

信息素养 与信息检索

主 编◎陈 泉 副主编◎郭利伟



清华大学出版社

信息素养 与信息检索

主 编◎陈 泉 副主编◎郭利伟
参 编◎周 妍 杨 菲

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书内容包括信息化社会与信息技术、信息素养与学术道德、信息资源与信息检索、数据库资源获取、互联网资源获取以及个人知识管理与利用六个方面。本书系统、全面地介绍了信息化社会的发展趋势和特点,国内外信息素养评价标准,学术道德规范的含义、目的、作用、内容,信息资源与信息检索基础知识,以及如何快速、准确地获取各类互联网资源的技术、方法等内容。同时,本书还对网络课堂、移动端资源获取、个人知识管理学习软件等内容做了介绍。

本书既可作为本科生、研究生信息检索课程的教材,也可供网络信息检索爱好者了解最新国内外信息资源与信息服务之用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

信息素养与信息检索/陈泉主编. —北京:清华大学出版社,2017
ISBN 978-7-302-47409-8

I. ①信… II. ①陈… III. ①信息学 IV. ①G201 ②G252.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第116959号

责任编辑:苏明芳
封面设计:刘超
版式设计:魏远
责任校对:王云
责任印制:杨艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62788903

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:18.25 字 数:410千字

版 次:2017年6月第1版 印 次:2017年6月第1次印刷

印 数:1~2500

定 价:38.00元

产品编号:070425-01

序 言

随着人类社会进入全新的信息时代，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，人才被赋予新的内涵。检验人才的标准除具有良好的思想觉悟、道德品质、宽厚的专业知识、合理的知识结构外，是否具备较高的信息素养及较强的信息识别、获取、分析与利用能力也成为一项不可或缺的重要指标。

快速、准确、及时有效地获取和利用信息资源，是网络时代对信息检索提出的新要求，也是信息化社会人们必须具备的基本信息素养。只有具备高信息素养的人，才能适应信息社会的需要，也只有接受过良好信息素养教育的人，才能在信息社会中表现出极大的潜力和创造力，在社会竞争中处于优势。

信息检索课是高等学校对大学生开展信息素养教育与信息检索能力培养的重要课程，也是高等院校素质教育的重要组成部分。本书共分为六章，由信息检索课教学第一线的老师结合多年教学工作实践经验共同编写。充分体现国内外高等教育信息素养能力标准及最新信息检索的理论与实践。紧扣当前国内外大学生信息素养教育及信息获取与处理能力的培养要求，具有将理论性、操作性与实践性融合于一体的特点。

本书以大学生信息素养教育为基础，以信息获取途径与方法为主线，内容涵盖信息化社会与信息技术、信息素养与学术道德、信息资源与信息检索、数据库资源获取、互联网资源获取以及个人知识管理与利用六个方面。本书由陈泉担任主编，郭利伟担任副主编，负责教材的审定和统稿工作。各章节的编写分工如下：前言、第1章、第2章、第4.1节由陈泉编写，第3章、第4.2节由郭利伟编写，第4.3节、第6章由周妍编写，第5章由杨菲编写。编写过程中，得到了有关领导和同事的大力支持和热情帮助，同时参考并利用了許多作者的文献资料，在此表示衷心的感谢。

由于信息科学技术发展迅速和编者水平有限，书中难免有疏漏不足之处，敬请读者多提宝贵意见。

编 者

目 录

第 1 章 信息化社会与信息技术	1
1.1 信息	1
1.2 信息化社会	6
1.3 信息环境	15
1.4 信息技术	18
思考题	20
第 2 章 信息素养与学术道德	21
2.1 信息素养概述	21
2.2 信息素养评价标准	32
2.3 学术道德	38
2.4 学术规范	41
2.5 学术失范	48
2.6 学术不端	51
思考题	59
第 3 章 信息资源与信息检索	60
3.1 信息资源的概念及类型	60
3.2 信息检索的概念及原理	76
3.3 信息需求分析	80
3.4 信息检索工具的类型与选择	83
3.5 信息检索策略制定	85
3.6 信息检索结果获取	98
3.7 信息检索效果评价	100
3.8 信息检索的发展趋势	104
思考题	108
第 4 章 数据库资源获取	109
4.1 学术类数据库	109
4.2 学习类数据库	162
4.3 专业类数据库	175
思考题	189

第 5 章 互联网资源获取	191
5.1 搜索引擎	191
5.2 MOOC 学习平台	206
5.3 公开课平台	212
5.4 OA 资源及利用	216
5.5 移动端资源获取	220
5.6 专利文献检索	228
5.7 标准文献检索	232
5.8 检索实例	237
思考题	244
第 6 章 个人知识管理与利用	245
6.1 个人知识管理概述	245
6.2 知识管理软件	250
6.3 个性化知识管理工具	267
6.4 文献综述	269
思考题	284
参考文献	285

