

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2021.08.005

数字经济的新规律^①

陈收^{1*}, 蒲石¹, 方颖^{2*}, 陈国青³, 黄丽华⁴, 黄益平⁵, 马超群¹,
吕廷杰⁶, 李心丹⁷, 廖理⁸, 吴冲锋⁹, 谢康¹⁰, 袁先智^{10,11}, 叶强¹²

(1. 湖南大学工商管理学院, 长沙 410082; 2. 厦门大学经济学院, 厦门 361005; 3. 清华大学经济与管理学院, 北京 100084; 4. 复旦大学管理学院, 上海 200433; 5. 北京大学国家发展研究院, 北京 100871; 6. 北京邮电大学经济管理学院, 北京 100876; 7. 南京大学工程管理学院, 南京 210093; 8. 清华大学五道口金融学院, 北京 100083; 9. 上海交通大学安泰经济与管理学院, 上海 200030; 10. 中山大学管理学院, 广州 510275; 11. 苏州大学金融工程研究中心, 苏州 215008; 12. 哈尔滨工业大学经济与管理学院, 哈尔滨 150001)

摘要: 数字化极大影响了社会交互并推进经济转型. 数字经济正在成为人类社会经济的重要形态, 本文对数字经济对人类社会产生的重要影响、发展态势、面临机遇与挑战进行归纳和研究综述, 提出数字经济研究的几个主要方向和典型科学问题, 为进一步研究提供参考.

关键词: 数字化; 互联网; 数据治理; 数字金融; 监管

中图分类号: F49 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2021)08-0036-12

0 基本概念、科学意义与国家战略需求

1) 基本概念

数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素, 以数字技术为核心驱动力, 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, 加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态^[1].

数字化的知识和信息的特殊属性是数字经济不同于传统经济特征的微观基础, 其具有空间以及时间上的非竞争性, 可同时重复使用且不排他; 零边际成本带来的规模经济, 复制成本低、无阈值; 网络经济带来的范围经济等特质. 例如, 数字经济的发展突破了新冠疫情中线下经济活动障碍, 数字技术和数字服务的重要作用显示了广阔的应用前景, 数字消费将出现扩容提质的新突破.

网络办公、数字学习、数字医疗、智慧城市等正在展现数字化、网络化、智能化带来的社会经济效率提升.

2) 科学意义与国家战略需求

进入 21 世纪, 半导体、信息技术、通信技术和人工智能等科技进步催生出一系列新产业、新业态、新模式, 推动数字经济的迅猛发展, 改善人们的生产生活, 在国民经济中的重要性越来越高. 2016 年, G20 杭州峰会通过了《二十国集团数字经济经济发展与合作倡议》; 2017 年“数字经济”在中国《政府工作报告》中提出. 习近平多次强调加快发展数字经济, 推动实体经济和数字经济融合发展, 推动互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合, 发挥数据的基础资源作用和创新引擎作用, 加快建设数字中国. 2019 年, 中央经济工作会议提出“要大力发展数字经济”. 2020 年出台《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配

① 收稿日期: 2021-03-15; 修订日期: 2021-07-10.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71940001; 71940007; 7190593; 71988101); 国家杰出青年科学基金资助项目(71625001).

通讯作者: 陈收(1956—), 男, 广东龙川人, 博士, 教授, 博士生导师. Email: chenshou@hnu.edu.cn; 方颖(1973—), 男, 浙江宁波人, 博士, 教授, 博士生导师. Email: yifst1@xmu.edu.cn

置体制机制的意见》明确将数据作为新型生产要素,推进政府数据开放共享、提升社会数据资源价值、加强数据资源整合和安全保护。截至2021年中旬,国家统计局颁布了《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》,为全面、准确反映数字经济及其核心产业发展状况奠定了坚实基础,对于我国经济社会的数字化转型,形成与数字经济发展相适应的政策体系和制度环境,具有十分重要的意义。

这些国家战略意志大力推动中国大数据、移动互联网、云计算、人工智能等新一代信息技术发展,加快传统产业转型升级,加快数字经济发展。中国信息通信研究院研究显示,2011年中国数字经济增加值为9.5万亿元,占GDP比重1/5,而2019年已达35.8万亿元,超过GDP的1/3,其中包括互联网在内的数字产业化增加值规模约为7万亿元,产业数字化增加值达到28.8万亿元,服务业、工业、农业数字经济渗透率分别为37.8%、19.5%和8.2%^②。数字经济在国民经济中的比重迅速攀升。

数字经济的快速发展,渗透到社会经济发展的各个领域,产生许多未被解释的经济现象和科学问题。为促进数字经济科学发展,迫切需要研究数字经济的表现特征和演化规律,研判数据资源价值,研究数字技术对经济活动的影响及其运行机理,构建合理有效规制与风险管控机制,建立符合数字经济特征和规律的科学理论体系。围绕上述问题开展的研究是推进数字经济健康发展的重要基础性研究工作,以支撑自主可控的大数据产业链、价值链和生态系统建设,推动实体经济和数字经济融合发展。

1 国际发展态势与中国的挑战和机遇

1.1 全球数字经济发展态势

主要生产要素随着社会的发展一直在演变。农业社会,饥饿是社会需要满足的首要条件,因此土地是主要生产要素。工业社会,工业革命带来的生产效率提升与市场全球化使得资本成为主要生产要素。21世纪是互联网与数字的时代,数据帮助

计算机扩展边界,更好地服务人类、逼近人类甚至超越人类。因此,数据正在成为新的主要生产要素。

数字化几乎在同一时间席卷全球,这是农业与工业社会所不可望其项背的。2005年~2019年,全球新增30亿人口接入互联网,至此,全球超过一半人口接入互联网(见图1)。

