

XINXISUYANG

信息素养

张厚生 袁曦临 / 主编

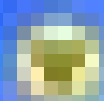


东南大学出版社
Southeast University Press

XINXISUYANG

信息素养

第1版 2013年12月



清华大学出版社
Tsinghua University Press

信 息 素 养

主编 张厚生 袁曦临

东南大学出版社
· 南京 ·

内 容 提 要

信息素养是构成人们终身学习的基础。信息素养指具有检索和利用各种信息源以解决信息需求及制定明智决策的能力,包括信息意识、信息道德、信息技术和信息能力。本书汲取了国内外图书馆学和教育学的有关研究成果,以信息获取和信息组织为基础,以社会道德、法律意识和创造性能力的培养为核心,强调信息和信息技术在各个层次学习中的应用,强调信息技术与人的学习、生活和工作的联系,特别强调信息素养在终身学习与自主学习中的作用,强调信息素养与个人发展的关系。

本书既可以作为“信息素养”课程的教材,也可以作为普通高校学生和走向工作岗位的从业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息素养/张厚生,袁曦临主编. —南京:东南大学出版社,2007.3

ISBN 978-7-5641-0700-0

I. 信... II. ①张... ②袁... III. 信息学—普及读物 IV. G201-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 035200 号

信 息 素 养

出版发行	东南大学出版社
出版人	江 汉
责任编辑	史建农
地 址	南京市四牌楼2号(210096)
电 话	025-83795801(发行科)/025-83362442(传真)
经 销	江苏省新华书店
印 刷	盐城印刷总厂有限责任公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	18.75
字 数	470千字
版 次	2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-0700-0/G·49
印 数	1—4000册
定 价	28.00元

* 若有印装质量问题,请直接向读者服务部调换。电话:025-83792328

前言

本书面向大学本科生、研究生以及其他有志于终身学习,不断提高自身信息素养的所有读者。本书既可以作为“信息素养”课程的教材,也可以作为普通高校学生和走向工作岗位的从业人员的参考书。

信息素养的概念最早由美国信息产业协会主席保罗·车可斯基(Paul Zurkowski)于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”。信息素养概念一经提出,即受到了图书管理领域与教育领域专家的高度重视,首先是在教育领域得到广泛传播和使用。20世纪80年代,信息素养开始渗入到许多教育实践项目之中,并在其中占据越来越重要的地位,其内涵也得到不断的扩展。1983年,美国信息学家霍顿提出在教育部门开设信息素养课程。

各国有关研究机构围绕如何提高信息素养展开了探索和深入研究。先是美国图书馆协会倡导和组织成立了全国信息素养论坛(NFIL),各行业协会及相关的政府部门,如教育部、高教委员会、商务部、科学管理局等积极参加,从课程的设置到标准的制定,美国大学与研究图书馆协会和高等教育协会等协会和组织发挥了重要作用。NFIL成立于1990年,最初只有十几个组织发起成立,现在已有近百个全国性组织是其成员单位,包括教育、企业、劳动、社会组织和政府部门,这些成员单位联系的基层组织总数已超过500万个。美国的信息素养教育首先是在大学开展,随着形势的发展和信息素养教育的开展,教育界和商业界人士也意识到信息素养的重要性,使得信息素养教育贯穿于小学、中学到大学的整个课程体系之中,成为重要的公民素养,也成为职业培训的重要内容。

1998年,全美图书馆协会以及美国教育传播与技术协会在其出版物《信息能力:创建学习的伙伴》中制定了学习者信息素养标准。这一标准从信息素养、独立学习和社会责任三个方面表述,进一步丰富了信息素养在技能、态度、品德等方面的要求。2001年1月,美国高等教育研究协会(ACRL)审议并通过了《美国高等教育信息素养能力标准》,并于2004年1月在全美大学图书馆协会正式通过。这一标准包括五大标准和22项执行指标:(1)具有信息素养能力的学生能决定所需要信息的种类和程度。(2)能有效而高效地获取所需信息。(3)能批判性地评价信息及其来源,并能把所选出的信息与原有的知识背景和评价系统结合起来。(4)能有效地利用信息达到某一特定目的。(5)能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。

