

中国式文化元宇宙前沿·系列研究

Chinese Cultural Metaverse White Paper

中国文化元宇宙白皮书

总主编：臧志彭 解学芳

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会

2023年11月

中国
文化
元宇
宙

【中国式文化元宇宙前沿·系列研究】

中国文化元宇宙白皮书 (2023)

总主编：臧志彭 解学芳

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会

2023年11月

《中国文化元宇宙白皮书》编委会

总主编：

臧志彭 同济大学文化产业系长聘教授、中国文化产业协会文化元宇宙专委会常务副主任

解学芳 同济大学长聘特聘教授、文化元宇宙专委会主任、教育部青年长江学者

领衔专家：

高书生 中宣部文化体制改革和发展办公室原一级巡视员、副主任

孙若风 文化元宇宙专委会首席专家、全国旅游标准化委员会主任、文旅部科教司原司长

黄昌勇 文化元宇宙专委会首席专家、上海戏剧学院院长

段 勇 文化元宇宙专委会首席专家、上海大学党委副书记、国家文物局博物馆与社会文物司（科技司）原司长

闵令超 文化元宇宙专委会首席专家、中国互联网新闻中心副主任

金元浦 文化元宇宙专委会首席专家、中国人民大学文化创意产业研究所所长

向 勇 文化元宇宙专委会首席专家、北京大学文化产业研究院院长

张树武 国家文化科技创新工程专家组组长、北京邮电大学特聘教授

李康化 文化元宇宙专委会副主任、上海交通大学媒体与传播学院副院长

张 铮 清华大学新闻与传播学院副院长、清华大学文化创意发展研究院院长

杨 涛 中国社科院国家金融与发展实验室副主任

赵 星 文化元宇宙专委会副主任、复旦大学教授、元宇宙与虚实交互联合研究院院长

龚才春 北京信息产业元宇宙专委会主任、武汉元宇宙研究院院长、《中国元宇宙白皮书》主编

编委（各卷主编副主编）：

《中国文化元宇宙白皮书·总卷》

主 编：臧志彭（同济大学文化产业系长聘教授、中国文化产业协会文化元宇宙专委会常务副主任）

副主编：解学芳（同济大学长聘特聘教授、文化元宇宙专委会主任、教育部青年长江学者）

《中国文化元宇宙白皮书·文博元宇宙分卷》

领衔专家兼主编：段 勇（上海大学党委副书记）

副主编：潘守永（上海大学图书馆馆长）

黄 洋（上海大学文化遗产与信息管理学院副院长）

《中国文化元宇宙白皮书·文旅元宇宙分卷》

领衔专家：孙若风（文化元宇宙专委会首席专家、全国旅游标准化委员会主任、文旅部科教司原司长）

主 编：戴俊骋（中央财经大学文化与传媒学院、文化经济研究院副院长，教授）

副主编：蔡新元（华中科技大学建筑与城市规划学院副院长、光影交互服务技术文化和旅游部重点实验室主任，教授）

《中国文化元宇宙白皮书·演艺元宇宙分卷》

领衔专家：黄昌勇（文化元宇宙专委会首席专家、上海戏剧学院院长）

主 编：张敬平（文化元宇宙专委会高级专家、上海戏剧学院教授、数字演艺集成创新文旅部重点实验室副主任）

副主编：陈永东（文化元宇宙专委会高级专家、上海市虚拟环境下的文艺创作重点实验室副主任、上海戏剧学院教授）

彭莹茜（文化元宇宙专委会青年创新创业部部长、北京大学全球双创中心随艺说创始人）

《中国文化元宇宙白皮书·科幻元宇宙分卷》

主 编：林天强（清华大学互联网产业研究院副院长、清华科幻季发起人）

张 铮(清华大学新闻与传播学院副院长、文化创意发展研究院副院长)
副主编:金 韶(北京联合大学新闻与传播系副主任、科幻产业研究中心主任)

《中国文化元宇宙白皮书·影视元宇宙分卷》

领衔专家兼主编:金元浦(文化元宇宙专委会首席专家、中国人民大学文化创意产业研究所所长)

副主编:张 睿(文化元宇宙专委会专家委员、中数链·上海首席执行官)

桑子文(文化元宇宙专委会媒体与活动部副部长、同济大学助理教授)

高 岩(文化元宇宙专委会专家委员、中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员)

《中国文化元宇宙白皮书·游戏元宇宙分卷》

主 编:林志明(文化元宇宙专委会高级专家、上海大学教授)

副主编:王伊千(文化元宇宙专委会专家委员、恺英网络数字资产平台总负责)

《中国文化元宇宙白皮书·非遗元宇宙分卷》

主 编:王 忠(澳门城市大学人文社会科学学院副院长、教授)

雒三桂(文化元宇宙专委会常务委员、重庆大学艺术学院教授)

副主编:李 刚(文化元宇宙专委会副秘书长、重庆大学艺术学院元宇宙艺术与产业创新中心主任)

车学森(澳门城市大学人文社会科学学院博士、韩山师范学院文学与新闻传播学院教师)

《中国文化元宇宙白皮书·报业传媒元宇宙分卷》

主 编:袁永军(中国报业协会秘书长)

凌 鸿(复旦大学教授、复旦智慧城市研究中心主任)

执行主编:钱鹏飞(中国报业协会对外联络部部长)

胥正川(复旦大学副教授、复旦智慧城市研究中心副主任)

邱肃川(复旦大学智慧城市研究中心高级研究员)

闵乾(上海复初企业管理咨询有限公司资深顾问)

《中国文化元宇宙白皮书·数字阅读分卷》

主 编：谢 梅(文化元宇宙专委会副秘书长、电子科技大学教授、数字文化与传媒研究中心主任)

副主编：祖 谷(文化元宇宙专委会副秘书长、上海临港科技智慧图书馆常务馆长)

《中国文化元宇宙白皮书·文化数字化分卷》

领衔专家兼主编：高书生(中共中央宣传部文化体制改革和发展办公室原副主任、一级巡视员)

副主编：高 凯(中国公共关系协会文化大数据产业委员会副主任委员、秘书长)
何雪萍(中国公共关系协会文化大数据产业委员会副秘书长、文化元宇宙专委会高级专家委员)

《中国文化元宇宙白皮书·数字文化国际传播分卷》

领衔专家：闵令超(文化元宇宙专委会首席专家、中国互联网新闻中心副主任)

主 编：赵 萱(文化元宇宙专委会常务委员兼副秘书长、中国外文局元宇宙国际传播实验室负责人)

袁 林(当代中国与世界研究院数据信息研究中心主任兼重大专项任务办公室主任)

《中国文化元宇宙白皮书·文化 AIGC 分卷》

主 编：周城雄(中国科学院科技战略咨询研究院研究员、战略问题咨询研究中心副主任)

副主编：卫志华(同济大学计算机科学与技术系副主任、教授)

李新江(21世纪经济报道财经新闻中心主任、21世纪资本研究院执行院长)

曹 虹(东西文娱&共同虚拟管理合伙人)

《中国文化元宇宙白皮书·文化金融元宇宙分卷》

领衔专家：杨 涛(中国社科院国家金融与发展实验室副主任)

主 编：金 巍(北京立言金融与发展研究院副院长 国家金融与发展实验室文

化金融研究中心副主任)

《中国文化元宇宙白皮书·Web3.0 文化分卷》

主 编：张贺宁（江苏链集元宇宙研究院院长）

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

《中国文化元宇宙白皮书·文化数字资产分卷》

主 编：汤世芬（上海博物馆党委书记）

黄 靖（上海数据交易所副总经理）

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

《中国文化元宇宙白皮书·法律合规分卷》

主 编：彭桂兵（华东政法大学科研处副处长、教授）

副主编：麻国安（上海财经大学法学教授、京师上海律师事务所元宇宙服务中心主任）

《中国文化元宇宙白皮书·全球青年文化元宇宙分卷》

主 编：王 侃（文化元宇宙专委会副主任、中国外文局文化传播中心副主任）

崔 凯（中国外文局文化传播中心数字文化推广部主任）

副主编：宋 哲（中国外文局文化传播中心数字文化推广部制片人）

联合编撰与发布单位

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会

文创元宇宙（上海）研究院（筹）

同济大学技术与未来研究院

清华大学文化创意发展研究院

北京大学文化产业研究院

元宇宙与虚实交互联合研究院

上海交通大学中华文化遗产研究院

中国互联网新闻中心
中国外文局文化传播中心
国家对外文化贸易基地（上海）
国家版权贸易基地（上海）
中国信息通信研究院
上海数字文创暨元宇宙产业联盟

《中国文化元宇宙白皮书·文博元宇宙分卷》

上海大学智慧博物馆研究中心
上海市气象局宣传科普与教育中心
弈瑟文化元宇宙研究中心

《中国文化元宇宙白皮书·文旅元宇宙分卷》

中央财经大学文化经济研究院
光影交互服务技术文化和旅游部重点实验室（华中科技大学）
上海商学院酒店管理学院
宁波财经学院数据智能与数智化研究所

《中国文化元宇宙白皮书·演艺元宇宙分卷》

数字演艺集成创新文化和旅游部重点实验室（上海戏剧学院）
上海市虚拟环境下的文艺创作重点实验室
北京大学全球大学生创新创业中心随艺说

《中国文化元宇宙白皮书·科幻元宇宙分卷》

清华科幻季秘书处
北京联合大学科幻产业研究中心
北京大爱永生影视传媒有限公司

《中国文化元宇宙白皮书·影视元宇宙分卷》

同济大学艺术与创意产业研究所
中数链（上海）文化发展有限公司

中国科学院上海微系统与信息技术研究所
上海温哥华电影学院

《中国文化元宇宙白皮书·游戏元宇宙分卷》

上海大学 NFT 工作室
恺英网络拾元立方数字资产平台
深圳市文化广电旅游体育研究中心
北京思腾合力科技有限公司
上海工程技术大学国际创意设计学院

《中国文化元宇宙白皮书·非遗元宇宙分卷》

重庆大学艺术学院元宇宙艺术与产业创新研究中心
澳门城市大学人文社会科学学院
重庆市非物质文化遗产研究基地
四川师范大学民族民俗文化研究中心
四川省非遗保护协会记录与传播专委会

《中国文化元宇宙白皮书·报业传媒元宇宙分卷》

中国报业协会
复旦大学智慧城市研究中心
上海复初企业管理咨询有限公司

《中国文化元宇宙白皮书·数字阅读分卷》

电子科技大学数字文化与传媒研究中心
山东师范大学文学院
上海临港科技智慧图书馆

《中国文化元宇宙白皮书·文化数字化分卷》

中国公共关系协会文化大数据产业委员会

《中国文化元宇宙白皮书·数字文化国际传播分卷》

中国互联网新闻中心

CICG 元宇宙国际传播实验室
当代中国与世界研究院数据信息研究中心
重庆外语外事学院
元圈宇宙 xSpaces

《中国文化元宇宙白皮书·文化 AIGC 分卷》

中国科学院战略问题咨询研究中心
同济大学计算机科学与技术系
21 世纪资本研究院
东西文娱&共同虚拟
中伦律师事务所

《中国文化元宇宙白皮书·文化金融元宇宙分卷》

国家金融与发展实验室文化金融研究中心
北京立言金融与发展研究院
中国文化金融 50 人论坛

《中国文化元宇宙白皮书·Web3.0 文化分卷》

江苏链集元宇宙研究院
同济大学文创元宇宙（上海）研究中心

《中国文化元宇宙白皮书·文化数字资产分卷》

上海数据交易所
上海博物馆
网易区块链
哔哩哔哩高能链
同济大学文创元宇宙（上海）研究中心

《中国文化元宇宙白皮书·法律合规分卷》

华东政法大学传播法研究中心
京师（上海）律师事务所元宇宙服务中心

右上角知识产权平台

《中国文化元宇宙白皮书·全球青年文化元宇宙分卷》

中国外文局文化传播中心



前言 文化元宇宙的未来使命

《中国文化元宇宙白皮书》近期定稿之际，传来了字节跳动大幅裁减、重组 Pico 的消息。一时间，“元宇宙真的凉凉了”“元宇宙正式退场”等说法大行其道。如何看待元宇宙的未来？成为摆在元宇宙从业者面前的重大抉择性问题，也成为元宇宙理论研究者必须要正面回答的问题。

首先，务必认清一个误区：VR 不等于元宇宙。的确，VR 承载了全球社会各界人士对于元宇宙的憧憬与想象，也是最能让人们真实感受到元宇宙可能状态的大众消费级硬件载体。这也正是为什么2021年字节跳动会不惜90亿人民币的重金坚决要把 Pico 收入囊中、决心要抢到下一代数字消费入口的原因。然而，人们可能忽略的是，元宇宙并非只有 VR 一种入口、一个样态、一类载体。当前 VR 行业再次步入低谷，并不代表元宇宙没希望了。

那么，元宇宙到底是什么？回答清楚了这个问题，才能真正理解 VR 为什么不等于元宇宙，也才能真正看清楚元宇宙的未来。对于元宇宙真正内涵的认识，需要从人类与外在世界的关系维度深刻认识元宇宙的本质。整个人类的文明演化史，其实是人类的现实宇宙与想象宇宙相互作用、科学宇宙与自由宇宙相互建构的发展史。元宇宙的本质其实是人类对自由的追求，是人类摆脱物理世界各种束缚，而逐渐拥有人作为自由宇宙主动整体建构者意识的所有认知尝试的总和，代表了人类即将进入更加高级的新文明阶段（关于这一理论的详细思想内涵请阅读白皮书相关章节）。所以，当从这个本质意义上去理解元宇宙时，VR 与元宇宙的关系，乃至人工智能、区块链等新兴科技与元宇宙的关系……已然清晰。元宇宙，其实是一个整合性的战略框架，XR、AIGC、区块链等，都是人类对想象宇宙和自由宇宙探索建构的一种尝试方式。而其中任何一种尝试方式取得了成功（例如当前和今后生成式人工智能技术的成长），都将进一步推进元宇宙的落地与发展。

文化元宇宙是什么？有什么重大意义？文化元宇宙，其实是元宇宙的创始发端与创新引领。无论是1992年的科幻小说《雪崩》、2018年科幻电影《头号玩家》，还是2021年3月网络游戏公司 Roblox 上市，抑或同年10月社交媒体 Facebook 公司更名为“Meta”，都是文化产品与文化科技企业在引领人类元宇宙文明的发展进程。1045年，中国人毕昇发明了活字印刷术；1895年，人类第一次公开放映了电影；1946年，世界上诞生了第一台电子计算机；1989年，万维网（World Wide Web）正式上线……正是千百年来文化与科技融合的深厚历史积淀，才有了今天的文化元宇宙。

当前，中国文化元宇宙在发展过程中正展现出全面开枝散叶的良好局面，文化元宇宙成功落地项目已在全国各地陆续呈现：浙江杭州亚运会首创“数字火炬手”点燃主火炬塔，实现世界首次 AR 大场景互动演出；北京故宫沉浸式数字体验及其场景交互式电子出版物《我在故宫修文物》、国家博物馆虚拟数智人“艾雯雯”；上海天文馆“元宇宙时光机”、VR 全感互动剧场“风起洛阳”；江苏南京的大报恩寺全真互联元宇宙博物馆、苏州湾数字艺术馆“灵境”“画游千里江山”、扬州“沉浸式大运河”；四川的“三星堆奇幻之旅”；甘肃敦煌“数字藏经洞”；陕西西安博物院“元境博域”，等等。文化元宇宙已经从前期少部分地区的尝试性摸索初期升级到全国各地创新探索阶段，而且这种探索已经脱离了喧嚣的概念营销和市场炒作，呈现出成功落地、取得实效的开花结果新气象。

总书记在文化传承发展座谈会上强调：“在新的起点上继续推动文化繁荣、建设文化强国、建设中华民族现代文明，是我们在新时代新的文化使命。”这也是2023年10月全国宣传思想文化工作会议明确提出的“习近平文化思想”中的重要内容。2023年9月8日，国家工信部、教育部、文旅部、国资委、广电总局办公厅联合印发《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025年）》，标志着中国元宇宙产业发展正式从前期40多个地方政府主推阶段全面升级到国家部委联合推进的新阶段。

面向未来，文化元宇宙是文化数字化的战略升维，决定着一个国家在人类未来高级文明阶段的文明自主性、传播话语权与国家软实力，对中华民族现代文明建设具有重大且深远的意义。在新的历史起点上，文化元宇宙的未来使命是以文化传承为依托赓续中华文明永续发展的精神命脉、以文化科技融合为引领打造中华民族现代文明的发展引擎、以文化人才培养为根基铸就社会主义文化强国建设的中坚力量。

我们坚信，中国文化元宇宙伟大事业——未来可期。

在中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会面向专委会内外发布启动联合编撰《中国文化元宇宙白皮书》重大计划后，全国文化科技领域的大专家、大学者，还有文化科技产业界的多位领军和精英，迅速响应，高效组建研究团队、主动承担高难度研究任务，以满腔的热忱和崇高的使命感，在不拿一分钱报酬的情况下，孜孜不倦、热情奉献。上百位专家学者，从9月份开始，不辞疫情之后第一个十一长假辛苦加班，不惧多个通宵，废寝忘食、孜孜不倦，以超乎想象的效率，高质量地顺利完成了这一部包含18个主题卷、总字数超过60万字（完整版）的全国第一部《中国文化元宇宙白皮书》。这是一项对于中国文化元宇宙产业发展具有非凡意义的伟大工程！

本白皮书可能的价值在于：创新性建构了中国文化元宇宙分析框架、全面分

析了文化元宇宙全国发展状况、系统描述了文化元宇宙产业应用实践、联合权威机构第一次科学评审了全国文化元宇宙示范案例与先锋机构星级、第一次遴选出了首批中国文化元宇宙星级供应商、第一次描绘了中国文化元宇宙产业图谱、系统编码比较了全国省市区县元宇宙政策，并进一步深入分析阐释了文博元宇宙、文旅元宇宙、演艺元宇宙、科幻元宇宙、影视元宇宙、游戏元宇宙、非遗元宇宙、报业传媒元宇宙、数字阅读、文化数字化、数字文化国际传播、文化 AIGC、文化金融元宇宙、Web3.0文化、数字资产、文化元宇宙法律合规以及全球青年文化元宇宙等17大文化细分领域的基本理论、技术逻辑、发展现状、产业实践、应用场景、存在问题、未来趋势、对策建议及创新案例等相关内容，希望能够为社会各界清晰把握中国文化元宇宙的发展脉动、准确研判中国文化元宇宙未来趋势提供有价值的战略决策参考。

需要说明的是，由于时间非常紧张，本白皮书在编撰过程中仍然存在诸多的不足与缺漏，敬请各位专家、学者批评指正，不吝赐教。让我们共同建构中国式文化元宇宙体系、共同为建设中华民族现代文明而不懈努力！

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会秘书处

执笔：臧志彭

《中国文化元宇宙白皮书》总主编

同济大学文化产业系长聘教授

中国文化产业协会文化元宇宙专委会常务副主任

2023年11月

目 录

| | |
|--------------------------------|------------|
| 序言 | 2 |
| 总卷 中国文化元宇宙发展综论 | 17 |
| 第 1 章 文化元宇宙发展历程 | 18 |
| 第 2 章 文化元宇宙的博大内涵与战略意义 | 25 |
| 第 3 章 中国文化元宇宙发展特征与问题 | 32 |
| 第 4 章 全国文化元宇宙示范与星级评定 | 38 |
| 第 5 章 中国文化元宇宙产业图谱（1.0 版） | 45 |
| 第 6 章 中国省级元宇宙政策分析简要报告 | 48 |
| 第一分卷 文博元宇宙 | 60 |
| 第 1 章 文博元宇宙的发展历程 | 61 |
| 第 2 章 文博元宇宙现状分析 | 64 |
| 第 3 章 文博元宇宙建设方向 | 66 |
| 第 4 章 文博元宇宙应用场景与创新案例 | 71 |
| 第二分卷 文旅元宇宙 | 77 |
| 第 1 章 文旅元宇宙理论分析 | 78 |
| 第 2 章 文旅元宇宙全国概况分析 | 84 |
| 第 3 章 文旅元宇宙创新案例 | 87 |
| 第 4 章 文旅元宇宙发展建议 | 90 |
| 第三分卷 演艺元宇宙 | 93 |
| 第 1 章 演艺元宇宙发展概况与理论分析 | 94 |
| 第 2 章 演艺元宇宙主要应用路径 | 103 |
| 第 3 章 演艺元宇宙应用的主要趋势 | 108 |
| 第 4 章 演艺元宇宙应用创新案例 | 111 |
| 第四分卷 科幻元宇宙 | 114 |
| 第 1 章 科幻元宇宙的概念和意义 | 115 |
| 第 2 章 国内外科幻元宇宙的实践 | 118 |
| 第 3 章 科幻元宇宙的应用 | 120 |
| 第 4 章 科幻元宇宙的未来展望和建议 | 125 |
| 第五分卷 影视元宇宙 | 129 |
| 第 1 章 基础理论与发展历程 | 130 |
| 第 2 章 影视元宇宙发展现状分析 | 135 |
| 第 3 章 影视元宇宙存在的问题 | 139 |
| 第 4 章 影视元宇宙的发展建议 | 141 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 第 5 章 影视元宇宙创新案例简介 | 142 |
| 第六分卷 游戏元宇宙 | 145 |
| 第 1 章 游戏元宇宙综述 | 146 |
| 第 2 章 游戏元宇宙市场分析 | 150 |
| 第 3 章 游戏元宇宙趋势展望 | 155 |
| 结 语 | 157 |
| 第七分卷 非遗元宇宙 | 159 |
| 第 1 章 非遗元宇宙：背景、内涵与技术 | 160 |
| 第 2 章 从非遗数字化到非遗元宇宙 | 163 |
| 第 3 章 非遗元宇宙创新案例简析 | 170 |
| 第 4 章 非遗元宇宙政策建议 | 171 |
| 第八分卷 报业媒体元宇宙 | 174 |
| 第 1 章 传媒视角下的元宇宙 | 175 |
| 第 2 章 元宇宙为传媒业带来的商业机会 | 180 |
| 结 语 | 183 |
| 第九分卷 数字阅读 | 185 |
| 第 1 章 数字化生存与阅读 | 186 |
| 第 2 章 数字阅读基本状况 | 190 |
| 第 3 章 数字阅读下受众需求及发展趋势 | 195 |
| 第十分卷 文化数字化 | 200 |
| 第 1 章 国家文化数字化战略提出的背景和意义 | 201 |
| 第 2 章 文化大数据发展面临的问题 | 203 |
| 第 3 章 国家文化数字化战略的重点任务 | 204 |
| 第 4 章 国家文化大数据的体系架构 | 211 |
| 第 5 章 国家文化数字化战略的实施 | 214 |
| 第十一分卷 数字文化国际传播 | 217 |
| 第 1 章 数字文化国际传播理论分析 | 218 |
| 第 2 章 发展概况分析 | 222 |
| 第 3 章 元宇宙数字文化国际传播案例 | 225 |
| 第 4 章 数字文化国际传播发展建议 | 229 |
| 第十二分卷 文化 AIGC | 232 |
| 第 1 章 文化 AIGC 基础理论分析 | 233 |
| 第 2 章 文化 AIGC 发展概况分析 | 240 |
| 第 3 章 全国文化 AIGC 创新案例 | 246 |
| 第 4 章 AIGC 技术风险与法律挑战 | 250 |

| | |
|--|------------|
| 结语 | 254 |
| 第十三分卷 文化金融元宇宙 | 256 |
| 第 1 章 金融元宇宙的技术逻辑与经济逻辑 | 257 |
| 第 2 章 文化金融元宇宙的基础架构、特异性及意义 | 260 |
| 第 3 章 文化金融元宇宙的分层场景及应用 | 264 |
| 第 4 章 文化金融元宇宙案例解析 | 266 |
| 第十四分卷 Web3.0 文化 | 269 |
| 第 1 章 Web3.0 内涵与文化融合 | 270 |
| 第 2 章 Web3.0 文化发展相关的技术驱动 | 275 |
| 第 3 章 Web3.0 文化产品开发与品牌营销 | 277 |
| 第 4 章 Web3.0 在文化产业的创新应用 | 282 |
| 第十五分卷 文化数字资产 | 286 |
| 第 1 章 数字资产内涵与文化融合 | 287 |
| 第 2 章 数字资产政策 | 288 |
| 第 3 章 数字资产的实践分析 | 292 |
| 第 4 章 数字资产在文化产业的创新应用案例 | 297 |
| 第十六分卷 文化元宇宙法律合规 | 300 |
| 第 1 章 文化元宇宙法律合规发展现状 | 301 |
| 第 2 章 文化元宇宙法律合规发展的主要问题 | 304 |
| 第 3 章 文化元宇宙法律合规案例简析 | 306 |
| 第 4 章 文化元宇宙法律合规优化建议 | 308 |
| 第十七分卷 全球青年文化元宇宙 | 313 |
| 第 1 章 文化元宇宙领域的全球青年从业者 | 314 |
| 第 2 章 全球青年视域中的元宇宙 | 320 |
| 第 3 章 从 University 到 Metaversity:AI、元宇宙与教育 | 322 |
| 第 4 章 全球青年在元宇宙中面临的挑战 | 325 |
| 第 5 章 元宇宙领域的青年组织和社区 | 327 |
| 第 6 章 元宇宙与全球减贫 | 328 |
| 后记：专家的智慧与寄语 | 331 |

总卷 中国文化元宇宙发展综论

道生一，一生二，二生三，三生万物。

——老子《道德经》第42章

第 1 章 文化元宇宙发展历程

文化元宇宙，是元宇宙的创始与发端。无论是1992年的科幻小说《雪崩》、2018年科幻电影《头号玩家》，还是2021年3月网络游戏公司 Roblox 上市，抑或同年10月社交媒体 Facebook 公司更名为“Meta”，都是文化产品与文化科技企业引领了人类元宇宙文明的发展进程。文化元宇宙的产生与发展，不是一蹴而就的，是建立在千百年来文化与科技融合的深厚历史积淀基础之上；也不是偶然的，而是在文化科技深度融合基础上水到渠成的。

1.1 文化与科技融合发展史

文化元宇宙的发展历史，其本质上是一部文化与科技融合的发展历史。本研究在借鉴前人研究基础上，将文化与科技融合发展史进行了全面回溯梳理，形成了如下的关键里程碑清单^[1]：

- 1045年，中国人毕昇发明了活字印刷术；
- 1450年，德国人古登堡发明了活字印刷机；
- 1837年，美国人莫尔斯发明了第一台电报机；
- 1861年，苏格兰人麦克斯韦拍摄了世界上第一张彩色照片；
- 1874年，法国人朱尔·让桑发明了摄影机；
- 1876年，美国人贝尔发明了有线电话；
- 1877年，美国人爱迪生发明了留声机；
- 1888年，德国人赫兹验证了无线电波的存在；
- 1895年，意大利人马可尼发明了无线电；
- 1895年，法国人卢米埃尔兄弟第一次公开展映电影；
- 1898年，丹麦人保森研制了第一台磁性录音机；
- 1913年，法国人莱维发明了第一台收音机；
- 1925年，英国人贝尔德发明了第一台电视机；
- 1946年，美国发明了世界上第一台电子计算机；
- 1958年，中国制成了第一台通用电子计算机；
- 1968年，日本精工株式会社推出第一台针式打印机；
- 1969年，美国发明了阿帕网（ARPANET）；

[1] 邢杰、赵国栋等：《元宇宙通证：通向未来的护照》，北京：中译出版社，2021：附录-人类科技发展史全景长图

1970年代，世界上出现了第一台液晶显示器；
1973年，美国摩托罗拉公司发明了第一部手机；
1974年，美国人瑟夫和卡恩提出了 TCP/IP 协议；
1981年，美国微软公司推出第一套 DOS 个人电脑操作系统；
1982年，美国康柏公司推出第一台手提电脑；
1984年，美国苹果公司推出第一台多媒体电脑；
1985年，美国微软公司推出第一套 Windows 个人电脑操作系统；
1989年，英国人蒂姆·伯纳斯-李发明了万维网（World Wide Web）；
1993年，互联网工程工作小组（IETF）发布第一版 HTML（超文本标记语言）；
1994年，中国第一次全功能接入互联网；
1997年，美国 IBM 公司深蓝计算机打败了俄罗斯国际象棋大师卡斯帕罗夫；
1998年，美国帝盟公司（Diamond）推出世界上第一台 Mp3 播放器（Rio 300 随身听）；
2000年，国际电信联盟正式公布第三代移动通信标准（3G）；
2006年，英国人蒂姆·伯纳斯-李首次提出 Web3.0；
2007年，美国苹果公司发布第一代 iPhone；
2008年，中本聪提出基于区块链技术的比特币系统；
2008年，美国苹果公司推出应用商店平台 App Store；
2012年，国际电信联盟正式公布第四代移动通信标准（4G）；
2016年，美国谷歌 AlphaGo 战胜了韩国围棋冠军李世石；
2018年，国际电信联盟正式公布第五代移动通信标准（5G）；
2019年，IBM 推出世界第一台商用量子计算机，谷歌宣布实现“量子霸权”；
2020年，马斯克旗下 Neuralink 公司脑机接口实验取得成功
.....

需要说明的是，虽然上面有些关键事件看起来并非直接隶属于文化科技范畴，但是如果该事件已经对文化科技领域产生巨大而深刻的影响，那么，本研究也将其纳入文化与科技融合发展史的关键事件清单，从而为理解文化科技融合的未来发展趋势提供基础参考。

1.2 文化元宇宙发展回顾

总体而言，当前整个全球仍然处于文化元宇宙发展非常早期的起步阶段，还不具备“分期研究”的基础。但是，如果聚焦狭义上的文化元宇宙，我们仍然可

以从其发展历程中梳理出几个关键节点，进而在这几个关键节点基础上，尝试性划分出三个较短时域内的发展阶段：

（一）第一阶段：2021年3月前，即元宇宙提出前的准备阶段，属于文化元宇宙前传阶段

这一阶段的一系列关键事件促进了全球文化元宇宙的产生与发展：

1967年，美国人海利希研制了世界上第一套虚拟现实（VR）设备系统；

1972年，美国诞生了最初的电子游戏公司雅达利（Atari）和第一代商业化电子游戏机；

1992年，美国人萨瑟兰发明了第一套增强现实（AR）设备系统；

1992年，美国作家尼尔·斯蒂芬森出版科幻小说《雪崩》（Snow Crash）；

1997年，英国作家 J.K.罗琳出版科幻小说《哈利·波特》（Harry Potter）；

1999年，美国科幻电影《黑客帝国》（The Matrix）上映；

2003年，美国林登实验室（Linden Lab）上线《第二人生》（Second Life）；

2004年，美国社交网络服务网站 Facebook 正式上线；

2008年，中本聪提出基于区块链技术的比特币系统；

2015年，俄裔加拿大人布特林正式上线以太坊主网；

2017年，美国软件公司 Larva Labs 推出 Crypto Punks，NFT 正式诞生；

2018年，美国科幻电影《头号玩家》（Ready Player One）在全球上映；

2020年，美国说唱歌手 Travis Scott 在网络游戏《堡垒之夜》中举办沉浸式大型演唱会，吸引超过2700万观众。

实际上，从1990年代万维网的逐步普及至2002年初博客（Blog）的出现，特别是2004年 Facebook 上线之前的阶段，一般被称为 Web1.0时代，在这一时期诞生了网络新闻、网络音乐、网络视频、网络搜索、电子邮件、即时通信、彩信彩铃、网络游戏等一大批 Web1.0文化科技类应用；Web1.0时代的主要特点是用户只能通过 Web 浏览器单向获取内容（可读但不可写），缺乏互动和参与创作的网络能力。2004年2月 Facebook 正式上线，标志着互联网大规模转向强交互、可读且可写的 Web2.0时代。随着2008年美国苹果公司 iPhone3G 智能手机和 App Store 应用商店的推出，人类社会进入到推动 Web2.0达至巅峰的移动互联网时代，社交媒体、手机游戏、移动长短视频、网络直播、移动阅读等几乎整个人类的文化生产与文化生活都搬到了网络和移动终端上。2015年7月以太坊主网发布上线，代表着可读可写且可拥有的价值互联网——Web3.0正式到来。

综上所述，第一阶段为文化元宇宙的产生奠定了坚实的技术准备、思想准备、和社会心理准备。

（二）第二阶段：2021年3月-2022年11月，属于文化元宇宙尝试探索阶段

这一阶段发生了一系列标志性的关键事件：

2021年3月10日，美国网络游戏公司 Roblox 在招股说明书中宣称自己是一家元宇宙公司，作为元宇宙概念第一股在纽约证券交易所上市，上市首日股价大涨54%，估值飙升至450亿美金；

2021年3月11日，美国数字艺术家 Beeple 的 NFT 作品《每一天：最初的5000天》（Everydays: The First 5000 Days）在老牌拍卖行佳士得以6934万美元成交；

2021年10月28日，美国脸书（Facebook）公司宣布更名为“Meta”，并宣称未来将成为一家元宇宙公司；

2021年11月，韩国首尔市政府发布为期5年的《元宇宙首尔基本计划》；

2021年12月，中国上海市印发《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》，首次将元宇宙纳入省级地方政府产业规划，吹响了“中国地方政府推动元宇宙产业发展的“号角”；

2021年12月，美国众议院举行“加密资产和金融的未来”听证会，深入研讨 Web3.0对美国和世界的重大影响；

2022年01月，微软宣布将收购著名游戏公司动视暴雪(Activision Blizzard)，收购价格高达687亿美元；

2022年01月，英伟达（NVIDIA）推出元宇宙平台 Omniverse；

2022年03月，元宇宙平台 Decentraland 举办了全球首届规模最大的、完全数字化的元宇宙时装周，吸引全球超过60个奢侈时尚品牌及数字公司展示了超过500种时尚造型；

2022年06月，日本首相岸田文雄在众议院发表演说强调 Web3.0重要战略意义，提出要将日本打造成为 Web3.0领域“有吸引力的投资目的地”；

2022年06月，Meta、微软、Epic、英伟达、高通、索尼、华为和阿里巴巴等国内外互联网龙头企业共同发起成立元宇宙标准论坛(Metaverse Standards Forum)；

2022年09月，IEEE 标准协会批准虚拟现实与增强现实标准委员会正式更名为 IEEE 元宇宙标准委员会。

需要指出的是，在这一阶段，全球各国展开了丰富多样的文化元宇宙创新探索，各种文化元宇宙新业态开始萌芽。2022年5月发布的《全球文化传媒100强元宇宙战略布局研究报告》分析发现，全球文化集团100强公司几乎都或多或少地开展了元宇宙相关业务布局，并形成了四大共识：一是战略共识，向外界明确宣称元宇宙战略，或已进行包括 VR、NFT 等元宇宙领域的业务布局；二是业务共识：全球文化百强普遍布局 NFT，其次为游戏、影视、虚拟人，整体呈现出消

费体验层面的共同特征；三是技术共识：区块链、XR、人工智能、云计算和数字支付技术成为全球文化百强的共同技术布局重点；四是合作共识：普遍采取了互相合作模式，与产业链上下游和元宇宙技术公司等共同建构元宇宙。研究报告还对全球文化百强元宇宙相关消费体验项目进行了归类、整理和排名，位居前20项的文化元宇宙消费体验项目布局（详见白皮书完整版中的表格）。概括来讲，2021年3月—2022年11月这个短暂的第二阶段，实际上是全球各国开展文化元宇宙各种尝试的探索期，人类社会的各行各业都在开始尝试如何与元宇宙的结合。

（三）第三阶段：2022年11月30日 ChatGPT 上线至今，这一阶段是文化元宇宙的 AIGC 发展进路清晰确立阶段

2022年的11月30日，正当人们对于元宇宙与 NFT 的炒作热火逐渐消退的时候，ChatGPT 恰似一匹飞马腾云而出，上线短短5天注册用户数就超过100万，两个月内实现了月活用户量破亿。与此同时，Midjourney、Stable Diffusion、Claude 等一批 AIGC 大模型工具席卷全球。可以说，以 AIGC（ChatGPT 等）为代表的文化元宇宙前沿科技正在以超乎想象的速度改变着人类的文明进程。

AIGC 与文化元宇宙什么关系呢？简要来讲，AIGC 是人类在元宇宙1.0生产力变革阶段运用人工智能技术的一种前沿性的创新尝试。AIGC 代表了一个新的文化内容生产方式，原来的 AI 只是工具，现在变成它是创作主体，人类要做的就是发出指令，所以人和机器的关系有了新型的人机关系，从原来工具利用变成了人机协同的生产关系。AIGC 在整个文化领域产生的作用是将彻底解放 C 端的生产力，在 AIGC 的推进下，文化元宇宙有了一种新的高效生产的 AI 基础设施，正是这种新型基础设施，实际上开启了人类文化元宇宙建设与新发展的新纪元。

需要指出的是，以 ChatGPT 为代表的 AIGC 对于文化元宇宙发展进程而言，其意义在于正式确立了人类在文化元宇宙混沌尝试进程中的一条具有全球共识的发展进路，指引着文化元宇宙以 AIGC 的智能与高效快速迈向新的更加浩瀚的未来。然而同时我们也要清醒地知道，人类文化元宇宙的发展进路不可能仅有 AIGC 这一条，我们仍然还需要不断尝试探索其他的可能路线。2023年6月，美国苹果公司发布了研发历时七年之久的 Vision Pro，该设备将 AR 与 VR 融合一体，开创了直接用手、眼和语音进行人机交互的新范式，同时配备了 Mac 级别的 M2 芯片和实时传感器处理芯片 R1，开发了 Reality Kit 平台，其 CEO 库克宣称 Vision Pro 将引领人类进入到空间计算时代（Spatial computing）。可以说，Vision Pro 的创意思路和概念设计是具有划时代意义的，如果能实现真正的量产和普及，必将推动文化元宇宙进入全新的发展阶段。

1.3 中国文化元宇宙的发展历程

中国文化元宇宙的发展，既是建立在全球元宇宙发展宏观背景与趋势基础上，同时又有自身的发展特色与内在逻辑。概括而言，中国文化元宇宙的发展可以从政策推进历程、产业发展历程和理论准备历程三个方面加以总结。

（一）政策推进历程

早在2009年9月，国务院发布《文化产业振兴规划》中就提出“发展新兴文化业态……采用数字、网络等高新技术，大力推动文化产业升级”，显示出国家对于文化与科技融合的战略布局。到了2011年，国家科技部与文化部建立了部际会商制度，双方联合制定《国家科技与文化融合联合行动计划（2011年—2015年）》、联合认定“科技与文化融合示范基地”，正式在国家层面确立了文化与科技融合的体制基础。2012年5月，国家科技部、中宣部、财政部、文化部等六部委联合印发《文化科技创新工程纲要》，推动了全国文化科技创新一系列技术开发与工程落地，同时推动了全国一批国家级文化和科技融合示范基地建设。2016年5月，中共中央、国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》再次强调了科技创新要与文化创新相结合。2016年12月，国家首次将“数字创意产业”纳入《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，标志着文化创意与数字技术的结合上升为国家战略性新兴产业的新高度。2019年8月，科技部、中央宣传部、中央网信办、财政部、文化和旅游部、广播电视总局等六部门联合印发《关于促进文化和科技深度融合的指导意见》以“全面提升文化科技创新能力”。2020年，文化和旅游部印发《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》，着力推动文化创意与数字技术的高质量深度融合发展。到了2022年5月，中办国办联合印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，明确提出“十四五”时期末，要“基本完成文化产业数字化布局，公共文化数字化建设跃上新台阶”，正式将文化数字化提升到国家战略高度。上述一系列政策文件为文化元宇宙的推进实施奠定了连续性的制度支撑。

在元宇宙政策层面，2021年12月，上海市印发《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》，首次将元宇宙纳入省级地方政府产业规划；2022年07月，上海市发布《培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》，提出到2025年元宇宙相关产业规模达到3500亿元。2022年10月，工信部、教育部、文旅部、广电总局、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）》；香港发布了《有关香港虚拟资产发展的政策宣言》，提出要将香港发展成全球虚拟资产中心的愿景。与此同时，北京、江苏、浙江、广东、河南等全国40多个不同级别地方政府陆续出台元宇宙产业政策，初步建构了中国地方政府推动文化元宇宙产业发展的政策体系框架。

2023年9月8日，工业和信息化部办公厅、教育部办公厅、文化和旅游部办公厅、国务院国资委办公厅、广电总局办公厅联合印发《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025年）》，提出“到2025年，元宇宙技术、产业、应用、治理等要取得突破，成为数字经济重要增长极。产业规模壮大、布局合理、技术体系完善，产业技术基础支撑能力进一步夯实，使我国综合实力达到世界先进水平”，并在第四部分“重点任务”中的“（三）打造沉浸交互数字生活应用”中提出要“建设文旅元宇宙……”。这是国家官方层面第一次在正式发布文件中使用“元宇宙”和“文旅元宇宙”一词，更是第一次颁布元宇宙产业发展的专题行动计划文件，标志着中国元宇宙产业发展正式从前期地方政府推进层面升级到国家部委联合推进层面。

（二）产业发展历程

从产业发展层面来看，国内文化科技巨头紧跟国际产业趋势进行了前瞻性布局：早在2020年2月，腾讯公司就参投了元宇宙公司 Roblox 的 G 轮融资，并且在当年12月，腾讯首席执行官马化腾就提出了与元宇宙内涵极为相近的“全真互联网”概念，并推动整个腾讯公司进行全面转型。字节跳动在2021年4月斥资1个亿人民币战略投资“中国版 Roblox”代码乾坤；8月份，又以巨资收购了 VR 创业公司 Pico（北京小鸟看看科技），以迅猛攻势战略布局文化元宇宙新赛道。2021年12月，百度公司正式上线国内首款元宇宙产品——希壤，开启了国内元宇宙虚拟空间建设新阶段；同样是在12月，网易云音乐上市，网易在沉浸式活动系统“瑶台”中举办了世界上第一个“元宇宙”上市仪式。2022年8月，全球元宇宙大会在上海举办、世界元宇宙大会在北京举办，中国国际服务贸易交易会首次推出了数字元宇宙主题展馆；9月世界人工智能大会推出了元宇宙博览会；11月，全国首届文化元宇宙高峰论坛在上海举办……一大批元宇宙相关的论坛和展会在疫情解锁后全面爆发，以“破竹之势”推动中国文化元宇宙产业的快速发展。

数字藏品是中国文化元宇宙数字资产体系发展进程中的重要内容。我国数字藏品行业的发展，经历了大起大落的震荡式发展历程。2021年6月，支付宝联合敦煌美术研究所发行“敦煌飞天”和“九色鹿”两款支付宝付款码皮肤，开启了中国数字藏品行业的发展征程，随后国内大批博物馆开始试水数字藏品，新华社也面向全球发行新闻数字藏品。进入2022年上半年，数字藏品平台数量迅猛增长，但进入2022年下半年，数字藏品行业逐渐步入低谷期，然而在数字藏品平台建设方面仍然数量可观。据不完全统计，截至2023年1月，我国数字藏品平台已经超过2400家。^[1]需要指出的是，目前国内的数字藏品行业在发展过程中面临着诸多问题，面向数字经济的数字资产体系刚刚开始建构，还有太多问题亟待完善。

[1] 01 宇宙、前瞻产业研究院：《2023 年中国数字藏品行业供给市场分析 文旅 IP 助力数藏供给进一步提升》，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1772010846010109117&wfr=spider&for=pc>

AIGC 大模型是中国文化元宇宙的战略新兴领域。百度公司2023年03月发布了新一代大语言模型、生成式 AI 产品文心一言，随后国内各大互联网巨头纷纷推出了自己的 AIGC 产品。2023年7月13日，国家网信办、发改委、教育部、科技部、工信部、公安部和广播电视总局等七部委联合发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》，并于8月15日正式施行。8月31日，首批国产大模型获批面向用户开放，包括了百度文心一言、抖音云雀大模型、智谱 AI 的 GLM 大模型、中科院紫东太初大模型、百川智能的百川大模型等5家北京大模型机构和商汤日日新大模型、MiniMax 的 ABAB 大模型、上海人工智能实验室书生通用大模型等3家上海大模型机构。9月7日，腾讯混元大模型宣布通过腾讯云正式对外开放。一系列 AIGC 大模型的推出标志着中国文化元宇宙 AIGC 时代正式开启。

（三）理论准备历程

早在1990年，著名科学家钱学森就提出将“Virtual Reality”翻译为“中国味特浓”的“灵境”一词，并进一步开创了“大成智慧”理论体系，为今天我们研究元宇宙提供了非常扎实的理论基础。在 Roblox 上市掀起国内元宇宙热潮后，2021年08月，国内出版了第一批元宇宙畅销书；9月，清华大学发布了国内首份元宇宙报告《2020-2021年元宇宙发展研究报告》，其后复旦大学、中国传媒大学等研究机构发布了一系列研究报告；学术界也开始发表一系列有关元宇宙的学术论文。

2022年05月，“从平台媒体到文化元宇宙”——首届数字传媒与文化产业前沿论坛在线召开，国内学术界首次正式提出“文化元宇宙”概念。11月，由同济大学、清华大学创始发起，联合北京大学、复旦大学、上海交通大学等全国近30所重点高校知名专家学者共同发起成立的中国首个文化元宇宙全国性社会组织——中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会在同济大学正式成立，并同期举办“全国首届文化元宇宙高峰论坛”。2023年06月，中国文化产业协会文化元宇宙专委会发布全国首部《中国文化元宇宙 AIGC 发展研究报告》。

中国的学术理论专家和产业研究专家对于文化元宇宙的思考与探索为中国文化元宇宙发展提供了初步的理论与思想准备。

第 2 章 文化元宇宙的博大内涵与战略意义

文化元宇宙，是文化数字化的战略升维，决定了一个国家在人类未来高级文明阶段的文明自主性、传播话语权与国家软实力，对中华民族的复兴伟业具有重

要且深远的意义。中国的文化元宇宙亟需建构中国自主的文化元宇宙主导权和中国特色文化元宇宙体系。

2.1 本质内涵及中西辨义

2.1.1 如何认识元宇宙的本质

目前国内外对于“元宇宙”的三大认识论：一是虚拟宇宙论（或称为虚拟世界观），即元宇宙是一个纯粹虚拟的世界；二是平行宇宙论（或称为孪生世界观），认为元宇宙是复刻现实世界的平行世界；三是虚实融合论（或称为融合世界观），认为元宇宙是虚拟世界与现实世界交互融通的融合世界。

概括而言，上文提到的目前三种关于元宇宙的认识论，其实都是在探讨虚拟世界与现实世界的关系。然而，虚拟世界从哪里来？“虚”与“实”是什么关系？“虚”与“实”的交互又将把人类带到哪里去？这些问题在现有研究和产业实践中明显被忽略了，进而导致对于元宇宙的认知缺乏更为本质的理解。

本研究认为，对于元宇宙的概念界定，需要从人类与外在世界的关系维度深刻认识元宇宙的本质。

自从人类诞生以来，人类与外在世界的关系看起来很复杂，但实际上遵循两条发展演进路径：第一条路径是现实宇宙进路，即在外在物理世界现实条件约束下的探索发展之路。随着对自然规律的理解逐步加深，人类从蒙昧时代升级到科学时代，即通过大胆假设、小心求证，不断科学实验和试错逐步建立起人类对外在“真实宇宙”客观规律的科学认知。例如爱迪生团队经过2000多次试错终于发现钨丝才是点亮电灯的正确选择；中国北宋的毕昇，历经木活字、胶泥活字的无数次试验终于发明活字印刷术，领先了西方400多年。这一现实宇宙进路是人类能够得以在真实宇宙中创立数学、物理、化学、地理学、生物学、医学等一切科学文明成果的核心基础，正是因为人类始终在这一进路上不断创新突破，才有了从原始文明到农业文明、工业文明到数字文明的文明演化历程，其本质实际是人类在现有技术集聚的物理世界给定条件下的文明演进之路。第二条进路是自由宇宙进路，即人类摆脱物理世界现实条件束缚，对想象世界的探索建构之路。在第一条路径“脚踏实地”的基础上，人类始终在“仰望星空”。虽然受到现实物理世界各种条件的约束，人类的思想却依然能够天马行空、不受羁绊，这恰是人类区别于其他生命体的根本所在，因为只有人类才会通过想象建构一系列的符号系统实现对真实宇宙的系统化认知和改造。正是基于强大的想象能力，人类发明了文字、图画、舞蹈、音乐、戏剧、电影、游戏等各种符号系统来展现想象的世界，并取得了无数的文明成果。可以说，第二条进路实际上是人类脱离物理约束条件、放飞想象迈向自由宇宙的探索建构之路。需要指出的是，这两条进路并不相互割裂，而是互相交叉、互相融合、互相促进、互为补充的辩证关系。第一条进路，即所谓基于科学实验基础上的现实宇宙进路，是人类在地球上得以不断生存繁衍

和发展壮大的坚实基础。换言之，没有真实宇宙进路，就没有人类的今天。第二条进路，即基于人类想象探索基础上的自由宇宙进路，是人类社会发展前进的方向指引，同时也是人类的梦想与欲望的策源发端，驱动着人类的元力汇聚与开拓创新。换言之，现实宇宙进路是自由宇宙进路的坚实支撑和试验工场，自由宇宙进路是现实宇宙进路的方向指引和牵引动力（如下图所示）。

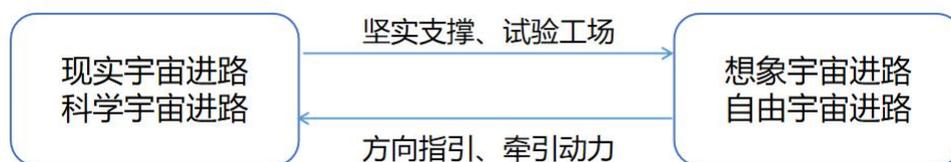


图1-1 人类与外在世界关系的两条进路

正如著名历史学家、哲学家尤瓦尔·赫拉利所说的“想象力是人类进步的底层驱动力”。可以说，整个人类的文明演化史，就是人类的现实宇宙与想象宇宙相互指引、科学宇宙与自由宇宙相互建构的发展史。正如马克思曾指出的，“自由王国只是在由必要性和外在目的规定要做的劳动终止的地方才开始，因而按照事物的本性来说，它存在于真正物质生产领域的彼岸”，自由是“全部精神存在的类本质”，“对人说来，只有自由的实现的东西，才是好的”^{[1][2]}。

综上所述，本研究认为，元宇宙的本质其实就是人类对自由的追求，是人类摆脱现实物质生产束缚、摆脱物理束缚、摆脱自然束缚、摆脱地球束缚，摆脱宇宙束缚以及摆脱神冥束缚，而逐渐拥有人作为自由宇宙主动整体建构者意识的所有认知尝试的总和。^[3]

2.1.2 中国元宇宙非根源于 Metaverse

托夫勒在《第三次浪潮》中指出，大约从公元前8000年人类社会开始了第一次浪潮，农业文明逐渐取代了原始文明；公元1650-1750年，人类社会又开始了第二次文明浪潮，一直到20世纪中叶，工业文明正式大规模取代了农业文明而成为世界的主宰，开启了三百年工业文明的辉煌期；1955-1965年第三次浪潮在美国开始涌现，计算机逐渐获得大规模应用，并伴随九十年代末互联网的接入推动人类社会开始进入到信息革命时代^[4]，一个从模拟技术向数字技术转变的数字社会开启，即信息革命引发的“第三次浪潮”将人类社会带入了数字化生存的崭新文明形态，这种新的文明形态被称之为数字文明。随着2021年的“元力觉醒”，

[1] 马克思. 资本论（第3卷）[M]，中共中央马克思恩格斯列宁斯大林作译局，北京：人民出版社 2004 年版：928-929.

[2] 黄力之. 元宇宙：游戏与人性自由前所未有之契合[N]. 社会科学报, 2021-10-14 (006).

[3] 臧志彭, 解学芳. 中国特色元宇宙体系建设：理论构建与路径选择[J]. 南京社会科学, 2022(10):137-147+158.

[4] 托夫勒：《第三次浪潮》，朱志焱等译，上海：三联书店，1984年，第61页。

西方步入 Metaverse 元年，中国同步进入元宇宙元年，东西方文明同时开启数字文明的新发展阶段——元宇宙文明阶段。

从根本上来讲，元宇宙是人类从计算机、互联网等数字技术发明以来经过数十年孕育发展而在东西方同时演化产生的新的文明阶段，这一文明进阶在西方催生了“Metaverse”，在中国则产生了“元宇宙”。从文明演化的意义上来讲，中国的元宇宙并非来源于《雪崩》，也并非根源于“Metaverse”一词的翻译（确实受其启发），而是中华文明从上世纪90年代以来经过三十年特色自主数字文明发展演化自然而然做出的主动选择。

（详细分析请参见白皮书完整版）

2.1.3 文化元宇宙的博大内涵

正如前文所述，文化元宇宙，其实是全球元宇宙的创始与发端：一方面，1992年的科幻小说《雪崩》(Snow Crash)、1999年的科幻电影《黑客帝国》(The Matrix)、2018年的科幻电影《头号玩家》(Ready Player One)等文化科技融合产品逐步建构了世界各国主流社会人群关于元宇宙的前期认知框架；另一方面，随着2003年《第二人生》(Second Life)的上线运行，网络游戏公司 Roblox 开发平台 Studio 上线，并于2021年以元宇宙概念第一股正式上市受到火爆追捧，还有 Facebook 公司在2021年10月正式官宣更名为“Meta”引发全球各国关于元宇宙的大讨论，这些无疑都是文化科技企业引领和推动着全球元宇宙产业发展的最前沿。而从目前全球各地关于元宇宙比较成熟的落地应用场景类型来看，文化产业和公共文化领域的元宇宙场景是落地程度最高、普及范围最广的。

那么，如何理解所谓的“文化元宇宙”呢？

要理解文化元宇宙，首先，需要我们对于“文化”的内涵有一个深入的理解。在认识“文化”内涵之前，我们有必要首先对“文”和“化”进行分解阐释。“文”，自古以来就有诸多涵义，在《现代汉语词典》(第7版)中就包含了16种释义。《说文解字序》中提到“仓颉之初作书，盖依类象形，故谓之文。……文者，物象之本”，也就是说，文是对宇宙间万事万物本来形象的表达。南北朝著名文学理论家刘勰在其《文心雕龙》第一篇《原道第一》中写道“人文之元，肇自太极”，其意思是说，人类文化的起源始自于宇宙开端之初。“文”字，自其初始，便与“宇宙”相互关联。“化”字最早见于商代，由正反两个“人”形组合而成，其意为从一种状态变化为另一种状态，取“变化”之意。一方面，“化”字是由反的“人”形转化为正的“人”形，说明这其中发生了很大的，甚至是本质性的改变。《庄子·逍遥游》有云“北冥有鱼，其名为鲲……化而为鸟，其名为鹏”，从鲲化为鹏，发生了根本性变化。另一方面，“人”形的头部从朝下转化为朝上，还暗含了精神思想方面的大的、根本上的改变。在《易·观·彖传》中说道“观，盥而不荐，有孚颙若，下观而化也”，意为在倾酒降神的祭祀仪式上满满的敬诚之

意令下面观看仪式的百姓受到深深的思想教化。实际上，“文”“化”同时在一句话中出现，最早见于《易传·贲》“观乎天文，以察时变；观乎人文，以化成天下”，意思是说通过人类社会的文明礼仪、道德规范、基本规律的教化而成就天下。“文”“化”结合为“文化”一词始自汉代，西汉文学家刘向在《说苑·指武》言曰“圣人之治天下也，先文德而后武力。凡武之兴，为不服也，文化不改，然后加诛。”因此，“文”“化”二字合在一起形成“文化”一词，其本来的涵义是用宇宙间万事万物的原本之道、道德规范实现对人们的感化、教化。随着文化在社会中的广泛应用，文化一词逐渐由古代的动词演变为名词，其涵义也更朝向人类社会受到教化所创造的文明成果。

古今中外，对于“文化”的定义非常复杂、莫衷一是。美国人类学家克鲁伯（A. L. Kroeber）和克罗孔（Clyde Kluckhohn）在《文化：关于概念与定义的批判述评》（Culture, A Critical Review of Concepts and Definitions）中汇总了1871-1951年间关于文化的定义多达160种以上。虽然有这么多的界定，但是概括而言，文化的内涵主要有三个层次：

文化的第一个层次是物质层文化，包含人类生产生活创造的各种生产工具以及吃穿住用行等物质文明成果。

文化的第二个层次是精神层文化，主要是指人与物质世界相对应的精神世界，包括风俗习惯、信仰、学术思想、道德伦理、价值观等概念的整合。

文化的第三个层次是“大文化”（Big culture）的概念，包含了器物层、精神层、制度层、行为层等人类一切文明成果。被尊称为“人类学之父”的英国人类学家爱德华·泰勒在《原始文化》中指出文化是一个复杂的总体，包括了知识、信仰、艺术、伦理道德、法律、风俗，以及社会成员的任何技能和习惯。^[1]中国著名思想家梁漱溟先生对文化的界定更为通俗——“所谓文化，就是一个社会过日子的方法。”^[2]《现代汉语词典》（第7版）对“文化”的界定也倾向于大文化的内涵——“人类在社会历史发展过程中所创造的物质财富和精神财富的总和，特指精神财富”。

综上所述，与上述层次相对应，文化元宇宙也分为三大层次：

文化元宇宙1.0层次是建立在物质层文化基础之上，主要是指文化及相关产业维度的元宇宙范畴；

文化元宇宙2.0层次是建立在精神层文化的内涵之上，这个层次的文化元宇宙，代表了人类整个精神世界。

文化元宇宙3.0层次是“大文化”基础上的元宇宙内涵，完整层次的文化元宇宙，实际上等同于元宇宙。因为人类整个世界的文明成果都包含在了文化之中，

[1] 周其森. 关于“文化”的定义: 桌子是什么?[J]. 文化学刊, 2017(08): 21-26.

[2] 梁漱溟. 梁漱溟全集（第一卷）[M]. 济南: 山东人民出版社, 2005: 611.

