、关于敌对方外交、军事、政治、经济、科技等方面的信息;还有学者从情报处理的流程来下定义,认为情报是被传递、整理、分析后的信息。但目前得到最广泛认同的定义为,情报是人们在一定的时间内为一定的目的而传递有使用价值的知识或信息。

2. 情报的属性

情报具有三个基本属性,分别是知识性、传递性和效用性。

1) 知识性

知识是人的主观世界对于客观世界的概括和反映。情报的本质是知识,情报就是经

过传递的知识,没有一定的知识内容,就不能成为情报,知识性是情报最主要的属性。

2) 传递性

知识要成为情报,就必须经过传递,知识若不进行传递交流、供人们利用,就不能构成情报,所以传递性是情报的第二基本属性。

3) 效用性

情报是一种有价值、有效用的知识,没有价值的知识和消息不能称为情报。效用性是衡量情报服务工作好坏的重要标志。人们创造情报、交流传递情报的目的在于充分利用,不断提高效用性。情报的效用性表现为启迪思想、开阔眼界、增进知识、改变人们的知识结构、提高人们的认知能力、帮助人们去认识和改造世界。

1.1.4 文献

1. 文献的概念

“文献”一词最早见于孔子《论语·八佾》:“夏礼,吾能言之,杞于是征也;殷礼,吾能言之,宋不足征也。文献不足故也。足,吾能征之矣。”南宋朱熹的《四书章句集注》认为“文,典籍也;献,贤也”。所以此时“文”指的是典籍文章,“献”指的是古代先贤的见闻、言论以及他们所熟悉的各种礼仪和自己的经历。宋代马端临在《文献通考》中将“文”与“献”作为叙事与论事的依据:“文”是经、史历代会要及百家传记之书;“献”是臣僚奏疏、诸儒之评论、名流之燕谈、稗官之记录。在其影响下,古代关于文献的认识,便只限于一般的文字记载,不能表达为文字记载的东西则不能称之为文献。

广义的文献是指记录有知识的一切载体。依据国际定义,文献乃是一切情报的载体。国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)制定的《文献情报术语国际标准》(ISO/DIS5217)对文献的解释为: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。图书是文献,报纸、期刊是文献,录音带、录像带、光盘、电影片也是文献。随着现代科学技术的发展,出现了各种各样的信息和知识的载体材料,产生了各种各样的记录信息和知识的方式,多媒体的发明就是这种方式的较为集中的体现。另据《国际标准书目著录(总则)》[ISBD(G)]定义:文献是指以任何实体形式出现的,作为标准书目著录的书目文献实体。我国颁布的《文献著录 第一部分:总则》(GB/T 3792.1—2009)对文献定义为:文献是记录有知识的一切载体。由此可见,文献主要是指通过某种形态所表现出来的记录人类知识的一切载体资料。

2. 文献的构成要素

1) 知识内容

知识内容是构成文献的基本要素,是文献的灵魂所在。文献的内容记录了整个人类的发展进程,人类思想文化的发展都可以在文献中得到反映。随着人类社会实践的进步,文献的内容逐渐从简单到复杂、从低级到高级、从零散到系统。

2) 记录符号

人类很早就把有声的语言作为传达与交流知识的工具,但语言的传播要受空间与时间的限制,不能直接表达复杂的事物。后来人们通过实践逐渐认识到,只有使用图像和文

字,才能较准确地表达事物及其相互关系,才能跨越空间与时间的限制并世代流传,为人们共同理解和接受。

3) 物质载体

只有文字和图像,而没有记载它们的物质载体,也无法构成文献。从我国古代文献发展史来看,最初是在甲骨、青铜器物上记录文字,同时把文字写在经过整治的竹木或丝帛上,接着人们又发明了纸张。纸张薄而轻便,便于书写和印刷,原材料来源广泛,价格低廉,逐渐成为人类制作与保存文献的重要物质载体。

