智能社会研究
Journal of Intelligent Society
ISSN 2097-2091
CN 23-1615/C

JIS

第2卷
2023
第 3 期

智能社会研究

第 2 卷
2023
第 3 期

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管　　哈尔滨工程大学主办

中华人民共和国工业和信息化部主管

ZHINENG SHEHUI YANJIU

杂志公众号二维码
官网网址 www.jis.ac.cn

ISSN 2097-2091
9 772097 209239 05>

定价：45.00 元

智能社会研究

（双月刊）

2022 年 11 月 10 日创刊

2023 年
第 3 期
2023 年 5 月 10 日出版

总第 4 期

目　次

论　文

造梦机器：构建“景观社会”的元宇宙技术及其资本逻辑
…… 马立明　黄泽敏（ 1 ）

数字素养对农民财产性收入的影响研究 …… 王淑敏　屈彩萍（ 16 ）

数字藏品发展中的主要风险及其治理架构 …… 陈卫洲（ 41 ）

研究报告

2022 年 55 个重点城市在线政务服务监测报告
…… 零点有数全国政务服务监测课题组（ 69 ）

产业数字化的政策框架与发展模式研究 …… 朱太辉　张彧通（ 82 ）

译　文

人工智能规制的四种路径
——AI 定义的冲突图谱
…… 比勒尔·本布齐德　亚尼克·莫勒瑟尔　娜塔丽·斯穆哈　著
黄　可　译（102）

数字平台规制的谱系学研究 …… 伊莱克特拉·比蒂　著　曾　晨　译（130）

书　评

数据政治:智能社会向善的前置逻辑

——评《黑箱社会:控制金钱和信息的数据法则》…… 张国栋(188)

大数据、殖民主义与资本主义

——评《连接的代价:数据如何殖民人类生活并为资本主义所用》

…… 戴林杰(199)

访　谈

智能社会愿景中的聋人社群参与

——郑璇教授访谈录 …… 郑　璇　林子皓(208)

CONTENTS

THESIS

Dream-Making Machine: Building Metaverse Technology and Its Capitalist Logic for the "Landscape Society" ····· Ma Liming, Huang Zemin(1)

Research on the Influence of Digital Literacy on Farmers' Property Income ····· Wang Shumin, Qu Caiping(16)

Potential Risks and Governance Framework in the Development of Digital Collections ····· Chen Weizhou(41)

RESEARCH REPORT

2022 Online Government Services Report for 55 Cities ····· Zero Point National Governance Service Monitoring Research Group(69)

Research on the Policy Framework and Development Models of Industrial Digitization ····· Zhu Taihui, Zhang Yutong(82)

TRANSLATED TEXT

Quatre nuances de régulation de l'intelligence artificielle: une cartographie des conflits de définition ····· written by Bilel Benbouzid, Yannick Meneceur, Natalie Smuha; trans. by Huang Ke(102)

A Genealogy of Digital Platform Regulation ····· written by Elettra Bietti; trans. by Zeng Chen(130)

BOOK REVIEW

Data Politics: The Priority Logic of an Intelligent Society for Good—Comment on *The Black Box Society: The Secret Algorithms that Control Money and Information* ..... Zhang Guodong(188)

Big Data, Colonialism and Capitalism: A Review of *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating it for Capitalism* ..... Dai Linjie(199)

INTERVIEW

Including the Deaf Community into the Vision of Intelligent Society: An Interview with Prof. Zheng Xuan ..... Zheng Xuan, Lin Zihao(208)

造梦机器:构建“景观社会”的元宇宙技术及其资本逻辑

马立明　黄泽敏*

摘要:新一代网络产品元宇宙被学界认为是“互联网的最终形态”。对于用户而言,元宇宙可以打造出类似于“第二人生”的拟态梦境空间。由于元宇宙具备强大的造梦能力,用户或将沉迷于虚拟时空而丧失主体性。居伊·德波的景观社会理论认为,资本主义从商品生产发展到影像生产,通过打造景观世界来控制社会。元宇宙时代的到来,标志着数字资本主义发生了升级与嬗变,对社会的操控力进一步强化。在数字资本主义的冲击之下,用户如何抵制资本的控制,涵养和保持主体意志,将是当下数字技术伦理研究的关键所在。

关键词:元宇宙　景观社会　数字资本主义

一、研究缘起

作为一种综合性网络技术,“元宇宙”(Metaverse)吸纳了包括信息革命(5G/6G)、互联网革命(Web 3.0)、人工智能革命以及 VR(virtual reality)、AR(augmented reality)、MR(mixed reality)技术,特别是游戏引擎在内的虚拟现实技术革命的前沿成果,向人类展现出了构建与传统物理世界平行的全息数字世界的未来。2021 年 10 月,扎克伯格(M. Zuckerberg)正式宣布将脸书(Facebook)母公司更名为 Meta 后,各行各业对元宇宙的热情被点燃,2021 年也被科技界称为“元宇宙元年”。尽管元宇宙目前在技术上仍存在实现困境,但是乐观者坚信这些困境将很快被克服,元宇宙技术有望在不久的将来得到实现。

“平行的全息数字世界”的构想引发了社会的巨大兴趣,但同时也带来了忧思。当一个用户过分沉浸在全息数字世界中时,元宇宙就会从一个被动的“游

* 马立明,暨南大学新闻与传播学院;黄泽敏,暨南大学新闻与传播学院。

戏”转化为一个“造梦机器”。Symbol Zero 首席执行官拉斐尔·布朗(R. Brown)指出,元宇宙“不是被动的”,而是“交互式的、实时呈现的”(Hackl, 2021)。法国学者居伊·德波(G. Dobord)(2006)曾经告诫人类警惕悄悄到来的“景观社会”(the society of the spectacle):“景观”通过生产一系列虚拟影像,实现对社会个体深层无意识的控制,这是资本主义的最新形态。此前的短视频和 VR、AR 等网络技术,已经不断强化了网络景观的力量,而元宇宙更是加强版的全方位景观,甚至制造出了无比逼真的梦境。技术伦理最为关切的核心问题,指向了科技时代下人类的主体性问题。在这个情况下,以元宇宙为代表的科技,是否将要削弱人类的主体性?如果用户沉浸在元宇宙之中,那么技术会否成为人类的主宰?作为一项新技术,它将带来怎样的伦理挑战?科技在为人类世界带来各种利好时,一些新需求也随之产生并受到关注。例如,社交机器人在为用户带来便利、广泛社交的同时,也会侵犯用户隐私;大数据的推送在实现用户快速获得投其所好的信息时,也易造成信息壁垒。因此,本文试图从应然的角度探讨元宇宙时代到来之前,人类在享受新技术带来利好的同时,如何尽可能地缓和科技给人类带来的主体性挑战。

二、文献综述:元宇宙的概念与特性

自 2021 年以来,国内学界有关元宇宙的研究如雨后春笋般出现。1992 年出版的科幻小说《雪崩》中最早出现了 metaverse 一词,在小说中人类可以通过 avatar(数字替身)过一种虚拟生活(斯蒂芬森, 2009)。此后,部分影视作品将这种理想状态的元宇宙具象化,描绘了一个巨大的网络乌托邦世界。这个世界由物理现实、增强现实(AR)和虚拟现实(VR)三种模式相互融合而成(Falchuk, Loeb & Neff, 2018),并利用软硬件实现与模拟的 3D 环境实时交互,为人们提供沉浸式交互体验(Zhou, Leenders & Cong, 2018)。用户可与其他用户的电子化身共存于同一空间,还能找寻与现实社会机构对应的虚拟建筑(Papagiannidis, Bourlakis & Li, 2007),现实世界的复制物与虚拟世界的创造物共存于此。这使得元宇宙有能力充当非正式社交的新“第三场所”的一种形式——既平行于现实世界又独立于现实世界(Steinkuehler & Williams, 2006)。

时下,“元宇宙”已不是一个陌生的名词。为增加用户体验感而派生的虚拟

人产业已经出现,在资本与技术联合开启的这场狂欢盛宴中,元宇宙被认为是互联网的下一篇章,它并非机械地反映现实世界,而是建立在现实世界各个物质资源的基础之上(章含舟,2021)。也有学者认为元宇宙所创造的虚拟全景生活是“交往人的网络”(杜骏飞,2022),其会塑造出新的人文价值和内涵,并不仅仅是一种内卷式的人类自我消耗(王峰,2021)。身体作为“具身传播”,成为虚拟空间的一个信息交流符号,卷入其中的不仅是用户的身体,更包括其认知神经系统乃至心智,它能实现意识想象的具象化(张洪忠、斗维红、任吴炯,2022),个人不再以身体在场而是以数据和信息的有效集成来表达“我”的存在(胡泳、刘纯懿,2022)。元宇宙叙事“倒写”了人类与故事的关系,把人的整个身体都作为“感觉节点”来使用,呈现人类欲望的大集合,将故事现实化(周志强,2021)。在描绘科技奇迹所带来的美好期盼的背面,也有观点认为元宇宙的实现过程就是媒介将现实世界符号化的过程(孙承健,2021),现实世界的秩序意识与话语结构会被移植到和带入元宇宙中,这意味着价值重估和话语竞争的到来(于京东,2021)。更有学者认为,注意力被虚拟世界锁定的用户,在沉浸于元宇宙世界后难以抽离,因此元宇宙在挑战既有文化人文内涵的同时,也会造成人文断裂(程罗德,2018)。

以上研究多数集中于科技哲学层面,而从传播政治经济学角度进行的观察并不多。新兴的信息传播技术有可能导致数字资本主义的重构,改变我们当下的社会秩序。研究数字资本主义的控制与存在,是传播政治经济学的使命。作为颠覆性技术的元宇宙,在给人类带来巨大诱惑的同时,也将使人类走入充满风险的未知世界。

三、元宇宙的深层忧思:用户主体性的丧失与景观社会的织造

从人类社会的发展进程来看,技术作为人类的基本文化现象具有不同的形态,每一种形态都表示和决定着人的一种特殊生活方式和存在样式(张桂芳、陈凡,2010)。元宇宙是近年来一系列科技成就的总和,并将作为一次全方位的感官革命为人类带来感官盛宴。但同时,它也存在不可忽视的伦理困境。德波(2006)曾经指出,景观社会在带来眼花缭乱的虚拟景观的同时,也在加强对社会的操控,让每个受众都成为景观逻辑的服从者。元宇宙与景观社会一样,存在

着一体两面。

（一）“第二人生”带来的伦理困境

马歇尔·麦克卢汉（M. McLuhan）（2000）认为，媒介技术的进步不仅推动着社会的发展，也在功能上延伸着人体的视觉、听觉乃至神经和意识层面的感官能力。元宇宙技术不仅延伸了用户的感官能力，还丰富了其生命维度，开启了用户的“第二人生”。“第二人生”会为人们创造一个现实中难以拥有的生活机会，同时也会演变为对人类主体性的严峻挑战。当科技所创造的虚拟空间侵占了人们全部的社会空间，个体的休闲、消费甚至生活都会受到深远的影响。人类若过多地沉浸于科技所带来的虚拟空间，则会导致部分人主体性的丧失，导致异化的出现。

首先，这种异化源于人类主体对虚拟世界的精神依附。2017 年底，世界卫生组织宣布将在 2018 年首次把“游戏成瘾”归为精神疾病；与此同时，《国际疾病分类第十一次修订本》也专门为“游戏障碍”设立条目，相关症状包括无节制沉溺于网络游戏、因过度游戏而忽略其他兴趣爱好和日常活动、明知会产生负面后果却仍沉溺于游戏、过分沉溺于游戏世界而不顾现实生活。互联网的正常使用或成瘾具有详细的诊断标准，网瘾对象也从青少年蔓延到成年人甚至老年人，其导致个人认知、情感和意志行为发生变化，丧失社会功能，如从电子产品的正常使用到病态上网（潘文捷，2022）。例如，《广州日报》曾报道过广东一中学生因为沉溺于网络游戏而与父母发生冲突的事件，该学生“整天躲在家中玩游戏”，“有时甚至玩通宵”，对现实世界（包括家庭、学校等）产生了抵触情绪，而寄望于游戏中逼真的“第二人生”（肖欢欢，2021）。最后，该学生在父母的干预下，经过了长达半年的治疗才有所好转，重新回归现实世界，与家人的关系也得到了修补。齐鲁晚报网也曾报道，山东一名 15 岁的女学生玩网络游戏成瘾，家长给的零花钱不够，于是她就趁父母外出打工期间变卖家里值钱的家具和电器换钱玩游戏，幸亏被及时发现并制止（齐鲁晚报网，2021）。可见，网络游戏已经带来严重的成瘾性，“第二人生”部分重塑了人类主体对现实世界的情感建构，而感官刺激倍增的元宇宙技术必定会给用户带来更大的诱惑。在这种异化状态下，技术不仅没有解放人，反而在进一步约束人。

其次，技术依赖成为禁锢人类自身的一道枷锁，这种异化的根源在于元宇宙将导致身体与意识的剥离。约翰·彼得斯（J. Peters）（2003）认为：“身体不是可

以抛弃的载体,在一定的意义上,身体是我们正在回归的故乡。”由于元宇宙是虚拟的无边际空间,进入元宇宙之后人们对时间的无感或对时间概念的淡化将导致“我在”的消失,这种剥离对社会个体而言有巨大的诱惑力。每一个社会个体或多或少都在现实世界中有所遗憾,期待另一个彼岸世界。因此,人们都对梦想有所追求,渴望梦想成真。梦境对人有双重意义:积极的梦会成为人类不断努力的内在动力,梦想的方向一旦确立就会成为人类现实行动的指南,对人生有着正面作用;但也有一些梦脱离实际,不能对现实世界产生积极意义,反而令人沉溺于其中,进入醉生梦死的状态。在这种情况下,由技术织就的梦就会带来极大的消极作用——成功地模糊甚至剥离作为“第一人生”的物质和情感载体的人与承载人生体验的意识空间的统一性。因此,用户在享受美梦成真的同时,也被科技资本所操控,后者主宰了用户在虚拟世界中的喜怒哀乐。

这种控制力在迅速加强:元宇宙在带有极强趣味性的同时,也具备非常强的成瘾性,其“永不下线”的持久模式将对人的主体性产生冲击乃至伤害。近年来不少网络游戏都大力打造用户体验,比如《动物森友会》《小森生活》《摩尔庄园》等,用户在游戏中能获得电子化身,从而在网络上开始虚拟化生存。以《摩尔庄园》为例,用户可以变成游戏中的“小摩尔”,在庄园里种菜、捕鱼、建房、装修、交友、恋爱、结婚,在虚拟世界中过上田园牧歌式的生活。尽管网络游戏并未达到元宇宙的包裹性,但是其精美的画面、丰富的剧情已经让部分用户上瘾了。如果元宇宙进一步增强虚拟世界的感官刺激,用户很可能会陷入游戏中不能自拔。而且,搭载人工智能技术的元宇宙会根据用户的喜好设置场景和角色,用户在“第二人生”中会过得非常顺心。一旦成瘾,不排除将会出现不少不愿醒来的“梦中人”。这意味着人类的主体性受到挑战,“第二人生”有可能侵蚀甚至毁掉“第一人生”。当下许多国家都对成瘾物品加以管制甚至禁止,将其对人的伤害程度降至最低。但元宇宙,因其作为一种新兴技术而具有巨大价值以及监管体制不成熟,却豁免于规制体系的纠察。

(二)景观社会的全方位升级

德波(2006:3)在《景观社会》中指出,在现代生产条件无所不在的社会中,生活本身展现为景观(spectacles)的庞大堆聚,直接存在的一切全都转化为一个表象(representation)。德波的核心思想是,景观导致了社会存在的表象化,在景

观社会生产方式中,意识形态控制通过影像布展得以生成,而分离则是景观发生的现实社会基础(张一兵,2006)。根据德波的理论,景观是一种不同于以往的新的社会控制形式,主要通过虚假的影像与使人迷乱的娱乐相结合的方式让人沉溺于其中,本质上是对人类的一种异化和控制(杨亭,2005)。元宇宙作为资本风口上的宠儿,自诞生之日起就不仅带有浓厚的科技属性,也带有资本属性。作为数字资本主义的全新形态,它对社会的控制与存在方式也产生了全新的变化。因此,作为造梦机器的元宇宙,本质上是景观社会的延伸。

作为拟态空间的元宇宙也是一种景观的堆聚,是一种接近梦境的景观世界。人类总有寻求"另一种生活"的愿望,天然追求丰富多彩的景观,热衷于以视觉呈现的大型景观,包括电影特效、真人秀、综艺节目等。德波(2006:3)曾警告过我们:"景观不能被理解为一种由大众传播技术制造的视觉欺骗,事实上,它是已经物化了的世界观。"在资本主义社会,景观的功能就是设置一个庞大的拟态世界,让人在庞大的商业景观中丧失自我;景观也在进行欲望的生产,从而刺激消费,维持资本主义的蓬勃生长。景观世界带有浓厚的资本逻辑,让受众被景观编制的表象所俘虏,成为"娱乐至死"的庸碌大众。景观不是强制性的,但这种看似不干预的隐性控制才是最深刻的奴役。

元宇宙具备景观社会的一切属性,飞速发展的科技越来越掌握了对现代社会的控制权。根据景观社会理论,景观并非一个图像集合,而是人与人之社会关系的一种映射,即通过图像的中介而建立的关系(德波,2006:3)。元宇宙便是一种基于数字技术的图像中介构建的新社会关系,不同用户通过元宇宙的巨大平台产生连接,建立起社会关系。元宇宙是现实世界的延伸和补充,以景观的方式呈现出来。德波(2006:10)曾经揭示过景观与资本的关系:"资本变成为一个影像,当积累达到如此程度时,景观也就是资本。"景观社会本质上就是资本主义的一个全新状态,进行景观的大量生产是资本全面控制社会的重要方式。作为景观生产者的科技成为资本的同盟,形成了科技资本这样的全新形态。科技资本是景观的高超生产者,通过一系列最新的数字技术,视觉景观全面占据现实生活,假象不断堆积,现实已经失去了容身之所。

然而,元宇宙又超越了一般的景观。元宇宙所打造的虚拟世界已经超越了德波所说的景观世界,而变成无比逼真的梦境。元宇宙的本质变成了造梦机器,在大型景观不断挤压真实世界之后,人们看到的已经是一种全方位的梦境,是物

化了的世界观。在梦境之中,用户已经身不由己,成为景观社会的无意识追逐者。正如德波(2006:117)所说:“观众简直被期望一无所知,一文不值。那种总是注视着观察下一步将发生什么的人从来不行动:这肯定是观众的情形。”在梦境之中,人的主体性被进一步削弱,不仅陶醉于迷人景观,更沉浸在梦境之中。在梦境之中,人的肉体已经失去感知,大脑也处于被全面操控之下。对于梦境的制造者即数字资本主义而言,将用户长期锁定在梦境之中将是其最大利益所在。

(三)数字资本主义的升级与嬗变

元宇宙同样遵循着资本的逻辑。德波(2006:13)指出:“在(景观社会的)这些迹象中,我们认出了宿敌——商品,乍看起来它们是如此微不足道和显而易见,而实则相反,它是如此复杂并充满了形而上学的精妙。”德波在景观社会之中发现了资本的秘密逻辑,这个秘密逻辑同样也呈现在元宇宙概念的商业野心之中。

数字资本主义不断巩固自己的阵地。2021 年 3 月,被称为“元宇宙第一股”的沙盒游戏公司 Roblox 上市首日的股价上涨 54.4%,较一年前的 40 亿美元估值身价暴涨十倍。前不久,使用 VR 技术研发游戏的汤姆猫和打造元宇宙游戏《酿酒大师》的中青宝两家公司的股价一度出现涨停。2021 年以来,“元宇宙”商标已被多家公司及自然人申请注册,元宇宙相关公司数量出现飞涨。在元宇宙领域积极探索的不只是游戏公司,以社交媒体起家的脸书创始人扎克伯格也表示,要在五年内将脸书打造为元宇宙公司。风险投资家马修·鲍尔(M. Ball)提出元宇宙所具有的三个关键特征:必须跨越物理世界和虚拟世界、包含一个完全成熟的经济体、可提供“前所未有的互操作性”(王君晖,2021)。元宇宙作为一种未来的媒介形式,可能会触发数字资本主义的升级与嬗变。在元宇宙经济中,新的货币市场、资本市场和商品市场将会产生。非同质化代币(NFT)作为区块链技术的一种,是支持元宇宙终极形态的底层协议,能对文字、图片、视频进行加密之后形成一种数字资产,可用于线上交易。NFT 将成为元宇宙体系中资本逻辑的核心部分,一套货币体系已经建立起来。① 这套货币体系真正的意义

① 许多品牌都不约而同地铸造了 NFT 作品,对 NFT 的运用主要集中在游戏、盲盒、艺术等领域。如 Burberry Blanko 旗下多人游戏 *Blankos Block Party* 中收藏、出售的 NFT 公仔,漫画 IP《镇魂街》和游戏《旅行青蛙》上线的虚拟手办,以及潮玩互联网品牌 IP 小站推出的首款 NFT 盲盒等,都是品牌在这方面的一种全新尝试。

在于,用户可以在元宇宙中进行便利的支付,数字资本的营利途径得到大幅拓展。

“数字资本主义”是丹·希勒(D. Schiller)在 20 世纪 90 年代末提出的概念,他通过观察网络社会的变化,认为数字资本主义是资本主义的阶段性转化。“信息网络以一种前所未有的方式与规模渗透到资本主义经济文化的方方面面,成为资本主义发展不可缺少的工具与动力。”(希勒,2001:5)经过 20 多年的狂飙突进——从传统门户网站走入元宇宙时代,尤其是数字技术与资本和权力的结盟——网络技术对人的操控性越来越强,互联技术在人类社会中的角色逐渐从工具变成虚拟世界的操控者。尤其是在元宇宙的加持之下,数字资本主义不断升级与嬗变,开始了对用户的全方位操控。拥有游戏规则制定权的数字资本是元宇宙的真正主导者,他们推出的元宇宙概念归根结底是一套权力系统。资本的地位远远凌驾于用户之上,其可以通过各种手段诱导用户进行必要或不必要的消费。资本的本质永远是追求利益的,数字资本则是借助更隐蔽的方式逐利。数字科技在此刻并不是中立的,它俨然已经成为资本的共谋者。数字科技打造更好的娱乐体验,但事实上它正在千方百计地削弱人类的主体性,将人类拉入精心编织的梦境中。元宇宙创造了一个与“本我”隔绝的虚拟世界,纯粹的虚拟体验将会导致元宇宙用户从具身到离身的转换。技术已经化身为数字资本的一部分,在增加用户体验感的同时也在驯化用户。人类以为在元宇宙中发现了自己所向往的伊甸园,但它的实质却是数字资本主义的升级版——一个无限帝国。

在数字资本主义的逻辑中,元宇宙技术触发了其升级与嬗变,进而构建起自身的政治和经济属性。元宇宙也将经历商品化、空间化和结构化的过程,变成一种可将数千万人囊括于其中的统治性力量。根据达拉斯·斯麦兹(D. Smythe)的受众商品论,在资本主义传媒制度下,以广告收入为经济来源的媒体所生产的商品并不是电视节目,而是受众这一特殊对象。节目只是提供给顾客的免费午餐,目的是将观众吸引到节目上来,再把观众的注意力卖给广告商。尤里安·库克里奇(J. Kucklich)进一步提出“玩工”(playbour)的概念:他观察到,在游戏爱好者身上,生产和消费、工作和闲暇之间的边界日益模糊,以游戏公司为主的众多企业让用户通过玩耍的形式,在其生产劳动之外的闲暇时间继续为资本创造价值,他们表面上是“用户”,实际上成为“玩工”(库克里奇,2019:195)。网络的

成瘾性本质上也是数字资本主义的计划,以让“玩工”不断生产剩余价值。数字劳动行为既是游乐又是互联网上的工厂劳动,除传统的工资劳动外还有无规律的自由免费劳动,它是个体在社交网络上的创造性工作(董翊宸,2022)。国产电子游戏《魔女之恋》制造了数个虚拟少女,让不少男性用户为其购买各种“衣服”“首饰”“美食”,在资本控制下完成了一场没有结果的恋爱,成为资本的供奉者。这个游戏即将推出元宇宙系列,当这些虚拟少女在元宇宙中“活”过来之际,男用户们将更加难以拒绝诱惑,无法抽离和摆脱资本的深度操控。

从景观到梦境,德波的景观社会理论在科学技术的推动下再次升级,被景观操控的人类又将堕入精心编织的梦境,元宇宙技术又将掀起新一轮资本主义狂欢。在资本主义不断升级、不断嬗变的过程中,人越来越深陷于光怪陆离的虚假世界,主体性逐步丧失,最终被彻底异化,成为不自觉的“产消一体者”或“玩工”。尽管一些用户也有能力进行抵抗,但是在数字资本主义组成的利维坦面前,这种抵抗是零星的、有限的。

四、重掌主导:抵制技术资本的控制

元宇宙存在着不可忽视的伦理挑战,尤其是它的成瘾性以及“第二人生”对“第一人生”的冲击和挤压,会让部分用户深陷其中而难以自拔。数字资本对人性的规训,令人的价值与尊严不断被矮化。对于意志薄弱的人来说,活在元宇宙中如同在做一个醒不来的梦。因此,人们不仅需要认识到元宇宙可能带来的危害,还要加强在元宇宙中的主导地位。同时,有关部门有必要在元宇宙技术普及之前进行立法与限制,让该技术更好地发挥其正面效果。

(一)平衡虚拟与现实中的多重身份

元宇宙的诞生,为人们创造了一个体验现实中难以拥有的机会。人们常常会因遭受现实条件的束缚,而使不少梦想无法实现。根据补偿性媒介理论,人在现实世界中所缺失的,将努力在虚拟世界中进行补偿。进入系统后,人的身体作为一种载体,本身可以化身为各种角色。人们可以沉浸在数字化技术生成的场景中,脱离现实身份的束缚,获得实现梦想的机会。在那里,没有现实世界中的困难、失败,只有对日常生活的美化。这种具身的抽离改变了人类预设的数字化

生存的乌托邦,转而滑向了预期的反面。这就需要我们提高媒介素养,面对元宇宙中的事物时有较高的识别能力,避免沉溺于技术的自我封闭之中。

在这种情况下,人类需要加强主体性,同时掌控在两个世界中的双重甚至多重身份。作为万物尺度的人,是有能力拒绝科技的各种诱惑,捍卫自身的主体性的。实际上,在元宇宙出现之前,大多数人在除去“第一人生”的真实身份外,还具有同时掌控其他身份的能力。例如,小说家在创作时代入小说世界中的角色身份,游戏玩家存在于游戏中的游戏角色身份,人们在线上社交时面临的媒体社交身份,等等。人类并非首次操纵多重身份,我们对多重角色的控制已有一定的经验。面对即将到来的元宇宙,一方面,我们需要避免过度沉溺于元宇宙的梦境中;另一方面,我们不必过于害怕元宇宙的到来,因为对人类主体性的操纵取决于对角色身份的意识操控。用户在投入元宇宙世界时,需要时刻警惕元宇宙对现实自我的客体化,需要对虚拟技术的美化持有清醒的认知。电影《头号玩家》借角色之口道出:“拥抱现实,因为那是唯一真实的东西。”人类的归宿终将落脚于现实世界,摆脱虚拟世界的规训,立足于现实世界的交往法则,或许才是实现人类与虚拟技术共存共荣的较好选择。

(二)对数字资本主义的反思与约束

以数字平台为特征的数字资本主义已经成为当下资本主义发展的最新特点,元宇宙是数字资本主义浪潮中的一部分。数字资本主义具有两面性。一方面,它能给现实生活带来积极进步的意义。正如电影《头号玩家》中的“绿洲”让人类沉溺于其中,网络世界带来的快感及资本的可见性,也让部分人将生活、工作重心投入电子屏幕上,甚至产生新的职业,如电竞选手、视频主播等,他们将大量时间投注于打造虚拟空间里的角色,从中获得满足感及收益。元宇宙打造的巨大消费景观,会带来放弃“真身”、专职投入元宇宙生活里的玩家。这类玩家可以尽情享受元宇宙中的置身感,在体验线上感官刺激的同时,将虚拟的生活内容进行分享从而获得关注与收益,成为元宇宙中的“网红”。作为物理世界的数字化形态,元宇宙在为现实中的人搭建数字化身的同时,也提供了一定数量的新型就业机会,比如元宇宙建筑师、元宇宙设计师、元宇宙捏脸师等,用户不仅是游戏的参与者,还能成为游戏的创作者。数字资本主义确实在元宇宙中创造了新的可能性,拓宽了现实的维度。

另一方面,数字资本主义也存在剥削的一面。元宇宙的数字生态终究是资本建构的景观,现实生活中大量岗位被数字和代码代替,元宇宙中的创作者也成了被操控的数字劳工。数字资本主义打造的美妙的虚拟景观世界,吸引用户进入元宇宙追逐梦境,但实际上这个梦境在另一个维度紧密操控着用户——他们在“第二人生”中的生产与消费,遵循着数字资本主义的逻辑。数字资本主义的特征就在于不断加深对用户的控制,拓展“奴役人的异己存在物王国”①,打造产生相互欺骗和相互掠夺的新的潜在力量。因此,在数字资本主义看来,用户不是具体的“人”,而是劳工或商品,或是可出售的数据。

因此,我们必须要对数字资本有足够的约束机制。在数字平台上,人不是被景观或神话操控的对象,也不是被出售的数据。数字资本需要真正尊重每一个用户,而不是控制、窥视、算计用户,将用户当作被收割的对象。“平台资本主义不可能‘手无寸铁’地控制劳动者,而技术本身也不会无缘无故地制造劳动升级与控制。症结在于技术如何被资本注入增殖意识,从而渗入我们的日常生活中,将广大消费者与劳动者卷入数字商品的价值提取链中,对劳动者的剩余价值进行‘头会箕敛’的压榨。”(刘战伟、李媛媛、刘蒙之,2021)所以,在这个科技狂飙的时代,需要重新确立人的主体性,这是对操控机制最深刻的抵抗。科技必须以人为本,人的价值更需要被认可、被尊重,人不能沦为数字资本主义的奴仆。斯麦兹(Smythe, 1981: 270)认为:“人们不断承受着意识工业的压力,他们被大量的消费品和服务所包围;他们本身是作为商品生产的,但是他们绝不是被动或者无能为力的。”他从受众的主体角度出发,提出了人类抵抗的可能。只有这样,我们才可以避免“卡辛斯基预言”②,人类才能拥有美好的科技未来。

(三)筑构数字安全防护网

在元宇宙的设想中,人的生活、工作和娱乐都沉浸在虚拟世界中,需要让渡

---

① 在《1844年经济学—哲学手稿》中,马克思提出了人的异化概念,指出“劳动所生产的对象,即劳动的产品,作为一种异己的存在物,作为不依赖于生产者的力量,同劳动相对立”(马克思,1979:44)。在“劳动异化”中,人与人在劳动中形成阶级关系,工人作为抽象劳动主体的商品人,在异化劳动中生产出“异己”的存在物。

② 特德·卡辛斯基(T. Kaczynski)原是加州大学伯克利分校数学系助理教授,后来隐居山林,成为极端主义者。他在《工业社会及其未来》中断言:“工业化时代的人类,如果不是直接被高智能化的机器控制,就是被机器背后的少数精英控制。如果是前者,那么就是人类亲手制造出自己的克星;如果是后者,那么就意味着工业化社会的机器终端,只掌握在少数精英的手中。”(Kaczynski, 1994)该预言被当时的主流学界认为非常疯狂,但今天看来却不无道理。

更多对隐私的控制权。当人类完全依赖元宇宙进行生存时，资产、生活、工作方式等生命活动都将以数字化的形式实现，这就意味着无论是由用户直接提供的姓名、年龄、工作等个人信息，还是由用户行为生产的消费习惯、地理位置、银行信息等间接信息，都将暴露在元宇宙平台上。很多时候，隐私的数据化将导致隐私不再是个人的所有物。元宇宙具有全球性发展趋势，因此元宇宙中的数据安全和隐私保护问题成为各国监管机构关注的重点。2021 年 10 月，美国两党参议员提出《政府对人工智能数据的所有权和监督法案》，要求联邦对人工智能系统所涉及的数据进行监管，尤其是面部识别数据，并要求联邦政府建立人工智能工作组，以确保政府承包商能够负责任地使用人工智能技术所收集的生物识别数据（韩亚峰、李峥，2021）。在全球治理的范式框架之中，各国需要肩负起相关责任，共同筑构数字空间中的安全防护网，以此推动元宇宙技术更好、更有序地运行。当前，元宇宙空间的打造还有很多具体的法律与伦理空白，比如元宇宙中的虚拟财产如何定义、元宇宙中的犯罪行为如何判决、元宇宙中的性别问题和种族歧视如何解决等，都需要大量的公共讨论和学术探讨。目前，元宇宙的伦理问题已经初步呈现。早在 2021 年，便有一位女性讲述了其在 Meta 推出的免费 VR 空间 Horizon Worlds 平台上遭遇性骚扰的经历，还有旁观者在起哄（徐缓，2021）。这并非虚拟世界中发生的第一起性骚扰事件，遭受不当行为的女性玩家对此表示抗议，却迎来网民对女性玩家不以为意的讽刺。若“真身”没有遭受伤害，而虚拟空间中的“化身”遭受不当行为，那么“第二人生”中的犯罪行为是否将被定义为“犯罪”？互联网不是法外之地，元宇宙也不应成为特例。在元宇宙投入实际应用之时，相关部门应当对该产业进行持续观察，在发挥元宇宙积极作用的同时也要限制元宇宙的消极一面，防止人类的主体性遭遇隐蔽剥夺的现象发生。

五、结语

客观地说，数字资本主义有其积极一面，元宇宙技术也将为人类现实生活带来更多的可能性，“第二人生”的出现确实能够丰富人类的生命维度。在一定程度上，它可以成为现实世界的一个良好补充。作为一个娱乐产品，它可以为“第一人生”提供宣泄、减压的途径。元宇宙也将大力促进数字经济的发展，带来更

加丰富多元的科技未来。一个治理有序的元宇宙,确实有可能对现实世界发挥更积极的作用。但是同时,数字资本主义的负面效用也需要得到高度重视。元宇宙表面上是一种以“第二人生”为名而开启的全新生活方式,但其本质实际上就是数字资本主义对人性的进一步操控。正如景观社会理论所揭示的那样,景观与资本在逻辑上是共通的。资本为了逐利,不断地进行景观甚至梦境的生产,以诱惑用户走入其领域之中。科技与资本合谋,以精美逼真、互动性强的梦境彻底征服用户,从而打造自己一手遮天的无限帝国。在今天,德波的景观社会理论已经来到了更高的阶段,数字资本主义早已不满足于单纯的景观设置,而发展成为全方位的造梦机器,甚至是全方位的生命控制。

“今天的全球现实是,传播领域商业主义极致化,媒体所有权的集中化不断加剧,并且不但集中于少数寡头的手里,而且还呈现出跨国化集中的特点。”(赵月枝、石力月,2019:10)对于资本,尤其是与数字技术结盟的垄断资本,尽管它有能力缔造美丽图景,但作为研究者的我们必须清楚它的逐利本质,对其保持足够的警惕,确保其在合法、合理的框架下进行活动。传播政治经济学视角下对资本的抵制立场在今天看来尤其具有现实意义,在这个过程中,要保持人类尤其是数字意义上的无产阶级的主体性,避免在资本逻辑下进一步迷失自身。

参考文献

彼得斯,约翰,2003,《交流的无奈:传播思想史》,何道宽译,北京:华夏出版社。

程罗德,2018,《AI 时代高校图书馆 VR 技术应用研究》,《图书馆学刊》第 9 期。

德波,居伊,2006,《景观社会》,王昭风译,南京:南京大学出版社。

董翊宸,2022,《资本宰制或自我实现——无偿数字劳动的现实与超越》,《当代传播》第 3 期。

杜骏飞,2022,《数字交往论(2)——元宇宙,分身与认识论》,《新闻界》第 1 期。

韩亚峰、李峥,2021,《元宇宙愿景背后的政府与企业视点》,https://baijiahao. baidu. com/s?id=1717754225270755034&wfr=spider&for=pc。

胡泳、刘纯懿,2022,《“元宇宙社会”:话语之外的内在潜能与变革影响》,《南京社会科学》第 1 期。

库克里奇,尤里安,2019,《不稳定的玩工:游戏模组爱好者和数字游戏产业》,载姚建华,《数字劳工:产消合一者和玩工》,北京:商务印书馆。

刘战伟、李媛媛、刘蒙之,2021,《平台化、数字灵工与短视频创意劳动者——一项劳动控制研究》,《新闻与传播研究》第 7 期。

马克思,1979,《1844 年经济学—哲学手稿》,北京:人民出版社。

麦克卢汉,马歇尔,2000,《理解媒介:论人的延伸》,何道宽译,北京:商务印书馆。

潘文捷,2022,《在电子世界失去主体性:没有游戏,未成年人就不会沉迷网络了吗?》,https://www.jiemian.com/article/7208872.html。

齐鲁晚报网,2021,《为什么说青少年网络成瘾就像吸食“电子鸦片?”》,https://baijiahao.baidu.com/s?id=1704183160444800102&wfr=spider&for=pc。

斯蒂芬森,尼尔,2009,《雪崩》,郭泽译,成都:四川科学技术出版社。

孙承健,2021,《基于人机社会交互的乌托邦与反乌托邦——元宇宙与未来电影的文化竞争力》,《当代电影》第 12 期。

王峰,2021,《元宇宙是否造成了人文断裂》,《探索与争鸣》第 12 期。

王君晖,2021,《投资不是虚拟游戏,盲目追捧元宇宙不可取》,https://stock.stcn.com/djjd/202109/t20210909_3665683.html。

希勒,丹,2001,《数字资本主义》,杨立平译,南昌:江西人民出版社。

肖欢欢,2021,《走近网瘾少年们:他们沉迷网络的病根何在?》,https://baijiahao.baidu.com/s?id=1713009621840122362&wfr=spider&for=pc。

徐缓,2021,《脸书元宇宙爆出首例性骚扰,虚拟世界里,谁来保护“我们”?》,https://baijiahao.baidu.com/s?id=1719747309237023110&wfr=spider&for=pc。

杨亭,2005,《德波的景观社会批判》,《西南师范大学学报》(人文社会科学版)第 2 期。

于京东,2021,《元宇宙:变化世界中的政治秩序重构与挑战》,《探索与争鸣》第 12 期。

张桂芳、陈凡,2010,《技术与生活世界》,《哲学研究》第 3 期。

张洪忠、斗维红、任吴炯,2022,《元宇宙:具身传播的场景想象》,《新闻界》第 1 期。

张一兵,2006,《颠倒再颠倒的景观世界——德波〈景观社会〉的文本学解读》,《南京大学学报》(哲学·人文科学·社会科学版)第 1 期。

章含舟,2021,《元宇宙的生活是否值得过?我们该怎么活?——元宇宙的哲学世界观思考》,https://new.qq.com/rain/a/20211127A0946L00。

赵月枝、石力月,2019,《传播新视野:危机与转机》,上海:华东师范大学出版社。

周志强,2021,《元宇宙、叙事革命与“某物”的创生》,《探索与争鸣》第 12 期。

Falchuk, B., S. Loeb & R. Neff 2018, “The Social Metaverse: Battle for Privacy.” *IEEE Technology and Society Magazine* 37(2).

