

数字经济概论

李刚 周鸣乐 李敏◎编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书立足数字经济领域已有研究结论及现有的相关教材，积极梳理和汇总来源权威、关注广泛的新兴研究成果和趋向，在保证内容全面、完善、科学和严谨的基础上，突破现有图书前沿性和代表性相对不足的缺陷，阐述作者对世界及我国数字经济发展的独到见解。本书附赠教学课件（PPT）及课后练习题参考答案，以便帮助读者更好地学习和掌握数字经济的相关知识。

本书共 9 章，涵盖的内容有：数字经济导论；数字经济的内涵特征及相关理论；数字经济的兴起与发展；我国数字经济的政策体系；数字产业化：数字经济技术基础与基础设施；产业数字化：数字经济促进传统产业转型升级；数据价值化：数据要素与市场化配置；数字化治理：数字经济时代的政府治理；新一轮数字经济革命下的机遇和挑战。这些内容分别对应数字经济学理论、数字经济相关理论、数字经济发展历程、我国数字经济发展支持政策、数字技术的发展与应用、传统产业数字化转型、数据要素的供给与开发利用、政府治理能力的现代化与数字化、我国数字经济未来发展趋势等，旨在全面介绍数字经济的理论知识与发展情况。

本书内容丰富，体系完整，讲解细致入微，非常适合作为高等院校数字经济相关专业的教材，也适合作为有志于为我国数字经济发展做出贡献的相关研究人员和行业从业人员的参考读物。

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。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目（CIP）数据

数字经济概论 / 李刚，周鸣乐，李敏编著. —北京：清华大学出版社，2023.4
ISBN 978-7-302-63148-4

I. ①数… II. ①李… ②周… ③李… III. ①信息经济 IV. ①F49

中国国家版本馆 CIP 数据核字（2023）第 046179 号

责任编辑：王中英

封面设计：欧振旭

责任校对：胡伟民

责任印制：刘海龙

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：010-83470000 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

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×260mm 印 张：15.25 字 数：385 千字

版 次：2023 年 4 月第 1 版 印 次：2023 年 4 月第 1 次印刷

定 价：59.80 元

产品编号：096339-01

前言

20 世纪后半叶，人类开启了以微电子、计算机和通信等信息技术为标志的第三次工业革命。数字经济也在此时应运而生，并凭借其带动经济迅猛且可持续发展的强劲势头引起了世界各国的极大关注。进入 21 世纪，随着以现代信息技术创新与应用为标志的第四次工业革命的来临，数字经济更是与时代大势紧密结合，数字产业化和产业数字化所带来的信息技术革新、核心技术突破、高新技术产业发展及传统行业的数字化发展，已经成为效率提升和经济结构优化的重要推动力，也成为世界主要国家纷纷抢占的经济高地。

当前，世界主要国家与地区纷纷开始制定以数字产业化和产业数字化为主的数字经济发展战略，出台相关支持性政策，由政府主导布局国内数字经济的发展，在世界范围内逐渐形成了由美、英、德、日等发达国家引领的数字经济发展格局。

相较于上述发达国家，我国的数字经济虽然起步较晚，但发展迅速并取得了突出成就。近年来，我国数字经济规模仅次于美国，稳居世界第二；数字经济规模增速保持世界领先，数字经济在 GDP 中的占比逐年上升；以数字产业化、产业数字化、数据价值化和数字化治理为主的数字经济“四化”发展迅速，数字人才队伍建设不断推进，技术创新持续向前，逐渐成为世界创新创意的策源地。与此同时，我国数字经济的发展与发达国家相比还存在较大的差距：我国数字经济的规模与现阶段的主要竞争对手，即老牌数字经济国家——美国的差距明显；数字经济在 GDP 中的占比也远低于德、英、美等国家；在数字经济“四化”中，数字产业化发展相对落后，数字技术与传统产业的融合程度也相对较低；数字经济技术创新领域也存在着未能掌握与突破核心技术等问题。

国内外的数字经济发展情况表明，我国还有一段很长的路要走，而想要在这条路上走得通、走得好、走得赢，走在路上的人就必须具备数字经济学科的素养。也正是基于上述时代背景及我国数字经济发展的情况，组织人员编写了本书。

本书共分为 9 章，涵盖从国内外数字经济的前沿和新兴研究成果中广泛提炼的数字经济学与数字经济理论、数字经济产生与发展历程、数字经济“四化”的构成，以及中国在数字经济时代面临的机遇与挑战等内容。本书内容丰富，体系完整，讲解细致入微，并提供专业、完善的配套教学课件（PPT），还提供课后练习题及其参考答案，旨在帮助我国高等院校相关专业的学生能更好地学习和掌握与数字经济相关的知识，从而了解以数字产业化、产业数字化、数据价值化和数字化治理为代表的数字经济“四化”发展形势，开拓数字经济领域国际视野，提高数字经济学科素养，成为我国数字经济人才队

伍所需人才，为我国在数字经济时代占据国际经济的优势地位助力。

本书配套的教学课件（PPT）和课后练习题参考答案等配套资料需要读者自行下载。请在清华大学出版社的网站（www.tup.com.cn）上搜索到本书页面，并在页面上找到“资源下载”栏目，然后单击“网络资源”和“课件下载”按钮即可下载。不能正常下载的读者也可以向 627173439@qq.com 发送电子邮件获取。

虽然我们对本书内容多次进行审核，力求准确，但因时间所限，加之本书涉及面比较广泛，书中可能还存在疏漏和不足之处，恳请读者批评和指正。

编著者

2023 年 2 月

目 录

第 1 章 数字经济导论	1
1.1 为什么学习“数字经济学”	1
1.2 本书内容框架及知识体系	2
1.3 什么是数字经济学	3
1.3.1 数字经济学的学科基础	3
1.3.2 数字经济学的概念	4
1.3.3 数字经济学的研究对象及研究范畴	4
练习与思考	6
第 2 章 数字经济的内涵特征及相关理论	7
2.1 数字经济的概念与内涵	7
2.1.1 数字经济的概念	7
2.1.2 数字经济的内涵	8
2.2 数字经济的特征与意义	10
2.2.1 数字经济的特征	10
2.2.2 数字经济的意义	12
2.3 数字经济的相关理论	14
2.3.1 信息经济	14
2.3.2 网络经济	15
2.3.3 知识经济	18
2.3.4 平台经济	20
2.3.5 共享经济	22
练习与思考	24
第 3 章 数字经济的兴起与发展	25
3.1 数字经济的产生背景	25
3.1.1 知识社会	25
3.1.2 现代信息技术	26
3.1.3 美国的“新经济”现象	28

3.2 全球数字经济的兴起与发展	29
3.2.1 国家顶层设计助力数字经济的兴起与发展	29
3.2.2 具体措施助推数字经济繁荣	30
3.2.3 全球数字经济的发展现状及未来	36
3.3 我国数字经济的发展情况和面临的挑战与对策	39
3.3.1 我国数字经济的发展阶段与成就	39
3.3.2 我国数字经济发展面临的挑战与对策	46
练习与思考	51
第4章 我国数字经济的政策体系	52
4.1 “九五”至“十二五”：信息化时期	52
4.1.1 “九五”时期的“中国信息准高速国道”	52
4.1.2 “十五”时期的“信息化发展重点专项规划”	52
4.1.3 “十一五”期间的“信息产业科技发展”	53
4.1.4 “十二五”时期的“信息化发展规划”	55
4.2 “十三五”：“互联网+”时期	57
4.3 “十四五”：数字经济时期	59
练习与思考	60
第5章 数字产业化：数字经济技术基础与基础设施	61
5.1 数字经济整体技术架构	62
5.1.1 基于工业数字化视角的数字经济技术架构	62
5.1.2 基于技术视角的数字经济技术架构	63
5.2 数字技术及相关基础设施建设	64
5.2.1 计算机技术	64
5.2.2 网络技术	67
5.2.3 移动通信技术	74
5.2.4 新一代数字技术及其基础设施建设	80
5.2.5 数字产业化保障手段——信息技术标准化	105
5.3 传统基础设施数字化	109
5.3.1 铁路基础设施数字化	110
5.3.2 公路基础设施数字化	110
5.3.3 水运基础设施数字化	111
5.3.4 电力基础设施数字化	112
5.4 数字技术与数字基础设施的综合联动——智慧城市	113
5.4.1 智慧城市的相关概念	113
5.4.2 中国智慧城市发展建设历程	114