包括了人类社会的农耕文明、工业文明、信息文明等。

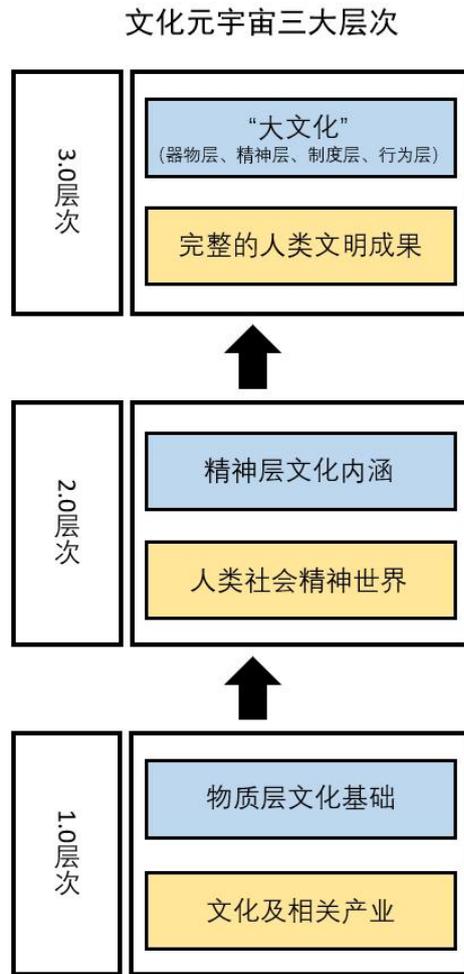


图1-3 文化元宇宙内涵的三个层次^[1]

2.2 文化元宇宙的美学理论阐释

元宇宙兼有工具理性与价值理性，融汇了人们追求的物质价值、社会价值和精神价值。其中，文化元宇宙审美价值是元宇宙精神价值的重要组成部分，其本质是一种仿真、拟真和创真的统合体验。文化元宇宙审美价值是一种解构与重构之间即时互动的过程性表达和全程式呈现。元宇宙审美价值是马克思主义实践美学的本质回应，是舒斯特曼身体美学的联觉感知，是格诺德·波默气氛美学的格式塔体验。元宇宙审美体现人类的创造力和自主性。上述特点在文化元宇宙中体现得更为明显。文化元宇宙空间可以进一步分为物质空间、精神空间和社会空间。此外，我们还可以从黑格尔的三种艺术类型理论对文化元宇宙产品进行分析。^[2]

（详细分析请参见白皮书完整版）

[1] 感谢中国戏曲学院戏剧与影视学专业研究生林子涵同学绘图。

[2] 本节内容来源于文化元宇宙专委会首席专家、北京大学文化产业研究院院长向勇教授文章《元宇宙文化创新的主体性、奇观性与建设性》，发表于《群言》2023年第8期，有改动。

2.3 文化元宇宙的价值实现逻辑

文化元宇宙正在逐渐成为一个具有巨大潜力的领域。文化元宇宙中蕴含着创新、创造和创生的力量，这三者相互促进，共同推动文化元宇宙的发展和价值实现。创新是文化元宇宙的核心驱动力，文化元宇宙作为一个全新虚拟世界，需要进行全方位的生态创新才能为用户提供新鲜的文化体验；创造是文化元宇宙的重要过程，文化元宇宙为用户提供了丰富的创造工具和资源，创造出新的文化内容和新的文化体验方式；创生是文化元宇宙的最终价值目标，其正在让极具生命力和商业价值的文化内容被创生，更让一种面向全人类的未来数字文明被创生。^[1]

（详细分析请参见白皮书完整版）

2.4 文化元宇宙：重塑经济社会发展模式

2.4.1 元宇宙的文化创意基因

文创与元宇宙同为这个时代的产物，文创方兴未艾，元宇宙紧随而来。文创与元宇宙相遇并携手，将深刻改变这个世界。这是文化与科技的历史性相会。文创与元宇宙的时代同框，显示出当今发展的重要走向：文化与科技是时代的两大引擎，而且，文化科技正在深度融合，融合后的文化科技又合力向更广泛的生产生活融合，形成文化为“道”、科技为“术”、生产生活为“器”的有机体。^[2]

文创与元宇宙分别侧重于艺术想象和技术想象，但二者都是既源自现实又区隔现实，即融入现实又超越现实，反应了人类追求卓拔的天然禀赋，更反应了今人才有的创新创造能力。可以进而说，元宇宙就是诞生在文化艺术的摇篮里，元宇宙生来就带有文创的基因。

2.4.2 文化艺术元宇宙赋能千行百业

元宇宙正在开启一个全新世界，但又似曾相识。这是因为，一个时期以来，艺术最早吸收和孵化了相关技术，在艺术的各个领域进行了呈现，而徐徐打开的元宇宙，现在可以看到的沉浸式场景，虚拟人、数字孪生人，特别是虚拟与现实既平行又交互的体验，与千百年来艺术想象的亦虚无亦实、亦真亦幻，可谓异曲同工。从趋势上看，越来越多的领域或专业在向文化艺术靠近。准确地说，是文化元宇宙在与相关行业的元宇宙相向而行、双向奔赴。

艺术世界、虚拟世界、现实世界，正在构建新的三维人类生存空间。借助元宇宙相关技术，特别是具有模拟、渲染、沉浸效果的技术，使得文旅行业更具感染力和互动性，更具审美力量，达到“更艺术”。同时又将这种艺术形式、调性、精神传导给其他各类元宇宙，实现“泛艺术”。山雨欲来风满楼。一个时期以来的

[1] 本节内容由清华大学新闻与传播学院副院长、文化创意发展研究院院长张铮及团队撰写。

[2] 本节内容来源于文化元宇宙专委会首席专家、文旅部科教司原司长孙若风老师的文章《元宇宙的文创基因》和《元宇宙的元版本、元场景与元装置》，有改动。

艺术发展，特别是它向其他行业的穿透和整合，已经为元宇宙登场埋下伏笔，这让我们又一次认识到，元宇宙不是结果而是过程，正如同天地宇宙总处在演化过程之中。

（详细分析请参见白皮书完整版）

2.5 文化元宇宙：赋能数字文化强国建设

作为数字技术集群的文化元宇宙对数字文化强国建设具有重大战略意义。虽然数字技术自20世纪90年代便展开各种虚拟体验的实践，但这种虚拟环境大多数是不连贯的，而元宇宙作为集成平台，将机器视觉、神经接口等类人智能耦合在一起，构筑出增强沉浸和虚拟行动的共享虚拟世界，成为数字技术的重要突破。当前，文化元宇宙正通过由虚至实、虚实联动、由虚促实、以虚强实四个创新维度赋能数字文化强国建设（见下图所示）。^[1]

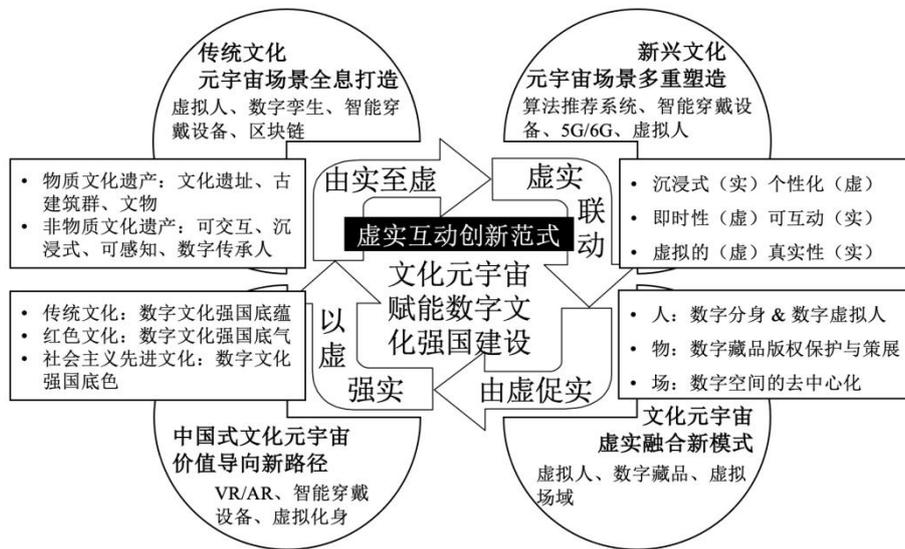


图1-4 中国式文化元宇宙基于虚实互动创新赋能数字文化强国的技术图景

（详细分析请参见白皮书完整版）

第3章 中国文化元宇宙发展特征与问题

3.1 中国文化元宇宙发展特征与趋势

总体来讲，中国文化元宇宙在发展过程中展现出全面开枝散叶、政策市场双轮驱动、成功落地见效、积极转型升级和面向未来的范式创新等特征与趋势。

[1] 本节内容由文化元宇宙专委会主任、同济大学解学芳教授及团队撰写，原文题目《数字文化强国背景下的中国式文化元宇宙》，发表于《东南学术》2023年第4期，第二作者高嘉琪，有改动。

（一）开枝散叶：中国文化元宇宙产业体系基本框架初步形成

元宇宙目前在我国文化领域呈现出各细分行业广泛拥抱推进的良好局面。文化元宇宙既是元宇宙的发端领域，同时也是目前应用场景落地最为广泛的领域。在文化生产端，艺术元宇宙、设计元宇宙、新闻媒体元宇宙、影视元宇宙、动漫元宇宙、游戏电竞元宇宙、有声文化元宇宙、数字阅读元宇宙、演艺元宇宙、科幻元宇宙等内容开发类元宇宙应用层出不穷；与此同时，休闲娱乐元宇宙、社交元宇宙、景区元宇宙、主题公园元宇宙、会展元宇宙、赛事元宇宙等分发传播和文化消费等价值链环节也在大范围尝试元宇宙化；而且，红色文化元宇宙、文博元宇宙、节庆元宇宙、乡村文创元宇宙和城市文化空间元宇宙等公共文化领域也在积极拥抱元宇宙。另外我们研究还发现，IP 开发、数字人、数字藏品、AIGC 以及 VR/AR 终端等已经成为各类文化领域通用型的基础应用方向。概括来讲，在文化科技类企业不断创新探索下，国内文化元宇宙领域已经形成了覆盖文化内容生产——分发——消费全价值链环节交叉融合、文化产业与公共文化协同共生、涵盖20多个细分领域的文化元宇宙蓬勃发展态势，初步建构了中国特色的文化元宇宙产业体系基本框架（详见下图）。

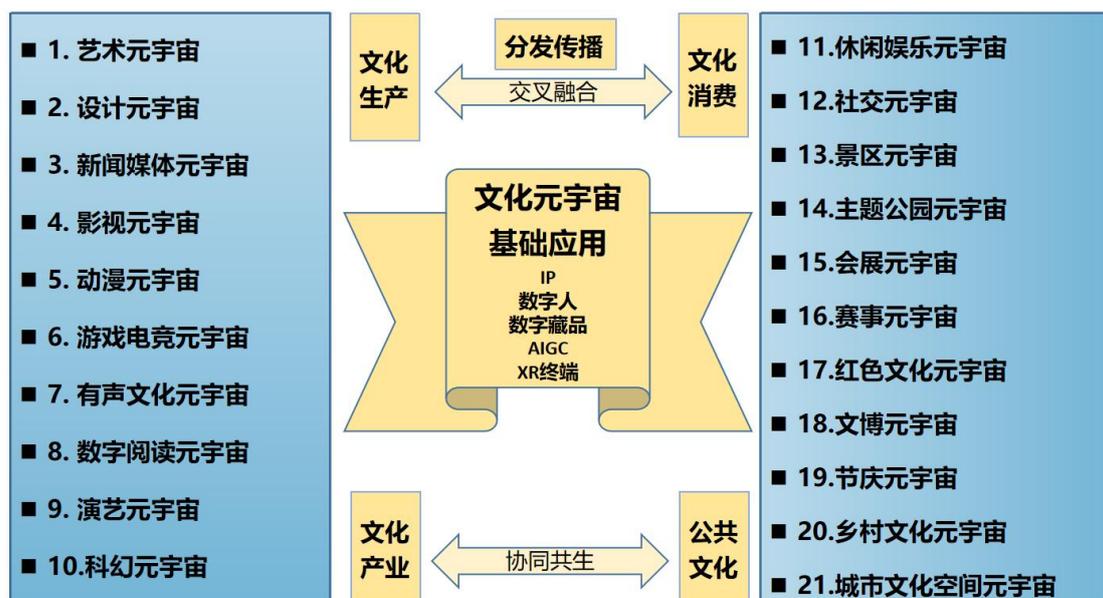


图1-1 文化元宇宙产业体系基本框架形成

来源：同济大学臧志彭、解学芳团队梳理总结。

（二）双轮驱动：政策与市场共同推动中国文化元宇宙产业发展

政策驱动，毫无疑问是当前中国文化元宇宙产业发展的核心驱动力之一。在国家部委层面，9月8日由工信部、教育部、文旅部、国务院国资委和国家广电总局五部门办公厅联合印发的《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025年）》中，明确提出要抢抓机遇引导元宇宙产业健康安全高质量发展，有力支撑

文化强国建设，并从“推广沉浸交互的生活消费场景”维度提出建设文旅元宇宙、打造数字新业态和数智文旅沉浸式体验空间、加快元宇宙在广电视听场景的应用等具体行动举措。在省级政府层面，上海颁布的全国首个省级元宇宙产业促进政策文件——《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》从“虚实交互新文旅”“虚实交互新娱乐”“创作者经济”“数字IP市场培育工程”等至少4个方面提出了促进文化元宇宙发展的具体行动方案。而且，上海市文旅局还在2023年6月份正式颁布出台了《上海市打造文旅元宇宙新赛道行动方案（2023—2025年）》这一全国首个文化元宇宙专项文件。《河南省元宇宙产业发展行动计划（2022—2025年）》中也明确提出要“发展文旅元宇宙……拓展元宇宙数字文旅经济发展新路径”。《浙江省元宇宙产业发展行动计划》也明确将“推动‘元文娱’融合发展”列入消费场景提升行动这一重点任务中。此外，在四川省和山东省关于元宇宙产业发展政策文件中也都将文化元宇宙发展纳入重点工作内容。而在各个地级市以及区县级元宇宙发展政策文件中，文化元宇宙也都纳入地区元宇宙产业发展重要推进工作范畴。

市场驱动，对于文化元宇宙发展的作用力在全国元宇宙各领域中是比较突出和领先的。概括来讲，当前中国市场对文化元宇宙的驱动力来源于两个方面：一方面，随着Z世代互联网原住民逐渐成为文化消费主力军，他们对于数字虚拟式、互动参与式的新业态新模式消费需求大量涌现出来，驱动传统文化产业向虚实融合、沉浸体验等文化元宇宙业态快速转型升级。另一方面，新冠疫情三年对文化产业的打击是非常巨大的，疫情之后，中国的文化产业，特别是文旅产业出现了报复性增长。而在这一波文旅消费大潮中，传统的文化业态（如传统旅游、演艺）已经不能满足消费者的文化需求，为了吸引和留住文化消费群体，文化内容提供商（如旅游景区、文博机构等等）开始全面的数字化、沉浸式和互动化改造，为文化元宇宙产业的发展提供了充足的动力。在中国文化旅游博览会——首届“沉浸式文旅产业发展论坛”上发布的《沉浸式文旅新业态年度发展报告》显示，当前全球沉浸体验项目数量已经多达8000余项，涵盖了258类业态，产值超过了500亿美元。^[1]

由此可见，中国文化元宇宙的蓬勃发展，既离不开从国家到各级地方政府积极出台相关政策给予的大力推动和产业生态建构，同时由市场自发形成的消费者需求驱动和文化生产商自身数字化转型与更新升级需求也是非常主要的动力机制。可以说，政策和市场双轮力量共同助推了元宇宙率先在文化领域成功落地与迅猛发展。

（三）开花结果：文化元宇宙成功落地项目已在全国各地陆续呈现

[1] 中关村中恒文化科技创新服务联盟、沉浸式文旅新型业态培育平台：《沉浸式文旅新业态年度发展报告（2021—2022年度）》，2023年4月。

2021年和2022年受疫情影响，全国各地文化元宇宙项目在落地执行过程中受阻严重，导致2023年初全国找不出几家成功落地的文化元宇宙项目，加之2022年底以 ChatGPT 为代表的 AIGC 火爆，一度引发了社会舆论对于元宇宙能否落地的信任危机。近几个月来，随着项目建设的推动实施和建设完成，全国各地已经有很多文化元宇宙项目成功落地并获得了市场认可，例如：浙江杭州亚运会首创“数字火炬手”点燃主火炬塔，实现世界首次 AR 大场景互动演出；北京故宫沉浸式数字体验及其场景交互式电子出版物《我在故宫修文物》、国家博物馆虚拟数字智人“艾雯雯”；上海天文馆“元宇宙时光机”“风起洛阳 VR 全感剧场”“消失的法老”等元宇宙应用场景；江苏南京的大报恩寺全真互联元宇宙博物馆、苏州湾数字艺术馆“灵境”“画游千里江山”、扬州“沉浸式大运河”；四川大型沉浸式数字交互空间《三星堆奇幻之旅》；甘肃敦煌“数字藏经洞”；陕西西安博物院“元境博域”，等等。

由此可见，文化元宇宙已经从前期少部分地区的尝试性摸索阶段升级到全国各地创新探索阶段，而且这种探索已经脱离了喧嚣的概念营销和市场炒作，正式进入到成功落地、取得实效的开花结果新时代。

（四）转型升级：数字藏品逐步迈向数字资产并开始纳入数据基础制度

数字藏品，是国外的 NFT（Non-fungible Token，非同质化代币）经过本土化改造后在国内文化领域兴起的新型业态，因其建构于区块链技术基础之上并保留了 NFT 所具有的唯一性、不可分割性、难以篡改性、不可复制性等特性而风靡一时。据不完全统计，仅2021年6月至2022年6月采集到的80家数字藏品平台就发行了1775万件数字藏品^[1]，其火爆程度可见一斑。然而，与此同时，也出现了发行平台泛滥、版权侵权严重、藏品质量参差不齐、资金盘炒作、过度金融化、灰色交易等诸多问题，导致该行业出现人尽皆知的“割韭菜”乱象。2022年6月30日，中国文化产业协会联合蚂蚁、腾讯、百度、京东等互联网平台以及中国文化传媒集团等央企共同发布了《数字藏品行业自律发展倡议》，希望能够加强行业高质量发展。

2022年8月底，上海数据交易所在全国率先设立了“数字资产”板块，并从“四不五可六类”维度对数字资产的范畴进行了界定。2022年12月，《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布，将数据基础制度建设提升到事关国家发展和安全大局、构筑国家竞争新优势的战略高度加以重视和推进。在2021年6月颁布的《中华人民共和国数据安全法》明确规定“数据，是指任何以电子或者其他方式对信息的记录。”而所谓的数字资产，其本质是以二进制形式表示的、未来可能产生收益的一种数据资源。因此，数字资产，作为一种以电子方式对资产信息的记录，纳入数据基础制度建设既是大势所趋、也是

[1] 零壹智库：《中国 1775 万件数字藏品分析报告(2022)》，2022 年 7 月。

顺理成章。2023年6月，北京市印发的《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》中明确提出要“探索建设基于真实底层资产和交易场景的数字资产交易平台”，已经实质性地将数字资产纳入到数据基础制度建设范畴。可以预见，中国的数字藏品将逐步转型升级为数字资产，并将纳入数据治理体系。

（五）未来已来：AIGC 正在逐步开启文化元宇宙范式创新时代

以 AIGC（ChatGPT、Midjourney 等）为代表的文化元宇宙前沿科技正在以超乎想象的速度改变着人类的文明进程。传统上的文化内容生产过程中，人是创作的主体，各种软硬件系统只是辅助工具，遵循“人类策划-人类制作-工具辅助-人类修订-作品完成”的生产流程。而 AIGC 的到来从根本上改变了上述传统模式，正在逐步开启文化元宇宙全新内容生产时代。这里的“新”至少包含两大方面：

一方面，文化内容生产方式的根本革新：文化内容生产流程变成了“人类发出策划指令-机器策划-人类发出修改指令-机器修订-人类发出制作指令-机器制作-人类发出修改指令-机器修改完善-作品完成”，在这个过程中，AI 不再只是辅助工具，而是成为文化内容的创作主体，人类要做的就是不断发出指令，人和机器的关系形成了新型的人机协同生产关系。

另一方面，“人人成为创作者”的新时代正在开启：AIGC 将使得创作的技术门槛降低为0，让我们普通人，哪怕是不会图片 PS、不会视频 PR 剪辑、不懂得遣词造句写小说、没学过编程不会开发游戏也没有关系，只要你有灵感、有创意、有创作欲，那么就可以让 AIGC 来跟你协同完成理想中的“作品”。所以说，AIGC 在整个文化领域产生的颠覆性作用是真正全面解放 C 端的生产力，人类将正式开启人人都是创作者的新时代。

3.2 中国文化元宇宙发展面临的问题

虽然中国文化元宇宙总体发展形势良好，然而仍然存在理论基础薄弱、未被充分重视、用户体验差与同质化严重以及缺乏制度和技术基础等一系列关键问题。

（一）理论薄弱：文化元宇宙缺乏概念阐释和体系化的理论建构

正如前文所述，文化元宇宙在产业实践层面已经全面开枝散叶，在很多地区也正在开花结果，呈现出“樱杏桃梨次第开”的良好局面。然而，在学术层面，文化元宇宙的理论体系建构尚未正式开启。

一方面，文化元宇宙作为一个学术概念，目前仅有中国文化产业协会文化元宇宙专委会相关专家前瞻性地提出了这一概念，然而在概念界定和内涵阐释方面仅有初步的探讨，尚缺乏对于概念内涵与外延的充分研究和深刻解析。

另一方面，在理论体系构建层面，尚缺乏文化元宇宙哲学理论、文化元宇宙经济学理论、文化元宇宙社会学理论、文化元宇宙管理学理论、文化元宇宙法学

理论、文化元宇宙艺术学理论、文化元宇宙教育学理论、文化元宇宙传播学理论等主干理论体系的系统研究和建构。

（二）有待重视：文化元宇宙的重大价值意义还未被充分重视

正如前文所述，文化元宇宙是全球元宇宙的开端和引领。然而，对于文化元宇宙的重大价值意义，现在还没有被充分重视。

一方面，截至目前，在国家和各级政府已经发布的元宇宙相关政策文件中，还未有正式提出“文化元宇宙”这一概念的政策文件。在涉及文化元宇宙方面的政策条款中，有一些文件使用了“文旅元宇宙”“艺术元宇宙”等名称、聚焦在了具体的文化行业细分领域，尚未能上升为文化元宇宙的高度。

另一方面，全国已经出台的文化元宇宙类专题政策还比较少，就目前来看，今年6月21日，上海市文化和旅游局发布的《上海市打造文旅元宇宙新赛道行动方案（2023-2025年）》是比较典型的文化元宇宙类专题政策。然而除此之外，还未看到其他地区有颁布类似政策文件。而且，在目前出台的综合性元宇宙政策中，虽然绝大部分都涉及到文化元宇宙相关内容，但是主要还是停留于具体任务措施层面，在整体文件的指导思想、基本原则和发展目标等战略层面很少明确提出文化元宇宙相关思想、定位或布局。

（三）理想差距：很多文化元宇宙项目用户体验差且同质化严重

文化元宇宙，本身就是硬科技与软科技的结合系统，要让整个3D虚拟世界看起来像真的，其中所要求的硬件技术和软件技术以及基础算力的支撑，将是无限的。而且，对于文化元宇宙类项目而言，接近真实的体验感除了常见的视觉和听觉之外，还需要有触觉、嗅觉、味觉等各种感官的综合体验。文化元宇宙当前所面临的技术现实与用户体验理想之间，还存在相当大的差距，这期间必然是一个不断迭代升级的过程，而现在才刚刚开始。

与此同时，市场上出现的文化元宇宙用户体验项目还存在严重同质化的问题。在基本类似的技术路线下，我们看到文博、文旅等大量文化机构所打造的文化元宇宙类体验项目非常雷同；在各地出台的文化元宇宙相关产业政策中我们也可以看到能够差异化布局的比较少，大部分地区元宇宙产业促进政策间也存在同质化倾向。

（四）基础问题：文化元宇宙缺乏国家级区块链系统和统一数字大市场

国内目前的文化元宇宙，在3D空间概念层面，目前尚处于“场景搭建”的基础阶段和“展览展示”“互动体验”的初级功能阶段，从市场反馈来讲，可以说初步取得了一定的落地经验和市场共识。然而，在面向数字经济的底层基础设施和统一大市场建设方面，尚缺乏国家力量的规范性建构。

从当前和未来发展态势来看，数字经济可以分为基于Web2.0的数字经济的范式和基于下一代互联网（Web3.0）的数字经济的范式。对于Web2.0的数字经济的范

式，我国已经具备了良好的产业基础和制度基础，能够为文化元宇宙在1.0的生产力变革阶段提供坚实的支撑。然而对于面向下一代互联网（Web3.0）数字经济范式下的文化元宇宙而言，目前至少在三个方面缺乏建构：一是缺乏全国互联互通互认的国家级区块链基础设施，区块链是数字经济的高速公路，然而目前这条“数字经济高速公路”尚处于零散支离、互相割裂、各自为政的散乱状态；二是由于缺乏全国贯通统一的国家级区块链基础设施平台，导致数字经济和数字社会所必需的数字身份无法统一确认；三是下一代互联网（Web3.0）数字经济范式建构所需要的数据资产体系建设刚刚开始起步，全国统一的面向下一代互联网的数字经济大市场尚未形成，文化元宇宙的经济功能发挥尚待时日。

第4章 全国文化元宇宙示范与星级评定

《中国文化元宇宙白皮书》于2023年8月18日开始，面向全国征集文化元宇宙示范场景与先锋机构（简称文元计划）。截至2023年9月28日，共计收到来自北京、上海、广东等全国18个省市自治区的有效申报128项。

2023年10月，由中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会、5G应用产业方阵、中国信息通信研究院无线电研究中心、同济大学文创元宇宙（上海）研究中心、清华大学文化创意发展研究院、文创元宇宙（上海）研究院（筹）、《中国文化元宇宙白皮书》编委会、中国互联网新闻中心（中国网）、第一财经和21世纪经济报道等十家单位联合组成的2023全国文化元宇宙示范与星级评审委员会于10月18日至11月5日期间，先后组织共计19位国内文化元宇宙相关的权威政府专家、权威高校专家、一流科研机构专家、一流媒体专家和一流投资机构专家，开展了初步筛选、通讯评审和在线路演评审三轮科学严格的评审工作。评审专家根据申报案例及其机构的概况基础、创新创意、中国特色、社会价值和经济效益等五大方面进行综合评价，评审确定出2023年全国文化元宇宙示范案例与先锋机构、中国元宇宙星级供应商（文化类）、中国文化元宇宙优质案例、中国文化元宇宙特色案例名录。

4.1 全国文化元宇宙示范案例评审结果

2023全国文化元宇宙示范案例（示范五星级）

| 编号 | 案例名称 | 申报单位 | 示范星级 (三星类) |
|-----|-----------------------|-------------------|---------------|
| 001 | 风起洛阳VR全感互动剧场 | 北京爱奇艺科技有限公司 | ★★★ |
| 002 | 数字一大，中国共产党人的精神家园 | 联通(上海)产业互联网有限公司 | ★★★ |
| 003 | 2023U设计周线上数字艺术展—U境 | 杭州阿里巴巴海外网络科技有限公司 | ★★★ |
| 004 | “你好苏东坡”沉浸式宋韵艺术展 | 北京浑敦元视文化发展有限公司 | ★★★ |
| 005 | 国家博物馆虚拟数智人 | 广州凡拓数字创意科技股份有限公司 | ★★★ |
| 006 | 《东方明珠广播电视塔》AR光影秀短视频项目 | 上海风语筑文化科技股份有限公司 | ★★★ |
| 007 | 元宇宙鼓浪屿——数实融合元宇宙文旅新模式 | 咪咕文化科技有限公司 | ★★★ |
| 008 | 首都博物馆-辉煌中轴 | 中数艺互动科技（北京）有限公司 | ★★★ |
| 009 | 秦始皇帝陵铜车马博物馆 | 上海宽创国际文化科技股份有限公司 | ★★★ |
| 010 | 元宇宙时代城市文化整体解决方案——文都大脑 | 南京市文化投资控股集团有限责任公司 | ★★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023全国文化元宇宙示范案例（示范二星级）

| 编号 | 案例名称 | 申报单位 | 示范星级 (二星类) |
|-----|---------------------------|------------------------------|---------------|
| 001 | 沉浸式戏曲《黛玉葬花》 | 上海戏剧学院 | ★★ |
| 002 | 5G覆盖5A级智慧旅游景区--皇城相府 | 山西方天圣华数字科技有限公司 | ★★ |
| 003 | 数字技术让经典古画复活 | 江苏原力数字科技股份有限公司 | ★★ |
| 004 | 上海豫园元宇宙灯会 | 视辰信息科技（上海）有限公司 | ★★ |
| 005 | 优链3D云阵相机 | 杭州优链时代科技有限公司 | ★★ |
| 006 | 央博中秋云诗会 | 北京五一视界数字孪生科技股份有限公司 | ★★ |
| 007 | 东方明珠云美术馆 | 北京蔚领时代科技有限公司 | ★★ |
| 008 | 以元宇宙技术激活革命老区文化遗产 | 福建省南平市浪帆跃动文化传媒有限公司 | ★★ |
| 009 | 《这！就是街舞第五季》开幕微电影《敬年轻》 | 上海东方传媒技术有限公司 上海瞳观智能科技有限公司 | ★★ |
| 010 | 2023安徽卫视春晚节目新视觉黄梅戏《天女散花》 | 上海随幻智能科技有限公司 | ★★ |
| 011 | 基于5G+MEC+千兆光网的数实融合大运河文化复现 | 中国电信股份有限公司北京分公司 | ★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023全国文化元宇宙示范案例（示范一星级）

| 编号 | 案例名称 | 申报单位 | 示范星级 (一星类) |
|-----|----------------------------|------------------------------|---------------|
| 001 | 南宁气象科普馆 | 深圳市天擎数字有限责任公司 | ★ |
| 002 | 广东国际旅游产业博览会5G+元宇宙沉浸式线上展会项目 | 中国移动通信集团广东有限公司 | ★ |
| 003 | 奇境穿越 X-META元宇宙乐园 | 上海沉浸机遇科技开发有限公司 | ★ |
| 004 | 自研AIGC工具及文旅部技术创新中心建设项目 | 恺英网络股份有限公司 | ★ |
| 005 | 莓塔体育元宇宙 | 上海久事智慧体育有限公司 | ★ |
| 006 | “美丽中国之北京”--“故宫”元宇宙主题体验空间 | 南京维赛客网络科技有限公司 | ★ |
| 007 | 军事虚拟人：《顺溜讲党史》 | 环球数码媒体科技研究（深圳）有限公司 | ★ |
| 008 | 湖南博物院经典文物数字展示与传播应用 | 湖南无远弗届文化发展有限公司 | ★ |
| 009 | 奥艺大会2023元宇宙数字艺术展系列活动 | 北京元圈科技发展有限公司 | ★ |
| 010 | 奇遇·意境——齐白石艺术互动与毕加索真迹展 | 北京识梦文化科技有限公司 | ★ |
| 011 | 大唐西市文化艺术品元宇宙项目 | 大唐西市文化投资集团有限公司 中兴通讯股份有限公司 | ★ |
| 012 | 张家界市“智慧旅游”项目 | 中国电信股份有限公司张家界分公司 | ★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023文化元宇宙优质案例

| 编号 | 案例名称 | 申报单位 | 类别 |
|-----|----------------------------------|----------------------|----|
| 001 | 文旅行业数字资产监管的供应链金融解决方案 | 北京优品三悦科技发展有限公司 | 优质 |
| 002 | 艺术品质押融资服务体系 | 陕西文化产权交易所有限公司 | 优质 |
| 003 | “龙腾大湾区·云游粤港澳”龙舟非遗文化元宇宙展示应用 | 广东网演文旅数字科技有限公司 | 优质 |
| 004 | 美踏元宇宙 | 上海丝芭文化传媒集团有限公司 | 优质 |
| 005 | 灵境·天坛官方数字藏品 | 唯艺（杭州）数字技术有限责任公司 | 优质 |
| 006 | 5G文博元宇宙打造数字化文化新体验—中国电信博物馆项目 | 中电万维信息技术有限责任公司 | 优质 |
| 007 | 凤凰网-凤凰元宇宙 | 北京元一畅想科技有限公司 | 优质 |
| 008 | 基于虚拟现实技术的数字化空间展示交互平台 | 模型云（上海）网络科技有限公司 | 优质 |
| 009 | 东方艺术对话西方艺术之数字沉浸式光影艺术展 | 上海意拓艺术中心 | 优质 |
| 010 | 南京长江大桥元宇宙虚拟空间——云游大桥 | 文都云（南京）数字科技有限公司 | 优质 |
| 011 | 超高精度&分辨率实时3D一体式的应用 | 深圳视点创新科技有限公司 | 优质 |
| 012 | 基于文物数字化保护利用的文博元宇宙技术应用 | 郑州枫华实业股份有限公司 | 优质 |
| 013 | 江南文化元宇宙 | 南京投石智能系统有限公司 | 优质 |
| 014 | 壹点天元元宇宙 | 山东齐鲁壹点传媒有限公司 | 优质 |
| 015 | 佛山市数字陶瓷文化博物馆 | 广东石湾陶瓷博物馆 | 优质 |
| 016 | 长河革命历史纪念馆展陈更新项目 | 中国联合网络通信股份有限公司杭州市分公司 | 优质 |
| 017 | 三江源虚拟展厅项目 | 中国电信股份有限公司青海分公司 | 优质 |
| 018 | 基于三维高逼真数字人的历史名人复现项目 | 数字栩生（北京）科技有限公司 | 优质 |
| 019 | 超高清裸眼3D8K屏幕、XR沉浸式交互展台、XR虚拟拍摄展示空间 | 安徽黑洞科技有限公司 | 优质 |
| 020 | 5G赋能云游天下灯项目 | 中国电信股份有限公司自贡分公司 | 优质 |
| 021 | SADI元宇宙城市会客厅 | 四川省建筑设计研究院有限公司 | 优质 |
| 022 | 国术Eyeplay商用游戏机器人在麦当劳儿童乐园的应用案例 | 国术科技（北京）有限公司 | 优质 |
| 023 | 《硅基时代-和平饭店》 | 上海摩泛科技有限公司 | 优质 |
| 024 | 乐山大佛石窟数字化保护元宇宙项目 | 中国电信股份有限公司乐山分公司 | 优质 |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023文化元宇宙特色案例

| 编号 | 案例名称 | 申报单位 | 类别 |
|-----|---------------------------------|--------------------------|----|
| 001 | 32号街区元宇宙项目 | 苏州名城更新发展有限公司 | 特色 |
| 002 | 卓易紫砂元宇宙 | 江苏卓易文化发展有限公司 | 特色 |
| 003 | VR艺术互动画展 | 释然而愈(北京)科技文化有限公司 | 特色 |
| 004 | VR沉浸式体验《寒鸦图》 | 上海创图网络科技有限公司 | 特色 |
| 005 | “秀她所绣·花开无界”元宇宙口袋花岛艺术展 | 上海起承文化发展有限公司 | 特色 |
| 006 | ImageSpace虚拟仿真资源平台 | 合肥虚拟现实信息技术有限公司 | 特色 |
| 007 | 立夏 | 安徽金城红文旅科技有限公司 | 特色 |
| 008 | 步进式全景红色文化 虚拟线上博物馆 | 广西临届数字科技有限公司 | 特色 |
| 009 | 黄帝元宇宙 | 缙云县黄帝文化发展中心(缙云县国际人文交流中心) | 特色 |
| 010 | 四子王旗地层古生物化石原址博物馆 | 河南育光智能科技有限公司 | 特色 |
| 011 | 消费级数字人演艺潮流品牌--Uniclone | 北京灵动天地文化发展有限公司 | 特色 |
| 012 | 南宁之夜AR夜游 | 广西旅发元境文化旅游开发有限公司 | 特色 |
| 013 | 上海气象博物馆元宇宙体验项目 | 上海市气象局宣传科普与教育中心 | 特色 |
| 014 | 大千(VAST) | 沙核科技(北京)有限公司 | 特色 |
| 015 | HOTDOG | 上海瓣鼎网络科技有限公司例 | 特色 |
| 016 | 元上古村一丹巴中路片区古村落文旅 | 上海沃橙信息技术有限公司 | 特色 |
| 017 | 东方艺术对话西方艺术之“时光宝藏·达芬奇对话吴门四家”数字镜像 | 北京智台互联科技有限公司 | 特色 |
| 018 | 国家文创实验区“云园区”项目 | 北京智链合创科技有限公司 | 特色 |
| 019 | Opencity城市元宇宙V1.0 | 四川万物数创科技有限公司四川观筑数智科技有限公司 | 特色 |
| 020 | 彼方城——虚拟活动平台 | 彼真科技(上海)有限公司 | 特色 |
| 021 | 《星世界艺术共创作品公益元宇宙画展》 | 上海优迦文化传播有限公司 | 特色 |
| 022 | 阿里数字资产×人民动漫乡村元宇宙穹宇世界万乡千城项目 | 上海喔哇宇宙数字科技有限公司 | 特色 |
| 023 | 手机银行游戏化营销案例“福仔云游记” | 北京中科道格科技有限公司 | 特色 |
| 024 | 黄鹤楼元宇宙商业秘密被侵权损失保险 | 武汉市武昌黄鹤楼书画社 | 特色 |
| 025 | AI数智图书馆馆员 | 数旅人(上海)文化发展有限责任公司 | 特色 |
| 026 | 中国北方艺术写生基地元宇宙线上平台“写生云境” | 上海眸兔眸科技有限公司 | 特色 |
| 027 | 超写实时尚数字孪生 | 上海合倡团品牌管理有限公司 | 特色 |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会(文元计划)

4.2 全国文化元宇宙先锋机构评审结果

2023全国文化元宇宙先锋机构（三星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (三星级) |
|-----|-------------------|---------------|
| 001 | 北京爱奇艺科技有限公司 | ★★★ |
| 002 | 杭州阿里巴巴海外网络科技有限公司 | ★★★ |
| 003 | 咪咕文化科技有限公司 | ★★★ |
| 004 | 联通(上海)产业互联网有限公司 | ★★★ |
| 005 | 上海宽创国际文化科技股份有限公司 | ★★★ |
| 006 | 南京市文化投资控股集团有限责任公司 | ★★★ |
| 007 | 中国电信股份有限公司北京分公司 | ★★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023全国文化元宇宙先锋机构（二星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (二星级) |
|-----|--------------------|---------------|
| 001 | 北京浑敦元视文化发展有限公司 | ★★ |
| 002 | 上海风语筑文化科技股份有限公司 | ★★ |
| 003 | 广州凡拓数字创意科技股份有限公司 | ★★ |
| 004 | 上海戏剧学院 | ★★ |
| 005 | 恺英网络股份有限公司 | ★★ |
| 006 | 中数艺互动科技（北京）有限公司 | ★★ |
| 007 | 上海沉浸机遇科技开发有限公司 | ★★ |
| 008 | 北京五一视界数字孪生科技股份有限公司 | ★★ |
| 009 | 江苏原力数字科技股份有限公司 | ★★ |
| 010 | 中国移动通信集团广东有限公司 | ★★ |
| 011 | 北京蔚领时代科技有限公司 | ★★ |
| 012 | 上海东方传媒技术有限公司 | ★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023全国文化元宇宙先锋机构（一星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (一星级) |
|-----|--------------------|---------------|
| 001 | 视辰信息科技（上海）有限公司 | ★ |
| 002 | 杭州优链时代科技有限公司 | ★ |
| 003 | 山西方天圣华数字科技有限公司 | ★ |
| 004 | 深圳市天擎数字有限责任公司 | ★ |
| 005 | 上海随幻智能科技有限公司 | ★ |
| 006 | 环球数码媒体科技研究（深圳）有限公司 | ★ |
| 007 | 上海久事智慧体育有限公司 | ★ |
| 008 | 福建省南平市浪帆跃动文化传媒有限公司 | ★ |
| 009 | 北京元圈科技发展有限公司 | ★ |
| 010 | 南京维赛客网络科技有限公司 | ★ |
| 011 | 陕西文化产权交易所有限公司 | ★ |
| 012 | 北京优品三悦科技发展有限公司 | ★ |
| 013 | 大唐西市文化投资集团有限公司 | ★ |
| 014 | 湖南无远弗届文化发展有限公司 | ★ |
| 015 | 中国电信股份有限公司张家界分公司 | ★ |
| 016 | 北京识梦文化科技有限公司 | ★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

4.3 中国元宇宙星级供应商（文化类）评审结果

中国元宇宙星级供应商（文化类）的评审宗旨是希望为全国文化元宇宙相关各级各类政府部门、企事业单位等“甲方”单位在采购招标过程中更加有效地鉴别供应商资质提供具有公信力的参考名录。

2023年中国元宇宙星级供应商（文化类）来源于全国文化元宇宙先锋机构星级评定结果。考虑到某些机构并不是传统意义上的供应商，因此并未将这部分机构纳入星级供应商。2023年中国元宇宙星级供应商（文化类）名录如下：

2023中国元宇宙星级供应商（文化类）（三星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (三星级) |
|-----|-------------------|---------------|
| 001 | 北京爱奇艺科技有限公司 | ★★★ |
| 002 | 杭州阿里巴巴海外网络科技有限公司 | ★★★ |
| 003 | 咪咕文化科技有限公司 | ★★★ |
| 004 | 联通(上海)产业互联网有限公司 | ★★★ |
| 005 | 上海宽创国际文化科技股份有限公司 | ★★★ |
| 006 | 南京市文化投资控股集团有限责任公司 | ★★★ |
| 007 | 中国电信股份有限公司北京分公司 | ★★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023中国元宇宙星级供应商（文化类）（二星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (二星级) |
|-----|--------------------|---------------|
| 001 | 北京浑敦元视文化发展有限公司 | ★★ |
| 002 | 上海风语筑文化科技股份有限公司 | ★★ |
| 003 | 广州凡拓数字创意科技股份有限公司 | ★★ |
| 004 | 中数艺互动科技（北京）有限公司 | ★★ |
| 005 | 上海沉浸机遇科技开发有限公司 | ★★ |
| 006 | 北京五一视界数字孪生科技股份有限公司 | ★★ |
| 007 | 江苏原力数字科技股份有限公司 | ★★ |
| 008 | 中国移动通信集团广东有限公司 | ★★ |
| 009 | 北京爵领时代科技有限公司 | ★★ |
| 010 | 上海东方传媒技术有限公司 | ★★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

2023中国元宇宙星级供应商（文化类）（一星级类）

| 编号 | 申报单位 | 先锋星级 (一星级) |
|-----|--------------------|---------------|
| 001 | 视辰信息科技（上海）有限公司 | ★ |
| 002 | 杭州优链时代科技有限公司 | ★ |
| 003 | 山西方天圣华数字科技有限公司 | ★ |
| 004 | 深圳市天擎数字有限责任公司 | ★ |
| 005 | 上海随幻智能科技有限公司 | ★ |
| 006 | 环球数码媒体科技研究（深圳）有限公司 | ★ |
| 007 | 上海久事智慧体育有限公司 | ★ |
| 008 | 福建省南平市浪帆跃动文化传媒有限公司 | ★ |
| 009 | 北京元圃科技发展有限公司 | ★ |
| 010 | 南京维赛客网络科技有限公司 | ★ |
| 011 | 北京优品三悦科技发展有限公司 | ★ |
| 012 | 大唐西市文化投资集团有限公司 | ★ |
| 013 | 湖南无远弗届文化发展有限公司 | ★ |
| 014 | 中国电信股份有限公司张家界分公司 | ★ |
| 015 | 北京识梦文化科技有限公司 | ★ |

中国文化产业协会文化元宇宙专业委员会（文元计划）

第5章 中国文化元宇宙产业图谱（1.0版）

《中国文化元宇宙白皮书·总卷》研究团队从2023年3月至9月全面搜集整理了全国文化元宇宙领域知名案例和企事业单位信息，并在此基础上建立了全国文化元宇宙产业基础信息数据库。本数据库在文化元宇宙产业基础信息来源方面，一方面包含了本次申报文元计划——《中国文化元宇宙白皮书》面向全国征集的文化元宇宙示范案例与先锋机构收到的128项有效申报项目；另一方面，包括了国家文化和旅游部（以下简称文旅部）全国智慧旅游沉浸式体验新空间培育试点

名单，文旅部2022年全国旅游宣传推广优秀案例，国家文物局、中央网信办联合开展的“2022年度中华文物全媒体传播精品(新媒体)推介项目和入围项目名单”，2023第二届全球元宇宙大会《全球元宇宙创新示范100强案例集》，清华大学元宇宙文化实验室《元宇宙发展研究报告3.0版》，胡润研究院《2038胡润中国元宇宙潜力企业榜》中的文化类企业榜单以及有关研究机构发布的《全国100个文旅元宇宙应用案例》等相关资料。截至2023年9月28日，研究团队共计采集整理得到401条全国文化元宇宙案例项目及其机构的基础信息数据。在此基础上，研究团队进行了进一步的数据清洗、整理筛选得到255家中国文化元宇宙重点企事业单位，作为本次产业图谱分析的基础数据。

在上述信息基础上，研究团队采用产业链分析方法，开展了基于重点案例企业数据的中国文化元宇宙产业图谱分析。基础数据梳理分析发现，中国文化元宇宙产业从大的产业链层面可以划分为底层的基础技术层、中间的平台服务层和上面的行业应用层。在基础技术层面，中国文化元宇宙产业重点案例企业主要涉及了图形图像技术、感知交互技术、数字孪生技术和数据可信流通技术等四大基础技术。在平台服务层，中国文化元宇宙产业重点案例企业主要涉及了文化智能硬件、内容创作平台、数字人系统和沉浸影音软件等四大类平台及服务。在行业应用层中国文化元宇宙产业重点案例企业主要涉及了文化生产、文化消费和文化服务三大类别，文化生产类具体包含了文艺创作、文化传媒、数字藏品等常见门类，文化消费领域涉及到文旅、影视、娱乐和社交四个消费场景类别；在文化服务领域主要涉及了文博、非遗、教育和会展等四大类行业应用。

基于上述分析，本研究绘制了中国文化元宇宙产业图谱（1.0版），如下图所示^[1]：

[1] 需要说明的是，本图谱中的某些企业可能表面看起来并非隶属于文化行业，之所以出现在本图谱中的原因是其从事了文化元宇宙领域的案例项目建设或运营，因此也被纳入研究团队的全国文化元宇宙案例数据库。



图5-1 中国文化元宇宙产业图谱精简版（1.0）

关于中国文化元宇宙上游中游和下游产业体系分析，请详见白皮书完整版。

第6章 中国省级元宇宙政策分析简要报告

本研究系统梳理分析了全国省、市、区（县）三层级正式发行的元宇宙政策文件，形成简要报告如下。

6.1 研究样本与方法

研究团队按照省份区域全面检索了各级政府部门官方网站，广泛搜集了截止2023年10月1日前公开发布的文件名称明确包含“元宇宙”的元宇宙政策59部，分属于18个省级区域（表1），排除“征求意见稿”与“尚未公开发布”等文件，共得到政策44部，分属于浙江、江西、四川、重庆、河南、湖北、北京、安徽、江苏、山东、辽宁、广东、湖南、福建、上海共15个省级区域。

表6-1 各省元宇宙政策总目

| 地区 | 数量 | 元宇宙政策文件名称 | 机构 | 时间 |
|----|----|------------------------------|---|---------|
| 浙江 | 6 | 《浙江省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》 | 浙江省发展和改革委员会、中共浙江省委网络安全和信息化委员会办公室、浙江省经济和信息化厅、浙江省科学技术厅、浙江省市场监督管理局 | 2022.10 |
| | | 《浙江省元宇宙产业发展2023年工作要点》 | 浙江省发展和改革委员会、中共浙江省委网络安全和信息化委员会办公室、浙江省经济和信息化厅、浙江省科学技术厅、浙江省市场监督管理局 | 2023.04 |
| | | 《西湖区打造元宇宙产业高地的扶持意见（试行）》 | 杭州市西湖区发展改革和经济信息化局、杭州市西湖区财政局 | 2022.11 |
| | | 《上城区关于加快元宇宙产业创新发展的若干措施》 | 杭州市上城区发展改革和经济信息化局、上城区财政局、上城区科技局 | 2023.05 |
| | | 《杭州钱塘区元宇宙产业政策》* | 杭州市钱塘区人民政府办 | 2022.05 |

| | | | | |
|----|---|-----------------------------------|---|---------|
| | | | 公室 | |
| | | 《青田县人民政府办公室关于加快元宇宙产业发展的若干意见》 | 青田县人民政府办公室 | 2023.08 |
| 江西 | 1 | 《江西省元宇宙产业发展指导意见》 | 江西省工业与信息化厅 | 2023.07 |
| 四川 | 3 | 《成都市元宇宙产业发展行动方案（2022—2025年）》 | 成都市新经济发展工作领导小组办公室 | 2023.01 |
| | | 《2023年成都市元宇宙场景建设工作计划》* | 成都市经信局市新经济委 | 2023.06 |
| | | 《四川省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》 | 四川省经济和信息化厅、中共四川省委宣传部、中共四川省委网信办、四川省密码管理局、四川省发展和改革委员会、四川省教育厅、四川省科学技术厅、四川省交通运输厅、四川省商务厅、四川省文化和旅游厅、四川省卫生健康委员会、四川省政府国有资产监督管理委员会、四川省经济合作局、四川省广播电视局、四川省大数据中心、四川省通信管理局 | 2023.09 |
| 重庆 | 3 | 《重庆市元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》 | 重庆市经济和信息化委员会 | 2023.09 |
| | | 《重庆市永川区元宇宙产业发展三年行动计划（2023-2025年）》 | 永川区政府办公室 | 2023.01 |
| | | 《重庆市渝北区元宇宙产业创新发展行动计划（2022—2024）》 | 重庆市渝北区人民政府办公室 | 2022.04 |
| 西藏 | 1 | 《西藏元宇宙建设方案》* | 西藏元宇宙研究院 | 2022.09 |
| 河南 | 5 | 《河南省元宇宙产业发展行动计划（2022—2025年）》 | 河南省人民政府办公厅 | 2022.09 |
| | | 《关于开展元宇宙典型案例及创新场景需求征集工作的通知》 | 郑州市制造业高质量发展工作领导小组办公室 | 2023.02 |
| | | 《开封市元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》 | 开封市人民政府办公室 | 2023.05 |

| | | | | |
|----|---|---------------------------------------|--|---------|
| | | 《郑州市元宇宙产业发展实施方案（2023-2025年）（征求意见稿）》 | 郑州市发展和改革委员会 | 2023.05 |
| | | 《郑州市元宇宙产业发展若干政策》 | 郑州市人民政府办公厅 | 2023.07 |
| 湖北 | 3 | 《武汉市促进元宇宙产业创新发展实施方案（2022—2025年）》 | 武汉市人民政府 | 2022.10 |
| | | 《武汉市元宇宙产业创新发展实施方案（2022—2024年）（征求意见稿）》 | 武汉市经济和信息化局 | 2022.08 |
| | | 《汉阳区关于加快元宇宙创新发展扶持政策（试行）》 | 武汉市汉阳区人民政府 | 2023.03 |
| 陕西 | 2 | 《宝鸡市元宇宙产业发展行动计划（2023—2026年）》* | 陕西省宝鸡市数字经济局 联合该市工信、科技、文旅等10个部门 | 2022.12 |
| | | 《“咸阳高新区建设”元宇宙产业先行区“行动方案”》* | 咸阳高新区管委会 | 2022.11 |
| 北京 | 3 | 《关于加快北京城市副中心元宇宙创新引领发展的若干措施》 | 北京市通州区人民政府办公室 | 2022.02 |
| | | 《北京城市副中心元宇宙创新发展行动计划(2022—2024年)》 | 北京市通州区人民政府、北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会、(北京市科学技术委员会代章)、北京市经济和信息化局 | 2022.08 |
| | | 《东城区加快元宇宙产业高质量发展行动计划（2023-2025年）》 | 中关村科技园区东城园管理委员会 | 2023.03 |
| 安徽 | 2 | 《合肥高新区元宇宙产业发展规划(2023-2028)》* | 合肥市高新区管委会 | 2023.02 |
| | | 《关于推动元宇宙产业发展的若干指导意见》 | 马鞍山市发展和改革委员会 | 2022.08 |
| 江苏 | 8 | 《南京市加快发展元宇宙产业行动计划（2023-2025年）》 | 南京市工业和信息化局 | 2023.02 |
| | | 《江宁高新区关于加快发展元宇宙产业的若干政策》 | 江宁高新区管委会数字经济与未来产业发展部 | 2022.05 |
| | | 《江宁高新区加快元宇宙产业发 | 南京江宁高新技术产业开 | 2023.06 |

| | | | | |
|----|---|---------------------------------------|---|---------|
| | | 展三年行动计划（2023-2025）》 | 发区管理委员会 | |
| | | 《昆山市元宇宙产业创新发展行动计划（2022-2025年）》 | 昆山市人民政府办公室 | 2022.11 |
| | | 《无锡市元宇宙创新发展三年行动计划（2023-2025年）》 | 无锡市“465”现代产业体系重点产业集群发展领导小组 | 2023.02 |
| | | 《苏州市培育元宇宙产业创新发展指导意见》* | 苏州市工业和信息化局 | 2023.02 |
| | | 《苏州市文旅元宇宙行动方案（2023-2025年）》（征求意见稿） | 苏州市文化广电和旅游局 | 2023.09 |
| | | 《太湖湾科创带引领区元宇宙生态产业发展规划》* | 江宁高新区 | 2022.01 |
| 山东 | 5 | 《山东省加快元宇宙产业创新发展的指导意见》 | 山东省工业和信息化厅、山东省发展和改革委员会、山东省教育厅、山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省文化和旅游厅 | 2022.09 |
| | | 《青岛市市南区关于促进元宇宙产业高质量发展的若干政策措施》 | 青岛市人民政府 | 2022.10 |
| | | 《济南市促进元宇宙产业创新发展行动计划（2022—2025年）》 | 济南市人民政府办公厅、市工业和信息化局、市委网信办、市委宣传部 | 2022.12 |
| | | 《关于加快推动元宇宙产业发展的若干政策》 | 潍坊市人民政府 | 2023.02 |
| | | 《潍坊市打造元宇宙技术创新与产业之都行动计划（2023—2026年）》 | 潍坊市人民政府 | 2023.02 |
| 辽宁 | 2 | 《大连市元宇宙发展生态三年行动方案（2023-2025年）及若干政策措施》 | 大连市发展和改革委员会、大连市工业和信息化局办公室 | 2023.05 |
| | | 《沈阳市和平区元宇宙产业创新发展行动计划》* | 辽宁省工业和信息化厅、沈阳市人民政府、中国计算机学会指导，沈阳市和平区人民政府、沈阳市工业和信息化局、智见新经 | 2023.01 |

| | | | | |
|----|---|---------------------------------------|--|---------|
| | | | 济产业集团 | |
| 广东 | 4 | 《广州南沙新区（自贸区南沙片区）推动元宇宙生态发展的九条措施》 | 广州南沙开发区管委会办公室、广州市南沙区人民政府办公室 | 2022.10 |
| | | 《广州市黄埔区、广州开发区促进元宇宙创新发展办法》 | 广州市黄埔区、广州开发区工信局 | 2022.04 |
| | | 《支持元宇宙产业发展十方面税收措施》 | 横琴粤澳深度合作区财政局 国家税务总局横琴粤澳深度合作区税务局 横琴粤澳深度合作区经济发展局 | 2022.11 |
| | | 《南沙元宇宙产业先导示范区入驻管理暂行办法》 ^[1] | 广州南沙经济技术开发区科学技术局 | 2022.12 |
| 湖南 | 1 | 《湖南湘江新区促进元宇宙产业发展的实施意见(试行)》 | 湖南湘江新区管理委员会 | 2022.08 |
| 福建 | 1 | 《厦门市元宇宙产业发展三年行动计划（2022-2024年）》 | 厦门市工业和信息化局 厦门市大数据管理局 | 2022.03 |
| 海南 | 1 | 《陵水黎族自治县元宇宙产业发展行动计划（2023-2027）》* | 陵水县人民政府 | 2023.03 |
| 上海 | 8 | 《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》 | 上海市政府办公厅、上海市经济和信息化委员会 | 2022.07 |
| | | 《上海文旅元宇宙行动指引》* | 上海市文化和旅游局 | 2023.04 |
| | | 《上海市“元宇宙”关键技术攻关行动方案（2023-2025年）》 | 上海市科学技术委员会 | 2023.06 |
| | | 《上海市打造文旅元宇宙新赛道行动方案》 | 上海市文化和旅游局 | 2023.06 |
| | | 《宝山区工业元宇宙产业发展三年行动计划》 | 上海市宝山区人民政府 | 2022.09 |
| | | 《虹口区促进元宇宙产业发展的试行办法》 | 虹口区科学技术委员会、虹口区国有资产监督管理委员会、虹口区财政局 | 2022.11 |
| | | 《元宇宙产业发展行动计划》* | 虹口区科学技术委员会、虹口区国有资产监督管理委员会、虹口区财政局 | 2022.11 |

^[1] 该政策将于 2023 年 12 月 25 日失效。

| | | | |
|--|---------------------|---------------|---------|
| | 《徐汇区关于支持元宇宙发展的若干意见》 | 上海市徐汇区科学技术委员会 | 2023.05 |
|--|---------------------|---------------|---------|

注：标注*号的政策未检索到文件全文。

6.2 研究发现

在上述政策汇编基础上，本研究借助 Nvivo 14 软件，利用内容分析法进行深入分析。在具体研究过程中，借鉴经典的公共政策评价框架，将政策主体、政策客体、政策目标、政策核心任务、政策工具作为政策文本编码核心要素。其中政策工具进一步划分为供给型工具、需求型工具、环境型工具三类。主要研究结论如下：

从整体政策数量来看，上海、江苏、浙江、山东、河南是发布元宇宙政策数量最多的区域，其中上海、浙江、山东、河南发布了省级政策。在各地发文时序性特点来看，各个地区元宇宙政策的发布存在一定的时差，并呈现地方先行试点反推上级政策调控的现象。具体来看，经2021年元宇宙热度持续上升期后，2022年共出台29项元宇宙政策，2023年（截至10月1日）共出台30项元宇宙政策。地方政策跟进与引导元宇宙发展的反应快慢，在一定程度上体现了地方政府对元宇宙的重视程度。北京、上海、广东、浙江、江苏等较发达地区拥有科技产业集群、高新人才集聚、经济发展成效显著的优势。山东地区与“先行试点”模式不同，自《山东省加快元宇宙产业创新发展的指导意见》出台后，青岛、济南、潍坊等部门紧跟省级政府号召，亦出台相应的元宇宙政策。中部地区，河南省后来居上，在今年有较多相关政策发布。而西部地区普遍响应较慢，基础较好的重庆、四川有省级政策发布，西藏也有省级政策探索。东北地区仅辽宁省大连市、沈阳市于2023年出台元宇宙政策。综合来看，东部沿海城市和内地发达地区借助自身经济、科技、人才等资源禀赋与前期产业基础，大力推进元宇宙政策制定工作，而中西部、东北地区跟进速度相对较慢，其中部分地区尚未正式发布元宇宙政策。同时，在微观视角，本节基于对44个政策文件的内容分析，分别从政策主体与客体、政策目标、政策核心任务、政策工具4个角度深入分析。

6.2.1 政策目标比较

本研究摘录了各地区元宇宙政策中的最高目标，同时尽量选取数据化的指标以便直观比较。其中，大多数地区都以2025年为关键节点加以目标规划，“相关产业规模”也是相关政策目标的核心指标，同时也有将应用场景与项目、企业引培、基地平台等数量明确纳入政策目标的，如四川、重庆、湖北、北京、安徽、江苏、辽宁等。从相关产业规模来看，上海和山东均以2022-2025年达到3500亿元作为目标，但两部政策分别为省级与市级（山东省潍坊市）。其次，四川以2023-2025年达到2500亿元作为目标；浙江与江苏均以2023-2025年达到2000亿元作为目标，但两部政策也分别是省级与市级（江苏省苏州市）。由此，上海、山

东、四川、浙江、江苏是元宇宙相关产业规模目标最高的5个省份，同时，山东潍坊与江苏苏州在各自省份目标中起重要支撑作用。

表6-2 分省元宇宙政策目标

| 地区 | 政策目标 |
|----|---|
| 浙江 | 到 2025 年，全省元宇宙产业链体系基本形成，产业综合竞争力达到全国领先，带动相关产业规模2000亿元以上。（来源：《浙江省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》） |
| 江西 | 到2027年，全省元宇宙及相关产业规模达到2000亿元。（来源：《江西省元宇宙产业发展指导意见》） |
| 四川 | 到2025年，全省元宇宙相关产业规模达到2500亿元；在工业、能源、交通、消费、文旅、广电、娱乐、医疗、教育、城市等领域打造200个元宇宙典型应用场景；建成若干个元宇宙特色产业园区，引育15家元宇宙赛道链主企业，150家细分领域“专精特新”企业，300家科技型中小企业（来源：《四川省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》） |
| 重庆 | 到2025年，全市元宇宙相关产业规模达1000亿元，培育10家行业头部企业，20家细分领域专精特新企业。（来源：《重庆市元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》） |
| 河南 | 到2025年，全省元宇宙产业发展初具规模，核心产业规模超过300亿元，带动相关产业规模超过1000亿元，初步形成具有重要影响力的元宇宙创新引领区。（来源：《河南省元宇宙产业发展行动计划（2022—2025年）》） |
| 湖北 | 力争到2025年，高水平建成2个以上元宇宙产业基地、3个以上元宇宙重点平台，聚焦重点行业领域打造50个以上元宇宙典型应用场景和项目，培育引进200个以上元宇宙创新企业。（来源：《武汉市促进元宇宙产业创新发展实施方案（2022—2025年）》） |
| 北京 | 培育、引进100家以上元宇宙生态链企业，落地建成30项以上“元宇宙+”典型应用场景项目，推动制定一批元宇宙相关标准（来源：《北京城市副中心元宇宙创新发展行动计划(2022—2024年)》） |
| 安徽 | 力争用五年时间（2022年8月18日开始施行，笔者按），……元宇宙及关联产业规模突破400亿元；培育1家20亿元企业，2—3家10亿元企业，3—5家5亿元以上企业；引育元宇宙产业相关专业高端人才500人以上（来源：《关于推动元宇宙产业发展的若干指导意见马发改文（2022）116号》） |
| 江苏 | 到2025年，苏州市培育集聚元宇宙核心企业超200家，元宇宙相关产业规模达到2000亿元，在工业、医疗、文旅、教育、城市管理等领域率先探索打造30个应用场景示范项目，打造苏州人工智能产业创新集群，推动全市软件和信息服务业业务收入超3000亿元；打造苏州新型显示产业创新集群，推动全市电子信息产业规模突破1.8万亿元。（来源：《苏州市培育元宇宙产业创新发展指导意见》） |

| | |
|----|--|
| 山东 | 到2026年，元宇宙产业规模达到3500亿元（来源：《潍坊市打造元宇宙技术创新与产业之都行动计划（2023—2026年）》） |
| 辽宁 | 2025年，我市建设30个以上典型应用场景项目，培育30家以上工业元宇宙领域的重点企业，建设30个以上元宇宙相关领域的赋能创新中心。（来源：《大连市元宇宙发展生态三年行动方案（2023-2025年）及若干政策措施》） |
| 广东 | 无数据化标准。 |
| 湖南 | 到2025年，湖南湘江新区元宇宙产业规模突破1000亿元。（来源：《湖南湘江新区促进元宇宙产业发展的实施意见（试行）》） |
| 福建 | 无数据化标准。 |
| 上海 | 到2025年，元宇宙”相关产业规模达到3500亿元（来源：《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》） |

6.2.2 政策补贴比较

鉴于政策补贴支持工具是元宇宙企业最为关注的，研究将各地元宇宙政策中有关企业补贴、人才补贴的最高标准摘录，以便深入比较各地区对元宇宙的供给支持力度。

表6-3 分省元宇宙政策最高资金投入标准

| 地区 | 企业补贴最高力度 | 人才补贴最高力度 |
|----|--|--|
| 浙江 | 元宇宙企业（不含贸易类企业）年销售收入首次超过3000万元、5000万元、1亿元、3亿元的，分别给予20万元、60万元、150万元、300万元一次性补助。（来源：《青田县人民政府办公室关于加快元宇宙产业发展的若干意见》） | 人才引领计划中，高层次人才来钱塘区创办元宇宙产业项目的，给予最高1000万元启动资金和研发费用补助、最高1000平方米3年租金补贴、最高1000万元贷款额度贴息支持以及最高1000万元创业发展资助；产业发展紧缺、水平特别突出的创业项目，最高给予1亿元资助。（来源：《杭州钱塘区元宇宙产业政策》，摘自官方报道） |
| 四川 | 无数据化标准。 | 无相关政策。 |
| 重庆 | 无数据化标准。 | 无相关政策。 |
| 河南 | 对整建制迁入郑州和在郑落地区域总部的元宇宙领域头部企业、重大科研平台，给予最高2亿 | 对引进的高端创业团队，给予最高2000万元项目补助，创业 |

| | | |
|----|--|--|
| | 元启动资金支持，并提供“拎包入住”“拎包办公”支持。（来源：《关于印发郑州市元宇宙产业发展若干政策的通知》） | 领军团队给予最高500万元项目补助，创新领军团队给予最高300万元项目补助；特别重大人才团队项目采取“一事一议”的形式，报请市人才工作领导小组会议审议。（来源：《关于印发郑州市元宇宙产业发展若干政策的通知》） |
| 湖北 | 对于入驻基地的企业注册资本一年内实缴达到500万元、1000万元、3000万元、5000万元的元宇宙企业，分别给予企业15万元、30万元、80万元、100万元的一次性奖励。（来源：《汉阳区关于加快元宇宙创新发展扶持政策（试行）》） | 对担任国家权威机构元宇宙工作委员会副理事长、理事单位的，在享受市级奖励的基础上，额外分别给予区级10万元、5万元的一次性奖励。（来源：《汉阳区关于加快元宇宙创新发展扶持政策（试行）》） |
| 北京 | 根据元宇宙企业房租补贴标准，对在元宇宙应用创新中心新注册并租赁自用办公场地的重点企业进行（50%，70%，100%）三档补贴，每家企业每年补贴面积不超过2000平方米，连续补贴不超过3年。（来源：《关于加快北京城市副中心元宇宙创新引领发展的若干措施》）；对元宇宙行业领域的企业，上一年度企业总收入1000万元以上，且增幅15%（含）以上的，给予年区级综合贡献10%的奖励，每个企业每年不超过100万元。对新入驻符合东城园产业定位、具有重大影响或突出贡献的元宇宙企业，根据其其对区综合贡献，经区政府同意后一次性给予不超过1000万元奖励。元宇宙企业在新三板成功挂牌的，根据企业综合贡献、行业影响力，入选精选层后最高给予300万元奖励，入选创新层后最高给予200万元奖励，创新层转入精选层可申请补齐差额。在境内上市企业，根据企业综合贡献、行业影响力，最高可申请600万元奖励。从“新三板”转入北京证券交易所、上海证券交易所、深圳证券交易所上市的企业，参照境内上市标准，补齐差额。境外市场首次公开发行股票上市（IPO）企业，最高给予300万元奖励，并在企业上市成功后给予拨付。回归主板的区内境外上市企业，参照境内上市的标准可补齐差额。同一年度内，向北京市辖区内注册的银行申请贷款用于补充流动资金 | 无相关政策。 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>的，对实际支付不高于贷款市场报价利率的利息，首次申请给予20%的贴息补助，再次申请给予30%的贴息补助，每家企业补贴额不超过100万元。对新设立或新迁入东城区的元宇宙重点企业，租用东城区办公用房开展实际经营且第一个完整财政年度实际营业收入达到3000万元（含）以上的，连续三年给予资金补贴。第一年补贴年度租金的30%，第二年补贴年度租金的20%，第三年补贴年度租金的10%。最高补贴租用面积不超过3000平方米，年度补贴总额不超过300万元。</p> <p>对入驻东城园科技企业孵化器的元宇宙企业上一年度获得发明专利授权10件（含）至50件（不含）的奖励5万元，获得发明专利授权50件（含）以上的奖励10万元。对与东城区签订协议的产业联盟，其为区域经济发展做出重要贡献，并为成员会员提供优质服务的，一次性支持运营经费30万元，并根据区委区政府工作要求支持活动经费。（来源：《东城区加快元宇宙产业高质量发展行动计划（2023-2025年）》附件：《东城区关于加快元宇宙产业高质量发展的若干措施》）</p> | |
| 江苏 | <p>支持有影响力的元宇宙企业或机构来园设立总部、研发中心、创新平台、孵化基地等，自企业入驻园区第二年度开始计算，对于当年营业收入达到500万元以上或当年纳税额达到50万元以上的企业，给予园区场地3-5年的全额租金补贴。根据企业实际租赁面积，按照800元/平方米的标准给予最高不超过500万元的一次性装修补贴。（原文：《江宁高新区关于加快发展元宇宙产业的若干政策》）</p> <p>设立元宇宙产业发展专项基金，总规模达到50亿元。（来源：《江宁高新区加快元宇宙产业发展三年行动计划（2023-2025）》）</p> | <p>对于新引育的对园区元宇宙产业发展做出重大贡献的行业领军、资深领航、技术领衔人才，最高给予200万元的奖励，按4:3:3比例分3年兑现。（来源：《江宁高新区关于加快发展元宇宙产业的若干政策》）</p> |
| 山东 | <p>对实际投资2亿元以上的新上元宇宙项目，按实际投资额的5%给予奖励，最高不超过5000万元。（来源：《关于加快推动元宇宙产业发展的若干政策》）</p> | <p>对元宇宙领域企业新全职引进的有重要影响的科学家和顶尖人才，给予最高500万元生活补贴、5000万元项目资助、1亿元政府性创新创业投资引导基金支持。（来源：《关于加快推动元宇宙产业发展的若干政策》）</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | |
| 广东 | 对新落户及认定的元宇宙总部型企业，一次性给予最高3000万元落户奖励（来源：《广州南沙新区（自贸区南沙片区）推动元宇宙生态发展的九条措施》） | 对拥有国际领先的核心技术或自主知识产权的元宇宙相关高端领军人才创新创业团队给予最高1亿元奖励（来源：《广州南沙新区（自贸区南沙片区）推动元宇宙生态发展的九条措施》） |
| 湖南 | 湘江新区联合社会资本发起设立元宇宙相关产业发展基金，规模100亿元，用于引导和支持元宇宙初创项目和重点项目发展。（来源：《湖南湘江新区促进元宇宙产业发展的实施意见（试行）》） | 对新区元宇宙产业发展有重大贡献、能带来重大经济社会效益的产业领军人才及团队，最高可给予1亿元项目资助。（来源：《湖南湘江新区促进元宇宙产业发展的实施意见（试行）》） |
| 上海 | 对成功在深交所、上交所、北交所和境外主板上市的元宇宙相关企业，给予配套补贴，最高不超过600万元。（来源：《徐汇区关于支持元宇宙发展的若干意见》） | 无数据化标准。 |