先后制定的这两个标准,不但有力地指导了美国信息素养教育,而且也为其他国家广泛采用。特别是《高等教育信息素养能力标准》,因其较强的实践性和指导性,得到了广泛应用,目前美国许多高校图书馆都在依据该指标体系开展各种信息素质能力提升计划,也作为教师或图书馆馆员评估学生信息素质能力的指南。

20 世纪 90 年代,随着计算机网络等技术的飞速发展和广泛应用,信息素养的内涵也由此变得更为深刻。2003 年 9 月,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:信息素养是终身学习的一种基本人权。信息素养正在成为一个全社会的重要因素,是一项促进人类发展的全球性政策。信息素养是人们投身信息社会的一个先决条件。

美国信息素养教育从开始提出到现在也只有 30 年,发展如此迅猛,成效如此显著,是与政府和教育界、图书馆界的积极倡导和统一合作分不开的。相形之下,我国的信息素养教育仍处于起步阶段,近来在图书馆和教育界也已经开始了一些研究和探索,但仍局限在自身业务的范围之内。作为开展信息素养教育工作的两大主体,图书馆和教育界无论是在理论研究还是在具体的教学实践方面都有待于进一步沟通与合作,以改善在信息素养教育和研究中力量分散、宣传效率低下的现状。

目前我国的高校课程中除了信息检索课外,基本没有信息素养方面的相关课程,即使是信息检索课也面临着越来越边缘化的局面,课程设置在许多学校出现了交叉重复与盲点并存的混乱局面。因此,新一轮基础教育课程改革中,信息素养培养成为引导课程建设的重要指针。

本书正是基于此而编写的,目的是培养读者和用户具有独立学习能力、具有完成信息过程的能力和拥有关于信息世界的充分知识。信息素养不仅仅是信息技能,还包括以独立学习的态度和方法,将已获得的信息用于进行创造性思维,解决实际问题。信息素养是构成人们终生学习的基础。在信息社会中,信息素养是人们投身社会的一个先决条件,是每个人都应具有的一项能力,而这种能力则来自信息素养的培养。

本书的所有作者都来自高等院校图书馆长期从事信息研究、信息检索、信息服务的现任教师和信息工作者,对于信息素养的认识并不仅仅停留在信息检索方面,而认为信息检索能力只是信息素养中的一个部分,信息素养应该指具有检索和利用各种信息源以解决信息需求及制定明智决策的能力,包括信息意识、信息道德、信息技术和信息能力。特别需要指出的是,信息道德也是信息素养中极其重要的一个组成部分,尤其是在今天这样一个网络化的信息时代。目前国内在对信息素养理论和实践的研究中,比较突出的问题是重技术而轻人文,重视信息技术和信息获取技能的培养,而忽视信息伦理与信息道德等人文社会因素的培养,这与国外对于信息素养教育的认识和理解存在一定差距。

本书汲取了国内外图书馆学和教育学的有关研究成果,以信息获取和信息组织为基础,以社会道德、法律意识和创造性能力的培养为核心,更注重人文和社会因素,强调信息和信息技术在各个层次的学习与应用,强调信息技术与人的学习、生活和工作的联系,特别强调信息素养在终身学习与自主学习中的作用,强调信息素养与个人发展的关系。

本书由张厚生、袁曦临主编,具体编写分工如下:

第 1 章由东南大学袁曦临、陈东毅编写;

第 2 章由南京理工大学方丛慧编写;

第 3 章由东南大学张厚生、顾晓军编写;

第 4 章由东南大学袁曦临、钱鹏编写;

第 5 章由苏州大学严大香、南京理工大学徐国祥、东南大学胡彬编写;

第 6 章由江南大学金星、东南大学胡彬编写;

第7章由河海大学谢友宁编写;

