

第 1 章 网络经济学概述

学习目标

1. 了解网络经济的产生与发展历程。
2. 理解促进网络经济发展的各种推动因素。
3. 掌握网络经济的内涵与特征。

网络经济是继农业经济和工业经济之后出现的一种新的经济形态，以现代信息网络的广泛运用为标志，以信息作为核心资源，以知识资产作为生产的关键要素之一，反映了整个社会的网络化所带来的社会经济运行方式甚至某些运行规律的改变。本章介绍了网络技术产生与发展的历程，概括了网络经济的内涵与特征。通过本章的学习，将会对网络经济的定义与内涵有一个清晰的认识。

1.1 网络的产生与发展

1.1.1 信息技术的产生与发展

人们从没停止过对美好生活的执着追求，通过辛勤、智慧的劳动不断创造物质和精神财富。在人类的经济发展中信息始终占有非常重要的地位，人类信息能力提高的历史过程是人类发展历史的一个侧面写照。长期以来，人们在记录、传递、辨析、处理信息方面的能力的局限，一直制约着生产力的发展，是人们需要克服的难题，人类在漫长的历史进程中一步步地破解着这个难题。

人类社会的早期，人们只能利用自身的器官及其功能来进行信息的简单处理。眼、耳、鼻、舌和身体是接收信息的窗口；神经系统是人体的信息传递渠道；大脑则是记忆和处理信息的中枢。以后，经过人类漫长演进，语言出现了。语言是人类独有的交流信息的最初步骤，也是人类社会得以形成的基本条件。结绳记事、用筹码计算等方式也是原始的人类处理信息的方式，他们开始超出大自然所赋予自身的器官与功能，借助于自身的声音和外物来提高自己的信息能力，因此，应当说，信息技术的萌芽在这时候已经开始了。信息处理手段的第一次飞跃应当说是文字的产生与使用，包括随后纸张的产生与印刷术的进步。文字的出现使人们在信息的存储方面有了重大的突破，人类有了独立存在于个别人的头脑之外的、稳定可靠的、不受空间与时间限制的、共同的、可以交流的信息存储形式，用现代信息处理的专用术语来说，就是有了永久的外存储器。纸张与印刷术是中华民族对人类做出的伟大贡献，同样，

从古代的筹算到流传至今的算盘，都是我国人民早期信息处理技术的典型例子。遍布全国的烽火台系统和释道系统同样表现出我们的祖先为加快信息传递速度而做出的巨大努力；我国古代发明的指南针则是原始的感测技术和显示技术。进入工业时代，在信息处理方面又有了新的突破。例如，帕斯卡发明的机械计算机，它可以在一定程度上帮助人们从事大量数据的加、减、乘、除等运算。以其为原形发展起来的手摇计算机直到 20 世纪 60 年代初还在世界上的一些地方使用。在信息的加工与传递上，由于电的使用，人类又发明了一系列新的技术和设备，如电报和电话（包括有线的与无线的）。这些技术与设备使人类在信息处理方面有了进一步的提高。20 世纪中叶，以电子计算机和现代通信技术为核心的现代信息、技术飞速发展，作为信息处理的设备——电子计算机，无论在信息的存储量方面，还是在信息、处理加工速度方面都有长足的发展，而电子计算机的价格大幅度下降，性能大幅度提高，这些都为电子计算机广泛应用于信息处理提供了可能。现代通信技术主要包括数字通信、卫星通信、微波通信、光纤通信等方面。通信技术的普及应用，是现代社会的显著标志。通信技术的迅速发展大大加快了信息传递的速度，使地球上任何地点之间的信息传递速度缩短到几分钟之内甚至更短，价格大幅度下降，在 20 世纪末期，互联网技术的出现更是让人类社会进入了一个崭新的信息时代。信息技术的历史与现状如表 1-1 所示。

表 1-1 信息技术的历史与现状

时间	主要技术	信息载体	信息处理方式			
			信息收集	信息传递	信息存储	信息发布
史前	语言	声音	观察	直接传递	人的记忆	口头
古代	文字	纸张	手工	驿道、烽火台等	图书等	印刷
近代	机械技术、 电气技术	机电信号	机械式仪表	电报电话	图书等	印刷 广播
现代 (20 世纪 90 年代前)	计算机技术、 现代通信技术	电磁信号	自动化 仪表、遥感技 术等	微波、 卫星、光纤	计算机	电视、多媒体 及其他显示 技术
现代 (20 世纪 90 年代至今)	计算机和网络 技术	信息网络	信息网络	信息网络	计算机及各种 移动终端	信息网络为主

1.1.2 网络的定义与分类

网络 (network) 一词有多种意义，从不同学科出发有不同的定义和范围。本书的网络是指计算机网络，它是信息时代的产物。而以因特网为代表的网络热潮，自 1995 年以来在全球掀起了一股强大的冲击波，一个以网络为中心的计算机新时代，成为信息社会来临的显著标志。狭义的网络概念仅指因特网。而计算机网络，简单地说，就是将各自独立的计算机处理节点通过线路连接成为计算机系统，确定节点之间可以通信和交流信息的协议，通过网络级网络协议联结分散于各处的信息系统，使所有的资源（包括人、计算机、信息）能够共享，使它们得以跨越时空和地域的局限协同工作。