更多关于元宇宙政策分析内容，请参见白皮书完整版。

（在此还要特别感谢文化元宇宙专委会高级专家委员、北京虚实科技公司 CEO 张金玉及其团队在全国元宇宙政策前期分析方面提供的人工智能技术支持。）

《中国文化元宇宙白皮书·总卷》编委会

本卷主编

臧志彭（同济大学文化产业系长聘教授、中国文化产业协会文化元宇宙专委会常务副主任）

本卷副主编

解学芳（同济大学长聘特聘教授、教育部青年长江学者、中国文化产业协会文化元宇宙专委会主任）

研究团队成员

张佳琪（同济大学博士研究生）

余晨雨（同济大学人文学院）

张文秋（东华大学博士研究生）

曲 晨（同济大学博士研究生）

贺雪玲（同济大学人文学院）

韩慧慧（同济大学人文学院）

赵乐梅（同济大学人文学院）

林子涵（中国戏曲学院）

陈美欣（武汉大学）

钟缘缘（华南师范大学）

白君宇（陕西师范大学）

况希萌（同济大学）

徐若因（湖南工商大学）

第一分卷 文博元宇宙

天高地迥，觉宇宙之无穷。

——唐·王勃《秋日登洪府滕王阁饯别序》

第 1 章 文博元宇宙的发展历程

1.1 文博信息化 (20 世纪 80—90 年代)

博物馆行业于 20 世纪 80 年代开始探索将计算机引入到业务工作领域。1984 年,中国博物馆学会博物馆科学管理学术讨论会认为应该引进一些现代化设备,在一两个博物馆内实行。1985 年成立的上海博物馆电脑室(新馆建成后改名为“信息中心”)是我国文物博物馆行业第一个专门从事文化遗产数字化的科研部门,也是国际博物馆界最早引进信息技术管理藏品档案的两家博物馆之一,并把“藏品编目图象管理系统”列为第一个电脑化项目。80 年代后期,南京博物院开始利用 dBaseIII 数据库建立藏品管理信息系统。

1.2 文博数字化 (20 世纪 90 年代—2014 年)

20 世纪 90 年代,以上海博物馆人民广场新馆、河南博物院新馆、南京博物院艺术馆为代表的博物馆进入大规模新馆舍建设的快速发展期。楼宇自控、安防系统、通信与网络系统、结构化综合布线系统等建筑智能化弱电系统开始应用到博物馆。

与此同时,以故宫博物院、中国文物研究所、河南博物院为代表的一些大型博物馆继续探索运用计算机进行藏品管理,并开始通过建设网站等途径介绍博物馆及文物。1992 年,故宫博物院使用单机版文物影像目录管理系统,并于 1998 年扩展为可以支持全院文物管理工作的“文物管理信息系统”,并制定一系列数据描述规范。1998 年,我国台湾地区启动“数位博物馆专案计划”。1998 年 8 月 11 日,河南博物院网站正式开通。1999 年 1 月,第一个利用国际互联网全面介绍我国文物、博物馆事业的综合站点——“中国文物”开通。

21 世纪开始,博物馆进入发展高潮期。2000 年,南京博物院通过手工建模的方式创建了馆藏珍品汉代铜牛灯的数字模型,首次实现了文物藏品在互联网上的展示。在辅助藏品管理基础上,计算机的应用渗透到博物馆业务工作的各个方面。这一时期,博物馆进入数字博物馆建设时期。

教育部于 2001 年 11 月启动了大学数字博物馆建设工程。2001 年,财政部、国家文物局启动“文物调查及数据库管理系统”建设工作。2003 年 10 月,故宫博物院创立故宫文化资产数字化应用研究所。2008 年 10 月 10 日,故宫博物院与国际商业机器公司(IBM)正式发布合作项目“超越时空的紫禁城”。

2008 年,单霁翔提出“关于启动国家数字博物馆工程的提案”。2012 年 8 月 28 日,陕西数字博物馆开馆,采用动态模拟、三维演示等先进的文物数字化展示手段呈现全省的实体博物馆及其馆藏。2013 年 5 月 18 日,全国第一个使用

三维数字文物技术、触摸互动技术、AR 技术以及大数据量的远程传输与控制技术的全数字化、高集成度的流动数字展车“内蒙古博物院流动数字博物馆”正式启用。2013 年 5 月 18 日，百度百科数字博物馆正式上线。

国家文物局于 2001 年 12 月 22 日发布《博物馆藏品信息指标体系规范（试行）》和《博物馆藏品二维影像技术规范（试行）》（文物博发〔2001〕81 号）。中国文物信息咨询中心于 2003 年至 2005 年组织开展了《项目试点管理规定》《项目试点经费使用管理规定》等标准规范的研究。中国文物研究所、天津历史博物馆等单位研究、起草的《文物保护单位信息指标体系规范》于 2004 年完成并结项。

2011 年，国家文物局印发《国家文物博物馆事业发展“十二五”规划》，对公共信息平台、文化遗产信息基础数据库、数字博物馆、电子政务综合管理平台、预警监测和安全防范网络体系等方面做出指导性规划。

这一时期，诸多文博场馆也开始在三维及虚拟现实服务、二维码和电子标签和参观导览等领域应用新技术开展实践。

1.3 智慧文博（2014—2021 年）

2012 年，i-museum 概念提出。2013 年至 2014 年上半年，文博行业信息化建设发展迅速，电子政务平台不断完善，各类行政审批事项效率逐步提升；第一次全国可移动文物普查数据采集、登录工作平稳推进，文物信息资源大幅增长；各地博物馆信息化建设各具特色，社会服务能力不断加强。

多个省市文物部门进行基础环境与网站平台的建设和改造升级。2013 年上海市共为 19 家博物馆、纪念馆在公共服务区域覆盖了“i-Shanghai”无线网络。成都金沙遗址博物馆引入无线传感网络技术，集成了微传感器技术、嵌入式计算技术、分布式信息处理技术等，建立完善实时动态环境监测系统。2014 年上半年，武汉博物馆“智慧文博·数字武汉博物馆”正式上线。宁夏博物馆建设中央大厅大屏幕演示系统和大门入口处的虚拟引导系统，形成了人机交互的多媒体虚拟引导系统。

2014 年 3 月，成都金沙遗址博物馆、甘肃省博物馆、苏州博物馆、内蒙古自治区博物院、四川省博物院和广东省博物馆 6 家博物馆，被国家文物局确定为首批国家智慧博物馆试点单位，随后山西博物院也成为试点单位。个别省级博物馆在地方“智慧城市”建设的框架下，受地方财政支持也开始进行智慧博物馆建设。

2016 年，《“互联网+中华文明”三年行动计划》（文物博函〔2016〕1944 号）提出的主要任务是推进文物信息资源开放共享、调动文物博物馆单位用活文物资源的积极性、激发企业创新主体活力、完善业态发展支撑体系。《国家“十三五”文化遗产保护与公共文化服务科技创新规划》（国科发社〔2016〕374 号），要求

建立并完善智慧博物馆理论与技术支撑体系，推动国家和国际智慧博物馆标准规范的制定。

2016年，广东、四川、甘肃省级博物馆智慧博物馆完成一期项目建设。苏州博物馆、广东省博物馆等单位从文物元数据、主题词表、数字资源入手，利用大数据技术分析、处理文物数据，挖掘和发现其背后隐含的知识，丰富和提升文物数据处理和利用的方式。

2019年12月，国家文物局发布新版《博物馆定级评估办法和标准》，其中对于“信息化建设”有明确要求，新增馆舍建筑节能降耗、智慧博物馆建设、新媒体传播等一批代表行业发展方向的考察指标。

这一时期，很多博物馆都实践了很多有意义的项目。2016年5月1日，“数字敦煌”资源库平台向全球发布。2018年11月，湖北省博物馆与湖北移动开始合作打造“5G智慧博物馆”，推出“乐·兵”VR体验、“5G智慧博物馆”APP、360度全景直播等一系列阶段性成果。

1.4 元宇宙背景下的文博行业发展（2021年至今）

随着国家文化数字化战略的深入实施，以及人工智能、XR等关键技术的突破和5G/6G等基础设施的完善，元宇宙正逐渐成为文博机构数字化转型的重要领域，以数字孪生平台为雏形、以多种前沿数字技术耦合为手段、以新业态、新空间和新体验为特点的元宇宙博物馆新模式开始出现。

在元宇宙发展的背景下，上海大学积极进行元宇宙在文博行业应用的研究探索。2022年，上海大学编著出版《智慧博物馆理论与实务》。2022年3月26日，上海大学教授段勇、安来顺、潘守永、李明斌等学者筹备发起，来自全国50家博物馆、高校的60位馆长、学者联名发布《关于博物馆积极参与建构元宇宙的倡议》，呼吁博物馆顺应时代发展，发挥自身优势，积极参与建构元宇宙。

文博元宇宙作为专门为文博行业提供沉浸式虚实交互服务和体验的产品，通常以数字孪生、人工智能、虚拟引擎、XR、区块链等作为底层技术搭建，由高速网络和计算平台支撑，依托文博领域的文物、空间和历史人文景观资源为创意模板，由数字文物、数字人物和数字空间构成，并由区块链为数字文创确权、人工智能给文物赋智，形成让任何人在任何时空都能在任何终端设备上实时多维多感官沉浸互动与分享的虚实共融的展示和传播空间，从而促进文化展示和传播利用，真正实现文物和博物馆活起来。

第 2 章 文博元宇宙现状分析

2.1 全国文博机构总体概况

截至 2022 年底，全国博物馆总数达 6565 家。2022 年举办线下展览 3.4 万场、教育活动近 23 万场，接待观众 5.78 亿人次，推出线上展览近万场、教育活动 4 万余场，网络浏览量近 10 亿人次，新媒体浏览量超过百亿人次。通过持续完善博物馆免费开放政策，90% 以上的博物馆实现免费开放。党的十八大以来，中国科普财政投入年均增长 8.16%，全国科普场馆建设加快发展。2022 年，全国共有科技馆和科技类博物馆 1525 个，较 2012 年增长了 50% 以上。截至 2022 年底，全国共有美术馆 718 个，比上年末增加 36 个。全年共举办展览 7544 次，比上年增长 0.2%，参观人次 3588.92 万人次，增长 2.1%。

2.2 文博元宇宙特征

2.2.1 虚拟体验

文博元宇宙通过虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术，为用户创造了身临其境的艺术和文化体验。用户可以在虚拟空间中参观展览、欣赏艺术作品，与其他用户互动交流，拓宽视野，扩展文化体验。观众可以通过手势、声音或触控等方式与虚拟展品进行互动，了解艺术品的细节、背景故事以及艺术家的创作过程。可以使用虚拟工具和画笔进行绘画、雕塑和创作，发挥创造力，体验艺术创作的乐趣。

2.2.2 内容多样化

文博元宇宙汇集了各种类型的文化艺术内容，包括艺术作品、历史文物、文化遗产等。用户可以通过文博元宇宙平台访问和欣赏各种不同风格和类型的艺术品，了解不同文化背景和艺术流派。文博元宇宙展示了各种类型的艺术作品，涵盖绘画、雕塑、摄影、影像艺术等。用户可以欣赏到不同艺术家的作品，体验不同艺术风格和表现形式。文博元宇宙展示了世界各地的文化遗产，包括建筑物、遗址、文物等。用户可以通过虚拟展览的形式，了解这些珍贵的文化遗产，并了解其历史和文化意义。文博元宇宙展示了各个时期的历史文物，包括古代文明的文物、历史时期的工艺品等。用户可以通过虚拟展览，近距离欣赏这些珍贵的历史文物，了解历史的发展和文化的演变。

2.3 文博元宇宙存在问题

文博元宇宙作为新的概念，将数字技术与文化艺术相结合，创造出一个人工的、多样化的文化艺术空间。它通过虚拟现实、增强现实等技术，为用户提供更

加沉浸式文化体验。

然而，文博元宇宙的存在也引发了一些问题。首先是技术问题，文博元宇宙需要庞大的计算和存储资源，以及高速的网络连接，才能实现高质量的虚拟体验。目前的技术还存在一些限制，比如图形渲染、交互体验等方面的局限性。

其次是内容问题，文博元宇宙需要丰富多样的文化艺术内容，才能吸引用户并提供有意义的体验。然而，内容的创作和维护需要投入大量的人力和资金，这对于一些小型的文化艺术机构可能是一个挑战。

另外，文博元宇宙还面临着用户接受度和隐私保护等问题。虽然虚拟现实和增强现实技术在近年来有了较大的发展，但仍然有一部分用户对于这些技术存在疑虑或不适应。

2.4 文博元宇宙未来发展趋势

2.4.1 智能化、沉浸式和真实感

随着技术的不断进步，文博元宇宙将更加智能化、沉浸式和真实感。例如，虚拟现实和增强现实技术将变得更加成熟，图形渲染和交互体验将更加细腻流畅，以及更先进的人机交互技术的应用。人工智能（AI）在文博元宇宙中的应用可以提供更智能化的导览和解说服务。通过分析用户的行为和偏好，AI 可以为用户推荐个性化的艺术作品、展览和文化活动，提供定制化的导览路线和解说内容。5G 技术的普及将大大提升文博元宇宙的实时互动和传输速度。用户可以更快地访问和参与虚拟展览、艺术活动，实时与其他用户进行交流和互动，享受更流畅的文博元宇宙体验。

2.4.2 多平台整合

文博元宇宙通过整合多个平台和设备，如手机、智能眼镜、头戴式显示器等，使用户可以随时随地访问和参与其中。通过多平台整合，用户可以在不同设备上无缝切换，享受一致的文博元宇宙体验。比如，用户可以在手机上预览和浏览展览信息，在智能眼镜上进行虚拟导览，或者使用头戴式显示器进行沉浸式的艺术体验。无论用户使用哪种设备，他们都可以获得文博元宇宙提供的各种功能和内容。多平台整合还可以拓宽用户群体和提高用户参与度。用户可以根据自己的喜好和使用习惯选择适合自己的平台和设备，更加便捷地接入文博元宇宙。同时，多平台整合也可以提供更多的互动和参与方式，促进用户的参与和沉浸感。总的来说，多平台整合是为了提供更便捷、灵活和多样化的文博元宇宙体验，让更多的人能够随时随地参与到文化艺术的世界中。

2.4.3 社交与协作

文博元宇宙通过提供社交和协作功能，使用户能够与其他参与者共享和交流

文化艺术内容。在社交方面，文博元宇宙可以提供虚拟社交平台，让用户可以与其他用户进行交流、分享观点和互动。用户可以参加虚拟展览开放日、艺术家讲座、文化活动等，与其他用户一起讨论和交流，拓宽视野，扩大社交圈子。在协作方面，文博元宇宙可以提供协作工具和功能，让用户可以一起创作和体验艺术作品。例如，用户可以在虚拟空间中与其他用户一起合作创作艺术作品，共同参与艺术项目，或者参与虚拟展览的策划和组织。这种协作的方式可以促进文化的交流和合作，打破地域限制，让更多人能够共同参与和创造。社交与协作的文博元宇宙还可以提供互动体验，例如虚拟现实和增强现实技术的应用，让用户能够更加身临其境地参与和体验文化艺术活动。

2.4.4 数据驱动个性化体验

用户偏好分析：通过分析用户的历史行为、喜好和兴趣，文博元宇宙可以了解用户的偏好，并根据用户的个性化需求提供相关的文化艺术内容。比如，推荐用户感兴趣的展览、艺术作品或活动。

个性化导览和解说：文博元宇宙可以根据用户的兴趣和需求，提供个性化的导览和解说服务。通过分析用户的位置信息、浏览历史和偏好，系统可以为用户定制导览路线，并提供与其感兴趣的展品或艺术家相关的详细解说。

虚拟展览定制：文博元宇宙可以为用户提供虚拟展览的定制服务。用户可以根据自己的喜好和主题需求，选择展览内容、展览布局和参展艺术家等，以创建一个符合自己兴趣的个性化虚拟展览。

第3章 文博元宇宙建设方向

3.1 数字基础设施建设

(1) **信息基础设施：**鼓励博物馆全域接入专线高速宽带信息网络，实现各系统的顺畅运行；而全覆盖 5G 网络可方便多终端连接互联网，实现网络浏览和沉浸式体验无障碍。AIoT 在人工智能驱动下支持各种传感设备信息“智慧”互联，为构建数字孪生系统提供智能数据支持。

(2) **算力资源部署：**鼓励布局具备空间计算、实时云渲染能力的新型计算平台，结合高速网络实现空间识别、内容生成、渲染、交互、传输全过程超低时延，搭建随用随取的文博云计算能力体系，满足沉浸式、大规模互动等场景对高算力支撑和低时延的要求。

(3) **数据安全水平：**强调使用最新技术的同时防范安全风险，实现对网络

安全、数据安全、应用安全的可视化管理和智能化预警，对文博机构文化资产和用户数据隐私安全负责。

3.2 元宇宙技术工具使用

(1) 数字化复原保护：通过技术手段在数字空间高精度还原文物本体外观和结构，一方面实现数字化保护，延伸了文物的数字生命和价值，另一方面也为文物资源的活化利用和展示提供数字化基础。

(2) 一体化、可视化数字孪生系统：培育数字文博资源开放生态，鼓励文化数据服务平台搭建，支持行业主体依法开展数据采集和加工，引导数据资源共享共用。

- 搭建系统数据资源库：具有管理、服务、营销、运维及保障信息数据的存储与融合的数据资源库，支持灵活、快速的业务部署、管理及实现服务；具备数据交换与共享能力，可开放数据接口；积累和存储博物馆的数字化资源，包括3D藏品、动画、视频、研究文献、电子图书等内容，为线上平台、线下展厅提供内容支撑。

- 构建全面系统的模块组件：以可视化的形式充分利用、分析数据资源库提供的多领域数据，以模块组合的形式清晰呈现功能矩阵集合，方便在统一界面上实时观测数据、提供服务。

视频监控：实现博物馆核心区域的高清视频监控，结合虚拟实景营造在场感，提升视频监控的直观性和可看性，实现图像的实时远程观看。

信息发布设施：在博物馆出入口、游客服务集散地、主要游览点和活动区域等设立大屏、电子发布栏或多媒体服务终端等信息发布设施，实时显示天气状况、空气质量、节目演出、交通、重要公告、服务人员和车辆车位以及其他信息。

车辆和客流管理：实时统计车辆数和客流量，超限时可自动报警，实现实时车辆和客流管理的智能调控。

应急预案调控：将预案中的疏散路线、物资装备、人员力量实景还原到三维模型，并且可模拟相应的馆内环境，三维场景与实景视频融合，具体呈现疏导的每一个过程，实现动态应急预案，提升预案的可操作性。

文物保护与修复监测：

文物保护环境监测：基于温度、湿度、有害气体传感器等设施对藏品库房、展厅、修复室等文物所处环境进行监测，并存储和可视化监测数据，实现环境异常警告；

文物移动监测：基于射频识别标签（RFID）等技术，对文物进行标签化管理，实现文物位置信息的查询、跟踪和移动警告；

文物日常维护和修复档案的数字化管理：便于跟踪分析和完善保护方法和修

复方法，形成和完善科学的文化保护与修复体系。

- 在数字孪生系统基础上开通以观众为中心的在线服务平台（网站、APP、公众号、网络商店和小程序等）：具备信息发布、预约预定、电子讲解、导游导览、咨询建议和分享等功能，获取方便、运行稳定、响应及时。

- 融入文博元宇宙数字文化虚实交互展示和体验：在博物馆日常管理和服

务模块的基础上，创新性加入展示和体验部分，实现沉浸式空间串联、展陈教育创新、智慧服务外延赋能。

（3）人工智能：人工智能作为元宇宙的核心支撑技术，在文博领域也必定发挥举足轻重的作用。在智慧管理和服

务方面，使用人工智能算法实现实时分析并合理预测，帮助博物馆调整运营策略；在智慧展示和服务方面，使用人工智能内容生成（AIGC）技术实现数字人生成、物品与场景生成等内容创造。鼓励运用数字技术提升内容生产效率，面向建模、驱动、渲染等环节优化生产工具。

（4）交互与展示技术：打造虚实交互的沉浸式文博体验空间，优化展陈形式艺术效果，增加展览的互动性和参与性，提升文化内容的传播效果。推广融合LED屏幕、实时渲染和摄像镜头跟踪的虚拟实景摄制技术，鼓励虚拟现实和LED智能展厅建设。

3.3 元宇宙内容生产创新

（1）数字藏品

- 基于馆藏资源二次创作的数字文创产品：发挥文博机构资源禀赋，从馆藏资源中提取具有传播和收藏价值的文化元素、符号和标识，是对博物馆文化资源的合理利用和营销，丰富中华优秀传统文化的当代表达。

- 专家或用户创作的数字原生艺术品：从专家或观众自身的感受出发，用户从参观体验中抽离出直观认识和想法，创造出符合自身审美和体会且融合博物馆元素的作品，具有收藏价值，进一步由专业人员生产内容过渡到用户生产内容。

（2）数字人：鼓励博物馆一方面引入人工智能驱动的数字员工，承担智慧导览、语音讲解、知识问答、参观陪同和情感闲聊等功能，作为传播媒介，充分利用博物馆特有的知识资源和数字资产，为展馆和观众之间搭建桥梁。另一方面基于区块链技术创建用户数字身份系统和经济系统，实现跨平台虚实统一数字化应用，真正实现虚实融合交互，增加观众留存率，为博物馆培养忠实用户和专业用户。

（3）内容创作主体

- 专业生成内容（PGC）：鼓励PGC基于融合终端开展精品创作，推出超高清、立体化、沉浸式、可交互的新一代数字内容产品。

- 用户生成或原创内容（UGC）：鼓励文博机构和数字企业融合人工智能技

术研发面向 UGC 的内容生产工具，进一步降低创作门槛。

- 人工智能生成内容（AIGC）

（4）内容展示形式：运用数字化手段挖掘和阐释文物蕴藏的文化内涵和时代价值，表现为电子游戏、游戏化展陈互动体验和沉浸式交互展览等形式。元宇宙博物馆本质上是全真互联的虚实融合空间，线上空间作为线下真实场馆的衍生空间而存在，起到补充和扩展的作用，二者紧密联系、不可分割。数字文物和现实空间融合，让观众在沉浸式数字化场景中感受中华优秀传统文化的神奇与魅力。

（5）内容开发模式：支持文博机构、院校与企业合作开发数字内容，探索政府、企业、科研院所的合作机制，多元参与协同合作生产，依托典型场景开展产学研对接。

（6）内容服务方式

- 技术集成精准叠加定位的立体化、可互动的虚实融合智慧导览模式：集成运用 LBS（地理位置服务）、高精度视觉定位、数字人等技术，将地理位置、POI（信息点）数据与数字空间进行精准叠加，实现观众实时定位，提供更加精准的导览信息，并为互动体验项目点位的触发提供位置信息，带来流畅且内容紧凑丰富的参观体验。

- 个性化推荐：利用大数据和人工智能根据观众特点和偏好个性化推荐游览路线、重点展品、文创产品等。

- 展览和文物知识阐释：基于知识图谱和知识数据库以文字、语音、图片或视频等多模态方式输出观众感兴趣的展览和文物信息和知识。

- 数字化参观记录收藏、留念与共享：观众可以将参观的珍贵记忆与当下体会在元宇宙里留下并保存，结合用户数字身份系统的应用可随时回顾，建立更加紧密的情感连接。

- 数字文化产品进校园、进社区：推动数字文化成果全民共享。

表 3-1 文博元宇宙建设方向与评价体系

| 一级指标 | 二级指标 | 评价内容 |
|----------|--------|----------------------------------|
| 数字基本建设水平 | 信息基础设施 | 部署 5G 网络规模化 |
| | | 全覆盖固网宽带专线 |
| | | 建设 AIoT（人工智能物联网），部署智能视觉、红外等感知终端 |
| | 算力资源部署 | 建设大数据和云计算平台，部署就近就地、适度合理的小型边缘数据中心 |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | 数据安全水平 | 符合 GB/T22239 和相关法律法规，制定有安全运维规范 |
| | | 定期对重要数据和信息系统进行安全检查和风险评估，并有相关运维记录 |
| | | 无重大网络安全事故发生 |
| 元宇宙技术 工具使用水 平 | 数字化复原保 护 | 对二维文物进行高清、超高清图片数据采集和存储 |
| | | 利用三维扫描技术采集文物的三维实景数据，并以影视级 3D 数字建模和渲染技术制作文物模型和材质 |
| | 一体化、可视化 数字孪生系统 | 搭建系统数据资源库 |
| | | 构建全面系统的模块组件，一般包括视频监控、信息发布设施、车辆和客流管理、应急预案调控、文物保护与修复监测等 |
| | | 在数字孪生系统基础上开通以观众为中心的在线服务平台（网站、APP、公众号、网络商店和小程序等） |
| | | 融入文博元宇宙数字文化虚实交互展示和体验 |
| | 人工智能 | 使用人工智能算法实时分析并预测使用人工智能内容生成（AIGC）技术进行数字人生成、物品与场景生成等内容创造 |
| 交互与展示技 术 | 使用 VR、AR、XR、裸眼 3D、全息投影、数字光影等虚拟展示技术和球（环）幕、智能感知等装备设备 | |
| 数字藏品 | 馆藏文物的数字复制品 | |
| | 基于馆藏资源的二次创作的数字文创产品 | |
| | 专家或用户创作的数字原生艺术品 | |
| 数字人 | 跨平台虚实统一数字化身应用 | |
| | 基于区块链技术创建用户数字身份系统和经济系统 | |

| | | |
|---------------------|--------|-------------------------------|
| 元宇宙内容 生产创新水 平 | | 人工智能驱动数字人博物馆员工 |
| | 内容创作主体 | 专业生成内容（PGC） |
| | | 用户生成或原创内容（UGC） |
| | | 人工智能生成内容（AIGC） |
| | 内容展示形式 | 电子游戏（线上） |
| | | 游戏化展陈互动体验（线下为主，辅以线上） |
| | | 沉浸式交互展览（线下） |
| | | 实时同步全真虚实融合体验（线上+线下） |
| | 内容开发模式 | 文博机构、院校与企业合作的多元参与产学研合作机制 |
| | 内容服务方式 | 技术集成精准叠加定位的立体化、可互动的虚实融合智慧导览模式 |
| | | 个性化推荐 |
| | | 展览和文物知识阐释 |
| | | 数字化参观记录收藏、留念与共享数字文化产品进校园、进社区 |

第 4 章 文博元宇宙应用场景与创新案例

4.1 文博元宇宙应用场景

目前文博元宇宙的应用场景主要集中于虚拟博物馆和线下博物馆赋能两方面。虚拟博物馆方面包括线上游戏、数字人和结合移动端的线上线下数字化体验三种应用场景，主要在文博服务领域发挥作用；线下博物馆赋能是文博元宇宙发展以来的重点方向，可以被分为沉浸式展示体验和智慧系统平台两种应用场景。其中沉浸式展示体验通过多媒体和三维技术赋能文博展陈体验，智慧系统平台主

要依赖于数字孪生和云计算技术在赋能智慧保护和管理的基礎上，融入一定以观众为中心的服务系统。而结合移动端的线上线下数字化体验是目前最具元宇宙特色的应用场景，以元宇宙数实融合、虚实共生的特点为指导思想，以移动设备、互动装置等技术设备为连接点，试图通过技术架构联系现实博物馆和虚拟博物馆的桥梁，用线上场景和交互赋能线下真实体验。

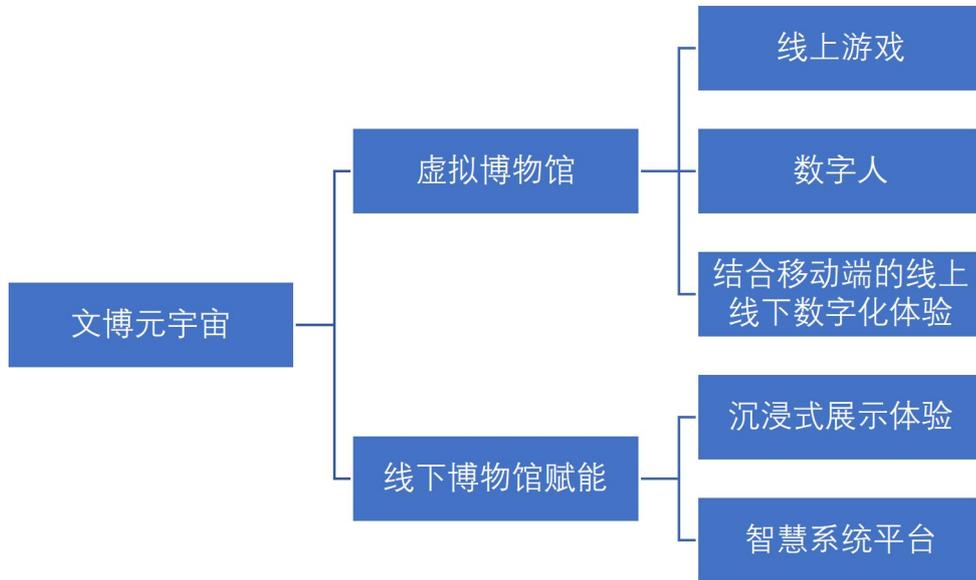


图 4-1 文博元宇宙应用场景

在虚拟博物馆方面，以“大报恩寺全真互联元宇宙博物馆”和“三星堆奇幻之旅”为代表，利用“数字化+云化+AI化”的技术开展文物采集、存储、展示等活动，构建平行于物理世界、跨越虚拟与现实、永久共存的互动空间。突破传统文博界的时空限制和物理与虚拟的边界，连接更多数字原住民，为观众提供全新的沉浸式体验，实现“破屏”融合传播。同时融合游戏化思维的展示设计、叙事性空间的虚拟实现和创意内容的传播教育，用数字媒体艺术和游戏化手段重塑新的数字认知模式、新的精神文化与生存方式的途径，不仅为生动展现历史文化提供了创意性的展示和传播手段，增加参观的趣味性和可玩性，更通过深入挖掘其背后的故事延续了其中的人文精神，寓教于乐，给出了数字技术诠释文化内涵的创造性转化和创新性发展的示范，为文物和博物馆活起来提供数字化的理念创新与具体实践。

在线下博物馆赋能方面，一方面在展览展示领域，以“数字一大”元宇宙应用场景为代表，基于高算力和算法支持，使用VR、AR、XR、裸眼3D、全息投影、数字光影等虚拟展示技术和球（环）幕、智能感知等装备设备，创作内容丰富、画面精细的数字场景，打造沉浸式交互体验空间，充分调动多感官交互体验，增加展览的互动性和参与感，为观众带来全新的视听盛宴。另一方面在管理服务领域，以中国国家博物馆和上海市历史博物馆为代表的文博机构建设数字孪生智能运行中心，利用“数字孪生底座+AIoT+场馆内外数据”的模式搭建智能运行中心，

以统一化、可视化的形式实现数据实时共享、分析和预测。赋予博物馆“智能大脑”，全面赋能场馆管理，提升观众服务水平，推动博物馆更有效率地高速运转，使博物馆的数字治理提升至更高能级，让博物馆“活”起来。

此外，数字人已经成为文博元宇宙的重要组成部分，根据角色可分为虚拟博物馆员工和观众数字化身。虚拟博物馆员工承担代言人、导览讲解员和拟人化知识库等职能。在博物馆运营方面，实现降本增效；在博物馆传播方面，引关圈粉的同时助力传播中华文明优秀成果；在博物馆体验方面，提供“传统+潮流”的新型文化消费体验，以亲切、轻松的方式提供高效的服务；在博物馆教育方面，实现知识提取、重组和转化，寓教于乐。

囿于目前技术的发展水平和普及力度，以及文博行业的资金、人力限制，虽然部分文博元宇宙案例力图实现虚实相融的场景搭建和互动体验，走出纯粹的虚拟空间或形式上的虚实独立并存的困境，而将数字空间和交互系统转移投射于馆内大屏幕和观众的终端设备，但“抬头（大屏幕）-平视（展品）-低头（终端设备）”这一过程的环节间隙中断了体验的沉浸式和临场感。因此，国内现有案例尚未构建理想的严格意义上的文博元宇宙。此外，国内文博元宇宙的应用仍停留在概念场景构建和技术转化应用层面，即形式是新的，理念和内容是旧的。文化数据利用和阐释能力有限，没有将文物故事和历史叙事充分融入虚拟场景和技术设备的使用中，数字内容生产水平有待提高，距离高水平、大范围、多领域应用等预期目标还有很长的路要走。

4.2 文博元宇宙创新案例

限于篇幅，这里仅对全国文博元宇宙部分创新案例做非常精简的描述。关于全国文博元宇宙创新案例的详细介绍和深入分析，详见《中国文化元宇宙白皮书》完整版。

4.2.1 项目一：大报恩寺全真互联元宇宙博物馆

该案例是通过端云协同、数字孪生、AI 多模驱动、近场通信、ibeacon、XR 等技术手段，制作文物高精度三维模型，构建的“线下多元互动装置+线上多端适配同步交互”系统。观众可以在实地游览场馆的同时，在虚拟场景中生成专属虚拟形象、体验大报恩寺数字复原艺术原貌、数智龙女线上伴游、触发元宇宙八大游戏关卡并收藏数字文创。

4.2.2 项目二：“数字一大”元宇宙应用场景

作为上海市第一批元宇宙重大应用场景之一，“数字一大”基于联通 5G、算力、AI、元宇宙等云网算安数用一体化能力，提出“1+1+N+6+1”建设思路，即搭建一套算力设施、融合一套能力基座、设计 N 个应用场景、提供六种触达方式及一套全流程运营策略。基于 Unity 引擎搭建数字孪生真实空间、数字原生神秘

空间、虚拟现实融合空间作为“数字一大”主阵地，形成“热血年代”“山海同辉”“三会一课”“线上线下融合”四大主题。丰富党建教育内容，实现线上线下一体化、强融合、互赋能态势。

4.2.3 项目三：中国国家博物馆虚拟数智员工“艾雯雯”

中国国家博物馆首位虚拟数智员工“艾雯雯”是国博与腾讯公司开展的“文化+科技”深度合作项目之一。“艾雯雯”被设定为一名毕业来到国博后，经过培训学习，逐步参与策展、讲解、文保等工作的文博工作者。借鉴“虚拟偶像”的设计思路，通过细腻的人设打造具有“生命”的全新故事内核，成为元宇宙与博物馆的重要接口。

4.2.4 项目四：上海市历史博物馆数字孪生系统

该系统依托上海城市运行“一网统管”的框架和上海城市运行数字体征的理念，利用三维数字孪生引擎对上历博及周边进行超精细三维数字化复原，并对接政府和博物馆业务数据、物联感知数据、环境天气等多维实时动态数据。同时依托人工智能和大数据手段植入博物馆常态管理机制与流程控制，通过算法与模型训练，赋予博物馆一个“智能大脑”，设计构建了数字历博、数字服务、历博之眼、历博之感、历博之声、城市脉搏和数字文博7个大板块。

4.2.5 项目五：《三星堆奇幻之旅》

《三星堆奇幻之旅》是各单位院校、企业团体依托大量独家、核心考古发掘成果、数字资源，开发的首个大型沉浸式数字交互空间。创新性地通过即时云渲染技术和实时 RTC 串流技术重现三星堆考古发掘大棚、三星堆数字博物馆以及古蜀王国等场景，利用全息投影、灯光映射等技术设计主题文物带动附属文物的展出效果和知识传播效果。结合电视直播和答题互动环节，采用虚拟空间多人交互设计，为观众提供全新的沉浸式体验，实现“破屏”融合传播。

4.2.6 项目六：扬州中国大运河沉浸式博物馆

馆内包括2个基本陈列和9个各具特色的沉浸式数字体验专题展览，运用5G+VR、投影技术、红外技术、虚实结合的传统与现代结合的多样化展示形式，应用全域投影实时渲染、720°沉浸式场景交互剧场、实景游戏互动解密等高难度复合型展示手段。不断延伸多场域沉浸式体验边界，全流域、全时段、全方位地展现了大运河的历史人文、文化底蕴及生态环境，打造国内独具创新性和互动性的文化教育体验。

4.2.7 项目七：西安博物院×元镜博域元宇宙

“元境博域”元宇宙利用高清实时云互动、智能拟真虚拟人、VR/AR、区块链数字资产确权等技术，整体采用3D云端渲染的技术、文物人格化以及历史剧

情游戏化体验的设计，生动串联彩绘胡人俑等 50 件文物，以及小雁塔等情境，在保留了精致 3D 空间带来的沉浸感和类似游戏的互动感同时，还能够支持各类手机终端流畅运行，为观众带来沉浸式、强互动、故事化的云上看展新体验。

4.2.8 项目八：大唐西市文化艺术品元宇宙

项目立足丝绸之路文化资源优势，依托 5G、XR、AI、云计算、区块链等技术，探索文化数字化及贸易创新和实践，打造首个数字文化艺术品“创作+发行+传播+交易+展陈”的元宇宙平台，包括全国性数字文物和文化艺术品展览与互动平台艺境和首个全国性数字艺术品交易平台。成为全国性的元宇宙数字博物馆、元宇宙艺术馆以及数字文物交流平台，并积极探索以数字资产交易为手段的文化产业交易新思路。

4.2.9 项目九：德基艺术博物馆金陵图数字艺术展

金陵图数字艺术展用专业技术提取原画中 533 位人物及 90 个动物形象进行单独 3D 建模，并完成对应的动作捕捉，实现动态长卷中人物生活行为的还原。将手机移动端、大屏端 Unity3D 引擎、UWB 定位系统在智能运维管理系统串联下互联互通，打破常规的视频渲染方式。项目采用“人物入画、实时跟随”的全新互动观展体验，观众领取定位手环，佩戴耳机进入现场，点击金陵图数字艺术展互动程序，选取角色化身画中人物，与画中人物同步移动和互动，完成观展任务，解锁隐藏彩蛋，感受宋代金陵的繁华盛景。

4.2.10 项目十：秦始皇帝陵铜车马博物馆

秦始皇帝陵铜车马博物馆应用元宇宙概念及数字技术，采取“放大镜”式设计思路，多角度、深层次、全方位、多元化地进行解构和重构式展示设计。通过高精度还原古遗迹、文物，结合 VR、XR 技术将实景沙盘与虚拟场景有机融合，还原秦始皇帝陵数字孪生世界。用扩展现实全息投影技术，勾勒呈现出各处遗址地形的全息影像，用增强现实技术演绎车马坑建筑形制，最后以三维还原元宇宙四季变化演绎过渡收尾。

《中国文化元宇宙白皮书·文博元宇宙分卷》编委会

分卷领衔专家兼主编

段勇（上海大学党委副书记）

分卷副主编

潘守永（上海大学图书馆馆长）

黄 洋（上海大学文化遗产与信息管理学院副院长）

编写组成员

高钰惠（上海大学文化遗产与信息管理学院）

柯少敏（上海大学会展研究院艺术技术中心主任）

巢惟志（上海市气象局宣传科普与教育中心办公室主任）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

王心琪（同济大学）

周彦欣（同济大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第二分卷 文旅元宇宙

风波不动影沉沉，翠色全微碧色深。
疑是水仙梳洗处，一螺青黛镜中心。

——唐·雍陶《题君山》

第 1 章 文旅元宇宙理论分析

1.1 文旅元宇宙发展历程

信息社会的充分发展为我国旅游产业和文化产业的共同创新和融合发展提供了新机遇，也为地方优秀文化资源的传播与发展提供了全新路径。文旅的本质就是超越现实之上的精神体验活动。元宇宙视域下，文旅融合服务形式从线下体验向线上线下虚实融合方向拓展，文旅融合服务情境从实体空间向数字空间延伸，呈现出用户沉浸式互动与具身体验相结合的融合体验趋势。文旅元宇宙不仅打破了文旅融合服务在时空上的限制，而且增加了用户交流与互动的机会，催生了用户参与城市服务创新的体验空间。主要发展阶段可概括如下：

1.1.1 萌芽阶段

自 1979 年起，旅游业随国家战略不断嵌入改革开放和经济社会发展大局。数字化背景下，国家及地方进一步推动发展数字文化消费新场景及线上线下一体化、在线在场相结合的数字化文化新体验。文旅元宇宙在萌芽探索阶段，呈现出以下特点：（1）基于“元宇宙”概念的产业群涌现。随着元宇宙概念的普及，越来越多的企业和机构开始涉足元宇宙相关的产业，包括虚拟资产、虚拟人、虚拟场景等。这些企业和机构不仅带来了丰富的资源和资金，也推动了整个行业的发展和创新。（2）产业群输出的内容各自独立。元宇宙相关产业大量涌现，但各产业之间的联系和互动并不紧密。输出的内容往往各自独立，缺乏统一的规划和协调，导致用户体验不够顺畅，也难以形成整体的系统。（3）体验相关的类别接口众多，缺乏统一的标准和规范。体验是文旅元宇宙最为重要的一个方面。然而，目前相关的类别和接口众多，缺乏统一的标准和规范。这不仅给开发者和用户带来了不便，也限制了整个行业的发展和创新。

1.1.3 发展阶段

通过虚拟技术将文化和旅游融合，提供更丰富、互动和个性化的文化体验，既有需求端消费升级的迫切需要和坚实基础，也为供给侧改革提供了一条可行路径。随着虚拟技术的不断发展以及虚拟空间的广泛应用，更多文化机构和旅游目的地将焦点转向虚拟文旅。多家文旅相关景区、主题公园、艺术中心等已经开始在文旅元宇宙这一新兴领域进行大胆的探索和尝试。例如，迪士尼在元宇宙主题公园赛道上成为行业先锋，将虚拟世界与现实世界的游客无缝衔接。各景区均积极开展元宇宙实践，如张家界景区在全国设立了首个元宇宙研究中心，西安大唐不夜城发布了 3D 建筑模型的数字藏品，深圳奥雅绽放数字艺术中心启动了元宇宙体验空间，海昌海洋公园与 Soul App 携手打造了“海底奇幻万圣季——打开

年轻社交元宇宙”主题活动，甚至还有深圳冒险小王子元宇宙主题乐园的惊艳亮相。一个个完整的、相互关联的、综合性的虚拟世界——文旅元宇宙发展起来，其带来了全新的旅游体验，也展示了文旅行业的无限可能性。

1.2 文旅元宇宙基本内涵

文旅元宇宙是一种运用数字技术构建的虚拟现实空间，它集合了多种文化元素和科技手段，为人们提供了一种全新的旅游体验和文化体验方式。它基于数字技术的虚拟文化形态，具有高度互动性和社交性，能够提供更加丰富多样的文化体验和旅游体验。元宇宙的数字孪生、场景复刻、虚拟现实技术、增强现实（AR）等技术可以大大增加游客的体验度，让游客从只有视觉和听觉的二维体验上升到触觉、空间感等多维度的沉浸式体验。

1.2.1 定义

文旅元宇宙是一个数字化的虚拟世界，旨在通过先进的技术和创新的内容，使用户能够探索和体验全球范围内的文化景点、历史遗迹、博物馆、艺术品和文化活动。这个虚拟世界允许用户自由浏览、学习、互动和分享，用户无需实际到访旅游目的地就可以深入了解不同文化和历史。文旅元宇宙是虚拟文旅、文旅孪生、融合文旅三重空间形态的构成和并行。“虚拟文旅”涵盖了从娱乐体验到虚拟人接待、虚拟人同游和虚拟场景互动等多种虚拟体验，能够加速“文旅元宇宙”技术的应用落地、优化“文旅元宇宙”产品的体验方式、重构“文旅元宇宙”产业生态；“文旅孪生”主要是利用数字孪生技术，实现虚实统一和实时互动，这意味着游客可以在数字孪生世界中探索现实世界的景点，或者在实际旅游中获得数字引导和互动体验；“融合文旅”则将游戏的趣味性和可探索性与现实旅游场景相结合，通过数字技术叠加在不同的文旅场所中，创造出多样化的内容和体验。

1.2.2 核心理念

文旅元宇宙通过新一代信息技术赋能景区、乐园、历史古迹、博物馆等旅游景点，将虚拟空间与现实空间深度融合。文旅元宇宙主要呈现以下特征：（1）支持用户与环境实时互动，实时收集和反馈信息，提升用户体验。用户可以自主探索虚拟文化景点和展览，并与其他虚拟游客互动、分享体验，或参与虚拟文化活动。（2）支持数字资产流通和交易，具备经济价值。用户可以改造、收藏展品，将元宇宙空间中的文化元素作为一种上链资产，与其他用户之间转赠流通。（3）具有全球性参与和互动性。文旅元宇宙打破了地理限制，允许用户跨时空参与全球范围内的文化体验。通过将虚拟和实际文化体验融合在一起，文旅元宇宙使用户能够在全球范围内深入了解不同文化、参与互动和社交，并定制个性化的文旅体验。这一理念为文旅领域带来了更大的多样性、可访问性和全球性，促进了文化交流和跨文化理解。总之，文旅元宇宙的核心理念是以文化旅游为载体，运用

虚拟现实、增强现实、数字技术等技术手段，拓展文化旅游新空间，赋予文化旅游新内涵，打造文化旅游新体验。通过数字旅游产品的创新和应用，文旅元宇宙将为人们带来更加便捷、高效、智能的旅游体验，同时也将为文化旅游的繁荣、可持续发展做出积极贡献。

1.2.3 用户价值

文旅元宇宙为用户带来了多重价值，涵盖了文化沉浸感、学习体验、娱乐和社交互动等方面：（1）文化沉浸感主要是通过虚拟现实技术为用户提供身临其境的文化体验。一方面，用户可以沉浸在虚拟的文化景点、历史遗迹或博物馆中，感受到真实的环境和氛围。另一方面，用户可以自由浏览虚拟文化景点，细致观察文物和艺术品，深入了解不同文化和历史。这种沉浸式体验使用户更好地理解 and 欣赏世界各地的文化遗产。（2）学习体验主要包括解说、视频、音频等多媒体教育性文化体验。用户可以在参观文化景点的过程中了解历史、艺术、建筑和文化传统。（3）娱乐价值主要包括文化展演、音乐会、艺术展览等娱乐体验和旅游方式。文旅元宇宙为用户提供了一种全新的娱乐方式，用户可以参与文化表演、音乐会、艺术展览等虚拟活动等，接触和欣赏不同的文化，享受沉浸式的娱乐体验。（4）社交互动主要是指用户可以与来自世界各地的其他虚拟游客互动交流。基于全球性的虚拟社交平台，用户可以制作旅游日志、分享旅游体验，从而构建与旅游目的地、以及其他游客之间的联系，拓展社交网络，促进跨文化交流。文旅元宇宙蕴含着多元价值，包括文化沉浸感、学习体验、娱乐和社交互动等。它不仅为个体用户提供了文化探索和娱乐的机会，还有效促进了文化交流，拓展文化和旅游的经济价值、文化价值和社交价值，丰富文化和旅游领域的创新性和多样性。

1.3 文旅元宇宙产业链构成

文旅元宇宙产业链主要包括体验、发现、创作者经济、空间计算、去中心化、人机交互和基础设施等七个层次。技术构建为文旅元宇宙的构建提供底层支持。

1.3.1 体验层

体验层是文旅元宇宙的消费者能够直接接触到的层级，让过去没有得到普及的体验形式变得触手可及，允许用户获得现实世界难以拥有的体验，包括游戏、社交等多种虚拟娱乐。用户参与和互动是文旅元宇宙的关键要素，依托增强现实、虚拟现实、人工智能等先进技术，用户可以与历史建筑、艺术品、音乐、舞蹈等各种文化形式和文化元素进行互动。丰富的游客体验可以增强用户参与旅游的文化意识和文化自觉，而用户参与和互动又可以进一步增强文旅元宇宙的吸引力和价值。

1.3.2 发现与评估层

发现与评估层主要帮助用户识别、拓展在元宇宙中的内容和方向，包括广告、社交、策展、商店、代理商等。文旅元宇宙提供了商业模式构建、市场潜力挖掘、合作伙伴关系构建等多发面的发展机遇。例如，广告网络可以帮助消费者发现新的产品和服务，社交平台可以帮助他们找到并联系其他用户，策展人和互评机制可以帮助他们发现并选择进入哪个展览或活动等。此外，基于用户反馈机制等，可根据相关建议持续优化文旅元宇宙的内容和功能，推动文旅元宇宙建设。

1.3.3 创作者经济层

创作者经济层主要为创作者提供工具和支持，包括设计工具、资产市场、工作流、商业贸易等内容，创作者经济层是支撑文旅元宇宙内容的重要基础。创作者可以通过在文旅元宇宙中创作和分享文化内容获得经济收益，包括创作者设计、制作虚拟商品进行销售等。从元宇宙创作者经济层发展来看，文旅元宇宙有望从底层代码时代、迈向工程时代，并最终向低代码或者零代码时代迈进，即创作者获得工具、模板和内容市场，将开发从自下而上、以代码为中心的过程重新定向到自上而下、以创意为中心的过程。用户既是内容消费者，也是内容创作者，用户也能提供创意和想象力，参与到元宇宙的创作过程中，其具体细分可以包括爱好者、全职创作者、明星创作者和大亨级创作者等。此外，从文旅元宇宙本身的建立来看，创建和制作文旅元宇宙内容需要跨学科的合作，涉及文化保护、数字技术、用户体验设计等多个领域。这个过程的关键在于提供深度、互动和个性化的文化体验，以满足用户对文化探索的需求。文旅元宇宙通过应用商店、网站或虚拟平台发布应用程序供用户访问，并且持续维护和更新内容，以确保其时刻保持吸引力和准确性。

1.3.4 空间计算层

空间计算层主要负责处理空间和计算问题，包括了 3D 引擎、VR、AR、XR、多任务界面、云计算、地理空间制图、语音与手势识别、空间映射、数字孪生等技术。空间计算层消除了真实世界和虚拟世界之间的边界，为用户提供了更深入、互动和全球性的文旅体验。具体来看，3D 引擎可以创建和渲染 3D 虚拟世界，VR、AR、XR 技术可以让消费者更深入地体验虚拟世界。云计算是通过互联网提供计算资源和存储服务的模式。它允许数据和应用程序在远程服务器上运行，以便用户通过互联网访问，确保了内容的可访问性和可扩展性。多任务界面和地理空间制图技术可以帮助消费者在多个任务和地理位置之间进行导航。这些关键技术的结合为文旅元宇宙提供了强大的功能和体验。

1.3.5 去中心化层

去中心化层进一步赋能文旅元宇宙，有利于实现资源更公平的分配，推动元

宇宙的共创、共享及共治。文旅元宇宙去中心化的身份系统，可以利用区块链技术来用户你在元宇宙中的各种体验。作为去中心化的数字账本技术，区块链技术有效解决了独立机构或个人对数据的控制，促进了文旅元宇宙数据的交流和共享。区块链技术用于记录和验证数字资产的所有权和使用权，智能合约可以用于管理数字资产的分发和交易等，能够有效解决金融资产集中控制和管理的问题，是文旅元宇宙的重要组成部分。区块链可以用于管理和认证虚拟艺术品、文化遗产和珍贵文物等数字文化资产，确保了文旅元宇宙中资产的真实性、所有权和交易的透明性，保障元宇宙经济系统的稳定运行。

1.3.6 人机交互层

人机交互层是指通过虚拟现实、增强现实等技术手段，实现用户与文旅元宇宙之间互动和信息交流的一种人机界面，主要包括 AR 眼镜、VR 头显等设备等硬件，涉及多模态交互以及感知技术支持、社交互动、个性化定制等。在构建文旅元宇宙的过程中，人机交互可以提高用户的沉浸式体验，主要包括“用户—输入设备交互”、“用户—智能设备交互”、“用户—穿戴设备交互”等核心发展阶段。基于 VR、AR 和追踪技术的发展，现实世界和虚拟世界有效融合在一起，一方面，虚拟现实技术创建了一个完全虚拟的环境，让用户能够沉浸其中。如用户可以使用 VR 头戴设备参观虚拟博物馆、历史遗迹和文化景点，享受身临其境的体验。另一方面，增强现实技术通过叠加虚拟信息、图像或对象到真实世界中，为用户提供了一个增强的视觉体验。文旅元宇宙背景下，游客可以更加直观、真实地体验旅游情景，强加用户的沉浸感。

1.3.7 基础设施层

基础设施层包括实现文旅元宇宙的基础设施及硬件设备，是实现文旅元宇宙最基本的技术，包括人机交互、3D 引擎、GIS、设计工具、游戏渲染、图片渲染、隐私计算、AI、操作系统、工业互联网、内容分发、应用商店和智能合约等，共同构建了文旅元宇宙的生态系统。例如，5G 网络可以提供更高速和低延迟的数据传输，云计算可以提供更强大的计算能力，AI 创建元宇宙的资产、艺术品和其他内容（AIGC），促进文旅元宇宙最终形态的形成与融合。5G、6G、云计算、区块链节点、边缘计算节点、DPU、传感器、芯片、VR 头显示器、显示器和脑机接口等大量软件和技术协同支撑文旅元宇宙的正常运行。

另外，文旅元宇宙产业的结构还可以总结为四层架构，包括基础网络层、技术平台层、业务应用层以及接入层。在基础网络层，文旅元宇宙依赖于云存储、边缘计算等基础设施，为元宇宙提供底层网络技术支持。在技术平台层，包括数字孪生、3D 渲染技术等，为业务应用提供强大的技术支持。在业务应用层，文旅元宇宙包括文旅工业场景、文旅消费场景和文旅治理场景三大应用场景。最后，在接入层，实现消费者体验感的提升。

1.4 文旅元宇宙核心技术分析

基于元宇宙的技术支撑,我们将文旅元宇宙的核心技术分为虚拟数字人技术、虚拟场景技术、数字藏品和互动游戏四个层面。

1.4.1 虚拟数字人

虚拟数字人是通过计算机图形学、人工智能、物理引擎等技术集合而成的一种数字化形象。在文旅元宇宙中,虚拟数字人能够充当导览员、导游、讲解员等角色。虚拟数字人包括虚拟和增强现实技术以及智能化互动体验技术。相关技术支撑包括传感器、智能终端以及VR头显、手柄、运动控制器、触觉反馈设备等。

1.4.2 虚拟场景

虚拟场景是文旅元宇宙的核心组成部分,依托人工智能、网络运算以及物联网,通过虚拟现实、增强现实等技术,将现实世界中的景点、场馆、博物馆等场景进行数字化再现,构建虚拟化场景,使游客可以在虚拟场景中自由探索互动,感受更加真实、丰富的文化旅游氛围,丰富旅游体验。

1.4.3 数字藏品

数字藏品,实质是区块链网络里具有唯一性特点的可信数字权益凭证,是一种可在区块链上记录和处理多维、复杂属性的数据对象;每个代币可以代表一个独特的数码资料,作为虚拟商品所有权的电子认证或凭证。数字藏品可以作为旅游纪念品、礼品等,为游客提供更加独特、个性化的购物体验。区块链上的智能合约可以实现对数字资产交易和管理规则的制定和执行,以及对数字资产流转的监管和审计,有效防止了数字资产的滥用和不当使用,因此,文旅元宇宙数字藏品还可以通过区块链技术实现去中心化的交易和管理,促进文旅行业的创新和升级。

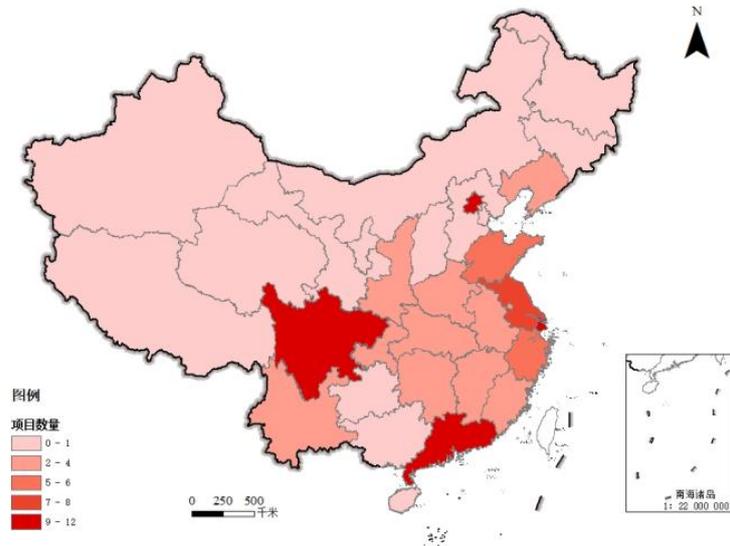
1.4.4 互动游戏

互动游戏已成为文旅元宇宙中的一个重要应用场景。互动游戏通过虚拟现实、增强现实等先进技术,将游戏与文化旅游相结合,让游客可以自由探索、互动体验文化旅游场所。在虚拟现实游戏中,游客可以通过头戴式显示器等设备,身临其境地体验景点、场馆、博物馆等场所的真实场景和氛围;而在增强现实游戏中,游客可以通过手机或平板设备等在现实中与虚拟游戏中的场景和元素进行互动,打造出更加趣味性和互动性的体验。

第 2 章 文旅元宇宙全国概况分析

2.1 全国文旅元宇宙总体状况

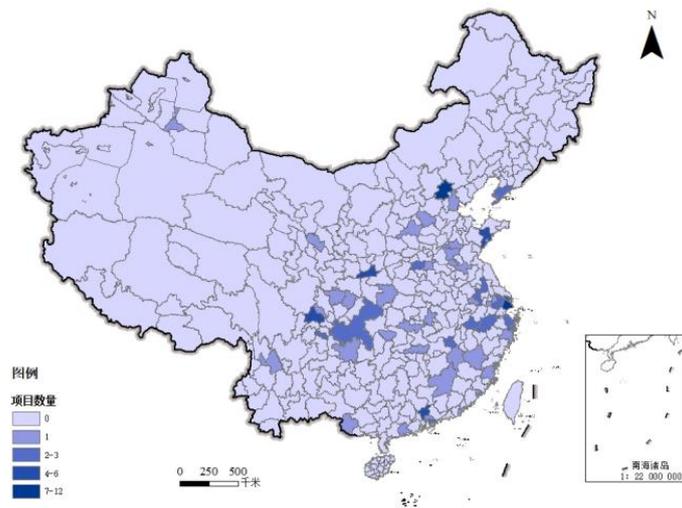
文旅元宇宙是现阶段元宇宙产业发展和应用突破的先导领域，其所带来的沉浸式新体验正成为优化文旅体验方式、重塑文旅产业格局、助力产业实现瓶颈突破的关键力量。一方面，相关政策、文件等助力文旅行业主体切入元宇宙新赛道。另一方面，新业态、新产品、新服务和新消费带动文旅产业实现数字跃升、场景跃升和体验跃升。从省级尺度来看（图 1），国内文旅元宇宙应用项目主要集中在上海、北京、广东、江苏、浙江、山东等东部地区和西部四川等地。从地市级尺度来看（图 2），文旅元宇宙项目多分布在一线（含新一线）城市，以北京，上海最为突出，成都、西安等元宇宙布局也较为突出，同时如二线城市（以大连市为代表）、三线城市（以扬州市为代表）等也积极推动文旅元宇宙项目实践。



注：基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为 GS（2022）1873 号的标准地图制作，底图无修改。

数据来源参考各级政府网站及文化产业评论(ID:whcyp1)、和君咨询（ID:hejungroup）等公开数据统计。

图 2-1 文旅元宇宙项目省级空间分布图



注：基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为GS（2022）1873号的标准地图制作，底图无修改。

数据来源参考各级政府网站及文化产业评论(ID:whcypl)、和君咨询（ID:hejungroup）等公开数据统计。

图 2-2 文旅元宇宙项目市级空间分布图

基于对文旅元宇宙背景下旅游景区、休闲街区、主题公园、度假区和产业园区等新空间、新场景的梳理、分析，现有元宇宙场景及代表性案例可概括如下（1）技术与景区结合型文旅元宇宙场景；（2）创意主题街区型文旅元宇宙场景；（3）主题乐园型文旅元宇宙场景。主要包括文旅综合体主题乐园、特色主题型元宇宙乐园、元宇宙室内乐园三种形式；（4）文旅演艺型文旅元宇宙场景。

