

元宇宙之治：未来数智世界的敏捷治理前瞻^{*}

赵 星 陆绮雯

摘 要 在数据智能的基础上,虚拟世界与现实世界的快速融合可能成为未来三十年最大的社会变革之一。这一自信息时代就已开始的历史进程,将重塑几乎所有赛道的业态。对信息资源管理领域而言,是机遇,更是终极挑战。而业态优化与重塑,核心在于“先立后破”“破立并举”,治理是其中最关键的环节之一。元宇宙发展的现有风险中,脱实向虚、游戏为先、治理未预三大问题较为集中,本质上则是对于急速爆发的前沿领域、传统的管理和应对方式力有未逮。本文认为“敏捷治理”是塑造未来数智世界和元宇宙治理的重要选项。针对此领域,应从评价监管问责规范化、政务治理智能化、政产学研创新集约化三个方向出发,向具有预见性、实时性和动态性的敏捷治理模式转型,并在数据智能的基础上构建敏捷反应模式,从法律规约、科技规制、教育规正三个方面推动未来数智世界治理的相关实践。图1。参考文献37。

关键词 元宇宙 虚拟空间 数智世界 敏捷治理 知识交流

分类号 G250

Governance of the Metaverse: A Vision for Agile Governance in the Future Data Intelligence World

ZHAO Xing & LU Qiwen

ABSTRACT

Based on data intelligence, the rapid combination of the virtual and real world could be one of the dramatic social changes in the next 30 years. This historical process, which has been under way since the information age, will reshape almost all fields. For information resource management, it is an opportunity, but also an ultimate challenge. The core of the reconstruction lies in “Establish first” and “Break simultaneously”. Therefore, governance will be one of the core issues. At present, there are three dominant problems in the metaverse, namely, divorced from reality, game-driven and governance lag. Traditional governance is unable to cope with the rapid change.

In this paper, we argue that “Agile Governance” is an important option for shaping the future world. We should start from three directions, standardization of evaluation, supervision and accountability, intellectualization of government administration, and coordination among Government – Industry – University

^{*} 本文系国家自然科学基金面上项目“跨维度引文分析方法研究”(编号:71874056)和华东师范大学新文科教学改革项目“数智图情——图情学科专业人才培养的新文科转型研究”的研究成果之一。(This article is an outcome of the project “Research on Cross-dimensional Citation Analysis Methods” (No. 71874056) supported by the National Natural Science Foundation of China and the new liberal arts educational reform project “Library and Information Science with Data Intelligence—New Liberal Arts Transformation Research on Professional Talent Education in the Subject of Library and Information Science” supported by East China Normal University.)

通信作者:赵星,Email:xzhao@infor.ecnu.edu.cn,ORCID:0000-0001-9347-590X (Correspondence should be addressed to ZHAO Xing,Email:xzhao@infor.ecnu.edu.cn,ORCID:0000-0001-9347-590X)

innovation. We should establish a management channel of “physical government + open platform + virtual office”, utilize the governance technology of “multisource heterogeneous big data + new artificial intelligence algorithm + peer expert wisdom” (“D.I. MAN”), and complete collaborative construction of “government + university + enterprise” think tank, ultimately transforming to an agile governance model with predictability, real-time and dynamic nature. On that basis, a rapid response model will be built in three ways to better promote the future governance practice: 1) improving the legislative system, speeding up the process of control, and expanding the rights and interests of the law; 2) applying supervision technology, absorption technology and technology feedback comprehensively; 3) improving moral education level with school education, social education and data intelligence education. 1 fig. 37 refs.

KEY WORDS

Metaverse. Virtual space. Data intelligence world. Agile governance. Knowledge communication.

元宇宙降临,新世界开启。作为当前产业界最热门的新兴赛道之一,元宇宙描绘了人类世界的终极形态,回应了意识生命的不灭梦想,受到各界追捧也属情理之中。元宇宙将业态的场景、社会的互动和虚实的张力以数字的方式复刻,再回归现实,其实并非是全新事物。元宇宙本质上仍是网络虚拟空间,叠加数据和智能后,成为未来数智世界的一种理想具象。在这一意义上,回望过去,无论是二十世纪的PC普及与信息高速公路铺设,还是进入二十一世纪以来的互联网、社交媒体、大数据、5G与人工智能等信息、数据或智能产业的爆发,都是在为元宇宙降临准备的基础设施。学界也就虚拟空间的社会性状展开了诸多探讨,如知识与信息的交流^[1]、安全风险的评估^[2]、国家主权的隐患^[3]、网络政策的重构^[4]、社区互动的状态^[5]等,这些为元宇宙的到来准备了部分理论与思想武器。