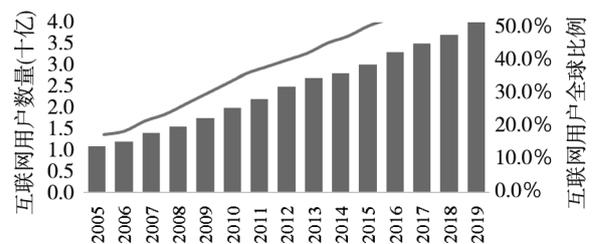


图1 2005年~2019年全球互联网用户数量与比例

Fig.1 Number and proportion of global Internet users during 2005~2019

注:数据来源:国际电信联盟

与发达国家相比,中国互联网普及率依然有改善空间。截至2019年6月中国互联网普及率为61.2%,高于58.3%的全球平均水平,但低于美国的(88.5%),日本(93.3%)和韩国(99.3%)^③。发达国家在上个世纪末就开始布局数字经济发展战略。20世纪90年代美国启动“信息高速公路”战略,1998年~2003年六年间,美国商务部持续发布年度数字经济报告,此后又相继发布《美国数字经济议程》《国家人工智能研究和发展战略规划》《数字科学战略计划》等;欧盟1995年通过《数据保护指令》,2018年~2020年相继推出《欧盟人工智能发展政策》《欧盟5G安全战略》《欧洲数据战略》;英国2009年发布《数字英国》;日本政府2001年~2009年相继出台《e-Japan战略》《u-Japan》《i-Japan》,2013年开始致力建设“超智能社会”。

相比之下,发展中国家数字经济布局较为落后。印度2015年推出“数字印度”计划,主要包括普及宽带上网、建立全国数据中心和促进电子政务三个方面;2016年巴西颁布《国家科技创新战略(2016年~2019年)》,将数字经济和数字社会明确列为国家优先发展领域;2017年俄罗斯编制完成《俄罗斯数字经济规划》。

^② 数据来源于中国信通院发布《中国数字经济发展白皮书(2020年)》。

^③ 数据来源于中国网信办。

2013年以来,中国政府重视发展数字经济,将其上升为国家战略,相继出台《国务院关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知》《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》. 2015年出台《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,推动互联网创新成果与经济社会各领域深度融合. 2016年出台《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》,发挥互联网聚集优化各类要素资源的优势,加快新旧发展动能和生产体系转换. 2019年出台《数字乡村发展战略纲要》,将发展农村数字经济作为重点任务.

从国际发展进程来看,中美成为数字经济规模最大、各具特色的两个经济体. 根据联合国贸易和发展会议估算,2017年中国数字经济核心层总量占GDP比重为6%,接近美国的6.9%,2018年,中国广义数字经济占GDP比重为34.8%,而美国达到了60.2%. 另一方面,2019年中国电子商务交易额达5.1万亿美元,是美国的

8.4倍. 2011年~2019年,中国电商平台交易规模年复合增长率23.3%,远高于美国的14.7%. 2018年中国移动支付规模为4140亿美元,而美国仅为640亿美元,不到中国的六分之一^④. 上述数据反映中国在广义范围数字经济中有较大发展空间,在数字经济的商业应用上具有应用场景多、市场规模大的优势.

1.2 中国数字经济发展态势

1) 互联网

无论是联合国国际电信联盟 (ITU) ICT 发展指数、经济合作与发展组织 (OECD) 建议的数字经济指标体系或是欧盟数字经济与社会指数 (DESI) 指标体系,互联网普及率、移动电话普及率与宽带速率都是评估一国互联网基础发展的指标,本文引用以上三个指标来描述中国2010年~2019年的互联网基础发展情况. 10年间,中国互联网普及率由34.4%提升到64.5%,增幅近一倍,互联网国际出口带宽由110万Mbps扩展到883万Mbps,实现8倍扩幅(见表1).

表1 中国2010年~2019年互联网普及状况

Table 1 China's Internet usage during 2010~2019

时间/年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
移动电话普及率/(部/百人)	64.36	73.55	82.5	90.33	94.03	92.49	95.6	101.97	112.3	114.38
互联网普及率/%	34.3	38.3	42.1	45.8	47.9	50.3	53.2	55.8	59.6	64.5
互联网国际出口带宽/(Mbps)	1 098 957	1 389 529	1 899 792	3 406 824	4 118 663	5 392 116	6 640 291	7 320 180	8 946 570	8 827 751

注:数据来源:中国国家统计局

截至2020年12月,中国网民规模约为9.89亿,使用手机上网的比率达99.7%,接入流量逐年大幅递增,同年移动互联网月户均流量(DOU)达10.35GB/户每月. 2015年~2020年,移动互联网

接入流量年复合增长率超100%. 庞大的网民基础与节节攀升的互联网技术支持使中国成为快速发展的消费市场,也为数字经济发展打下坚实的用户基础(见图2).



图2 中国2015年~2020年移动互联网接入流量

Fig. 2 China's mobile internet traffic during 2015~2020

注:数据来源:2020年通信业统计公报——中国工信部

④ 数据来源于历年中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的《中国互联网发展状况统计报告》.