2.2 文旅元宇宙行业主要特征

文旅元宇宙概念是虚拟文旅、文旅孪生、融合文旅三重空间形态的构成和并行，文旅元宇宙行业的主要特征可以概括如下：

一是以核心技术为支撑。利用感知交互等元宇宙技术实现以景区为代表的旅游目的地的边界延申与拓展，打造全新接触方式。

二是以实体景观为载体。一方面将实体场景复制到虚拟空间；另一方面，将虚拟元素融入到实地空间场景，实现游客与空间之间的多维度交互。

三是以沉浸体验为核心。元宇宙底层技术进一步丰富了旅游业的呈现形态，具有实时性、空间感、沉浸感、定制化、3D渲染和动态交互的特点，进一步打造出全新的体验方式。“科技感”“临场感”“时空错觉感”等全新的高沉浸文旅体验成为游客参与文旅元宇宙的关键原因之一。

四是以多元系统为保障。文旅元宇宙打造出数字技术与虚实空间相融合的全新文旅概念，文化系统、经济系统、社交系统、经济系统等都是文旅元宇宙持续发展的重要保障。

五是多元主体相互协同。文旅元宇宙是文旅行业数字化转型的重要领域，文旅元宇宙最形态的呈现以及平稳持续运行都离不开多元主体的合作与共同建设，

包括政府、景区、技术公司等。

2.3 文旅元宇宙行业存在问题

目前，文旅元宇宙态势蓬勃发展，但国内文旅元宇宙应用仍处于场景构建和技术转化应用的层面。在考虑文旅元宇宙实践可行性和巨大的产业发展潜力的同时，更需要对现阶段元宇宙存在的问题以及其蕴含的潜在风险保持警惕。主要如下：

一是技术难点需要克服。元宇宙对文旅行业的切入涉及相关主体、业态、产业链的更新与调整，从目前的初始阶段来看，相关业态及行业实践仍处于起步阶段。

二是文旅行业需要转型升级。传统的文旅行业更依托于实体的项目，而文旅元宇宙是实体虚拟的结合，二者想要从传统实现到革新这需要文旅行业从根本上调整自身定位和发展思路。

三是生态建设需要加强。目前尚缺乏一个统一的、完善的文旅元宇宙生态体系，各大平台缺乏统一的标准和规范，商业模式和监管机制也尚未成熟。

四是内容质量和创新有待进一步突破。优质的文化资源为核心，讲好文化故事、历史记忆是文旅元宇宙发展的重要推动力。缺乏优质内容、千篇一律的商业模式可能限制了观众的参与度和兴趣。

五是数据隐私和安全问题仍较为突出。元宇宙给消费者的身份、兴趣、意愿和行为等个人信息数据带来更大的风险与挑战，这也是文旅元宇宙发展以及未来深入拓展的重要障碍。

六是知识产权保护亟待推进。文旅元宇宙知识产权保护需要政府和企业等通力合作，共同创造一个公平、透明的虚拟文旅市场环境，平衡数字化和保护传统文化的需求。

七是道德伦理与秩序仍存在隐忧。文化元宇宙具有高沉浸性、高拟真性，元宇宙能够为消费者创设多种多样的数字身份，其技术的复杂性、空间的无序性、应用的广泛性、以及资本、商业垄断、炒作的风险为均可能为文旅元宇宙运行、消费监管、政治秩序等带来极大的安全隐患。

2.4 文旅元宇宙未来趋势分析

目前，文旅元宇宙已经成为从国家到地方数字经济发展的主要内容。伴随着数字孪生等新技术的不断成熟，文旅元宇宙有望会变得更加逼真、沉浸式和强互动性。

一是文旅元宇宙将与人类生活的各个领域进行更深入的融合，包括艺术、娱乐、教育不同领域的合作以及元化的体验和创新的內容。

二是扩展现实技术、数字孪生技术、区块链技术三大核心技术的元宇宙进一

步成为文旅项目的新入口、新工具以及新方法。元宇宙在虚拟世界创建、用户交互等领域都将迎来突破，更加注重社交互动和个性体验。

四是文旅元宇宙将探索可持续发展和商业模式创新的路径。通过与实体旅游、文化机构和商业合作伙伴的合作，文旅元宇宙可以实现商业价值，吸引投资和持续发展。

第3章 文旅元宇宙创新案例

3.1 部分创新案例梳理

目前文旅元宇宙呈现出蓬勃发展的态势，2023年部分创新案例及支持单位梳理如下：

表 3-1 文旅元宇宙案例实践及支持单位

| 案例 | 单位 |
|--------------------------------|------------------|
| 广东国际旅游产业博览会 5G+ 文旅元宇宙沉浸式线上展会项目 | 中国移动通信集团广东有限公司 |
| 城市文旅元宇宙场景体验平台——文都秘境 | 文都云(南京)数字科技有限公司 |
| 张家界市“智慧旅游”项目 | 中国电信股份有限公司张家界分公司 |
| 上海豫园元宇宙灯会 | 视辰信息科技(上海)有限公司 |
| “元‘泉’未来”舜网元宇宙创作平台 | 山东舜网传媒股份有限公司 |
| 元宇宙鼓浪屿 ——数实融合元宇宙文旅模式 | 咪咕文化科技有限公司 |
| 《东方明珠广播电视塔》 AR 光影秀短视频项目 | 上海风语筑文化科技股份有限公司 |
| “龙腾大湾区·云游粤港澳” 龙舟非遗文化元宇宙展示应用 | 广东网演文旅数字科技有限公司 |
| 奇境穿越 X-META 元宇宙乐园 | 上海沉浸机遇科技开发有限公司 |

注：以上排序不分先后。

3.2 案例简要介绍

限于篇幅，这里仅对全国文旅元宇宙相关创新案例做非常精简的描述。关于全国文旅元宇宙创新案例的详细介绍和深入分析，详见《中国文化元宇宙白皮书》完整版。

3.2.1 广东国际旅游产业博览会 5G+文旅元宇宙沉浸式线上展会项目

该项目的云展示中心提供 3D“元宇宙”和 720VR 全景两种版本的体验。同时项目升级线上线下互动机制，一是在智慧文旅元宇宙体验馆推出全新的虚拟讲解员；二是发行基于中移链首款广东国际旅游产业博览会纪念数字藏品，并通过线上抽奖线下兑换礼品的形式，增加参观互动的趣味性。2023 旅博会双线融合、联动办展呈现会展行业发展新趋势，元宇宙体验馆吸引了中央电视台、广东电视台、城晚报的深入采访。通过数字品发行积分抽奖游戏等活动，累计超过 45000 人访问“文旅元宇宙体验馆”，超过线下近 4 万人次入场参观。

3.2.2 城市文旅元宇宙场景体验平台——文都秘境

该项目以真实南京城市为蓝本，以南京历史文化资源大数据平台积累的丰厚文化数据为基础，打造古今融合交错的未来城市文化空间样本，包括“赛博新街口”、“宝船秘境”、“秦淮河道”、“明代集市”、“大观园”、“明故宫”六大场景。同时，项目通过光学动作捕捉和穿戴式设备动捕两种方案打造虚拟数字人进行营销推广。文都秘境已于 2023 年 6 月上线，通过 ios 市场、安卓市场进行正式发布。其中各平台均反馈为 4 星及以上(满分 5 星)，整体用户转化率达到 10%。

3.2.3 张家界市“智慧旅游”项目

该项目包含“张家界星球”、张家界“鲛宝宝”数字人等内容。“张家界星球”元宇宙共分为线上平台“云览张家界”和线下体验“元宇宙移民局”两个板块，为游客提供虚实结合的沉浸式武陵源旅游体验。“元宇宙移民局”内运用虚拟数字人、虚拟云游、AR 云览沙盘、3D 打印等技术，为游客生动展现了“移民咨询和申请、数字山峰认购、数字身份认证、虚拟山峰创作”等多项服务。截至目前，张家界智慧旅游商家共计入驻 2742 家。2023 年，“张家界星球”元宇宙全面升级，并打通了线上线下联动创新互动，开拓文旅数实融合运营新视角。

3.2.4 上海豫园元宇宙灯会

上海豫园元宇宙灯会项目是在依托于大豫园片区及豫园商城建设，以中国传统神话《山海经》为蓝本，融非遗艺术灯彩、沉浸式国风体验、线上线下趣味互动于一体，打造文化大美的元宇宙灯会。项目是以《山海经》主题的“元宇宙”，包含《九州山海》《山海迷踪》《山海奇豫》《山海寻缘》《山海遗宝》五重沉浸式体验、打卡、探索、互动、解谜。2023 兔年豫园灯会在线上为市民游客再塑“云

游山海奇豫记”，将豫园场景与山海神兽同框。豫园灯会展示长达 52 天，线上线下形成闭环，运营互动自成一体，实现以科技赋能传统灯会。

3.2.5 “元‘泉’未来”舜网元宇宙创作平台

该项目由山东舜网传媒股份有限公司创建。项目以元宇宙为创新载体，以泉水文化为创作宗旨，依托先进的 AI 动画、实时动捕、智能交互技术，创作出具有人格化、形象化、娱乐化的泉水文旅推荐官“舜子”。该创作平台实现了从形象创造、IP 打造、建模驱动、场景搭建、人机互动等全流程的可控技术方案。主要实现功能包括（1）数字人形象定制；（2）虚拟空间制作；（3）平台交互建设。同时，包括“小舜娃讲国学”、“飞阅泉城”、“诗画泉城”等元宇宙新闻栏目，制作发布视听节目近百期，观看 800 余万人次。

3.2.6 元宇宙鼓浪屿——数实融合元宇宙文旅模式

元宇宙鼓浪屿项目以世界文化遗产鼓浪屿为原型，于 2023 年 7 月 8 日正式开启线上测试。在鼓浪元宇宙空间内，用户可观赏到皓月园、八卦楼、管风琴艺术中心、故宫鼓浪屿外国文物馆等 28 处高清实时渲染的比特建筑景观，体验元宇宙比特文旅。项目也是国内 S+ 上星综艺《全员加速中 2023》“加速之城”的数字录制场景，打造“元宇宙+文旅+综艺”的数实融合新范式。项目结合文旅场景，实现了角色体验功能、模拟商业功能、情景互动功能、社交互动等多个关键特色功能，为用户提供差异化体验。

3.2.7 《东方明珠广播电视塔》AR 光影秀短视频项目

该项目由包含国庆 AR 灯光秀、东方明珠建塔 28 周年 AR 秀、跨年烟花 AR 秀及上海·国潮“大白兔”拜年 AR 秀四支光影秀短视频。项目以东方明珠地标性建筑艺术展示载体，并将其转化为具有象征意义的价值符号，通过灯光、影像、音效等元素呈现中华文化的深刻内涵与独特的美学价值。系列短视频在新华社、人民日报、光明日报、上海发布等权威媒体平台展播、报道，多次获得“10 万+”的点赞和转发量。系列视频吸引了大量游客和观众前往东方明珠参观，并带动酒店、餐饮、交通等产业的发展。

3.2.8 “龙腾大湾区·云游粤港澳”龙舟非遗文化元宇宙展示应用

“龙腾大湾区·云游粤港澳”龙舟非遗文化元宇宙展示应用项目是以龙舟文化为主题，结合虚拟现实、增强现实打造元宇宙空间。创意体验层面，项目以龙舟非遗文化为核心，在通过虚拟现实技术的应用，展示粤港澳三地的龙舟文化，介绍各地的龙舟制作工艺和历史。技术支撑层面，项目通过三维扫描技术对龙舟进行数字化建模，采用三维激光扫描仪和相关软件，对龙舟进行全方位的扫描和重建，生成高精度的三维模型。商业模式层面，项目线下提供虚拟现实体验，线上展陈三维数字化模型和展览，实现线上线下全方位展示，包括平面、3D 雕塑

等。

3.2.9 奇境穿越 X-META 元宇宙乐园

奇境穿越 X-META 元宇宙乐园以元宇宙文娱体验为核心，通过融合国潮 IP 内容、超感 VR 体验和沉浸互动演艺，为潮流文化消费人群呈现的超感沉浸时空穿越之旅。该项目“数实融合”、“国潮元宇宙”、“全感沉浸”等概念于一体，开创了“国潮文化+数字科技+沉浸娱乐”的模式。同时，奇境穿越 X-META 还运用“元宇宙”产业核心技术，携手上海、安徽、张家界等地方文旅共同开发、运营具有本土文化特色的文旅元宇宙产品，打造新的线下打卡体验目的地。截至目前，奇境穿越 X-META 品牌总计已服务超过 10000 人次用户，形成有超过 300 个场次社交群。

3.3 案例分析小结

从技术层面来看，相关案例聚焦 5G+、虚拟现实、增强现实、混合现实等技术构建元宇宙应用平台。在文旅元宇宙相关科技企业支持背景下，项目主体充分发挥底层技术优势，对接博物馆、美术馆、演艺机构等文化展馆的原有数字资源，推动文化遗产资源的活化利用，推动传统文化资源的数字化发展，实现创造性转化与创新性发展，推动传统文化的传播。

从实践层面上看，文旅元宇宙通过现实与虚拟链接、现代与历史对话、个性与文化交融，打造文化旅游的全新入口，让游客身临其境感受各旅游目的地特色文化魅力。已有文旅元宇宙案例项目兼具文化教育传播、元宇宙场景示范等多维度价值。其一，将历史文化、旅游景区及各类旅游资源嵌入元宇宙场景空间，赋能旅游业融合发展创新；其二，游客在文旅元宇宙更加多元角度感受历史文化和地域文化；其三，文旅元宇宙通过与商业综合体、文化场所等连接，通过线上联动线下模式实现创新型文化消费。

第 4 章 文旅元宇宙发展建议

文旅元宇宙是集创新性和想象力于一体的概念，其不仅突破了时间和空间的限制，还拥有更加综合、互动、实时、定制化和社交化的特性。基于对文旅元宇宙的剖析以及全国概况、案例等分析，对文旅元宇宙的发展提出如下建议：

培养文旅元宇宙示范应用，进而推动文旅元宇宙案例聚焦内容优化、互动体验、线上线下联动等，融合虚拟游览、文化展示、互动体验、虚拟讲解员、数字藏品以及智慧管理等内容搭建文旅元宇宙平台。

借助文旅元宇宙为游客提供更加多样的文化旅游产品，更舒适的体验环境，是促进旅游目的地迈向产业升级、消费升级、影响力升级，推动元宇宙产业化、专业化、品质化发展。

加强文旅元宇宙技术支撑，文旅元宇宙的核心理念是以文化旅游为载体，在文旅元宇宙的构建过程中，需要充分发挥技术的优势，不断完善技术支撑。同时，也需要不断探索新的商业模式和市场机会，推动文旅行业的持续创新和发展。

文旅元宇宙作为新兴的文旅产业形态，具有非常广阔的发展前景。未来，可进一步通过元宇宙对文旅的赋能，引导和培育网络消费、体验消费、智能消费等新模式，推动文旅元宇宙的进一步拓展，包括影视动漫产业、游戏交互体验、文旅演艺、节庆活动、文旅资源保护、文旅产品生产、文旅市场治理和文旅公共服务等场景进行持续深化和拓展，推动文旅产业的重构与升级。同时，政府、企业 and 创新者需要共同努力，解决技术、内容、隐私和可持续发展等方面的挑战，推动文旅元宇宙行业的健康发展。

《中国文化元宇宙白皮书·文旅元宇宙分卷》编委会

分卷领衔专家

孙若风（全国旅标委主任、全国文体康旅装备联盟理事长、中央美院理事会副理事长、中国文化产业协会文化元宇宙专委会首席专家）

分卷主编

戴俊骋（中央财经大学文化与传媒学院、文化经济研究院副院长，教授）

分卷副主编

蔡新元（华中科技大学建筑与城市规划学院副院长、光影交互服务技术文化和旅游部重点实验室主任，教授）

编写组专家

姜红（上海商学院党委委员、酒店管理学院院长、党总支副书记，教授）

禹久泓（宁波财经学院数据智能与数智化研究所主任、哈尔滨工业大学人工智能研究院首席，教授）

编写组成员

庞辉（华中科技大学博士研究生、石河子大学讲师）

吴苗苗（中央财经大学文化与传媒学院）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

张文秋（东华大学博士研究生）

林子涵（中央戏曲学院硕士研究生）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第三分卷 演艺元宇宙

以若有若无为美。

——明·汤显祖《如兰一集序》

第 1 章 演艺元宇宙发展概况与理论分析

1.1 演艺元宇宙基础理论分析

1.1.1 演艺元宇宙基本内涵

演艺元宇宙是指一个虚拟的、数字化的艺术创作和表演空间，其中融合了虚拟现实、增强现实和混合现实等技术，以创造出沉浸式的艺术体验^[1]。其基本内涵包括以下几个方面：

(1) 虚拟艺术创作

演艺元宇宙提供了一个虚拟的艺术创作平台，艺术家可以在其中创作和展示各种艺术形式，如音乐、舞蹈、戏剧、绘画等。通过虚拟现实技术，艺术家可以创造出与传统艺术形式不同的艺术体验，使观众能够身临其境地感受艺术作品。

(2) 虚拟演出和表演

演艺元宇宙为艺术家和表演者提供了一个虚拟舞台，他们可以在其中进行虚拟演出和表演。观众可以通过虚拟现实设备或者在线平台观看这些演出，与艺术家进行互动，甚至参与到演出中去。

(3) 社交互动体验

演艺元宇宙也强调社交互动的体验，观众可以在其中与其他观众、艺术家和表演者进行交流和互动。通过虚拟现实和增强现实技术，观众可以在虚拟空间中与他人进行虚拟交谈、参与虚拟活动，共同创造和分享艺术体验。

(4) 跨界合作和创新

演艺元宇宙促进了不同艺术形式和领域的跨界合作和创新。艺术家、科技公司、游戏开发者等可以共同合作，利用虚拟现实和增强现实技术创造出独特的艺术作品和体验。

1.1.2 演艺元宇宙的产业链构成

(1) 内容创作和制作

包括艺术家、编剧、导演、音乐制作人、舞蹈编排师等创作人员，他们负责创作和制作演艺元宇宙中的各种艺术内容，如音乐、舞蹈、戏剧剧本等。

(2) 技术开发和平台建设

包括虚拟现实、增强现实和混合现实等技术的研发和应用，以及演艺元宇宙平台的建设和维护。技术开发人员和工程师负责开发和优化元宇宙技术，平台运

[1] 张佳欣, 杨帆. 洛阳非物质文化遗产的数字化传承与创意开发[J]. 美与时代(上), 2021(02):29-30

营人员负责管理和维护元宇宙平台。

（3）设备制造和供应

包括虚拟现实设备、增强现实设备、混合现实设备等的制造和供应。设备制造商负责生产和销售这些设备，供应商负责将这些设备提供给用户和演艺元宇宙平台。

（4）内容分发和传播

包括将创作好的演艺元宇宙内容分发给用户和观众。内容分发商负责将内容推广和分发到各个平台，如在线平台、应用商店等，以便用户可以通过各种设备访问和观看。

（5）用户体验和互动

包括用户在演艺元宇宙中的体验和互动。用户可以通过虚拟现实设备、增强现实设备或者在线平台参与到演艺元宇宙中，与艺术家、表演者和其他用户进行互动和交流。

（6）营销和推广

包括演艺元宇宙内容的营销和推广。营销人员和推广团队负责制定和执行营销策略，将演艺元宇宙的价值和魅力传达给目标用户和观众。

1.1.3 演艺元宇宙对艺术创作和观众体验产生的影响

（1）艺术创作的创新与多样性

艺术家可以通过虚拟现实、增强现实和混合现实等技术，创造出更加丰富多样的艺术作品。他们可以在虚拟世界中自由地构建场景、设计角色，以及实现视听特效，从而展现出独特的创意和想象力。

（2）观众体验的沉浸与互动

观众可以穿戴虚拟现实设备，完全沉浸在虚拟世界中，与艺术作品进行互动。他们可以自由探索虚拟环境，与虚拟角色进行实时互动，甚至参与到剧情发展中。这种互动性和沉浸感极大增强了观众的参与度和参与感，使观众成为艺术作品的创造者和共同体验者。

（3）跨界合作与创新创意

艺术家、技术专家、游戏设计师、音乐制作人等各个领域的人才可以共同参与演艺元宇宙项目，共同创作出独特的艺术作品。这种跨界合作带来了技术上的创新，促进了艺术内容和风格形式的多样性。

（4）个性化和定制化的艺术体验

观众可以根据自己的喜好和兴趣，选择不同的虚拟世界、角色和剧情线索，影响艺术作品的发展和结局。这种个性化和定制化的体验使观众能够更好地与艺

术作品产生共鸣和情感连接。

1.2 演艺元宇宙发展现状

演艺元宇宙还处于发展与探索初期，但却是元宇宙各领域中相对活跃的一个，许多应用已经开始尝试，并正渗透到多个相关领域中。

1.2.1 演艺元宇宙前期尝试

在演出艺术的元宇宙过程中，元宇宙不仅为演出艺术提供了新的演出空间，甚至可以将元宇宙空间称为最新的特定场域之一。在元宇宙中不仅有了新的舞台及各种演出相关的虚拟成分，如虚拟的演员、虚拟的场景、虚拟的灯光、虚拟的服装、虚拟的道具等等，并且在观演关系上发生巨大的变化。

演艺元宇宙的应用探索贯穿了“演艺+科技”的交叉融合发展。在经历了数字演艺、新媒体演艺、虚拟演艺、新型沉浸式演艺及部分机器人演艺等类型的新型演艺之后，演艺元宇宙主要在虚拟演艺空间、虚实演艺融合空间加以呈现，应用于戏剧、戏曲、曲艺、音乐、舞蹈、广播影视等艺术领域，并延伸到文旅、体育等领域。

1.2.2 演艺元宇宙发展现状

从目前的发展看，不论是文艺晚会、演唱会、音乐会等文化娱乐类演出，还是相对传统的演艺艺术形式（戏剧艺术、舞台空间艺术、戏曲艺术、曲艺艺术、舞蹈艺术等），抑或是文化旅游领域的演艺，以及更广义的体育赛事开闭幕式的演出，都可以在元宇宙找到更多的想象空间，亦使演出艺术有了不小的飞跃。

支撑元宇宙的相关技术的不断普及，加上这些技术平均应用成本的下降，为演艺元宇宙的发展提供了良好的土壤及有力的技术支撑。同时，疫情使更多的从业者看到，演艺元宇宙不仅可以很好地解决疫情造成的跨越空间限制物理场所不能开放的问题，而且很多从业者意识到，即使没有疫情，元宇宙也可以与现实世界的演艺进行更好的互补与融合。

在元宇宙的演出艺术中，观演均发生了转变。其中，演出既可能是纯虚拟的，也可能是虚实结合的；观众既可能在现实世界看到虚实结合的演出，也可以在虚拟世界里看到纯虚拟的演出或虚实结合的演出。观众可以直接观看一些数字虚拟人参与的演出活动，也可以使用一些专门的设备辅助观看，如VR眼镜、AR眼镜或其他体感设备。

1.3 演艺元宇宙的基本框架与应用场景

1.3.1 演艺元宇宙的基本框架

从总体上看，演艺元宇宙将现实世界与虚拟世界进行相互交融，形成你中有我、我中有你的格局，既有纯虚拟的演艺世界，还有数字孪生（极速版的真实演

出世界)及虚实融合的高能版现实世界,如图1所示。

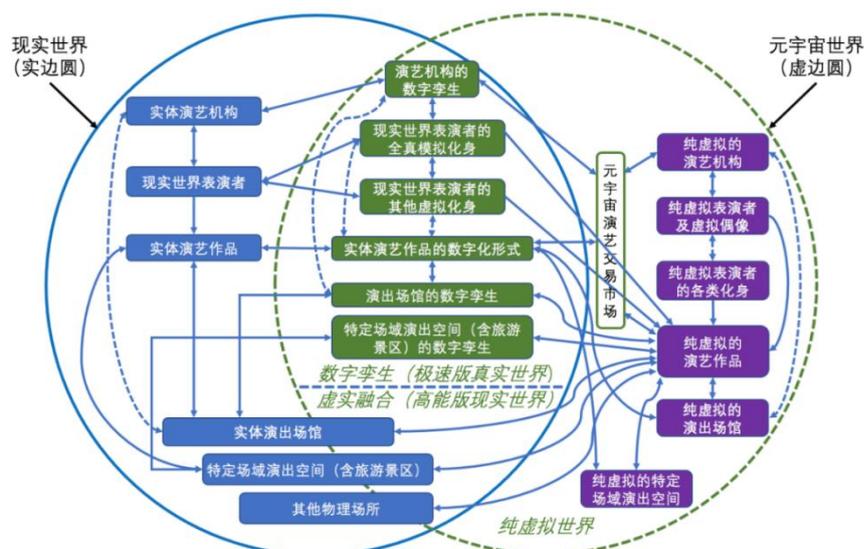


图 1-1: 演艺元宇宙的基本框架 (来源: 演艺元宇宙分卷编写组绘制)

在纯虚拟的演艺世界中,可能出现纯虚拟的演艺机构、纯虚拟的表演者、虚拟偶像、纯虚拟表演者的各类化身,以及虚拟的演艺作品等,它们可能在纯虚拟的演出场馆或纯虚拟的特定场域演出空间上演。

在数字孪生的演艺世界中,可能有实体演出场馆、特定场域演出空间(含旅游景区等)的数字孪生,还可能有现实世界表演者的各类数字化身,以及实体演艺作品的数字化形式及实体演艺机构的数字孪生。

在虚实融合的演艺世界中,可能将上述两个世界中的虚拟演艺作品及其他信息呈现在实体演出场馆、特定场域演出空间(含旅游景区等)中,或在实体演艺中利用相关技术融合了虚拟演艺信息。

元宇宙中演员主要亦分为两类,一类是现实世界演员的化身,分为全真模拟化身及其他虚拟化身;另一类是纯虚拟的演员。他们都可以参与演出,其演出的场所可能在以下几种演出场所上演,并有相应的应用场景(亦即三种不同的演艺元宇宙)。

演艺元宇宙的主要构成要素包括:

(1) 虚拟演出场地

虚拟演出场地是演艺元宇宙的核心。这些虚拟场地可以复现现实世界的音乐厅、剧院、电影院、舞台等,也可以是完全抽象的虚拟空间。它们具备高度沉浸感的视觉和声音效果,使观众感觉仿佛置身于演出现场。

(2) 虚拟演员

虚拟演员是数字化的虚拟人物或代表真实演员的虚拟化身。这些虚拟角色可以执行各种表演,包括音乐、戏剧、舞蹈、电影等。它们具备高度的动态表现能

力和互动性，能够与虚拟观众互动。

(3) 虚拟观众

虚拟观众是在线参与的用户，他们可以使用自己的虚拟化身（也称为 avatars）进入演艺元宇宙，并参与互动。虚拟观众可以通过虚拟聊天、表情、动作等方式与虚拟演员和其他观众互动，营造社交体验。

(4) 虚拟演出道具

虚拟演出道具包括虚拟化的舞台、背景、道具、特效等。这些道具用于增强演出的视觉效果，可以在演出过程中按需生成或改变，以适应不同场景和表演需求。

(5) 技术支持

演艺元宇宙依赖一系列技术支持，包括虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、云计算、实时渲染、人工智能（AI）等，这些技术用于呈现虚拟世界中的场景和角色、管理虚拟观众互动、优化性能和提供安全，以创造沉浸式的娱乐体验。

这些构成要素共同创造了演艺元宇宙的虚拟演艺生态系统，为观众提供了沉浸式的娱乐和社交体验。演艺元宇宙的核心理念在于数字化和虚拟化现实世界的演艺活动，打破了地域限制，为观众带来全球范围内的沉浸式演出和互动体验。这个领域仍在不断演进，技术和创新将继续推动着演艺元宇宙的未来。这些构成要素共同创造了演艺元宇宙的虚拟演艺生态系统，为观众提供了沉浸式的娱乐和社交体验。演艺元宇宙的核心理念在于数字化和虚拟化现实世界的演艺活动，打破了地域限制，为观众带来全球范围内的沉浸式演出和互动体验。这个领域仍在不断演进，技术和创新将继续推动着演艺元宇宙的未来。

| | | | | |
|--------------------|---------------|-------------|------------------------------|----------------|
| 中国演艺元宇宙产业框架 | 技术基础 | 区块链 | | |
| | | 交互设计 | | |
| | | 人工智能 | AI可用于虚拟角色与观众的互动和情绪识别、设备更新等方面 | |
| | | 综合性网络技术 | | |
| | | 云计算 | 支持大规模虚拟演出 | |
| | | 物联网 | | |
| | | XR技术 | VR、AR技术 | 增强沉浸感和效果 |
| | | 虚拟演出场地 | 虚拟电影院、虚拟音乐厅、虚拟剧院 | |
| | | 虚拟演艺角色 | 纯虚拟人物、现实人物的虚拟化身 | |
| | | 虚拟演出道具 | | 虚拟道具、虚拟场景、虚拟特效 |
| | 主要范畴 | 虚拟演艺作品 | | |
| | | 虚拟演艺社区 | | |
| | | 虚拟演出道具 | | |
| | 文化内容 | 继承传统文化 | | |
| | | 中国文化的保护 | | |
| | | 中国红色精神文化的弘扬 | | |
| | 数字演艺内容 | 虚拟音乐会 | | |
| | | 虚拟舞台演出 | | |
| | | 虚拟艺术展览 | | |
| | 商业模式 | 票务销售 | | |
| 虚拟商品销售 | | | | |
| 广告和赞助 | | | | |

图 1-2：中国演艺元宇宙产业框架

1.3.2 演艺元宇宙的基本应用场景

演艺元宇宙在现实演出行业中具有重要的应用价值,为观众和演艺者创造了多种引人入胜的体验。我们可以将其基本应用场景分为三个主要方面:

第一,虚拟世界纯虚拟的演出场所。此类演出场所包括纯虚拟的演出场馆及纯虚拟的特定场域演出空间。此类演出场所既可以上演纯虚拟演员的演出,或观看真实演出者的虚拟影像,也可以上演现实世界演员不同虚拟化身的演出,还可以是二者的联合演出。另外,还可以通过不同体验程度的直播,将现实世界演员的演出呈现在纯虚拟演出场所。

第二,现实世界演出场所的数字孪生。包括现实世界演出场馆及特定场域演出空间分别的数字孪生。此类演出场所通常与现实世界的演出场所的结构与外形是相同的,对已经熟悉现实世界相应演出场所的观众而言感觉更熟悉、更亲切,并且可能在观看时有寻找座位并就座于类似现实世界的虚拟座位上的相关体验。原则上讲,此类演出场所中以上演的演出与上述纯属虚拟的演出场所可上演的演出类似。

第三,虚实融合的现实世界演出场所。主要包括实体演出场馆、特定场域演出空间(含旅游景区)及其他物理场所。这些场所可以将虚拟演员引入到现实舞台中,要么让虚拟演员的虚拟形象/影像进行演出,如邓丽君等已故明星被“复活”;要么由真人演员与虚拟演员进行合作演出,如合唱或对唱。在此类演出中,可能可以提供现实世界演出场所的现场观众与虚拟演员进行互动,如虚拟邓丽君亮相江苏卫视2022年跨年演唱会,现场可以与嘉宾或观众进行互动。此类虚实融合的演出,可能使用AR/MR眼镜或裸眼3D的观演方式。有时,在现实世界的演出还可能会有机器人演员出场表演。

另外,整个演艺元宇宙框架中还可能现实世界演艺机构的数字孪生与纯虚拟的演艺机构,以及元宇宙中的演艺交易市场,共同为上述几种角色与场景服务。

1.4 演艺元宇宙的范畴、特征与形式

1.4.1 演艺元宇宙的主要范畴

演艺元宇宙的范畴正在不断扩充过程中,其目前主要包括以下范畴(各类之间不排除有一些交叉)。考虑到本白皮书的主题需要,本卷主要阐释第一、二、三、六、七、八、九等范畴的应用。

第一类是戏剧元宇宙应用。这包括虚拟演出场地,可以是虚拟戏剧舞台或虚拟剧院,让观众体验虚拟戏剧表演。虚拟演出场地可以是数字创作或现实世界的数字复制。

第二类是戏曲与曲艺类元宇宙应用。

第三类是音乐与舞蹈类元宇宙应用。包括虚拟音乐会、虚拟音乐节和虚拟舞

台，为音乐家和舞蹈者提供虚拟舞台，观众可以在其中欣赏音乐和舞蹈表演。这些虚拟场地可以是数字创作或现实世界的数字复制。观众可以根据自己的喜好选择虚拟座位，实现个性化的音乐和舞蹈体验。

第四类是电影元宇宙应用。包括虚拟电影制作和虚拟电影院，观众可以在虚拟环境中观看虚拟电影作品。虚拟电影作品与传统电影不同之处在于观众可以参与互动，决定故事走向。虚拟电影院可以是虚拟世界中的数字创作，也可以是现实电影院的数字复制。

第五类是广播与电视元宇宙应用。

第六类是“沉浸式”文旅演艺元宇宙应用。包括与旅游景区相关的虚拟演出体验，观众可以在虚拟世界中探索各种景点和体验文化表演。

第七类是体育开闭幕式演艺元宇宙应用。包括体育赛事的虚拟开幕式和闭幕式，为观众呈现虚拟世界中的体育盛事。

第八类是乡创元宇宙应用。强调乡村创意文化的表现，将乡村风貌和传统文化融入虚拟世界的演出中，促进文化遗产和乡村振兴。

第九类是大众娱乐类演出元宇宙应用。涵盖各种娱乐形式，包括虚拟游乐园、主题公园等，为观众提供各种娱乐体验，也可以与虚拟演艺角色互动。

1.4.2 演艺元宇宙中观演关系的变化

在演艺元宇宙应用中，既可能有传统演员（即传统意义上的真人演员），更有可能有众多新型演员，主要包括：真人演员的全真（超写实）数字虚拟人、真人演员其他各种数字化身、纯数字虚拟人演员、人形机器人演员及人机混合体演员等。

同时，演艺元宇宙中观演关系发生了许多变化。观众可能与演员进行互动，或与演出进行交互；观众可能参与到元宇宙方式的演出中；观众可以从不同角度观看演出；观众可以自由选择不同的叙事线，每个观众看到的故事可能不同；元宇宙方式的演出中，可能有类似于 NPC（Non-Player Character）的观众。这种观众与演员、观众与观众之间的多维互动，重构了传统观演关系，为观众提供了更丰富、更互动、更个性化的观演体验。

演艺元宇宙对传统观演关系产生了深远的影响，重新定义了观众、演员和观众之间的互动方式，模糊了观演的界限，并发挥了虚拟现实技术的关键作用。以下是有关这些方面的探讨：

（1）观众与演员之间的互动：

- 虚拟世界中的互动：演艺元宇宙允许观众与虚拟环境中的演员互动。观众可以通过虚拟角色、聊天、虚拟手势等方式与虚拟演员互动，这提供了更深入、更亲近的参与体验。

- 观众成为演员一部分：在某些演艺元宇宙中，观众可以成为演出的一部分，例如，在虚拟音乐会中，观众的虚拟形象可以出现在舞台上。这种互动性赋予了观众更多的主动性和身临其境感。

（2）观众与观众之间的互动

- 虚拟社交：在演艺元宇宙中，观众可以与其他观众建立联系、互动和社交。他们可以在虚拟世界中一起聊天、聚会、合作，甚至参加虚拟婚礼等社交活动。这加强了观众社区感和互动性。
- 虚拟世界中的社交空间：演艺元宇宙平台通常提供虚拟社交空间，观众可以在其中互动，分享观看体验、评论演出和交流意见。这模拟了实际演出中观众之间的社交互动。

（3）观众与虚拟道具和场景之间的互动

- 演艺元宇宙为观众提供了使用虚拟道具和与虚拟环境互动的机会。观众可以在演出中使用虚拟物品，如挥舞虚拟荧光棒或与虚拟背景中的元素互动，这与传统演出中的观众互动有所不同。

（4）虚拟现实技术的角色

- 沉浸式体验：虚拟现实技术（VR）在演艺元宇宙中发挥着关键作用。它可以使观众沉浸在虚拟世界中，仿佛置身于现场，从而提供更逼真的观众体验。VR 头显、手柄和全身追踪设备帮助观众与虚拟环境互动。
- 增强现实体验：增强现实技术（AR）也可以用于增强观众的观演体验。通过 AR 眼镜或移动应用，观众可以在现实环境中看到虚拟元素，如虚拟角色、虚拟标记或信息。

（5）观演界限的模糊与重构

- 虚拟与实际的界限模糊：演艺元宇宙的出现使虚拟和实际观演界限变得模糊。观众可以在虚拟世界中融入演出，与虚拟演员互动，这让传统的舞台表演和虚拟娱乐之间的界限变得模糊。
- 重构观众角色：观众不再仅仅是被动的观看者，他们成为演出的一部分，有时甚至是演出的创作者之一。这种变化重构了观众在演出中的角色，使其更具参与性。

1.4.3 元宇宙中演出艺术的主要特征

元宇宙中艺术的主要特征表现为以下几个方面：

第一，演出的沉浸感明显加强。通过眼镜及其他体感设备，加上设计到位的虚拟舞台场景、虚拟灯光、虚拟道具、虚拟服装等，并可能配合事先经由 3D 动作捕捉而设计得更流畅、更逼真的虚拟演员的动作，元宇宙中的演出给观众的沉浸体验感有了明显的提升。

第二，演出中互动体验较普遍。元宇宙的演艺可能有两种基本的互动，一种是在虚拟现实场所中，与 VR/AR/MR/XR 相关的演出具备提供互动的技术支撑，可以设计并允许观众与虚拟的演员或 NPC 进行互动；另一种是现实世界的现出现场，可以允许观众与虚拟演员或机器人演员进行互动。当然，前一种互动还需考虑互动情形的合理性，后一种互动通常需要相应的人工智能深度学习之类的训练。有些演艺元宇宙甚至允许观众成为演出的一部分，他们的虚拟形象可以出现在虚拟舞台上，赋予观众更多的主动性和身临其境感。

第三，演出中的个性化体验。观众通常可以对相应的观看位置、行动路径或不同情节进展及进行自由选择或在一定设计限制范围内做出选择，此时可能不同观众的体验即是不同的，进而达到了观众的个性化体验。

第四，演出中的非线性及多分支叙事。在元宇宙中的演艺观赏中，由于观众通常可以选择不同的路径及不同的情节进展，这意味着元宇宙中的演出经常是非线性化及多分支的叙事方式。特别是多分支的叙事方式，其允许在不同环节通过不同选择确定后续的故事情节，也意味着设计时打破了传统演出在固定时间出现固定情节的基本格局。

第五，元宇宙的演艺注重多样性。它包括各种虚拟演艺场景、角色和作品，以满足用户多样化的需求和兴趣。观众可以选择参与虚拟音乐会、虚拟电影、虚拟舞台剧等，尽情探索他们感兴趣的虚拟世界。

第六，演艺元宇宙创作的创新性。这个虚拟世界为虚拟演艺的发展提供了新的创作和探索空间。创作者可以尝试各种新颖的创作方式，激发了创造力和想象力，从而为观众带来前所未有的演出体验。

第七，演出中的时空拓展。如果说上面提到的演出中的非线性及多分支叙事已经明显体现了演出时间线的变化与拓展的话，那么前面演艺元宇宙中提到的三种不同的演艺元宇宙则极大地体现了演出的空间拓展。有更大、更广泛的虚拟演出空间被开发及利用。从理论上讲，相比实体的演出空间而言，虚拟的演出空间没有了演出档期及演出舞台面积等方面的物理限制。

第八，演出中的虚实融合。元宇宙的演出中，既可以在现实演出场所中出现虚拟演员，并可能与真人演员联合演出，也可以在虚拟演出场所中看到真实演员或他们的化身，这意味着演艺元宇宙往往是虚实融合的。即使元宇宙的演出中存在纯虚拟演出场所中上演纯虚拟演员的演出，其背后仍然是人类设计的。值得注意的是，在演艺体现虚实融合的同时，还可以看到以虚强实的特征，这对提升演艺观赏体验无疑具有极大的帮助。

1.4.4 演艺元宇宙目前的主要形式

目前演艺元宇宙的主要形式包括以下一些形式：

第一类是 XR 演艺。主要包括 VR 演艺、AR 演艺及 MR 演艺，其中 VR 演艺主

要在虚拟空间中呈现、观看与互动，AR 演艺、MR 演艺主要通过全息影像、裸眼 3D 等方式呈现，并可能通过手机与平板等方式观看及参与互动。

第二类是演艺相关的数字孪生。其中既包括演艺场馆的数字孪生，以及利用此类数字孪生进行的线上线下同步演艺，也包括演艺人员及观众等的数字孪生（包括全真/超写实数字虚拟人、卡通数字虚拟人等），也称数字化身。

第三类是演艺相关的数字虚拟人。演艺相关的数字人中，既有上面提到的演艺人员及观众等的数字孪生/数字化身，也有纯虚拟创造的数字虚拟人。后者尽管本来没有现实世界的对应身体，但不排队后来可以创造其实体机器人。

第四类是演艺相关的 NFT。在演出空间中呈现部分 NFT 作为布景或道具；可以同步发行系列 NFT。

第五类是人形机器人演艺。虽然人形机器人演艺多数是在实体演艺空间进行的，但其后台控制可能在云端。目前，人形机器人演艺尚处于起步阶段，其智能水平、临场应对能力与互动能力尚有待提高。另外，不排除人形机器人也可以有自己的数字孪生或数字化身。

第 2 章 演艺元宇宙主要应用路径

2.1 一般演艺元宇宙的几种组合路径

2.1.1 纯虚拟类演艺元宇宙组合路径

所谓的纯虚拟的演艺元宇宙，即在虚拟演出场所进行的纯虚拟的演出活动，表演者可以是纯虚拟的演员，也可以是真实表演者的化身。

完全由虚拟表演者参与的虚拟演出，既可以出现在虚拟演艺场馆，还可以出现在现实世界演艺场馆的数字孪生中。

2.1.2 由实向虚演艺元宇宙组合路径

由实向虚演艺元宇宙组合路径至少有五条子路径，分别是：

其一，现实世界的演员可以在元宇宙里的全真的模拟化身或其他类似的化身；

其二，现实世界的演艺作品（或活动、项目）可以在元宇宙里以数字化方式呈现；

其三，现实世界的演艺场馆可以在元宇宙里有数字孪生；

其四，现实世界的特定场域演出空间（含旅游景区等）可以在元宇宙里有数字孪生；

其五，现实世界的演艺机构（含各种演艺中介）亦可在元宇宙里有数字孪生。

2.1.3 脱虚向实演艺元宇宙组合路径

脱虚向实的演艺元宇宙即相应的演艺是虚实结合的，即让虚拟的演艺活动走向现实世界，此亦是演艺元宇宙的基本的路径之一。

从虚拟走向现实的虚实融合的表现还可以有两条子路径：一条子路径是通过AR、MR等设备体验到纯虚拟的演艺活动叠加或呈现在现实世界中；另一条子路径是将虚拟的表演者（含虚拟偶像）“请到”现实世界的演艺场馆或特定场域的演出空间，还可能将机器人演员或已故演员的全真模拟化身走到舞台上。

2.2 核心类别演艺元宇宙应用路径

2.2.1 戏剧类演艺元宇宙路径

对于戏剧艺术而言，元宇宙应用主要路径是新型沉浸式戏剧。新型沉浸式戏剧主要通过XR技术，创造虚拟互动的新型沉浸感戏剧体验。其中，VR戏剧主要在纯虚拟世界及数字孪生世界中进行，AR戏剧及MR戏剧则可以将虚拟演艺信息叠加在实体的演艺空间中。

在戏剧类演艺元宇宙应用中，叙事方式与互动颠覆了传统戏剧的观演关系。观众/用户在体验中不是按照传统的所有观众固定的叙事顺序，而可以为每位观众提供不同的选择，进而体验不同的非线性叙事。同时，如何提供合理的互动是元宇宙沉浸式戏剧需重点考虑的问题。

另外，观众可以在基于VR/AR/MR/XR等技术的沉浸式戏剧中进行相应的体验，可充当其中一个角色，与其他事先设计好的虚拟角色进行合作表演，如对话或其他互动。当然，也有一些观众可能作为NPC存在。

戏剧类演艺元宇宙路径还有一种情形是，虚拟的戏剧演员及机器人演员也可以通过全息及其他裸眼3D技术也可以出现于现实的戏剧舞台上，进行现场表演或与真人戏剧演员进行合作表演。

2.2.2 戏曲与曲艺类演艺元宇宙路径

对于戏曲及曲艺艺术而言，其元宇宙应用类似于戏剧艺术及舞台空间艺术。已经有一些“VR+戏曲/曲艺”“AR+戏曲/曲艺”或“XR+戏曲/曲艺”之类的应用探索，有利于戏曲/曲艺的传播与传承。另外，为了更好地虚拟呈现戏曲/曲艺，已经有不少项目进行了相关种类戏曲/曲艺的动作捕捉，并设计了不少虚拟演员。

特别是，一些可以通过虚拟人复原已故戏曲/曲艺大师形象，并通过真人驱动或人工智能驱动的方式，让大师的虚拟人进行戏曲/曲艺表演。其中前者需要同流派的弟子进行后台表演，并可能需要进行一定的声音处理，后者则需要录制足够数量的同流派演员的演唱片段，再经人工智能训练使大师虚拟人能够进行相

应的表演，并需要注意身体、表情、眼神及肢体动作等方面相应的配合。

戏曲及曲艺艺术的元宇宙应用需要面对的问题是，如何在提供戏曲/曲艺新体验的同时，让年轻观众体验到原汁原味的戏曲/曲艺精髓。

2.2.3 音乐与舞蹈类演艺元宇宙路径

音乐类演艺元宇宙应用在作曲领域还有不少新的探索，主要分为两类。一类是作曲或生成歌曲，主要是通过深度学习之类的人工智能完成；另一类是配曲，主要是通过程度及部分人工智能的方式，对已有的音乐自动生成不同声部、不同种类乐器的乐谱，甚至可以自动生成合奏的效果。

同时，元宇宙音乐已经出现了3D音乐、机器人主持、交互多媒体、人工智能伴奏、虚拟现实音乐欣赏、机器人指挥、机器人演奏及机器人演唱等形式，并且已经有以人工智能模仿著名音乐家创作歌曲为演奏曲目的音乐会，未来还可能出现更多的新的听觉艺术元宇宙应用。

对于舞蹈艺术而言，其元宇宙应用又与上述戏剧艺术、舞台空间艺术及戏曲/曲艺艺术相类似。特别是，不同种类舞蹈节目的动作捕捉为舞蹈动作建模及虚拟呈现舞蹈带来了极大的方便。当然，舞蹈节目与许多艺术类似，都需要有所创新，如何促进那些不属于标准经典动作的新动作出现以促进舞蹈发展，仍然具有不小的挑战。

由于动作捕捉技术的普及与成本下降，可以用各种相关的动作捕捉技术将优秀演员的舞蹈表演加以记录，然后通过至少两种方式应用到元宇宙的舞蹈艺术中：一种是将舞蹈动作编排后赋予数字虚拟舞蹈演员，进行相应的表演；另一种是将数字虚拟舞蹈演员请到现实舞台上，与真人舞蹈演员共同表演。

另外，目前的技术还可以做到真人舞蹈演员驱动虚拟人做出与其相同的动作，进而观看到真人舞蹈演员与数字虚拟舞蹈演员同步舞蹈。

2.3 延伸类别演艺元宇宙应用路径

2.3.1 “沉浸式”文旅演艺元宇宙的发展路径

在演艺元宇宙中，“沉浸式”文旅演艺因与文旅元宇宙有交叉，因而有其相对特殊之处，其发展趋势与路径值得关注、分析与研究。特别是，随着较长时间疫情的影响，一些文旅项目开始考虑如何发挥“演艺+科技”及演艺元宇宙的优势，以在丰富文旅演艺的体验方式的同时弥补景区因疫情不能开放时间段所造成的遗憾。

伴随着相关技术的普及与应用成本的下降，“沉浸式”文旅演艺的元宇宙脚步正在趋紧。据《中国文化报》报道，利亚德集团文旅研究院院长温再林认为，传统剧目的演出方式可分为三种：1.0阶段是“你演我看”的演出方式；2.0阶段，则变为“我们在大山大水中看，实景中看”的演出方式；3.0阶段，观众可

以“边走边看”。然而，传统实景演出方式成本较高，以至于很多实景演出都在亏本。温再林认为，新技术的应用将为“沉浸式”演艺带来突破性的改变，“第一就是减少成本，当我们使用虚拟 AR 全息技术结合屏幕显示，观众视觉感官与观看实景无异，但演职团队的成本下降了”。

目前的“沉浸式”文旅演艺元宇宙有三条路径值得借鉴：第一条路径是“技术流”派，更注重科技手段带来的场景体验，正在从“边走边看”向“虚拟现实”进阶；第二条路径是“内容派”，主打剧情的场景体验，以“沉浸式”戏剧为代表，更强调在叙事框架和细节方面下功夫，有时也会采纳 VR 技术，通过模糊真实和虚拟世界的边界，把观众“无缝”带入故事世界中，如《西部世界》沉浸式戏剧场景的打造；第三条路径是“技术+内容”派，是指综合考虑内容叙事框架、细节打造与合理的技术应用，为观众提供更加丰富更加深刻的“沉浸式”体验，并不片面强调技术或内容的重要性，而是使技术与内容融合趋向于最佳的综合体验。

当然，“沉浸式”文旅演艺元宇宙无论使用怎样的技术与内容组合，都需要考虑与文化或旅游现场的场景相融合。

2.3.2 体育赛事开闭幕式演艺元宇宙路径

在演艺元宇宙中，体育赛事开闭幕式演艺元宇宙路径既与上述其他演艺元宇宙有类似的地方，又有其相对独特的一些地方。特别是，2022 年的北京冬奥会的开闭幕式中更好地展示了虚实融合的体育赛事开闭幕式演艺的各种可能性，其中与元宇宙的结合路径引发了关注。

体育赛事开闭幕式演艺元宇宙中最好地诠释了“创意无极限”的含义。新技术、新媒介日新月异，也为体育赛事开闭幕式演艺元宇宙带来了许多新形式与新体验。其中，一个基本的公式即：“体育+科技+演出+文化=多维度深度交叉融合”。

当然，体育赛事开闭幕式演艺元宇宙过程中，形式与内容同样重要，需要深挖内涵，不仅要能够体现相关体育精神，还要能够结合具体赛事的主要体育运动项目的特色，并能够展示体育赛事举办地的特色文化内容，并将相关的演艺节目合理且平滑地融入整个开闭幕中。

通常，纯虚拟的体育完整开闭幕演艺较为罕见，较常见的路径主要有四种：第一条路径，是大型电子屏幕营造的数字虚拟场景，并通过裸眼 3D 的方式观看，其缺点是主席台下面的效果最佳，其他角度则体验不佳；第二条路径，是在电视直播时，将虚拟影像与开闭幕式真实场景进行融合后播出虚实融合的画面；第三条路径，是数字虚拟人到开闭幕式现场现身，通过裸眼方式观看虚拟人的表演，或虚拟人与真人表演者合作演出；第四条路径，是通过 AR 或 MR 设备，看到虚拟影像叠加在开闭幕式现场的相关场景上。

在这四条路径中，后两条路径接近于前述几种演艺元宇宙方式，然而前两条

路径则有相对特别之处，它们充分发挥了体育场便于安放大屏的优势，或发挥了与影视元宇宙中电视节目元宇宙一些类似的特点。

2.3.3 乡创演艺元宇宙路径

关注乡村创意演艺项目的元宇宙发展，探讨如何运用元宇宙技术，为观众带来更具乡村特色和创新性的演艺作品。

2018年中共中央、国务院发布《关于实施乡村振兴战略的意见》，指出要“提升农业发展质量，培育乡村发展新动能”“实施质量兴农战略”“构建农村一、二、三产业融合发展体系”；2021年文化和旅游部印发的《“十四五”文化产业发展规划》，强调了文化旅游、科技创新与乡村振兴的融合发展。一系列中央文件指出，要推动文旅融合业态的创新，培育优秀的文旅融合主体，鼓励融合主体创新文旅融合的模式、业态、产品、服务，构建数智文创文旅融合发展新格局。在文化元宇宙的理论前提下，将创意赋能智慧乡村，探索乡村文创元宇宙的未来发展，具有较强的创新性与实践价值。

应用基础：元宇宙可以利用其强大的数字技术赋能乡村振兴。立足乡村地域特色和文化资源禀赋，挖掘其独特性和稀缺性，运用“线上+线下”“文化+视听”“体验+实景”“虚拟+现实”等多种方式，通过沉浸式体验、远程式交互，创作出一批符合时代特点、群众喜闻乐见的优秀农耕文化项目和创意产品，努力做到满足大众味蕾，引起观众情感共鸣，增强大家的参与感、认同感、获得感。数字应用+乡村建设，当元宇宙等新事物进入乡村振兴的轨道，看似是元素“混搭”，实则是乡村建设在现代技术的无限延伸中产生的多重可能。

2.3.4 大众娱乐类演出元宇宙路径

大众娱乐类演出元宇宙应用中，其娱乐的成本可能多于艺术的成分。目前，上述元宇宙三种类型世界中都可以有形形色色的元宇宙演唱会、元宇宙音乐会及元宇宙综艺节目上演。

对于纯虚拟的元宇宙演唱会、音乐会或综艺节目而言，可以不受线下演出空间场地与时间的限制，动辄就有成百上千倍于线下数量的观众参与到此类元宇宙演出中，此时不仅有利于演唱会、演出者的品牌传播，而且可能会受到更多赞助品牌的青睐。

当然，对于纯属虚拟的大众娱乐类元宇宙演出而言，众多组织者也尝试了多种收入模式，如线上低于线下演出的票价、线上大品牌的赞助或广告投放、线上的打赏，以及同步的与演出相关的NFT数字藏品的出售。

对于虚拟融合的元宇宙演唱会、音乐会或综艺节目而言，可以大大丰富线下演出的体验，不仅观众可能通过VR/AR眼镜进行沉浸式观看，还可能使用手机/平板观看相应片段或参与相关的互动。

第3章 演艺元宇宙应用的主要趋势

在演艺元宇宙发展过程中，其基本的趋势除了可以部分参考艺术元宇宙及文旅元宇宙中的文旅演艺相关内容之外，还有以下趋势值得关注。

3.1 演艺元宇宙总体应用趋势

3.1.1 虚拟世界的演出比例将不断增加

虚拟世界不仅可以呈现不少精彩的演出，而且其中演艺活动的辐射面与传播面比线下演艺活动要大得多，并且使得虚拟世界的演出比例增加。演艺元宇宙将加速这种趋势的形成。

同时，将有更多演艺机构将通过元宇宙的不同形式，结合探索合理的商业模式，并借助确权等技术做出各类虚拟演艺尝试，并将可能促使虚拟演艺项目的收益稳步上升。

在虚拟世界的演出商业模式上，既可能通过售票的方式（但可能比现实世界的演出票价低很多，这当然建立在数量巨大的观众基础上），也有可能同时出售数字藏品，或接受打赏，或接受广告赞助。

3.1.2 虚实融合将成为现场演艺的发展潮流

演艺行业元宇宙应用中，由实入虚是需要的，也是演艺领域在纯虚拟世界及数字孪生世界中的重要应用途径。

然而需要注意的是，虽然可以由实入虚，但是不唯虚拟，毕竟还有许多演艺领域是需要现实世界体验的。现场演艺需要更多的虚实融合，需要脱虚向实，并以“以虚强实、以虚促实”为原则，使得虚拟演艺信息与现场演艺进行更多的融合，进而使得元宇宙赋能演艺行业，使得现场演艺的体验感更加得以提升。

未来的现场演艺可能有更多虚拟演艺成分的介入，例如通过 AR、MR 等方式观看到更多演艺表现及其他相关信息，通过全息影像及裸眼 3D 等方式看到更多虚拟演员及场景，还可能结合 AR、MR 等方式将现场演艺通过电视直播传递更丰富的演艺场景。

3.1.3 元宇宙演艺将出现更多的跨界合作

由于元宇宙基本建立在日新月异的高新技术基础上，这就需要在推进元宇宙演艺项目时进行更多的跨界合作，使得演出艺术领域更深入地与高科技发生联系，也使得演艺工作者与科技人员都必须拥有跨界合作的理念，需要双方主动去理解对方的需求，了解技术的潜力与局限，充分发挥艺术与科技各自的优势。

在具体合作中，需要大胆地进行不同领域元素的跨界联系，需要多观察、思

考各种新的可能性，需要不同领域、不同专业背景的人员进行跨行业的交流沟通，进行思想碰撞，并在此基础上进行不断地实验与迭代，进而在交叉融合过程产生更多的新成果。

3.1.4 演艺元宇宙的互动体验增多

互动体验将成为演艺元宇宙的重要组成部分。通过互动技术，观众不再是被动观看演出的对象，而是能够积极参与其中的主体。这一特点将进一步提高观众的参与度和体验感。例如，观众可以在虚拟演出中选择不同的剧情分支，影响演出的走向和结局。他们还可以与虚拟演员互动，与虚拟角色建立联系，甚至在演出中扮演特定的角色。这种互动性不仅让演出更加生动和多样化，还为观众提供了更大的自由度，使每场演出都成为独一无二的体验。

3.1.5 演艺元宇宙强调数字化营销

数字化营销将在演艺元宇宙的发展中扮演关键角色。借助社交媒体、虚拟现实等数字工具，演艺作品可以更广泛地推广到全球范围的受众中。这种数字化营销策略不仅提高了作品的知名度和影响力，还可以吸引更多观众参与和支持。演艺项目可以通过虚拟现实社交平台与粉丝互动，制定个性化的宣传计划，以及提供虚拟门票、数字商品等数字化产品，从而创造额外的收益来源。数字化营销的创新将成为演艺元宇宙行业竞争的重要因素，也将为演艺作品的创作者提供更多的商业机会和创意空间。

3.2 演艺元宇宙中演员方面的发展趋势

3.2.1 虚拟演员将更多出现在现实演出场所

不论是现实世界表演者的全真模拟化身或其他化身，还是纯虚拟的表演者（含虚拟偶像），甚至还有机器人演员，都可能越来越多地出现在现实演出场所。

在具体的形式上，既有可能将虚拟演员以 AR、MR 或裸眼 3D 等方式叠加到现实演出场所，还有可能复原已故的知名演员；既有可能是虚拟演员在现实演出场所独自表演，也有可能是虚拟演员与真实演员在现实世界合作演出。

另外，由于虚拟演员可以“现身”在现实世界，除了表演之外，还可能出现虚拟演员与观众的现场互动，这取决于设计方对虚拟演员的训练水平，并涉及虚拟演员动作、表情等的仿真程度。

3.2.2 成为偶像的虚拟演员数量将不断增加

由于元宇宙本身巨大的包容力与传播力，那些广为人知的虚拟演员中将涌现出不少虚拟偶像，并且拥有大量的粉丝。

虚拟演员及其中演变出的虚拟偶像通常可以有多个化身，这使得其可以更广泛地出现在不同的场合，更容易扩大影响力。同时，一些知名品牌的虚拟偶像可

能会逐步取代过去高价的真人代言。

另外，虚拟偶像比真人偶像所隐含的风险可能相对较小，虚拟偶像出现违反法律、道德等行为的概率相对低于真人偶像。

3.2.3 演员及偶像生命周期因虚拟而延长

由于虚拟演员偶像通常没有真人偶像身上各种各样的瑕疵或缺点，或者有瑕疵或缺点亦可通过程序修正，并且其原则上不存在随时间推移变老的情况，可以一直保留偶像最精彩的形象，感觉可以“一直保持年轻”。

同时，虚拟演员或偶像还可以有多个化身，他们可以同时出现在不同的场合，不知道疲倦地工作。

另外，由于已故演员可以被“复原”或“重生”，这意味着他们的生命周期也被延长了。这样，不同年代的真人演员的虚拟化身及虚拟演员还可能共聚一堂，形成另一种意义上的“虚实融合”及“时空穿越”。

3.2.4 虚拟演员将对真人演员岗位带来挑战

由于虚拟演员前述的完美形象、不会变老、多个化身、不知疲倦、成本不断下降等原因，其相对真人的优势也不断得以凸显。随着演艺元宇宙的推进，虚拟演员将可能对真人演员岗位带来一定程度的挑战。

特别是，在虚拟演员开发与设计成本不断下降、元宇宙虚拟演出的数量不断增加的背景下，真人演员未来可能不得不与虚拟演员出现竞争。当然，虚拟演员与真人演员的合作也可能是一种趋势。

未来虚拟演员的所谓“演技”及灵活应变能力还有一个不断进化与提高的过程。不过，随着虚拟演员训练水平的不断提高，其演出出现失误的概率会越来越小。对于虚拟演员而言，其未来可能会提高的方面还包括“情感”“自我意识”等。

3.3 演艺元宇宙演艺制作方面的发展趋势

3.3.1 元宇宙演艺中将出现更多的交互

元宇宙演艺将逐渐出现更多的交互，这是对传统演艺极大的颠覆，因为传统演艺呈现时往往将观众与舞台分隔开，观众只是在舞台下面观看，基本不存在与台上演员的互动。

在纯虚拟的演艺或数字孪生的演艺中，观众可以像玩游戏一样，在相关规则限定的前提下，自由选择观看演出的时间、位置、角度，并可能给予观众一定的互动功能，或让观众能够参与到演出中，比如选择剧情分支、影响演出结果等，让观众获得更多传统演艺所没有的参与度与体验感。

在虚实融合的演艺中，观众可能通过 AR、MR 眼镜、手机或平板与演出或演

员进行互动，或获得其他交互结果。同时，观众有可能可以与用相关技术呈现到实体演出空间的数字虚拟人进行交互。

3.3.2 AIGC 将更多参与元宇宙演艺创作

AIGC 可以与包括演艺元宇宙设计在内的元宇宙应用相辅相成。在演艺元宇宙的各个环节中，AIGC 或许都可以逐步地发挥不同的作用。

例如，AIGC 可为元宇宙演艺项目生成剧本、演艺相关的图片、视频、音乐及其他演艺内容，也可以为元宇宙的虚拟演艺空间生成设计图，为元宇宙演艺项目生成数字人，为元宇宙演艺生成相关的 NFT 数字藏品，甚至可以为元宇宙演艺项目生成宣传海报、文创与衍生品设计图，为元宇宙演艺项目生成相应的广告及营销物料。

在具体的元宇宙演艺制作过程中，AIGC 还可能配合导演与舞台管理（或舞台监督）人员进行现场合理的人员调度，进行场地、设备与道具的合理分配与调度，并可能提高元宇宙演艺内容的拍摄、剪辑与制作的效率。