4) 记录方式

甲骨文的刻、钟鼎文的铸、纸质文的印刷、记录于感光片的摄影、计算机二进制代码的存储等等,这些都属于文献的记录方式。作为文献的知识内容必须通过一定的记录符号,并采用一定的记录方式才能依附于物质载体之上,如果缺少这种要素,那么知识内容与物质载体就无法联系在一起而成为一个统一体,因而无法构成文献。因此,记录方式也是文献的构成要素之一。

5) 呈现形态

文献在所具有的形态上的规定性也是构成文献的必要因素之一。没有通过一定形态呈现出来的东西不能称为文献,比如,门牌、广告、标语所记录的信息。知识内容可以看成是一种资料,但不能称为文献。如果将其通过抄写、拍摄、复制等方式转化为另一种物质形态,并经过有序化整理后所表现出来的实物才能称为文献。因此,文献的构成要素除知识内容、记录符号、物质载体和记录方式外,还应该包含呈现形态。

知识内容、记录符号、物质载体、记录方式和呈现形态构成文献的五大基本要素,其重要程度呈现递减趋势,但缺一不可。文献的内容远比形式重要,而内容又需依附于一定的形式才能得到较好的体现。

3. 信息、知识、情报和文献的相互关系

信息的概念十分广泛,它在自然界、人类社会以及人类思维活动中普遍存在。不同事物有不同的特征,这些特征通过一定的物质形式(如声波、电磁波、图像等)给人带来某种信息。例如,人的大脑通过感官接收的外界及其变化的消息,就是一种信息。知识是人类社会实践经验和认识的总结,是人的主观世界对于客观世界的概括和反映。知识是人类通过信息对自然界、人类社会以及思维方式与运动规律的认识,是人的大脑通过思维加工、重新组合的系统化信息的集合。因此,人类不仅要通过信息感知、认识和改造世界,而且还要将所获得的部分信息升华为知识。而人们在认识和改造世界的过程中,对信息认知的那部分内容才是知识,可见,知识是信息的一部分。情报必须通过一定的传递手段把情报源的有关情报传递给情报的接收者,才能被利用,才能发挥其价值。因此,知识必须经过传递才能成为情报。文献则是用文字、图形、符号、声频和视频等技术手段记录人类知识的一种载体。

由此可见,知识是信息中的一部分,情报是知识中的一部分,文献是知识的一种载体。文献不仅是情报传递的主要物质形式,也是吸收利用情报的主要手段。信息、知识、情报、文献四者关系如图 1-1 所示。

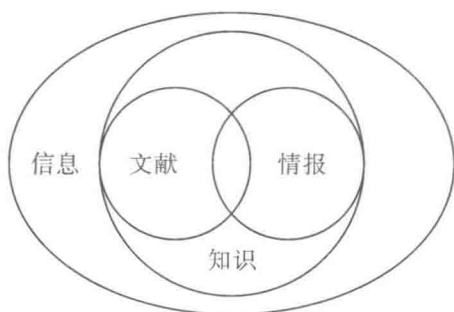


图 1-1 信息、知识、情报、文献的相互关系

1.2 信息化与信息社会

1.2.1 信息化

1. 信息化的概念

信息化的英文对应为“informatization”或“informatisation”，是相对于“工业化”的概念而提出的。1963年，日本学者梅倬忠夫在《信息产业论》一书中描绘了“信息社会”的前景，预见信息科学技术的发展和应用将会引起一场全面的社会变革。20世纪60年代，世界经济呈快速发展态势，但这种快速发展需以高资本投入和高资源消耗为代价。1973年10月，在世界范围内爆发大规模的石油危机。日本经济学家从这次危机中悟出一个道理：经济增长不能长期以资源消耗为代价，世界经济应有一种新的经济形态来替代这种以有形的物质资源消耗。这种新的经济形态就是在后工业化基础上发展起来的“信息化”时代。由此可见，“信息化”最初是从社会产业演进的角度提出来的，这实际上反映的是当时日本有关社会发展阶段的一种新学说。简而言之，按当时日本学者的理解，所谓信息化，指的是从物质生产占主导地位的社会向信息产业占主导地位的社会发展的过程。