中美在数字平台的发展方面走在前列,全球前70的数字平台中有90%属于中国和美国。其中前7的“超级平台”占据全球数字经济总市值的2/3。中国互联网数字企业通过市场应用带动本土创新,在推动产业升级、引领全球数字经济发展中扮演重要角色。

2020年新冠疫情席卷全球,给互联网产业带来挑战的同时也提供前所未有的机遇。疫情期间很多国家不得不全面进入隔离状态,人们借助数字技术来维持基本的生活、工作、学习、娱乐,从而保障社会的基本运转。这大幅激发各类数字应用的需求,加速数字技术渗透和普及。网络应用用户规模在这期间呈现较大幅度增长。以中国为例,各类互联网应用用户规模较2018年底增幅均在10%以上。其中即时通讯、网络购物、网络支付、短视频与网络直播在2020年3月~2020年12月间

保持10%的增长。截至2020年12月,即时通讯、网络视频(含短视频)与网络支付作为位列前三的互联网应用,用户规模分别为9.81亿、9.30亿和8.54亿,使用率分别为99.2%、93.7%和86.4%。同时疫情也推动居民对在线医疗、在线教育、在线政务服务等需求。如今,国家及各地区一体化政务服务平台已成为创新政府管理和优化政务服务的新渠道。

疫情期间,全国一体化在线政务服务平台发挥巨大作用,政府通过数字技术迅速而准确地提供疫情地图、定点医院、核酸查询等60余项疫情防控服务。“防疫健康码”累计申领9亿人,使用次数超400亿。截至2020年12月,中国在线政务服务用户规模达8.43亿,占网民整体的85.3%。互联网与其他行业的融合趋势愈发显著,在促进经济、保证抗疫等方面作用明显(见表2)。

表2 2020-03~2020-12 中国互联网应用用户规模和使用率

Table 2 User scale and utilization ratio of China's Internet Apps (Mar. 2020 ~ Dec. 2020)

应用	2020-03		2020-12		增长率
	用户规模/万	网民使用率	用户规模/万	网民使用率	
即时通信	89 613	99.2%	98 111	99.2%	9.5%
搜索引擎	75 015	83.0%	76 977	77.8%	2.6%
网络新闻	73 072	80.9%	74 274	75.1%	1.6%
远程办公	-	-	34 560	24.9%	-
网络购物	71 027	78.6%	78 241	79.1%	10.2%
网上外卖	39 780	44.0%	41 883	42.3%	5.3%
网络支付	76 798	85.0%	85 434	86.4%	11.2%
互联网理财	16 356	18.1%	16 988	17.2%	3.9%
网络游戏	53 182	58.9%	51 793	52.4%	-2.6%
网络视频(含短视频)	85 044	94.1%	92 677	93.7%	9.0%
短视频	77 325	85.6%	87 335	88.3%	12.9%
网络音乐	63 513	70.3%	65 825	66.6%	3.6%
网络文学	45 538	50.4%	46 013	46.5%	1.0%
网络直播①	55 982	62.0%	61 685	62.4%	10.2%
网约车	36 230	40.1%	36 528	36.9%	0.8%
在线教育	42 296	46.8%	34 171	34.6%	-19.2%
在线医疗	-	-	21 480	21.7%	-

注:数据来源:中国互联网络发展状况统计报告47期

2) 制造业

中国既是数字经济中规模最大的经济体之一,同时也是“世界工厂”,具有完备的产业体系。

2014年以来,中国两化融合发展水平年均增长率约为3%。数字化方面,2019年中国数字化研发设计工具普及率为69.7%,关键工序数控化率为

49.7%，较2014年稳中有升。网络化方面，2014年~2019年间网络化协同企业比例由25.2%升至35.3%，管控集成企业比例年均增速高达9.98%，越来越多的企业实现跨部门、跨环

节的业务集成运作。智能化方面，尽管企业智能化制造比例不高，但年均增速超10%，截至2019年，中国已有7.7%的企业拥有智能制造的能力（见表3）。

表3 2014年~2019年中国两化融合发展情况

Table 3 China's integration of informatization and industrialization development 2014~2019

年份	数字研发工具普及率	关键工序数控化率	网络化协同企业比例	管控集成企业比例	智能制造就绪率	产业链协同企业比例	全国两化融合发展水平
2014	55.10%	43.70%	25.20%	13.80%	4.70%	-	48.0
2015	61.10%	45.40%	27.30%	14.10%	4.80%	6.50%	49.6
2016	61.80%	45.70%	30.00%	14.60%	5.10%	7.20%	50.7
2017	63.20%	45.40%	31.00%	15.50%	5.60%	5.60%	51.8
2018	67.40%	48.40%	33.70%	20.40%	7.00%	7.80%	53.0
2019	69.70%	49.70%	35.30%	22.20%	7.70%	10.90%	54.5
年增速	4.81%	2.61%	6.97%	9.98%	10.38%	13.80%	2.57%

注：数据来源：中国两化融合发展数据地图（2020年）

3) 数字消费

数字消费在中国消费市场扮演着越来越重要的角色。2013年起，中国一直是世界最大的数字消费市场。截至2020年3月，中国网络购物交易

规模达10.63万亿元，同比增长16.5%；用户规模达7.1亿，比2018年增加1亿。中国网上零售额占社会消费品总额比例逐年上升，由2011年的4.46%升至2019年的26.6%（见表4）。

表4 2011年~2019年中国社会消费品零售总额

Table 3 Total retail sales of consumer goods of China (2011~2019)

时间(年)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
社会消费品零售总额/(亿元)	179 803.8	205 517.3	232 252.6	259 487.3	286 587.8	315 806.2	347 326.7	377 783.1	408 017.2
网上零售额/(亿元)	8 059.8	13 205	18 851	27 898	38 773	51 556	71 751	90 065	106 324
网上零售额占社会消费品零售比例	4.48%	6.43%	8.12%	10.75%	13.53%	16.33%	20.66%	23.84%	26.06%

注：数据来源：中国国家统计局

在社交电商市场方面，中国2020年市场规模达3.54万亿元，连续两年超60%增长，远高于网络零售整体增速。2020年社交电商占网络零售交易规模的比例为30%，较2018年提升超过100%。与此同时，移动支付的便利性创造更加丰富的消费场景，物流服务的普及性激发下沉市场的消费潜力。各类线上服务与线下服务的结合，不断地扩大数字零售的边界，带动各行各业持续发展。