Hackl, C. 2021, “Defining The Metaverse Today.” https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2021/05/02/defining-the-metaverse-today/?sh=2c3c43bb6448.

Kaczynski, T. 1994, “IndustrialSociety and Its Future.” https://pdfreader.cdn-zlib.se/html/

dc/39/dc39a1fc05c2e6ab658a17089d2046d5/index. html?

Papagiannidis, S., M. Bourlakis & F. Li 2007, “Making Real Money in Virtual Worlds: MMORPGs and Emerging Business Opportunities, Challenges and Ethical Implications in Metaverses.” *Technological Forecasting & Social Change* 75(5).

Smythe, D. 1981, *Dependency Road: Communications, Capitalism, Consciousness and Canada*, Norwood, NJ.: Ablex Pub. Corp.

Steinkuehler, C. & D. Williams 2006, “Where Everybody Knows Your (Screen) Name: Online Games as ‘Third Places’.” *Journal of Computer-Mediated Communication* (11).

Zhou, M., M. Leenders & L. Cong 2018, “Ownership in the Virtual World and the Implications for Long-Term User Innovation Success.” https://researchnow. flinders. edu. au/en/publications/ownership-in-the-virtual-world-and-the-implications-for-entrepren#:~:text = Our%20findings%20reveal%20that%20by%20separating%20content%20and, interest%20being%20detrimental%20for%20long-term%20user%20innovation%20success.

数字素养对农民财产性收入的影响研究*

王淑敏　屈彩萍**

摘要：数字红利一直是学界关注的热点问题，多数研究从宏观层面剖析数字经济的增收效应，而较少关注农民数字素养对其家庭财产性收入的影响。本文基于2020年中国乡村振兴综合调查（CRRS）数据，系统探讨了数字素养对农民财产性收入的影响。实证分析结果显示：第一，数字素养对农民财产性收入水平具有显著的提升作用，其中数字资源获取素养、数字技术应用素养和数字意识素养的作用更为突出。第二，数字素养，尤其是数字资源获取素养，对低受教育水平、中年农民和非山区农民的财产性收入有更大的促进效果，而数字设备操作素养和数字意识素养的影响相对较弱。第三，数字素养主要通过拓展社会资本、促进金融市场参与来增加农民财产性收入。本文对提升农民数字素养、促进农民财富积累、实现共同富裕有重要意义。

关键词：数字素养　财产性收入　财富积累　数字经济

一、引言

农民收入是衡量农村经济发展水平和农民生活质量的重要指标，也是推进共同富裕的关键因素。党的十八大以来，我国农民收入保持较快增长，但也面临收入结构不合理、增长空间有限等挑战（姜长云、李俊茹、王一杰等，2021；张国林、何丽，2021；李丽莉、梅燕、张忠根，2022）。其中，财产性收入作为农民收入的重要组成部分却长期偏低，不仅制约了农民收入增长，而且加剧了城乡收入不平衡。2023年中央一号文件明确指出，要拓宽农民增收致富渠道，促进

* 本文系重庆市产业经济研究院开放招标项目“数字经济对重庆市城乡创业的影响研究”（项目批准号：KFJJ2022001）、重庆市教育委员会人文社会科学研究基地项目“‘双碳’目标下成渝地区双城经济圈绿色创新网络演化及治理研究”（项目批准号：22SKJD105）的阶段性研究成果。

** 王淑敏，重庆工商大学长江上游经济研究中心；屈彩萍（通讯作者：qucaiping2022@163.com），重庆工商大学长江上游经济研究中心。

农民就业增收，赋予农民更多的财产权益。因此，优化农民收入结构，特别是促进农民财产性收入增长，对于提升农民财富积累、实现共同富裕具有重要意义。

在数字化时代，数字技术与经济社会各领域实现了广泛融合（罗千峰、赵奇锋、邱海兰，2023）。同时，数字素养作为数字经济的关键要素和重要基础，为促进农民财产性收入增长提供了有效途径：一方面，随着互联网基础设施建设的全面覆盖，“村村通宽带，县县通 5G”目标实现，农民开始使用电脑、智能手机等数字设备，以电子支付、社交娱乐和网络购物为主要方式的数字技术逐渐在农村地区普及，截至 2022 年 6 月，我国农村地区网民规模为 2.93 亿人，农村地区互联网普及率达 58.8%；另一方面，农民的财产性收入来源局限于储蓄利息、房屋租赁和土地经营权流转等（杨海宁、李小丽，2016），数字素养有助于农民获取市场信息、拓展财产性收入渠道，使其更便捷高效地享受数字化服务。2022 年中央一号文件首次提出“加强农民数字素养与技能培训”，这为提升农民数字素养、实现共同富裕指明了路径。基于此，本文提出以下主要研究问题：数字素养及其子维度是否能够促进农民财产性收入增长？数字素养各个子维度的作用是否存在差异？数字素养对不同特征农民的影响是否具有差异性？系统探讨上述问题对合理引导数字素养促进农民财产性收入增长、提高农民家庭财富积累具有重要意义。

二、文献综述

农民财产性收入是反映一个国家或地区社会富裕程度、经济发展水平的重要指标。基于收入来源视角，农民财产性收入被定义为农民家庭通过拥有的动产、不动产获得的现金或非现金收入（杨海宁、李小丽，2016），主要指个人源于金融资产和房产的财产孳息收入与资本利得收入（李文、王佳，2020），包括金融财产性收入和非金融财产性收入（唐丹云、李洁、吴雨，2023）。现有研究主要从个体外部与内部两方面探讨农民财产性收入的影响因素。外部因素方面，相关研究指出，土地财政、税收、房地产价格、城镇化水平等外部政策与环境能够对农民财产性收入产生不同程度的促进或抑制作用（罗富政，2011；金双华，2013；许坤、卢倩倩、许光建，2020；杨林、赵洪波，2022）。内部因素方面，部分学者指出

农民家庭户主性别、年龄、受教育程度等个体特征会对农民家庭财产性收入产生直接或间接影响；农民的互联网使用情况、数字技能掌握程度、金融素养水平能够显著影响农民财产性收入水平，呈现“益贫性”趋势（冯履冰、郭东杰，2023；张广辉、张建，2023）。随着国内数字经济研究的兴起，基于数字素养视角解析农民家庭财产性收入的内在影响因素为农民财富积累研究提供了一个新视角。

“数字素养”概念由学者艾希特-阿尔卡莱（Eshet-Alkalai，2004）最早提出，并被定义为给出参考文献“理解数字信息资源的一种读写能力”（肖俊洪，2006）。随着互联网技术的发展和普及，数字素养的内涵也不断扩展和深化，由技术导向到人本导向，呈现出动态性、综合性和开放性特点。更进一步，吉尔斯特（Gilster，1997）将数字素养界定为获取、理解、整理和批判数字信息的综合能力，而莉莲娜（Liliana，2022）指出数字素养是一定认知和社会情感能力的展示。在数字素养测度方面，欧盟发布的《欧盟公民数字素养框架》2.2 版将数字素养分为信息和数据、沟通与合作、数字内容创作、安全、问题解决等五个方面，每个方面又分为八个级别，从基础到高级，形成了一个完整的数字素养评估体系（Vuorikari，Kluzer & Punie，2022）。苏岚岚等（苏岚岚、彭艳玲，2022）探索性地构建了包括数字化通用素养、数字化社交素养、数字化创意素养和数字化安全素养四个方面在内的农民数字素养评估指标体系，考虑了农民在数字环境中的实际需求和应用场景。武小龙等（武小龙、王涵，2023）构建了一个由浅及深的农民数字素养框架体系，旨在反映农民在不同层次对数字技术的掌握和运用程度。此外，也有学者利用数据库中个体对数字功能的使用频率反映其数字素养（王杰、蔡志坚、吉星，2022；单德朋、张永奇、王英，2022）。数字素养测度方法主要有主观测度法和客观测度法，前者基于农民受访者对于数字技术了解程度和偏好程度的自我评价，后者则通过因子分析、综合打分等方法整理数据库中现有数据，从而获得较为客观的结论。

现有文献对农民家庭财产性收入的研究较少，且集中于探讨数字普惠金融、金融素养、互联网使用对家庭财产性收入的影响，揭示了数字素养对农民家庭财产性收入的直接或间接作用。数字普惠金融影响家庭财产性收入方面，有学者发现普惠金融发展滞后会加剧财产性收入差距，形成马太效应，农民作为弱势群体，会弱者愈弱（王雄军，2017）。叶琴等（叶琴、袁歌骋、张呈

磊,2023)进一步研究表明,数字普惠金融降低了收入机会不平等程度,促进了弱势群体收入的增加。金融素养影响家庭财产性收入方面,唐丹云等(唐丹云、李洁、吴雨,2023)研究发现,金融素养能够对家庭金融财产性收入产生显著影响,而且对低收入群体的边际影响更大。尹志超等(尹志超、李艺菲,2023)研究指出,个体金融知识水平与其风险偏好正相关,而风险偏好有助于农民提高家庭风险资产占比,有利于增加农民家庭财富。互联网使用影响家庭财产性收入方面,相关研究表明,互联网使用能够降低市场摩擦提高家庭风险金融投资的概率(周广肃、梁琪,2018),有利于增加金融财产性收入。另有研究证实,农民主要依托互联网进行数字社交、娱乐等活动,从而获取市场信息,拓展社会关系,这有助于促进农民财产性收入增长(罗千峰、赵奇锋、邱海兰,2023;单德朋、张永奇、王英,2022)。此外,还有少数学者从数字基础设施建设和制度环境等方面探讨了数字经济对农民财产性收入的影响(刘莎、刘明,2020;戚聿东、褚席,2021)。

现有文献的不足之处在于以下四个方面。第一,现有研究多从农民总收入角度出发研究数字技术或数字经济的影响效应,然而随着农民家庭财富的不断积累和收入渠道的多元化,农民财产性收入具有很大的增长潜能,因此需要加强对农民财产性收入的研究。第二,已有文献多集中于探讨数字经济的宏观经济效应,鲜有学者对数字素养及其子维度的内在动力机制进行研究。数字素养作为个体参与数字生活的关键要素和重要基础,是个体参与数字经济活动的重要保障。宏观层面的研究可能削弱结论在微观层面的解释力,因此需要加强对数字素养对农民财产性收入影响的研究。第三,数字素养对农民财产性收入的影响及机制还需要进一步研究:一方面,数字素养能够提升农民对数字技术的利用能力,提高农民对数字化服务的可得性,有利于农民通过扩大社交网络、积累社会资本或参与金融市场、增加物质资本来提升财产性收入水平;另一方面,基于农民弱势群体的特征,数字素养可能会改变农民风险偏好,对农民财产性收入产生不利影响。第四,农民数字素养各个子维度对农民财产性收入的影响有待进一步考量。因此,需要进一步探究数字素养对农民的增收效应,从而提高数字素养相关政策的靶向性。

三、理论分析与研究假说

农民家庭财产性收入增长的关键在于拥有具有创造力的人才(孙继国、赵文燕,2023),即拥有高水平劳动力素质的人才。劳动力素质包括文化素质和身体素质(张先锋、陈婉雪,2017),而农民作为弱势群体,文化素质普遍偏低,受人力资本和专业知识限制,在数字化情境中常常面临一定的困难,如信息不对称、信息滞后、市场敏感度低等(王滨、韩海波、周之浩,2023),大多数农民缺乏识别经济机会所需的信息和能力,在市场中处于劣势地位。数字素养水平高的农民能够较为熟练地使用数字设备进行社交、上网,进行资源共享、信息交流和协作,从而能够及时、方便地获取各类信息,降低信息搜寻成本(Coleman, 1988),打破资源壁垒,缓解信息不对称问题,在资产配置和市场交易中实现财产性收入增长。此外,数字素养水平高的农民还具有对市场正确的理解和认知能力,能够及时捕捉市场信息,发现市场需求,提升对市场上潜在经济机会的敏感度,做出客观合理的经济决策(戚聿东、褚席,2021),提升家庭财产性收入的稳健性。当前,数字经济的快速发展和广泛应用对经济社会产生了深刻影响,数字素养作为数字时代的基础要素,反映了个体对数字技术的使用深度,是农民享受数字红利、实现财产性收入增长的重要前提。农民可以通过使用手机、电脑等数字设备,依托互联网社交媒体培养自身获取信息资源、把握市场机会的主观意愿和能力,提升获得收益的能力和概率,也能够提高金融服务的可得性,获得必要的物质资本,增加财产性收入的渠道。据此,本文提出以下假设:

H_1:总体上,数字素养及其子维度可以促进农民财产性收入增长。

数字素养较高的农民往往具有良好的社会关系和广泛、牢固的社会网络,因而也会具有较高的社会资本。社会资本是一种基于社交网络形成的社会资源(Portes, 1998),姚(音)等(Yao, Li & Song, 2022)将社会资本分为桥接和纽带两种类型,代表着社会个体通过社交网络能够获取和利用的资源总量。例如,个体在推特(Twitter)、微博、微信等社交媒体上,能够通过简单的互动行为形成比线下社会网络更加有效的社交关系(Yao, Li & Song, 2022; Song, Li & Wareewanich, 2023)。数字素养水平高的农民能更好地利用数字技术,突破社交距离限制(王天夫,2021),拓展社会资本。我国农民家庭多处于以地缘和亲缘为主

的强社会网络中(孙继国、赵文燕,2023),信息渠道单一,而数字设备和数字基础设施的普及不仅能够加强家庭成员等亲密社会成员之间的互动交流(刘魏、张应良、王燕,2021),而且有效拓展了农民的弱社会网络,促进了农民社会资本的积累。拥有丰富社会资本的个体能够保障其收入不断增加,并缓解个体在社会中受到的排斥(唐丹云、李洁、吴雨,2023),有利于促进农民财产性收入的增长。据此,本文提出以下假设:

H_2:数字素养及其子维度通过促进农民社会资本积累来促进农民家庭财产性收入增长。

数字素养是影响农民金融市场参与活动的重要因素,高水平数字素养能够帮助农民提高金融服务的可得性,降低市场准入门槛;同时,也能增强农民的风险防范意识,提高农民家庭对信贷可得性的预期。农民财产性收入的提高是多方面因素共同作用的结果,主要包括市场准入门槛降低和经济决策优化。第一,高水平数字素养有助于农民获得正规渠道的金融服务,且更容易通过贷款者的资质审查并获得贷款(侯冠宇、胡宁宁、熊金武,2022),缓解信贷约束,增加物质资本,降低市场准入门槛。对于农民来说,他们不仅有机会获得低息贷款购买农机等生产资料从而扩大农业生产,而且信贷限制的缓解有助于拓宽农民增收致富的渠道,如降低创业门槛、提高农民创业积极性等,从而增加财产性收入。第二,高水平数字素养有助于农民获取市场信息,甄别市场机会,提高参与金融市场的积极性,优化家庭经济决策。我国大多数农民为认知水平所限,普遍选择高储蓄低投资的方式参与金融市场。这种方式往往并不利于家庭财富的增值,而持有风险性资产则有利于增加农民金融财产性收入(潘爽、魏建国、胡绍波,2020)。数字素养水平的提高能够帮助农民提高对金融市场的认知水平,做出更明智的经济决策,更可能参与金融市场并取得较高的资产回报,从而增加财产性收入。据此,本文提出以下假设:

H_3:数字素养及其子维度通过促进农民金融市场参与来提升农民家庭财产性收入。

四、数据来源、变量设置与模型选择

(一) 数据来源

本文使用的数据来自 2020 年中国乡村振兴综合调查(China Rural Revital-

ization Survey，CRRS）全国调查数据，具有良好的全国代表性。本文对相关异常及缺失观测值进行剔除，最后得到 3799 个农民样本。

（二）变量设置

1. 被解释变量：农民财产性收入

农民财产性收入主要包括以储蓄、入股、信贷等方式获得的利息和股金，自有房屋租金收入，集体公共财产的财产性收入，土地征用补偿等（Ricardo，1817）。本文选取农民家庭 2019 年财产性收入总额这一指标来度量农民财产性收入，并对该变量进行自然对数转换，以减少财产性收入变量异方差干扰。

2. 核心解释变量：农民数字素养

本文参考苏岚岚等（苏岚岚、彭艳玲，2022）、武小龙等（武小龙、王涵，2023）的相关研究，综合考虑农民的数字设备可及性、数字技术的利用动机及行为等方面，从数字设备操作素养、数字资源获取素养、数字技术应用素养和数字意识素养四个方面设计指标体系，并在问卷中筛选出 21 个测量题项进行数字素养综合水平测度（表 1①）。采用因子分析法，对数据进行中心化和标准化处理，并检验因子分析方法的适用性。结果显示，样本充足性检验 KMO 值为 0. 878，Bartlett 球形度检验统计量的显著性 P 值为 0. 00，说明测量题项间具有较好的相关性，本文因子分析结果有效。

表 1　　数字素养指标体系

维度	具体测量题项
数字设备操作素养	您是否使用 4G/5G 手机
	您对使用 4G/5G 手机的功能存在困难吗
	您平均每天使用 4G/5G 手机时长（小时）
数字资源获取素养	是否利用智能手机设备进行新闻浏览等
	对于上述重点关注的信息，其获取及时性如何（单选）
	如果有日常需求，您自己能否通过手机或网络随时获取相关信息
	您认为通过网络得到的信息是否能够满足生产、生活等日常需求

① 为节省篇幅，表 1 省略了部分内容。下同。

（续表）

维度	具体测量题项
数字技术应用素养	是否利用智能手机设备进行微博、微信等社交活动
	是否利用智能手机设备观看视频、聆听音乐等
	是否利用智能手机设备进行学习教育等活动
	是否利用智能手机设备进行产品交易等活动
	您家是否通过网络售卖或购买产品
	2019 年家庭网络销售额（万元）
	网络销售经验（2019 年为首次网络销售时间）
	您是否曾经为手机 APP 服务支付过一定费用
数字意识素养	您最倾向于村委会通过何种方式传递重要信息
	您一般采用哪种方式传递重要信息（可多选，按照重要性排序）
	您家购买种苗、化肥、饲料等农资产品首选的支付方式是什么
	如果您家现在要购买或近期购买过车辆（轿车、农用车等），首选的支付方式是什么
	您需要借钱时，最先考虑从哪儿借钱
	是否有意愿在网上销售您的产品

其中，数字设备操作素养是指农民对数字设备的可及性，主要从农民是否使用数字设备、使用数字设备的困难程度和时长三个方面来衡量（蒋敏娟、翟云，2022；吕建强、许艳丽，2020）；数字资源获取素养是指农民利用互联网搜寻、识别、获取信息和使用信息解决现实问题的能力，主要从农民使用数字设备获取信息的熟练程度、数字资源的可获得性和及时性三个方面来衡量（王佑镁、杨晓兰、胡玮等，2013；苏岚岚、彭艳玲，2021）；数字技术应用素养是指农民对数字技术的采纳行为，主要从农民是否具备较好的数字娱乐、数字社交、数字学习和数字商务技能，以及是否曾为数字化服务付费五个方面来衡量（李晓静、陈哲、夏显力，2022；苏岚岚、彭艳玲，2022）；数字意识素养是指农民对数字技术的采纳意愿，主要从农民是否偏好以数字化方式获取信息、传播信息，以及是否偏好数字支付、数字信贷和数字化经营五个方面来衡量（温涛、陈一明，2021；吕建强、许艳丽，2020）。

3. 控制变量

本文在参考现有相关研究（林锦文、庄伟、赵寅成，2014；李晓静、王伟，

2016;陈云杰、严瑞芳、林海波,2020)的基础上,将户主个体特征、家庭特征和村庄特征三个层面的特征变量纳入模型中,以降低遗漏变量对模型估计的影响。表 2 展示了具体变量的描述性统计特征。

表 2　　变量描述性统计特征

变量分类	变量名称	含义	均值	标准差
被解释变量	财产性收入	农民财产性收入总额(元)取对数	2. 579	3. 755
解释变量	数字素养	数字素养总水平	5. 352	2. 084
个体特征	性别	男=1 女=0	0. 932	0. 252
	年龄	年龄除以 10	5. 595	1. 136
	年龄平方	年龄平方除以 1000	3. 259	1. 272
	婚姻状况	已婚=1 未婚、离异、丧偶=0	0. 916	0. 277
	受教育水平	未上学=0 小学=6 初中=9 高中、中专、职高技校=12 大学专科=15 大学本科=16	7. 873	3. 330
家庭特征	家庭社会关系	家庭成员中有村干部=1,无=0	0. 155	0. 362
	家庭规模	家庭成员数量	4. 061	1. 576
村庄特征	村庄是否在城郊	村庄是否位于城郊	0. 211	0. 408
	村庄经济条件	村庄 2019 年人均可支配收入(元),取对数	9. 436	0. 726
	村庄交通条件	村委会到县政府距离(千米)取对数	2. 951	0. 729

(三)模型选择

为估计数字素养对农民财产性收入的影响效应,本文构建了如下模型进行检验:

$$Property_i=\alpha_0+\beta_0 Digital_i+\mu_0 X_i+\gamma_i \quad (1)$$

式(1)中,$Property_i$ 表示农民 i 的财产性收入情况,$Digital_i$ 表示农民 i 的数字素养水平,X_i 表示一系列控制变量,包括农民个体特征、家庭特征及村庄特征等,α_0 为截距项,β_0 为待估计系数,μ_0 为待估参数,γ_i 为随机扰动项。

五、实证分析

（一）基准回归

数字素养对农民财产性收入影响的基准回归结果如表3所示。其中，模型（1）至模型（3）是控制农民个体特征、家庭特征和村庄特征三个不同层面控制变量的结果，模型（3）为纳入全部控制变量的估计结果。模型（4）至模型（7）是以数字设备操作素养、数字资源获取素养、数字技术应用素养和数字意识素养四个不同方面为解释变量，纳入全部控制变量的估计结果。

表3　　数字素养与农民财产性收入的基准模型

变量及统计参数	模型（1）	模型（2）	模型（3）	模型（4）	模型（5）	模型（6）	模型（7）
数字素养	0.109***	0.108***	0.093***				
	（3.176）	（3.120）	（2.663）				
数字设备操作素养				0.018			
				（1.212）			
数字资源获取素养					0.142***		
					（3.153）		
数字技术应用素养						0.078**	
						（2.177）	
数字意识素养							0.009
							（0.658）
性别	−0.058	−0.061	−0.045	−0.056	−0.071	−0.053	−0.063
	（−0.240）	（−0.252）	（−0.187）	（−0.232）	（−0.295）	（−0.219）	（−0.261）
年龄	0.129	0.111	−0.016	−0.034	0.003	0.046	0.040
	（0.352）	（0.302）	（−0.045）	（−0.091）	（0.008）	（0.124）	（0.107）
年龄平方	0.203	0.217	0.317	0.291	0.283	0.236	0.210
	（0.613）	（0.652）	（0.948）	（0.856）	（0.850）	（0.710）	（0.632）
婚姻状况	0.280	0.295	0.240	0.244	0.236	0.258	0.238
	（1.256）	（1.283）	（1.045）	（1.060）	（1.028）	（1.122）	（1.035）
受教育水平	0.089***	0.088***	0.076***	0.084***	0.076***	0.082***	0.086***
	（4.408）	（4.306）	（3.749）	（4.191）	（3.716）	（4.088）	（4.275）
家庭社会关系		0.085	0.080	0.115	0.079	0.117	0.116
		（0.506）	（0.478）	（0.684）	（0.472）	（0.701）	（0.692）

（续表）

变量及统计参数	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)	模型(7)
家庭规模		−0.013 (−0.317)	−0.009 (−0.209)	−0.002 (−0.050)	−0.007 (−0.159)	−0.006 (−0.137)	0.000 (0.012)
村庄是否在城郊			0.338** (2.063)	0.347** (2.119)	0.343** (2.101)	0.338** (2.067)	0.351** (2.146)
村庄经济条件			0.440*** (4.733)	0.450*** (4.847)	0.433*** (4.656)	0.453*** (4.877)	0.450*** (4.837)
村庄交通条件			−0.213** (−2.269)	−0.211** (−2.244)	−0.201** (−2.149)	−0.213** (−2.269)	−0.210** (−2.231)
常数项	0.653 (0.628)	0.748 (0.711)	−2.115 (−1.494)	−1.821 (−1.290)	−1.859 (−1.318)	−2.148 (−1.513)	−1.852 (−1.310)
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3799	3799	3748	3748	3748	3748	3748
R^2	0.074	0.073	0.086	0.084	0.086	0.085	0.084

注：* p<10%；** p<5%；*** p<1%。括号内为 T 值。下同。

从表 3 的基准估计结果来看，数字素养的估计系数在所有回归中均为正，且都在 1%的显著性水平上通过检验。这说明数字素养可以显著提升农民财产性收入水平，这一结果意味着数字素养具有显著的增收效应，假设 H_1 得证。模型(4)和模型(7)中数字设备操作素养和数字意识素养的估计系数虽为正，但统计上不显著；模型(5)和模型(6)中数字资源获取素养和数字技术应用素养的估计系数均为正，且都在 1%水平上显著。存在这一现象的原因在于，如果数字设备操作素养和数字意识素养不通过数字工作将其内化为一种“生产资料”，那么它们对农民财产性收入的影响就会受到限制；而数字资源获取素养和数字技术应用素养有助于农民获得更多的经济机会并利用数字技术实现价值创造，从而促进农民财产性收入的提升。

纳入个体、家庭和村庄控制变量，结果显示，农民受教育年限对财产性收入有显著的正向效应，显著水平为 1%。受教育年限越长的农民，人力资本水平越高，就业选择越丰富，能够更多地接触和利用数字化服务，从而提升财产性收入。村庄特征变量对财产性收入有显著效应，其中村庄交通状况变量的效应方向与预期不一致，可能是因为交通状况的改善促进了人口、资本等要素向中心城市流动，导致极化现象，从而降低了财产性收入。

（二）稳健性检验

为了解决内生性问题，本文对基准模型进行了修正。首先，农民财产性收入的增长不仅受到数字素养的影响，也会反向促进数字素养的提高。其次，虽然本文尽量将影响农民财产性收入的重要变量控制在模型中，但仍有可能存在遗漏变量导致的内生性问题。

1. 工具变量法

本文在基准模型的基础上引入工具变量，利用两阶段最小二乘法修正潜在的内生性问题。参考达利瓦尔等（Dhaliwal，Judd & Serfling et al.，2016）的相关研究，本文选取同村庄除被访农民外其他农民数字素养水平均值作为工具变量：一方面，工具变量可能会影响农民个体数字素养水平；另一方面，工具变量不会直接影响被访农民的财产性收入。因此，从理论上讲，本文选取的工具变量是合理的。结果表明，第一阶段 F 统计量大于 10，拒绝弱工具变量的原假设，符合工具变量相关性条件。第二阶段结果表明，在考虑内生性情况下，数字素养能够显著提升农民财产性收入。模型（3）结果显示，数字素养对农民财产性收入有显著的提升效应，结论的稳健性得到验证（表 4）。

表 4　　数字素养对农民财产性收入的工具变量估计结果

变量及统计参数	模型（1）		模型（2）		模型（3）	
	数字素养	财产性收入	数字素养	财产性收入	数字素养	财产性收入
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
数字素养		0.405***		0.414***		0.266*
		（2.956）		（2.915）		（1.822）
工具变量	0.445***		0.430***		0.422***	
	（16.078）		（15.622）		（15.052）	
常数项	2.624***	−0.858	2.658***	−0.802	1.507**	−2.686*
	（5.314）	（1.248）	（5.364）	（1.270）	（2.301）	（1.803）
个体控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭控制变量			控制	控制	控制	控制
村庄控制变量					控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3799	3799	3799	3799	3799	3799
F 统计量	258.50		244.03		226.57	

2. Heckman 两阶段法

农民是否具备数字素养并非随机，可能导致模型估计存在自选择偏差。为了降低自选择偏差对模型估计的影响，本文将采用 Heckman 两阶段法进行稳健性检验。在第一阶段，本文以农民是否具备数字素养为因变量，并将基准模型中的控制变量纳入 Probit 模型中进行估计。参考尹志超、李艺菲（2023）的做法，以农民是否达到整体数字素养 40 分位点水平为其是否具备数字素养的判断标准。

第一阶段结果显示，IMR 系数不显著，说明没有显著的样本选择偏差问题。同时，第二阶段回归的结果显示，数字素养的系数仍然显著为正，数字素养对农民财产性收入的增进作用得到进一步验证。

表 5　　数字素养对农民财产性收入的 Heckman 两阶段法估计结果

变量及统计参数	模型（1）		模型（2）		模型（3）	
	选择模型	回归模型	选择模型	回归模型	选择模型	回归模型
	是否具备数字素养	财产性收入	是否具备数字素养	财产性收入	是否具备数字素养	财产性收入
数字素养		0.109*** （3.162）		0.109*** （3.121）		0.093*** （2.639）
IMR_1		−0.106 （−0.130）				
IMR_2				−0.129 （−0.157）		
IMR_3						−0.087 （−0.108）
常数项	0.878 （1.268）	0.820 （0.504）	0.799 （1.165）	0.952 （0.581）	−0.034 （−0.045）	−1.975 （−1.083）
个体控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭控制变量			控制	控制	控制	控制
村庄控制变量					控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3848	3799	3848	3799	3797	3748
R^2	0.244	0.077	0.256	0.077	0.261	0.091

3. 更换变量测度方法

首先,本文将农民是否参与过电商培训作为核心解释变量进行回归。其次,本文将农民是否参与过手机培训作为核心解释变量。结果均显示,解释变量的系数显著为正,表明数字素养对农民财产性收入有显著的正向影响,与基准模型结果一致(表 6)。根据上述分析,本文的估计结果具有很强的稳健性。

表 6　　基于更换变量的稳健性检验结果

变量及统计参数	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
是否参与过电商培训				0.504**	0.490*	0.559**
				(2.001)	(1.940)	(2.211)
是否参与过手机培训	0.342	0.335	0.369*			
	(1.630)	(1.595)	(1.769)			
常数项	1.099	1.185	−1.936	1.162	1.239	−1.862
	(1.069)	(1.139)	(−1.370)	(1.132)	(1.193)	(−1.319)
个体控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭控制变量		控制	控制		控制	控制
村庄控制变量			控制			控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3799	3799	3748	3799	3799	3748
R^2	0.072	0.072	0.085	0.072	0.072	0.085

(三) 异质性检验

数字素养的影响效应可能因农民群体的异质性而有所不同。首先,数字技术具有技能偏向效应(罗千峰、赵奇锋、邱海兰,2023),农民的受教育程度不同可能导致数字技术对其财产性收入的影响不同;其次,农民的年龄差异可能导致数字素养对其财产性收入的影响不同;最后,地理位置与互联网基础设施建设、数字基础设施、外部就业机会、交通条件等相关联,可能导致数字素养对农民财产性收入的影响有所差别。因此,下文将根据受教育水平、年龄及地形进行异质性分析,结果如表 7、表 8 和表 9 所示。

1. 受教育水平异质性

本文将户主受教育水平分为低受教育水平和高受教育水平两组,其中低受教育水平指农民接受初中及以下教育,高受教育水平指农民接受高中及以上教

育,并在回归模型中删除户主受教育水平控制变量。表 7 结果显示,数字素养对低受教育水平农民的财产性收入增长有显著的正向作用,而对高受教育水平农民财产性收入的作用未通过显著性检验。数字资源获取素养和数字技术应用素养对低受教育水平农民的财产性收入增长有显著的正向作用,而对高受教育水平农民财产性收入的作用未通过显著性检验。原因是低受教育水平农民的资源获取渠道单一,且受自身知识水平限制,对于数字技术的运用能力相对较弱,而数字资源获取素养和数字技术运用素养的提升弥补了这一缺陷,更有利于该类农民充分发挥自身优势,提升财产性收入;而高受教育水平农民综合知识储备和数字素养水平较高,财产性收入增长的门槛随之提高,数字素养对其财产性收入的影响有限。

表 7　　基于受教育水平的异质性分析结果

变量及统计参数	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型(9)	模型(10)
	低受教育水平	高受教育水平	低受教育水平	高受教育水平	低受教育水平	高受教育水平	低受教育水平	高受教育水平	低受教育水平	高受教育水平
数字素养	0.106***	−0.032								
	(2.914)	(−0.276)								
数字设备操作素养			0.020	0.011						
			(1.323)	(0.189)						
数字资源获取素养					0.165***	−0.010				
					(3.441)	(−0.075)				
数字技术应用素养							0.090**	0.003		
							(2.324)	(0.032)		
数字意识素养									0.018	−0.035
									(1.205)	(−0.983)
常数项	−1.882	−13.552**	−1.515	−13.439**	−1.564	−13.532**	−1.874	−13.513**	−1.552	−13.572**
	(−1.237)	(−2.576)	(−0.999)	(−2.549)	(−1.033)	(−2.570)	(−1.228)	(−2.569)	(−1.022)	(−2.583)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3183	565	3183	565	3183	565	3183	565	3183	565
R^2	0.090	0.084	0.088	0.084	0.091	0.084	0.089	0.084	0.088	0.085

2. 年龄异质性

参考现有研究和相关年龄划分标准,本文将农民样本按照户主年龄分为四组,即青年组(18—44 岁)、中年组(45—59 岁)、年轻老人组(60—74 岁)和高龄

老人组(75—89 岁),并从回归模型中剔除户主年龄变量。表 8 表明,数字素养对青年、年轻老人和高龄老人的财产性收入没有显著影响,但对中年农民的财产性收入有显著正向影响;数字资源获取素养和数字技术应用素养对中年农民财产性收入也有显著正向影响。这可能是因为青年农民拥有较多信息渠道和知识储备,而老年农民信息学习能力较弱、思想保守、风险厌恶程度较高,所以数字素养对这两组的财产性收入影响不显著;而中年农民虽然信息获取能力较弱,但学习能力强、投资资本多,数字资源获取素养和数字技术应用素养能够显著提升其信息获取和理财能力,促进其财产性收入增长。

表 8　　基于年龄的异质性分析结果

变量及统计参数	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
	青年	中年	年轻老人	高龄老人	中年	中年
数字素养	−0.044 (−0.412)	0.155*** (2.685)	0.047 (0.922)	−0.151 (−1.057)		
数字资源获取素养					0.212*** (3.199)	
数字技术应用素养						0.109** (2.101)
常数项	−0.675 (−0.323)	−0.966 (−0.642)	−3.634* (−1.652)	−15.303** (−2.304)	−0.573 (−0.384)	−0.726 (−0.485)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	550	1819	1205	174	1819	1819
R^2	0.087	0.095	0.100	0.160	0.096	0.093

3. 地形异质性

本文将农民样本按照村庄地形分为非山区和山区两组。表 9 显示,数字素养对非山区农民的财产性收入有显著拉动作用,而对山区农民的财产性收入有正向影响但不显著,数字资源获取素养对非山区农民的财产性收入有显著促进作用。这可能是受山区地理条件、交通条件和经济条件等因素限制,相对闭塞,要素流通成本较高,数字素养对其财产性收入影响有限;而非山区要素流通成本相对较低,数字资源获取素养能够帮助农民获得更多经济机会,促进其财产性收入增长。

表 9 基于地形的异质性分析结果

变量及统计参数	模型（1）	模型（2）	模型（3）	模型（4）	模型（5）	模型（6）	模型（7）	模型（8）	模型（9）	模型（10）
	非山区	山区	非山区	山区	非山区	山区	非山区	山区	非山区	山区
数字素养	0.088**	0.022								
	（1.969）	（0.407）								
数字设备操作素养			0.025	−0.013						
			（1.317）	（−0.579）						
数字资源获取素养					0.142**	0.061				
					（2.415）	（0.918）				
数字技术应用素养							0.063	0.015		
							（1.342）	（0.293）		
数字意识素养									0.013	0.010
									（0.715）	（0.468）
常数项	−1.281	−2.669	−0.965	−2.649	−1.078	−2.609	−1.279	−2.678	−0.965	−2.672
	（−0.599）	（−1.278）	（−0.452）	（−1.270）	（−0.505）	（−1.251）	（−0.595）	（−1.278）	（−0.452）	（−1.280）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2449	1299	2449	1299	2449	1299	2449	1299	2449	1299
R^2	0.106	0.076	0.106	0.076	0.107	0.076	0.106	0.076	0.105	0.076

