

数字经济的内涵与特征

【本章学习目标】

1. 理解数字经济的基本内涵；
2. 熟悉和掌握数字经济的特征；
3. 了解数字经济的演化阶段；
4. 掌握数字经济的机遇与挑战。



引导案例

党的二十大报告指出，加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合。中央经济工作会议也提出，要大力发展数字经济，提升常态化监管水平，支持平台企业在引领发展、创造就业、国际竞争中大显身手，做强做优做大数字经济。

在数字经济浪潮之下，国内各大运营商纷纷争渡数字经济蓝海、抢占 5G 发展高地。在 2022 天翼数字科技生态大会上，中国电信董事长柯瑞文表示，未来，中国电信将以翼支付新消费平台为基础，进一步加大数字科技研发投入，提升平台规模和科技能力，转型升级为产业数据运营平台，成为国家数据要素流转、数字技术应用创新的重要基础设施。中国电信总经理邵广禄表示，中国电信将积极推动数字经济和实体经济深度融合发展，聚焦工业视觉、生产现场监测、远程设备控制、厂区智能物流等 20 个 5G 行业应用场景。在 2022 中国联通合作伙伴大会上，中国联通董事长刘烈宏表示，中国联通将以 5G 全连接工厂为着力点，2023 年全面启动“5G 点亮千座工厂”计划。在中国移动 2022 全球合作伙伴大会上，中国移动董事长杨杰强调，中国移动将系统打造以 5G、算力网络、能力中台等为重点的新型信息基础设施，筑牢信息高效流动的底座。

数字经济为运营商的第二曲线提供了一个非常重要的基础，围绕产业数字化、数字产业化，以及以人工智能为代表的数字智能化等，运营商大有可为，有望成为推动产业数字化的主力军，助力我国数字经济高质量发展。

资料来源：杜峰. 数字经济大潮奔涌 运营商弄潮新蓝海[N]. 通信信息报, 2023-01-04(002).

中国正处于经济结构转型升级与新一轮全球科技革命和产业变革的历史交汇期，经济发展依靠人口红利、投资驱动的模式已不可持续，创新驱动高质量发展已渐成共识。突如其来的新冠疫情也已然深刻改变经济社会增长方式乃至全球政治与经济秩序，导致全球经济系统性风险上升，贸易保护主义甚嚣尘上。面对世界百年未有之大变局，抓住数字经济

发展机遇、实现换道超车，既是我国当前应对经济下行压力与国际格局重塑挑战的关键，也是长远实现中华民族伟大复兴的必然要求。本章将厘清数字经济内涵与发展特征，概括数字经济的演化发展阶段，探讨数字经济发展伴随的机遇与挑战。

1.1 数字经济的概念和内涵

1.1.1 数字经济的概念

数字经济是继农业经济、工业经济之后的新型经济发展形态。数字经济（digital economy）一词被 1994 年美国《圣迭戈联合论坛报》首次提及，但数字经济这一概念的正式定义则来自唐·泰普史考特 1996 年的著作《数字经济：网络智能时代的前景与风险》，其中描述了互联网将如何改变世界各类事物的运行模式，并引发若干新的经济形势和活动，将数字经济定义为一个广泛运用信息通信技术的经济系统。时至今日，数字经济的发展内核远超过固有技术本身，数字经济的概念涵盖数字技术的运用与创新、数字化生产与消费、数字化的经济结构与社会效应等，形成了全新综合的经济系统。

数字经济的概念随着数字经济的发展而不断深化。早期数字经济的概念侧重于强调固有技术的应用，例如尼古拉·尼葛洛庞帝在《数字化生存》（1996 年）一书中指出，数字经济是“利用比特而非原子”的经济形式，强调数字经济时代的发展载体是虚拟的比特而非实体的原子。随后，美国政府发布了《浮现中的数字经济》（1998 年）等研究报告，认为数字经济是“电子商务和使电子商务成为可能的信息技术产业”，并在此基础上进一步提出了数字经济的概念和内涵，包括基础设施建设、电子化企业、电子商务、计算机网络等，主要围绕数字技术在生产部门的应用展开。随着数字技术的广泛应用，数字经济的概念也从单一生产部门扩展到分配、消费及社会化应用层面。英国研究委员会在《数字经济法》（2010 年）中认为，数字经济是“通过人、过程和技术发展复杂关系而创造社会效益的经济形态”，将电视广播、移动通信、视频游戏等形式均列入数字经济的范围中。经合组织（OECD）劳工咨询委员会发布的文件《关于数字经济的讨论报告》（2016 年）中指出，数字经济包括两方面内容：其一是数字产品和服务的生产与分配；其二是数字技术与经济部门的深度融合。2018 年，美国商务部经济分析局就数字经济的构成对数字经济的内涵进行阐述，在《数字经济的定义和衡量》中，将数字经济定义为：计算机网络存在和运行所需的数字基础设施、通过该系统发生的数字交易（电子商务）、数字经济用户创造和访问的内容。

《G20 数字经济发展与合作协议》（2016 年）将数字经济定义为：以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。中国信通院在《中国数字经济发展白皮书》中指出，数字经济是以数字化的知识和信息为关键生产要素，以数字技术创新为核心驱动力，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不

断提高传统产业数字化、智能化水平，加速重构经济发展与政府治理模式的新型经济形态。

1.1.2 数字经济的内涵

数字经济本质上是由数字技术向经济发展范式的跃迁，是云计算、大数据、物联网及人工智能等新兴数字技术与社会经济活动不断融合的结果。基于数字经济概念的界定，本节尝试从以下方面理解数字经济的内涵。

1. 数字基础设施建设是数字经济产生和发展的基本动力

数字基础设施是由大数据、云计算、AI 技术等新兴信息技术组成，并进行技术融合、迭代，最终形成的基础设施体系。如图 1-1 所示，数字基础设施的基本构成包括四个层级。其中，基础层提供数据处理的底层服务，汇聚了网络设备、存储及服务器等数字化基础设施，对数据进行传输、存储、分析和处理，如集成电路、传感器、光纤网、5G 基站、数据中心、网络终端等。技术层指数字基础设施所依托的新一代数字技术，如机器学习、知识图谱、语音语义识别、数据挖掘算法模型、区块链等。应用层是指实现技术落地的具体场景，如智能制造、智慧园区、智慧交通、智能网联、智慧医疗等。区域创新创业生态层是指数字驱动型区域创新生态系统，以市场化为基点，重新架构和完善区域创新体系，创设新的数字基础设施体系，从而促进区域创新发展，如城市数据湖等。



