

虚拟数字人用于学术期刊视频融合出版实践*

谭春林

《华南师范大学学报(自然科学版)》编辑部,510631,广州

摘要 阐述了元宇宙的3类“数字人”——虚拟人(VH)、化身(Avatar)、虚拟数字人(VDH)的区别与应用场景,并提出了一种期刊视频的封面设计以及“虚拟数字人”视频的剪辑方法。文中的“虚拟数字人”视频创作案例是对学术期刊视频融合出版具体实践的有益探索。

关键词 元宇宙;数字人;虚拟人;化身;虚拟数字人;学术期刊;融合出版

Practice on virtual digital human in video convergent publishing of academic journals//TAN Chunlin

Abstract The differences and application scenarios are expounded based on three types of digital humans, including Virtual Human (VH), Avatar and Virtual Digital Human (VDH), in the Metaverse and the methods of cover design and video editing of VDH are proposed. The video creation case of VDH in this paper is a beneficial exploration for the specific practice of video convergent publishing of academic journals.

Keywords Metaverse; digital human; virtual human; avatar; virtual digital human; academic journals; convergent publishing

Author's address Editorial Office of Journal of South China Normal University(Natural Science Edition), 510631, Guangzhou, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2023.01.018

元宇宙(Metaverse)是利用科技手段进行链接与创造的、与物理世界(现实世界)映射与交互的虚拟世界,具备新型社会体系的数字生活空间。元宇宙里有一个“虚拟世界”。根据每个人的真实自己(真我)可以塑造一个虚拟自己(虚我),将自己的性格、形象、声音等数据输入到程序中,会诞生一个虚我的“数字孪生”或“数字分身”。元宇宙的出现为学术出版技术的整合与融通提供了更加广阔的想象空间^[1]。

线上的社交活动都可以“虚拟人格”(虚我)出现。可以试想,我们参加一个线上的学术活动,不再是单调的、缺乏人际交往互动的“线上会议”,而是一副这样的景象:你坐在电脑前或者全息投影旁,观看着仿真的“国际会议厅”里那个“虚我”正在跟科学大佬们交流着学术问题。真我是作为“旁观者”还是“参与者”?在大多数情况下,我们或许希望通过“真我”主导、控制和驱动“虚我”,而不是“虚我”完全代表甚至违背

“真我”的意愿去“参与”虚拟现实的社交活动,更希望能使“真我”沉浸于“虚拟世界”里,实现“真我”的增强体验。

元宇宙的人工智能虚拟人技术是一种全新的、颠覆常规认知的技术,已在各行各业得到广泛应用。笔者结合近期的数字人短视频创作实践,浅析“虚拟角色”的分类与区别,提出期刊论文科普化视频的设计与创作方法,提高学术论文的影响力、曝光度,加快圈层传播^[2],探索从提供内容转变为信息服务^[3]的编辑新职能,发展期刊“出版+直播、短视频”应用模式^[4]。

1 数字人的分类

数字人(Digital Human, DH)的概念源于1989年美国国立医学院的“可视人”计划,2001年美国科学家联盟(FAS)将人类基因组计划(Human Genome Project, HGP)、可视人计划(Visible Human Project, VHP)、虚拟人计划(Virtual Human Project, VHP)、人类脑计划(Human Brain Project, HBP)统称为“数字人”计划(Digital Human Project, DHP)。2022年9月13日,全国科学技术名词审定委员会在北京以线上与线下相结合的方式举办了“元宇宙及核心术语概念研讨会”,对“元宇宙”“化身”“数字人”等3个核心概念的名称、释义达成共识,将“数字人”的英文对照名定义为“digital human, meta human”,释义为:运用数字技术创造出来的、与人类形象接近的数字化人物形象。此前网络上对于“元宇宙”中各类新名词的释义模糊、应用称谓混乱,至此,“数字人”为各类虚拟人物角色的统称已明确。结合目前“数字人”的3种类型(“虚拟人”“化身”“虚拟数字人”)分析其运行机制及应用范围。