随后，信息化在实践中迅速推进，人们对信息化的认识逐步深化和丰富。一些专家学者从不同角度对信息化的概念重新加以定义，从而形成了具有代表性的三种观点。

第一种观点，从技术的角度出发，信息化的概念强调其技术特征。信息化是指信息技术和信息产业在经济与社会发展中的应用日益增强，并发挥主导作用的动态发展过程。它以信息产业在国民经济中的比重、信息技术在传统产业中的应用程度和信息基础设施建设水平为主要标志。这种观点由信息科技界的专家提出，其用意在于把信息化按“技术—产业—应用”的逻辑表述出来。

第二种观点，从信息的收集、加工、传递角度界定信息化概念体系。信息化就是利用现代电子信息技术，实现信息资源高度共享，发掘社会智能潜力，推动经济和社会优质发展。这种观点最初是由信息内容提供者提出的，新意在于特别强调信息资源的开发和利用，即认为信息化的本质是实现信息资源的高度共享，充分发掘社会智能潜力。信息技术应用只是手段不是目的，应用信息技术的目的是开发和利用信息资源，实现信息资源的

共享。

第三种观点可以看作是前两种观点的综合。信息化的内涵包括两个方面:一是利用信息技术促进国民经济全面协调发展。信息技术和信息产业不仅是国民经济的一个支柱产业,而且是一个可以推动其他产业部门现代化的“发动机”;二是利用信息技术提高国民经济活动中信息采集、传输和利用的能力,提高整个国民经济系统运行的生产率和效率。这种观点的新意在于强调了信息手段应用的效用与价值。

综上所述,不同学者从不同角度对信息化进行论述,并形成了一些共识,即信息化是指在国民经济和社会各个领域,不断推广与应用信息技术(计算机、通信、网络等),达到全面提高经济运行效率、劳动生产率、企业核心竞争力和人民生活质量的目的,使之造福于社会的历史过程。

2. 信息化的内容

信息化的内容十分丰富,信息化建设主要包括以下五个方面的内容。

1) 信息技术的广泛应用

信息技术的广泛应用是信息化的基础,信息化设备的使用是应用信息技术的前提。各行各业在普遍使用信息化设备后,还要针对本行业的实际需求开发相应的应用软件,用于解决实际问题,从而提高整个社会的运作效率。

2) 信息资源的开发和利用

信息资源的大量开发和利用是信息化的表现,也是信息化的源泉,而信息技术只是手段和工具。因此,各级组织、机构和部门应将信息资源的开发利用提升到一个前所未有的高度。信息资源的开发利用应解决三个问题:一是原始信息的采集;二是信息资源的时效性;三是使用户获得真正所需的信息。

3) 信息服务的完善

从世界范围来看,互联网信息服务已成为牵动信息产业整体发展的“龙头”。特别是网络信息资源和各种信息服务的迅速增长与网络技术的创新所形成的良性循环,促使互联网吸引越来越多的人群。因此,在信息化建设中,各行各业都需建立起信息服务网络体系,将信息设备、信息技术和信息资源连成一个有机整体。

4) 信息化的投资

信息化的投资分为硬件投资和软件投资两部分。硬件投资主要是对信息化装备、网络设施和信息化内容服务平台的投资;软件投资是对应用软件开发、信息资源开发和信息人才培养方面的投资。政府应从资金、技术、政策方面对信息化给予支持,以形成良好的机制,保障信息化投资获得较好的经济效益和社会效益。

5) 信息化法规 and 标准

信息化法规 and 标准是信息化建设的重要保障。在信息化建设过程中,既要积极引入市场机制,又要对各部门的信息开发进行规范,以保证信息化建设健康、有序发展。信息化法规要与行政管理、技术管理并举,并要逐步纳入法制化轨道。各级政府要创造有利于信息化应用发展的法制环境,推进中国信息技术和信息化相关法律、标准的建立和实施。