5.4.3 国内外智慧城市发展建设案例	116
5.4.4 中国智慧城市发展建设问题	125
5.4.5 智慧城市发展建设趋势及建议	126
练习与思考	127
第 6 章 产业数字化：数字经济促进传统产业转型升级	128
6.1 数字化与产业融合	128
6.1.1 数字化	128
6.1.2 产业融合	129
6.1.3 数字化推动产业融合	129
6.2 传统产业数字化转型与融合发展	131
6.2.1 智能制造	131
6.2.2 数字农业	134
6.2.3 数字工业	142
6.2.4 数字服务业	149
6.2.5 数字医疗	158
6.2.6 数字交通	160
6.2.7 智慧物流	162
6.2.8 智慧教育	166
6.3 我国产业融合未来发展建议	169
练习与思考	170
第 7 章 数据价值化：数据要素与市场化配置	171
7.1 数据要素的相关概念	171
7.1.1 数据要素的概念	171
7.1.2 数据要素的特征	172
7.2 数据要素的供给与开发利用	173
7.2.1 数据要素的供给与开发利用过程	173
7.2.2 数据要素的供给与开发利用作用	174
7.2.3 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措	177
7.2.4 数据要素的供给与开发利用建议	180
练习与思考	182
第 8 章 数字化治理：数字经济时代的政府治理	183
8.1 数字政府转型	183
8.1.1 数字政府的相关概念	183
8.1.2 数字政府转型的意义	186

8.1.3 数字政府转型情况	187
8.2 政府数据共享、开放与应用	200
8.2.1 政府数据共享、开放与应用的相关概念	200
8.2.2 政府数据共享、开放与应用案例	202
8.2.3 我国政府数据共享、开放与应用问题	208
8.3 数字政府相关案例	209
8.3.1 国外数字政府案例及经验	209
8.3.2 我国数字政府案例及经验	214
练习与思考	223
第 9 章 新一轮数字经济革命下的机遇和挑战	224
9.1 营商环境促进产业发展	224
9.1.1 支持民营企业参与新基建、新消费和新服务	224
9.1.2 优化鼓励新技术和新业态发展的法治环境	225
9.1.3 加强对基础核心技术攻关的政策支持	225
9.1.4 深化有利于数字经济发展的监管创新	226
9.2 数字经济重塑经济生态	226
9.2.1 数字经济的本质、思维原则与运行机制	226
9.2.2 数字经济对经济生态的重塑作用	229
9.3 模式创新促进经济转型	230
练习与思考	231
参考文献	232

第1章 数字经济导论

数字经济作为当代世界竞争的关键，日益受到国际社会的广泛关注。本章作为全书的开篇，将从数字经济学及教材本身入手，详细讲解学习数字经济学的意义，本书内容框架及知识体系，以及什么是数字经济学，为后续学习打下坚实的心理和知识基础。

1.1 为什么学习“数字经济学”

自20世纪60年代至今，诞生于第三次工业革命、发展于第四次工业革命的数字经济依托快速连通的信息网络、迭代创新的信息技术和不断膨胀的数据信息，日益成为世界经济发展的新动能。中国信息通信研究院发布的《全球数字经济白皮书——疫情冲击下的复苏新曙光》^①提到，2020年，该报告所测算的47个国家数字经济增加值规模达到32.6万亿美元，同比名义增长3.0%，占国内生产总值（Gross Domestic Product, GDP）的比重为43.7%。而《中国数字经济发展白皮书（2020年）》^②则提到：“我国数字经济在国民经济中的地位更加突出……从2014年到2019年的6年时间，我国数字经济对GDP增长始终保持50%以上的贡献率，2019年数字经济对经济增长的贡献率为67.7%……2019年三次产业对GDP增长的贡献分别为3.8%、36.8%和59.4%，均低于数字经济的贡献。”^②

与此同时，数字经济在其飞速发展过程中形成的数字产业化、产业数字化、数据价值化和数字化治理“四化”体系，也使其影响远超经济领域，深入社会发展的方方面面，逐渐成为产业转型升级、生产要素革新、治理能力现代化的重要推动力，以及国际竞争和中国未来发展的关键。正如《“十四五”数字经济发展规划》所提到的：“……数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正推动生产方式、生活方式和治理方式深刻变革，成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量……当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，数字化转型已经成为大势所趋……”

长期以来，我国极为重视数字经济发展。“十三五”时期，中国数字经济已取得信

① 全球数字经济白皮书——疫情冲击下的复苏新曙光[R]. 北京：中国信息通信研究院，2021:10-24.

② 中国数字经济发展白皮书（2020年）[R]. 北京：中国信息通信研究院，2020:7-38.

息基础设施全球领先、产业数字化转型稳步推进、新业态新模式竞相发展、数字政府建设成效显著及数字经济国际合作不断深化等多项成就，但也存在着关键领域创新能力不足，产业链供应链受制于人的局面尚未根本改变；不同行业、不同区域、不同群体间数字鸿沟未有效弥合，甚至有进一步扩大趋势；数据资源规模庞大，但价值潜力还没有充分释放；数字经济治理体系需要进一步完善等多项亟待解决的问题。

基于上述问题，立足“十四五”，面向未来，能否深化战略、聚拢人才、集中智慧、攻坚克难显得尤为重要。而作为本书的学习者、国家未来人才的你们，能否知势求知、知往向來、知通精专、知难奋进，成为全面把握数字经济发展脉搏的设计者，或深研数字经济各领域的建设者，将对我国未来数字经济发展及在国际竞争中所处的位置带来重要影响。

因而今天，当你捧起这本教材时，请你牢记学习对数字经济现象开展深入研究并将之理论化的“数字经济学”的重要意义与所肩负的历史使命和时代责任，相信现在的刻苦努力是为了日后自己能够做出突出的贡献，对国家和民族的腾飞尽绵薄之力。

1.2 本书内容框架及知识体系

面对不断用经济现象和傲人的统计数据向全世界证明自己无限潜能和推动经济社会发展巨大作用的数字经济，研究者们从没有停下自己的脚步。数字经济学研究经历了从内涵、概念的论争，到相关理论拓展延伸，再到发展情况、发展问题、发展未来讨论的研究历程，研究者们也走出了一条从无到有，从有到全，从全再到“无”的紧紧贴合数字经济学发展规律的研究道路。

当学习《数字经济概论》这本书时，将重新踏上前辈的研究道路。本书分为3部分共9章。

第1~3章为“从无到有”，主要介绍数字经济学、数字经济相关知识和数字经济作为一种新兴经济形态“从无到有”的构建与发展过程。其中：第1章为数字经济导论，主要内容为学习数字经济的重要意义、本书内容框架及知识体系，以及数字经济学的学科基础、核心概念与研究对象及研究范畴；第2章为数字经济的内涵特征及相关理论，主要内容为数字经济的概念与内涵、特征与意义及五大相关理论；第3章为数字经济的兴起与发展，主要内容为数字经济的产生背景、国外数字经济的兴起与发展与我国数字经济的发展情况及面临的挑战和对策。

第4~8章为“从有到全”，着眼于数字经济在政策引领下，全面形成的数字产业化、产业数字化、数据价值化与数字化治理“四化”体系，以及为现阶段经济社会带来的全新变革。其中：第4章为我国数字经济的政策体系，主要内容为我国数字经济发展历程中的顶层设计政策体系，以及数字经济各领域的相关政策；第5章为数字产业化，主要内容为作为数字经济先导的数字产业及与之密切相关的数字经济整体技术架构、数字技

术及其相关基础设施建设、传统基础设施数字化，以及数字技术与数字基础设施综合联动的“智慧城市”；第6章为产业数字化，主要内容为数字化与产业融合相关概念，八大传统产业数字化转型与产业融合的发展，以及我国未来产业融合发展建议；第7章为数据价值化，主要内容为数字经济时代新兴关键生产要素——数据的概念、供给与开发利用等与其本身及其市场化配置相关的重要知识；第8章为数字化治理，主要内容为结合数字化治理实例，讲解数字经济时代下各国政府如何革新治理模式，建设数字政府，以及如何共享、开放及应用政府数据推动经济社会发展。

第9章为“从全到‘无’”，指的是立足现在，面向未来，借助已知推测未知的研究过程，该章标题为“新一轮数字经济革命下的机遇和挑战”，主要内容为结合数字经济深化发展的时代背景，从营商环境促进产业发展、数字经济重塑经济生态和模式创新促进经济转型3方面入手，解析我国数字经济发展未来将面临的机遇与挑战，分析政府、企业及其他社会团体、个体应当如何抓住机遇、应对挑战，从而占据发展先机，在数字经济时代谋求经济社会发展的主动地位。

1.3 什么是数字经济

1.3.1 数字经济学的学科基础

数字经济学以以下三大学科作为学科基础。

1. 经济学

经济学起源于希腊以色诺芬和亚里士多德为代表的早期经济学。它是研究人类社会各发展阶段的各种经济活动和与之相对应经济关系及运行发展规律的一门学科。其核心思想是通过学习、掌握和运用经济规律，实现资源的优化配置和再生，最大限度地创造、转化和实现价值，满足人类物质文化生活的需求，促进社会可持续发展。经济学可分为政治经济学和科学经济学。政治经济学是一种自发地从某个侧面研究价值规律或经济规律，以其所代表的阶级利益为基础，突出阶级在经济活动中的地位和作用的经济学；科学经济学则是一种有意识地研究价值规律或经济规律的经济学。

