



专业技术人员 信息化能力建设 与信息安全

《专业技术人员信息化能力建设与信息安全》编写组 编写

 **海南出版社**
HAINAN PUBLISHING HOUSE

正版图书 盗版必究

 **海南出版社**
HAINAN PUBLISHING HOUSE

咨询电话: 0731-84880485
网址: www.teacher1910.com
36953 20308 51821 63535



专业技术人员 信息化能力建设 与信息安全

《专业技术人员信息化能力建设与信息安全》编写组 编写

图书在版编目 (CIP) 数据

专业技术人员信息化能力建设与信息安全 / 《专业技术人员信息化能力建设与信息安全》编写组编写. — 海口: 海南出版社, 2015. 4

ISBN 978-7-5443-5988-7

I. ①专… II. ①专… III. ①信息化—研究②信息安全—研究 IV. ①G20

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 061667 号

专业技术人员信息化能力建设与信息安全

《专业技术人员信息化能力建设与信息安全》编写组 编写

责任编辑: 古 华

装帧设计: 吴守林

出版发行: 海南出版社

地 址: 海口市金盘开发区建设三横路 2 号

邮 编: 570216

电 话: 0898-66830929 (海口)

0731-84880486 转 201 (长沙)

网 址: <http://www.hncbs.cn>

印刷装订: 长沙雅鑫印务有限公司

开 本: 710×1000 (毫米) 1/16

印 张: 11

字 数: 198 千字

版 次: 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5443-5988-7

定 价: 20.00 元



前 言

21 世纪是信息化的时代。信息成为一种重要的战略资源，信息技术作为科学技术领域发展最快的门类之一，正受到国内外的广泛重视，并成为维护国家安全、增强综合国力的关键所在。实施信息化发展战略是经济社会发展的必然趋势，也是我国的一项既定国策。《国家信息化发展战略(2006—2020)》对我国的信息化战略思想做了系统的阐述；《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》对全面提高我国经济社会各领域信息化水平进行了详细部署；十八大报告也充分肯定了“信息化”在社会经济发展中的地位和作用，全文不仅有 19 处提及信息、信息化、信息网络、信息技术与信息安全等关键词，更是明确把“信息化水平大幅提升”纳入全面建成小康社会的目标之一，并明确提出“坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”。信息化正渗透到经济社会的方方面面，并逐渐影响和改变着人们的工作、学习和生活模式，这是社会历史发展的必然趋势。

信息技术又是一把双刃剑。一方面，信息科学和技术正处于空前繁荣的阶段，信息产业成为世界第一大产业；另一方面，危害信息安全的事件不断发生，信息安全的形势也是严峻的。据不完全统计，全国有 91.6% 的网民都或多或少对于网络的安全性不甚满意。信息安全事关国家安全，事关社会稳定，必须采取措施确保我国的信息安全。

全面推进信息化，发展信息安全技术和产业，人才是关键。专业技术人员是各部门、各行业中有知识、有技术、有经验的人，是科学技术与经济结合的



桥梁，是先进生产力的开拓者和人类文化的传播者，在国民经济和现代化建设中承担着重大的社会责任。因此，在这个社会发展越来越趋向于信息化的时代，加强专业技术人员信息化能力建设，普及信息安全知识，具有重大的意义。专业技术人员有必要也有责任去掌握信息化手段，快速高效获取信息，成为社会建设的中坚力量，为社会做出更大的贡献，使我国社会得到更加全面、均衡、和谐的发展。

为全面提高专业技术人员的信息化素养，帮助专业技术人员了解信息安全管理知识、加强信息化能力建设，根据专业技术人员培训的具体要求，我们以正在发生和发展的“信息化”为依托，特编写了这本《专业技术人员信息化能力建设与信息安全》。本书围绕当前信息化建设和信息安全管理的核心领域的热点问题展开，用简单易懂的内容和形式，阐述社会信息的变迁和信息安全的原理与技术，分析和介绍一些对人们工作、生活有一定影响的信息手段与信息产品，以便专业技术人员对信息化生活和信息安全有较为全面的了解。

本书的特点是结构合理、内容翔实，通俗易懂、重点突出，理论联系实际，便于讲解和学习。本书可做各企事业单位的专业技术人员进行信息化能力建设和信息安全管理方面的培训教材。对从事信息管理与信息技术推广应用的广大理论工作者和实际工作者，本书也具有一定的参考价值。