1.2.2 信息社会

信息社会也称为信息化社会,是继农业社会、工业社会之后的人类社会的新形态。从全球层面看,在信息革命的强力推动下,信息化给人类生产生活方式带来深刻变革,人类已进入充满活力的信息社会。抢占信息高地,建设信息社会,是时代的呼唤、历史的必然。对于信息社会的内涵和外延,人们从不同角度有不同的论述,但其主要特征还是包含四个方面。

1. 知识和信息成为最重要的资源和财富

知识和信息之所以成为信息社会最重要的资源和财富,是因为:首先人类所从事的一切社会活动必须从利用信息资源入手,并贯穿其活动的始终,信息资源的利用情况是决定社会活动兴衰成败的关键因素。其次,在未来的国际竞争中,国家的实力将不再取决于拥有国土面积以及物质资源的多少,而是取决于知识和信息以及掌握这些知识和信息的人才的拥有量。谁占有知识和信息,谁就掌握了未来发展的制高点,谁就占据了发展的主导地位。再次,人们的脑海中已经形成普遍的共识,即“信息就是财富”“信息就是时间”“信息就是生命”,这种观念将指导人们在日常的生活中注重利用信息,增强自己的信息意识,培养获取信息的能力,由此,全社会的信息素质将得以逐渐提高。

2. 信息产业是经济增长的主要因素

信息产业已经成为当今世界经济发展的新增长点和强劲“引擎”,其发展水平是衡量一个国家或地区经济现代化的重要标志。在信息化社会中,信息产业取代传统产业,成为现代产业群中占主导地位的产业。社会生产力的提高主要依靠人的聪明才智及其所掌握的信息、知识量及技术的熟练程度,产品的价值取决于该产品中的信息与知识含量及水平。比如,苹果公司联合创始人史蒂夫·乔布斯(Steve Jobs)、戴尔公司董事会主席兼首席执行官迈克尔·戴尔(Michael Dell),都是20岁出头、名不见经传的小青年,眨个眼就登上亿万富翁的台阶。最为神奇的是,美国微软公司奇迹般的崛起,更向世人证实了信息、知识的价值和魔力,这是信息和知识推动经济发展最具有说服力的明证,而微软总裁比尔·盖茨(Bill Gates)也因而成了世界首富。

3. 信息技术构成信息社会发展的主要动力

以计算机和通信技术为核心的信息技术获得突飞猛进的发展,新产品层出不穷,信息技术已渗透到社会各行各业。高技术产业的崛起使得人类社会对稀缺物质资源的依赖程度逐步降低。此外,世界统一大市场的形成,有利于资源配置达到最大限度的整体优化,从而减少消耗、降低浪费。如果说农业社会的基础是耕地的犁和拉犁的牲畜,工业社会的基础是引擎和供给引擎的燃料,那么信息社会的基础则是计算机和计算机网络。始于美国,继而为世界响应的国家信息基础结构(National Information Infrastructure, NII)、区域信息基础结构(Regional Information Infrastructure, RII)以及全球信息基础结构(Global Information Infrastructure, GII)计划的实施,已带给人类一个全新的世界——以网络为中心的世界。

4. 创新性人才是信息社会的重要组成部分

在全球化的大数据时代和知识爆炸的态势下,拥有信息和知识的多少将作为划分

“穷人”“富人”或者“贫国”“富国”的重要标准。那些拥有较多信息资源的个人、机构、国家将具有更大的竞争优势,而信息资源匮乏的个人和国家将会进一步陷入“信息和经济贫乏”的恶性循环之中。如何在有限的时间内快速、牢固地掌握越来越多的知识,面临的难题就是复合型、创新型人才的培养。为此,掌握和主宰信息技术的创新性人才、脑力劳动者和知识分子将成为信息社会的重要组成部分,他们在信息社会建设中将发挥关键的作用。

1.3 信息环境及信息素养

1.3.1 信息环境

随着计算机网络和信息技术的迅猛发展,每天各种信息层出不穷,呈指数级增长,而且流动传播速度大大加快,令人目不暇接,眼花缭乱。面对海量信息,用户需要花大量的时间查找自己所需的信息,工作效率下降。更为严重的是,有些用户不善于对海量信息进行分析、处理和利用,从而造成极大的心理压力,产生了各种各样的“信息病”。