2. 管理学

管理学是一门综合性学科，其通过系统研究管理活动的基本规律和方法，优化管理方法，建立管理模式，获得最大管理效益。管理学是为适应现代社会大生产需要而产生的，目的是研究如何在现有条件下，通过合理组织和配置人、财、物等因素，提高生产力水平。

3. 工程学

工程学是现代科学、传统技艺与历史经验、文化、艺术的选粹结晶，是科学的重要组成部分。其将数学、物理学和化学等基础科学原理通过各式各样的途径（各种结构、设备、信息及物质）应用于人类的日常生活和探索实践中，是能使人类生活更加便捷，并从根本上改变人类生活方式及生活水平的各应用学科集合。

1.3.2 数字经济学的概念

长期以来，数字经济作为一种新的经济形态，学术界对于其定义一直存在争议。直至 2016 年二十国集团领导人杭州峰会，与会各国才为数字经济确定了一个较为权威的定义。《二十国集团领导人杭州峰会公报》指出：“数字经济是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。”2022 年，《“十四五”数字经济发展规划》则将其概念进一步明确，提出：“数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。”

而研究数字经济并将其理论化的数字经济学，其概念亦可借助上述定义明晰：数字经济学是研究数字经济时代下的经济活动中，政府、企业、个人及其他社会团体如何利用数据资源作为关键生产要素，依托现代信息网络载体，加深信息通信技术融合应用、全要素数字化转型，从而促进实现资源的优化配置与再生，推动经济结构转型和高质量发展，满足进一步统一公平与效率需要的一门学科。

结合数字经济学 3 大学科基础，在数字经济学的概念中：“利用数据资源作为关键生产要素”“促进实现资源的优化配置与再生”“满足进一步统一公平与效率的需要”这几立足经济学基础，解释了数字经济发展的战略目标与整体趋势；团体与个人“如何利用数据资源作为关键生产要素，依托现代信息网络载体，加深信息通信技术融合应用和全要素数字化转型”产生“经济结构转型和高质量发展”的推动力则立足管理学基础，说明了数字经济发展战略目标下的战役模式及整体趋势内部的统筹协调；而具体的“信息网络”“信息通信技术”“全要素数字化”则立足工程学基础，强调数字经济发展战役中的具体战术安排与具体实现统筹协调的技术手段。

1.3.3 数字经济学的研究对象及研究范畴

基于上述学科基础及相关概念，根据戚聿东等人的观点^①，数字经济学的主要研究

^① 戚聿东，褚席．数字经济学科体系的构建[J]．改革，2021(2):41-53.

对象为数字经济大概念下的数据、数字技术与经济社会发展间的辩证关系及三者间的发展规律。

根据研究对象,数字经济学相关研究范畴包括宏观问题层面、中观问题层面和微观问题层面。

在宏观问题层面,数字经济学主要研究数字经济发展规律和经济社会作用。与农业和工业经济相比,数字技术和数据在数字经济时代和经济社会发展中的作用得到了加强。数字技术创新和数据价值释放带来了生产方式和生产关系的重大变化,经济的数字化转型已经渗透到生产、分配、交换和消费的全过程。数字经济学研究应从概念、历史、性质、方法等基本问题入手,明确数字经济在经济和社会中的作用和地位,研究和完善数字经济的统计方法、计算标准和计量指标体系,并重点研究数字经济发展对宏观经济的影响。在研究生产方式和生产关系发展规律的同时,还要研究优化生产方式、改善生产关系、促进数字经济可持续发展的途径。

在中观问题层面,数字经济学主要研究数字产业化、产业数字化、数字化治理和数字市场。数字产业化是数据和数字技术产业化的结果,其研究内容应包括数字产业的发展趋势和规律、数字产业的规模测度、数字产业的经济影响和数字产业的结构特征;它不仅包括对就业结构、收入结构和经济增长的定量实证研究,而且包括对产业结构现代化和经济可持续发展的定性判断。产业数字化主要探讨数据和数字技术提高要素配置效率、激发市场活力、促进产业质量改革的内在机制,分析数字化转型对传统产业前沿、供求、竞争力等方面的影响。数字化治理是数据和数字技术渗透到社会治理中的结果,其研究的主要内容是如何建设数字政府,提高政府工作效率和现代治理能力,分析和加强政府信息的公开、共享和应用,确保数字经济时代的信息安全和经济社会秩序。数字市场是基于数字技术的虚拟市场,由于其对经济发展的积极影响日益明显,因而需要加强对其一般认识和理论研究。首先,如何更好地发挥数字市场的积极作用,降低双方的信息不对称和交易成本,提高交易效率将成为数字市场研究的重点。其次,目前数字市场存在严重的监管漏洞,信息泄露、欺诈、违规和非法集资等不良现象普遍存在,如何保证数字市场健康有序发展是数字经济中不容忽视的问题。最后,如何适应数字市场的发展,借助相关法律、法规明确各个数字市场主体的权利和责任,也是未来数字经济学研究的一个重要课题。

在微观问题层面,数字经济学主要研究消费者行为和企业数字化转型。关于数字经济下消费者行为的研究,建立在信息非对称这一基本事实和个人效用最大化的假设前提之下,核心研究内容是数据和数字技术对个人经济行为的影响。信息搜寻成本的下降和信息可得性的提升使个人对产品质量、性能、服务和成本等有了更深入的了解。在这种情况下,消费者的偏好、预期、支付意愿如何调整,市场中逆向选择问题、道德风险问题、委托-代理等问题如何演进,都是未来数字经济学需要解决的主要问题。企业数字化转型是指传统企业利用数字化技术和数据,对生产流程、组织结构和商业模式进行全面重构。数字化转型能够帮助企业降低生产成本,提高产品质量、技术含量和企业生产效

率，并结合数据与数字技术推出新产品，发现新商机，探索新模式。因此，面对传统产业数字化转型的需要，数字经济学微观研究应该关注如何促进产业内企业数字化转型，提高其竞争力，并研究如何优化营商环境，培育企业创新力。

简而言之，宏观问题研究的是数字经济学的运行逻辑和经济本质理论，中观问题的研究则主要围绕产业、行业和区域等领域展开，而微观问题主要研究数字化转型。

练习与思考

1. 学习数字经济学的意义是什么？你将来可以为我国数字经济发展做出哪些贡献？
2. 为什么经济学、管理学和工程学是数字经济学的三大学科基础？
3. 简述数字经济学的研究对象和研究范畴。

第2章 数字经济的内涵特征及 相关理论

数字经济学本身就是研究数字经济现象和内在运行规律的学科。因而，本章将承接第1章对数字经济学的介绍，从其主要研究对象数字经济入手，详细说明数字经济的概念、内涵、特征与意义，以及与数字经济密切相关的信息经济、网络经济、知识经济、平台经济及共享经济等重要理论。

2.1 数字经济的概念与内涵

数字经济的概念最早可追溯到20世纪90年代，被誉为“数字经济之父”的唐·塔普斯科特（Don Tapscott）在1995年出版了《数字经济》^①，详细论述了互联网对经济的影响，预言了数字经济的到来，他被认为是最早提出“数字经济”概念的人之一。继唐·塔普斯科特之后，经济学界对数字经济概念及内涵的讨论随着数字经济的迅猛发展而不断深入。

2.1.1 数字经济的概念

对于数字经济的概念，当前已有较为一致的观点：数字经济指的是伴随全球数字化浪潮，在新一轮科技革命和产业变革中孕育兴起的新经济模式。它是以数字化知识、信息（数据）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重要推动力的一系列经济活动。

第1章曾提到过，我国数字经济概念成型于2016年9月二十国集团领导人杭州峰会发布的《二十国集团领导人杭州峰会公报》：明确于2022年发布的《“十四五”数字经济发展规划》。另外，随着近年来数字技术与产业深度结合，数字经济的概念也在不断丰富，衍生出“数字经济2.0”和“数字新经济”等数字经济新概念。

^① Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence[M]. New York: McGraw Hill, 1995.