第8章由东南大学钱鹏、陆美编写。

在本书的编写过程中,得到了东南大学情报科技研究所项珍、周小磊、汪洁、方亮、申艺苑的支持和帮助,在此一并致谢。

限于水平与认识,书中难免存在疏漏和失当之处,恳请学者时贤和识者先进不吝指正。

张厚生 袁曦临

2006年10月10日

目 次

1 信息与信息素养	1
1.1 信息概述	1
1.1.1 信息载体的演变	2
1.1.2 信息技术的发展	3
1.1.3 信息化社会与知识社会	4
1.1.4 知识社会的潜在问题	6
1.2 信息素养概述	9
1.2.1 信息素养的内涵	9
1.2.2 与信息素养相关术语的定义	10
1.2.3 信息素养的标准	11
1.2.4 信息素养教育的发展	13
2 信息意识	17
2.1 信息意识与信息意识教育	17
2.1.1 信息意识概述	17
2.1.2 信息意识教育	19
2.2 信息化生存	22
2.2.1 信息焦虑	22
2.2.2 数字鸿沟	24
2.3 信息社会的学习	26
2.3.1 信息社会的学习	26
2.3.2 “2061”与“2049”	28
2.3.3 培育信息素养的措施	31
2.4 信息传播与交流	34
2.4.1 信息交流模式	34
2.4.2 人际交流	39
2.4.3 文献传播与网络传播	42
3 图书馆素养	44
3.1 图书馆的定义	44
3.1.1 传统图书馆	44
3.1.2 数字图书馆	48

3.2 图书馆的类型	51
3.2.1 国家图书馆	51
3.2.2 公共图书馆	52
3.2.3 学校图书馆	53
3.3 图书馆的发展历史	53
3.4 图书馆的结构	56
3.5 图书馆的服务	57
4 信息能力	60
4.1 信息获取	60
4.1.1 文献、信息资源及其类型	60
4.1.2 信息获取过程	64
4.1.3 网络信息检索	67
4.2 信息分析	73
4.2.1 信息分析研究概述	73
4.2.2 信息调研的流程	75
4.2.3 信息调研方法	77
4.2.4 信息分析方法	79
4.2.5 信息统计分析软件	87
4.3 信息评价	88
4.3.1 信息评价及其指标	88
4.3.2 信息资源的评价	92
4.3.3 网络信息资源的评价	94
4.3.4 引文索引法及其应用	97
4.4 知识创新	102
4.4.1 知识创新的内涵	102
4.4.2 知识创新的类型	104
4.4.3 知识转化与创新的模式	106
4.4.4 知识创新的方式	108
4.4.5 知识创新体系	114
5 信息检索	117
5.1 综合性信息资源	117
5.1.1 电子期刊及全文数据库	117
5.1.2 电子图书	124
5.1.3 学位论文	128
5.1.4 参考数据库	133
5.2 理工类文献信息资源	136
5.2.1 理工类电子期刊及全文数据库	137
5.2.2 理工类文摘索引数据库	145
5.3 社会科学信息资源	150

5.3.1 电子期刊及全文数据库	150
5.3.2 文摘索引类检索工具	154
5.3.3 其他资源	157
5.4 生物医学信息资源	161
5.4.1 电子期刊及全文数据库	161
5.4.2 文摘索引类检索工具	164
5.4.3 其他资源	167
5.5 特种文献检索	169
5.5.1 会议录	170
5.5.2 标准文献	174
5.5.3 专利文献	179
6 知识产权保护	187
6.1 知识产权	187
6.1.1 专利与专利权保护	188
6.1.2 商标权及其保护	195
6.1.3 专有技术的保护	201
6.2 著作权	205
6.2.1 著作权的内涵	205
6.2.2 著作权的法律保护	206
6.2.3 数字版权	212
7 信息安全与信息伦理	215
7.1 概述	215
7.2 信息安全	215
7.2.1 信息安全问题的提出	215
7.2.2 国家信息安全	218
7.2.3 企业信息安全	225
7.2.4 个人信息安全	228
7.2.5 计算机信息系统安全	229
7.2.6 信息安全教育资源	232
7.3 信息伦理	233
7.3.1 伦理学新发展	233
7.3.2 信息伦理	235
7.4 计算机与网络犯罪	239
7.4.1 计算机犯罪的概念	239
7.4.2 计算机犯罪的特点	240
7.4.3 计算机犯罪与网络安全法制	241
8 学术规范	243
8.1 学术规范的内涵	243

