

管理学季刊

Quarterly Journal of Management

2024 年第 4 期

目 录

专题文章

拥抱消费

- 智能时代的数字经济新内涵 李天意 万智玺 吴 迅 (1)
- AI 在组织管理应用中的潜在缺陷：一个 ABCD 框架 苏孟玥 马 浩 (15)
- 人工智能在个体、组织与产业的多层面研究现状及未来展望 张佳敏 韩念辰 刘 原 (30)

研究文章

组织-员工参与供需匹配如何影响员工内部创业行为？人-环境匹配的

- 视角 郑文智 王 俊 瞿皎皎 (48)

业绩期望落差与民营企业国际化战略

- 高管团队国际化注意力的中介作用 阎海峰 杨昕悦 吴 琼 徐嘉悦 (71)

家族涉入对企业社会责任影响的元分析研究

- 基于社会情感财富的视角 彭 雪 廖美施 谢 俊 汪 林 (95)

- 2024 年总目录 (133)

Contents

Embrace the Consumption: New Contents of the Digital Economy in the Age of Intelligence	Tianyi Li Zhixi Wan Xun Wu (1)
The Dark Side of AI in Organizational Management: An ABCD Framework	Mengyue Su Hao Ma (15)
The Current Research Status and Future Prospects of Artificial Intelligence at the Individual, Organizational, and Industrial Levels	Jiamin Zhang Nianchen Han Yuan Liu (30)
How Does the Organization–Employee Participation Supply–Demand Match Affect Employee Intrapreneurial Behavior? —A Perspective from Person–Environment Fit	Wenzhi Zheng Jun Wang Jiaojiao Qu (48)
Performance Aspiration and Private Enterprise Internationalization Strategy —The Mediating Effect of TMT Attention to Internationalization	Haifeng Yan Xinyue Yang Qiong Wu Jiayue Xu (71)
A Meta–Analysis of the Relationship between Family Involvement and Corporate Social Responsibility: A Socioemotional Wealth Perspective	Xue Peng Meishi Liao Jun Xie Lin Wang (95)
Total Contents of Year 2024	(133)

拥抱消费

——智能时代的数字经济新内涵^{*}

□ 李天意 万智玺 吴 迅

摘 要：人工智能（Artificial Intelligence, AI）的快速发展推动着智能时代的到来。数字技术驱动下，机器人与生成式 AI 的融合将带来能够较大范围内替代人力的机器智能，这一变革将对劳动力市场产生深远影响。伴随着数字技术与 AI 的发展在微观层面带来的变化，智能时代“数字经济”的内涵需要更新：基于数字技术催生之消费的生产活动将成为智能时代数字经济的重要组成部分。个体在智能时代的数字经济活动中扮演着多重角色；强化消费者身份是个体做好数字生产者的前提。

关键词：数字经济；人工智能；web3；劳动力市场；生产与消费

2024 年 7 月 2 日，中国科协发布了 2024 重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题。^①科学与工程问题中各有一个与数字技术（digital technologies）和人工智能（artificial intelligence, AI）直接相关：情智兼备数字人与机器人的研究（十大前沿科学问题之一）、以高通量多模态的方式实现脑机交互（十大工程技术难题之九）；而十大产业技术问题中更是有六个与数字技术和 AI 密切联系：通过精准化学实现药物和功能材料的绿色制造、云网融合技术在卫星互联网中的应用、基于数字技术的碳排放监测方法研究、自主可控高性能 GPU 芯片开发、高端芯片制程受限背景下实现高速大容量光传输技术可持续发展的路径、应用 AI 眼底血管健康技术促进相关代谢疾病分级诊疗（十大产业技术问题之一、三、四、五、八、九）。

^{*} 本文作者衷心感谢主编美国内华达大学李涌教授及本刊编辑部对文章的邀请以及对文章初稿和二稿的宝贵建议和悉心修改。

^① 《2024 重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题发布》，《中国科学报》，2024 年 7 月 3 日第 1 版。

一、数字技术和人工智能的快速进展：微观层面，劳动力市场承受冲击

数字技术和人工智能的发展为增强/虚拟现实（augmented reality/virtual reality, AR/VR）、万物互联（internet of things, IoT）、人机交互（human-machine interaction, HMI）、数字孪生（digital twins）、元宇宙（metaverse）等应用图景提供了理论依据。这些前景被视为第三或第四代网络环境，即 web3 或 web4（欧盟委员会文件《2030 年后的欧盟竞争力》中着重提出针对 web4 的发展战略^①）的构成要素（web3 与 web4 之具体划分有待探讨）。有别于第一代网络环境（web1）的数字化（线下到线上的转型）和第二代网络环境（web2）的平台化（单向到交互的转型），第三代、第四代网络环境以智能化（人机关系的转型）和虚拟化（物理世界向虚拟空间的转型）为主要特征。

随着机器人相关研究的不断深入，机器人与 AI 尤其是生成式 AI（generative AI）的融合或催生第五代网络环境（web5，以人机融合为主要特征），届时具有类人智能的机器人出现、物理世界的人力将被较大范围替代。例如，这一场景在美国斯坦福大学计算机科学与工程系 Chelsea Finn 教授团队于 2024 年初发布的研究工作中（Fu et al., 2024）得以展望并获得关注。Finn 教授团队开发了一个利用两只灵活

机械臂执行移动操作任务的系统——ALOHA。人类操作该系统执行日常生活任务；系统在过程中收集数据，继而利用数据训练机械臂，使其之后可以模仿人类动作自主完成任务。在演示视频中，训练后的机械臂可以很好地自主完成用电磁炉煮虾、打开阳台门浇花、持吸尘器清洁房间、驱动洗碗机洗碗，甚至用电须刀为人类洁面等一系列被认为对机器而言较复杂的任务。该视频收获大量转发和评论。人们惊叹于机械臂展现出的“智能”，畅想这项“黑科技”的广阔应用。

机械臂能够完成人类多种日常任务是机器智能标志性一跃。尽管在智能领域的研究者包括 ALOHA 团队自身看来此成果存在诸多局限：通过数据训练模仿人类操作的机器“自主”并没有从根本上推动机器智能迈向新阶段；整体而言，类人智能机器出现并大范围替代人力的前景尚遥远（Nature Machine Intelligence, 2024）。但对于现有尖端软硬件数字技术的充分组合和在产品视角的成功开拓让此项目在人机智能研究的浪潮中写下重要一笔。

在畅想 AI 未来图景的同时，世界范围内，人们对数字技术和 AI 的快速发展表达多方面担忧。宏观议题如 AI 武器化（Garcia, 2021）、AI 生产传播不实信息（Ryan-Mosley, 2023）、AI 影响青少年身心健康^②等需各国政府协同应对。2023 年底，包括中国、美国在内的 28 个与会国家或地区在英国发表旨在通过国际合作建立 AI

^① https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3718 [Retrieved on Nov. 14, 2024].