元宇宙作为对经济社会有着全面影响的横断性行业,政府政策态度是其全面发展的重要前提。2021年12月,上海市政府率先在年度经济工作会议上发出信号:“加紧研究未来虚拟世界与现实世界相交的重要平台。”随后,上海市发布信息产业“十四五”规划,元宇宙首次被写入地方“十四五”产业规划。同期,多个地方政府和官方机构都表达了对元宇宙相关产业的关注。然而,自移动互联网时代就开始集中爆发的互联网垄断和互联网金融争议,又给元宇宙的发展蒙上一丝阴霾。“先立后

破”的预先治理模式成为元宇宙发展的重要选项^[6]。2022年1月,国家网信办、工信部等部门联合发布《互联网信息服务算法推荐管理规定》^[7],剑指不良算法行为,标志着管理部门已在努力寻求一种积极的治理模式。

1 元宇宙发展的当前风险

数智世界指基于数据和智能运行的虚实结合的新世界。元宇宙可视为未来数智世界的一部分或一类空间。但现阶段要精准定义元宇宙存在失误的可能,本文姑且从广义上将其表征描述为:数字虚拟世界的全集。将时光倒拨30年,钱学森先生等人提及的“灵境”概念是比元宇宙更有启发意义的用词^[8]。以虚拟描绘现实,在现实的基础上通达人类美好精神世界的“灵魂之境”,这种形而上的表达,更优雅地启示了未来数智世界的正确方向。元宇宙的发展应充分吸收过去数十年相关行业发展的经验与教训,而在元宇宙发展存在的诸多潜在风险中,有三个应加倍重视。

1.1 脱实向虚的隐忧

应充分意识到国内外元宇宙产业的业态环境具有很大的不同。原Facebook在竞争危机中被迫转型,是否值得中国企业群起效仿?应该审慎对待。纯粹的资本炒作更是需要警惕。业内存在的元宇宙将使现实社会业务快速向虚拟化元宇宙业

务转移、去中心化组织成为社会基因、智能技术带来实体产业虚化等观点,虽然是有一定依据的洞见,但其与业态和社会认同的潜在冲突更需要引起关注。近期互联网行业的起伏,已充分说明了这一点。从社会公平和共同富裕的角度看,元宇宙产业的发展应优先考虑能促进实体经济复苏、提升就业、普适发展和关注弱势群体等方面,如工业元宇宙中数字孪生和实时云渲染、受疫情影响较大的行业的业务重构与虚拟现实(VR)、业务和知识交流场景的混合现实(MR)、残障人士的增强现实(AR)等,从而带动实体经济增长,慎重选择没有社会正面价值的切入点。

1.2 游戏为先的风险

脱实向虚的一个重点体现就是游戏实际上成为了当前元宇宙行业推进的重点。不可否认游戏在理论上存在知识教育、心智训练和愉悦身心的功能,客观上游戏也是最接近虚拟世界想象的产业领域,属于市场自然的选择。但产业界在推进游戏应用中,往往以用户粘性作为产品设计的核心,而元宇宙游戏更会强调体验层的“沉浸感”。在此目标下,产品与技术的快速迭代是行业机遇,但同时也必须认识到,以真实性和沉浸感为核心技术追求的元宇宙空间的发展,将使得“信息茧房”从理论概念走向真正现实,其短期内的社会负面影响不可低估。游戏可能是最有希望率先实现元宇宙完整应用的领域,但却不是元宇宙发展的最佳选择^[9]。如何恢复游戏的教育意义,尽快寻求更为高效的治理模式,是摆在探索者面前的重要课题。

1.3 治理未预的问题

网络虚拟空间的治理并不是一个全新的话题。近年来,在网络空间治理、数据治理和人工智能治理等相关方向上,全球学界、政府和业界都有诸多探索,取得了一定的成效和共识。当然,由于这一领域变化迅速,应用的快速迭代导致治理环境极其复杂,总体上仍处于探索阶段。这也为行业的发展带来了诸多的不确定性,具

体体现为不少垂直领域都是先野蛮发展再强势治理,导致治理过程效率偏低,治理后的产业沉没成本偏重。这一现象在近年的“互联网+”行业中屡见不鲜,由此导致的社会资源浪费与不稳定问题不可小觑,在快速发展领域的“先立后破”已到了刻不容缓的时刻。

2 虚拟世界治理的现实难题

快速爆发领域的治理,长期以来都是难点。元宇宙作为一种涵盖底层技术、包络多类应用、面向前沿科技、连通虚实社会的横断性赛道,对政策的制定和实施提出了新的挑战。

首先,难以度量节奏。新兴热门技术及其社会应用影响在雏形期难以评价,在成熟期又因为涉及面较广和产值较大,难以大幅度调整。而先进设备、高新技术、网络等多样化技术资源的涌入,又打乱了原有信息资源组织的链式生命周期,多节点并行交错,模糊了政府对关键节点的判断。当复合技术、混合产业以不同阶段、差异化的模态并行推进时,政府介入的时间点、治理节奏与措施选择都存在诸多困难。

