

虚拟数字人的进化历程及成长困境

——以“双重宇宙”为场域的分析

谢新水¹

【摘要】作为“人造物”，虚拟数字人在元宇宙中快速涌现是人的数字化及数字人进化的结果，其数字化成长既受元宇宙又受自然宇宙的影响。在元宇宙中，虚拟数字人成长要面临三重技术难题：元宇宙自身成长和治理的复杂性；元宇宙和虚拟数字人共同构建的复杂性；元宇宙算法控制的复杂性。从自然宇宙来看，虚拟数字人的数字化成长还面临角色设定、人性和功利等因素带来的社会难题。来自“双重宇宙”的难题都会影响它们的健康成长，相比之下，由人性引发的社会难题是根本难题。随着虚拟数字人逐步替代自然人承担社会角色、发挥社会功能，它们所带来的社会问题也越来越多。因此，虚拟数字人的“社会命数”具有不确定性，这就要求理论界对虚拟数字人的发展给予思想指引，实践界要加强对开发者和使用者的规范和监管。

【关键词】元宇宙 自然宇宙 虚拟数字人 场域 数字化

【中图分类号】D63 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1001-8263(2022)06-0077-11

虚拟数字人的形成是技术发展、人的数字化及社会发展目标三重要素相融合的产物。虚拟数字人的出现提出了一系列的问题，包括虚拟数字人带来的认知障碍；虚拟数字人带来的社会治理问题；人的数字化作为数字化第三条路径的问题等。作为一种“人造物”，虚拟数字人面临两种可能的命运：健康成长或快速夭折。这就要求理论界和实践界给予密切关注。

一、虚拟数字人引发的问题

（一）虚拟数字人带来的认知障碍

阿伦特指出：“人的认知模式只适用于认识有‘自然’性质的事物，包括认识我们自己，但是，当我们提出：‘我们是谁’的问题时，人的认知模式就不起作用了。”¹人的认知模式出现障碍是因为碰到了“人是谁”这样的问题。当面对虚拟数字人时，它们会对我们的认知模式带来进一步的冲击，绝大多数人都会因此出现认知难题；因为我们不仅要面对“我们是谁”的问题，还需要面对“它们是谁”的问题。例如，当我们看到清华大学计算机系的“华智冰”、江苏卫视2022跨年演唱会上的邓丽君、虚拟偶像团体VSinger家族或两个月内吸粉800万的虚拟美妆博主“柳夜熙”……绝大多数人都会容易出现认知障碍：“这个‘人’是谁”？

在数字化过程中，人类试图通过数字技术对人的解析来解决“人是谁”的问题²。然而，元宇宙形成、虚拟数字人的出现和大规模应用，使“认识你自己”的问题变得更加复杂，那就是，在“我们是谁”的问题之外又增加了一个新的问题：虚拟数字人是谁？康德的哲学一直关注四个著名的哲学命题：我知道什么？我应该做什么？我可以希望什么？人是什么？³如果将康德的哲学命题做一下主体转换，这些问题就可以转化为很有想象力的新问题：虚拟数字人知道什么？虚拟数字人应该做什么？虚拟数字人

¹作者简介：谢新水，首都师范大学管理学院教授北京100048

基金项目：国家社科基金后期资助项目“共享经济合作规制治理研究”（19FZZ09）；国家社科基金重大项目“统筹发展和安全理念下建设‘更高水平的平安中国’测评的理论、方法与指标体系研究”（212D112）的阶段性成果

可以希望什么?虚拟数字人是什么?尽管这种简单的主体替代有些机械,但转换后带来的新问题却让人类深思。

(二)虚拟数字人带来的社会治理问题

自然宇宙不是有“光”后就形成并开始发展和繁荣的,而是要等到自然人出现后才会如此演化的;同样,只有虚拟数字人出现后,元宇宙的形成、发展和繁荣才真正有了现实性。元宇宙和虚拟数字人的出现是人类思想发展、互联网和人的数字化相互支持的成果;元宇宙是互联网持续发展与质变的结果,虚拟数字人是人的数字化持续发展及应用的结果。在元宇宙中,虚拟数字人的涌现并承担日益丰富的社会角色和社会功能,向理论界和实践界提出了诸多社会治理问题。其一,虚拟数字人为什么突然涌现到现实生活中,它们的出现将对人类自身及人类社会的发展带来了什么样的改变,应该如何应对?其二,虚拟数字人扩展了人的定义,叠加了“我”的含义,带来了“人的治理”的复杂性,那么,人类如何治理多样化的“衍生人”才能提升社会福祉?其三,虚拟数字人出现后提出了新的社会认知问题:虚拟数字人是手段还是目的,它们将如何成长和改变社会?其四,从更宏观的意义上看,如果元宇宙代表了数字化未来的方向,是未来最宏大的全球叙事⁴,那么,虚拟数字人如何才能提升社会福祉?

(三)人的数字化是第三条数字化路径吗

农业社会的人都通过自然受孕生产而来;在工业化过程中,机械技术、基因技术和智能技术成为人类替代“上帝之手”制造新人的方式⁵。人类对自身的改造使赛博人(Cyborg)、克隆人、人工智能机器人等“硬件人”相继出现。自20世纪70年代以来,互联网不断发展并成为改变、扩展和塑造人类生活、促进社会变革和提升社会福祉的重要力量。更加重要的是,互联网亦成为了人类活动的新空间。随着互联网的不断迭代,人类日益步入全面的数字化之中,生产、生活、工作、情感和服务都在和都将被数字化,在我们看来,互联网之所以能够从web1.0发展到web3.0,2021年之所以被称为元宇宙元年,其标志性因素是虚拟世界数字人的产生⁶。

虚拟数字人属于“软件人”,它和人的数字化密切相关。虚拟数字人的形成使人的数字化问题凸显出来。从既有共识看,数字化转型有两条重要路径,即数字产业化和产业数字化。当我们意识到数字人的价值,就不会忽视人的数字化问题,必然将人的数字化视为不可忽视的第三条路径。从广义来看,无论是“硬件人”还是“软件人”都和人的数字化相关;从技术和人融合的路径看,人的数字化和数字人的形成是控制论、计算机技术与人类中心主义思想融合后的产物。其中,计算机技术的不断发展、控制论对智能化本质的揭示、数字技术和智能技术的快速融合,是推动“人的数字化”的关键。

