

# AIGC与WEB3.0有机融合： 元宇宙内容生产的新范式\*

□ 郭全中 袁柏林

【摘要】内容生产主要经历了PGC、UGC、PUGC、AIGC等阶段，参与人员、内容的数量和丰富性、AI能力等方面都取得了长足的进步，但是依然难以满足元宇宙内容生产的需要。要真正满足元宇宙对于海量优质内容的需要，需要实现AIGC的去中心化以及与Web3.0的有机融合：AIGC能够实现高效率地生成高数量和高质量内容，WEB3.0则能对海量数据进行集成并构建起全新的经济系统，基于WEB3.0的去中心化的AIGC将成为元宇宙内容生产的新范式。

【关键词】AIGC WEB3.0 元宇宙 内容生产

2022年10月，在Podcast.ai推出的第一集播客里，已故的苹果创始人乔布斯与美国知名播客主持人Joe Rogan进行了一场长达24分钟的采访交流，讨论了乔布斯对大学、计算机的看法以及工作状态、信仰等内容。Podcast.ai的这场“Joe Rogan interviews Steve Jobs”是一个完全由AI生成的播客音频内容，即通过乔布斯的传记并结合网络上关于他的所有录音，用Play.ht的语言模型大量训练最终完成节目。此外，2022年11月30日，OpenAI团队发布自动生成语言文本的ChatGPT模型，能够进行文本翻译、撰写文章、生成代码等，由于其操作简单、功能广泛，上线后深受网友欢迎，注册用户激增，目前用户数已经超亿，引发AI生成内容的新一轮浪潮。从中可以看出，之前只是辅助内容创作工具的AI已经演变为内容创作的主体，AIGC时代真的到来。但是当前AIGC主要由AI

巨型平台主导，而未来要真正满足元宇宙去中心化的要求，还需要与WEB3.0有机融合。

## 一、内容生产需要新范式

不同的WEB时代，有不同的内容生产方式。从PGC到UGC，再到PUGC、AIGC，生产模式的参与人员、内容的数量和丰富性、AI能力等方面都在不断提升。

### 1.PGC

WEB1.0时代的PGC(Professionally-generated Content)，即专业生产内容或专家生产内容，由专门机构或专业人士输出内容，其生产的内容质量有一定保障，但普通大众无法参与生产，如互联网早期的以广电从业人员为主进行大

\*本文为北京市社会科学基金规划重点项目“首都互联网平台企业社会责任与协同治理体系研究”的阶段性成果，批准号(22XCA002)

众文化内容传播。PGC 模式下,主要由机构媒体进行内容生产,参与人员少,内容数量少、丰富性低,AI能力弱。

## 2.UGC

进入以参与、互动、分享为特征的WEB2.0后,Facebook、Twitter、微博、微信等为代表的社交媒体开始崛起,UGC (User Generated Content),即用户生产内容应运而生。在UGC阶段,内容生产不再是专业人员的特属,产消合一成为可能,自媒体蓬勃发展,参与人员众多,内容数量多、丰富性高、质量低,借助一些辅助工具具有一定AI能力。

## 3.PUGC

由于PGC和UGC有各自的短板,因此,近年来衍生出PUGC (Professional & User Generated Content),即专业媒体与用户联合生产的内容生产模式。在PUGC阶段,机构媒体与自媒体协同发展,参与人员众多,内容数量多、丰富性高、质量高,AI能力提升。但是现实状况反映,PUGC面临着专业生产不足以及一些网红PUGC朝着UGC化发展,缺失PGC的优质内容把关等情况。

## 4.AIGC

在以区块链、人工智能等为基础技术支撑的WEB3.0阶段,AIGC的内容生产模式被提出,其AI能力显著提升,参与人员众多,内容数量、质量、丰富度得到极大提升,AI能力超强。但是就目前AIGC的应用情况来看,AIGC掌控在AI巨头手里,制约了元宇宙内容的生产。因此,基于元宇宙时代,需要发展出AIGC与WEB3.0融合的内容生产新范式。

# 二、AIGC内涵、技术、优势及发展现状

## 1.AIGC的核心内涵

AIGC (Artificial Intelligence Generate Content),即人工智能生成内容。目前,学界对其

尚无具体的概念界定。中国信息通信研究院和京东探索研究院在近期发布的关于AIGC的白皮书中指出,由于国内学界对AIGC理解为是继PGC、UGC之后的利用人工智能技术自动生成内容的新型生产方式,在国际上对应的术语是“AI-generated Media”或“Synthetic Media”,因此,给出AIGC的概念即“AIGC既是从内容生产者视角进行分类的一类内容,又是一种内容生产方式,还是用于内容自动化生成的一类技术集合”。<sup>[1]</sup>基于此文,笔者认为AIGC是WEB3.0下使用AI为技术支撑的生产力跃升、生产过程去中心化、生产结果优质可体验化的内容生产模式。

## 2.AIGC的技术支撑

AIGC最典型特征即它以AI为技术支撑。AI技术的不断演变,促使了人工智能学科的建立,至今已形成较为成熟的技术体系,不断面临的技术问题,推进人们探索向前。

### (1) AI的诞生

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是21世纪三大尖端技术(空间技术、能源技术、人工智能)之一。人工智能的思维模式是模仿人的思维,可追溯到17世纪笛卡尔的“思维法则”,即笛卡尔首先运用数学思维规范建构了科学的方法论,但还没有形成完善的人工智能思想。1950年“人工智能之父”阿兰·麦席森·图灵提出了著名的“图灵测试”,并发表了一篇题为《机器能思考吗?》的论文,对推动人工智能的发展起到划时代作用。而“人工智能”概念首次被提出是在1956年的达特茅斯会议上,至今已有逾60年历史。现今,对于人工智能领域的研究已经形成完整学科体系,具有较多的理论研究和落地。