8.1.1 学术道德规范	244
8.1.2 学术法律规范	247
8.1.3 学术技术规范	249
8.2 学术论文写作	258
8.2.1 学术论文写作概述	258
8.2.2 选题分析研究	262
8.2.3 科技查新与开题查新	265
8.2.4 哈佛参考文献注释体系	269
8.2.5 论文投稿与发表	272
8.3 学术交流和学术批判	274
8.3.1 学术交流	274
8.3.2 学术批判	282
参考文献	288

1.1 信息概述

从狭义上讲,信息就是一种消息、资料或数据。从广义上讲,信息是物质的一种普遍属性,是物质存在方式、规律与特点的表现形式,包括自然信息、生物信息和社会信息。自然界的风雨气象、股票金融市场的行情走势以及人们的言语表达等等,万物无时无刻不在产生、传播着信息。可以说,信息和空气一样,无处不在。

作为人类社会赖以发展的三大重要资源之一,信息与物质、能量一样,对人类社会具有无可替代的作用。

从信息的基本特征来分析,信息具有以下特点:

- (1) 普遍性:只要有物质和物质运动存在,就会有信息。
- (2) 传递性:信息只有传递才能体现其价值。
- (3) 可识别性:任何信息都可被特定对象识别而发挥作用。
- (4) 转换性:信息可以由一种形态转换成另一种形态。
- (5) 存储性:信息必须依附于物理载体存在。
- (6) 再生性:信息可以被再次处理以提高利用价值。
- (7) 时效性:过时的信息几乎没有价值,信息具有老化特性。
- (8) 共享性:共享后的信息不会消失。

就信息的本质内涵来分析,信息可以分为4个层次:

(1) 数据(Data)。是能够反映客观事物属性的原始事实,是对客观现实的描述,是未经整理的、杂乱的原始函数。如交叉路口变换显示的红灯、绿灯、黄灯。

(2) 信息(Information)。信息是按特定的方式组织起来的事实集合,或者说是将原始数据加工后得到的,数据有序化整理的结果。信息是具有某种意义的数据。例如对于一位司机来说,红灯就意味着停车。数据转变为信息的过程就是信息处理。

(3) 知识(Knowledge)。知识是可用于指导行动的信息,是在特定的背景下,经过人脑思考后升华的成果。知识是人们在改造客观世界的实践中积累起来的经验,是对客观事物长期观察、思考的结果。它以意识为基础,是对客观事物的抽象反映。知识是数据与信息的结合体,属于认识范畴。相比较通常意义上的信息,知识增加了两个不同的方面:一是目的感,知识是为了用来实现某个目的的;二是有再生能力,因为知识的重要功能之一就是产生新的信息。

(4) 智慧(Wisdom)。是指明白为达到某一目的而应选择相应的知识,属于知识创造的范畴。

数据是信息的原始材料,其本身没有专门的意义,然而,人们却可以通过赋予数据意义使数据转换成信息。也就是说,数据一旦经过某种排序和连贯,便成了有意义的信息。信息

被人们有意识地或创造性地应用到实践活动中,并在实践活动的过程中反复证明其有效性,通过思想和行动将信息内在化和形象化,那么这部分信息就会和信息应用的环境前提、活动过程相互融合,形成知识,在人类的记忆中储存下来,并用来指导知识主体的相关活动。因此,知识可以被定义为经过人类智力改造,并被人类记忆所储存,能引致有效行为的信息。通过对知识的反复应用,经过一个熟能生巧的过程,最终达成能够本能反应的程度,这时知识就转变成了能力。

知识抽象是人对事物的认识和经验(包括技能)的总和。从信息的角度看,它是一种能改变人的行为方式,能被人所利用的信息。它只能在人对信息的运用中体现和产生,离开了信息,人就无法获得知识。可见,人是实现知识的主体,信息是转化为知识的基础。人的认识决定着信息存在的价值,人的认识又会因被认识的事物所具有的信息而改变,从而形成不断提高的对事物的新认识,以至循环无穷。这就是信息在转化为知识的过程中与人的相互作用和内在联系。例如投机者认为美元会上扬,他们拼命买进就会推动它上涨,而美元上涨这种新信息又会使其认识强化,从而形成新的循环。