在编写过程中，我们参考了大量同行的著作，在此对他们表示衷心的感谢！另外，由于信息化是一个内涵丰富、外延广阔、日新月异的领域，随着信息技术的发展，新的成果不断涌现，加之编者水平有限，时间仓促，书中难免存在疏漏和错误，恳请广大读者批评指正。



目 录

第一章 概 论

第一节	信息与信息技术	1
第二节	信息与社会发展	9
第三节	信息化能力及其表现	11
第四节	信息化能力和竞争力	15

第二章 走进信息化生活

第一节	居家生活新概念	18
第二节	办公商务新体验	29
第三节	“没有围墙的学校”——多元化的学习方式	40
第四节	“钱”程无忧——资金流转新方式	44
第五节	互动娱乐新天地	53

第三章 信息化与信息产业

第一节	信息化与社会发展	58
第二节	信息产业的形成与发展	62
第三节	信息产业的结构和特征	66
第四节	信息产业的运行机制	69
第五节	信息产业法规与政策	72



第四章 信息化能力评价

第一节	信息化能力评价的意义和原则	75
第二节	信息化能力评价的内容	77
第三节	信息化能力评价的方法	79
第四节	信息化能力评价指标体系	83

第五章 信息安全概述

第一节	信息安全的意义	88
第一节	信息安全的概念与保障对象	91
第三节	信息安全威胁与信息安全的层次体系	94
第四节	信息安全的需求与实现	97
第五节	信息安全管理与法律法规	99

第六章 网络攻击原理与技术

第一节	黑客与网络攻击	107
第二节	密码学基础与应用	115
第三节	网络安全技术	123
第四节	平台安全	134
第五节	电子商务和电子政务安全技术	141
第六节	物理安全技术	148

第七章 信息系统等级保护与风险管理

第一节	信息系统等级保护	152
第二节	信息安全风险管理	154
第三节	信息系统风险评估	157
第四节	信息系统应急响应	161
参考文献		170



第一章 概论

在人类社会漫长的发展历程中，有三个不可缺少的要素始终支配人类最基本的活动，那就是物质、能源、信息。如果说工业革命使人类在生产、利用物质和能源这两种资源上取得了巨大成功，那么，现代电子计算机技术和通信技术的结合，则使得信息资源的开发利用走上了高效率、专业化、多样化的开发利用阶段。当今世界正在经受信息技术迅猛发展浪潮的冲击，信息已成为经济发展的资源和独特的生产要素，成为社会进步的强大推动力。信息和通信技术正在引发一场新的革命，并迅速在全世界扩展，人类社会由此迈向一个崭新的信息时代。

第一节 信息与信息技术

信息可以说是当代社会使用最多、最广和最频繁的词汇之一。它不仅在社会生活的各个方面和各个领域被广泛使用，而且在自然界的生命现象与非生命现象研究中也广泛使用。

早期，人们对信息的理解是肤浅的，仅停留在字面上，把信息看作是消息的同义语。如南唐李中《暮春怀故人》诗：“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台。”宋陈亮《梅花》诗：“欲传春信息，不怕雪埋藏。”结绳记事是早期人类存储信息的方式，烽火狼烟是古人传递信息的手段，而人们耳熟能详的名言“知己知彼，百战不殆”则诠释了古人对信息重要性的初步认识。

到了近代社会，信息开始深入、普遍地走入人们的生活，渗透到人类社会和科学技术的众多领域，并且对人类社会、自然界产生了广泛深刻的影响。信息开始与物质、能源一起，被列为现代社会和科技发展的三大支柱。信息的增长速度和利用程度，已成为现代社会文明和科技进步的重要标志之一。

一、信息的概念

信息，指音讯、消息、通讯系统传输和处理的对象，泛指人类社会传播的



一切内容。信息的广泛应用，导致人们对信息的认识和定义上的差别，不同学者从不同角度去感知信息、解释信息、界定信息，对信息定义得出不同的结论。信息论的奠基人香农(Shannon)认为：“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。美国信息管理专家霍顿(F. W. Horton)给信息下的定义是：“信息是为了满足用户决策的需要而经过加工处理的数据。”控制论创始人维纳(Norbert Wiener)认为：“信息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和名称。”它也被作为经典性定义加以引用。我国著名的信息学专家钟义信教授认为：“信息是事物存在方式或运动状态，以这种方式或状态直接或间接的表述。”上述诸种看法都在一定程度上反映了信息的本质，但囿于其各自角度的不同，而各有其局限性。