计算机网络的定义中包含了四个要点。

(1) 计算机网络包含两台以上地理位置不同具有自主功能的计算机。

(2) 网络中各节点的连接需要一条通道, 即由传输介质实现物理互联。

(3) 网络中各节点之间互相通信或交换信息, 需要有某些约定和规则, 这些约定和规则的集合就是协议, 其功能是实现各节点的逻辑互联。

(4) 计算机网络是以实现数据通信和网络资源(包括硬件资源和软件资源)共享为目的的。

计算机网络的应用主要表现在数据通信、资源共享、分布式处理及提高系统的可靠性、安全性等方面。数据通信是计算机网络的最基本功能, 用于传递计算机与终端、计算机与计算机之间的各种信息, 包括文字信件、新闻消息、咨询信息、图片资料、报纸版面等。资源共享是计算机网络的一项重要功能。通过资源共享, 避免了软硬件的重复购置, 提高了硬件设备与软件资源的利用率。此外, 通过网络的资源共享, 实现了分布式计算, 从而大大提高了工作效率。分布式处理即在网络系统中若干台在结构上独立的计算机可以互相协作完成同一个任务的处理。在处理过程中, 每台计算机独立承担各自的任务。在实施分布式处理过程中, 当某台计算机负担过重时, 或该计算机正在处理某项工作时, 网络可将新任务转交给空闲的计算机来完成, 这样处理能均衡各计算机的负载, 提高处理问题的实时性; 对大型综合性问题, 可将问题各部分交给不同的计算机分头处理, 充分利用网络资源, 扩大计算机的处理能力, 增强实用性。当计算机连成网络后, 各计算机可以通过网络互为后备, 当某一处计算机发生故障时, 可由别处的计算机代为处理, 还可以在 network 的一些节点上设置一定的备用设备, 起到全网络公用后备的作用, 这种计算机网络能起到提高可靠性及可用性的作用。特别是在地理分布很广并且实时性管理和不间断运行的系统中, 建立计算机网络便可保证更高的可靠性和可用性。

根据不同的分类标准, 网络可以划分成不同的类型。

1. 按地理范围分类

(1) 局域网。局域网(LAN)地理范围一般几百米到10千米之内, 属于小范围内的联网。如一个建筑物内、一所学校内、一个工厂的厂区内等。

(2) 城域网。城域网(MAN)地理范围从几十千米到上百千米, 属于中等范围的网络。如一个城市或地区等。

(3) 广域网。广域网(WAN)地理范围一般在几千千米左右, 属于大范围联网。如几个城市, 一个或几个国家, 是网络系统中最大型的网络, 如国际性的因特网。

2. 按传输速率分类

网络的传输速率有快有慢, 速率快的称为高速网, 速率慢的称为低速网。

3. 按传输介质分类

传输介质是指数据传输系统中发送和接收装置间的物理媒体, 按其物理形态可以划分为有线和无线两大类。

(1) 有线网。采用有线介质连接的网络称为有线网。常用的有双绞线、同轴电缆和光导纤维。

(2) 无线网。采用无线介质连接的网络称为无线网。目前无线网主要采用三种技术: 微波通信、红外线通信和激光通信。

4. 按拓扑结构分类

计算机网络的物理连接形式叫作网络的物理拓扑结构。计算机网络中常用的拓扑结构有总线拓扑、星状拓扑、环状拓扑等。

1.1.3 网络的主要形成阶段

国际互联网的发展与信息技术发展息息相关，技术标准的制定及技术上的创新是决定国际互联网得以顺利发展的重要因素。网络的主要功能是交换信息，而采取什么样的信息交换方式则是网络早期研究人员面临的首要问题。了解国际互联网，不可避免地要提及互联网发展过程中出现的几个重要事件。

20 世纪 60 年代中期之前的第一代计算机网络是以单个计算机为中心的远程联机系统。典型应用是由一台计算机和全美范围内两千多个终端组成的飞机订票系统。终端是一台计算机的外部设备，包括显示器和键盘，无 CPU 和内存。随着远程终端的增多，在主机前增加了前端机（FEP）。当时，人们把计算机网络定义为“以传输信息为目的而连接起来，实现远程信息处理或进一步达到资源共享的系统”，但这样的通信系统已具备了网络的雏形。

阿帕网是计算机网络发展的一个里程碑，它标志着以资源共享为目的的计算机网络的诞生，是第二代计算机网络的一个典型范例，它为网络技术的发展做出了突出贡献。1963 年，在美国国防部高级研究计划署工作的拉里·罗伯茨提出“分组交换”技术的设想，解决了抗摧毁性网络的难题。1969 年，美国国防部资助了一个有关广域网络的项目，开发出一个运用包交换（packet switch）技术的网络，称作 ARPANET（阿帕网）。当年 11 月 21 日，运用这项技术把加州大学、犹他大学和斯坦福研究院的四台电子计算机顺利连通。这个美国国防部高级研究计划署的实验性网络，由四个节点构成的“天下第一网”的诞生，宣告网络时代的到来。到 1972 年，ARPANET 已连接了 40 多个节点的计算机。

第三代计算机网络的发展解决了计算机联网互联标准化的问题，此阶段网络应用已经发展到为企业提供信息共享服务的信息服务时代。1973 年，英国、挪威的计算机接入 ARPANET。1976 年，ARPANET 上的计算机节点已发展到 57 个，连接各种不同的计算机 100 多台，网络用户 2 000 多人。为了解决网络与网络、计算机与计算机间由于硬件和型号不同造成的不兼容问题，使阿帕网真正成为“资源共享的计算机网络”，1974 年，温顿·瑟夫博士研究成功 TCP/IP（传输控制协议/网际协议）。1981 年，首次在美国计算机网络上的消息栏使用。1982 年，美国国防部宣布将 TCP/IP 协议作为标准，要求所有接入 APANET 的计算机网络必须采用这一协议。1983 年，TCP/IP 被许多计算机网络所接受，成为国际互联网络上的标准通信协议。这是全球互联网络正式诞生的标志。同年，ARPANET 分成两个网，与军事有关的部分称为 MILNET，其余部分仍然叫作 ARPANET，用于做进一步研究。它们之间仍然保持着互联状态，能进行通信和资源共享。这种国际互联的网络最初被称为 DARPA Internet，但不久就改称 Internet。

在早期，在网络上传输信息或者查询资料需要在计算机上进行许多复杂的指令操作，这些操作只有那些对计算机非常了解的技术人员才能做到熟练运用。特别是当时软件技术还不发达，软件操作界面过于单调，计算机对于多数人只是一种高深莫测的神秘之物，因而当时“上网”只是局限在高级技术人员这一狭小的范围之内。WWW 技术是由瑞士高能物理研究实验室（CERN）的程序设计员蒂姆·伯纳斯·李最先开发的，它的主要功能是采用