^② <https://www.forbes.com/sites/lanceoliot/2024/04/16/generative-ai-is-going-to-shape-the-mental-health-status-of-our-youths-for-generations-to-come/> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

监管的《布莱切利宣言》^①。2024年春，欧盟正式通过《人工智能法案》^②，对人工智能的发展和应用进行严格限制。我国早在2023年下半年由国家互联网信息办公室联合国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、公安部和广电总局共同颁布《生成式人工智能服务管理暂行办法》^③，对基于生成式AI的新兴产业进行前瞻性指导和监管。

在这样的背景下，人们着眼于微观层面的变化。数字技术和AI对劳动力市场的冲击是重要议题。基于生成式AI的智能应用可以在很大程度上替代人工实现包括文档处理、平面设计、代码撰写在内中等及至较高水平的智力工作，甚至有望独立或协助完成科学研究（Wang et al., 2023）等更为复杂的工作。尽管AI系统的智能涌现（Mitchell, 2023）和基于理解的任务实现（Messori & Crockett, 2024）尚无在短时间内诞生的迹象，但智能系统经由替代人工在经济层面对个体即将造成的深远影响已然确定。一项于2024年6月发表在*Science*上的研究（Eloundou et al., 2024）印证了这一趋势：就美国劳动力市场而言，相比于较低收入（年收入低于6万美元）和较高收入（年收入高于20万美元）的工作，生成式大语言模型（生成式AI目前的主要代表）对于中等收入（年收入介于6万美元和20万美元）工作的影响更高；与数据、文件、语言、写作等密切相关，包括金融、会计、新闻、翻译、教育、法律等领域的职业，

将受到最显著影响。自互联网兴起，这些经过数字化转型后的传统职业——“数字化职业”——广泛围绕数字化建构、以数字化操作为职业手段，培育了较大规模的中等收入群体。如今，数字技术的进一步发展推动数字化与自动化结合，在“数字自动化”、智能化的进程中即将消除这些职业的相对优势。

值得注意的是，伴随着数字技术与AI的发展在微观层面带来的变化，智能时代，“数字经济”的内涵需要更新。

二、智能时代的数字经济 新内涵：“职业”定义之变革、 “先消费，后生产”

在第一代、第二代网络环境中，数字经济的内容依托于数字化职业。区别于未经数字化转型的传统职业，这些转型后的较高收入传统职业（包括前述金融、会计、新闻、翻译、教育、法律等领域）在相当程度上运用数字技术，它们在网络环境中创造的生产力构成了“前智能时代”数字经济的主要内容。这一形势在web3/4/5智能时代的图景中将发生深刻变化。

一方面，随着数字化的不断深入，在传统职业（数字化或非数字化）外，涌现出诸多专事数字技术或专门基于数字应用的新职业——“数字职业”。针对这一趋势，2022年9月颁布

① <https://www.gov.uk/government/publications/ai-safety-summit-2023-the-bletchley-declaration/the-bletchley-declaration-by-countries-attending-the-ai-safety-summit-1-2-november-2023> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

② <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

③ https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.htm [Retrieved on Nov. 14, 2024].

的《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》^①从数字产业化和产业数字化两个视角，围绕数字语言表达、数字信息传输、数字内容生产三个维度对已成熟的新职业生态进行总结概括，首次定义了包括互联网营销师、大数据工程技术人员、虚拟现实工程技术人员、电子数据取证分析师等在内的97种数字职业。而越来越多的新兴数字职业正在趋于成熟并逐渐充实劳动力市场。当劳动力市场的职业种类、分布和收入分配发生结构性改变，数字经济的内涵即随之更新。

另一方面，在更广泛意义上，**智能时代的到来将推动“职业”之定义的深度变革**。数字经济的内容取决于劳动力、生产与数字技术的关系。前智能时代，劳动力利用数字技术创造和提高生产力，生产作为独立的活动将劳动力与非劳动力加以区分。职业是劳动力在生产活动中的身份标识；“上班”是大部分职业下劳动力从事生产活动的方式。前智能时代的数字经济里，掌握数字技术的“上班族”构成中等收入群体的主体。

进入智能时代后，随着机器逐步替代人工、传统职业趋于萎缩，对越来越多的个体而言，生产将不再成为确定意义下的独立活动。“生产”与“生活”的界限将被突破：许多职业将由固定时间、空间“上班”的集约化生产模式过渡到非固定模式；生产脱离时间、空间的物理条件限制，在个体生活中以个性化形式发生。这一改变下，“自由职业者”与“上班族”的区分淡化，“职业”作为个体身份标识的属性大

幅削弱，“劳动力”与“非劳动力”的界限趋向模糊。“劳动力”开始转为以“创作者”的面貌出现；个体转向基于“作品”的身份定义，广泛参与多种而非单一生产活动来创造作品。此时，大量生产活动与日常生活融为一体，不再有明确的“农时”“闲时”之分（如农业时代），或空间上的“流水线”作业（如工业时代），抑或“九九六”规范化管理（如信息时代）。

尤其是，在智能时代，越来越多的生产活动将基于数字技术催生的消费。每种划时代技术的出现都会催生相应消费；而与以单一工业产品为呈现的技术发明（如电灯、洗衣机、打印机）相比，数字技术是内容广泛的底层技术，其发展推动众多消费品的诞生和迭代。宏观而言，**基于数字技术催生之消费的生产活动将成为智能时代数字经济的重要组成部分**。如前述，有别于传统概念，这样的经济活动不严格区分生产、生活与消费（生产不独立于生活和消费之外进行），不严格定义职业或划分职业间界限（个体与职业的耦合大幅削弱）。特别地，在一部分经济活动中，生产与消费的关系“倒置”：以消费（已有产品）作为（当前）生产的前置条件、（既有）消费者作为（当前）生产者的前置身份——“先消费，后生产”。

随着智能时代的到来，这样的经济活动已广泛出现并逐步形成规模。

举例一：“二创经济”。各类传媒平台上，利用原创内容再次创作得到的新作品（如解说、

^① https://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyhshbzb/rencairenshi/zcwj/RCDWJSzonghe/202211/t20221103_489285.html [Retrieved on Nov. 14, 2024].

