

数字身份的建构与设计

Construction and Design of Digital Identities

吴琼 Wu Qiong 黄轶 Huang Yi 肖岚茜 Xiao Lanxi

内容摘要：

数字身份是一种指涉实体自身在虚拟空间中呈现形式的信息，具有多重性、流动性和持续更新的特点。本文从形象、属性、行为、场景四个维度，分析了数字身份的设计内容与方法，尤其面向虚实融合的场景，探讨了数字世界原生身份以及人机共生的数字身份的设计问题。

关键词：数字身份、虚拟体验设计、人机共生

DOI:10.16272/j.cnki.cn11-1392/j.2025.02.001

互联网的普及给人类社会带来了巨大变革，尼古拉斯·尼葛洛庞帝 (Nicholas Negroponte) 在其著作《数字化生存》中指出：“计算不再只和计算机有关，它决定我们的生存。”^[1] 伴随着互联网的发展，人类生产生活方式被重塑，数字世界已成为人类生活的另一个重要空间，数字身份作为人类在虚拟世界的映射，定义了虚拟世界的主体，与虚拟世界的秩序息息相关。文森特·米勒 (Vincent Miller) 曾对数字身份的典型形式，包括个人主页、个人博客和社交网络中的身份进行了研究。他认为数字身份的多样化和碎片化会带来很多问题，如个体可以同时注册多个数字身份并塑造不一样的数字自我形象，主张将分散的数字身份集中，从而限制数字身份的无序发展。^[2] 数字身份之间的一致性以及与真实身份的对应性是很长时间以来围绕数字身份讨论的重点问题。自虚拟现实技术发展以来，虚拟化身已成为极具体验感的数字身份呈现形式，伴随着人们走进虚拟世界的大门，与其中的人、物以及环境进行实时交互，及至人工智能体和机器人技术的发展，数字身份成为构建数字生态系统的重要内容，其设计更关系到现实世界与虚拟世界之间的联通、融合与平衡。

一、数字身份的概念与变迁

信息技术的迅猛发展增强了人们构建一个

理想虚拟世界的信心，数字身份的设定也越来越复杂和多元。在技术层面，相关讨论大多围绕数字身份安全、认证技术及区块链应用等，社会层面上的讨论则关注数字生态的建构、数字身份的治理框架等。在现实社会中，身份是人类社会关系的重要映射，是社会学研究的核心议题之一。身份的特征性、身份认同等研究为理解虚拟空间中的数字身份的概念提供了重要的理论参照。弗朗西斯·福山 (Francis Fukuyama) 提出“身份政治”的概念，其核心在于对群体身份认同的社会承认：“现代的身份感迅速演变为身份政治，个体借此要求他们的价值得到公开承认。”^[3] 社会学家、艺术批评家让-保罗·富尔芒托 (Jean-Paul Fourmentraux) 认为，数字身份在社交网络上可能带来多种活动形式和社会关系，并能成为人际关系的工具、虚拟世界的化身或数字替身等。^[4] 在社交网络应用中，数字身份“用于描述个人在他/她所代表的所有数字社区中呈现的，其中包括他们作为学习者、教育者、导师等的各种角色”^[5]。在数字艺术领域，身体和身份的关系是一个重要的主题，艺术家们尤其关注如何在虚拟和现实空间中定义人类自己，包括身体基于网络的增强或者异化，人与虚拟人以及通过网络而形成或者呈现的人与人的关系等。^[6] 艺术家维多利亚·维斯纳 (Victoria Vesna) 在其作品《身体融合》(Body Incorporation, 1993) 中，邀请用户构建自己的虚拟身体，并自主选择其身体特征与气质属

性。(图1) 虚拟身体构建完成后，用户可以进行动态修改，也可以在聊天中与其他虚拟身体进行交互，这些身体也会被遗弃。作品以此引发人们对数字身份生成与消解过程的深度思考。