一种超文本格式 (hypertext) 把分布在网上的文件链接在一起。这样, 用户可以很方便地在大量排列无序的文件中调用自己所需的文件。1993 年, 位于美国伊利诺伊大学的国家超级应用软件研究中心 (NCSA) 设计出一个采用 WWW 技术的应用软件 Mosaic, 这也是国际互联网历史上第一个网页浏览器。该软件除了具有方便人们在网上查询资料的功能, 还有一个重要功能, 即支持呈现图像, 从而使得网页的浏览更具直观性和人性化。可以说, 如果网页的浏览没有图像这一功能, 国际互联网是不可能短短的时间内获得如此巨大的进展的, 更不用说发展什么电子商务了。特别是, 随着技术的发展, 网页的浏览还具有支持动态的图像传输、声音传输等多媒体功能, 这就为网络电话、网络电视、网络会议等提供一种新型、便捷、费用低廉的通信传输基础工具创造了有利条件, 从而适应未来经济活动的发展。

20 世纪 90 年代末至今的第四代计算机网络时代, 由于局域网技术发展成熟, 出现光纤及高速网络技术, 多媒体网络, 智能网络, 整个网络就像一个对用户透明的大的计算机系统, 发展为以因特网为代表的互联网。

1.1.4 网络的发展方向

1. 更加开放和更大容量

开放性是任何系统保持旺盛生命力和能够持续发展的重要特性, 因此也是计算机网络系统发展的一个重要方向。基于统一网络通信协议标准的互联网结构, 正是计算机网络系统开放性的体现。互联网结构实现了不同通信子网互联的结构, 可以把高速局域通信网、广域公众通信网、光纤通信、卫星通信及无线移动通信等各种不同通信技术和通信系统有机地连入到计算机网络这个大系统中, 构成覆盖全球、支持数亿人灵活、方便通信的大通信平台。近几年来, 各种互联设备和互联技术的蓬勃发展, 也体现了网络开放性的发展趋势。

2. 一体化和方便使用

“一体化结构”就是一种系统优化的结构。计算机网络发展初期, 网络是由计算机之间通过通信系统简单互联而实现的, 随着计算机网络应用范围的不断扩大, 人们对网络系统功能、性能要求的不断提高, 网络中的许多成分必将根据系统整体优化的要求重新分工、组合、甚至产生新的成分。另外, 网络中通信功能从计算机节点中分离出来形成各种专用的网络互联通信设备, 如路由器、桥接器、交换机、集线器等。未来的计算机网络将是网络内部进一步优化分工, 而网络外部用户可以更方便、更透明地使用网络。

3. 多媒体网络

高度综合现代一切先进信息技术的计算机网络应用已越来越广泛地深入到社会生活的各个方面。人类自然信息器官对文字、图形、图像和声音等多种信息形式的需求, 实现了各种信息技术与多媒体技术的结合, 特别是计算机网络这一综合信息技术与多媒体技术的结合, 既是多媒体技术发展的必然趋势, 也是计算机网络技术发展的必然趋势。未来的计算机网络必定是融合电信、电视等更广泛功能, 并且渗入千家万户的多媒体计算机网络。

计算机网络经过几十年时间, 实现了从无到有、从简单到复杂的飞速发展, 在政治、经济、科技和文化等诸方面均产生了巨大的影响, 关于下一代计算机网络 (next generation network, NGN) 的研究与应用已全面展开。随着计算机网络技术的不断进步, 它必将在社会中发挥更加重要的作用。

1.2 网络经济的形成与发展

网络经济最初是随着美国新经济的产生而产生和发展的。从 1991 年起，美国经济开始出现持续高增长、高就业和低通胀的发展态势，其经济运行和经济发展的新特点区别于传统经济，引起了全世界的关注。

按照英国学者的分析，网络经济的产生需要三个条件：一是数字化革命，即完全以重新安排 0 和 1 这两个数字组合为基础，开启一个新的经济时代，从根本上改变了信息存在的基本方式；二是全球电话网主干线开始使用光导纤维，使信息传输容量和信息传输速度发生革命性的变化；三是计算机成本的大幅下降，使网络终端迅速普及到一般消费者。英国学者的分析只指出了网络经济产生的可能性，并没有说明网络经济兴起的必然性。使网络经济兴起的因素至少包括以下内容。

1.2.1 信息技术的蜂聚式创新是网络经济产生的根本原因

熊彼特认为，创新活动总是集聚在一定的时期里出现，他称之为创新的“蜂聚”。近三十年来，科学技术的发展正是表现出这样一种创新“蜂聚”，人类所取得的科技成果比过去两千年的总和还要多，呈现出知识爆炸的现象，科技创新的速度日益加快，同时科技成果商品化的周期大大缩短。在 19 世纪，从电的发明到应用时隔 282 年，电磁波通信从发明到应用时隔 26 年。而到 20 世纪，集成电路从发明到应用仅仅用了 7 年时间，而激光器只用了 1 年。

在近年的科技创新中，产生于 20 世纪 80 年代和 90 年代的信息技术和网络技术的蜂聚式创新是最为突出的。信息技术的蜂聚式创新为美国带来了计算机的普及，因而 20 世纪 80 年代在美国被称为“PC 时代”；而网络技术的蜂聚式创新则为美国乃至全球带来了互联网的广泛应用，因此从 20 世纪 90 年代开始的“互联网时代”引发了全球化的网络经济浪潮。创新形成的网络技术在国民经济发展中具有如下作用。

(1) 先导作用，通过网络技术的广泛应用可以实现对整个国民经济技术基础的改造，带动国民经济结构的高度化发展。

(2) 置换作用，网络信息资源能实现对传统物质资源的替代和置换，从而改变传统的经济增长方式。

(3) 软化作用，即随着网络信息技术的普及，智力、人力、管理、信息等软投入增加，产业结构不断软化。

(4) 优化作用，网络信息技术将优化资源的配置，提高经济效率。

(5) 增值作用，即网络技术对国民经济的增长将产生巨大的促进作用，是经济增长的“倍增器”。

1.2.2 全球经济一体化是网络经济产生的客观需要

全球经济一体化实际上是一场以发达国家为主导，以跨国公司为主要动力的世界范围内的产业结构调整。根据联合国数据统计，1997 年全世界约有 44 000 个跨国母公司和 28 万个在国外的子公司和附属企业。这些跨国公司控制了全世界 1/3 的生产，掌握了全世界 70% 以