（四）影响机制分析

根据上文的理论分析，数字素养主要通过拓展社会资本、促进金融市场参与来促进农民财产性收入增长，为此本文将对具体的影响机制进行实证检验。

1. 社会资本

社会资本对农民提升收入水平至关重要，本文从社会资本视角验证数字素养是否能够通过影响农民社会资本来提升其财产性收入水平。本文选取农民能够借到 5000 元钱及以上的亲朋好友数量作为衡量农民社会资本的指标（罗千峰、赵奇锋，2022），验证数字素养对农民财产性收入的影响机制。表 10 表明，数字素养对扩展农民社会网络有显著促进作用，可能是因为数字素养能够提升农民社交能力，帮助农民以低成本、快捷方式维护社会关系，丰富了农民基于社会资本的社会资源，促进了农民的社会资本积累，进而促进了财产性收入增长。四个方面的数字素养均对扩展农民社会资本有显著促进作用，系数大小排列为：数字资源获取素养>数字技术应用素养>数字意识素养>数字设备操作素养。其

中，数字资源获取素养的促进作用最强，可能是因为社会资本被视为个体拥有的资源之一，获取资源越多，越可能形成资源互换，从而扩展社会资本。根据温忠麟和叶宝娟（2014）的研究，采用 Sobel 和 Bootstrap 对上述结论进行稳健性检验，结果如表 11 所示，社会资本的中介效应中数字素养、数字设备操作素养、数字资源获取素养、数字技术应用素养和数字意识素养的系数分别为 2.631、2.074、2.589、2.346 和 2.495，且分别在 1%、5%、1%、5%和 5%水平上显著，表明社会资本的中介效应成立，通过 Bootstrap 进一步检验得出的置信区间均未包含 0，表明检验结果支持前文结论。

表 10　　社会资本的机制检验结果

变量及统计参数	模型（1）	模型（2）	模型（3）	模型（4）	模型（5）	模型（6）	模型（7）	模型（8）	模型（9）	模型（10）
	社会资本	财产性收入	社会资本	财产性收入	社会资本	财产性收入	社会资本	财产性收入	社会资本	财产性收入
数字素养	0.775***	0.070*								
	（6.116）	（1.941）								
社会资本		0.014***		0.014***		0.013***		0.014***		0.014***
		（2.922）		（3.106）		（2.841）		（3.016）		（3.107）
数字设备操作素养			0.154***	0.008						
			（2.839）	（0.499）						
数字资源获取素养					1.043***	0.123***				
					（6.374）	（2.650）				
数字技术应用素养							0.490***	0.066*		
							（3.753）	（1.794）		
数字意识素养									0.210***	0.004
									（4.211）	（0.266）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	8.956*	−2.137	11.333**	−1.928	11.196**	−1.935	9.380*	−2.200	10.506**	−1.939
	（1.732）	（−1.474）	（2.190）	（−1.333）	（2.173）	（−1.339）	（1.804）	（−1.513）	（2.031）	（−1.340）
样本量	3616	3568	3616	3568	3616	3568	3616	3568	3616	3568
R^2	0.065	0.095	0.058	0.094	0.066	0.096	0.059	0.095	0.060	0.094

表 11 社会资本和金融市场参与的机制检验结果(稳健性检验)

变量及统计参数	社会资本			金融市场参与		
	Sobel	Bootstrap(95%)置信区间		Sobel	Bootstrap(95%)置信区间	
		上限	下限		上限	下限
数字素养	2.631***	0.0045990	0.0268523	2.241**	0.0018529	0.0157162
数字设备操作素养	2.074**	0.0003963	0.0049779	1.089	−0.0008391	0.0034783
数字资源获取素养	2.589***	0.0056760	0.0240030	2.630***	0.0035352	0.0228598
数字技术应用素养	2.346**	0.0016546	0.0170268	2.060**	0.0011370	0.0156495
数字意识素养	2.495**	0.0013757	0.0090232	1.728*	0.0001731	0.0047052

2. 金融市场参与

金融市场参与是促进农民财产性收入增长的重要条件,随着金融市场快速发展,投资理财产品成为促进农民财产性收入增长的重要途径。为此,本节引入“风险金融资产持有占比”指标来考察农民金融市场的参与情况。数字素养能够降低农民获取相关金融知识的门槛,拓宽参与金融市场的渠道,对优化家庭金融资产配置结构具有积极影响。数字素养的提升能够改善农民对金融产品风险的态度,正向影响农民风险金融资产持有占比。机制检验结果如表 12 所示,其中数字设备操作素养对风险金融资产持有占比没有统计学意义上的显著影响,但数字资源获取素养、数字技术应用素养及数字意识素养均对农民风险金融资产持有占比有显著正向影响。数字设备操作素养对风险金融资产持有占比的影响与预期不同,可能是因为随着数字设备操作素养的提升,一方面农民厌恶风险的特性使其对金融市场的潜在风险更加敏锐,另一方面数字素养能够提升农民对金融市场的认知水平,所以对风险金融资产持有占比没有显著影响。根据温忠麟和叶宝娟(2014)的研究,采用 Sobel 和 Bootstrap 对上述结论进行稳健性检验,结果如表 11 所示,金融市场参与的中介效应中数字素养、数字资源获取素养、数字技术应用素养和数字意识素养的系数分别为 2.241、2.630、2.060 和 1.728,且分别在 5%、1%、5%和 10%水平上显著,表明金融市场参与在数字素养、数字资源获取素养、数字技术应用素养及数字意识素养对财产性收入影响中的中介效应成立,进一步通过 Bootstrap 检验得出的置信区间均未包含 0,表明检验结果支持前文结论。

表 12　　金融市场参与的机制检验结果

变量及统计参数	模型（1）	模型（2）	模型（3）	模型（4）	模型（5）	模型（6）	模型（7）	模型（8）	模型（9）	模型（10）
	风险资产占比	财产性收入	风险资产占比	财产性收入	风险资产占比	财产性收入	风险资产占比	财产性收入	风险资产占比	财产性收入
数字素养	0.002***	0.117***								
	（2.734）	（3.131）								
风险资产占比		3.523***		3.623***		3.467***		3.564***		3.632***
		（3.979）		（4.092）		（3.914）		（4.024）		（4.099）
数字设备操作素养			0.000	0.028*						
			（1.150）	（1.773）						
数字资源获取素养					0.003***	0.166***				
					（3.485）	（3.415）				
数字技术应用素养							0.002**	0.093**		
							（2.476）	（2.425）		
数字意识素养									0.001**	0.011
									（2.053）	（0.735）
常数项	−0.044	−2.465	−0.038	−2.130	−0.038	−2.138	−0.045	−2.516	−0.040	−2.169
	（−1.427）	（−1.585）	（−1.245）	（−1.371）	（−1.251）	（−1.378）	（−1.485）	（−1.612）	（−1.315）	（−1.395）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3369	3320	3369	3320	3369	3320	3369	3320	3369	3320
R^2	0.023	0.096	0.021	0.094	0.024	0.096	0.022	0.094	0.022	0.093

六、结论与政策启示

与大多数聚焦于农民收入和数字经济的研究不同，本文基于微观视角重构数字素养评价指标体系，使用 2020 年中国乡村振兴综合调查数据，就数字素养及其子维度与农民财产性收入之间的关系进行了分析。研究结果表明：第一，数字素养显著促进了农民财产性收入增长，且数字素养四个子维度对农民财产性收入有不同程度的正向影响，在经过 Heckman 两阶段法、工具变量法等一系列稳健性检验后，仍可以得到一致性结论。第二，异质性分析方面，数字素养对低受教育水平、中年农民和非山区农民的财产性收入增长具有显著的正向影响，其中数字资源获取素养的影响最为显著，而数字设备操作素养和数字意识素养对

不同特征农民财产性收入的影响程度有限。第三,影响机制分析表明,数字素养主要通过拓展社会资本、促进金融市场参与来促进农民财产性收入增长。上述研究结果表明,在数字经济时代,数字素养的确能够为农民带来一定的信息资源优势,进而拓展增加农民财产性收入的渠道,提升了劳动力素质水平,从而提高劳动力效率,增加财产性收入。同时,对于低受教育水平的农民来说,数字素养的提升弥补了自身数字知识的不足,更有助于该类农民发挥自身优势,财产性收入增加的概率随之提升;相反,受教育水平较高的农民对于数字知识的接纳能力较强,利用数字技术增加财产性收入的门槛相对较高,因此数字素养对该类农民财产性收入的边际贡献相对较低。事实上,农民财产性收入不仅受农民主观特质的影响,还与外部客观环境有关。例如,村庄地理位置较好的农民更具备资源优势,而处于山区的农民受要素流通成本、经济条件等限制缺乏物质资本和经济机会,数字素养对其财产性收入的促进作用相对有限。

本文的理论贡献在于:一是基于社会资本、金融市场参与视角揭示了数字素养对农民财产性收入的影响,挖掘出农村情境下农民财产性收入的影响因素,丰富了促进农民增收的机制研究;二是基于中国乡村振兴综合调查数据,为测度数字素养对农民财产性收入的影响效应提供了新的微观证据;三是基于现有研究基础,验证数字素养及其子维度对农民财产性收入的作用及差异性。这不仅有利于剖析数字经济快速发展时期中国农民财产性收入提升的深层次动因,而且拓展了数字素养与农民财产性收入的相关研究。

在实践方面,本文基于研究结论从三个角度提出建议。第一,提升数字素养教育质量,重点培育农民的数字资源获取素养。政府在完善数字乡村建设过程中,可以将数字教育纳入农村基础教育体系,丰富数字素养培育内容,提高农民对数字技术不同使用场景的适应性,提升农民的数字综合技能,并重点关注数字资源获取素养方面,降低数字技术使用门槛。第二,积极完善政策的精准供给,释放数字素养的包容性经济效应。关注低教育水平、中年农民和非山区农民等重点人群,引导数字素养培训、数字信息服务和优质教育资源向重点人群和区域配置,同时也应当关注非重点人群及区域的数字技术应用情况,弥合不同人群及区域间的数字鸿沟,促进数字经济的包容性增长。第三,鼓励农民积极利用数字平台,发挥数字经济的增收效应。加快步伐提升数字基础设施覆盖率,完善金融服务保障体系,引导农民利用数字平台进行社交活动及获取正规信

贷，降低农民进行农业生产或非农创业的信息与资金门槛，充分发挥数字素养拓展农民社会资本、促进农民金融市场参与等多重效应，为数字经济红利的释放创造基础条件。

本文的研究局限性在于，受数据可得性限制，仅选取 2019 年的截面数据进行分析，无法反映长期的趋势和变化，数字素养和农民财产性收入之间的因果还需要面板数据的进一步验证。此外，目前对数字素养的实证研究相对较少，本文仅在现有文献的基础上进行分析，今后要持续学习数字素养相关内容，以期得到更全面的指标体系。

参考文献

陈云杰、严瑞芳、林海波，2020，《中国村庄经济发展水平对农户收入影响的实证研究》，《江西社会科学》第 2 期。

冯履冰、郭东杰，2023，《互联网使用对农民增收的影响与机制》，《浙江社会科学》第 2 期。

侯冠宇、胡宁宁、熊金武，2022，《数字普惠金融对家庭风险金融资产配置行为的影响研究》，《湖南社会科学》第 4 期。

姜长云、李俊茹、王一杰等，2021，《近年来我国农民收入增长的特点、问题与未来选择》，《南京农业大学学报》（社会科学版）第 3 期。

蒋敏娟、翟云，2022，《数字化转型背景下的公民数字素养——框架、挑战与应对方略》，《电子政务》第 1 期。

金双华，2013，《我国城镇居民财产性收入差距及其税收负担的实证研究》，《财贸经济》第 11 期。

李丽莉、梅燕、张忠根，2022，《互联网普及、市场分割与农民经营性收入》，《商业经济与管理》第 7 期。

李文、王佳，2020，《我国财产性收入的税收调节——对公平的偏离及优化取向》，《税务研究》第 3 期。

李晓静、陈哲、夏显力，2022，《数字素养对农户创业行为的影响——基于空间杜宾模型的分析》，《中南财经政法大学学报》第 1 期。

李晓静、王伟，2016，《中国农户家庭规模对收入的影响研究：基于山东省农户调查数据》，《经济理论与经济管理》第 2 期。

林锦文、庄伟、赵寅成，2014，《中国农村收入差距演变的个体与结构影响因素分析》，《经济研究》第 2 期。

刘莎、刘明,2020,《金融环境、金融素养与贫困农户土地政策期望评价——基于陕西、甘肃、宁夏、青海四省(自治区)952 户农户调查数据》,《宁夏社会科学》第 3 期。

刘魏、张应良、王燕,2021,《数字普惠金融发展缓解了相对贫困吗?》,《经济管理》第 7 期。

罗富政,2011,《我国城镇居民财产性收入的影响因素——基于我国省级面板数据的经验研究》,《广东行政学院学报》第 6 期。

罗千峰、赵奇锋,2022,《互联网使用对种植结构调整的影响及机制研究——来自 CRRS 的微观证据》,《经济问题》第 6 期。

罗千峰、赵奇锋、邱海兰,2023,《数字技能与农户财产性收入——基于中国乡村振兴综合调查(CRRS)数据》,《当代经济管理》第 3 期。

吕建强、许艳丽,2020,《数字素养全球框架研究及其启示》,《图书馆建设》第 2 期。

潘爽、魏建国、胡绍波,2020,《互联网金融与家庭正规信贷约束缓解——基于风险偏好异质性的检验》,《经济评论》第 3 期。

戚聿东、褚席,2021,《数字生活的就业效应——内在机制与微观证据》,《财贸经济》第 4 期。

单德朋、张永奇、王英,2022,《农户数字素养、财产性收入与共同富裕》,《中央民族大学学报(哲学社会科学版)》第 3 期。

苏岚岚、彭艳玲,2021,《数字化教育、数字素养与农民数字生活》,《华南农业大学学报》(社会科学版)第 3 期。

苏岚岚、彭艳玲,2022,《农民数字素养、乡村精英身份与乡村数字治理参与》,《农业技术经济》第 1 期。

孙继国、赵文燕,2023,《数字金融素养何以推动农民农村共同富裕》,《上海财经大学学报》第 3 期。

唐丹云、李洁、吴雨,2023,《金融素养对家庭财产性收入的影响——基于共同富裕视角的研究》,《当代财经》第 4 期。

王滨、韩海波、周之浩,2023,《数字金融发展对我国市场一体化的影响和作用机制》,《商业经济研究》第 11 期。

王杰、蔡志坚、吉星,2022,《数字素养、农民创业与相对贫困缓解》,《电子政务》第 8 期。

王天夫,2021,《数字时代的社会变迁与社会研究》,《中国社会科学》第 12 期。

王雄军,2017,《我国居民财产性收入状况及其趋势判断》,《改革》第 4 期。

王佑镁、杨晓兰、胡玮等,2013,《从数字素养到数字能力——概念流变、构成要素与整合模型》,《远程教育杂志》第 3 期。

魏后凯、苑鹏、王术坤,2022,《中国乡村振兴综合调查研究报告(2021)》,北京:中国社会科学出版社。

温涛、陈一明,2021,《“互联网+”时代的高素质农民培育》,《理论探索》第 1 期。

温忠麟,叶宝娟,2014,《中介效应分析:方法和模型发展》,《心理科学进展》第 5 期。

武小龙、王涵,2023,《农民数字素养:框架体系、驱动效应及培育路径——一个胜任素质理论的分析视角》,《电子政务》第 3 期。

许坤、卢倩倩、许光建,2020,《土地财政、房地产价格与财产性收入差距》,《山西财经大学学报》第 3 期。

肖俊洪,2006,《数字素养》,《中国远程教育》第 5 期。

杨海宁、李小丽,2016,《城镇化进程中增加农民财产性收入探讨》,《学术交流》第 12 期。

杨林、赵洪波,2022,《数字普惠金融助力农民增收的理论逻辑与现实检验》,《山东社会科学》第 4 期。

叶琴、袁歌骋、张呈磊,2023,《数字普惠金融与收入机会不平等》,《当代经济科学》第 3 期。

尹志超、李艺菲,2023,《移动支付对相对贫困的影响》,《当代经济科学》,http://kns. cnki. net/kcms/detail/61. 1400. F. 20230526. 1538. 008. html。

张广辉、张建,2023,《农村土地流转对农户收入的影响——内在机理与实证检验》,《经济学家》第 2 期。

张国林、何丽,2021,《土地确权与农民财产性收入增长》,《改革》第 3 期。

张先锋、陈婉雪,2017,《最低工资标准、劳动力素质与 FDI》,《工业技术经济》第 2 期。

周广肃、梁琪,2018,《互联网使用、市场摩擦与家庭风险金融资产投资》,《金融研究》第 1 期。

Coleman, J. 1988, “Social Capital in the Creation of Human Capital.” *American Journal of Sociology* 94.

Dhaliwal, D., J. Judd & M. Serfling et al. 2016, “Customer Concentration Risk and the Cost of Equity Capital.” *Journal of Accounting and Economics* 61(1).

Eshet-Alkalai, Y. 2004, “Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skill in the Digital Era.” *Journal of Education Multimedia and Hypermedia*.

Gilster, P. 1997, *Digital Literacy*, New York: Wiley.

Liliana, A. 2022, “Motivational Beliefs, An Important Contrivance in Elevating Digital Literacy among University Students.” *Heliyon* 8(12).

Portes, A. 1998, “Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology.” *Annual Review of Sociology* 24(1).

Ricardo, D. 1817, *On the Principles of Political Economy and Taxation*, London: John Murray.

Song, L., R. Li & T. Wareewanich 2023, “The Cultivation Effect of Architectural Heritage YouTube Videos on Perceived Destination Image.” *Buildings* 13(508).

Vuorikari, R., S. Kluzer & Y. Punie 2022, *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens: With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Yao, Q., R. Li & L. Song 2022, "Carbon Neutrality vs. Neutralité Carbone: A Comparative Study on French and English Users' Perceptions and Social Capital on Twitter." *Environmental Economics and Management* (10).

数字藏品发展中的主要风险及其治理架构*

陈卫洲**

摘要：数字藏品是以区块链衍生技术为基础、以数字文创产品为内容的新兴事物。数字藏品的发展过程伴随着层出不穷的行业乱象，如何对这一现象进行有效的风险治理，是实务以及理论研究所面临的现实难题。数字藏品的发展，主要存在平台以及用户的民事权益无保障、过度金融化以及被利用进行刑事犯罪三类风险，其中被利用进行刑事犯罪是前两者未得到有效管控的最终结果。对数字藏品的风险治理，应在横向上以确定安全可控的技术方案为治理基础，充分把握各类规范作用，完善规范体系以划定发展空间；在纵向上把握平台这一关键主体的权利与义务，建立以“技术—规范—平台”为核心的三元治理架构：以此降低各类风险的发生概率并使风险结果可控，助力国家文化数字化战略的实现，促进数字经济的健康发展。

关键词：数字藏品　法律风险　技术—规范—平台　风险治理

2023 年政府工作报告指出，过去五年中，我国“数字经济不断壮大，新产业新业态新模式增加值占国内生产总值的比重达到 17%以上”，并提出要将“大力发展数字经济，提升常态化监管水平”作为本年的工作重点（李克强，2023）。在国家文化数字化战略与建成国家文化大数据体系的发展目标下，数字藏品作为数据产业与文化产业有机融合的创新典型，获得了大力发展的良好契机（葛宝东，2022）。截至 2023 年 1 月 4 日，我国数字藏品平台已达 2449 家，在国家互联网信息办公室发布的第十一批境内区块链信息服务备案编号中，数字藏品平台数量占比过半（国家互联网信息办公室，2023）。与此同时，数字藏品市场虚假宣传、盗用版权、虚构价值等行业乱象也不断涌现。数字藏品本身并没有原罪，但在巨大的利益驱使下，行业整体却呈现出无序发展和混乱竞争的状态（廖蒙，

* 本文系国家社会科学基金重大项目“网络信息安全监管法治体系构建研究”（项目批准号：21&ZD193）的阶段性研究成果。

** 陈卫洲，中国人民公安大学法学院。

2023)。数字藏品以区块链衍生技术为基础,以数字文创产品为内容,具有风险与机遇的双重性。如何对数字藏品发展中的各类风险进行有效治理,相关实务与理论研究尚在探索中。数字藏品作为科技与文化相结合的新兴事物,其风险治理是涉及法律、技术、经济等多领域、多层次的综合性问题:既要防范、化解过度金融化的风险,又要注意维持必要的经济活力;既要防止平台侵害用户权益,又要依赖平台约束用户行为;区块链技术既为数字文创产品赋能,又为各类侵权行为提供了便利。如何防范、化解各类风险,走上数字藏品善治之路,是数字藏品行业长远、健康发展亟待解决的问题。

一、数字藏品发展中的行业乱象与治理难题

(一) 数字藏品基本概念与特征

数字藏品由 NFT 以及 NFT 锚定的数字文创产品组成,是 NFT 本土化发展的产物。NFT 即 non-fungible token,常译为"非同质化通证",既是一种由区块链上的智能合约自动生成的凭证,也指代一种生成非同质化通证的区块链衍生技术。基于该技术,NFT 具有稀缺性、不可拆分性、不可替代性以及能够为数字相关产品提供可证明的唯一性和所有权的独特属性(魏丽婷、郭艳、贺梦蛟,2022)。与此相对应的是同质化通证(fungible token,FT),如比特币、以太坊等加密货币,每个加密货币之间毫无差别,可以进行等价交换,且支持等比例分割(高泽龙、王伟男、潘炜等,2021)。NFT 实体表现为区块链上一组加盖时间戳的元数据,其与存储在网络中某个位置的某个数字文件具有唯一的、永恒不变的指向性;该元数据与区块链上的智能合约相关联,能够记录该特定客体的初始发行者、发行日期以及未来的每一次流转信息。[①] 智能合约是一串计算机代码,其中包含一套具体的指令,当预设条件得到满足时,智能合约就能自动执行预设的操作以完成交易(郑戈,2018)。NFT 的发行以及交易由智能合约自动完成,可为平台与用户、用户与用户之间的交易提供可信基础。

我国初期的 NFT 市场可进行自由交易,存在证券化、代币化等金融化发展

① 参见"NFT 第一案"一审判决书《杭州互联网法院(2022)浙 0192 民初 1008 号民事判决书》。

倾向。故 2022 年 4 月 13 日中国互联网金融协会、中国银行业协会、中国证券业协会联合发布《关于防范 NFT 相关金融风险的倡议》,以期遏制该发展趋势。迫于合规考量,不少相关从业者便指出自身是数字藏品从业者,而非 NFT 从业者,NFT 交易平台也改名为数字藏品平台(肖飒、王国全,2022)。监管的逐渐收紧和更多行业共识的达成,使 NFT 市场逐渐转向数字藏品市场,其主要关注 NFT 所链接数字文创产品的价值,而非 NFT 的可交易属性。数字藏品与 NFT 深度链接,但 NFT 与对应的数字作品具有相互独立性(邓建鹏、张祎宁,2022),两者并不等同。将数字藏品等同于 NFT,既不符合当下的监管环境,也混淆了数字藏品与 NFT 的内涵。鉴于两者之间的紧密关系,本文在涉及数字藏品的问题时会同时讨论 NFT,但这并不意味着对两者不做区分。具体而言,NFT 是一种区块链衍生技术,可以应用于诸多场景,如票务验真、医疗、公益慈善、政务服务等(杨东、梁伟亮,2022),其实质是一串指向所链接数字内容的元数据,并不储存任何数据文件;数字藏品则以 NFT 技术为基础,以数字文创产品为内容,且后者是其价值核心。数字藏品的基本内涵包含两大要素:其一是 NFT 技术要素,用于确定数字资产的权利归属、证明真实性、体现稀缺性(邓建鹏、李嘉宁,2022);其二是内容要素,即 NFT 所链接的能够体现文化创意价值等内容的数字文创产品。

根据实践考察,数字藏品的产生、流转过程大体可分为以下步骤(图 1):首先,发行人在平台上申请发行(如“鲸探”数字藏品平台),或者直接在平台上注册账户后发行(如“NFT 中国”数字藏品平台);其次,发行人上传数字作品到平台,数字作品是以数字形式存在或者将实体物进行数字化后的作品;再次,发行人根据自身意愿或者与平台协商后设定藏品的交易价格、发行数量等;最后,发行人支付费用(gas 费),平台对拟发行藏品的知识产权是否存在瑕疵等问题进行审核,通过后便将该作品的作者、创作时间、版权所有等信息作为元数据写入区块链,通过智能合约自动生成 NFT,原数字作品则存储在区块链或者平台其他的存储空间之中。基于技术限制,区块链难以存储过大的数据,故绝大部分 NFT 数据选择链下存储方式(黄玉烨、潘滨,2022)。NFT 与其链接的数字作品是相互独立的,发生交易时,用户支付费用购买数字藏品,得到能够证明数字产权的 NFT,数字作品在虚拟空间的存储位置并不会改变,故数字藏品交易常被简化为 NFT 交易。智能合约会自动将该交易信息记录于区块链之上,购买者可

通过 NFT 证明该数字作品为自己所有,查阅该藏品的流转记录等信息,并可将该数字藏品进行赠送、转售、销毁等。

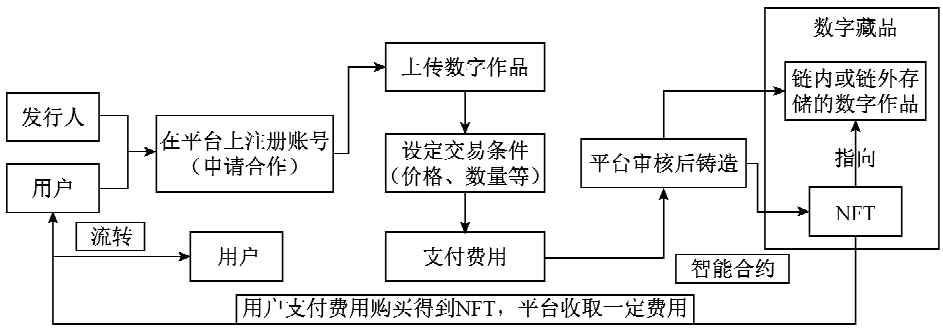


图 1　数字藏品产生过程

基于数字藏品具有的技术与内容两重性以及发行逻辑,可得出数字藏品的核心特征:一是以区块链技术以及智能合约为底层技术基础,NFT 为数字藏品赋能使其产生稀缺性与来源可追溯效果,智能合约则为交易主体以及平台奠定信任基础;二是以 NFT 锚定链接数字文创内容为价值核心,NFT 链接内容趋向主导着行业发展方向;三是平台参与数字藏品的铸造、发行、存续以及销毁的整个过程并从中获益。

(二)数字藏品发展中的行业乱象

数字藏品是新兴技术与传统文化碰撞产生的创新应用场景,NFT 使虚拟产品产生人为的稀缺性,从而赋予其价值。但规范缺位以及公众认识不足为不法分子利用数字藏品进行违法犯罪活动留下了空间,造成诸多行业乱象,严重侵害消费者权益,扰乱社会经济秩序,破坏行业发展生态。

数字藏品行业在发展之初主要存在过度金融化问题,典型表现是利用数字藏品进行变相炒作、首次币发行(ICO)。如 2021 年 6 月,蚂蚁集团旗下“鲸探”数字藏品平台与敦煌美术研究所联合推出两款限量数字藏品,其单张发行价格为 9.9 元,其中一款名为“敦煌飞天”的数字藏品在二手交易平台被挂出近百万元的转售天价,该天价藏品最后以被平台下架告终(周继洋,2023);2022 年 8 月,“新太子”数字藏品平台发布的首款数字藏品“三瓜两枣”,三天内价格从 18.42 元涨到 8888 元,而该数字藏品平台及其合约公司是当年 4 月成立,注册

资本为500万元,仅有两名股东的小微企业(谭丽平,2022)。数字藏品市场变成了资本游戏场,在利益驱使下各种乱象层出不穷。NFT市场初期存在巨大的金融泡沫,酝酿着难以控制的风险。有鉴于此,各行业协会以及相关组织开始采取各种方式引导数字藏品去金融化、去证券化,如发布各类文件倡导发挥数字藏品的文化属性而非金融属性、抵制无序炒作、赋能实体经济。

随着社会公众对数字藏品的认识加深,消费者逐步回归理性,行业乱象则在侵犯知识产权、侵害他人财产权等领域以更为多元的方式呈现。如"NFT侵权第一案"便是由于他人将并不享有知识产权的数字作品铸造成数字藏品予以发行,从而引发了学界对数字藏品平台审核义务限度以及数字藏品交易是否适用权利用尽原则的讨论。数字藏品不同于传统虚拟产品,其交易由智能合约中的自动执行代码自动触发完成,不受人为控制。如果数字藏品在产生之初便存在权利瑕疵,那么往往会侵害数个甚至几十个交易相对人的合法利益,导致交易双方纠纷频发。这样不仅会破坏交易主体以及交易平台业已建立的信任机制,而且将严重损害交易秩序的确定性以及交易相对人和著作权人的合法权益,动摇该商业模式下的信任生态。[①] 自此,数字藏品平台对待数字藏品的发行更为审慎,甚至有平台不再允许个人发行而只选择与机构合作,以确保发行的数字藏品不存在权利瑕疵,这同时也降低了用户的可参与度。

即便数字藏品在源头上不存在瑕疵,用户权益依然存在风险。在"数字藏品涉刑第一案"中,犯罪嫌疑人利用"藏宝阁"数字藏品平台出售虚拟卡通图片,以划分奖池、定期回购、现金奖励、实物奖励为噱头进行诈骗。平台诱使用户购买数字藏品并拉入新用户,在用户投入大量资金购买后,平台便停止维护,管理人员失联,用户损失惨重(陈卿媛,2022)。数字藏品的存续与应用高度依赖平台的存在与选择,故当平台不复存在时,用户在该平台所投入的资源以及对数字藏品享有的权利也只能沦为一纸空谈。此外,即便平台运行稳定也依然面临着外部人员技术入侵的威胁。如2022年周杰伦获赠价值超过50万美元的"无聊猿"数字藏品被盗却无法追回,该事件旋即引发业界对NFT技术的安全性顾虑(闫佳佳、石丹,2022)。

总体而言,数字藏品行业乱象呈现出种类繁多、覆盖范围广、表现形式多样

① 参见"NFT第一案"一审判决书《杭州互联网法院(2022)浙0192民初1008号民事判决书》。

等特征,其形成原因是规范缺位、公众认识不足以及技术安全性不足等。

(三) 数字藏品发展中的治理难题

针对数字藏品发展中的各类行业乱象,实务以及理论界采取各种措施积极应对,一定程度上引导着数字藏品行业健康发展,但困于方式单一而效果有限。

在实践中,司法判例通过明确数字藏品法律属性以及交易规则的方式促进了公众对数字藏品的认识,各地政府以发布风险提示的方式提醒公众提高警惕,相关行业协会发布各类倡议、制定相关标准引导与规范平台及用户行为。在“NFT 第一案”中,一审法院首先将数字藏品确定为一项受法律保护的财产权益,承认其受保护的法律地位;其次将 NFT 交易确定为数字内容交易的买卖关系,从而排除知识产权的转让或许可授权,由此将交易行为排除于发行权所控制范畴;最后将平台交易被侵权数字藏品的行为认定为侵害原告作品的信息网络传播权,并确立平台对交易数字藏品建立知识产权审查机制的义务。① 二审法院则在此基础上针对被告上诉理由进一步明确数字藏品的铸造、交易包含对该数字作品的复制、出售和信息网络传播三方面的行为,数字藏品在法律属性上是一种网络虚拟财产,并指出数字藏品交易之所以不适用权利用尽原则是因为其交易并不会导致作品有形载体在物理意义上的转移,缺乏适用权利用尽原则的前提与基础。② 该案判决作为数字藏品相关的首例司法案例,确定了数字藏品是一种财产权益的法律地位,并明确其法律属性为一种网络虚拟财产,将数字藏品的铸造(将数字作品上传生成 NFT)行为定性为信息网络传播行为,确立其交易不适用权利用尽原则等,较为全面地分析了数字藏品的法律属性、交易规则、平台义务等理论问题,促进了公众对数字藏品的全面认识。

但该司法判例对以上问题的解释也引发了诸多争议。其一,网络虚拟财产法律属性本身便极具争议,该判决将其定性为网络虚拟财产后,将权利内容解释为排他性占有、支配以及使用权,对一审判决认为其交易是一种所有权的转移进行修正,并将处分权能以及收益权能排除在外。但事实上当下并没有规范直接

① 参见“NFT 第一案”一审判决书《杭州互联网法院(2022)浙 0192 民初 1008 号民事判决书》。

② 参见“NFT 第一案”二审判决书《浙江省杭州市中级人民法院(2022)浙 01 民终 5272 号民事判决书》。

禁止数字藏品交易，且合规交易场所亦在建设之中[①]，由监管政策而限缩一项权利客体的权利内容并不妥当。其二，NFT 的功能便是为了使数字资产同现实的物一般可交易，直接以形态问题否定权利用尽原则的解释存在一定争议。其三，虽提出了平台的双重审核义务，但其限度标准尚不明确。

面对公众对数字藏品的狂热追捧，各地政府也在不断发布风险提示，通过介绍数字藏品的概念、发展、风险等提醒社会公众理性看待数字藏品，抵制投机炒作行为（河南省地方金融监督管理局，2022；梁丹，2023）。海南省市场监督管理局（2023）则从规范市场许可与行政管理许可、打击各类行业乱象、防范化解数据安全与金融风险的角度，提出各部门要加强合作，形成部门联动的协同监管机制。通过媒体宣传，这些提示、通知等促进了公众对数字藏品属性以及风险的全面认识。此外，相关行业协会也相继发布了各类倡议、标准以引导与规范市场行为，这些倡议、标准主要以坚持守正创新、赋能实体经济、合规经营、抵制炒作、去金融化与证券化等为原则，促进了数字藏品从业人员与机构的自律管理，为平台提供了合规经营的标准与发展指引（表 1）。

表 1　　相关行业协会发布的各类倡议、标准

时间	发布主体	文件
2021 年 11 月 4 日	国家版权交易中心联盟、中国美术学院、湖南省博物馆、蚂蚁集团等	《数字文创行业自律公约》
2022 年 4 月 8 日	新一代人工智能产业技术创新战略联盟（AITISA）、洞壹元典等	《中国数字藏品行业自律公约》
2022 年 4 月 13 日	中国互联网金融协会、中国银行业协会、中国证券业协会	《关于防范 NFT 相关金融风险的倡议》
2022 年 4 月 26 日	中国移动通信联合会元宇宙产业委员会、中国通信工业协会区块链专业委员会	《关于规范数字藏品产业健康发展的自律要求》
2022 年 6 月 30 日	中国文化产业协会联合中国版权协会、中国文字著作权协会等	《数字藏品行业自律发展倡议》
2022 年 7 月 6 日	国家新闻出版署区块链版权应用中心	《数字藏品应用参考》
2022 年 9 月 16 日	中国通信工业协会区块链专业委员会	《数字藏品通用标准 1.0》

① 如数字藏品可通过纳入各地数据交易所之类的官方平台进行合规有序的交易。

（续表）

时间	发布主体	文件
2022 年 9 月 9 日	中国商业股份制企业经济联合会	《数字藏品合规评价准则》
2022 年 10 月 23 日	广东省互联网协会区块链专业委员会、广东中科智能区块链技术有限公司、泰和泰（广州）律师事务所	《发行 NFT 数字藏品合规操作指引（2022 版）》

以上各类倡议、标准对相关的基本术语并没有达成共识，甚至存在矛盾，且权威性各异，并不具备法律意义上的强制力。因此，虽然不断有新的倡议、标准诞生，但影响范围有限，行业乱象并没有得到有效遏制。各地政府的风险提示主要依赖传媒的影响力强化公众对数字藏品的认识并引导公众消费观念，影响范围以及效果同样有限。

在理论研究上，学者针对数字藏品的版权保护、数字藏品及其交易的法律属性等问题提出许多真知灼见，但往往局限于单一视角，缺乏全面研究。在法律属性定性问题上，根据客体不同，大致有两种研究进路：一是在数字藏品内容要素与技术要素可区分的基础上讨论 NFT 的法律属性；二是将其作为整体予以定性。邓建鹏、李嘉宁（2022）认为 NFT 有其自身独立价值，其应作为网络虚拟财产纳入物权保护范围；黄玉烨、潘滨（2022）认为将 NFT 数字藏品界定为网络虚拟财产，有利于司法适用及后续立法衔接；苏宇（2022）提出将 NFT 作为加密数字凭证单独建立监管制度；马治国、王雪琪（2023）建议依照新型网络虚拟财产权说构建新兴权利 NFT 映射权。数字藏品的法律属性问题争议颇多，各成体系，未有共识。在风险治理问题上，宋芳斌、甘锋（2022）鉴于数字艺术品技术与资产的二元属性提出“技术—法律”二元保护模式，以智能合约堵截技术漏洞，在法秩序统一视野下及时立法，制定监管措施，推动平台合规、有序发展。但该路径本质上是将技术与法律问题相互剥离，技术的问题交给技术，法律的问题交给法律，没有关注到两者的相互关系；且智能合约本身便存有漏洞，以此防止区块链技术出现漏洞难以自证。刘少军、聂琳峰（2023）针对数字藏品的技术安全风险以及版权确权与交易风险，提出要针对技术层制定标准，通过建立版权交易平台、细化交易规则的方式来治理；谢新水、黄宇曦、储江（2023）提出坚持包容审慎和融合性监管原则，践行标准监管、平台监管和政府监管三条监管路径。但总体而言，理论研究往往只关注 NFT 在某个具体应用场景下的作用和影响，尚未构建起系统的 NFT 国内风险治理路径（王晓丽、严驰，2022）；理论研究纠结于