3.3.3 虚拟演出的制作成本将不断下降

由于虚拟演出在场地、道具、灯光、服装、化妆及演员等多个方面都不需要真实的东西，那么虚拟演出的制作成本将因此而大大降低。同时，随着虚拟演出行业的不断普及，大量虚拟演出的需求还可能促进总体成本还会不断下降。

当然，元宇宙演艺成本的下降有一个过程，不仅取决于主要开发与设计技术成本的下降，还取决于元宇宙虚拟演艺应用案例的数量。同时，元宇宙演艺的体验程度也会影响观众的对元宇宙虚拟演艺的认可程度，进而影响到该行业的发展。

第 4 章 演艺元宇宙应用创新案例

4.1 案例一 沉浸式 XR 戏曲《黛玉葬花》

沉浸式 XR 戏曲《黛玉葬花》由上海戏剧学院教授、数字演艺集成创新文化和旅游部重点实验室副主任张敬平领衔，联合上海越剧院和华东理工大学艺术与传媒学院以及上海优联智造科技有限公司联合创作，以越剧黛玉葬花为主要内容，利用 AR/MR、投影、3d 打印等技术，集感觉代入、情境感知、自然交互和编辑现实等多种特性，为情景式舞台装置赋予“戏剧性”，打破物理空间与虚拟空间的隔阂，实现跨空间的无缝融合。

该作品通过 XR 技术虚拟再造《黛玉葬花》演艺元宇宙，融合越剧演员的精彩表演、虚拟元素与效果和 3D 打印的物理空间情景，创造超越现实的艺术空间，

将观众带入虚实融合叙事的创新越剧表演世界。其中的 3D 技术，则是利用最新大型激光树脂打印成型技术，逼真构建了红楼梦大观园中主要园林场景和建筑，为观众营造了一个情景式体验越剧《黛玉葬花》的物理空间；数字孪生和动作捕捉技术，则是利用虚幻引擎、数字孪生、动捕等技术全新打造的 VR 全景数字叙事戏曲表演作品。利用 VR 技术对《红楼梦》中的大观园进行虚拟景观再现，创建林黛玉和贾宝玉等数字孪生，结合光学动捕技术实现了惟妙惟肖的全新视角的 VR 越剧的表演。

4.2 案例二 新视觉黄梅戏节目《天女散花》

随幻科技与安徽卫视联手打造新视觉黄梅戏节目《天女散花》，运用 XR 技术打造了一个唯美的月下仙宫场景。这个虚拟场景运用了安徽文化特色符号，如徽派建筑和迎客松。节目中“天女”婀娜的在不断飘落的花雨和飘渺的云雾里挥舞衣袖，完美的配合着戏曲和演员的表演。将传统黄梅戏表演同 XR 拓展现实相结合的新型表演形式，不仅赋予了传统戏曲新的生命力也为中华优秀传统文化的传承和发展开辟了新的道路，这个故事充满了中国古典韵味，又融入了现代科技元素，形成了一种独特的艺术风格。

《天女散花》以电视直播的形式，受众人群以老年人为主，同时吸引了大量年轻观众的关注，尤其是在春节档播出，将黄梅戏这一地方剧种推向全国，推向世界都具有重要的示范作用。

4.3 案例三 元宇宙民乐音乐会《八音“元”境·国宝民乐》

《八音“元”境·国宝民乐》元宇宙民乐音乐会，是湖南博物馆与湖南无远弗届文化发展有限公司、湖南红网新媒体集团、学习强国红视频制作基地联合出品的。该项目应用了虚拟引擎、实时全动态光影渲染结合集群渲染技术等前沿技术。“元镜八宝乐队”成员分别对应了中国古代乐器“金、石、土、革、丝、木、匏、竹”之八音分类，赋予了文物拟人的生命力，展现了传统中华文化底蕴，更充分证明了博物馆资源的有序开放，能令文物资源成为许多行业创新创造的灵感源泉，更好的服务于经济社会发展。

本场音乐会通过湖南红网新媒体集团旗下时刻新闻 APP 上线首播，红网、湖博官微回放，实时在线人数超过了 40 万人。其他平台的累计阅读量也达到了 150 万次，全网综合流量超 5000 万。

《中国文化元宇宙白皮书·演艺元宇宙分卷》编委会

分卷领衔专家

黄昌勇（文化元宇宙专委会首席专家、上海戏剧学院院长）

分卷主编

张敬平（文化元宇宙专委会高级专家、上海戏剧学院教授、数字演艺集成创新文旅部重点实验室副主任）

分卷副主编

陈永东（文化元宇宙专委会高级专家、上海市虚拟环境下的文艺创作重点实验室副主任、上海戏剧学院教授）

分卷编写专家

彭莹茜（文化元宇宙专委会青年创新创业部部长、北京大学全球双创中心随艺说创始人）

分卷编写组成员

黄绮、戚塏、张钰筱

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

王乐萱（中央戏曲学院硕士研究生）

张文秋（东华大学博士研究生）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第四分卷 科幻元宇宙

“天地玄黄，宇宙洪荒”

——《千字文》

第 1 章 科幻元宇宙的概念和意义

1.1 科幻元宇宙概述

元宇宙（Metaverse）作为当今数字领域的一个新兴概念，来源于科幻作品，吸引社会的关注。元宇宙产业的兴起需要科幻作品的定义、加持、塑造和更新。

元宇宙于 1992 年在尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》中首次提出，“Metaverse”（元宇宙）即 Meta（超越）+Universe（宇宙），一个人们以虚拟身份存在的平行宇宙。1999 年的科幻电影《骇客帝国（Matrix）》和 2019 年的科幻电影《流浪地球》以及相关衍生产品都创造了科幻元宇宙雏形。

科幻元宇宙是一个与现实世界相似或超越现实的虚拟空间，利用虚拟现实和增强现实技术，以全息影像的形式与用户互动。

元宇宙的产业链可以分为基础设施层、平台层、内容层、社交层、经济层、管理层和安全层。科幻作品与元宇宙产业的结合引发新的发展趋势包括技术创新、产业整合、跨界合作、法律规范和用户参与。

1.2 未来定义权与科幻元宇宙

伴随科技革命和工业革命首先出现在西方，早期著名的科幻作品主要见于欧美，阿西莫夫的《银河帝国》与阿瑟克拉克的《太空漫游四部曲》启迪了无数的科幻迷，伟大的电影导演库布里克、斯皮尔伯格、卢卡斯和诺兰带来了伟大的科幻电影。随着中国工业化与经济奇迹，2015 年刘慈欣的科幻小说《三体》获得《雨果奖》以及 2019 年郭凡导演的《流浪地球》引发了中国科幻热潮，中国学者提出了“未来定义权”来理解中国科幻作品的兴起和中国工业革命的浪潮，成为科幻未来主义的深刻阐释。

“未来定义权”，是指个体或团体对未来的定义权力、权利和塑造能力，是经由未来想象、科技加持、产业生态、资本推动形成的概念、推理、传播、产销的逻辑闭环，是刻画、书写和预测未来世界图景、生活图式和发明创造的权利。

未来定义权在科幻元宇宙中，这一概念可能表现为虚拟世界中的个体或社区能够共同参与创造和定义虚拟世界的未来。这涉及用户在元宇宙中的互动和参与，他们可以塑造虚拟环境、制定规则和决策，以及对元宇宙中的故事情节和发展方向产生影响。

未来定义权与科幻元宇宙相关，因为科幻元宇宙通常展现了虚拟世界中的无限可能性，个体和社群在其中可以重新定义和塑造现实。科幻元宇宙的愿景包括人们能够自由地建构虚拟世界、改变环境、创造新事物，以及参与虚拟社会的各个层面。这种互动性和创造力体现了未来定义权，使用户有机会在虚拟空间中塑

造他们所希望的未来。

因此，科幻元宇宙可以看作是未来定义权的一种体现，提供了一个虚拟的实验场，让人们探讨和实践未来的各种可能性，这些可能性会影响到现实世界的未来发展。

科幻元宇宙则是一种对未来世界的想象和呈现。它通过扩展现实、区块链、云计算、物联网、数字孪生、智能网络等新技术的整合，构建了一个虚拟的现实世界，人们可以在其中进行各种活动，如社交、娱乐、商业等。科幻元宇宙不仅是一种新的社交形式，更是一种新的生活方式和思考方式。

科幻元宇宙与未来定义权的关系在于，它为人们提供了一种全新的视角来审视和思考未来世界。科幻元宇宙的构建和发展不仅仅是一种技术的进步，更是一种文化和社会的发展。它反映了人们对于未来世界的想象和期望，同时也为人们提供了对未来世界的另一种思考方式。

在科幻元宇宙中，人们可以自由地创造和定义自己的角色和规则，这体现了未来定义权的某些方面。同时，科幻元宇宙的发展也反映了未来定义权的动态性和变化性。随着科技和社会的发展，未来定义权也会不断地被重新定义和塑造。

总之，未来定义权和科幻元宇宙是两个相互关联的概念。未来定义权为人们提供了对未来世界的想象和预测的权力/权利，而科幻元宇宙则为人们提供了一种全新的视角来审视和思考未来世界。这两个概念的相互作用和影响，将会对未来的社会和生活产生深远的影响。

1.3 科幻产业的发展阶段和演进规律

1.3.1 科幻 1.0：以科幻文学为主导的想象力消费

西方科幻文学伴随着工业革命和自然科学的发展而兴起。1918 年第一部科幻小说《弗兰肯斯坦》诞生。1926 年美国出版人雨果创办杂志《惊奇的故事》(Amazing Stories) 提出了“Science Fiction (科学虚构小说)”的概念。20 世纪 30 到 60 年代，西方科幻文学进入“黄金时代”，出现了克拉克、阿西莫夫等科幻大师。20 世纪 70 年代以后，西方科幻往哲学、社会学、心理学等社会科学延伸，发展出新浪潮、赛博朋克等流派，突出对于现代科技如何影响人类社会的想象、反思和重构。

中国的科幻小说最早可追溯到晚清和民国时期，但真正发展于 20 世纪 70—80 年代。在当时学习苏联的背景下，科幻小说以叶永烈等作家倡导的“科学文艺”形式，成为科普传播的载体。80 年代中后期，在经历“科文之争”之后，中国科幻逐步摆脱“科普读物”的局限，创作类型多元化。进入新世纪，在国家科技创新和文化振兴的推动下，中国科幻加快发展，科幻作家和作品不断涌现，刘慈欣的《三体》斩获雨果奖，在国内掀起科幻热潮。

科幻文学是工业文明、现代科技和文学创作结合的产物，富有对科学的想象力和对文化科技的包容性。科幻产业 1.0 是以科幻文学为主导的想象力消费时代。

1.3.2 科幻 2.0: 影视和科技结合的科幻视听消费

20 世纪 90 年代到新世纪以来，电影、电视、动漫、游戏等视听媒介取代阅读媒介，成为世界性潮流。美国通过发达的电影工业化体系、完善的投融资模式和发行网络，打造了星球大战、漫威宇宙等全球超级 IP，占据全球票房市场的主流。根据 IMDB 数据统计，2009-2020 全球电影票房排行榜前 30 中，好莱坞科幻电影占比高达 60%，而且牢牢占据全球票房的前五名，分别是：阿凡达、复仇者联盟 3 和 4、星球大战（原力觉醒）、侏罗纪世界。科幻电影成为美国科幻产业的代表。日本的科幻动漫独具特色，将手绘风格与 CG、3D 技术融合，在画面和特效设计上融入大量机械场景和工业美学，推出了攻壳机动队、机动战士高达、新福音战士等经典科幻 IP，在全球科幻市场中占有重要席位。

我国电影产业的发展为国产科幻电影的发展打下基础。2016 年—2022 年，国产科幻电影出品总计超过 20 部，以《美人鱼》《流浪地球》《疯狂外星人》《独行月球》等最为出名。国产科幻在拍摄和特效技术上仍然取得很大进步，比如《美人鱼》的水下 3D 拍摄、《疯狂外星人》的外星人的表情、动作捕捉和模型技术，尤其是《流浪地球》的地球灾难和太空场景的特效、太空舱的机械设计等，被公认为“硬科幻”佳作。2020 年，国家发布“科幻十条”，着力打造科幻电影产业，提出建立特效电影技术标准，中国科幻电影进入发展的快车道。

科幻电影将文学文本内含的想象力文化，运用现代科技加以直观化、形象化的视觉呈现，追求高超的特效技术、营造极致的视听体验，形成强大的票房市场、粉丝效应和衍生产业。科幻产业 2.0，是影视和高科技结合的科幻视听消费时代。

1.3.3 科幻 3.0: 以高科技应用为支撑的科幻场景消费

科幻 3.0 代表了科幻产业的前沿动态和发展趋势。美国的环球影城将科幻电影中的太空探索、海洋冒险、地球灾难等特效场景运用 3D\4D\5D 等技术加以再现，将虚拟科幻场景和真实在场体验融合一体，让游客沉浸其中，成为和迪士尼齐名的文旅 IP。法国的未来世界，将科学和艺术结合，以探索未来为主题，通过声光电、虚拟现实、全息影像等科技手段，呈现从宏观宇宙到微观生物的科学世界和艺术想象。

近年来，随着我国文化、休闲和旅游业的发展，全国各地出现了很多科幻新兴业态。贵州科幻谷、重庆科幻乐园、长春国际影城等科幻主题乐园和园内推出的各种声光电沉浸式演出，为游客提供科幻场景的交互体验；北京的中国科幻大会、南京的蓝星球等科幻赛事和会展活动，展出各种科幻概念、科学艺术设计和黑科技潮品，成为科幻迷的“朝圣地”；还有科幻主题的密室逃脱、剧本杀、餐厅商场在各个城市开花，打造充满科幻元素和炫酷风格的城市新空间。

1.3.4 科幻产业的演进规律：从媒介叙事到场景营造

如果说科幻 1.0 是故事驱动、科幻 2.0 是视听体验驱动，那么科幻 3.0 就是场景驱动。从科幻 1.0、2.0 再到科幻 3.0，科幻叙事元素逐步向科幻场景元素迭代，科幻载体从媒介空间向现实空间延伸。科幻不再仅仅是文本和屏幕世界中的虚拟场景和遥远想象，而是走进人们现实生活的真实场景和沉浸体验，在高科技驱动下，实现科幻的“现实化”。

科幻产业从 1.0 的出版产业、发展到 2.0 的数字视听产业，进而往 3.0 的以场景营造为核心的“科幻+”多元产业发展。在文化和科技融合的创新影响下，科幻产业的内涵和外延不断拓展，形成以科学精神和想象力文化为内核，以视听工业化生产、高科技应用和服务为支撑，塑造超现实故事世界、视觉奇观和虚拟现实体验场景、创新文化科技消费方式的新兴综合业态。

1.4 元宇宙和科幻的融合发展

1.4.1 具有天然渊源和共同指向

元宇宙的概念源自科幻文学和电影，它是人们对未来社会形态的想象和渴望的载体。支撑起元宇宙和科幻产业的都是科学原理和数字技术。

科幻借助科学与艺术的融合手段来呈现元宇宙的未来景象，而元宇宙则是科幻产业发展的目标导向。

1.4.2 具有共同的技术支持

科幻和元宇宙都需要新一代信息技术的支持。技术的创新例如人工智能和机器学习既拓宽了人们的想象力，为科幻和元宇宙的未来提供空间；虚拟现实、沉浸交互、数字孪生等技术也为二者的发展提供了支持；通信能力、区块链技术在基础层面进行支撑。

1.4.3 应用场景的交叉和共建

科幻的诸多场景也是元宇宙的主要场景，如科幻题材的影视游戏、虚拟娱乐和视频直播，富有科幻特色的沉浸式文旅和演出项目，具有科幻元素的广告、艺术品、会展、景观设计等。元宇宙需要科幻元素和想象力的加持，需要科幻思维和表达方式的运用，更需要科幻产业的发展支撑，以及社会公众科幻消费习惯的养成。在产业链体系不断完善的基础上，科幻和元宇宙将在多领域实现应用创新和场景共建。

第 2 章 国内外科幻元宇宙的实践

2.1 国外科幻元宇宙实践

国外科幻元宇宙实践有很多案例，主要的科幻电影如《2001：太空漫游》《星球大战》《骇客帝国》《盗梦空间》《阿凡达》《头号玩家》都诞生于好莱坞。主要的科幻游戏实践也在西方。比如《第二人生》《我的世界》《无人之地》等。

国外科幻元宇宙研究实践还有以下案例：

(1) 韩国元宇宙教育城：韩国元宇宙教育城是韩国首尔市政府与 NAVER 公司合作建设的元宇宙教育平台，旨在为全球学生提供沉浸式、互动式的学习体验。该平台以虚拟现实技术为基础，通过构建虚拟场景、人物形象、学习工具等元素，提供丰富的课程资源和多样化的学习方式。

(2) 美国麻省理工学院（MIT）的 Meta Lab：Meta Lab 是 MIT 的一个研究实验室，专注于元宇宙领域的研究和应用。该实验室致力于将虚拟现实、增强现实、人工智能等技术应用到教育、娱乐、社交等领域，打造全新的用户体验。

(3) 英国皇家文凭颁发机构（RICS）的元宇宙建筑师：RICS 与虚拟建筑公司 Virtual Archaeology 合作，推出了一款名为“元宇宙建筑师”的在线工具，帮助建筑师和设计师在虚拟环境中进行建筑设计、规划和展示。该工具可实现 3D 建模、虚拟漫游等功能，为用户提供沉浸式的建筑设计和展示体验。

(4) 美国宇航局的元宇宙航天器：美国宇航局（NASA）正在开发一种名为“元宇宙航天器”的虚拟环境，用于模拟太空探索和训练宇航员。该平台将结合虚拟现实、增强现实和全息技术，构建一个高度逼真的虚拟环境，使宇航员能够进行模拟训练和协作。

(5) 欧盟的 Meta Digital Service：欧盟委员会正在推动一项名为“Meta Digital Service”的计划，旨在建立一个跨部门的元宇宙平台，将公共服务、文化、教育等领域整合在一起。该平台将提供虚拟场景、人物形象、互动工具等元素，为用户提供沉浸式、个性化的服务体验。

2.2 国内科幻产业实践

国内科幻产业实践的发展主要包括以下几个方面。首先，国内各地积极开展科幻 IP 的开发和运营工作。通过挖掘优秀的科幻作品和故事，打造具有影响力和商业价值的科幻 IP。这些 IP 不仅在文学领域有所突破，还涉及到电影、电视剧、游戏、动漫等多个媒体形式，推动了科幻产业的多元化发展。

其次，国内各地建立了科幻创作平台和人才培养机制。通过举办科幻创作大赛、设立科幻奖项、开展科幻写作培训等活动，培养和支持科幻创作者的成长。同时，一些高校和研究机构也开设了科幻相关的课程和研究项目，推动科幻创作和研究的深入发展。

此外，国内科幻产业积极探索科技赋能和数字化创新的路径。通过虚拟现实、

增强现实、人工智能等技术手段，打造沉浸式的科幻体验和创作平台。同时，数字化技术也为科幻作品的创作、传播和商业化提供了新的可能性，推动了科幻产业的数字化转型。

地方政府在支持和推动科幻产业发展方面也起到了重要作用。各地政府通过出台政策、设立基金、举办活动等方式，为科幻创作者和企业提供了良好的创作环境和发展机会。成都作为科幻之都，举办了第 81 届世界科幻大会，拥有《科幻世界》等期刊以及大量的科幻创作者。北京、上海、深圳也是国内科幻产业和元宇宙产业聚集的城市。

北京作为全国文化中心和国际科技创新中心，在科幻产业发展方面也有自己独特的贡献。北京聚焦石景山首钢园，建设科幻产业集聚区，落地和举办中国科幻大会，吸引文化科技企业入驻，培育科幻影视 IP 项目，正在打造全国示范性的科幻产业新高地。

北京还定期举办科幻文化节和科幻展览，为科幻爱好者和观众提供了展示和体验科幻文化的平台，以清华大学、北京航空航天大学等为代表举办清华科幻季、高校科幻社团等活动为代表。这些活动包括科幻电影展映、科幻作品展览、科幻文学讲座等，吸引了大量的观众和参与者，推动了科幻文化的传播和交流。

第 3 章 科幻元宇宙的应用

3.1 科幻元宇宙在出版业的应用

3.1.1 科幻文学与科幻元宇宙的关系

科幻文学与科幻元宇宙之间存在着密切的关系。科幻文学作为一种文学形式，通过想象和探索未来的科技发展、社会变革等主题，为读者呈现了各种可能性和未来图景。而科幻元宇宙则是一种虚拟现实的概念，通过虚拟现实技术和增强现实技术，创造了一个与现实世界相似或超越现实的虚拟空间。

科幻文学可以为科幻元宇宙提供丰富的素材和想象力。许多科幻小说中描绘的未来世界、虚拟现实技术、人工智能等概念，都可以成为构建元宇宙的基础。科幻文学作家通过他们的想象力和创造力，为元宇宙的发展提供了无限的可能性。

科幻元宇宙为科幻文学提供了新的叙事平台和表达方式。在元宇宙中，读者可以身临其境地体验科幻故事，与虚拟角色互动，参与虚拟社交和经济活动。这种互动性和沉浸式体验为科幻文学的创作和阅读带来了全新的体验和可能性。

科幻文学和科幻元宇宙相互关联，共同构建了一个充满想象力和可能性的科

幻世界。通过科幻文学的创作和科幻元宇宙的实现，人们可以在虚拟空间中体验和探索未来的科技发展和社会变革，为人们带来全新的阅读和体验方式。

3.1.2 近年我国科幻出版的发展

近年来，我国科幻出版市场呈现稳定发展态势。在《三体》等作品的带动下，科幻图书的码洋收入逐年增长。科幻数字阅读市场增势迅猛，用户数量和市场规模均呈快速增长，其中科幻网文是数字阅读市场的主要组成部。但科幻图书的头部效应明显，少数知名作家的作品占据市场主导地位，其他国内原创科幻小说的成绩相对较差。

随着科幻产业的政策支持和全民阅读热潮的兴起，科幻出版将迎来更多的机遇和发展空间。一方面，加强科幻创作人才培养是未来的重要任务。通过政策扶持和产教融合，培养更多专业的科幻作家和创作人才，提升科幻创作的质量和数量，为科幻出版提供更多优秀的作品。

另一方面，多元化的科幻产品将推动科幻出版的发展。数字阅读和新媒体技术的发展为科幻出版带来了更多的创新机会，科幻广播剧、电子书、游戏等多种形式的科幻产品将满足不同读者的需求，促进科幻消费方式的升级。

3.2 科幻元宇宙在影视业的应用

3.2.1 科幻影视与科幻元宇宙的关系

科幻影视和科幻元宇宙之间存在着相互影响和相互促进的关系。科幻电影作为一种表达科技和文化融合的艺术形式，通过影像和故事情节向观众展现了未来世界的想象和科技发展的可能性。而科幻元宇宙则是通过虚拟现实技术和增强现实技术，创造了一个与现实世界相似或超越现实的虚拟空间，让用户可以身临其境地体验科幻故事和虚拟世界。

科幻电影为科幻元宇宙提供了丰富的素材和创意。许多经典的科幻电影中描绘的未来世界、虚拟现实技术、人工智能等概念，都可以成为构建元宇宙的基础。科幻电影通过其独特的叙事方式和视觉效果，激发了观众对未来科技发展的想象和探索欲望，为科幻元宇宙的发展提供了源源不断的创意和刺激。

同时，科幻元宇宙也为科幻电影提供了新的展示平台和观影体验。在元宇宙中，观众可以通过虚拟现实设备，身临其境地参与到电影故事中，与虚拟角色互动，感受到更加沉浸式的观影体验。科幻电影可以通过元宇宙的技术手段，将观众带入到电影的虚拟世界中，让他们亲身体验科幻故事的奇妙和刺激。

3.2.2 近五年我国科幻电影的发展

2019年《流浪地球》上映，开启“中国科幻电影元年”，根据数据显示，我国科幻电影的年均票房占比超过总票房市场的20%以上，国产科幻电影的总产量

超过 200 部。这一发展得益于政策、市场和技术等多重因素的推动。

2020 年国家发布《科幻十条》，将科幻电影作为电影产业增长的新动能。随后，2021 年初发布电影“十四五”规划，重点鼓励科幻电影创作。2021 年下半年还发布了全民科学素质提升行动计划，提出实施科幻产业发展计划，促进科技和影视的融合。这些政策的出台为科幻电影的发展提供了政策环境和支持。

市场需求的增长也推动了科幻电影的发展。科幻电影作为一种受众广泛的类型，具有很大的市场潜力。近年来，我国电影市场呈现出疫情前强劲增长、疫情后恢复调整的态势。科幻电影也呈现出在波动中增长的趋势。国产科幻电影对总票房的贡献率年均超过 20%，并且在国内票房排行榜中有多部科幻电影的身影。这表明科幻电影已经成为电影消费的主流类型之一。

技术的进步也为科幻电影的制作提供了支持。特效技术和制作水平得到了大幅提升，使得科幻电影能够更好地呈现出奇幻的世界观和视觉效果。

我国科幻电影在发展过程中，仍然存在以下主要问题：

第一、电影工业化体系不完善：尽管越来越多的影视公司开始投资科幻电影，但是电影工业化体系仍然不完善。科幻电影的产量相对较低，影视企业对科幻电影的投入热情不高，科幻电影生产尚未形成规模化。

第二、示范性科幻 IP 较少：国产科幻电影的产量不足，缺乏知名的示范性科幻 IP。与好莱坞相比，国产科幻电影在 IP 运营机制方面还有较大差距。此外，科幻作品的创作门槛较高，对人才的要求也很高。

针对这些问题，我们需要做出以下应对策略来促进我国科幻电影发展：

第一、鼓励精品原创，加大专业人才的培养力度：加大对科幻原创的鼓励和扶持力度，组织科幻原创作品的征集、评选和奖励活动，培育科幻原创 IP。加强科幻专业人才的培养，开展科幻科普人才培养，建立校企合作人才培养基地，培养新生代的科幻创作人才。

第二、促进科技创新，加强科幻关键技术的研发应用：加快电影科技创新，提升电影制作水平和观影体验。推动新一代信息技术、数字技术在科幻电影制作的应用，提升电影制作的自主创新能力和特效技术水平。

第三、推进“影游融合”，促进网络科幻的繁荣发展：推动影游融合，将科幻电影转化为游戏、动漫等视听互动产品，提高科幻电影的制作水平和商业转化。

3.3 科幻元宇宙在科学领域的应用

3.3.1 虚拟实验室和科学实验

虚拟实验室是一种基于 Web 技术、VR 虚拟现实技术构建的开放式网络化的虚拟实验教学系统，是现有各种教学实验室的数字化和虚拟化。虚拟实验室由虚拟实验台、虚拟器材库和开放式实验室管理系统组成。虚拟实验室为开设各种虚

拟实验课程提供了全新的教学环境。虚拟实验台与真实实验台类似,可供学生自己动手配置、连接、调节和使用实验仪器设备。教师利用虚拟器材库中的器材自由搭建任意合理的典型实验,或实验案例,这一点是虚拟实验室有别于一般实验教学课件的重要特征。

虚拟实验平台包括多个子系统,包括角色管理子系统、实验数据管理子系统、动态展示子系统以及评价管理子系统,以满足实验教学的多元化需求。其中,角色管理子系统可以根据学生身份和角色权限,设置实验内容和操作难度,满足不同学生个性化的学习需求;实验数据管理子系统可以收集和管理学生实验数据,支持实时校验数据的正确性;动态展示子系统可以根据实时反馈的相关指标,提供实时实验结果图表和数据分析,支持实验教学的多维度展示;评价管理子系统可以根据学生完成实验的表现、结果和数据分析等维度,对学生进行评估和反馈,促进学生自主学习和积极参与实验教学。

3.3.2 科学研究和仿真模拟

科幻元宇宙是指虚构的、基于科幻设定的虚拟宇宙。在科学领域中,科幻元宇宙可以应用于科学研究和仿真模拟的多个方面。

(1) 天体物理学研究: 科幻元宇宙可以用于模拟和研究宇宙的形成、演化和结构。科学家可以利用科幻元宇宙来模拟宇宙中的星系、行星、恒星等天体的运动和相互作用,以便更好地理解宇宙的起源和演化过程。

(2) 行星探索和地质研究: 科幻元宇宙可以用于模拟和研究行星表面的地质特征和地质过程。科学家可以利用科幻元宇宙来模拟行星的地壳运动、火山喷发、地震等地质现象,以便更好地了解行星的演化和地质历史。

(3) 生命起源和进化研究: 科幻元宇宙可以用于模拟和研究生命的起源和进化过程。科学家可以利用科幻元宇宙来模拟原始地球环境中的化学反应和生物进化过程,以便更好地理解生命的起源和进化机制。

(4) 太空探索和航天器设计: 科幻元宇宙可以用于模拟和研究太空探索任务和航天器设计。科学家可以利用科幻元宇宙来模拟太空环境中的重力、辐射、微重力等因素对航天器和宇航员的影响,以便更好地设计和规划太空任务。

(5) 量子物理和高能物理研究: 科幻元宇宙可以用于模拟和研究量子物理和高能物理现象。科学家可以利用科幻元宇宙来模拟粒子的行为、量子纠缠、黑洞等奇特的物理现象,以便更好地理解和探索量子世界和宇宙的基本规律。

3.4 科幻元宇宙在文化遗产领域的应用

3.4.1 虚拟文化遗产和历史场景

科幻元宇宙可以用于重建和保护文化遗产和历史场景。通过科幻元宇宙的技术手段,可以模拟和重现已经消失或者无法亲身体验的文化遗产和历史场景,如

古代建筑、文化遗址、历史事件等。这样的应用可以帮助人们更好地了解和传承文化遗产，同时也为学术研究和教育提供了新的工具和资源。

例如，科幻元宇宙可以通过虚拟现实技术将用户带入古代文明的城市遗址，让他们亲身体验古代建筑的壮丽和历史事件的重要性。这样的应用可以激发人们对历史文化的兴趣，促进文化遗产和保护。

3.4.2 文化交流和互动体验

科幻元宇宙可以促进不同文化之间的交流和互动体验。通过科幻元宇宙的虚拟环境，人们可以跨越时空和地域的限制，与来自不同文化背景的人们进行互动和交流。这样的应用可以促进文化多样性的理解和尊重，推动文化交流和融合。

例如，科幻元宇宙可以创建一个虚拟的国际文化交流平台，让用户可以在虚拟环境中与来自世界各地的人们进行实时的语言交流、文化展示和互动体验。这样的应用可以打破语言和地域的障碍，促进不同文化之间的交流和理解。

3.5 科幻元宇宙在娱乐创作领域的应用

3.5.1 游戏和互动媒体

科幻元宇宙在娱乐创作领域的一个重要应用是游戏和互动媒体。科幻元宇宙可以为游戏提供一个虚拟的世界，让玩家可以在其中扮演角色、探索环境、完成任务等，提供更加沉浸式和互动性的游戏体验。

例如，科幻元宇宙可以创建一个开放世界的游戏，让玩家可以在其中自由探索、建造、交互。玩家可以在虚拟的科幻元宇宙中体验到自由度更高、世界更广阔的游戏体验，与其他玩家进行合作或竞争。

此外，科幻元宇宙还可以与其他媒体形式结合，如电影、动画、小说等，创造出更加丰富和多样的娱乐内容。通过科幻元宇宙的虚拟环境，观众可以与娱乐内容进行互动，参与到故事情节中，增强娱乐体验的参与感和代入感。

3.5.2 虚拟明星和偶像

科幻元宇宙可以创造虚拟明星和偶像，为娱乐产业带来全新的创作和表演形式。通过科幻元宇宙的技术手段，可以设计和制作出虚拟的人物形象，赋予其独特的外貌、个性和能力。这样的虚拟明星和偶像可以在科幻元宇宙中进行表演、音乐演唱、舞蹈等活动，与观众进行互动。

虚拟人作为通过绘画、动画、CG等形式制作的人物形象，具有较强的可塑性和适应性。它们可以根据时代潮流不断开发新的爆点，因此行业增长具有较强的延续性。虚拟偶像市场的发展也推动了虚拟人在内容和周边产品产出方面的不断创新，进一步提升了其商业价值。

在虚拟偶像的发展过程中，元圆科技推出的国风虚拟数字人物“天妤”取得了

成功。天好以传统文化为灵感，通过现代技术的运用，将中国传统美学体现在人物形象、服饰妆容等方面。天好的精美人物形象和独特的人物设定使其在短视频平台和网络社交平台上广受关注。元圆科技通过与壹心娱乐、电影《流浪地球 2》等的合作，进一步扩大了天好的影响力和商业合作领域。天好的成功案例证明了虚拟偶像在商业价值开发方面的潜力。

3.6 科幻元宇宙在教育领域的应用

3.6.1 虚拟实践和体验式学习

科幻元宇宙在教育领域的一个重要应用是虚拟实践和体验式学习。根据相关数据统计，教育领域的元宇宙市场规模预计将在 2023 年至 2028 年之间快速增长，复合年增长率将达到 37.7%，市场规模将从 39 亿美元增长到 193 亿美元。

元宇宙在教育领域的发展为学生提供了身临其境的虚拟学习体验。学生可以通过模拟的传统教室远程访问虚拟课程，消除了物理界限，使学习更加吸引人和互动。教育机构和技术型公司正在努力开发元宇宙教育解决方案，以提供更好的学习体验。

科幻元宇宙可以模拟真实世界中的科学实验室、历史场景、地理环境等，让学生可以在虚拟环境中进行实践和探索。学生可以通过虚拟实验室进行科学实验，观察和分析实验结果，从而加深对科学原理的理解。他们还可以通过虚拟历史场景进行历史考察和研究，亲身体验历史事件的背景和影响。这样的虚拟实践和体验式学习可以激发学生的学习兴趣，提高他们的学习动力和参与度。

3.6.2 在线社交和学习社区

科幻元宇宙可以创建在线社交和虚拟学习社区，为学生提供一个互动和合作的学习环境。通过科幻元宇宙的虚拟平台，学生可以与其他学生、教师和专家进行在线交流和合作，分享知识、讨论问题、解决挑战。学生可以在其中创建个性化的虚拟角色，与其他学生一起参与学习活动。他们可以在虚拟环境中参加讨论、合作项目、解决问题等，与其他学生进行互动和交流。这样的在线社交和学习社区可以打破时空和地域的限制，促进学生之间的交流和合作，提供更加丰富和多样的学习资源和机会。

第 4 章 科幻元宇宙的未来展望和建议

4.1 科幻元宇宙的未来展望

4.1.1 推动科技和文化的发展进步

科幻元宇宙的发展也将推动科技和文化的发展进步。为了实现沉浸式、逼真的虚拟体验，科幻元宇宙需要依赖先进的技术，如虚拟现实、增强现实、人工智能等。这将促进这些技术的研究和应用，推动科技的创新和进步。

同时，科幻元宇宙也将促进文化的创新和传承。通过虚拟环境，人们可以创造和体验各种文化形式，包括艺术、音乐、电影、文学等。这将为文化创作者提供更广阔的创作空间和展示平台，促进文化的多样性和创新。

4.1.2 创造更多的经济和社会价值

科幻元宇宙的发展还将创造更多的经济和社会价值。虚拟经济系统和交易活动可以为企业和创作者带来商业化机会，创造就业机会和经济增长。同时，科幻元宇宙的应用也可以为教育、医疗、旅游等领域带来创新和改进，提供更便捷、高效的服务和体验。

4.2 科幻元宇宙的发展建议

4.2.1 鼓励创意和人才培养

最重要的是科幻元宇宙是基于科幻作品，科幻作品，不管是小说还是影视。根本上还是科幻创意的结晶，而创意来源于制度对于创新和创意的保护，来自于有创意的人愿意将创意通过作品或者创业变成产品和服务，因此对于人才的培养、支持和鼓励是根本的手段，是建设科幻元宇宙的基础。创意、创新和创业氛围的产生、发展和完善归根结底是来源于有创意有才华的个体和有活力的组织，因此保护创意、培养人才是科幻元宇宙的决定性因素和政策，也是科幻元宇宙得以发展壮大根本。

4.2.2 应用场景和商业模式的拓展

科幻元宇宙的发展离不开多样化的应用场景和创新的商业模式。可以探索将元宇宙应用于教育、医疗、娱乐等领域，提供个性化、定制化的服务。同时，还可以发展元宇宙的社交和互动功能，促进用户之间的交流和合作。在商业模式方面，可以探索元宇宙的虚拟商品交易、广告投放、知识产权保护等商业模式，为元宇宙平台的可持续发展提供支持。

4.2.3 技术创新和管理优化

在科幻元宇宙的未来发展中，技术创新和管理优化是至关重要的方面。首先，需要不断推动技术创新，包括虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、人工智能（AI）等前沿技术的应用，以提供更加沉浸式和真实的体验。同时，还需要建立相关的

法律规范和监管机制，明确元宇宙平台的责任和义务，确保用户的信息安全和隐私保护，建立健全的数据管理和治理机制，维护公平竞争的市场环境。

参考资料

参考资料 1：林天强：《产业链与元宇宙权：新变局中的定义和重塑》《阅江学刊》，2023 年第 1 期

参考资料 2：吴福仲、张铮、林天强：《谁在定义未来——被垄断的科幻文化与“未来定义权”的提出》，《南京社会科学》，2020 年第 2 期。

参考资料 3：金韶，科幻电影中的科技文化和审美价值 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1775641047354697119&wfr=spider&for=pc>

参考资料 4：金韶，《创新与未来：北京科幻产业发展报告》，中国国际广播出版社，2022. 4

参考资料 5：金韶，从 1.0 到 3.0：科幻产业的发展阶段和演进规律
<https://m.gmw.cn/baijia/2021-08/17/35085606.html>

参考资料 6：金韶，科幻产业和元宇宙的融合与发展
<https://www.163.com/dy/article/H3JAM1DA0514B2K7.html>

参考资料 7：火星数据研究所 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/451254508>

参考资料 8：<https://www.infoobs.com/article/20230602/58908.html>

《中国文化元宇宙白皮书·科幻元宇宙分卷》编委会

分卷主编

林天强（清华大学互联网产业研究院副院长、清华科幻季发起人）

张 铮（清华大学新闻与传播学院副院长、文化创意发展研究院副院长）

分卷副主编

金 韶（北京联合大学新闻与传播系副主任、科幻产业研究中心主任）

编写组成员

张庆 李东蔓

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

翟楷一（华东政法大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第五分卷 影视元宇宙

收百世之阙文，采千载之遗韵。

——晋·陆机《文赋》

第1章 基础理论与发展历程

1.1 影视元宇宙的定义及分类

影视元宇宙是基于前沿科技发展的虚实融合手段,提升用户体验和产业竞争力的影视创新形态。狭义的影视元宇宙主要指以虚拟现实、数字人为主题的科幻、奇幻、神话等影视产品和服务,在影视内容生成中能够充分融入元宇宙技术应用产品(如XR、AI等前沿科技)。广义的影视元宇宙主要应用相关的元宇宙前沿科技进行创新的影视产品和服务,尤其是在影视制作内容上运用了元宇宙技术。

从分类上来讲,根据影视元宇宙的主题,可以分为神话主题、科幻主题、奇幻主题等。根据影视元宇宙的应用场景差异,可以分为娱乐类、商业类、教育类、社交类等不同场景类别。根据影视IP的来源分类,可分为游戏IP改编的影视元宇宙、小说IP改编的影视元宇宙、动漫IP改编的影视元宇宙、音乐IP改编的影视元宇宙等。

1.2 影视元宇宙的基本特征

元宇宙是媒介融合的高级阶段与社会的未来形态^[1],影视元宇宙更是未来的重要形态。许多学者围绕“影视元宇宙”的概念与特征、影视塑造的元宇宙等主题展开了丰富而前沿的讨论,如影视元宇宙的“三种未来论”——科幻小说描绘的“想象未来”,科幻构想的世界在现实中实现的“已有未来”,基于科技革命改变后人类展望的“理想未来”^[2]。

元宇宙是影视产业升级的技术动力。影视元宇宙是基于AI高度发达、XR(VR/AR/MR)技术不断完善为背景推动的影视产业转向与升级;从互动性来说,它可以(例如借助虚拟现实设备)展示生成具有高度交互性、跨媒体性和个性化的电影内容^[3]。

影视元宇宙具有三个特征——跨媒介流转、跨内容融合、跨图景互动,元宇宙超越科技与人文边界,使观众从被动观影走向沉浸式体验、从单向接受到双向互动,完成了从单一时间叙事到具备在场感的升级。“元宇宙”概念下的影视既要利用数字科技革命带来的前沿技术,又要展现人文关怀,电影艺术在后现代语

[1] 胡正荣. 元宇宙:媒介融合的高级阶段与社会的未来形态[EB/OL]. (2022-02-28)[2023-10-20]. <https://www.1905.com/news/20220228/1565572.shtml>.

[2] 戴锦华. 元宇宙真的是电影的未来吗?[EB/OL]. (2022-08-01)[2023-10-21]. <http://www.news.cn/ent/20220801/319b229fff0b4c949422a215ac94d2b1/c.html>.

[3] 吴秋雅. 扩容与重构:元宇宙观念下的电影叙事变革[J]. 当代电影, 2023, (09): 145-151.

境下也呈现出思维认知的变革。在未来影视元宇宙创作中，作品依然要以人为中心、以人为基础、以人为准则，始终以可持续发展的核心价值观引领科技与文化的传播^[1]。

“影视元宇宙”被认为是通过数字化、虚拟化等元宇宙技术手段对影视 IP 进行重构延伸，形成全新的、具有商业价值的虚拟世界，在其中用户可以沉浸式、交互式创建数字形象进行主题娱乐活动^{[2]、[3]}。影视元宇宙具有高度的沉浸性、交互性和延展性，能够实现影视内容的个性化定制。这些共识推动了研究者对影视元宇宙的叙事构建、产品设计^[4]、IP 运营等更深层次的探讨，促进了影视元宇宙的概念落地和基座夯实等虚实融合的进步。

1.3 发展历程

元宇宙的概念启蒙是由科幻影视内容的大规模传播驱动的，科幻影视内容为元宇宙概念建设做出了重要贡献。随着科技进步，科幻影视中的内容得以实现，元宇宙从仅仅是概念影像，如今已反哺影视生产，推动了影视元宇宙的升级换代。



图 1-1 影视元宇宙的四大基石图

1.3.1 基石一：科幻文学 IP 的发展

科幻文学、动漫游戏、科幻影视、神话故事等各类文化 IP 不断推陈出新，创新性地转化为影视元宇宙的重要内容。尤其是中国科幻文学成功迈上文学的中心舞台，实现了题材的开掘、类型的创新和审美内涵的扩容，成为影视元宇宙的重要 IP 来源。

新世纪以来，刘慈欣、郝景芳等人的作品相继获得世界科幻界最高奖“雨果

[1] 周敏,周高尖. 元宇宙生态下影游融合电视剧游戏化空间创作研究[J]. 当代电视, 2022(09):29-34.

[2] 苟馨允. 基于影视元宇宙的影视 IP 开发与商业化探究[J]. 新闻传播, 2023(15):41-43.

[3] 葛浩钦,勾锐. 电影元宇宙建设的交互应用初探[J]. 传播与版权, 2023, (17):33-36.

[4] 王庆丰,赵晓萍. 基于马斯洛需求理论的影视元宇宙产品规划思考[J]. 上海广播电视研究, 2023, (02):32-37.

奖”，这些世界性奖项为代表的中国传统科幻文学发展实践打破了欧美对于科幻想象世界的垄断，提升了中国人文化自信，刺激了中国内在审美价值转型^[1]。中国网络科幻小说作家在继承和发扬科幻文学传统的基础上，深深地扎根于“中国经验”的现实土壤，在主题思想、创作方法和审美表达等层面都有新的突破^[2]。

1.3.2 基石二：影视工业的强劲发展

影视工业化是影视元宇宙实现的重要基石。国产科幻影视产业映照了中国科技的蓬勃发展，国产科幻影视的背后就是强大的中国制造，科幻电影的重要支撑便是电影的工业化体系。

《流浪地球 2》的成功也映照了中国科技的崛起。2023 年《流浪地球 2》的票房就达到 40.29 亿元，作为一部国产科幻大片，它证明了中国科幻电影可以达到国际水准，中国可以拍出既有创意又有质量的作品，可以吸引并打动广大观众。它为中国科幻电影树立了一个高标准和高目标，也为其他科幻电影提供了一个参考和借鉴。

1.3.3 基石三：科技设备的场景拓展

VR/AR 既是进入元宇宙世界的重要入口，同时也能承载游戏、社交、影视等应用场景。2022 年，中国 VR/AR 设备市场销量首次突破百万台，达到 120 万台，实现翻倍增长。

VR 电影的参展数量在快速增长，比如 2020 年戛纳 XR 板块收到了 55 部 VR 展映作品，2023 年达到了 200 部。VR 电影无论是从内容形式、题材还是体验类型等维度，内容数量跟质量都在飞速提升。影视节展也在积极拥抱 VR 内容，翠贝卡电影节的 Tribeca Immersive 板块推出了 20 多部 VR 影视作品；2022 年威尼斯国际电影节主办方已在其 Venice Immersive 板块中展出 43 个 VR 影视作品。

1.3.4 基石四：影视用户的科幻需求

越来越多的观众愿意为科幻电影买单。近 5 年来，21 岁至 40 岁群体是科幻产品和消费的主力，其中超过 30% 人群的相关消费超过 1000 元。关于消费行为与意愿，受访者更愿意为科幻影视作品的科技想象力和独特视觉效果买单，近七成受访者购买过科幻衍生品，产品创意和关联 IP 的吸引力是促成购买行为的主要驱动力。^[3]

[1] 鲍远福. 网络科幻小说二十年：定义、历史与类型[EB/OL]. (2023-05-18) [2023-10-21]. <http://www.chinawriter.com.cn/nl/2023/0518/c404027-32688980.html>.

[2] 鲍远福. 新世纪网络科幻小说的现实境遇与中国经验[J]. 中州学刊, 2018(12): 147-153.

[3] 苗春. 《2023 中国科幻产业报告》发布——科幻为中国影视发展增加动力[EB/OL]. (2023-06-09) [2023-06-09]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1768207659004390718&wfr=spider&for=pc>.

根据用户的需求，科幻微短剧、中短视频等表现活跃，不断拓展科幻应用场景，激活视听消费，融合发展态势明显。2022 年规划备案通过的科幻微短剧有 149 部、3100 集，上线备案通过的科幻微短剧有 13 部、250 集。2022 年，抖音、快手、B 站共发布 16.2 万条与科幻有关的中短视频，三大平台科幻账号合计粉丝量为 1.4 亿。

1.4 元宇宙关键技术对影视产业的影响

1.4.1 元宇宙技术对影视制作筹备期的影响

元宇宙技术可以让主创团队评估剧本，通过在元宇宙虚拟策划一个故事，可以呈现影片成片的预期效果，确认导演对剧本的理解是否得到有效传达，以及哪些场景需要改进。通过从 AI 驱动的深度学习模拟观众对电影逐个场景的反馈。当观众对角色产生共鸣并认同电影时，剧本可以认为是成功的。

随着 AI 大模型技术快速应用，在电影筹备期就可以运用其为未来票房进行预测。通过 AI 大模型的不断完善，可以将整体票房预测的准确度提升到一定的高度，引入大模型的 Transformer 框架重新构建模型结构，来预测该影片 T+1 的票房以及总票房，能够更加接近市场反馈。

基于 NLP 自然语言处理技术，可以解决海量剧本拆分问题。传统的剧本分析大多依靠人工。制片人、导演、统筹人员等需要逐字逐句研读剧本，然后根据内容手动拆解，填制出长长的 excel 表格，既费时费力又容易出错，并且一旦涉及剧本变动，修改容易遗漏导致和其他内容有冲突。AI 人工智能自动分解剧本技术，则能够在很大程度上降低人力成本和时间成本，利用人工智能+自然语言处理技术，自动根据剧本内容迅速拆解出场次，并分析出人物、对话，动作，整个过程少则几秒多则几分钟即可完成。自动分析完成后，对内容做数据化管理，也可以进行人工校对和补充，对服装、化妆、道具、车马、陈设等元素进行标记。

VR 勘景实现需要 3D 设计协作、可扩展的多 GPU 实时仿真平台。基于自然语义分析理解的工具，使用文本或 2D 图像自动分类、直观搜索、标记大量 3D 视觉模型。在勘景过程中，使用者需在内部庞大的资产库中选取最适合的数字资产。这就需要对数字资产检索，需要提前对资产进行关键词设置或内容标记，对于数十万条未标记的内容来说，这一过程极其耗时。基于 AI 技术自动对资产进行分类与查找，可使用文本或图片直接搜索未标记资产，从而快速筛选所需画面。筛选后可直接导入平台中的 3D 空间，通过 VR 头戴式显示设备预览，从而加速创意流程、降低成本。

1.4.2 元宇宙技术对影视制作前期拍摄的影响

近年，虚拟拍摄采用了 LED 屏建虚拟拍摄场景。LED 虚拟拍摄包括实时数

字影像、实时光影渲染、实时摄影机运动跟踪与实时运算等多项技术。LED 背景屏幕可以通过软件控制显示更为逼真的 3D 世界，可将表演者融入虚拟世界中而无需绿幕及后期制作，并即时输出最终画面。通常是需要使用虚幻引擎，将预先做好的素材导入 3D 环境中，从而创建接近真实感的 3D 背景，这样一定程度上减轻了后期工作的压力并可以缩短制作周期。开始拍摄时，真实摄像机与虚幻引擎中的虚拟摄像机同步，摄像机的运动在整个拍摄过程中被跟踪，背景也会移动以创造视差效果。当真实摄像机移动时，背景相对于前景也会移动，使其更加真实。虚拟拍摄包括：LED 控制系统、虚拟渲染系统、摄影机及追踪定位系统、同步系统以及其他辅助系统等。

数字人是指利用计算机技术和人工智能技术，根据真实人类的外貌、动作、声音等特征，生成的具有高逼真度以及高交互性的虚拟人物。在电影拍摄中，数字人不仅可以模仿真实人类的表情、语言、情感，与人类或虚拟对象进行真实的交互行为，还可以根据不同的场景和需求，自主地做出合理与有意义的反应。高质量的数字人合成与驱动技术是未来影视拍摄及制作中的一项核心关键技术。

1.4.3 元宇宙技术对影视制作后期的影响

云端数字资产管理和交易平台能够让用户将图片、拍摄素材、制作模型等内容在云上存储使用、共享，同时可结合区块链和 NFT 等技术，将数字资产上链，生成唯一性标识，做好产权保护。进行拍摄素材管理，模板管理及资产库管理。

云端智能处理平台将 AI 技术融入内容生产、处理、分发、消费等环节，有效提升各个环节的智能化水平，提升内容生产传播效率和质量。人工智能在以下几个方面发挥着关键的作用：自动视频编辑，场景检测和标记，图像和物体识别，自动字幕和翻译，视觉效果和滤镜，自动镜头构图，自动人脸识别，自动内容分析并推荐，自动声音处理，自动特效生成。

构建基于云基础设施的图形渲染引擎，依托于云上的海量计算资源，可以实现高性能的 3D 建模、仿真和渲染。云端剪辑平台具备对视频素材进行高效解构和重构的能力，具备灵活的时间线的编排能力，并通过大量的素材，多样化的工具，以及丰富的视觉和音频效果，保证整体剪辑连贯高效。云端协作平台主要提供云桌面能力，工作人员通过云桌面访问云上的视频内容生产工具，像使用本地工作站一样使用云端服务器，同时可以让多个工作人员共同协作完成视频内容创作。

第 2 章 影视元宇宙发展现状分析

随着人工智能、5G 通讯技术、区块链、虚拟现实等前沿技术的深入应用，影视元宇宙的出现是影视内容迭代的必然要求，也是一场传媒行业高质量发展的深刻革命。

2.1 影视元宇宙产业总体发展现状

2.1.1 产业发展

在影视元宇宙需求扩容的背景下，《2023 中国科幻产业报告》显示，2022 年 10 部国产科幻电影总票房占中国全年科幻电影总票房的 67%，国内科幻电影生产力进一步提升。年度总票房前 10 名中，科幻电影占据 4 个席位，《独行月球》以 31 亿元票房获得 2022 年度票房亚军。在 2022 年网络电影整体数据下滑的大背景下，国产科幻网络电影基本保持稳定发展。各网络视频平台上线科幻网络电影 26 部，占全年网络电影总数的 6.7%，科幻网络电影占网络电影总体市场的份额比例有所提升。

科幻微短剧、中短视频等表现活跃，不断拓展科幻应用场景，激活视听消费，融合发展态势明显。2022 年规划备案通过的科幻微短剧有 149 部、3100 集，上线备案通过的科幻微短剧有 13 部、250 集。2022 年，抖音、快手、B 站共发布 16.2 万条与科幻有关的中短视频，三大平台科幻账号合计粉丝量为 1.4 亿。

2.1.2 用户画像

根据元宇宙用户画像研究^[1]，“元”居民们都比较年轻，年龄大多在 34 岁及以下，尤其以 24 岁及以下的千禧一代占比最高，达 40.9%；“元”居民中男性占比高达 67.0%，是一群对新鲜事物敏感度高，且对虚拟世界有浓厚兴趣的活力青年。元居民对“动漫”的偏好值达 3.0，他们对二次元的偏好程度是普通人群的 3 倍。二次元世界丰富的人物形象与故事，以及富媒体的素材，都为影视元宇宙的发展奠定了内容基础。像初音未来、洛天依、柳叶熙等虚拟偶像的走红，也说明元宇宙技术能将二次元世界变得更加丰满，为影视元宇宙的用户带来更优质的奇幻体验。

2.1.3 政策支持

影视元宇宙作为前沿方向，发展持续受到国家重视。国家层面多次出台有利

[1] 每日互动. 元宇宙“元住民”人群画像[EB/OL]. (2022-10-28)[2023-10-20]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1747911170468661091&wfr=spider&for=pc>.