第二,难以把控强度。包括元宇宙在内的未来数智世界是一个充满张力的未知空间。在发展过程中,政府治理应当给予充分的弹性和试错空间。但是,当政府政策过于富有弹性时,产业发展中潜在的安全问题又会带来巨大的社会损失^[10]。如何在维持治理风度的同时展现一定的管制态度,成为了监管与创新之间的博弈困局。

第三,难以顾全深度。虚拟空间使得企业与公众等传统供给者和需求者的身份发生转变,形成更复杂的社会网络系统,这给政府传统的垂直化管理带来挑战。虚拟空间由融合应用的各类产业演变而成,以往职能划分的监管模式效率低下,若继续“各自为政”的局面,治理深度将受到限制,难以对业态发展形成深入的良性引导。

最后,难以综合管控。伴随物联网、云计算、UGC生态等成为主流,数字化应用的实时传输爆炸式地增加了信息量^[11]。信息资源的存在,也突

破了知识的形式,变革成为一种新型产品或资本。“非结构化”和“多模态”等词已难以覆盖当前多元的数据形态。“数量密度大、价值密度低”的局面,让信息的接入、提炼、推送均产生了系统性变革需要,对信息资源管理和数据科学等领域的研究和实践范式都提出了新的课题。

可见,在元宇宙走向流行的元年,传统治理已不足以有效应对未来的风险。因此,在元宇宙及相关产业的发展中,应“先立后破”,前瞻性地开展治理探索,为之于未有,治之于未乱,“破立并举”,过程性地培育共识,优化规制方案,形成一种更敏捷的治理方案。

3 敏捷治理理论的逐渐成熟

1991年夏天,美国学者 Nagel 在《21世纪制造业企业战略报告》中首次提出管理领域的敏捷概念,呼吁美国从大规模生产向敏捷制造转变,以应对全球时局之变,重振美国制造业的竞争力。彼时,敏捷被表述为对意想不到的变化作出反应的能力^[12]。

敏捷治理相关理念则萌芽于软件开发领域,用于快速实现客户交流、需求理解和研发流程^[13]。在软件领域,时常将敏捷与传统的“瀑布法则”相比较,“瀑布”强调以计划为中心,每个项目都按部就班地逐步完成。敏捷则通过设计最小的可行性产品(Minimum Viable Products),强调更快、更灵活、更具迭代性的理念。2007年,“敏捷治理”的概念被正式提出,包含了“快捷”“灵敏”与“协调”三个层次理论构建,同时体现了治理的潜力^[14]。

近年来,敏捷治理的理念延伸至多领域。其中,与企业管理领域的融合引人关注,已逐渐发展成为一套提升企业内部绩效与外部竞争力、稳定长期变革的机制方案。具体而言,敏捷治理主要体现在三大核心能力上:其一,快捷的感知力,对内提升风险的预见性,对外察觉变化的趋势性^[15];其二,灵敏的响应力,能基于监督机制^[16]和技术手段快速最大程度地解决问题;

其三,协调的平衡力,保障利益相关者之间的权益平衡,实现自身管理流程的可持续循环^[17]。

企业层面的敏捷治理也为国家与社会治理带来了启发。公共管理领域学者薛澜、赵静提出敏捷治理的基本涵义是一套具有柔韧性、流动性、适应性的行动或方法,是一种自适应、以人为本以及具有包容性和持续性的决策过程^[10]。国外也有政府机构在实践层面形成了一定经验,如成立政府数字服务小组推行敏捷公众服务等^[18]。在我国,近年来各地兴起的“最多跑一次”“一网通办”“不见面审批”等基于新一代信息技术的“互联网+政务服务”改革可以认为是政府敏捷治理的积极探索。

2021年,元宇宙降临,相关产业呈现集结爆发和加速布局之势,各类资本和金融市场亦有不冷静的躁动,而政府的治理需要同时应对虚拟、现实和虚实结合的多重场景。在这种多维、复杂、快速迭代的业态下,敏捷治理有望为政府制定元宇宙行业发展政策与管理规约提供重要的新思路。

4 元宇宙敏捷之治的三大要点

4.1 开放与纠偏:评价监管问责规范化

敏捷治理意味着更加关注公众的需求,特别是关注如何以有效的方式应对不断变化的公共需求^[19]。因此,公众参与和公开披露已被广泛视为有效的治理关键^[20],而信息的开放性会影响管理部门对风险的迅速感知能力。同时,前置的评价与问责机制,是敏锐感知风险的核心机制。在元宇宙呼唤的“创作者经济”特征下,用户对环境深度介入并高度敏感,建立“实体政府+开放平台+虚拟办公”管理通道,成为发挥公众监督能动性的一种选择。此外,政府应形成配套的规范机制,实现感知联动。在发现层面,预先形成基于舆情、数据及智能分析的“敏捷评价”系统。通过多维测评评估风险等级,依托云计算实现高频更新,将结论落实到“该不该做”“该怎么做”“由谁来做”的概率结