上的专利和其他技术转让,世界贸易额的 1/3 源于跨国公司,其余的 2/3 也是直接或间接与跨国公司相关。而到 2017 年,全世界跨国公司的数量已经到达 100 000 家左右,几乎控制了近一半的全球产出、主导了全球产业链的布局与演变。跨国公司的发展迫切需要在扩大企业规模的同时降低沟通和协调成本,以使企业的运营效率进一步得到提高。同时,在迅速发展的国际化生产、国际化经营及国际贸易、国际投资和国际金融的推动下,资源配置的全球化趋势越来越明显,这客观上要求企业与分布在全球的各国合作伙伴或者是分支机构之间实现紧密的联系和实时的互动。而互联网作为信息媒介正好消除了时间和空间所形成的距离和隔阂,使无障碍沟通和及时响应成为可能,通过信息的分享和集成提高了跨地域的组织间的协作水平,扩大了市场的范围,提高了资源配置的效率。因此,互联网被跨国公司广泛应用于生产经营中,网络经济也由此得到了发展。

1.2.3 电子商务的交易优势是网络经济产生的效率因素

经合组织(OECD)同时给电子商务界定了广义和狭义的定义。广义的定义包括电子基金转移和信用卡业务、支持电子商务的基础设施和企业对企业的电子商务(B2B)。而狭义的定义是指企业与顾客之间通过电子支付的商务(B2C)。电子商务最早在 20 世纪 60 年代以 EDI(电子数据交换)的形式出现在美国,20 世纪 70 年代的电子商务主要是将电子基金转移的电信技术用于金融领域,直到 20 世纪 90 年代因特网的出现,才有了更完整意义上的电子商务。

基于互联网的电子商务是网络经济中的重要组成部分,从 B2C 到 B2B、C2C,电子商务的模式不断发展和变化,它所带来的成本节约和高效率成为企业选择电子商务的主要原因。以文件传输为例,40 页的文件在两国间转移,邮寄至少需要 5 天和 7.5 美元,而电子邮件只需要 2 分钟和 20 美分。网上的电子商务同样也显示出比传统电子商务更高的优势,西尔斯公司的 EDI 系统每小时的费用是 150 美元,而以互联网为基础的新网络的成本每小时只有 1 美元。如此巨大的成本差距形成了巨大的利润缺口,这必然吸引企业应用电子商务、发展网络经济以提高企业运营效率。当然,除了降低交易成本和提高交易效率这两个交易优势以外,电子商务还能缩短生产周期、减少中间环节、减少库存、增加商机,等等。总之,电子商务所存在的交易优势,是网络经济产生效率的因素。

1.2.4 风险投资为网络经济的产生提供了资本动力

风险投资(venture capital)是由职业金融家投入到新兴的、迅速发展的、有巨大竞争潜力的企业中的一种权益资本。网络经济的产生离不开风险投资,因为网络经济产生于网络信息技术的蜂聚式创新,而技术创新成果的转化需要风险资本的大力支持。所以,风险投资是网络经济发展所必须的资本动力。具体而言,风险投资促进网络经济产生和发展是通过一个有效的动力机制来完成的,这一动力机制包括以下内容。

1. 技术选择机制

网络技术创新往往面临巨大的风险,可能招致完全的失败。而风险投资通过评估,风险投资家剔除了不良的项目,降低了技术转化失败的风险。

2. 利润发现机制

成功的风险投资项目的回报率常常是整个社会平均投资回报率的 10 倍以上。这样一来,

风险投资通过技术（项目）选择往往能发现传统投资方式下可能发现不了的产业利润。

3. 创新激励机制

风险资本通过独特的组织形式和分配方式，能形成对技术创新的有效激励。

4. 风险回避机制

风险资本基金能通过很大的公司投资组合来控制风险。可以说，通过风险资本在不同产业间的投资组合，实质上是降低了网络经济内在的系统风险。

5. 管理监督机制

风险投资除了对新创企业的帮助提供资金以外，风险投资家将以主动参与经营的方式，用经验、知识、信息和人际关系网络帮助企业提高管理水平和开拓市场，能在很大程度上帮助企业成长。

1.2.5 网络产业的形成是网络经济产生的重要基础

近代以来，人类社会已产生过三次大的科技革命，每一次新的科技革命都会有尖端技术和先导技术，并产生完全新型的系列产业。第一次科技革命于 17 世纪产生于英国，在 18 世纪形成现实的生产力；第二次科技革命产生于原子能和电子的发现，形成了电力、航空、钢铁等超级产业；第三次科技革命从第二次世界大战以后开始，围绕计算机的应用形成新的产业群。而正在发生的第四次科技革命则是源于计算机和互联网的结合，网络产业形成、网络经济萌芽，揭开了 21 世纪“信息和智能社会”的序幕。作为网络经济产生和发展的重要基础，网络产业主要由以下新兴的企业所构成。

(1) IEP (Internet equipment provider)，即互联网设备供应商，主要提供互联网的设备如路由器、服务器等，包括作为上网设备的个人计算机，如思科、英特尔。

(2) IAP (Internet access provider)，是互联网接入供应商，也称为 ISP，是用自己的服务器、交换器和软件提供个人用户与互联网连接服务的企业，如美国在线、中国电信等。

(3) ITP (Internet technology provider) 即互联网技术服务商和 ASP (application solution provider) 应用解决方案供应商，它们是向接入互联网的用户提供硬件技术、软件技术及服务技术的企业，包括提供操作平台的微软和提供网络翻译软件的金山公司等。

(4) ICP (Internet content provider) 即互联网内容提供商，是网上信息和内容的集成者和提供者，如新浪、雅虎等门户网站和搜索引擎。

(5) EC (electronic commerce) 即电子商务企业，是运用互联网进行经营的企业，它们之中的佼佼者有网上书店亚马逊、拍卖网站 eBay 等。由此可见，大量新兴的企业形成了一个新的网络产业，而这一新的网络产业又构成了网络经济兴起和发展的重要经济基础。

总体上看，全球网络经济的形成与发展大约可分为以下五个阶段。

第一阶段：普通大众转变为网民。包括网络接入的便利化、上网软件的易用性、网络服务的吸引力、消费习惯的改变等因素。

第二阶段：网民增长迅速，但总体数量依然较少。网络服务主要集中在网络门户、内容和电子邮件的交互式交往方面，广告商和交易商开始加入，此阶段网络服务的特点是高度的免费性。