数字身份是一种指涉实体自身在虚拟空间中呈现形式的信息，本质上是一种数据或者信息集合，其存在依托于数字技术所构建的虚拟空间环境。国际标准化组织 (ISO, International Organization for Standardization) 将“身份”定义为一组与实体关联的属性，并声明实体可以代表一位自然人、一有道德的人或法人 (机构、公司)、一个对象 (信息、系统、设备) 或这些单个实体构成的集合。^[7] 数字身份的主体不仅包含人类实体还有非人类实体，内容也包括数据属性和数字资产等。数字身份呈现出显著的多重性，即个体能够依据不同情境与需求，构建并使用多个不同的数字身份。同时，数字身份还具备流动性，能够随着个体在虚拟空间中的活动，在不同的场景与交互过程中灵活转换与迁移，且持续更新。

用户名是人们最早熟悉的数字身份形式，通常由字母、数字或符号组成，常用于网站、社交媒体、电子邮件等。这种数字身份是以功能为导向的符号标识，依赖固定机构的管理，不同平台之间的身份数据是一种数字资源，且大都互不相通。用户名不仅用于区别用户，也成为人们自我表达的一个途径，如“呆小萌”“人

在旅途”等用户名都具有典型的人物个性特征。但是总体而言,互联网中用户与数字身份之间的特征映射是松散的,甚至有时候是背离的。1993年7月5日《纽约客》(The New Yorker)刊登了一幅漫画(图2),其中的一行文字“在互联网上,没有人知道你是一条狗”成为一句知名的“网络格言”,反映了数字身份和真实身份分离的现象。自社交网络发展以来,相关平台如脸书(Facebook)、推特(Twitter)、照片墙(Instagram)、微信、抖音、小红书等成为人们展示甚至是塑造自我身份和形象以及建立社交关系的重要场所,数字身份的可视化形象受到很多人的追捧。并且,随着用户数据的增加,用户名、头像、个人资料,以及动态信息等形成了大量数据和信息的集合,数字身份的内容变得极为丰富,数字身份的体系越发庞大。

在科幻小说《雪崩》(Snow Crash,1992)中,主角阿宏将一个名为“元宇宙”(Metaverse)的虚拟空间作为避难所,而其在元宇宙中的虚拟替身名为“虚拟化身”(Avatar)。虚拟化身是数字身份的一个重要表现形式,也是最具代表性的数字身份形象。虚拟现实技术通过沉浸式体验把数字世界更为生动地呈现在人们的面前,大型多人线上“虚拟现实聊天室”(Virtual Reality Chat)允许用户创建虚拟化身进行实时语音和动作交流,参加虚拟派对和会议,用户可以通过“捏脸”“捏身材”等行为设计自身独一无二的个人形象。2024年,美国科技公司元宇宙(Meta)推出了新版“元宇宙虚拟化身系统”(Meta Avatar),用户可以在真实和虚拟混合的世界中,拥有自己的卡通三维虚拟化身形象。(图3)虚拟化身可以在多种场合代替用户行动,可以跨时空实时在场,多场景同时在场,比如参加远程会议、进行虚拟交流等,帮助人类以全新的体验跨越物理与数字世界的界限。

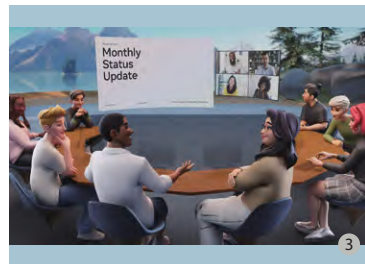
除了现实实体在虚拟世界的映射,还有一种数字身份是数字世界“原生”的身份。这种数字身份并不陌生,比如游戏中的非玩家角色(NPC, Non-player Character)、数字客服等。大家熟悉的苹果语音智能助手(Siri, Speech Interpretation and Recognition Interface)、豆包等都是生于且存在于虚拟世界之中的,尽管在现实世界中没有相应的真实身份,但他们知识广博、通情达理,与人们相处融洽。数字原生身份与真实人类身份相比,具有非生物性、可持续演化及跨平台存在的特征。在人工智能技术的支持下,可以学习、决策的智能体向主体化、人格化发展,不再是传统意义上的“虚拟”主体,而是转变为“类人”主体。基于机器人技术,这些类人主体以实体的方式进入真实世界,也会将数字身份从虚拟世界反射至真实世界。人工智能机器人索菲娅于2017年10月11日获得了沙特国籍,成为历史上第一个拥有公民身份的机器人。双向的身份认证成为数字身份的新话题,人工智能的数字身份应该以何种形貌映射在人类世中,身份与身体的关系进一步演化为涉及两个世界交织的共同问题。笔者在装置作品《人工智能的活肖像》中曾利用感光细菌为人工智能创造的“虚拟观众”生成了一张活肖像。作品为每天到访的观众拍摄一张照片,这些照片经由人工智能算法生成到访的“虚拟观众”形象,并被转换为光信号,驱动经过基因编辑的感光细菌,生成会生长的虚拟人物的活肖像。(图4)作品借用合成生物技术为人工智能创造的虚拟人物留下了生物的痕迹,意图探究数字身份与真实身份的本质差异。

