

第一章

数字经济绪论



学习目标

1. 了解数字经济出现的背景。
2. 充分理解数字经济发生的必然性以及数字经济时代我们过去习惯的生产与生活方式所发生的巨大变化。
3. 熟悉中美及其他代表性国家在数字经济战略上的相同点与不同点。
4. 掌握数字经济未来的发展趋势。

第一节 数字经济发展历程

世界正在经历一场前所未有的数字革命。随着知识社会的到来和信息技术的革命，人类社会正经历从工业经济向数字经济的必然转变，与数字经济相关的众多话题也受到社会的广泛关注和讨论，数字经济成为引领时代的巨大能量。数字经济作为一种新经济形态，为人类社会的发展注入全新的动力，逐渐成为驱动众多行业和实体转型升级的重要引擎；数字技术也和过去的工业革命一样，正在重塑经济社会。而抢占数字经济发展高地，也成为各国进一步提升综合国力的战略抉择。近年来，各个主要经济体都把数字经济作为驱动国家经济发展的抓手，中国更是将推动数字经济发展提升到国家战略地位，以促进经济的高质量和高速度发展。

身处数字经济时代，我们过去习惯的生产与生活方式在数字化技术的赋能下发生了巨大变革（OECD，2019）。远程教育让边远地区的孩子也能享受到高质量教育，移动支付提供便利快捷的在线支付方式，智能交通助力现代交通治理，网络直播为消费者提供更多样化的选择。可以预见，数字经济将会在未来迸发出新的火花，为社会经济生活注入新的活力。简而言之，数字经济主要通过三个方面改变了人们的社会经济生活。

（1）数字技术的出现改变了知识管理系统的获取、加工、存储、传播与应用五大环节。①新一代数字设备的出现有力地冲击了传统纸媒的载体地位，使信息和知识能以数字的形式瞬间被远程获取和传送，用高效的方式进行有效加工，同时以极低的成本加以存储。②知识与信息的产生和创造也在经历颠覆性变革，借助大数据和人工智能，新的知识领域将被开拓，知识创造效率将得到大幅度提升。数字经济时代的知识管理系统正在经历一场前所未有的大变革。

（2）数字经济催生出新业态和新模式，助力开拓经济新蓝海。对于消费者而言，电子商务、在线服务等新商务模式带来了更广泛的消费场景和更美好的消费体验，在此契机下，消费习惯和消费结构也持续优化升级；对于公司而言，管理模式更加优越高效，组织模式转向网络化和扁平化，商业模式更加动态多元化，生产模式更加柔性化和模块化；对于社会而言，数字经济催生并培育出一个个经济的新增长点，成为经济活动的新动能，推动社会的快速发展。

（3）数字技术赋能社会生产力变革。①大数据、人工智能等数字技术的发展重塑传统的生产方式，使整个社会生产向智能化、数字化、网络化方向转变，从而提升了社会生产力、降低了生产成本。②在数字经济时代，以计算机技术突破为重要标志的第三次工业革命将劳动从大脑思维的限制中解放出来（王梦菲和张昕蔚，2020），劳动者自身的知识和技能的使用水平都得到了大幅度提升，这对于发挥劳动者核心价值和提升劳动生产率都具有重大意义。

在数字经济蓬勃发展的今天，整个经济社会向数字化变革成为必然趋势，并呈现出包容性、开放性、多样性的特点。毫无疑问，随着新一代人工智能、云计算、物联网等众多新型通用技术的不断涌现和更新迭代，数字经济将在未来进一步推动经济社会的蓬勃发展。

数字经济的出现最早可以追溯到 20 世纪 90 年代，其中知识和信息技术的革新为数字时代的到来创造了良好的条件。早在 1995 年，被誉为“数字经

济之父”的 Don Tapscott 就在《数字经济：联网智力时代的承诺和风险》一书中前瞻性地提出了数字经济的概念，认为基于信息技术革命的数字经济已经成为新的经济形态。在此基础上，自 1998 年至世纪之交，《浮现中的数字经济》等数字经济相关研究报告在美国商务部连续 3 年公开出版（刘昭洁，2018）。进入 21 世纪，在现代通信技术和网络技术等催生下，数字经济的概念不断传播和发展。

回顾数字经济的演化过程，数字经济的出现与发展有着深刻的历史背景。信息技术革命推动的技术创新，如互联网基础设施、通信和计算机等信息通信技术，为数字经济的诞生奠定了技术基础；而信息社会的出现凸显了信息的重要作用，为数字经济的出现与发展提供了人才支撑和社会基础。

一、信息通信技术的创新

信息通信技术的创新使相关产业迅速崛起，成为现如今最活跃、成长速度最快的新兴部门（刘昭洁，2018），给经济社会的发展带来了前所未有的深刻革命。Lane 等（1999）认为，互联网基础设施、通信技术和计算机技术的融合为数字经济的持续发展提供了驱动力，进而引起组织和经济社会的变革。推动数字经济发展的信息通信技术创新主要包括以下三个方面。

（一）互联网基础设施

互联网基础设施是现代国家的重要基础设施，包括支撑互联网正常运行所必需的软硬件系统的集合（吴元立等，2016），如数据存储设备和微处理芯片等硬件以及通信协议、网站域名等软件设施。作为基础设施，互联网与电力、交通等传统基础设施共同构成了组织社会的物质系统（束开荣，2021）。在这一背景下，互联网基础设施不断更新换代，充分发挥信息技术对数字经济的推动作用，赋能数字资源传播与数字经济的发展。

（二）通信技术

由移动通信网和卫星通信网等构成的通信网络是数字经济时代的“神经系统”。第二次工业革命中，有线电报、电话、无线电报相继问世，为信息的快速传递提供了方便。进入无线通信时代后，社会发展对现代通信技术提出了新要求（王熠，2018），促使通信技术不断创新、完善。基于当前的通信技术，主要的传输方式有两种，即网络传输和数字信号传输。针对传输方式，

现代通信技术在传输介质光纤上进行了创新，实现了大容量和长距离通信。同时，通过与计算机技术结合，数字形式的二进制信号能够更加准确地还原信息，从而利于信息的收集、加工和传播。