第三阶段：随着社会信息化程度的加快，网络传输层次逐渐高速宽带化。接入设备的进一步廉价和易用，信息家电崛起，网民数量与消费初具规模。专项电子商务（网络股票交易、

网络直销、网络拍卖)开始发展,传统产业与信息技术快速结合,与传统产业相关的信息服务加快发展。这主要表现在原有的产业界限被打破,电信业、网络业、硬件与软件业、出版业、有线电视业,甚至娱乐业等都构成新的融合,旧有的产业运作模式被摧毁,互联网由于有效地降低资产的成本,提高运作效率和管理速度,与客户建立更紧密关系而成为新商业模式的核心,企业管理业务流程重组和企业重组中以信息流替代物流和资金流,通过信息流更有效地配置资源,减少中间环节,达到企业与用户之间直接快速的融合。

第四阶段:网民已经成为网络社会的主人。电子服务普遍化,传统产业的价值迅速向网络服务集中,网络服务从专项服务走向全面性的服务,开始取代传统的管理、销售和制造等模式,网络经济高速增长。

第五阶段:逐步实现了统一网络,并迅速进行全球化服务拓展。著名的网络公司将全球资源通过全球化的网络吸收到自己的手里。而在网络通路方面基本上是按需分配了,网络经济将成为社会产业结构中的主流。

1.3 网络经济的内涵与特征

1.3.1 网络经济的概念

一般认为,约翰·弗劳尔(John Flower)最先提出“网络经济”(Internet economic)一词(准确地说,它应译为“互联网经济”)。但人们对于网络经济的含义并没有取得一致看法,因此关于网络经济的概念可谓众说纷纭。有学者将网络经济等同于信息经济、知识经济、新经济甚至注意力经济和眼球经济;有学者认为网络经济是计算机网络和信息技术相结合的经济;有学者将网络经济定义为由信息产业和服务业主导的经济;有学者把网络经济看作是以人力资本为主要推动要素的经济等。在我国学者所定义的网络经济概念中,比较有代表性的是乌家培的阐释:“对网络经济的理解,有狭义与广义之分。狭义的网络经济是指基于因特网(即网际网)的经济活动,如网络企业、电子商务(不包括基于电子数据交换即 EDI 的电子商务),以及网络投资、网络消费等其他网上经济活动。这是从 1993 年开始因特网应用于商务活动后蓬勃发展起来的。广义的网络经济是指以信息网络(主要是因特网,但不限于因特网,如内联网、外联网等)为基础或平台的、信息技术与信息资源的应用为特征的、信息与知识起重大作用的经济活动。因此,它还包括非因特网的网络经济活动。特别是因受信息革命影响而正在变化中的传统经济活动,如‘e’(即电子化)转型中的传统企业的经济活动。按照这一界定,狭义的网络经济是指产业层面上的网络经济,而广义的网络经济则是指整个社会层面上的网络经济。归纳起来,到目前为止提出的网络经济概念大约可分为以下四大类。

1. 网络产业经济

最早的网络经济的概念是指网络产业经济(network industries economy),包括电信、电力、交通(公路、铁路、航空)等基础设施行业。之所以被称为“网络经济”,是因为这些行业共同具有“网络”式的结构特征和由此引发的经济特征。

2. 信息产业经济

把依托网络技术而发展起来的信息技术产业、基础设施产业及服务产业群等与网络结构相关的部分统称为网络经济（部门）。相应的网络经济研究实际上是一种产业部类经济研究，它只是对网络产业和服务市场提供经济学解释和相关政策建议。其中具有代表性的就是美国得克萨斯大学电子商务中心的网络经济定义。它们把网络经济分为四个层面。

（1）网络设备与设施，主要指制造并提供构成信息网络的各类硬件设备与设施。

（2）网络应用，主要包括各种网络软件和网络咨询、网络培训等服务。

（3）网络中介，指网上广告经纪商、网上信息提供商等自身不出售任何商品，而是为买卖双方提供交易平台的活动。

（4）网络商务，即电子商务，指通过信息传输网络直接向顾客销售产品及提供服务的经济活动。

3. 社会网络的经济学研究

20 世纪 50 年代，随着“嵌入性”概念的提出，社会学和心理学领域的社会网络研究进入了经济学的范畴。“嵌入性”理论认为，与主流经济理论所描述的交易模式不同，经济个体往往更愿意选择那些与自己有友谊或血缘关系的个体作为交易对象。也就是说，经济个体在制定经济决策时，不仅要权衡经济活动自身的成本与收益，还要考虑所处的社会网络环境及自身在社会网络中的位置。因此，在经济学领域内有关社会网络的研究，主要集中在经济个体如何选择建立社会网络及社会网络结构对经济个体行为的影响这两个方面。

4. 新型经济形态

这一类定义最为五花八门，尚未能形成严密的体系。相关学者不再把网络经济仅看作一种独立的技术或产业经济，而是基本上都认为网络经济所产生影响甚为重大。在网络经济的定义中描述了网络的主要特征或主要表象，通过对网络经济的特征和表象的总结来描述网络经济。但是问题在于相关学者所定义的网络经济的范围各不相同，有的相差甚远。

本书中的网络概念是指以因特网（Internet）为代表的，包括局域网和广域网、有线网络和无线网络及未来可能出现的新的通信技术形式在内的现代信息网络。从技术上讲，所谓现代信息网络就是众多计算机以通信技术为纽带的结合，在地理上分散分布的计算机之间迅速而可靠地传送信息，使得这些计算机的使用者能够共享信息。从本质上讲，现代信息网络就是一种新的信息传输和处理方式。这种方式极大地提高了信息传输的效率和准确性，扩大了信息传递和处理的时空范围，提供了强大的信息存储和处理能力，并将信息传递与处理的经济成本降低到近乎可以忽略不计的程度。现代信息网络渗透到社会经济的各个方面，改变了人类的行为方式特别是经济活动的方式，也改变了整个社会的生产方式。因此，本书认为，网络经济是继农业经济和工业经济之后出现的一种新的经济形态，以现代信息网络的广泛运用为标志，以信息而不是以能量为基础，以知识资产作为生产的关键要素之一，反映了整个社会的网络化所带来的社会经济运行方式甚至某些运行规律的改变。需要说明的是：尽管信息和知识在网络经济中起着举足轻重的作用，但这并不意味着在网络经济中不再需要物质资源或者一切经济活动皆可通过网络以虚拟的方式进行。在任何社会经济形态下，物质的生产与消费都是基础，是必不可少的，因此网络经济时代人类的生产和消费不可能离开各种实物要素。反之，在传统的农业经济和工业经济时代，信息和知识同样是生产要素之一，只是重要性没有那么突出因而不是关键要素。