第 1 章 信息化社会与信息技术

1.1 信 息

信息是与物质、能量相并列的一类对象的总称，广泛存在于自然界和社会之中。虽然人类自古以来就在利用信息，但是人类开始认识信息的概念和内涵却是近百年的事情。直到 20 世纪 40 年代，美国的数学家克劳特·申农创立了狭义信息论以后，“信息”一词才成为一个科学的概念。

1.1.1 信息的定义

信息是一种客观存在，从微观世界到宏观世界，从无机界到有机界，从植物到动物，从机器到人，都能产生信息，也能接收信息。正因为信息无所不在，无时不有，所以它也成为许多学科的研究对象。不同领域的学者从不同的角度来研究信息，出现了各种不同的解释和定义，1973 年时有人统计，已发表的有关信息的定义有几十种之多，现选择以下几种国内外典型的信息概念作重点介绍。

(1) 信息是事物运动的状态与方式，是物质的一种属性。在这里，“事物”泛指一切可能的研究对象，包括外部世界的物质客体，也包括主观世界的精神现象；“运动”泛指一切意义上的变化，包括机械运动、化学运动、思维运动和社会运动；“运动状态”则是事物运动在空间上所展示的形状与态势；而“运动方式”则是指事物运动在时间上所呈现的过程和规律。

(2) 信息一词来源于拉丁文“Information”，大致有以下几种解释：消息、情报、知识、见闻、通知、事实、数据等。在日常生活中，人们所说的“信息”是指声音、图像、文字、消息和情况，是人们在相互交流中要告诉对方的某种内容或从外界获得的认识。例如我们说“某某渺无音讯”指的是关于这个人一点消息也没有；利用卫星转播体育赛事，是转播世界某地正在进行的比赛实况。总之，这里的信息是指交流双方要告诉对方的音信、消息和情况。即没有传递和接收就没有信息。

(3) 钟义信指出，信息不同于消息，消息只是信息的外壳，信息则是消息的内核；信息不同于信号，信号是信息的载体，信息则是信号所载荷的内容；信息不同于数据，数据是记录信息的一种形式，同样的信息也可以用文字或图像来表述。

(4) 在信息论中，其创始人克劳特·申农从研究通信理论出发，认为信息是在通信的任何可逆的重新编码或翻译中那些保持不变的东西，可以通俗地理解为可以存储在计算机中或写在其他某种媒介上的文字或信号。

(5) 在控制论中,其创始人美国科学家 N.维勒提出,信息是我们适应外部世界,并且使这种适应外部世界感觉到的过程中,同外部世界进行交换内容的名称。所谓控制,就是复杂的有组织的系统在外界环境发生变化时,能够根据“变化”进行调整。在控制的过程中,控制系统必须及时得到外部环境的信息、系统自身各组成部分的状态信息以及控制效果的反馈信息,并对所得到的信息进行加工和处理,不断发出指令信息,保证控制系统的正常运行。因此,可以说控制的过程就是信息输入、加工处理和输出的过程。维勒在 1948 年发表的名著《控制论——动物和机器中的通讯与控制问题》一书中曾经指出“信息就是信息,不是物质,也不是能量”。

(6) 从概率的角度理解,信息是用以消除不确定性的东西,即人们把关于事物的某种东西传给对方,使之把某种东西与其他东西区别开来,消除知识上的不确定性。

(7) “信息”概念的广泛应用引起许多哲学工作者对信息本质的探讨,使“信息”从一个科学概念上升到哲学范畴。他们认为信息是以物质、能量在时空中某一不均匀分布的整体形式所表达的物质运动状态和关于运动状态所反映的属性。

关于信息的定义,学者们还在继续探讨和研究,新的定义还在陆续出现,恐怕一时还难有定论。在我们看来,不同定义的区别和差异,在于它们强调的重点不同,反映了人们从不同的角度,利用不同的方法,用于不同的研究目的。但是这并不影响我们对这个最普遍概念的理解和运用。

总之,信息的范围是极其广泛的。语言文字是社会信息,花开花落是自然信息,遗传密码是生物信息,价格涨落是市场信息,企业产品是经济信息,世界市场的行情变化等也都在不断地提供各种各样的信息。