于影视元宇宙产业健康发展的政策。2020年，国家电影局、中国科协联合印发《关于促进科幻电影发展的若干意见》，提出了加强扶持国产科幻电影的10条政策措施；2021年，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》，明确提出“实施科幻产业发展扶持计划”。2021年11月国家电影局发布《“十四五”中国电影发展规划》，助力电影强国建设；2022年2月，国家广播电视总局印发《“十四五”中国电视剧发展规划》，推动新时代电视剧精品创作；2023年2月中共中央、国务院发布《质量强国建设纲要》，明确提出鼓励创作体现质量文化特色影视作品。

在虚拟现实产业方面，中央也出台了一系列顶层设计的政策，多角度支持元宇宙，重点支持虚拟现实产业。2018年工业和信息化部发布《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》，2022年工业和信息化部、教育部、文化和旅游部、国家广播电视总局、国家体育总局5部门发布《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026年）》。这些顶层规划明确提出2025年，我国虚拟现实产业整体实力进入全球前列，掌握虚拟现实关键核心专利和标准，形成若干具有较强国际竞争力的虚拟现实骨干企业，创新能力显著增强，应用服务供给水平大幅提升，产业综合发展实力实现跃升，虚拟现实应用能力显著提升，推动经济社会各领域发展质量和效益显著提高。

2.1.4 科技创新

影视元宇宙的创新突破主要分为硬件与软件层面，随着XR设备体验的内容体验遭遇瓶颈，当下最主要的突破口聚焦在AI大模型的快速发展。AI大模型成为推动生产、生活方式变革，助推产业智能化转型升级，驱动数字经济高质量发展等社会经济发展方面的新引擎。而这一驱动力对于影视产业尤甚，以ChatGPT为代表的AIGC技术在影视行业的应用能够积极地实现降本增效，提升优质影视内容的创作生产。以Stable Diffusion、Mid journey等影视生产的AI大模型出现后，打破了二维和三维界限，影视行业正借助三维相对成熟的工业化流程，加上AIGC的辅助，比如图生图的强大能力，来实现行业难点的突破，帮助二维动画提高效率和产能。

2.2 影视元宇宙产业趋势特征

2.2.1 技术：元宇宙技术驱动用户体验升级

技术驱动的影视新形态强烈提升了观众的沉浸感和在场性。虚拟现实和增强现实技术让观众能够完全融入影视元宇宙的虚拟世界中。通过戴上VR头盔，观众可以身临其境地体验电影中的场景，感受到周围的环境和角色的存在。比如北京电影学院拍摄的中国首部沉浸式元宇宙互动电影长片《沉香VR》、上海美术电影制片厂创新制作的《大闹天宫VR》、沙核科技公司研发《浮生一刻》（Mandala）

等高质量 VR 影视作品以 360° 全景视频为特点，制作了 VR 奇观场景，让观众利用 VR 深度体验，提升更强的沉浸感。VR 设备厂商 PICO 平台的《古籍寻游记》依托于 6DoF 交互技术制作了 VR 互动纪录片，通过技术扫描并重建文物，将各种文物纤毫毕现地呈现在 VR 画面中，实现了较强的交互性。

虚拟拍摄技术、动作捕捉、数字引擎等数字特效制作也加速了影视元宇宙的沉浸式体验。自美剧《曼达洛人》大规模采用虚拟拍摄以来，中国影视产业也加快采用该技术。2021 年的《刺杀小说家》是中国电影产业化进程中首次完整使用虚拟拍摄技术的影片，代表中国电影工业化即视效制作技术的大跨步飞升。2022 年的《独行月球》是国内首部使用 UE5（测试版）的特效电影，是中国最大规模应用虚拟拍摄技术的电影，标志中国电影工业流程踏上新阶段技术。《流浪地球 2》采用了「LED+XR 虚拟拍摄」解决方案，融合了数字引擎、LED 超高清显示、裸眼 3D、5G、实时摄像机跟踪、动作捕捉、云数据存储及传输等技术，呈现出巨大的技术与应用优势。

IP 多维体验得到升级，影视 IP 不再是传统的观赏形态。除了中影 1929 电影公园打造的沉浸式元宇宙影厅，咪咕视频打造的元宇宙影院实现面向元宇宙的沉浸式社交互动，推动虚拟与现实的相互交融，以 5G+ 赋能文化内容生产，大力探索 MSC（Metaverse Sports Center）数智达人、CNG（Cloud Native Game）云原生游戏、互动展陈、数智竞技等内容交互。《风起洛阳》《大话女儿国》等线下 VR 全感剧场创新将“实景演艺”+“VR 全感互动”融合，实现影视 IP 的实体元宇宙体验。

AIGC 深入影响影视元宇宙的内容生产，实现了降本、提质、增效。爱奇艺通过 AIGC 技术迅速实现对影视剧的剧情理解，以此改进搜索结果、推荐和用户互动来提升用户体验，精准拆解场景和人物，有效提升在剧本评估、预算规划和资源管理等方面的效率。美国视频平台奈飞应用 AIGC 生产动画片《犬与少年》，光线影业在动画电影《去你的岛》海报生成中使用 AIGC 为影片生成更多优质的封面图等案例都提升了生产效率和视觉效果。

2.2.2 主题：元宇宙主题驱动全媒介扩容

创作者开始基于元宇宙的理念自由地构建和呈现科幻世界，让不同媒介实现了全新的形态与面貌。如三体宇宙文化发展有限公司等创作的《三体》IP 影视将复杂晦涩的科学场景转换成生动形象的“幽灵倒计时”“宇宙闪烁”“三日凌空”“古筝行动”等奇观化场景。视觉特效紧贴原著的风格气质，音效逼真震撼。电视剧将逝去的文明和奇幻的三体想象置于游戏中，在游戏中跨越不同的时间和空间维度，并通过游戏和现实的有效互文串联起中外人类文明、三体文明和宇宙文明，展现出一个宏大而复杂的元宇宙观象。

影视节目开始采用互动元素，观众可以通过选择不同的情节路径来影响故事的发展。《底特律：变人》（Quantic Dream）作为最知名的游戏式电影，为用户搭建高度真实的虚拟世界，并提供丰富的场景/剧情交互方式，玩家可以通过互动选择将故事带向不同的发展方向，极大增强了用户在剧情中的参与感和代入感。再如第一部由人工智能编剧和导演的电影 safe zone 安全区（28 Squared Studios）使用 Open AI 公司人工智能大模型 ChatGPT 制作剧本并摄制成片。

数字人正成为全新的影视及综艺作品主角。如短剧《地支迷阵》中数字人演员柳叶熙。该短剧以元宇宙为背景，以地支作为时间单位，讲述了主人公夜熙在元宇宙中经历的一系列冒险故事。通过充满想象力的剧情和独特的时间设定，吸引了大量观众体验元宇宙的乐趣。网剧《异人之下》中数字人“厘里”饰演的角色是阿里大文娱技术团队自研 AI 技术生成的超写实数字人，此次通过真人替身加后期光场制作的方式，呈现在该剧之中，也成为国内首部通过 AI 技术实现数字人参演的真人影视作品。再如爱奇艺推出的《跨次元新星》《元音大冒险》和江苏卫视推出的《2060》等综艺节目以数字人为舞台主角，创意打造了虚拟舞台场景互动方式，通过表演竞技、新奇趣味、创新跨界等虚实交互新体验，将高沉浸式观看体验更好地触达观众，带来了全新的感官体验。

文化空间也在利用影视元宇宙实现沉浸式效果。如拉斯维加斯的巨型球形屏、上海天文馆的模拟星空放映室、成都太古里的裸眼 3D 屏幕等文化空间所播放的影像作品推动参观者身临其境，实现沉浸式观赏，享受前所未有的视听体验。

2.2.3 主体：产业主体加快元宇宙转型

上市公司积极开展元宇宙为核心业务的战略转型。如上市公司华策影视以影视元宇宙发展为战略点，调整组织架构，成立专门的元宇宙新业务部门，重点围绕虚拟形象、数字摄影棚、数字藏品等方向，发展元宇宙新业务。其围绕出品的《反贪风暴 5：最终章》推出了数字藏品盲盒，在主控的电影《刺杀小说家》，应用了动态虚拟化拍摄，角色“赤发鬼”的表现形式与现在流行的虚拟人非常相似。

影视元宇宙为核心的第三方产业机构也如雨后春笋纷纷成立。如咪咕动漫等 13 家单位联合发起的厦门市元宇宙产业联盟为周杰伦量身打造数字人“周同学”，“周同学”是中国移动 5G 元宇宙星际开拓官。用户在鼓浪屿元宇宙可以与周同学互动交友、共同创作演绎 MV，获得全面的互动娱乐与沉浸消费体验。上海元宇宙产业联盟、成都市大数据协会元宇宙专业委员会、广州元宇宙产业联盟等机构利用元宇宙技术赋能影视等多重行业，将融入元宇宙技术，创新场景，提升用户的视听享受。

地方政府也积极主导支柱产业的元宇宙转型。如无锡建设的“华莱坞元宇宙

世界”项目，七大元宇宙主题馆和 30 个元宇宙项目集中签约落地无锡影视基地。“金庸武侠世界元宇宙主题馆”“星巢元宇宙音乐剧场”等七大主题馆主要依托数字影视 IP 进行内容开发，围绕武侠、演艺等七大主题涉及多种应用场景。

影视产业园区是重要影视摄制服务主体，也在加快元宇宙服务转型。以东方影都、横店影视城、松江车墩影视基地、象山影视城等国内知名园区代表都探索“元宇宙+”理念与传统产业的深度融合，对标国际化标准建设了数字化虚拟摄影棚。其中东方影都产业园建设了国内功能最全面的数字化虚拟摄影棚。松江建设的上海科技影都元宇宙创制基地将拓展数字人及数字场景的开发，还将打造数字人演员经纪平台。星光影视园区建立了数字资产版权交易平台“星光虚幻影视商城”，构建由地标建筑数字孪生场景、虚拟场景、虚拟形象、虚拟道具等为主的元宇宙虚拟资产生产基地。

区块链技术为影视产业链带来了全新的商业模式。通过数字藏品交易、元宇宙展厅等方式，为影视作品带来更多的商业价值。鲸探、薄盒、摩点、芒果等 APP 数字平台基于区块链技术推动影视综艺主题的数字藏品购买、收藏、观赏以及分享为一体的全新元宇宙体验。如鲸探平台曾发行过《奇迹·笨小孩》《爆笑虫子》等影视作品为主题的藏品及沉浸式的元宇宙展厅，薄盒平台曾基于“华夏古城宇宙 IP+元宇宙空间”的理念发行过影视剧《风起洛阳》数字场景藏品，芒果数藏平台发行的《明星大侦探》等综艺数字藏品，摩点平台则以众筹模式为特色，发行影视 IP 周边的数字藏品。

影视节展平台也积极开展元宇宙转型，实现影展的虚拟展示和专业交流。元宇宙观展更具有沉浸感，体验更流畅，打破了场地大小和容纳人数的现实桎梏，让更多人感受到科技赋能艺术作品的魅力。如圣丹斯电影节、第十二届北京国际电影节的元宇宙电影宫就采用了 VR 元宇宙影节展的方式举办，电影节的观众可以戴上 VR 头戴设备，拿起一个控制器，就会进入元宇宙体验，沉浸式地体验电影节，在线上以数字分身的形式进行专业交流。又如戛纳电影节设置的戛纳 NFT 电影节、咪咕金鸡 5G 元宇宙电影节、第 25 届上海国际电影节及第 28 届上海电视节推出的影视节元宇宙 Metafilm 等节展元宇宙应用推动用户跨时空直接参展观影，更有趣地实现元宇宙空间的多元交流。

第 3 章 影视元宇宙存在的问题

3.1 技术：体验感和普及性面临现实压力

当前一部分影视元宇宙产品基本都还停留在概念阶段，产品普遍粗糙、技术

要素不成熟、用户体验较差、用户粘性较低等问题突出，商业模式也还需要市场进行长期验证。比如，虚拟现实技术的成熟度和用户体验的改进都需要时间和努力；其次是安全和隐私问题。

影视元宇宙 XR 硬件设备行业发展不容乐观，各大公司已经在纷纷削减对于 XR 方面的投入，微软今年开启万人大裁员，腾讯 XR 部门取消全部岗位，字节 PICO 调低 2023 年销量目标……XR 产业发展面临巨大的现实压力。

伪 3D、伪 4D 技术体验差的问题。全国电影银幕超 8 万块，不少影院力推“沉浸感”，但观众对“伪 3D”现状普遍不满，气味和情境营造也并不真实，导致观众普遍质疑“沉浸感”的实际效果，更钟情于传统 2D 电影。

3.2 内容：主题创作同质化严重，VR/AR 形态缺乏优质创意

当前，VR/AR 内容产品层出不穷，但同质化问题也日益凸显。就主题选择来看，许多作品囿于经典的科幻题材，简单套用空间探索、机器人等元素，少有突破。在表现手法上来看，许多 VR/AR 作品存在制作模式单一的问题，无论视觉风格，还是剧情叙事节奏，多数作品都流于成规，艺术创新不足。除创意因素外，商业化的障碍也限制了 VR/AR 内容的持续升级。当前多数作品停留在概念验证阶段，用户付费意愿以及内容可持续变现路径都有待探索。简言之，VR/AR 内容创作正处在创新孕育期，同质化问题凸显。要让 VR/AR 成为新艺术形式，就需要内容制作者有更大勇气探索和突破，还需要行业共同打造可持续的商业环境，使优质作品不会被同质化所淹没。

3.3 生态：生态建构不足，亟需多方培育

3.3.1 政策导向仍需进一步明确

近几年，国家先后出台多项政策支持元宇宙技术创新和产业发展。2022 年，全国 29 个省市地方政府出台元宇宙支持政策或规划，如上海计划 2025 年产业规模达到 3500 亿元，合肥、成都等地纷纷在政府工作报告提出元宇宙方向发展规划等。2023 年，国家部委首次颁布专项元宇宙文件，工信部等五部委发布《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025 年）》，计划到 2025 年，推动元宇宙成为数字经济重要增长极，实现核心技术突破、关键技术突破，将持续攻关数据流通、内容生产、数字孪生、感知交互、网络与计算等技术。但是，这些政策主要侧重元宇宙技术创新和通用性元宇宙产业发展，对影视元宇宙产业的专项政策还未提上议事日程。

3.3.2 企业元宇宙转型缺乏系统规划

许多影视公司还停留在概念宣传阶段，没有形成系统完整的元宇宙战略规划。很多公司在面对元宇宙浪潮汹涌的背景下，采取了简单跟随的策略，看到什么热

门就开发什么项目，缺乏系统的元宇宙战略转型规划设计，也未能进行科学的商业模式设计，导致市场上大量的类影视元宇宙项目粗制滥造、同质化严重，进而导致用户对此类项目心生厌倦、失去耐心，行业发展信心和政府扶持的决心也在一定程度上受到影响。

3.3.3 用户教育任重道远

广大用户对元宇宙概念和应用还不够了解，也缺乏使用习惯，因而需要引导用户适应元宇宙时代的新型影视体验。元宇宙内容和数字产品的商业模式都较为新颖，用户的认知和习惯形成还需一个过程。因此，影视元宇宙要实现商业成功，需要在用户教育和产品内容上做足文章。通过各种渠道加强对影视元宇宙和影视数字产品的科普，引导用户正确理解；在内容和形式上要符合用户需求，提供具有吸引力的体验，逐步培养用户的使用习惯。只有两手并重，才能真正打开影视元宇宙内容的市场空间。

第 4 章 影视元宇宙的发展建议

4.1 以中国优秀传统文化为源泉，构建富有中国风格的影视元宇宙

影视是文化传播的重要载体，中国应该充分利用自身丰富的传统文化资源，通过数字化手段进行创新性变革和重构，将中华优秀传统文化赋能影视元宇宙空间，增强中国影视作品的文化底蕴和艺术感染力。这既可以让中华文化在影视元宇宙中得到传承和发扬，也可以为影视元宇宙内容增加多样性，展现中国风格。同时，要支持原创团队开发具有自主知识产权的影视作品，提升中国影视的国际影响力。

4.2 运用沉浸式技术，丰富影视元宇宙的表现手段和观众体验

针对影视领域，我们要深入探索 5G、VR/AR 等沉浸式技术在内容制作中的应用，不断探索应用新兴的人机交互技术如语音交互、生物反馈等，让用户在元宇宙世界中的交互更加自然流畅，同时创造出身临其境的观影效果，大幅提升观众的代入感和互动性。并且在追求高技术带来的高质量沉浸式体验的同时，还要注重用户体验的平衡，避免出现依赖性问题。还要注意不同用户的承受能力，把控好沉浸感的度，以免带来负面影响。

4.3 加强用户体验，为影视元宇宙提供多样化创作空间

沉浸式影视元宇宙作品体现在数字化感知系统带来的空间沉浸，因而作为体

验者将被赋予更强的沉浸感，用户情感沉浸度在元宇宙世界中也将得到显著提升，而从观众到玩家，影视和游戏的边界也会越来越模糊，人们以游戏的方式观看影视，在影视里体验游戏，用户既是观众又是玩家，同时，主体元宇宙提供更具开放化和开源化的创作空间，体验者既是受众又是创作者，有利于影视元宇宙空间从单一的文本走向多元的影视叙事空间，赋予丰富的剧情线索，体验不同的故事结局。不仅让用户从被动观看转变为主动创造，也为影视元宇宙空间创造更多内容可能性，用户也将被赋予内容生产者角色，积极引导影视元宇宙多样化发展。

4.4 建立开放的影视元宇宙内容协作平台

积极构建面向影视创作者的开放共享平台，实现数字素材和工具的协同开发，降低影视内容制作的门槛，激发更多创意。还可以组建线上线下的影视元宇宙创作社区，促进跨界合作和思想碰撞。此外要高度重视内容生态的治理，通过技术手段加强平台的智能审核和社区自治，确保元宇宙空间的安全有序。这些举措有助于降低制作成本，培育更多原创性影视作品。

4.5 助力影视产业数字化转型，实现科技文化深度融合

要推动影视制作全面数字化，利用新技术改造内容生产流程，降低成本和提高效率。要探索沉浸式新影视观影模式，创建观众“身临其境”的感官体验。要实现传统影视素材的数字化储存和多次利用。要应用新推广模式进行精准营销。还要加强影视领域的新技术人才培养和数字化技能培训，同时对传统电影专业人员进行数字化技能培训，实现科技文化的深度融合；这些举措可以推动影视产业实现技术变革和节约成本，增强核心竞争力。

4.6 健全顶层设计，为影视元宇宙健康发展提供制度保障

要实现影视元宇宙的规范发展，我们需要从几个方面进行顶层设计，首先国家应出台扶持影视元宇宙发展的政策，加大财政支持力度，建立影视元宇宙内容审核、影视内容版权保护、用户权益保护、数据信息安全等法规体系，维护良好的行业生态。要推动影视行业组织建立元宇宙职业道德规范，引导社会形成正确的价值观。最后需加强国际交流合作，开展积极的舆论引导，营造良好的公共舆论氛围，实现影视元宇宙的蓬勃发展。

第5章 影视元宇宙创新案例简介

限于篇幅，这里仅对全国影视元宇宙部分创新案例做非常精简的描述。关于更多全国影视元宇宙创新案例的详细介绍和深入分析，详见《中国文化元宇宙白

皮书》完整版。

5.1 沉香 VR (北京电影学院)

(1) 特点/意义：中国首部沉浸式元宇宙互动电影长片

(2) 具体介绍：中国首部沉浸式元宇宙互动电影长片，创新性的设计出自主时空模式，解构了传统电影线性模式，结合了我国最新的 HDR Vivid（高动态显示）和 Audio。

5.2 大话女儿国

(1) 特点/意义：由院线电影衍生出的 VR 体验内容

(2) 具体介绍：上海开心麻花文化传媒有限公司采用了 VR 技术来扩展影片的故事世界和角色形象；通过与互联网科技公司合作，推出了一款 VR 游戏，让观众可以亲身体验电影中的世界和角色，增强了观影体验。

5.3 超时空探秘 (PICO)

(1) 应用场景：VR 内容

(2) 具体介绍：以写实级 CG 建模,8K、360° 全景视频为特点,还原了适合 VR 表现的奇观场景,让观众可以利用 VR 深度体验,有较强的沉浸感。

5.4 古籍寻游记 (PICO)

具体介绍：依托于 6DoF 交互技术所制作的 VR 互动纪录片。PICO 通过技术扫描并重建文物，将各种文物丝毫不差地呈现在 VR 画面中，具有较强的交互性。

5.5 浮生一刻 (沙核科技)

具体介绍：《浮生一刻》(Mandala)是一部关于探索自我的体验，故事灵感来源于中国古典小说《西游记》和典型的佛教文化元素“曼陀罗”。作为一部多人互动的大空间体验作品，《浮生一刻》在很多方面做了大量的尝试与创新。和大多数追求实拍或精美 CG 动画的内容不同，该作品皮影戏风格的人物美术，绝对能让观众眼前一亮。该作品曾入选“威尼斯国际电影节 VR 竞赛单元”并受邀参与上海国际电影节“数字影视体验展”。

5.6 数字人技术应用 (优链科技)

具体介绍：「优链时代」的 uCamera3D 云阵相机正是基于这一需求，旨在通过数字人技术为用户创建元宇宙的“入场券”和身份标识，为平台与商户开发更多的用户互动场景。uCamera3D 云阵相机拥有 95 个摄像头，2 亿像素（最高可达 5 亿像素），通过一键拍摄能够获取人体三维体型、尺寸及色彩，并立即创建

3D 人体数字模型。用户能够通过 App 或小程序查看并下载自己的 3D 数字人和基于各种场景的数字分身动态视频。

《中国文化元宇宙白皮书·影视元宇宙分卷》编委会

分卷领衔专家兼主编

金元浦（文化元宇宙专委会首席专家、中国人民大学文化创意产业研究所所长）

分卷副主编

张睿（文化元宇宙专委会专家委员、中数链·上海首席执行官）

桑子文（文化元宇宙专委会媒体与活动部副部长、同济大学助理教授）

高岩（文化元宇宙专委会专家委员、中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员）

编写组成员

刘瑛琪（中数链·上海）

李添天（中数链·上海）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

张文秋（东华大学博士研究生）

翟楷一（华东政法大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第六分卷 游戏元宇宙

招呼林下客，游戏梦中身。

——出自南宋·陆游《白首》

第 1 章 游戏元宇宙综述

1.1 游戏元宇宙的基本内涵

元宇宙（Metaverse）成为人们理解数字文明的抓手。想要理解游戏元宇宙的本质与内涵，需先探寻游戏及元宇宙的本质，明晰从“游戏—元宇宙—游戏元宇宙”的逻辑关系。

1.1.1 游戏元宇宙概念边界

（1）游戏的本质

游戏伴随着人类文明演进已久，历史上亚里士多德、希罗多德、席勒、斯宾塞、谷鲁司等哲学家、历史学家、社会学家、生物学家从不同角度对游戏的起源、定义、范畴、媒介、内容作出论述。

其中，具有代表性的是荷兰著名游戏学者约翰·赫津哈（Johan Huizinga）于 1938 年出版的社会学类著作《游戏的人》，他认为：“游戏是在某一个固定的时空中进行的自愿活动或事业，依照自觉接受并完全遵从的规则，有其自身的目标并伴以紧张、愉悦的感受和有别于‘平常生活’的意识”^[1]。同时他提出了“游戏即是人类的天性，人类的文化史就是一部人类的游戏史”等观点。游戏的特色还在于通过情节与情境设置，建立明确的“刺激-反馈”的成长机制与外显机制，让参与的人竭尽全力攻克难关，从而在任务完成后获得满足感、成就感，符合马丁·塞利格曼（Martin Seligman）的 PERMA 理论，即积极情绪、投入、人际关系、意义和成就。此观点也延续至游戏元宇宙的特征与内涵之中。

（2）元宇宙与游戏的适配性

元宇宙即虚拟世界，起源自文学作品和游戏，如尼尔·斯蒂芬森的《雪崩》和弗诺·文奇的《真名实姓》。游戏《我的世界》和电影《头号玩家》也探索了元宇宙概念。2021 年，Facebook 更名为 Meta，助推元宇宙概念风行。元宇宙被定义为可与现实世界互通的虚拟空间，游戏是其关键组成部分，包括基础设施、平台、交互、用户、内容和经济系统。

（3）游戏元宇宙

游戏元宇宙作为元宇宙的雏形表现，是指使用区块链技术、加密数字货币、闭环经济系统等与元宇宙相关的技术要素，同时兼具去中心化、低延迟性、高沉浸性、高拟真性、无边界性和永续性特质的游戏平台。

[1] 约翰·赫伊津哈. 游戏的人：文化的游戏要素研究[M]. 傅存良译. 北京：北京大学出版社，2014 年，第 9 页。

1.1.2 游戏元宇宙与传统游戏的区别

(1) 开发者生态与去中心化

游戏元宇宙建构开发者生态，通过奖励机制，鼓励游戏开发者参与创作，通过分布式、去中心化的机制进行管理和执行，努力减少或消除中心化的权力和控制。

(2) 沉浸和交互体验

游戏元宇宙强调的沉浸感，应该是集真实物理反应、三维空间和真实模拟于一体的深层沉浸感，涉及了用户的生活方式、行为方式、感知方式和思维方式的转轨。

(3) 数字身份与社交属性

游戏元宇宙承载同一空间内的多人实时在线，将虚拟世界、现实世界和玩家社区结合，使玩家群体间形成稳定的社区，同时给予其身份识别和社会性的意义。

(4) 数据安全性与永续性

在游戏元宇宙中，区块链技术发挥了关键作用。它确保了游戏数据的安全性和透明性，同时游戏中的交易和所有权证明都可以被记录在一个公共的账本上，每个参与者都可以验证和监督这些信息，而不需要依靠单一的机构。

(5) 经济系统

在传统的电子游戏产业中，游戏账号、游戏道具、游戏货币等网络虚拟财产的所有权往往属于游戏公司，玩家只是拥有相应的使用权。游戏元宇宙中的玩家则真正拥有数字资产的所有权和互操作性。

1.1.3 游戏元宇宙与元宇宙游戏的区别与联系

元宇宙通常指代一个巨大的虚拟世界，其中包含了多种游戏、应用程序、社交互动和经济系统等元素，并能够提供无缝的跨平台互操作性。元宇宙游戏一般是指基于元宇宙概念开发的游戏，同时它具有强大的技术支撑。而游戏元宇宙的构建是一个多方共同参与的过程，涉及到科技、内容、经济、社区等多个维度的合作。从科技维度来说，其构建离不开技术提供商和平台的支持；从内容搭建角度来看，游戏元宇宙由多个游戏公司共同构建，每个游戏公司可以将自己的虚拟世界和游戏内容带入元宇宙中；在经济维度上，游戏元宇宙的构建涉及到虚拟经济和虚拟资产的管理；在社区的角度，游戏元宇宙的构建离不开用户社区的参与和贡献。只有集合多个维度的合作构建游戏元宇宙，才能够将各方的专长汇聚起来，形成一个整体的生态系统，为玩家提供更多的选择和丰富的游戏体验。

1.2 Web2.0 到 Web3.0 的发展历程

互联网正在从 Web2.0 迈向 Web3.0，从信息连接到价值连接、从静态获取到沉浸互动，这是一次跨越语言、区域和行业的系统演进。

1.2.1 游戏元宇宙形态

(1) 区块链游戏：“边玩边赚”的激励模式

区块链游戏（Gamefi）允许玩家在游戏中赚取代币并交易虚拟资产，将游戏与收益结合。这不仅吸引了玩家，还吸引了加密货币投资者，创造了就业机会。这一模式为元宇宙的发展提供了重要的推动力，影响了社交、经济和娱乐领域的创新和发展。

(2) 沙盒游戏：以建造为主的开放世界游戏

沙盒游戏源于沙盘游戏，旨在提供创造性自由和丰富体验。在沙盒游戏中，玩家能够改变虚拟世界。沙盒游戏强调互动性，通常没有明确的主线剧情，而是鼓励生存、探索和建设。这些游戏与元宇宙有相似之处，因为它们提供高度自由度，鼓励玩家探索、创造和享受娱乐。

(3) 虚拟社交游戏：构建交流的虚拟社区

虚拟社交游戏是元宇宙中注重社交互动的游戏类型，玩家在虚拟世界中建立社交关系和互动，模拟真实环境，允许个性化设计角色和空间，激发合作。一些虚拟社交游戏具有虚拟经济，允许玩家交易虚拟物品，增强社交互动。这不仅满足社交需求，提供虚拟社交环境，还能拓展社交体验和表达方式。

(4) 虚拟现实游戏：身临其境的娱乐新境界

虚拟现实游戏利用多种技术，将用户沉浸于虚拟三维环境中，提供新的感知体验，包括视觉、听觉、触觉。用户通过交互设备与虚拟环境互动，实现自由移动和多人游戏。这丰富的沉浸体验推动了技术和内容创新，创造了新商机和成长空间。

1.2.2 游戏元宇宙平台

伴随元宇宙概念的流行，众多游戏平台相继问世，这些游戏平台为创作者提供了工具，让创作变得更加简单，并激励了更多创作者参与内容生产。本节选几类代表进行介绍。

Roblox 是多人在线游戏创作平台，提供 3D 数字世界，创作者使用 Roblox Studio 工具集和云服务，建立紧密相连的经济系统。玩家可以体验跑酷、模拟经营、生存挑战等多样化数字场景，满足社交需求。它是沙盒游戏，让玩家参与创作，模糊线上线下界限，满足更多需求。

The Sandbox 是基于区块链技术的虚拟游戏生态系统，玩家可以建立、拥有、交易虚拟资产，实现先玩后赚。它与传统游戏平台不同，其允许创作者和玩家创建游戏、艺术品和模型并分享以获得收益。

Cryptovoxels 是一款建立在以太坊区块链上、采用 3D 体素风格的虚拟世界和元宇宙游戏平台。玩家可以购买土地并建造商店和艺术画廊，同时具备虚拟世界的编辑工具、真人虚拟形象以及文字聊天等功能。

Decentraland 是一个由区块链驱动的虚拟现实平台，也是全球首个完全去中心化、由用户所拥有的虚拟世界，旨在为全球用户创建、探索和交易 NFT 提供一个逼真、沉浸式的虚拟世界。

1.2.3 核心技术与支撑

(1) 感官交互技术 (XR/VR/AR)

VR/AR 作为元宇宙的底层感知技术，在游戏领域的应用已是相当普遍。XR 扩展现实技术则是 VR、AR、MR 等感官交互技术的综合体，为元宇宙的交互提供必要的核心技术支持。

(2) 虚拟引擎

元宇宙平台和游戏平台的目标都在于构建出高度逼真的虚拟空间，而虚拟引擎则是其中最核心的生产工具。代表性游戏引擎有 Unity、Unreal Engine（虚幻引擎）、Frostbite Engine（寒霜引擎）、Rookstar Advanced Game Engine（雷霆引擎）等。

(3) 云计算

云计算（Cloud Computing）规模化发展，是实现新型数字生态的基础要素。云计算在游戏和元宇宙平台的技术对接中的作用表现在它使玩家能以更加便捷和高效的方式获得沉浸式的体验。

(4) 区块链

区块链技术能够为元宇宙提供创作确权方案，其不可篡改、可交易性、有效性和唯一性等特点，实现了创作者的确权，并支持玩家的设计创作。

(5) 人工智能

人工智能的应用优化了玩家与非玩家角色之间的行为和情感交互方式，将游戏体验的境界推向更高层次。

1.3 产业链构成

游戏元宇宙的产业链主要包括基础设施层、核心技术层、引擎和工具层、平台层、应用层和终端用户层。不同层次的参与方扮演着不同的角色，各个层次之间存在着相互依赖关系。各参与方要加强协同合作，共同推进产业的发展。对于

上游产业，即基础设施和核心技术层，需要加大投入，提升硬件和技术水平，并加强研发合作，推动技术创新和产业升级。此外，中间件与工具的发展也至关重要，需要不断提高其性能和功能，以满足应用开发商和平台开发商的需求。对于中游产业，即平台开发商和应用开发商，需要加强创新能力和市场洞察力。平台开发商应提供稳定可靠的平台服务，积极与应用开发商合作，推动优质游戏元宇宙应用的开发和上线。应用开发商要关注用户需求，不断推出吸引人的游戏内容和体验，提高用户黏性和付费意愿。对于下游产业，即终端用户和投资机构，需要加强用户教育和市场培育。终端用户应加强对游戏元宇宙的了解，积极参与其中，并提供对游戏元宇宙的反馈和建议，以推动产业的发展。投资机构要加大对游戏元宇宙产业的投资力度，支持优秀的项目和创新型企业，推动产业的健康发展。

最后，对于整个产业链发展来说，行业协会和政府的引导和规范需要加强。行业协会应加强行业交流和合作，建立行业标准和规范，共同推进产业的良性发展。政府要加大对游戏元宇宙产业的政策支持，提供更好的法律环境和政策保障，为产业的发展提供有力支持。

第 2 章 游戏元宇宙市场分析

2.1 政策环境概况

2.1.1 国内元宇宙产业促进情况

截止至 2023 年 9 月，国内元宇宙产业持续向好发展，各地政府加快布局元宇宙产业，上海、江苏、浙江、四川、河南等地相继都推出了相关政策。

上海市政府率先发布《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025 年）》（以下简称《方案》）。《方案》指出元宇宙包括人工智能、大数据、物联网、区块链、3D 引擎、通讯技术、VR/AR 技术设备等诸多技术或者产品，涉及产业链上下游的诸多机构和企业。2022 年上海网络游戏总销售收入达 1280.3 亿元，同比增长 2.40%，其中国内销售收入达 1036.9 亿元，同比增长 3.66%。2022 年，流水达千万元级、亿元级、十亿元级的移动端游戏中，上海相关产品分别占 26.2%、24.2%、14.3%。2022 年中国游戏收入 TOP50 企业上海占 24%。此外，上海科技型游戏企业数量占全国 13.3%，资质认定的数量占 13.0%，均位于国内 TOP3。

除上海外，浙江发布《关于促进平台经济高质量发展的实施意见》、杭州未来科技城发布 XR 产业发展计划、四川成都印发《2023 年成都市元宇宙场景建设

工作计划》、郑州市发布《郑州市元宇宙产业发展若干政策》等等，此类政策的主要目的是支持元宇宙企业培育与引进项目，推进元宇宙核心产业发展，提供财政补助和奖励。同时，合肥、武汉把元宇宙写入政府工作报告中。

2.1.2 政策法规与标准建设状况

在游戏元宇宙这个虚拟世界中，玩家可以自由地探索、互动和交易。与此同时，这也带来了一系列法律问题，例如虚拟货币、虚拟资产、数字身份等，需要法律加以规范和解决。本节列出我国目前与游戏有关的法律政策体系，以期抛砖引玉，促进我国游戏元宇宙产业的健康、安全、可持续发展。我国适用于游戏的法律体系由宪法、法律、行政法规、部门规章、司法解释、地方性法规、规范性文件、国际公约等不同层级组成。

（1）宪法与法律

宪法在我国是最高层级的法律,是国家的根本大法,宪法第 22 条、第 35 条、第 41 条、第 47 条等为游戏相关法律制定提供了宪法基础。《中华人民共和国未成年人保护法》保护未成年人的身心健康和发展，限制未成年人的游戏时间和消费，同时要求网络游戏服务提供者对游戏内容和功能进行适龄化处理，并禁止向未成年人提供不适宜的游戏或者游戏功能。《个人信息保护法》对互联网企业的运营和合规体系建设中的地位尤为重要。在实名制注册和登录的要求下，网络游戏公司不可避免地涉及收集和處理个人信息，因此如何落实个人信息保护的合规要求也成为网络游戏公司必须考虑的问题。《国家安全法》《网络安全法》《广告法》等则在特定领域方面为游戏发展提供解决现实法律问题的工具。

（2）行政法规和规章

游戏管理方面的重要法规有《出版管理条例》《计算机软件保护条例》《互联网信息服务管理办法》《音像制品管理条例》《广播电视管理条例》《印刷业管理条例》等。行政规章的调整对象则限定在游戏行业的行政管理领域中某些特殊的、局部的、具体的问题。相关问题还限定在《出版物市场管理规定》《广播电视广告播出管理办法》《互联网广告管理暂行办法》《互联网直播服务管理规定》《网络表演经营活动管理办法》《关于加强网络表演工作的通知》《关于加强网络视听节目直播服务管理有关问题的通知》《网络信息内容生态治理规定》《互联网信息服务深度合成管理规定》等。

（3）司法解释

涉及处理游戏行业案件的指导性文件也是游戏行业法律的主要组成部分，如最高人民法院《关于知识产权民事诉讼证据的若干规定》《关于涉网络知识产权侵权纠纷几个法律适用问题的批复》《关于审理涉电子商务平台知识产权民事案件的指导意见》等。

(4) 地方性法规、规范性文件

制定相关的地方性法规主要是根据本行政区域的游戏产业的具体情况和实际需要出发的，具有较强的针对性，如上海《网络游戏行业服务规范》，《儿童个人信息网络保护规定》更是细化了未满十四周岁未成年人的个人信息的收集、存储、使用、转移、披露行为。

(5) 国际公约

国际公约是指国际间有关政治、经济、文化、技术等方面的多边条约。我国政府已经签署的有关游戏产业内容的国际公约在法律实践中也应当遵守，如我国加入的《与贸易有关的知识产权协议》(TRIPs)《世界版权化约》《保护文学和艺术作品伯尼尔公约》等。

2.2 优势与挑战

2.2.1 游戏元宇宙的产业发展优势

一方面，元宇宙将原本的“游戏”产业所包含的内容和性质进行了扩容，元宇宙概念下的游戏几乎包含了更广的社会性和经济性；另一方面，革命性的区块链技术对既有互联网底层价值逻辑的改写，使得游戏元宇宙必然在价值体系上与现有的PC互联网及移动互联网时代的游戏产生很大的不同。具体而言，游戏元宇宙在产业发展上的优势可概括为：

1、游戏元宇宙为既有的游戏产业市场提供了增量市场

(1) 体验感为诉求的沉浸式游戏元宇宙将加速创造更大的游戏市场

沉浸感是游戏元宇宙的题中之义，元宇宙中以体验感为主要诉求的游戏将依托VR头显、AR眼镜等硬件设备，使得游戏进行的界面从原有的二维屏幕可以升维到3D立体的视听体验。目前国内已有企业实现了这些技术，如濮熠数字技术(上海)，将“VR+电影+密室+游戏”结合，利用虚拟现实交互技术做到虚拟与现实一比一空间交换的概念，用户在体验过程中可以感受到真实的墙体、电梯模拟、风声、热感、喷气、震感、失重等感觉，丰富了游玩体验效果。

(2) UGC为特征的开放式游戏元宇宙为内容创造和网络社交提供新空间

以UGC(用户生产内容)为特征的开放式元宇宙游戏以全新规则区别于传统游戏。用户生产内容的元宇宙游戏是使元宇宙概念彻底出圈的一种范式变革，也正是在这个领域生产了一系列元宇宙游戏独有的概念要素，包括社交系统、经济系统、玩赚(P2E, play-to-earn)、数字化身/avatar等。

2、游戏元宇宙为既有的商业系统创造了新的商业模式

(1) 游戏元宇宙为既有的商业系统提供了新的营销模式

游戏元宇宙无论是在体验方式上还是在价值生产方式上所带来的变革，不仅仅局限在游戏产业这个单一的娱乐产业内，更是扩大了游戏对社会的影响力和在数字时代的潮流文化意义。尤其是那些具有 UGC 属性的平台型游戏，作为青年人的新社交空间，更是带动了对当下商业营销模式的更新。

(2) 游戏元宇宙为价值创造和价值实现提供了新的经济空间

游戏元宇宙以区块链技术为基础来实现 UGC 的价值创造和去中心化的价值实现，使得用户可以直接拥有自己在游戏中创造的数字资产，并使多元的价值可以通过数字代币的积累来获得激励，正向的社会性行为可借此得到规则性的导向，同时也为内容创作者提供了一种新的价值实现和商业分成的模式。

2.2.2 游戏元宇宙的产业发展难点

变革性游戏概念和新经济系统构建仍处于初期，与传统经济体系关联不明确。治理虚拟货币、加密货币发行和交易规则尚不清晰，国际市场出现加密货币风险，导致游戏元宇宙产业受负面影响。中国对元宇宙保持开放但审慎态度，因此国内外产业和政策环境复杂。

1、各种制约条件使游戏元宇宙对玩家的吸引力不足

(1) 硬件和算力的发展尚不足以支撑舒适的沉浸感体验

游戏元宇宙的沉浸体验依赖于 VR、AR、XR 等设备提供的多感官体验，但目前的 VR 头显如 Oculus Quest2 和 Pico 仍未完全解决 3D 游戏中的晕眩问题。同时，创作高画质的游戏元宇宙需要强大的显卡或云计算支持，但受到美国对中国高科技设备和零部件的封锁影响，算力供给面临挑战。

(2) 优质的游戏元宇宙内容不足

链游是游戏元宇宙的一种，以公链和加密货币作为游戏内积分代币，具有金融属性。然而，加密货币在中国受限，金融属性可能损害游戏娱乐性，吸引投机者，而游戏内经济系统设计不良可能导致通胀和金融泡沫。传统游戏公司难以转型至游戏元宇宙，因为中心化规则设计有更多盈利机会，缺乏去中心化游戏变革动力。

2、游戏元宇宙存在的安全风险亟须完善的数字治理和监管

(1) 游戏元宇宙在区块链公链上存在技术性的系统安全风险

元宇宙游戏是互联网向 Web3.0 时代的重要过渡，用户初次接触元宇宙通常通过这些游戏。区块链技术支持数据所有权和数字资产直接拥有，重塑价值分配结构，但链游也容易成为黑客攻击目标，造成财产威胁，如 2022 年 Axie Infinity 被黑客攻击的案例。同时，游戏元宇宙平台的用户数据采集更注重隐私，但为模

拟更真实的游戏互动，需提供生物特征数据，泄露可能对玩家带来现实生活安全隐患。

(2) 游戏元宇宙的伦理和法律问题亟须系统性的数字治理和监管措施

2023年9月，中国政府发布《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025年）》，标志着元宇宙产业正式得到国家支持，进入有序发展阶段。然而，虚拟财产法律属性、继承、交易机制以及游戏元宇宙的伦理和安全问题仍需要法规和治理体系的进一步完善。

2.2.3 行业共识建设

虽然目前游戏元宇宙还处在产业发展的起步阶段，但按照国内外对元宇宙未来理想状态的设想，将会出现由不同元宇宙游戏联合而成的游戏元宇宙。所谓游戏元宇宙，是由多个游戏公司、技术提供商和平台共同构建的综合生态系统。游戏元宇宙的繁荣发展需要行业各方共同建设的技术、数据、用户权益保护、法律监管和社区合作等方面的共识，具体可从技术标准和互操作性、数据和资产的共享与交换、用户权益和隐私保护、法律和监管框架、社区参与和合作五方面展开。

2.3 行业发展分析研究

2.3.1 市场应用价值分析

随着元宇宙在各行业中的应用深度逐渐加深以及市场对元宇宙的认知度普遍升温，国内外多家互联网巨头纷纷入场。行业分析平台 Newzoo 发布 2022 年游戏行业趋势报告曾预测：“元宇宙”之火将持续掀起游戏赛道激烈竞争态势。据机构预测，至 2025 年全球移动游戏市场规模将达 1606 亿美元，对应 2020-2025 年复合增长率 11%（图 1）。



图 2-1 中国市场实际销售收入及增长率

数据来源：游戏工委、伽马数据（CNG）

元宇宙游戏在市场当中的商业价值主要表现也可以通过以下三点来分析：游戏元宇宙是未来市场其中的一个盈利空间最高的产品，能让人们的生活模式、

娱乐模式等都发生质的变化，人们不再只是观看游戏当中的各个卡点，而是自己去沉浸式体验各种游戏场景和游戏的玩法。游戏元宇宙会向着更大的舞台前进，各种大型交互游戏、益智类游戏、冒险游戏等都会成为元宇宙游戏当中的开发点。加速游戏元宇宙赛道发展新机遇，虚实相生的技术将会带来更多联动效应，需重构产业上下游关系，增强不同领域和行业跨界融合，放大数据和用户连通的全新价值空间。

2.3.2 产业相关标准建设

游戏产业的标准化建设离不开三大板块的搭建：游戏产品、游戏企业和游戏市场。随着游戏市场的不断扩大，游戏产品的种类和数量都呈现出爆发式增长的趋势。然而，由于缺乏有效的标准和规范，一些低质量和不良游戏产品也开始泛滥，会对游戏玩家进行不良引导和心理影响。所以加强游戏产业标准化建设需要提高游戏产品的科学性和专业性，从而为游戏玩家提供更好的游戏体验。其次，规范游戏行业管理可以有效遏制游戏市场乱象。当前，游戏市场上出现了一些不良现象，例如未成年人过度沉迷游戏、网络游戏诈骗等，影响学业及产生种种不良行为。通过加强游戏行业的规范管理，政府可以建立更加完善的监管措施和机制，加强对未成年人游戏时间的限制，严厉打击游戏诈骗等违法行为，有效维护游戏市场的健康秩序。最后，通过推进标准化建设和规范管理，需要政府为企业提供一个良好的发展环境，鼓励企业加大技术研发和创新投入，从而推动游戏产业的转型升级，培育更多高质量的游戏产品。

第 3 章 游戏元宇宙趋势展望

3.1 技术趋势

3.1.1 AIGC 技术

(1) AIGC (AI-Generated Content) 多模态内容

现代 AI 基于训练数据和先进的生成算法模型，自主创造多样化的内容和数据，包括文本、图像、视频、代码和 3D 内容，甚至是多媒体类型的组合，形成“多模态内容”。这种技术的融合和深度模型的创新，共同推动了 AIGC 的快速崛起。

(2) 游戏开发的产业变革

AIGC 技术在游戏中关键作用显著，提升效率、品质和用户体验，同时削减成本。它适用于多种游戏内容设计形式，包括文本、图像、声音、视频和数字内容。AIGC 通过学习人类行为，应用于游戏研发、人机对战、外挂检测、自然语言处理、计算机视觉、语音识别等领域，改善产品表现。多家游戏企业已成功使用 AIGC 工具，缩短制作时间，提高效率。例如国内游戏企业杭州星跃互动科技目前已在研发中广泛应用 AI 工具 Midjourney 大批量生成虚拟场景和人物，并将创作时间从两个月缩减至半小时。上海光粒网络科技自主研发“Sjoy 奇妙魔法屋”系统能够将平面地图一键生成三维场景，将场景绘制的时间从近两周缩短至一天，制作效率得到显著提升。

(3) 新游戏品类的诞生

借助 AIGC 技术实现游戏内容的实时生成，推动游戏内容的创新，即“AI+”，它对传统数字游戏的玩法设计、交互方式、项目运营模式等都将产生颠覆性影响，AI+链游、AINPC 单机游戏等品类应运而生。国内部分游戏企业，如恺英网络已开始着手搭建自研 AIGC 平台，将在语言模型、图像生成、视频编辑等场景下进行 POC 测试。

3.1.2 区块链技术

区块链技术在未来游戏中的发展趋势十分引人关注，它可以为游戏经济带来可信度和透明度，其通过不可篡改的特性和去中心化的机制，实现公平和可验证的交易。未来的区块链技术将会从游戏经济、游戏资产、游戏治理和游戏社交等方面多栖发展。

3.1.3 NFT 应用技术

NFT 技术是一种基于区块链技术的新型数字资产，它能够实现数字资产的唯一性和不可篡改性。NFT 技术的应用领域非常广泛，包括数字艺术品、游戏道具、音乐作品、虚拟土地等。在 NFT 的发展过程中，出现了许多不同的技术和标准，这些技术和标准为 NFT 技术的发展提供了重要的支持和保障。未来随着区块链技术的不断发展和应用，NFT 技术的应用场景将会越来越广泛。同时，随着新型 NFT 技术标准不断出现和应用，NFT 技术的标准化程度也将不断提高。另外，随着人们对数字资产的需求不断增加，NFT 市场的规模也将不断扩大。因此，我们可以预见到未来 NFT 技术将成为数字经济中不可或缺的一部分。

3.2 内容趋势

3.2.1 IP 产业化

无论是游戏元宇宙内或元宇宙的游戏平台，人工智能（AI）技术与增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、混合现实（MR）等技术应用将进一步推动 IP 内容生

产的发展。在游戏元宇宙的框架下，IP 产业将进一步融入数字娱乐领域，与游戏、技术和社交互动相结合。IP 的价值将得到提升，跨媒体互动和用户生成内容的重要性将增加，IP 授权和合作形式将创新，IP 的社区互动和社交性也将增强。这将为 IP 产业带来更广阔的发展空间，并为 IP 持有者和玩家提供更丰富、更有互动性和参与感的娱乐体验。

3.2.2 创意碎片化

(1) 用户生成内容（UGC）兴起

UGC 代表用户生成内容（User-Generated Content）。游戏元宇宙鼓励用户参与和创作，用户生成内容（UGC）将成为内容生产的重要组成部分。UGC 是由大众自发产生的，用户通过社交媒体、在线论坛、视频平台等渠道创造和分享自己的创意和经验。UGC 具有广泛性、多样性和互动性的特点，代表了用户在数字时代参与和参与创作内容的能力和愿望。

(2) 游戏元宇宙中的 UGC 场景

在游戏元宇宙中，UGC 场景发挥着重要作用。玩家可以通过用户界面或者特定的工具，打造自己心仪的虚拟空间。玩家通过构建虚拟世界、定制角色外观、建筑物、景观、道路等，形成独特的虚拟环境。

(3) UGC 模式的影响

UGC 模式允许任何用户都能够参与内容创作，进而扩大内容创意的来源。用户们从自己的兴趣和独特视角出发创作内容，使得创意更具多样性和碎片化特征。UGC 模式涵盖文字、图片、音频、视频等各种形式的内容创作，数字媒体多样性特点助推内容创意的碎片化。然而创意碎片化的同时仍需保持一定程度的连贯性和完整性，满足用户对游戏产品深度和长期价值的期望。

3.2.3 价值共识化

游戏元宇宙技术的成熟将会激发用户和游戏制作方达成共同创作与合作的意向，游戏元宇宙的开放性和社交性将促进玩家之间的共同创作和合作。这将需要官方、玩家和平台之间形成强烈的社区价值共识。玩家可以联合起来创造更大规模的游戏内容，例如制作副本、世界地图、任务等。这种共同创作和合作的趋势将增加参与感和社交互动，丰富游戏元宇宙的内容和体验。

结 语

总的来说，游戏元宇宙是一个充满无限可能的文化现象，它正在以一种前所未有的方式渗透到我们的生活中。在这个游戏的世界中，玩家可以自由地创造、体验和消费各种数字内容，无论是文娱、艺术、教育，还是社交，都可以在这个世界中找到它们的位置。

随着技术的不断发展和进步，我们相信游戏元宇宙将会在未来发挥更加重要的文化传播作用。它将会成为一个全球性的文化交流平台，让全世界的人们都能够在这里娱乐、交流、学习、创新和创造价值。我们期待大家能关注到这个全新的文化现象，共同创造一个更加丰富、多元包容和去中心化的游戏元宇宙世界。

《中国文化元宇宙白皮书·游戏元宇宙分卷》编委会

分卷主编

林志明（文化元宇宙专委会高级专家、上海大学教授）

分卷副主编

王伊千（文化元宇宙专委会专家委员、恺英网络数字资产平台总负责）

编委专家分工

王 巧（苏州大学应用技术学院 副教授）

杨 媛（上海工程技术大学游戏系主任、副教授）

袁 园（深圳市文化广电旅游体育研究中心研究员）

麻国安（上海财经大学法学教授、京师上海律师事务所元宇宙服务中心主任）

宋柳叶（合肥师范学院 讲师）

何 鑫（拾疏科技 CEO ）

徐 莉（思腾合力 CMO）

罗 丹（文三元宇宙创新产业中心负责人）

洪 燕（京师上海律师事务所元宇宙服务中心执行主任、律师）

徐建红（上海逗视网络 技术总经理）

徐 驰（杭州星跃互动 创始人）

翟 墨（积木堂信息科技 负责人）

李言东（上海大学 NFT 工作室 主任助理）

内容修订、统稿

王巧、袁园、王伊千、杨媛、曲晨、臧志彭

编辑、校对

张文秋、钟缘缘、王乐萱、陈美欣

第七分卷 非遗元宇宙

消息盈虚，终则有始。

——《庄子·秋水》

第1章 非遗元宇宙：背景、内涵与技术

随着人工智能、区块链、物联网、数字孪生等新兴技术的迅速发展和普及，非物质文化遗产在数字虚拟环境下的再现与再生逐渐成为一项备受关注的研究议题。数字非遗与大众热议的“元宇宙”结合到一起，成为有着深刻社会背景和时代价值的新命题。在国家文化数字化的战略背景下，探讨和分析非遗元宇宙的理论可能、发展历程和实践现状，对于非物质文化遗产可持续发展与创新，助力国家文化大数据体系建设，为实现中华文化全景呈现和中华文化数字化成果全民共享具有重要的理论与现实意义。

1.1 非遗传统保护与传承方式所面临的问题

1.1.1 因循守旧：非遗传承传统观念方式滞后

就传统的非遗传承方式而言，口传心授、家族传承或师徒传授是极其重要的存续途径。然而，在现代社会的快速发展和全球化进程中，这种传承方式已然显得因循守旧且面临着诸多方面的困境。

第一，口传心授和家族传承的方式往往局限于小范围的群体，缺乏大规模的传播和影响力。随着现代社会生活节奏的加快，许多年轻人对这种传统传承方式缺乏兴趣和认同，导致传承人数的减少和传承断层的风险增加。第二，师徒传授的方式虽然在一定程度上扩大了非物质文化遗产的传承范围，但由于师傅和徒弟之间的亲疏关系、利益关系等，使得传承的稳定性和有效性受到挑战。师徒传授方式也往往缺乏系统的教育理念和训练方法，难以保证技艺或知识的准确传承。

第三，由于许多非遗缺乏全面深入的文字记录和影像资料，也使得传承方式的落后问题更加凸显。诚然，文字和影像资料能够记录下非物质文化遗产的细节和精髓，对于扩大传承范围、提高传承效率具有重要意义。然而，由于历史和技术的限制，许多非遗缺乏足够的文字和影像资料记录，给后续的传承工作带来了较大的困难。

1.1.2 语境挪用：非遗传承中的“汪达尔主义”

在传统的非遗保护模式中往往采取的是“冷藏式”的承继途径。这一模式通过文字记载、普查工程、建档立志和非遗数据化等方式实现了对濒危型非遗的“抢救性保护”。但是值得警惕的是，非遗通常是在特定的文化、历史和社会背景下形成的，“冷藏式”的保护模式并不能够实现非遗的活态传承，仅仅只是将非遗文化进行了数据迁移的固态保护，且在一定程度上对非遗造成了语境挪用（Appropriation）的问题，破坏了非遗原有的光晕（Aura）。这种将非遗从其原

有的语境中抽离出来，并挪用在其他领域的行为对非遗文化体系的完整性极具破坏性，此行为无疑是一种深层次的汪达尔主义（Vandalism）。

这可能对非遗造成极大的损害。非遗的文化内核和表现形式与时代背景密切相关。如果将非遗从原有的语境中剥离出来，其原有的意义和价值可能会偏离原有的文化体系，甚至被曲解或消解。同时，语境挪用往往会使非遗失去其独特性和创新性。非遗是在不断发展和创新的过程中得以传承和延续的。如果将其脱离了原有的文化土壤进行拆解再造，其发展和创新的空间则将被限制，从而失去其独特的魅力和生命力。

1.1.3 代际失衡：非遗传承培养模式亟待创新

非遗的传承和发展是一个连续不断的过程，不同代际之间的交流和传承是非遗得以延续的关键。然而，在当前的非遗传承中，存在着明显的代际失衡问题。由于社会经济的发展、审美偏好的变迁、文化消费的升级，许多年轻人在生活方式、价值观念等方面与传统非遗存在较大的差异，这导致他们对于非遗的兴趣和认同感较低，这导致他们对非遗的认知和兴趣减弱，甚至对非遗有着陌生感或疏离感。与此同时，老一辈的非遗传承人则面临着年龄增长、身体状况不佳无法继续工作等问题。由此产生的代际失衡可能会导致非遗传承出现难以弥补的中断和停滞。

这种代际失衡问题的存在，无疑给非遗的传承和发展带来了巨大的挑战。它可能导致非遗独特价值和技艺的失传，破坏了非遗传承链条的连续性。如果没有得到有效的解决，非遗可能会面临消亡的危险。因此，创新非遗传承培养模式，以数字化的手段多维度解决代际失衡问题，是当前非遗保护工作的重要任务之一。

1.2 非遗元宇宙概念意涵与核心技术

1.2.1 非遗元宇宙概念意涵

“元宇宙”（Metaverse）这一术语最早可以追溯到 1992 年，尼尔·史蒂文森（Neal Stephenson）在其小说《雪崩》中描述了一个与物理世界平行相连的假想合成环境，并将这个虚拟空间称之为“元宇宙”（Metaverse）。^[1]2022 年，美国国会研究服务局（CRS）发布报告《元宇宙：概念和国会议题》（The Metaverse: Concepts and Issues for Congress），认为元宇宙通常指沉浸式和持久的虚拟世界，用户可以在虚拟世界中与其他用户及其环境进行交互，并参与类似现实世界的社交活动。^[2]目前，综合各方观点来看，元宇宙可以理解作为一种完全沉浸交互的多维数字环境，是由人工智能、虚拟现实、区块链等多种技术构成的复杂系统，是

[1]Stephenson N. Snow Crash[M]. New York: Bantam Books, 1992: 63.

[2]Lin Zhu. The Metaverse: Concepts and Issues for Congress[R]. Washington: CRS, 2022.

一种将虚拟空间与现实世界虚实相融合的新空间。

在此背景下，非遗元宇宙则指的是将非物质文化遗产以数字化、虚拟化的形式呈现在元宇宙中，借助元宇宙的技术基础和特性进行链接与创造、与现实世界映射和交互，实现非遗的新型数字化传承、保护和活态利用。

从具体实践来看，非遗元宇宙具有五大特征：一是空间虚实交融。非遗元宇宙具备新型社会体系的数字生活空间特性，元宇宙使用者可以在虚拟空间中自由探索和发现非物质文化遗产的丰富多样性，实现跨地域、跨文化的交流与合作，推动非遗的多样性和包容性发展。二是高度同步拟真。非遗元宇宙具有同步性和高拟真度。借助于先进的数字技术，非遗元宇宙能够实时地呈现出非物质文化遗产的各种表现形式和相关实物，使人们可以更加真实地感受到传统文化的独特魅力。三是多元交互体验。非遗元宇宙提供多元化的交互体验，受众可以通过虚拟身份扮演深度参与虚拟现实表演、虚拟交互展览、虚拟体验等互动活动，全方位地感受非物质文化遗产的内涵和价值。四是开源创意开发。在非遗元宇宙中，用户可以在虚拟空间中进行创新性的创作和开发，借助数字化工具和资源将传统非遗与现代元素相结合，实现非遗的创新发展。五是永续社群共建。非遗元宇宙强调社群的共建和共享，通过构建永续发展的非遗元宇宙社群，为一批非遗传承人、保护者提供深度参与非遗保护、传承和创新全过程的平台，既可以实现非遗资源更大程度的传播与推广，还可以创新非遗传承人的培养模式，实现非遗更具生命力的活态传承。

1.2.2 非遗元宇宙的核心技术

非遗元宇宙通过增强现实、虚拟现实、混合现实、扩展现实、人工智能、脑机接口等虚拟与现实多链桥接技术的沟通方式，形成虚实互嵌的数字应用与空间形态，其核心技术包括非遗数据扫描与采集、非遗数据存储与处理、非遗数字资产管理与交易、非遗沉浸体验与虚实交互。

（1）非遗数据扫描与采集

首先，对非遗文化进行数据采集和数字化工作是构建非遗元宇宙的基础。这可以通过高清相机、扫描仪等设备进行非遗物品、场景、表演等的数字化，同时利用虚拟现实、增强现实等技术实现非遗元素的3D建模和虚拟仿真。在这个过程中，可以采用人工智能和算法技术对非遗数据进行自动化分析和处理，提取其特征和要素，以便后续的数字化呈现。

（2）非遗数据存储与处理

在完成非遗数据采集和数字化后，非遗元宇宙具有将数据进行存储、处理和分析的重要功能。非遗元宇宙通过云计算技术实现将非遗数据分布式存储在云端，同时通过云计算平台进行数据处理和计算，实现非遗数据的共享、查询、处理等

操作。在这个过程中，非遗元宇宙可以利用人工智能和算法技术对非遗数据进行自动化分析和处理，为非遗受众提供更加智能化的服务和体验。

（3）非遗数字资产管理与交易

为了保护非遗数字资产的权益，同时实现数字资产的自动化交易和管理，可以通过区块链技术实现非遗数字资产的确权和交易。智能合约技术可以用于制定数字化的交易规则，实现数字资产的自动化交易和转让。同时，通过利用人工智能和算法技术对非遗数字资产进行价值评估和市场预测，可以为非遗数字项目的售卖方和购买者提供更加可靠和智能的数字资产管理及交易服务。

（4）非遗沉浸体验与虚实交互

在非遗元宇宙中，用户可以通过虚拟现实、增强现实等技术对非遗项目进行沉浸式体验和交互，实现与非遗元素的深度互动和社交。例如，用户可以通过虚拟现实技术身临其境地参与到非遗表演、制作等活动中，感受到与现实世界难以区别的虚拟体验。同时，用户还可以在非遗元宇宙中创建自己的虚拟身份和社交空间，与其他用户进行交流和互动，共同分享非遗文化的艺术。

第 2 章 从非遗数字化到非遗元宇宙

2023 年 9 月 29 日，由中国艺术研究院历时逾 12 年研究起草、国家文化和旅游部印发的《非物质文化遗产数字化保护 数字资源采集和著录》正式开始实施，该系列标准中明确规定了诸如民间文学、传统音乐、传统舞蹈、传统戏剧等非遗形式的数字资源采集方案编制、采集实施、资源著录等方面的具体要求与硬性标准，代表了权威层面的非遗数字化保护进程。^[1]

这一特殊的系列行业标准的出台象征着非遗的数字化保护相关制度体系与行业标准的规整，于非遗的数字化进程而言意义重大。首先，这一标准能够为许多科技手段受限、但背靠丰富非遗文化的地区及文化场馆提供一定程度的技术指导与执行标准，确保了非遗数字化保护的现代性与科学性，提升了非遗数字化进程的效率。其次，这一行业标准意味着非遗的数字化进程中逐渐摒弃纯粹的记录、留念与保存，转而引导非遗技艺借力新兴科技手段进行活态传承，并开始探寻特殊文化元素跨越地域限制与时空限制进行传播的可能性，使其能够以更为生动的形态面向广大的受众群体。

[1] 张亚欣. 我国非遗数字化保护有了标准支撑[N]. 中国城市报,2023-09-04(023).

2.1 从非遗数字化到非遗元宇宙发展历程

2.1.1 非遗的“冷藏式”保护阶段

囿于早期信息技术的落后与传播渠道的闭塞，即便是最初级的非遗数字化，其组织架构、规范措施、制度条例的体系化建设起步时间也相对较晚。直至 2002 年下半年，联合国教科文组织才正式公开《数字文化遗产保护指导方针》和《数字文化遗产保护纲领》的草案，将文化遗产的数字化保护方法研究纳入行动计划之中。^[1]而我国更是在 2005 年 3 月方才籍国务院办公厅印发的《关于加强我国非物质文化遗产保护工作的意见》，首次于政策层面回应非遗的数字化保护需求。

这一阶段的非遗数字化从最早期的文字记载、普查工程、建档立志等传统形式中走出，其具体措施与整体观念仍旧属于储存与规整这一范畴，很少关心非遗本身是否能适应社会变迁的需求，以及是否有创造现代价值的可能。学界整体的研究范式也是浅尝辄止于数字技术介入非遗传播领域的必要性与紧迫性，极少深挖手段层面背后的传播价值与传播需求。^[2]例如学者胡天状曾就影像记录的直观性、多维性、审美创新新、长久性与广泛性五大优势，集中分析数字化影响在非遗保护中的特殊作用，对数字化影像资料创作的技法、摄录的要求，乃至摄录人员的专业新素养等方面进行了详细的阐述。但在论及数字化影像资料的正确保管与合理利用时，认为数字影像的查阅和搜索并不如书籍、照片等平面视觉媒体快捷方便，因此需要对其进行专属的卷宗分类与编号，乃至设立数字档案馆，并尽快通过复制、拷贝光盘等方式进行存档与共享。^[3]数字冷藏与馆藏式的“临终关怀”相比，二者除表现形式外并无本质上的区别，其核心观念在于如何把数字影像这种难以保存的形式变为真正意义上馆藏，而不是如何利用数字媒介的传播力度去提升社会面的参与程度与文化的影响深度。

但冷藏式的非遗数字化的确在以“固态保护”为主流价值的年代中挽救了一批濒危的艺术形式。例如国家首批非物质文化遗产——湖北省长阳县土家族的民间祭祀舞蹈“撒叶儿嗬”，正是凭借《巴山撒叶儿嗬》这一珍贵的影像纪录片，较好地把握这一传统文化的传承与发展历程记录保存了下来，时至今日，普通群众仍旧能通过该纪录片体会这一非遗形式深刻的文学艺术价值，亦能窥见土家族人对生命价值的肯定，以及农耕时代的图腾崇拜、祖先崇拜等价值认同。^[4]

我们不能否认，“冷藏式”保存阶段的起始，意味着国家层面乃至普通群众拥有了对非遗文化属性的基本认知，也随之初步产生了系统性的集中保护措施。

[1] 顾彝. 数字文化遗产的保护和联合国教科文组织的指导方针[J]. 国家图书馆学刊, 2003(01):40-44.

[2] 周良兵. 促进 DV 参与非物质文化遗产保护的策略研究[D]. 浙江师范大学, 2011.

[3] 胡天状. 数字化影像在“非遗”保护中的应用[J]. 浙江传媒学院学报, 2011, 18(03):79-83.

[4] 杨佩. 土家族撒叶儿嗬表现形式与文化内涵[J]. 戏剧之家, 2022(35):111-113.

可见,在该阶段中,非遗的不可再生性,以及对文化传承、民族情感维系等重要价值,在观念层面得到了一定程度的重视,也为后续的技术扩张奠定了坚实的基础。

2.1.2 非遗的“数字活化”阶段

非遗的“数字活化”阶段,在人类整体的文化保护与传承体系中都具有不可磨灭的重大意义,“人类的整体认知水平”与“数字形态的技术力”同时产生了颠覆性的变革,这一阶段也代表着研究范式的根本性转变。

部分学者提出,我国非遗数字化保护标准体系基本建成于2013年。在中国艺术研究院中国非遗数字化保护中心的运作之下,我国的非遗数据库建设日趋成熟,并针对非遗数字化订立了普适性的基础标准、业务标准与门类标准。与此同时,智能手机的问世与移动互联网的高速发展亦倒逼学界开始重视非遗的活态传承的问题,大量学者开始论证非遗的网络传播形态、移动互联网与非遗数字化传播关系、数字化传承视域下的非遗分类体系等较为深刻的问题。^[1]2019年作为一个至关重要的时间节点,国家层面出台了《关于促进文化和科技深度融合的指导意见》,该指导意见中明确指出“开发内容可视化呈现、互动化传播、沉浸式体验的技术应用系统平台与产品”。显然,这一理念不仅真正承认了传播、普及与活用才是非遗传承的正确方向路径,而非简单的储存与保管,同时也把非遗数字化抬到了一个体系化活态传承的高度,现今的大部分非遗数字化举措与具体形式也都将这一原则奉为圭臬。

值得一提的是,非遗数字活化阶段的制度举措远比上一阶段丰富、灵活,除较为常规的短视频平台文化宣传、非遗传承人直播展示等渠道外,非遗文化也悄然融入了更多普通群众喜闻乐见的艺术形式之中。^[2]非遗数字传播与群众体验是检验非遗数字化效能的重要指标,而与现代艺术手段的结合显然是让非遗文化从陈列柜中走出,真正面向社会公众、寻求产能价值的可行举措。

“数字冷藏”与“数字活化”之间的核心特质差异,便是由“储存”到“传播”的主流价值观的变更,无论未来的技术力发展到怎样惊世骇俗的程度,只要“传播推广”的观念仍旧占据主导地位,非遗文化便能始终走在活化的进程之上。因此,这一阶段的观念革新程度,比此前任一阶段与时代的转变都更为显著。也唯有真正开始寻求技术手段与传统文化的和解,并把技术扩张视为传播非遗文化的推手而非阻力,那些原本受文化在地性、原真性所束缚的非遗形式才能由特定区域走入广大普通群众的日常生活之中。非遗的传承不应是精英话语体系下的传承,即除了非遗传承人保护体系等手段措施外,更重要的是让普通群众能够

[1] 温雯,赵梦笛.中国非物质文化遗产的数字化场景与构建路径[J].理论月刊,2022(10):89-99.

[2] 张吕,雷雨晴.数字化生存语境下非遗的传播与传承[J].中国电视,2021(10):72-76.

拥有接触到各式各样的非遗形式的契机,并促使其对非遗的文化内核产生能动的思考,进而产生认识、接纳与喜爱等主观情绪,这种源自广大群众的思考正是构筑非遗保护与传承的文化环境的初始动力。

2.1.3 非遗走向“元宇宙”虚实融合阶段

应该说,在这一发展路径上,我们所追求的已不再是数字技术为传统文化进行赋能,而是凭借科技手段去对非遗保护形式进行解构与重塑,真正探寻科技与非遗活态传承之间的动态平衡。正如费孝通先生在其专著《乡土中国》中所提到的,“土气”是因为不流通而发生的,但当前非遗文化内核的保持,却正是得益于这种“土气”。元宇宙技术及相关理念的介入,在很大程度上也是为了还原这种“土气”,让人们能够较为深刻地理解人文环境与地理环境等客观要素之于文化结构的意义,并在承袭非遗文化内核的前提条件下寻求一条与现代科技、商业需求和平共处的道路。

元宇宙技术之下的非遗数字化进程会呈现如下两条不同的路径:其一是高度注重非遗文化的原生程度与传承质量,仅仅借助元宇宙的多元虚拟现实技术填补早期互联网传播中的技术漏洞,保障普通民众在接触非遗文化时能够具身、完整体验自然环境、人文历史、传统认知等特殊要素对非遗本身的孕育,把“人”这一主体放置于非遗活态传承中的核心地位;其二是接纳元宇宙技术及现代审美需求对非遗存在形式的改造,并在保留非遗文化内核的前提下,寻求传统文化与现代科技的动态平衡,让非遗以更为生动、活泼、风趣的形象重新融入现代社会,乃至成为普通群众精神需求乃至生产生活的一部分。

2.2 非遗原真性中的元宇宙数字化

2.2.1 元宇宙具身性下的非遗传承构思

元宇宙技术全面对接非遗的数字化传承,其建设的核心理念在于扩展现实技术,强化感官体验,需要利用虚拟现实、增强现实等特殊渠道手段为使用者创造一个具有高交互性的元宇宙虚拟空间,^[1]这个虚拟空间包裹着元宇宙概念几乎所有的运行逻辑与社会法则,能够提供极高的自由度和真实的沉浸式体验。^[2]一般而言,囿于人力、物力、场地等客观因素的制约,普通群众具身体验非遗文化的机会是较为罕有的,在大部分情况下仅仅是作为“旁观者”,通过视频、音频等媒介以第三方视角窥见非遗文化体系的冰山一角,而非作为真正意义上的“体验者”参与到非遗文化的传承与价值共创之中。^[3]而元宇宙相关技术介入的核心意

[1] 覃榆翔.挑战与因应:著作权法对非物质文化遗产数字化成果的适配路径[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2023,40(02):140-150.

[2] 刘永谋.元宇宙的现代性忧思[J].阅江学刊,2022,14(01):53-58+172-173.

[3] 仲昭曦.搭乘“一带一路”快车 谱写吉林“非遗”数字化保护与传承新篇章[J].新长征,2023(03):54-57.