线上教育方面，因新冠疫情爆发，全中国大中小学2.65亿在校生普遍转向线上课程，极大地激发在线教育的市场。在线教育扩大教学覆盖范

围，让师生得以无视距离的交流互动。在线教育应用数量与用户量迅速增长，多个应用的日活跃用户数达到千万以上。比达咨询的《2020上半年度中国在线教育行业发展报告》指出，2019年中国在线教育市场规模达3 201.4亿元，预计2020年突破4 000亿元。截至2020年6月中国在线教育用户规模达4.5亿，占网民整体的42.3%，相较2018年底暴增117.2%。

1.3 可能存在问题

数字经济带来发展机遇，同时也产生挑战。如随着信息技术的深度应用，非接触式、智能化、融

合化已成为支付产业数字化的关键词^⑤。数字经济与实体经济相融合的新型消费模式与经济活动已活跃呈现,新的经济活动规律亟待探索。同时,也存在参与机构在追求发展过程中,独占数据形成行业壁垒,跨边界业务交叉嵌套形成闭环,脱离监管超范围经营,现有监管规制不适应数字经济治理。

这些机遇和挑战给业界和监管层提出艰巨的任务,也为学术界提供了丰富的研究素材。在数字科技高速发展的时代,从国家层面的战略考虑,对数据资源安全管理与管理、数字经济的风险管理与监管等方面提出新的要求,同时也为科学研究提供了新的方向。

2 研究综述

数字技术兴起于20世纪90年代,是促进数字经济发展的重要基石和驱动经济高质量发展的重要力量。作为一个技术体系,当前数字新技术主要包括大数据、人工智能、区块链、物联网、云计算五大技术。数字技术自诞生起就和经济活动密切融合。目前,国内外学者正在就数字经济中的新规律展开不同方面、不同层次的探究。

根据不完全统计,以知网搜索关键词“数字经济”为例,2017年1月至2021年1月三年内共有中文期刊论文3971篇,主要涉及哲学与人文科学、社会科学以及经济与管理科学领域;主要覆盖的关键词为“数字技术”“数字经济”“数字化转型”“人工智能”“普惠金融”“区块链”等;刊发论文数逐年递增,由2017年的383篇,增加至2021年1675篇。

以著名社会科学工作论文网站SSRN为例,根据不完全统计,近三年涉及以数字技术为研究内容的学术文献超过2000篇,这些研究主要来自于经济学、法学、管理学和社会学学科。其中从技术的角度看,研究者对于各项技术的关注度有所不同,其中涉及大数据(big data)的文献有493篇,涉及区块链(block-chain)的文献有99篇,涉及人工智能(AI or artificial intelligence)的文献有278篇;

从研究方向来看,涉及产业数字化转型(digital transformation)的文献超过55篇,涉及数字技术在金融行业应用的(Fintech)文献有223篇^⑥。

同时众多高校和研究机构纷纷建立数字技术与社会经济科学研究相融合的跨领域研究中心、研究院。其中较为典型的有清华大学金融科技研究院,由清华大学五道口金融学院、交叉信息学院、法学院以及软件学院联合成立,下设的大数据研究中心、区块链研究中心、大数据研究中等;另外,还有北京大学数字金融研究中心、北大光华区块链实验室、上海交通大学人工智能金融科技联合实验室、浙江大学互联网金融研究院、同济大学人工智能与区块链智能实验室等。

2.1 数据资源管理与数字货币理论

数据是数字技术的基础,更好地管理并利用数据自然是学者们的重点研究方向。根据国际数据管理协会(DAMA)的定义:数据治理是对数据资产管理行使权力和控制的活动集合。数据资源管理是应用信息系统技术和数据管理工具以达到企业信息需求的管理活动,它是传统信息治理的延续和扩展,不可能与传统的信息治理切割,应通过建立科学合理的评估监督体系来对大数据进行管理,在控制风险的前提下有效利用数据提供服务、创造价值^[2-5]。

传统的治理概念首先来自于政府,然后延展到公众和企业领域。数据治理的研究,也应该在不同层面上基于两个方面展开:首先是利用数据进行控制、管理和运作的治理模式研究,也就是数据要素化的相关问题;其次是在促进数据的流动性、共享性和价值性的同时,保证其安全、可信和有效性的研究,也即数据资产化的相关问题^[6]。

仅从技术层面而言,数据治理就包含数据资产确权、数据整理、数据开放共享、数据隐私保护等诸多方面^[7]。数据治理更是涉及数据的相关行业、机构、部门和企业等各方面。因此数据资源管理与治理既包括政策法规的制定,信息系统的搭建,也涵盖组织架构与战略决策^[8]。

⑤ 中国人民银行副行长范一飞于2020年9月24日在第九届中国支付清算论坛讲话 <http://blockchain.people.com.cn/n1/2020/0925/c417685-31874598.html>

⑥ <https://www.ssrn.com/index.cfm/en/>

区块链是当今数字技术热点,其衍生品数字货币更是市场焦点.数字货币泛指一切以电子形式存在的货币,一般可分为私人数字货币和法定数字货币,具有加密算法技术的数字货币又被称为加密货币,基于区块链技术的数字货币属于加密货币.数字货币的职能可从高到低依次划分为交换媒介、交易软件、记账工具三个层次^[9,10].私人数字货币至今存在较大争议.以比特币为例,部分学者认为比特币是作为交换媒介诞生,属于数字货币的最高层次^[11],但是更多的学者认为比特币只有市场价值而无内在价值,只是一个投机商品^[12].而主权货币因国家背书则无此争议.主权货币可缩短央行的交易效率,缩短居民与央行的距离,也可打击偷税漏税等行为^[13].

数字货币是经济运行和民生的重要组成部分,在创新服务模式与投资模式、实施普惠发展、丰富宏观调控手段、提高货币政策的执行效率与精准度、提高信息传播效率与市场运行效率、促进机构间核心业务竞争、增强支付的便利性与安全性等方面具有重要的积极作用,对推动国家经济社会发展与确保国家金融安全具有重要的战略意义^[14-16].