1.1.2 信息与人类关系

信息的价值是相对于人而言的,人是最重要的,只有当人发现信息、掌握信息和利用信息的时候,信息才称其为“信息”。信息的支配能力正是通过人类活动而实现的。信息的作用只有在为人所感知、理解和使用的情况下才会体现出来。人类的一切活动表现为从外界获取信息、经过人脑处理信息、发出信息去适应和控制外界的各种变化的循环过程。

1. 信息是种资源

信息和物质、能源同等重要,且和人类的生存发展密不可分。不同的是物质、能源在地球上都有一定的限量,是不可再生的,而信息资源不仅没有限量,而且可再生,其发展速度越来越快。人们从发现物质到发现能源再到发现信息,其作用是不断递增的。信息通过运载、存储、传播、再生,可以为全人类共享。人类社会的信息化程度越高,人们的综合能力和系统能力也就越强,人类活动的有序度就越高。

2. 信息是可以被人感知的

人的眼、耳、鼻、舌、皮肤、神经、大脑等器官是感知信息、接受信息的工具。人的

大脑就是一个信息处理器，是自然界进化出来的最奇妙、最精巧、最精致、最完美的用以表现信息种种性质的机器，它同信息一样是宇宙最为华贵的事物，美妙绝伦。想象力这个词本身就非常形象地形容了人脑对信息的奇妙处理能力。信息经过人脑，被改造成真相和假相，虚构出梦想和幻想，“升华”为理想和理性；信息被人们进行各种各样的加工，作为消费品满足各种不同人群的需要。

3. 信息是人类认识的基础

人类的一切活动都是在对事物表面信息的收集，并通过这种收集形成感性认识。根据感性认识对事物进行分析处理，便可形成概念。将概念进行归纳、比较、综合，就能对事物的本质和规律形成理性认识，理性认识的系统化和优化即成为知识。通过知识的综合升华为智慧，形成超越该知识范围的基本理论。人类正是通过把信息转化为知识和智慧，进而转化为能量和生产力。有学者说信息是并列的，知识是组合的，而智慧是有生命力的。人们通过对信息的分析、综合、交融、嫁接，可以产生无穷的新信息，形成无穷的新知识，创造无穷的新智慧。

人类正是从事物的特性上感觉事物的信息，通过对事物各方面信息的感知把握事物的性质，认识事物，从而把握整个世界。在实现我们梦想的过程中，信息不但能满足我们大脑机能的需要，也使我们的世界表现出更加丰富多彩的技术、物质和新事物，进而推动人类文明的发展。这一过程，正是人和人类自身、人类社会、历史和文明、地球生物界以及整个宇宙世界复杂演化和有序进化的过程。

1.1.3 信息时代的特征

当今社会，互联网技术的快速发展带来了社会生产方式和生活方式的深刻改变。有学者称，从1946年美国IBM公司制造出世界上第一台数字计算机后，全球信息化的进程可以用三句话来概括：信息技术的产生演变成一场全球性的信息革命；信息革命推向全世界演变成全球的信息化浪潮；信息化的结果将使人类社会进入信息社会。信息社会之所以比以前社会进步，最主要的一个方面，或者说最主要的一个特征，就是信息运行和覆盖的规模、广度、深度、层次、迅猛程度，均远远地超过了前几次信息交流传播大变革的累加之和。

信息产生的巨大作用如洪流，正快速、大规模地改变着人类社会的政治、经济、文化、教育、科学等领域，最终将会给所有领域带来根本的、彻底的革命性变化，信息终将使这个时代成为人类有史以来变化最为剧烈、最为激荡人心、最为伟大而神奇的时代。信息时代的特征主要表现在以下几方面。

1. 信息记录方式发生了深刻变化

在信息时代，信息的记录方式不再仅仅限于纸张，科技的发展为我们提供了电子存储介质，这种介质体积小，储存容量大，易保存携带，电子化的信息使得它更具有了之前任

何一个时代都不可能具有的海量性、可检索性和规模性。

纵观信息存储介质的历史，过去用铜线、双绞线、电缆传递信息，需要耗费大量的铜。随着存储技术的发展，数字化信息在存储、处理、传输、交换信息方面，具有速度快、容量大、成本低、准确可靠、方便灵活等优点。光盘和互联网的出现，光导纤维的大量使用，极大地节约了铜矿和过去用于存储信息的介质。大量以固态形式存在的信息转化成了数字化信息，使同样数量信息的存储与传递只需要消耗很少的物质。几张光盘就能代替庞大的图书馆藏书，或者被置于互联网的虚拟“云”中随时供人翻阅。

信息手段的发展遵循着这样一个原则：以最小的载体，涵盖最多的信息。科学家预言，也许不久的将来，人类能够把信息最终储存到粒子上。粒子构成宇宙，一旦最多的信息汇集在粒子上，信息就成了宇宙本身，那是真正的全息世界。人类可能面临着一种困惑，即信息测不准状态。