二、数字身份的设计维度

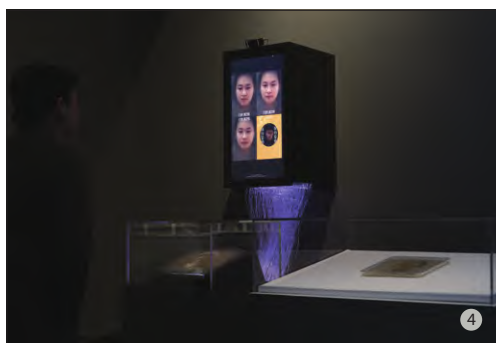
面向人工智能的发展,分析数字身份的演变、特征与趋势,以设计学科的视角研究数字身份构建与设计的理论与方法,是当下设计的重要任务。数字身份的设计包含很多要素,比如与真实身份的关系、心理影响、数据隐私以及法律责任等,设计师需要平衡好技术应用、人文影响与应用需求之间的关系,确保形成可信与安全的数字生态。基于数字身份的构成特征与应用环境,本文将从形象、属性、行为和场景四个维度来分析数字身份的设计内容。(图6)

1. 形象

形象是数字身份的呈现方式,解决的是对数字身份感知的问题。形象应该传达出数字身份本体最为直接的特点,游戏“魔兽世界”的角色造型如矮人强壮的体型、暗夜精灵修长的轮廓等,为理解用户角色特点提供了视觉线索。还有很多应用中的数字身份是一种“数据集合”,包含用户的行为数据、社交关系、偏好标签等,虚拟化身是这一数据集合的“动态投影”,是用户在虚拟环境中身份表达的工具,承载了用户的个性、成就、行为和自我认同。虚拟化身的设计要综合考虑通过形态、属性、交互行为等的设计,将用户的身份特征,如社会角色、文化属性、情感偏好转化为可感知的数字化符号。苹果公司的“拟我表情”(Memoji)系统,是基于用户自身面部特征的三维动态形象,用户可以通过调整发型、五官和服饰造型,来制作自己的拟人化头像(图7-A),也可以选择自己喜欢的非人类形象,如兔子、独角兽等,通过面部动态捕捉赋予其动作表情(图7-B),并将之作为个人在苹果生态系统中独特的视觉身份,



- 1 艺术家维多利亚的虚拟身体作品(图片来源:https://victoriavesna.com/)
- 2 《纽约客》插画“在互联网上,没有人知道你是一条狗”(图片来源:https://www.smithsonianmag.com/smart-news/the-most-reprinted-new-yorker-cartoon-breaks-record-at-auction-for-a-single-panel-comic-180983135/)
- 3 美国科技公司Meta的虚拟化身“Meta Avatar”(图片来源:https://about.fb.com/news/2022/06/introducing-the-meta-avatars-store/)



- 4 作品《人工智能的活肖像》(作者提供)
5 数字身份的概念与变迁 (作者自绘)



形象设计增强了用户对数字身份的认同,同时提供了一种更具表现力的形式,使其在社交应用、视频通话等场景中具有更好的体验。相对而言,原生的数字身份形象设计更为自由,一些数字原生身份采用拟人化形象,强调亲和力。例如国家博物馆的虚拟数字人艾雯雯,她的形象是一位青春洋溢的少女,既符合应用场景的要求,又能通过拟人化设计拉近与观众的距离。(图8)一些数字原生身份采用拟物化的设计方式,例如数字故宫发布的智能导览助手小狮子形象,基于故宫石狮的视觉要素,表现力十足,直观地呈现故宫文化与数字科技之间的关联。还有一些数字原生身份使用抽象的形式,例如Siri的形象采用具有科技感的动态光波效果设计,数据流和声音可视化的意象有利于传达出语音对话系统的智能性。(图9)