剪辑)成为重要内容来源(针对原创作品的探讨、研究,如围绕《红楼梦》建立的“红学”,本质上属于再次创作。对于“原创”和“二创”之界限本文不作过多讨论)。“二创”内容生产依赖于对原创内容产品在精神层面的消费。

个性化的内容消费使再次、多次创作能够生产新内容。个体在内容消费的同时加入审美选择(选取原创内容作为再创材料)、文化储备(围绕创作主题组织材料)、编辑创意(结合创作思路融合材料)、主观感受(针对原创材料和再创过程个性化表达)等生产要素,利用数字技术制作出全新的内容产品,继而创造经济价值(如视频网站哔哩哔哩支持推动“日常二创激励计划”^①;中央广播电视总台短视频融媒体传播评价体系将基于“二创”的科普视频收入排行榜“象舞指数”^②)。“二创”作品的生产大多摆脱集约化方式,与创作者日常生活融为一体。这一创作模式下诞生的内容因此广泛贴近生活,相较于原创作品往往更具生活化特质。

举例二:“体验经济”。个体通过分享消费体验(如探店、打卡、开箱、试品)来获得流量和经济价值[体验经济是旅游等产业的核心话题(如刘凤军等,2002;吴文智和庄志民,2003;邹统钎,2003)随着数字经济的发展,体验经济由线下扩展至线上,包含了旅游产业外的更多内容]。体验经济同时依赖于被分享产品和分享者,以物质消费作为内容生产的前提。

个性化的消费选择、分享者的个体价值、针对客观产品的主观评价等构成体验经济的生

产要素。从普通消费者到网络红人,均可通过文字、图片、视频、直播等形式分享消费体验。这样的内容产品以流量的形式转化为经济价值(常见于探店、打卡等),或与产品方对接后转化为经济价值(常见于开箱、试品等)。体验经济下生产与生活、消费深度融合。生产成为物质消费的衍生活活动,并在一定程度上演化为自发活动(如用餐前下意识拍摄照片、使用商品时主动记录“攻略”)。商品经济的不断进展和物质消费的日趋多元为体验经济提供大量生产资料。传统职业模式的蜕变和个体日常生活的丰富让体验经济的参与度广泛上升。

数字技术和AI的发展使网络环境中的内容生成更方便快捷,消费体验更丰富多元,从而在根本上推动“二创经济”和“体验经济”规模的扩大。这些基于前置精神或物质消费的生产活动将成为智能时代数字经济的支柱之一。近年来我国劳动力人口就业统计的变化^③反映了这样的趋势。

三、智能时代的数字经济 新内涵之启示:个体角色的 多重性、强化消费以促进生产

生产、生活与消费之区分的模糊,劳动力与非劳动力之区分的模糊,职业之定义的模糊,蕴含着个体在智能时代的数字经济活动中角色的多重性。在web3/4/5(智能化/虚拟化/人机融合,如前述)的情境里,个体在整合了增强/

① <https://www.bilibili.com/read/cv26101857/> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

② <https://cmgprize.cctv.com/xwzs/article/20231115/> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

③ 参见:《灵活就业成大学生就业新形态》,《中国青年报》,2022年1月17日。

虚拟现实、万物互联、人机交互、数字孪生、元宇宙、类人机器智能等应用（如前述）、功能逐渐完备的虚拟空间内，可以同时扮演消费者（使用虚拟空间内容和数字应用）、劳动者（为虚拟空间建设发展提供算力及完成分包数字任务，Tsoukalas & Falk, 2020）、投资者（加入虚拟空间数字货币系统及参与数字项目众筹，Agrawal et al., 2014）、创造者（利用非同质化通证，non-fungible token，即 NFT，Wang et al., 2021，进行虚拟内容生产创作）等诸多角色（Li et al., 2024），并利用各种类型的数字通证（token，Chod et al., 2022）参与虚拟空间的开发、治理、监督、决策。具有多重角色的个体在数字经济活动中享有高自由度，能够从多方面获得自我实现。

虚拟空间中个体角色的多重性延伸至物理世界。在现实生活中，随着与职业之耦合的削弱以及在时间、空间和管理层面的解放，个体可以比从前更自由地、不过度依赖于物质资料地兼备包括消费者、劳动者、投资者、创造者在内的多种身份，并围绕数字技术和智能应用高效地组织这些角色。多重角色驱动下的自我实现强化了生产、生活、消费中的个性化表达。

此时，对于个体而言，数字经济新内涵的特别启示在于，**智能时代，做好一个消费者，是做好生产者的前提。**

如前所述，数字技术作为底层技术，可推动众多消费品的发明和革新，因而不断扩大的数字经济在商品经济中占据越来越重要的位置：一方面，丰富的数字经济产品成为个体精神生活的主要消费对象；另一方面，数字经济广泛

渗透至衣食住行等物质生活的基本消费。在我国综合国力不断攀升的背景下，随着个体物质需要的更新迭代和对精神生活需求的日益增长，数字经济与消费的结合将更加紧密——数字技术将不断催生规模化的消费。

这一背景下，不可避免地，“数字消费主义”（Kucuk, 2016）也因数字技术和 AI 的发展而蔓延，其对个体生活的消极影响持续增加。层出不穷的数字消费品在提供便利之时也威胁着人们的身心健康，造成数字过载（Fu et al., 2020）、数字浪费（Shahabuddin et al., 2023）、数字歧视（Compaine, 2001）等诸多社会问题。在智能时代如何避免坠入数字消费陷阱是值得个体深入思考的课题，同时需要宏观层面的探讨和指导（Linkov et al., 2018）。