1. 当代信息环境的特征

1) 信息超载 (information overload)

信息超载又称为信息爆炸,它是指人们在应用或处理信息的过程中,由于信息量过大而远远超出个人的有效处理能力,从而产生的面对信息的低分析决策能力和无形的压迫感。实质上,信息超载表现为一种矛盾。一方面,信息量迅速增加,信息质量在下降。这具体表现为:重复信息、无关信息和伪信息(无用信息、劣质信息与有害信息)等。另一方面,人们搜寻、获取和应用信息的能力远远不能跟上信息增长的需要,人们经常处在信息的压力下,往往容易产生种种信息病:信息焦虑症、信息消化不良症、信息紧张症、信息孤独症等。

2) 信息失衡 (information unbalance)

信息失衡又称为信息不对称,它是对由于各国经济水平、科技水平和其他多种相关因素的影响,不同国家、不同地区以及不同阶层的人群在信息占有水平以及利用程度上存在极大差距的描述。当今世界,由于信息资源分布不均衡,已经产生了信息富人和信息穷人、信息富国和信息穷国的两极分化,而且这种分化还会因“马太效应(matthew effect)”的作用而进一步加剧。

3) 信息污染 (information pollution)

信息污染是指媒介信息中混入了有害性、欺骗性、误导性信息元素,或者媒介信息中含有的有毒、有害的信息元素超过传播标准或道德底线,对传播生态、信息资源以及人类身心健康造成破坏、损害或其他不良影响。其主要内容包括陈旧信息(又称为过时信息)、重复信息、干扰信息(又称为噪声信息)、虚假信息、错误信息和有害信息等。

4) 信息障碍 (information barrier)

信息障碍是指信息在传递和交流过程中,由于信息意图受到干扰或误解,而导致沟通失真的现象。其产生的主要原因是,信息用户各自的生活阅历和文化背景等存在很大差

异,妨碍了其信息的有效利用而产生信息交流与信息利用障碍。现代社会信息交流中常见的信息障碍主要包括自然语言障碍、交流体制障碍、文化传统障碍、认知心理障碍和信息能力障碍等。

5) 信息犯罪(information crime)

信息犯罪是信息社会中一种新的犯罪类型,是指针对信息系统的正常运行或者信息本身故意实施的严重危害社会、危害公民合法权益并应负刑事责任的行为。信息犯罪是有意识的、破坏性的,甚至是反社会的活动,其危害极其严重。在网络时代,令人更为忧虑的是那些以互联网为工具进行的信息犯罪,如黑客攻击、病毒入侵、金融盗窃及诈骗、色情赌博、贩毒走私、恐怖活动,以及散布的颠覆国家政府的言论等。

2. 信息环境的优化策略

面对信息环境的种种严峻现实,国内外对信息环境问题的治理与社会控制展开了积极的对策研究,并提出各种解决问题的方案和措施。这些应对方法归结起来,主要有以下方面。

1) 完善法律法规

随着互联网,尤其是近年来移动互联网等互联网新形态、新应用的迅猛发展,出现了许多新事物、新特点,给互联网治理带来一系列新挑战、新难题。为此,必须及时修订、更新、升级、完善现有法律法规,废止与现实不相适应的法律法规,完善和加大司法解释力度,增强法律法规的可操作性,使之能够应对互联网时代出现的各种新变化、新动向。

2) 加大监管力度

政府部门须加强网络治理,制定与确立应急预案等相关制度并加强监督,加大网络执法督查力度,保障网络秩序健康运行。比如,推进网络实名制与网络身份认证制的落实,严惩生产与发布不良信息的行为,严打制造和传播网络谣言的犯罪活动。为此,对那些利用网络造谣传谣、横生事端、颠倒黑白、混淆视听者,严惩不贷。