1.1 虚拟人

虚拟人(Virtual Human, VH)属于“智能机器人”,是能自主“机器学习”的、具有独立人格的、能独立思考的人工智能产物。2021年6月1日,“华智冰”在北京正式亮相并进入清华大学计算机科学与技术系知识工程实验室学习。“华智冰”智商和情商双高,可以作诗、作画、创作剧本等,还具有一定的推理和情感交互能力,她属于“虚拟人”。

1.2 化身

化身(Avatar),即“阿凡达”。化身是用户在元宇

* 中国高校科技期刊研究会“一流高校科技期刊建设”专项基金项目(CUJS2021-013)

宙的身份映射和虚拟替身,具备形象自定义、动作驱动等功能。运行过程是利用摄像头进行面部或全身动作捕捉^[5],通过“标点式系统”的“位移”驱动“化身”面部或身体的“数字肌肉”,以动态的3D拟真影像形式呈现出来。

“化身”具有喜剧性、趣味性,通常应用于3D动画电影的合成(例如《阿凡达》)、游戏场景或者不便“真人出镜”的视频应用场景。它以演员佩戴面部摄像头套、肢体位移传感器等方式捕捉真人演员的表情、动作,“精准驱动”3D虚拟演员的“表演”。在对“化身”表情动作精度要求不高的情况下,一般采用普通摄像头,无需穿戴传感器,通过某些软件即可驱动“化身”。“化身”表演是以自己真实的声音、“戴着面具”的一种表演,已开始被应用于大众自媒体的直播中。

1.3 虚拟数字人

虚拟数字人(Virtual Digital Human, VDH)亦可称为“虚拟主播”。物理世界的真人主播需要安排固定的“节目档期”和工作地点,需要吃饭和休息;而虚拟主播是对真人主播形象的“复刻”作品,虚拟主播不需要休息、不需要调整“节目档期”,只需要接收传递过来的“稿子”(文字、图表、视频、音频等多媒体素材),虚拟主播可以永不停歇地“播报新闻”。

“虚拟数字人”的生产是一种非同步的“视频合成”过程,该过程通常包含内容策划、文案设计等编辑与校对工作,因此,“虚拟数字人”其实是一种视频出版物。鉴于这种“出版”属性,虚拟数字人技术非常适合期刊视频出版、新闻播报、教学课件制作、导游、主持等应用场景。

2 3种数字人的区别

3种数字人均均为计算机程序运行的结果,可以完美“复刻”真人形象、神态以及声音,是对人体的数字化,是可以利用传感数据、训练数据等“数字驱动”数字人的言行举止。但是,在“驱动方式”上,3种数字人存在较大差别。

“虚拟人”是自主学习型的虚拟人,是一种独立存在的虚拟个体,这类虚拟人一般不受物理世界的人

为干预和控制,能“看见”、能“听懂”、会“说话”,是自然语言处理、语音识别、视觉合成等技术综合的产物。

“化身”可通过“图转阿凡达(Photo-to-Avatar, PTA)”技术^[6]从一张人脸照片建模,再利用“机器视觉”驱动“模型”生成全动态3D虚拟形象,其本质是真人的“幕后表演”,属于Avatar型(阿凡达型)^[7],互动性较强。在真人驱动数字人表演时,可以根据直播平台上观众的互动、提问等,及时调整直播内容、进度,进行零距离的互动交流。

“虚拟数字人”属于合成型数字人,其合成技术包括“文字转语音”(Text-to-Speech, TTS)和“语音转动画”(Speech-to-Animation, STA)等,是聚合文字语音合成、音调驱动唇形、语义情感距离驱动表情等人工智能技术的集合体^[8],直接将一段文字转换为“播报”或“表演”视频,缺乏实时应变和互动。“虚拟数字人”的最大特点:无需真人出镜,可以定制美轮美奂的“虚拟形象”或“仿真人形象”,同时声音也是虚拟合成或采用机器模拟学习的“真人发音”。“虚拟数字人”可以在外貌、声音上对真人进行“数字美容”。虚拟数字人技术门槛低,可以满足大众化的需求。