2.2 数字技术对金融与经济活动的影响

目前,数字技术对经济活动影响的相关研究主要集中在数字技术对产业结构的影响(包括数字化转型),数字技术对家庭的影响,数字技术对金融行业的影响以及数字技术在经济活动中的安全性问题等.

作为数字技术应用中的热门理念,数字金融(又称互联网金融或金融科技)是指利用数字技术解决金融问题的业务形态,既包括新型科技公司为金融决策提供技术解决方案,也包括传统金融机构通过数字技术优化金融业务.有相当一部分学者集中于数字技术在金融行业的应用和创新上,使得金融科技(Fintech)成为最热门的研究课题之一.

国内外学者从数字金融、数字支付、大数据、人工智能、零工经济、线上化等角度开始探讨数字技术给产业、企业乃至家庭带来的各种影响.国际电子技术与信息科学工程师协会(IEEE)的知名期刊

IEEE IS 于2020年3月和5月出版2期人工智能与金融科技特别专刊 Special Issue on AI and Fin-Tech: The Challenge Ahead^[17],多篇论文重点讨论人工智能与金融科技发展的最新进展.数字技术给产业带来巨大冲击,有的学者从工业与数字技术融合角度探究数字技术给产业、企业及社会带来的效率提升^[18];有的学者从管理理论的角度探索数字化时代下企业管理的创新与挑战^[19];数字化在线办公是数字技术的应用之一,有的学者分析在线办公模式如何影响工作绩效和工作满意度^[20],并比较研究不同国家的远程办公普及程度的差异及可能的原因^[21].互联网平台是数字技术应用诞生的成果,有的学者专注于研究该类平台对社会经济状况如家庭就业和创业活动^[22].

在考虑数字技术在金融领域的应用时,不仅仅考虑数字技术对金融效率的提高,更应该关心对整体社会福利的影响.国外知名学术期刊 *Review of Financial Studies* 于2019年五月出版数字科技特别专刊 Special Issue: To Fintech and Beyond^[23],深刻讨论数字技术对金融行业的冲击以及社会经济活动的影响. Philippon 认为在过去的130年里,金融中介的单位成本一直保持不变(2%),这表明在过去一个世纪里,家庭并没有从信息技术的进步中受益^⑦.这可能是由于信息技术存在巨大的地域差异化,中国是金融科技最发达国家之一,同时存在极大的地域差距^[24].

数字技术带来变革的同时也伴随着风险,数字金融风险也是学者们的重点关注问题.根据《金融学大辞典》中的表述,系统性金融风险是指由金融体系内外部因素共同交织、相互影响而催生的风险^[25].数字金融的发展对金融体系的内外部因素都会产生一定的影响,且这种影响具体表现为对金融体系内部因素的直接和对金融体系外部因素的间接影响.

从数字金融的发展现实来看,囿于发展不成熟与监管不到位,相对传统金融系统存在更多风险.一方面,数字金融增加违约风险.数字技术的发展推动金融脱媒成为一种普遍现象,弱化传统的金融

⑦ Philippon T. The fintech opportunity. National Bureau of Economic Research, 2016. (<https://www.nber.org/papers/w22476>)

中介机构,从而助长影子银行的产生和发展^[26]。Plantin 认为影子银行信贷中介链通过期限错配、流动性转换、信用风险转移或担保、杠杆构成若干系统性风险因素^[27]。此外,网络借贷借助数字技术迅速发展,用户数量和资金规模体量巨大而缺乏配套的风险管理能力,容易引发系统性金融风险^[28]。除上述存在的系统性风险、流动性风险、信用风险,数字金融存在特定的经营主体风险、法律合规风险、技术风险等^[29]。另一方面,数字金融伴随着网络安全风险。互联网支付带来便捷的同时,涉及的信息交易数据一旦出现泄露,也带来网络安全问题。

2.3 数字经济计量、规制和监管理论

因数字经济迅速发展以及对各行各业的促进作用,美国经济分析局(BEA)认为衡量数字经济对评估并预测整体经济形势十分重要。国际货币基金组织(IMF)认为传统的GDP统计方法忽略了数字化产品与活动的增加值。作为关键生产要素,数据与传统的土地以及资本不同,空间以及时间上的非竞争性使得其超越某一行业或是地域的限制,与各行各业都有极大的交叉性,传统的计量统计口径很难科学地评价和测度数字经济。这会影响到对经济发展态势的把握并影响相关政策制订^⑧。因此,对数字经济发展进行科学而客观的测度势在必行。

目前对数字经济的核算分为直接法与对比法两种。美国经济分析局与中国信息通信研究院采用的前者,即设立指标后,直接测算并评估出界定区域内的经济体量和影响^{⑨⑩};而经济合作与发展组织(OECD)在核算时采用对比法,即界定范围与指标后,对比不同区域的数字经济发展状况从而得到相对情况^[30]。这两种方法都值得学习并参考。直接法需要对数字经济的理论界定和范围测度提出了较高的要求,对比法不仅要求科学客观的指标体系,还需要成熟而全面的调查统计体系进行支撑^[31]。

同时,基于大数据、人工智能、区块链等数字技术的相关经济安全领域的研究正处于一个快速增加的时期。数字经济相关的用户隐私与安全研究逐渐成为研究学者的重要关注领域。随着数字技术在实践中的大规模应用,数据在金融安全领域、打击非法经济活动领域、风险评估预警领域的优势逐步显现,传统的经济安全、国家安全相关的研究开始使用数字技术带来的研究方法、范式上的变革。