义在于,以沉浸式与具身性的技术优势改变普通民众观察非遗文化的视角,民众能够通过较为完善的场景呈现对非遗文化本身进行主观性的判断与思考,并提出自身的想法与理念。^[1]这种参与内容的变更从浅层来看,能够弥补早期非遗数字化中的缺失部分,让非遗传承人以外的群体能够体会原真的非遗形式,更进一步说,则是塑造了一种全民参与、全面还原的非遗传承体系。数字非遗复合体为元宇宙框架下的重要方向,即以数字化转型为技术支撑,以非遗文化填充内容,最终形成的具有沉浸性、交互性的非遗展示平台。^[2]

2.2.2 元宇宙对非遗传承体系的填补

非遗文化与元宇宙的渊源并非空穴来风,由观念层面的构想到技术层面的实践,学界早已梳理出一条完整的时间序列。露丝·罗能教授(Ruth Ronen)曾在其专著《Possible Worlds in Literary Theory》中,将哲学体系内的可能世界理论(Possible World Theory)化用于文学创作之中,这一理论被视为一个由文字描述而成的虚拟时空,且它是架空的、与现实世界平行存在的。^[3]基于这一描述与如今元宇宙概念的相似性,部分学者认为“元宇宙”最初的形式正是由文字描绘而成的^{[4][5]},即元宇宙早期并非依托技术手段产生,而是表现为人类的构念与文字表达。如《红楼梦》中描绘的太虚幻境,《聊斋志异》中的书生进入画中的世外桃源等,故事中的主体在一个并不是真实存在的虚拟世界中拥有了一个新的、且不受现实制度条例影响的化身(Avata),这个虚拟世界就是文字描述中的可能世界,即是元宇宙概念的雏形。^[6]可见元宇宙技术与非遗文化的共轨并不需要费尽心力去创造一种新的理念,而只需要通过现代技术手段实现已有的理念。正是由于旧时的艺术创作在观念上的导向,为现世的技术手段植入提供了一定的可操作空间,因此,广州非遗街区的搭建、非遗元宇宙小镇等虚拟空间的问世,在时间序列上是较为连贯的,且极易被广大受众群体所接纳、喜爱。而龙窑VR沉浸式游览项目等经典的现实案例亦充分佐证了前文的观点,即元宇宙技术与非遗文化最为直观的结合是文化与技术的部分叠加,以虚拟空间还原自然、人文等客观因素对非遗本身的影响,并让普通群众具身、沉浸参与到对文化氛围的感知过程之中,成为非遗文化的见证者与传播者。这是维系非遗活性、完整性、现代性的重要举措。

[1] 张铮,刘钰潭.“沉浸”的核心要义与文化逻辑[J].南京社会科学,2022(02):165-172.

[2] 陈枫,赵新宇,张哲.数字经济与元宇宙视域下石家庄市国家级非遗的创意展示路径研究[J].石家庄学院学报,2023,25(04):116-119.

[3] Ruth Ronen. Possible Worlds in Literary Theory[M]. London: Cambridge University Press, 1994.

[4] 熊沐清.认知诗学的“可能世界理论”与《慈悲》的多重主题[J].当代外国文学,2011,32(4):11-23.

[5] 赵毅衡.三界通达:用可能世界理论解释虚构与现实的关系[J].兰州大学学报(社会科学版),2013,41(2):1-7.

[6] 朱雨萌.元宇宙视域下非遗传承研究——以金陵刻经印刷技艺为例[J].文物鉴定与鉴赏,2023(05):162-165.

可以说,元宇宙技术的介入系统性地改变了非遗数字化活态传承中的基本理念与工作方向。

2.3 现代技术与非遗文化的动态平衡

2.3.1 现当代的非遗活态传承窘境

非遗活态传承有其根本的原则与理念,需要在充分激发传承人主体性的前提下,助力非遗适应现代社会、紧跟时代理念、充分创造价值。^[1]即非遗活态传承的要求就是保持文化活性,让民族记忆、文化基因真正在适应现代社会发展需求的情况下尽可能被更多人接纳与喜爱,同时培养其一定的产能价值,乃至将其打造为与国潮文创等产品一样具备高端商业价值的文化生产工具。^[2]非遗对产品价值的赋能是创造非遗体验式商品、提升元宇宙商业利润的主要驱动因素,而元宇宙的核心技术则极大程度降低了非遗文化传播扩散的门槛。^[3]可见,非遗一旦接纳了商业变现的需求、接纳现代审美的改造,并寻求与元宇宙技术共同促进、共同升格的途径,会比此前所有非遗数字化的措施都更容易融入现代商业环境并创造可观效益,而这也让学界看到,古老的民间智慧、民间信俗,与先进的现代技术之间,并非零和博弈的关系。

整体而言,虽然非遗数字化已有活态传承的基本意识,但传统互联网媒介的技术水准终究无法承载完整、庞大的非遗活态传承体系。我们须直面非遗形式活用、社会面整体参与、商业变现等非遗活化的需求,而在馆藏式保护、片面数字化等路径效果有限的情况下,拥抱元宇宙技术对非遗文化的现代性改造,或许是一个可行举措。

2.3.2 现代化改造下的非遗活态传承

非遗是人类内化的精神价值与外部影响共同作用的结果,因此几乎每一种得以传承延续的非遗,都有其表现形式与文化内核。例如在粤东与闽南一带盛行的妈祖文化仪式,仪式本身是一个多重象征符号集合在一起的庞大系统。^[4]这一系统内所有与妈祖相关的金身塑像、礼乐器具,都仅仅只是地方居民传达民间信俗的表征,其真正的文化内核是“天人合一”的海洋生态和谐象征,以及沿海居民对妈祖赈灾救难的慈悲的精神信仰。^[5]可见,元宇宙技术介入非遗传承体系的底

[1] 李亚娟,谢双玉. 非遗的活态传承: 传承人主体性激发路径[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2023, 40(05): 49-51.

[2] 胡婧. 非遗活态传播的方式与路径[D]. 浙江工商大学, 2023.

[3] 陈力行. 元宇宙概念下非遗数字化设计创新实践[J]. 鞋类工艺与设计, 2023, 3(11): 63-65.

[4] 胡锐翔,王忠. 妈祖信俗仪式构建两岸中华民族共同体意识研究——基于“海峡两岸妈祖宫庙携手抗疫线上祈福”仪式的分析[J]. 闽台关系研究, 2021(03): 109-120.

[5] 潘志宏. 论妈祖文化的儒家思想特征[J]. 莆田学院学报, 2022, 29(03): 1-8.

线在于，不能让现代科技改变非遗的文化内核，要保证社会公众在了解非遗文化时所产生的认知具有正向的基本共性。

事实上，非遗现代化改造的实践经验是较为丰富的，“丝绸朋克”的构念便是个例子。当代科幻小说家、翻译家刘宇昆曾在其著作《蒲公英王朝》中创新性地把东方古典美学与西方科学精神相结合，例如把秦朝大一统、楚汉相争等历史典故融入幻想之中，赋予了传统的中国历史文化新的叙事语境与存在形式^[1]，这也是“丝绸朋克”这一话语体系的起源。这一看似离经叛道的艺术手法受到了广泛的欢迎，正是由于其科技语言仍旧是依托于中国古典文化的浪漫而存在的，普通民众在感慨于刘宇昆新奇幻想的同时，也能够清楚地感知到秦王扫六合对中国历史文化大一统的重要意义，也会对项羽乌江自刎的举动感到扼腕，这正是现代科技的叙事语境并没有改变文化的内核与精神，只是让其变得更适应现代社会的艺术审美需求，因此“丝绸朋克”这一概念本质上仍旧由民族认同、国家认同的情感在进行主导。

更进一步说，当前的网络水平已足够把丝绸朋克的观念由文字描述转变为场景画面。在上海米哈游网络科技股份有限公司旗下的游戏“星穹铁道”中，便拥有一处极具丝绸朋克特色的场景——仙舟“罗浮”。仙舟在游戏剧情内的基本概念设定是启航祈求不死仙药的巨大舰船，可见其参照自司马迁《史记当中》徐福东渡，寻仙山、求长生药的故事。一如“蒸汽朋克”是把大工业时代的蒸汽机构想为未来世界普遍的生活方式与艺术审美一般，“罗浮”之上的中式古典建筑的风格也巧妙融入了虚幻的架空历史之中，这一中式木质结构建筑与未来机械科技的结合形成了典型的国风形制，保留了东方建筑的文化内核。显然，这正是一种较为良性的活态传承。可见无论是虚拟空间搭建还是基本构念，网络游戏已然为元宇宙技术的接入进行了一次大规模的尝试。尤其在当下元宇宙技术与游戏的边界较为模糊地情况下，元宇宙视域下的游戏本就被认定为是一种全新的、可行的未来媒介，^[2]而游戏所体现出来的重视用户实际使用过程中的心流体验，以及通过游戏机制构造产生的吸引力、沉醉力、融入力等，^[3]也是非遗文化活态传承体系中，对社会面整体参与程度的基本要求。

综上可知，非遗本身能够为现代化改造提供具有精神认知价值的文化内核，当前的游戏产品为改造的形式提供了切实可行的构念，而元宇宙的沉浸式、具身性特质则是让这种改造更具传播力度、更具操作空间的重要推手。相比于前文提及的利用元宇宙技术填补非遗整体形态的原生程度，该路径显然更能体现现代技术与传统文化的和谐共生，从长远角度来看，在非遗迎合现代艺术审美需求、创

[1] 甄宗波. 刘宇昆科幻小说中的东方形象探究[D]. 中国矿业大学, 2019.

[2] 颜世健. 元宇宙视域下的游戏：一种全新的未来媒介[J]. 传媒经济与管理研究, 2022 (03) :21-54.

[3] 喻国明. 元宇宙、游戏与未来媒介[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2023, 56(03):114-117.

造商业变现能力等方面，或许具备更为深刻的意义。

第3章 非遗元宇宙创新案例简析

3.1 AR 地图“敦煌”秀，开启全新时空之旅

2020年4月15日，基于华为河图（Cyberverse）技术构建的华为AR地图正式上线，“敦煌超感知影像”首秀，由敦煌研究院赵声良院长携主持人蔡紫共同开启。借助华为河图，游客无需进到敦煌洞窟，在外面通过手机就能观看洞窟内精美绝伦的壁画，大大减少人为因素这对文物的伤害，并大幅提高文化传播的效率。敦煌AR地图采用了厘米级3D地图、高精度空间计算、AI 3D识别以及与超逼真的虚实遮挡融合绘制等技术，不止是将洞窟内的场景复制到室外，而且实现了将AR效果与真实场景的无缝叠加，借助5G高速低时延的特性和手机端强大的图形处理功能，为游客营造立体沉浸式的游览体验，如参观区域的AR引导、根据参观线路展示的九色鹿、飞天等栩栩如生的元素等，它的背后涉及有终端、云、AI、AR、5G、芯片等多方面技术，是真正集大成者的综合体现。^[1]



图 3-1 敦煌 AR 地图



图 3-2 高精度空

3.2 虚拟数字人演绎澳门功德林寺档案和手稿（1645-1980）

澳门功德林寺虚拟数字人项目首先将澳门功德林寺的档案和手稿进行数字化存档，包括扫描、光学字符识别等过程。当手稿和档案数据转化为电子格式后，使用自然语言处理和机器学习的AI技术进行数据分析和处理。经过上述步骤后，将得到的数据和信息融入到虚拟数字人的创建和应用中。这种虚拟数字人可以用作交互式教育工具，通过对话交互的形式向用户展示和解释澳门功德林寺的历史、文化和研究成果。^[2]

功德林创设的关键人物观本法师心系旧社会中的传统女性地位低下，将念佛

[1] 华为AR地图“敦煌”首秀，开启全新时空之 <https://www.163.com/dy/article/FAB6L9P90511DTKI.html>

[1] 澳门功德林寺虚拟数字人项目由澳门城市大学人文社会科学学院王忠教授主持设计。

道场改建为一座专为女信众提供佛教修道的场地，希望她们摆脱愚昧、启蒙智慧，提升女性社会地位。对澳门的功德林寺院的创设、发展起到了重要作用。再加上其与梁启超先生的友谊，为虚拟数字人视频的制作提供故事性情节。因此本项目虚拟数字人选用观本法师为原型创造，以第一人称现身虚拟空间讲述功德林的历史故事及其文化蕴含。



图 3-3 澳门功德林寺虚拟数字人项目

2016 年入选亚太地区世界记忆名录的澳门功德林寺档案和手稿(1645-1980)记录了佛教在岭南地区真实宝贵、活泼生动的历史进程，有着其独特的历史价值和社会意义。但由于文献资料一直难以得到较为全面的整理，也成为寺庙及学界难于决疑和深入探讨的问题。此项目基于档案和手稿的内容创新设计出由虚拟数字人来演绎中国文献遗产。项目在似乎最不可能的传统人文领域引入了最先进的科学研究成果，凭数字技术使文献的研究日渐向社会科学开放，进而实现学科间的深度融合，为了更好的传承和保护文化遗产，同时也更生动形象地将文献资料以趣味形式来展示给大众，实现了在时代的变迁中通过数字化转换延续澳门功德林寺档案和手稿的生命力。

第 4 章 非遗元宇宙政策建议

4.1 重视传承，大力培养传承人

开发以青年为中心的平台，创建专门为吸引 Z 世代而设计的数字平台，将沉浸式体验和社交互动融为一体。并且纳入教育内容，确保这些平台包含有关非遗

数字化技术的的教育内容，以互动方式促进学习。鼓励在这些平台内形成在线社区，培养更多人对非物质文化遗产的归属感和共同兴趣。由于非物质文化遗产数字化是一种固态保存和液态保存相结合的保护模式，主要目的是为了保护非物质文化遗产的生命力，目前我国非物质文化遗产保护更偏向于固态保存，把数字化技术投入到教育、传承入的方式较少，这会导致无法将非遗完整的精神内涵、表现形式等呈现在虚拟的空间中，影响非遗可持续创造性的发展。

4.2 将非遗数字化融入现代生活，增加协作空间

创建用户可以协作并共同参与文化实践的空间。例如，关于传统手工艺、音乐课程或舞蹈课程的虚拟工作坊。突出非物质文化遗产与当代社会的相关性，展示其在现代生活和工业中的应用。鼓励在其他领域例如时尚、设计和媒体等创意产业中使用，以保持传统的活力和发展，促进文化机构、科技公司和创意产业之间的合作，以促进非遗数字化的发展。

4.3 加强拓展与合作，促进本地化和全球化的体验

考虑与专注于 AR/VR 和沉浸式体验的大型科技公司或初创公司合作，进一步增强非物质文化遗产的数字化表现。同时要加强跨文化交流，平台以多种语言提供给观众，以达到受众的全球化。关注数字非遗的保存和推广的全球性影响和潜力的研究计划，技术和文化的理解随着时间的推移而发展。确保定期更新，以纳入新的技术进步。虽然保持非物质文化遗产的真实性至关重要，但提供本地化的改编可以使其与全球受众更相关。例如，翻译、解释或改编，既要尊重原文，又要使不同文化背景的人都能理解。

4.4 重视和加强媒介的传播

数字媒体具有多样性、全球性、时效性、交互性等多个特点，利用这些特性以更高效的传播非遗文化。借助现代数字技术，将非物质文化遗产以活态展现出来，使之成为触手可及的文化产品。重视传播信息本身的事实性和逻辑性，同时也要从关系维度和情感维度上拉近与公众的距离。数字化传播只是一种传播手段，不能一味追求与新技术结合，否则容易弱化文化内涵，降低传播效果。在运用数字技术的同时，还要注重传播的温度和质感。

4.5 增加交互式 AI 驱动指南

当用户在元宇宙中探索非遗作品时，拥有一个 AI 驱动的指南可以提供上下文，历史背景和见解，使体验更具信息性。这种 AI 可以根据用户偏好、先验知识和交互模式定制信息。例如，对古典音乐感兴趣的用戶可能会收到有关乐器等的更深入的信息。当用户提出问题也可以得到即时的回应，提高他们的理解和参与度。人工智能也可以提供实时翻译，使全球观众都可以使用这项指南。但也存

在一定的挑战性，要确保 AI 提供准确且具有文化敏感性的信息至关重要。虚假陈述或误解可能导致对非物质文化遗产的误解。同时，AI 相较于人类导游减少了情感联系这一项，这也就弱化了人们的情感共鸣。

《中国文化元宇宙白皮书·非遗元宇宙分卷》编委会

分卷主编

王 忠（澳门城市大学人文社会科学学院副院长、教授）

雒三桂（文化元宇宙专委会常务委员、重庆大学艺术学院教授）

分卷副主编

李 刚（文化元宇宙专委会副秘书长、重庆大学艺术学院元宇宙艺术与产业创新中心主任）

车学森（澳门城市大学人文社会科学学院博士、韩山师范学院文学与新闻传播学院教师）

编写组成员

陈嘉栋、李诗茹、张艺龄、刘珊珊

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

翟楷一（华东政法大学）

陈美欣（武汉大学）

第八分卷 报业媒体元宇宙

天何所沓？十二焉分？日月安属？列星安陈？

——战国·屈原《天问》

第1章 传媒视角下的元宇宙

传媒元宇宙该如何理解，一如对于“元宇宙”这一概念本身的讨论，行业和学界有各种各样的阐述，各种理解都从一定程度上揭示了元宇宙对于媒介的某种意义，但是又似乎都不完全。这是在辨析元宇宙概念时常出现的情况，元宇宙作为众多技术集合下的复杂系统，有很多特征和属性，站在不同的角度会得出不同的判断。但有一点可以确定，元宇宙概念本身就具有极强的媒介和传播属性，是一个与传播方式、媒介技术等问题密切相关的观念。喻国明认为元宇宙是一个数字世界，这种数字世界是由人按照某种想象和理想的方式所设计出来的数字化虚拟空间，它摆脱现实的约束，现实世界中的人以数字化的形式进入虚拟时空中创造、发明、体验以及生活。元宇宙通过互联网技术的整合构造了一个整体性、生态性的连接空间，元宇宙与现有媒介之间，并非同一维度的迭代，而是对互联网发展的升维过程，是对现有的媒介形态和媒介技术的结构性创新，为未来互联网社会的发展提供了新的参照系，同时亦有望成为未来互联网发展的终极形态。^[1]

1.1 传播权利的回归：社交化传播与创作者经济

从 Web1.0 到 Web3.0，“节点化”个体的逐步崛起。元宇宙时代的前期与互联网时代几乎是重叠的，这证明了元宇宙和互联网之间存在不可分割的联系。互联网构建了“网络社会”的概念，同时具备两个方面的突出特点。一方面，“个体化的节点”及其对应的“服务性的枢纽”的出现；另一方面，网络社会中的个体以符号化的方式进行虚拟化生存。这意味着网络社会中个体价值的上升，以及个体可以对自己的角色进行多重设定，自由分解。这两个特点在进入元宇宙——“互联网的终极形态”之后，其本质并没有变化，甚至得到延伸和加强。

1.1.1 Web1.0 阶段，互动性提升与选择丰富

在以“门户网站”为代表的 Web1.0 时代，门户网站作为内容的集成商，可以将多家媒体的内容聚合在一起，再以编辑的判断为基础进行内容筛选，将媒体的内容以无差异的方式推送给大规模用户，人工判断在内容分发中仍然起主要作用。移动时代的综合性资讯客户端，扮演的作用也是类似的。不过，网站本身的百花齐放和不同平台间相对较低的转换成本，还是赋予了受众有限的选择权和互动性。

搜索引擎兴起后，它作为信息分发工具的作用也凸显出来。搜索引擎将用户的搜索请求作为信息整合的起点，这也意味着，用户在内容消费中的主动性开始

[1] 喻国明、杨雅：《元宇宙与未来媒介》，人民邮电出版社，2022年

得到重视。

1.1.2 Web2.0 阶段，社交化传播与个性化满足

在以社交媒体为代表的 Web2.0 时代，社会化媒体应用也促成了人的关系网络扩张，使得无数个体的关系网络连接起来形成公共信息网络，个体及其关系网络进入到新闻生产与传播的基础结构中。社交媒体开始成为新的内容集散与分发地，它将信息传播带回了工业革命之前社交化传播模式。社交化传播也让“节点化”个体的传播权力扩张往前迈了一大步，集中体现在个体承担起信息传播的多重角色，大大突破了传统大众传播模式下“点对点”的固有思路，以及个体作为信息接收者的单一角色。

在社交化传播之外，内容平台“千人千面”的个性化内容推送机制也打破了过去大众传播熟悉的内容分发机制，“算法”成为新的媒介，是搜索引擎算法的进化，内容分发逻辑从“找内容”进一步进化为“推内容”。

1.1.3 Web3.0 阶段：创作者经济与新内容生态

在 Web2.0 阶段个体已经能够以分布式方式参与内容生产，“创作者经济”开始萌芽，并拥有了属于自己的商业模式逻辑，可以称之为“创作者经济 1.0”模式，基本是广告收入、打赏和直播带货为代表的“流量决定分配”逻辑。创作过程被平台算法规训，内容所有权也无法得到绝对保证。

Web3.0 基于区块链这一去中心化所有权技术，为“创作者”进一步松绑，“创作者经济”被赋予了新的意义，开始从“1.0 模式”向粉丝直接为创作者内容付费的 2.0 模式，乃至向以共创、共享、共治的社区互动创造正外部性经济的 3.0 模式演变。Web3.0 时代，人们可以基于更开放的关系结构参与内容生产，技术赋予个体节点更大的内容自主权（包括内容所有权）。这样分布式的内容生产，更少受到某些绝对“中心”的控制，内容所有权带来的更加多元和独立的盈利模式，也将进一步促进个体化节点的壮大，话语权在节点间流动而非自上而下的安排，人们的自主意愿能得到更多体现。

1.2 传播界面的升维：虚实相融与认知习惯转向

从“在线”到“在场”，XR 推动人的虚拟化生存。前元宇宙时期，人们通过互联网基本实现随时随地进行“在线”交流，但受限于人机交互界面的瓶颈，各种大小的屏幕成为我们实际的“交流对象”，“在场”开始成为“在线”之后对于信息交流的更高追求。同时，人们越来越多地以真实身份出现在各种网络社交空间，社交平台所连接的，也更多是现实的社交关系，我们也在渴望自由的身份设定和类似“第二人生”的符号化生存，人类不会满足于互联网社会只是现实社会的复刻。

因此，“虚实相容”在元宇宙中包含两层意义，首先是我们的媒介形态与界面的进化，其次，虚拟意味着网络社会中个体角色可以“多重设定，自由分解”这一逻辑的回归，我们可以再次试图摆脱现实的沉重引力，在虚拟社会构建新的“人设”，发展新的社会关系。

1.2.1 界面升维——虚实界限的打破

“界面”的意义是使人进入仿真或虚构的世界，无论是通过书本进入小说的世界，抑或通过舞台进入戏剧的世界，还是通过荧幕进入电影的世界，它们框限了人的视界，决定了内容呈现的边界。因此前元宇宙时期，虚构与现实，“在线”和“离线”的边界清晰，现实与虚拟的边界清晰，真正的沉浸感常常依赖想象而非感知。而在元宇宙时代，这种清晰的界限正在被逐渐打破。XR 扩展现实技术将推动人类社会迈进高度智能化与实时交互的沉浸传播时代，“界面”作为媒介与人的感官的接口，其真实、沉浸和融合感将不断加强。

2022 年两会期间，新华社推出“2022 年全国两会融屏访谈”，借助虚拟空间、XR 等创新技术，实现主持人与航天员王亚平在太空中的“面对面”交流；新华社还推出《XR 看报告：绘景未来》，运用 XR 拍摄、VR 绘画等技术首次实现了实景布景与虚拟场景的融合，完成政府工作报告的创意解读。



图 1-1 主持人与航天员在太空中的“面对面”交流

1.2.2 感官回归——感官平衡的回归

早期人类在面对面的语言交流中，所处正是一个典型的“沉浸式”媒体环境，因此，麦克卢汉认为最开始的部落文明极力调动各个感官以达到信息交流的效率最大化。而以文字符号为代表的时代，则是侧重于眼睛，感官平衡被打破了，我们生理上所具有的基于思维和想象的高维感知潜能，长期因为低纬度或者单一“比例”感知方式的信息传播方式而被抑制，信息的接收效率也因此远低于“部落时代”。

而随着电力媒介时代来临，使得人们的感官再次趋于平衡，重返以前原始社会那种人与人之间的状态，即麦克卢汉所谓“重返部落化”的过程。元宇宙以各类“虚拟现实技术”的方式打造沉浸式的传播体验，其呈现出的未来愿景使“重返部落化”这一论断更加深刻。相较于广播、电视、游戏和视频等形式，元宇宙显然呈现出一种“集大成者”的态势，元宇宙所让各种感官回归的努力在数字技术的作用下得到统合。

1.2.3 界面融合——新旧媒介的融合进化

新的媒介从未完全取代旧的媒介。同样，以沉浸技术为代表的新传播媒介技术的出现，也并不意味着旧媒介的消亡。元宇宙是互联网和媒介技术深度发展的结果，是对“史前”各种媒介的超越和迭代，并不排斥“史前”各种媒介的继续使用，只不过这些“史前媒介”要符合元宇宙的新规则，比如媒介面前人人平等、最大可能地去平台中心化、媒介的进入无门槛化等。元宇宙足以包容历史上的任何一种媒介，也足以给各种媒介生成任意的融合提供可能性，还因为其无限扩展性而准备迎接任何一种符合其特点和要求的新媒介、新技术。

2020年，马丁·路德·金第六次登上《时代周刊》封面，但不同于以往的是，此次封面采用的是马丁·路德·金的虚拟肖像，这也是《时代周刊》首次在封面刊登写实级的数字角色。之后，《时代周刊》将这一虚拟形象进一步应用在其推出的沉浸式展览《游行》当中，《游行》的VR体验重现了美国历史上最具标志性的时刻之一——1963年人们为争取就业和自由的“向华盛顿进军”游行，用户可以通过VR近距离观看马丁·路德·金的标志性演讲——“我有一个梦想”。



图 1-2 《时代周刊》封面马丁·路德·金的虚拟肖像

1.2.4 认知重塑——认知习惯的转向

尼尔·波兹曼在《娱乐至死》中指出“一种媒介会带来一种认识论，也可以看作是一种媒介特有的文化”。进入元宇宙时期，人类认知习惯的转向依旧会继续，沈阳教授团队在元宇宙研究中提出，印刷技术所承载的是“透过表象看本质”的理性思维与严肃、有序、逻辑性的公众话语；多媒体技术承载的是前逻辑、前分析的表象信息、容易导致用户专注能力、反思能力和逻辑能力的弱化，而元宇宙强调具身交互与沉浸体验，加深了思维的表象化，“本质”不再重要。

或许我们可以预见，元宇宙时代的认知习惯，同样不像印刷媒体时代那样强调逻辑、阐释与理性能力，它可能既是互联网时代的延续，让“参与、分享、在场”本身成为认知过程中重要的一部分。同时，元宇宙特有的属性或许可以让人进一步直接感受真实世界，而非必须通过信息降维和概念模型的形式转换，让直观感和具身交互的需要进一步得到满足。

1.3 传播能力的下放：内容生产创新与创作门槛降低

从生产力变革到生产关系重构，AIGC释放内容创作潜能。在元宇宙之前，互联网技术的进步，大量内容平台和社交平台已经使得“节点化”的个人用户逐渐成为内容生产与传播的基本单元，使得传播权力下放。而AIGC(AI Generated Content)的出现无疑让媒体智能化发展获得了新的跨越，并将进一步打破工具的桎梏，让内容自由表达的能力门槛不断降低，真正迎来“人人皆媒”时代的到来。

1.3.1 生产力变革：人工智能带来新闻业供给侧改革

AI辅助新闻生产不是新事物，按照人工智能技术与参与新闻生产的深入程度，新闻业中的人工智能技术应用大致经历三个阶段，从辅助增强到自动化生成，以及当下生成式人工智能(AI Generated Content)作用下多模态内容生成。

在辅助增强阶段，人工智能技术主要是作为辅助工具参与到新闻生产的过程中，以提高特定环节的生产效率。例如翻译软件、语音转文字程序、错别字检查工具等。在自动化新闻阶段，随着算法推荐、语音交互、计算机视觉等技术不断发展，人工智能技术开始运用于整理、分析、创建、编辑或可视化，数据新闻、自动化新闻等场景在新闻制作和发行中得到应用。而进入生成式人工智能参与新闻生产的阶段，相较仅适用于财经报道、体育报道等领域的自动化报道阶段，AIGC可以进行更长篇幅、更高质量的报道撰写，并可以根据指令模仿特定作品风格。与此同时，AIGC的多模态生成能力还带来了新闻报道可视化的诸多新可能。

全球几家知名媒体已经使用或计划使用生成式人工智能。《纽约时报》使用

ChatGPT 创建了一个情人节消息生成器，用户只需输入几个提示，它就会自动为其生成情书。德国出版巨头 Axel Springer 和英国出版商 Reach 最近在地方新闻网站上发表了 AI 撰写的首批文章。2022 年两会期间，人民日报社推出 AI 编辑部 3.0，新增 AI 编辑部移动端。国内互联网企业百度开发的“文心一言”也宣布接入新京报、澎湃新闻、广州日报、中国妇女报等媒体，标志其与新闻媒体深入合作的开启。澎湃新闻表示已经开始探索 AIGC 前沿技术推动 AI 写作、AI 财报、AI 海报、AI 视频等应用。

1.3.2 生产关系重构：AIGC 进一步降低表达门槛

元宇宙时代，以 ChatGPT 为代表的 AIGC 赋能普罗大众跨越“能力沟”，降低内容生产与社会表达门槛，结合 AI 生成内容实现更高水平的社会性内容生产与传播对话。语言文字作为人类社交互动的关键中介，GPT 系列模型具备理解人类语言和运用人类语言的能力，使得人工智能与人的隔阂被打破。在 Web2.0 时代，通过互联网基础设施已经形成内容传播的“去中心化”格局，AIGC 技术则实现了内容生产的“平民化”，以往人工智能的所有权与使用权集中于科技巨头公司。如今，所有用户可以轻松地使用生成式 AIGC 满足个体内容创作需求。

第 2 章 元宇宙为传媒业带来的商业机会

媒体融合概念提出以来，伴随着移动端产业发展的不断成熟，细分市场的竞争渐趋激烈，包括主流媒体在内的传媒产业进入了一个发展瓶颈期，需要引入新的技术概念和发展方向从而打破媒体融合的僵局。元宇宙带来的新技术、新理念运用，不仅会重新激活传媒生产力，强化传播效果，还将重构传统传媒业的盈利模式，带来新的利润增长点。

2.1 “数字资产价值化”：激活新闻内容资产价值

新闻传媒机构最大的资产是在长期运转和发行过程中，所积累的海量新闻内容。NFT 是数字资产的加密货币，是虚拟资产变现的重要途径，具有唯一产权。作为独一无二的通证，NFT 最大的特征是“非同质化”，而新闻传媒业的资产也存在着许多非同质化的特征，传统主流媒体机构是“非同质化”的新闻产品的“富矿”，可以从不同层面探索 NFT 在行业内的应用前景。如果新闻传媒机构的每一篇新闻报道、音视频甚至标题都能被 NFT 化，其稀缺性会吸引商业交易，同时其所具有的可追溯性还能够防止各类盗版侵权行为的发生。

2021年3月，美联社以18万美元售出了一幅名为《大选：来自外太空的视角》的数字艺术品，用以纪念在区块链领域首次报道美国总统选举。第一个将新闻报道文本作为NFT进行交易的则是美国的石英财经网，他们以1800美元拍卖了一篇报道文本，并将收益捐出用于支持女性记者。社交媒体也不甘落后，2021年3月，Twitter的创始人杰克·多西将他在2006年发布的第一条仅有5个单词的Twitter电子版以NFT的形式拍出了290万美元的“天价”。

2021年12月24日，新华社在其移动应用程序上免费发布利用区块链铸造的2021重要新闻事件照片“新闻数字藏品”NFT，从而成为中国内地首个宣布发布数字新闻藏品NFT的主流媒体。2022年1月，人民网推出了“灵境·人民艺术馆”、上海证券报发行了“上证报重大历史瞬间”数字藏品。2022年2月，央视网推出春节版“虎虎生威换新装”数字藏品、封面新闻旗下的数字藏品平台上线。2022年4月，川观新闻发布全球首款“三星堆+珍稀动物”主题数字藏品。

除了以数字藏品和数字版权为代表的內容资产价值挖掘，媒体內容数据还有其他可开发的商业潜能。作为人工智能基础设施的“三驾马车”之一，数据的重要性早已得到共识。随着大语言模型热潮进入高峰期，业界对数据的关注度前所未有，数据质量和数据规模将是下一阶段大模型能力涌现的重中之重。作为典型的高质量语料数据，专业媒体机构厚积的新闻数字资产将在未来愈发激烈的语料数据争夺中实现极大的潜在商业价值。

以Factiva、NLA Media Access为代表的新闻数据库与学术数据库相似，通过在线搜索可以获得大量的新聞內容，新聞数据库从新闻媒体获得內容授权，然后向使用这些內容的用户收取费用，最后又将使用费按照一定比例分成支付给媒体，这种全新的模式为新闻媒体带来新收益的同时也帮助他们收获了新的用户。

2.2 “创作者驱动的网络”，激活媒体内容创作优势

近年来，虚拟现实和AI工具的普及不断刷新人类对于未来的想象。但是我们也发现，技术的突破、成熟和普及突显出场景和內容的相对空缺，创新的技术解决方案需要结合行业场景落地，新鮮的內容载体需要优质的內容本身作为内核。

元宇宙技术落地具体场景的需求迫切，各类“元宇宙+行业”的尝试目前都在密集发生。对“创作者驱动的网络”这一元宇宙核心共识，也意味着“內容价值”的进一步回归。回看过去十年的媒体融合阶段，传统媒体主要在布局新的传播渠道上做出努力，以此适应“流量时代”的游戏规则。元宇宙时期，主流媒体在找准“內容”与“技术”契合的节奏之后，通过将独有的內容资源和创作能力相结合，将会发挥出“自媒体”难以企及的比较优势，其作为社会信息网络的中枢价值和品牌价值或许可以得到进一步提升。

从另外一个角度来看，元宇宙的开放参与形式必会让“用户生产內容”进一

步升级为“用户共创内容”，主流媒体可以全面赋能和激活个体的内容生产力，打破专业机构和个人创作者的割裂，促进媒体品牌价值提升并最终推动形成一种多元主体共同创作、相互补充的传媒生态。

2023年1月，由澎湃新闻新闻设计开发的IP SHANGHAI APP正式上线，一改之前传统的“视觉资源库”模型，形成了编辑运营+用户“人人参与”式的共创生产模式。IP SHANGHAI既不是一般的网络新媒体，也不是简单的图片、视频资源库，而是“政府引导、媒体运营、大众创作、市场参与”的资源共享平台。IP SHANGHAI将团聚用户、发起创意、协同创作、共享版权，逐步向全球用户提供公益和付费IP资源下载、传播、授权服务，为IP内容创作者提供展示与交流的空间、商业合作和创意落地的机会。

2.3 “深度媒介化”：激活媒体传播专业优势

喻国明团队认为，“深度媒介化”是元宇宙驱动下的媒介与社会发展的底层逻辑。所谓媒介化过程，就是用媒体的逻辑、机制、传播模式，对社会生活的方方面面进行深刻改造的一个过程。而“深度媒介化”更在于通过数字媒介下沉为整个社会的“操作系统”，引发的是更根本性和颠覆性的社会形态变迁。在“深度媒介化”逻辑下，媒体机构利用传播逻辑和能力发挥连接作用变得更加重要。在将信息生产发布权赋能给每个个体和整个社会后，需要通过广泛的连接与再连接来创造更多功能、挖掘广泛价值。媒介在行业重构、产业链重塑、社会重构、文明体系重建的过程当中可以起到穿针引线的作用，不再只是靠内容取胜，而是靠输出传播机制、传播法则、传播模式，起到底层模板的作用，对于各行各业进行赋能和重构。

2022年9月，新华智云联合新华网共同打造的红旗元宇宙社区，在红旗品牌元宇宙盛典正式发布。红旗元宇宙自2022年9月上线以来便受到广泛关注，作为全国首个汽车元宇宙，开展了数次红旗汽车新品发布会。

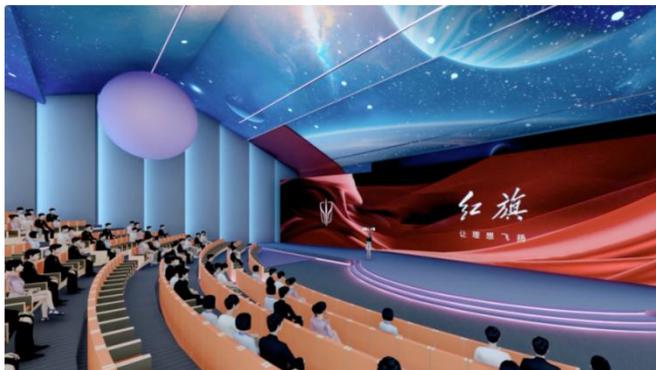


图 2-1 元宇宙方式下的红旗汽车新品发布会

结 语

元宇宙的大门已经开启，报业传媒在内的各行各业又处在新的风口之上。元宇宙作为社会数字化转型的新形态，以其“持续在线的沉浸式互动”“价值流动的创作生态系统”以及“人工智能驱动的生产力突破”三大特性重塑传媒业。因而，元宇宙时期的传播生态呈现出传播权利进一步下放和社会化传播加速回归的特点；同时，虚实相融的表达方式带来传播界面向空间化、沉浸式升维，因此也随之带来大众认知习惯和内容消费习惯的变化；通用人工智能技术能力的下放，也在革新媒体生产流程的同时，进一步赋能个体创作者，加速内容创作生态繁荣。

元宇宙给传媒产业带来绝非浅层的内容载体和传播渠道之变，其背后所代表的是未来网络社会愿景之下内容生产力和生产关系革命，内容创作生态的重构以及媒体传播范式进化等深刻命题的探讨。海德格尔曾言，“技术是时代的座驾，然而能够驾驭技术从而影响时代进程的，永远是有主体意识的人”。元宇宙时期的媒体深度融合工作如何推进，最重要的还是媒体从业者充分解放思想，厘清元宇宙相关技术和概念，不断思考元宇宙带来的媒体价值逻辑之变。

不论元宇宙未来何时能够真正实现，传媒从业者都应该守正创新、顺应时代发展的规律，同时坚守本心、坚持人文关怀，坚守新闻底线，在新闻实践和主体观念上不断革新，从而加速推进传媒业高质量发展，肩负起媒体应有的社会责任，让技术更好地服务于人民、服务于社会、服务于未来。

《中国文化元宇宙白皮书·报业传媒元宇宙分卷》编委会

分卷主编

袁永军（中国报业协会秘书长）

凌 鸿（复旦大学教授、复旦智慧城市研究中心主任）

分卷执行主编

钱鹏飞（中国报业协会对外联络部部长）

胥正川（复旦大学副教授、复旦智慧城市研究中心副主任）

邱肃川（复旦大学智慧城市研究中心高级研究员）

闵 乾（上海复初企业管理咨询有限公司资深顾问）

编委专家

闵乾、王博宇、魏雪田子、刘文瑶、杨涛、原瑞霞、董文静

内容修订、统稿

臧志彭

编辑、校对

赵乐梅、王哲、王乐萱、张文秋、王艳、陈美欣

第九分卷 数字阅读

开卷有得，便欣然忘食。

——晋·陶潜《与子俨等疏》

第1章 数字化生存与阅读

在当代社会中，数字阅读已经成为一种不可忽视的重要趋势。随着数字技术的迅猛发展，我们亲眼目睹了从纸质阅读到电子阅读的转变，这一变革深刻地改变了人们获取知识和阅读的方式。数字阅读不仅为我们带来了前所未有的便利和灵活性，还开启了全新的阅读体验。从电子书阅读器到阅读应用，从在线期刊到学术搜索引擎，各类数字阅读产品正在改变着我们的阅读习惯和行为。

1.1 数字阅读的理论、内涵及发展趋势

1.1.1 数字阅读的理论

（1）数字化生存理论

数字化生存是用户利用数字化手段促进现实世界信息交互的生存方式。其生存空间是一种“真实的”虚拟空间。数字化生存理论揭示了数字阅读社会化、虚拟场景化的发展趋势。数字阅读将具有共同读书偏好的人群联系在一起，使阅读活动从私人对话变成社会化的群体交流。同时，数字阅读已经从文本向图像、视频、文字、音频多模态展现转变，提供更多元化的交流和互动方式，推动数字化生存的发展。

（2）媒介融合发展理论

媒介融合是指各种媒介呈现出多功能一体化的趋势。在数字阅读时代，阅读内容已不再局限于纸质文字，声音、图像等媒介成为重要的阅读载体。除了重新呈现现有文本，数字阅读时代还创作了有声书、图像、影像等新形式的阅读材料。阅读不再仅限于字面意义上的文字阅读，而包括了听书、观看视频和参与互动游戏等多种方式。文字、声音、图像等媒介一体化，共同承担传递信息、表达思想、带来愉悦的功能。

（3）媒介进化论

媒介进化理论指出，媒介处于不断进化的过程中，适应环境变化的机制会使媒介在理念、方式和形态上发生变化。首先，媒介技术的进步扩大了承载阅读内容的媒介选择。其次，互联网环境导致知识的去权威化和去垄断化，普通用户也成为了数字阅读的参与者。这些变化促使数字阅读以更加个性化和精准的方式传播。购书平台如豆瓣、微信读书和当当网利用用户的阅读记录和偏好向其推荐感兴趣的书籍。此外，数字阅读并不取代传统阅读，而是成为了人们碎片化时间阅读的选择。

1.1.2 数字阅读内涵

数字阅读就是基于数字出版定义的阅读活动，指的是阅读的数字化。主要包括三层含义：一是阅读对象的数字化；二是阅读方式的数字化；三是社会化阅读。数字阅读经历了1.0-2.0-3.0的发展。数字阅读1.0依托2G、3G网络，文字、图像阅读，纸媒、广播和电视是主流阅读载体；数字阅读2.0依托4G网络，移动端的便捷性使得数字阅读日渐超越传统纸质阅读。数字阅读3.0依托“5G+AI”，使得数字阅读的内容生产、内容宣发、消费更加智能化、精准化、人性化。

1.1.3 数字阅读的发展趋势

（1）政策助力，推动数字阅读成为主流

从近五年的数字阅读报告看，数字阅读经过国家层面价值观引导和市场规范治理后，逐渐向主流阅读体系靠拢，被纳入到主流的管理体系中。2022年8月，国家网信办发布《数字中国发展报告（2021年）》，展现了以数字阅读为代表的数字文化建设成果；2023年，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，着重强调要打造自信繁荣的数字文化，提升数字阅读的供给水平。

（2）“走出去”战略进一步深化，内容深度开发成为主体

数字阅读出海作品总量在快速增长，同时输出作品质量也在不断提升。成为提升中华文化海外传播力的重要力量。

（3）新技术催化产业变革，为数字阅读带来广阔发展空间

数字阅读的内容生产、消费、市场化等各方面、各流程都会被新技术（大数据、云计算、人工智能和区块链等）括获得更加广阔的发展空间。

（4）“场景”成为关键词，提升数字阅读用户体验

数字阅读的应用场景分类，能够为用户提供高度匹配需求的个性化数字阅读方案，有效强化数字阅读的适配性；同时在场景分类的基础上，通过应用场景创设能够为用户构建虚实融合、极具沉浸感的阅读场景以此高度提升用户阅读体验。

1.2 数字阅读的嬗变：传统阅读、数字化阅读、智能阅读

1.2.1 传统阅读

在文字出现之前，人们主要通过口头传统来传播和记录知识和信息。但文字的出现使得知识变得可视化和持久化，使得信息能够更容易地被记录、保存和传播。印刷术的发明更进一步加深了这种影响，使得书籍的大规模生产成为可能。这个阶段，人类的阅读方式逐渐从公开朗读转变到了个体默读。阅读也不再仅仅以追求实用为目标，兴趣作为重要因素对要不要阅读、为什么要阅读、阅读什么、

如何阅读起到了重要作用。传统阅读最大的一个特点是“线性化”，指的是读者按照书本的排列顺序逐页阅读。另外，传统阅读往往是在相对封闭的环境中进行的，有助于集中注意力和深入思考，创造出更好的阅读体验。

1.2.2 数字化阅读

随着技术的迅速发展，数字化媒体的出现和普及，人们获取信息和阅读的方式发生了巨大的变化。数字设备和互联网的普及使得电子书籍、在线文章、博客、新闻等数字化内容变得更加便捷和可访问。这使得人们不再依赖传统的纸质书籍，而是可以通过电子设备在任何时间、任何地点获取和阅读内容。目前，我国数字阅读整体市场的规模在不断增加。与传统的传统阅读相比，数字化阅读往往是一种“非线性”的阅读逻辑。另外，数字化阅读促进了信息的分享和传播，人们可以轻松地与他人分享自己的阅读体验和观点，留下自己的“数字阅读痕迹”。然而，由于数字世界中信息的快速更新和大量的碎片化内容，人们往往倾向于快速浏览和表面化的阅读，容易导致浅尝辄止和片面理解。

1.2.3 智能阅读

智能阅读的诞生是在信息技术和人工智能快速发展的背景下，随着人们获取和处理信息的需求越来越多样化和复杂化而发生的。比起依靠人脑本身为阅读主力的传统阅读和数字阅读，智能阅读是一种“人机协同”或者说“人机共脑”的模式。在智能阅读实践不断演进发展的过程中，也主动融合了当下火爆的“元宇宙”。元宇宙技术主要为智能阅读带来了沉浸式交互和丰富的阅读体验，主要包括增强现实阅读、虚拟现实阅读以及交互式阅读。随着人工智能内容生生产生成技术的日益成熟，AIGC 会极大地推动元宇宙的发展，而 AIGC 一定是元宇宙的核心基础。这将对阅读当中的关联产业，比如出版发行、设备制造、场馆运营、创意设计等等行业和产业产生革命性的影响。借助 AIGC，元宇宙更有可能以最低的成本、最高的效率来满足海量用户不同的阅读内容需求。

1.3 人机共脑时代的阅读：特征与差异

1.3.1 阅读目标：满足读者个性化阅读体验

当下用户愈发看重阅读体验、满足个性化需求，因此在数字阅读市场竞争加剧的境况下，满足用户体验成为新的阅读目标。一方面，基于位置服务把握应用场景以提升阅读体验。场景成为实现用户个性化需求的重要手段，在基于位置服务（LBS）和智能技术的助力下，智能推送适宜当下场景的阅读内容，构建关于位置的全场景阅读环境，差异化用户在变换场景中的阅读需求将实现最佳匹配，达到更好的阅读体验。人机共脑时代对用户需求的把握，不能仅停留在静态的单一场景，场景切换过程中用户潜在的需求也将被挖掘并显化。另一方面，智能硬

件开拓阅读适配体验。VR眼镜、智能手表等智能硬件，为数字阅读场景的扩张提供了更丰富的载体和渠道。此外，人工智能营造沉浸式阅读体验。目前不少移动阅读产品在沉浸式阅读体验的营造方面，已经融入融媒体思维，具有多角色、多场景的特点，相比普通移动阅读更具感染力。

1.3.2 阅读主体：要素聚集化的阅读模式

以ChatGPT为首的人工智能嵌入内容生成是一种新的社会关系生产过程，它作为一种内容生成的革命性变化，重构着内容生产力的社会空间以及阅读方式。在AIGC的空间重构过程中，平台方汇聚多种要素资源，包含算法开发方、APP运营方、互联网渠道方等参与到内容生成中。这个过程中，参与主体、使用主体、支持主体将自身的要素进行重组，从而生产出内容供用户阅读。反观传统阅读与数字阅读，主要依靠读者自身的阅读能力和思考来理解和吸收信息，这种阅读方式只需要调动人脑的认知能力，因此在阅读这个过程中，传统阅读与数字阅读是一种单要素的阅读模式，体现在参与主体的单一、使用主体的单一以及支持主体的单一上。

1.3.3 阅读内容：推动知识运用的可燃性

知识运用的可燃性即把硬知识和软知识深度交融，进行实践运用的能力。人机共脑时代是人机协作式的阅读，不仅关注阅读者所学的内容内化为自身知识的结构和能力的增长，还关注学习者外化知识的技能生成能力。一方面，随着阅读内容生产、方式、时空的改变，实践操作的知识比重得到提升。另一方面，人机协同降低了内容生产的准入门槛，更多的非专业创作者能够进行内容生产，外化的创作产品暗含创作者的价值取向、精神诉求及生活经验，将使得生产内容中蕴含更多贴近日常生活的观念态度和价值观念，这些知识也更具可操作性，更易被转换成实践。

1.3.4 阅读主体：增强主体创造的能动性

人机共脑时代带来的创作成果生动性和阅读社会化，使阅读主体的能动性增强。首先，人工智能赋能下的阅读是场景阅读，这种阅读体验是动态的、发散的、具象的。阅读的生动性和易懂性提升，有效提升了阅读主体的能动性。此外，智能阅读方式可精准把握读者个性化需求以提供适配社群资源进行互动交流，有效强化阅读行为。

1.3.5 阅读场景：创设虚实结合的全面感知场所

在人机共脑时代，随着技术的进步和人工智能的发展，阅读特征正经历着革命性的变化。一种新的趋势是情景创设，即根据读者已有的场景信息，推荐符合其个性化需求的阅读内容。通过以现实空间和时间为依据，结合文本内容进行虚

拟场景的叠加，真实的生命个体可以被置身于虚拟场景之中。这种情景创设旨在与真实环境相结合，为读者带来全新、身临其境的阅读体验。

第2章 数字阅读基本状况

数字阅读市场正在不断扩大。2019年全球数字阅读市场规模达到了1070亿美元，并预计到2025年将增长到1520亿美元。2019年美国成年人中有72%的人只使用数字设备阅读书籍。人们之所以越来越多使用数字设备阅览书籍，就是因为方便、便宜、有更好的体验。这些应用程序提供了更好的阅读体验和功能，可以获取更多的电子书和有声书资源。这种模式使得用户可以更便宜地获取大量的阅读材料。

社交阅读也在蓬勃兴起。许多数字阅读平台都提供了社交功能，如评论、书评、书单等。用户可以与其他读者交流和分享阅读心得，增加阅读的乐趣。数字阅读平台通过分析用户的阅读偏好和行为，提供个性化的推荐书籍和内容。这使得用户可以更容易地发现自己感兴趣的书籍，提高阅读的效率和满意度。

2.1 多学科相互交叉融合的数字人文学科应用发展状况

数字人文是一种由高效计算和人文交流需求共同决定的描述性实践、一种建模或模拟的方式、一种推理的途径和一系列本体化的约束。数字人文并不是简单的数字化过程。近年来，中国国内的数字人文学科发展情况正在迅速发展：

(1) **数字文化机构：**例如，中国国家博物馆、故宫博物院、上海博物馆、北京市博物馆等都开设了数字博物馆。此外还有中国国家图书馆数字文化馆、国家图书馆数字资源库等文献文化类数字展馆。

(2) **数字人文研究中心和实验室：**许多大学和研究机构建立了数字人文研究中心和实验室，致力于数字人文学科的研究和应用。比如清华大学、北京大学、中国社会科学院、复旦大学、南京大学、电子科技大学等都设立了数字人文研究中心。

表 2-1 数字人文研究中心汇总表

| 数字人文中心机构名称 | 中心简介 |
|--------------|--|
| 北京大学数字人文研究中心 | 北京大学数字人文研究中心是北京大学的校级跨学科研究虚体。中心于2020年5月成立；2022年2月在北京大学人工智能研究院下设立数字人文中心；中心是中国古籍保 |

| | |
|----------------------|---|
| | 护协会“古籍智能”专业委员会的牵头组织单位，致力于开拓智能技术在古典文献领域的应用。 |
| 武汉大学数字人文研究中心 | 武汉大学数字人文研究中心创建于2011年，是中国大陆首个数字人文研究中心。是centerNet亚太联盟5大创始成员之一。中心特别关注人文学科与图档博领域的文献和文化遗产资源的数字化、数据化、语义化处理；智慧数据（富语义数据和知识图谱数据）理论、方法与技术；学术文献的语义出版与关联数据发布；人文社科数据资源建设；人文社科领域学者对信息技术和数字出版物的需求与采纳等主题，不仅包括学术研究，还包括项目实践、教学与科研成果转化。 |
| 中国人民大学数字人文研究院 | 中国人民大学数字人文研究院（Research Center for Digital Humanities of RUC），是以图书情报与档案管理、文学、历史学、艺术学、国学、哲学、新闻学等领域优势科研、教学资源为依托，开展数字人文理论研究、实践探索、人才培养和学术交流的重要综合创新平台，同时也是推进学校“双一流”建设，创新融学科发展模式，探索人大新文科品牌的重要平台。中心秉持“融合文理学科、创新知识生产、实现协同创新、追求卓越发展”的宗旨，积极吸纳相关学科参与，开展数字记忆与数字人文的理论研究与项目实践、数字技术与方法在人大传统优势人文社科的应用、数字人文其他前沿研究议题等方面的研究。其集人民大学多学科优势，秉持融合文理，协同创新之理念，开展数字人文理论研究、实践探索、人才培养和学术交流。 |
| 电子科技大学数字文化与传媒研究中心 | 电子科技大学数字文化与传媒研究中心成立于2016年8月，是电子科技大学首个文理交叉的特色研究平台。中心围绕“数字人文”这一世界学科前沿，以“数字技术+”为方向，主要聚焦文化、传播、艺术领域的数字化应用，关注信息技术和大数据形态下的各类文化领域在内容生产、传播方式以及产业创新等方面发生的重大改变和前沿问题。中心旨在凝聚人才，凝练方向，获得高水平科研成果的同时，以项目研究、产品研发为手段，探索政产学研一体化的学术成果生产与转化；同时还通过硕士研究生的培养向社会输送集信息技术、文化传承和信息传播为一体的融合创新人才，服务于国家与社会的发展需求。 |
| 复旦大学大数据研究院人文社会科学数据研究 | 复旦大学大数据研究院人文社会科学数据研究所成立于2017年5月，挂靠复旦大学图书馆，依托复旦大学大数据 |

| | |
|-------------------------|---|
| 所 | 学院与大数据研究院的技术力量、先进设施和成果转化服务能力，重点建设人文数据平台（中华文明数据中心）、社会科学数据平台（社会科学数据研究中心）和人文社科大数据实验室，旨在推动大数据与人文社科各学科的交叉研究与科研成果转化，构建以人文社会科学数据为内核的跨学科研究平台，整合校内外相关研究数据，为复合型人文社会科学大数据人才培养提供支撑，为相关学科研究提供数据监护技术支持和数据共享交换服务，为相关产业需求培育科研成果。 |
| 南京大学人文社会科学高级研究院数字人文创研中心 | 南京大学人文社会科学高级研究院数字人文创研中心（简称“中心”）是南京大学人文社会科学高级研究院下属的跨学科国际研究平台。该中心以“聚焦数字时代焦点问题研究”为导向，提倡以“数字人文”为跨学科研究驱动，以南京大学人文社会科学高等研究院为依托，汇聚南京大学校内多学科资源，促进校内跨学科合作，面向国内外科研及文化机构，搭建国际化交流与合作平台，推动数字时代的人文社会科学知识生产与传播转型。 |
| 台湾大学数字人文研究中心 | 台湾大学数字人文研究中心重点工作之一在于藏品数字化与数据库建置，除持续针对台大所拥有之重要性、唯一性、实时性、脆弱性的珍品进行数字典藏外，并由内而外的延伸到国内外的文化资产。目前已陆续建立 40 余个大型数字人文脉络分析系统，内含逾 700 万笔诠释资料（metadata records），近 3,000 万幅影像，逾 6 亿字的全文，及数百小时影音资料。内容包括台湾历史、政治、社会、法律、经济等各方面，资料所属年代横贯 4 百年台湾历史，且多为第一手史料，不仅是国内数字史料累积最丰富的数字典藏机构之一，亦是目前世界上累积最独特、最大量的台湾研究资料。 |
| 南京农业大学数字人文研究中心 | 南京农业大学数字人文研究中心成立于 2018 年 4 月，是南京农业大学人文社科校级研究机构。机构集聚多学科、专兼结合的科研人员，立足中国农业遗产研究室特藏资源，利用数字仓储、文本挖掘、人工智能、信息可视化等多种信息技术手段，面向农史文献研究领域，构建数字人文研究的技术体系和理论框架，实现历史文献研究范式的创新与转型。 |
| 南昌大学数字人文研究中心 | 南昌大学数字人文研究中心是南昌大学校级独立建制、多学科协同创新的科研机构。研究团队由人文学院、信息工 |

| | |
|--|--|
| | <p>程学院、数学与计算机学院、旅游学院、艺术与设计学院等多个院系不同学科专业的业务骨干组成。中心秉持开放、务实、合作、创新的原则，汇集多学科优质智力资源，为南昌大学“双一流”建设搭建特色鲜明的产学研用平台，为江西省数字经济的发展提供专业、权威、高端的决策咨询及顾问服务。</p> |
|--|--|

(3) 数字人文学科项目：中国国内的一些科研项目和基金会也开始关注和支持数字人文学科的发展。例如，国家社会科学基金委员会的数字人文学科项目，以及一些省级和地方机构的数字人文学科项目，都为数字人文学科的研究和应用提供了资金和支持。

(4) 学术会议和期刊：中国国内举办了一些数字人文学科的学术会议和研讨会，例如中国人文学科和社会科学学会的数字人文学科研讨会。中国数字人文学术会议、中国信息检索学术会议、中国图书馆学会数字图书馆专业委员会年会，会议内容涵盖数字图书馆建设、数字化资源管理和服务等方面。国内比较著名的数字人文学术期刊有：《数字图书馆论坛》、《数字人文学刊》等。

2.2 各类数字阅读产品特征及应用基本状况

随着信息技术的迅猛发展，各类数字阅读产品正逐渐成为人们获取知识和阅读的主要途径。这些产品以其独特的特征和广泛的应用，为用户提供了便捷、多样和互动的阅读体验。接下来我们将探讨各类数字阅读产品的特征及其在不同领域的应用基本状况：

(1) 电子书：电子书是一种非常流行的数字阅读产品，它可以在各种电子设备上阅读，如手机、平板电脑、电子书阅读器等。电子书具有便于携带、存储空间小、可随时更新等优点，电子书具有可调节的字体大小、背光等功能，方便用户根据自己的需求进行阅读。但同时也存在一些问题，如版权保护不足、阅读体验不够等。

(2) 有声书：有声书是数字阅读的另一种形式，它是以音频形式呈现的书籍。用户可以通过耳机或扬声器听取书籍的朗读版本。有声书的出现使得用户可以在行走、开车或做其他事情的同时享受阅读的乐趣。

(3) 数字杂志和报纸：数字阅读还包括杂志和报纸的数字版本。许多传统的印刷媒体已经推出了数字平台，提供电子版的杂志和报纸，用户可以通过网络订阅和阅读。

(4) 博客和在线文章：数字阅读也包括各种博客和在线文章。许多作家和专家通过自己的博客或在线出版物发布文章和观点，用户可以通过网络访问并阅读这些内容。

(5) 在线图书馆和订阅服务：在线阅读平台是一种提供大量电子书籍、新闻、博客等内容的数字阅读平台。用户可以在平台上搜索自己感兴趣的内容，并进行在线阅读。在线阅读平台具有便捷性、多样性、互动性等特点，但同时也存在一些问题，如信息过载、虚假信息等。数字阅读平台还提供了在线图书馆和订阅服务。用户可以通过这些平台访问大量的电子书、有声书和其他数字内容，有时需要支付订阅费用或借阅费用。

2.3 基于元宇宙技术的经典文化场景及应用基本状况

元宇宙可以提供更加沉浸式和互动的阅读体验。通过虚拟现实和增强现实技术，读者可以进入虚拟的图书馆、书店或者与虚拟的书籍进行互动，使阅读变得更加生动和有趣。目前上海临港科技智慧图书馆所建立的元宇宙图书馆已经实现了将线下图书馆和线上图书馆贯穿的目的，一切沉浸式的数字阅读方式，不但可以在线上虚拟体验，还可以在线下进行沉浸体验，知识的获取，获取知识的过程和知识获取的结果都发生了根本性的变化。现在的数字图书馆，如今天的临港科技智慧图书馆可以结合先进的 VR 技术和全息技术，让读者能够置身于虚拟图书馆中，随时随地打开通往图书馆的大门，进行数字资源的阅读。通过这种方式，图书馆数字阅读推广给人以耳目一新的感觉，同时创新了推广方式、提高了数字阅读推广效率。由此技术特点，元宇宙目前已经在经典文化领域有了新的应用场景：

2.3.1 经典文化场景再现

元宇宙技术可以通过虚拟现实技术将经典的文化场景进行再现，如古建筑、博物馆、艺术作品等。用户可以通过虚拟现实设备进入元宇宙中，身临其境地感受这些文化场景的氛围和魅力。在《消失的法老》这个元宇宙案例中，由法国与美国哈佛大学吉萨项目团队共同打造的一款新型文化体验项目。他们将埃及胡夫金字塔的内部和周围环境进行了扫描和建模还原，通过沉浸式虚拟现实技术，为观众提供了近距离了解金字塔的内部构造和历史脉络的机会，同时还能够探索从未向公众开放的区域。这个项目也打破了时间和空间的束缚，让观众可以回到4500年前，揭开古埃及文明神秘的面纱。在游览过程中，观众既可以感受到登上大金字塔顶时俯瞰吉萨高原全景的刺激感，又能够回到第四王朝时期在尼罗河上乘坐太阳船航行，领略无限美景。

2.3.2 经典文化人物再现

元宇宙技术可以通过数字孪生技术将经典的文化人物进行再现，如历史名人、艺术家、文学家等。用户可以通过与这些数字孪生人物的交互，了解他们的生平和贡献，领略经典文化的内涵和精神。

第3章 数字阅读下受众需求及发展趋势

3.1 数字化推动下受众阅读的心理机理与社会机制

伴随着数字化技术在阅读领域的普及和应用,受众阅读的心理机理出现了新的特点,主要表现在交互作用的认知模式,追求平等化、个性化、多元化的阅读选择,表现出构建关系的情感需要,以及具有更多休闲娱乐的减压需求四个方面,同时,数字阅读的发展也离不开新技术迭代中阅读媒介的融合升级以及数字经济高速发展、全民阅读备受瞩目的社会机制。

3.2 数字阅读不同受众的需求偏好及选择

3.2.1 未成年人受众的数字阅读偏好及选择

(1) 学前阶段儿童电子图画书的阅读需求及选择

学前阶段,电子图画书的使用,主要集中在三种类型:①基本型的“书本式”;②互动型的“电影式”;③增强互动型的“游戏式”。(许莹,2014)。电子图画书对儿童阅读的影响在学界尚未达成共识。如何开发更适合儿童发展特点的程序,如何更有效地促进儿童各项能力的发展,以及如何与传统纸质图画书一起为儿童所用等问题都亟待解决。