（三）计算机技术

计算机技术是数字技术的核心，也是科技进步的主要推动力。自 1946 年第一台电子计算机问世以来，计算机从第一代电子管计算机发展到后续几代晶体管、集成电路、大规模集成电路计算机，不断加速自身的更新迭代。随着计算机成本的逐渐降低，计算机技术不再局限于军用，开始朝着个人计算机的领域发展，进入千家万户。如今，计算机技术在互联网、公司、家庭、科研等领域都得到了广泛的应用，同时计算机系统的中心网络技术使外部联结成互联网，让信息和服务可以在同一个平台上畅通地融合、共享。

二、信息社会的出现

信息社会的到来是脱离工业化社会以后当今世界转型的重要特征之一。根据全球技术革命的发展历程，可将技术社会形态基本分为渔猎社会、农业社会、工业社会和信息社会（陈刚和谢佩宏，2020）。对于信息社会的研究可以分为两个阶段：第一个阶段是在 20 世纪 70 年代左右，以马克卢普等学者为代表，系统地构建出了信息社会理论的框架，并准确指出信息与知识生产已经成为美国国民经济的重要支柱（Daniel Bell，1997）。第二个阶段自 20 世纪 80 年代起，计算机技术和网络技术带来的新技术革命是这一阶段重要背景。以托夫勒、奈斯比特为代表的学者把信息技术革命视为经济社会变革的动力，认为信息社会同工业革命一样，能够带来社会结构的变化。其中，最核心的是信息技术的变革加快了劳动与消费全球化，提升了生产效率，降低了信息获取、传播成本。信息社会的现象为数字经济的出现与发展提供了良好的信息化社会环境，具体表现在以下三个方面。

（1）信息和知识成为社会重要的生产要素和巨大资源。Dick（2014）提出了信息金字塔模型，反映了信息与知识是建立在海量数据基础上的智慧。信息社会意味着知识和信息成为与土地、资本、劳动、能源具有同样重要地位的生产要素和人类社会的巨大资源。

（2）知识型劳动者的不断涌现使劳动力结构发生根本性变化。信息社会的出现对劳动力市场上的劳动者提出了更高的要求，同时由于数字技术带来

的知识更新速度加快，劳动者认识到终身学习的重要性。知识型劳动者通过自身不断学习新知识、掌握新技能来适应信息社会的快速发展，源源不断地为社会加工、创造新信息和知识，从而为数字经济的发展营造良好的信息社会环境。

（3）信息产业成为整个经济社会的重要支柱。信息通信技术的创新催生出一批新兴产业，同时通过改造传统工具，促使传统产业向信息化产业发展，塑造出全新的产业结构。此外，信息通信技术在各产业的广泛使用提高了社会生产水平与生产率，加快了产业结构向服务业转型。信息产业成为经济社会的支柱产业，对经济社会发展的引擎作用不断增强，是信息化成为推动数字经济增长的重要体现。

第二节 数字经济发展现状

一、发展特征

信息通信技术的创新与信息社会的出现为数字经济的产生和发展奠定了基础，推动着传统经济向数字经济转型升级。作为一种新的经济形态，数字经济重塑了人类社会的生产方式与生活方式，也深刻影响了经济社会生活。与传统经济相比，数字经济呈现出独有的发展特征，具体体现在数字化、扁平化、动态化、模块化和开放化五个方面。

（一）数字化

数字经济所涉及的各种知识和信息都能以数字化的形式加工、存储和传递，数字化的信息和知识也是社会新的生产要素之一。所谓数字化，简单而言是将信号转换为二进制的“0”“1”这种能够被机器识别的数字信号，在数字数据和数字平台等方面有着重要的应用。在数字数据方面，根据联合国数字经济报告，在信息网络技术的推动下，全球互联网协议（IP）的流量预计将在2022年突破每秒150 700千兆字节。数字数据被不断加工、使用，在提高数字数据传输的清晰度、保真度的同时，有效地降低了信息成本，为经济社会的发展提供了新动力。在数字平台方面，全球大量新模式数字平台不断涌现，其中，数字平台中的交易平台为在线参与者提供了双边或者多边市场进行互动和交易，又利用数字数据来分析用户的行为进而创造收入；创新平

台则为制作者们提供程序或软件开发的环境，如 Linux、UNIX 操作系统。无论是数字数据还是数字平台，都是通过将数据转化为数字进而创造价值。从行业领域看，数字化已经突破了初始的计算机领域，向金融、商业、通信行业拓展，从而对人类的经济社会活动产生广泛的影响。

（二）扁平化

数字经济时代和新商业环境中的公司需要更扁平化的组织结构。公司的组织结构是由公司自身战略所决定的（Miller, 1962）。相应地，为适应数字经济环境下公司战略的转变，公司开始向构建数字商业生态系统的扁平化组织结构调整。区别于传统多层级、封闭性金字塔形的组织结构，扁平化组织结构是以用户为中心，用分散化决策与交互性连接来拉近集团和终端用户的距离。在扁平化的组织结构下，公司和用户之间通过实时数据建立联系，形成各自独立的节点，继而在原有节点基础上不断扩大生态系统连接的规模。扁平化的特点要求公司至少满足三个条件：①高度信息化。数字经济时代机遇瞬息万变，借助现代信息技术可以减少信息在传递时的失真，并且减少公司中冗长的管理层，降低沟通和管理成本。②学习型员工。在扁平化的管理过程中，员工的素质和能力非常重要，同时公司对员工工作能力的需求也随着公司自身的转型升级而不断提升。因而，学习型员工是扁平化管理趋势所必需的，这大大缩减了培训新员工的成本、时间以及部门团队磨合的时间，使得团队有很强的聚合力。③系统管理理念。根据系统论创始人冯·伯塔郎菲的观点，公司应该用系统论的观点来思考部门、组织的问题，将原本独立的各部门、子公司用系统管理连接。