版权保护、交易定性、法律定性等特定法律问题，缺乏对数字藏品各类风险及其产生原因的全面把握，更没有关注到各类问题之间的关联。

综上，实务建议与理论研究在一定程度上改善了行业环境，对数字藏品法律相关的基础问题提出了颇多解决建议，但对其风险治理尚缺乏全面系统的研究。数字藏品发展中的行业乱象是其潜在风险的外在表现，对此，社会观念需引导，市场发展需规制，风险更要有效管控。数字藏品的风险治理不仅是单一部门法的理论研究对象或某一领域的问题，而是包含社会认识、技术规制、规范调整等多方面的综合性问题，需要在全面、系统审视数字藏品所涉及领域的基础上，针对主要风险，把握监管重点，进行综合治理。

二、数字藏品发展中的主要风险

数字藏品行业乱象与监管难题本质上是一个问题的两个方面，即现行法律制度对新兴科技产物如何进行有效的引导与约束。数字藏品行业乱象虽表现形式各异，涉及许多理论与实践问题，但其本质是各类侵权行为的表现结果。透过各类行业乱象，根据侵权行为的影响范围与所侵害的社会关系，可将数字藏品发展中的主要风险分为三类。

（一）民事权益无保障风险

在现代社会，很多客体从产生之时就凝聚了多元主体的贡献，各个主体相互之间都有正当的权益主张需要给予承认和保护，很难认定某一主体对其客体享有绝对排他的控制权或完整所有权（包晓丽、熊丙万，2020）。数字藏品存在于平台所维护的虚拟空间，由购买者享有权益，故在法律属性上不同于传统的“物”或者“债”作为单一主体享有单一权利，而是要兼顾平台与购买者。数字藏品的民事风险主要涉及购买者与平台的民事权益没有得到保障，这主要表现在两个方面。

第一，购买者的财产权益缺乏保障。购买者的财产权益基础来源于其所拥有的数字藏品。数字藏品虽在法律属性上存在争议，但应当作为一种财产权益得到保护，这基本可以达成共识。在上述“NFT 第一案”的司法判决中，一审与二审判决对于数字藏品的法律属性表述虽然存在一定差异，但将其作为受民法

保护的一种财产权益的逻辑基础并没有变。在理论研究对数字藏品的定性中，无论是债权、物权还是新型权利，都建立在数字藏品是一种应当受到保护的财产权益或者主要作为一种财产权益受到保护的基础上。购买者的财产权益面临着平台以及第三人的侵权威胁，且由于 NFT 的技术特性，其权益一旦遭受损失便难以完全恢复。

首先，数字藏品为购买者拥有的数字资产，但 NFT 和所链接虚拟产品的存在均离不开平台的存续，且其价值与平台的运营方式紧密相关。购买者对数字藏品的拥有通过平台账户来实现，是一种间接拥有。在平台存续的情况下，这种间接拥有对其财产权益的实现并不会造成实质性障碍；但当平台清退时，购买者的财产权益便会被实质性改变，购买者的该数字资产转变为只能接受平台单方面所提出的按折价补偿，且该折价比例往往非常低，实质上对购买者财产权益造成了损害。在数字藏品可交易的环境下，平台通过哄抬价格使购买者陷入高价买入低价卖出甚至最后无法卖出的境遇；若平台运营得当，创造更多应用场景，购买者所拥有的数字藏品也会得到升值。数字藏品价值充满不确定性，但这种不确定性并不全然来源于市场的价格规律，也会来源于平台，购买者的财产权益面对平台的强势地位难以得到保障。

其次，当第三人通过技术手段窃取账户并转移数字藏品时，基于 NFT 不可篡改以及唯一性特性，新的交易发生后便不可逆，平台也很难协助追回。很多事例显示，一旦 NFT 被盗，除了将其锁定禁止交易外，没有方法能够找回。只要 NFT 从账户中被转走，便意味着它不再属于原购买者（闫佳佳、石丹，2022）。特别是在公链技术环境下，一旦 NFT 被盗，用户便实质上丧失了其所拥有的数字资产，平台也难以采取有效措施追回。

最后，在数字藏品在产生时便存在权利瑕疵的情况下，购买者即便并不存在过错也可能权益受损。例如，发行人发行其并不拥有知识产权的数字藏品时，该数字藏品则有可能被“打入黑洞地址”[①]进行销毁处理。购买者面对平台对数字藏品的销毁并不具备谈判能力，寻求救济的路径亦比较复杂，而且面临追责主体是平台还是发行人并不明确，以及数字藏品价格较低时追责成本又大于收益等问题。

① 黑洞地址是指丢了私钥或无法确定私钥的地址，这些地址就像黑洞一样只进不出，任何 token 被打到黑洞地址里都几乎不可能再转出来进入市场流通。参见“NFT 第一案”一审判决书《杭州互联网法院（2022）浙 0192 民初 1008 号民事判决书》。

第二，由于平台的权利、义务并不清晰以及技术存在安全问题，平台也存在财产权益保障不足的风险。

首先，平台所提供的数字藏品发行与流转服务并不属于传统的网络服务，其采取必要措施的类型并不明确。根据《信息网络传播权保护条例》及相关司法解释规定，网络服务提供者一般提供自动接入、自动传输、信息存储空间、搜索、链接、文件分享技术等服务，而 NFT 数字藏品交易模式依托区块链技术、智能合约呈现出自动执行、信息透明的特点，导致其不属于上述规定中的任何一类网络服务提供者（张惠彬、于诚，2023）。司法判例认为，基于 NFT 数字藏品交易平台提供网络服务的性质、平台的控制能力、可能引发的侵权后果以及平台的盈利模式，应当对其网络用户侵害信息网络传播权的行为负有相对于一般网络服务提供者而言较高的注意义务，并应建立有效的知识产权审查机制作为预防侵权的合理措施。① 但是，一方面，该注意义务的限度并没有确立。据统计，87% 的数字藏品单价在 100 元以内，若设置较高的注意义务则需要花费大量成本，对平台而言并不经济（陈丽姗，2022）。另一方面，他人利用平台实施侵权行为时，平台应当采取何种措施才能被认定为必要措施而可以适用避风港原则②并不明确③。

其次，区块链技术以及智能合约的安全性直接影响平台的稳定性、持续运营。作为数字藏品底层技术的智能合约并非全然可靠，如在以太坊中，一度有 89% 的智能合约代码存在安全漏洞或隐患，对各种基于智能合约的应用而言是一个巨大的风险因素（林诗意、张磊、刘德胜，2021）。2020 年 11 月至 2021 年 1 月，中国信息通信研究院安全研究所（2021）组织了区块链基础设施安全能力测评工作，结果显示我国 100% 的公链和 33% 的联盟链都存在智能合约安全隐患。一旦智能合约本身受到有针对性的攻击，那么整个合约相关的价值流都有可能面临基础性的巨大风险。所有公链的共识算法也都存在不同程度的缺陷（苏

① 参见“NFT 第一案”一审判决书《杭州互联网法院（2022）浙 0192 民初 1008 号民事判决书》。

② 避风港原则，又称“安全港规则”，来源于 1998 年生效的美国《千禧年数字版权法》（*Digital Millennium Copyright Act*）。设立责任避风港的目的，主要是减免网络服务提供商因使用者的侵害行为所承担的连带责任。

③ 《民法典》第一千一百九十五条规定：“网络服务提供者接到通知后，应当及时将该通知转送相关网络用户，并根据构成侵权的初步证据和服务类型采取必要措施；未及时采取必要措施的，对损害的扩大部分与该网络用户承担连带责任。”在“NFT 第一案”中，平台采取了删除图片文件、屏蔽 NFT 链接的措施，法院认为以上措施尚不足以达到在区块链上销毁已铸造 NFT 的效果，平台需要进一步采取措施。参见“NFT 第一案”二审判决书《浙江省杭州市中级人民法院（2022）浙 01 民终 5272 号民事判决书》。

宇,2022),例如“日蚀攻击”一直是区块链安全中一个未得到彻底解决的问题(斯雪明、徐蜜雪、苑超,2018)。理论上,参与节点越少,越容易遭受“日蚀攻击”(李芳、李卓然、赵赫,2019),联盟链与私链的技术方案更容易遭受攻击。区块链遭受攻击后,极易造成链上数据信息泄露或遭篡改致使平台遭受巨大财产损失。

综上,平台以及用户均面临财产权益无保障的风险。平台面临的风险来源于当下的权责不明以及技术的安全性与稳定性缺陷,用户面临的风险则来源于平台与第三人侵权以及同样的技术安全性问题。此外,由于数字藏品存在依赖于平台的特性,平台面临的风险导致的后果亦会在一定程度上转嫁给用户。

(二)过度金融化风险

数字藏品过度金融化风险属于一种金融科技风险,一直伴随着数字藏品的发展过程,其成因来源于财产权益性质以及技术要素。

数字藏品的技术要素使其具有金融化的基础,适当金融化有助于其长期发展,但过度金融化则会演变成金融科技风险,该风险来源于公众对新兴事物的认知不足、运用不当以及监管缺失。金融化体现在普通商品向金融商品转型的过程中,其需同时满足以下三个条件:一是商品具有稀缺性,导致其价值难以确定、价格频繁波动;二是基于套期保值的资产配置需求和基于坐等升值的投资投机需求共同推动了交易量上涨和价格上行;三是商品价格决定机制彻底脱离商品价值和供需关系,转由市场资金规模决定,交易目的也由持有消费变成转售获利(张成思,2021)。首先,数字藏品的 NFT 技术要素使所链接的数字文创产品进行资产化,奠定了数字藏品的价值基础。一方面,NFT 为数字内容赋权,使其所链接的数字资产具有权益证明,拥有者可以对其享有财产权益;另一方面,NFT 为数字内容赋值,相比于传统数字作品可以被无限复制、无限传播的特征,数字藏品的唯一性决定了其稀缺性,从而增加了数字藏品的收藏价值和交易价值:两者为数字藏品提供了确权和交易两套机制,为数字藏品的权益保障以及广泛传播奠定了基础(刘少军、聂琳峰,2023)。同时,智能合约可在发行人、平台、用户之间搭建交易的共信机制,区块链以及智能合约[①]为数字藏品金融化铺平了道路。

① 智能合约通常嵌入在区块链技术之中,故下文中 NFT 技术即包含了智能合约,不再单独区分。

其次，数字藏品过度金融化实质上会演变为一种金融科技风险。金融科技的本质特征是以技术化方式去信用化，给信用风险定价，由此创造出新形态的金融服务，理论上收益与风险并存（张晓燕，2023）。传统金融监管体系由银行、证券公司、保险公司等金融机构主导，已建立较为有效的防控机制。但具有跨界化、去中心化和智能化等特性的金融科技企业，日渐挑战原有的金融监管体系，增加了金融监管难度，致使传统监管模式低效、监管边界模糊（张晓燕，2023）。数字藏品开放二级市场并非不利，创作者可以从交易中获利从而受到激励，平台可以从交易中收取费用以持续运营，数字藏品可以在流转中进行价值发现。因此，美国、欧盟等国家和地区完全放开了 NFT 二级市场，并认为 NFT 是一种证券，将其纳入金融监管体系之中（杨云天，2022），有学者认为也可将其纳入我国的金融监管体系之中（江哲丰、彭祝斌，2021）。未来，数字藏品被认为将在短期内聚焦于文旅产业，中期内体现为虚拟世界中的虚拟物品确权，长期内则其金融属性得到恢复，全面助力元宇宙落地发展（郭全中、肖璇，2022）。但问题在于，我国 NFT 市场已在进行数字藏品市场的改造，监管导向是使其去金融化、去证券化，数字藏品并不会被纳入金融监管体系之中。而且，由于公众对该类新生事物认识不充分，不法分子利用这一点借用“永久持有”“区块链技术”等噱头，以数字商品之名绕过金融监管以行金融产品之实，导致 NFT 技术不是用来确权而是成为一项金融科技。在此语境下，市场并不关注 NFT 所链接的是什么，甚至不关注该产品是否采用了 NFT 技术，而只关注其是否可交易，如可交易便有炒作空间，数字藏品市场俨然成了一种证券市场，因此“数字藏品卖得出去叫 NFT，卖不出去叫 JPG”（石普宁，2022）。平台发行数字藏品成为一种变相的 ICO，在平台承诺回购以及可交易的情况下，NFT 与证券本质上并无差异。由于该类新兴事物的法律属性、交易规则尚存在诸多争议，该技术应用于数字文化领域有利于促进数字经济以及文化传播，因此数字藏品并未像比特币一样自进入国内市场便遭到全面禁止。但也正是因此，数字藏品领域并无直接规范，即便在《关于防范 NFT 相关金融风险的倡议》发布之后，去金融化、去证券化已成为行业大趋势，仍有不少平台利用监管空白徘徊在行业自律规则之外。

最后，数字藏品过度金融化乱象严重破坏行业生态，可能导致该产业夭折，因此不可不提高警惕。数字藏品过度金融化会使该行业演变成一场击鼓传花游戏，或许在短时间内高度繁荣，但完全脱离实体后并不会得到长远发展，反而更

有可能阻碍数字经济发展,引发系统性金融风险从而遭到全面禁止。过度金融化的数字藏品二级市场会诱使更多投机者加入,在短时间内使苦心探索行业前景、奋力夯实行业基础的正规平台运行压力增大,产生劣币驱逐良币的效果。在此背景下,当数字藏品完全脱离实体,本质上与资本市场无异时,就不再会有人为此买单,数字藏品市场将面临崩盘,产业发展将付之一炬。

(三)刑事犯罪风险

数字藏品涉刑风险已初具苗头。数字藏品因其新颖性和独特的技术属性易被人利用,为违法犯罪行为披上合法的外衣,对他人的财产权益、个人信息权益以及社会经济秩序造成严重损害。

首先,数字藏品存在被他人利用进行多种刑事犯罪的可能。

第一,数字藏品存在于虚拟空间,具有虚拟性与财产性的双重特质,给予他人利用技术进行窃取的空间。在可交易的平台规则下,数字藏品可通过转让直接变现。即便平台未开放二级市场,限制购买者只能在一定时期后转赠,数字藏品仍可通过第三方交易渠道进行变现。数字藏品依据 NFT 技术虽可锚定购买者、记录流转信息,但 NFT 所锚定的是账户而不是拥有账户的人。购买者基于平台账户占有数字藏品,他人完全可以通过技术手段获取其他人的账户,再将其名下的数字藏品进行转卖,从而获取经济利益,构成侵害他人财产权益的刑事犯罪并衍生出窃取他人个人信息类的犯罪类型。

第二,就应用场景而言,数字藏品易成为一种非法的金融工具。我国对于金融产品的发行采取极为审慎的态度,集资、发行证券等行为受到严格的监管。数字藏品的发行主体并没有受到严格限制,国家虽倡导数字藏品需要“脱虚向实”,促进文化产业发展,但数字藏品完全可以应用于金融领域,成为一种金融工具。例如,平台或者个人发行数字藏品进行集资,若发行人承诺在一定期限内会以固定金额或者购买价款的一定比例进行回购,则该行为实际上就是一种融资行为,发行人会涉嫌非法集资罪;若数字藏品可以自由转让,则数字藏品实质上会演变为一种证券,平台会涉及非法经营罪;若在发行该数字藏品之后,发行人并没有兑现其回购的诺言或者平台就此停止运营,则发行人与平台可能涉嫌集资诈骗罪;若平台在发行数字藏品之后,在可自由交易的环境下通过炒作、建立“老鼠仓”等方式低价购入再高价转出,平台则可能涉嫌诈骗罪。

第三,数字藏品的基础技术设施并不成熟,给予他人犯罪空间。数字藏品的技术选择存在两种极端情况:一是完全采用公链的技术方案,致使平台及监管部门对数字藏品的发行以及流转完全丧失管控能力,他人利用区块链实施违法犯罪行为既难防范亦难追责;二是采用私链或参与主体较少的联盟链技术方案,此时平台发行的数字藏品本质上与传统的网络虚拟产品并无区别,平台对数字藏品流转具有完全的掌控能力,平台可以利用强势的主导地位对用户实施犯罪行为。

其四,基于 NFT 的技术特性以及新颖性,他人利用 NFT 技术进行刑事犯罪具有高度隐蔽性。当他人利用数字藏品实施以上犯罪行为时,可以借文化产业或数字商品之名为其犯罪行为提供掩护,使公众以及监管层难以辨别。

其次,数字藏品涉刑风险主要集中在侵害他人财产权、个人信息权以及社会经济秩序领域,在实践中已初见端倪,如在“数字藏品涉刑第一案”中,平台便是借发行数字藏品的名义实施集资诈骗行为。犯罪嫌疑人宣传该平台是联合多家知名 IP 运营机构联合打造的数字藏品平台,致力于传统与现代文化推广,创造具有文化、科技和艺术价值的数字藏品(陈卿媛,2022)。实际上,平台并不重视藏品质量,所发行的也仅是虚拟卡通图片,而主要致力于宣传其运行模式以吸引他人加入。但在大量用户购买该数字藏品后,平台便不再运行,其行为本质便是借发行数字藏品之名行集资诈骗之实。除利用平台犯罪外,第三人盗卖数字藏品实施犯罪的行为也时有发生。2023 年 3 月 9 日,杭州市拱墅区检察院就犯罪嫌疑人倒卖他人窃取的个人信息、倒卖数字藏品提起公诉。该案中,犯罪嫌疑人陈某某首先通过网络购买公民身份信息,再利用平台验证码漏洞登录他人账户,将他人账户内的数字藏品在第三方平台上进行售卖;最终法院以陈某某侵犯公民个人信息罪、非法获取计算机信息系统数据罪,判处其有期徒刑并处罚金(杭州网,2023)。该行为既侵害了他人的个人信息权益,又侵害了平台用户的财产权益。

数字藏品发行也易成为他人非法 ICO 的工具,致使金融犯罪风险再度抬头。ICO 是一种基于区块链技术发行加密代币以筹集资金的新型融资方式(陈斌彬、陆晨悦,2022),流动性高、变现能力强、流程简便,最重要的是融资效率高(邱峰,2018);但风险亦大,特别是 ICO 融资会规避传统监管,以物物交换的形式,规避了“非穿透式”监管下的股权众筹、非法集资、非法发行股票等多种监管

体系(陈一稀、魏博文,2017)。此外,ICO 会使市场出现劣币驱逐良币的趋势,导致劣质代币泛滥,戕害区块链行业的发展(陈志敏、姜立文,2018)。因此,中国人民银行联合中央网信办、工信部等七部委于 2017 年 9 月 4 日发布公告,将代币发行融资认定为一种未经批准非法公开融资的行为,涉嫌非法发售代币票券、非法发行证券以及非法集资、金融诈骗、传销等违法犯罪活动(中国人民银行,2017)。当数字藏品中的 NFT 不再关注其所链接资产的价值时,则所谓"同质化"与"非同质化"在应用场景中并无区别,实质上是一种通过发行代币进行融资的工具,使数字藏品越过代币发行的监管红线。

综上,数字藏品具有被利用进行多类违法犯罪的空间,不法分子利用数字藏品进行刑事犯罪会对他人合法权益、社会经济秩序造成巨大威胁。数字藏品潜在的刑事犯罪风险本质上是前述两种风险未得到有效防控的结果,是数字藏品风险治理中最需要防范的风险,此类风险的治理关键在于对前述两种风险进行有效防范与化解。

总体而言,根据损害结果,数字藏品发展中的潜在风险可分为两个层面:其一是平等主体之间的民事纠纷领域,其二是造成他人合法权益、社会经济秩序被严重破坏的刑事犯罪领域,后者是前者未能有效防范与化解的后果。各类风险虽然外在表现不同,但本质上具有同一性,即在新兴科技产物对当下法律制度的冲击之下,社会以及监管层面对该事物的认识、引导以及规范问题。各类风险是矛盾发展到不同程度的表现,是该问题在不同发展阶段的产物,具有系统性、连贯性。例如,技术是否安全可信决定用户以及平台的权益能否得到保障,过度金融化则会使用户权益受损乃至演变成刑事犯罪。因此,风险治理需要系统全面地审视各类风险产生的关键基础,把握风险治理的要点,搭建治理框架。

三、"技术—规范—平台"三元治理架构详解

基于对数字藏品主要风险的分析,我们可以将风险产生的原因归结为三类要素:其一即观念要素,社会公众对该事物的认知程度影响其风险防范意识的高低以及使用的方式;其二即技术要素,区块链技术的安全与稳定程度决定其抵御外界风险的能力,同时技术具有中立属性,能够成为防范他人实施违法犯罪、帮

助他人逃避法律责任的工具,关键是如何运用;其三即规范要素,直接规范缺位致使行业发展缺乏约束,如何对当下相关规范进行妥当解释是规制不法行为面临的直接问题。在以上要素中,观念要素是主观要素,社会公众对数字藏品认知程度的加深以及观念的引导需要长时间去完善,不具有可控性。数字藏品的风险治理需要关注社会认知以及观念问题,但更重要的是从客观可控的因素去把握,尽可能缩小他人利用数字藏品实施侵权行为的空间。区块链技术、相关规范认知以及解释问题伴随着数字藏品行业发展始终,数字藏品风险防范应着重关注技术和规范这两种要素的作用与互动。新兴技术的产生在概念、特征均不明朗的情况下,会产生暂时性的法律适用难题。技术的发展是难以预知的,例如区块链技术早已存在,但比特币、以太币等加密货币以及 NFT 的兴起则是近年来的新兴应用场景。需要通过完善自身内容或改变解释范式的方式约束技术的使用。

此外,技术和规范的互动以及作用实体在于平台。其一,平台是区块链技术的使用者与发展者,是链接数字藏品相关各方的关键主体。平台全程参与数字藏品的生命周期,在该行业中具有核心地位。其二,平台需要在合规的前提下发展,规范可以通过作用于平台而实现对技术应用的约束。因此,数字藏品的风险治理应当从完善技术方案、填补规范空白、改进解释方法出发,并依托平台实现,三者一体。简言之,技术安全是保障各类主体权益的基础,技术是否可控影响着民事权益能否得到保障,过度金融化风险是否可控、是否会发展成刑事犯罪;规范则为数字藏品是否可交易、各类应用场景能否实现提供监管红线,决定各类主体发生纠纷时的适用规则以及金融化与过度金融化的边界;平台存在于各类风险的发生始终,是风险发生源之一,也是管控主体。总体而言,区块链技术既是数字藏品发展的底层技术,也是风险治理的基础,各类规范为该行业发展提供指引并画定违规红线,平台则是链接各主体的中介、技术的运营者、规范的作用对象。因此,数字藏品的风险治理应围绕三者展开,充分认识三者在风险治理中的作用以及相互关系,以“技术—规范—平台”三者为核心搭建治理架构,在此基础上丰富其内涵,最大限度地防范与化解各类风险(图 2)。

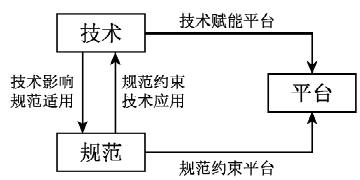


图 2　“技术—规范—平台”三元治理架构关系

（一）安全可控的技术方案提供治理基石

技术本身充满了生机与希望，但也充斥着危机与风险（苏力，1999）。NFT 是数字藏品存在的底层技术，是基础性风险发生之处，也是数字藏品风险治理的基石。数字藏品风险治理中存在着技术的价值性与风险性的矛盾，NFT 可赋能虚拟作品，但也使侵权与犯罪难以追责。安全可控的技术方案是数字藏品风险治理实现价值性、降低风险性的折中选择，安全要求是技术可行的基础，可控要求是防止风险失控的基础。

首先，安全可控的 NFT 技术方案是数字藏品风险治理的基石。

第一，技术方案在数字藏品风险治理中占有基础性地位，是否采取非同质化代币技术决定了一个项目能否作为数字藏品发行。数字藏品正是由于 NFT 可以锚定数字资产，而锚定的数字资产又具有财产价值，从而得到市场认可。若平台发行的数字藏品并未采取该项技术，无疑仅是借此名义而无数字藏品之实。NFT 技术方案需要一定成本，故可以此来鉴别平台所发行的是不是数字藏品，以降低消费者被欺骗的风险。

第二，数字藏品采取的技术方案必须安全可控，安全性提供治理基础，可控性是发展要求。NFT 技术本质上是区块链技术的一种，对外需要抵御各类技术攻击，对内则需要防止开发者篡改数据，搭建平台与用户之间的信任桥梁，故 NFT 技术必须安全才能使平台、用户的权益得到保障。

此外，基于 NFT 技术的特性，可控的技术方案使数字藏品的发行、流转行为能够被追溯，使他人以数字藏品为中介侵害他人民事权益、进行违法犯罪的行为可以被追溯，并能使我们及时采取措施将风险控制在一定范围。我国对比特币、以太坊等虚拟货币进行全面禁止的核心原因之一，便是该区块链技术方案所产生的结果并不可控。此类虚拟货币的技术方案是完全去中心化的，任何国家的任何人均可以匿名参与其中，存在炒作、进行非法金融活动甚至洗钱、诈骗等违法犯罪活动的空间；且主体难以被追踪，技术本身不可控致使风险亦不可控。

其次，数字藏品行业应当以联盟链的技术方案为基础。

第一，NFT 技术是区块链的一种衍生技术，根据去中心化程度存在公链、联

盟链、私链三种各有特点的技术方案，分别适用于不同的场景（表 2）。[①] 实践中，数字藏品平台选择的技术方案三者兼而有之。公链即非许可链，具有完全去中心化、所有数据公开透明的特点，任何人或者机构都不能控制或者篡改其中的数据，能最大限度地保护用户免受开发者影响。公链的数据完全对外公开，用户无须注册，匿名便能访问，任何人都可以查看、交易。目前国外采取该技术方案的平台有比特币、以太币等，国内虽也有公链建构，但并非完全意义上的公链，且没有实现完全去中心化。[②] 公链数据变更需全网所有节点参与，虽然实现了去中心化，但牺牲了交易效率。私链是完全中心化的，由单一组织或机构控制，由机构决定谁可以读取区块链、向区块链发送交易和参与共识机制。其参与节点是有限和可控的，故交易速度快、隐私保护强、成本低、不容易被恶意攻击，可以防范内部或外部对数据的安全攻击。但区块链最重要的特质是去中心化，故私链不属于严格意义上的区块链。联盟链是公链与私链之间的折中方案，针对某个特定群体的成员或有效第三方，其内部指定多个预选节点作为记账人，每个区块的生成由所有预选节点共同决定。联盟链数据只允许系统中的机构进行读写和发送交易，并且共同记录交易数据，具有低成本运行、高交易速度、良好的扩展性等特点。三种技术方案各有优劣，可根据不同的应用场景选择使用。例如，公链数据需要全网公开，因此对政府或者银行等保密要求高的领域并不适用；私链适用于个体组织或企业财务管理、审计，政府预算或执行、统计等。

表 2　　三种技术方案的优缺点对比

技术方案种类	治理共识	优点	缺点
公链	完全去中心化	数据公开透明且无法被篡改；访问门槛低	隐私保护弱；交易成本高、速度慢
联盟链	部分去中心化	低成本运行；高交易速度；良好的扩展性	易被恶意攻击；缺乏行业统一标准
私链	中心化	交易速度快；隐私保护强；成本低；不容易被恶意攻击	封闭性强；数据不完全公开；数据易被篡改

① 实践中也存在采取侧链的方式，但实际上其本身不是区块链，而只是区块链的一种扩展协议。早期为了解决比特币区块链技术限制问题，先锁定主链上的资产，再在侧链上做参数修改，赋予侧链自己的交易定义，使信息的处理在侧链进行，即便主链发生信息危险也不影响侧链上的数据。

② 例如，“NFT 第一案”涉及的数字藏品平台便对外宣称是国内首个去中心化数字资产交易平台，相较于其他头部 NFT 平台，其最大的优势在于使用公链。实际上，结合需要注册账户、对侵权作品的处理以及答辩内容，该平台采取的是联盟链技术方案。

第二,NFT 技术在数字藏品应用场景中采取联盟链的技术方案最为妥当。一方面,数字藏品作为一种数字商品,其发行与交易不断发生是必然的,这需要选择成本较低以及交易速度较快的技术方案;另一方面,数字藏品其价值在于 NFT 所链接的数字资产,对信息是否公开要求并不高。该行业发展非常依赖区块链技术为平台与用户构建的信任机制,私链由于去中心化程度不高,并不能有效防止平台以及开发者侵害用户权益。故联盟链的技术方案既能搭建较为可靠的信任机制,又能提供较高的交易效率以及较低的交易成本,最重要的是相对安全、可控,具有进行风险治理的操作空间,平台或者监管层能够对各类风险采取防控措施。

最后,数字藏品所采用的 NFT 技术应以联盟链方案为基础并进行完善。实践中许多平台也是采取联盟链的技术方案,但各方案的内在标准并不统一,如参与节点数量、交易规则等,联盟链的技术方案尚存在易被恶意攻击以及行业标准混乱的缺点,数字藏品应当在以该技术方案为基础的共识之上,逐步建立行业标准,该过程可分为两步:第一步,参照实践做法以及实效,逐步确定联盟链技术方案的基本范畴;第二步,采取一种或者数种安全、可控的技术方案,将立法的方式作为行业标准,使以上技术方案得到立法确认,成为行业的准入门槛。

(二) 明确规范作用、完善规范体系以划定发展空间

当下,政府对数字藏品并无直接具体的规范要求,但因数字藏品发展中的潜在风险种类多样、覆盖范围广,数字藏品风险治理所涉及的规范亦纷繁复杂,所以数字藏品风险治理需对其涉及的相关规范进行全面、系统的审视,从而建立层次性的规范体系,明确不同类别规范的调整重点,为数字藏品的发展提供监管红线与发展导向,促进该行业合规体系的构建。

首先,数字藏品涉及的相关规范应当区分类型,明确不同类型规范在风险治理中的作用。数字藏品发展中可能涉及的规范散落在不同层级、不同领域,何种规范在其风险治理中应当发挥什么作用并不明朗,不利于数字藏品行业的合规建设与风险治理。因此,有必要在系统、全面地审视相关规范后做出区分,明确其作用并筛选出关键内容,为监管提供风险提示重点,为平台合规建设提供参考。数字藏品可能涉及的规范,可区分为以下几种:

第一,行政法相关规范以划定平台资质。数字藏品平台经营主体资质问题

是平台用户权益保障、平台合规建设的基础性问题。按照我国法律法规以及监管要求,数字藏品平台应当具备相关业务经营资质,具体可以分为以下两类:第一类是行政许可类,具体包括跨地区增值电信业务经营许可证、网络文化经营许可证、网络出版服务许可证等;第二类是备案类,具体包括艺术品经营单位备案、区块链信息服务备案等。以上资质是进行数字藏品风险治理的重要抓手,可以降低消费者被欺诈的风险。同时,平台亦需关注自身条件是否满足相关规范,避免受到相应的行政处罚而遭受损失。此外,监管主体亦可通过制定相关资质要求的方式提高市场准入门槛,引导行业发展方向。

第二,民法相关规范以明确争议解决方式。民法作为社会治理的工具,旨在通过对特定类型冲突的利益关系设置相应的协调规则来维护社会秩序(王轶,2004)。数字藏品的主要争议存在于法律属性、版权保护等理论研究领域,其争议本质上是当发生纠纷时应当适用何种处理规则。在此基础上,学者提出数字藏品应当作为"物"(康娜、陈强,2023)、作为"网络虚拟财产"(黄玉烨、潘滨,2022)、对 NFT 另建监管制度(苏宇,2022)等不同观点。《民法典》颁布后,我国民法理论问题研究开始从立法论走向解释论(王利明、龚家侃,2022),对 NFT 另建监管制度尚缺乏充分的可行性与必要性论证。《民法典》明确了网络虚拟财产以及数据应当得到权利保护,但如何进行保护则有待立法进一步完善。数字藏品的法律属性以及版权交易等理论研究不应拘泥于其应是何种权利客体,而应当关注何种解释方式有利于该行业发展以及相关权利保护。例如,将 NFT 数字作品的首次"出售"解释为购买者对"铸造者"的债权,后续"转售"应被定性为债权转让,可以实现对合法 NFT 数字作品的后续交易适用权利用尽原则所要达到的目的——保障交易自由,不会对著作权保护造成负面影响,而且有利于保护购买者的利益,维护交易安全(王迁,2023)。在特定条件(陶乾,2022)下,权利用尽原则可延伸适用于数字作品交易场景,从而回应当下网络产业的商业模式创新、数字艺术品交易市场发展的内在需求等。

第三,刑法相关规范以确立发展红线。不同于加密货币对一国货币体系的破坏性,数字藏品除具有潜在风险外,其对文化数字化、数字经济发展有着更大的促进作用,监管方应当对此采取包容审慎的态度。刑法规范调整的是严重侵害他人生命财产安全、社会秩序、国家安全等的行为,刑法规范应为数字藏品行业画定监管红线,在监管红线内的发展则不应当过度干预。自《关于防范 NFT

相关金融风险的倡议》发布后，市场对于是否开放以及如何开放数字藏品二级市场更为谨慎，许多平台对数字藏品转让附加了多种限制条件或者直接关闭二级市场。实际上，并无法律直接规定该类新兴事物能否开放二级市场，因可能涉及违法犯罪而完全禁止二级市场未免因噎废食。对数字藏品的监管，应当主要关注平台以及用户行为是否涉及非法吸收公众存款罪、集资诈骗罪、诈骗罪等。平台从他人发行以及转让数字藏品的行为中获取收益，若全然禁止，则数字藏品便只剩下观赏价值，平台运行成本增加、动力降低，用户的参与兴趣亦会减少，不利于市场发展，这也是许多平台关闭二级市场后便难以运营以至于退出市场的主要原因。对于数字藏品可能涉及的个人信息保护、数据流通、网络安全等问题，其合规发展亦需遵循《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等专门立法规定。

其次，在市场发展相对成熟时再行制定相关细则，健全数字藏品风险治理的规范体系。经过近两年的发展，数字藏品市场逐步达成关注实体、去金融化、去证券化的基本共识，但行业发展中的一些规则尚缺乏统一，应用场景亦在探索之中。我国的数字藏品不同于国外 NFT，各类标准也不宜直接参照他国方案。当下数字藏品应当在规范之内发展，待各类标准、交易规则经过市场检验并可以达成基本共识时，以立法、立法解释或者司法解释、发布其他规范性文件等方式确立该行业的基本标准以及规则，填补规范空白。规范的完善应当关注平台的资质要求、数字藏品的交易规则、平台所采用的区块链技术标准等领域，以使该行业治理有直接的法律依据，降低试错成本。

最后，重视各类行业协定与标准的作用，促使其在实践中走向统一。数字藏品领域各类主体发布的行业协定与标准在规范体系未建立时，对数字藏品市场从混乱走向有序起到了一定的促进作用，也可以为数字藏品规范体系的建立提供一定参考。但由于各类行业协定与标准并无制定门槛又无强制效力，因此市场各主体均可以自行理解。这导致当下各类行业协定与标准在对数字藏品市场的基本术语、标准等规定上存在许多差异甚至冲突，从而使其规范市场行为的影响相互消减。数字藏品领域相关行业协会应当根据行业发展实况对行业协定与标准进行更新与统一，逐步在术语、标准上形成行业共识，即便在数字藏品相应的规范体系建立后，对于规范体系未涉及的问题也可以提供补充参考。

（三）以平台权利与义务为治理抓手

平台全程参与数字藏品主要风险发生的发行与交易环节，是各类标准以及规范的作用对象，也是链接发行人与用户的桥梁。数字藏品的风险治理应当以平台的权利与义务为具体抓手。

首先，平台是数字藏品风险治理的关键主体，厘清以及把握平台的权利与义务是依托平台实现有效治理的重要方式。平台在数字藏品铸造、流转过程中处于主导地位，具有风险的产生源以及管控者的双重身份。数字藏品的基本特征之一便是平台参与数字藏品从产生至销毁的整个过程，在联盟链的技术方案之下，平台能够通过制定交易规则决定数字藏品能否转让以及以何种方式、何种价格转让。数字藏品的用户权益需要平台提供保障，数字藏品过度金融化风险以及刑事犯罪风险的产生与平台制定的交易规则有着密切关系。平台在数字藏品的铸造、流转中直接获取利益，故司法实践会认为平台对于用户侵害他人信息网络传播权的行为具有较高的注意义务。[①] 学界多关注数字藏品本身的法律属性判断、交易适用规则，实际上鉴于其特殊的技术属性，他人对数字藏品拥有权利的实现基础在于平台。若认为购买者拥有的是一种物权，则财产法理论中的占有在该语境下并不能实现绝对排他，使用、处分以及收益权能需基于平台以及用户之间的协议；数字藏品的流转能否适用权利用尽原则，需要在具体情况下判断平台上的流转能否达到类似实体物流转的效果，实现版权保护以及经济效益的平衡；若采用权利束理论的研究范式，在权利分配的规则上亦需要充分考虑平台能否提供各类权利实现的基础条件。

其次，平台的权利与义务来源于法律规范以及与用户之间的协议，前者重点在于奠定平台的合规基础，后者重点在于在合规前提下给予平台以发展空间。透过各类数字藏品平台名称，可以看出不同规范表述有所不同，但数字藏品平台本质上仍是一种网络服务提供者，其权利以及义务主要来源于《民法典》《网络安全法》《信息网络传播权保护条例》《区块链信息服务管理规定》等相关规范。