结合以上所有数字经济相关内容,数字经济规制和监管就是在规制经济学框架体系内研究数字经济背景下的政府规制活动,探讨经济性规制和社会性规制在数字经济背景下的表现特征以及演化规律,构建符合数字经济特征的最优规制机制。数字经济的数字化、智能化、平台化、生态化的新特征,引发在生产要素治理、市场竞争规制和监管方面全新的课题。1)数据是数字经济的核心生产要素,在数据产生、收集、存储、管理、流通、分析、利用等诸环节需要建立相应的治理体系、规则和技术,在最大化数据价值的同时确保安全保障^[32]。2)基于大数据驱动人工智能的算法是数字经济关键技术基础,算法一方面在为市场主体带来经济效益的同时,也引发诸如歧视、不公平、侵犯隐私、侵犯商业秘密等种种阻碍经济发展的问题,亟需加强大数据治理、科技伦理治理体系和规制的构建^[33]。3)数字平台带来资源重组与权力重构,模糊政府、企业、市场的边界,可能会形成寡头垄断性市场格局,也会带来新的数据资源的竞争问题。这种平台化的发展趋势正在挑战现有的关于市场竞争与垄断规制,亟需不断创新市场结构和竞争方面的理论基础与政策工具,以创造公平公正的市场环境^[34]。

数字经济伴随的关联性与复杂性,对风险监管提出了更高的要求。数字经济发展所推动的用户、金融业、科技企业以及市场基础设施运营业的有机融合必然会使经济与金融系统更加复杂化和多元

⑧ International Monetary Fund. Measuring the digital economy. International Monetary Fund, 2018. (<https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>)

⑨ Barefoot K, Curtis D, Jolliff W, et al. Defining and measuring the digital economy. US Department of Commerce Bureau of Economic Analysis, 2018. (<https://www.bea.gov/research/papers/2018/defining-and-measuring-digital-economy>)

⑩ 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展白皮书. 中国信息通信研究院, 2021. (http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202104/t20210423_374626.htm)

化,并随着覆盖广度、使用深度以及数字化程度不断向纵深发展,风险与监管难度都不断上升。

3 主要研究方向与存在科学问题

3.1 数字经济形态与计量

21 世纪以来,数字经济迅速发展并呈几何级数增长。数字经济是继农业经济、工业经济之后的更高级经济阶段。根据不同定义估算,数字经济占世界国内生产总值 4.5% 至 15.5% 之间。当前全球仍然处于数字经济的初期阶段,中国如何把握数字经济的巨大机遇,应对数字经济的严峻挑战,亟需及时追踪数字经济的形态变化,准确测度数字经济的体量规模,积极探索数字经济的未来发展规律,科学评估数字化变革对经济活动与人类福祉的影响,合理构建兼具中国特色和国际可比性的数字基础设施和数字经济体系框架。

典型科学问题举例:数字经济形态分类;数字经济形态运行机制与发展规律;数字经济规模及其对社会经济活动影响的测度;社会网络大数据的构建技术与发展规律;数字经济计量方法与理论;数字经济政策评估的方法与理论,等等。

3.2 数据资源管理与治理理论

随着 5G、大数据中心、人工智能和工业互联网等新型基础设施建设的蓬勃发展,中国正在进入数字化转型期。在万物智联时代,数据源源不断产生并自主汇聚至纷繁复杂的智能应用参与主体。数据作为新的生产力要素,正在作用于社会系统的各个领域,在改变治理手段与生产关系的同时,也改变着传统的商业规则与经济运行形态。因此,数据资源已成为极为重要的国家基础性资源:作为数字经济时代的新财富,其经济价值堪比石油;而作为新资源,其战略价值比肩武器。

然而,大规模数据收集也同时带来严峻的隐私泄露、数据滥用和“信息茧房”等问题,对传统的数据治理提出了新的挑战。进一步,大规模数据自主汇聚还导致数据垄断困境的出现,使数据资产被不合理的分配与享用。数据霸权和数据歧视成为较为普遍的社会性问题。因此,数据治理必将

成为中国中长期发展中必须面对和解决的重要课题。

典型科学问题举例:数据资产确权及数据价值理论建构;数据要素流动性理论与社会核算方法;数据垄断权力与数据歧视的治理体系;开源平台可信数据资源的激励机制与约束机制;政府数据与社会数据的有效融合等。

3.3 数字技术对经济活动的影响

数字技术自诞生以来就和经济活动密切融合。一方面数字技术直接为经济活动提供所需的技术支持,另一方面,数字技术还通过深度应用积累的海量数据资源为经济活动提供关键生产要素,加速推进人类社会迈入以数字化、网络化、智能化为特征的数字经济时代,改变国民经济的生产、消费和分配方式,从而对经济结构和经济效率产生深远影响。

典型科学问题举例:数字技术与产业经济发展;数字技术与家庭经济活动;数字技术与金融发展;数字技术与经济安全和经济治理;数字技术与经济基础设施;数字经济与收入分配等。

3.4 数字金融与风险管理

数字金融是全球金融创新的前沿,中国在移动支付、网络贷款、线上投资与数字保险等领域走在国际前列,但在智能投顾、众筹、数字资本市场等方面的发展则相对滞后。中国数字金融创新的最大特点是普惠,让金融服务覆盖众多缺乏抵押资产、财务数据不全以及地处偏远的企业与个人。数字金融的本质依然是支持资金融通过程中的期限、规模与风险的转换,核心是降低信息不对称的程度。但数字金融创新可能会在一定程度上改变一些金融运行规律,比如边际成本可能从原来的上升变为一个很低的常数,与客户的物理距离则会被“线上距离”替代,以大数据风控为基础的信用贷款很可能会弱化“金融加速器”的作用,增强金融与经济的稳定性。金融风险形态也会有所改变,风险跨行业、跨地区快速传播成为可能,因此监管也要与时俱进,利用监管科技实时监测、规范市场行为,同时可以采取“监管沙箱”的做法,试验一些看不太准但有价值的新型业务产品、流程与模式。

典型科学问题举例:数字普惠金融创新及其宏观经济影响;大数据风控模型的可靠性与稳健性;数字资本市场的形态与运行规律;数字金融风险的传播方式与金融稳定;数字金融监管的理论基础与工具创新.