2. 信息传播方式发生了重大变化

互联网将电脑、声像、通信技术合为一体，文本、图形、图像、声音、影像等单媒体和计算机程序融合在一起形成多媒体信息。计算机、电视机、录像机、录放机、VCD机、电话机、游戏机、传真机、打印机、电子信箱等媒介的性能，以及书籍、杂志、报纸、广播、电视等大众媒介的优点统统综合在一起。传播方式走向交互，过去的人际传播是“点对点”的“对话式”双向传播，大众传播是“点对面”，不是两者简单的整合和延伸，而是一种全新的创造，人类的交互能力得到空前提高。有学者指出，信息时代是个大交互时代，信息和信息交换遍及各个地方，人们的活动更加个性化。信息交换除了在社会之间、群体之间进行外，个人之间的信息交换也日益增加，以至将成为信息交换的主流。

当前，移动互联网的发展正在快速改变人类交往方式。移动互联网是移动无线通信和互联网融合的产物，既具有移动通信随时、随地、随身的特点，又具有互联网开放、共享、互动的特点，形成了广泛、跨界、互动，微信群点对点，一人对无数受众的信息传播特点，使信息传播以令人称奇的速度在难以估量的范围内传递。特别是手机作为移动的信息载体，其无与伦比的优越性正在改变固有的信息传播形态和方式，“海内一键连，天涯若比邻”，无论何处何地，无论何人何事，网络的统一平台把原本互不相连的人和事联系起来，并可能在瞬间产生巨大的化学反应。在中国，微信已成为智能手机最热门的应用，自从腾讯公司2011年1月推出这一手机聊天软件后，截至2016年第一季度末，微信注册用户数量突破9.27亿，微信每月活跃用户已达到5.49亿，用户遍及200多个国家和地区，超过20种语言。此外，各品牌的微信公众账号总数已经超过800万个。作为手机上的即时通信工具，微信既能发短信，又能发语音还能发视频和图片；既能单聊，也能群聊，让人感受随时在线的兴奋与激情，让人体验随时随地拍照后即时上传分享的生动与情趣，还能根据地理位置进行人际互动，与陌生人群进行移动的社交体验。手机传递图像所受到的广泛欢迎，使人们对以往的“读图时代”予以再认识，因为图像的信息传递更加形象、生动，也能够顺应节奏快捷、信息海量环境下的新需求。

3. 信息的传输能力和速度空前提高

信息传输是维持社会系统正常运转的大动脉。在科学实验中,网络数据传输速度已经可以达到每秒 339GB。在实际应用中,预计 2020 年将实现有线网络每秒 10GB 的商用化。在无线网络方面,4G 技术已经在推广普及。预计在 2020 年推出的 5G 技术,传输速率将是 4G 的 10~100 倍,可以达到每秒 10GB。即时无限量传播是当前信息传播的一个重大特征。移动通信、视频点播、数据库等信息技术使人类可以非常灵活地安排活动的时间,使过去无用的零碎时间能够最大化地发挥作用,还可以通过即时性复原,让人类自由支配任何一个时刻。它削弱了固定空间对人类的制约,也使得遥远的距离在信息传递过程中的消极意义极大地降低,甚至完全消失,收到这条消息只需要毫秒的时间。信息不再因地理而隔阂与滞后,在拥有物理设施的全球每个角落,人们都可以平等、快速、自由地访问信息。这种传递时间的大大减少,甚至是零等待的间隔,使信息的时效性大大提高,也使人们获取信息的愉悦感大大提高。

4. 全球化日益加深,世界已成为地球村

在信息化时代,互联网、物联网、云计算和移动通信等技术的蓬勃发展,使人们突破了传统的时空界限,物流、资金流、信息流、知识流实现了全球的流通。时空在压缩,我们生活的地球已成为一个小小的村落。以产品生产为例,有一些产品不可能只在一个国家生产,而必须依赖各个国家之间的紧密合作。一种产品可能同时分布在十几个、几十个国家和地区生产,以便充分发挥资源和技术优势互补以及劳动力成本方面的优势互补,其最终的产品将是国际性的产品。例如,波音 747 飞机一共由 45 万个零件组成,分别由 6 个国家的 1 100 家大型企业和 15 000 家小企业所生产,其中包括西安生产的飞机尾翼。由信息化带来的全球化是世界发展的客观进程和必然趋势,其发展远远超越了经济合作的范畴,已深刻地影响着人们的生活观念等方方面面,对各行各业的发展也提出了前所未有的挑战。