认知、治理、关注虚拟数字人的未来,需要注意它们存在、成长和发展的“双重场域”。一是虚拟数字人生活在元宇宙中。元宇宙是虚拟数字人的“生活地带”或生活场域;二是虚拟数字人要受到自然宇宙中的人的制约,毕竟它们是“人造物”。为了深入了解人的数字化的问题,保障元宇宙中虚拟数字人的健康成长,本文着重关注了三个方面的问题。一是审视了虚拟数字人的形成历程及其特征;二是以元宇宙为场域分析了虚拟数字人健康成长面临的技术难题;三是从自然宇宙场域探究了虚拟数字人成长将遇到的社会困境。借此从理论层面去探究虚拟数字人的“社会命数”,避免它们成长过程中可能遇到的各种难题。在根本上,虚拟数字人作为“人造物”,最终影响其健康成长的还是自然人,尤其是人性。

二、虚拟数字人的进化历程与特征

康德是一个永久进步论者。在他看来,历史中至为关键的不是故事/事件(stories),不是历史个体,也不是人的善行恶迹,而是那隐蔽的自然设计,那导致人类这一物种代代相继中不断进步并将其全部潜能充分发挥出来的自然设计……³康德以这一概念并用隐喻的方式揭示了人类社会发展的内在机理:代代相继、不断进步。在数字化过程中,自然设计依然是内涵丰富、深奥的哲学概念。现在看来,虚拟数字人的产生超越了自然设计的范畴,是“人的设计”的产物:它们是计算机图形技术、数字技术和人工智能技术共同作用的结果,是“人造物”。审视人的数字化历程,剖析虚拟数字人的内涵、特征及其带来的认知难题是分析其“社会命数”的第一步。

(一)从数字人到虚拟数字人的“进化”

霍布斯将人分为两类：自然人、拟人或虚拟人。自然人是指言语或行为发自其本身；拟人或虚拟人是他人言语或行为的“代表者”。⁷霍布斯的虚拟人和虚拟数字人完全不同，后者的形成得益于计算机图形学。这门学科的主要功能是整合科学和艺术，处理数据和图形的关系，实现数据与图形的转换，将不可见的数据整合成为在虚拟世界可见的数字人。⁸1964年波音公司研发了第一个具有人的形象的数字人，即波音人(BoingMan)。⁹随后，医学领域开始人体的数字化研究与实践，即通过计算机技术和图形技术将人体结构数字化，在电脑屏幕上呈现可以模仿真人做出视、听、触、声音和力等反馈的虚拟人体。⁹此外，虚拟演员、游戏领域中的美女和勇士、形象代言人、虚拟代理等其他类型的数字人陆续出现。⁸

由于数字人社会实践功能的呈现，21世纪成为数字人历史的转折点，数字人不再是人类的“牵线木偶”，而是成为可以和自然人相伴的“人”。⁸2007年，世界上第一个使用全息投影技术举办演唱会的虚拟偶像初音未来出道，此后它一直在日本、美国等地巡回演唱并被使用和下载。2012年，我国本土偶像洛天依诞生，它能在电视上演唱，能创作歌曲，还参加了2022年央视春晚。随着5G互联网、人工智能技术、大数据、算法、算力的融合，虚拟数字人站在了“风口”并开始承担了诸多社会功能。2019年12月13日，浦发银行数字员工“小浦”上岗；2021年12月30日，百信银行公布了首位虚拟数字员工AIYA(艾雅)，成为该行的“AI虚拟品牌官”。¹⁰我国教育行业使用虚拟数字人录制课程，广电行业使用虚拟数字主持人，医疗行业使用虚拟数字人导医服务，电子商务行业使用智能虚拟主播。¹¹

就理论发展而言，罗斯布拉特、泰格马克和斯金纳等人对虚拟数字人的构想相对有影响力。2014年，罗斯布拉特提出了“有意识的思维克隆人”的构想。她指出：“一旦被创造出的有意识的思维克隆人，即智能的、有情感的、活的虚拟人成为一种普遍的人类追求，我们面对很多新的个人问题和社会问题，因为它从根本上扩展了‘我’的定义”。¹²2017年，泰格马克研究了人的智能化路径，他将生命视为由硬件和软件构成的、能自我复制的信息处理系统并划分了人类发展的三个阶段。¹³2019年，斯金纳的《数字人类》提出了人类的数字化、数字人类和第四次人类革命等理念，但他讨论的主要是银行数字化问题。¹⁴近三年来，虚拟数字人的涌现和新冠疫情相关。新冠疫情出现后，由于健康码等疫情防控软件的使用，线上会议、线上购物和在线学习等网络生活的发展，带来了“肉身人”向“数字人”的关键转化¹⁵，形成了“数字人”和“数字生活”。¹⁶在这一特殊条件下，虚拟数字人正在越来越多地承担社会角色，发挥社会功能。元宇宙出现后，虚拟数字人迅速活跃，人的数字化问题就成为不可回避的重要问题。

总之，在分析了从数字人到虚拟数字人的发展历程后，就可以整理出典型数字人向虚拟数字人进化的简史(1964—2021)¹⁷(见表1)。

表1 1964—2021年典型数字人年表

时间(年)	名称	功能特征
1964	波音人	第一个有完整形象的数字人
1981	亚当·派沃斯	第一个有三维体量感的彩色数字人
1985	托尼·德·佩尔特	第一个在三维动画片中担任主角的数字人
1987	虚拟玛丽莲·梦露	第一个成功模拟和再现过世名人的数字人
1988	迈克	第一个用简单语言、表情和真人实时互动的数字人
1988	内斯特·赛斯通	第一个发表演说的数字人