知识是智慧的基础、创造的原料,是提高创造力的基础,但它并不能直接转化为创造力。从知识到创造力之间有一个不可忽视的中间环节,这就是方法。方法对于知识来说是“消化酶”,对创造力来说是“催化剂”,对两者的关系来说是“杠杆”。数据、信息及知识是处于一个平面上的三元关系,反映了人们认知的深化过程,即信息是基于数据进行上下文解释和分析而得到的有规律的数据,知识则是在信息基础上进行行为解释而得到的有价值的信息。而智慧超越了这个平面,它是人们在数据、信息以及知识基础之上的独创性的活动,可以说是一种更高层次的知识创造活动。

1.1.1 信息载体的演变

文献载体是人们用以记录信息的物质材料,也是借以传递和交流知识信息的工具,它存在的意义在于传递和交流载于其中的内容信息。伴随着信息的不断增长,文献载体形式也在不断发生变化。当文献载体的性能负荷不起繁重的传递交流活动时,新一轮载体形式就会产生。而文献载体的每一次重大演进和变革,对文献信息的交流和传递又都具有拓展和强化作用。

在古代,记录文献的载体,主要是甲骨、竹简、木板、缣帛、泥板等天然材料,这是人类文献最初的载体形式,我们称它为自然文献载体。由于此类载体具有难于书写和保存等不利因素,因此文献传递功能很弱,所记录的内容和信息范围也很窄。在人类社会漫长的发展过程中,不同的国家和地区,为了社会记忆的需要,曾经采用过多种物质材料作为信息记录与交流的载体。从我国古代的甲骨、青铜器、石料、竹木、缣帛,到西亚的泥板、古埃及的纸莎草、古希腊的蜡板、古印度的贝叶经和欧洲的羊皮书,这些在当时社会经济、生产和科学技术水平制约之下产生的早期载体,无不具有取材便利、形态稳定等特点。

造纸术的发明,结束了人类直接利用天然物质材料传递文献信息的历史,记录文献信息的载体发生了一场重大变革。纸质载体的产生加上印刷技术的发明,不仅大大缩短了文献生产周期,而且增加了文献的复本量和总数量。由造纸术和印刷技术支持下的纸质文献载体很快普及开来,实现了人类长久保存和大量复制文献的愿望。纸质文献携带方便,便于阅

读,易于复制,所含信息内容全面完整,因而在社会上得到广泛传播,成为人类最主要的文献载体形式,一直延续至今,对人类文明产生了巨大影响。

随着文献信息量的不断增长,文献的有限存储空间与文献量无限增长的矛盾日益尖锐,新的信息载体应运而生。电子载体代表了信息载体技术发展的基本方向,通过网络可以轻易获取分布在全球的文献信息,网络可以在文献生产的同时,把所载的信息传递到世界各个角落。

比尔·盖茨说:“数字化技术构成了当代信息革命的一个新平台,如果说文字和印刷术代表了人类历史上两次划时代的信息载体革命,那么插上数字翅膀的现代计算机和互联网技术就成为第三次信息载体革命的重要里程碑。”

新型载体以其传输速度快、检索不受时空局限等优势,契合了现代人对信息传递的需求,成为人们获取文献信息的主要载体形式。但新型载体的使用必须在辅助设备和专门的场所才能使用,对系统的依赖性强,易损伤,可靠性较低,这些弱点使之不可能完全取代纸质文献,而且纸质文献符合人们仍然保留的传统阅读和书写的习惯,有利于持久全面地学习和研究以及易保存、不用辅助设备等优势,故纸质载体仍将在信息交流中发挥重要作用。