图 1-1 数字基础设施的基本构成

建设和完善数字基础设施不仅可以推动新技术不断创新发展，为更好实现技术产业化创造需求动力，也可以为数据的存储、传输、计算管理和应用开发提供底层支撑，为市场上产品与服务的创新提供技术支持。数字基础设施建设将激发和释放数据要素价值，为实现经济高质量发展打造创新基础设施和创新高地。

2. 数据是数字经济的核心生产要素

数据是以文字、数字、图形、影音等来描述或记录事物的标识符号，这些标记可以转化为相关的格式存储到计算机，实现数字化。虽然数据存在于人类社会发展的各个阶段，但随着信息技术的发展与数字基础设施建设，数据得以成为生产过程中的核心要素。在数据的生成方面，随着移动互联网、物联网、大数据等技术的渗透和赋能，在生产端与消费端都产生了海量数据，数据量呈现爆发式的增长；在数据的流通方面，互联网技术的发展使数据可以通过网络载体实现更加便捷、更加快速、更大范围的流动，极大降低了数据的获取和使用成本；在数据的应用方面，云计算、深度学习、算力、算法技术的发展使对海量数据进行更加快速、更加复杂、更加深入的处理和挖掘成为可能。对数据的深度挖掘可以及时捕捉到市场潜在的需求和机会，有效识别潜在的风险，在降低生产成本、提高资源利用效率、制定市场战略等方面起到巨大作用。

与传统的生产要素不同，数据作为生产要素具有多元性、依赖性、渗透性的特征。多元性指数据要素形式多样、数量庞大、来源广泛且其对于不同的主体具有不同的价值，例如，政府所拥有的数据包括人口库、法人库、交通数据库、地理信息库、宏观经济库等，这些数据涉及面广、信息密度高、来源和获取方式多样；依赖性指数据要素无法单独创造价值，其创造价值的过程需要技术、资本等其他生产要素的参与，例如，数据要素赋能资本要素，利用数据分析调整投资方向和优化投资决策，合理分配资本在生产要素中的投入比例，通过结合数据与资本实现效益最优；渗透性指数据要素在互联网流动的过程中可以渗透到其他生产要素之中，产生协同作用，并最终将其影响扩散到生产生活的各个环节。例如，数据的生产过程经历了数据收集、数据清洗、匹配集成、归类存储等多个环节，数据生产者在每一个环节都注入了劳动要素。劳动要素不仅让承载着信息的数据得以生成，还放大了数据的规模，提升数据的最终价值。数据作为数字经济时代的核心要素，已成为数字市场构建发展不可或缺的关键一环。

3. 数字产业化和产业数字化是数字经济的核心内容

数字产业化是指以数据为生产要素，并将人工智能、云计算等数字技术进行市场化应用推广，在数字技术创新成果的转化的基础上实现新技术与产业融合，最终形成数字技术产业链、产业集群的过程。通过将各式各样的数据转化为生产要素并充分发挥其特性，可以对现有生产要素进行组合优化，突破传统生产要素在时间和空间上的限制，向市场提供新产品、新服务，创造新的商业模式、新的经济业态，为实现市场需求扩大、高效供需匹配创造了优势条件；与此同时，以人工智能、云计算等为代表的数字技术创新也随着数字产业化进程的推进不断进行融合发展，推动形成数字产业化集群，为解决传统工业、金融、医疗等各个领域的重难点问题提供了数字化的解决路径和方案，为技术创新转化落地提供良好场景和环境，为经济社会持续健康发展提供动力。产业数字化是利用数字技术对企业业务进行转换升级，进而提升企业运行各环节质量和效率的过程。通过引入数字技术，传统行业不仅可以实现其原有业务的数字化转型，还能将新技术与自身业务和行业赛道进行

融合创新，创造新的业务形态，培育新的业务与需求增长点，加快行业转型升级的进程，为经济增长提供新的动力支撑。产业数字化在生产端表现为以数据要素以及智能制造设备投入为主要特征的要素投入数字化；在生产过程中表现为以智能机器人、企业云等的使用带来的制造过程和业务流程数字化；在产出环节主要体现为以互联网平台为代表的产品和服务数字化。

4. 数字化治理是数字经济发展的根本保障

经济的发展离不开政府治理和相关制度的支持和保障。在数字经济时代，需要推进数字政府以及数字经济法律体系建设，以确保数字经济的持续健康发展。新兴数字技术的发展和广泛使用不仅推动了经济发展的转型，也不断推动国家和社会治理的转型。一方面，新技术极大提高了社会经济运转的效率，为适应经济转型的需要，政府应当提高为经济社会和人民群众服务的能力和效率，积极进行治理模式升级；另一方面，新技术的使用也带来了新的风险暴露与新的治理需求，极大增加了政府治理的复杂性，这也使政府需要加快治理转型的步伐。数字政府是以现代计算机网络等为代表的新技术作为支撑的全新政府运行模式，有利于促进政府深化改革开放、改善经济环境，从而全面推动经济社会的高质量发展。通过推进数字化转型建设，政府可以更加精准地把握经济社会运行规律，全面提升其政策制定和决策水平，增强政务部门的现代化、技术化、一体化服务能力，为数字经济发展提供有力的保障。新技术的发展也同样给社会生活带来了更多风险，如电信诈骗、“信息茧房”、个人信息泄露、自动驾驶安全等。这些问题对政府治理能力提出了更高要求，同时也需要更加健全的道德规范和法律法规体系。完善的法律、监管和道德体系可以规范新技术的使用，避免行业朝着错误的方向发展，比如，规避因人脸识别、无人驾驶等新技术带来的技术伦理问题。

1.2 数字经济的特征

1.2.1 数据要素的特征

数字经济的蓬勃发展离不开数据的基础支撑。数据作为可被利用的“新能源”，可与劳动力、资本、技术等生产要素交互融合，并渗透至各个行业，为生产、流通、消费过程的高效运行赋能。相比传统生产过程中投入的要素，数据作为一种独特的新型生产要素，在生产活动中体现出了多种不同特性。

1. 非稀缺性是数据要素的重要特征

自然资源和劳动力都不是无限可得的，平衡有限资源与人的无限欲望，以最小的投入获得最大的产出，是社会生产的根本目标（蔡继明等，2022）。然而，数据要素有所不同，数据要素的非稀缺性主要包含两个方面的含义：一是数据不会像传统资本如生产机器、建筑物或自然资源等那样，在参与生产过程中产生磨损和消耗。数据要素在多次循环使用过