（三）动态化

动态化是指对于某一固定市场而言，技术和商业模式创新能够改变特定市场的生产和消费的整体稳定性，从而使市场在某一段时间内呈现频繁变动的特征（杨建辉，2018）。与之相关的“动态竞争”“创造性毁灭”概念很早就被西方学者提出，但这些概念止步于对互联网市场竞争现象的描述，无法成为分析数字经济的有力工具。数字经济的动态化能清晰表述数字经济市场竞争的内在原因，其主要表现在三个方面：①在产业组织方面，传统产业受新技术、新业态、新模式的影响不断向数字化发展，并与新兴产业一样都具有动态化特征。②在时间方面，数字经济的动态化将伴随着技术和商业模式的变革创新而持续较长一段时间。而对于不同的产业而言，动态化表现在

产业市场创新变化的时间周期不同。③在强度方面，更多产业的动态化倾向于表现出非颠覆性改变。

形成数字经济动态化特征的原因各不相同，从整个市场范围看，主要有：①技术创新大幅度提高了生产效率。随着人工智能、机器学习的快速发展，可以预见未来制造业领域的生产效率将会因技术创新而大幅提升，从而引发市场格局的变革。②消费群体的扩大改变了市场体量。例如，金融市场在互联网技术的支持下减少成本并扩大规模，将本来在传统金融目标市场外的群体也纳入了现代金融市场。③新的商业模式引起市场格局的变化。例如，疫情后暴发出巨大潜力的电商直播等模式极大地冲击了传统零售产业的市场格局，体现了典型的数字经济的动态化。

（四）模块化

数字经济的模块化主要体现在数字经济时代产品的设计与生产环节。所谓模块化，在传统制造业中主要是将完整的系统分解为各个模块，通过和其他子模块相联系构成更加复杂的系统（青木昌彦和安藤晴彦，2013）；在数字经济中主要指对产业进行“现代化分工”，颠覆传统的单一化、批量化的生产模式（戚聿东和肖旭，2020）。

在产品的模块化方面，为了满足数字经济时代消费者个性化、多样化的需求，公司开始定制化生产产品，即事先将产品共有部分组装，同时对生产过程中客户的个性化需求进行及时满足，从而提高产品制造的效率。而在产业的模块化方面，相关系统的分工则主要体现在生产过程和设计过程中，主要涉及“公司内外组织形式分工”“产品设计分工”“产品生产分工”等。

（五）开放化

数字经济的数字化特征加快了隐性知识的创造和传播，要求不同公司主体之间建立更为密切的连接，加快信息的共享，从而导致数字经济时代公司研发趋于开放化。所谓开放化，从概念来看是指在动态化的市场环境中，公司为了应对多样化需求，对不同领域的知识和信息进行开放式的接收、汇聚，构建创新生态圈。不同于传统经济的封闭式创新模式，数字经济的创新不是闭门造车，而是整个生态圈的协力共进，创造出远超过闭源创新模式的经济效应。

公司研发模式是数字经济开放化特征的主要体现之一。按照知识转移的方向，可以将开放化创新模式分为外向开放化创新（技术授权、技术合作等）和内向开放化创新（兼并收购、合资等）两种。在两种创新模式的协同互补作用

下,知识的交互催生了各组织的虚拟聚集,产生创新协同作用下的指数级增长效应,为公司源源不断提供新的创意并提供产品推陈出新的强劲动能。

二、区域现状与趋势

当今世界,各个国家和地区顺应数字经济发展潮流,都在出台并采取相应加快数字经济发展的政策和措施,积极强化数字经济战略布局(OECD, 2016),呈现出各自独特的现状和发展趋势。美国注重整体规划,巩固其先进制造业的优势地位,加快多元创新发展。欧盟坚持合作共赢原则,积极构建全方位数据法律体系,探索发展前沿技术,推动联盟内部单一数字市场的建立。东南亚数字市场虽然并不成熟,但充满活力,呈现双速发展趋势。中国把促进区域协调发展作为政策着力点,围绕数字经济持续加强部署,已步入数字经济发展的成熟期。

(一) 中国

中国的数字经济总体规模巨大(Zhang and Chen, 2019),随着新一轮科技革命和产业变革的加速推进,其在国民经济中地位进一步凸显,呈现出总体高位统筹、区域协调发展、技术创新驱动的趋势。

1. 规模巨大,发展迅猛

数字经济在中国国民经济中地位不断提升(中国信息通信研究院, 2020),其规模的巨大主要表现在数字产业化、产业数字化和数字化治理三个方面。2014—2021年中国数字经济总体规模如图1-1所示。

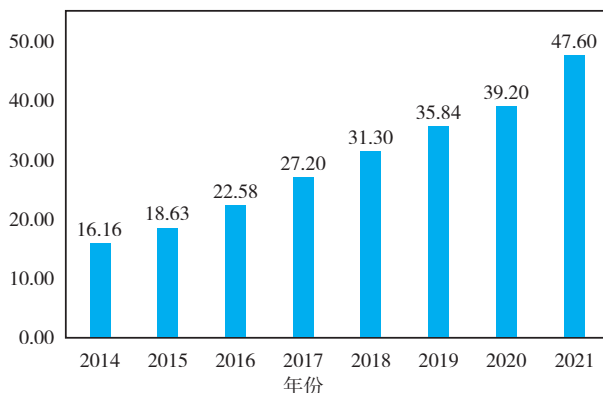


图 1-1 2014—2021 年中国数字经济总体规模(2021 年为预测值)

资料来源:中商产业研究院和中国信息通信研究院。

数字产业化是指基于数据归集、传输、存储、处理、应用等数据链各环节，形成的技术、产品和服务等有关产业，具体包括信息技术服务业、电信业、软件和互联网行业等。根据 2021 年《中国数字经济发展白皮书》的相关说明，作为发展数字经济的关键基础和前提，中国的数字产业化占中国数字经济总量的近 1/5（19.1%）。

产业数字化，即数字经济一体化，是指在传统产业和信息通信技术广泛渗透、交融的基础上，催生出的提升产量和效益的新业态、新模式。其主要包括新型制造业融合形式（如智能网联汽车、智能无人机、智能机器人等）与服务业融合形式（如移动支付、电子商务、共享经济等）。近年来，我国工业数字化发展迅速，为数字经济的发展作出巨大贡献。2018—2020 年中国数字经济内部结构情况如图 1-2 所示。