数字经济下“先消费，后生产”的新模式为回答这一问题提供了思路。当个体面对数字消费主义的威胁，与其着力抵制，不妨选择有意识地强化消费者身份。“智能”“虚拟”“互联”“孪生”“人机”等宏观概念下的具体应用，归根结底为消费者服务、经消费者传播、由消费者选择。从底层研究到顶端应用，数字技术和 AI 无法脱离以人为核心的消费市场。如前文所述的多用机械臂机器人 ALOHA [在 2024 年 7 月发表的研究中（Kim et al., 2024），ALOHA 团队探索将机械臂用于执行外科手术这类更精细的操作] 或者 2024 年 8 月在北京世界机器人大会最新亮相的功能强大的中国人形机械臂机器人 Atribot S1^①，其最终须以商品的形式向用户呈现、经市场筛选。在消费者身份下，个体

^① <https://astribot.com/#secondbox>; <https://www.bilibili.com/video/BV1yJ4m1H7V2/> [Retrieved on Nov. 14, 2024].

通过保有健康的肌体、丰富的审美、旺盛的好奇心，对智能时代的新生事物广泛尝试、接受、吸纳、消化，继而个性化扬弃。“仿效”“跟风”“冲动”“铺张”的消费行为在物质匮乏、消费能力有限、商品成熟周期长、消费品具有高度物理实体的经济环境中不值得鼓励；而在物质丰富、消费主义充斥、商品快速诞生与迭代、消费品与物理实体高度独立的数字经济环境中，这些强化的消费行为客观上可以推动数字产品价格的平民化、数字产品质量的提高和产品内容的革新，从而有助于个体正面应对消费威胁。尤其是，在人机关系重塑、智能机器替代人工的背景下，主动强化数字消费有助于个体增进对机器智能的认知，了解机器智能的局限，进而缓解宏观变革带来的焦虑。

智能时代，个体可以勇敢面对变化并积极与之保持同步，在做好消费者的同时为生产储备资源。一方面，优化的物质消费为个体提供更好的生产动力；另一方面，如前所述，多元消费为数字内容生产贡献丰富的生产资料。智能时代的数字经济里，当“黑科技”层出不穷，在了解消费主义本质的基础上理性拥抱消费，将是我们获得生产能力、提高生活水平，同时避免消费入侵的有效途径。

四、对管理学研究的启示： 挑战传统企业组织形式、 “双创/体验”促进创新创业、 平台整合信息系统功能

本文对企业组织管理、创新创业管理、信息系统管理等学科的研究有一定启示。在此试

谈几个研究角度供读者参考。

（一）智能时代数字经济的新内涵下个体与职业的解耦挑战传统企业组织形式

当由集约化生产过渡到非固定模式生产的新职业不断涌现并广泛影响传统业态，围绕集约化生产确立的传统企业组织形式将面临诸多挑战。在时间、空间的物理限制部分解除，个体广泛参与多种而非单一生产活动的情况下如何更好地组织个体以安排和促进生产并响应诸多重要社会议题的新要求（Baumann et al., 2023），是企业组织管理在智能时代需要回答的重要问题之一。

一方面，这依赖于对传统组织形式的有效继承。以层级架构（hierarchical structure）为代表的中心化组织形式能够在不同方面提高组织效率，因而被传统企业广泛采用：如 Argyres 和 Silverman（2004）提出中心化的企业研发能够带来更具影响力的创新；Mihm 等（2010）提出所有组织都应采取层级架构来提高搜索效率；Joseph 等（2016）提出中心化组织能够提高反馈效果并影响对产品的淘汰决策。

然而 Ranson 等（1980）的经典文章指出，企业组织不仅要关注结构，也要关注组织成员间的互动。这意味着企业组织并无一成不变的规范架构，而要充分考虑动态因素。智能时代，随着生产方式的变革，个体在生产中互动频繁，组织构成快速变动，层级架构和中心化组织在这样高度不确定的环境中暴露出劣势（Argote et al., 1989），而且一旦个体参与了动态的非中心化组织便很难重新适应中心化组织（Hollenbeck et al., 2011）。对组织形式的开放探索符合智能时代数字经济的要求。Puranam 等（2014）

的重要文章列出了新组织形式界定需要回答的问题。在诸多探索中占据显著位置的便是对于中心化程度的探讨：早在半个世纪前，中心化和去中心化的权衡即是企业决策的讨论要点（Zannetos, 1965）且此讨论一直延续（Zhou, 2013）；如今基于区块链等智能时代新技术对于去中心化的理论支撑（Atzori, 2015；Chen & Bellavitis, 2020；Vergne, 2020）尤其是随着去中心化自治组织（decentralized autonomous organization, DAO, Hsieh et al., 2018；Billinger & Workiewicz, 2019；Hsieh, 2024）这一理想架构的提出，去中心化成为组织管理的核心课题。当企业组织形式经历变革，个体对新形式的响应（Karanović et al., 2021）值得深入研究。

（二）基于数字技术催生之消费的生产活动如“双创经济”/“体验经济”促进创新创业

以前置消费为核心的经济活动可催化多种形式的创新创业（Leiponen, 2008；Foo et al., 2020）。作为经济增长的重要推手（Leibenstein, 1968；Reynolds et al., 1999），机构形式的创新创业可着力于此类经济活动的不同阶段：围绕前置消费、围绕消费后生产、围绕生产后消费；既包括原创性、突破性技术革新（Quinn, 1979），也包括对于现有资源的创造性组合（Schumpeter, 2000）。

如文中讨论，“个性化”是针对上述各阶段的创新创业需要共同突出的元素。在 Murthi 和 Sarkar（2003）的经典综述提出的框架里，企业推动个性化策略包含三个环节：了解用户偏好、匹配用户与产品、评价及反馈。在市场营销领域，个性化已成为核心策略之一 [参见 Chandra et al.（2022）对于近 400 篇文献的综述]，个性

化的推荐系统 [recommendation systems；参见 Schafer et al.（2007）的经典文章] 是企业创新的重要道具。而数字技术和人工智能的进展极大地方便了个性化（Kumar et al., 2019；Nau-mov et al., 2019），将个性化产品供不应求逆转为供大于求，从根本上催生了丰富多元的消费。