程中,可实现数据量的逐步增加。例如,消费者在使用互联网服务时会产生浏览记录、交易信息等个人数据;企业生产设备、管理系统、营销系统等内含丰富智能技术的装置设备在运行过程中会产生多种关于其状态、产能、维修等的生产经营数据;政府在为社会提供公共服务过程中会产生交通、电力、气象等公共数据。值得注意的是,即使目前从数量上来看数据是取之不尽的,但事实上数据要素要受存储数据的物理设备约束(李三希等,2023)。二是数据要素以比特形式运行,可以无限复制和使用。传统生产活动中投入的生产要素(如土地、资本和劳动)都具有在单位时间内仅可有限次使用的特点,又称不可再生性。但数据要素的可复制性使数据的边际成本很低,几乎接近于零。因此,不同企业可以在原始数据的基础上进行无限复制,并在数据清洗和加工后将其应用于多场景,实现“一次性生产,无限次复用”。例如,气象数据可用于发电企业的能源精准化调度,还可用于智慧农业以提升生产效率,以及为天气指数保险等金融产品提供支撑等。

2. 数据要素具有部分排他性

排他性是指排斥他人使用的可能性,即当某主体在使用某产品时其他主体就不能使用(田杰棠等,2020)。如一个企业若购买了原油、矿山或石油的使用权或独家开发权,其他企业就不能同时使用。数据要素具有易于复制与易于传播的特征,与资本要素和劳动要素明显的排他性不同,其具有非排他性(谭洪波、耿志超,2023)。因缺乏明确规章的制约,该特性的存在使大量数据可在市场上无摩擦地多次交易、反复出售。另外,为了保障数据的经济价值不受损害,数据持有企业具有强烈的动机“窖藏”数据而非分享数据。当企业建立某些制度或使用加密技术时,部分用户可能被排除在数据要素的使用范围之外,使数据要素具有部分排他性。数据要素的排他性可激发企业挖掘数据价值的积极性,非排他性则可营造多主体对数据公平使用的氛围,因此要权衡两者以确保数据的公平利用和价值创造。以数据挖掘为例,虽然机器学习模型的算法是开源的,但投入到大模型中进行训练的数据却具有较强的保密性。对于企业而言,为了确保数据隐私不被泄露,其有动机自行搜集数据,形成独特的数据集投入到智能化模型中进行反复的训练,以获得一定的市场竞争力(徐翔等,2021)。通过向他方售卖数据使用权,且规定仅购买方自行使用的方式,商业化数据库可通过数据要素的排他性特点获得大量经济利润。

3. 数据要素具有非竞争性

非竞争性是指一个使用者对某产品的消费,并不减少其对其他使用者的供应(徐翔等,2021)。换言之,多个主体在同一时间使用数据要素时,其他现存数据使用者的效用并不会因使用者的增加而减少。强竞争性通常体现在传统生产过程需投入的要素中,该特性限定了这些要素只能被单一主体所使用,且要素价值呈现边际递减的特性。然而,数据的本质是一种信息的表现形式,具有无限分享的特性。得益于数据存储、数据传输的发展,数据能够以低成本传播给多个主体,如电影、音乐、书籍等数字内容的共享。同时,数据要素的使用价值不会在应用过程中衰减,反而会因使用主体的增加而得到增值(谭洪波、耿志超,2023)。数据要素的公平性还体现在,无论是在竞争中具有优势的大规模市场主体,还

是不具优势的中小微规模市场主体，数据要素都赋予其利用数据投入生产过程进行多元化分析的权利。这不仅进一步维护了公平竞争的市场程序，过程中产生的新知识还可以在当期和未来无限期重复使用，为经济增长带来规模效应。

4. 数据要素具有规模经济与范围经济的特征

规模经济是指在给定技术的条件下，随着生产规模的不断扩大，产品或服务的平均成本不断降低。数据要素的非竞争性进一步产生了规模经济（潘家栋、肖文，2022）。数据的复用增效将一组数据多次融合、重组和复用，不断挖掘新价值。数据的规模越大，数据使用者越多，产生的数据价值就越高，而每增加一单位数据所需的成本可以忽略不计。在长期均衡状态下，随着数据规模的扩大，平均成本不断地减少，最终体现为规模报酬递增。范围经济是指在相同的投入下，借助推广多元化产品和服务的模式不断扩张企业经营范围，大大减少了单位成本。例如，数字平台凭借共享性、便捷性、智能化等优势，获得了大规模的长期顾客资源，若向这些客户推荐使用平台其余的非主营业务，也会在一定范围内增加产品和服务的数量，大幅度降低单位成本以实现范围经济（谭洪波、耿志超，2023）。

5. 数据要素具有外部性

外部性体现为，数据要素被单一主体使用时会对与该主体有联系的其余外部主体产生福利的递增或递减效应。数据的正外部性与负外部性共存。数据要素的正外部性表现在优化用户体验、提升搜索效率等方面。例如，宝马公司根据内测用户试驾反馈数据，在新车型推出之前进行优化改进，以满足用户需求和提高客户满意度（Kshetri，2014）。用户搜索数据的体量可显著改进搜索引擎的质量。当大量搜索引擎的使用者重复搜索同一个关键词时，网页后台会收集所有关于该词汇的反馈结果。通过统计使用者对反馈结果的点击次数，引擎后台可分析出特定使用者的不同偏好，以便使用者再次利用引擎搜索时为其提供更完美的结果，从而降低用户搜索成本，大幅度提升搜索质量。企业对用户数据分析以满足用户需求和提升用户体验，是属于数据要素正外部性的范畴。然而，如果企业凭借数据垄断地位侵犯用户隐私，会给使用个体带来严重的隐私泄露、信息盗窃、网络暴力等问题，造成经济上的严重损失，甚至会对用户的安全产生负面影响，这属于数据要素负外部性的范畴（谭洪波、耿志超，2023）。另外，用户还可能遭受企业“大数据杀熟”价格歧视、榨取剩余价值。

6. 数据要素具有协同性

数据要素是虚拟的，无法以独立形态出现，需要与其他生产要素协同才能发挥作用。数据可通过与其他生产要素的融合，突破传统生产要素发挥作用的瓶颈，发挥倍增的价值创造作用。例如，通过将数据与劳动相结合，催生数字劳动，可大幅度提升劳动力的生产率和生产效率，进一步优化企业技能结构，使企业节约雇佣成本、扩张规模；将数据与资本相结合，可形成基于数据的智能投资决策，实现资本的最优流动，将资本配置在收益最大化的模块中，提升企业绩效；将数据与技术相结合，可最大限度地释放数字优势，不仅

能使传统的生产工艺实现飞跃性的创新，还能进一步优化业务流程，助力企业数字化转型（李海舰、赵丽，2021）。数据与传统生产要素的不断协同，可发挥数据要素的乘数效应和倍增效应，释放数据红利。数据使用主体的处理技术越先进、挖掘能力越强，数据要素与传统要素之间越协同，数据产生的价值和释放的潜力越大（谭洪波、耿志超，2023）。