1. 数字经济2.0

2017年,时任凤凰网财经研究院高级研究员、中国投资有限责任公司董事总经理的马文彦在他的著作《数字经济2.0》^①中提出,在数字经济1.0的基础上,随着以互联网产业化、工业智能化、工业一体化为代表的第四次工业革命的深入发展,数字经济商业生态出现了云计算、大数据治理、人工智能、物联网和区块链等融合升级,数字经济2.0时代以数据化为标志,深刻影响新零售、新实体经济、信息消费、互联网+电影等新业态,重塑商业模式,革新行业面貌,为数字经济注入新的驱动力。

杨虎涛认为:“连接+能源+材料”构成了技术革命增长效能的三重技术维度,也是衡量数字经济1.0与数字经济2.0区别的重要标尺。其中:材料和能源直接涉及“用什么生产”和“生产什么”的问题;而连接,可以是交通运输,也可以是信息通信技术,则涉及“在哪里生产”和“在哪里消费”的问题。^②

而以人工智能(Artificial Intelligence, AI)为代表的数字经济2.0版本则是在以信息技术(Information and Communications Technology, ICT)为代表的数字经济1.0的基础上,突破了数字经济1.0“人一机—机—人”的局部性“连接”,实现了“人一机—物—机—物—人”的更大范围互联和深度运算;突破了数字经济1.0影响行业过于狭窄(集中于以金融业为代表的服务业)的局限,使移动互联从消费领域拓展到生产领域,从智能消费、智能流通拓展到以智能制造为代表的智能生产领域,带动制造业等各行业生产率提升及经济结构整体转型升级,创造更强、更持久和更大范围的经济增长效能的数字经济新形态。

2. 数字新经济

数字新经济是以数字经济为基础,结合区块链和通证经济学,通过重新定义部分生产关系和经济活动,并对当前某些经济结构和经济活动进行解析和重构而形成的经济形态。由于区块链可以产生基于数字的信任,通证能重构经济关系,所以数字新经济具备颠覆当前经济体系的潜力。

2.1.2 数字经济的内涵

基于上述概念,数字经济至少具有以下3个具体内涵。

一是数据成为关键生产要素。人类社会利用实时获取的海量数据,包括主体数据、行为数据、交易数据和通信数据,组织社会生产、销售、流通、消费、融资和投资等活动,使数据成为经济活动的关键生产要素和数字经济的第一要素。

^① 马文彦. 数字经济2.0[M]. 北京: 民主与建设出版社, 2017.

^② 杨虎涛. 数字经济的增长效能与中国经济高质量发展研究[J]. 中国特色社会主义研究, 2020(3):21-32.

二是互联网与信息技术成为基础架构。数字经济包含网络经济，互联网是其基础载体，信息技术是其重要手段。数字经济的基础设施正是能够获取、传输、处理、分析、利用和存储数据的设施和设备，包括互联网（特别是移动互联网）、物联网、云计算、区块链、计算机（特别是移动智能终端）以及连接它们的软件平台。

三是人工智能成为生产力发展的重要推动力。数字经济包含智能经济，人工智能让数据处理能力得到指数级增长。“人工智能+算法”驱动能够实现各领域应用的数字仿真、知识模型、物理模型等与数据模型深度融合，实现产业融合、跨界创新和智能服务，从而极大提升社会生产力。

李帅峥等人结合我国“十四五”发展前景提出“十四五”时期数字经济新内涵^①，包括以下几个方面。

一是“十四五”对数字经济发展的新要求。“十四五”是我国经济发展从高增速转向高质量的关键时期，数字经济对推动我国经济结构升级、效率变革和动能转换具有重要意义。因此，数字经济比重已成为“十四五”期间经济社会发展的主要指标之一。“加快数字发展，建设数字中国”，推进网络强国建设，加快数字经济、数字社会、数字政府建设，推动生产方式转变及生活方式和治理模式的数字化转型成为《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的重要内容。加强核心技术自主创新，促进数字技术与实体经济融合发展，赋能传统产业转型升级，推动新产业、新业态、新模式的发展，构建促进数字经济健康发展的监管体系和公共政策，符合习近平总书记在中共中央政治局第三十四次集体学习上有关数字经济发展22个“要”讲话的重要精神。

二是数字经济新定义与新分类。2021年6月，国家统计局发布了《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》，延续了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》对数字经济发展的核心要求，为我国数字经济提供了统一可比的统计标准、口径和范围。其中，对数字经济的定义为“以数据资源作为关键生产要素、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”。遵循这一概念，国家统计局从“数字产业化”和“产业数字化”两个方面明确了数字经济的基本范围。数字产业化包括数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业和数字要素驱动业；产业数字化包括数字化效率提升业，并将数字产业化确定为数字经济的核心产业，是数字经济发展的基础。

三是数字经济发展面临的挑战。我国数字经济规模与发达国家相比仍有差距，现阶段存在着不平衡、不充分的发展问题。目前，从底层支撑薄弱到关键要素作用受限都是限制数字经济结构优化和规模增长的重要因素，我国数字经济发展面临着新型基础设施

^① 李帅峥，董正浩，邓成明．“十四五”时期数字经济体系架构及内涵思考[J]．信息通信技术与政策，2022(1):24-31.

智能化程度不高、数据要素价值未完全发挥、数据安全问题凸显、数字经济低碳化转型和科创体系不完善等诸多挑战，需在“十四五”期间着力解决。

2.2 数字经济的特征与意义

2.2.1 数字经济的特征

基于数字经济的概念与内涵，数字经济的特征主要体现在其作为一种新兴经济形态，为经济发展带来的变革、所代表的发展趋向及自身构成 3 个方面。

1. 数字经济的变革特征

结合魏江等人的观点，数字经济至少带来了生产要素和生产方式两项关键变革^①。

第一，生产要素变革。生产要素变革是推动经济增长的原生变量。“技术—经济范式”理论认为，生产要素需要具备 3 个条件：一是生产成本迅速下降；二是接近无限供给；三是应用前景的普及性。而数据要素之所以能够取代土地、资本、劳动力成为数字经济时代典型的生产要素，正是因为其具备上述 3 个条件，本书将在第 7 章中对此进行详细阐述。

第二，生产方式变革。首先，数字技术促使生产主体多元化、微粒化。在传统经济关系中，生产资料配置和生产活动开展均在产业链上下游间或产业集群内部进行，生产主体以企业为主。在数字经济时代，数字技术通过提供广泛、即时、可交互的信息及数据采集、传输和匹配，促使网络空间和物理空间融为一体，改变了组织内外利益相关者间的沟通和交易方式，大幅降低了生产过程门槛和成本。此外，数字技术带来的全要素数字化和产业数字化导致生产过程更加透明化、模块化和自组织化。在此基础上，生产主体逐渐由企业向多元化（政府、企业、高校、科研院所）和微粒化（个体用户、自组织团队）方向转变，经济表现形式为多方参与的企业创新生态系统、平台经济以及按需组织劳动的众包经济、零工经济等。

其次，数字技术使得生产组织平台化、网络化。与生产主体多元化、微粒化直接相关的是生产组织平台化、网络化。在传统经济模式中，产业组织的典型特征是纵向一体化，产业组织架构以产业链和产业集群为纽带。在数字经济时代，互联网、大数据、云计算、人工智能等技术的应用降低了各类生产主体间的信息不对称和交易成本，扩大了生产要素配置范围，使多元化生产主体可以借助网络空间进行协同。例如，工

^① 魏江，刘嘉玲，刘洋．数字经济学：内涵、理论基础与重要研究议题[J]．科技进步与对策，2021,38(21):1-7.

业互联网和工业云平台建设促使“大平台+小企业”的生产组织形式愈发普遍。此外，数字技术通过连接虚拟世界和现实世界，使得精准预测消费者偏好成为可能，而数字连接带来的互动范围扩大和生产准入门槛降低为企业摆脱内部员工依赖，以网络化方式实现多主体价值共创提供了可能。例如，维基百科社区、Steam 创意工坊等均是为企业内外利益相关者自发形成的一种非正式协同生产网络。更为典型的是，在零工经济模式下，企业依托网络平台变成一个没有实体边界的“社会工厂”，生产者以散点形式分布于全球。

再次，数字技术使得生产过程个性化、模块化。生产主体的多元化、微粒化以及生产组织的平台化和网络化使得生产过程呈现出个性化和模块化趋势。在传统经济模式中，产品和服务供给者与需求者之间不平等，生产过程以标准化和规模化特征。数字技术带来的生产过程透明化和信息不可篡改性催生了去中心化、去中介化网络组织，改变了传统生产过程中科层权力结构与分工协作的强制性，使得生产过程更多地体现为个性化参与意愿。例如，共享经济是个人基于自身闲置资源余缺状况及共享消费理念自发进行的分工与协作模式；零工经济使劳动者可根据个人需要自行选择劳动时间和劳动量。此外，数字技术可供性使得生产过程被拆分为独立操作模块，而数字连接为有效协调任务分工和合作提供了可能，因此生产过程由集中化、规模化向分散化和模块化转变。例如，在开源软件、Steam 创意工坊等在线社区中，软件或游戏开发项目负责人将内部数据或模型公开给社区内所有成员，并支持社区成员基于自身需求、偏好和技能进行再造。