3 “数字人”在学术期刊视频中的应用案例

如何将人工智能语音合成、虚拟数字人视频合成技术应用于学术期刊的视频融合出版实践,是值得期刊新媒体编辑探索的编辑学研究热点之一。笔者利用虚拟数字人技术,合成了一系列虚拟数字人视频,首次将虚拟数字人引入到学术期刊的视频融合出版实践中,取得较好的传播效果(表1),视频代表作封面如图1所示。

表1中视频1、视频2是根据笔者负责的期刊学术论文的摘要和插图,利用人工智能语音合成与PPT同步演示录制的视频,发布7d后的播放量均超过1000次,特别是视频1的播放量达到了4521次。这是笔者对学术期刊出版内容“科普新形态”^[9]视频出版的有益尝试,为实现多媒体、多媒介的深度融合^[10]打下基础。

表1 “虚拟数字人”视频作品的传播数据

编号	视频标题	发表时间	7 d 播放量
1	SnO ₂ (110)表面In掺杂对NO ₂ 气敏吸附性能提升的理论研究 ¹⁾	2021-09-05	4 521
2	适用于射频能量收集系统的新型宽带整流电路设计 ¹⁾	2021-12-01	1 012
3	数字人谭博士:怎样“画”出数据? ²⁾	2022-08-11	2 633
4	数字人谭博士:怎样自定义Contour边界线? ²⁾	2022-08-11	2 216
5	数字人谭博士:怎样删除置信椭圆上的圆圈? ²⁾	2022-08-11	4 067
6	课程预告:零基础打造“数字人” ²⁾	2022-08-12	5 012
7	中国人读数要用“万位分隔符”吗? ¹⁾	2022-08-27	3 765

注:1)发表于“三叶学术”视频号;2)发表于“编辑之谭”视频号。“数字人”为“虚拟数字人”简称或统称,下同。



(a) 期刊论文视频出版

(b) 微课视频

(c) 期刊科普视频

图1 人工智能语音及“虚拟数字人”视频合成技术的应用案例

表1中视频3~6是微课视频作品,7 d播放量均在2 000次以上,特别是视频6“课程预告:零基础打造‘数字人’”的播放量达到了5 012次,该课程发布在“编辑之谭”公众号上,受到新媒体编辑的关注,也有期刊编辑根据教程制作出了期刊介绍视频,例如《《石油钻探技术》虚拟发言人——小石头来了》,发布24 h后该视频的播放量达到了2 418次。“虚拟数字人”技术将在期刊视频融合出版领域得到广泛应用。

4 “虚拟数字人”期刊封面视频的创作方法

4.1 视频封面的设计

2021年9月,我们首次提出了一种符合科技期刊视频出版的期刊封面短视频版式设计(图1-a和图1-c),非常适合在移动端手机观看。一方面,由于大众“刷”手机的“手持阅读”习惯决定了“竖版视频”更受欢迎;另一方面,由于“手持阅读”时屏幕与眼睛的“视距”较短决定了屏幕区域的“视觉窗口”为屏幕中心的偏正方形的区域。因此,我们将“视觉窗口”设置为动态的“视频区”,而将“视觉窗口”上、下区域设置为静态的“背景区”,将“背景区”设为“版权信息区”,显示本刊品牌封面及版权信息。《基因与疾病》编辑部张辉洁副编审在2021年中国高校科技期刊研究会第25届年会大会报告中对该设计方案进行了点评。

4.2 视频时长与节奏

通过前期的“学术论文科普化”视频出版实践,我们初步掌握了科普视频号的制作过程、传播特点。一般情况下,内容策划需要在长短、节奏和内容上精心构思:微信10 s(微博15 s)内的图文(视频)内容是否能引起读者的共鸣,决定了该内容是被略过还是能使读者观众继续观看;短视频超过4 min将大幅影响阅读(观看)的完成率;视频内容是否能给读者带来“习得满足感”决定了该内容是否能激发“三连击”(关注、点赞、转发),这是该媒体稳步发展的关键因素。在期刊

媒体融合实践中,策划从平面传播到多元交互的“二次加工”,充分利用各类“媒介形态”^[11],协同推动学术期刊的“主动传播”^[12]。

4.3 “虚拟数字人”视频的“三步创作法”