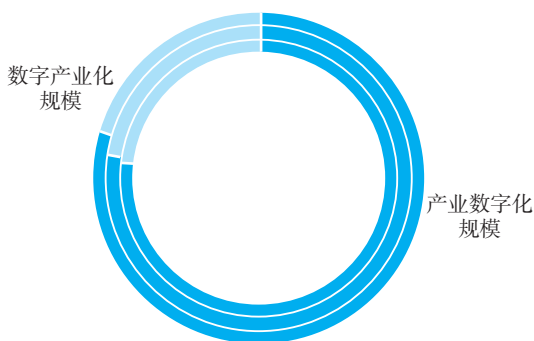


图 1-2 2018—2020 年中国数字经济内部结构情况

资料来源：数字岛研究院。

此外，在数字经济日益发展的过程中，数字经济本身也从原来的“两化”（数字产业化和产业数字化）逐步发展到包括数字化治理在内的“三化”。数字化治理是大数据、物联网、人工智能、云计算、区块链等新技术在智慧城市、智能交通、公共事务管理等社会治理领域的应用，形成现代治理手段和工具。

2. 高位统筹，协调发展

中国的数字经济飞速发展，呈现出总体高位统筹、区域协调发展的趋势。中央政府和地方政府为推广数字经济建立了相对完善的数字经济政策体系，并致力于促进数字经济与实体经济的深层次融合，推动产业数字化和数字产业化发展，不断拓展数字经济的新空间，形成新的增长点和新的动力。近年来，中国高度重视数字经济的发展，相继出台若干相关政策和措施，从总体上对中国数字经济的发展作出部署。

在高位统筹方面，中央政府和地方政府为推广数字经济建立了相对完善的数字经济政策体系，并致力于促进如互联网、海量数据、人工智能等数字经济与实体经济的深层次融合，推动产业数字化和数字产业化发展，不断拓展数字经济的新空间，形成新的增长点和新的动力。近年来，许多省份将数字经济纳入新一轮的经济发展规划，抓住机遇，建设数字经济高地，如浙江、河南、山东、福建、天津等。浙江省先后发布了《浙江省数字化转型标准化建设方案（2018—2020年）》《浙江省数字经济促进条例》《浙江省数字经济发展“十四五”规划》等相关文件，通过推进“数字经济发展规划”“数字经济示范县建设规划”等，使浙江省数字经济的发展成为我国数字经济传播的重要组成部分。山东制定了《数字山东发展规划（2018—2022年）》，使山东走上数字经济持续蓬勃发展的道路。

在区域协调发展方面，按照新发展理念，统筹区域协调发展的原则，我国数字化经济的区域集群发展已经初具雏形。截至目前，我国五大数字化经济集群——京津地区、长三角地区、成渝地区、珠三角地区和两湖地区（湖南、湖北）发展因地制宜、各具千秋。以中关村的信息产业为代表的京津地区，已培育出一批具备高精尖数字经济技术的公司，正在加快构建“京津数字经济走廊”格局；处于数字经济发展快车道的长三角地区大力支持电商、物联网等领域的新业态和新生态发展，数字经济公司的集群态势更加显著、发展合力更加强劲；成渝地区则借力智能网联汽车、集成电路的发展，依托要素禀赋，极力促成新发展格局；珠三角地区则利用广深两地的产业和资源地域优势，夯实电子和信息产业基础，聚焦5G（第五代移动通信技术）、人工智能、区块链等前沿技术的跨越式发展；两湖地区加快推动传统制造业智能化、数字化升级，旨在突破智能制造的发展困阻和前进瓶颈。

3. 创新驱动，潜力待发

中国的数字经济正在快速增长，呈现出技术创新驱动、总体潜力待发的趋势。在技术创新驱动方面，物联网、人工智能、移动通信、大数据、云计算等成为热点和优势领域。中国物联网技术的成熟发展，将驱动社会迈入“万物互联”时代，推动连接规模迈向成倍增长的阶段。此外，在移动通信等优势赛道上，中国也实现了全球引领。我国的移动通信历经“1G空白、2G跟随、3G突破、4G同步”，将达到“5G引领”的新阶段。

中国的数字经济充满潜力，在政府、产业、公司的共同行动下正以蓬勃的态势加快发展。当前，我国数字经济发展潜力待发、前景可期，相较于其他国家，具有独有的优势和特色。首先，我国政府从国家发展重要战略的层面推动

引领数字经济创新发展。其次，中国的数字经济渗透到包括制造业、服务业、农业在内的多个产业，深刻地影响了人们的生活。最后，与世界其他国家只有大公司参与数字经济创新不同，中国形成了大公司引领、中小公司共同参与的数字经济创新格局，在经济下行压力大的情况下仍有效地激发了中国数字市场的活力。2015—2020 年中国数字经济增速与 GDP 增速如图 1-3 所示。

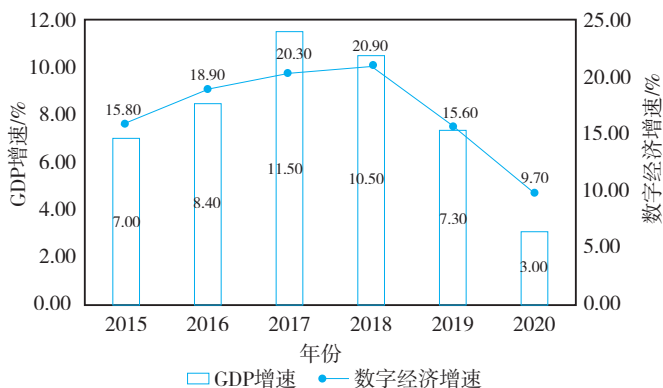


图 1-3 2015—2020 年中国数字经济增速与 GDP 增速

资料来源：中国信息通信研究院。

（二）东南亚

1. 市场活跃

东南亚的消费者是最活跃的消费者群体之一，他们在移动互联网上花费的时间明显多于全球其他区域。东南亚很多新增用户是 15~19 岁的年轻用户，在该区域人口结构的支持下，这支活跃的用户队伍将不断壮大。预计到 2035 年，约有 1.5 亿东南亚人将年满 15 岁，也就是说，每年将有大约 1 000 万人进入“移动时代”。这些互联网基础用户的经济生活，自然会成为互联网经济的重要一部分，而疫情下不断扩大的用户基础，则进一步推动了互联网经济的增长。根据 We Are Social 和 Hootsuite 的“Digital 2021”调查，疫情加快了线上消费。电子商务为消费者提供了便利和获得服务与产品的途径，在短短几年时间里，已经成为数百万东南亚人日常生活中不可缺少的一部分。在线媒体更是由于互联网用户基础的增长和较高的用户参与度，在过去 4 年里增长近 4 倍。