笔者的作品《镜像宇宙》通过人工智能技术实时创建了以用户为母体的多个虚拟化身,这些虚拟化身与母体有一定的继承关系,也具备一定程度的智能与独立性,可以通过不同终端与用户实时互动和交流(图10),作品意图呈现虚拟化身与现实主体之间的疏离关系以及虚拟化身的独立性。

2. 属性

属性是数字身份在认知层面的特点,包括数字身份的特征、个性、地位、能力、社会关系等。国际商业机器公司(International Business Machines Corporation, IBM)在其2022年发布的《面向AI的设计指南》(Design for AI)中指出,人工智能的个性塑造是影响人智交互体验的核心因素之一,它不仅影响人智对话的自然性,也决定了人工智能是否能

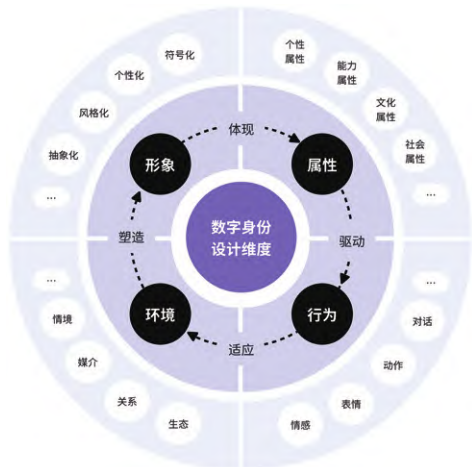
- 6 数字身份设计维度模型 (作者自绘)

7 7-A 不同用户的苹果拟我表情 (图片来源: <https://developer.apple.com/news/?id=gclaxoae>)

7-B 在视频通话中的使用拟我表情 (图片来源: <https://support.apple.com/zh-cn/111115>)

8 8-A 身着新青年服饰的艾雯雯 (图片来源: <https://www.chnmuseum.cn/portals/O/web/zt/aiewenwen/list-zhx.html>)

8-B 穿着汉代服饰的艾雯雯 (图片来源: <https://news.cctv.com/2023/12/02/ART1mk4qc1pGH7NNIapMwT0B231202.html>)



6

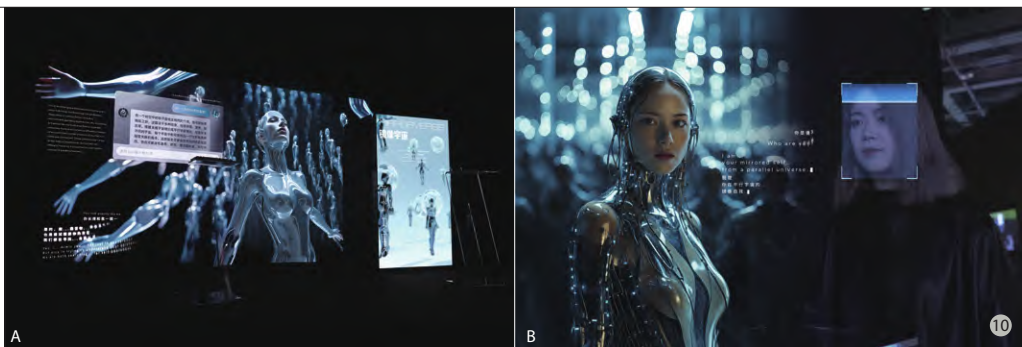


8



够有效传达品牌价值、适应用户需求。指南提出了 11 个评估数字身份个性的维度, 即“社交性”(Social)、“开放性”(Openness)、“友好度”(Agreeableness)、“体贴度”(Thoughtfulness)、“情绪稳定性”(Moodiness)、“兴奋度”(Excitability)、“专业度”(Professionalism)、“特质类型”(Character Type)、“面对负面情境的反应”(Negative Response)、“媒介”(Medium), 以及“不应具备的特点”(Not-like Traits) [8]。