1996	多佐	第一位出版音乐单曲的数字人
2001	劳拉·克罗馥	第一位以考古学家身份活跃在三维电子游戏中的数字名人
2001	雷蒙娜	第一个可以智能聊天、网站代言和真人现场演出的数字人
2007	初音未来	第一个使用全息投影技术举办演唱会的虚拟偶像
2012	洛天依	中国数字人的虚拟本土偶像
2014	思维克隆人	有智能有情感的虚拟人
2017	生命 3.0	能自己设计硬件和软件的智能人
2019	小浦	银行业首位上岗的数字员工
2021	AIYA	首位虚拟数字员工

(二) 虚拟数字人的含义

虚拟数字人既有人形象、言语、行为和表情，又能实现人的某些功能，但它们毕竟是一种新的“人造人”，了解了虚拟数字人的进化历程，并不意味着认识了虚拟数字人。为了进一步剖析它们，需要仔细剖析虚拟数字人中包含的三个概念。

其一，虚拟数字人中“虚拟”的含义。“虚”是与“实”相对的词。在现代汉语中，虚包含虚假、空幻、不真实、没有力量、凭空捏造、不符合实际等意义；“拟”包含揣度、猜测、凭空虚构、模仿等含义。¹⁸ 虚拟世界之所以成为世界，有词源的依据。在古汉语中，虚作为名词同“墟”，指大土山、故城、废址、废墟和荒地等意，还引申为凌空，即天。具体到虚拟数字人这一概念中的“虚拟”至少包含四层含义：一是元宇宙是虚拟数字人生存的虚拟空间，它是一个人造的数字化空间；二是指虚拟数字人的生存境况，它们只能存在于虚拟世界中，只能在多元数字界面、网络空间和数字空间中生活，它们像外星人一样，是一种神秘的未知生物；⁸ 三是指与自然人相比的不真实状态，就是说，它们像自然人，但我们可以辨认出来它们不是自然人，随着数字技术的发展，这种不真实状态可能逐渐消除；四是指自然人与虚拟数字人的交互是一种“人机交互”，不同于自然人与自然人的交互。其实，“数字人”概念中就包含了“虚拟”的意思，如果不是强调虚拟世界，那么虚拟数字人中的“虚拟”概念可以说是重复的。

其二，虚拟数字人中“数字”的含义。数字是我们的祖先花了数个世纪打造的宝贵遗产。¹⁹ 数字化是人类认识和应用数据和数字技术的结果，在数字时代，万物皆数，万物互联。虚拟数字人是通过计算机图形等技术将自然人等不可见的各类数据转化为可见的“人”的结果。虚拟数字人的“数字”概念包含了三个层面的含义：一是数据，意指其生成基础是数据，即虚拟数字人来源于真人的外表、语言、表情和行为的数据建模，或者是原生的数据，如果没有这些大数据，虚拟数字人就无法形成；二是指数字技术，意指计算机图形学、人工智能、区块链、数字音视频 3D 等技术；三是指以算法、算力驱动这些大数据并帮助虚拟数字人实现社会功能。

其三，虚拟数字人中“人”的含义。自然人是一种特殊的物种。在《利维坦》中，霍布斯指出，希腊文中的“人”指的是面貌；在拉丁文中则指人在舞台上装扮成的某人的外表，有时专指装扮脸部的面具或者面甲。⁷ 虚拟数字人之所以称之为“人”，主要是在相貌、性别特征、性格、言语行为、面部表情、肢体动作等方面具有自然人的特征。可以说，虚拟数字人中的“人”又回到了拉丁语或希腊语语境中。从行为特征看，虚拟数字人能够模仿人的行为，实现人的功能。目前，虚拟数字人分为真人驱动型和智能驱动型两种。前者以“真人”或者自然人为范本，通过 3D 建模、动作捕捉、渲染等技术打造的化身；后者以其他的大数据为材料，通过算法、深度学习技术的支持，打造并赋予数字人行为能力。此外，虚拟数字人之所以成为“人”还指它们可以像

自然人一样学习来获得知识；然而，在本质上，这种学习不同于自然人的学习，只是一种模拟而已。当然，无论哪种虚拟数字人都是以模仿自然人的行为特征，实现其功能为目标指向。

总之，从数字人到虚拟数字人是人的数字化不断进化和成熟的过程，也可以说，虚拟数字人比数字人“高级”。这主要有三个原因：一是制造虚拟数字人的技术越来越“高级”；二是虚拟数字人成长的环境越来越“高级”；三是从功能上看，因为虚拟数字人可以在元宇宙中承担越来越多的社会角色，发挥越来越广泛的社会功能，其社会价值、经济价值越来越明显。

（三）虚拟数字人的特征

元宇宙中的虚拟数字人可以分为不同的类型，按照其原型可分为“真人”数字人和“原生”数字人两类：前者是按照自然人为模型建构的，后者是完全虚拟化的数字人。²⁰按照功能分，可以分为“身份型”、服务型和表演型三类。那么，虚拟数字人到底有什么特征？

首先，虚拟数字人是人造物也是“人”。虚拟数字人具有自然人的语言、形象、动作和情感并且能够和自然人交互，还承担社会角色，体现社会价值，发挥社会功能。然而，虚拟数字人不同于自然人，它们的身体、头发、脸部、服装等都由三维数字模型打造；它们的动作或行为可以由程序实时控制，并呈现在计算机屏幕或其他显示设备上。²¹它们只是计算机图形技术、大数据技术和人工智能技术建构的“产品”，是编程团队赋予了它们躯体和智能，是“人造物”，其目的是让它们实现人的功能。其次，虚拟数字人能学习却没有心智。虚拟数字人有一定的学习能力，但它们不是自主学习，而是“自动化”的学习。虚拟数字人可以在社会中成长，但不是靠同伴来提升心智，它们可以没有同伴，但要依赖人工智能引擎驱动而让其具备心智。康德认为，人的社会性的生理基础是“为了他们的心智官能”³。按照这个逻辑，虚拟数字人不具备人的心智。再次，虚拟数字人有社会性却没有自由意志。虚拟数字人有语言能力、情感能力、交互能力，具有可交流性和公开性，它具有社会性。然而，虚拟数字人不是真正的血肉之躯，在貌似自由成长、发展的背后，它们没有生理需求，只是“冰冷”的数字人。自然人是无法逃离孤独的主体。虚拟数字人和自然人不同，在他们的生活世界中“没有令人恐怖的孤独”³。虚拟数字人没有自由意志，只被一种秩序力量支配，因此它们不能说是人，只能被视为工具。