个性化的前置消费选择、个性化的再次创作表达、个性化的后续消费对接，是“双创经济”“体验经济”创造之新内容的价值基础。“双创经济”是近年涌现的全新经济形态，在相对较为宽松的版权环境下得到蓬勃发展，而随着人工智能的进步，其在版权受到严格限定的地区也开始进入讨论（如 Gervais, 2021）。围绕“双创经济”的创新创业方兴未艾。“体验经济”是旅游观光、交通运输、餐饮娱乐及相关产业的重要课题（Oh et al., 2007；Pine & Gilmore, 2011），其案例包括著名的华特迪士尼和迪士尼乐园，核心在于营造独特的经历和优美的环境并作为产品呈现给消费者（Pine & Gilmore, 1998）。随着数字经济的发展，体验经济由线下扩展至线上，并将在智能时代融合游戏产业（Marchand & Hennig-Thurau, 2013）、增强/虚拟现实技术（Berdejo - Espinola et al., 2024）等继而进一步虚拟化。围绕体验经济的创新创业将脱胎于传统产业，在数字经济中广泛探索新思路。

（三）强化消费者身份以推动数字生产鼓励平台整合信息系统功能以支持用户多角色参与

web3 及其后的网络环境中，数字平台（Chu & Wu, 2023；Giustiziero et al., 2023）将演化为功能日趋完备的虚拟空间。单一功能平台将进展为多功能信息系统并打造强化消费的

数字生态 (Kretschmer et al., 2022), 以满足用户在空间中包括消费者、劳动者、投资者、创造者 (见前述) 在内的多重身份。伴随着区块链 (Li & Zhang, 2024) 等技术的进步, 这样的虚拟空间有机会发展为与物理世界并行、为参与者提供高度仿真环境的生活空间。

在智能时代, 元宇宙 (metaverse, Lee et al., 2021; Dwivedi et al., 2022) 的远景有望具体实现。届时, 个体的多重角色将突破物理世界的唯一性, 分别存在于不同的虚拟空间, 实现数字孪生 [digital twins, Tao & Qi, 2019; 参见《组织设计期刊》(Journal of Organization Design) 特刊之系列讨论: de Vaujany, 2024; Lyytinen et al., 2023; Leonardi & Leavell, 2024; Willcox & Segundo, 2024; Winkler & Kremser, 2024]。“元宇宙”一词早在 20 世纪 90 年代 (Stephenson, 1994) 即被提出; 随着数字技术和人工智能的发展, 这一概念被借鉴, 其内涵不断丰富定型。其本质是可由 web2 数字平台 (Kenney & Zysman, 2016) 进阶实现的、整合多种信息系统功能并支持用户多重形式参与的 3D 虚拟空间 (Dionisio et al., 2013), 如虚拟校园 (Duan et al., 2021)。数字孪生的概念于 2010 年前后被提出 (Tuegel et al., 2011; Glaessgen et al., 2012), 由最初在制造业 (Rosen et al., 2015) 的含义扩展至广义的数字备份体, 在医疗 (Coorey et al., 2021; Laubenbacher et al., 2021; Masison et al., 2021)、交通 (Rudskoy et al., 2021)、地球科学 (Li et al., 2023)、环境科学 (Tzachor et al., 2022)、城市规划 (Ketzler et al., 2020) 等领域有广阔应用前景。

对于信息系统研究而言, 元宇宙、数字孪

生等概念是高度发展的机器智能之表征。然而人在功能充分整合、环境复杂的虚拟空间中扮演的角色、创造的价值和交互的方式是系统的核心 (Sellen et al., 2009)。满足物理世界衣食住行的基本需求是追求虚拟空间内精神需求的基础。研究智能系统离不开对人和人之多样性的关注。

接受编辑: 主编团队

收稿日期: 2024 年 7 月 8 日

接受日期: 2024 年 11 月 14 日

作者简介

李天意 (通讯作者, E-mail: tianyi.li@cuhk.edu.hk), 香港中文大学决策、营运与科技学系助理教授, 于麻省理工学院获得博士学位, 论文发表于 *Information Systems Research*、*INFORMS Journal on Computing*、*Intelligent Computing* 等期刊。

万智玺, 香港大学经管学院教授、创新及资讯管理学主任, 于密歇根大学获得博士学位, 研究方向包括供应链管理、价值链战略及市场经济和运营、在线平台运营管理等, 论文发表于 *Management Science*、*Operations Research*、*Manufacturing and Service Operations Management*、*Strategic Management Journal*、*Production & Operations Management* 等期刊。

吴迅, 美国密歇根大学罗斯商学院 Robert G. Rodkey Collegiate 教授, 于宾夕法尼亚大学沃顿商学院获得博士学位, 广泛研究公司战略和行业演变, 论文发表于 *Academy of Management Annals*、*Academy of Management Review*、*Journal of Eco-*

nomic Theory、*Management Science*、*Organization Science*、*Strategic Entrepreneurship Journal*、*Strategic Management Journal* 等期刊，全球管理学会战略分部（AOM STR Division）主席团成员（助理大会主席、主席，2022~2026），曾任《战略管理期刊》（*Strategic Management Journal*）和《战略创业期刊》（*Strategic Entrepreneurship Journal*）副主编、特刊主编，现任《管理科学》（*Management Science*）副主编和《组织设计期刊》（*Journal of Organization Design*）共同主编。

参考文献

[1] 刘凤军、雷丙寅、王艳霞：《体验经济时代的消费需求及营销战略》，《中国工业经济》，2002年第8期。

[2] 吴文智、庄志民：《体验经济时代下旅游产品的设计与创新——以古村落旅游产品体验化开发为例》，《旅游学刊》，2003年第6期。

[3] 邹统钎：《体验经济时代的旅游景区管理模式》，《商业经济与管理》，2003年第11期。

[4] Agrawal, A., Catalini, C., & Goldfarb, A. 2014. Some simple economics of crowdfunding. *Innovation Policy and the Economy*, 14 (1): 63-97.

[5] Argote, L., Turner, M. E., & Fichman, M. 1989. To centralize or not to centralize: The effects of uncertainty and threat on group structure and performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43 (1): 58-74.