据此，平台所享有的权利可归为以下三项：其一是收益权利，该权利不言自明，平台向发行人提供发行服务，向购买者提供流转服务，基于合同从其他方获

① 参见“NFT 第一案”一审判决书《杭州互联网法院（2022）浙 0192 民初 1008 号民事判决书》。

取收益。该项权利是平台负有相应防止他人侵害著作权人信息网络传播权的较高注意义务基础,从源头降低数字藏品的权利瑕疵。① 其二是平台根据规范制定具体细则的权利。有关规范较为原则、抽象②,数字藏品属于新生事物,各类应用场景尚不固定,故平台可出于自身合规以及运营的考量制定不同的交易细则、平台服务协议等,各类细则的内容限度不得违反相关法律法规。例如,平台不能既从数字藏品的发行与流转中获利,又对数字藏品发行之初是否存在权利瑕疵不履行审查义务,或者将他人侵权后果全由用户承担。其三是平台出于合规运营以及发展的目的对用户行为进行管理的权利,该权利来源于相关规范以及服务协议。当用户违反相关规范以及服务协议时,平台有权针对不同类型的违法或违约行为采取有针对性的措施,如警示、限制功能、关闭账户等,以确保平台安全、稳定、合规地运行。③

平台所承担的义务可归为两项:其一是合规经营义务,具体而言平台应当重点关注资质合规、用户信息保护、数据安全以及安全维护等领域。例如,平台需要按相应标准获得许可证以及备案④,建立健全用户信息保护制度,采取各类措施确保个人信息安全,等等⑤。其二是配合义务,配合对象为司法机关、行政部门以及被侵权人。例如,当他人利用数字藏品实施违法犯罪行为时,平台应当为相应的司法机关提供技术支持和协助⑥;配合网信部门依法实施监督检查,提供必要的技术支持和协助⑦;根据被侵权人要求对侵权藏品采取删除、断开链接等必要措施⑧,对服务对象进行书面说明,审查后对被删除藏品进行恢复;等等。基于区块链的不可篡改性以及在联盟链技术方案下用户通过账户登录行为对其藏品进行占有,平台对侵权的数字藏品采取的必要措施可以是先限制账户再对其进行通知,进行审查后再进一步决定恢复账户功能或将该数字藏品地址打入

① 《最高人民法院关于审理侵害信息网络传播权民事纠纷案件适用法律若干问题的规定》规定:"网络服务提供者从网络用户提供的作品、表演、录音录像制品中直接获得经济利益的,人民法院应当认定其对该网络用户侵害信息网络传播权的行为负有较高的注意义务。"

② 如《网络安全法》第九条规定:"网络运营者开展经营和服务活动,必须遵守法律、行政法规,尊重社会公德,遵守商业道德,诚实信用,履行网络安全保护义务,接受政府和社会的监督,承担社会责任。"

③ 参见《区块链信息服务管理规定》第十六条、《网络安全法》第十条等。

④ 如《互联网信息服务管理办法》第四条。

⑤ 如《网络安全法》第四十条至第四十二条。

⑥ 参见《信息网络传播权保护条例》第十三条。

⑦ 参见《区块链信息服务管理规定》第十八条。

⑧ 参见《信息网络传播权保护条例》第十四条、第十五条。

“黑洞”等。

最后，技术以及规范的完善通过调整数字藏品平台权利与义务得以实现。数字藏品应当以联盟链技术方案为基础，但具体的细则尚需根据实践及其实效确定。数字藏品的法律属性、交易规则、版权保护等理论问题，亦需要根据实践来判断何种处理方式能平衡各方利益关系、充分保障相关主体权利并有利于行业发展。《区块链信息服务管理规定》第六条规定：“区块链信息服务提供者应当具备与其服务相适应的技术条件，对于法律、行政法规禁止的信息内容，应当具备对其发布、记录、存储、传播的即时和应急处置能力，技术方案应当符合国家相关标准规范。”联盟链的技术方案细则确立后会成为数字藏品平台准入的一种资质性条件，是对平台义务的调整。若将数字藏品归为网络虚拟财产或者数据，待与两项权利客体配套的相关制度确立后，亦会相应地对平台权利或者义务进行调整。技术、规范与平台的权利与义务之间具有互动联系，前者的完善是对后者的调整。

四、结语

区块链技术是一种互联网创新架构，甚至被称为“新一代互联网”，必然会像互联网一样改变法律所要调整的社会关系，同时也会改变法律本身的运作方式（郑戈，2018）：一方面，高质量发展数字藏品产业是打造数字经济新业态、提升数字经济竞争优势的重要组成部分（谢新水、黄宇曦、储江，2023）；另一方面，数字藏品作为区块链衍生技术的产物，其风险发生原因涉及技术、规范等多方面的问题。数字藏品市场热度较高，配套“降温”与管控的机制较少，存在并发风险与问题，发展与安全的错位会带来政治、经济、社会等多个层面的挑战（韩亚峰，2022）。数字藏品风险治理需要在对数字藏品发展中的主要风险进行全面、系统审视的基础上，把握影响风险产生以及管控的关键要素并建立治理架构：横向上，以确立安全可控的技术方案为治理基础，使风险可以得到控制，同时明确规范作用、完善规范体系，为数字藏品划定发展空间，使其在监管红线内拥有充分的发展空间；纵向上，需要把握平台这一关键主体，明确其权利与义务，使其成为风险治理的“守门人”。在数字藏品风险治理中，“技术—规范—平台”三位一体、深度链接，共同构成数字藏品的风险治理架构。该架构旨在降低数字藏品发

展中的主要风险并使风险可控,以期构建数字藏品相关主体全面的权利保护体系、行业监管体系,促进行业健康有序发展,使数字藏品在国家文化数字化战略、数字经济发展中切实发挥作用。此外,NFT 作为元宇宙的基础技术,元宇宙用户所涉资产与数字藏品的本质区别仅是 NFT 所链接的内容要素不同,该治理架构亦可为元宇宙的风险治理提供借鉴。

参考文献

包晓丽、熊丙万,2020,《通讯录数据中的社会关系资本——数据要素产权配置的研究范式》,《中国法律评论》第 2 期。

陈斌彬、陆晨悦,2022,《ICO 及其监管的研究现状——一个国内文献的分析》,《国际经济法学刊》第 3 期。

陈丽姗,2022,《中国 1775 万件数字藏品分析报告》,https://new.qq.com/rain/a/20220805A08ZSP00。

陈卿媛,2022,《数字藏品涉刑第一案,涉嫌诈骗资金 265 万余元》,https://www.chinanews.com.cn/sh/2022/11-20/9898308.shtml。

陈一稀、魏博文,2017,《ICO 新政影响、本质问题和政策建议》,《金融发展评论》第 10 期。

陈志敏、姜立文,2018,《ICO 被禁下的金融创新与监管的法律思考》,《福建金融管理干部学院学报》第 3 期。

邓建鹏、李嘉宁,2022,《数字艺术品的权利凭证——NFT 的价值来源、权利困境与应对方案》,《探索与争鸣》第 6 期。

邓建鹏、张祎宁,2022,《非同质化通证的法律问题与应对思考》,《民主与科学》第 2 期。

高泽龙、王伟男、潘炜等,2021,《非同质化代币的应用原理及身份识别场景解析》,《网络空间安全》增刊第 1 期。

葛宝东,2022,《文化数字化视域下的数字藏品——在理性中走向运作规范化》,《图书与情报》第 5 期。

郭全中、肖璇,2022,《数字藏品(NFT)发展现状、新价值、风险与未来》,《新闻爱好者》第 10 期。

国家互联网信息办公室,2023,《国家互联网信息办公室关于发布第十一批境内区块链信息服务备案编号的公告》,http://www.cac.gov.cn/2023-02/21/c_1678614564468791.htm。

海南省市场监督管理局,2023,《关于加强数字藏品风险监管工作的通知》,https://amr.hainan.gov.cn/zw/tztg/202301/t20230129_3351790.html。

韩亚峰,2022,《数字账本技术非同质化代币的特征与安全挑战》,《中国信息安全》第 1 期。

杭州网,2023,《数字藏品爱好者注意了！杭州男子一个月内“盗窃”数字藏品 21 件》,https://m. thepaper. cn/newsDetail_forward_22308851。

河南省地方金融监督管理局,2022,《河南省地方金融监督管理局关于数字藏品投资的风险提示》,https://jr. henan. gov. cn/2022/11-02/2633424. html。

黄玉烨、潘滨,2022,《论 NFT 数字藏品的法律属性——兼评 NFT 数字藏品版权纠纷第一案》,《编辑之友》第 9 期。

江哲丰、彭祝斌,2021,《加密数字艺术产业发展过程中的监管逻辑——基于 NFT 艺术的快速传播与行业影响研究》,《学术论坛》第 4 期。

康娜、陈强,2023,《数字经济下数字藏品的三个关键法律问题与规制建议》,《山东大学学报》(哲学社会科学版)第 2 期。

李芳、李卓然、赵赫,2019,《区块链跨链技术进展研究》,《软件学报》第 6 期。

李克强,2023,《政府工作报告——2023 年 3 月 5 日在第十四届全国人民代表大会第一次会议上》,https://www. gov. cn/gongbao/content/2023/content_5747260. htm。

梁丹,2023,《谨防“数字藏品”背后的“数字骗局”》,http://www. tynews. com. cn/system/2023/03/07/030575744. shtml。

廖蒙,2023,《数字藏品:互联网的一阵风》,《北京商报》2 月 22 日。

林诗意、张磊、刘德胜,2021,《基于区块链智能合约的应用研究综述》,《计算机应用研究》第 9 期。

刘少军、聂琳峰,2023,《数字藏品版权的功能、困境与治理》,《北京联合大学学报》(人文社会科学版)第 1 期。

马治国、王雪琪,2023,《元宇宙 NFT 映射权之构建》,《西安交通大学学报》(社会科学版)第 2 期。

邱峰,2018,《ICO 新型融资模式发展及其监管研究》,《北方金融》第 2 期。

石普宁,2022,《每经专访新媒体艺术家林俊廷:数字藏品卖得出去叫 NFT,卖不出去叫 JPG》,https://finance. sina. com. cn/review/jcgc/2022-11-21/doc-imqmmthc5477576. shtml。

斯雪明、徐蜜雪、苑超,2018,《区块链安全研究综述》,《密码学报》第 5 期。

宋芳斌、甘锋,2022,《NFT 艺术品的风险与二元保护模式》,《南京社会科学》第 8 期。

苏力,1999,《法律与科技问题的法理学重构》,《中国社会科学》第 5 期。

苏宇,2022,《非同质通证的法律性质与风险治理》,《东方法学》第 2 期。

谭丽平,2022,《3 天价格翻了 480 倍,我见证了野生数字藏品平台的起飞》,《中国企业家》第 9 期。

陶乾,2022,《论数字作品非同质代币化交易的法律意涵》,《东方法学》第 2 期。

王利明、龚家侃,2022,《民法典施行元年的中国民法学——2021 年民法学研究综述》,《人民检察》第 2 期。

王迁,2023,《论 NFT 数字作品交易的法律定性》,《东方法学》第 1 期。

王晓丽、严驰,2022,《数字经济时代非同质化代币的风险治理》,《合肥工业大学学报》(社会科学版)第 6 期。

王轶,2004,《民法价值判断问题的实体性论证规则——以中国民法学的学术实践为背景》,《中国社会科学》第 6 期。

魏丽婷、郭艳、贺梦蛟,2022,《非同质化代币(NFT)——逻辑、应用与趋势展望》,《经济研究参考》第 4 期。

肖飒、王国全,2022,《NFT 的中国化——数字藏品行业合规之路》,《中国外汇》第 12 期。

谢新水、黄宇曦、储江,2023,《高质量发展数字藏品——特性、价值、风险与监管路径》,《电子政务》第 2 期。

闫佳佳、石丹,2022,《周杰伦无聊猿被盗,NFT 开始挤泡沫了?》,《商学院》第 5 期。

杨东、梁伟亮,2022,《论元宇宙价值单元——NFT 的功能、风险与监管》,《学习与探索》第 10 期。

杨云天,2022,《防范数字藏品交易的金融风险》,《中国金融》第 24 期。

张成思,2021,《普通商品金融化的形成逻辑》,《中国人民大学学报》第 4 期。

张惠彬、于诚,2023,《NFT 数字出版平台视野下“必要措施”规则的检讨——以“NFT 侵权第一案”为镜鉴》,《新闻界》第 2 期。

张晓燕,2023,《金融科技风险及其治理机制研究》,《甘肃社会科学》第 2 期。

郑戈,2018,《区块链与未来法治》,《东方法学》第 3 期。

中国人民银行,2017,《关于防范代币发行融资风险的公告》,https://www.gov.cn/xinwen/2017-09/04/content_5222657.htm。

中国信息通信研究院安全研究所,2021,《2021 年区块链安全能力测评与分析报告》,https://finance.sina.com.cn/tech/2021-03-22/doc-ikknscsi9191442.shtml。

周继洋,2023,《关于上海元宇宙新赛道布局的调研与思考》,《科学发展》第 1 期。

2022 年 55 个重点城市在线政务服务监测报告

零点有数全国政务服务监测课题组*

摘要：在线政务服务作为服务群众“最后一公里”的重要载体，将在“数字中国”整体推进过程中为数字化驱动生产生活和治理方式变革贡献更加有效的基础性力量。为持续跟踪我国在线政务服务质量的生动变迁，2022 年 11—12 月，零点有数全国政务服务监测课题组对包括全国各直辖市、省会城市、计划单列市等在内的 55 个重点城市在线政务服务质量进行了新一轮监测。课题组基于监测采集的一手体验数据，对当前阶段在线政务服务体系建设取得的成效和不足开展实证分析。

关键词：在线　政务服务　政府数字服务　服务质量

作为新时代关键的基础设施型战略举措，2023 年 2 月出台的《数字中国建设整体布局规划》明确了“以数字化驱动生产生活和治理方式变革”的总体发展要求。该文件完整、科学地勾勒出了以数字信息技术推进中国式现代化发展的整体框架，一种具有鲜明创新特征的治理体系和治理能力正稳步进入高速发展通道。

数字赋能是指以数字应用技术为手段驱动经济社会创新发展的过程。回顾数字赋能中国政务服务的发展历程，近十年来以数字化应用驱动政务服务体系产生了巨大变化，这个历程可大致分为电子政务改革、“放管服”改革和数字政府建设三个阶段（倪建伟、杨璐嘉，2022）。第一个阶段始于 2014 年，中央 12 个部门共同印发了《关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知》（发改高技〔2014〕26 号），首次提出“构建方便快捷、公平普惠、优质高效的公共服务信息体系”的发展思路。彼时，以应用信息通信技术改进公共管理方式、提升服务效率、增强执政透明度为主旨的电子政务体系建设是治理体系变革的主基调，主要改革内容一是推动政务信息电子化，二是以电子信息技术创新社会管理和服务模式。但囿于时代局限性，多数地区还停留在电子信息基础设施建设层面，对流

* 课题组成员：付艳华、王慧萍、梁佳、郭霞、沈文娟、王分、谢林、颜鑫。

程再造、规划标准、数据整合等方面还未建立清晰的概念。至 2016 年，随着全国多数城市建成能提供基本政务服务的电子政务平台，改革也在顶层设计方面逐步完善。《推进“互联网+政务服务”开展信息惠民试点实施方案》（国办发〔2016〕23 号）系列文件的出台，拉开了第二个阶段“放管服”改革的帷幕。彼时，我国政府提出了“一号一窗一网”及“一网一门一次”等改革发展目标，明确加快建设国家、省、市三级互联的网上政务服务体系，推行政务服务集中办理，精减办事环节和办事材料，强化政务服务数据共享等改革发力点。从表面上看，“放管服”改革强调的是精简、高效，但其内涵则指向以数据流变迁为主要推手的思路改革、流程改革。至 2021 年，随着一大批困扰办事群众和企业的堵点、难点得到解决或改善，改革逐渐步入深水区。同年，《国家标准化发展纲要》出台，指出要“推动标准化工作向数字化、网络化、智能化转型”。2022 年，《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》（国发〔2022〕14 号）出台，确定了基本建成“整体协同、敏捷高效、智能精准、开放透明、公平普惠的数字政府”的下一步发展目标，标志着第三个阶段数字政府建设正式成为数字赋能政府治理体系下一步改革的主要方向。

为更好服务新发展阶段，自 2017 年起，D3 方评估平台联合零点有数每年开展全国重点城市政务服务质量第三方评估工作，对当年政务服务存在的痛点、堵点进行剖析并提出优化建议。过去几年受疫情影响，在线政务服务发挥了前所未有的重要功能。为呈现在线政务服务最新状况和落地成效，2022 年 11—12 月，零点有数全国政务服务监测课题组（以下简称“课题组”）在往年基础上扩大评估范围，对全国各直辖市、省会城市、计划单列市等 55 个重点城市在线政务服务进行了监测，分析了当前阶段在线政务服务体系建设的成效和不足，认为当前数字赋能政府治理方面虽取得显著成效，但政府治理数字化的区域差距依然存在，部际数字壁垒尚未完全打通，为此课题组提出了有针对性的优化建议。

一、监测开展情况

（一）评估对象

本次监测综合考虑人口规模和经济发展水平，选择全国 55 个重点城市的一体化在线政务服务平台作为评估对象（表 1）。

表 1　　55 个监测城市名单

地区	城市
华北地区	北京市、天津市、石家庄市、保定市、太原市、呼和浩特市
东北地区	沈阳市、大连市、长春市、哈尔滨市
华东地区	上海市、南京市、无锡市、徐州市、常州市、苏州市、南通市、杭州市、宁波市、温州市、嘉兴市、绍兴市、金华市、合肥市、福州市、厦门市、泉州市、南昌市、济南市、青岛市、烟台市、潍坊市、临沂市
华中地区	郑州市、武汉市、长沙市
华南地区	广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、南宁市、海口市
西南地区	重庆市、成都市、贵阳市、昆明市、拉萨市
西北地区	西安市、兰州市、西宁市、银川市、乌鲁木齐市

（二）评估方法

从企业和群众的用户视角出发，围绕“药品/食品经营许可办理”和“居民临时身份证办理”[①]场景，进行体验式测评。体验过程以企业和群众实际办事场景为主，面向用户真实获得感的建构。

（三）评估指标

评估指标基于 2018 年 D3 方评估平台、零点有数、中国标准化研究院等单位共同合作制定的评估标准《政务大厅服务第三方评估通则》进行设计，根据近年来各地政务服务网站建设及使用情况适当删减已经落实到位的指标，突出对已知的线上政务服务可能存在的问题点（如“材料共享”指标）的测评，主要包括办事指南、技术支撑、事项办理、互动交流四个方面（表 2）。

表 2　　监测指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释
办事指南	易获性	获取便利	A101. 能多种方式找到办事指南
	全面性	事项全面	A201. 办理事项全面
		要素齐全	A202. 所提供的办事指南要素齐全
	准确性	清晰易懂	A301. 办事指南清晰易懂，无歧义
		内容一致	A302. 办事指南内容一致

① 部分城市因为信息安全等不能网办居民临时身份证，因此该场景办理情况未列入分数计算，仅对相关指标进行观察。

（续表）

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释
技术支撑	可及性	运行正常	B101. 体验检索事项期间，不存在网站打不开、掉线等情况
	有效性	链接正常	B201. 体验检索事项期间，网站链接可打开、文件可下载
	便利性	浏览器兼容	B301. 网站可以在常用浏览器中正常显示
	智能化支撑	辅助办理	B401. 网站有辅助办理功能
事项办理	规范服务	导航告知清晰	C101. 导航告知是否清晰
	便利服务	材料共享	C201. 由政府部门颁发的电子证照（如营业执照等）材料是否能够在部门间共享，无须办事者再提交
		一表申请	C202. 是否能够做到一表申请
		一端出件	C203. 是否能够线上直接推送办理结果，做到一端出件
		全程网办	C204. 是否能做到“全程网办”，整个办事过程不需要到线下办理
互动交流	咨询有效	响应及时	D101. 针对咨询的政务服务事项，是否及时回复
		响应有效	D102. 针对咨询的政务服务事项，答复的内容是否有效解决咨询的问题
	投诉有效	渠道通畅	D201. 提供投诉渠道
			D202. 投诉渠道通畅
		处置及时	D203. 投诉问题处置及时
		处置合理	D204. 投诉问题处置合理
	好差评	好差评结果应用	D301. 是否设置好差评模块或选项
			D302. 是否有评价数据
			D303. 好差评数据来源
			D304. 数据结果呈现方式

（四）评分方法

评分方法方面，可将三级指标分为“根据网页信息直接判分”的指标和“需要互动确认信息”的指标两类，课题组根据执行要求对每个指标进行判分。例如，三级指标“要素齐全”属于“根据网页信息直接判分”的指标，课题组根据测

评事项的办事指南信息判断办事指南的基本要素是否齐全，包括事项类型、办理部门、法定时限、承诺时限、办理地点、受理时间、办理依据、结果样本、收费信息、收费依据、联系电话、监督电话、办事材料、办理流程 14 个要素，每缺少 1 个要素扣该指标权重分数的 1/10，扣完即止。又如，三级指标“全程网办”属于“需要互动确认信息”的指标，课题组成员拨打办事指南提供的咨询电话，以办事企业的身份询问在网站上提交资料后是否还需要线下提交纸质材料、是否能以电子证照的方式推送办理结果、纸质证照是否可邮寄等问题，根据电访结果对“全程网办”指标进行评分。

课题组对 55 个重点城市进行独立打分，根据各城市具体指标的得分情况进行统计分析，并与区划等因素进行交叉分析，提出以下主要观点。

二、核心发现

从总体结果来看，在线政务服务建设情况较好，2022 年全国 55 个重点城市在线政务服务质量平均得分为 88.54 分（图 1）。从一级指标来看：“技术支撑”指标得分最高，为 92.93 分；“办事指南”“互动交流”指标得分略低于整体服务质量得分，分别为 88.41 分、86.48 分；“事项办理”指标为 83.55 分，在各指标中得分最低。这表明，进一步精减办事环节、优化办事流程仍然是当前深化在线政务服务改革的重点。

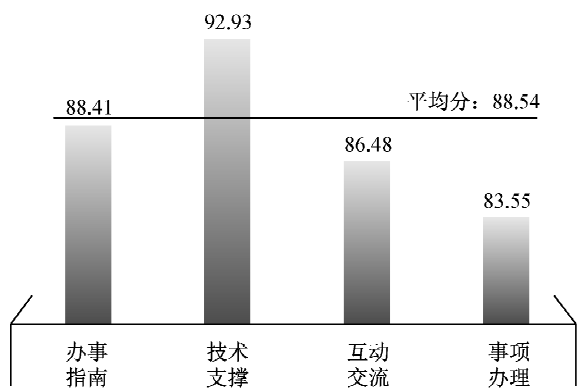


图 1　一级指标得分

23 个重点城市的在线政务服务质量指数为“优秀”（≥90 分），占比 41.82%；30

个重点城市的政务服务质量指数为“良好”(90 分>良好≥80 分),占比 54.55%;仅 2 个重点城市的政务服务质量指数为“中等”(80 分>中等≥70 分)(表 3)。

表 3　　55 个重点城市在线政务服务质量分布

服务质量	重点城市
优秀 (≥90)	广州市、深圳市、北京市、上海市、贵阳市、成都市、杭州市、佛山市、徐州市、绍兴市、宁波市、温州市、东莞市、青岛市、南京市、南昌市、大连市、金华市、海口市、中山市、重庆市、南宁市、沈阳市
良好 (90>良好≥80)	昆明市、南通市、石家庄市、银川市、长沙市、珠海市、潍坊市、天津市、兰州市、保定市、苏州市、常州市、嘉兴市、合肥市、厦门市、济南市、长春市、西宁市、惠州市、武汉市、烟台市、泉州市、福州市、西安市、临沂市、呼和浩特市、乌鲁木齐市、无锡市、郑州市、太原市
中等 (80>中等≥70)	拉萨市、哈尔滨市

相较于 2021 年度,北京市、上海市、广州市、深圳市等地的在线政务服务水平依旧保持在全国前列水平。① 部分城市在整体在线政务服务体系的建设方面还有较多不足,办事流程环节还不够简约、高效,存在不少堵点。例如,潍坊市、惠州市、呼和浩特市等少数城市仍然存在网页卡顿、无法检索到所需业务的情况,在归集办事事项、强化硬件支撑方面还需下长劲、用重锤。

(一) 区域差距正逐步缩小,软服务优化将是中西部与东北地区下一步关键赶超点

从全国各区域(图 2)的情况来看,在线政务服务质量仍然呈现南高北低特征(零点有数,2022a),但相较于 2021 年度南北差距已有缩小趋势。具体到七大区域得分情况,华南地区处于领先位置,华中地区相对落后,两地区得分相差 6.30 分,差距较 2021 年度缩小。政务服务质量前十名中,华东地区独占四席,华南、西南和华北地区各占据剩余席位。各区域内表现最佳的城市分别为北京市、上海市、广州市、大连市、长沙市、银川市、贵阳市;区域内得分最低的城市分别为太原市、无锡市、惠州市、哈尔滨市、郑州市、乌鲁木齐市、拉萨市。

从七大综合地理区域的政务服务质量差距来看,各地硬件支撑能力普遍较

① 2021 年测评中,北京市、上海市、广州市、深圳市的得分排名分别为第一、第四、第五、第十,评级均为“优秀”。

强，多数地区已建设完成了网页链接稳定、运行正常且适配多种浏览器的政务服务网站，并配置了包括人工导办、智能客服在内的多种咨询查阅方式；然而，东北、华中、西南、西北四地区在服务质量和服务能力方面，与华北、华东、华南相比还存在较大差距。以各地区得分情况为例：一方面，七大地区在硬件环境和技术支撑指标上得分情况均较好，七地中得分最低的东北地区得分率仍然达到 87.49%，表明各地区在硬件配置上已基本达到同一水平；另一方面，从服务指标的得分情况来看，华南、华北、华东三地得分率均在 85%以上。华南、华北、华东三地在“药品/食品经营许可办理”方面，已基本能够提供较完善的“一表申请”和“一端出件”服务，基本实现办理事项全流程线上办理，用户体验较好；然而，东北、西北、华中、西南四地的得分率分布在 60%—75%之间，四地区的多数城市还不能提供高效、简洁、优质的软服务①，还存在办事企业/个人需要填写多张申请表单、窗口排队取件、重复提交纸质材料等堵点和难点。

总体来看，随着各地方政府主动施为，各地区在线政务服务差距正不断缩小，但与全国一流水平相比较，多数城市办事流程环节依然较多、互动交流渠道还不够顺畅，线上政务服务体系建设仍有较大的提升空间。

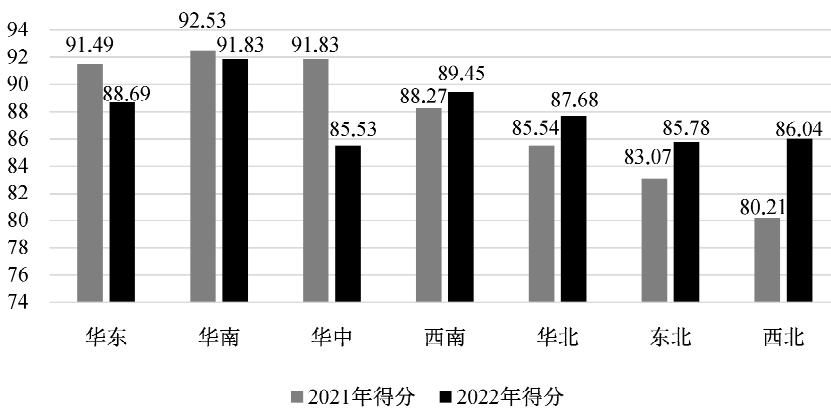


图 2　2021 年与 2022 年七大区域得分情况

（二）全国网站运行有效改善，为深化“一网通办”打下硬件基础

网站建设是线上政务服务“一网通办”“零跑腿”的基础。从可比指标来看

① “软服务”指提供的服务内容和质量，包括服务态度、服务便利性、服务种类等。

(图 3),2022 年度技术支撑的可及性、有效性较 2021 年度(89.81 分和 91.67 分)分别提升 7.92 分和 6.88 分,各网站运行的稳定程度和站内链接的有效程度均有明显提升。2021 年度,乌鲁木齐市、大连市、太原市、沈阳市、银川市等五个城市尚存在监测期间网站打不开或掉线、网站链接打不开、附件无法下载等情况。2022 年上述情况有明显改善,大连市、太原市等城市网站可及性大幅加强,沈阳市、银川市等城市网站链接有效性明显改善。总体来看,全国多数城市已具备了良好的线上政务服务硬件水平,为下一步持续优化线上办事流程、提高线上服务效率夯实了基础。

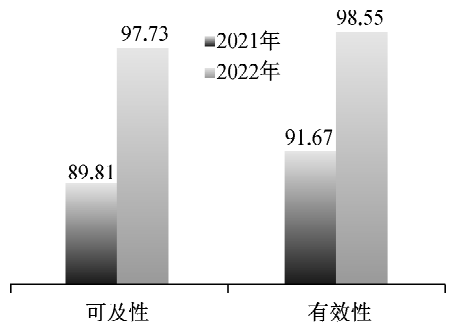


图 3 技术支撑部分指标得分变化情况

(三) 部分城市"网办"尚存阻滞,建构政务服务"闭环"仍是重点

从课题组模拟企业办理业务拨打相关咨询电话咨询实际办事流程的情况来看,部分城市在线办理仍存在三大堵点。一是全流程网办环节完善性有待提升,例如 25 个城市(45.45%)[①]仅能以窗口领取、邮寄等方式送达纸质经营许可证,无法推送电子证照。二是政务服务业务融合度有待提升:首先,线上线下业务融合情况欠佳,15 个城市(27.27%)要求办事企业重复提交电子和纸质材料;其次,部门协同、信息共享能力有待提升,仅有深圳市、佛山市、东莞市、宁波市、合肥市、呼和浩特市等 6 个城市(10.91%)能通过关联居民户口簿等方式核验办理人身份,无须线下当面核验身份;最后,乌鲁木齐市、郑州市、哈尔滨市等 6 个城市(10.91%)存在"不能通过部门共享,获取诸如营业执照等规范化电子材料"

① 数据根据测评情况统计分析后得出,下同。

的情况。三是办事环节有待进一步精减，6 个城市（10.91%）暂未完全实现“一表申请”。例如，在办理“药品经营许可”时，除需提交药品经营许可申请表外，长春市要求提交验收申请表、沈阳市要求提交楼牌号审批表等材料。

（四）线上诉求反馈机制不够健全，优化用户互动体验仍需持续发力

从课题组模拟企业对业务办理过程中的疑问或堵点进行咨询和投诉的情况来看，多数城市线上诉求反馈机制还有待进一步健全，具体体现在以下几个方面：

咨询方面，一是辅助办理功能尚不完善，45 个城市（81.82%）暂未设置在线人工导办服务，且部分城市的智能客服有效性较弱，无法为企业提供有效导引；二是咨询渠道畅通度尚有提升空间。一方面，少数城市的咨询热线长时间无法打通，例如太原市的办事指南提供的咨询电话在测评期内一直无人接听；另一方面，中山市、南宁市、西宁市等 6 个城市的业务受理人员无法有效解答咨询问题，例如西宁市的咨询电话无法解答问题，仅能指引询问者加入线上社群了解详情。

监督评价方面，投诉处置机制运作效率较低。一方面，11 个城市（20.00%）的投诉渠道不顺畅，存在无投诉渠道或可投诉事项范围窄的现象，例如苏州市、青岛市等城市仅允许对已办件进行投诉，无法对办件前置环节进行投诉；另一方面，投诉处置不及时、处置方式未能完全解决问题等现象较普遍。对投诉进行答复的城市中，10 个城市（18.18%）通过告知责任单位联系电话、转派投诉件等方式引导投诉人与职能部门对接，14 个城市（25.45%）未对投诉内容做出有效答复，另有 8 个城市（14.55%）响应投诉的及时性不足，19 个城市（34.55%）未对投诉的内容进行答复。

（五）智能辅助办理功能尚且薄弱，政务算法基础应用建设部署有待加快

监测发现，51 个城市（92.73%）的政务服务一体化平台已配备智能客服，可提供全天候在线、秒级回复的检索功能，很大程度上缓解了人工客服回复慢、咨询电话难打通、办事指南找不到等状况。然而，当前支撑智能导办功能运作的体系建设还不够健全，智能导办的智能化程度较低，具体表现在三个方面：

一是后端业务归集度还不够高，业务难检索的现象还比较突出。例如，向兰

州市的智能客服询问办理药品经营许可证相关内容，其仅能提供药品经营许可证（批发）相关业务的办理途径和办事指南，无法提供药品经营许可证（零售）相关业务的办事信息。

二是智能导办的关键词匹配检索能力还不强，办事企业和群众常常需要输入精确无误的检索词汇才可获取正确的信息。例如，在北京市的智能客服页面输入“居民临时身份证”“办理临时身份证”等关键词，智能客服只能回复办理居民临时身份证的条件、异地补领居民身份证等无关内容；只有精准输入“申领临时身份证”，智能客服才会回复办理临时身份证的办事指南内容及网页链接，对用户的精确检索能力有较高要求。

三是模块更新升级的同步性还较弱，存在新信息和检索功能错配的现象。具体表现为，业务办理指南更新换代后，网站管理者没有及时在智能导办等智慧检索模块中同步更新。例如，在武汉市的智能客服页面询问“办理居民临时身份证”，智能客服回复的多数相关链接均为失效链接。

（六）“好差评”板块建设基本完善，政务公开与数据挖掘深度仍需提升

从“好差评”管理体系建设情况来看，多地为持续优化营商环境，围绕“好差评”结果应用与呈现做文章，不断创新，提出多样数据管理与应用方式。例如，浙江省多个重点城市在“好差评”板块中创新推出“追评”功能，差评件被整改后，办件人可对处理结果再评价，以公开促落实、促规范、促服务，实现政务公开更透明、服务提质且增效。又如，贵阳市创新推出一窗人员榜单，实名展示窗口人员所获好差评数，通过“电子锦旗”榜单评选等举措，激发一线服务人员工作创新、服务效能提升的内生动力。

然而，少数地区还存在“好差评”板块设计单一、功能不完善的情况。监测发现，8 个城市（14.55%）未充分披露“好差评”评价数据来源，17 个城市（30.91%）未全面公开“好差评”评价结果，缺乏详细的部门排名、区域排名或主要问题点等评价内容。此外，个别城市存在“好差评”评价结果不显示差评信息的情况。例如，某市政务服务网共收集“好差评”评价数据 5000 多万条，全部为“非常满意”；截至 2022 年 12 月中旬，某某市共收获 12 月“好差评”评价数据 133 条，其中 4 条“差评”，而网站仅将 129 条“好评”纳入统计，显示政务服务好评率为 100%。

三、问题分析

中国近年来在数字赋能政府治理方面取得的瞩目成绩，对改变政府治理逻辑、转变部门职能、提升治理效率等多方面产生了深刻影响。然而，政府治理数字化的区域差距依然存在，部际数字壁垒尚未完全打通，距离完全建成整体协同的数字政府还有很长一段路要走。究其原因，主要有三个方面：

一是部分地区尚存在重建设而轻服务的工作理念，将数字政务服务体系的建设重心放在了“有没有”上而忽视了“好不好”。对比 55 个城市的硬件体验和服务体验发现，53 个城市的政务服务网可兼容 IE、360、Chrome 三种浏览器，且站内链接均为有效链接，51 个城市的政务服务网提供了至少一种辅助办理功能[①]，政务网站硬件情况总体较好。然而，部分城市服务体验还不够好：在服务便利性方面，仅 30 个城市在“药品/食品经营许可办理”上实现了“以电子证照形式推送许可证”，尚有 25 个城市需申请人至线下窗口领取或邮寄等方式领取纸质证照；在投诉处置有效性方面，仅有 28 个城市在体验人在线递交投诉表单的 3 日内予以回复，仅有 12 个城市针对被投诉事项提供了具体的处置方法，其余城市则回复体验人“投诉事项已反馈至主管部门”或者“投诉已受理”。对办事企业和群众而言，在线政务服务体系用起来的舒心度、省心度还有待提升。

二是利益“部门化”致使协作融通不顺畅。打通数据壁垒，推动数据流、信息流的开放共享是优化在线政务服务的关键。但在当前阶段的建设中，有的部门为了维护自身利益而单方面拖延甚至拒绝数据共享、数据开放。以厦门市为例，根据对厦门市政务部门的访谈，厦门市建设的电子证照库中已储备电子“药品经营许可证”，但是在体验办事时发现，企业办理“药品经营许可证”仅能获得纸质证照，表明在线服务的前端业务与后端业务还不能较好地融合，与构建开放透明、整体协同的数字政府目标还存在较大差距。

三是用户话语权缺位。在线政务服务体系是一种面向使用者的数字产品，其好不好的评判权应该交给服务对象。但数字政务服务体系的建设却难见服务对象的身影，更多的是从落实政策要求、完成工作任务的角度建设体系。例如，

① 根据体验监测规则，辅助办理功能指网页导航办理和智能客服导航办理两类。

体验式调查发现,55 个城市均按照国务院《关于建立政务服务“好差评”制度提高政务服务水平的意见》(国办发〔2019〕51 号)的要求,设置评价功能和评价等级,但在评价结果运用方面,仅 10 个城市完全设置了部门排名、区域排名、主要问题点和其他个性化的应用方式,其余 45 个城市的评价模块则较简单或不显示差评数据。总体来看,办事企业和群众作为真正的“用户”,还不能深度参与数字政务服务体系的建设,尚缺乏将数字政务服务体系设计与用户需求真正对接起来的有效机制。

四、政策建议

目前,全国主要城市的在线政务服务质量已基本达到较高水平,下一步的改革重点是在不断强化硬件能力的同时,拓宽服务种类,提升办事体验,进一步构建具有“三个导向”特点的线上政务服务体系。具体建议如下:

一是以用户实际需求为导向,优化流程体验,完善功能模块,助力政务服务再升级。建议要摸清底数,围绕在线政务办事指南是否清晰、申请资料是否烦琐、办事环节是否过多、办事耗时是否过长四个方面,以深度访谈和问卷调查两种方式按年度开展调查。要持续挖掘服务潜能,在政务服务网站增设“疑难杂症事项反馈板块”,用于归集办事群众急难愁盼的事项和问题,并将之作为后续改革的切入点。要强化流程体验和测试,建议定期在线下政务服务大厅试点开展企业/群众模拟体验活动,由部门决策领导和开发设计人员组织办事群众共同体验在线政务服务的环节和流程,以群众感受的“真”推动在线政务服务体系建设的“实”,破除系统不好用、领导不会用、群众不愿用等现象。建议区分办事群众的功能需求和情感需求,功能需求具体是指“更容易、更快捷地办理政务事项”。以此为导向,一方面,政务服务部门要从精减不必要的流程、环节和申请材料上着手,以打造“群众一键申请、一键办理”的服务体系为目标,重构业务办理流程;另一方面,要把握好办事群众的情感需求,建议政务服务部门以“给用户轻松、安逸、放心的办事环境”为目标,将柔和、冲突性弱的颜色作为网站主色调,用柔性的词语和表述组织网站语言,减少“检查”“要求”等语气较强硬词汇的使用频率,为办事群众营造宽松、温和的办事氛围。

二是以数字开放共享为导向,推动“信息流”改革,撬动“业务流”融合。在

数据质量管理方面，建议由省级政府办公厅统筹，参考《信息技术 大数据 面向分析的数据存储与检索技术要求》和国务院各部委相关工作规划，制定本省辖区内通行的数据标准，明确政务数据归集类型、数据主管部门、数据录入格式、传输协议、数据调取程序等标准规范（零点有数，2022b）。在推动信息流改革方面，建议由省级政府办公厅统筹，建设全省统一的分布式节点数据库，规划各节点存储的涉及业务审批的政务数据，并在此基础上推动政务信息流向变迁，将“办事群众自主准备业务办理资料—主管部门审批材料”的被动模式转变为“办事群众一键申请—主管部门调取相关材料”的主动模式。在业务流融合上，建议以企业营业执照、个人身份证等必需的证照为整合多项政务数据的基点，深化多证合一。例如，推动居民户口簿、社保缴费证明与个人身份证信息关联，推动企业经营地、缴纳职工社保凭证、职工信息、投资备案证、用地审批、环保审批等数据关联营业执照。

三是以数据整合、业务协同为目标（零点有数，2022c），重构部门组织架构，创新政务协同机制。建议以电子政务数据的管辖权为抓手，参考广东省打造基础平台“粤治慧”的经验做法，建设省级大数据中心、公共基础支撑平台等一体化电子政务基础设施，以代码程序包为主要载体，设计可视化、低代码编写能力要求的开发工具，满足各级部门快速构建专题应用、业务系统的需要。建议围绕审批权限建设“需协同办理事项库”，组织各部门围绕审批业务办理过程中存在的堵点问题，定期梳理形成“需协同办理事项清单”，本级人民政府办公厅以“需协同办理事项清单”为线索，勾勒部门业务协同关系图，推动部门间业务协同。

参考文献

零点有数，2022a，《“三个协同”推进政务服务纵深发展》，https://finance.sina.com.cn/tech/2022-03-15/doc-imcwipih8550345.shtml。

零点有数，2022b，《数字化政务系统互通互联需打破接口管理瓶颈》，http://news.cnfol.com/shangyeyaowen/20220523/29636863.shtml。

零点有数，2022c，《数字治理突围，用好政务服务大数据的三全策略》，https://mp.weixin.qq.com/s/XK51DN_blovcqIdP_0-oQQ。

倪建伟、杨璐嘉，2022，《数字政府发展国际经验比较及其对中国的启示》，《经济体制改革》第6期。

产业数字化的政策框架与发展模式研究*

朱太辉　张彧通**

摘要：“十四五”规划期间，数字经济将成为我国经济高质量发展的重要动力，其中产业数字化是重中之重。基于产业数字化发展的实践流程，2016 年以来国家相关部门出台了约 60 项产业数字化政策，形成了推动产业数字化发展的“二维五端七重点”政策框架：政策沿着产业数字化发展的流程和交易两个维度展开，聚焦生产端、销售端、主体端、产品端和场所端五大环节，形成了数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸和新型数字产品七大重点支持方向。在“二维五端七重点”政策框架支持下，产业数字化发展将在业务上注重从销售端向生产端拓展，在技术上注重打造特色、专业的工业互联网平台，在模式上注重生态、技术和资金服务综合输出，在创新上注重“人—货—场”要素的组合创新。

关键词：产业数字化　消费互联网　工业互联网　“人—货—场”要素

一、引言

促进数字经济和实体经济深度融合，是党的二十大报告和国家“十四五”规划所明确的“十四五”规划期间数字经济发展的主要目标和重点方向。2023 年 2 月，中共中央、国务院发布的《数字中国建设整体布局规划》也强调，“推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设‘五位一体’深度融合”，“在农业、工业、金融、教育、医疗、交通、能源等重点领域，加快数字技术创新应用”。产业数字化正是数字经济和实体经济深度融合的应有之义和首要任务，2023 年《政府工作报告》也明确提出“加快传统产业和中小企业数字化转型”。中国信

* 本文系作者的学术思考，不代表所在单位观点。

** 朱太辉，京东经济发展研究院、国家金融与发展实验室、中国人民大学国际货币研究所；张彧通，中国政法大学破产法与企业重组研究中心。

息通信研究院数据显示,2022 年我国数字经济规模已超过 50 万亿元,其中产业数字化规模高达 41 万亿元,占数字经济规模的比重高达 81.7%(中国信息通信研究院,2023)。

随着实践的快速发展和政策的高度关注,产业数字化近年来成为研究关注的热点选题。在产业数字化的不足与短板方面,有研究测算得出产业数字化在传统行业增加值中平均占比仅为 9.74%,认为数字技术对行业产业的渗透效应总体发挥还很不充分(蔡跃洲、牛新星,2021);有学者通过对不同产业中小企业数字化现状的调研发现,作为产业数字化主体的中小企业普遍存在数字化转型思维匮乏、数字化基础薄弱、数字化转型障碍较大等问题(张夏恒,2020)。在产业数字化模式和特征方面,有研究基于产业结构变迁规律总结提出了我国产业数字化转型的两大模式,即由社会动因主导的倒逼模式和由创新动因主导的增值服务模式(杨卓凡,2020),同时提出了服务型制造、网络化协同制造等新型制造模式的快速发展(李春发、李冬冬、周驰,2020)。有研究以数字产品流动为导向,将数字经济划分为供给侧与需求侧,建立了数字产业部门与数字融合部门的二模网络(李腾、孙国强、崔格格,2021)。在推进产业数字化发展方面,有研究认为,要打破制约数字化生产力发展和数字经济生态系统建设的政策制度障碍,构建与数字经济发展相适应的监管机制和多元共治的协同治理机制(刘淑春,2019);还有研究认为要构建企业智能制造、行业平台赋能和园区发展生态三条路径(吕铁,2019)。但是,鲜有研究从实践发展与政策演变的联动视角来综合分析产业数字化的发展演进。

事实上,我国的产业转型升级、产业数字化是政策支持和行业实践交互影响的结果,具有极强的政策引导性。2016 年以来,中央和地方层面接连出台了约 60 项有关产业数字化的产业促进政策,涵盖了工业互联网、智能制造、大中小企业融通等各个领域。如 2022 年 8 月,工业和信息化部办公厅、财政部办公厅发布《关于开展财政支持中小企业数字化转型试点工作的通知》,明确提出从 2022 年到 2025 年,围绕 100 个细分行业,通过中央财政资金奖补产业数字化服务平台等,打造 4000—6000 家“小灯塔”企业作为数字化转型样本。对产业数字化政策支持与发展模式联动展开研究,有助于更加全面地理解和把握我国产业数字化的未来方向、模式演变和发展重点。为此,本文拟基于产业链供应链的实践发展,全面梳理已有的产业数字化支持政策,形成“政策视角下”的产业数字化

发展框架,进而给出未来政策和实践联动下的政策趋势和行业方向。

二、产业数字化发展的政策框架

从实践来看,产业数字化发展可分为两个维度:一是流程维度,从产业链的整个链条来看,产业数字化可以划分为创意、设计、研发、制造、定价、营销、交易、仓储、配送和售后等环节数字化;二是交易维度,从“人(主体)—货(产品)—场(渠道与场所)”的数字化转型框架来看(朱太辉、张彧通,2021),产业数字化可以划分为全链条或各个环节的“人—货—场”数字化。与此同时,各类政策在流程维度和交易维度上也存在交织,共同构成了产业数字化政策的全貌。

2016 年以来,我国出台的产业数字化政策达到了 60 项左右,涉及顶层设计和产业数字化主要环节和流程。整体来看,这些政策围绕“人—货—场”数字化实现产业链供应链整体升维创新这一主线,形成了“二维五端七重点”的政策框架:“二维”指产业数字化政策覆盖流程维度和交易维度;“五端”指产业数字化政策细分为生产端、销售端、主体端、产品端和场所端五个方面;“七重点”指产业数字化政策明确数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸和新型数字产品七个重点方向(图 1)。其中,“二维”确定了产业数字化政策涵盖的范围,“五端”和“七重点”体现了产业数字化政策关注的重点环节。

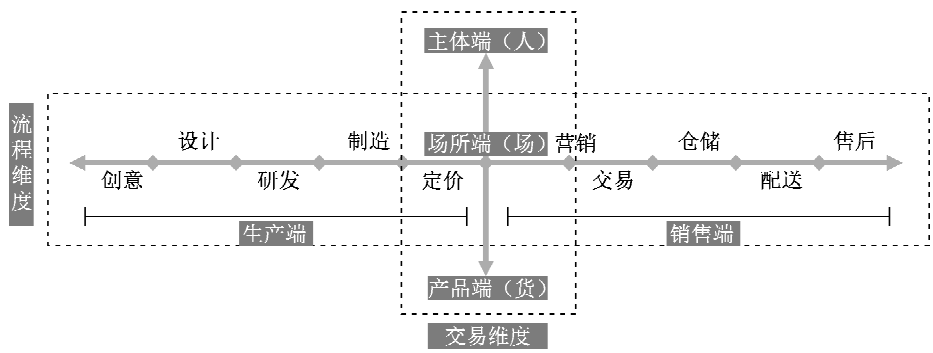


图 1 产业数字化政策的“二维”和“五端”

资料来源:作者绘制。

三、生产端数字化政策:以智能制造为核心

(一) 发展框架

智能制造政策涵盖从创意到定价的生产端环节,核心主体是数字化工厂,核心架构是工业互联网平台(图 2)。其中,核心主体从宏观和微观两个层面推进:宏观层面指推动建设数字化示范工厂,包含智能车间、智能工厂、智能场景和智能供应链;微观层面指打造 5G 全连接工厂,包含基础设施、厂区现场升级、关键环节应用、网络安全防护等。核心架构同样从宏观和微观两个层面推进:宏观层面指打造平台体系,包含基础型平台、综合型平台、特色型平台和专业型平台;微观层面指完善平台架构,包含基础设施、PaaS 平台、SaaS 应用以及安全防护。

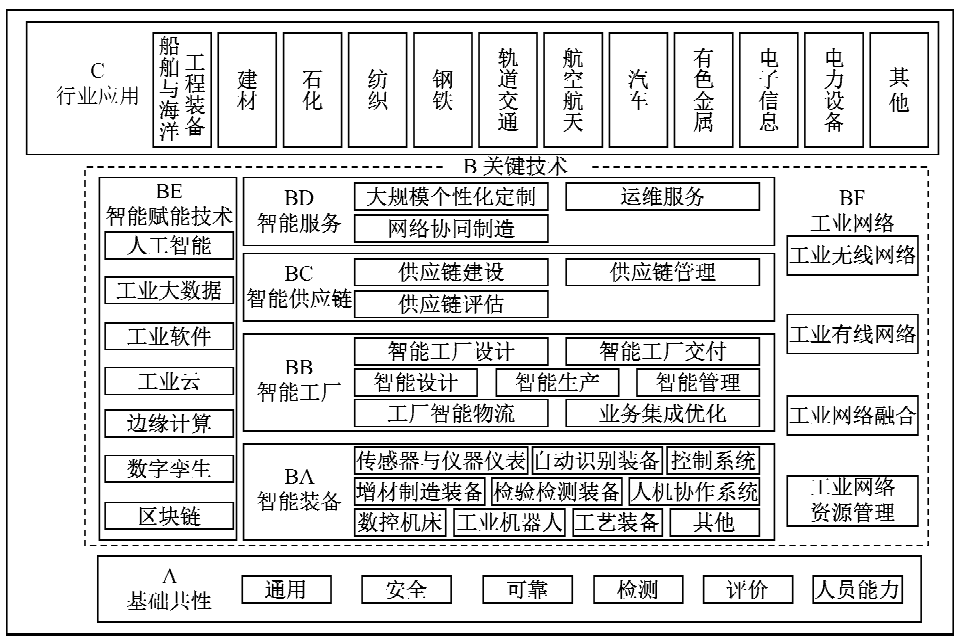


图 2　智能制造的整体框架

资料来源:工业和信息化部,2021。

（二）业务领域

生产端数字化政策旨在解决三个重点问题：技术保障、生态协同和模式创新。

其中，技术保障重点是要解决工业互联网的建设、拓展与安全问题。在网络与基础设施方面，做到网络体系强基和标识体系增强；在平台体系方面，做到多层次平台建设和技术供给质量提升；在发展应用方面，实现新型模式培育以及大中小企业融通赋能；在安全架构方面，做到分类分级管理、提供安全保险服务、实现网络安全能力贯标。

生态协同重点是要解决智能制造生态参与方的培育管理与激励问题。在参与方培育管理方面，培育解决方案和技术、数据的供应商，引导供应商组成业务联合体，明确供应商分级分类标准；在能力开放协同方面，开放面向典型场景和细分行业的解决方案，鼓励基础电信企业、广大行业企业和产业链相关企业探索多元化、可推广的商业模式，鼓励大企业打造数字化平台；在产业生态构筑方面，引导主体共建关键共性技术标准和应用生态。

模式创新重点是要解决生产迭代的路径、领域和场景问题。以消费品行业为例，目标是要迭代出以用户需求为中心的制造体系：一方面，建立全生命周期质量管控、需求敏捷感知和产销用协同的消费品行业智能制造示范工厂；另一方面，探索应用人工智能、区块链、数字孪生等新技术和大规模个性化定制、销售驱动业务优化等典型场景。

（三）政策行动

近五年来，国务院、工信部等出台了多项工业互联网、智能制造相关的促进政策（表 1）。例如，《“十四五”智能制造发展规划》明确了工业软件突破提升行动、消费品领域行业智能化改造升级行动等，还包括智能制造试点示范行动、5G 全连接工厂建设等。又如，工信部从 2015 年开始每年遴选“智能制造示范工厂揭榜单位和优秀场景名单”，“十三五”期间共遴选了 305 个智能制造试点示范项目，2022 年又有智能制造示范工厂揭榜单位 99 家。例如盐津铺子，布局了 15 条智能制造烘焙生产线，核心工艺区实现无人作业，达到“黑灯工厂”标准；此外，还计划引入生产信息化管理系统（MES）、消费者数据平台（CDP）、研发信息管理系统（PLM），连通产品研发与生产系统，根据消费者需求、口味等偏好，确

定产品研发方向,引导生产向柔性定制化方向发展。

表 1 智能制造的政策框架

序号	出台日期	出台部门	政策名称
1	2018 年 6 月	工信部	《工业互联网发展行动计划(2018—2020 年)》
2	2020 年 12 月	工信部	《工业互联网创新发展行动计划(2021—2023 年)》
3	2021 年 12 月	工信部等	《“十四五”智能制造发展规划》
4	2022 年 9 月	工信部办公厅等	“智能制造试点示范行动”
5	2022 年 8 月	工信部办公厅	《5G 全连接工厂建设指南》
6	2022 年 9 月	工信部办公厅	“征集工业互联网平台创新领航应用案例”
7	2023 年 3 月	工信部办公厅	“工业互联网试点示范项目名单”

四、销售端数字化:以新型消费为核心

(一) 发展框架

新型消费政策涵盖从营销到售后的各个环节,核心主体是零售端企业,核心架构是推进线上线下消费的融合(图 3)。

其中,核心主体指零售端企业(人),包含三个方面:技术平台方面,打造原生云平台,业务原生于云上的零售端企业,搭建以数据中台、智能平台等技术架构为核心的技术系统;实施上云用数赋智,传统业务在线下的零售端企业通过上云、上系统的方式实现业务和管理的数字化。业务流程方面,实现外部数字化,重点是业务发展的数字化;实现内部数字化,重点是运营管理的数字化。组织架构方面,要求围绕以消费者为中心,打造客户体验中心、在线设计中心等新型组织架构。

核心架构指线上线下融合(场),包含四个方面:线上渠道方面,指各领域平台、垂直平台的搭建;线下门店方面,指智能网点、智能街区、智能商圈的建设,实现线上服务、线下体验以及现代物流深度融合的线下门店建设与改造升级;融合平台方面,指产销直供平台、消费促进平台的建设;场景融合方面,指以业务服务为主线,以客户积累为基础,实现自身业务条线的拓展以及与外部场景的交叉融合。

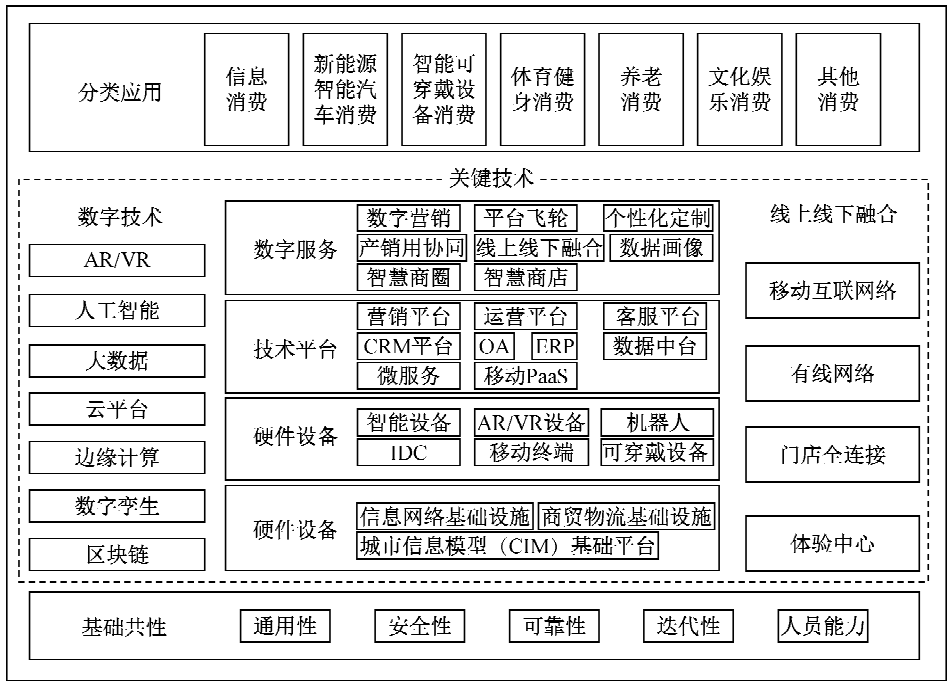


图 3　新型消费的整体框架

注：新型消费以网络购物、移动支付、线上线下融合等新业态新模式为特征，信息消费是主要的新型消费模式，指直接或间接地以信息产品和信息服务为消费对象的经济活动。

资料来源：作者绘制。

（二）业务领域

销售端数字化政策旨在解决三个方面的主要问题：客户交互、迭代创新和基础设施。

其中，客户交互的重点是实现数据驱动：一方面，客户服务做到通过社交、购物、娱乐等业务吸引客户的“获客”，通过客户运营，提升客户依赖度的“留客”，运用虚拟现实、增强现实、交互娱乐等技术丰富体验的“活客”；另一方面，通过客户分析实现数据收集和存储，形成大数据池，然后通过整合平台数据、第三方数据、公共数据，基于数据开展商业智能分析、消费行为分析，创新反向定制、个性化设计、用户参与设计、交互设计，实现用于供应链的数据分析。

迭代创新的重点是打造新产品新业态新模式：一是融合创新，包括线上平台和线下网点融合，“商品+服务+文化”跨界融合，加强产业链上企业在产品设计、

技术研发、营销服务、资源对接上的互补融合，企业和互联网平台在应用场景定制、内容提供等方面的协同融合；二是场景创新，拓展衣、食、住、学、娱、康、养等场景体验和增值服务，推动新型消费落地个人、家庭、社区、政府等生活场景；三是技术创新，推进大数据、云计算、人工智能、区块链等技术在销售端的创新，发展数字营销、NFT、智能识别等新商业模式；四是数据创新，提升数据共享商用水平，探索发展消费大数据服务。

基础设施的重点是打造基础网络和信息能力，这主要包括：信息网络基础设施建设，包括 5G 网络、数据中心、城市信息模型（CIM）基础平台；商贸流通基础设施建设，包括数字化消费网络、仓储配送中心、冷链物流；新型消费网络节点建设，包括智慧街区、智慧商圈、综合服务网点等。

（三）政策行动

近五年来，新型消费逐渐成为推动经济增长的重要领域，相关政策也高度重视数字化的促进作用（表 2）。例如 2017 年，《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》就已经提出："鼓励企业利用互联网平台深化用户在产品设计、应用场景定制、内容提供等方面的协同参与……支持企业加快线上线下体验中心建设，积极运用虚拟现实、增强现实、交互娱乐等技术丰富消费体验。"随后，信息消费、智能家电消费等领域也纷纷出台了具体的数字化转型和促进政策。又如 2022 年 8 月，工信部办公厅公布了"2022 年新型信息消费示范项目名单"，全国共有 151 个项目上榜，涵盖信息消费体验中心、新型信息消费产品与服务、"信息消费+乡村振兴"三个方向。以居家养老智能推荐消费服务应用示范为例，国家围绕人工智能条件下养老社会实验试点城市建设，大力推行"互联网+智能居家养老"新模式；建设智能养老社区和机构，推动智能陪护机器人、智能健康设备等广泛应用。

表 2　　新型消费的政策框架

序号	出台日期	出台部门	政策名称
1	2017 年 8 月	国务院	《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》
2	2018 年 7 月	工信部等	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018—2020 年）》

（续表）

序号	出台日期	出台部门	政策名称
3	2020 年 9 月	国务院办公厅	《关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》
4	2022 年 12 月	中共中央、国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》
5	2022 年 12 月	发改委	《“十四五”扩大内需战略实施方案》
6	2022 年 7 月	商务部等	《关于促进绿色智能家电消费的若干措施》
7	2022 年 8 月	工信部办公厅	“2022 年新型信息消费示范项目名单”

五、主体端数字化：以大中小企业融通为核心

（一）发展框架

企业融通政策主要是从主体视角推进产业链供应链数字化转型，覆盖了大中小企业三类主体，核心架构是推动大中小企业“七链融通”（七重场景）。

其中，核心主体方面，既要关注大企业拥有的原生的数字化业务和管理能力，在主体数字化过程中可以实现主导，例如开展产业链供应链风险预警与供需匹配；又要关注中小企业分门别类、因企施策，通过上云券、“平台+园区”、“平台+基地”等方式实现数字化转型。

核心架构则是“七链融通”（图 4）：创新链，要求大中小企业共享研发资源，

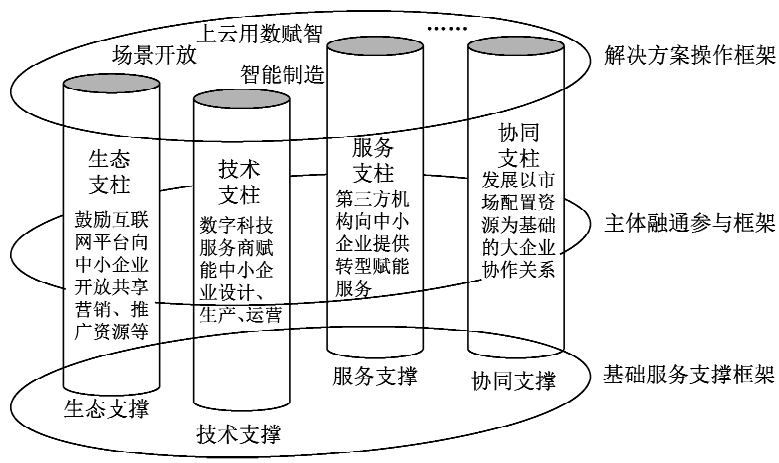


图 4　企业融通的整体框架

资料来源：作者绘制。

大企业“发榜”，中小企业“揭榜”；产业链，要求梳理薄弱环节和大企业配套需求，引导中小企业精准补链；供应链，要求促进加强产品、技术供需对接，完善供应链上下游企业利益共享机制；数据链，要求打造数字化服务平台、产业链供应链协同解决方案和场景；资金链，要求加强供应链应收账款、订单、仓单和存货融资服务；服务链，要求搭建专业化融通创新平台，培育国际合作服务平台；人才链，要求加强人才培养引进，推动人才共享共用。

（二）业务领域

主体端数字化政策要解决的三个重点问题是融通参与方式、解决方案路径和基础服务支撑。

其中，融通参与的重点是推动各方主体积极参与，核心是实现互联网平台、产业链核心企业以及第三方服务机构、政府、产业园区的积极参与。

解决方案的重点是实现技术、场景、数据、架构的作用：技术方面，突出重视云化和人工智能的作用；场景方面，实现大型企业开放和政府部门共享各类场景；数据方面，打通产业集群和供应链企业数据联通渠道；架构方面，打造多重平台架构，包括但不限于融资信用服务平台、共性技术平台、增值应用开发平台、云制造平台和云服务平台等。

基础服务的重点是提供大中小企业融通的基础服务：一方面是资金融通服务，做到打造产融对接平台，完善信用信息机制，提高供应链金融数字化水平；另一方面是基础设施服务，打造虚拟产业平台、工业互联网等数字基础设施，打造宽带网络、安全可信设备、算力中心等网络基础设施，打造小型微型企业创业创新基地、创客空间数字基础设施等园区基础设施。

（三）政策行动

大中小企业融通已经成为企业主体数字化发展的主要路径，国家也加快出台了融通发展的政策（表 3）。《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新（2022—2025 年）的通知》强调发挥大企业数字化牵引作用，“完善供应链合作机制。引导平台企业完善供应链上下游企业利益共享机制……引导大企业联合中小企业建立完善供应链预警机制”，“鼓励大企业打造符合中小企业特点的数字化服务平台，推动开发一批小型化、快速化、轻量化、精准化的‘小快轻准’低

成本产业链供应链协同解决方案和场景”。进入 2022 年,国家加快出台具体的政策机制。工信部和财政部发布的《关于开展财政支持中小企业数字化转型试点工作的通知》,要求通过试点形成一批“小快轻准”(小型化、快速化、轻量化、精准化)的系统解决方案和产品,提炼中小企业数字化转型典型模式,打造 4000—6000 家可复制、易推广的数字化转型“小灯塔”企业,培育 300 个左右数字化公共服务平台(含数字化转型服务商、工业互联网平台等)。

同时,各地也在积极推动大中小企业融通。2022 年 6 月,青岛市民营经济(中小企业)发展工作领导小组办公室发布《青岛市促进民营经济高质量发展 2022 年十大专项行动方案》,提出开展产业链链主企业与专精特新企业“卡位入链”对接,围绕 24 条重点产业链和先进制造业产业链链主企业,与专精特新企业持续开展对接活动,如重点推动海尔集团通过卡奥斯 COSMOPlat 工业互联网平台实现中小企业赋能。卡奥斯平台基于海尔 30 年制造经验提炼的全场景解决方案,实现跨行业跨领域跨区域赋能融通,构建“大企业共建,同小企业共享”产业生态,被认定为国家级中小企业公共服务示范平台。

表 3　　企业融通的政策框架

序号	出台日期	出台部门	政策名称
1	2018 年 11 月	工信部等	《促进大中小企业融通发展三年行动计划》
2	2019 年 4 月	中共中央办公厅等	《关于促进中小企业健康发展的指导意见》
3	2020 年 3 月	工信部	《中小企业数字化赋能专项行动方案》
4	2022 年 3 月	工信部办公厅	《关于开展“一起益企”中小企业服务行动的通知》
5	2022 年 5 月	工信部等	《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新(2022—2025 年)的通知》
6	2022 年 8 月	工信部办公厅等	《关于开展财政支持中小企业数字化转型试点工作的通知》

六、产品端数字化:以“三品”行动为核心

(一) 发展框架

“三品”行动政策关注产品视角的产业链供应链数字化,核心要求是数字化

助力“三品”(货)。“三品”指增品种、提品质、创品牌,后被概括为“新品、精品、名品”。“三品”行动的核心要求是“三品”数字化(货的数字化):在数字化设计环节增品种,在数字化生产环节提品质,在数字化销售环节创品牌,通过数据互联互通、信息可信交互、生产深度协同、资源柔性配置,实现消费互联网、工业互联网的交叉、延伸、融通(图 5)。

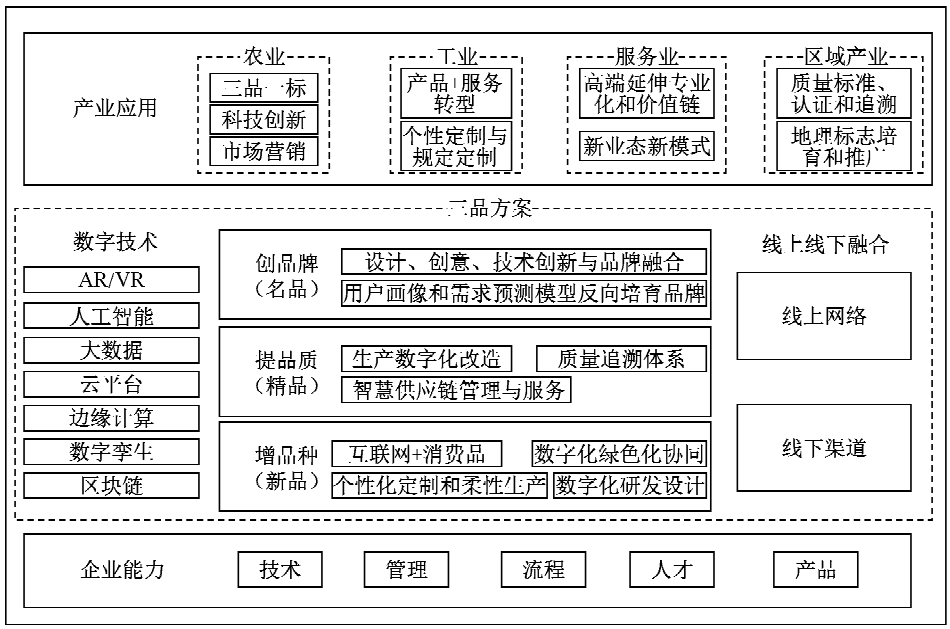


图 5 “三品”行动的整体框架

资料来源:作者绘制。

(二)业务领域

产品端数字化政策旨在从以下三个方面加快数字化转型:技术驱动、模式创新和龙头牵引。

其中,技术驱动的重点是实现数字技术的创新应用:在设计环节,充分运用大数据、云计算、人工智能等技术,精准挖掘消费者需求,以技术推动产品创新,开发更多智能家电、智慧家居、服务机器人、可穿戴设备等新品;在生产环节,加强生产制造关键装备数字化改造,推广应用质量管理系统(QMS),开展数字化质量验评、质量控制、质量巡检、质量改进等活动,实现精细化质量管控;在销售

环节，提升数据管理、数据分析能力，优化品牌管理流程，实现线上线下协同，培育和创造管理先进、品质优良、品牌卓著的消费品一流企业。

模式创新的重点是推动“货”的新产品新业态新模式：一方面，实现产业链协同创新，在打造供应链协同服务平台方面，汇聚供应链各方海量信息数据，依托平台实现上下游供需智能匹配、产品全生命周期可视跟踪、全链条质量协同管控、集采集销等目的；在促进上下游产业集群发展方面，促进产业链上下游企业数据互通、资源互享和业务互联，高效开展关键技术协同创新、特色资源发掘利用、新品种开发和产业化应用。另一方面，实现产业链环节单点创新，在产业链供应链各环节，在产品、业态、模式三个角度实现单点突破。

龙头牵引的关键是实现骨干企业示范引领：一方面，实现龙头企业供应链改造升级，推动企业建设可视化、移动化、智能化供应链管理体系，通过信息集成、移动互联等方式，实现从交易撮合、下单、生产到成品入库、成品发货、物流追踪等流程线上化，提高产能利用率，降低库存水平；另一方面，发挥大型骨干企业示范引领作用，支持具有生态主导力的龙头企业打造国家物联网标识管理与公共服务平台、工业互联网平台和工业互联网标识解析二级节点，培育核心竞争力强、带动作用大的链主企业，实施中央企业品牌提升专项行动。

（三）政策行动

除了促进“三品”专项行动之外，工信部等部委还格外重视数字化对“三品”发展的重要作用（表 4）。《数字化助力消费品工业“三品”行动方案（2022—2025 年）》提出：“持续推进消费品领域工业设计中心、创意设计集聚区建设，汇聚行业研发设计资源，提升行业数字化设计水平。”“打造数据互联互通、信息可信交互、生产深度协同、资源柔性配置的智慧供应链服务体系。”“借力数字技术打造知名品牌……加快推进产品设计、文化创意、技术创新与品牌建设融合发展……鼓励企业加快推进智慧商店建设，打造沉浸式、体验式、互动式消费场景。”2023 年 2 月，工信部公布 2022 年消费品工业“三品”战略示范城市名单，广州、青岛、宁波、东莞等城市上榜，不同示范城市体现了不同的产品端数字化政策偏好。例如，江苏省南通市通州区依托产品端数字化实现纺织服装和服饰业的消费品工业提质增效，贵州省遵义市等通过龙头牵引带动酒水制造业产品创新，湖北省武汉市通过产业协同、数据协同等方式，在家用电力器具制造、医药制造

以及食品制造等方面，推动消费品“三品”建设。

表 4 “三品”行动的政策框架

序号	出台日期	出台部门	政策名称
1	2016 年 5 月	国务院办公厅	《关于开展消费品工业“三品”专项行动营造良好市场环境的若干意见》
2	2016 年 6 月	国务院办公厅	《关于发挥品牌引领作用推动供需结构升级的意见》
3	2017 年 3 月	工信部办公厅	《消费品工业“三品”专项行动计划》
4	2022 年 6 月	工信部办公厅	《关于开展 2022“三品”全国行活动的通知》
5	2022 年 7 月	发改委等	《关于新时代推进品牌建设的指导意见》
6	2022 年 7 月	工信部等	《数字化助力消费品工业“三品”行动方案（2022—2025 年）》

七、场所端数字化：以场景培育为核心

（一）发展框架

场景培育政策关注场景场所视角的产业链供应链数字化，核心要求是开放共享（场）。开放共享的要义在于实现企业流程环节场景、产业链上下游环节场景、政府与公共场景、创新专业机构的融合场景等四类场景的统一汇聚与集中管理（图 6）。

（二）业务领域

场所端数字化政策重点集中在场景分类和政府角色两个方面。

其中，场景分类的重点要沿着产业链供应链突出不同环节的区别：在产业链供应链主要环节，要综合分类成产品研发、计划调度、生产作业、设备管理、仓储物流、营销管理、售后服务等场景类别；在供应链管理过程中，要区分采购策略优化场景、供应链可视化场景、物流实时监测与优化场景以及供应链风险预警与弹性管控场景等；在模式创新中，要区分网络协同制造、规模个性化定制、人机协同、数据驱动服务等四类场景。

政府的关键是扮演好促进、组织、开放的引导者角色：在征集场景上，围绕经

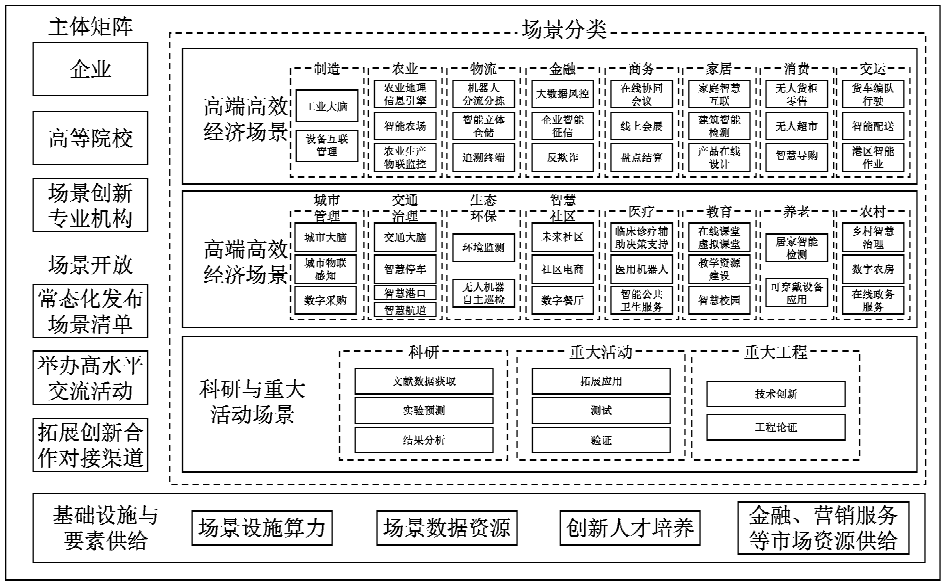


图 6　场景培育的整体框架

资料来源：作者绘制。

济社会发展和科技创新需求征集场景；在组织活动上，建设集测试、展示、路演、体验于一体的场景创新体验区、展示馆等场景展示体验环境；在对接合作上，通过“揭榜挂帅”、联合创新、优秀场景推介等方式促进场景供需双方对接合作；在市场机制上，鼓励地方通过共享开放、服务购买、创新券等方式降低场景基础设施使用成本，提升场景创新的算力支撑；在开放协同上，主动开放交通、航运、文化、医疗、教育等政府服务、公共服务类场景，通过搭台唱戏的方式推动企业、院校等主体协同创新。