1.2.2 数字经济的高度融合性

数字经济正在引领新一轮科技革命与产业变革（赵涛等，2020）。数字技术作为数字经济建设发展的核心，嵌入了产业链各生产活动，并与经济社会各领域开展了深度融合。数字经济实现了产业结构的高端化，孕育了一系列新经济形态，构建了数字驱动的生产、生活、治理方式，为经济增长提供了新动能。

第一，数字经济可赋能传统产业发展，重构产业生产模式，驱动产业实现转型升级（肖旭、戚聿东，2019）。我国产业数字化规模逐渐扩大（图 1-2），是数字经济融合性与渗透性的重要体现。大数据、云计算、人工智能等数字技术在传统行业中应用场景的深化，推动了行业生产效率的提升，建立了产业内与产业间完备的数据链条，促进了数据在产业链中的高效流通，使传统行业在组织、生产、管理上实现了突破性的变革（郭金花、朱承亮，2024）。智能生产设备的大规模引入极大提高了行业生产效率，使生产趋于柔性化、精细化与灵活化。例如，上汽大通的“智能工厂”的大规模个性化的智能定制模式，实现了消费者与厂商之间的双向互动，使汽车产品的各个生产环节都能满足个性化的定制需求。第二，数字经济与传统实体经济的深度融合使新经济模式与新业态不断涌现（任保平，2023）。技术革命与经济革命具有协同性，能够对“旧经济”进行系统性的改造，催生出一系列新经济形态。在数字化、网络化、智能化的加持下，实体经济在数字经济背景下产生新优势。表 1-1 呈现了数字经济时代的十大新经济形态及其具体特征（李海舰、李真真，2023）。例如，体验经济主要体现在消费者与生产者的角色融合方面，是数字经济时代生产与消费边界融合的产物。从供给端来看，企业将消费者当作“员工”，以更低的边际成本实现超额利润；从需求端来看，消费者从参与企业生产逐渐过渡到引领企业，借助“生产者之手”满

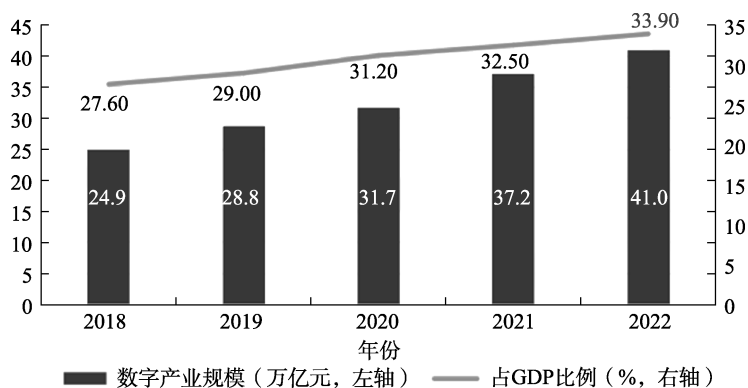


图 1-2 中国数字产业规模及占 GDP 比例

表 1-1 数字经济衍生经济形态类别及其特征

新经济形态	特 征
数字经济	产品形态去物质化；产品过程去物质化；产品免费成为常态
体验经济	消费过程与生产过程合一；消费者生产者合一
零工经济	在职员工到在线员工；一人一职到一人多职；个体成为经济主体
共享经济	共享资产；共享部门；共享员工；共享客户
智能经济	智能产品；智能生产；智能服务；智能组织
尾部经济	尾部产品；尾部客户；尾部市场
空间经济	地下经济；飞地经济；陆海空域一体发展；实体虚拟空间一体发展
平台经济	精准经济效应；速度经济效应；网络经济效应；协同经济效应
生态经济	生态链；生态圈；生态群

资料来源：李海舰，李真真. 数字经济促进共同富裕：理论机理与策略选择[J]. 改革，2023(12): 12-27.

足自身个性化的需求。零工经济是数字经济带来的企业用工模式的变革，智能网络和数字平台的参与，打破了传统意义上的劳动力雇佣形式，使就业逐渐成为一种基于“使用权”而非“所有权”的新形态。零工经济下，劳动者摆脱了时间、空间和企业的限制，可以灵活自主地选择工作内容与工作场景，极大提高了工作获得感与满意度，同时，零工经济还赋予劳动者从事多种工作的权利，进而实现了收入的提升与更大价值的创造（李海舰、李燕，2020）。

1.2.3 数字平台

数字平台是将不同主体与资源聚集在一起，并基于外部供应商与消费者之间的价值创造进行互动的典型组织形式（邢小强等，2021）。数据产品和服务必须依托数字平台，才能形成高效的经济生态与庞大的社会价值。数字平台逐步整合了生产、流通、服务和消费等各个环节，推动了线上线下资源有机结合，促进了数字经济的开放融通与互惠共享。

第一，数字平台促进资源的开放与流动，为不同组织开展协作和跨界融合提供机会。在数字平台的影响下，企业内部会构建起更加多元化、开放化的组织营销模式，与多方平台使用者进行合作，进一步创造超额收益。随着数字平台参与者的增加，其正反馈效应与网络效应增加的趋势也会越发明显（Evans and Gawer，2016）。在这个过程中，作为构建数字平台提供产品和服务的微观主体，平台企业会利用大数据和智能化算法来逐步提高对数据的控制与整合能力。通过“平台包络”策略的实施，平台企业将延伸业务至其他相关及非相关市场中，进一步支持更广泛的用户群体融入其中，同时提供更多元化的产品和服务，逐渐发展为规模化的数字平台生态系统（Helfat and Raubitschek，2018）。数字平台还实现了数字化的虚拟空间和现实物理空间的联通，使多方用户在数字平台上构建了价值创造共同体。例如，公共数据开放平台的政府数据，涉及社会经济、民生服务、公共安全等各个领域，政府可与企业建立合作以开展智慧城市建设、政务智能决策、网络舆情分析等活动。

另外，数字平台的互容性允许不同的开发及使用人员进行联系和沟通，以此增加用户的使用价值。例如，在移动通信行业，设计良好的数字平台可促进应用程序的升级更新，为用户添加功能。

第二，数据或数字技术在平台上的共享，可吸引更多的用户或组织加入，提高合作效率，使数字经济形成“人人参与、共建共享”的普惠格局。云计算就是代表之一，其应用使个体与企业不用自行花费资金购买价格高昂的数字产品和网络设备，而能以很低的边际成本获得其需要的运算、存储能力和网络资源。双边市场是数字平台的鲜明特征（王春英等，2021），其意味着两个或多个需求呈现正相关的市场主体均可以参与到平台活动中，且随着平台的数字复制品的规模逐渐扩张、复制效率不断提高，其边际成本逐渐降低，规模报酬不断递增，从而使市场多方在合作中互惠受益。