[6] Argyres, N. S., & Silverman, B. S. 2004. R&D, organization structure, and the development of corporate technological knowledge. *Strategic Management Journal*, 25 (8-9): 929-958.

[7] Atzori, M. 2015. Blockchain technology and de-

centralized governance: Is the state still necessary? *SSRN*, 2709713.

[8] Baumann, O., Davis, G. F., Kunisch, S., Luo, J., & Wu, B. 2023. Organizing for good—using organization design to take on grand challenges. *Journal of Organization Design*, 12 (4): 165-176.

[9] Berdejo-Espinola, V., Zahnow, R., O’ Bryan, C. J., & Fuller, R. A. 2024. Virtual reality for nature experiences. *Nature Human Behavior*, 8: 1005-1007.

[10] Billinger, S., & Workiewicz, M. 2019. Fading hierarchies and the emergence of new forms of organization. *Journal of Organization Design*, 8 (1): 1-6.

[11] Chandra, S., Verma, S., Lim, W. M., Kumar, S., & Donthu, N. (2022). Personalization in personalized marketing: Trends and ways forward. *Psychology & Marketing*, 39 (8): 1529-1562.

[12] Chen, Y., & Bellavitis, C. 2020. Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13: e00151.

[13] Chod, J., Trichakis, N., & Yang, S. A. 2022. Platform tokenization: Financing, governance, and moral hazard. *Management Science*, 68 (9): 6411-6433.

[14] Chu, L. Y., & Wu, B. 2023. Designing online platforms for customized goods and services: A market frictions-based perspective. *Academy of Management Review*, 48 (1): 78-99.

[15] Compaine, B. M. 2001. *The Digital Divide: Facing a Crisis or Creating a Myth?* Cambridge: MIT Press.

[16] Coorey, G., Figtree, G. A., Fletcher, D. F., & Redfern, J. 2021. The health digital twin: Advancing precision cardiovascular medicine. *Nature Reviews Cardiology*, 18 (12): 803-804.

[17] de Vaujany, F. X. 2024. When the God Ka acts

for us: Digital management as twinning ourselves. *Journal of Organization Design*, 13: 113–121.

[18] Dionisio, J. D. N. , Iii, W. G. B. , & Gilbert, R. 2013. 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45 (3): 1–38.

[19] Duan, H. , Li, J. , Fan, S. , Lin, Z. , Wu, X. , & Cai, W. 2021. Metaverse for social good: A university campus prototype. In *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia* (pp. 153–161) .

[20] Dwivedi, Y. K. , Hughes, L. , Baabdullah, A. M. , Ribeiro–Navarrete, S. , Giannakis, M. , Al–Debei, M. M. , ..., & Wamba, S. F. 2022. Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66: 102542.

[21] Editorial. 2024. Will generative AI transform robotics? . *Nature Machine Intelligence*, 6: 579.

[22] Eloundou, T. , Manning, S. , Mishkin, P. , & Rock, D. 2024. GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs. *Science*, 384 (6702): 1306–1308.

[23] Foo, M. D. , Vissa, B. , & Wu, B. 2020. Entrepreneurship in emerging economies. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 14 (3): 289–301.

[24] Fu, S. , Li, H. , Liu, Y. , Pirkkalainen, H. , & Salo, M. 2020. Social media overload, exhaustion, and use discontinuance: Examining the effects of information overload, system feature overload, and social overload. *Information Processing & Management*, 57 (6): 102307.

[25] Fu, Z. , Zhao, T. Z. , & Finn, C. 2024. Mobile ALOHA: Learning Bimanual Mobile Manipulation with Low–Cost Whole–Body Teleoperation. arXiv: 2401.02117.

[26] Garcia, D. 2021. Stop the emerging AI cold

war. *Nature*, 593 (7858): 169–169.

[27] Gervais, D. J. 2021. AI derivatives: The application to the derivative work right to literary and artistic productions of AI machines. *Seton Hall Law Review*, 52: 1111.

[28] Giustiziero, G. , Kretschmer, T. , Somaya, D. , & Wu, B. 2023. Hyperspecialization and hyperscaling: A resource–based theory of the digital firm. *Strategic Management Journal*, 44 (6): 1391–1424.

[29] Glaessgen, E. , & Stargel, D. 2012. The digital twin paradigm for future NASA and US Air Force vehicles. In *53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC structures, structural dynamics and materials conference 20th AIAA/ASME/AHS adaptive structures conference 14th AIAA* (p. 1818) .

[30] Hollenbeck, J. R. , Ellis, A. P. , Humphrey, S. E. , Garza, A. S. , & Ilgen, D. R. 2011. Asymmetry in structural adaptation: The differential impact of centralizing versus decentralizing team decision–making structures. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 114 (1): 64–74.

[31] Hsieh, Y. Y. 2024. All DAOs are not the same: Distinguishing DAOs across various layers. *Journal of Organization Design*, 13: 213–216.

[32] Hsieh, Y. Y. , Vergne, J. P. , Anderson, P. , Lakhani, K. , & Reitzig, M. 2018. Bitcoin and the rise of decentralized autonomous organizations. *Journal of Organization Design*, 7 (1): 1–16.

[33] Joseph, J. , Klingebiel, R. , & Wilson, A. J. 2016. Organizational structure and performance feedback: Centralization, aspirations, and termination decisions. *Organization Science*, 27 (5): 1065–1083.

[34] Karanović, J. , Berends, H. , & Engel, Y. 2021. Regulated dependence: Platform workers’ responses to new forms of organizing. *Journal of Management Studies*,

58 (4): 1070–1106.

[35] Kenney, M. , & Zysman, J. 2016. The rise of the platform economy. *Issues in science and technology*, 32 (3): 61–69.

[36] Ketzler, B. , Naserentin, V. , Latino, F. , Zangelidis, C. , Thuvander, L. , & Logg, A. 2020. Digital twins for cities: A state of the art review. *Built Environment*, 46 (4): 547–573.

[37] Kim, J. W. , Zhao, T. Z. , Schmidgall, S. , Deguet, A. , Kobilarov, M. , Finn, C. , & Krieger, A. 2024. Surgical Robot Transformer (SRT): Imitation Learning for Surgical Tasks. *arXiv preprint arXiv: 2407.12998*.