5. 虚拟世界的形成和发展

所谓虚拟世界,是指借助于计算机和计算机网络,把现实的事物和活动转变为虚拟的事物和活动的过程,以及这个转变过程的成果。诸如电子邮件、电子商务、电子交谈、电子图书、远程医疗、远程教育、虚拟设计、虚拟制造、虚拟社区、虚拟战场等都是虚拟世界的表现形式。

信息化使很多电子网络模糊了现实与虚拟的界限,改变了社会交流方式,也就改变了空间的存在方式。对于身处当今时代的人们来说,时间正在疾速加快,空间正在无限扩展。工业革命时期,远隔千山万水的两个人见面需要坐火车、汽车、飞机,费时费力,而在信息时代,人类活动的时空限制得到突破,现在人们可以随时随地在网上见面和交流,时间和空间的差距完全被打破、被颠覆。人们的交流、交往的空间,通过互联网等现代科学技术不断扩大,但大家却越来越忙,时间越来越不够用。信息活动和物质活动减少了对巨大

空间及相关空间设施的需求,节约了空间、材料和能源,使空间的积极意义在大幅度下降,也使中心地区的相对信息地位大大下降,由此产生了虚拟世界。

6. 改变了人们生活、工作和学习方式

在信息时代,信息化发展速度之快远远超出人们的想象,网络科技的发展颠覆了许多传统的思维和经营模式。以手机为例,现在的手机有完善的音频、视频、拍照、上网等多种功能。但是在不久的将来,一部手机不仅可以取代所有的银行卡,还可以用于开展电子商务和电子政务活动,以及用于控制家庭中所有家电设施的管理和运行,甚至可以对家庭住所的安保加以监控和管理。此外,信息化也正日益改变着人们的工作和学习方式,出现了视频会议、远程授课等新的工作和教育模式。新的手机革命已经拉开了帷幕,如 Intel 公司已宣布研究出一种芯片,其尺寸与我们的手指盖大小差不多,但耗电量却大幅下降。伴随着人们将计算机功能逐渐移植到手机上,以及物联网和 4G 技术的发展,加快信息化的发展已经成为世界各国的共同选择和长远发展的战略制高点。

7. 信息时代创新成为崭新的动力

信息时代,知识作为一种富有价值的信息,已成为驱动经济发展的主要力量,知识的更新速度不断地加快。根据联合国世界科学情报技术系统统计,20 世纪 80 年代以来,科学知识每年的增长率达到 12.5%,同时知识跟进的周期不断缩短。19 世纪的知识更新周期为 20 年,20 世纪缩短为 15 年。计算机的处理能力每 18 个月翻一番。个人通过课堂传授和接受的知识非常有限,加上知识更新的速度比较快,因此 80%~90%的知识需要在实践中进一步学习和完善。在知识时代里,人力资源已成为最重要的战略资源,而创新人才则是人力资源中最具价值的资源。处于如此激烈的竞争环境中,世界各国都只有培养大批开拓性、创新性、进取性强的人才,并实施创新教育,才能有效应对全球的挑战。

总之,随着信息技术的进一步发展和信息化活动的不断深入,人们会更加深刻地体会到信息时代的特征,以及深刻认识到信息化对于推动人类社会的发展进步所产生的不可估量的影响。

1.2 信息化社会

“信息化”的概念于 20 世纪 60 年代初提出。一般认为,信息化是指信息技术和信息产业在经济和社会发展中的作用日益加强,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。从内容上看,信息化可分为信息生产、信息应用和信息保障三大方面。信息生产,即信息产业化,要求发展一系列信息技术及产业,涉及信息和数据的采集、处理、存储技术,包括通信设备、计算机、软件和消费类电子产品制造等领域。信息应用,即产业和社会领域的信息化,主要表现在利用信息技术改造和提升农业、制造业、服务业等传统产业,

大大提高各种物质和能量资源的利用效率,促使产业结构的调整、转换和升级,促进人类生活方式、社会体系和社会文化发生深刻变革。信息保障是指保障信息传输的基础设施和安全机制,使人类能够可持续地提升获取信息的能力,包括基础设施建设、信息安全保障机制、信息科技创新体系、信息传播途径和信息能力教育等。

1.2.1 信息化社会定义

信息社会(Information Society),也有人称之为信息化社会,它是指以信息技术为基础、以信息产业为支柱、以信息价值的生产为中心、以信息产品为标志的社会形态。在农业社会和工业社会中,物质和能源是主要资源,人类所从事的是大规模的物质生产。而在信息化社会中,信息经济在国民经济中占据主导地位,以开发和利用信息资源为目的的信息经济活动迅速扩大,逐渐成为国民经济活动的主要内容,并构成社会信息化的物质基础。以计算机、微电子和通信技术为主的信息技术革命是社会信息化的动力源泉。