1.2.4 创新型数字技术

数据的井喷式增加与运算模型复杂度的提升使各类产业不再满足于传统算力提供的功能，只有不断地进行数字技术创新，才能为数字经济构建感知、传输、计算、交换融为一体的数字网络。数字经济的出现与成熟源自高频率、颠覆性的创新成果，由数字技术加速释放的创新活力，是数字经济增长的强劲动力。

第一，创新型数字技术的更新频率高。在传统的产业与经济形态中，支撑其经济活动的技术体系都趋于成熟，创新成果多以渐进性创新为主，突破性创新较为少见（谢莉娟等，2020）。即使出现了突破性、颠覆性的创新成果，在这种技术成为产业主导的技术后，该产业仍会进入较长一段时间的创新空窗期。例如，在智能手机成为主流之后，十余年来手机的技术路线一直保持稳定，创新多体现在工艺的改进和产品性能的提升上。在数字经济领域，为保持数字经济的活力，需要源源不断的创新型数字技术的涌入，持续地使新型数字技术成熟化并进入商业化阶段，形成新产品，拓展新的商业模式，催生实体经济产业发展新领域。

第二，创新型数字技术的成果影响大。以云计算、大数据、人工智能、虚拟现实、区块链为代表的创新型数字技术是典型的通用目的技术（Vial，2019），具有应用广泛、技术持续进步、创新促进效应强等特征。创新型数字技术不仅能直接应用在多个产业领域，还能够使其他产业的产品形态、生产过程、组织方式、运营模式、治理结构等方面产生颠覆性、革命性的变化（Nambisan et al., 2017）。例如，以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 在产业端的应用，可以整合生产流程的多个步骤，直接越过人类决策输出结果，大幅度推动了产业自动化、数字化进程。

第三，创新型数字技术的覆盖范围广。创新型数字技术的溢出作用较强，覆盖了医疗、教育、金融、交通等多个领域与行业。各行业企业可通过开发新型数字工具、智能化系统和网络平台，改变传统组织过程，以创造新型发展动能，大幅提高效率 and 生产力（Acemoglu and Restrepo，2019）。另外，企业不仅面临同行业内部颠覆性创新成果的竞争，也会面临

超越行业边界的跨界竞争。新型数字技术的不断涌现也会使行业龙头企业的地位受到挑战，倒逼企业进一步加强数字技术领域的应用和研发力度，以占领技术精准创新的制高点。

1.3 数字经济的演化

随着信息化技术、互联网、大数据、人工智能等数字技术的不断发展，数字经济的演化可以分为 3 个阶段（图 1-3）。第一阶段为数字经济的发端，以通用电子计算机与 IT/ICT 为代表的互联网信息网络的诞生为标志；第二阶段为数字经济的兴起，数字经济的潜力在这一阶段被不断发现，各国围绕数字经济制定一系列相关规划；第三阶段为数字经济的发展，数字技术在这一阶段实现飞跃，大数据、人工智能等产业的兴起带动了新经济、新业态的蓬勃发展，数字技术与全球经济社会实现深度融合。

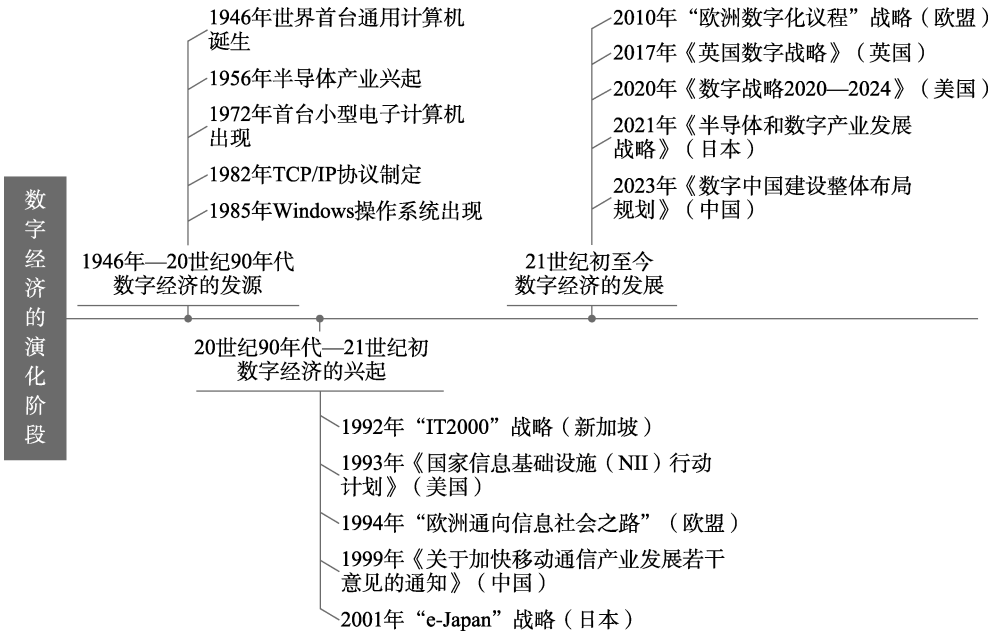


图 1-3 数字经济的演化阶段

1.3.1 数字经济的发端

1946 年，世界首台通用计算机“ENIAC”在美国宾夕法尼亚大学问世，这标志着数字信息时代的发端。20 世纪 60 年代，半导体产业不断发展，集成电路制造工艺为单位面积电路上大规模集成元器件提供了可能。大规模集成电路的出现进一步缩小了电子计算机的体积，第一台小型电子计算机由此诞生。随后，苹果、Radio Shack 等公司陆续推出可供非专业人员使用的商用小型计算机。1976 年第一代个人计算机苹果 I 上市，由此引发了个人计算机行业的竞争热潮。短短数年间，商用鼠标、商用便携式个人计算机、手写输入计算

机相继出现,个人计算机技术为世界经济带来了巨大冲击。与此同时,适用于电子计算机的软件与信息服务业也逐步兴起。20世纪70年代,微软公司成立并推出了MS-DOS操作系统,1985年Windows操作系统出现,同年Commodore公司开发了世界第一种多媒体处理软件Amiga,从此数字化编辑音视频成为可能。数字经济的孕育与互联网的建立息息相关。1969年,美国国防部建立阿帕网(ARPANET),目的是用于军事领域计算。但阿帕网的网络协议存在局限性,并不能充分支持更广泛的网络互联,因此,美国国防局和ARPA共同为阿帕网制定了传输控制协议(TCP)和网际协议(IP),即TCP/IP协议,实现了不同网络间的跨越通信,为互联网的诞生奠定了重要基础。互联网的出现,让人与人、人与物、物与物之间实现了数字化实时连接。20世纪70年代至90年代,IT技术实现了与传统产业的深度融合,由此推动IT相关的软件开发与硬件制造为主体的ICT产业的快速发展。