### (2) AI的技术架构

AI技术经历了长期的发展,从初期的机械式生成到无监督式学习,再到灵活、多元、组合式生成,完成了技术的质变。其主要经历了人工神经网络

网络的浅神经网络、深度学习、生成式对抗网络和多模态大模型等技术阶段。

第一, 人工神经网络。国际著名神经网络研究专家Hecht Nielsen指出: 人工神经网络(Artificial Neural Networks)是由人工建立的、以有向图为拓扑结构的动态系统, 它通过对连续或断续的输入作状态响应而进行信息处理,<sup>[2]</sup>它是一种算法运算模型, 通过模拟动物大脑神经网络进行非程序化的信息处理。它通过节点(即神经元)间的链接, 形成神经网络的记忆, 具有强大的自学功能和运算能力。因此, 人工神经网络可以不依赖“专家”的头脑, 而自动从已有的实验数据中总结规律, 并擅长处理复杂多维的非线性问题, 不但可以解决定性问题, 也可解决定量的问题。<sup>[3]</sup>

第二, 深度学习。由于人工神经网络实施初期是浅神经网络, 只有三层神经网络, 即一个输入层、一个隐藏层和一个输出层, 计算能力有限。随着对人工神经网络研究的深入, 2006年Geoffrey Hinton等人提出“深度学习”(deep learning)的概念。深度学习是相较于浅神经网络而言的, 具有多隐层的多层感知器是深度学习的一种结构, 即其具有一个输入层、多个隐藏层和一个输出层。典型的深度学习模型有卷积神经网络、DBN(贝叶斯概率生成模型)和堆栈自编码网络模型等。<sup>[4]</sup>

浅层神经网络依赖于人工特征提取, 对用户的隐层表示难以提取, 且不灵活, 而由于深度学习的分层特征, 使其具有更强的应用能力和表示能力, 能够学习到更加抽象、更加稠密的用户的深层次表达。目前, 深度学习在图像处理与识别、自然语言理解、语音识别等领域取得突破性进展, 并广泛应用于各类推荐系统, 如新闻推送、信息检索、位置服务、淘宝推荐等领域。<sup>[5]</sup>

第三, 生成式对抗网络。随着深度学习的研究深入, 2014年Ian J. Goodfellow等人受零和博弈的启发提出了由生成器和判别器组合的生成式对抗

网络(Generative Adversarial Networks)模型。其突破在于: 其一, 相对于代价较高的需要人工添加数据标签的有监督式的深度学习, 生成式对抗网络是一种无监督式学习, 进一步推进了人工智能, 如可方便用于无人驾驶领域; 其二, 生成式对抗网络能够生成更高清图像和更准确的文本, 并且可以提高文本与图像的匹配程度, 带来更好的视觉呈现。

第四, 多模态大模型。自深度学习技术兴起, 即使有GAN等技术的加持, 也应用于不同场景, 但其大多仅仅存在于特定需求的小模型中。近年来, 超级深度学习带来了多模态和大模型两个方向上的突破, 深度神经网络技术将逐渐更替到超大规模、超多参数量的多模态大型神经网络, 也就是说AI生成更加追求生成内容的多样性、组合性。<sup>[6]</sup>

在多模态方面, AI生成内容通过打造不同模态之间的对应关系可以实行不同模态之间的转换。如2021年国际顶级AI研究机构OpenAI研发的DALL-E模型中可以生成不同形状的“牛油果手扶椅”“长颈鹿乌龟”等图, 2022年OpenAI结合CLIP多模态模型, 发布DALL-E2, 有“宇航员骑马”“画中小狗”等图, 可以根据情景切换画面布局, 应用范围逐渐扩大, 场景也越来越多、越来越有趣。

在大模型方面, 2021年, 北京智源人工智能研究院相继发布AI模型系统“悟道1.0”和“悟道2.0”, 是我国首次研发的人工智能大模型, 其中“悟道2.0”具有1.75万亿参数的模型规模, 既可以根据文本生成高像素和高精度的多画风图像, 也可以根据图像精准检索文字。北京智源人工智能研究院院长黄铁军表示, 模型是“数据+算力+算法”结合的产物, 而人工智能大模型是“大数据+大算力+大算法”结合的产物。但其背后仍存在伦理道德、法律界限的新问题, 其带来的隐患会被所有下游模型继承。<sup>[7]</sup>这也是AI生成技术目前需要解决的问题之一。

### 3.AIGC的主要优势

AIGC的AI独特技术支撑使其具备生产力的强大、生产过程的个性化以及生产结果的优质可体验等独特优势。

#### (1) 强大的生产力

AI技术从浅神经网络开始就具备了自学和运算能力,这使得AI技术支撑下的内容生产模式具有强大的内容生产力。主要体现在:其一,生产的全天候。AIGC由算法产生劳动力,这就跟有限的人力形成对比。只要算法可以运行,AIGC就可以实现24小时全天候进行内容生产。其二,生产的快速性。由于AI技术强大的运算能力,可将人脑认为复杂的创作,在短时间内通过机器学习快速转化成大量数据,完成创作,实现时间和数量上的飞跃。其三,生产的自主性。AIGC的生产具有模拟人脑思维的功能且具有深度自学能力,让它不依赖于人的思维,而是独立的机器人。其四,生产的多样性。AIGC并不局限于某一领域的创作,它既涵盖了文学、管理学、传播学等人文社会学科,也被应用到生物学、科学等自然科学学科,具有明显的生产多样性。