[38] Kretschmer, T. , Leiponen, A. , Schilling, M. , & Vasudeva, G. 2022. Platform ecosystems as meta-organizations: Implications for platform strategies. *Strategic Management Journal*, 43 (3): 405–424.

[39] Kucuk, S. U. 2016. Consumerism in the digital age. *Journal of Consumer Affairs*, 50 (3): 515–538.

[40] Kumar, V. , Rajan, B. , Venkatesan, R. , & Lecinski, J. 2019. Understanding the role of artificial intelligence in personalized engagement marketing. *California Management Review*, 61 (4): 135–155.

[41] Laubenbacher, R. , Sluka, J. P. , & Glazier, J. A. 2021. Using digital twins in viral infection. *Science*, 371 (6534): 1105–1106.

[42] Lee, L. H. , Braud, T. , Zhou, P. , Wang, L. , Xu, D. , Lin, Z. , ... & Hui, P. 2021. All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv: 2110.05352*.

[43] Leibenstein, H. 1968. Entrepreneurship and development. *The American Economic Review*, 58 (2): 72–83.

[44] Leiponen, A. 2008. Control of intellectual as— 12 —

sets in client relationships: Implications for innovation. *Strategic Management Journal*, 29 (13): 1371–1394.

[45] Leonardi, P. M. , & Leavell, V. 2024. How the map becomes the territory: Prediction, performativity and the process of taking digital twins for granted. *Journal of Organization Design*, 13: 101–112.

[46] Li, X. , Feng, M. , Ran, Y. , Su, Y. , Liu, F. , Huang, C. , ... , & Guo, H. 2023. Big Data in Earth system science and progress towards a digital twin. *Nature Reviews Earth & Environment*, 4 (5): 319–332.

[47] Li, T. , Wan, Z. & Wu, B. X. 2024. Blockchains: Fusing Platform Functionalities Under the CAP Tradeoff, SSRN, 4748826.

[48] Li, T. , & Zhang, X. 2024. Development trajectory of blockchain platforms: The role of multirole. *Information Systems Research*, 35 (3): 1296–1323.

[49] Linkov, I. , Trump, B. D. , Poinatte-Jones, K. , & Florin, M. V. 2018. Governance strategies for a sustainable digital world. *Sustainability*, 10 (2): 440.

[50] Lyytinen, K. , Weber, B. , Becker, M. C. , & Pentland, B. T. 2023. Digital twins of organization: Implications for organization design. *Journal of Organization Design*, 13: 77–93.

[51] Masison, J. , Beezley, J. , Mei, Y. , Ribeiro, H. A. L. , Knapp, A. C. , Sordo Vieira, L. , ... , & Laubenbacher, R. 2021. A modular computational framework for medical digital twins. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (20): e2024287118.

[52] Marchand, A. , & Hennig-Thurau, T. 2013. Value creation in the video game industry: Industry economics, consumer benefits, and research opportunities. *Journal of Interactive Marketing*, 27 (3): 141–157.

[53] Messeri, L. , & Crockett, M. J. 2024. Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific

research. *Nature*, 627 (8002): 49–58.

[54] Mihm, J. , Loch, C. H. , Wilkinson, D. , & Huberman, B. A. 2010. Hierarchical structure and search in complex organizations. *Management Science*, 56 (5): 831–848.

[55] Mitchell, M. 2023. AI’s challenge of understanding the world. *Science*, 382 (6671): eadm8175.

[56] Murthi, B. P. S. , & Sarkar, S. 2003. The role of the management sciences in research on personalization. *Management Science*, 49 (10): 1344–1362.

[57] Naumov, M. , Mudigere, D. , Shi, H. J. M. , Huang, J. , Sundaraman, N. , Park, J. , ..., & Smelyanskiy, M. 2019. Deep learning recommendation model for personalization and recommendation systems. *arXiv preprint arXiv*: 1906.00091.

[58] Oh, H. , Fiore, A. M. , & Jeoung, M. 2007. Measuring experience economy concepts: Tourism applications. *Journal of Travel Research*, 46 (2): 119–132.

[59] Pine, B. J. , & Gilmore, J. H. 1998. *Welcome to the Experience Economy* (Vol. 76, No. 4, pp.97 – 105) . Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.

[60] Pine, B. J. , & Gilmore, J. H. 2011. *The Experience Economy*. Cambridge: Harvard Business Press.

[61] Puranam, P. , Alexy, O. , & Reitzig, M. 2014. What’s “new” about new forms of organizing? *Academy of Management Review*, 39 (2): 162–180.

[62] Quinn, J. B. 1979. Technological innovation, entrepreneurship, and strategy. *Sloan Management Review* (pre–1986), 20 (3): 19.

[63] Ranson, S. , Hinings, B. , & Greenwood, R. 1980. The structuring of organizational structures. *Administrative Science Quarterly*, 25 (1): 1–17.

[64] Reynolds, P. D. , Hay, M. , & Camp, S. M. 1999. *Global Entrepreneurship Monitor*. Kansas City, Mis-

souri: Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership.

[65] Rosen, R. , Von Wichert, G. , Lo, G. , & Bettenhausen, K. D. 2015. About the importance of autonomy and digital twins for the future of manufacturing. *Ifac-papersonline*, 48 (3): 567–572.

[66] Rudskoy, A. , Ilin, I. , & Prokhorov, A. 2021. Digital twins in the intelligent transport systems. *Transportation Research Procedia*, 54: 927–935.

[67] Ryan–Mosley, T. 2023. How Generative AI is Boosting the Spread of Disinformation and Propaganda. *MIT Technology Review*, October, 4.

[68] Schafer, J. B. , Frankowski, D. , Herlocker, J. , & Sen, S. 2007. Collaborative filtering recommender systems. In *The adaptive web: Methods and strategies of web personalization* (pp.291 – 324) . Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

[69] Schumpeter, J. A. 2000. *Entrepreneurship as Innovation*. University of Illinois at Urbana–Champaign’s Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

[70] Sellen, A. , Rogers, Y. , Harper, R. , & Rodden, T. 2009. Reflecting human values in the digital age. *Communications of the ACM*, 52 (3): 58–66.