3) 加强宣传引导

宣传并引导人们树立正确的信息伦理及信息道德观念,充分发挥网络的正确引导作用,及时化解或减弱负面评价。促使人们在信息开发、信息传播、信息管理和信息利用等方面自觉遵守正确的伦理要求、伦理规则,认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题。从而不断强化网民的道德意识和责任意识,自觉从自身做起,弘扬“真善美”,抵制“假恶丑”,不断优化网络生态环境。

4) 强化技术手段

信息技术以保障信息安全及净化信息环境。采取高新技术防护措施,如各种加密技术、认证技术、防病毒技术、防火墙技术、过滤技术等,将攻击和入侵造成的威胁限制在最小的范围内,使信息环境问题得以有效地预防与治理。人工智能技术在网络检索与信息智能方面有着广阔的应用前景,专业技术人员应该加大探索与研究力度,为网络信息生态环境提供有力的技术支持。

5) 重视信息素养教育

“互联网+”时代,信息素养教育更应引起高校的重视。因为基于社会对创新型人才的迫切需求,学生创新能力的培养显得极其重要,而信息素养教育就是最关键的基本素

养。另外,在信息开发与利用过程中,学生也要逐步培养自身信息筛选和信息鉴别的能力,以便在当代信息环境中游刃有余。

6) 制定应急工作预案

制定突发事件应急工作预案和响应机制,及时处置危害网络与信息安全的突发事件,有效预防、及时控制和最大限度地消除信息安全各类突发事件的危害和影响。

1.3.2 信息素养

2009年10月1日,美国白宫发布了巴拉克·奥巴马总统签署的“国家信息素养意识月”(National Information Awareness Month)公文,该公文强调了信息素养在当今社会的重要作用,要求美国人民学习掌握在任何情况下获取、整理和评价信息的必要技能。信息素养被提升到美国国家层面。2016年6月3日,世界教育创新峰会(World Innovation Summit for Education, WISE)与北京师范大学中国教育创新研究院共同发布的《面向未来:21世纪核心素养教育的全球经验》显示,信息素养被列为世界七大核心素养之一,并且排名第二,足见其重要性。

1. 信息素养的概念

1974年,美国信息产业协会(Information Industry Association, IIA)主席保罗·泽考斯(Paul Zurkowski)率先提出“信息素养”这一概念:信息素养是人们在解决问题时利用信息的技术和技能。此后这一概念得到广泛传播和使用。世界各国对信息素养概念的界定、内涵和评价标准等提出了一系列新的见解。其中比较权威的是美国图书馆协会(American Library Association, ALA)于1989年给出的定义,即信息素养是个体能够认识到何时需要信息,能够检索、评估和有效地利用信息的综合能力。

2000年1月18日,美国大学与研究图书馆协会(Association of College & Research Libraries, ACRL)颁布了国际最知名的《高等教育信息素养能力标准》(Information Literacy Competency Standards for Higher Education),以下简称《标准》,《标准》对1989年信息素养的定义加以引用,认为信息素养是“能确定所需信息的范围;能有效获取所需的信息;能批判性地评价信息的来源;能将选择的信息整合到自身知识体系中;能有效地使用信息完成特定的任务;了解信息利用的经济、法律及社会等问题并能合法地获取与使用信息”。该定义强调信息技能的学习,认为信息素养的培养要历经形成信息意识、实施信息检索、评估和利用检索信息的线性流程。

我国学者对信息素养的研究始于20世纪90年代,有狭义和广义之分。狭义的信息素养是指具有应付和适应信息技术的能力;广义的信息素养是指关于检索和利用各种信息源以解决信息需求的能力,要求具有发现、评价、利用以及交流知识的能力,具备信息素养的人必须渴望知道某种知识或某个问题的答案,必须能够利用分析技能系统提出问题,必须能够识别研究方法,必须能够利用批判性技能对信息进行评价。

尽管国内外学界对于信息素养均有不同的表述。但其内核基本一致,即信息素养不仅包括高效的利用信息资源和信息工具的能力,还包括获取甄别信息、加工处理信息、传递创造信息的能力,更重要的是独立自主学习的态度和方法、批判精神以及强烈的社会责任感和参与意识,并将它们用于实际问题的解决之中。