总之，虚拟数字人是数字技术和人工智能技术的产物，是“人造物”，虚拟数字人可以视为在元宇宙中实践并能实现自然人部分功能的数字人。虚拟数字人中层次概念内涵的丰富性带来了其发展的复杂性。对于这类复杂的“人造物”，康德的“目的论”依然能有效指导我们分析它吗？虚拟数字人是目的还是手段？如果要深入剖析虚拟数字人是否能够健康成长，对虚拟数字人进行良好的治理，就需要分析其成长场域。

三、虚拟数字人成长：来自元宇宙的技术难题

从目前看来，虚拟数字人作为一种“新人”已经形成并活跃于元宇宙中。元宇宙和虚拟数字人都在成长中，虚拟数字人必然要成长和发展，要探索更多的应用，体现更多的政治、经济和社会功能。元宇宙可以视为“人造物”，人性、资本和技术是建构和塑造元宇宙的三重主要动力²²；同样，虚拟数字人也是“人造物”，元宇宙中的虚拟数字人必然碰到成长难题。

（一）来自元宇宙自身成长和治理的复杂性

开端意味着新东西的成长和不可预测性的出现。元宇宙不是一个开端，但它是一个人造、开放的虚拟世界，其成长过程漫长、复杂且具有不可预测性。元宇宙是虚拟数字人成长和发展的场域，元宇宙建构、发展和治理的复杂性是虚拟数字人成长的困境。

一是元宇宙建构和发展过程的复杂性。自然界奥秘无穷，自然人亦是复杂的，他们既善良、高尚又贪婪、狡诈、投机、阴险、情绪不稳定。在人类社会发展的过程中，自然人和自然宇宙之间形成了复杂关系。由于这种复杂关系的作用，自然宇宙及人类社

会都成为了一个不可预测的复杂体系。以此类推，依自由宇宙及其社会孪生建构的元宇宙也将成为一个难以预测的复杂体系。目前所说的元宇宙还只是一个新名词，要建构一个完善的元宇宙，促使其可持续发展，必然是一个复杂而艰难的过程。这也暗含着元宇宙的成长包含众多不可预测的因素。如果元宇宙仅仅由人性、技术和资本驱动，没有思想指引，没有合理的监管促使其提升人类社会的福祉，没有法律和道德的约束，只是一个为资本服务的毫无规则的世界，那么，在这一世界中，由于作恶的成本非常低，元宇宙就可能变成一个作恶多端的场域，堕变、分裂成绚丽却无道德的市场和社会。这样的元宇宙将逐渐对自然人失去吸引力，也会失去对虚拟数字人的吸引力，虚拟数字人的成长也就面临环境难题。

二是元宇宙治理的复杂性。自然宇宙中存在着众多社会治理难题，包括维护市场秩序、打击毒品危害、治理黑社会、防止政治纠纷和战争灾难等，都是十分困难的难题。自然宇宙中众多的社会治理难题源于人性的恶。很多学者对人的自私做过严厉批评。西勃指出：“我们了解……人必有一死，因为……世界不断变化，我们跟不上变化。如果我有任何追随者，每个人都是，他们都为自己着想。”²³如果元宇宙成为一个孪生的数字地球，那么元宇宙治理的复杂性也会大大增加²⁴。如果虚拟数字人嵌入了人的恶性，那么治理元宇宙就成为更加复杂的问题。何况元宇宙和虚拟数字人都处于发展之中，两者的发展过程、治理结果都将充满不确定性。从理论上讲，作为“人造物”的复杂性是可控的，人们可以将其压制、打击、唾弃或者弃而不用，政府、法律、政治、政策、舆论、社会运动可以随时给它们压力，元宇宙和虚拟数字人随时可以被终结。然而，只要讨论元宇宙和虚拟数字人的发展问题，就如同讨论自然宇宙及其社会中人的治理难题一样，充满复杂性的元宇宙必然成为虚拟数字人健康成长的环境难题。

（二）来自元宇宙与虚拟数字人相互建构的复杂性

阿伦特指出：“人是被处境规定的存在。”¹“世界”表明人和物之间存在一种密切的关系状态。当人和物相关时，人和物就成为一个世界；当物与人不相关时，就成为一个“非世界”。¹虚拟数字人存在于元宇宙之中，它们与元宇宙形成了一个世界。一方面，元宇宙是虚拟数字人的规定性“处境”，另一方面，两者在价值、精神和发展层面形成了三重共生，两者的相互建构带来了各自成长的复杂性。

其一，虚拟数字与元宇宙的价值共生。由于数字技术的存在，自然人与虚拟数字人形成了具身、化身和分身的关系；具身是现实世界的自然人，分身和化身是虚拟数字人。数字场景是联通虚拟世界和现实世界的关键要素，通过数字场景，自然人的化身或分身可以活跃于元宇宙之中²⁵。正是因为数字场景的联通作用，自然人、虚拟数字人、自然宇宙和元宇宙才有了紧密的联系。在数字场景中活动的虚拟数字人，促进了自然宇宙和元宇宙的互动、互融，虚拟数字人是联系虚实相容的“两个宇宙”的关键要素。虚拟数字人的加入使元宇宙成为一个虚实相容、相互加强、相互扩展的新领域，成为一个具有巨大的经济价值、社会价值、政治文化价值。在某种意义上，元宇宙可以视为我的虚拟化身从事生产性活动的全新数字地球。²⁶元宇宙与虚拟数字人是价值共生的，要实现元宇宙的价值必然需要吸引自然人以及各种虚拟数字人的加入，只有这样两者才能共同繁荣、成就彼此，所以两者构成了价值共同体。