果中,同时以远程接入和实时动态的方式,辅以专业团队的具体判断,快速得到措施和方案。在管制层面,差异化问责方案将帮助政府实施合理适度监管,推动安全问责关口前移^[21],落实安全的主体责任。

风险社会中科技也会引发现代性社会危害^[22],而元宇宙在社会升级过程中注入了高浓度的科技因子。与传统比较,原有后发治理模式(“先破后立”)难以规避既损利益^[23],而基于开放监管、敏捷评价与合理问责于一体的规范化机制,将是实现敏捷预见的重要模式。当然,评价与问责不应违背包容性原则,应注意过度追责对创新发展的束缚。治理温度的掌控,将是元宇宙发展中的一大治理难题。

4.2 精准与灵敏:政务治理智能化

敏捷治理被视为一种嵌入正式工作群体和结构中的一整套新的惯例和流程,被视为助推组织行为向更高层次适应组织文化和合作方法发展的途径之一^[24]。当前运用互联网、大数据、人工智能等技术实现政务智能化、精准化,提高政府响应能力,是政务有效性的重要保障。数智转型不仅带来了高效处理能力,自动化和智能化地解决高难度问题,也有望提升流程效率,实现从被动处置向主动知识发现的智能路径转变^[25]。具体而言,首先应强调治理节奏与技术进度的依存,实现治理对技术的适度融合。一方面管理部门应快速跟进现有大数据、区块链等领域的治理实践,可考虑利用“多源异构大数据+人工智能新算法+领域专家智慧”三者相互互动和约束的“数智人”决策模式^[25-27]对产业进行研判、分析与预测。另一方面密切关注元宇宙技术链中5G、云计算、AI等新技术的创新应用和新场景。其次,拓展技术融入治理的模式,充分利用数据智能技术的进步,探索跨界治理的方法与工具^[28]。第三,搭建多技术融合的平台,构建智能监控、自动分析、快速研判的政务智能生态。平台研发过程中,应积极探索,允许失败;平台使用试点中,应小心谨慎,快速纠

偏。在元宇宙的治理中,应改变传统治理中政府技术长期大幅落后于行业技术的局面,政府应积极寻求与产业界和学术界更深度的技术合作。

4.3 合作与协同:政产学创新集约化

虽然未来智能世界治理的主体依然是政府,但敏捷治理强调跨部门的合作与资源共享,强调通过内外动力的双向驱动,迫使部门走出“信息孤岛”,突破既定制度框架的限制,对组织流程、结构进行重塑和再造^[19]。政府、产业和学术界可形成“三螺旋创新”的协同机制,整合各方优势资源,推动区域或行业的螺旋式创新发展^[29]。基于此模式,可敏锐触及各领域动向,集结学界与业界的前沿视野,形成多方互补,有效实现动态治理。“三螺旋创新”中,政府应积极寻求产业界和学术界的合作,集中三方力量同步元宇宙发展,尽可能使用协同机制而非强制措施去循序引导整体行业发展。在工作的推动中,应对园区、基地中的智库基础设施建设予以扶持,发挥各类型智库的智慧力量,以研究创新带动产业合规创新。树立政产学协同标杆,吸引更多企业与研究机构积极协作,形成全局参与的协同治理,最终汇成动态治理的集约化方案。

2021年9月,中央网信办、国家发改委、民政部、教育部等八部委联合推进国家智能社会治理实验基地的建设工作。基地分布范围广泛,包括地方政府和知名高校,具有重要的示范意义和前瞻意义。各基地均集成了各地和各类型的标志性政产学机构,充分体现了协同创新发展道路。大部分国家智能社会治理实验基地由地方政府直接牵头,如江苏省苏州市政府、吉林省长春市政府、上海市杨浦区政府等。也有13家高校基地入选,其中浙江大学“国家智能社会治理实验基地”聚焦智能社会教育治理实验,复旦大学“国家智能评价与治理实验基地”侧重智能评价理论方法与社会应用。两个基地都主要由图书情报和信息资源管理的团队牵头推进,显示了在未来智能世界的治理中,信息资源管理领域亦大有可为。

5 元宇宙敏捷之治的三类工具

作为元宇宙治理的新走向,敏捷治理将对治理方式提出更高的要求。空间维度的生产与权益分配,应将政府、企业、社会和市民都纳入其中^[30]。其中治理的要点,既要有道德和法律的规约,也要有利用技术的监管控治,更要有教育的全面设计。