#### (2) 个性化的生产过程

与传统的UGC、PUGC生产模式类似,AIGC在生产过程中也具有个性化的特征。但不同的是,UGC与PUGC是由多主体的用户参与实现个性化生产,但UGC、PUGC的内容生产需借助互联网平台的社交媒体为载体,这就不可避免地受到平台中的群体压力、群体趋同等传播效应的影响,容易出现内容同质化现象,尤其是抖音、快手等平台经常出现一哄而上追逐当前热点的行为,因此,虽然是具有完全个性化的主体,但并不能保证内容的完全个性化。而AIGC并非追求生产过程中用户的作用,而是通过自动识别场景,抓取数据,寻找不同模态间的对应关系,实现智能的个性化,这就有效避免了同质化的现象。

#### (3) 优质可体验的生产结果

不同于UGC、PUGC中由于用户内容生产水平不同导致既有优秀的内容也存在低俗的成分,AIGC由于自主和个性化的生产极大提高了生产内容的质量。其一,由于算法的不断优化,内容生产中低级的错误如语法、错别字等可以被自动检索并规避,并且在内容语义上可以模拟更高素养的人脑思维,起到比人工审核更精准的内容把关;其二,GAN等技术支持了AIGC更高清的图像,带来更好的视觉呈现。

除了内容优质,另外AIGC通过构建多维数据,将平面的场景转换成立体的模型,促进了2D内容到3D内容的过渡,还可以与VR、AR技术结合带来三维沉浸式的体验效果。

### 4.AIGC的发展现状

百度创始人、董事长兼CEO李彦宏曾阐述了AIGC经历的三个发展阶段,即辅助人类进行内容生产的助手阶段、以虚实并存的虚拟人形态出现的协作阶段和独立完成内容创作的原创阶段。就AIGC本身的实践情况来看,目前AI技术主要是辅助UGC、PUGC进行内容生产及小部分的AIGC人机共存的协作,现目标是为彻底实现虚实并存的协作阶段及最终实现AI生产原创内容。近几年,AIGC借助其独特的优势,不断扩大其应用范围,主要为文学艺术、传媒、娱乐、商业等领域带来内容生产的巨大变革。就AIGC外部环境来看,一方面大量的资本融资使该领域有快速创新探索的经济基础;但另一方面,融资又赋予了资本对AI生产的绝对掌控,一定程度上阻碍了AIGC向新阶段发展的进程。

#### (1) AIGC的具体实践

在文学艺术领域,AIGC推动文学艺术的再生产。其一,AI创作的诗词歌赋颇有李白杜甫之势。录入唐诗宋词后,机器人将自主学习,并进行语义分析,进而模仿诗词思维,创作诗词,实现了让数



据抒发情感。除此之外,微信小程序还开发了“AI作诗”的小程序,简介声称AI作诗让人人都是李白杜甫。除了诗词之外,对联、歌词等文本均可被AI自动学习生成。其二,AI还是丹青妙手,2022年也被称为“AI绘画元年”。目前,国内已有众多AI作画平台,如在几十秒内即可生成免费AI绘画作品且发布了全球参数规模最大的AI作画大模型“ERNIE-VILG 2.0”的百度文心,完成了数百万美元天使轮融资的Tiamat等。2022年8月,在美国科罗拉多州博览会艺术比赛中,由Jason Allen使用AI绘图工具所作的《太空歌剧院》在与其他人类艺术家所创作的众多作品的竞争中脱颖而出,获得头奖,值得注意的是,评奖前评委并不知晓这是出自AI的作品。由此可见,AIGC已经达到甚至在某些方面超越人类创作水平。其三,AIGC对文物、影像进行修复。2022年7月,百度首席技术官王海峰在百度世界大会中展示了主要由AI利用生成式对抗网络技术1秒瞬间修复的《富春山居图》。AI不仅将其修复得与博物馆真迹相差无二,还在图上题诗一首。由此可见,AIGC对历史遗迹保护工作能够起到推动作用。

在传媒领域,AIGC贯穿新闻生产全过程。其一,在新闻内容生产中,AI与新闻采编相融合。2022年,科大讯飞翻译官团队利用算法让AI在短时间内学会不同语言的冬奥会专业术语与相关缩写,助力北京冬奥会实时语音识别和翻译,助力新闻工作者两分钟出稿,降低了在特定场景中新闻工作者的职业要求。其二,在新闻内容传播中,AI虚拟主持人弥补了真实主持人表达口误、精力不足、情绪波动等不可控制的主观因素,提高给受众传播的新闻内容数量和质量。近年来,媒体都在积极打造自家个性虚拟主持人,如新华社的“小诤”、央视的“小小撒”、湖南卫视的“小漾”等。

在娱乐领域,AIGC促进了人机交互。一方面,娱乐相关企业结合语音转换和合成技术,AI可

生产独特音色、音调和响度。因此,在配音方面,AIGC既能满足个性化音色定制,也提高了配音效率、节约成本。这让AIGC在影视、游戏等大众娱乐行业有了一席之地。如爱奇艺等影视平台利用AI实现不同语种的配音,达到影片出海的效果。而喜马拉雅AIGC实验室则通过合成语音再现2018年逝世的评书大师单田芳的原音,重现一代人的经典回忆,相关账号“单田芳评书”收获百万粉丝。另一方面,大众也在AI生成式内容中探索娱乐享受。AI多模型的图像整合技术,使得网络上卷起了一股图像恶搞风。如网友将《戴珍珠耳环的少女》魔改成Cat、Dog、Old lady等。<sup>[8]</sup>