其二，虚拟数字人与元宇宙的精神共生。自然宇宙是自然人不可离开的处境，他们生在这里、活在这里、死在这里；但是元宇宙是自然人可选择甚至可逃离的世界。“得”是一种功效，无论是精神财富还是物质财富，元宇宙的发展必须让自然人有所“得”。归根结底，人类建构元宇宙不是为了给自己增加新“囚笼”，不是为沉重的现实生活再次提供新“受制”环境。目前，元宇宙为一些资本带来了巨大收益，也可能为部分人带来经济效益，但无法给所有人带来经济效益，那么，元宇宙吸引普通自然人的是什么呢？答案是：精神价值，即通过虚拟数字人扩展和满足自然人的精神需求，精神存在是元宇宙的主要功效。进一步而言，自然人通过眼睛等器官获得的体验和感知大都在精神层面，元宇宙之所以吸引自然人，在于其精神层面的价值。目前看来，自然人喜爱元宇宙的原因主要是希望在这里实现公平、正义和自由等的价值观而不仅仅为了获得更好的经济效益。从社会价值而言，元宇宙的主要功能指向是建构一个公平、自由、平等的新社会、新世界、新宇宙，以弥补、平衡人类物质生活与精神生活的失衡。所以，元宇宙是人类精神财富和物质财富失衡后的新行动，两者构成了新的精神共同体。

其三，虚拟数字人与元宇宙的发展共生。如同自然宇宙是自然人的生活世界一样，元宇宙是虚拟数字人的生活世界，它能否很好地发展，取决于元宇宙的生命力及其发展前景。互联网形成后，人类通过 5G 网络、数字技术、智能技术建构了元宇宙这个虚拟数字人不可或缺的生长环境。如果没有虚拟空间、数字界面及其智能驱动引擎，虚拟数字人就无法实现其言语、行动和其他社会功能；只有置身于此，虚拟数字人的语言、形象、动作、情感和交互及其社会角色、社会价值、社会影响力才能得以呈现。此外，元宇宙中不能缺少“人”，否则就不是元宇宙，而虚拟数字人是激活元宇宙、促进其发展和繁荣的关键“人物”。没有虚拟数字人，元宇宙就没有了活力；没有元宇宙，虚拟数字人就失去了生活空间，这样一来，两者就都要“死了”，所以，元宇宙和虚拟数字构成了共生处境，两者相互影响，共生共荣，构成了一个发展共同体。

总之，虚拟数字人与元宇宙的三重共生，使虚拟数字人在元宇宙中的成长面临着复杂性和不确定性。

（三）虚拟数字人成长过程中算法控制的复杂性

目前，虚拟数字人的身体、头发、服装都通过三维模型建构，动作和行为都通过智能引擎实时控制，它们的形象通过数字技术呈现在计算机屏幕或其他数字设备上。⁸虚拟数字人可称之为“界面人”，它们依赖数字界面而存在，智能手机界面、电脑界面、智慧大屏等是虚拟数字人生存和功能实现所需要的，否则，它们就无法呈现、无法行动，更不用说有交互行为。数字人类的研究归属于计算机图形学范畴，不管是建模、渲染或动画都归于算法的研究，算法是基本的切入点。⁹在算法的控制下，虚拟数字人言说和行动由智能引擎驱动，虚拟数字人可称之为“算法人”。虽然虚拟数字人看起来是“人”，但它们永远不是主角。在它们行动的后边，有无形的规则在进行控制，其中，最重要的规则是算法，最重要的动力是算力。虚拟数字人不过是数字技术和人工智能等技术操纵的“玩物”，是被算法控制的“产品”。

阿伦特指出：“世界的人造之物把人类存在与一切纯粹的动物环境区分开来，但是生命本身是外在于这个人造世界的。使‘生命’也成为人造的，旨在切断这一让人属于自然母亲怀抱的最后纽带。”²⁷虚拟数字人的本质特征就是“人造物”，数字技术控制的人造智能产品，打造虚拟数字人是人类切断自身纽带的一大步。阿伦特还指出：“没有人人为的作品，在美与真上能与自然宇宙相比，后者永远不变地在自身中旋转，不受任何外在的人或神的干预或帮助。”¹无论是虚拟数字人所依赖的虚拟世界还是它本身的诞生都是“人之手”的产物，虚拟数字人行为和发展面临算法控制的难题，而算法是“自私”的！

总之，正如柏拉图所看到的，不应当太过认真地对待人类事物和行动的结果，人们的行动就像被舞台后面看不见你所操纵着的木偶的动作，以至于人仿佛只是神的一个玩物。¹现在看来，虚拟数字人的成长不同样是如此吗？

四、虚拟数字人的成长：来源于自然宇宙的社会难题

自然宇宙存在了数十亿年，在人类和自然相互作用和冲突的过程中，两者构成了复杂关系。从历史可知，人类的成长、社会的发展和繁荣克服了环境冲突、价值冲突和伦理冲突等数不清的难题。虽然虚拟数字人还处于初步发展阶段，和自然人相比，也将不可避免地面临人性缺陷、角色设定行为与角色复杂性和社会功利性三方面的难题，这些难题共同构成了成长困境。

（一）虚拟数字人成长面临的角色设定难题

自然人的成长和发展是一个艰难的过程，然而虚拟数字人的成长却不受社会影响，反而可以顺利地吸取自然人的精华，打造成为“完美”的人。可以看到，现在诸多虚拟数字人被打造成为身份特别、情绪稳定、美丽善良、勤劳诚恳、工作高效且不计报酬、无怨无悔、兢兢业业的“人”，并被一些公司评为“优秀员工”。其实，元宇宙中虚拟数字人的行为角色和行为价值都具有复杂性。

其一，虚拟数字人行为角色的复杂性。从数字人的起源看，它们的角色就是承担社会功能。波音人(BoeingMan)是第一个数

字人，其使命就是帮助飞行员减少操作失误，提高飞行的安全性，增加驾驶自由度和舒适度。²¹ 现在活跃在元宇宙中的偶像型虚拟数字人和服务型虚拟数字人，包括虚拟数字演员、公司形象代言人、新闻播音员、虚拟偶像、虚拟数字员工等，都承担着社会角色。在各种领域中，虚拟数字人可以在手机 APP、网页、微信小程序及各种智能终端提供面对面的服务，它们提升了交互体验，服务专业精准、亲切自然、通达人心。虚拟数字人让数字化服务“听得见、看得见”，带来了服务模式的巨大变革。²⁸ 无论是为银行服务还是开演唱会，还是作为 IP 代表偶像的行为都是在公开活动，看起来，它们都在“工作”，但其实不然。