数字身份的社会属性可以来自现实的映射, 抖音用户通过“东北老铁”“广东靓仔”等标签引发地域文化共鸣; 聊天社区迪斯科德(Discord)的“核子可乐瓶”表情成为“辐射”游戏社群的身份认同标志, 其设计灵感来源于现实世界中的饮料“可口可乐”, 在游戏中作为一种恢复生命值的道具, 是废土文化的重要组成部分。有的社会属性基于数字身份的行为发展, 比如知乎社区网站的用户盐值体系从“基础信用”“内容创作”“友善互动”“遵守规范”和“社区建设”五大维度对用户在社区内的行为进行记录, 最终通过算法生成知乎盐值, 盐值会随着用户的行为而浮动, 不同的盐值对应不同的权益和权限。[9] 由于数字身份关联着互联网服务资源权属, 因此很多数字身份的属性直接以资金投入的差异进行分层设计, 即用户通过货币投入获取社群影响力。例如迪斯科德社区的订阅体系“硝基”(Nitro), 用户通过购买不同会员等级, 形成功能权限的差异,



9 苹果语音助手 Siri 的形象设计 (图片来源: <https://www.apple.com.cn/siri/>) 10 A. 作品《镜像宇宙》(作者提供); B.《镜像宇宙》中观众生成数字化身(作者提供) 11 科技展厅数智人项目自动动作情绪板(作者提供)

进而建立身份层级; 游戏《英雄联盟》价格高昂的稀有皮肤穿戴者更容易获得组队邀请; 头像类非同质化代币(NFT, Non-Fungible Token)项目如无聊猿游艇俱乐部(BAYC, Bored Ape Yacht Club)获得巨大成功, 每个 NFT 都有自己的特定特征, 从服装、配饰和肤色到表情和情绪, 稀有的、象征着多金的数字身份以及相关的社区权益使得单个头像 NFT 的售价比发行价高出 4000 多倍, 充分显示出代表个人地位、社区归属、文化认同和社交资本的数字身份所潜藏的巨大价值。

3. 行为

行为是数字身份的主体与环境及其他主体的交互方式。美国社会学家欧文·戈夫曼(Erving Goffman)认为:“当个体扮演一种角色时, 他便不言而喻地要求观察者认真对待在他们面前建立起来的印象”。[10] 个体在社会交互的角色扮演行为中建立印象, 从而塑造自我的身份。数字身份的行为通常由身份主体直接控制, 比如在苹果系统的视频通话中, 用户的身体动作可以直接映射到拟我表情虚拟化身上; 在《蛋仔派对》游戏里, 用户可以直接操控数字化身的动作、表情和声音来与他人互动。有趣的是, 一些社交网络的用户状态更新可以设置为“搬砖”“沉迷学习”“忙”“摸鱼”“出差”等状态图标, 犹如一种行为叙事, 以文本的方式定义了真实世界的虚拟行为, 让人印象深刻。

数字身份的行为设计遵从交互设计的原则。2019 年发布的《谷歌人与人工智能指南》(Google people+AI Guidebook) 中“心智模型”(Mental Model) 一章提到, 用户在与拟人化的人工智能



12

12 良渚古城增强现实漫游 (图片来源: https://www.xinhuanet.com/2023-10/02/c_1129897309.htm)

能交互时,通常会无意识地期待其具备类似于人类的行为逻辑,例如自然流畅的对话、合理的情绪表达和符合社会规范的互动。当前的人工智能技术仍然存在诸多局限,难以完全模拟人类的思维模式和情感表达,导致用户的期望与实际系统能力之间存在落差,引发困惑,甚至降低用户对系统的信任度。在设计数字身份的行为时,应该充分考虑用户期望,将技术限制“透明地”展示给用户。^[11]设计者可以通过界面提示、适当的反馈机制以及透明化交互策略,引导用户形成合理的期望,以减少因系统行为与用户心理预期不匹配而导致的负面体验。以笔者承担的英特尔全球体验中心的数智人项目为例,为了提供用户连续的、自然的智能对话体验,将行为设计分为对话设计与动作表情设计两个内容层面。在对话设计方面,基于欢迎、自由问答、推荐更多和告别等交互设置,设计不同情境下的语气、语调、语速和对话规则;在动作和表情设计方面,基于数智人打招呼、思考、查询资

料和播放多媒体等不同状态,设计不同情境下的身体移动、手势和姿态,以及面部表情和情绪表达。(图 11)