图1 网友使用AI技术魔改《戴珍珠耳环的少女》

在商业领域,对于电商平台来说,AIGC降低了企业生产成本。基于AIGC全天候、大规模的生产特征,各大企业利用AI节约自己的人力资源。如双11的AI客服和AI电话营销、公司招聘环节的AI面试官等,将代码给予智能机器,实现AI与人的正常对话。但由于技术尚存不足之处,遭到了不少消费者或应聘者对AI语气僵硬、无情感交流等问题的吐槽。对于媒体巨头来说,AI自动生成技术的应用可以提高自身产品竞争力。如微软、亚马逊、Buzzfeed、百度、腾讯等国内外企业纷纷运用ChatGPT协助自身内容创作,将企业内部各环节有效与AI结合,得以降本增效,激发商业价值,其中Buzzfeed在2023年1月宣布采用ChatGPT进行内容创作后,据国泰君安证券数据统计,其股价两天内飙升超300%。

## (2) AIGC领域的投资情况及趋势

数字化新技术塑造数字商业的新业态。AIGC

在越来越多领域的适应度提升,激发了众多企业向AI领域积极融资。从国外情况来看,大型AI企业正在相继向AI内容生成行业融资。2022年,开源模型Stable Diffusion成功出圈,引发网友关注。该模型是比GAN更强大的图像处理模型,推动AIGC在图像领域提升新的技术高度。该模型的成功研发,离不开英国开源人工智能公司Stability AI为其研究者提供的免费计算资源。10月17日,Stability AI公司也因此成功获得1.01亿美元的融资,估值达到10亿美元。Stability AI公司获得融资后的第二天,AIGC产业下的公司Jasper AI完成1.25亿美元A轮融资,估值达到15亿美元。从国内来看,AI生成产业经济规模将持续增长。至2023年将有20%的内容被生成式AI创建,至2025年,我国AIGC商业应用规模将达到2070亿元。<sup>[9]</sup>目前,百度、腾讯等互联网大厂积极投资AIGC在数字人的场景落地,在电商直播、数字员工等场景应用人机交互模式。阿里、字节相继投入内容制作和设计等方面,开发旗下AIGC产品,如Luban、剪映等。作为人工智能领域的互联网公司科大讯飞于2022年正式启动“2030超脑计划”,并于2022年首发数字经济下专业虚拟人。

资本的融入一方面促进AIGC在人类发展进程中的快速演变,如Stability AI公司利用1.01亿美元融资资金积极开发AI图像、视频等AI开源模型,为全球用户免费提供AI服务,履行了它的初心“AI by the people, for the people”。而另一方面,AIGC研发的资金门槛,让很多中小型企业可望不可即,因此主要的资本企业掌控了AIGC领域的第一波红利和权力,对AIGC正常发展起到负面影响。2015年成立的AI领域巨头公司OpenAI其初心定位于非营利机构,但其在积极改进算法模型的同时,一边逐渐功利化。2019年,OpenAI成立营利性公司“OpenAI LP”,股东可享受不超过原始投资100倍的投资回报。其后与微软达成合作,微软向其投资10亿美元,

掌握OpenAI的GPT-3、Codex等相关核心技术的商业化权力。这就解决了在AIGC研发道路上,研发经费这一最突出问题,为更强大的资本打开了新的牟利道路。资本对AI的投资不断继续且意犹未尽,近几年,国外互联网五大公司FAMGA(Facebook、苹果、微软、谷歌、亚马逊)收购多家AI企业,其中苹果公司一直是收购AI公司数量最多的公司。苹果、谷歌、微软、Facebook在2016年至2020年五年间共完成AI领域60次收购,<sup>[10]</sup>主要分布在深度学习类型企业、数据建模类型企业、计算机视觉类型企业等,并成立AI专门运营部门,广泛招聘AI人才。在国内,互联网三巨头BAT纷纷向人工智能进军。百度继2017年提出“ALL in AI”的口号后,完成多次AI公司并购,包括语音交互的“渡鸦科技”、语义分析的“Kitt.ai”等;阿里对语音识别、无人驾驶相关企业完成收购;腾讯也曾对AI行业进行多达41起投资,包括人工智能媒体“智影”、语义识别“三角兽科技”等。<sup>[11]</sup>近年,除了BAT三巨头外,其他互联网大企业如字节跳动、小米等相继向AI领域进军。此外,AI巨头之间也在相互竞逐投资。如2020年12月,美国云计算平台服务商ServiceNow宣称将以约5亿美元的交易金额全面收购曾获得过微软、英特尔、腾讯等公司数亿美元投资的加拿大人工智能公司Element AI,并将其作为长期战略。在此大环境下,资本引领AI交易市场的状态,让资本既主导了复杂的核心技术研发,又掌握着技术应用权力,这将不利于AIGC技术的去中心化发展,阻碍技术平权的实现。

聆心智能创办人黄民烈预测,未来AIGC领域的商业化将在感知、认知、特定行业新生态链三个层面持续发展。<sup>[12]</sup>这就必须有更多资本的融入,各大科技巨头为追逐经济利益,继续在人工智能领域展开激烈竞争,此外其他一些小型人工智能企业也正在且继续被其他领域资本,如医疗、教育甚至快餐食品等企业收购,如2019年麦当劳以超3亿美元的资金收购个性化营销服务公司Dynamic Yield

Ltd., 以利用其个性化数据抓取和分析, 为消费者生成个性菜单。可见, 资本对人工智能的手越伸越长, 但是要想真正适应虚实共融的元宇宙时代发展要求, 技术资源就必须摆脱大量资本的掌控, 实现技术“共产主义”。

### 三、元宇宙内容生产中AIGC与WEB3.0的有机融合

从字面意义看, 元宇宙 (Metaverse) 即“超越 (Meta) 宇宙 (verse)”, 是超越现实空间的空间。虽然至今学界尚未给它确定一个标准定义, 但已有较多学者对其给出了自己的观点。学者喻国明认为, 元宇宙是互联网、虚拟现实、沉浸式体验、区块链、产业互联网、云计算及数字孪生等互联网全要素的未来融合形态;<sup>[13]</sup>学者方凌智认为, 元宇宙是社会信息化和虚拟化的必然趋势, 它是互联网发展的终极阶段,<sup>[14]</sup>等等。因此, 元宇宙是互联网发展的新阶段或者可以说是终极阶段, 其重点在于虚拟现实、虚实共融。