1.3.2 对网络经济内涵的理解

美国得克萨斯大学电子商务中心把网络经济分为以下四个层面。

(1) 网络设备与设施, 主要指制造并提供构成信息网络的各类硬件设备与设施。

(2) 网络应用, 主要包括各种网络软件和网络咨询、网络培训等服务。

(3) 网络中介, 指网上广告经纪商、网上信息提供商等自身不出售任何商品, 而是为买卖双方提供交易平台的活动。

(4) 网络商务, 即电子商务, 指通过信息传输网络直接向顾客销售产品及提供服务的经济活动。

总之, 网络经济既包括与网络相关联的软、硬件生产, 也包括网络信息服务活动, 又包括通过网络进行的各种商业贸易活动。

我国公认的网络经济是以信息网络为基础或平台、以信息技术与信息资源的应用为特征的、信息与知识起重大作用的经济活动。网络经济不仅包含以网络为平台的经济活动, 还包括了生产、制造和运营网络设施的经济活动。前者构成网络经济的运行方式——电子商务, 后者构成网络经济的产业基础——信息技术产业, 即 IT 产业。信息技术产业是直接进行信息生产、加工与分配, 并以信息产品与服务作为其产出的产业, 包括信息设备制造业、信息生产加工业、信息服务业、信息流通业。

网络经济与传统经济的根本区别在于: 网络信息成为经济活动的第一资源, 网络成为推动经济运行的主导工具。网络经济不仅是以互联网为平台的经济, 而且是网络信息技术和网络信息资源渗透于社会各行各业并发挥核心作用的宏观经济活动或宏观经济运行方式。网络经济基础主要包括: 经济基础——国民经济信息化; 产业基础——IT 产业的蓬勃发展; 社会基础——经济贸易的全球化; 环境基础——社会管理机制。它们是网络经济形成与发展的前提条件。

网络经济脱胎于传统产业, 网络经济的核心内容是信息网络技术与传统产业的融合, 即传统产业的信息网络化。尽管网络经济给传统经济带来了巨大的冲击, 但是, 传统经济始终是哺育网络经济的母体, 从宏观的经济因素看, 网络经济的发展既离不开信息产业和信息网络技术的支撑, 又依赖于包括传统产业在内的整个经济系统的支持与需求的拉动。传统经济的信息化改造, 不仅为网络经济的发展拓展了空间, 也为自身不断发展提供动力。换句话说, 信息技术及其产业的发展离不开传统产业的物质技术基础和广阔的市场, 而传统产业的优化升级又需要靠信息技术来改造和带动。正是从这种战略层面考虑, 我国及时做出以信息化带动工业化、城镇化的重大决策。

理解网络经济, 可以从三个层面来把握这一概念: 一是从技术层面看, 网络经济是信息技术, 网络的发展导致社会变革、新网络经济的产生; 二是从宏观经济运行状态、特征看, 网络经济是宏观经济快速发展、新网络经济运行出现新特征的概括; 三是从技术创新及引发的第三次经济范式转变过程看, 网络经济是人类历史上又一次社会生产方式的革命, 是一次影响深远的经济范式转型, 即从工业经济社会向信息数字和知识经济社会转型。网络经济是加速这种转变的助推器。本书的研究框架如图 1-1 所示。

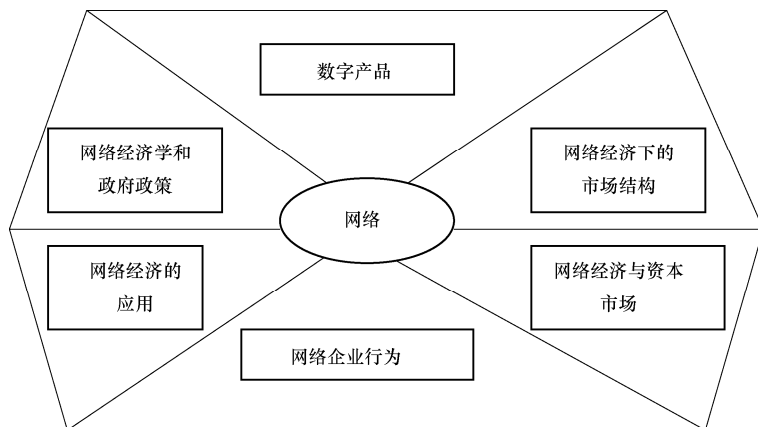


图 1-1 网络经济学研究框架

1.3.3 网络经济与相关概念的比较

与网络经济相关的还有一些其他概念，诸如信息经济、知识经济、数字经济、新经济、注意力经济等。在学术文献中这些概念的使用与网络经济概念发生一定程度的混淆，容易让人产生无所适从的感觉。这些概念的提出角度不同，着重点也不同，主要区别如下。

1. 信息经济

信息经济是以现代信息技术等高科技为基础，信息产业起主导作用，基于信息、知识、智力的一种新型经济形式。信息经济以信息技术为物质基础，以信息产业为部门构成，以信息活动作用的强化为主要特征，经济活动依赖于信息活动。信息经济是相对于物质、能量型经济而言的一种后工业化经济，是经济信息化的产物。

2. 知识经济

知识经济最早是经济合作与发展组织提出的。1996年，经济合作与发展组织（OECD）在国际组织文件中首次正式使用了“以知识为基础的经济”这个概念，其内涵为：知识经济是以现代科学技术为基础，建立在知识和信息的生产、分配和使用上的经济。