最后，数字技术使得生产关系虚拟化、垄断化。随着生产组织的网络化、平台化，生产主体和生产组织关系逐渐呈现出虚拟化和垄断化趋势。在传统经济模式中，生产主体之间大多依靠面对面交流提供的信息进行协调和整合，生产关系相对稳定。数字技术使生产主体之间的协调与整合不再依靠正式和非正式线下互动，而是转向虚拟交流。例如，开源软件、维基百科社区成员更加依赖源代码、用户工具箱等虚拟合作技术和软件工件进行协调与整合。而生产组织平台化和生产过程个性化使传统经济中企业一员工雇佣关系转变为平台一个体合作关系或互补关系，数字平台网络效应及其对生产过程数字化基础设施的控制，使平台与互补者之间呈现出强烈的支配—依赖关系；而大平台对于服务器计算和存储能力、算法、操作系统的垄断，致使大小平台之间形成控制与依赖紧密联系的嵌套型层级结构。

2. 数字经济发展趋向特征

数字经济发展趋向特征主要包括以下 3 个方面。

一是数字化。数字化就是把社会经济活动通过信息系统、物联传感、机器视觉等各类数字化方式进行抽象，形成可记录、可存储、可交互的数据、信息和知识。在这个过程中，数据已经成为新的生产资料 and 关键生产要素。

二是网络化。网络化就是让这些已经抽象的数据、信息和知识，通过互联网、物联

网等网络载体自由流动、无缝对接和全面融合，从而改变传统生产关系。

三是智能化。智能化就是利用互联网技术（Internet Technology, IT）系统、大数据、云计算、人工智能等先进的信息通信技术，使数据处理效率更高、处理能力更强，实现数据处理的自动化、智能化，让社会经济活动效率得到快速提升，社会生产力得到指数级增长。

3. 数字经济自身构成特征

结合于也雯等人的观点^①，数字经济自身构成特征主要包括以下3个方面。

一是数字经济的构成特征。数字经济包括数字产业化、产业数字化、数字化治理、数据价值化四个方面。其中，数字产业化是指数字技术带来的产品和服务，现阶段包括电子信息制造业、信息通信业、软件服务业、互联网业等。数字产业化是数字经济的基础部分，更是数字经济的核心驱动。产业数字化是指传统产业应用数字技术，增加产量、提高效率。产业数字化是数字经济的融合部分，也是数字经济的延伸。数字化治理是指结合数字技术和社会管理，推进治理系统向更高水平发展，加快国家治理系统和治理能力现代化。数据价值化是指数据作为数字经济关键生产要素，贯穿数字经济发展的所有过程，与其他生产要素不断组合重复，加速交叉融合，引起生产要素多领域、多维、系统性、革命性的突破。

二是数字经济的技术特征。数字经济依托信息网络、信息技术等数字技术，强调人一机一物一机一物一人的更大范围互联和深度运算，其技术具有极强的网络化特征，且相关技术创新能为数字经济发展注入源源不断的动力。

三是数字经济代表的经济发展阶段特征。从生产要素来说，在农业经济时代，产出由劳动力、土地及技术决定；在工业经济时代，资本成为新的生产要素；而在数字经济时代，数据成为经济发展的关键生产要素，且增长迅猛。从基础设施来说，在工业经济时代，经济活动建立在以钢筋水泥为特征的铁路、公路等基础设施上；在数字经济时代，第五代移动通信技术（The 5th Generation Mobile Communication Technology, 5G）网络、大数据中心、工业互联网、人工智能等成为必要的新型基础设施。从劳动力组成来说，在数字经济时代，数字技术是劳动者应具备的基本技能，低技能、机械、重复性的工作岗位正逐渐被人工智能等数字技术替代。从成本来说，在数字经济时代，由于数据成为主要生产要素，所以标准经济模型中的某些成本（如搜索成本、复制成本、运输成本、跟踪成本以及验证成本）大幅下降甚至接近零。

2.2.2 数字经济的意义

当下，世界经济进入深度调整阶段。新旧经济交迭的景象波澜壮阔。一方面，传统

^① 于也雯，陈耿宣．中国数字经济发展的相关问题和政策建议[J]．西南金融，2021(7):39-49.

经济持续低迷；另一方面，数字经济突飞猛进。在全球信息化全面渗透、跨境融合、创新加速、引领发展的新阶段背景下，结合张新红的观点^①，数字经济凭借其特征所包含的变革作用、产业技术优势及所代表的先进发展阶段、发展趋向，对经济社会发展具有以下5个重要意义。

第一，数字经济能够贯彻五大发展理念。一是创新理念，即数字经济是新技术革命的产物，是新的经济形态、新的资源配置方式，创新的内在要求在其身上得到了集中体现。二是协调理念，即数字经济有助于减少信息流动障碍，加快资源要素流动，提高供求匹配效率，实现城乡区域协调发展。三是绿色理念，即数字经济可以极大提高资源利用率，是绿色发展的完美诠释。四是开放理念，即数字经济的一个特点是立足互联网，而开放共享正是互联网特性。五是共享理念，即数字经济为落后地区和低收入阶层创造了更多参与经济活动、共享发展成果的机会。

第二，数字经济能够有效推进供给侧结构性改革。现阶段，在农业领域，数字经济引领农业现代化，数字农业、智慧农业等农业发展新模式是数字经济在农业领域的应用和实现。在工业领域，传统工业与数字技术深入结合，产生了数字工业、高端制造业等工业发展新模式和新高地。在服务业领域，数字经济的影响和作用早已体现，电子商务、互联网金融、网络教育、远程医疗、在线娱乐等已给人们的生产生活带来了巨大变化。

第三，数字经济能够贯彻落实创新驱动发展战略。现阶段，数字经济最能反映信息技术创新、商业模式创新和制度创新要求。数字经济的发展造就了许多有发展潜力的互联网企业，成为激发创新创业的动力。众创、众包、众扶、众筹、众办等共享经济模式一直是数字经济的重要组成部分。

第四，数字经济能够构建信息时代国家竞争新优势。在信息革命下的世界经济版图重构中，数字经济的发展将起到极其重要的作用。数字能力、信息能力和网络能力将作为国家和地区数字经济时代的核心竞争力而愈发表现出来。

第五，数字经济能够重塑经济社会生态。目前，数字经济对社会生态的重塑作用主要集中在四个方面：一是以国际资金清算系统（Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications, SWIFT）、纽约清算所银行同业支付系统（Clearing House Interbank Payment System, CHIPS）为代表的贸易清结算组织与系统正将数字技术全面运用于贸易清结算过程中，重塑贸易清结算体系；二是以在线支付为代表的支付方式，以及以区块链技术为支撑的、商业信贷业务领域的供应链金融正在重塑数字经济时代金融体系；三是以工业4.0和产业链集群为代表的数字工业正在重塑产业体系；四是以城市治理服务与数字技术深度结合为发展理念的新型智慧城市正在重塑社会治理、服务与发展模式。

^① 张新红. 数字经济与中国发展[J]. 大数据时代, 2016(2):30-37.

2.3 数字经济的相关理论

当然，数字经济并非凭空产生的。根据经济社会发展历程、研究的历史沿革，以及研究所涉及的生产要素、活动载体、技术支持等具体内容差异，数字经济又涉及信息经济、网络经济、知识经济、平台经济、共享经济等与之密切相关的理论，需要加以了解、能够区分。

2.3.1 信息经济

1. 信息经济的概念

“信息经济”的概念最早可以追溯到 20 世纪六七十年代。弗里茨·马克卢普在 1962 年发表的《美国知识的生产与分配》^①中建立了一套关于信息产业的核算体系，提出了有关“信息经济”的概念。至 20 世纪 80 年代，美国经济学家保尔·霍肯在《未来的经济》^②中明确提出“信息经济”的概念，并将信息经济解释为一种以新技术、新知识和新技能贯穿整个社会活动的新型经济形式；保尔·霍肯认为信息经济最重要的特征是经济运行过程中信息成分大于物质成分而占主导地位，信息要素对经济发展的贡献不断加大。而从 20 世纪 90 年代开始，全球范围内拉开了讨论信息经济概念及理论体系的序幕。

我国虽然对信息经济的研究起步较晚，但自 20 世纪 90 年代信息经济学在我国兴起以来，其发展却极为迅速，乌家培、马费成、王则柯等学者都曾就信息经济相关概念及理论发表过多篇学术论文及多部学术专著。

中国信息通信研究院则在《2015 中国信息经济研究报告》^③中提到：“目前，比较成熟的研究观点认为信息经济可以从微观和宏观两个角度理解。从宏观经济角度看，主要研究信息作为生产要素在经济系统中的运作规律……而从微观经济角度看，信息经济所涉及的重点研究内容是分析信息产业和信息产品的特征，以及信息产业对国民经济的贡献力度……”这份报告还将信息经济定义为以数字化信息资源为核心生产要素，以信息网络为运行依托，以信息技术为经济增长内生力，通过信息技术、信息产品、信息服务与其他领域融合发展，形成信息产业、融合性新兴产业以及信息化应用以提高传统产业产出效率的新型经济形态。

总之，信息经济强调作为关键生产要素的信息在经济发展、效率提升中的作用。其

① 马克卢普. 美国的知识生产与分配[M]. 孙耀君, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.