1.1.2 信息技术的发展

生产、传播知识和信息的新技术最早出现于20世纪50年代,并随着因特网的应用而迅速普及。概括地说,信息技术主要包括微电子技术、通信技术和计算机技术。有了这些技术,人们就能获得远程信息甚至知识。1990年,蒂姆·伯纳斯·李(Tim Berners. Lee)发明了互联网上的超文本系统,使网络互联技术用于人们的信息交流与共享,从而极大地促进了互联网的发展。现在,互联网已经成为人们进行信息交流的重要工具。Internet是目前世界上最大、使用人数最多、信息资源最丰富的国际互联网络。Internet上提供各种信息服务,例如电子邮件E-mail、电子新闻组、超文本WWW(World Wide Web,全球万维网,简称万维网)浏览服务以及文件传输FTP服务等。其中,WWW是Internet上最受欢迎、最为流行的浏览服务程序。Internet上的数据以各种形式分布在世界各地的计算机上,正是WWW利用超文本技术,将位于全世界Internet上不同地点的相关数据信息“有机地编织”在一起,提供了在信息网络内从一个文献迅速“转移”到另一个文献的手段,而不论这些文献是分布在Internet上的哪台机器上。用户不仅可以通过这些技术传送文本和其他数字化资料(如音乐、图像),还能从远处进入和利用知识体系(如远程试验)、远程学习师生互动课程(远程教育),并通过计算机获得难以想象的大量信息。

WWW是大量服务器的集合,可以看作是含有海量的、分布式的超媒体数据库。WWW的出现改变了人们访问和使用网上信息的方式。它把信息检索技术与超文本技术相融合,从而形成简单但功能强大的全球信息系统。所谓的“信息高速公路”,其实可以理解为:以微电子技术、现代通信技术和计算机技术为“路基”,以光纤电缆为“路面”,以电脑、电视、电话甚至融为一体的多媒体机为“汽车”,实现文字、图像、声音和各种多媒体信息的高速传输。伴随而至的是,高科技的创新,各学科的交叉渗透,信息社会与国际经济的大融合,甚至永久改变人的生活、工作和互相沟通的方式。

信息技术给人类社会带来的影响是巨大而深远的。

首先,一个人能够获取并创造出如此多的信息,这本身就是一场革命。在近代以前,人们要获得知识极为困难。早期的书籍基本都收藏在修道院或者是皇家的藏书楼里,平民如果想获得书籍,并从中获取知识是十分困难的。封建社会的藏书楼时代,书籍的作用主要是收藏,而不是利用,所以一个读书人,甚至是一个学者终其一生,皓首穷经,也未必能了解和掌握本领域的最新进展和知识。即使在不那么遥远的二三十年前,一个学者若想全面了解某一学科的“最新成就”,也须殚精竭虑,而要想与本学科的最新发展齐头并进,则需要更艰苦的网罗搜求。

其次,信息技术促进了创造性交流。虚拟物品可以进行无数次修改,并很快提供给所有人。虚拟物品的出现,促进了集体工作和学习。今天出现的 BBS、Blog、RSS、WiKi 等社会化软件更是极大地改变了人们传播、交流信息的方式,信息的传播从未像今天这么迅捷、强大,随着信息传播交互性的日益增强,知识的融合和创新的速度也在日益加快。

再次,利用这些新技术,能够加工巨大的数据库,这本身就是知识增长的强大手段。这些可能性所激发的研究,对管理工作的某些领域产生了巨大的影响。例如,沃尔玛公司充分利用与供应商的电子数据交换系统,大大加快了库存周转;美国航空公司采用 SABRE 订座系统,获得了更高的满舱率。

随着信息技术的发展,信息资源的载体、处理手段等信息的存在环境和条件正在发生前所未有的变化,并有加速的趋势,这种趋势促使信息组织的对象、形式和内容都经历着根本性的变异,以纸介质为主的信息记录和组织方式的重要性正在下降,信息组织的中心点正向网络信息资源和电子介质转移。人类信息活动正从以纸介质信息为中心转向以电子媒介为中心,这种走向推动着信息组织和信息利用由传统方式向现代方式转变。