（三）政策行动

场景培育是产业数字化转型发展的全新阶段，相关政策行动正被加快推出。“场景培育”相关促进政策的出台主要集中在 2021—2022 年，领域涵盖智能制造、智能物流、智能营销等产业链环节。例如，2022 年 7 月，科技部等六部门发布《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，鼓励行业领军企业、科技龙头企业、科技类社会组织、新型研发机构等以技术与产业融合创新为导向开展场景创新实践，聚焦产业场景创新需求，建设场景

创新支撑环境，引入行业场景资源，联合开展场景创建，孵化新企业新业务。2022 年 12 月，工信部发布“2022 年度智能制造试点示范工厂揭榜单位和优秀场景名单”，北京三一智造科技有限公司揭榜“基础施工设备智能制造示范工厂”任务，涉及的智能制造场景包括工厂数字化设计、精准配送、在线运行监测、车间智能排产、产品数字化研发与设计、产线柔性配置、人机协同制造、工业知识软件化等。

表 5　　场景培育的政策框架

序号	出台日期	出台部门	政策名称
1	2021 年 12 月	工信部装备工业一司	“2021 年度智能制造试点示范工厂揭榜单位和优秀场景名单”
2	2022 年 7 月	科技部等	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》
3	2022 年 8 月	科技部	《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》
4	2021 年 11 月	工信部装备工业一司	《智能制造典型场景参考指引》
5	2022 年 12 月	工信部装备工业一司	“2022 年度智能制造试点示范工厂揭榜单位和优秀场景名单”

八、产业数字化发展的重点方向

产业数字化政策涵盖范围较广，伴随着行业实践的不断深化，政府部门通过出台试点行动、案例征集、场景指引等方式，逐渐形成了能够反映政策推动方向的七大业务发展重点：数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸和新型数字产品（表 6）。

表 6　　产业数字化七大重点方向试点

序号	重点	典型政策	具体要求
1	数字化管理	征集区块链应用典型案例	区块链应用案例聚焦“区块链+实体经济”“区块链+智慧城市”等五个方向
		财政支持中小企业数字化转型试点	支持服务平台为中小企业提供数字化改造服务，打造 4000—6000 家数字化“小灯塔”企业

（续表）

序号	重点	典型政策	具体要求
2	平台化设计	新一代信息技术与制造业融合发展试点 工业互联网平台创新领航应用案例征集	遴选聚焦数字领航企业、两化融合管理体系贯标、特色专业型工业互联网平台的优秀项目
3	智能化制造	智能制造试点示范行动	遴选一批可复制、可推广的智能制造优秀场景，打造单元级解决方案，以“揭榜挂帅”方式建设一批智能制造示范工厂
4	网络化协同	全国供应链创新与应用示范创建	供应链创新升级和信息技术集成应用等技术创新，打造网络化、一体化供应链管理服务
5	个性化定制	大数据产业发展试点示范项目	涉及数据要素市场培育示范、大数据重点产品和服务示范、行业大数据应用试点
6	服务化延伸	智能制造典型场景参考指引	通过服务需求挖掘、主动式服务推送和远程产品运维服务等，实现个性化服务需求的精准响应，不断提升产品体验，增强客户黏性
7	新型数字产品	征集移动物联网应用典型案例	聚焦智能家居、智能穿戴等领域的生活智慧化应用，智慧农业、智能工厂、智慧医疗等领域的产业数字化应用等

数字化管理、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等发展重点，最早起源于 2020 年工信部印发的《工业互联网创新发展行动计划（2021—2023 年）》。此后 2021 年 11 月，工信部发布了《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》，拓展了工业互联网融合发展的新模式新业态，提出了数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、新型智能产品等七项主要任务。这七项任务尽管是对工业互联网融合发展的新模式新业态的要求，但是与产业数字化政策体系的“二维”和“五端”相对应，并且反映在了诸多产业数字化政策中。例如，2022 年 8 月工信部办公厅和财政部办公厅联合发布《关于开展财政支持中小企业数字化转型试点工作的通知》，要求通过中央财政支持一批服务平台提升中小企业的数字化水平，并将数字化管理能力、联网上云协同等作为明确的转型绩效评价指标。

数字化管理是指在产业链供应链各个流程和“人—货—场”架构中，以数据汇聚融合为目标，以智能传感、物联网等技术打通企业数据链，实现企业数据的实时采集和全面贯通所形成的数据驱动式行业供应链和企业经营的管理体系。例如，工信部每年都会动态调整“双跨”（跨行业跨领域）工业互联网平台名单，

其中数字化管理就是一类重要的业务模式。以 2022 年被评为 14 家“双跨”平台之一的用友精智为例，其搭建了用友工业 PaaS 平台用友 iuap，为 21 个行业企业提供营销、采购、供应链、制造、研发、财务、人力、协同、资产、项目等工业企业的全业务数字化管理解决方案。

平台化设计是指在“五端”体系中，以高水平高效率的业务、技术、数据等各维度交互为目标，通过轻量化设计、并行设计、敏捷设计、交互设计等方式，推动从设计、生产到运维的一体化和融合发展。

智能化制造重点是指在生产端提升数字技术能力，加快生产制造全过程数字化改造，推动智能制造设备、单元、产线、车间、工厂建设，实现生产制造全要素全环节的动态感知、互联互通、数据集成和智能管控。2022 年底，工信部公布“2022 年工业互联网平台创新领航应用案例名单”，联想集团的“基于工业互联网的笔记本智能组装协同创新应用”入选智能化制造方向。该应用构建业界首创无人化测试方案、设备全生命周期管理系统、智能人力管理平台、数字化绩效管理系统等，实现了覆盖所有层级和产线的端到端的精细化、实时化和透明化管理。

网络化协同是指在“五端”体系和“人—货—场”架构中，通过数据互通、业务互联、技术互动，推动供应链上下游企业与合作伙伴共享各类资源，实现网络化的协同设计、协同生产和协同服务。

个性化定制重点是指在生产端和产品端的互动中，以需求侧的个性化为出发点，打造成体系的客户需求分析、产品开发设计、柔性智能生产、精准交付服务，实现供需精准对接和高效匹配。以京东集团的 C2M 定制为例，其依托平台的消费者洞察，为客户提供符合其需求的产品和服务，为合作品牌提供从用户洞察到选品、定价、采购、履约、预测再到产品研发、运营营销、售后管理等一体化的全链条服务。

服务化延伸是指在“五端”体系中，以产品或者服务为基础，依托不同的场景拓展客户需求，发展硬件设备服务延伸、产品运维服务延伸、金融服务延伸等多元服务，推动供应和服务的“延链”“扩链”“补链”“强链”。

新型数字产品重点是指在产品端推动数字技术的融合运用，迭代发展工业智能硬件、物联网设备、数字消费品等各类新型产品，同时促进产品和服务场景化的推广运用。

九、结论与启示

随着数字化转型的快速推进,我国不断出台产业数字化政策,形成了支持产业数字化发展的“二五七”政策框架。“二”是产业数字化发展的“二维”:流程维度,覆盖供应链“十节甘蔗”全流程,尤其关注创意、设计、制造等生产环节的数字化;交易维度,强调“人—货—场”要素的数字化,尤其关注在消费互联网向工业互联网延伸的过程中客户、产品、技术平台等要素的数字化。“五”是产业数字化发展的“五端”:生产端、销售端、主体端、产品端和场所端,关注智能制造、新型消费、大中小企业融通、“三品”行动、场景培育等重点领域的数字化。“七”是产业数字化发展的“七重点”,通过试点、案例、指引等明确数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸和新型数字产品等七个发展方向。

“十四五”规划期间,产业数字化大有可为。据艾瑞咨询统计,2021 年仅我国的供应链数字化服务规模就达到 2.8 万亿人民币(于可心、魏琦,2022)。在上述政策框架和演变趋势下,产业数字化的发展模式将呈现出以下四个方面的特征:

业务上,沿着产业链从销售端向生产端进行拓展。从生产端和销售端的互动来看,拓展的核心方向是“以用户需求为中心的制造体系”,发力的重点可以选择全生命周期质量管控、需求敏捷感知、产销用协同、大规模个性化定制、销售驱动业务优化等模式和场景。

技术上,打造分行业分领域的工业互联网平台。从产业数字化发展的“二五七”政策框架看,消费互联网向工业互联网延伸是大势所趋:消费互联网和工业互联网分别是“十节甘蔗”中生产端、销售端数字化的核心组成部分。例如,对于“双跨”平台而言,要针对不同行业领域的需求,打造以特色型和专业型平台为拳头产品的工业互联网平台,培养生产端的“基础能力”。

模式上,强化与中小企业在生态、技术和资金三方面的融通。从大中小企业的“七链融通”框架来看,公司与中小企业的合作可以形成三种模式:一是以自身产业链供应链生态为基础,强化生态里的中小企业参与;二是以自身数字技术能力为基础,提升中小企业数字化发展水平;三是以自身积累的数据及数据分析

能力为基础，提升中小企业金融服务质效。

创新上，重新组合“十节甘蔗”各环节的“人—货—场”要素。产业数字化涉及从创意到售后的供应链全流程，囊括交易的“人—货—场”三要素，业务创新立足于产业数字化的“二维五端七重点”，重新组合“人—货—场”要素：基于自身客户，数字化创新“三品”，并优化产业链模式和供应链流程；基于自身业务，数字化优化客群，并优化产业链模式和供应链流程；基于自身流程，数字化优化客群和创新“三品”。

参考文献

蔡跃洲、牛新星，2021，《中国数字经济增加值规模测算及结构分析》，《中国社会科学》第11期。

工业和信息化部，2021，《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》，https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/09/5659548/files/e0a926f4bc584e1d801f1f24ea0d624e.pdf。

李春发、李冬冬、周驰，2020，《数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析》，《商业研究》第2期。

李腾、孙国强、崔格格，2021，《数字产业化与产业数字化——双向联动关系、产业网络特征与数字经济发展》，《产业经济研究》第5期。

刘淑春，2019，《中国数字经济高质量发展的靶向路径与政策供给》，《经济学家》第6期。

吕铁，2019，《传统产业数字化转型的趋向与路径》，《人民论坛·学术前沿》第18期。

杨卓凡，2020，《我国产业数字化转型的模式、短板与对策》，《中国流通经济》第7期。

于可心、魏琦，2022，《2022年中国供应链数字化升级行业研究报告》，http://www.doc88.com/p-08761512472919.html。

张夏恒，2020，《中小企业数字化转型障碍、驱动因素及路径依赖——基于对377家第三产业中小企业的调查》，《中国流通经济》第12期。

中国信息通信研究院，2023，《中国数字经济发展报告（2023年）》，http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202304/t20230427_419051.htm。

朱太辉、张彧通，2021，《金融数字化的发展逻辑》，《中国金融》第21期。

数据政治:智能社会向善的前置逻辑*

——评《黑箱社会:控制金钱和信息的数据法则》

张国栋**

摘要:本文在介绍与评述《黑箱社会:控制金钱和信息的数据法则》的基础上,区分了社会技术导致的黑箱和技术自身导致的黑箱及其影响。然后引入数据政治的三重维度,分析两类不同黑箱社会的形成路径,揭示以"数据—算法"逻辑为特征的智能社会对数据的讨论及其所具有的优先性。

关键词:黑箱社会　智能社会　数据政治　数据—算法逻辑

一、引言

关于数据在当下和未来社会中的地位,主要有两种观点:一种以《经济学人》(Economist, 2017)为代表,认为"世上最宝贵的资源不再是石油,而是数据";另一种以乔治·戴森(G. Dyson)(2015)带有警惕性的反思为代表,认为"脸书(Facebook)决定了我们是谁,亚马逊(Amazon)决定了我们想要什么,谷歌(Google)决定了我们怎么想"。站在人文关怀的立场,后者的悲观主义色彩大于前者,因为人的主体能动性被人类创造物所左右;而前者用石油类比数据,人的主体能动性得以彰显,暗示人类终会在未来某一天像驯服石油一样驯服数据。工业社会人类驯服石油的过程曾经历过多次危机,未来如何掌控数据,必定也会出现这样或者那样的非预期的社会后果。作为正在经历从工业社会向智能社会过渡的人们,也将经历不断反思与建构,建立一个既能彰显人类能动性又符合人类共通之善的智能社会。

随着现代社会分工体系专业化程度的不断提高,群体间的依赖程度也有所

* 本文系西南大学中央高校基本科研业务费专项资金重点项目"互联网+赋能农村三产融合的困境与创新路径研究"(项目批准号:SWU1909306)的阶段性研究成果。

** 张国栋,西南大学国家治理学院。

提升,社会团结变得更加有机。然而,这种发展也阻碍了普通大众对不断技术化、数字化和智能化社会生活世界的理解。很大程度上,对于社会上大多数非专业人士来说,智能化程度越高,社会越趋于黑箱化。本文评介的《黑箱社会:控制金钱和信息的数据法则》(*The Black Box Society: The Secret Algorithms that Control Money and Information*,2015,后文简称《黑箱社会》),作者弗兰克·帕斯奎尔(F. Pasquale)主张在隐私保护制度方面,放弃知情同意这种形式上的做法,转而严格监管实际使用这些数据的企业和政府机构(帕斯奎尔, 2015:XIV)。该书在出版当年就受到《自然》和《科学》两种权威杂志的推荐。其中《科学》杂志的维克托·迈尔-舍恩伯格(V. Mayer-Schönberger)推荐说:"与其他书籍不同的是,弗兰克·帕斯奎尔的《黑箱社会》为我们提供了一剂全新思维良方,并且有可能将有关隐私话题引向深入。无论你只是对隐私感兴趣,还是已经熟知有关隐私的论述文献,都会在阅读次数增加的过程中受益匪浅。"(《黑箱社会》封面推荐语)

该书不仅是一部探讨社会利益和责任问题的著作,还是一部揭示金钱、权力和数据交易基本模式的社会理论著作。通过对网络公司和金融公司的商业惯例进行研究,作者探讨了这些公司如何在复杂信息环境中使用专有的信誉评定、搜索和金融技术,并对信誉评定技术如何广泛渗透社会、搜索技术对个人造成怎样的影响、不透明金融工具如何在金融市场发挥作用以及三者如何影响个人与社会进行了研究。作者在智能社会的基础上展开了有关信誉评定、搜索和金融技术的政治经济学分析,进而提出敦促互联网和金融行业提升公共价值、弥补内在缺陷的建议。作者对黑箱社会的形成表明了自己的立场:人们很可能迎来一个可被了解的社会,但首先我们必须认清这个社会已经在多大程度上成为黑箱。

当下智能社会研究领域较多关注算法引致的黑箱问题,如算法治理、算法评价、算法责任、算法解释、算法透明、算法规制、算法权力、算法偏见、算法监督、算法监管等(安晋城,2023;陈鹏,2020;郭春镇、勇琪,2023;李安,2021;李丹,2021;刘河庆、梁玉成,2023;石琳娜,2023)成为前沿话题。但是对作为算法基础的数据及其衍生问题关注不足——尽管数据问题曾经也进入过公众与学界的视域,但在某种程度上,数据生成的算法为社会提供的利好面遮蔽了对数据及其衍生问题阴暗面的讨论。从"原因—结果"的逻辑链条来看数据与算

法的关系[①],数据及其衍生问题的妥善解决有益于算法问题的解决,有益于智能社会实现技术向善。

基于此,本文首先提纲挈领地介绍《黑箱社会》一书,归纳主旨要义,并结合书中分析引出对有关数据政治与技术向善的讨论:第二、三节是基于该书内容的介绍,分别是社会如何黑箱化、黑箱社会如何影响个人与社会;第四节首先对前述第二、三节的结论进行评论与深化,然后在讨论环节引出数据政治的三重维度,揭示数据政治与智能社会向善之间的逻辑关系。

二、社会如何黑箱化

(一) 保密性

黑箱社会形成的重要原因之一是现代社会保密性的整体提升,以及伴随而来的社会个体知情空白的不断扩大。无论是现代金融体系内在机制,还是整个市场运行规则,都处在保密的笼罩之中,好像被某只“看不见的手”所控制,就连哈耶克也将“知情问题”视为仁义政府实施经济干预政策时一道难以逾越的障碍。

在经济数据化和数据经济化趋势下,个体数据在收集层面产生了隐私条款,社会组织层面对各类保密协议、算法专利、知识产权保护等采取了保密性设置。帕斯奎尔把保密分为三种类型:“真正”保密、法定保密和模糊处理。(1)“真正”保密即在未经授权情况下无法获取的秘密信息。互联网公司算法模型和金融企业工具模型是各自实现其利益最大化的工具,为保护知识产权,现代互联网公司和金融企业对各类算法专利、工具模型等技术严格保密。这些处在“真正”保密状态的专利或模型的发挥效用,是在信息采集基础上进行的,采集到的信息也一并被保密起来,而信息泄露责任则转嫁给了有组织的信息采集方,导致企业组织层面保密责任范围不断扩大,而数据化的个人隐私范围则在不断缩小,保密

① 从数据和算法的关系来看,算法决定了采集什么数据,在训练算法的过程中数据又决定了算法生成,从这个层面来说数据和算法是一体的。算法实现一般依靠机器学习,而机器学习分为有监督学习和无监督学习:前者产生的算法本身就是根据特定目的进行训练,某种程度上是人的价值干预产生有偏算法;后者虽然没有特定人的干预,但收集数据的完备性以及数据标注存在的价值投射问题也会产生有偏算法。

数据不断增多。(2)法定保密意味着某些信息属于隐私而不得公开。传统社会中银行职员必须遵循法律法规和雇佣条款,不得向其他人透露客户账户余额。这种理念的广度与强度在智能社会中进一步扩大,如各类企业在收集信息过程中不可避免地涉及从生物特征信息到社会属性信息的个人信息,这些个人隐私在法律保密范围之内。(3)模糊处理是一种故意隐藏秘密的行为。一般采用的策略是扩大冗余信息体量、稀释核心关键信息以提升保密性,或者使用模棱两可的信息造成误解或误导。另外,在信誉评分领域,即使是对评分模型进行逆向拆解,也很难精准地预测其行为会产生怎样的后果。

(二)复杂性

技术自身和社会技术[①]的复杂化是导致黑箱社会的另一重要原因。(1)算法技术复杂化。算法技术复杂化建立在强大的算力基础上,软件可以在几分之一秒内对数以千万计的规则和指令进行编码计算。金融算法、搜索算法、信誉评分等不但有知识产权的保密措施,在技术复杂程度方面也进一步提升了普通公众的理解难度。(2)加密技术的再破解技术。在隐私保护过程中,技术层面设计出规避个人隐私的新技术,而技术则进入一种"破解—加密—再破解"的循环,使之进入一种复杂化的不断循环。(3)交易复杂化。各类金融衍生品的设计越来越复杂,通过不断运用质押、对冲、重组、风险分配等金融手段,形成了"快如闪电"的交易和无比复杂的衍生品序列。虽然通过保险再保险的方法来实现对冲,但危机发生频率和严重程度却有增无减。技术自身和社会技术的复杂化不仅可以麻醉公众,而且可以被金融工程师、贸易经理用来应付评价机构人员、会计师和监管者等把关人员(帕斯奎尔,2015:192)。

(三)联盟与合谋

(1)联盟。"9·11"事件之后的信息交易模糊了国家与信息市场之间的边界,市场和国家形成联盟进一步模糊了二者的边界,构成了黑箱社会的核心(帕斯奎尔,2015:290)。为提升监控能力,美国政府以"国土安全"的名义为其监控蒙上了一层神秘的面纱。政府机构不便收集的信息数据,可以通过经纪公司来

① 社会技术是人类技术活动的高级形态,在社会生活中发挥着流程、模式、机制及其基础支撑功能。相关概念可以参考王伯鲁(2017)与田鹏颖、谢岩(2006)。

获得,以便双方各取所需。很多报道显示,科技公司和美国国家安全局存在交易关系,还在利益交换方面存在一种隐秘的“联姻”。(2)合谋。数据的重要性不言而喻,训练算法模型的关键在于数据源的广度与深度。直接采集或购买是营利性组织获取数据的主要途径,但也带来了一些问题。个人数据信息在不同行业主体间流动,不同行业主体对这些数据的使用目的不同,再加上新算法模型和数字技术的创新迭代,进一步模糊了人们对于数据可以产生何种影响、数据可以做什么的认知。

三、黑箱社会如何影响个人与社会

(一) 评分系统

个人信誉评定从正式的征信报告开始,社会征信系统对个人的评分影响个人的消费与信贷等。随着社会数字化、技术化、智能化水平的提升,类似于社会征信系统的各类评分系统的运用不断增加,形成了评分社会,对个人的社会属性信息进行标注是其重要工作内容。例如,信用卡公司将婚姻咨询视为逾期还款的前兆,寻求专业医疗方案的行为可能影响信贷决策机构对客户的评价,但实际上疾病不应该是信贷决策的判断标准。个体属性信息标注本身并没有什么问题,问题在于信息数据标注的算法技术存在固有的自动化偏见,编码规则中的价值观和特权问题被隐藏进了黑箱(帕斯奎尔,2015:13),影响个人利益和社会公平公正。

(二) 搜索引擎

搜索已经成为我们生活的一部分,某种程度上搜索引擎可以主导大众意识,影响社会价值观,甚至可以决定我们将要做什么、想什么和买什么。搜索通过排名、个性化设置、自动完形、兼容垄断以及社交化发展策略等,不断影响个人与社会。首先,搜索引擎排名容易被操控,除了算法技术自身带有偏差,还有可能存在人为干预。例如,哪些信息被置顶,哪些话题被筛选,决定了信息是否可以成为社会热点或者转瞬即逝。其次,搜索公司在搜索排名中形成全面兼容的垄断,即搜索排名强化自身利益,通过隐性营销形式提升自我垄断地位,挤兑、排除竞争对手,将成为一个无所不包的巨型企业。最后,自动完形、纠错等便捷功能存

在不妥和不公平的地方,因为它们致力于在数学、规则和事实的基础上,而不是在舆论、价值观和主观判断的基础上来组织和呈现信息(帕斯奎尔,2015:105)。人们对搜索结果的个性化设置,造成算法期待与真实呈现之间发生了严重偏离,搜索引擎对个体形成的"信息茧房"进行强化,形成"强者越强,弱者越弱"的马太效应。

(三)金融体系

金融旨在刺激实体经济繁荣,促进社会进步。现代社会金融体系的成熟程度在一定程度上反映了社会进步程度,世界各国都在加快各自金融体系的建设,不断融入世界金融体系。

但金融系统中存在的两个黑箱现象,即非法服务与不透明,给个人和社会造成了严重负面影响。"不透明性和复杂性……造成了欺诈和抬价现象,并最终使欺骗行为得到蔓延。"(帕斯奎尔,2015:15)通过调用资金和媒体优势来谋取私利,在决策领域,这些业内人物决定着社会利益,如低息贷款、保障就业和责任分配格局等。利用复杂的交易模型,狡猾的经纪人可以通过制造迷阵来隐藏交易风险。快如闪电的高频交易是低社会价值的,还会产生一系列无比复杂的金融衍生品,最终导致金融危机的频次和严重程度有增无减。而金融系统往往和社会医疗、福利有密切关系,其风险危及个人医疗卫生健康福利。金融与市场信誉评级机构配合,进行欺骗性销售行为。这种欺骗行为具有"系统性"特征,比如之前雷曼兄弟公司、安然公司,以及当前互联网金融公司的爆雷新闻,都有可能触发金融危机发生,最终影响一个国家的经济稳定和人们的生活秩序。

四、评论与讨论

(一)评论

1. 富有启发意义,还缺乏清晰的解决路径

好的研究一般应富有启发意义或是"深刻的片面"的研究。《黑箱社会》的作者帕斯奎尔采用了第一种策略,这未必不是一件好事,而且也符合技术的特质——发展中的不确定性。从信息社会到智能社会再到元宇宙社会,以技术为

中轴的社会形态划分，对如何处置数据的态度一直处在变动之中。如何对科技型企业进行监管，帕斯奎尔提出可以借鉴医疗卫生系统的做法，像保护公众身体健康一样进行个体数据的采集和使用。

2. 讨论社会技术导致的黑箱多于技术自身导致的黑箱

“社会技术导致的黑箱”是指社会原因导致的社会黑箱化，比如专利、知识产权、复杂交易流程、隐私保护制度等；“技术自身导致的黑箱”则是指数字技术的不断创新迭代与复杂化不能被普通大众所理解而导致的社会黑箱化，比如复杂的代码、算法等。进而我们可以把帕斯奎尔笔下黑箱社会形成的原因分为社会黑箱和技术黑箱[①]，而以“数据—算法”逻辑为特征的智能社会则是混合的双重黑箱。社会黑箱是由于多样复杂的社会技术缩小了公众接触与理解的范围，技术黑箱则是专业技术知识与普通公众之间的技术区隔，二者结合形成了相互强化的黑箱社会（浮婷，2020）。通过技术黑箱强化社会黑箱，以及二者的相互强化，社会阶层、贫富差距的再生产得以维持。

帕斯奎尔讨论黑箱社会的起点是社会技术，较少涉足技术自身导致的黑箱，这符合其作为法学家关注社会事实的专业取向。帕斯奎尔更多是从社会技术出发讨论黑箱社会的形成机制，包括数据产生之初个体隐私权益的保护、搜索引擎的个性化设置、金融系统中的高频交易等。这导致作者在处理如何保障个人和社会利益、分配社会责任时，更多的从社会技术层面规制数据采集、交易、使用的透明策略，而较少讨论社会黑箱和技术黑箱之间如何建立联系以及共同推进智能社会透明化的路径选择。

此外，作者对数据生成主体的个体能动性影响黑箱社会形成的讨论也存在不足。对个体来说，数据化生存也带来了一种“数字化人格”，或者称之为“数字画像”。有研究者将“数字化人格”定义为：“通过个人信息的收集和处理勾画一个在网络空间的个人形象——即凭借数字化信息而建立起来的人格。”（齐爱民，2012）当数据生成主体具有自我反省的意识时，数据生成主体会依靠行动的反身性主动重新建构自我画像。如果说对黑箱社会的深入拆解有助于相对透明社会的到来，那么出于各种目的的主动“深度伪造”则进一步加大了黑箱社会的

① 浮婷（2020）针对算法“黑箱”和算法责任的问题对“算法黑箱”进行了三个层面的划分，分别是算法技术本身所导致的“技术黑箱”，介于专业技术人员与普通公众理解的中间层“解释黑箱”，以及面向利益相关者的“组织黑箱”，后两者可以归为社会技术导致的“社会黑箱”。

不确定性(潘村秋,2022)。

3. 社会技术规制数字技术促使智能社会向善

智能社会存在这样的悖论:人们越来越便捷地运用智能技术,却对这个社会越来越不理解,这种越来越不理解的黑箱社会隐藏着巨大的个人与社会风险。如何超越这样的悖论,帕斯奎尔的答案是从规制社会技术开始,拆解社会技术黑箱,建立公开披露制度、合法化、提供多元选择等,保护个人和社会权益并分配社会责任。《黑箱社会》从隐私保护制度谈起,又超越了简单的隐私保护制度。作者的讨论带有启发性质,对数据流动带来的负外部性保持警惕,逐渐从个体隐私保护话题延伸到数据政治话题。

(二)讨论

从亚里士多德"人是政治的动物",到戴维·伊斯顿(D. Easton)"政治是对社会价值的权威分配",政治的内涵在不断丰富。当下数据政治话题肇始于数据对政治的影响,随着讨论的深入开始转向如何规制数据及其衍生问题上来,涵盖数据生成主体的知情权、同意权、使用处置权等基本权利,以及数据收集、处理、传输、出售或使用等衍生问题(Ruppert, Isin & Bigo, 2017; Duarte & Alvarez, 2019)。从研究路径和视角来看,既有研究讨论数据政治一般遵循由外而内、由表及里的路径,即从数据外部性、数据使用的承诺问题与科技企业的深耕广拓之间的矛盾、数据引发的误判三个方面进行(Ruppert, Isin & Bigo, 2017; Liu, 2021; Koopman, 2022; Cruz, 2023)。

黑箱社会是社会技术和技术自身共同作用的产物,这两个方面与上述数据政治的三重分析维度组合形成了一个 2×3 的矩阵,由此可以更为直观地分析数据与算法之间内在逻辑的优先性(表 1)。

表 1　　黑箱社会与数据政治的关系矩阵

黑箱社会分类	数据政治维度		
	外部性	矛盾	误判
社会黑箱	数据流动	数据使用的社会性承诺	深度伪造
技术黑箱	有偏算法	数据为基础的算法创新	有偏算法

数据外部性分为正外部性和负外部性,正外部性是智能社会带来的正向效

应,这里不做讨论。本文讨论数据的负外部性,是由社会黑箱和技术黑箱所导致的后果构成的。社会黑箱的负外部性是指数据流动以及不断整合数据而造成的整合性隐私泄露,直接表现形式是数据生成主体以及数据流动过程中可能的衍生问题(顾理平,2019;顾理平,2020)。研究数据负外部性的另一条线索是技术逻辑线索,表现为“数据—算法”逻辑,数据催生算法,算法作用于社会,由于数据收集的不完备和有偏的数据标注以及算法自身的价值偏好导致数据的负外部性。社会黑箱和技术黑箱导致的负外部性看似相互独立,前者来自数据流动的社会规则不完备,后者来自数据自身的不完备生成的有偏算法,其实质是对数据生成主体的知情权、同意权、使用处置权等基本权利,以及数据收集、处理、传输、出售或使用等衍生问题,是数据政治的问题。基于此,以算法为中心的智能社会技术向善是以妥善解决数据政治问题为前置逻辑的。

数据使用的承诺问题是社会规范与技术创新之间的矛盾,与智能社会活力的大小密切相关(崔靖梓,2019;田新玲、黄芝晓,2014)。从某种程度上讲,数据和智能社会的关系更具根本性,数据无可避免的有偏采集和难以做到中立标注是各类算法被不断诟病的重要原因(刘友华,2019),抑或数据和算法本身就是一体两面的相互强化过程。若从还原论思路来理解未来带有黑箱特征的智能社会,那么对数据的讨论就具有根本性和优先性。科技企业的深耕广拓是算法技术创新的内在要求,这就与数据使用的社会性承诺产生了矛盾。技术性创新要求无所拘束,社会性承诺则要求创新主体承担相应的社会后果。在实践中,既要保证智能社会的活力,又要避免以算法为中心的技术创新黑箱化,因此对数据使用的社会性承诺具有相对于算法创新的优先性。

从公共决策安全的角度来看,不完备数据和伪造的数据参与算法生成,并进入智能社会的决策系统,不可避免地产生误判的情形,影响个人、社会乃至国家。产生误判的原因既有数据采集与算法本身无法避免的问题所导致的技术误判,也有基于社会主体的能动性“深度伪造”,即社会个体或组织有目的地生成数据,对其他个体或组织的决策进行干扰(曹建锋,2019;刘国柱,2022)。基于“深度伪造”的数据生成的算法,更为有偏,也更需要对数据进行政治化的讨论。

五、总结

本文对“黑箱社会”的形成区分了社会黑箱和技术黑箱两种路径,并讨论了社会黑箱和技术黑箱相互作用导致的双重黑箱。引入数据政治对社会黑箱和技术黑箱进行对比分析,阐明其内在关联,说明智能社会技术向善沿着“数据—算法”逻辑推进。在解决智能社会技术向善问题即算法引致的社会问题之前,需要更多强调数据的政治维度。

另外,本文是在对《黑箱社会》内容进行整理和评价基础上完成的,并不代表书中内容全貌,全书自有其内在的逻辑自洽性。这里更多是在帕斯奎尔提出的黑箱社会基础上,与数据政治三重维度进行对比分析,揭示以“数据—算法”为特征的智能社会技术向善是以数据政治讨论为前置逻辑的。

参考文献

安晋城,2023,《算法透明层次论》,《法学研究》第 2 期。

曹建峰,2019,《深度伪造技术的法律挑战及应对》,《信息安全与通信保密》第 10 期。

陈鹏,2020,《治理的算法和算法的治理》,《观察与思考》第 1 期。

崔靖梓,2019,《算法歧视挑战下平等权保护的危机与应对》,《法律科学(西北政法大学学报)》第 3 期。

戴森,乔治,2015,《图灵的大教堂:数字宇宙开启智能时代》,盛杨灿译,浙江:浙江人民出版社。

浮婷,2020,《算法“黑箱”与算法责任机制研究》,中国社会科学院研究生院博士学位论文。

顾理平,2019,《无感伤害——大数据时代隐私侵权的新特点》,《新闻大学》第 2 期。

顾理平,2020,《整合型隐私——大数据时代隐私的新类型》,《南京社会科学》第 4 期。

郭春镇、勇琪,2023,《算法的程序正义》,《中国政法大学学报》第 1 期。

李安,2021,《算法影响评价——算法规制的制度创新》,《情报杂志》第 3 期。

李丹,2021,《算法歧视消费者——行为机制、损益界定与协同规制》,《上海财经大学学报》第 2 期。

刘国柱,2022,《深度伪造与国家安全——基于总体国家安全观的视角》,《国际安全研究》第 3 期。

刘河庆、梁玉成,2023,《透视算法黑箱——数字平台的算法规制与信息推送异质性》,《社会

学研究》第 2 期。

刘友华,2019,《算法偏见及其规制路径研究》,《法学杂志》第 6 期。

帕斯奎尔,弗兰克,2015,《黑箱社会:控制金钱和信息的数据法则》,赵亚男译,北京:中信出版集团。

潘村秋,2022,《失控、黑箱与偏离——算法社会的"算法妨害"》,《新媒体研究》第 15 期。

齐爱民,2012,《私法视野下的信息》,重庆:重庆大学出版社。

石琳娜,2023,《人工智能发展的风险与治理》,《郑州轻工业大学学报》(社会科学版)第 2 期。

田鹏颖、谢岩,2006,《马克思的社会技术思想及其当代意义》,《东北大学学报》(社会科学版)第 6 期。

田新玲、黄芝晓,2014,《"公共数据开放"与"个人隐私保护"的悖论》,《新闻大学》第 6 期。

王伯鲁,2017,《马克思社会技术思想解析》,《天津社会科学》第 3 期。

Cruz, T. 2023, "Data Politics on the Move: Intimate Work from the Inside of A Data-Driven Health System." *Information Communication & Society* 26(3).

Duarte, F. & R. Alvarez 2019, "The Data Politics of the Urban Age." *Palgrave Communications* 5(54).

Economist 2017, "The World's Most Valuable Resource Is No Longer Oil, but Data." https://www.economist.com/leaders/2017/05/06.

Koopman, C. 2022, "The Political Theory of Data: Institutions, Algorithms & Formats in Racial Redlining." *Political Theory* 50(2).

Liu, L. 2021, "The Rise of Data Politics: Digital China and the World." *Studies in Comparative International Development* 56(1).

Ruppert, E., E. Isin & D. Bigo 2017, "Data Politics." *Big Data & Society* 4(2).