信息化的主要目标是最大限度地开发利用信息资源,提高社会各领域信息技术应用和信息资源开发利用的水平,为社会提供更高质量的产品和服务,促进全社会信息化。信息化的最终结果是人类社会生活的全面信息化,主要表现为信息成为社会活动的战略资源和重要财富,信息技术成为推动社会进步的主导技术,信息人员成为领导社会变革的中坚力量。

根据最新公布的《2006—2020年国家信息化发展战略》,信息化是充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程。在1997年六要素的基础上增加“信息安全”为第七要素。

1.2.2 信息化社会的特征

在20世纪80年代,关于信息社会的较为流行的说法是“3C”社会(通信化、计算机化和自动控制化)、“3A”社会(工厂自动化、办公室自动化、家庭自动化)和“4A”社会(“3A”加农业自动化)。到了20世纪90年代,关于信息社会的说法又加上多媒体技术和信息高速公路网络的普遍采用等条件。具体而言,信息化社会有如下几方面的特征。

1. 信息成为三大资源之一

在信息社会中,信息成为重要的生产力要素,和物质、能量一起构成社会赖以生存的三大资源。

2. 知识成为经济发展核心

农业社会主要靠土地和种植养殖业,工业社会则以传统工业为产业支柱,以稀缺自然资源为依托,它们的繁荣直接取决于资源、资本、硬件技术的数量、规模和增量。而在知识经济时代,经济繁荣更多地取决于知识、技术,尤其是高新技术以及有效的信息积累与

利用。知识将成为最重要的经济因素之一，由此引发的经济革命将重塑全球经济的新格局，并将引起政治、社会的全面变革。

奈斯比特在 20 世纪 80 年代就指出美国已经进入信息社会，在 90 年代，美国出现了令世界关注的新经济现象，当时美国出现了历史上最长的经济上升期（从经济低谷一直连续攀升了 117 个月），尤其是在 20 世纪 90 年代的后期，出现了高经济增长率、高生产率增长率和低通胀率、低失业率的双高与双低并存的现象。由于传统的经济学无法回答这个问题，所以人们就用“新经济（New Economy）”来代替它。美国的经济学家将这些现象归因于高新技术发展、金融工具创新和金融自由化、经济全球化等新的经济因素的影响。并在 2000 年 4 月克林顿主持的“白宫新经济会议”上公开使用和讨论新经济。目前一般认为，新经济是经济发展的一种新形态、新模式，它包含知识经济、信息经济与网络经济等内涵。它体现在信息化、全球化条件下，整个国民经济的产业结构、运作模式以及商业周期等都出现了新的变化。因此，新经济是以信息革命与信息技术广泛应用为前提，以知识为基础、信息为主导，以全球市场为导向、网络为载体以及经济周期强化的经济。

3. 全新的时空观

面对面的交谈是空间上有形的、统一的、严格同步的一种活动。网络聊天、传真等通信手段的不断使用，使人类的交流出现了异步的特征。从某种意义上讲，同步通信只是异步通信的一种有限形式。电子异步通信的趋势使社会交往范围得以无限扩展，社会网络也通过远程通信网络得以延伸，从而产生了新的社会交往与网络互动，如聊天室、BBS 等。总之，通过互联网络，人类实现了全球的“零距离”沟通，而且表现出很大的弹性。我们可以用互联网、电话、视频、微信等进行同一时间不同地点的同时交流，而且也可以通过电子邮件和移动电话的短信等功能实现异步交流，从这个角度来看，时间与空间开始出现脱离。这种与传统地理空间相异的信息空间是一种虚拟的技术空间，它超越了传统空间所定义的距离、方向与连接性等概念，而表现出零距离、多维度、无界限等特征，是一种非几何属性的空间。信息空间的出现使空间的流动性增强，最大程度地克服了水平和垂直方向上的空间和距离摩擦，空间的互动性不断强化。

信息空间的出现拓展了人们的交往空间，也重新塑造了人与人、人与社会、人与自然的各种关系，改变了人们传统的时空观念。新的时空观念可以从如下几个方面得以体现：首先是传统时空尺度的多维拓展；其次是时空压缩与全球的区位观；再次是时空异步；最后是时空统一与时空分离。

4. 产业与就业结构演变

依据各种经济活动对于生产与服务的作用不同，传统上将经济活动划分为第一产业、第二产业和第三产业。虽然这种划分方法是不甚合理的，但三次产业划分的方法却对应着托夫勒（Toffler）的三次浪潮。托夫勒认为与第二次浪潮中制造业的兴起一样，在第三次浪潮中第三产业，即服务业将成为经济的主体。