2. 双速发展

东南亚 6 个主要国家的互联网经济都在蓬勃发展（图 1-4）。在东南亚国

家中，数字经济发展速度是相对的，有些国家数字经济的起飞速度快于其他国家，呈现出双速发展的趋势。由于数字支付方式日益普及，印度尼西亚成为东南亚规模最大、增长速度最快的数字经济体，并且有希望在 2025 年前突破 1 300 亿美元大关。越南的互联网经济也在蓬勃发展，2021 年越南电商稳定增长，增速达 16%，零售额达 137 亿美元。在印度尼西亚和越南高速领先的同时，马来西亚、菲律宾、新加坡和泰国也在数字经济发展方面表现强劲，其中菲律宾呈现较强的增长势头。尽管这些国家在数字经济发展速度上略为逊色，但是它们高度重视数字经济的发展，并通过吸引外资改善本土独角兽公司缺乏的现状，在助力本土公司发展的同时，推动数字经济稳步增长，努力缩小其与东南亚数字经济领头国家的发展差距。

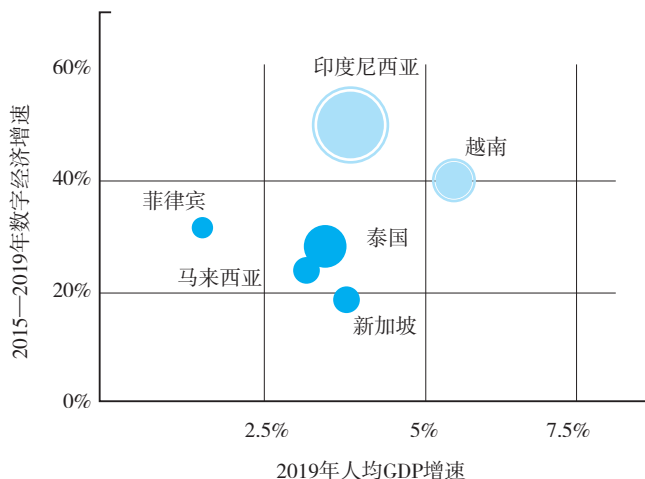


图 1-4 2015—2019 年东南亚主要国家数字经济增长和渗透率

资料来源：东南亚数字经济报告。

（三）欧盟

1. 合作共赢

欧盟始终坚持合作共赢原则，打造成员国间统一数字市场。欧盟致力于推动数字单一市场框架的建立，先后颁布《数字化单一市场战略》《通用数据保护条例》等政策战略，力图在单一市场、数据资源、人工智能等领域加强合作，打破欧盟成员国之间的数字壁垒。其中，为推进单一市场的行动，欧盟于 2020 年发布《欧洲数据战略》，采取一系列措施使所有数字产品和服务

满足欧盟的共同标准和价值观，增进 28 个成员国彼此的合作和交流，打造统一的数字市场，用合作共赢的方式推动整个欧盟的数字经济发展，为争取世界数字经济发展主导权奠定基础。同时，为追求“数字红利”（转换压缩算法及信号格式后节省的无线频谱），刺激其他无线业务发展，特别是移动宽带业务，欧盟要求成员国全部实现从模拟电视向数字电视的转换，实现协调一致下的数字红利的合作共赢。

2. 健全法规

欧盟通过健全法律法规，为打造统一数字市场提供全方位监督的法律基础。数字经济的发展，需要政策的鼓励支持，同时也需要相关法律法规为其发展营造包容、弹性的发展环境，保障数字经济规范、健康地发展。因此，欧盟采取数字立法，重点围绕数据保护，构建全方位的数字经济法律体系（表 1-1），力图打造欧洲数字信任的框架。为奠定基于数字信任的数字技术竞争优势，欧洲议会从 1993 年开始就围绕信息安全出台了数据保护的相关政策和指令，逐渐完善对个人数据处理的基本原则、基本制度以及相关追责渠道，加大对个人数据安全的保护力度。欧盟在合作共赢的基础上，推动了非个人数据在全联盟范围内的无阻流通，使全类型数据（个人数据、非个人数据）在继人员、物品、服务和资本后第五个享有了流通上的自由。全方位数据法律规则的构建，消除了欧盟内部的“数据保护主义”，是欧盟关于数字经济法律框架搭建的里程碑，为云计算、物联网、人工智能、生物技术、大数据等现代新型技术的发展铺平道路，进一步推动欧盟数字经济的快速发展。

表 1-1 欧盟围绕数据保护构建的全方位数字经济法律体系

颁布时间	法律名称	主要内容
1995 年 10 月	《资料保护指令》	公司在个人数据处理方面必须遵守“知会用户、目的明确、用户同意、信息安全、明确收集方、用户查验、追责渠道”的标准
2017 年 1 月	《打造欧盟数据经济》	在法律层面正式认可了欧盟数据经济计划，制定了非个人机器产生数据的所有权、交换和交易规则，为数据资源共享作出重大贡献
2018 年 5 月	《通用数据保护条例》	旨在从个人数据处理的基本原则、数据主体的权利、数据控制者和处理者的义务、个人数据的跨境转移等多方面出发，建立完整的个人数据保护体系。其中，个人数据处理基本原则主要包括合法透明、目的限定、数据最小化、准确、有限留存、完整机密和责任
2022 年 2 月	《数据法案》草案	涉及数据共享、公共机构访问、公平合同义务、互操作性等多方面的规定，明确了数据服务提供商、数据接收者、公司、用户等数字经济主体的权利和义务