随着科学技术和经济的发展，人们的认识水平不断提高，信息概念也在不断拓展。目前，哲学界和科学界较为公认的一种看法是：世界是物质的，而信息是物质的一种普遍属性。从这种观点出发，我们可以得到广义的信息概念，即信息是事物运动的状态和方式。广义的信息也叫本体论信息。从这个意义上讲，信息是一种客观存在，与我们主观上是否感知它没有关系。如果考虑到信息的产生、认识、获取和利用离不开主体——人，并且必须从主体的立场来定义信息，那么本体论信息定义就转化为认识论层次的信息定义。在认识论层次上，可以将信息定义为：主体所感知或表述的事物存在的方式和运动状态，即狭义的信息。

本体论层次的信息定义和认识论层次的信息定义是最基本的信息定义。

二、信息的形态

在当代，由于科学技术的发展，信息一般表现为四种形态：数据、文本、声音、图像。

1. 数据

数据，通常被人们理解为“数字”，这不算错，但不全面。从信息科学的角度来考察，数据是指电子计算机能够生成和处理的所有事实、数字、文字、符号等。当文本、声音、图像在计算机里被简化成“0”和“1”的原始单位时，它们便成了数据。人们储存在“数据库”里的信息，自然也不仅仅是一些“数字”。而导致信息经济的出现，正是计算机处理数据的这种独特能力。

2. 文本

文本，是指书写的语言——“书面语”，以表示它同“口头语”的区别。从技术上说，口头语言只是声音的一种形式。文本可以用手写，也可以用机器印刷出来。



3. 声音

声音是指人们用耳朵听到的信息。在目前的经济阶段，人们听到的基本上有两种信息——说话的声音和音乐。无线电、电话、唱片、录音机等，都是人们用来处理这种信息的工具。

4. 图像

图像是指人们能用眼睛看见的信息。它们可以是黑白的，也可以是彩色的。它们可以是照片，也可以是图画。它们可以是艺术的，也可以是纪实的。它们可以是一些表述或描述、印象或表示——只要能被人们看见就行。经过扫描的一页文本和数据的图像，也被视为一个单独的图像——虽然新的程序能再次改变这些图像。当然，从技术处理难度来说，在静态的图像和动态的图像、自然的图像和绘制的图像之间，仍存在着很大的差别。

在当代，每一种形态的信息都发生了技术上的重大变化：从大量非立体声到立体声的音乐，从黑白电视到彩色电视，从手拣铅字到电子排版，等等。同时，文本、数据、声音、图像还能相互转化。一张图画可能相当于1000个字，并由10万个点组成。“点”又可能是数字、文字或符号。乐谱上的乐曲之所以能被乐师演奏，是因为技术工作者把像点一样的图像转化成了声音；秘书记录别人口授的语言，则是把声音变成文字。当数字化了的信息被输入计算机或从计算机中被输出，数字又可以用来表示上述这些形态中的任何一种或所有的形态。

三、信息的类别

信息作为一种复杂的研究对象，可以按不同的标准划分出不同的类型。例如：按照信息的应用分类，有农业信息、工业信息、政治信息、经济信息、军事信息、文化信息、科技信息、管理信息等；按照信息的来源分类，有自然信息、知识信息、社会信息等；按照信息的性质分类，有语义信息、语法信息、语用信息等。另外，信息作为一种资源，还可以按照开发程度分为潜在信息资源和现实信息资源两大类型。潜在信息资源是以人的大脑为载体的信息资源，现实信息资源又可分为体载信息资源、实物信息资源、文献信息资源和网络信息资源。

四、信息的特征

信息具有以下几个基本特征：

1. 普遍性

信息广泛存在于自然界、人类社会及思维领域中。只要有事物存在，有事物的运动，就会有信息存在。

2. 依附性

信息的表示、传播和存储以及传递，都必须依附于一定的物质载体。语言、



文字、声音、图像和视频等都是信息的载体。而纸张、胶片、磁带、磁盘、光盘，甚至人的大脑等，都是承载信息的媒介。信息自身不能独立存在和交流。同时，信息对物质的依附性也具有相对性，表现在它可以由不同的载体和不同的方法来载荷。同种意义的信息可以负载在不同的物质载体和能量形式上，不同信息又可依附于同一物质而存在。