5.1 以法律规约:汇聚法治共识

作为一种新的社会空间,虚拟空间也应有社会正义,而法规工具是敏捷治理的保障,也是逻辑底线。虚拟环境下,新型信息网络犯罪、恶意舆论造势等网络安全问题已在滋生。因此,首先需尽快展开针对未来数智世界立法体系的研究,健全新形势下的立法体系。当前,应于现存互联网管理等条例基础上进行变革,以条文规约明确细分行业审查内容,在新问题暴露后及时对通用和行业规则条例进行补充更新,形成法律规约;同时建立更为常规、灵活和规则化的约谈机制,实现高效的虚拟空间秩序维护。其次,除了立法保障,也应形成快而准的治理问责链条,加快推进本体责任的司法监管。基于数智系统快速对接虚拟身份与实体身份,将虚拟的不当行为落实于个人实体责任和信用机制。在强化警示之前,加强常规提示。另外,应进行权益普法与系统警示普及,弘扬正确的网络价值观,结合典型案例开展普法宣传工作,逐渐形成元宇宙中的法治共识。

5.2 以科技规制:凝聚创新势能

元宇宙是一个高科技行业,未来将涌现出诸多“专精特新”企业。若中国的元宇宙整体发展顺利,鉴于目前雄厚的数字基础设施和全球第一的消费潜力,未来可以期待涌现出类似美国苹果公司一样的创新型高市值企业。同时,科技工具将是敏捷治理赋能的重点,应从监管技术、吸收技术、技术反哺三个方面设计监管科技创新。

在监管技术方面,政府应有智能监管的数智化自治,应聚力监管科技行业推进共治^[31],激励行业与资本市场合力打磨新型政企监管模式,将监管的触角伸入行业深处。其次,需要持续吸收创新技术,保持公共部门、高水平科学机构与大型科技企业的良性且持续的知识互动,企业在技术研发中同步形成溢出效应,提升政府势能^[32]。最后,以技术创新反哺现实产业。元宇宙将推动高科技行业从硬件到服务的全方位创新,也有望为传统实体行业带来新的生机与活力。部分信息产业企业通过布局元宇宙相关产业迎来新的增长点,医疗、广告、办公、教育等领域也有可预见的乐观创新前景。虚拟世界不是架空的世界,而应是立足于现实生活并能够促进实体经济发展的世界。虚拟技术带来的不应是现实社会的夕阳,而应是虚实共生的朝阳。

5.3 以教育规正:坚实道德支撑

法规和技术的关键都在于使用者是否予以正当应用。回归于人本身,教育便是具有第一性与根本性的治理工具,而目前治理中最欠缺的正是教育这一工具。教会每个人在虚拟新世界中成长自己、帮助他人、保护隐私、不助暴力、保持文明,这是元宇宙治理对于教育界的时代要求。

首先,大中小学教育中应突出虚拟环境下的德育深化,传导数据智能伦理。当前网络世界的暴力反映了现实德育的重要缺失,德育应在多个方面大幅加强。首先,德育与知识教育间存在地位差异,需强化德育工作评价与反馈机制^[33];第二,知识教育与道德教育存在分割现象,知识教育环节中应匹配相应领域的德育规范,避免德育的过大过空;第三,大中小学的教育存在非有效衔接,序列递进至关重要。最后,应充分意识到部分人会在现实社会与虚拟社会出现行为模式的两面性,针对两种情景的德育需要被更科学地设计和实施。

其次,应充分发挥社会公共设施与服务的终身教育作用。公共社会应有“由外至内”的知识流动,增强思想交互。针对未来数智世界的

德育需覆盖并融入不同场景,将教育更切身地融入“虚实”生活。例如,图书馆是知识交流与吸收的重要场合,黄纯元先生在“知识交流论”中指出,应重视图书馆等公共场合的外部交流与社会功能^[34]。图书馆可以提升读者在知识获取中的自主性与辨别力^[35],不仅构建了知识利用与创造间的实践桥梁,也规避了校园教育中过于理论化的“疏离感”^[36]。另外,数智世界中大众对传媒依赖性增强,社交媒体包括自媒体发挥正向影响和作用,在数智世界中传递正能量,倡导虚拟社会的行为规范。

第三,要求“数能素养”的教育创新,提升人类数智能力。元宇宙可以为数能教育提供更多优化场景,有助于提升教育效果。数能教育应教会大众理解并使用技术,实现虚实二相中的实践价值,也应指导公众有效识别虚拟交往中的风险,守护个人权益^[37],规范自我行为。