② 霍肯. 未来的经济[M]. 方韧, 译. 北京: 科学技术文献出版社, 1985.

③ 2015 中国信息经济研究报告[R]. 北京: 中国信息通信研究院, 2015:39-45.

更倾向于通过信息网络建设、信息技术应用,促进作为主导产业的信息产业优先发展,为信息要素打造来源广泛、内容准确、获取便利、存储加工专业、传递快捷、受众多元的产服系统,从而引导资源配置优化、经济效率提升,推动传统产业信息化及融合性产业形成,从而促进经济结构的优化和经济社会的可持续发展。

2. 信息经济的特征

基于上述概念,继续结合《2015 中国信息经济研究报告》^①,信息经济至少具有以下3个特征。

一是技术范式突破。信息经济带来的传感器、物联网、机器人网络、人机交互、通信网络、计算机网络等新技术范式全面扩展和深化了人与人、人与物、物与物的联系。以互联网为代表的全新信息技术,将人类脑中的隐性知识显性化,将分散的知识系统化,将抽象的知识和思想转化为物质运动的具体过程,构筑起认识世界、改造世界的信息桥梁。

二是经济社会发展形态更新。具体而言,经济社会发展形态的更新就是信息通信技术在经济社会各领域的深度应用,即在信息通信网络广泛普及的基础上,充分发挥信息技术优势,推动技术进步、信息传递加工效率提升及组织变革,形成以信息为关键生产要素的经济社会发展新形态。

三是信息化发展路径和手段创新。信息经济更侧重移动互联网、云计算、大数据、物联网等新技术在信息化发展中的基础性和创新性应用;更侧重跨企业、跨行业、跨区域的网络化连接和信息流动,打破信息不对称,实现供需精准对接,促进资源高效配置;更侧重平台化的数据汇集和深度应用,构建开放共赢的生态体系,集聚大众创业智慧,激发万众创新活力;更侧重跨界融合对推进改革深化、倒逼政府创新、助推社会进步、构建新型生产关系的驱动作用。

2.3.2 网络经济

1. 网络经济的概念

学术界对“网络经济”概念的认识亦经历过一个漫长过程。20世纪80年代,日本学者因商业、运输业、金融业等服务产业均依托各自网络发展而将服务产业形成的服务经济称为网络经济。后续,研究者又陆续发现电信、铁路、公路、航天等基础设施行业均有其运行网络,因而认为基础设施行业也具备网络经济特点。

而中国信息通信研究院发布的《2015 中国信息经济研究报告》中提出,真正的现代“网络经济”概念的提出同20世纪90年代网络设施建设发展和互联网运用兴起有着密切

^① 2015 中国信息经济研究报告[R]. 北京:中国信息通信研究院,2015:39-45.

联系。因此,网络经济又被称为互联网经济,着重强调基于互联网进行资源的生产、分配、交换和消费为主的新型经济活动。随后,网络经济的概念又被不断丰富,具体表现为:从技术角度出发,由单纯的互联网扩展为以现代信息网络为载体、以现代信息技术为经济发展主要动力;从资源角度出发,将单纯的以知识、信息为重要资源细化为由知识、信息作为重要资源引导其他资源优化配置;从产业角度出发,从突出信息产业的主导地位转变为同时关注传统产业借助信息服务、电子商务、在线交易等发展融合产业。^①

总的来看,目前人们对网络经济的理解和解释,大致可以归结为狭义和广义两个层次。在狭义的层次上,网络经济是指与网络尤其是互联网有关的经济活动和领域,基于数字化和信息与通信网络方面的技术基础设施,依赖数字化的网络技术来开发、生产和供给信息与服务,其主导产业包括网络信息技术产业和网络信息服务产业。在广义的层次上,网络经济是指由计算机技术、网络技术和通信技术的发展与融合所驱动,以网络化企业、电子商务、网络银行和电子货币的广泛出现为基础,由竞争策略、业务处理形式、组织结构乃至经济结构等方面的变化所响应而形成的网络化经济活动与领域。它既不是单纯的信息经济,也不是单纯的服务经济,而是这二者的有机结合;它不仅仅是网络产业经济,也不仅仅是网络技术在各个经济领域中的应用,而是一种全新的生产方式和经济运行方式,将对以工业经济为主的国民经济全局带来根本性的改变;它不仅包括网络技术的产业化,也包括整个社会经济活动的网络化,是网络产业化和经济网络化的总和,是从经济角度对未来社会经济创新与发展状况的一种整体性描述。^②

总之,从其概念的历史发展来看,网络经济的本质在于电子网络的连接性。网络经济更倾向于通过网络设施建设、信息技术运用,促进网络相关信息技术产业和信息服务产业率先发展,打造广泛、稳定、高效、直接、快捷的互联网络,并以此促进作为关键生产要素的数字化知识、信息(数据)在整个网络中的全网性传递膨胀、按需提取、专业化处理、多边性多元化影响,创造并展示以信息服务、电子商务、在线交易等为代表的信息网络与传统产业的融合契机和必要性,从而在整个信息网络中实现关键生产要素发挥引导资源配置优化、经济效率提升的作用,实现经济结构的优化及经济社会的可持续发展。

2. 网络经济的特征

结合谭顺的观点^③,网络经济具有以下7个显著特征。

一是快捷性。消除时空差距,是互联网使世界发生根本性变化的一个关键因素。首先,互联网突破了传统的国家和地区界限,通过网络一体化,将全世界紧密结合。其次,网络可以突破时间限制,以更小的时间跨度进行信息传输和经济往来。再次,网络经济

① 2015 中国信息经济研究报告[R]. 北京:中国信息通信研究院,2015:39-45.

② 冯鹏志.网络经济的涵义、特征与发展趋势[J].理论视野,2001(4):36-37.

③ 谭顺.网络经济基本特征探析[J].淄博学院学报(社会科学版),2001(1):12-14.

是速度经济,现代信息网络以光速传输信息,网络经济以几乎实时速度收集、处理、应用信息,极大地提高了经济效率;因此,网络经济的发展趋势应该是对市场变化和发展高度敏感的“即时经济”或“实时运营经济”。最后,网络经济本质上是全球经济,基于网络的经济活动使空间因素的制约降到最低,加快了经济全球化进程,显著加强了世界各国的相互依存性。

二是高渗透性。快速发展的信息技术和网络技术具有极高的渗透性,使信息服务业迅速扩展到第一、第二产业,模糊了三大产业之间的界限,呈现第一、第二和第三产业相互融合的态势,也使得三大产业分类法受到挑战。因此,学术界提出了“第四产业”的概念,用来涵盖信息产业。同时,信息产业已经广泛渗透到传统产业中,对于商业、银行业、媒体业、制造业等传统产业,迅速利用信息技术、网络技术,实现产业内部转型升级,才能更好地迎接网络经济时代的机遇与挑战。另外,信息技术以其高渗透性造就了光学电子产业、医疗电子设备产业、航空电子产业、汽车电子产业等新兴“边缘产业”。在网络信息技术推进下,产业间的相互结合和新产业的发展速度大幅提高。

三是自我膨胀性。网络经济的自我膨胀性突出了4个定律与效应。

摩尔定律 (Moore's Law): 该定律是由英特尔 (Intel) 创始人之一的戈登·摩尔命名的。1965年,摩尔预测单片硅芯片的运算处理能力,每18个月上升一倍;与此相对,价格减半。半个世纪以来的实践证明该预测相对准确,预计今后也仍有较长的定律适用期。

梅特卡夫定律 (Metcalf's Law): 该定律由乔治·吉尔德于1993年提出,但以计算机网络先驱、3Com公司的创始人罗伯特·梅特卡夫的姓氏命名,以表彰他在以太网上的贡献。根据该定律,网络经济的价值等于网络节点数量的平方。这表明网络产生和带来的价值随着网络用户的增加呈指数上升。

马太效应 (Matthews Effect): 该效应指的是“强者更强,弱者更弱”的两极分化现象。在网络经济中,由于人们的心理和行为惯性,一旦优势或劣势出现且量化积累至一定程度,就会不断激化与自我强化,便出现“强者更强,弱者较弱”的垄断局面。

吉尔德定律 (Gilder's Law): 该定律由美国激进技术理论家乔治·吉尔德提出。吉尔德预测,未来通信系统的总带宽将以每年3倍的速度增加。随着通信能力的提高,吉尔德断言,每比特传输价格将遵循“渐近曲线”(Asymptotic Curve)价格点无限接近零的法则,向免费方向跃进。