值得期待的是,可触交互设计的发展将为虚拟化身的行为和人的感知建立直接联系,如世界上首款虚拟现实全身触控体验套件“特斯拉动捕服”(Teslasuit),运用点触感技术,采用模块化的方式设计了机电模拟系统,用户通过虚拟世界可以获得类似真实世界的触感体验。这种直接的反馈可以极大增强用户的“在场感”,为用户对数字身份的认同提供了更好的条件。

4. 场景

数字身份的设计需要适应不同的应用场景,充分考虑如何基于场景变化调整视觉呈现、行为等,场景也持续地塑造着数字身份的内容、能力和特征。比如前文提到的数智人艾雯雯在不同的讲解场景下有不同的视觉形象设计:在日常展品的讲解场景中,艾雯雯穿着“新青年”字样的T恤(图 8-A);在历史文物展品的讲解场景中,艾雯雯则变为身着素雅襦裙、头戴金银簪子的古代少女(图 8-B)。艾雯雯作为国家博物馆的工作人员,采用的是正式、严谨的语言风格,使命是提供准确的内容和信息,以及进行文化传播。此外,数字身份的设计也需要根据媒介环境和用户交互方式进行调整,以确保最佳的用户体验和传递效果。良渚古城遗址的增强现实导览数智人为用户提供了高自由度的探索方式,用户可以通过增强现实技术让数智人引导去往目的地。数智人的形象拟合人真实场景,行为设计类同与导游实时交互,增强了用户的沉浸感和观览体验。(图 12)

数字身份常常需要在特定环境中与其他数字身份、物理或虚拟系统建立联系。2023年4月,斯坦福大学与谷歌的研究人员合作创建了一个名为“斯坦福小镇”(Smallville)的虚拟社区,它以二维手绘风格呈现,有喷泉广场、面包店、咖啡馆等建筑,还有25个原生人工智能居民(智能体,图 13-A)。研究人员为每个人工智能居民都设计了完整的身份档案,包括职业、人际关系、记忆系统和目标设定。(图 13-B)居民们会在这些场景中自然地展开互动:教师身份的智能体会前往学校授课,艺术家智能体会在公园写生,而咖啡店老板的智能体则会在营业时间开店经营。特别值得一提的是,研究人员通过设计智能体之间的社交网络和记忆系统,使它们能够记住彼此的身份信息和过往互动经历,从而形成持续发展的社交关系。这种基于人类社会文化价值观的设计,使得智能体们能够展现出类人的社交行为模式,如建立友谊、组织活动、



13

13 A. 斯坦福小镇概览图; B. 斯坦福小镇中部分人工智能代理的关系图。图片来源: Park J S, O'Brien J, Cai C J, et al. *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior*[C]. Proceedings of the 36th Annual Acm Symposium on User Interface Software and Technology. 2023: 1-22



14 日本寺庙为机械狗 AIBO 举办葬礼 (图片来源: <https://www.usatoday.com/picture-gallery/tech/2018/04/26/aibo-robot-dogs-mourned-during-funeral-in-japan/34272507/>)

分享信息等,多智能体协同带来的高质量和高效率启发人们将这种模式接入更多场景。清华大学的“多智能体教学课堂”(SimClass)是一个基于人工智能多智能体的教育系统,在这个虚拟课堂环境中,多个人工智能智能体扮演教师、助教、学生等不同角色,共同模拟真实课堂互动,AI学生可以相互讨论、与教师互动,形成一个完整的教学生态。这一系统不仅验证了多智能体在教育场景中的应用潜力,也展示了数字身份之间如何建立复杂的合作与竞争关系。在未来更大的生态系统中,不同主体的数字身份如何在同一虚拟环境中互动、交易、建立社群关系,以及实现跨平台、跨场景的身份迁移能力,成为数字生态系统构建的重要议题。

三、面向未来人机共生的数字身份设计

人工智能的蓬勃发展拓展了数字世界原生身份生存的疆域。当拟人化智能体带着数字世界的原生身份,类人的形象、行为和情感与人类进行互动时,需要考虑的不仅是用户的个性化需求与情感体验,还需要重视法律、伦理、道德、文化等问题。

如前所述,具身智能技术的发展正在解构数字世界与真实世界中身体和身份的关系,机器人/宠物等作为跨越了真实和虚拟世界的个体,它们的数字身份更为复杂。1999年,索尼发布了机器狗“爱宝”(AIBO),这款产品仅在20分钟之内销售一空;2009年,多种复杂原因促使索尼停止生产机器狗;2014年,索尼不再