[71] Shahabuddin, M. , Uddin, M. N. , Chowdhury, J. I. , Ahmed, S. F. , Uddin, M. N. , Mofijur, M. , & Uddin, M. A. 2023. A review of the recent development, challenges, and opportunities of electronic waste (e – waste) . *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20 (4): 4513–4520.

[72] Stephenson, N. 1994. *Snow Crash*. Penguin UK.

[73] Tao, F. , & Qi, Q. 2019. Make more digital twins. *Nature*, 573 (7775): 490–491.

[74] Tsoukalas, G. , & Falk, B. H. 2020. Token-weighted crowdsourcing. *Management Science*, 66 (9):

3843–3859.

[75] Tuegel, E. J. , Ingraffea, A. R. , Eason, T. G. , & Spottswood, S. M. 2011. Reengineering aircraft structural life prediction using a digital twin. *International Journal of Aerospace Engineering*, 1: 154798.

[76] Tzachor, A. , Sabri, S. , Richards, C. E. , Rajabifard, A. , & Acuto, M. 2022. Potential and limitations of digital twins to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*, 5 (10): 822–829.

[77] Vergne, J. P. 2020. Decentralized vs. distributed organization: Blockchain, machine learning and the future of the digital platform. *Organization Theory*, 1 (4): 2631787720977052.

[78] Wang, H. , Fu, T. , Du, Y. , Gao, W. , Huang, K. , Liu, Z. , ..., & Zitnik, M. 2023. Scientific discovery in the age of artificial intelligence. *Nature*, 620 (7972): 47–60.

[79] Wang, Q. , Li, R. , Wang, Q. , & Chen, S. 2021. Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges. *arXiv*: 2105: 07447.

[80] Willcox, K. , & Segundo, B. 2024. The role of computational science in digital twins. *Nature Computational Science*, 4 (3): 147–149.

[81] Winkler, J. , & Kremser, W. 2024. Towards a digital twin of a holacratic organization: A point of view on Lyytinen et al. (2023) . *Journal of Organization Design*, 13: 95–99.

[82] Zannetos, Z. S. 1965. On the theory of divisional structures: Some aspects of centralization and decentralization of control and decision making. *Management Science*, 12 (4): B49–B68.

[83] Zhou, Y. M. 2013. Designing for complexity: Using divisions and hierarchy to manage complex tasks. *Organization Science*, 24 (2): 339–355.

Embrace the Consumption: New Contents of the Digital Economy in the Age of Intelligence

Tianyi Li¹ Zhixi Wan² Xun (Brian) Wu³

(1. Department of Decisions, Operations and Technology, The Chinese University of Hong Kong;

2. Faculty of Business and Economics, University of Hong Kong;

3. Ross Business School, University of Michigan)

Abstract:

In recent years, the rapid advancement of digital technologies and artificial intelligence (AI) has provided a solid theoretical foundation for various cutting-edge applications, including augmented reality (AR), virtual reality (VR), the Internet of Things (IoT), human-computer interaction (HCI), digital twins, and the metaverse. These applications are seen as key components of the third or fourth generation of the web environment, often referred to as Web3 or Web4. As research into robotics continues to deepen, the integration of robotics with AI, particularly generative AI, might give rise to a fifth-generation web environment (Web5). In this new era, robots equipped with human-comparable intelligence could emerge, significantly replacing human labor in the physical world. Against this backdrop, attention is increasingly focused on the micro-level changes brought about by these technological advancements, and one of the most critical issues is the impact of digital technologies and AI on the labor market. In this article, we argue that, along with micro-level changes brought about by the development of digital technologies and AI, in the intelligence age, the content of the “digital economy” calls for an update.

We note two aspects regarding the new contents of the digital economy in the intelligence age: ①the advent of the intelligence age will fundamentally change how we define “occupations”, and this transformation will require individuals to continuously adapt and acquire new skills to remain competitive in the job market; ②production activities that are driven by the consumption facilitated by digital technologies will become a crucial component of the digital economy in the intelligence age.

To illustrate these points, we analyse two examples in the new digital economy. ①The “secondary creation economy”, which refers to the creation of contents based on primary contents, such as remixes and derivative works. Digital platforms enable millions of users to create secondary content, fostering a vibrant ecosystem of creativity and innovation. ②The “experience economy”, which refers to the provision of unique and memorable experiences, rather than standalone products or services, in an integrated environment. Examples include virtual travel experiences and immersive entertainment. The experience economy has a long history while seeing an enhanced landscape in the new age. Businesses leverage digital technologies to offer highly customized and engaging experiences, which can be both economically viable and socially enriching.

Based on empirical observations and case studies, we discuss two insights of the new contents of the digital economy. ①Individuals will play multiple roles in the economical activities of the intelligence age. They may simultaneously be consumers, investors, laborers, and creators, through multifaceted participation in particular on digital platforms. ②Individuals should actively enhance digital consumption to promote production in the digital world. In the context of the reshaping the human-machine relation-

ship and the increasing automation of human labor, this can help individuals better understand machine intelligence and its limitations, and further, alleviate the anxiety and uncertainties associated with the macro-level changes. In the digital economy of the intelligence age, when “black techs” compete in grasping our sights, embracing digital consumption rationally based on the acknowledgement of the risks of the consumerism, is an effective way for individuals to obtain the enhancement of productivity, improve the quality of life, and counteract the threat of the commercialism.

The article offers insights for management scholars studying organizations, innovation and entrepreneurship, and information systems: ①The new contents of the digital economy in the intelligence age challenge traditional forms of enterprise organization. Research can explore how organizations can adapt to the decoupling of individuals from fixed professions and the emergence of fluid career paths. ②Production activities driven by digital technologies, such as the secondary creation economy and the experience economy, can foster extensive innovation and entrepreneurship. Studies can investigate how these new economic models can be harnessed to drive economic growth and social progress. ③Asking consumers to emphasize the consumer’s identity so as to promote production in the digital world encourages digital platforms to integrate the functionalities of advanced information systems. Research can focus on how platforms can design and implement features that support users’ multi-role participation, thereby augmenting the overarching platform ecosystem.

Key Words: digital economy; artificial intelligence; web3; labor market; production and consumption