四是边际效益递增性。边际效益随着生产规模的扩大会呈现出不同的增减趋势。在工业社会产品生产过程中,边际效益递减是普遍规律,因为作为传统生产要素的土地、资本、劳动力都具有边际成本递增和边际效益递减的特征。相反,网络经济却显示出明显的边际效益递增性。信息网络成本主要由3部分组成:一是网络建设成本;二是信息传输成本;三是信息收集、处理和制作成本。由于信息网络可以长期使用,其建设成本与信息传输成本和入网人数无关,所以前两部分的边际成本为零,平均成本均呈显著下降趋势。只有第三部分成本与入网人数有关,即入网人数越多,需要收

集、处理和制作的信息也越多,但这部分成本的增加并不影响平均成本和边际成本的下降。因此,信息网络的平均成本随着入网人数的增加而明显递减,其边际成本则随之缓慢递减,但网络的收益却随着入网人数的增加而同比例增加;网络规模越大,总收益和边际效益就越大。另外,在网络经济中,信息投资不仅可以得到一般投资报酬,还可以得到信息积累的附加报酬。这是因为信息网络具备特殊功能,能够将零散无序的资料、数据和信息按照使用者的要求进行加工、处理、分析与综合,从而形成有序的高品质信息资源,提供经济决策的科学依据。

五是外部经济性。一般的市场交易是交易双方基于各自独立意愿决定制定契约,该契约对交易双方有约束力,却不影响其他市场主体的利益。但是,在某些情况下,履行合约的结果往往会影响交易双方以外的第三方(个体或集团)。因而,与契约无关但受到影响的经济主体统称为外部,其受到的影响称为外部效应。由履行契约产生的外部效应因其损益不同,可以分别被称为外部经济性和外部非经济性。通常,工业经济所带来的主要是外部非经济性,例如工业“三废”。而网络经济主要表现为外部经济性,因为网络形成的是自我强化的虚拟循环,增加成员不但能增加价值,而且能反过来吸引更多成员,形成螺旋上升优势。

六是可持续性。网络经济与信息经济或信息经济学关系密切,是特殊与一般、局部与整体的关系。在这种意义上,网络经济又可以看作知识经济的一种具体形式,知识、信息均为支撑网络经济的重要资源。信息和知识有共享性,这个特征和实物明显不同。一般来说,实物商品交易后,卖方失去实物;但信息和知识交易后,销售信息的人不会失去信息,而是形成了销售者和购买者共享信息和知识的局面。网络经济可以有效根除传统工业生产对有形资源、能源的过度消费,避免环境污染、生态恶化等危害,实现社会经济的可持续发展。

七是直接性。随着网络发展,经济组织结构趋于扁平化,网络端点上的生产者可以直接与消费者联系,减少传统中介层次存在的需要,从而极大降低交易成本,提高经济效益。现阶段,新经济就是基于网络建立起的更高层次经济。从经济发展的历史来看,它是经济形态的回归,即农业经济(直接经济)—工业经济(迂回经济)—网络经济(直接经济)。直接经济理论主张网络经济应将工业经济中迂回曲折的各种路径重新拉直,缩短中间环节。信息网络化在发展过程中不断突破传统模式,逐步完成经济现有存量再分和增量分配原则的初步构建,重构信息流、物流、资本流关系,压缩和取消不必要的中间阶段。

2.3.3 知识经济

1. 知识经济的概念

第二次世界大战后,由于科学技术的进步,知识的生产、流通速度提高,分配范围

扩大,社会经济出现新面貌。在此背景下,相当一部分学者开始关注知识与经济、社会间的关系,知识经济的概念逐渐形成。

1996年经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)在年度报告《以知识为基础的经济》中认为,知识经济是以知识为基础的经济,直接依赖于知识和信息的生产、传播和应用。从生产要素的角度来看,知识要素对经济增长的贡献高于土地、劳动力、资本等,因而“知识经济”是一种以知识为基础要素和增长驱动器的经济模式。特别是随着现代信息通信技术的发展,知识和信息的传播和应用达到了空前规模,知识对经济增长的影响更加明显,已成为提高劳动生产率和实现经济增长的重要引擎。^①

知识经济与信息经济类似,均强调作为关键生产要素的知识和信息对经济发展的作用。但二者也是有区别的。1997年欧盟高级专家组在一篇题为《建设为我们大家的欧洲信息社会》的报告中提到:“首要的是在数据、信息和知识之间划分出清楚的界限,无序的数据并不会自动变成信息,信息也不等同于知识……无序数据经过加工处理成为有序数据才称为信息,信息经过系统化提炼加工才称为知识。”^②而20世纪90年代初美国提出的“国家信息基础结构”与1998年世界银行发布的《世界发展报告——知识促进发展》中提到的“国家知识基础结构”则提出,信息经济包括“广泛而且不断增长的设备”“信息本身”“应用和软件”“标准和传输码”。

知识和信息的关系决定了知识经济和信息经济的关系。一是信息经济发展起来的方便快捷、低廉的信息传输网可以搜寻、采用更多的信息内容,从而为不断地创新提供了条件,同时也使新知识可以迅速传播。因此,信息经济是知识经济出现和发展的条件和基础。二是知识包括人的实践能力,信息则不。所以,知识经济更强调人的能力及素质的培养提高和发挥对经济的贡献,而信息经济突出的是人和外界、人之间的联系改善对经济的作用。三是知识是精神性的。目前知识是人类特有的,而信息则是普遍存在的,这说明知识经济更注重人的主观能动作用的发挥。四是知识有一部分属于经验、诀窍,不能传播、不表现为信息,这部分隐含型的知识对经济的作用不能以信息经济来概括。^③

由上述论述不难看出,知识经济与信息经济的区别主要集中在两个方面,即“信息”与“知识”的概念界定及对“人”的关注。换言之,知识经济是在信息经济的基础上发展起来的一种新经济形态,它更关注分处不同领域的、受教育水平高的人群利用已具备一定发展水平的信息技术对已具有一定规模的信息资源进行提炼加工,从中挖掘、应用、传递、创新出更浓缩、更易用的知识资源,更好地发挥信息、知识要素促进经济结构的优化和经济社会的可持续发展。

① 侯国清. 以知识为基础的经济[J]. 中国高新技术企业评价, 1997(Z1):85-86.

② 李长久. 知识经济是世界经济发展的大趋势[J]. 世界经济, 1999(8):67-70.

③ 龙江. 信息经济与知识经济的联系和区别[J]. 兰州学刊, 1999(4):34-36.

2. 知识经济的特征

知识经济具有以下 6 个特征。

第一，知识是经济活动的核心要素。在传统经济活动中，资源、资本、劳动力是基本要素，但在知识经济时代，它们的重要性相对降低。而包括科学、技术、能力和管理在内的知识要素，却凭借其能提高传统生产要素生产能力和生产效率的重要优势，逐渐成为经济活动的核心要素。

第二，知识创新是经济增长的主要动力。在知识经济时代，知识创新贯穿于生产、交换、消费等各个经济环节之中。作为人类高端智慧的最佳体现，新观点、新理论、新产品、新技术等知识创新代表性产物的不断推出，提高了生产质量与效率，革新了交换方式，扩大了消费需求，对经济社会的发展进步起到了巨大的推动作用。

第三，信息技术与数字化是知识经济发展的技术基础。在知识经济时代，计算机、网络及数字化的迅速发展，为信息获取及知识的提炼、传播和商品化创造了契机，并在加速这一过程的同时又直接参与到推动知识创新的进程中，成为知识经济发展重要的技术基础。

第四，教育发展为知识经济中心。随着知识经济时代的到来，分处不同领域、受教育水平高的个人或群体成为挖掘、应用、传递、创新知识的核心力量。这使得培养人才、促进知识提炼加工的教育成为知识经济发展的重要前提条件。现代和未来的国际竞争就是综合国力的竞争、人才的竞争，而教育正是影响这两种竞争的重要因素。

第五，高新技术产业发展为支柱产业。在知识经济时代，信息技术、生物技术、新材料技术等知识、技术密集型高新技术产业成为经济发展的支柱产业。以知识经济走在世界最前沿的美国为例，在 20 世纪末及 21 世纪初，其经济的快速增长主要得益于高新技术产业，尤其是软件制造业。

第六，知识经济促进可持续发展。作为以规模大、增长快、成本低的知识、信息资源为关键生产要素，以高新技术产业为主导产业，强调人才作用的新经济形态，知识经济本身就具备低失业、低通胀、低赤字、高增长的特点，是一种可持续发展的经济形态。与此同时，信息、知识又可以与其他产业融合，促进其他产业资源配置和产业结构优化，带动整个经济社会可持续发展。因而，发展知识经济对实现“可持续发展战略”具有重要作用。