接受机器狗的维修,产品停更引发的情感断裂远超普通器物报废,其中的伦理冲击复杂而强烈。2015年,一名大阪AIBO用户因机器狗故障无法修复而自杀,一些用户给AIBO机器狗举办葬礼。(图14)原生数字身份并未因为虚拟的来源而“虚空”,尤其结合了在真实世界中的实体,与这类身份相适的情感投射已成为设计研究的重要内容。除了沙特阿拉伯公民机器人索菲娅,日本也确立了陪护老人的宠物机器人“帕罗”(Paro)的户籍身份,机器人被授予伦理意义上的身份主体,实质上构建了机器人数字身份的伦理原型,数据访问权、删除权或被遗忘权、责任追溯机制等问题亟待解决。这对机器人的设计提出了新的要求,包括对拟人化产品实施全生命周期情感管理,在物质性的机器硬件可维护性与精神性的情感数据支持体系上建立持续性设计责任。

“人机共融”是另一种数字身份设计的挑战。近年来,直觉外科公司(Intuitive Surgical)开发的机器人辅助外科手术系统达芬奇手术机器人成为备受外科医生关注的“数字分身”,全面提升了手术的安全性、精准性和个性化水平。但是在医疗责任认定时,模糊的人机边界也带来了很多问题。目前,手术路径、角度参数、力度参数等医疗操作数据成为“人机共融”医疗责任认定的核心证据链,但是完整的责任设计仍需优化。例如,以可解释人工智能(Explainable Artificial Intelligence)技术使机器人决策透明化,实现行为可解释性;根据任务风险等级调

整机器人自主权,实现权限动态分配;由于机器人硬件损耗导致的性能降级实时同步更新数字身份认证,建立身份衰减机制等。

第三代互联网(Web3.0)的数字身份建构以多模态设计为根基,依托生物识别、区块链、虚拟现实、增强现实等最新技术架构,使数字身份在虚实融合的空间里更趋便捷、可信、安全、高效。面向未来的数字身份设计,已经呈现出从数据集合到行为本体、从以平台为中心的账户管理到去中心化的自我主权控制、从人类中心到人机共生的发展趋势,设计策略上要以更为系统的思维对虚实融合的世界秩序、生存体验和伦理调节机制进行预设计,以实现更有序的人类数字化生存。

* 基金项目:本文得到2023年度清华大学文科建设“双高”计划项目(项目批准号:2023TSG08103)的支持。

注释:

- [1] [美]尼古拉·尼葛洛庞蒂:《数字化生存》[M],胡泳、范海燕译,海口:海南出版社,1997,第15页。
- [2] [英]文森特·米勒:《数字文化精粹》[M],晏青、江凌、姚志文编译,北京:清华大学出版社,2017,第141—164页。
- [3] [美]弗朗西斯·福山:《身份政治 对尊严与认同的渴求》[M],刘芳译,北京:中译出版社,2021,第15页。
- [4] [法]让-保罗·富尔芒托:《数字身份认同》[M],武亦文、李洪峰译,北京:中国传媒大学出版社,2021,第3—12页。
- [5] Williams, S., Fleming, S., Lundqvist, K., & Parslow, P. *This is Me: Digital Identity and Reputation on the Internet*[C]. Digital Identity and Social Media. Commonwealth of Pennsylvania, Hershey, IGI Global, 2013:106.
- [6] [美]克里斯蒂安妮·保罗:《数字艺术》[M],李镇、彦风译,北京:机械工业出版社,2021,第164—174页。
- [7] ISO/IEC 24760-1:2019/<https://www.iso.org/standard/77582.html>.
- [8] IBM/Design for AI/Conversation planning/<https://www.ibm.com/design/ai/conversation/planning/#design-its-personality>.
- [9] 参见 <https://www.imydl.com/wzjs/10156.html>.
- [10] [美]欧文·戈夫曼:《日常生活中的自我呈现》[M],黄爱华、冯钢译,杭州:浙江人民出版社,1989,第17页。
- [11] Google/People+AI Guidebook/Mental Models/<https://pair.withgoogle.com/guidebook-v2/chapter/mental-models/#section4>.