信息社会的经济是以信息经济、知识经济为主导的经济，信息技术、信息产业、信息经济成为社会发展的主导因素。信息技术的发展极大地提高了整个社会运行的速度和效能；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。

在信息社会中，信息和知识的生产、传播与应用都和教育息息相关，教育不再像以前的农业经济、工业经济那样只是财富创造过程的附庸，而是成为经济的基础部门和经济发展的根本动力，因此终身教育也成为一种必然需要。研究与开发作为一种有组织的创造新知识的活动，也成为社会最重要的部门。知识、资金、技术、土地与劳动力等生产要素一样，成为经济活动中重要的生产要素。

5. 社会的数字化、网络化

信息是信息社会的基础要素，光缆、电话线、无线电波是信息传递的通道，数码则是信息表达的代码，社会数字化以数字化技术为基础。首先计算机以“0、1”编码对全部信息加工处理，构成信息社会中最典型的数字化方向；其次是现代通信网络中的数字化技术，如数字压缩等技术，使我们对信息的处理完全以比特（Bite，数字化信息的计量单位）的形式进行；此外，还有日渐显示其活力的各种数字化技术，如高清晰度电视的数字化方向等。

基于 Internet 技术的全球互联网以及各地局域网，史无前例地将世界各地实时地联系在一起，世界仿佛处在一张大网的包围之中，社会网络化趋势明显，网络社会（Network Society）出现。网络既是信息生产、分配和使用的物质基础，也是人类新拓展的另一个空间——网络空间。由于这种空间的新时空特性，使社会中人与人、人与群体以及群体间的相互关系产生剧烈的变化。在网络社会中全球范围内的网络资源得到最大的共享，不同的文化团体在网络空间里进行频繁的碰撞。网络空间是一种虚拟的空间，它没有边界，没有距离，没有实体，是以服务器、网线、计算机终端为基础，以信息为媒介，整合了多媒体技术、自动化技术、计算机通信技术，广泛、开放、连续存在的空间。因此，虚拟社区、虚拟校园、虚拟办公室等一系列虚拟现实空间相继出现，并将成为人们交流、学习与工作的重要空间。

6. 人们的学习方式、工作方式、生活方式发生巨变

信息化与工业化不同，信息化不是关于物质和能量的转换过程，而是关于时间和空间的转换过程。在信息化社会里，人们通过使用各种信息技术，扩展了改造社会的能力，使自己的学习、工作、生活更方便和舒适，从根本上改变了人们的工作方式、生活方式、行为方式和价值观念。

首先是工作方式的改变。由于产业结构变更和网络空间出现，某些行业或其工作人员可以通过网络与其他工作人员展开合作，进行交流，传达任务和递交成果，因此，一部分人可以在家中或者在分散的小型办公室和车间里进行工作，而无须像工业社会中那样，每

天都要到固定的工作地点上班，也不需以固定的时间工作，更加自由，更为自主，也更尊重人的个性。所以信息社会将出现 SOHO (Small Office Home Office) 一族。也正是这种新的工作模式出现，没有许多强制性的规范、规定，使工作与休闲模糊化，人们在工作中可以自由地以不同的方式来调节自己的精神状态。尤其对于从事知识生产与服务类的工作，很难说在兴致盎然的休闲时间中就不会产生某些成果。

其次是生活方式的改变，即多样化家庭出现，家庭功能改变。例如人们的日常生活离不开计算机，家中各种电器都已计算机化或纳入计算机控制，你可以在遥远的地方通过电话来控制家中的各种电器，它们甚至还可以为你准备一份美味的晚餐。人们的日常生活无时无刻不受到计算机的制约。还有社会上所有的服务行业，如商业、金融、旅游、交通等都处于计算机网络服务之中，即人人坐到计算机前都能了解想要了解的来自世界各地的各种信息，得到想要得到的各种服务。例如你可以通过操作计算机购物、学习、交流等。

最后虚拟空间将成为人们日常生活中重要的“活动场所”。网络化创造了巨大的网络空间。一个是虚拟社区出现，人们的社区关系不再受地理空间的限制，几乎可以在全球的不同角落出现一群围绕着某个共同兴趣而组成的新型社区。新的社区关系将是开放的、非地域性的、匿名的、平等的，同时也是松散的。虚拟社区将与传统的以血缘、地缘、业缘等为基础的现实社区存在巨大差别。另外，虚拟空间中也将存在众多与人们日常生活息息相关的功能性虚拟空间，如网上商店、网上医院、网上学校、网上娱乐场所等。