在这一阶段,数字技术主要以芯片等硬件的生产和制造、计算机操作系统及软件开发为主,并逐渐从质量以吨数计算、耗材巨大的科研专用电子计算机,衍生出个人计算机、超级计算机、网络计算机,并在硬件的更新迭代中发展出互联网、计算技术、通信技术 etc 更为普遍使用的数字技术。数字技术逐步从专业的科研应用转向更为广泛的生产、运输、消费领域,大大提升了经济运行效率,为人类的生产生活带来重大变革。

1.3.2 数字经济的兴起

20世纪90年代至21世纪初,随着互联网产业的迅速发展,数字技术逐渐在经济社会领域大放异彩,信息经济、数字经济成为世界各国促进经济发展的重要内容。1995年前后,数字技术的经济潜力逐渐显现,数字技术开始被大规模应用于生产与流通领域。互联网技术、信息技术的发展推动了通信行业的基础设施建设。

网络通信基础设施建设为各国经济带来了新动力。20世纪90年代,在全球经济增长较缓的整体局面下,美国却实现了持续快速增长。这一增长局面得益于美国计算机与互联网产业的发展,也归功于美国政府对信息化发展规划的重视。1993年,正值美国内忧外患之际,金融、电子等重要产业的竞争优势逐渐消失,经济增长动能缺乏,叠加长期累积的巨额财政赤字等问题,美国政府将目光聚焦于信息化技术。同年9月,美国政府颁布《国家信息基础设施(NII)行动计划》,旨在推动信息产业发展及互联网的应用普及。计划于1995—2000年初步建成国家信息基础设施,并于2013年前建成。国家信息基础设施则是由庞大数据资源和通信网络、计算机、数据库、日用电子产品等软硬件设施组成的完备网络系统,旨在为互联网用户提供广泛信息,其最终目标是使所有用户都能够经由“信息高速公路”进行联机通信,实现远程工作、远程教育、远程医疗及数字经济各方面内容,从而将个体、企业、机构和政府各级各界紧密连接并为之提供各种服务。《国家信息基础设施(NII)行动计划》的颁布标志着美国“信息高速公路”真正意义上由理论走向实践,“信息高速公路”成为一个开放交互式的网络系统,为美国数字经济的进一步发展提供了技术支持,同时也在世界范围内掀起了“信息基础设施”热潮。1994年,美国政府提出“全球

信息基础设施行动计划”，再次为数字基础设施建设提供政策支持。1998年，美国发布《浮现中的数字经济》报告，系统阐述了美国官方的数字经济理论，将数字经济首次纳入美国官方统计，是美国数字经济历史上里程碑式的重要文献，正式开启了美国数字经济的发展之路。此后，美国劳动生产率逐年提高、产业结构升级加快，还涌现了诸如 IBM、Intel、雅虎（Yahoo）等一大批互联网公司，开启了互联网经济的繁荣时代，极大地稳定并促进了美国经济发展。

数字经济的兴起改变了商品生产、流通与交易方式，各国针对数字经济发展制定了众多相关发展规划与政策。欧盟于 1994 年制定了“欧洲通向信息社会之路”行动计划，随后提出了建设信息社会的具体行动方案，并针对基础设施建设、信息高速公路建设等方面提出了具体意见。日本政府制定了“e-Japan”战略、“u-Japan”战略、“i-Japan”战略等一系列数字经济相关发展战略，从建设超高速互联网、制定电子商务交易规则、实现电子政务、重点培养数字经济人才、提升公民数字专业技能等方面为数字经济发展提供战略规划。韩国在 20 世纪 80 年代启动了国家基础信息系统工程，20 世纪 90 年代中期启动信息高速公路计划，出台了《促进信息化基本法》，加大力度发展数字基础设施。新加坡成立国家计算机委员会（NCB），旨在发展和推动全社会计算机化发展。随后，新加坡启动“IT2000”战略、“新加坡一号”工程等一系列发展规划，旨在广泛利用信息技术提升经济质量与公民生活质量。

在这一时期，我国也在信息技术与基础设施建设方面取得了阶段性进展。随着 1994 年中国正式接入国际互联网，实现与国际互联网的全功能连接，中国数字经济进入萌芽期。20 世纪 90 年代初，美国互联网企业，尤其是雅虎的飞速发展和成功，在大洋彼岸的中国掀起了一阵巨浪。1998 年始，搜狐、网易和新浪三大门户网站相继创立，阿里巴巴、京东等电子商务网站进入初创阶段，百度、腾讯等搜索引擎也得到空前发展，以互联网企业龙头相继成立为主要特征，中国数字经济发展的萌芽破土而出。我国政府也密切关注我国数字经济的发展，国务院于 1999 年 1 月颁发我国首份数字经济相关政策文件——国务院办公厅转发信息产业部、国家计委《关于加快移动通信产业发展若干意见的通知》，旨在促进我国移动通信产业的协调发展、加快移动通信产品制造业发展。此后，国务院接连颁布《关于促进我国国家空间信息基础设施建设和应用若干意见的通知》和《关于振兴软件产业行动纲要的通知》，针对我国空间信息基础设施建设和软件产业存在的问题，提出一系列改进措施和发展要求，为我国数字经济相关产业发展创造了条件。

20 世纪 90 年代至 21 世纪初，随着信息技术的普及与广泛应用，以互联网产业、电子商务为代表的数字经济实现了快速兴起，与此同时，数字经济的内涵也在发展中逐渐深化，为未来数字经济的全面发展奠定了坚实基础。

1.3.3 数字经济的发展

随着以云计算、大数据、人工智能等为代表的数字技术的发展，数字经济从以电子商

务、信息经济为主的互联网经济形态，逐步发展成为以数据收集应用为生产手段、以互联网为发展载体、以数字技术创新为核心动力的新型经济形态。数字消费、数字商务、数字政府、数字社会等新业态与新型发展模式蓬勃发展，宣告数字经济全面发展的时代已经到来。

数字经济的发展已为各国政府所广泛重视。美国政府相继出台了《数据科学战略计划》《美国先进制造业领导力战略》《数字战略 2020—2024》等一系列数字经济相关政策，提出要在“促进美国繁荣”的前提下，提升在数字技术与数字经济上的优势，促进国内先进制造业发展，建立充满活力与弹性的数字经济。英国政府先后发布了《2013 信息经济战略》《2015—2018 年数字经济战略》《英国数字战略》《国家数据战略》等数字经济发展战略，为英国在全新阶段数字经济的发展提供了政策指导。欧盟在 2010 年推出了“欧洲数字化议程”，旨在利用数字技术连接欧洲市场，建立具有较高包容度、安全可靠、创新的高速互联网连接，并提出了“欧洲工业数字化战略”“工业 5.0”战略等具有针对性的数字化产业发展战略。日本政府相继出台了《集成创新战略》《第 2 期战略性创新推进计划（SIP）》《综合创新战略》《半导体和数字产业发展战略》《AI 战略 2022》和《量子未来社会愿景（草案）》，关注人工智能、量子技术、半导体技术等前沿数字技术的创新发展。为促进电子支付、数字交易发展，2016 年，印度国家支付委员会在全国推行统一支付界面（UPI），次年则推出数字支付计划，并推动商品与服务税（GST）改革，建立了全方面的数字交易平台，大力推进印度与世界各国的数字贸易合作。