“虚拟数字人”视频的创作涉及受众定位、内容策划、文案设计、角色选型等方面。短视频会引起哪些人的共鸣,满足哪些人的习得感,引起哪些人的关注和转发,这需要精准的受众定位策划。学术期刊新媒体的受众定位无外乎是需要将从事学术研究的研究者吸引过来,因此,新媒体的内容策划需要与学术和科研内容相关。短视频的传播效果依赖于视频内容的精心策划,离不开文案的精心设计。学术期刊尝试“科普化”视频出版,不仅可以扩大对学术期刊出版内容的广泛传播以及对期刊品牌的广泛宣传,还可以承担学术期刊科普知识传播的应尽责任,扩大学术期刊的社会影响力。

“虚拟数字人”视频创作过程一般分为3个步骤:绿幕(或透明)数字人播报视频的合成、演示操作视频的录制、视频剪辑合成。“虚拟数字人”视频创作必备的软件系统为AI数字人制作平台(例如智影)、录屏软件(例如oCam)、剪辑软件(例如剪影),其他辅助软件为具体的应用软件(例如PPT、PS等)。本文以图1-b的期刊封面视频创作为例,简单解析利用“智影”平台创作“虚拟数字人”视频的方法。

4.3.1 绿幕“数字人播报”视频的合成

1)为“虚拟数字人”建立“人设”^[13]选型。打开“智影”(https://zenvideo.qq.com)网站,选择以QQ或微信授权登录,单击“数字人播报”,单击选择一款“数字人”,进入创作界面。单击“数字人与画面设置”,选择心仪的“虚拟人像”,修改“服饰”以及“姿态和位置”,单击“画面设置”选择一款背景。为了后期视频合成,需要选择“绿幕”背景。单击“完成”,“数字人”选型即可完成。

2)编辑“字幕”段落文案。在界面右侧的文本框中输入“文案”,单击“活力女声”选择一个声音风格,单击“试听”可以试听播报的语音,在文案中,选择发音不准或多音字错读的字符串,单击“多音字”或“数学符号”进行纠正。可以单击“全局语速”调整语速,单击需要停顿的文字末尾,再单击“插入停顿”即可设置停顿(0.5~2 s),在插入点设置“动作”。

3)保存导出视频。单击开启“显示字幕”,单击“生成视频”,即可在“数字人作品”中列出新制的视频,单击“下载”图标将绿幕数字人视频下载到本地,即“绿幕视频”。

4.3.2 演示操作视频的录制

目前多数“数字人”视频仅适用基本的操作,视频中通常选择了静态的演播厅背景,这种初步合成视频比较适合新闻播报。如果将播报的内容以多媒体素材的形式演示出来,则可以使数字人播报视频更加具有画面感,可以将观众的视线移动到动态变化的演示视频中,让观众更关注视频内容,而非“数字人”形象。

1)制作一个不超过10张幻灯片^[14]的PPT演示文档,按照期刊封面元素设置PPT背景以及必要的期刊Logo及刊名文字(图2),将播报的内容安排在多张PPT页面中,设置必要的播放动画与切换效果。



图2 包含期刊元素的PPT背景设计

2)外接1个显示器扩展为副屏幕,在副屏幕运行oCam录屏软件(设置不录制系统和麦克风声音)、播放“绿幕视频”并在开始位置暂停,运行PPT,播放“绿幕视频”,同时按F2快捷键启动oCam软件录制主屏幕的PPT演示画面,听“数字人”播报,同时操作主屏幕中的PPT演示,直到播报与演示结束时,按F2键停止oCam的录屏。打开oCam录制视频保存的文件夹,找到数字人演示视频,将其命名为“演示视频”。

4.3.3 视频剪辑合成

在“智影”平台上合成“数字人播报”视频后,可以在“数字人作品”中找到“绿幕视频”,单击“剪辑”按钮,即可打开“智影”自带的剪辑系统,上传“演示视频”,将“演示视频”拖入到时间轴上,拖动调整绿幕视频在最上方,单击右侧的“抠图”,勾选“色度抠图”,用