1.1.3 信息化社会与知识社会

1955 年美国“白领”工人和从事服务业的劳动者人数首次超过“蓝领”,奈斯比特将之作为美国社会从工业时代向信息时代转变的标志,并将新的社会称为“信息化社会”。

所谓信息化社会是指以信息为社会发展的基本动力,以信息技术为实现信息化社会基本特征的手段,以信息经济为维系社会存在和发展的主导经济,以信息文化改变着人类教育、生活、工作方式以及价值观念、时空观念的社会形态。

信息化社会的主要特征体现在:

(1) 信息、知识和智力成为社会发展的决定性力量。

(2) 信息技术、信息产业、信息经济成为社会发展的主导因素。信息技术是现代文明的技术基础,信息技术的发展将极大地提高整个社会运行的速度和效能。信息产业的形成和发展,是信息技术转化为社会生产力的结果。信息产业作为一种知识与智力密集型、高增值型、节能型产业,已经成为推动世界经济发展的动力和扩大再生产的基础,信息产业的生产能力已成为取得经济成就的关键因素和检验国家实力的重要标准。

(3) 信息劳动者、知识工作者在信息社会中发挥着日益重要的作用。信息劳动者的人数和比重将急剧增加。由于知识是改革与决策的核心因素,技术是控制未来的关键力量。因此,掌握了知识和技术的知识工作者在信息化社会将发挥重大的历史作用。

(4) 人们的学习方式、工作方式、生活方式发生巨变。在信息化社会里,信息使社会成

员从体力劳动中解放出来;人们通过使用各种信息技术,扩展了自己改造社会的能力,使自己的生活更方便舒适。网络使人们的交流、交际更便捷,交往活动实现高度的自由化。

在信息化社会里,信息经济所占的国民经济的比重不断增加,先进的信息技术渗透到各行各业中。一方面是生产过程的信息化,使得越来越多的生产过程实现了自动化,不但大大提高了劳动生产率,而且在生产消耗、产品质量和劳动强度上都得到了很大的改进;另一方面是管理过程的信息化,主要是实现了办公自动化,使人们更迅速、更全面地获得信息,更快、更准确地做出决策,大大提高了办事效率。同时,信息化也改变了人们的学习方式。今天的学习方式是开放的、终生的。

1996年国际经合组织(OECD)作了题为《以知识为基础的经济》的年度报告,标志着我们的经济与社会生活越来越受到知识的驱动。知识资本成为社会的核心竞争力。今天,人们谈到智能产品、基于知识的服务、专家与知识系统、知识密集和学习组织等等时,并不仅仅是口号,而是真实地说明了产品、服务和社会活动中的知识含量总体上正在稳步增长。知识经济是指从宏观的广延性来讲的一种社会经济形态,它不是指微观范围的一个产品,也不是指中观范围的一个行业、产业,而是来源于人类对半个世纪以来的生产和社会实践的总结,是对全球经济内涵的一种新认识。

换言之,知识首次以一种无形的形式作为经济基础出现在人类发展的进程中。这种变化不是瞬间发生的,而是社会经济渐进发展的结果。当这种渐进的量变积累到一定程度,就给全球带来了一个根本性变化。

早在1962年,美国普林斯顿大学的经济学家弗里茨·马克卢普就在《知识产业》一书中首次提出了“知识社会”这一概念。1993年管理大师德鲁克在其出版的《后资本主义社会》中对“知识社会”进行了阐述,指出知识已成为生产力、竞争力和经济成就的关键因素;知识已成为最主要的工业,这个工业向经济提供生产需要的重要中心资源,并预言人类社会正在进入一个以知识资源的占有、配置、生产、分配、使用(消费)为重要因素的时代。知识将主导多元化和知识化的新社会,知识社会的核心标志是知识及其创造者成为社会的主导力量。

著名的未来学家托夫勒的“第三次浪潮”学说预测了知识经济的到来将给社会带来深刻的变化,具体地说:

- (1) 高技术部门的崛起推动着“第三次浪潮”的发展。
- (2) 信息与经济的全球化、网络化,网络经济在经济结构中将起举足轻重的作用。
- (3) 知识将成为最关键的社会经济来源。
- (4) 就业模式和企业生产组织模式将发生重大转变,动态联盟等新型联盟剧增。
- (5) 用户需求多元化,使企业生产由计划推动模式转变为需求拉动模式。
- (6) 企业的投资结构将发生改变,知识方面的投入将成为重要的企业投资。
- (7) 接受终身教育的劳动者具有更大的适应性。
- (8) 知识型企业成为知识经济时代最具有生命力的核心组织单元。

正如托夫勒所预言的,进入20世纪90年代,知识成了第一生产力要素,成为重要的资产和经济系统重要的内生力量。以知识为基础的经济时代正在到来。在农业社会,核心的“生产要素”是土地;在工业社会,核心的“生产要素”是钢铁与石油;进入20世纪90年代,一个企业的兴衰成败、实力强弱首先在于知识的拥有和创新能力,在于知识的管理和开发。

知识成了第一生产力要素。

与此同时,随着信息和通信技术的快速发展,工作的性质也发生了改变,以货物为基础的生产已逐渐转变为高技能、高技术的服务。据 OECD 的统计,20 世纪 60 年代以来,美国服务业对 GDP 的贡献率从 50% 上升到 80%,其中 63% 的服务属于高技能的服务。据世界银行估计,现在世界财富的 64% 是由“人力资本”构成的。今天企业的发展和壮大主要依赖于创新,而创新则主要依赖知识和信息,知识和信息无疑成了经济增长的杠杆。

我们的经济和社会生活越来越受到知识的驱动,人类社会正在经历着社会范式的转变:从以生产物质产品为主导的工业社会范式转变到以生产知识信息为目的和以知识进行生产为主导的知识社会新范式。

1.1.4 知识社会的潜在问题

1) 知识交流的不对称社会

信息化社会发展不平衡,导致知识社会中不同国家之间产生巨大的差别,甚至是越来越大的鸿沟。近 20 年来,发达国家科技知识的知识产权通过专利、版权和其他一些新兴法律保护形式日益得到肯定和强化。这种现象表现在两个方面:一种趋势是专利活动方兴未艾,尤其在生物技术、制药、医疗器械和软件等领域;另一种趋势是版权保护的加强。如果听任盗版横行,那么思想的生产者和音乐的创作者的创作动力无疑就会减少。因此,知识产权的存在与保护确实有其必要。

但是,从另一个角度看,技术条件(编码和廉价传播)的发展本来是为了让每个人能够即时、自由地接触到新知识,而不断增加的知识产权却成为阻止人们进入已受保护领域(基础研究、生命科学、软件)的藩篱。人们拼命地在那些得天独厚的领域人为地制造短缺,通过知识产权将一些潜在用户拒之门外。从宏观上看,这就造成了社会的巨大浪费。发展中国家要想获得先进的科学知识无疑成了问题,每个人享受健康、教育等关键领域最新突破的权利也成了问题,知识的一般动力受到严重限制。

此外,由于知识产权的存在,传播的知识常常无法由作者以外的人加以补充、评论或重组,从某种意义上说,这也就阻碍了集体知识的进步。欧洲生物信息学院院长曾说过,许多领域的发现其实是在信息空间随意漫游时做出的。如果用许许多多的产权对这一空间加以限制,漫游就会变得异常昂贵,知识的根基就会逐渐萎缩。我们知道知识不同于土地或其他可穷尽资源,它不像水草,消耗得越多,剩下的就越少。数据不存在“过度放牧”的问题,研究者梳理得越多,数据就越丰富、越准确。从本质上讲,专业人员之间的信息交流如果越来越陷入不对称的状态,将必然会造成知识的浪费和知识的隔膜。

2) 失去记忆的社会

今天的社会正陷入了一种奇怪的矛盾境地中。一方面人们拥有空前的储存和记忆技术,另一方面社会记忆本身却岌岌可危。这里存在着两个问题。其一,我们已经不再更多地保存纸质的文件,而是保存一套需要适当的硬件和软件来解读和管理的指令。对编码知识系统的任何一个组成部分(如语言的延续、进入旧文件的程序)的任何疏忽,都会不可逆转地