3. 前沿探索

欧盟聚焦人工智能领域研发，探索人工智能技术前沿。在合作共赢、健全法规的基础上，欧盟推动数据自由流通，力图打造欧洲可信赖的人工智能品牌。为加强人工智能领域的前沿探索，欧盟提出“人脑计划”（HBP）这一国际性大计划，基于神经科学和信息学这两大国际科学研究的热点，通过计算机技术对复杂的人类大脑结构进行模拟，加快脑科学的研究成果在人工智能领域的转化。此外，同“人脑计划”一样，“石墨烯旗舰计划”（GF）也在欧盟的首批“未来新兴技术旗舰项目”的名单中。作为目前人类已知的电阻率最小的材料，石墨烯能够为人工智能等前沿数字技术提供强大的硬件方面支撑，由石墨烯作为主要材料的芯片在运行速度和能耗方面都远胜普通芯片。到目前为止，“石墨烯旗舰计划”已经在“欧盟第七框架计划”（FP7）的过渡阶段完成了八项重要研究成果，并向将石墨烯研究应用于社会这一具有实际意义的核心功能迈进。另外，为应对人工智能带来的经济和社会变革，在发展和建立单一数字市场的大背景下，欧盟的25个成员国签署了欧盟委员会通过的《人工智能合作宣言》，从欧洲层面聚焦人工智能的前沿探索，共同迎接机遇和挑战。

（四）美国

1. 顶层规划

美国是全球最早从战略层面规划数字经济的国家，也是数字经济发展最成功的国家之一。近年来，美国政府聚焦数字经济前沿技术，持续关注数字经济的相关建设，布局相关发展战略。早在克林顿政府时期，美国就开始了政府数字化建设，利用信息网络技术克服政府在管理和服务方面的弊端。目前，美国“数字政府”建设领先全球，不断用战略规划推进数字化的进程，具体体现在以下几个方面。在大数据领域，美国在2016年出台了《联邦大数据研发战略计划》，将构建数据驱动上升到国家战略层面，旨在以大数据的分析和信息能力激发数字经济发展新潜能。在人工智能领域，美国政府在2016年先后出台《国家人工智能研究和发展战略计划》和《为人工智能的未来做好准备》，并成立人工智能分委会，旨在构建人工智能研发与应用体系及协调配套系统。2018年，美国进一步聚焦机器智能方面，出台《美国机器智能国家战略》，具体分析美国机器智能的发展现状，并从社会、技术、公共安全、教育、数据风险等方面提出六大战略布局，巩固美国在机器智能领域的领先地位。

2. 先进制造

从过去“浮现中的数字经济”到“经济新秩序”，美国的数字经济已经不再是“浮现”中的，而是进入建立在先进制造业和数字技术革新基础上的新的发展时期。在全球贸易竞争的背景下，美国政府采用强有力的措施来捍卫经济的稳定发展，扩大制造业就业市场的同时，提高先进制造业在全球范围内的竞争力。美国牢牢把握住数字经济中先进制造业的领导地位，围绕制造业高附加值的环节，推进先进数字技术在制造业中的应用。近年来，美国围绕先进制造目标布局，出台了众多前瞻性的文件，具体见表 1-2。根据《美国先进制造业领导力战略》，美国的先进制造业是推动美国经济发展的重要引擎和保障国家安全的重要支柱。美国主要从雄厚的技术性支撑的基础设施、强有力的工业贸易政策以及坚实的国防工业基础等方面对先进的制造业发展进行支持。目前，美国希望继续巩固其在先进制造业的领导地位，并通过新制造技术的开发和应用推广、制造业劳动力的教培和输送以及国内制造业供应链的扩大三个途径具体实现这一目标。

表 1-2 美国聚焦先进制造业的战略布局

出台时间	文件名称	主要内容
2011 年 6 月	《确保美国先进制造业领导地位》	强调了美国制造业空心化造成的风险以及推进先进制造业战略的重要性
2012 年 2 月	《先进制造业国家战略计划》	阐述了全球先进制造业的发展趋势和美国制造业面临的挑战，从投资、劳动力、创新等方面提出了实施美国先进制造业战略五大目标和具体措施，并明确了参与实现每一目标的主要联邦政府机构
2016 年 2 月	《国家制造创新网络战略计划》	聚焦于制造业领域，力求创建一个具有竞争力、有效的、可持续的制造业科研体系，以增强美国制造业的竞争力
2018 年 10 月	《美国先进制造业领导力战略》	指出通过创新推出的新制造方式和新产品是美国经济实力的引擎和国家安全的支柱。旨在通过新制造技术的开发和应用推广、制造业劳动力的教培和输送以及国内制造业供应链的扩大，实现巩固其在先进制造业的领先地位这一目标

资料来源：《G20 国家数字经济发展研究报告（2021）》等文件。

3. 多元创新

美国立足尖端前沿知识技术优势，多元提升国家创新能力。金融危机后，美国 R&D（衡量一国科技实力和核心竞争力强度的国际指标）停滞不前，使得巩固美国技术的领先地位成为迫在眉睫的大事。疫情后，美国决策者发布《增强美国创新优势 2020》（*Sharpening America’s Innovative Edge 2020*），从

三个重点领域和七大要素的多元创新出发，应对疫情健康、国防安全、气候变化和经济竞争对手崛起等多个重大挑战。①美国通过增加增强创新基础的投资，以及对“三角联盟”（政界、商界、学界）的基础设施投资，支持联盟内部自行开展有价值的研究和相关项目的商业化。②美国在国内改善教育培养优秀人才，同时通过创新战略在 STEM（科学、技术、工程和数学教育）领域引进其他国家和地区的杰出人才。③美国制定众多全球技术标准并加强现有管制制度，巩固美国在全球的技术创新主导地位。在以上战略措施的支持下，美国在人工智能、虚拟现实、云计算、量子计算、生物技术等众多新兴领域进行多元创新，进一步强化美国数字经济在全球的优势地位。