近年来，我国数字经济构建了新的发展格局，这不仅得益于百度、科大讯飞、阿里巴巴等代表性公司在人工智能、数字医疗等数字技术领域的成就，也归功于我国政府对数字经济发展的高度重视。自 2015 年起，中国政府先后发布《中国制造 2025 战略规划》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《国家信息化发展战略纲要》《“十四五”数字经济发展规划》等一系列相关文件，重点关注智能制造、人工智能、“互联网+”、信息化等领域发展。为全面部署我国新时期数字经济建设，中共中央和国务院于 2023 年 2 月颁布了《数字中国建设整体布局规划》，提出到 2025 年数字中国建设取得重要进展的发展目标，强调巩固数字基础设施和数据资源体系两大基础，推动数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设五大领域实现深度融合，为未来数字中国发展指明了发展方向。中国信通院研究报告数据显示，2022 年我国数字经济依然稳步发展，总体规模已达 50.2 万亿元，增长速度连续 11 年超过同期名义 GDP，数字经济在 GDP 中的占比已达 41.5%（中国信通院，2023）。我国在移动支付、共享出行、电子商务、线上沟通等领域开始引领世界数字经济发展，数字经济已成为中国经济与社会发展的全新驱动力。

在这一时期，全球数字经济发展实现了质的飞跃，从互联网经济转变成为全新的数字经济发展模式。数字经济占国民生产总值的比例不断增加，数字技术渗入企业生产、消费娱乐、社会生活的方方面面，数字战略、数字政策、数字法律正在不断出台与完善，数字经济进入了高速发展的全新阶段。

1.4 数字经济的机遇与挑战

数字经济既能带来提升生产效率与韧性、促进数字产业化和产业数字化、实现“换道超车”及加速经济全球化等机遇，也面临企业数字化转型困难、数字统计困难、数字经济发展不均衡、数字监管法律缺失等方面的挑战。只有充分利用机遇、勇于面对挑战，才能实现数字经济的健康稳步发展。

1.4.1 数字经济的机遇

1. 提升企业效率与韧性

数字经济为企业发展注入了新的动力。首先，数字化推动了企业生产绩效的提升。以人工智能、大数据、云计算等为代表的数字化的生产设施与生产模式，在一定程度上促进了企业生产效率的提升，缩短了企业生产、运输和销售周期，使企业有条件扩大生产规模，推动企业生产效率不断提升。其次，数字经济促进了企业管理效率的提升。企业通过运用数字技术，实现信息共享与数据互通，保障企业内部信息交流通畅，提升经营效率；依托数字技术，员工可以实现异地办公、在家办公等多种工作形式；弹性多样的用工方式增强了企业在不确定性冲击下抵御风险的能力、提升了管理效率。最后，数字经济降低了企业的交易成本，扩展了交易平台。数字化技术极大地缓解了市场交易双方之间的信息不对称问题。通过网络化、数字化的交易平台，交易对象可以去中介化，实现直接沟通，减少搜寻信息与交易执行成本。

2. 数字化转型升级

伴随着新产业、新业态的不断涌现，数字经济发展推动传统产业数字化转型升级。一方面，数字经济发展伴随着新产业的形成与发展。从产业类型来看，数字产业化包括数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业等。数字产品制造业是数字新兴产业发展的基础，包含数字技术相关硬件设备制造等相关产业；数字产品服务业是数字产品的销售和售后活动，涉及数字产品的批发、零售、租赁及维修等，对于提高数字产品流通效率、降低交易成本等具有重要作用；数字技术应用业包括数字技术软件开发、互联网、电信、广播等相关产业及服务，可以有效提升企业效率、优化资源配置；数字要素驱动业涉及互联网相关产业建设，包括线上平台及基础设施建设、线上批发零售、线上金融、数据资源和产权交易等。这些新兴产业极大地促进了数字技术的普及与应用，组成了数字经济的生产、运输、销售、消费的完整环节，共同促进了数字经济发展。另一方面，新业态的涌现，改变了传统的商业经济模式。平台经济、共享经济等交易形式的发展，有效降低了交易成本，促进消费者与企业直接对接，从而推进交易模式由传统的 B2C 模式向 C2B 模式转变，即从先由企业主导的生产、后向消费者销售商品的方式，转变为由消费者对企业提出需求、而后企业根据需求进行生产的交易模式。

3. 数字经济领域的“换道超车”

在数字经济时代，发展中国家可能实现数字经济领域的跨越式发展。根据梅特卡夫法则，互联网的价值与其节点的平方成正比，发展中国家庞大的人口正是互联网消费的潜在人群，具有巨大的消费潜力。大规模的市场和多样化的市场需求将为数字经济发展提供创新激励，促进新业态、新产业的形成，同时也促进数字经济不断发展。发展中国家庞大的数字经济消费市场，将倒逼数字基础设施建设，推动数字经济快速发展。数字技术所具有的普惠性质与跨越式发展特点，使发展中国家能够学习发达国家的技术，实现数字技术的跨越式发展。数字经济的长尾效应克服了发展中国家创新的不确定性。长尾效应在数字化时代更加明显，这是因为供应与需求的距离被缩短，市场变得更加个性化、多样化。发展中国家庞大的数字经济市场，可能为其在数字经济领域提供“换道超车”的机会。

4. 经济全球化与新发展格局

经济数字化转型正在成为经济全球化的加速器。首先，数字基础设施合作是促进数字经济国际合作的重要基础。数字基础设施合作能够促进国内外数字技术交流，推进数字技术创新，加速技术、人才、信息等生产要素的国际流动。数字基础设施合作有利于缩短发展中国家与发达国家间的“数字鸿沟”，促进国际数字贸易的顺畅发展，降低数字贸易成本，促进国际数字贸易与数字交流。其次，数字贸易能够加速经济全球化进程。数据是数字经济的核心生产要素，全球数字经济的蓬勃发展意味着数据要素在全球的流动更加自由，数据所具有的实时性与流动性使信息的价值被进一步放大。商品与生产要素的跨国流动更加自由迅速，贸易空间更广、贸易时间更短、贸易效率更高、贸易成本更低，这将极大地推进贸易与经济全球化进程。数字技术能够促进国际产业链、上下游企业的融合；跨境电子商务、远程跨国办公等新兴工作模式，将会促进国际数字贸易的发展，推动国际数字合作发展与全球数字化进程。最后，数字治理合作推进世界数字经济共同繁荣。国家间的数字治理合作有利于减少国家间治理理念的分歧与摩擦，从而促进各国政治互信与经贸合作，形成求同存异、安全有序、合作共赢的国际合作环境，推动形成世界数字经济发展新格局。