3. 感知性

信息能够通过人的感觉器官被接受和识别。其感知的方式和识别的手段因信息载体不同而各异：物体、色彩、文字等信息由视觉器官感知，音响、声音中的信息由听觉器官识别，天气冷热的信息则由触觉器官感知。

4. 传递性

信息可以在时间和空间上从一点传递到另一点。信息总是处在一定的传递过程中，并且在传递中发挥价值。时间上的传递称为存储；空间中的传递称为通信。信息传递可以是面对面的直接交流，也可以通过电报、电话、书信、传真等来沟通，还可以通过报纸、杂志、广播、电视、网络等来实现。

5. 可处理性

人脑是最佳的信息处理器。人脑的思维功能可以进行决策、设计、研究、写作、改进、发明、创造等多种信息处理活动。计算机也具有信息处理功能。人们对信息进行整理、归纳、去粗取精、去伪存真，从而获得更有价值的信息；或将信息从一种形态转换为另一种形态。

6. 时效性

信息是事物运动的状态和方式，事物是不断发展变化的，信息也必然在不断的变化中。无论就信息整体而言还是就具体的某一条信息而言，其内容都会随着时间的变化而不断更新。脱离了信息源的信息，因不能反映变化中的母体的新的运动状态和方式，其效用就会降低，以致失去价值。例如 2004 年发生的印度洋海啸，就是没有及时获取和发布相关信息，缺乏完善的灾害预警系统，以致造成巨大的人员伤亡和财产损失。可见，信息的时效性多么重要。

7. 真伪性

由于人们在认知能力上存在差异，对于同一信息，不同的人可能会有不同的理解，从而造就了信息具有真伪性。真实而准确的信息可以帮助人们做出正确的决策，实现信息的价值。而不真实、有错误的信息不但不能帮助人们做出正确的决策，反而可能会带来严重的错误。

8. 层次性

由于信息大多是为管理服务的，而现实世界中管理是分层的，不同的管理层需要不同的信息，所以信息也具有层次性。和管理层一样，一般可以人为地



将信息分为战略级、策略级和执行级三个层次。信息的层次性对信息系统开发的影响非常大。

9. 可知性与可贮性

信息是具体的，可为人们所感知、感受并利用，同时又可被收集、加工、整理、归纳、综合、记忆。信息不是虚无缥缈的东西，也不是可以随意想象和创造的事物。其真实性和具体性使得信息具有可知性与可贮性。

10. 共享性

信息具有扩散性，可以脱离源事物相对独立地存在并寄载于其他载体，还可以无限制地进行复制、传播或分配给其他的用户，为大家所共享。

信息除了以上的基本特征之外，还具有一些其他特征，如客观性、可度量性、累积性、可再生性、无限性、不完全性等。这些都构成了信息的复杂性。

五、信息生命阶段

信息同其他资源一样也有生命周期，从信息的产生到最终被使用，发挥其价值，可分为收集、加工处理、存储、传输和维护五个过程。

1. 信息的收集

现实世界中有各种各样的信息，人们的生产、生活并不需要也不可能将现实世界的所有信息都收集进来，因而在人们的信息收集活动中首先面临的是如何将自己所需要的信息从现实世界千变万化的大量信息中识别出来的问题。识别信息主要从需求出发，在充分理解管理需求的基础上，根据所发生的问题、要达到的目标以及设想可能采取的方法对所需要的信息进行识别，识别出服务于管理的信息。信息识别出来后，接下来的步骤就是具体收集信息了。信息的收集主要有自底向上的收集(汇总收集)、有目的的专项收集、随机积累三种方法。信息收集的最后一步是如何将收集的信息表达出来。常规的信息表达方式有文字、数字、图形、表格、音频或视频数据等，根据管理需求进行选择。