元宇宙的产生起源于技术的变迁。1991年, 只读阶段的WEB1.0兴起, 其技术支撑是超文本和网页浏览器, 因其交互性不强, 2007年被以参与互动为核心的WEB2.0取代。WEB2.0的底层技术是社交、大数据、人工智能等。由于人工智能的迅速推进, 2019年WEB3.0概念兴起, 其底层技术则是区块链、智能化的语义网。在以高度智能化为特征的WEB3.0基础上, 2021年3月, 美国游戏公司Roblox将“元宇宙”写进招股说明书, 并在纽约挂牌上市, 成为“元宇宙第一股”。10月, Facebook正式改名为Meta, 并表示将为VR部门投资100亿美元, 转型定位为元宇宙企业。由此, 元宇宙元年诞生, 开启全新发展阶段。

元宇宙在应用方面, 主要包含基于生成式AI的内容生产、基于区块链的认证机制、基于人工

智能和云计算的数据处理、基于机器人和脑机接口的虚实界面以及基于5G的网络环境。<sup>[15]</sup>而目前, 在生成式AI的内容生产上, AIGC主要服务于WEB3.0的内容生成, 要想满足元宇宙的内容生产需要, 必须推动AIGC与WEB3.0的有机融合。WEB3.0核心特征是以区块链技术为支撑的去中心化, 因此, AIGC要与WEB3.0有效融合, 向元宇宙发展前进, 首先必须实现去中心化, 进而才能实现内容生产与技术架构的融合, 探索出元宇宙背景下内容生产的新范式。

#### 1. 元宇宙内容生产需要实现去中心化

现有的AIGC很大程度上实现了生产力、生产过程和生产结果向元宇宙的迈进, 但在资本投入上, 受到了AI巨头的掌控, 影响了元宇宙内容生产, 亟需实现去中心化AIGC的范式变革。

##### (1) 去中心化的WEB3.0

WEB3.0与之前WEB时代不同的是, 其最重要的底层技术为区块链技术, 主要特色是去中心化的分布式账本。WEB3.0这种去中心化分布式账本的实现, 一方面依靠快速的移动通信技术即5G或者未来的6G等, 让各个节点迅速了解账本内容, 方便管理。另一方面也依靠密码学的哈希函数, 由哈希函数产生非对称加密技术, 保护共同参与维护分布式账本的众方隐私, 让更多参与者愿意参与到分布式账本的管理。分布式账本自身采取共识机制, 由参与者共同管理和维护, 项目的决策也是由共同投票产生, 不存在绝对的中心节点的一种分布形式。因此, 分布式账本同时具有不可篡改性和高度可信性, 使去中心化更加可靠, 其运行模式如图2所示。

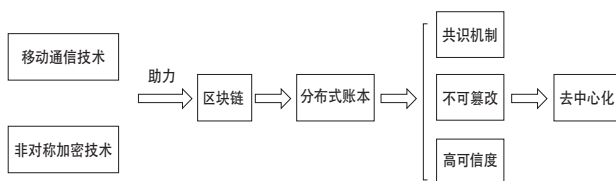


图2 区块链的去中心化

这种去中心化的最大优势即有望实现技术平权。因为在区块链中没有绝对的掌控者,而是用户对用户的直接点对点模式,这种模式使得资本无法成为盈利的中介,建立新的无中心机构信用背书的金融市场,从而在很大程度上实现了“金融脱媒”,<sup>[16]</sup>促成多主体的共同投资、共建共享,构建数字空间命运共同体,促使真正意义上的技术平权。2022年8月,美国区块链风投公司Shima Capital主要以去中心化为己任,投资2亿美元的WEB3基金。目前,去中心化的区块链技术也已落实在证券交易市场,如股权众筹、跨境支付等方面,并且在众多银行率先试点,未来可扩展应用于无人驾驶、社交通信等诸多领域。

### (2) AIGC由互联网巨头主导

AI巨头对AI行业的主导,在一定程度上造成技术应用权利的不平等。在收益权利方面,AIGC的广泛场景应用和技术衍生应用,带来的经济效益是一块全新的“大蛋糕”,AI深层核心技术掌握在谁手里,这块“大蛋糕”就离谁最近。AI巨头们纷纷向AIGC不断地投入巨额资金,促进AIGC市场快速拓展和发展,间接带来经济效益分配的不均衡和技术发展的不平衡。在技术权利方面,AI巨头对AI技术的收购,并将技术商业化,逐渐加固了技术壁垒和竞争壁垒。在内容创作权利方面,减少了开源资源,用户无法随时享有对内容的创作权,对于普通大众来说,最终会导致使用成本变高、使用技术边缘化,AIGC无法真正地为大众所用。

元宇宙是基于WEB3.0发展路径的,依然具备区块链、人工智能等底层技术,数字孪生、虚实共生打造的虚拟空间由多元共治,空间的每个用户均可对世界和内容进行编辑,具有内容生产和传播的所有权,内容生产的去中心化是其首要要求和必要要求。因此,AI内容生产要谋求在元宇宙的发展空间,去中心化是其面临的重要难题之一。