自然人是工具的制造者。智能机械手、快递机器人、送餐机器人等能够完成自然人的某些功能，但它们还没有人的外表和表情，在很大程度上，它们被视为“工具”。表面上来看，虚拟数字人与它们完全不同，它们既可以承担现实世界的工作，又可以承担虚拟世界的工作。在承担现实世界的工作时，它们是对自然人的替代，在承担虚拟世界的工作时则是自然人的延伸和拓展。在古希腊，劳动是奴隶的生活方式，为了活命，他们忍受必然性的强迫和主人的统治。¹ 在历史上，只有奴隶才被视为会说话的“工具”。不可忽视的是，虚拟数字人其实也是工具，它们要通过劳动“活命”，它们必须服务于“主人”。如果不能产生价值，就会被“主人”抛弃，最后置于电子“垃圾桶”。那么，虚拟数字人承担的是真正意义上的工作吗？它们是人还是工具？

其二，虚拟数字人行为价值的复杂性。从行为学角度看，技术并没有化解在它的手段特征中，因为手段概念自身具有一种反思成分，技术特征只有在反思的意义上并作为目的和手段的关系中的一个组成部分才好去理解，而对于这种关系有各种各样的解释，有时甚至是完全不同的解读。²⁹ 在工业社会，技术主要表现为机械，在康德看来“机械的是指自然的原由；与其相对的是‘技术的(technical)’，他用这个术语指代‘人工的’(artificial)，也即，处于某一意旨而被制作出来的东西。”³ 虚拟数字人就是为了实现社会功能而被制作出来的。虚拟数字人是基于数据的和算法驱动的行为者，或者是基于记忆的行为者，它们和自然人一样，可以做出决定。虚拟数字人的决定之所以重要，并非因为它可以生产物质或商品，而是因为它生产信息，控制信息，力量随之而来。²³ 虚拟数字人拥有了类似于人的能力，能识别外界环境，能与人进行不同层次的交流、采取行动、提供服务，那么，虚拟数字人体现的是经济价值还是社会价值？

这依然是一个需要具体分析的问题。一方面，服务型虚拟数字人的优势是数字技术和智能技术赋予的，其“人设”认可度、美貌程度、工作态度、工作效率、服务能力等特性和社会功能都是由技术和资本决定；服务型虚拟数字人是否能够长期替代主持人、导购、导游等，取决于能否降低服务成本，所以服务型虚拟数字人体现的主要是经济价值，其社会价值相对较低。另一方面，身份型虚拟数字人具有偶像价值，其化身可以弥补有身份的自然人无法分身的问题。身份型虚拟数字人既可以成为代表者，实现他们的社会功能，又可以吸引粉丝、获得流量、买卖坑位费、获得广告费……通过这些行为，它们既可以产生经济价值，又可以实现社会价值。此外，一些企业还打造了原生的纯美虚拟数字人，这些“人”将美的视觉作为目标，能够满足人对美好之物和美色的喜爱，以弥补人类自身的不完美，这是人类对跨越时空永恒之美的追求。对于偶像型虚拟数字人而言，“粉丝量”决定了虚拟数字人的地位，决定了它们是否成为“网红”，决定了它们的商业价值、市场地位和社会地位。

现在看来，虽然元宇宙和自然宇宙的边界有很多重叠、融合的地方，但两者的边界依然没有消除，依然有很多平行的地方。一旦自然宇宙和元宇宙有更多的融合，一旦元宇宙中产生更多类型的虚拟数字人，两者的治理都将变得更加复杂。

(二) 虚拟数字人成长面临的人性难题

作为人造物的虚拟数字人的成长是自然人思想、技术和目的导向的产物，在它们的成长过程中，必然要面临人性带来的难题，包括尊严难题、做恶和人性贪婪难题。

其一，人的尊严难题。人类是反思性主体，有事前、事中和事后的反思能力，有自主学习的能力。经过反思，人类能够找出问题、内省醒悟、修正自身并调整行为。正是因为人类在反思中学习，最终以反思性完善自身、发展技能、提升技术进而促进了社会发展。对于人类而言，我们全部的尊严在于思考。³⁰ 即使如此，自然人之间依然存在诸多冲突、争斗甚至流血的战争。阿伦特指出：“虽然康德打心眼里同意人人都欲望着幸福这句古老的罗马格言，不过他觉得，除非自己也确信并配得上得到幸福，否

则他是无法幸福的。”³ 如果具有人类智能的虚拟数字人也能思考,那么,它们是否可以超过并撼动人类的尊严,从而减损人类的幸福呢?如同人工智能机器人一样,虚拟数字人的计算能力、学习能力、记忆能力和思考能力都可能超过人类,在两者的竞争中,一旦人类失败,人类的尊严将何在呢?从目前的设计而言,元宇宙和虚拟数字人发展的出发点和归宿是提升人类的视觉感受和情感享受,是为了给予自然人视觉和情感幸福,然而,一旦它们威胁到了人类尊严,自然人和它们如何相处?