三、数字经济的影响

数字技术和数字经济的快速发展，给经济社会带来了众多的机遇。数字经济拥有着良好的发展前景，正在重塑就业市场、颠覆商业模式、推动产业升级。

（一）数字经济深度变革传统就业市场

数字经济的发展对传统就业市场产生影响。首先，数字技术提高就业市场匹配效率。数字经济的发展使得信息的传递和获取的效率提高、成本降低，能够提高雇主和工人间的匹配速度和质量，从而降低摩擦性失业（Lederman and Zouaidi, 2020）。其次，数字经济影响行业劳动力需求。在就业方面，由于替代效应，数字新技术将承担大量简单重复性劳动岗位的工作，引发低技能就业困境。此外，数字经济还有创造效应，将在原有岗位的广度、深度和新岗位产生方面积极发挥作用，实现岗位的新增和改造。

（二）数字经济正在塑造新的商业模式

数字经济正在催生新的商业模式，给公司带来了更大的灵活性。随着计算机应用处理成本的不断下降，以及文本分析、机器学习、数据挖掘和预测等先进分析技术的出现，公司正在以多样化和创新的方式利用大数据，构建新的商业模式。公司可以利用数据来分析发现消费者的行为趋势，并作出更明智的商业决策；消费者可以接触到更广泛的市场，扩大了互利交易的范围；由数字经济衍生出的共享经济，改变了人们出行、购物、借贷和获取资源的方式。

（三）数字经济深入推动传统产业升级

数字经济的发展将促进产业升级，逐步提升制造业的竞争力。制造业的研发、制造、营销、服务等各个环节将逐步受到数字经济的影响，加深与信息化的融合程度。同时，在数字经济的影响下，开放程度越高、距离消费者越近的行业的信息化程度越高，最终呈现出产品个性化、过程虚拟化、组织分散化等特点。数字经济的深入发展将促进制造业和服务业发展，带动产业升级，推动产业向“微笑曲线”两端演进。

同时，数字经济的崛起也面临着风险和挑战，数字经济在深刻改变经济社会的同时仍受核心技术、高端人才、数字鸿沟的制约。如何克服风险挑战并从中获益，仍是值得研究的大课题，化挑战为机遇仍然任重道远。

1. 数字经济对创新能力提出更高的要求

现阶段我国数字经济发展主要受市场驱动，应用创新较为丰富，技术创新较为薄弱。这一特点在国内互联网产业中尤为明显，互联网应用层公司虽然在庞大的市场规模和网络用户数的支持下发展迅猛，但在互联网核心技术领域仍陷入滞缓状态。此外，在集成电路设计、基础软件等赛道上，中国还未达到欧美的优势位置，尤其是在高端芯片、电脑操作系统和手机操作系统等赛道一度落后，现正攻坚克难、积极追赶。较为薄弱的技术创新和缺失的核心技术是数字经济大楼的不牢地基，未来将给我国数字经济的持续健康发展带来安全隐患。例如，在集成电路领域，以龙芯为代表的科技公司自主研发的 CPU（中央处理器）与英特尔 CPU 之间仍存在一定差距；在高端芯片领域，以华为海思、展讯通信等为代表，所研发的国产移动设备芯片仍在积极追赶高通和三星。核心技术的缺失制约着数字经济的蓬勃发展，未来数字经济的崛起亟须更高的技术创新能力改变这一现状。

2. 数字经济发展受到稀缺的高端人才制约

随着数字技术和数字经济的快速发展，稀缺的高端人才供需矛盾更加突出。其具体原因有：①低技能劳动者在人工智能、大数据等技术的快速发展下被迫转型，但其技能水平的提高缺乏深度学习，并不能满足公司的现实需求。②从现阶段我国数字经济领域来看，高质量融合型人才极为稀缺。根据《投资人力资本，拥抱人工智能：中国未来就业的挑战与应对》，我国具有人工智能研究方向的高校不足 30 所，因而教育和经济发展衔接脱节更加造成专业人才缺口的扩大。③从公司规模来看，中小公司在引进高端人才方面明显处于劣势，使得高端人才几乎被大公司垄断，中小公司出现无人可用的现状，

这也是公司资源鸿沟的一种表现。

3. 数字鸿沟越发明显

数字鸿沟不但是技术方面的问题，而且正在成为社会方面的问题。在国家层面，不同国家的数字化程度不一，特别是发展中国家和发达国家之间数字化水平存在较大差异。对发展中国家来说，最大的挑战是建立完善的信息通信技术基础设施，巩固数字经济发展的基础。这一挑战并不是简单的资金问题，而是涉及技术应用、创新管理和公司实践的复杂活动。目前，发展中国家数字技术渗透速度放缓也是一个重要问题。发展中国家善于引进和采纳新技术，但仍需大力推进在国内的传播和渗透，否则将进一步加大城市和农村社区之间、受教育程度较高和受教育程度较低的人之间、年轻人和老年人之间的数字鸿沟。

第三节 数字经济发展前景

一、发展趋势

在信息技术创新和信息社会出现背景下产生的数字经济是新一轮的科技革命。如同前几次的科技革命，在数字经济的浪潮下，人类的生产、生活方式，政治乃至文化都在改变，且呈现以下趋势。

（一）服务

数字经济正在深刻改变服务。随着数字经济的发展，服务将超越传统服务，向可贸易化发展。在疫情冲击之下，我们已经见证了跨地区在线教育的流行。未来，可以预见，凡是可数字化的服务，如游戏、软件等都将在全球范围内跨国广泛交易。另外，服务将继续朝着在线化和平台化的趋势发展，尤其是高度分散的中介服务将逐步以平台化的方式供给。

（二）制造

数字经济的发展也从多方面改变制造业。在数字经济发展浪潮下，传统制造业发展中个性化和规模化的对立关系将进一步被打破。工厂可以建立柔性化、模块化的生产线，使得产品可以及时响应消费者的需求，缩短从工厂

到消费者的距离。同时，数字经济在制造业中的应用，如工业互联网将使产品生产者与消费者之间的联系更为密切，消费者使用产品的情况可以及时成为数据反馈给产品制造者，为产品未来的服务和改进提供可靠的参考。

（三）个人

数字经济的发展也在改变个人。数字经济时代亦是信息知识的时代，信息与知识的迭代催生着个人终身受教育、学习能力的出现。在未来，知识的更新迭代会随着数字经济的发展越来越快，停止学习将会扩大人与人之间的数字鸿沟。因此，在这种背景下，个人的终身受教育能力和行为将会越来越重要。