3.5 数字货币理论与技术

随着数字货币技术的发展,新一代数字货币关键技术的高性能、高可用、高安全、高扩展等特征,对交互网络、账本、共识、安全、隐私、身份、钱包、监管和智能合约等关键共性技术基础理论带来前所未有的挑战.

典型科学问题举例:数字货币关键信息技术突破;数字货币对经济金融的影响机理;数字货币监管理论与科技等.

3.6 数字经济规制和监管理论

中国数字经济的快速发展明显领先于制度规范,尤其是市场监管体系跟不上新业态、新模式的创新发展,需要在快速演化的市场动态和相对稳定的监管规制之间寻求新的平衡基础和理论支持.此外,放眼全球,全球数字经济发展存在极大的地域鸿沟,缺少整体规制,因此以分布式共同治理、数字共同体架构为核心,为以国家间合作为主体的未来数字经济全球治理体系的建设也是一项新课题.

典型科学问题举例:数字经济对政府规制的影响逻辑;大数据全生命周期的治理体系构建的理论基础、核心要素及关键技术;科技伦理治理体系架构及规制构建;数字经济环境下市场竞争与市场有效性的理论基础与政策工具;数字资源竞争与合作的模式及其理论基础;保障数字经济健康快速发展的市场监管体系和规制构建;数字经济全球治理架构以及发展路径.

4 结束语

无论是从产业发展还是国家战略的层面看,数字技术的应用都有着广泛的实践基础和宽松的外部环境,这也为研究学者开展数字技术与社会经济科学的跨学科研究提供了丰富的研究素材.围绕数字技术对经济活动的影响所展开的研究,一方面对于审视现有的经济学、社会学、管理学理论都有着重要的学术意义,另一方面也将对促进和引导数字技术在经济领域的应用和发展起到关键的现实作用.

数字经济已上升为国家战略,数字经济领域有关问题正在成为管理与经济研究前沿,现实重要,意义深远.

参 考 文 献:

- [1] OECD. Measuring the Digital Economy: A New Perspective[M]. Paris: OECD Publishing, 2014.
- [2] 杨善林, 周开乐. 大数据中的管理问题: 基于大数据的资源观[J]. 管理科学学报, 2015, 18(5): 1-8.
Yang Shanlin, Zhou Kaile. Management issues in Big Data: The resource-based view of Big Data[J]. Journal of Management of Sciences in China, 2015, 18(5): 1-8. (in Chinese)
- [3] Soares S. Big Data Governance: An Emerging Imperative[M]. Boise: Mc Press, 2012.
- [4] 张绍华, 潘 蓉, 宗宇伟. 大数据治理与服务[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2015.
Zhang Shaohua, Pan Rong, Zong Yuwei. Big Data Governance and Service[M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2015. (in Chinese)
- [5] 黄建伟, 陈玲玲. 国内数字治理研究进展与未来展望[J]. 理论与改革, 2019, (1): 86-95.
Huang Jianwei, Chen Lingling. Research progress and future prospect of domestic digital governance[J]. Theory and Reform, 2019, (1): 86-95. (in Chinese)
- [6] Malik P. Governing big data: Principles and practices[J]. IBM Journal of Research and Development, 2013, 57(3/4): 1-13.
- [7] Hellerstein J M, Heer J, Kandel S. Self-service data preparation: Research to practice[J]. IEEE Data Eng. Bull, 2018, 41(2): 23-34.
- [8] 王 翔, 郑 磊. 面向数据开放的地方政府数据治理: 问题与路径[J]. 电子政务, 2019, (2): 27-33.
Wang Xiang, Zheng Lei. Data governance for local governments facing open data: Problems and paths[J]. E-Government, 2019, (2): 27-33. (in Chinese)