阿伦特告诉我们,只有在一个严格人类中心主义的世界里,使用者,即人自身变成了终极目的,才能终止手段和目的的无情链条,效用本身才能获得意义所具有的尊严。¹ 可以发现,在虚拟世界中,众多自然人成为虚拟数字人的“粉丝”,这是一种对“物”的崇拜还是对“人”的崇拜呢?面对“完美的”虚拟数字人,人类还是自我中心主义者吗?这是否意味着,人类和虚拟数字人不存在尊严冲突了呢?维纳警告说:“不要仅仅为了获得利润就把机器当做偶像来崇拜。”³¹ 套用这一句话,可以说,不要仅仅为了获得利润、社会地位就把虚拟数字人当做偶像来崇拜!短期看来,这是元宇宙发展过程中被违背的命题;但长期来看,人类难以屈从自己来服从虚拟数字人,因此两者冲突的可能性很大。

其二,做恶难题。在自然宇宙中人类的恶性影响其繁衍、生存和可持续发展,但从长远看来,人类的发展与恶没有持久的兼容性。在日常生活中,恶是一种不能公开的行为,只要是公开的恶,必然会被人讨厌,恶行迟早会受到法律、道德、伦理规范的惩罚。一旦作恶者带来了危险,国际组织、政府、社会和个人都会采取行动,让恶行付出代价。在社会生活中,极度张扬的人会碰到生活障碍,各种“教训”会让现实世界的人克制恶行。现在看来,互联网放大了人性的恶,一些人过度膨胀了其主体性。即使在政府充分监管的网络世界中,很多“键盘侠”依然极度独白地评论、抨击,他们像在空旷的荒野中骂人,毫无顾忌。目前元宇宙还是一个“空旷的原野”,没有足够的法律制约,缺乏政府充分的监管。在元宇宙中生活的虚拟数字人作恶有两种可能:一种是被动作恶;另一种是主动作恶。前者是虚拟数字人被“拥有者”安排来作恶,后者是它们主动作恶。如果虚拟数字人如同超强人工智能机器人一样成为自主性主体,那么,它们如何控制自己的恶行呢?它们是否相互伤害?它们是否伤害自然人?如果它们伙同一些自然人作恶,那么,我们如何处置它们呢?如果设置人工智能监管底线的基本目标是消除它对主体性的冲击、打击和替代³²,那么,如何设置对虚拟数字人的监管底线呢?

其三,人性贪婪的难题。人的进取和人性的贪婪之间缺乏明确的分界线。作为“人造物”的虚拟数字人,其成长要面对人性贪婪的难题。对于在博客、微博、视频等平台中生活的数字人而言,“上传、期待、得到反馈、感受快乐,这是一个死循环。因为人类的这一奖励期待机制永远没有满足的尽头,它不会在某个点突然告诉你:‘够了,就到这儿吧!’人类啊,人性使然,永远不会满足。”³³ 只要虚拟数字人能够带来各种效益,资本和技术就会为此竭尽全力地去发展它们、应用它们。随着虚拟数字人的不断增多,将形成差异性、等级性的虚拟数字人世界并带来竞争。由于人性永远不会满足,为了阻止因人性缺陷所带来的虚拟数字人功能和服务的缺陷,用哪些法律法规来规范,用哪种价值观来促进其健康成长,就成为了重要的问题。

(三)虚拟数字人成长面临的功利难题

虚拟数字人之所以出现,与技术、资本和人性三种动力相关,三者都有功利主义的取向。虚拟数字人能够承担社会角色、履行社会功能、实现工具价值,本质上包含了功利主义的取向。阿伦特指出,在一个严格的功利主义世界里,所有的目的都注定是暂时的,很快会转化为下一步目的的手段。¹ 在数字社会,随着虚拟数字人的快速发展,个体层面和社会层面都难以摆脱功利主义者的困境。虚拟数字人的功利主义取向将使其完全等同于工具意义上的机器,从而使之失去“人”的含义。

其一,个体层面的功利主义。虚拟数字人都有“拥有者”或者说都有“主人”。有时候这个“主人”就是自己,是“我”;有时候这个“主人”是资本所有者或者购买者。对于企业或者个体而言,打造虚拟数字人的目的是为了经济效应和社会效应。无论是身份型虚拟数字人还是服务型虚拟数字人,其拥有者都是为了获得各种效应,以此来提升产品或者服务能力,提升自信、增加收入或提升社会地位。在梅西会议中,麦卡洛克指出:“我特别不喜欢人类。从来都不喜欢。在我看来,人是所有动物中最卑劣的。我看不到任何理由,如果人能将发明比人类自己更有用的机器,那机器为什么不能取而代之,愉快地奴役人类……他们的一切努力都以自己作为唯一的参照物……设法让所有一切都以自我利益为轴心而转动。”²³ 对于虚拟数字人的拥有者而言,如何

提升服务效率、吸引粉丝、利用粉丝来取得流量、形成经济效应，是最为重要的目标。在最终意义上，虚拟数字人都会被置于功利主义的困境之中，虚拟数字人的“主人”很有可能陷入这种功利主义困境之中而无法自拔。

二是社会层面的功利主义。“强不过三代，旺不过百年”的周期律抹平了人类代际间的不平等。毕竟，从信息学视角看，信息栖居于物质形态之中²³，人的思维能力、思维模式、思想意识都依赖于脑、脊椎及其他器官；人的躯体和神经系统共同保证了人的思维能力能起作用，一旦躯体死亡，思维能力随之消失，即使最强壮、智慧的人也无法将体力、智力及智慧完全遗传给后代。所以，从农业社会到工业社会，保留人的思想、能力和智慧是未完成任务。这恰恰为自然人的健康发展祛除了一些障碍。数字社会来临为强者、富有者、聪明者保存、克隆其智力、思想和思维能力找到了载体。由于虚拟数字人的优越继承功能，代际优势继承有了新载体，社会层面的功利主义就会因此被激活。在数字社会，公益性虚拟数字人的形成有助于消除数字鸿沟，但是仅仅将虚拟数字人视为劳动工具，则会加大数字鸿沟。如果资本、技术长时间主导元宇宙和虚拟数字人的发展，如果社会给予虚拟数字人单一的价值标准，那么，随着虚拟数字人应用范围的扩大，它们可能成为拉大贫富差距、社会地位差距、发展机会差距的重要因素，必然会带来社会治理难题。

如果现实世界中的每个人都拥有一个或者多个虚拟数字人，那么自然人不仅要面对现实世界的竞争，而且还要面对更多的衍生物之间的竞争。在一个多样性的世界，虚拟数字人和自然人之间、元宇宙和自然宇宙之间系将不断构建多种复杂的关系，不可避免，这些复杂的关系将大大增加治理的复杂性。