### (3) AIGC去中心化的实现路径:开发新型开源模型

实现模型的开源是AIGC完成去中心化的重要方面。OpenAI与微软合作后,被批评将技术商业化,沦为资本的俘虏,助长了资本对AI的掌控。因此,AI技术公司既需要积极开发新的开源模型,又要保证创作的初心,为全球的研究者提供开发的资源检索和产品实验,形成AI共同体和技术的“共产主义”,而不是争取一家独大。如Google在2015年开源的Tensor Flow人工智能软件库能够为高校提供深度学习计算服务,促进智能教育的实现。不仅如此,该系统在汽车、人脸识别等众多领域提供了可用资源。这种开源既可以让研究者或爱好者对AI行业进行知识互补,同时,他们利用开源系统创造的新想法和新成就也能够为Google及时发现技术漏洞和隐患,带来Google自身的快速技术迭代。开源系统可以让更多公司站在巨人肩膀上,但同时也意味着系统开发者代码的开源,因此,需要建立一套为维护开源企业利益的共识管理规定。

## 2. AIGC+WEB3.0:内容生产与技术架构有机融合

即使AIGC突破现存困境,实现去中心化,但没有足够的数据和用户,依旧无法满足元宇宙的内容生成,其必须继续与WEB3.0进行有机融合,创建、管理海量数据集库和新型经济激励系统,推动形成内容生产新范式,才能更全面适应元宇宙的内容生产发展。

### (1) 海量数据的集成

AIGC在去中心化的过程中,需要开发大量开源的模型或系统,而WEB3.0就提供了一个开发公共产品和公地范式的机会,<sup>[17]</sup>对开源模型进行聚合,产生众多用户公用的数据,并对海量数据进行优化治理。

WEB3.0为众多开源系统提供集聚平台,形成开源系统集群。目前,除了国外的Stability AI公司



和Google的TensorFlow等,国内也有一定数量的开源系统,如2016年,百度世界大会上发布我国第一个开源的深度学习系统PaddlePaddle (PARALLEL Distributed Deep Learning,并行分布式深度学习),开放众多第三方库和语法糖,供用户搭建模型,实现用户自主生成内容。此外在2022年,上海实验室发布人工智能开源开放系统“OpenXLab浦源”,该系统包含OpenMMLab 2.0、OpenGVLab、OpenDILab 1.0等多项子系统,助力更高阶段的AI技术,由此将需要和生产巨量数据,过去近十年间,训练人工智能模型的计算需求每三四个月就翻一番。<sup>[18]</sup>面对如此众多的算法库和百亿数据集需要WEB3.0平台为传播基础向全球开放,并且WEB3.0本身具有巨大的网络聚合功能,能够承载越来越庞大的数据集群,支撑元宇宙需求的巨量数据。

海量算法库和数据集的生成提高了数据监管难度,WEB3.0基于区块链技术能够对其进行数据优化、监管和治理。区块链分布式账本让开源数据进一步去中心化,其共识机制保证数据流通过程中的数据隐私保护,用户在使用系统的过程中系统开发者与用户建立数据使用协议,基于加密技术完成授权使用,并通过算法进行数据保护,让用户的数据身份归用户所有,用户的数据使用权归用户所有。不可篡改的特征保证数据流通过程中的数据准确性和真实性,一方面,基于分布式账本的流通,提高了数据的透明度,防止黑客或恶意篡改数据,保证流通过程中数据的准确;另一方面,公开透明的流通过程可以保证系统开发者对数据源的所有权及源代码的保护。高可信度的特征保证数据流通过程中的数据安全性。分布式账本中不可篡改的特征就代表了数据节点的可追溯性,由众参与者共同维护提升的高可信度保证了节点追溯的足够安全和明晰。通过用户对使用身份的授权,系统开发者追溯准确的用户使用者,对系统共享数据情况进行查验审核,及时掌控数据的安全。

## (2) 创建新型经济激励系统

与比特币原理类似,WEB3.0基于区块链能够形成共享共治的新型经济激励系统。比特币的经济系统在于它具有开源性,因此汇聚众多参与者的智慧和力量,为比特币系统进行优化和创新,也就是说比特币生态圈中有大量的用户基础;其次,比特币的独特经济体系,强化了系统中的开发者和用户的黏性。比特币中每个节点为一个矿工,矿工间通过相互合作不断挖掘新的矿区,扩充矿池,各矿工共享该区块的比特币和手续费奖励,具体分配方式为在矿池中各节点贡献的算力按比例划分成不同的股份,或根据节点贡献的股份按比例分配比特币,或根据各合作节点在最后N个股份内贡献的实际股份比例分配区块中的比特币,或其他分配。<sup>[19]</sup>总的来说,比特币的经济分配系统强调协调合作、共创共享。区块链的概念是在比特币的基础上衍生的,创建了WEB3.0的新型经济激励系统。由于WEB3.0高度去中心化,各节点共创项目、共同运营,并通过投票方式共同决策,产生的经济效益也共同拥有。并且,区块链通过借助NFT、比特币等通证系统,打造更加公平的按劳分配机制。在这个机制中,AI内容生产的各方如技术开发者、内容生产者、参与转发者等都可以获得与之劳动贡献相匹配的经济激励,促成内容生产生态良性循环。

在新型经济激励系统下,由于AI内容生成的利益分配将以数据贡献来衡量,参与者共同成为内容所有者,这种合理分配的激励机制能够吸引更多开源平台对开源模型的开发和用户对开源模型的学习及交流,让AIGC在WEB3.0平台中不仅形成聚合开源数据集群的开源社区,更能形成完全自治、扁平化且灵活高效的DAO (Decentralized autonomous organizations,去中心化自治组织)社区,共同探索提高技术模型性能的同时,有效打破AI巨头资本对数据和效益获取的垄断性。

基于此,实现去中心化的AI内容生产与WEB3.0的技术架构有机融合得以对生成的海量内容和数据进行聚合和管理,创建共建共享的新型经济激励系统,催生新的适应元宇宙发展要求的内容生产范式。