1.4.2 数字经济的挑战

1. 企业数字化转型困难

为适应数字经济的发展，企业需要提升数字化水平、进行数字化转型，但面对愈加复杂的市场形势与日新月异的技术革新，企业数字化转型面临“不会转”“不能转”“不敢转”“不善转”“不愿转”等困难（国家信息中心，2020）。企业数字化转型能力不足，以中小企业表现更为突出。一方面，企业自身存在数字化专业度低、核心数字技术不足、产业链协同难等问题，在没有外界支持的情况下，较难实现自身数字化转型；另一方面，当前，数字化转型平台市场上产品趋同性高，难以完全满足企业数字化转型的个性化需求，导致

企业陷入“不会转”的困境。企业数字化改造成本偏高，传统企业面临生存压力，导致数字化转型的投入不足，不能实现数字化转型，出现企业“不能转”难题。数字化转型需要数字化技术、数字化管理等多方面人才，但存在数字化人才稀缺、培养周期长、难度大、外部招聘定位模糊等问题，导致企业数字化转型长期缺乏人才支持，导致企业“不敢转”。企业数字化转型战略不清，导致企业“不善转”。数字化转型需要明晰的发展目标与顶层设计，并制定具有整体性、协同性、规范且可操作的战略规划，然而大多数企业的数字化转型目的不明确，缺乏系统性思考，仅从数字化设施或软件等局部角度入手，短期看不到成果就打退堂鼓，导致转型失败。

2. 数字经济统计面临挑战

数字经济的发展给现行的统计体系带来巨大挑战，表现为数字经济界定不统一、传统数字经济核算方法难以适应、数字经济参与者身份模糊、数字经济非正式交易、产品价值与交易物量难以核算等问题。首先，数字经济界定难以统一。数字经济的划分包括广义、狭义、核心定义，或是将数字经济分为数字产业化与产业数字化等。由于对数字经济的界定不统一，不同国家与组织的测算结果也各不相同，难以进行国际比较，导致各国数字经济发展水平难以准确评估。其次，传统数字经济核算方法难以适应数字经济时代的经济活动。传统的国民经济统计方法主要关注实物量 and 价值量的统计，但在数字经济时代，许多商品和服务是“免费”的、“无形”的，导致传统核算方法难以捕捉其价值；由于大数据不规则和杂乱无章、难以捕捉的特性，传统的测算方法无法通过统计指标直接显示数据特征。再次，数字经济参与者身份模糊。在数字经济中，不只是专门生产部门，家庭也能参与到生产性活动中，消费者和生产者的身份可能随时互换，而家庭创造的价值难以捕捉，这导致传统经济核算体系中设置不同账户进行核算的方法不适用，导致价值核算困难。最后，数字经济非正式交易、产品价值、交易物量难以核算。数字经济催生了更多非正式交易形式，如短期租赁、分销服务、商业与交通运输和金融中介服务等，在现有核算体系下难以被估量。高流动的数字跨境交易、数字技术的价格和物量差异、免费产品的价值核算等问题，均给传统的统计体系带来了挑战。

3. 数字经济发展不平衡

全球数字经济快速发展的同时也伴随着“数字鸿沟”问题，数字经济发展不平衡问题正逐步凸显。数字经济的发展过程中，发达国家往往拥有先进的技术、能够制定行业规则标准，如果后发国家不能实现技术突破，则国家间的“数字鸿沟”将不断加深。2023年中国信通院的统计数据显示，全球4G以上移动网络人口覆盖率已达到88%，但在低收入国家仅为34%，非洲国家仍有一半以上人口无法接入4G网络；发达国家的数字服务出口占全球出口总量的3/4以上，而发展中国家仅有1/4份额。群体间的数字技能差异也将导致“数字鸿沟”与不平衡问题。数字技能指的是个体利用数字设备 and 应用进行生产生活、有效参与社会活动的 ability，随着互联网的深化发展，群体间数字技能差异也进一步凸显。数字技能差异也成为人们获取数字化转型福利的重要阻碍。《联合国电子政务调查报告》数据显示，

不同性别、不同年龄间的数字技能掌握程度存在明显差距。随着数字设备和应用的复杂化,个人隐私、数据泄露、虚拟诈骗等问题可能导致群体间“数字鸿沟”问题更加复杂。

4. 数字监管体系和法律制度面临挑战

数据安全、个人隐私等问题越来越突出,但与之匹配的数字监管体系和相关法律制度的建设仍然滞后。首先,数据权属界定不清导致数据难以实现其价值。目前的监管体系和法律制度尚未对数据归属权做出明确界定,这导致对于侵害用户隐私、数据垄断等不正当竞争现象也没有明确的制度规定,为数字经济的长远发展带来负面影响。其次,数据交易和数据保护之间存在矛盾。目前的数据监管缺乏统一标准,各平台的规则不同,监管规则存在差异。如果数据保护程度过低,可能出现数据泄露、利用数据诈骗等安全问题,导致数据交易市场混乱;如果数据保护程度过高,则数据流通性大大降低,出现数据供需双方不匹配的问题,导致数据垄断,无法充分发挥数据价值。最后,数字安全的认知意识薄弱,制度落后于市场发展。个人作为数据要素的生产与提供者,数据数量越大、价值越大,数据泄露的风险越大、后果也越严重。许多公民对于个人信息保护处于无意识或是意识薄弱的状态,这导致不法分子有机可乘,利用大数据的特性和技术的差异性对数据进行盗窃、利用数据诈骗等,形成安全隐患。政府的制度规范落后于市场发展,并不能针对数字经济的新业态、新模式制定新的监管制度和法律规范,大量数字经济活动游离于法律监管之外,导致执法者无法可依。



拓展阅读

[1] 裴长洪,倪江飞,李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济, 2018, 39(9): 5-22.

[2] Bukht R, Heeks R. Defining, conceptualizing and measuring the digital economy[J]. Development Informatics working paper, 2017(68): 1-20.

思考题

1. 如何理解数字经济的概念与内涵?
2. 数字经济具有哪些特征?
3. 简述数字经济的发展趋势。
4. 从企业角度谈谈如何面对数字经济时代的机遇与挑战。

即测即练

自
学
自
测



扫
描
此
码