吸管工具拾取绿色,设置“强度”和阴影均为0.5,即可将“绿幕视频”转换为透明的人像与背景演示视频的叠加视频(图2)。单击“合成”即可下载“数字人”播报与动态背景演示的“合成视频”,可以发布在视频号、哔哩哔哩或抖音等平台。

如何制作如图1-c所示的期刊封面竖屏视频?这是笔者设计思路的一大亮点。竖屏视频适合移动端“手持”阅读习惯,同时,由于手持视距的限制,竖屏中心略偏下的近似正方形的区域为观看的最佳区域,因此,笔者提出竖屏期刊封面视频的设计思路,在观看区域的上、下部分添加期刊封面元素,扩大期刊品牌的宣传效应。

采用各类短视频剪辑软件^[15]将“横屏视频”剪辑为“竖屏视频”,实现“一次合成”“多元传播”,同时满足电脑横屏与手机竖屏的需求。采用平面设计软件绘制竖屏、横屏视频背景图片(分辨率大于300像素/in),像素尺寸设计如图3所示,仅供参考。虚线区域为动态区,显示视频内容。虚线区域外的上部、下部为静态区,显示期刊的主要版权信息。上、中、下3部分的高度占比分别为25%、60%、15%,横屏左、中、右3部分的宽度占比分别为20%、70%、10%。

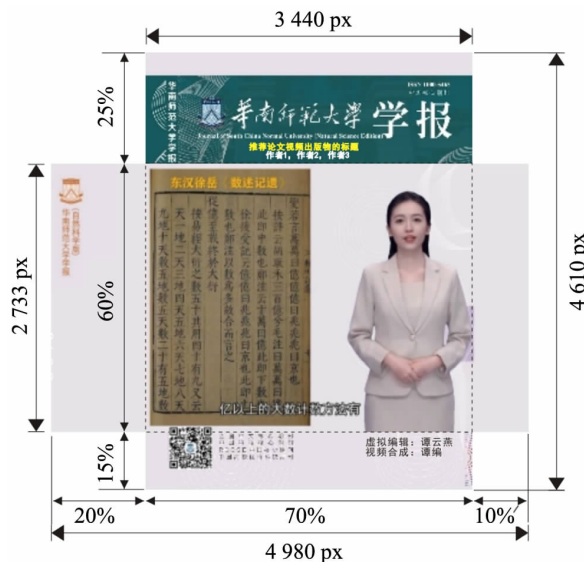


图3 横屏、竖屏视频相互转换的剪辑示意

5 结束语

基于元宇宙人工智能虚拟技术,结合学术期刊与视频融合发展实践,本文对数字人进行了分类与分析,提出了一种适合学术期刊移动传播的竖屏期刊封面设计方案以及竖屏期刊视频创作的具体方法,为学术期刊新媒体编辑从事期刊视频融合出版工作提供借鉴和参考。本文提出的具体实践方法可以大幅降低虚

拟数字人的创作技术门槛和学习成本,可以节省时间和精力,将工作重点转移到出版内容和视频内容的策划与设计上。后续的相关研究将不再聚焦于某种同类新技术的尝试与实践,而是重点研究视频内容的创新性策划方法对视频传播效果的影响、对期刊品牌宣传效应以及社会效应的提升作用等。这些研究将成为未来的研究热点。