2. 信息的加工处理

管理和决策所需要的信息往往是在对一些信息进行加工处理的基础上产生的，因此信息的加工处理在信息系统中是必不可少的一个重要环节。计算机、人工智能和知识管理等技术的不断发展和应用极大地缩短了信息加工处理的时间，将人们从繁琐的手工处理方式中解放出来。利用计算机我们可以对信息进行数据处理、文字处理、声音和图像处理，可以编辑、分析、计算、合成与转换。利用一些软件程序，我们可以形成处理信息的规则，对信息进行综合分析，从而产生辅助决策信息。

3. 信息的存储

信息的存储通常是指用信息的四种形态中的一种形态来取得信息，并将其



保存起来以备将来使用。信息的存储主要强调存储哪些信息、存在什么介质上、存储多少时间等。存储介质可以是纸、胶片、电脑、软盘、光盘等。

4. 信息的传输

存储是跨越时间来传输信息，而传输则是跨越空间来传输信息。信息通道可以由人工传递、邮寄等方式构成，也可以由各种电子元件及电子方式组成，如由电报、电话和传真等电子设备和用明线、电缆、光缆、无线、微波和卫星等电子方式构成的信道。在当代通信中，传输就是在同轴电缆上用电磁波的速度，或在光纤电缆上用光的速度，或利用网络，把各种形态的信息从一端传向另一端。

5. 信息的维护

信息的维护，狭义上是指不断更新数据和维护数据，使数据保持合用状态；广义上是指信息系统的开发和运行中的一切数据管理工作。信息维护的主要目的是保证信息的安全性、完整性和一致性。

六、信息技术

信息技术是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输文本、数据、图像以及声音信息，包括提供设备和提供信息服务两大方面的方法与设备的总称。

它主要是应用计算机科学和通信技术来管理、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术。主要包括通信技术、计算机技术、网络技术、多媒体技术、软件技术、传感技术、光纤技术、自动控制技术、视频技术和遥感技术等。

1. 信息技术的分类

按表现形态的不同，信息技术可分为硬技术(物化技术)与软技术(非物化技术)。前者指各种信息设备及其功能，如显微镜、电话机、通信卫星、多媒体电脑等。后者指有关信息获取与处理的各种知识、方法与技能，如语言文字技术、数据统计分析技术、规划决策技术、计算机软件技术等。

按工作流程中基本环节的不同，信息技术可分为信息获取技术、信息传递技术、信息存储技术、信息加工技术及信息标准化技术。信息获取技术包括信息的搜索、感知、接收、过滤等。信息传递技术指跨越空间共享信息的技术，如单向传递与双向传递技术，单通道传递、多通道传递与广播传递技术等。信息存储技术指跨越时间保存信息的技术，如印刷术、照相术、录音术、录像术、缩微术、磁盘术、光盘术等。信息加工技术是对信息进行描述、分类、排序、转换、浓缩、扩充、创新等的技术。信息标准化技术是指使信息的获取、传递、存储、加工各环节有机衔接，提高信息交换共享能力的技术。



日常用法中,有人按使用的信息设备不同,把信息技术分为电话技术、电报技术、广播技术、电视技术、复印技术、缩微技术、卫星技术、计算机技术、网络技术等。也有人从信息的传播模式分,将信息技术分为传者信息处理技术、信息通道技术、受者信息处理技术、信息抗干扰技术等。按技术的功能层次不同,可将信息技术体系分为基础层次的信息技术(如新材料技术、新能源技术等),支撑层次的信息技术(如机械技术、电子技术、激光技术、生物技术、空间技术等),主体层次的信息技术(如感测技术、通信技术、计算机技术、控制技术),应用层次的信息技术(如文化教育、商业贸易、工农业生产、社会管理中用以提高效率和效益的各种自动化、智能化、信息化应用软件与设备等)。

2. 信息技术的特点

信息技术的特点主要包括:

(1)技术性。具体表现为方法的科学性、工具设备的先进性、技能的熟练性、经验的丰富性、作用过程的快捷性、功能的高效性等。

(2)信息性。具体表现为信息技术的服务主体是信息,核心功能是提高信息处理与利用的效率、效益。

(3)高投入性。包括资金的高投入和智力的高投入。在信息产业领域,技术开发和产品制造的难度很高,相关的研发费用十分巨大,而信息技术的研发还需要较高水平的专业技术人员参与。

(4)高渗透性。信息技术的多样性及应用的普及性,使其广泛地渗透到国民经济的各个领域。

(5)高带动性。在产业内部,信息技术带动了微电子、半导体、激光、超导等产业的发展;在产业外部,带动了一批新材料、新能源等产业的发展。此外,信息技术还可以用于对传统产业进行改造,使之重新获得生命力。