1.2.3 信息化社会的标志

1. 在信息社会中，信息成为重要的生产力要素

物质是本源的存在，能量是运动的存在，信息是联系的存在。“世界由物质、能量、信息三大要素组成”，这不仅是在我国较有代表性的一种看法，也是国际上流行多年的一种观点。本体论意义上的信息是标志间接存在的哲学范畴，是物质（直接存在）存在方式和状态的自身显示。信息以能量和物质为媒介，自由地超越空间和时间进行传播。人类对信息及信息技术的认识、发展和应用，是人类在不断认识物质、能量之后的第三次伟大的飞跃，标志着人类社会已进入了信息时代。

2. 信息社会是以信息经济、知识经济为主导

信息社会有别于农业社会和工业社会，农业社会是以农业经济为主导，工业社会是以工业经济为主导。知识经济时代突出表现为以下特征：① 知识成为主导资本；② 信息成为重要资源；③ 知识的生产和再生产成为经济活动的核心；④ 信息技术是知识经济的载体和基础；⑤ 经济增长方式出现了资产投入无形化、资源环境良性化、经济决策知识化的发展趋势。知识经济一方面促进世界新时代的到来，加速经济全球化的进程，使知识化取代工业化；另一方面促使全球面临新的国际分工，知识经济发达的国家将成为“头脑国家”，而知识经济发展滞后的国家将沦为“躯干国家”，供“头脑国家”驱使。知识经济

发展直接的变化是促使服务业成为国民经济的主导行业。世界银行多年前发表的《知识促进发展》的报告就指出，发达国家以知识为基础的行业的产值已占 GDP 的 50%，其中高技术产业的产值占 25%。在 21 世纪，以知识为主导的服务业将以锐不可当的发展态势，迅速占据 GDP 的主要份额。

3. 在信息社会，劳动者的知识成为基本要求

知识经济是以现代科学为核心，建立在知识、信息、生产、分配和使用基础上的经济，是相对于农业经济、工业经济而言的新经济形态。创新是知识经济发展的动力，教育、文化和研究开发是知识经济的先导产业，教育和研究开发是知识经济时代最主要的部门，知识和高素质的劳动者是最为重要的资源。一切劳动资料的产生运作都离不开劳动者，劳动对象的创造和操作也离不开劳动者。劳动者是劳动资料的使用以及优化者，通过人为的工艺和流程使得劳动资料具有某种程度的人类属性，而知识劳动者具有的无限潜力为人类经济文化的进步提供了原始的动力。因此，劳动者也必然成为知识经济时期经济发展的关键因素。

4. 科技与人文在信息、知识的作用下更加紧密地结合起来

简单地说，人文认识为我们认识世界提供了基础性的认识和视角，科学技术的发展为我们改造世界提供了现实的方法和手段。因此两者的协同作用，促使着人们不断地朝实现创造和谐世界以及人类自由发展这一终极目标发展。文艺复兴之前，真正意义上的现代科学还没有诞生，人文文化和科学文化基本上浑然一体，它们没有出现过严重的对立。在文艺复兴与科学革命期间，很多大科学家自身都带有很强烈的人文色彩。在这些时期，科学文化与人文文化是紧密结合在一起的。但是在 18、19 世纪，经历了科学的第二次革命以及第一、第二次工业革命以后，科学的地位和作用变得越来越显赫，这才逐渐偏离了人文文化。从历史的进程中，我们可以看出两种文化的演变过程实际是一种分离—融合—涌现的过程。信息、知识经济的发展为科技与人文的融合提供一种催化作用，科技与人文互相激荡、共进共生，对其内部所折射出的科技人文意蕴进行反思，能使过去的哲人、现在的我们或者未来的新型思想家对科技和人文关系进行有意义的审视和反思，从而促进科技和人文关系呈曲折而又螺旋式上升关系向前发展。

5. 人类生活不断趋向和谐，社会可持续发展

人类社会是一个不断从低级向高级发展的历史过程，建立平等、互助、协调的和谐社会一直是人类的美好追求。马克思在《共产党宣言》中明确指出：“代替那存在着阶级和阶级对立的资产阶级旧社会的，将是这样联合体。在那里，每个人的自由发展是一切人自由发展的条件。”马克思关于自由人联合体和人的全面自由发展的表述，都是指未来高级的和谐社会的目标模式。如何使一个社会充满活力？作为最基本的方面，一是发展先进生产力，这是社会最活跃最革命的因素；二是推动市场化改革，为社会充满活力提供制度支撑。当前我国社会活力的释放还不够充分，应特别强调“四个尊重”，即尊重劳动、尊重