3. 数字经济

美国的商务部在1999年出版的《数字经济报告》中，明确地将数字经济定义为“信息技术与电子商务的结合”。

4. 新经济

新经济通常指始于20世纪90年代中期，由新技术革命引起的经济增长方式、经济结构以及经济运行规则的变化。通常呈现出高就业率、持久发展、非通货膨胀的经济特征。

5. 注意力经济

最早正式提出“注意力经济”概念的是美国的迈克尔·戈德海伯（Michael H. Goldhaber）。他在1997年发表的《注意力购买者》一文中指出，目前有关信息经济的提法是不妥当的，因为按照经济学的理论，其研究的主要课题应该是如何利用稀缺资源。但他认为，当今社会是一个信息极大丰富甚至泛滥的社会，特别是互联网的出现加快了这一进程，因此信息非但不是稀缺资源，相反是过剩的。相对于过剩的信息，只有一种资源是稀缺的，那就是人们的注意力。

从上述定义可以看出，这些相关概念是着眼于经济发展中不同的要素和层面所得出的：“网络经济”是从经济活动的媒介或载体出发，突出了以互联网为代表的现代信息网络的关键作用和地位，突出了经济中网络结构的特点，强调了经济主体之间的联系，是与分散、孤立的经济形态相对应的概念；“信息经济”强调了信息在经济活动中的突出地位和作用，是从要素的重要性角度出发得出的概念，是与物质经济（包括农业和工业经济）相对应的概念；“数字经济”是从信息的存在形式的角度来描述经济形态，强调以数字编码形式存在和传播的信息，是与信息以文字、图形等形式在纸张或者其他载体、媒介上存在的经济形态相对应的概念；“知识经济”强调知识在经济活动中的应用所带来的生产效率的提高，是与低知识经济或非知识经济相对应的概念；“新经济”是指由于现代的信息技术手段渗透到经济当中而引起的一种高增长、低通胀的经济发展状况（1991年4月起美国经济开始高增长是新经济的起点），是与以前的经济发展状况相对应的概念；“注意力经济”强调了注意力的稀缺性，是与认为信息稀缺的观点相对应的概念。

这些概念互相有所区别但也有所重叠，因此它们之间不是依次更替、相互排斥的关系，而是互相缠绕的，具有相当强的共生性。“网络经济”具有“信息经济”“数字经济”“知识经济”的特点，而且只有在现代信息网络的基础上才有可能真正体现这三者的特征。“新经济”随着美国金融危机的爆发已宣告终结，因此不能作为现代信息技术的必然结果。“注意力经济”强调了人的注意力或者称为人的信息处理能力的稀缺性，这一点很有价值，但把注意力当作唯一稀缺资源则有失偏颇。

1.3.4 网络经济的特点

网络经济作为建立在互联网络基础上的一种新型经济，它在经济运行上、经济增长和经济效益上均有别于传统经济，但总的说来，可以用以下特点来进一步描述网络经济。

1. 网络经济是创新推动型经济

由于信息技术和网络技术的蜂聚式创新，使个人计算机得以在20世纪80年代普及美国、互联网得以在20世纪90年代得到广泛的应用，并由此引发了全球化的网络经济浪潮。然而，网络经济还不仅是由技术创新所推动，为适应技术创新所带来的生产力发展，社会经济方方面面都出现了创新。在技术创新组织方面，信息技术实现了企业再造，展开了供应链管理、企业资源计划等企业经营创新；在技术创新转化方面，出现了促进技术创新转化为生产力的风险投资制度和二板市场；此外，在技术创新激励方面，管理者期权、员工持股计划等分配制度的创新也极大程度上促进了创新活动的展开。因此可以说，网络经济是由技术创新、组织创新、市场创新、制度创新等共同推进的创新型经济。

2. 网络经济是直接交互经济

互联网的最大特点之一是它的“交互性”，即互联网是一种具有交互性的媒介技术。它除了能提供和传统媒介一样的群体到群体、群体到个体、个体到群体之间的联系，更重要的是实现了个体之间点对点的联系，而与传统媒介不同的是这种联系是一种低成本的、便捷的和实时的双向互动型联系。正是这种交互特性使互联网成为一种直接性的媒介，通过互联网络，消费者和企业能够直接对话，实现“产销见面”，从而使企业能够向单个消费者提供定制的产品。

3. 网络经济是一种高效率的经济

一方面，互联网24小时不间断运行，改变了地域间的隔阂，因此在网络平台上进行的经

济活动几乎不会受时间和空间的限制，这从一定程度上节省了交易费用，提高了企业的经营效率。另一方面，互联网的交互性和直接性使网络经济成为一种直接交互经济。因此与传统经济相比，网络经济能提供更广范围和更深层次的高效率的双向沟通，使大规模产品定制成为可能，从而在一定程度上缓解了供需矛盾，提高了市场效率。同时，网络经济的出现改变了传统中间商在产品价值链上的地位，传统的中间商不但没有像人们以前预想的那样消失，反而正在成为新的后勤保障、财务及信息服务的提供者，顺利实现了市场角色的转变，这也进一步提高了网上市场交易的效率。

4. 网络经济是无摩擦经济

新制度经济学派的奠基人科斯认为，交易成本是市场机制运行中存在摩擦的结果，它至少包括获取准确的市场信息的成本及谈判与监督履约的成本。随着信息技术和互联网的发展，信息更趋于对称，企业或个人获取信息的能力得到提高。通过互联网获得的这些信息将大大增进企业与消费者之间，企业与企业之间的沟通，减少了企业的交易成本。因此，从这个意义上讲，网络经济本身是无摩擦经济，或者更准确地说它是低摩擦经济。同时，网络经济的“低摩擦”特点除了显著表现为市场经济主体对外交易成本的减少以外，还显著表现在对内协同成本的减少上。企业内部局域网的建立和电子邮件在企业内沟通中的广泛运用，使企业成员间能互相共享信息。而这种信息共享使企业的信息流量增加，从而可以减少组织成员间的摩擦，增进成员间的理解，降低了企业内部生产经营的协同费用。尤其在个性充分得到张扬的信息时代，增进沟通无疑能增加制度性。

5. 网络经济是虚拟经济

虚拟经济是与物质经济相对应的一种经济形态，经济虚拟化的实现来自人们在观念上对现实经济指标的认可程度。传统经济中的虚拟经济通常指由证券、期货、期权等虚拟资本的交易活动所形成的经济。而网络经济的虚拟性则源于网络的虚拟性，经济活动在由信息网络所构筑的虚拟空间中进行就构成了虚拟化的网络经济。由于网络空间的虚拟化，所有在网络平台上进行的经济活动都是虚拟经济。网络虚拟经济与传统现实经济相并存、相促进，它是传统现实经济的分工，网络虚拟经济处理信息流，而传统现实经济处理物质流。另一方面，传统虚拟经济还进一步放大了网络虚拟经济，虚拟资本对网络经济的超常市值放大功能，导致网络虚拟经济的泡沫性增强。