6 小结:元宇宙敏捷之治的主体框架

通向元宇宙是人类一场漫长的旅程,它一直在进行,只是直到今天,探索者才蹒跚着找到了前

方的路。终点到达之时,人类将脱胎换骨,但这又注定是一场需要十分审慎的旅程。如果元宇宙真的是人类社会的终极形态,那么这个社会应该充满了真实的阳光、洋溢着真切的幸福,而不是大多数人都走向了迫不得已的犬儒和心甘情愿的虚无。元宇宙奏响了理想世界的前奏,在虚实同行的空间中,虚拟空间、数据智能、现实世界相融合の数智新世界正在被构建。回望历史的经验和教训,我们更应在一开始,就明确以虚促实的目标、“先立后破”的机制和敏捷治理的道路。

在元宇宙和数智世界仅有雏形的当下,完全厘清治理逻辑并不现实。但互联网、智能手机和社交媒体等相关产业的历史发展,已给快速爆发产业的规划与治理提供了鲜活的案例。“先立后破”和“破立并举”的治理有望在元宇宙细分行业中迎来第一批成功案例。应充分意识到政府治理智慧是构建和维护有序世界的关键。敏捷治理视域下,需要机制的有效规范、智能的高度融入和政产学的动态协同三者叠加,形成合力,才能自上而上传导政府智慧力量,自下而上释放业界创新活力。本文初步总结了元宇宙的敏捷治理总体思路(见图1),供后续深入研究参考。

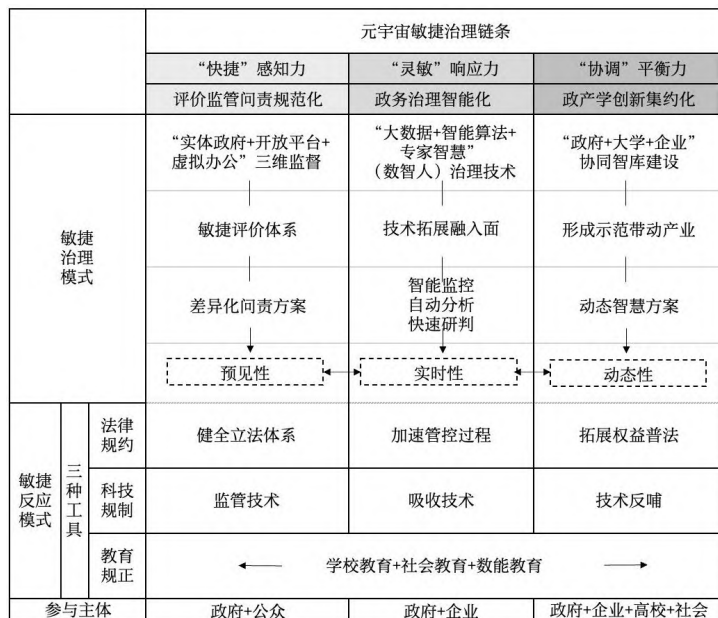


图1 元宇宙的敏捷治理主体框架

对于信息资源管理学科及相关行业机构而言,元宇宙在技术、应用和场景上都存在机遇,但也或许是终极的挑战。待“爆款”产品正式引爆产业,便是元宇宙真正面世之时,信息的采集、组织、分析和传播模式必有翻天覆地的变化。现有信息资源管理机构是否会有截然不同的存在和运行模式,亦或以全新的形态迎新来,将是值得学界和业界系统性讨论的问题。都说图书馆是天堂的模样,这永恒而美好的想象,是否会在元宇宙中迎来她的具象?