五、结语

虚拟数字人的成长和进化经历了一个漫长的过程，作为人造物的元宇宙和虚拟数字人的成长和发展必然要碰到诸多难题。就人类世界而言，随着数字化的不断发展，自然人、赛博人、智能机器人、虚拟人、虚拟数字人在一起生活，“人”的多样性、宇宙的多样性让我们所处的世界变得更加多元、更加复杂。元宇宙和虚拟数字人的出现。提示我们可能要更加关注三个方面的问题：一是关注虚拟数字人面临的社会命数：健康成长、快速夭折或者在监管中起伏式成长和发展；二是随着虚拟数字人在元宇宙中快速发展和繁荣，随着它们的社会功能快速展开，“人的数字化”及其治理将成为需要长期关注的重大问题；三是元宇宙和虚拟数字人的发展是数字时代不可阻碍的趋势，为了促进其健康成长和可持续发展，理论界、政府和社会要加大对两者的关注力度。

注释：

1(33)(34)(40)(41)(44)(50)(54)【美】汉娜·阿伦特：《人的境况》，王寅丽译，上海人民出版社2009年版，第4、3、3、7、146、5、119、117页。

2 谢新水：《数字技术对人的解析：社会功能与社会失范》，《浙江学刊》2021年第3期。

3(28)(29)(46)(49)【美】汉娜·阿伦特：《康德政治哲学讲稿》，曹明、苏婉儿译，上海人民出版社2013年版，第23、17、26、22、26、35页。

4 焦娟、易欢欢、毛永丰：《元宇宙大投资》，中译出版社2022年版，第321页。

5 谢新水：《论源于人性的人工智能监管难题》，《探索》2020年第2期。

6 谢新水、谢爱莲：《社会化数字组织：进化、特性与冲击》，《探索》2021年第1期。

-
- 7(25)【英】霍布斯：《利维坦》，黎思复、黎廷弼、杨昌裕译，商务印书馆 2019 年版，第 125—126、123 页。
- 8(12)(13)(23)(37)(38)吴洁：《数字人类的起源(1964—2001)》，同济大学出版社 2016 年版，第 15、1、7—8、28—29、10、11、12—14 页。
- 9(11)钟世镇：《数字化虚拟人体研究现状和展望》，《解放军医学杂志 2003 年第 5 期。
- 10(14)“元宇宙”银行离你还有多远?<http://www.xinhuanet.com/money/20220117/b014c7eddd0a474b99806a4a0e4d5a19/c.html>。
- 11(15)本刊编辑部：《2022 十大科技前沿》，《科技智囊》2022 年第 1 期。
- 12(16)【美】玛蒂娜·罗斯布拉特：《虚拟人》，郭雪译，浙江人民出版社 2016 年版，引言第 3—4 页。
- 13(17)【美】迈克斯·泰格马克：《生命 3.0》，汪婕妤译，浙江教育出版社 2018 年版，第 32 页。
- 14(18)【英】克里斯·斯金纳：《数字人类：第四次人类革命的未来图谱》，李亚星译，中信出版社 2019 年版，前言第 V—VIII 页。
- 15(19)吴冠军：《健康码、数字人与余数生命——技术政治学与生命政治学的反思》，《探索与争鸣》2020 年第 9 期。
- 16(20)谢新水：《疫情治理中的健康码：认同与张力——基于“一体两面”三重交互界面的探究》，《电子政务》2021 年第 1 期。
- 17(21)1964—2001 年典型虚拟数字人的整理请参见吴洁《数字人类的起源(1964—2001)》，同济大学出版社 2016 年版，第 190—200 页。
- 18(22)在线新华字典，<http://xh.5156edu.com/html3/16862.html>[2022-01-18]。
- 19(24)【法】米卡埃尔·洛奈：《万物皆数：从史前时期到人工智能，跨越千年的数学之旅》，孙佳雯译，北京联合出版公司 2018 年版，第 25 页。
- 20(26)夏翠娟、铁钟、黄薇：《元宇宙中的数字记忆：“虚拟数字人”的数字记忆概念模型及其应用场景》，图书馆论坛，2022.<https://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.g2.20220420.2100.002.html>。
- 21(27)(42)吴洁：《数字人类的起源(1964—2001)》，同济大学出版社 2016 年版，导论第 11、7 页。
- 22(30)谢新水：《作为“人造物”的元宇宙：建构动力、弱公共性及增强策略》，《电子政务》2022 年第 5 期。
- 23(31)(47)(55)(56)【美】凯瑟琳·西勃：《我们何以成为后人类》，刘宇情译，北京大学出版社 2017 年版，第 104、68、104、103 页。
- 24(32)向玉琼、谢新水：《数字孪生城市治理：变革、困境与对策》，《电子政务》2021 年第 10 期。

-
- 25(35) 谢新水:《联通“平行世界”的数字场景:界面基础、驱动力量与时空冲击》,《探索》2022年第2期。
- 26(36)【韩】金相均:《解码元宇宙:未来经济与投资》,金炳浩、黄艳涛、孔军译,中译出版社2022年版,第15页。
- 27(39)【美】汉娜·阿伦特:《人的境况》,王寅丽译,上海人民出版社2009年版,前言第3页。
- 28(43) 鲁金彪:《虚拟数字人重磅来袭金融服务交互体验新升级》,《中国金融电脑》2021年第1期。
- 29(45)【德】阿明·格伦瓦尔德:《技术伦理手册》,吴宁译,社科文献出版社2017年版,第22页。
- 30(48)【美】戴维·明德尔:《智能机器的未来:人机协作对人类的工作、生活及知识技能的影响》,胡小锐译,中信出版社2017年版,第104页。
- 31(51)【美】N.维纳:《人有人的用处:控制论和社会》,陈步译,商务印书馆2017年版,第143页。
- 32(52) 谢新水、袁汝兵:《论人工智能监管底线的设置:基于主体性的探究》,《学习论坛》2020年第8期。
- 33(53)【韩】金相允:《元宇宙时代》,刘翀译,中信出版社2022年版,第60页。