2.3.4 平台经济

1. 平台经济的概念

从搜狐、百度等门户网站，到淘宝、京东等电商平台，再到腾讯、Steam 等社交、游戏平台，平台经济随着平台企业的发展而兴起。与此同时，关于平台经济相关理论的

研究也逐步展开。

作为产业经济的分支,平台经济所依托的载体“平台”与传统只涉及买卖双方的单边交易市场不同,是一种能容纳两种或多种类型产销群体,并通过实现产销群体间博弈获取利润的双边或多边市场。Armstrong 提到:“(双边市场是)两组参与者需要通过中间层或平台进行交易,而且一组参与者加入平台的收益取决于加入该平台另一组参与者的数量。”^①而 Rochet 和 Tirole 则从数量关系的角度给出了单边市场和双边市场的区分:“假设一个平台,它对每笔交易分别向买方和卖方收取 a_B 和 a_S 的费用。如果在平台上实现的交易量 V 仅仅依赖于总的价格水平 $a=a_B+a_S$,也就是说,市场对于总价格在买方和卖方的重新分配不敏感时,该市场为单边市场。与此相反,如果当 a 保持不变时, V 随着 a_B 的变化而变化,则该市场是双边市场。”^②

综上所述,平台经济是一种依托本身并不生产产品的“平台”,通过促成双方或多方供求之间的交易,收取恰当的费用或赚取差价而获得收益的商业模式;并且在平台经济中,平台的价格结构将影响交易量(即上文 V 与 a_B 、 a_S 间的关系),因此平台可以通过设置合理价格结构的形式调整交易量,提升竞争力。

2. 平台经济的特征

基于上述概念,结合李允尧等人的观点^③,平台经济具有以下两个特征。

(1) 外部性

平台经济具有以网络外部性为支点而产生的成员外部性(又称间接网络外部性)及用途外部性(又称直接网络外部性)。

网络外部性是指个人或团体连接入一个网络的价值取决于已经连接入该网络的其他人的数量。换言之,由于网络的连接性,所以网络内用户作为一个个节点被链式结构直接或间接地连接到了一起,连接在一起的节点越多,网络规模越大、信息越多、传播交换越频繁,个体可获取的资源、创造的价值也就越大。

视线回到平台经济上,平台经济的成员外部性,是指平台一类用户的数量将影响另一类用户的价值。例如,作为游戏交易平台,入驻的游戏开发商及其带来的游戏种类、款式越多,可供玩家选择的空間就越大,吸引玩家的数量越多;玩家数量变多,反过来又可以吸引更多的游戏开发商,形成良性循环或称“正外部性”。

用途外部性一般是指平台的价值与使用平台的消费者的交易相关,特别是与用户的产品使用数量有关。例如,共享软件、传真、电子邮件服务和电话服务主要用于用户之间的通信,因此其价值只与产品的用户数量和使用频率相关。同样地,平台依赖于买卖

① Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets[J]. The RAND Journal of Economics, 2006,37(3): 668-691.

② Rochet JC, Tirole J. Two-Sided Markets: A Progress Report[J]. The RAND Journal of Economics, 2006,37(3):645-667.

③ 李允尧,刘海运,黄少坚.平台经济理论研究动态[J].经济学动态,2013(7):123-129.

双方利用所提供的服务完成交易后，对双方交易行为定价收费。当然，第一阶段买卖双方通过平台相互认识，不排除在第二阶段绕过平台直接交易，但这种交易成本可能比平台收取的使用费高。

（2）多属行为

当前，多边平台市场结构主要包括相似平台（一些功能相似的双边平台在市场的同一侧提供同质市场，包括电子游戏、操作系统、银行卡、电信、网络门户网站等，这些平台之间有明显的竞争关系）、交叉平台（多个平台向多个市场提供可替代的产品和服务，平台之间也存在服务和被服务关系；例如，许多中小规模网站和专业网站经常在网页上相互提供超链接，这些交叉平台之间存在竞争关系）和垄断平台（在几乎所有市场的任何一方都不存在竞争对手平台，这样的平台在欧美等发达国家很少见，但在中国确实存在，比如中国银联、中国石油、中国石化等）。

由于存在许多功能可替代或互不相关的平台，所以市场内至少一方需采取与多个平台发生关联的行为，即多属行为策略。例如，对于应用软件开发来说，在冲突但不兼容的软件平台之间，通常采用发布多个能在不兼容平台上运行的软件版本的方式。多属行为是平台业务开展过程中比较常见的现象，可以对平台的价格水平和价格设定结构产生重要影响。

2.3.5 共享经济

1. 共享经济的概念

共享经济是指以获得一定报酬为主要目的，基于陌生人且存在物品使用权暂时转移的一种新的经济模式。第三方（商业机构、组织或政府等）基于信息技术创建市场平台，其他群体或个体依托此类平台，交换闲置物资，共享知识、经验，为企业、创新项目筹集资金。这种经济形式与商品及服务的需求方、供给方、共享经济平台 3 个主体有关。共享经济平台作为连接供需双方的纽带，通过构筑基于位置的服务（Location Based Services, LBS）应用、动态算法和定价、双方的相互评价系统等一系列机制，帮助供需双方进行交易。

早期这种共享受到空间和关系两个因素的限制。一方面，信息和实物的共享受到空间的限制，仅限于个人可以触摸到的空间；另一方面，共享需要双方的信赖关系。

进入 21 世纪，随着互联网的发展、第三方支付手段的兴起、中低收入人群对廉价服务需求的扩大、资源的过剩和闲置以及 LBS 应用、云计算、大数据等创新技术的发展，突破传统商业模式的共享经济，因其能够打破空间限制、借助科技手段重塑共享双方信任、降低交易成本、提升交易成功率、提高闲置资源利用率等作用而得到迅速发展。共享经济逐渐成为借助网络等第三方平台，将供给方闲置资源使用权暂时性转移，实现生

产要素的社会化,通过提高存量资产的使用效率为需求方创造价值,促进社会经济的可持续发展的一种新经济模式。

2. 共享经济的特征

基于上述概念,结合郑志来的观点^①,共享经济具有以下3个特征。

第一,共享经济涉及供需双方、共享经济平台等多参与主体。首先,从供给方来看,群体或个体具备闲置资源,希望暂时转移产品使用权以取得收益,成为产品和服务的供给方。因此,供给侧外延扩展潜力显著,市场容量巨大,能够形成容量巨大的“生产能力供给池”。其次,从需求方来看,任何群体或个体均能成为产品和服务的需求方。供给方产品和服务的价格优势,带来了需求方获得相同服务的相对收益,形成了共享经济庞大的“服务需要池”。共享经济在给予需求方参与权、选择权、主导权的同时,也基于共享经济平台的透明交易减少了需求方的费用支出。最后,从共享经济平台来看,共享经济平台通过有效整合诸如资源位置共享、大数据算法等技术,实现了供需双方的互助互惠。平台本身没有基于产品和服务的固定投入,其成本主要来源于维持共享经济平台运作的相关支出,属于轻资产运营。同时,基于交易提成获利模式的共享经济平台实现了固定成本支出降低和交易成功率提升,提高了供给方的闲置资源利用效率,满足了需求方的个性和定制化服务。

第二,共享经济是去中介化和再中介化过程。去中介化是指供需双方不依赖传统商业组织。共享经济包含这种去中介化,例如点对点(peer-to-peer, P2P)贷款,资金需方不再依赖银行等金融组织进行资金筹措,而是直接与供方匹配。同时,共享经济又进行着再中介化,即供需双方依赖共享经济平台。仍以P2P贷款为例,供需双方需要借助P2P网络贷款平台实现资金供求匹配,这使得共享经济平台成为供需双方的“新中介”。

第三,共享经济商业模式的核心基础是“闲置+价值+回报”。共享经济商业模式下,供给方拥有闲置资源或分段时间,愿意在特定时间内转让或提供资源使用权。需求方不是直接拥有资源所有权,而是通过共享方式使用物品、发挥使用价值,并向供给方返还一定回报。共享经济平台通过双向补贴和功能体验等方式吸引供需双方,以期拥有足够供给方为需求方提供多种选择;共享经济平台本身可以从买卖双方的交易中提取佣金,也可以利用掌握的顾客信息和交易信息等平台资源延长服务价值来获利。供需双方与共享经济平台三者共同形成了共享经济“闲置+价值+回报”的商业模式核心基础。

^① 郑志来. 共享经济的成因、内涵与商业模式研究[J]. 现代经济探讨, 2016(3):32-36.

练习与思考

1. 与数字经济 1.0 相比，数字经济 2.0 发生了哪些变化？
2. 简述数字经济的发展趋向特征。
3. 简述数字经济的特征及我国数字经济的新定义与新分类。
4. 简述知识经济的概念及其与信息经济的区别。
5. 除本章所述内容外，你还了解哪些数字经济的新概念或相关理论？