6. 网络经济是敏捷化经济

网络经济是一种敏捷化经济，具体表现如下。

(1) 市场的超细分化。由于互联网实现了个体之间的交互，因此在网络经济时代个性得到了极大的张扬。消费者希望获得与众不同的产品和服务，消费需求日益向个性化方向发展。相应地，市场出现超细分，企业的目标市场从群体逐渐细分到个体。

(2) 产品的定制化。凯恩·拜罗认为：“提供定制产品和服务的观念是交互革命的基本原则。”因而为适应消费需求的个性化，产品定制模式便应运而生。著名的 Levis 公司就向它的用户推出了个人定制的牛仔裤，当消费者通过互联网或免费电话与公司联系时，基于互联网的地理信息系统技术就会将他引到最近的店铺提供牛仔裤的个人定制服务。

(3) 生产的柔性化。产品定制必须由现代化的柔性生产方式来支撑。这种柔性生产方式是指通过企业内部网控制的数控机床、加工中心等自动化设备，根据网络传输的消费者数据库信息，运用准时生产技术（JIT）进行制造，并以整体优化的观点，消除生产过程中一切不

产生附加价值的劳动和资源，实现生产的精益化。同时，柔性化生产方式还包括企业之间的网间互联制造，制造商之间通过互联网相互合作，以虚拟组织、业务外包、动态联盟等形式共同形成制造社区。因此，网络经济实现了在价值创造过程、价值交付过程和价值满足过程中对客户的快速灵活响应，是一种敏捷化经济。

7. 网络经济是竞争协同型经济

互联网的出现延伸了市场的边界，全球统一市场的形成使企业面临的市场竞争空前的激烈。同时，互联网技术也拓展了企业的边界，使企业组织边界逐渐模糊化，企业间的合作通过互联网得到前所未有的发展。因此，网络经济时代更强调企业间的竞争和协作，使经济以既竞争又协作的方式运行。在网络经济中，主导企业间竞争的关键是技术和标准，掌握标准的企业在竞争中具有强大的优势，可以通过对标准的控制实现对现实和潜在的竞争者、供应商、甚至消费者进行控制。然而，标准也不是一成不变的，技术创新，尤其是关键技术的突破将有可能改变标准。可见，网络经济时代，由于技术创新周期缩短、信息更加充分和对称，竞争将更为激烈，其竞争的过程近乎完全竞争，虽然也有可能导致垄断的市场格局。在竞争的同时，由于互联网平台的建立，企业间的协同程度大大地提高。

本章小结

本章介绍了互联网发展的主要阶段和网络经济产生的相应背景，指出促进网络经济发展的各种相关因素，为学生了解网络经济构建了一个基本的雏形框架。通过本章的学习，要求学生掌握网络经济的概念与内涵，理解网络经济、数字经济、知识经济、信息经济等相关定义的区别，能够结合现实阐述网络经济的特征。

复习思考题

1. 简述网络经济的概念与特征。
2. 试分析互联网技术的最新发展方向。
3. 试结合纳斯达克市场的兴衰思考网络经济的生命力。
4. 试评价我国网络经济的代表性行业。

案例分析

物联网的特点及其成功的十个案例

（资料来源：大数据动态，2018-5-14）

如果我们想象互联网作为光的连线，世界将被来自一侧的射线照亮，并在另一侧达到顶点。



“物联网”是一个越来越成为人类生活的一部分的技术短语。它最基本的功能是将设备与一个开关连接起来，开关通过互联网或其他设备将其接通和关断。从智能手机到复杂的机器，它们都加入了物联网。未来几年，互联设备的数量将会继续激增。

有许多事物在物联网控制之下。它不仅有利于大产业，也有助于企业管理、医生以及所有的个人用户。使用智能技术的连通性是物联网概念的内在部分。智能城市和智能家居、智能手表都是这个概念的应用。

下面列举一些物联网的例子。

(1) 飞利浦推出的智能灯泡是利用物联网概念来制造的。智能手机可以用来打开和关闭它们，它们可以根据给出的命令改变颜色。灯泡可以设置为点亮，并按照规定的时间表关闭，无须人工干预。

(2) 智能锁是一个非常有趣的创造，其中智能手机与家庭门上的传感器连接，这样门在你到达你家时会自动解锁。钥匙也可以被分配给客人，这样他们就可以在一定的时间内获得访问权限。门也可以使用智能手机解锁。

(3) 一些智能设备可以用来实现家庭自动化。Smart Stand使用物联网的方法自动照亮家庭，通过智能恒温器设定温度，保护家庭的安全等。

(4) Kolibree (智能电动牙刷品牌) 公司发明了一种牙刷，能很好地检查使用者的刷牙习惯。刷牙变成了健康的、有趣的活动，因为牙刷的传感器，通过智能手机传输数据到牙科医生，可以随时掌控你的牙齿和口腔健康状况。

(5) 动物也从物联网中受益。有一个智慧的应用程序可以计算你的宠物应该吃的食物的数量，包括它的喂食时间和在家里提供的动物食物的剩余量。它被称为 Petnet Smart Feeder (智能宠物喂食器)。

(6) “HealthPo 补丁”是一种物联网医疗设备，它使医生能够远程测量诸如心率、温度、心电图等。

(7) 一个适配器放置在车里,使“自动应用程序”能够跟踪汽车。它能记录汽车的行驶里程、燃料消耗等。

(8) DHL 也开始使用物联网技术来帮助客户实时追踪包裹。

(9) 传感器也可以放在病人周围,一个名为“个人紧急响应系统”的应用程序可以跟踪病人的活动,并随时提醒陪护人员病人有什么样的需求等。

(10) 休斯敦已经在该城市的水量检测系统安装了传感器,目的是追踪城市里被浪费的水量,这个智慧的解决方案帮助管理该城市的供水问题。

案例讨论: 结合该案例讨论互联网影响并改变了我们生活的哪些方面?