“天高地迥,觉宇宙之无穷;兴尽悲来,识盈虚之有数。”即便最后元宇宙的理想没有完整地实现,但我们已身在更幸福的世界之中,这才是元宇宙应有之意义。

致谢:华东师范大学信息管理系范并思先生、公共管理学院王法硕先生、上海图书馆刘炜先生、浙江大学公共管理学院张樟女士在本文成文过程中给出了宝贵指导意见,特致谢意。

参考文献

- [1] 张凯. 虚拟空间信息交流模式的分析[J]. 情报理论与实践, 2004(1): 81-83, 10. (Zhang K. Analysis of information communication mode in cyberspace[J]. Information Studies: Theory & Application, 2004(1): 81-83, 10.)
- [2] Deibert R J, Rafal R. Risking security: policies and paradoxes of cyberspace security[J]. International Political Sociology, 2010, 4(1): 15-32.
- [3] Weiss M, Jankauskas V. Securing cyberspace: how states design governance arrangements[J]. Governance, 2019, 32(2): 259-275.
- [4] 张康之, 向玉琼. 网络空间中的政策问题建构[J]. 中国社会科学, 2015(2): 123-138, 205. (Zhang K Z, Xiang Y Q. Construction of policy issues in cyberspace[J]. Social Sciences in China, 2015(2): 123-138, 205.)
- [5] 陈强, 方付建, 曾润喜. 虚拟社会生态系统的构成与互动机制[J]. 情报科学, 2016, 34(1): 125-129. (Chen Q, Fang F J, Zeng R X. The elements and interactive mechanism of the virtual social ecological system[J]. Information Science, 2016, 34(1): 125-129.)
- [6] 元宇宙如何改写人类生活[EB/OL]. [2021-12-27]. https://www.ccdi.gov.cn/toutiao/202112/t20211223_160087.html. (How the metaverse rewrites human life[EB/OL]. [2021-12-27]. https://www.ccdi.gov.cn/toutiao/202112/t20211223_160087.html.)
- [7] 互联网信息服务算法推荐管理规定[EB/OL]. [2022-01-05]. http://www.cac.gov.cn/2022-01/04/c_1642894606364259.htm. (Internet information service algorithm recommendation regulations [EB/OL]. [2022-01-05]. http://www.cac.gov.cn/2022-01/04/c_1642894606364259.htm.)
- [8] 钱学森30年前给虚拟现实取名“灵境”[EB/OL]. [2021-12-24]. <http://edu.people.com.cn/n1/2021/1126/c1006-32293038.html>. (Qian Xuesen named virtual reality “Ethereal Space” 30 years ago [EB/OL]. [2021-12-24]. <http://edu.people.com.cn/n1/2021/1126/c1006-32293038.html>.)
- [9] 华师大教授赵星建议“元宇宙”建立预先治理机制[EB/OL]. [2021-12-24]. <https://wap.peopleapp.com/article/6412963/6298905>. (Zhao Xing, professor of East China Normal University, suggested that the “Metaverse” should set up a pre-governance mechanism [EB/OL]. [2021-12-24]. <https://wap.peopleapp.com/article/6412963/6298905>.)
- [10] 薛澜, 赵静. 走向敏捷治理: 新兴产业发展与监管模式探究[J]. 中国行政管理, 2019(8): 28-34. (Xue L, Zhao J. Toward agile governance: the pattern of emerging industry development and regulation[J]. Chinese Public

- Administration, 2019(8):28-34.)
- [11] 韩丽华,魏明珠. 大数据环境下信息资源管理模式创新研究[J]. 情报科学, 2019, 37(8):158-162. (Han L H, Wei M Z. Research on innovation of information resource management model in big data environment[J]. Information Science, 2019, 37(8):158-162.)
- [12] Nagel R N. 21st century manufacturing enterprise strategy report. Arlington[EB/OL]. [2021-01-07]. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a257032.pdf>.
- [13] Martin R C. Agile software development, principles, patterns, and practices [M]. Prentice Hall, 2002.
- [14] Qumer A. Defining an integrated agile governance for large agile software development environments[C]//International Conference on Agile Processes In Software Engineering and Extreme Programming. Springer-Verlag, 2007:157-160.
- [15] Mergel I. Social media institutionalization in the U. S. federal government[J]. Government Information Quarterly, 2016, 33(1):142-148.
- [16] Scott C. Regulatory innovation and the online consumer[J]. Law & Policy, 2004, 26(3-4):477-506.
- [17] Ma Y, Lan J, Thornton T, et al. Challenges of collaborative governance in the sharing economy: the case of free-floating bike sharing in Shanghai[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 197(Pt. 1):356-365.
- [18] 曹海军,侯甜甜. 敏捷赋能视角下的数字政府建设:实践缘起与理论建构[J]. 吉林大学社会科学学报, 2021, 61(6):170-178, 235. (Cao H J, Hou T T. Digital government construction from the perspective of agile empowerment: its origin of practice and the construction of theory[J]. Jilin University Journal Social Sciences Edition, 2021, 61(6):170-178, 235.)
- [19] Mergel I, Ganapati S, Whitford A B. Agile: a new way governing[J]. Public Administration Review, 2021, 81(1):161-165.
- [20] 张康之. 论主体多元化条件下的社会治理[J]. 中国人民大学学报, 2014, 28(2):2-13. (Zhang K Z. A study on social governance under the condition of diversification[J]. Journal of Renmin University of China, 2014, 28(2):2-13.)
- [21] 全国政协委员肖新光:推动网络安全问责关口前移[EB/OL]. [2021-12-28]. https://www.sohu.com/a/455051800_162758. (Xiao Xinguang, The National Committee of the Chinese People's Political Consultative Conference, proposes that moving the cyber security accountability threshold forward [EB/OL]. [2021-12-28]. https://www.sohu.com/a/455051800_162758.)
- [22] 乌里希·贝克. 风险社会[M]. 何博闻,译. 南京:译林出版社, 2004:38. (Beck U. Risk Society[M]. He B W, trans. Nanjing: Yilin Press, 2004:38.)
- [23] 范如国. “全球风险社会”治理:复杂性范式与中国参与[J]. 中国社会科学, 2017(2):65-83, 206. (Fan R G. “World Risk Society” governance: the paradigm of complexity and Chinese participation[J]. Social Sciences in China, 2017(2):65-83, 206.)
- [24] Mergel I, Gong Y, Bertot J. Agile government: systematic literature review and future research[J]. Government Information Quarterly, 2018, 35(2):291-298.
- [25] 赵星,乔利利,叶鹰. 面向数据智能和知识发现的图书情报学跨界拓展——数据—学术—创造整合论[J]. 中国图书馆学报, 2020, 46(6):16-25. (Zhao X, Qiao L L, Ye F Y. An Interdisciplinary extension of library and information science facing data intelligence and knowledge discovery: integration of data-academy-creativity [J]. Journal of Library Science in China, 2020, 46(6):16-25.)
- [26] 华东师大发布《中国哲学社会科学国际化研究前沿报告》[EB/OL]. [2022-01-07]. <http://xxgk.ecnu.edu.cn/>.