6 参考文献

- [1] 武晓耕. 元宇宙视角下的学术出版发展趋势[J]. 出版科学, 2022, 30(3): 23
- [2] 胡德乾. 学术期刊论文音视频融合出版的兴起及优化[J]. 东南传播, 2022(3): 110
- [3] 徐云. 媒体融合背景下医学学术期刊编辑科普能力的构建思路[J]. 科技传播, 2021, 13(17): 35
- [4] 张琦, 谢思慧. 融合发展背景下直播、短视频在传统出版行业中的应用研究[J]. 出版科学, 2020, 28(6): 73
- [5] 龚子洋, 沈文君, 李富豪. 虚拟主播在各领域的应用与相关技术[J]. 电子技术与软件工程, 2021(8): 165
- [6] 白秀梅, 徐世民. 虚拟主播在应急气象影视节目制作中的应用探讨[J]. 黑龙江气象, 2020, 37(2): 32
- [7] 陈芳. AI虚拟数字人技术在融合媒体生产中的运用[J]. 数字通信世界, 2021(1): 21
- [8] 郭全中. 虚拟数字人发展的现状、关键与未来[J]. 新闻与写作, 2022(7): 57
- [9] 席志武, 李姗姗, 沈鲁. 科普新形态与科普期刊短视频传播的转型路径探究[J]. 出版广角, 2022(9): 11
- [10] 刘雁军, 齐竞竹, 闫征. 虚拟主播在全国两会报道中的创新应用: 以津云新媒体《云瞰京津冀》系列访谈节目为例[J]. 新闻战线, 2022(7): 27
- [11] 孔薇. 人工智能环境下学术期刊的融合出版: 热点主题、维度特征和发展路径[J]. 中国编辑, 2021(4): 42
- [12] 谭春林. 公众号、视频号与微信群协同推动学术期刊的“主动传播”[J]. 编辑学报, 2021, 33(5): 549
- [13] 赵恒, 王楚. 虚拟主播在新闻报道中的应用探析: 以湖北日报《两会楚楚说》节目为例[J]. 新闻前哨, 2021(11): 69
- [14] 谢暄, 蒋晓, 何雨莲, 等. “融”时代下学术期刊媒体融合发展策略[J]. 编辑学报, 2017, 29(3): 220
- [15] 崔珺, 红艳, 林安娜, 等. 全媒体气象科普短视频剪辑技术浅析[J]. 电脑知识与技术(学术版), 2021, 17(14): 186

(2022-08-31收稿;2022-11-29修回)

[上接第88页]

了优先出版的发展进程。

另外,新冠肺炎疫情期间,高质量新冠肺炎相关论文的发表依然首选国外期刊和预印本平台。国内医学期刊编辑向专家组稿、约稿时,很难获得最新、最有意义的研究成果用来优先出版,这也是该优先出版平台自创建来优先出版的论文数量较少,出版频率较低的原因之一。因此,建议出版行业权威机构制定优先出版的具体标准和规范,国家相关管理部门出台关于期刊优先出版的政策和规定,从国家政策法规层面来规范优先出版的行为,推动优先出版有序、健康发展^[9]。同时建议国家科研管理部门进一步优化科研管理政策,出台更多的举措来促使更多优秀论文写在“祖国的大地上”,确保优秀科研成果优先服务于我国的医学发展。

4 参考文献

- [1] 刘冰, 魏均民, 沈锡宾, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间专题信息服务工作及引发的思考[J]. 编辑学报, 2020, 32(2): 132
- [2] 科技部 国家卫生健康委 中国科协 中华医学会新型冠状病毒肺炎科研成果学术交流平台[J/OL]. [2020-03-16]. <http://medjournals.cn/2019NCP/index.do>
- [3] 赵巍, 付辉, 王海娟, 等. 疫情期间学术论文的优先出版与质量控制的探索与实践[J]. 编辑学报, 2020, 32(4): 418
- [4] 田海江. 基于科技期刊数字出版的期刊评价体系的问题及对策[J]. 编辑学报, 2014, 26(1): 96
- [5] 徐铭瞳, 吴星. 学术期刊优先出版发展现状的实证分析[J]. 科技与出版, 2015(7): 117
- [6] 张俊彦, 黄林美, 林琳, 等. 国内科技期刊的优先数字出版现状及问题分析[J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(11): 1192
- [7] 徐会永, 许玉清. 中国科技期刊优先数字出版存在的问题及对策[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(3): 296
- [8] 王颖. 我国高校学报优先出版的挑战与机遇[J]. 长春工程学院学报(社会科学版), 2013, 14(1): 136
- [9] 杨郁霞. 我国期刊优先数字出版中乱象的根源及对策[J]. 编辑学报, 2018, 30(2): 144

(2022-09-09收稿;2022-12-14修回)