### 3.内容生产新范式

WEB3.0与AIGC有机融合形成的内容生产新范式,是主动性贯穿内容生产过程,具有去中心化的高质量高数量内容生产以及更强体验感的内容接收。AIGC将达到原创阶段,元宇宙的内容生产力将得到释放,虚拟现实将更优质化实现。

#### (1)内容生产新范式的主要特点

第一,内容生产全过程从被动变为主动。现今,AI技术被AI巨头掌控的情况下,资本拥有对内容生产的控制权,AIGC的内容生产首先服务于资本,并为资本的利益进行调适。虽然,互联网平台的开放性质让大量自媒体应运而生,能够自主地进行内容生产,但一定程度上还是处于平台背后资本所设的整体媒体框架之下的主动生产,实则在一些特定情境下将被动地按照资本的意愿进行内容生产和传播。但是当政府与企业联合发力打破资本的控局,去中心化的AIGC与基于区块链技术的WEB3.0有机融合,形成协调合作、共治共享的新型经济激励体系时,经济基础决定上层建筑,这种新型经济激励体系将激励AIGC生产全过程的主动性,且不用受牵于资本的意愿。也就是说,内容生产端的技术开发者将积极进行算法模型的研发和开源,为技术作出贡献,实现生产变现;WEB3.0上各传播平台将积极进行数据集合和散播,在数据传播过程作出贡献,实现传播变现;受众将积极学习探讨模型的使用和漏洞,积极反馈生产端,并开发自主想象力对内容进行创新生产,实现创意变现的同时让AIGC实际使用场景被不断探索扩大。

第二,从内容生产端来说,内容生产新范式具备去中心化的高数量和高质量的内容生产。从PGC

向UGC的转变可以看出互联网社交平台由于用户数量的暴增,内容显得更加匮乏,已经供不应求,使用户在互联网平台自主生产大量内容,以适应大规模的网民对互联网平台信息的索取。而在从UGC向PUGC的转变中,可以看出逐渐庞大的信息数量产出是内容生产适应时代发展的反映,但低水平的内容影响用户的体验和感知,因此高质量的内容也是用户亟待被满足的信息获取需求。但PUGC仍没有实现质量与数量的有机结合,新的内容生产范式必须解决内容生产数量与质量的矛盾。首先,AIGC基于神经网络深度自学能力和运算能力,在多场景中均能快速产出作品,具有强大的生产力和生产效率,基于算法技术和AI开源模型的开发,利用数字排除内容生产中人类主观干扰因素,能够产生从静态到动态全方位更优质的生产结果,适应元宇宙对巨量优质内容的需求。其次,WEB3.0对海量数据的集合及优化管理,让在元宇宙生成的巨量数据集有合理的扁平化管理运行机制,进行有组织、有秩序、有目标的内容生成。

第三,接收端给用户更强的体验感、互动感、沉浸感。河南卫视2021年春节晚会《唐宫夜宴》节目在短短五分钟左右的的时间里,凭借5G+AR技术,立体式呈现古画和文物,塑造出大唐仕女进宫参宴的沉浸式数字场景。节目播出仅一周,依托于互联网社交平台的裂变传播,成为B站实时热门视频榜第一,互动性的点赞、收藏和转发量达到数十万次,深受我国观众喜爱。随后,外交部发言人华春莹及《人民日报》相继在YouTube上发布推文,为《唐宫夜宴》点赞,该节目继续火爆海外。此后河南卫视接连产出的多个沉浸式节目作品均成功出圈。由此可见,互动式沉浸式场景是全球受众对内容生产的一大关键需求,也成为AI内容生产的目标方向。AI通过自动识别场景及大量数据分析进行个性化内容生产,满足不同审美用户的个性需求,借助WEB3.0互联网平台对内容更高速及时的传播分

发,能够吸引和累积大量用户参与互动,并且通过多模态的场景转换、全息影像及VR、AR等技术的配合,让AIGC的目标从实现2D高清视频图片转换为建构3D立体模型,AIGC生产的内容让用户有更强的体验感、互动感和沉浸感,具体实现为元宇宙的虚拟人、虚拟物、虚拟立体场景等。

### (2) 内容生产新范式的作用

主动性的内容生产新范式,对实现AI技术发展阶段跨越及全面推动WEB3.0下元宇宙的进程有重要作用。

第一,去中心化的主动内容生产释放现实世界的生产力,并对生产力进行转移。一种情况是释放生产力的数量,如电商行业为解放企业生产力,降低生产成本和效率,纷纷增加对数字员工的投入资金。另一种情况是释放生产力的质量,如在媒体深度融合的背景下,跨行业融合成为趋势,对从业者的职业要求和专业素养提高了,AI内容生产将打破职业壁垒,为从业者提供职业辅助,帮助从业者适应不同场景的工作需求。当现实世界的生产力得到解放,也面临着生产力过剩的问题,而元宇宙中新型内容生产范式将现实世界过剩的生产力转移至元宇宙虚拟空间。AIGC运作时的众多环节,需要新的生产力实现,如AIGC产品设计、程序设计、数据分析、代码修复等与对人工智能产品进行调试和训练相关的岗位,为元宇宙提供大量新的职业。同时,在新型经济系统的激励下,元宇宙内容生产积极性将大大提高,实现从现实空间到虚拟现实的生产力迁移。

第二,内容生产新范式助力虚拟现实的实现。党的二十大闭幕之际,工业和信息化部、教育部、文化和旅游部、国家广播电视总局和国家体育总局联合发布《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》,明确表示到2026年,三维化、虚实融合沉浸影音关键技术实现重点突破,规模化应用虚拟现实。在这过程中,新型内容生产