(6)高倍增性。信息技术的高倍增性主要取决于信息产品生产过程中的低消耗、高产出、高附加值等特点。信息技术的广泛应用可以显著提高资源利用率、劳动生产率和工作效率,极大地改变劳动力结构,带来巨大的经济效益。

(7)高创新性。当代经济的增长很大程度上是因为技术的进步和知识的积累与创新。信息技术的高创新性正是源于大规模科学研究与重大发明创造,建立在现代科技最新成就和多学科交叉的基础上。当前,信息技术领域的几项重大突破——卫星通讯、光导纤维、物联网、云计算等,都体现了信息技术的高创新性。

信息的秉性决定信息技术还具有普遍性、客观性、相对性、动态性、共享性、可变换性等特性。

3. 信息技术的作用

信息技术的发展,改造了传统产业,带动国民经济迅速增长,大大提高了



整个社会运行的速度和效能,使得整个社会的生产方式、生活方式等发生了巨大变化。随着信息技术的进一步发展,其作用越来越明显。

(1)信息技术能推动经济的增长。在生产领域推广信息技术,可以改善劳动条件,扩大生产能力,提高产品质量,增加经济效益;在市场领域推广信息技术,可以提高市场的效率,扩大市场,促进全球化市场的形成。信息技术的发展,使得经济活动摆脱了工业社会中时域和空域的束缚,极大地推动了经济的增长。

(2)信息技术有利于传统产业的改造。随着互联网覆盖全球,微电子技术、通信技术、网络技术、多媒体技术等信息技术的飞速发展,地域经济的界线日益模糊,传统产业的发展呈现出国际化特征。这给传统产业带来了机遇和挑战。传统产业要发展,就需要通过信息技术来改善产业结构和提高竞争力。信息技术的广泛应用使全社会劳动者普遍掌握并使用新智能工具,享有语音、数据、图像等各种信息服务,从而支持和带动农业、工业和其他行业的发展,促进社会管理和商品生产向信息经济的转变。

(3)信息技术有利于信息产业和信息经济的繁荣。一方面,信息技术产业化,促使产业结构发生改变,为全球经济一体化创造了有利条件,推动了国民经济和社会信息化进程;另一方面,信息技术的大规模应用,极大地推动了生产力的发展,导致信息产业和信息经济的繁荣,使人类最终步入信息社会。

(4)信息技术有利于社会生活方式的改善。信息技术的广泛应用,丰富了人们的物质文化生活和精神文化生活,改变了人们的传统观念,改变着社会生活方式的格局和格调。换句话说,信息本身不会给我们提供食品、服装和住房,但是信息的确有能力创造财富,变换成食品、服装和住房。

(5)信息技术有利于实现经济可持续发展。利用信息技术,可以提高资源的利用率,降低资源的消耗量,减少环境污染;可以用计算机仿真手段测算合理的人口模型,便于政府制定控制人口数量的政策和措施;可以帮助人们从更宏观、全面的角度实施环保等。

当前信息技术发展的总趋势是以互联网技术的发展和应用为中心,从典型的技术驱动发展模式向技术驱动与应用驱动相结合的模式转变。物联网和云计算为当下几乎所有技术与计算机互联网技术的结合,让信息更快更准地收集、传递、处理并执行,是科技的最新呈现形式与应用。

21世纪,人类将全面迈向一个信息时代,信息技术革命是经济全球化的重要推动力量和桥梁,是促进全球经济和社会发展的主导力量,以信息技术为中心的新技术革命将成为世界经济发展史上的新亮点。



第二节 信息与社会发展

一、社会信息化

信息化的概念起源于 60 年代的日本，首先是由日本学者梅棹忠夫提出来的，而后被译成英文传播到西方。西方社会普遍使用“信息社会”和“信息化”的概念是 70 年代后期才开始的。

信息化是以现代通信、网络、数据库技术为基础，对所研究对象各要素汇总至数据库，供特定人群生活、工作、学习、辅助决策等和人类息息相关的各种行为相结合的一种技术。同时信息化也是一种培养、发展以计算机为主的智能化工具为代表的新生产力，是迄今人类最先进的生产力。完整的信息化内涵包括以下四方面内容：