- [9]谢 平, 石午光. 数字加密货币研究: 一个文献综述[J]. 金融研究, 2015, (1): 1-15.
Xie Ping, Shi Wuguang. A literature review of cryptocurrency[J]. Journal of Financial Research, 2015, (1): 1-15. (in Chinese)
- [10]Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy[M]. Sebastopol: O'Reilly Media Inc., 2015.
- [11]Glass J E. What is a digital currency[J]. IDEA, 2016, 57(3): 455-515.
- [12]Schilling L, Uhlig H. Some simple bitcoin economics[J]. Journal of Monetary Economics, 2019, 106: 16-26.
- [13]Raskin M, Yermack D. Digital Currencies, Decentralized Ledgers and the Future of Central Banking[M]. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2018.
- [14]姚 前. 法定数字货币的经济效应分析: 理论与实证[J]. 国际金融研究, 2019, (1): 16-27.
Yao Qian. Economic impact analysis of Digital Fiat Currency: Theory and empirical[J]. Research Financial Theory & Policy, 2019, (1): 16-27. (in Chinese)
- [15]Chuen D L. Handbook of Digital Currency: Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data[M]. San Diego: Academic Press, 2015.
- [16]Auer R, Böhme R. The technology of retail central bank digital currency[J]. BIS Quarterly Review, 2020: 85-100.
- [17]Cao L B, Yuan G X Z, Leung T, et al. Special issue on AI and Fintech: The challenge ahead[J]. IEEE Intelligent Systems, 2020, 35(2): 3-91.
- [18]李 君, 邱君降. 2014-2019 中国两化融合发展演进与进展成效研究[J]. 科技管理研究, 2020, 40(21): 175-184.
Li Jun, Qiu Junjiang. Research on the evolution, progress and achievements of integration of informatization and industrialization in China between 2014 to 2019[J]. Science and Technology Management Research, 2020, 40(21): 175-184. (in Chinese)
- [19]陈春花, 朱 丽, 钟 皓, 等. 中国企业数字化生存管理实践视角的创新研究[J]. 管理科学学报, 2019, 22(10): 1-8.
Chen Chunhua, Zhu Li, Zhong Hao, et al. Practical innovation of Chinese enterprises from digital survival view[J]. Journal of Management of Sciences in China, 2019, 22(10): 1-8. (in Chinese)
- [20]Bloom N, Liang J, Roberts J, et al. Does working from homework? Evidence from a Chinese experiment[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2015, 130(1): 165-218.
- [21]Gottlieb C, Grobovšek J, Poschke M. Working from home across countries[J]. Covid Economics, 2020, 1(8): 71-91.
- [22]Burtch G, Carnahan S, Greenwood B N. Can you gig it? An empirical examination of the gig-economy and entrepreneurial activity[J]. Management Science, 2018, 64(12): 5497-5520.
- [23]Goldstein I, Jiang W, Karolyi G A. To Fintech and beyond[J]. The Review of Financial Studies, 2019, 32(5): 1647-1661.
- [24]粟 芳, 邹奕格, 韩冬梅. 中国农村地区互联网金融普惠悖论的调查研究——基于上海财经大学 2017 年“千村调查”[J]. 管理科学学报, 2020, 23(9): 76-94.
Su Fang, Zou Yige, Han Dongmei. Investigation research for the paradox of Internet financial inclusion in Chinese rural area: Base on “A Thousand Villages Investigation” of 2017 by SUFE[J]. Journal of Management Sciences in China, 2020, 23(9): 76-94. (in Chinese)
- [25]李 扬. 金融学大辞典[M]. 北京: 中国金融出版社, 2014.
Li Yang. The Great Dictionary of Finance[M]. Beijing: China Financial Publishing House, 2014. (in Chinese)
- [26]戴国强, 方鹏飞. 利率市场化与银行风险——基于影子银行与互联网金融视角的研究[J]. 金融论坛, 2014, 19(8): 13-19+74.
Dai Guoqiang, Fang Pengfei. The liberalization of interest rate and the risks of bank: A study from the perspective of shadow banking and internet finance[J]. Finance Forum, 2014, 19(8): 13-19+74. (in Chinese)
- [27]Plantin G. Shadow banking and bank capital regulation[J]. The Review of Financial Studies, 2015, 28(1): 146-75.
- [28]陈 霄, 叶德珠. 中国 P2P 网络借贷利率波动研究[J]. 国际金融研究, 2016, 345(1): 83-94.
Chen Xiao, Ye Dezhu. Research on volatility of Chinese P2P lending interest rate[J]. Studies of International Finance, 2016, 345(1): 83-94. (in Chinese)
- [29]杨 东. 互联网金融的法律规制——基于信息工具的视角[J]. 中国社会科学, 2015, (4): 107-126+206.
Yang Dong. The legal regulation of internet finance: A perspective based on information tool[J]. Social Science in China, 2015, (4): 107-126+206. (in Chinese)
- [30]Joint Research Centre-European Commission. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User

Guide[M]. Paris: OECD Publishing, 2008.

[31] 张美慧. 国际新经济测度研究进展及对中国的借鉴[J]. 经济学家, 2017, (11): 47-55.

Zhang Meihui. Research progress of international new economy measurement and its reference to China[J]. Economist, 2017, (11): 47-55. (in Chinese)

[32] 孟小峰, 慈 祥. 大数据管理: 概念、技术与挑战[J]. 计算机研究与发展, 2013, 50(1): 146-169.

Meng Xiaofeng, Ci Xiang. Big Data management: Concepts, techniques and challenges[J]. Journal of Computer Research and Development, 2013, 50(1): 146-169. (in Chinese)

[33] 冯登国, 张 敏, 李 昊. 大数据安全与隐私保护[J]. 计算机学报, 2014, 37(1): 246-258.

Feng Dengguo, Zhang Min, Li Hao. Big data security and privacy protection[J]. Chinese Journal of Computers, 2014, 37(1): 246-258. (in Chinese)

[34] 苏 治, 荆文君, 孙宝文. 分层式垄断竞争: 互联网行业市场结构特征研究——基于互联网平台类企业的分析[J]. 管理世界, 2018, 34(4): 80-100+187-188.

Su Zhi, Jing Wenjun, Sun Baowen. Hierarchical monopoly and competition: Characteristics of internet industry's market structure: Analysis of internet platform[J]. Management World, 2018, 34(4): 80-100+187-188. (in Chinese)

The new rules of digital economy

*CHEN Shou*¹, *PU Shi*¹, *FANG Ying*^{2*}, *CHEN Guo-qing*³, *HUANG Li-hua*⁴,
*HUANG Yi-ping*⁵, *MA Chao-qun*¹, *LÜ Ting-jie*⁶, *LI Xin-dan*⁷, *LIAO Li*⁸, *WU*
*Chong-feng*⁹, *XIE Kang*¹⁰, *YUAN Xian-zhi*^{10, 11}, *YE Qiang*¹²

1. Business School, Hunan University, Changsha 410082, China;

2. School of Economics, Xiamen University, Xiamen 361005, China;

3. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China;

4. School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China;

5. National School of Development, Peking University, Beijing 100871, China;

6. School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China;

7. School of Management and Engineering, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

8. PBC School of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China;

9. Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;

10. School of Business, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

11. Center for Financial Engineering, Soochow University, Suzhou 215008, China;

12. School of Management, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

Abstract: Digitalization transforms the economy and social interactions. Digital economy is a notable contributor to the overall economy. This paper summarizes the impacts, trends, opportunities and challenges of digital economy and reviews relevant literature. The article proposes several research field and typical scientific issues in digital economy for further research.

Key words: digitalization; Internet; data governance; digital finance; regulation