范式将对该目标起到重要推动作用。其一,内容生产是虚拟现实融合创新的关键技术之一,AIGC与WEB3.0多技术的有机结合,为虚拟现实实现技术赋能。其二,高生产力的内容生产新范式为虚拟现实提供优质内容生产工具和沉浸式信息设备,提升虚拟现实产业链供给能力。其三,AIGC发展的多模态大模型适应了多行业多场景AI内容生成的应用落地,促成“虚拟现实+”的融合行业矩阵。其四,以WEB3.0为支撑的集合平台,建设去中心化的虚拟现实产业公共服务体系。其五,内容生产新范式对内容生产经济激励体系的新构造,促进虚拟现实融合产业链应用标准体系的研究和制定。鉴于此,内容生产新范式将助推虚拟现实的应用推广及试点落地,而虚拟现实的规模化融合应用反过来又将推动AI内容生产全面实现虚拟人、虚拟场景、数字资产、数字媒体等的虚实共生的人机协作阶段,并向最终实现AI原创阶段迈进,为元宇宙人工智能技术进步提供新的探索方向。

### (3) 内容生产新范式面临的问题

当下,内容生产新范式仍面临一些需要探讨和解决的难点和问题。其一,完成对现实生产力的迁移,需要给生产力足够的适应时间。距离元宇宙元年仅过去一年左右,大众对元宇宙的概念、体系等认知尚且不足,对元宇宙的内容生产要求更是处于探索阶段,因此,实现生产力的迁移在认知普及、能力培养等各方面都需要时间。其二,在新型内容生产模式的经济激励体系下,虚拟世界伦理道德和法律法规的界定是又一难点。现今,在AIGC的模仿阶段,这类问题已经悄然浮出水面。2022年4月,最高人民法院公开发布一项有关人格权司法保护案例:人工智能软件“AI陪伴”被判创造的虚拟人形象对相关自然人形象造成肖像侵权。<sup>[20]</sup>同期,还发生被称为“元宇宙NFT侵权第一案”的《胖虎打疫苗》NFT作品纠纷案。因此,有关内容生产的所属权或对人的主体性、人脑“意识”定义的冲击等问

题在元宇宙世界将愈加凸显。因此,在构建全新内容生产范式之际,也需专业人士对其面临的难点和困难进行交流探讨。

## 四、结语

作为人工智能时代的产物,AIGC以AI技术为支撑,形成自己独特的优势,并在各个领域应用广泛。虽然目前呈现互联网平台企业对AI技术绝对主导现象,但在构建数字命运共同体的总体背景下去中心化的AIGC是必然趋势,并与WEB3.0有机融合形成新型经济激励系统下内容生产的新范式,将会把AIGC推向全新的发展阶段,与此同时,对元宇宙的内容建构也起着重要作用。但就目前来看,二者的有机融合仍面临诸多难题,包括AI生成内容的伦理道德、AIGC对人类的冲击及元宇宙虚拟空间对内容生产的伦理法规界定等,都是未来需要进一步深入研究的问题。

(作者郭全中系中央民族大学新闻与传播学院教授、江苏紫金传媒智库高级研究员;袁柏林系中央民族大学新闻与传播学院硕士研究生)

### 参考文献

- [1][6]中国信息通信研究院和京东探索研究院.人工智能生成内容(AIGC)白皮书[R/OL].(2022-09)[2022-10-25].<http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202209/P020220902534520798735.pdf>.
- [2]毛健,赵红东,姚婧婧.人工神经网络的发展及应用[J].电子设计工程,2011,19(24):62-65.
- [3]邹蕾,张先锋.人工智能及其发展应用[J].信息安全,2012,(02):11-13.
- [4]刘建伟,刘媛,罗雄麟.深度学习研究进展[J].计算机应用研究,2014,31(07):1921-1930+1942.
- [5]黄立威,江碧涛,吕守业,刘艳博,李德毅.基于深度学习的推荐系统研究综述[J].计算机学报,2018,41(07):1619-1647.
- [7]华凌.同一模型完成多场景任务 人工智能大模型或加速技术落地[N].科技日报,2021-10-08(005).
- [8]杜伟,陈萍.Stable Diffusion新玩法,一句话帮你换图,网友魔改《戴珍珠耳环的少女》长这样.微信公众号“机器之心”,2022年10月23日.
- [9][15]前瞻产业研究院和中关村大数据产业联盟.中国AI数字商业产业展望2021-2025[R/OL].(2021-12-14)[2022-11-01].<https://bg.qianzhan.com/report/detail/2112140926206007.html#read>.
- [10]赛博研究院.CBinsights: 科技巨头引领人工智能收购热潮.微信公众号“赛博研究院”,2019年9月24日.
- [11]企名片研究院.谁是人工智能公司「收购王」?.微信公众号“企名片”,2021年9月24日.
- [12]周晓莉.AIGC爆火背后,钱都被谁赚走了?.微信公众号“甲子光年”,2022年11月01日.
- [13]喻国明,耿晓梦.元宇宙:媒介化社会的未来生态图景[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022,43(03):110-118+2.
- [14]方凌智,沈煌南.技术和文明的变迁——元宇宙的概念研究[J].产业经济评论,2022,(01):5-19.
- [16][19]袁勇,王飞跃.区块链技术发展现状与展望[J].自动化学报,2016,42(04):481-494.DOI:10.16383/j.aas.2016.c160158.
- [17][18]0xmin.超越Web3,资本新宠AIGC的奇幻漂流.微信公众号“深潮TechFlow”,2022年10月20日.
- [20]中华人民共和国最高人民法院.民法典颁布后人格权司法保护典型民事案例[EB/OL].(2022-04-11)[2022-11-10].<https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-354261.html>.