(1) 信息网络体系，包括信息资源、各种信息系统、公用通信网络平台等。

(2) 信息产业基础，包括信息科学技术研究与开发、信息装备制造、信息咨询服务等。

(3) 社会运行环境，包括现代工农业、管理体制、政策法律、规章制度、文化教育、道德观念等生产关系与上层建筑。

(4) 效用积累过程，包括劳动者素质、国家现代化水平、人民生活质量不断提高，精神文明和物质文明建设不断进步等。

社会信息化，是以计算机信息处理技术和传输手段的广泛应用为基础和标志的新技术革命，影响和改造社会生活方式与管理方式的过程。社会信息化指在经济生活全面信息化的进程中，人类社会生活的其他领域也逐步利用先进的信息技术，建立起各种信息网络；同时，大力开发有关人们日常生活内容，不断丰富人们的精神文化生活，提升生活质量的过程。社会信息化是信息化的高级阶段，它是指在一切社会活动领域里实现全面的信息化；是以信息产业化和产业信息化为基础，以经济信息化为核心向人类社会活动的各个领域逐步扩展的过程，其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。社会信息化一般包括三个层次：一是通过自动控制、知识密集而实现的生产工具信息化；二是通过对生产行业、部门以至整个国民经济的自动化控制而实现的社会生产力系统信息化；三是通过通信系统、咨询产业以及其他设施而实现的社会生活信息化。

当前，信息化发展正在被提升到一个前所未有的高度。世界各国争夺未来发展的制高点已经从实体空间转入到网络空间，信息生产力作为一种先进的生



产力正在加快改造传统行业的步伐，信息化水平正在成为衡量一个国家竞争力的重要标准。

二、信息产业

以计算机和通讯设备行业为主体的 IT 产业，我们通常称为信息产业，又称为第四产业。信息产业包括电讯、电话、印刷、出版、新闻、广播、电视等传统的信息部门和新兴的电子计算机、激光、光导纤维、通讯卫星等信息部门，主要以电子计算机为基础，从事信息的生产、传递、储存、加工和处理。

信息产业是当前全球创新最活跃、带动性最强、渗透性最广的领域。新一代信息技术正在步入加速成长期，新的信息产品和服务不断涌现，带动产业格局深刻变革。国际金融危机以来，各国和地区围绕新一代信息产业构筑国家竞争优势、抢占产业发展主导权的竞争愈演愈烈。从世界信息产业的发展来看，信息产业呈现三方面发展态势：

(1) 信息产业在世界各国的经济发展中逐步超越其他产业占据主导地位，信息产业已成为全球的支柱产业，各国已经把它作为一种战略产业重点投资发展。

(2) 信息产业在向纵深发展的同时，不断向外延伸，跨界发展已成为信息产业发展的重要方向。比如，阿里巴巴以云计算作为各项业务的重要支撑环境，以智能手机操作系统作为掌握未来产业入口的切入点，并与新浪微博等合作，建立了一流的发展优势。又如，星巴克、耐克、宝马等企业也积极向信息技术领域延伸，说明信息技术业务与传统业务的跨界融合正成为大势所趋，谁先突破既有领域，形成跨领域的资源整合能力，谁就能主导信息产业链条的整合与重构。

(3) 信息产业的发展很不平衡。现在全世界信息产业的规模和发展势头令人振奋，计算机在许多国家已经相当普及，像中国、印度等发展中国家在计算机与通信行业取得了长足的进步，但美国、欧盟、日本等发达国家的计算机和通信行业仍霸占着全世界的广大市场。

三、信息技术与知识经济

21 世纪，科学技术正以巨大的威力，以人们难以想象的速度，深刻地影响着人类经济和社会的发展。信息化和全球化的浪潮滚滚而来，把人类带入一个崭新的经济时代，一个知识与信息技术共同发展的时代。

知识经济，亦称智能经济，是指建立在知识和信息的生产、分配和使用基础上的经济。它是人类社会继农业经济、工业经济之后，进入计算机信息时代出现的一种新型的经济形态。知识经济是全球性经济，也是零风险经济。知识经济最主要的技术基础是计算机及其网络。互联网提供的信息快而准，生产者可以不预先生产，而是根据市场需求，按需生产。这样信息灵通，产品不会积