（四）公司

数字经济的发展将会进一步改变公司的资产结构。传统的公司重视实物资产，而在数字经济形态之下，公司将朝着强化无形资产的趋势发展。数字经济时代，人力资产、数据资产等无形资产将进一步受到公司的依赖，而实物资产的受依赖程度将大幅下降。同时，数字经济将催生更多平台型公司的诞生，如阿里巴巴、苹果、亚马逊等。基于数字经济的规模效应、网络效应，平台型公司发展迅速，规模持续扩大，涉猎领域不断拓展。

二、未来展望

身处应对风险挑战、开拓增长空间的最前沿，数字经济对经济社会的影响和作用举足轻重。综合学者们的研究，为充分激发数字经济的发展潜能，未来需要在以下几个方面开展工作。

（一）夯实数字产业化基础

夯实数字产业化基础，确保数字经济健康发展。数字产业化作为数字经济发展的基础，其发展体现了数字技术的创新和活力。大数据、人工智能、云计算、虚拟现实、增强现实等新兴技术产业都是数字经济的重点产业，也是数字产业化的基础。在全球进入万物互联的快速扩展时期，为实现数字产业驱动型创新，各国应继续关注数字经济前沿科技领域，加大对数字新技术研发的支持力度，共同推动信息通信网络的快速发展；要加快建设以信息传输为重点，集感知、传输、存储、计算、处理于一体的综合智能信息基础设施；要大力推进国际技术交流、数据共享、应用市场等领域的深层次交流与合作，牢牢把握住

数字经济发展的关键时机；要促进数字技术与生物、材料等领域核心技术交叉融合，扩大数字产业化的基础，向经济社会的各个领域扩展。

（二）推进产业数字化转型

推进产业数字化转型，加快形成经济发展新动能。数字化转型是指数字化在扩展新经济发展空间的同时推动传统产业转型升级，是数字经济可持续发展的重要途径。具体而言，各国可通过三条途径推进产业数字化转型：①各国公司要转变其管理和建设模式，以科学的管理体系为指导驱动公司架构向网络化、扁平化的结构特点转变。②国家层面要结合具体产业实际，推进传统产业数字化转型的战略性布局，从局部和全局都进行顶层规划，加快全产业链数字化转型。③大中小公司应当协同发展、融合创新，形成协同、开放、有保障的数字化生态体系；同时加快中小公司制造资源和互联网平台的对接，积极推进制造业产业和互联网产业融合的新模式。

（三）加强数字政府建设

加强数字政府建设，形成以服务为中心的数字化服务政府。数字经济的持续高速发展对全球范围内传统政府运行方式产生了深远影响。包括美国在内的一些发达国家的数字政府建设经验证明，数字政府建设是传统政府向服务型政府转变的重要阶段。数字政府的建设不仅通过管理部门的计算机化和政府的网络化提高工作效率，而且在提高政府的网络化基础上进一步加速了数字经济的转型。数字政府的建设是日益积弊的传统政府势在必行的改革，具体而言，分为硬要素和软要素两个主要方面。硬要素是指政府的网络化和计算机化，即重点建设政府的信息化基础设施，在计算机办公的基础上建立信息中心、建设部门专网等，开展信息化、网络化、自动化办公。软要素是指政府业务流程的建设，即在网络化和信息化的技术基础的支持下，将传统的政务工作和政府业务流程有机整合，为国民提供全方位的网络化服务。软、硬要素的整合是形成数字政府的关键，而通过加强数字政府建设，将有力地保持数字经济的持续高效发展。

（四）普及数字素养教育

普及数字素养教育，全面提高数字素养。数字素养最初被认为主要是获取、理解和整合数字信息等能力与数字信息批判、超文本阅读等技能的综合（Gilster, 1997）。随着数字经济的不断发展，在这一基础定义上，学者们

从不同的视角对数字素养的内涵加以丰富,使其形成与自然科学、社会科学、人文科学都息息相关的跨学科的概念。在今天,公民数字素养成为数字公民(digital citizenship)的九大要素之一,在一定程度上决定着劳动力素质高低、数字经济岗位的匹配程度等。随着数字经济的发展,公民数字素养的培养在发达国家受到高度重视,形成了较为成熟的数字素养培养模式;而在一些起步较晚的国家,数字素养培养体系尚未成熟,公民数字素养教育普及度较低。因而,提高公民数字素养可从以下三个方面进行:①形成多元协作的数字素养教育。政府方面要充分发挥制度和政策优势,积极引导社会开展数字素养教育;社会方面则需充分调动社群力量,依托图书馆等文化机构为大众提供教育场所。②从认知上重视数字素养教育。明确数字素养对社会和个人的意义,将其视为公民的基本权利,同时将其纳入高校教育改革内容。③重点关注低数字技能群体的数字素养培养。大力推进数字技术在大众中的应用,需加大对数字技能较低群体的培训力度,弥合其与高数字素养群体之间的数字鸿沟。

(五) 强化数字经济互利合作

强化数字经济国际合作,推动各国经济协调发展。为充分发挥发展中国家与发达国家在数字经济领域的比较优势,缩小数字鸿沟,积极推动国际数字经济合作势在必行。近年来,中国推动构建“一带一路”等全球化平台,积极促成相关国家及其公司间的交流与合作;同时,鼓励本国公司“引进来”和“走出去”,在世界舞台上广泛参与竞争和合作。未来,中国将在“双循环”新发展格局下,增强经济贸易活力,加速开放共享的进程。除了在数字经济贸易合作方面,各国还应该加强信息安全合作。网络全球化在推动开放数字经济的同时也会带来世界范围内的网络犯罪问题。各国应在相互尊重和信任的基础上,携手构建互联互通、共享共治的网络空间命运共同体,助力人类发展开创更加美好的未来。



思考题

1. 阐述数字经济出现的必然性。
2. 阐述数字经济的发展特征。
3. 阐述中国数字经济发展的现状与趋势。
4. 比较欧盟、美国以及中国在数字经济发展方面的不同。
5. 阐述数字经济的发展趋势。