- edu.cn/3e/a6/c11719a343718/page.htm. (East China Normal University publishes *Frontiers of internationalization research in Chinese Philosophy and Social Sciences*[EB/OL]. [2022-01-07]. <http://xxgk.ecnu.edu.cn/3e/a6/c11719a343718/page.htm>.)
- [27] Zhao X, Qiao L L, Qian X H. D. I. Man: an analyzing framework for solving complex issues[J]. Science (in 70 years of excellence: ECNU's ongoing commitment to cutting-edge, cross-disciplinary research), 2021.
- [28] Luo S, Lu Y. The "artificial intelligence+social governance" mode: risk prevention and governance ability improvement[J]. Cyber Security Intelligence and Analytics, 2021, 1343: 275-283.
- [29] 亨利·埃茨科威兹. 三螺旋: 大学·产业·政府三元一体的创新战略[M]. 周春彦, 译. 北京: 东方出版社, 2005: 8-11, 34-55. (Henry E. Triple Helix[M]. Zhou C Y, trans. Beijing: The Eastern Publishing Co. Ltd, 2005: 8-11, 34-55.)
- [30] 陈进华. 中国城市风险化: 空间与治理[J]. 中国社会科学, 2017(8): 43-60. (Chen J H. Urban risk generalization in China: space and governance[J]. Social Sciences in China, 2017(8): 43-60.)
- [31] 石佑启, 杨治坤. 中国政府治理的法治路径[J]. 中国社会科学, 2018(1): 66-89. (Shi Y Q, Yang Z K. The rule of law approach to government governance in China[J]. Social Sciences in China, 2018(1): 66-89.)
- [32] 肖红军. 构建负责任的平台算法[J/OL]. 西安交通大学学报(社会科学版): 1-19 [2022-01-06]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1329.C.20211126.1330.003.html>. (Xiao H J. Developing responsible platform algorithm[J/OL]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences): 1-19 [2022-01-06]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1329.C.20211126.1330.003.html>.)
- [33] 金东贤, 刘新成, 何蕊. 学校德育评价改革的若干问题——基于《深化新时代教育评价改革总体方案》的思考[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(10): 19-24. (Jin D X, Liu X C, He R. Several issues on the reform of schools' moral education evaluation: thinking based on the *Overall Plan for Deepening Educational Evaluation Reform in the New Era*[J]. Theory and Practice of Education, 2021, 41(10): 19-24.)
- [34] 黄纯元. 追问图书馆的本质——对知识交流论的再思考[G]//黄纯元. 知识交流与科学的科学. 北京: 北京图书馆出版社, 2007: 188. (Huang C Y. Probing into the essence of library: rethinking on the theory of knowledge communication[G]//Huang C Y. The knowledge communication and science of communication. Beijing: Beijing Library Press, 2007: 188.)
- [35] 焦艳鹏, 刘葳. 知识获取、人工智能与图书馆精神[J]. 中国图书馆学报, 2021, 47(5): 20-32. (Jiao Y P, Liu W. Knowledge acquisition, artificial intelligence and library spirit[J]. Journal of Library Science in China, 2021, 47(5): 20-32.)
- [36] 宋乐平. 知识交流视角的图书馆服务研究[J]. 图书情报工作, 2016, 60(2): 37-41, 29. (Song L P. Study on library service from the perspective of knowledge exchange[J]. Library and Information Service, 2016, 60(2): 37-41, 29.)
- [37] 王国豫, 梅宏. 构建数字化世界的伦理秩序[J]. 中国科学院院刊, 2021, 36(11): 1278-1287. (Wang G Y, Mei H. Constructing ethical order of digital world[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2021, 36(11): 1278-1287.)

赵 星 华东师范大学经济与管理学部信息管理系、统计与数据科学前沿理论及应用教育部重点实验室, 教授, 博士生导师。上海 200062。

陆绮雯 华东师范大学经济与管理学部信息管理系硕士研究生。上海 200062。

(收稿日期: 2022-01-09)