大数据、殖民主义与资本主义

——评《连接的代价:数据如何殖民人类生活并为资本主义所用》

戴林杰*

摘要:大数据和机器学习等技术的发展改变了社会秩序和我们的日常生活。《连接的代价:数据如何殖民人类生活并为资本主义所用》一书提出了“数据殖民主义”这一概念,认为数据及围绕它所发展的相关技术让我们正在经历一种新兴的殖民主义——数据殖民主义。数据殖民主义为资本主义所驱动,深刻地影响了我们的社会关系和个人生活。本文总结了该书的主要内容,分析了其不足之处并讨论了未来研究的可能方向。

关键词:数据　殖民主义　资本主义　社会不平等

2023 年 4 月 3 日,《纽约时报》报道了短视频分享平台 TikTok 在英国被罚款超过 1500 万美元的新闻(Singer, 2023)。据报道,2020 年 TikTok 允许超过 140 万名 13 岁以下的英国儿童使用该平台。英国政府认为,该行为违反了英国旨在保护儿童网络安全的相关规定。根据英国法规,任何使用儿童个人信息的行为都须征得家长同意。互联网时代的数据隐私与安全问题并非一个新鲜话题(吕鹏、龚顺、梅笑等,2022),但是,互联网平台对个人隐私的侵犯在何种意义上可以被视为一种新兴的殖民主义?进而,通过殖民主义的理论框架来讨论互联网和大数据的发展,是否能为我们理解资本主义在全球的扩张提供新的见解?这些正是尼克·库尔德利(N. Couldry)和乌利塞斯·梅西亚斯(U. Mejias)在其合著的《连接的代价:数据如何殖民人类生活并为资本主义所用》(*The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*,2019,以下简称《连接的代价》)一书中所探讨的问题。

在该书中,作者提出了“数据殖民主义”(data colonialism)这一概念。他们

* 戴林杰,威斯康星大学麦迪逊分校新闻与大众传播学院。

将历史上殖民主义的运作理解为对殖民地资源(人力资源、自然资源等)的剥削和利用。殖民主义促使了殖民国家工业资本主义的兴起和发展,并在很大程度上重塑了殖民地人民的生活。借由这一概念,作者强调,当前数据(data)已经殖民了我们的日常生活。他们认为,数据殖民主义是一种新形式的殖民主义,它受资本主义的发展所驱动,并在社会、经济以及知识等层面深刻地塑造了我们与世界的关系。

《连接的代价》一书无疑是近年来批判技术和数据研究(critical technology and data studies)"去殖民转向"(the decolonial turn)(Couldry & Mejias, 2023; Singh, 2023)的一部重要著作。本文旨在梳理该书的主要内容,讨论其可能存在的不足,并提出未来研究的可能方向。

一、连接的代价:数据殖民主义

在《连接的代价》一书中,作者将"数据殖民主义"理解为:"一种新兴的社会秩序,它蚕食着人类生活,以便从中提取数据以获取利润。"(Couldry & Mejias, 2019: xiii)。该书的第一部分(第 1—3 章)讨论了数据殖民主义的内涵、与历史上的殖民主义以及与资本主义的关系。

(一)什么是数据殖民主义

作者在该书中的基本论点是:借由数据,数据殖民主义催生了一种新的社会秩序。相关技术的发展使得我们生活的方方面面都能被转换为数据,进而人类生活本身成为一种社会资源,不断被提取以服务于资本主义生产。作者强调,尽管这是一种新兴的社会经济秩序,但是它与历史上殖民主义的关联也不应被忽视。无论何种形式的殖民主义,对其讨论都需要首先澄清"殖民主义"(colonialism)这一概念。对此,作者认为历史上的殖民主义由四个方面构成:(1)对资源的攫取;(2)不平等的社会和经济关系;(3)不平等的全球分配秩序;(4)合法化这些秩序的意识形态。作者从这四个方面出发,讨论了殖民主义在当代新的表现形式——数据殖民主义。

数据殖民主义首先扩展了对"资源"的理解。与历史上殖民主义对殖民地资源(矿产、农产品、人口等)的攫取不同,数据殖民主义依赖于一种新的信息资

源——数据。“数据”这一概念以及围绕它所发展出的相关技术,使得人们的社会生活本身成为殖民主义所针对的目标。在日常生活中,我们被各种平台不断地分类、测量。在我们不知情的情况下,这些过程产生了诸多可被资本加以利用的数据。换言之,“人类的社会生活正愈发被塑造为这样一种形态,在其中数据被不断生产以便持续地产生利润”(Couldry & Mejias, 2019: 7)。

数据殖民主义进而构建了一种新的社会关系——“数据关系”(data relations)。当我们日渐依赖于数字化工具时,我们的社会关系也日渐数据化(datafied)。作者进一步指出,数据殖民主义不仅改变了已有的社会关系,还创造了新的社会关系,尤其是新型的劳动关系。分享经济和零工经济以及它们所带来的种种社会问题,都可以被视为数据殖民主义以及劳动关系数据化的例证。

经济和社会生活的数据化使得“谁拥有数据”这一问题成为理解全球经济发展不平等的关键。对此,作者认为,对数据的所有权和控制权应从多个层面来理解。它既包括对用以储存和分析数据的基础设施的所有权,又包括对内容生产和分发渠道的垄断权。但是无论以何种形式呈现,在数据殖民主义中,“拥有并控制收集、分析数据的硬件和软件”(Couldry & Mejias, 2019: 14)的公司都拥有了新的殖民权力。

不仅如此,数据殖民主义的发展与维系依赖于一种新的意识形态,这一意识形态使得我们难以觉察自己身处殖民统治之中。作者讨论了这一意识形态的不同层面,包括“关于连接(connection)的意识形态”“关于数据化(datafication)的意识形态”以及“关于个人化(personalization)的意识形态”(Couldry & Mejias, 2019: 14)。这一意识形态的殖民性(coloniality)在于,同历史上的殖民主义一样,它合理化和自然化了我们理解世界的方式:我们应该接受自己不断被追踪和监视这一事实,不应质疑为何生活的方方面面都可以被转化为数据,也不应思考这些数据为谁所用以及可能产生何种后果。

(二) 数据殖民主义、资本主义与社会不平等

作者认为,我们需要用殖民主义和资本主义的双重视角来理解数据殖民主义。“资本主义将自身理解为一种理性的秩序,这有效地掩盖了其殖民掠夺这一维度。”(Couldry & Mejias, 2019: 17)换言之,数据殖民主义所构建的不仅是一种新的社会关系,更重要的是一种新的资本主义社会关系。殖民主义的发展

总是服务于资本主义的扩张,其动力在于“最大限度地控制生产过程中的投入”(Couldry & Mejias, 2019: 19)。对于历史上的殖民主义而言,这些投入通常包括自然资源和人口资源;而对于数据殖民主义而言,人们的日常生活及从中不断提取的数据成为当代资本主义发展的关键资源。

谁是数据殖民主义和资本主义发展的主要推动力量?作者认为这一问题的答案是社会量化部门(social quantification sector)。作者用“社会量化部门”这一概念指涉几种相互关联的具体行业,既包括电子设备制造商和平台提供方,也包括数据掮客(data brokers)和各类基于大数据提供服务的组织(如各大流媒体平台)。作者具体讨论了当代社会量化部门的“五巨头”:亚马逊、苹果、脸书(Facebook)、谷歌以及微软。以亚马逊公司为例,它所涉及的行业不仅包括网络购物,还包括电器制造、媒体内容生产、医疗和线下零售等。不仅如此,亚马逊“提供了当前全球 44%的云计算能力(cloud computing capacity),从网飞(Netflix)到美国中情局(CIA)都是其客户”(Couldry & Mejias, 2019: 48)。

历史上的殖民势力通过对殖民地的剥削和资源攫取构建了庞大的帝国。与之类似,借由对数据资源的控制,社会量化部门也建立了新的帝国——“云帝国”(could empire)。云技术的发展意味着数据通常被储存在云端。从殖民主义的视角来看,这种数据和数据所有者的分离意味着一种殖民掠夺(dispossession)。作者认为,“如果云端数据都被储存在数据中心而非个人电脑中,这便引出了‘谁拥有数据’这一重要问题”(Couldry & Mejias, 2019: 46)。由于包括上述“五巨头”在内的大型资本主义企业在信息技术中几近垄断的地位,它们无疑在从人类生活中提取数据并获利这一过程中处于优势地位,这也使得它们成为数据殖民主义的直接受益者。

历史上殖民主义与资本主义的发展导致了包括性别、种族、阶级在内的种种社会不平等的发展和加剧。作者认为,与之相类似,“数据殖民主义也对社会不平等产生了深刻的影响”(Couldry & Mejias, 2019: 24)。一方面,由于“数据的目的在于生成信息以区分个体”(Couldry & Mejias, 2019: 24),对数据的收集和利用通常受到现存不平等社会结构的影响。例如,诺布尔(Noble, 2018)的研究指出,尽管算法时常被认为是中立和客观的,但是受性别歧视和种族主义等结构性问题的影响,搜索引擎的算法常会加剧对女性和少数族裔的偏见和刻板印象。另一方面,数据殖民主义还带来了新的不平等,包括数据资本(data capital)不平

等以及新的、剥削性的劳动关系等。

二、数据殖民主义的后果

在澄清了数据殖民主义的内涵并讨论了数据殖民主义与资本主义的关系之后,一个亟待回答的问题是:数据殖民主义会对我们的生活产生何种影响?进而,一个与之相关的问题是:在"去连接"这一想法似乎仅存在于乌托邦中这一前提下,我们能否想象并构建一种新的、去殖民(decolonial)的社会关系?作者在该书的第二部分(第 4—5 章)和第三部分(第 6 章、后记)中回答了这两个问题。

作者讨论了数据殖民主义的社会后果。对此,他们尤其关注数据殖民主义中的知识生产。作者主要从两个方面进行了阐释:数据殖民主义生产出了何种知识以帮助人们理解社会?进而,这些新形态的知识对社会公正和社会不平等意味着什么?后殖民(postcolonial)和去殖民(decolonial)研究早已指出了知识生产在维系殖民统治中的重要作用。作者认为,在数据殖民主义中,由于我们的生活已经被高度数据化,"一种新的、处于公司控制之下的'社会知识'由此产生"(Couldry & Mejias, 2019: 190)。与 19—20 世纪的知识生产不同,在数据殖民主义之中,知识生产的过程通常更加不透明。尽管当代的大数据看似基于与传统统计学同样的逻辑,但是不同于传统上公开的数据收集,社会量化部门的运作通常是在黑箱中进行的。"社会量化部门的存在并没有促使我们更清晰地认知社会,相反,它给予了公司特殊的、隐蔽的知识并用以谋利。"(Couldry & Mejias, 2019: 124)

数据殖民主义中知识生产的另一问题在于:它不试图解释社会,而是试图做出预测,这对社会公正产生了直接的影响。机器学习及基于大数据的社会治理是该问题的一个例证:"机器学习依赖于对数据的重复处理——只有在当下庞大计算能力的保证下才有可能实现——从而产生对不同过程的可靠的预测(predictive proxies),但是它却无法解释其中的因果关系。"(Couldry & Mejias, 2019: 126)进而,这些模拟和预测为社会治理提供了依据。但是问题也恰恰在于此:基于大数据的社会治理看似客观,但是由于"(用以进行机器学习的)数据来自并反映了一个已然高度不平等的社会"(Couldry & Mejias, 2019: 147),它

往往会加剧已有的包括性别歧视和种族主义在内的社会不平等并且会将其扩展到新的领域。

对于生活在社会中的个体而言,数据殖民主义同样产生了深刻的影响。对此,作者尤其强调数据殖民主义对个体自主性(autonomy)的损害。作者认为,“自我”(self)来自对个体边界最小限度的完整性(minimal integrity)的维护。当这一只应属于个体自身的领域为外界力量所侵蚀时,人的自主性便受到了损害,进而人之所以为人的基础也不复存在。数据殖民主义对个体自主性的侵害来自其对个体不断地追踪(tracking)与监视(surveillance),作者在此讨论了各类被用以“自我追踪”(self-tracking)的应用(如各种健身类应用)。尽管通过不断地记录个人身体数据,用户看似拥有了对自己身体的控制权,但是作者认为,这种虚假的自主性是一种“对外在的数据系统的屈从”(Couldry & Mejias, 2019: 170)。由于作者将自我得以存在的基础理解为对个体边界的维护,当我们在知情或不知情的情况下向各种应用共享我们的数据时,个体的边界也不断被外在的数据系统所侵蚀,进而我们得以为人的根基也将不复存在。

如同历史上的殖民帝国一样,作者认为我们正生活在新的“云帝国”之中。其中,数据殖民主义加深了现有的社会不平等并造就了新的社会不平等。同时,日常生活的数据化影响了我们如何为人这一境况本身。那么,我们有可能抵抗数据殖民主义吗?我们有可能想象一个去殖民的未来吗?作者看似悲观,但他们仍对这些问题给出了肯定的回答。他们提出了一种“去殖民的数据愿景”(a decolonial vision for data)(Couldry & Mejias, 2019: 196)。这首先意味着对个体自由和自主性的维护。我们应该拒绝数据殖民主义对数据的滥用,这不仅是对“个体对自身数据的所有权”的维护,更是对个体“不被追踪的自由”的保障(Couldry & Mejias, 2019: 197)。此外,我们还应反思并拒绝数据殖民主义所生产并赖以维系的种种知识和意识形态。这意味着拒绝这样一种观点:“不断收集人类数据是一种组织人类生活的理性方式。”(Couldry & Mejias, 2019: 203-204)相反,当数据殖民主义以秩序和理性的名义不断侵犯我们日常生活的时候,我们应当质疑:“何谓秩序(理性)?秩序(理性)应服务于谁?”(Couldry & Mejias, 2019: 201)

三、未来研究方向

《连接的代价》一书从殖民主义和资本主义的双重视角向读者阐释了什么是数据殖民主义、数据殖民主义与当代资本主义的关系,以及数据殖民主义对社会和个人的影响。换言之,该书提醒读者不应只认识到数据技术带来的便利,也应该对“连接的代价”保持警惕。但是,本书也存在一些不足之处,这也为未来进一步的研究和探索指明了可能的方向。

尽管《连接的代价》一书用相当的篇幅讨论了去殖民研究(decolonial studies),“去殖民性”(decoloniality)这一概念也直接启发了作者的“数据殖民主义”理论,但是在何种意义上作者的论述能称得上一种去殖民实践仍值得进一步讨论。对该书的批评指出,作者的论述没能触及去殖民研究的核心论点之一——对欧洲中心主义的批评(Mumford, 2022)。虽然作者对数据相关技术的发展以及它们与殖民主义、资本主义的关系提出了有洞察力的见解,但是他们未能给予书中所使用的部分概念的殖民意涵以足够的反思。例如,作者认为数据殖民主义侵害了个人的自主性。这一论断本身并没有问题,但是作者并未对“自主性”这一概念本身做出足够的讨论。去殖民研究者指出,殖民主义通常建立在“殖民权力矩阵”(colonial matrix of power)之上(Mignolo & Walsh, 2018)。这意味着对殖民性(coloniality)的分析和批判应当是多维度和交叉的,各种互相塑造的社会关系(性别、种族、阶级等)都应被纳入考量。以“自主性”为例,女性主义哲学家指出,传统意义上的“自主性”这一概念通常预设了一个男性主体,而并不总是适用于女性经验。因而,她们提出了“关系性自主”(relational autonomy)等替代性概念来强调人与人之间的联结和相互依赖(Freeman, 2011)。在关于数据殖民主义的进一步探讨中,未来研究者在认识到这一概念的价值的同时,也应反思其潜在的欧洲中心主义问题,从不同主体的经验出发来讨论数据对人类生活的影响。

同时,尽管知识生产是去殖民研究的重点之一(Mignolo & Walsh, 2018),但是如同历史上的殖民主义所呈现的,殖民主义并非只停留在知识层面——对于被殖民者而言,它更是血泪交织的物质现实。因而,去殖民研究者提出,去殖民化不应被视作一种比喻(Tuck & Yang, 2012)。在该书中,一个未能得到充分

讨论的问题是:在多大程度上作者对于“数据殖民主义”的使用停留在了比喻层面?亦即,它是否只是一种我们理解数据技术发展的视角,抑或它是一种对殖民现实的陈述?当作者讨论数据殖民主义与历史上的殖民主义的共性时,他们似乎倾向于后者;但是多数时候,他们未能充分讨论殖民主义的物质后果。例如,在讨论社会量化部门如何创造不平等的劳动关系时,他们对零工经济进行了分析。在对零工经济的问题进行了简短的描述之后,他们的落脚点是:零工经济展示了当代资本主义发展的方向。但是此处的问题在于,零工经济(以及广义的平台经济中各种不平等的劳动关系)的种种问题不仅仅是我们理解资本主义发展的一种视角,更是从事这些行业的劳工日复一日所经历的现实。如果说数据殖民主义为我们理解当代资本主义的发展提供了新的视角,那么未来研究者在掌握这一理论工具的基础上,更应该思考如何能给予生活在其中的人足够的关注。

此外,《连接的代价》关于数据殖民主义的讨论涉及社会科学研究中的一个经典问题——结构与能动的矛盾。作者在该书中的讨论无疑偏向于结构一方,他们详细阐述了数据殖民主义如何体现在大数据和机器学习等技术的设计层面。基于此,他们在该书中多次质疑了这些技术的民主潜力。但是,如同辛格(Singh, 2023)所指出的,人们对技术的使用并不总是遵循它们最初的设计原则。例如,平台的算法本身可以被抵抗性地使用从而服务于社会公正(Velkova & Kaun, 2021)。同样,尽管如作者所说,连接让人们付出了巨大的代价,但是也如同关于移民和离散群体媒体使用的研究所呈现的,对于社会边缘群体而言,连接本身可能就是人们赖以生存的动力之一(Wang, 2022)。在意识到数据殖民主义对社会结构深刻影响的前提下,如何给予人的能动性以足够关注并讨论结构和能动间复杂的互动关系,这也是值得未来研究者探索的问题。

参考文献

吕鹏、龚顺、梅笑等,2022,《智能社会的崛起和人工智能的社会影响》,《智能社会研究》第 1 期。

Couldry, N. & U. Mejias 2019, *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*, Stanford: Stanford University Press.

Couldry, N. & U. Mejias 2023, “The Decolonial Turn in Data and Technology Research: What

Is at Stake and Where is it Heading?" *Information, Communication & Society* 26(4).

Freeman, L. 2011, "Reconsidering Relational Autonomy: A Feminist Approach to Selfhood and the Other in the Thinking of Martin Heidegger." *Inquiry* 54(4).

Mignolo, W. &C. Walsh 2018, *On Decoloniality: Concepts, Analytics, Praxis*, Durham: Duke University Press.

Mumford, D. 2022. "Data Colonialism: Compelling and Useful, but Whither Epistemes?" *Information, Communication & Society* 25 (10).

Noble, S. 2018, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, New York: New York University Press.

Singer, N. 2023, "TikTok Is Fined $15.9 Million Over Misusing Kids' Data in Britain." https://www.nytimes.com/2023/04/04/business/media/tiktok-fine-uk-kids-privacy.html.

Singh, R. 2023, "The Decolonial Turn Is on the Road to Contingency." *Information, Communication & Society* 26(4).

Tuck, E. &W. Yang 2012, "Decolonization Is Not A Metaphor." *Decolonization: Indigeneity, Education & Society* 1(1).

Velkova, J. &A. Kaun 2021, "Algorithmic Resistance: Media Practices and the Politics of Repair." *Information, Communication & Society* 24(4).

Wang, X. 2022, "Building A Life on the Soil of the Ultimate Other: WeChat and Belonging among Chinese Migrants in Japan." in W. Sun &H. Yu eds., *WeChat and the Chinese Diaspora: Digital Transnationalism in the Era of China's Rise*, London: Routledge.

智能社会愿景中的聋人社群参与

——郑璇教授访谈录

郑　璇　林子皓*

助听器、人工耳蜗、互联网流媒体、语音转文字应用、手语数字人……聋人的日常生活里充斥着各种各样的智能工具，这些技术也在改变着聋人就学、就业和社会交往的可能性。2023 年 6 月，《中华人民共和国无障碍环境建设法》草案在经过两次公众征求意见后，正式由全国人大常务委员会通过，9 月 1 日起正式施行。各大互联网公司近年来纷纷以“科技向善”“无障爱”为理念，强调残障包容的企业社会责任。我们如何理解这如火如荼的信息无障碍建设大潮，以及残障社群在其中扮演的角色？本次访谈中，来自北京师范大学的聋人学者郑璇讲述了自己与智能社会的种种关联。

一、从学生到老师：聋人在教研体系中的闯荡

郑璇：我 2005—2009 年在复旦大学中文系读博士。我的目标很明确，想做手语的研究、聋人的语言研究，当时这个方向在全国能招博士的高校只有复旦大学。于是我提前和我的导师联系，他看我是聋人，而且正好有语言学（汉语言文字学）的专业背景，非常高兴，也非常欢迎。我考进来时有一个合理便利——英语申请免试听力，把笔试的部分折算成分。这也是我有意识去主动去争取的。我之前高考的时候国家还没有这方面的规定，但我当时还蛮幸运的，我 1998 年高考，那年英语还没有听力部分。

我 2009 年博士毕业。当时的想法很简单，就是想教聋人大学生，所以就来到了重庆师范大学。在那个时候，相较于身边的听人同事，我跟我的聋人学生会有更多共鸣，和他们的交流更轻松，没有距离和隔阂。很多时候，我们有一种共

* 郑璇，聋人，北京师范大学教育学部、国家手语和盲文研究中心；林子皓，芝加哥大学比较人类发展学系。

同的感觉:身边的听人朋友不够理解聋人的心态。比如说,在日常生活中碰到的种种障碍、所需要得到的无障碍支持,包括对一些技术——助听器、人工耳蜗等——的伦理争议,我和聋人学生的看法都是蛮像的。相反,其他听人老师——即使是给聋生上课的老师——我有时候也会觉得和他们的观点不太一样。两个不同的群体要彼此了解,本来就是很难的事情。现在我觉得我逐渐可以成为中间的桥梁,去做一个文化协调者了。当时刚参加工作的时候,我还不能很好地做到这样。

林子皓:您可以展开说说,涉及人工耳蜗和助听器这些辅具技术上的争议,您和聋人学生产生的是什么共鸣?为什么这些共鸣无法被听人老师捕捉到?

郑璇:这些辅具不一定能保证起到很实在的支持效果。虽然我本人算是很好地受益于辅具和康复教育,但那是因为我的早期干预到位,而且我是语后聋。我是 2 岁半的时候逐渐听不到的,我的父母当时投入很多:他们在我 3 岁时就给我买了助听器,然后又花了很多时间来对我进行教育——这不是所有的父母都能做到的。我的听力曲线的尾巴有一点往上翘,也就是在高频段保留了一点点残余听力。同样的听力损失平均数值,但是它的曲线走向是往下的,那么可能听非言语的声音会更清楚一些,而听言语部分困难更大。

所有种种努力和偶然的因素让我得以具备比较好的口语能力,但不是所有的聋孩子都是这样的。我有一个学生读大学的时候才去做人工耳蜗手术,做完后他不是很适应,也很少戴;在家庭的压力下,他又花了很多时间做口语康复、听力训练,但是直到现在他的口语沟通技巧也不是很好。我在重庆师范大学最开始几年,看到大部分聋生还是依赖视觉语言来进行沟通。这两年可能情况有所改变,特别是我走之后,听说现在每年从普通中学招来的聋人学生在逐渐增多,多到上课用什么语言——用手语还是口语——已经变成了一个伦理上的两难议题。手语肯定是聋人最适合的语言,但是如果这个班上有超过一半的聋人学生不会手语,或者他们手语不好,是过来之后才学手语的,他们就更希望老师用口语教学,那么作为老师你要怎么办?怎么做教学语言的选择?这对老师来说是很大的挑战,因为手语和口语的语序很多时候不一样,边说话边打手语是很难的。

林子皓：您觉得这是一个通过技术介入可以改变的问题吗？还是说它反而暴露了现有技术的一些局限？

郑璇：如何支持聋生应该是一个教育上的问题，比如说怎样分层教学，满足每个学生的个别化需求。当然，技术肯定有用，但我不认为这是单纯技术介入就可以改变的。当然，如果你要问我是不是依赖技术，现在我的感受不明显，因为我自己既可以用手语授课，又可以用口语授课，两者通吃（笑）。而有的老师不会手语，他就很依赖语音转文字的软件。但是语音转文字在南方效果很搞笑，因为南方很多地区人们的普通话不是很标准，所以转文字的效果也不会太好，我们只能将就着看。

我自己在跟同事的交流当中，比如说在系、学院、学校开会，这个时候我也是需要无障碍支持的，而且支持也有两种路径：第一种路径是技术、机器，比如说通过手机上的讯飞 APP；第二种是通过真人手语翻译。我觉得，跟沟通障碍相处可能是聋人一辈子都要面临的课题。在普通人群当中，哪怕你有了很好的辅听效果，你也不可能指望沟通障碍完全消除。我们国家第一个植入人工耳蜗的成年人陆锋先生有一个很经典的排比句。他说，对我们植入耳蜗的人来说，安静的时候是正常人，嘈杂的时候是听障人，人多的时候是局外人。连他都这样觉得，是吧？当然，那些听力损失比较轻的人可能好一些，但我是属于听损特别重的。

二、聋人文化与互联网经济的共同嬗变

林子皓：您进入学界研究聋人教育与手语文化的这十几年，也是中国互联网高速发展的十几年。我们可以看到，尤其是年青一代的聋人青年很多也是互联网社交媒体的深度用户，并因为短视频平台而形成了线上电子社群。您如何看待网络时代聋人生活的变化？

郑璇：的确，现在聋人学生也很喜欢刷快手、抖音。这些我用得比较少，因为我觉得大量信息的输入会比较累，时间也变得碎片化了。我 2013 年生了孩子，那个时候国内还没有无障碍的母婴产品可以选择。孩子很闹腾，是一个高需求的宝宝，半夜一直很难睡整觉。我先生被他折腾得很惨（笑），因为我听不见，半夜只能靠他。不过这个时候我也会觉得，好像因为我残障，所以就失去了一些什

么——失去了妈妈跟孩子那种无时不在的连接,就连半夜带孩子的权利好像也被迫让渡给了别人。但是现在的聋人父母他们也有选择了。我有一对很好的朋友,两口子都是聋人,是江西一个聋校的老师。他们俩刚生孩子没多久就接受了一个厂家的婴幼儿康复器捐赠试用,它有一个摄像头放在摇篮上面,可以随时监控孩子,只要姿态发生变化或者哭了,提醒就会通过手机再通过手环发出来,而且从手机上面就可以远程直接看到孩子的状态,特别好。所以他们俩一直是自己带孩子的。

从社群的角度来说,这几十年聋人人口的变化相当快,我们的研究工作很多时候其实已经把手语放在一个濒危的位置上了。“聋人社群”的概念本身也在不断发生变化,现在聋校生源在萎缩,聋人社群里的汉语使用者会越来越多,而且那些使用手语的人也不断地受到口语的影响,这些变化我都是亲眼见证的。我也在观察,发现很多聋人学生并不一定对手语非常认同。他们会特别积极想要变成听人,至少希望能够有更好的书面语能力。那种老一辈人所使用的特别自然的手语,当前使用人数在不断减少。现在的年轻聋人根本就看不懂那些聋人社区里面的老人打的手语,还有“江湖手语”也看不懂(笑)。

我有一个习惯,不管去哪里出差,都尽量联系当地的聋校、特校,去走一走,看一看。很多学校也热情地邀请我给学生们讲讲课,和大家交流交流。我一直比较关注聋生的实际手语使用状况,我发现,越来越多的学生已经看不太懂那种纯正的聋人社群里的手语了,因为现在的聋校里聋人教师的数量少,听人老师的手语更像是手语和汉语的混合体,这些孩子从小就没法得到纯正的手语输入。所以,他们的语言使用状况、语言态度等都会自然而然地转变。就像水往低处流,有声语言的使用人数多,手语是小众语言,处于相对弱势的地位,一定会受到有声语言的影响。这种影响在词汇、语法等各个层面都在发生。那么,这种变化是好还是不好呢?我觉得我个人是没有资格评论的。我做语言学研究,但我不是语言警察(笑)。通过观察,我看到了聋人群体的整体文化素质在提升,他们对有声语言的掌握越来越好,现在“十聋九不哑”已经成为常态,和主流社会也有越来越多的联结。但是,是不是会手语、手语掌握得怎么样,很大程度上还会关系到他们的身份认同——身份认同是我们每个人安身立命的东西。即使是汉语掌握得比较好、手语使用不太自然的青年聋人,他们之间也是有社群的,他们在真实生活中的交流很大程度上也是通过手语来进行的。所以,我觉得我们对

此应该持一个更加包容的态度。

林子皓：从语言学的角度来说，互联网会改变手语的形态吗？新的平台、新的传播形式、新的技术特点对手语文化意味着什么？例如，当人们习惯通过小屏幕看手语的时候，其实会有一些微妙而有积累性的改变。

郑璇：是的，对着屏幕时，整个手语动作的位置、方向，还有速度、强度、幅度，都会有一些变化。小小的框里只能看到头部，最多到胃部以上，很多手势动作被迫要减小幅度、改变位置，而且对于我这样的近视眼来说很多细节还看不清（笑）。我觉得手语的优势在网络空间里面没办法淋漓尽致地表现出来，因为它是立体的、多维度的、视觉性的，而电脑屏幕、手机屏幕是平面的、二维的，总会消解、损失一些东西。

比如说你去上课，线上远程授课和线下上课能一样吗？几乎每一个老师都有这样的感觉，还是线下好。心理咨询也是这样的，你去做咨询，只能通过线上的话，还是没有面对面的被全然抱持的那种感觉，那种共情的全方位传递很难有。我们打手语的时候，全身都可以流露一定的信息。而且沟通不光是语言的，还可以是非语言的。比如说我和你的距离，我稍微往前靠近了一点点，或者我把二郎腿翘起来了，这些都可以传达一定的信息。北京师范大学有一门研究生课程就是“特殊儿童沟通”，“沟通障碍”目前在我国台湾地区已经成为一门独立的学科，有专门的学会，每年都开一次大会，大家一起交流。这方面我们大陆做得还不够好，特殊人群沟通是一个很值得探索的领域，目前还没有什么人专门做。

互联网为聋人社群注入了新的活力，智能手机对我们很重要。我自己，还有我的很多朋友都是手机的重度依赖者（笑）。这种依赖肯定会有一些不好的地方，比如我很多时候感觉它让我焦虑，我变成它的奴隶；但是从另一个视角来看，它也让我们真正实现了虚拟空间中的平等，这种资讯输入对我们聋人来说是极为重要的。面对海量的资讯，我可以有所选择，有些我去看，有些我不去看；但是如果连海量的资讯都没有，连选择的余地都没有，那就是另外一回事了。

我的很多聋人朋友也在做自媒体，创办社会企业，参与线上线下的一些活动，等等。我感觉网络已经成为一种新的社群集结方式。很多东西像潮水一样向你扑过来，但我们要考虑如何让自己稳稳地站住脚跟，如何在这样的大潮中不丢失自我，这对心理健康来说具有非常重要的意义。

林子皓：互联网变成了一个我们躲也躲不开的存在。在漫长的疫情中，大家很多时候必须靠互联网来形成关联。当我们不得不用这个工具时，如何让它变得更好？另外，很多厂商和技术专家也在将人工智能和智慧科技引入无障碍领域，吸引到了很多投资。您怎么理解这些推动的力量？

郑璇：前不久北京的一个企业邀请我体验产品。他们做的是带有智能字幕的眼镜，一戴上就可以实时看到交谈时的字幕。我对这个产品挺好奇的，所以就去了，他们的设计总监亲自和我聊，也请我试用。在测试的过程中，我才发现设备并没有我想象中的那样完美。我觉得智能眼镜的理念是很好的：我们不用操作其他设备，不用低头看手机，就可以直接通过眼镜片看到字幕。但是，戴上之后我就发现我眼睛的焦距要不停地在近处和远处来回切换，看你、看字幕，看你、看字幕。不过，虽然体验没有想象中那般完美，我的态度还是蛮开放的，他们也告诉我会朝着这方面优化。我觉得这是一个蛮不错的方向。

但是手语相关产品就跟智能字幕的思路不一样了。手语的使用人群更加小众，而且对其他一些要素有很高的要求。比如说即便你手语再好，但是你被框在一个特别小的框里面也没辙，是吧？很多时候我们首先要改变的还是类似画面大小的问题，以及手语翻译员本身的能力问题和素质问题，然后才能谈得上技术细节。技术远远还没有到它能发挥杠杆作用的时候，还存在太多其他的场外因素。

三、专业、技术、社群的跨界碰撞

林子皓：近年来，“手语数字人”等相关概念产品在国内频频出现，很多政策文件也有所提及，它为什么这么火？

郑璇：人工智能本来就很火，它向手语渗透可以说是一个必然趋势。人工智能手语其实包括两个方面，不光是你说的“手语数字人”，还有反向的手语识别，一个生成，一个识别。手语识别其实比手语生成更难做。

理论上，可能有一些电视台觉得手语数字人可以代替真人手语翻译员，可以节省预算、节省人力，是一个弯道超车的工具。而且真人译员可能会请假、会忘

词,领导觉得用机器更方便。机器人打手语,的确看起来非常炫酷。但问题是,那些电视台的领导、企业的领导、健听观众,是不太理解手语内容本身的。更有资格评价手语翻译员的聋人,却很难有发声渠道。

手语数字人背后涉及一系列智能技术,核心在于动捕技术和语料库的建立。本质上说,就是一个手语机器翻译的问题。现在有声语言的机器翻译都远不完善,更别提手语了。手语语言学的成果也还远远没有发展到足以支撑产出高质量应用成果的地步。很多团队在不了解手语、不了解聋人的情况下,就是盲目乐观。

林子皓:您怎么看待这种对于技术的乐观主义?

郑璇:其实手语翻译界行内的看法比较一致。从能力上来说,手语数字人绝对比不上真人译员。但我们也有共识,很多电视台目前使用的真人译员并不好。作为电视台、作为企业来说,想缩减成本是可以理解的。然而为了缩减成本而破坏了手语文化,违背了聋人群体的意愿,是不是会产生更大的伦理问题?

我也曾和相关公司合作过,指导他们的手语数字人项目。在项目团队里,我是技术专家,我是用户代表,我是手语语言学的研究者,我是会手语的人,当我说手语数字人的效果不好的时候,背后是整个聋人社群的沮丧和不满。但是技术团队并没有意识到这一层,对他们来说,我只不过是一个大学教授。他们对我也不是不尊重,但我觉得这种尊重仅限于技术层面。当我说我是残障者代表的时候,他们其实很难真正理解这句话。公司做出来的东西达不到聋人用户的期待,其实我是非常难受的,但项目负责人根本不能理解我的这种难受,认为我的心理承受能力太低,太在意别人的评价。我提的很多建议,他们也因为缺乏协同机制和顶层决策而无法很好地采纳和贯彻。所以,我当时有一种非常无力的感觉。一个新技术的成熟是需要时间的,这个可以理解,但是在没有成熟的时候过于急切地把它推向市场,那就不应该了。企业归根到底是逐利的,他们很难去花很多年踏踏实实地推动一个领域,更何况还是这么小众的领域的真正发展。

林子皓:您能展开说说手语语言学如何帮助科技开发者破除一些技术中心迷思,真正进入聋人社群、理解手语文化吗?

郑璇:除了前面提到的屏幕画幅对手语呈现的影响、手语语料库建立的要

求、打手语速度等，我觉得在手语人工智能这个方面还不成熟，技术还有瓶颈。例如，现在只能做到让数字人把一堆手势线性地一个个打出来。但是如果需要左右手同时叠加动作，例如一些类标记（classifier），数字人就根本不行了。例如“鱼在水里游”这个表达，如果真人用手语，“鱼在水里游”就是很简单的一个动作；但手语数字人就打不出来，因为手语数字人只能做到线性的拼接——“鱼”“在”“水”“里”“游”这五个手势一一完成。也就是说，空间性无法在数字人这里体现出来。空间性是一个技术难题，现在全世界都没有解决，怎么解决就只能依靠他们和我们的紧密合作。没有手语语言学学者的深度参与，他们自己搞不出来。

类标记句子有很多例子，例如“人跳上桌子”“猫跳上桌子”“兔子跳上桌子”。人跳上桌子是用腿跳的，或者是人的类标记 Y 手形加上“跳”的动作；但是猫是弓着背跳的，需要猫的手形、“桌子”加上“跳”的动作；“兔子跳上桌子”则是兔子类标记 T 手形加上“桌子”加上“跳”。像我们说“拿某某东西”，在汉语当中就很清楚，“拿”，英语就是 take，但是手语当中你得看，你得看后面接什么具体的东西，杯子的拿法和球的拿法不一样，对应手形也会有区别，会根据拿的东西来改变。

手语语言学研究者也未必就一定能代替聋人发声。很多语言学家更加关注的其实是语言现象本身，他们研究手语，是想看语言的共性是什么，不同模态语言的差异是什么。但对聋人群体，很多研究者的温情仍有很大提高空间。他们在聚焦于自己如何出成果的同时，也要更加关注如何真正推动这个学科的发展，如何让更多的聋人学者走向前台。当前国内手语界有一个很明显的鸿沟：会手语的聋人普遍缺乏必要的学术功底和学术素养，有研究热情但不具备独立从事研究的能力；而语言学专业出身的研究者又普遍不具备流畅使用手语的能力，实际研究的开展很大程度上是照搬西方现有模式。这两者迫切需要衔接，我们应当鼓励更多高学历的聋人去从事这方面的研究，以实际成果改变自身的处境。

林子皓：我们聊了很多科技。智能社会的梦想看起来很美好，但其实背后有太多的前置问题要去承认和面对。我们可以对无障碍社会倾注很多希望和期待，但执行起来又会发现，只有从最细微和日常之处做起，才能发现和修复社会的裂缝和障碍。

郑璇：是的，关于人工智能技术如何更好地服务于手语文化，其实我是有自己想法的。比如说，我们不用它来做同步翻译，同步翻译太难了，它是难度的天花板。我们怎么样让它只是承担一些很简单的任务，比如说单词的词典查询？一个手语老师要上手语课的时候，可以比较方便地找 20 个词打包给学生学习、复习，这个时候手语人工智能就可以发挥作用了。再比如说像景点、服务窗口，如果是一些简单的欢迎语、提醒、安全播报这些单向的信息输出，不用实时交互的，可以用数字人来承担，这个是没问题的。又或者我们开发一个聊天解闷的小程序，实现人和机器的手语对打，类似于手语版本的 ChatGPT。这对手语识别的要求就很高了，因为它其实也是一个互动的、双向的、闭环的场景。

在这些产品的设计、开发和落地过程中，聋人都应该以各种身份实质性地参与其中。国外类似的实践比较多，比如同行告诉我说国外微软公司和罗切斯特理工大学美国国家聋人工学院有合作，苹果公司和加劳德特大学有合作，也是 AI 手语相关的项目。现在国外发表的文章，也很注意这方面的研究伦理：手语相关研究必须有聋人的参与，有手语语言学家的参与，否则就只是健听人“自己和自己玩”，做出来的东西聋人群体不喜欢、不接受。在国内，当前人工智能手语研发团队很多，有的也聘请了聋人在其中工作，还有的和高校的特殊教育专业建立联系，但这种合作只是浅层的、有种种缺憾的，迄今为止我还没有看到一个真正把聋人和手语语言学研究者纳入进去甚至参与决策的团队。很多计算机行业、人工智能行业从业者都很自信，相信技术可以改变人类生活，也是真心实意地想为弱势群体做一些事情，但是如果这种技术缺乏人文的温度，是没有办法达到他们的愿景的。

多学科的交叉和融合不是那么容易的事情。我想，需要多一些时间，慢慢做，踏实地一步一个脚印去做。在这个过程中，可能需要一代一代人的努力，不可能一蹴而就。