(2) 7—18 岁年龄段未成年人的数字阅读需求偏好及选择

在围绕 7-18 岁未成年人进行的数字阅读相关研究发现:未成年人数字阅读经验方面处于入门与熟练阶段,未成年人数字阅读行为方面比较积极正向;基于数字阅读媒介的特征方面:电脑和手机是未成年人进行数字阅读的两种主要载体;基于数字阅读方式的特征方面:在阅读时长分布上,数字阅读与传统阅读已经持平,随着年龄的增加,纸质阅读和数字阅读的时长段分布呈反向趋势;在个人阅读时间感知上,数字阅读并未影响纸质阅读;在阅读行为上,社交化分享成为数字阅读的主要特征;在阅读资源的获取上,未成年人具备良好的信息素养;在阅读习惯上,未成年人数字阅读并非跳跃性阅读;在阅读方式的选择上,纸质阅读仍是未成年人的第一选择;基于数字阅读内容的特征方面:从阅读目的上看,未成年人数字阅读主要为休闲娱乐;从阅读内容类型上看,未成年人数字阅读主要偏重休闲娱乐;从阅读内容的具体分布来看,未成年人数字阅读主要偏重轻阅读;对数字阅读特点的认知方面,丰富、便捷、快速、廉价是数字阅读的四大优势,广告、辐射、混杂、沉溺是数字阅读的四大劣势,笔记功能、内容检索、阅读指导、减少广告是数字阅读的四大需求;对数字阅读动机的认知方面,信息获取方式的变迁是未成年人数字阅读的主要动因,时间分配与设备环境是未成年人数字阅读的主要障碍。针对数字阅读的消极影响,需要从内容提供、阅读服务、

技术体验、教育引导、素质提升和阅读推广等多方面引导未成年人进行积极有效的数字阅读。

3.2.2 成年人的数字阅读需求偏好及选择

2008年互联网在我国迅速崛起并大范围普及，数字阅读媒介接触率整体呈上升状态，2008年数字阅读所占比重为24.5%，到2017年数字阅读所占比重增加到74%，增长幅度比较大。互联网的在线阅读和手机终端阅读所占比重一直在增加；Pad、MP4等阅读率在2014年实现较大幅度的增长；光盘增长较慢，且在2016年之后数据中未涉及光盘阅读；其他手持阅读器也都一直处于增长状态。2008年-2017年我国成年国民接触图书时长呈上升趋势，但是上升幅度较小；接触报纸和期刊时长一直处于下降状态。与传统媒介不同，新兴数字化媒介则呈现飞速的发展态势，接触互联网、手机时长从2008年开始一直保持较快的增长状态；电子阅读器、微信、Pad出现时间较互联网、手机晚，虽接触时长未有其上升幅度大，但自出现以后也一直处于上升的状态。2022年第二十次全国国民阅读调查发现：成年国民各媒介综合阅读率持续稳定增长，数字阅读方式（网络在线阅读、手机阅读、电子阅读器阅读、Pad阅读等）的接触率为80.1%，较2021年的79.6%增长了0.5%。手机移动阅读成为主要形式，有77.8%的成年国民进行过手机阅读。在数字化媒介中，成年国民人均每天手机接触时间最长。人均电子书阅读量为3.33本，高于2021年的3.30本。有32.3%的成年国民倾向于“在手机上阅读”；有8.1%的成年国民倾向于“在电子阅读器上阅读”；有6.8%的成年国民倾向于“网络在线阅读”；有8.2%的成年国民倾向于“听书”；有2.8%的成年国民倾向于“视频讲书”。2022年，我国有三成以上（35.5%）的成年国民有听书习惯，较2021年的32.7%提高了2.8%。选择“移动有声APP平台”听书的国民比例较高，为21.6%；有13.5%的人选择通过“微信公众号或小程序”听书；有10.5%的人选择通过“智能音箱”听书；分别有8.5%和5.2%的人选择通过“广播”和“有声阅读器或语音读书机”听书。

3.2.3 老年人的数字阅读需求偏好及选择

微信阅读正持续、快速地融入老年人的生活中。华东师范大学传播学院的邓香莲、陈佳莉在《我国老年人阅读现状实证研究》中发现，老年人经常接触手机阅读物的比例高于电子书与电子期刊。年龄与数字阅读行为的关系非常密切，主要表现为越年轻的老人越倾向于数字阅读。除了获取信息、学习知识、娱乐消遣外，不少老人出于“保持大脑活跃”而阅读。喜欢“时事政治”的老人占总人数的60%，偏好“医疗保健”的占51%。另外，老年女性更偏向“烹饪园艺”类读物，老年男性更偏向“时事政治”和“历史传记”类读物。郝伶俐在《公共图书馆农村老年人分龄阅读推广研究——基于襄阳市农村的实证调查》中指出：不同年龄

段农村老年人都将“政治历史”“休闲娱乐”作为阅读内容。部分“低龄老人”照顾孙辈，对育儿知识有一定的阅读需求；“中龄老年人”虽已开始重视与医疗保健相关的内容，但自身的兴趣爱好仍是其选择阅读内容的主要出发点；“高龄老年人”阅读的主要目的，是从良莠不齐的信息中获取科学的医疗保健知识。公共图书馆应以不同年龄段农村老年人的阅读需求为出发点，加强对政治历史、养生保健、文学艺术、花鸟鱼虫、琴棋书画等适合老年读者的文献资源建设。针对老年人的数字阅读特点，公共图书馆既要增加大字本、宽行距纸质图书的馆藏量，又要增加适合老年人阅读的数字资源。同时，公共图书馆也应注重提升老年人数字阅读素养，增强其对数字阅读平台的操作能力和对数字阅读资源的检索能力。

3.3 元宇宙技术赋能下受众数字阅读的整体性趋势

元宇宙技术的发展对受众数字阅读带来了新的发展机遇，主要表现在读者阅读方式的转变、图书馆技术和服务方式的升级、图书出版和呈现方式的变革三个方面。

3.3.1 元宇宙技术赋能下受众数字阅读方式的转变

元宇宙作为技术的融合体，凭借自身技术特征改变了读者的阅读方式，并融合 5G 阅读、智能阅读、VR/AR 阅读等阅读形式开启了阅读的新时代。元宇宙阅读技术要人性化发展，做到科技向善，提升数字参与。

3.3.2 元宇宙技术赋能下图书馆技术和服务方式的升级

元宇宙是一个可扩展、可交互、网络渲染的超大虚拟空间。元宇宙“人”与“场、物”的关系由单向的接受服务，转变成接受服务和主动参与创作双向互动的关系，通过行为具有主动性的目的增强用户参与元宇宙图书馆的沉浸感。对元宇宙图书馆“人、场、物”的属性和关系进行重构，丰富元宇宙图书馆的职能，增强用户参与的沉浸感。

3.3.3.元宇宙赋能下图书出版和呈现方式的变革

(1) 元宇宙赋能下 5G 新出版呈现出全景沉浸体验的发展新趋势

元宇宙赋能下的数字出版业的发展趋势：从 2G 纸书时代，到 3G、4G 电子书、音视频时代，再到如今，基于 5G 网络大带宽、低延时的特点，场景化阅读成为需求，中图公司率先提出了“5G 新出版”的理念，内容为王、技术赋能、终端打通，构成了 5G 新出版的全景蓝图。中图公司从优质传统出版物出发，结合沉浸式技术、AI 视觉技术、智能交互技术、虚拟现实技术打造全景视频，并以“5G 内容云”打通全屏终端，为读者带去全景沉浸的阅读体验，这就是 5G 新出版的核心要义。

(2) 元宇宙赋能下图书艺术展呈现出感官意识技术融合的发展新趋势

由中华书局、古联数字、中关村大数据产业联盟、浑敦科技联合部署，以中华书局承担的中宣部指导协调下出版的“中华人物故事汇”系列丛书之一——“中华先贤人物故事汇”为蓝本，“你好苏东坡”沉浸式宋韵艺术展，创造性的把中国历代先贤，借助元宇宙、人工智能等科学技术穿越古今、重塑时空。用当代艺术充分演绎、呈现、传播中国传统文化的连续性、创新性、统一性、包容性、和平性。重塑中国文化艺术的当代性、现代性和引领性的灵境风潮。该项目是对中华民族精神和民族气质的集中展现，传承传播中华优秀传统文化，发掘中华优秀传统文化的当代价值，让中华优秀传统文化融入时代、融入生活。

(3) 元宇宙赋能下科技期刊呈现出多维技术优化的发展新趋势

科技期刊融合元宇宙理念和技术，将实现阅读空间、视觉体验、人员分工、付费模式 4 个方面的优化与转变。与数字阅读相比，科技期刊元宇宙阅读表现出阅读空间虚拟化、视觉体验三维化、人员分工模糊化、付费动机分享化等发展趋势，我国科技期刊元宇宙阅读建设面临技术资源、读者体验、数据安全等方面的挑战。

(4) 元宇宙赋能下儿童绘本呈现出交互设计呈现的发展新趋势

以人工智能、虚拟现实技术为代表的元宇宙为儿童绘本的创作、设计和出版构建了新的创新实践场域。元宇宙将重塑儿童绘本的叙事结构、内容生产、交互界面和阅读场景，为读者带来沉浸式的、立体的、全息的多维的时空体验。

《中国文化元宇宙白皮书·数字阅读分卷》编委会

分卷主编

谢梅（文化元宇宙专委会副秘书长、电子科技大学数字文化与传媒研究中心主任、教授）

分卷副主编

祖谷（文化元宇宙专委会副秘书长、上海临港科技智慧图书馆常务馆长）

分卷编写专家

林静（山东师范大学文学院副教授、硕士生导师，山东省作家协会会员）

胡杰文（上海临港科技智慧图书馆副馆长）

高登明（电子科技大学数字文化与传媒研究中心博士后）

编辑、校对、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

张文秋（东华大学博士研究生）

况希萌（同济大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第十分卷 文化数字化

关乎人文，以化成天下。

——《易经》

第 1 章 国家文化数字化战略提出的背景和意义

1.1 战略背景

1.1.1 党中央顺应时代潮流作出的决策部署^[1]

全面建设社会主义现代化国家，必须坚持中国特色社会主义文化发展道路，增强文化自信，建设社会主义文化强国，激发全民族文化创新创造活力，增强实现中华民族伟大复兴的精神力量。近年来，数字技术加速创新，日益融入经济社会发展各领域全过程。为应对科技革命和产业变革给文化建设带来的机遇和挑战，2020 年，党的十九届五中全会做出了推动公共文化数字化建设、实施文化产业数字化战略的决策部署。2022 年 3 月，中办国办印发了《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，是党中央顺应时代潮流作出的决策部署。

1.1.2 实现中国式现代化的重要抓手^[2]

党的二十大报告把文化提升到前所未有的高度，把从事精神文化生产部门的地位提到了中国式现代化的高度，也对宣传文化领域提出了高要求。如何在物质文明发展到一定阶段，使得精神文明与物质文明相协调，是宣传文化系统肩负的重要任务。文化数字化生产力发展不能拖中国式现代化的后腿，目前文化数字化仍有巨大的发展空间。文化数字化作为数字科技与文化相结合的产物，体现了文化现代化的发展趋势，实施以公共文化数字化和文化产业数字化为“两翼”的国家文化数字化战略是中国式文化现代化的应有之义。^[3]

1.1.3 推动文化强国建设的重要举措^[4]

实施国家文化数字化战略是推动文化强国建设的重要举措。同新时代社会主要矛盾转化一致，文化强国建设的主要矛盾也转化为人民日益增长的向往美好生活的精神文化需求和不平衡不充分的文化生产之间的矛盾。需要通过实施国家文化数字化战略，发力供给侧，充分运用现代科技成果，激活文化资源，萃取并关联中华文化元素、符号和标识，实现中华文化全景呈现，激发全民族的文化自豪感、自信心，并将其转化为建设社会主义现代化强国的强大精神动力。

[1]高书生.国家文化数字化战略怎样落地落实[M].北京：人民出版社,2023 年:3-5.

[2]高书生.中国式现代化与文化数字化[J].人文天下,2022(10):4-6..

[3]赵东.文化数字化：中国式文化现代化的时代方略[J].深圳大学学报(人文社会科学版),2023,40(04):55-64.

[4]高书生.国家文化数字化战略：背景与布局[J].河北师范大学学报(哲学社会科学版),2022,45(05):11-18..

1.1.4 实施国家文化数字化战略已成为全党共识、全党任务^[1]

党中央站在统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的高度，把握数字化、网络化、智能化方向，加快新型基础设施建设，加强战略布局，推进数字产业化和产业数字化，抢占世界科技革命和产业变革的先机和制高点。

习近平总书记指出，“数据是新的生产要素，是基础性资源和战略性资源，也是重要生产力”。而实施国家文化数字化战略的首要任务，就是将中华民族积淀了五千多年的文化资源，转化为具有文化内涵的数据。

1.2 战略意义

1.2.1 促进文化事业和文化产业联动发展^[2]

文化事业和文化产业是社会主义文化繁荣发展的“一体两翼”，文化事业支撑文化产业发展，文化产业反哺文化事业繁荣。我国是文明古国，也是文化资源大国，海量的文化资源大多数集中在公共文化机构，属于文化事业。国家文化数字化战略的实施，可推动文化资源要素自由流动，提高文化资源的开发和利用效率，让文化事业和文化产业在国家文化专网这条新“赛道”上，建立起联动、互动、相互促进、协调发展的机制。

1.2.2 推动文化数字化生产力快速发展^[3]

世界已进入数字化时代。相对于互联网时代将消费推向极致，催生消费的新模式、新方式、新业态，数字化时代将生产推上新高度，创造生产力新形态——数字化生产力。换言之，互联网触及的是消费，数字化撬动的是生产，文化数字化生产力具备加速度的条件。文化数字化战略通过地毯式扫数据，超大规模加工数据，将成为各类文化机构新的业务增长点。同时，在文化数据采集、加工、交易、分发、呈现等领域培育新型文化企业，引领文化产业数字化建设方向，利于推动文化数字化生产力快速发展。

1.2.3 实现中华文化数字化成果全民共享^[4]

坚持以人民为中心，坚持把社会效益放在首位，文化数字化为了人民，文化

[1]高书生.国家文化数字化战略决策部署与实施路径[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/mSqBDLYUI5t799SI-lIn6g>,2023年5月15日。

[2]高书生.实施国家文化数字化战略已成为全党共识[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/ra_n6ITjJHdkZimZTwVxQ,2022年10月27日。

[3]高书生.实施国家文化数字化战略已成为全党共识[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/ra_n6ITjJHdkZimZTwVxQ,2022年10月27日。

[4]高书生.实施国家文化数字化战略已成为全党共识[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/ra_n6ITjJHdkZimZTwVxQ,2022年10月27日。

数字化成果由人民共享，这是实施国家文化数字化战略的工作原则，更是实施国家文化数字化战略的重要目标。随着国家文化数字化战略的深入实施，文化数字化生产力加速发展，数字化文化产品和服务越来越丰富多彩，人民群众无论何时何地使用何种方式，都可以方便快捷地分享中华文化数字化成果，全民共享指日可待。

第2章 文化大数据发展面临的问题

2.1 文化数字化生产力发展不充分^[1]

2.1.1 数字化文化产品和服务供给不足

在供给和需求这对矛盾中，有效供给不足是矛盾的主要方面。^[2]新冠肺炎疫情催生线上、线下相融合的文化消费业态。但是，基于数字化的文化产品和服务的种类和数量却是有限的，结构层供需失衡、产销对接错位。

2.1.2 高质量数字化文化产品和服务占比低

经过几十年的发展，互联网的应用维度有了质的突破，几乎演变成了人们的一种生活方式。当下，网络的娱乐与游戏属性正逐渐凌驾于工具性与实用性之上。^[3]互联网上的内容虽然丰富多样，但相对于娱乐和游戏而言，具有文化属性的内容占比仍然极低。信息爆炸、文化短缺是互联网内容的真实写照。

2.1.3 文化生产新旧两种体系摩擦甚至挤压

文化生产体系分别为文化生产传统体系（旧体系）和以互联网为代表的文化生产（新体系）。对比分析文化生产两种体系，彼此具有鲜明的优势互补特点。现实中两种体系的摩擦，甚至挤压较为严重。

2.2 数字鸿沟问题

对于传统文化单位来讲，最大的问题就是数字鸿沟。^[4]“数字鸿沟”不仅体现在区域、城乡之间的数字化发展不平衡，还有不同社会群体在数字技术使用和

[1]高书生.国家文化数字化战略：背景与布局[J].河北师范大学学报(哲学社会科学版),2022,45(05):11-18.

[2]高书生:《文化产业成为国民经济支柱性产业的战略思考》，《光明日报》2010年12月1日。

[3]GWI(音像及数码调研公司 GlobalWebIndex):《互联网文化解读报告》，腾讯媒体研究院公众号，2022年5月11日。

[4]高书生.让中华文化全景呈现，随处可见[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/HG_Z9S6BulYlXrfrYj21mQ,2022年5月26日。

获取能力的差异，尤其是老年人。我国非网民仍以农村地区为主，而60岁及以上老年群体是非网民的主要群体。

文化机构文化数字化是大势所趋，随着线上文化消费需求的增长，文化机构深切体会到错过数字化就会被边缘化甚至淘汰，数字化转型升级势在必行。因此，如何跨越“数字鸿沟”，是当下文化建设绕不过去的重要问题。

2.3 数据孤岛难题

宣传文化领域当中数据量非常大，形成了许多的数据库，^[1]文化数字化有着雄厚的基础，但大都是自建自用，使用率很低。原因主要是：数据没有关联，没有形成资产；缺体系化，在互联网上建了一些平台，但都没有做起来。

如何在维持数据分布式存储、不改变数据所有权的前提下，把分散在各级各类文化机构的文化资源数据关联起来，实现数据的互联互通、全面共享，这是实施国家文化数字化战略必须攻克的难题。

第3章 国家文化数字化战略的重点任务

中办国办印发的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》(以下简称《意见》)提出了八大重点任务。实施国家文化数字化战略，旨在构建从文化资源到文化生产再到文化传播、文化消费的全新体系。^[2] (见图3-1)

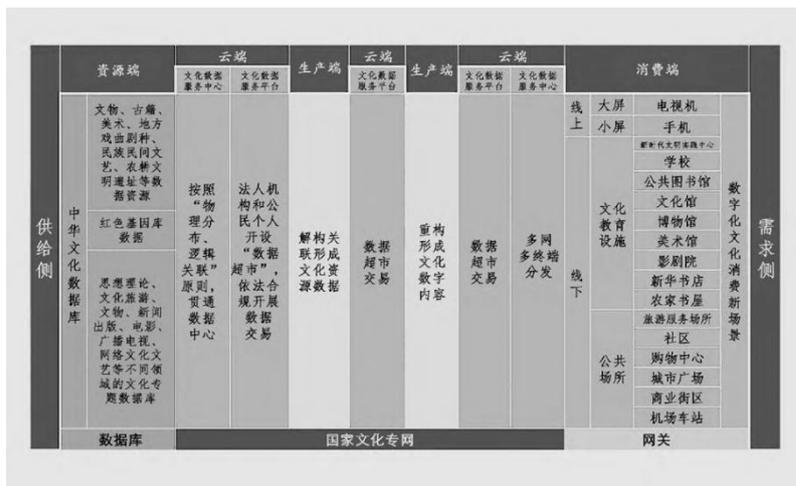


图3-1 《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》提出的重点任务关系图

[1]高书生.文化数字化当中有哪些难题待破解[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/AlmFmE3dD3566WCBk2n-5g>.2021年10月28日.

[2]高书生.国家文化数字化战略：技术路线与中心环节[J].人民论坛·学术前沿,2022(23):14-20.

3.1 中华文化数据库

我国是文明古国，文化遗产积淀丰厚。随着文化遗产数字化进程加快，从文化遗产中“萃取”的数据越攒越多，建设文化大数据体系的条件已成熟。^[1]

3.1.1 整合分散的文化资源数据

实施国家文化数字化战略，必须从基础做起，打好地基，即摸清文化资源家底。一是全国性文化资源普查数据，^[2]二是文化生产机构自建的数据库。^[3]文化资源数据目前是分散的、零散的，分散在不同领域，存在于不同形态，我们的任务就是按照统一标准，把零散的文化资源数据关联起来，使它们成为重要的生产要素和文化创新创造的素材、源泉。^[4]

3.1.2 积极构建三大文化数据库^[5]

一是中国文化遗产标本库。把国家历次文化遗产普查所获取的藏品或遗址信息实现全国联网，形成中国文化遗产标本库。

二是中华民族文化基因库。把中华民族的文化元素、文化符号和精神标识标注出来，按照一定的规则排列起来，就形成了中华民族文化基因库。

三是中华文化素材库^[6]。以文化遗产数字化成果为原料，集成运用各种新技术，萃取中华文化要素，分门别类标签化，形成“中华文化素材库”。^[7]

3.1.3 关联形成中华文化数据库^[8]

《意见》明确提出，统筹利用文化领域已建或在建数字化工程和数据库所形成的成果，关联形成中华文化数据库。

一是汇集全国性文化资源普查数据，包括文物、古籍、美术、地方戏曲剧种、民族民间文艺、农耕文明遗址等方面的数据资源。

二是开展红色基因库建设，高精度采集红色纪念馆藏品数据，形成中华民族

[1]高书生.架构文化体系的十个问题[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/Ex-nRYpHv7Gfujje3ohngA>,2019年10月15日.

[2]高书生.文化数字化：从建设工程上升到国家战略[J].群众,2021(24):22-23.

[3]高书生.文化数字化：从建设工程上升到国家战略[J].群众,2021(24):22-23.

[4]高书生.建设国家文化大数据体系，人人都会看到中华文化全貌[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/YVxND1Ksg41yoN2jNc9D4Q>,2023年4月28日.

[5]高书生.文化体系论[J].艺术管理(中英文),2020(02):5-14.

[6]参见：高书生.加快建设“中华文化素材库”[N].光明日报，2013-8-22.

[7]高书生.要用体系化思维看待文化大数据建设[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/Cl-cBdvtip7GiVp0kaa1ig>,2020年11月11日.

[8]高书生.国家文化数字化战略决策部署与实施路径[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/mSqBDLYUI5t799SI-lln6g>,2023年5月17日.

文化基因库。

三是贯通已建或者在建的文化专题数据库，通过标识解析体系实现数据互联互通。

3.2 文化数字化基础设施

文化新基建是文化数字化的战略支撑点。实施国家文化数字化战略的基础设施条件有两个：一是文化数据服务中心，即国家文化专网及国家文化大数据体系的省域中心；二是文化数据服务平台，即全国文化大数据交易中心，打通文化数字化“最后一公里”——数据交易。^[1]

3.2.1 打牢两个“底座”^[2]

打牢文化数字化“底座”，也就是如何推动文化数字化的落地。文化机构角度的顾虑主要是“担心盗版、担心数据不安全、担心只投入不产出”，而《意见》也提出了解决方案，即“国家文化专网”与“标识解析体系”，这两方面就是文化数字化的“底座”。

（1）国家文化专网

《意见》明确指出，要依托现有有线电视网络设施、广电 5G 网络和互联互通平台，部署提供标识编码注册登记和解析服务的技术系统，完善结算支付功能，形成国家文化专网以及国家文化大数据体系的省域中心和区域中心，服务文化资源数据的存储、传输、交易和理解“国家文化专网”文化数字内容分发。

（2）标识解析体系

《意见》中提到，要依托信息与文献相关国际标准，在文化机构数据中心部署底层关联服务引擎和应用软件，按照物理分布、逻辑关联原则，贯通已建或在建文化专题数据库。

（3）落实工作涉及的五个方面

在之前的所有“打底座”环节完善后，接下来便是落实的工作，主要涉及五方面：一是地毯式扫数据，将已有的、零散的、不同领域的、不同形态的、数据源和实体的数据去形成关联；二是超大规模加工数据。文化机构接入国家文化专网，形成文化资源数据，同时也能进行二次创作形成文化数字内容；三是对接文交所买卖数据。通过生成的“数据超市”来实现链接资源端与生产端两侧，实现文化数据的交易变现等；四是多网多终端分发产品，将文化数字内容分发到千家万户；五是全民共享数字化成果。利用现有的公共文化设施，推进数字化文化体

[1]高书生.文化数字化催生“大文化”自组织系统[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/-oSpAuKw7-rvFKkMt1E7g>,2022年8月1日.

[2]高书生.国家文化数字化战略如何落地落实见成效[J].广播电视网络,2022,29(12):6-7.

验。

3.2.2 文化数据服务平台

(1) 发挥数据交易中介作用^[1]

在文化大数据体系架构当中，数据交易是不可或缺的中介，它既是资源和生产的中介，也是生产和消费的中介。数据变现是文化数字化的驱动力，数据交易是实施国家文化数字化战略一个非常重要的环节。

(2) 以新思维看待数据交易^[2]

数据交易是新事物，是进入数字化时代遇到的问题，要用新思维对待、用新办法解决。根据这几年建设国家文化大数据交易体系的实践，第一条建议：数据交易一定实现“一码通”。数据交易实行“一主体、一身份、一个 ISLI 码（国际标准关联标识符）”，凭码交易，凭码结算。第二条建议：交易、交割和交付实行三分离。在国家文化大数据交易体系中，交易实际上是在“数据超市”由买卖双方完成的，交易之后的交割，要在文交所进行，交割完成之后的交付实行买卖双方的点对点交付，以确保数据安全。

3.2.3 推动文化数据资产化^[3]

(1) 数据关联要找准坐标

文化数据的价值，在于其描述或表达的文化涵义。进行数据关联，要找准数据所在的坐标系。一是要对文化进行科学分类，即按照联合国教科文组织的文化统计框架，把文化划分为六大类别；二是按照专业性的知识图谱进行编目，每个文化类别，都有自己的知识图谱；三是对数据的特征进行描述并标签化。

(2) 关联数据要有“身份证”

为了让关联数据的变现收入在分配上体现出多劳多得，就需要为每个关联数据发放“身份证”，技术上称之为标识符。这个标识符不仅标注是谁的关联数据，而且终身伴随着数据流转。

(3) 搭建“数据超市”

“数据超市”，即全国文化大数据交易体系，其主要功能就是满足法人机构和公民个人买卖数据，服务文化数据交易，人们通过搜索查询，实现数据撮合、

[1]高书生.数据交易，文化数字化的惊险跳跃[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/da_M730mytJUmygBx307tg,2023年8月14日。

[2]高书生.数据交易，文化数字化的惊险跳跃[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/da_M730mytJUmygBx307tg,2023年8月14日。

[3]高书生.以文化数字化五大战略支点破解难题根除痛点[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/H25v58Nyu_Cv94eZKkj1ig,2022年9月23日。

分享。

(4) 数据共享和活化利用^[1]

在数字化时代，释放数据就是解放文化数字化生产力。文化机构积攒了一些数据，但已标注的量并不大，数据不标注等于没内涵。为解决这个当下的“瓶颈”，中国公共关系协会文化大数据产业委员会开展“国家文化大数据标识基地建设”试点工作。

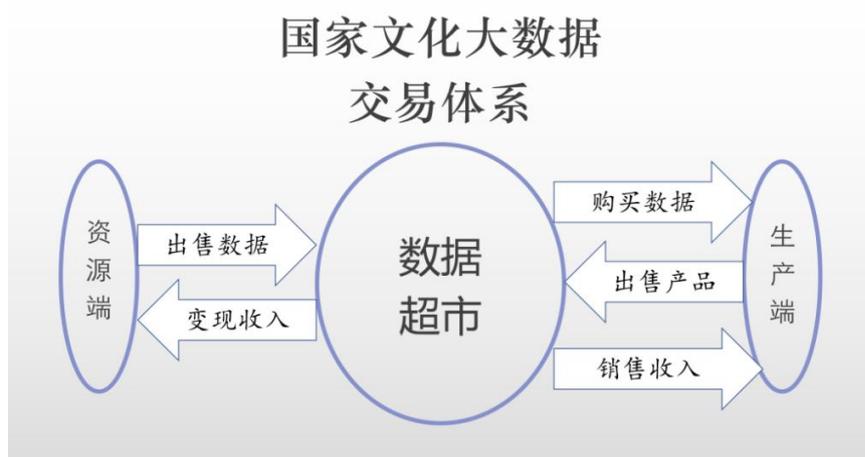


图 3-2 国家文化大数据交易体系

3.3 文化机构数字化转型升级

3.3.1 文化机构数字化转型升级路径^[2]

(1) 接入国家文化专网

国家文化专网的首要任务，就是贯通各类文化机构的数据中心，文化机构通过接入国家文化专网，融入文化大数据体系，不用每家文化机构单独建平台，平台主要是由国家文化专网和文化数据服务平台搭建。

(2) 搭建数字化文化生产线

如果接入国家文化专网，导入国家文化大数据体系，每个文化机构就可以定位，搭建起专业化数字化文化生产线，在生产线上文化机构完成数据从采集、解构、关联到重构、呈现，形成文化资源数据、文化数字内容两类产品。^[3]

[1]高书生. 建设国家文化大数据体系，人人都会看到中华文化全貌[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/YVxND1Ksg41yoN2jNc9D4Q>., 2023 年 4 月 28 日.

[2]高书生. 国家文化数字化战略：背景与布局[J]. 河北师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 45(05): 11-18. DOI:10.13763/j.cnki.jhebnu.psse.2022.05.009.

[3]高书生. 国家文化数字化战略决策部署与实施路径[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/mSqBDLYU15t799S1-Iln6g>, 2023 年 5 月 17 日.

（3）创新文化业态

探索业态创新，是文化数字化的题中应有之义。随着科技快速发展，文化资源数据化已是大势所趋。通过标识解析、区块链等技术，不同领域、不同形态的文化资源数据，将按照主题、专题进行重组、整合、二次创作，形成数字化文化产品。^[1]

3.3.2 降低文化机构数字化转型成本^[2]

数字化转型升级应该走一条低成本的转型升级之路，最主要有三个方面：

“就地取材”：中华文化数据库依托已建或者在建的数字化的工程和数据库而形成，国家文化专网依托现有的有线电视网络设施而形成。

“抱团取暖”：各级各类文化机构通过国家文化专网联合到一起。

依托现有工作基础：文化机构只要接入国家文化专网，就可以进入“数据超市”，进行文化资源数据和文化数字内容的交易。

3.4 数字化文化消费新场景

3.4.1 积极谋划文化体验体系建设^[3]

（1）不能止步于把线下内容平移到线上

2020年新冠肺炎疫情使文化单位被逼上互联网，把线下内容网页化后平移到互联网这种模式适合以文本为主的浏览和阅读时代，在以视频为主、特别是大屏清晰度越来越高的情况下，这种体验感就落后了。

（2）文化体验需要场景化

文化体验场所可分为主要建在旅游景区的文化体验园、主要建在中小学校的文化体验馆，以及主要建在社区、书店和家庭的文化体验厅，文化体验场所不能走主题公园的老路——内容一成不变，应当是类电影院模式——内容时时可更换。

（3）集成新技术营造真实的“现场感”

目前，虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术已经成熟，这些技术通过360度全视角的呈现，营造出更为真实的“现场感”，还原了人体对于实景的真实感

[1]高书生. 建设国家文化大数据体系，人人都会看到中华文化全貌[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/YVxND1Ksg41yoN2jNc9D4Q>, 2023年4月28日.

[2]高书生. 文化机构数字化转型升级要走低成本之路[EB/OL]. ., 2022年5月9日.

[3]高书生. 以文化数字化五大战略支点皮杰难题根除痛点[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/H25v58Nyu_Cv94eZKkj1ig, 2022年9月23日.

受，也增加了体验者所感知的“现场感”。^[1]

3.4.2 促进文化旅游深度融合发展^[2]

旅游休闲式、集群式的特点，很适合文化体验、文化传播。大多数旅游景区仍然以自然景观为主，游客要领略当地历史文化，必须进城走进博物馆、文化馆、美术馆等。文化数字化可以为旅游景区搭建数字化文化体验的线下场景，提供文化数字内容的制作、交易、分发到传输落地的全方位综合性服务。促进文化和旅游深度融合，是国家文化数字化战略的题中应有之义。

4.5.3 重视地域文化的挖掘与展示^[3]

博物馆、图书馆、文化馆、档案馆等公共文化机构保管和收藏的文化资源同地域文化密切相关，是地域文化的物化或载体。地域文化应该成为数据采集、加工、挖掘与数据服务的一个维度。

在旅游景区搭建数字化文化体验的线下场景，文化体验的内容应该经常可更换，有国家文化大数据体系以及无数条数字化文化生产线的支撑，可以为文化体验不断更换内容提供保障，提供菜单式文化服务也是完全可能的。

3.5 提升公共文化服务数字化水平

《意见》指出，利用现有公共文化设施，推进数字化文化体验，巩固和扩大中华文化数字化创新成果的展示空间。概括起来，有三种不同规模的文化体验场所：一是文化体验园，主要建在旅游景区；二是文化体验馆，主要建在中小学校园，让青少年零距离分享中华文化数字化成果；三是文化体验厅，主要建在社区、书店和家庭。^[4]随着国家文化数字化战略的深入实施，数字化文化产品和服务越来越丰富多彩，全民共享中华文化数字化成果指日可待。

3.6 文化产业数字化超前布局^[5]

伴随着文化体制改革，我国文化产业发展也进入了“快车道”。据国家统计局算，2021年全国文化产业增加值为52385亿元，占国内生产总值（GDP）的比

[1]陈梓茹,傅伟聪,朱志鹏等.全景呈现技术在景观视觉评价中应用的优劣势分析[J].西安建筑科技大学学报(自然科学版),2021,53(04):584-593.

[2]高书生.数字化架起文化和旅游融合的桥梁[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/pdiVUmIYIxhci-70ckLjww>,2022年8月25日.

[3]高书生.数字化架起文化和旅游融合的桥梁[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/pdiVUmIYIxhci-70ckLjww>,2022年8月25日.

[4]高书生.国家文化数字化战略决策部署与实施路径[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/mSqBDLYU15t799S1-I1n6g>,2023年5月17日

[5]高书生.国家文化数字化战略怎样落地落实[M].北京:人民出版社,2023年:76-78.

重为 4.56%^[1]，基本达到国民经济支柱性产业标准。我国文化产业发展经历了多年年均两位数增长，到 2019 年和 2020 年进入盘整期。《意见》把加快文化产业数字化布局，作为一项重点任务，强调在文化数据采集、加工、交易、分发、呈现等领域，造就一大批新型文化企业，引领文化产业数字化建设方向。在保障措施中明确：支持符合科创属性的数字化文化企业在科创板上市融资。

3.7 文化数字化治理体系

3.7.1 为数据安全设置多道“闸门”^[2]

数据安全是首要问题，特别是涉及文化基因数据，一旦文化基因数据被盗取，民族的历史文化就会被改写。因此，实施国家文化数字化战略，首先要为数据安全设置多道“闸门”。第一道是国家文化专网。第二道是数据存储分布式；第三道是标识解析可溯源。实现从资源端到交易、生产、加工，再到运营、消费、体验，一个全生命链条的过程，由标识解析服务系统贯穿其中可溯源，确保每个文化数据的安全。

3.7.2 建设文化数字化治理体系^[3]

新冠疫情在冲击线下、在场文化活动的同时，也唤醒了文化单位的数字化意识，文化单位推动文化数字化的动力是内生的。文化数字化治理体系的建设，是行政机关的一项重要任务。实事求是地讲，因为大规模的文化数字化刚刚动员部署，实践中暴露的问题、治理的急迫性还没有那么强烈。

第 4 章 国家文化大数据的体系架构

国家文化大数据体系建设就是宣传文化界的“新基建”，是贯彻国家大数据战略、推进文化和科技深度融合的有效举措。作为新时代文化建设的基础工程和一项长期任务，涉及成百上千条生产线，成千上万家企业，上千万生产者和上亿消费者，其前景不可估量。

[1]国家统计局：《2021 年全国文化及相关产品增加值占 GDP 比重为 4.56%》，国家统计局网站 2021 年 12 月 30 日。

[2]高书生. 文化数字化：从建设工程上升到国家战略[J]. 群众, 2021 (24):22-23.

[3]高书生. 建设国家文化大数据体系，人人都会看到中华文化全貌[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/YVxND1Ksg41yoN2jNc9D4Q>, 2023 年 4 月 28 日.

4.1 文化大数据的体系架构

4.1.1 “两侧”“四端” [1]

“两侧”分别是供给侧、需求侧，“四端”分别是资源端、生产端、消费端和云端。资源端是收藏或保管文化资源的机构生产端是文化数据采集、加工生产的机构，消费端包括线上“大屏”即电视机、户外大屏，“小屏”即手机和移动终端。线下主要包括文化教育设施和公共场所。云端包括依托有线电视网络而形成的文化数据服务中心和依托文化产权交易所而形成的文化数据服务平台。

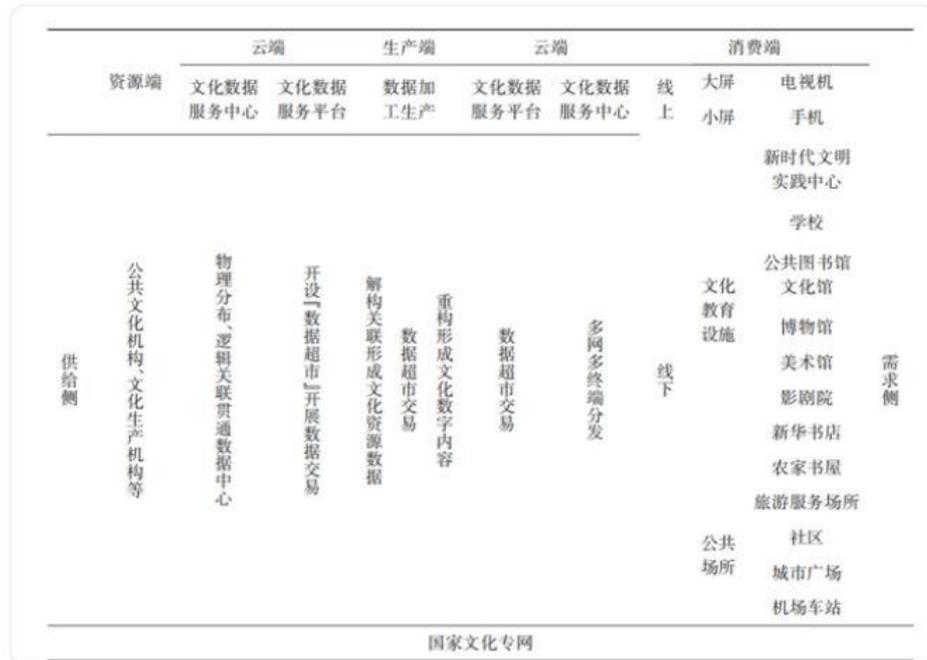


图 4-1 文化大数据体系架构图

[1]高书生. 以文化数字化五大战略支点破解难题根除痛点[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/H25v58Nyu_Cv94eZKkj1ig, 2022 年 9 月 23 日.

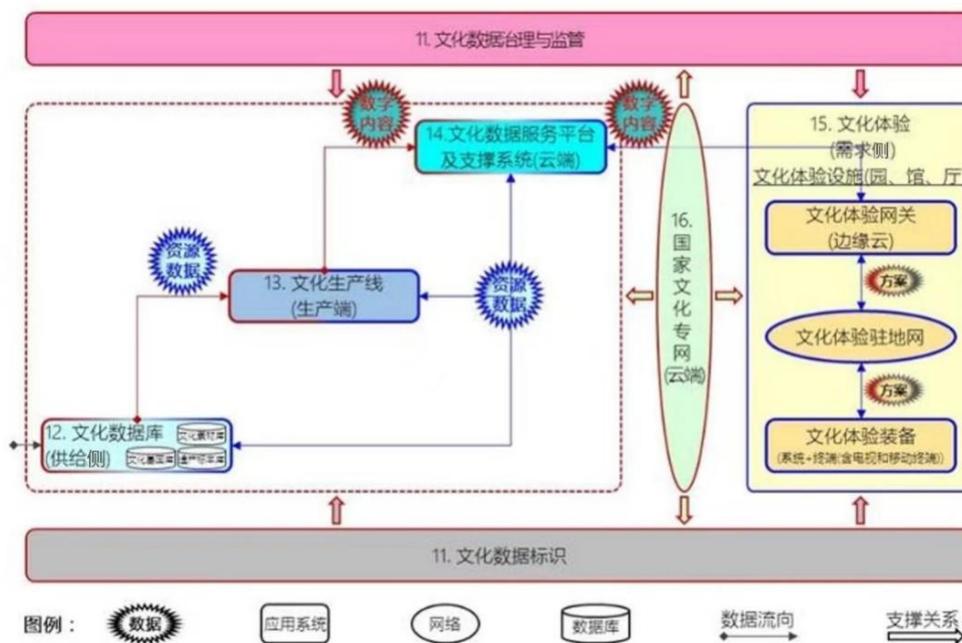


图 4-2 文化大数据体系示意图

4.1.2 现代化文化生产体系“一网通”^[1]

从供给侧到需求侧，从资源端到生产端再到消费端，从数据采集、解构、关联到重构、呈现、体验，通过文化新基建即国家文化专网真正实现了“一网通”，并催生出宣传文化全战线发动、事业产业联动、体制内外互动、行动市场驱动的现代化文化生产体系。

4.1.3 体系建设标准先行^[2]

文化数字化的首要标准，就是数据安全标准，数据采集加工、交易分发、传输存储及数据治理等环节，都需要制定文化数据安全标准。

4.2 文化大数据建设的主要特点^[3]

文化大数据建设不是一般意义上的项目，而是一项全局性的工作，是一个涉及面广、建设周期长、可持续基础性工程（新基建）。

它不是单兵突进，是跨部门大兵团作战。

也不是从零开始，是依托已建成的数据库来铺垫现有工作的基础。

[1]高书生. 以文化数字化五大战略支点破解难题根除痛点[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/H25v58Ny_Cv94eZKkj1ig, 2022 年 9 月 23 日.

[2]高书生. 以文化数字化五大战略支点破解难题根除痛点[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/H25v58Ny_Cv94eZKkj1ig, 2022 年 9 月 23 日.

[3]高书生. 文化大数据的体系架构和建设路径[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/yjy_Qysp-NLF4YddQqqzSg, 2020 年 8 月 19 日.

也不是纸上谈兵，而是全系统发动。

建设的路径是“物理分散、逻辑集中、闭环运行”。

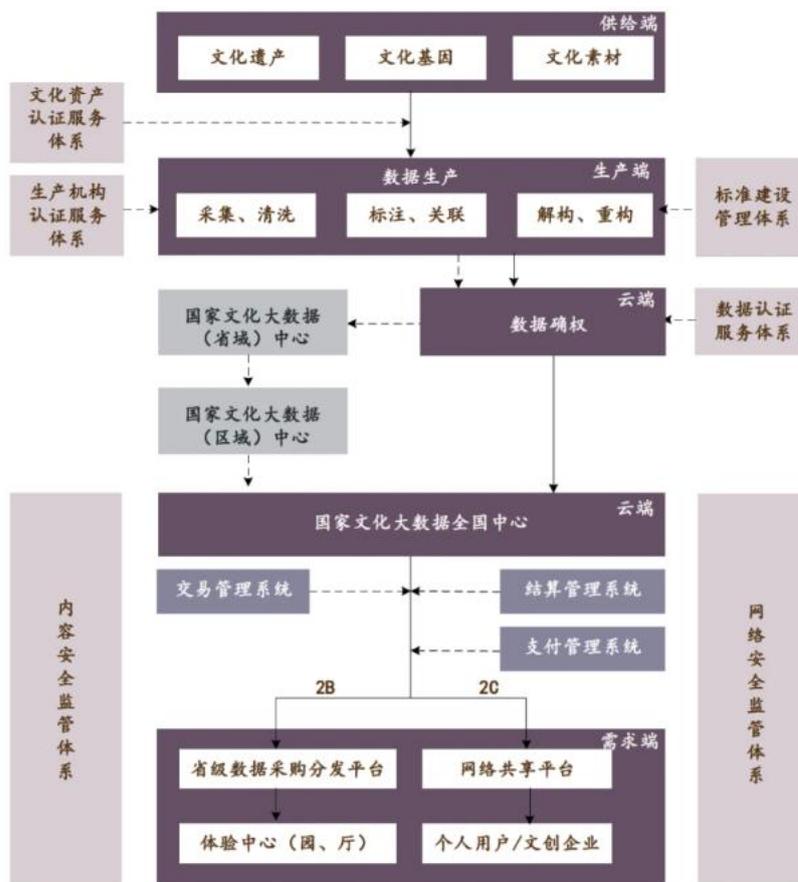


图 4-3 国家文化大数据体系示意图

第 5 章 国家文化数字化战略的实施

5.1 推进文化数字化的要点^[1]

党的二十大报告已经明确提出要实施国家文化数字化战略，此处的文化是“大文化”概念：第一，涵盖文化事业和文化产业两个方面；第二，文化是宣传文化全战线的概念，包括宣传、网信、文旅、文物、新闻出版、电影、广播电视等不同行业 and 不同领域；第三，文化是与经济、政治、社会相匹配的文化；第四，文化是“四个自信”中文化自信的文化。

《意见》明确了“中华文化全景呈现，中华文化数字化成果全民共享”的中

[1]高书生.中国式现代化与文化数字化[J].人文天下,2022(10):4-6..

远期目标。为此应注意：第一，要“换脑”，即明确相对于互联网触及消费，数字化撬动的是生产。第二，要“疏通”，通过开设“数据超市”买卖数据以培育收入新的增长点。第三，要“搭桥”，打牢文化数字化“底座”，搭建国家文化专网，按照物理分布、逻辑关联的原则，通过接入国家文化专网搭建起数字化文化生产线，最终实现文化机构从传统走向现代，从数字化走向网络化和智能化。

5.2 战略实施的技术路线^[1]

对跨越“数字鸿沟”，文化机构存在以下担忧。一是盗版问题，二是数据安全，三是投入产出失衡。为解除文化机构的后顾之忧，《意见》给出了技术解决方案：一是形成国家文化专网；二是加强标识解析体系建设。

一条专网、一款标识符，构成了实施国家文化数字化战略的技术路线。各级各类文化机构按照物理分布、逻辑关联原则，在国家文化专网这一闭环系统中可以顺畅地完成数据的采集、加工、存储、传输、交易和分发，数据安全得到有效保障。

5.3 战略实施的中心环节

促进文化数字化生产力充分发展，是实施国家文化数字化战略的中心环节。

需要各级各类文化机构接入国家文化专网，进入国家文化大数据体系，关联文化资源数据，延展文化数据供应链，运用数字化手段创新表现形态、丰富数字内容，推动图书、报刊、电影、广播电视、演艺等传统业态升级，推动中华文化瑰宝活起来，就可以在文化数据采集、加工、交易、分发、呈现等领域，造就一大批新型文化企业，推动文化产业发展跃上新台阶。

实施国家文化数字化战略的出发点，是发力供给侧、激活文化资源，实现文化生产体系现代化。各级各类文化机构是国家文化数字化战略的重要实施主体，推动文化机构积极开展数字化转型，必须探索形成国家文化专网、加强标识解析体系建设的技术解决方案，以消除文化机构在实践中的担忧。促进文化数字化生产力充分发展，是实施国家文化数字化战略的中心环节。数据是核心生产要素，数据因关联而增值，数据关联是核心生产力，关联数据是核心资产，数据变现是核心驱动力，数据安全性是核心竞争力，生产网、生产线、生产端是核心环节。这些共同构成了国家文化数字化战略的核心要素。应通过数据分类、编目、标签化，实现文化内容采集、加工、交易、分发、呈现全流程数据化，打通数据孤岛，实现文化数据内外关联，推动文化产业发展迈上新的台阶。

[1]高书生.国家文化数字化战略的技术路线与中心环节[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/RyGcl0wureJfQtMZnqKt1Q>,2023年1月3日.

《中国文化元宇宙白皮书·文化数字化分卷》编委会

分卷领衔专家兼主编

高书生(中共中央宣传部文化体制改革和发展办公室原副主任、一级巡视员)

分卷副主编

高 凯(中国公共关系协会文化大数据产业委员会副主任委员、秘书长)

何雪萍(中国公共关系协会文化大数据产业委员会副秘书长、文化元宇宙专委会高级专家委员)

整理汇编统稿

臧志彭(同济大学文化产业系教授)

陈美欣(武汉大学硕士研究生)

张淑宁(同济大学硕士研究生)

编辑、校对

陈美欣(武汉大学硕士研究生)

钟缘缘(华南师范大学)

第十一分卷 数字文化国际传播

“各美其美，美人之美，美美与共，天下大同”

——费孝通

2023年10月，全国宣传思想文化工作会议在北京召开，正式提出并系统阐述了习近平文化思想，为我们做好新时代新征程下中华文化国际传播工作、担负起新的文化使命提供了强大思想武器和科学行动指南。习近平总书记高度重视文化国际传播工作，提出“要加强和改进对外宣传工作，增强中华文明传播力影响力。”“要更好推动中华文化走出去，以文载道、以文传声、以文化人，向世界阐释推介更多具有中国特色、体现中国精神、蕴藏中国智慧的优秀文化。”新的历史起点上，如何更好担负起传播中华优秀传统文化的职责使命，推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展，不断扩大优质文化产品供给，不仅是对国际传播工作者提出的战略任务，更是推进中华民族伟大复兴进程中必须答好的时代课题。

数字技术的飞速发展，为传播中华文化，提升中华文化国际影响力提供了广阔空间。将数字技术与中华文化深度融合，数字文化国际传播产品内容更加丰富、形态更加多元，传播速度更快，受众覆盖更广，有利增进海外受众对中国理念、中国精神、中国道路的理解和认同。元宇宙为数字文化产品创造出全新媒介形态，对国际传播的社会语境、传播行为、传播模式产生了深远影响，形成“共同在场”的全新融通传播手段。我们要在构建文化传播话语体系、转变叙事方式、数字技术赋能上下功夫，深挖中华文化底蕴内涵，不断创新文化传播新业态新形式，向国际社会阐释解读中国道路、中国理论、中国方案背后的中国文化、中国精神、中国智慧，为推动消除各文明间隔阂偏见、增进理解认同、塑造良好形象、传播价值理念作出积极贡献。

第1章 数字文化国际传播理论分析

1.1 中华文化走出去历程

1.1.1 互联网时代

自2002年首次提出文化走出去战略以来，中华文化走出去经历了由最初出版发行纸质印刷品，在各国建立孔子学院，面向全球开展汉语教学，传播中国声音，发展到通过电子书刊、网站、数据库等互联网新媒体产品宣介中华文化，再到短视频、直播、动漫、游戏等多元数字文化产品兴起，社交媒体日渐成为信息传播主渠道这三个演进阶段，其过程与新技术的发展密切相关。从二维平面转为沉浸式具身感体验、单向“注射”机制到双向情感互动共情，媒介技术手段不断创新加持，互联网时代下的文化传播表现出高度的娱乐化、数字化、分众化、

全球化、互动化等特点。

依托互联网技术,数字文化产品形态多元,其数字生态演进表现在文化内容、文化信息、文化主体和文化生命的存储、传播、交往和创新四个方面^[1]。互联网技术赋能数字文化国际传播生态体系,从内容供给到平台构建,从数字文化产业链到数据要素价值实现,由传播者和接收者在多个生态共同体中不断重组融合,最终呈现出互联网时代下5G数据参与文化生产,平台助推渠道多元路径和技术重塑数字文化国际传播产业链的作用机理。以此相较于传统文化产品而言,“出海”更便利,传播更精准,为推动中华文化“走出去”,推动各国文明交流互鉴提供了不竭动力。

1.1.2 元宇宙时代

“元宇宙”是一个由数字革命序列中与现实世界互相“交映”、互相“交融”、互相“模仿”的技术创新和网络整合的虚拟世界的产物。作为社交媒介化下的人类社会交往的主导形态,正在重构着人类物质交往、社会交往、精神交往的“云”空间生态,也就是人——虚拟人——现实世界——虚拟世界交织的关系总和。在网络赋权的时代背景下,媒介蔓延式撞击着传播对象物体的生活空间和认知空间,在数字文化国际传播的发展中以发展传播学的观点进行重新审视和研讨,不断探索着元宇宙时代概念共识的内容核心与对外文化传播的矩阵地建设模式,成为文化核心驱动力与资本之间博弈文化话符、经济权利分配的主导力量。

2020年万物皆可“云”的兴起让人类社会虚拟化达到入射点,固定边界的空间逐渐延展成无边界和多维度,融合又消弭、可变速又可暂停的虚拟时空,元宇宙这一理论意义走入大众视野,为数字文化国际传播传播语境和产品形态创新发展带来更多选择,由单向度的观景变成视觉、听觉、触觉、嗅觉等全感官一体化的深度沉浸式体验,受众情绪根据所在场域不断发生跳动,在传播内容、拟态场景之间建立起更加丰富的情感互动体验和情感脉络连接。非虚构叙事的“蒙太奇”交互式话语、文字、场域符号在现实场景中交相对应,重塑感官和认知的“推入”过程,而技术背后的经济,唤起多元素的个人需求和信息需求,又将现实世界的本质注入元宇宙的虚拟世界中,实现本土文化与外来文化的汇合与融合,元宇宙下的数字文化传播理论也将受到来自科技、技术、资本、文化乃至政治的挑战。

1.2 数字文化发展机遇

1.2.1 增强文化自信,国家大力推动数字文化产业发展

近年来,我国大力推动数字文化产业发展。党的二十大把实施国家文化数字

[1]郑琼洁、成一贤:《文化产业的数字生态与高质量发展路径》,《南京社会科学》2022年第1期

化战略，作为繁荣发展文化事业和文化产业的重要举措。《“十四五”文化发展规划》强调，提升公共文化数字化水平，加快文化产业数字化布局，推动科技赋能文化产业。2022年，两办印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，为推进实施国家文化数字化战略绘制出明确的时间表、路线图。2023年，《数字中国建设整体布局规划》对数字经济发展进行了全面布局和统筹。

文化数字化上升为国家战略，目的是发力供给侧，充分运用现代科技成果，激活文化资源，萃取并关联中华文化元素、符号和标识，实现中华文化全景呈现，激发全民族的文化自豪感、自信心，并将其转化为建设社会主义现代化强国的强大精神动力。^[1]需要我们顺应大势、统筹推进，把数字思维和信息技术贯穿运用到文化传播工作全过程，以数字化为中华文化国际传播赋能。

1.2.2 文化传承发展，中华优秀传统文化创造性转化与创新性发展

在文化传承发展座谈会上，习近平总书记指出中华文明的“五个突出特性”，并从五个方面深入阐述了“两个结合”。“五个突出特性”是对中华文明数千年传承与发展的高度凝练和全面概括。“两个结合”中第二个结合为我们更好担负新时代文化使命、扎实推进中华优秀传统文化创造性转化与创新性发展，指明了前进方向、提供了根本遵循。

中华文明在守正创新中不断发展，不仅是我们的涵养文化自信的深厚沃土和精神源泉，更是中国式现代化道路的思想之源、信心之源、力量之源。聚焦中华优秀传统文化在新时代的创造性转化、创新性发展，需要我们用心用情打造数字化文化产品，结合大众特别是青少年的心理和习惯，运用现代科技手段丰富优秀传统文化的时代化表达、艺术化呈现，在创新中延续中华文脉。

1.2.3 中外文明互鉴，元宇宙为中国文化走出去带来新机遇

提炼展示中华文明的精神标识和文化精髓，深化文明交流互鉴，增强中华文明传播力影响力是新时代赋予文化传播的使命任务。元宇宙通过虚实融合建构出文化传播新时空，衍生出诸多数字化国际传播新应用，促使国际传播文化产业链中参与生产、消费等各环节的群体不断发生变化，并创造了新的商业模式。

从生产者视角来看，在元宇宙中，生产方从互联网时代的PGC、UGC模式，进阶为PGC、UGC、AIGC三种模式相结合。未来一段时间，PGC在国际传播中的引导地位依旧不会改变，UGC现在仍然是最广泛的生产者，而AIGC则进一步降低了内容创作的门槛，为国际传播带来全新的创造力。从传播者视角来看，元宇宙所呈现出的沉浸式真实世界与虚拟世界的融合场景，有效提升了国际传播的传播力、影响力。从消费者视角来看，元宇宙让用户可以全身体验、深度互动，同

[1] 高书生. 国家文化数字化战略决策部署与实施路径[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/mSqBDLYU15t799S1-1ln6g>, 2023年5月17日

时，他们也是内容的生产者，各生产要素在元宇宙下有机融合，发挥出了更大价值。

1.3 数字文化国际传播面临的主要挑战

1.3.1 跨文化认知

贝特森提出的“元传播”，即“人类的语言交流可以而且总是在许多对立的抽象层次上运行”。^[1]对处于跨文化传播场域的信息生产者来说，不但要关注不同国家、民族和地区在语言、生活习惯和思维习惯上的特殊性，还应注重不同语言和语言表达之间的普遍性，同时因定势思维、刻板印象、首因效应、权威或框架效应等导致的认知偏差，让其二者或多者在话语转化中，显现出了可译性和不可译性、语义翻译和社交翻译、异化和归化等信息内容编译问题。

消费文化的传播建构着个人身份的内核，同时区分不同群体之间在日常生活中的实践、身份和象征，并由个体与集体的文化消费感知和个体所获生活经验所构成。而数字文化国际传播输出的消费文化中视听消费逐渐成为占比最大的部分，以抖音国际版 TikTok 为典型，在全球+本土化的内容生产机制下，用户需求更趋于在具有即时性、具身感和个性化特征的虚拟场域中获取精神满足，数字消费文化中的数字购买、数字互动、数字参与和数字生产以数字人的形态融入虚拟空间，成为元宇宙时代下经济与文化打造的共通文化再生意义空间。碎片化的传播形态弥漫在日常生活交往中，不断“侵蚀”传播对象对所传播的数字文化内容信息的认同感，而这也正在改变着全球受众的生活方式、行为习惯和社群关系。

1.3.2 国际传播外部环境

与传统文化史语境下模糊的国家概念和其内外传播方式、路径不同，现代意义上的数字文化国际传播在本质上是各国政治话语体系下的建构和互动传播过程，其核心是各国在挖掘内部“共识”、传播的叙事层面上保持与政治传播、文化传播和宣传、“动员”大众之间的间隔。现今国际秩序混乱失序因素明显增多，我国所面临的外部环境更趋复杂严峻。总体来看，国际舆论场西强我弱的格局并未改变，美西方等国家利用垄断国际话语权、掌控信息传播的优势，在涉港、涉台、涉疆等问题上，频频向中方发难，对我国际形象造成巨大冲击。美政商界联手打压 TikTok、华为等中国新兴科技企业的行为，也在一定程度上对国际传播设置了壁垒和障碍。因此要在新技术领域抢先布局，引领全球传播新秩序的构建，避免落入数字威权主义的“威胁论”话语陷阱。

[1] Bateson G. Steps to an ecology of mind: Collected essays in anthropology, psychiatry, evolution, and epistemology[J]. Paladin, 1973:150.173.

1.3.3 数字技术可控性

元宇宙和数字技术为文化传播构筑全新空间，但同时也要警惕新技术带来的另一面：国家安全挑战、用户隐私泄露和虚假信息泛滥。当前，全球数据量呈指数级增长，数据安全治理也已被提升到国家安全治理的战略高度。如何避免数据被盗取、篡改、滥用，保护用户数据安全，需要构建完备的法律法规和监管体系。此外，元宇宙自身蕴含的“去中心化”特质易产生“法外之地”和治理的“灰色地带”，其高度沉浸的数字体验感也可能带来一系列意识形态和社会问题。

第2章 发展概况分析

2.1 数字文化国际传播基本情况

根据《中国数字文化出海年度研究报告（2022）》显示，当前中国数字文化产业迎来高质量发展期，文化经济溢出效应显著。借助互联网高效快捷的传播形式，中国文学、动漫和影视剧作品纷纷“上线”，与此同时中国数字文化平台也扬帆出海，共同进入网络空间的世界精神图谱，发展“人类命运共同体”的数字文化内涵。2022年，我国数字文化产业规模达到7196.4亿元，过去7年年复合增长率超15%；数字文化营业收入达到43860亿元，同比增长5.3%，快于全部规模以上文化企业的4.4个百分点；对外文化贸易额突破2000亿美元，同比增长38.7%。中国数字文化产品均已融入北美、西欧、东亚、东南亚及南亚等海外关键市场。

2.2 六大数字文化业态出海基本情况

研究发现，我国数字文化产业蓬勃发展，以网络文学、网络动漫、在线影视剧、网络游戏、网络音乐、短视频及直播等六大业态为代表的数字文化产品和服务成为中华文化走出去的一支重要力量，在市场拓展、内容做精、主体做强、聚焦“Z世代”受众等方面取得新进展，展现新气象，并取得了海外各界的高度关注与认可。

2.2.1 网文出海基本情况

2022年中国数字阅读行业市场规模达463.52亿元，其中出海作品达1万余部，市场规模突破30亿元，中国网络文学的海外读者数量已超过1.5亿。阅文旗下Webnovel和北美翻译网站Wuxiaworld是海外最大的两个中国网文平台。此外，美国iOS图书畅销榜单Top100中，共有35款中国网文和漫画平台，TOP5

中就有三款中国平台，分别是 Webnovel、DreaMe 和 GoodNovel。中国网文作品题材特色鲜明且品类丰富，其中武侠、仙侠和玄幻题材网文最受欢迎。为深度联结中外网文爱好者，中国网文出海企业纷纷尝试本土化运营，扶持海外作者原创和鼓励中国原创输出“双轮驱动”，从而实现全球化与本土化相融合，全球共同参与内容生产。

2.2.2 动漫出海基本情况

现阶段，全球 60%左右的动漫作品来自日本，美国动画业的产值约占全球市场的 20%，韩国成为全球第三大动漫产业大国。当前美国 iOS 畅销榜单上仅有 Wecomics、Mangatoon 两个中国外语漫画平台，以及快看漫画、哔哩哔哩漫画两个华语漫画平台，中国动漫平台海外布局尚处于发展初期。但处在成型期的中国动漫也取得了出海佳绩，掀起“国风”热潮，如《哪吒之魔童降世》国内总票房超 50 亿元，在海外上映取得影评网站“烂番茄”影评好评度 88%、观众满意度 98%以及影评网站 IMDb7.5 分的高评分；《罗小黑战记》票房收入超过 4400 万美元，被称为中国二维动画电影的里程碑；《新神榜：哪吒重生》刷新了中国电影在日本最快上映的纪录，也成为 Netflix 购买的第一部中国国产动画电影。

2.2.3 影视出海基本情况

中国电视剧在中国电视节目国际贸易中占比已超过 70%，出口到全球 200 多个国家和地区。国产剧在亚洲，尤其是东南亚地区保有较强的竞争优势，同时也开始走出亚洲，向中东欧、拉美、中东、非洲等国家和地区拓展。古装剧是电视剧“走出去”的一大主力类型，同时现代剧比重不断加大，国产剧 YouTube 播放量 TOP20 中，有一半是现代剧。《人世间》《都挺好》《在远方》《安家》《小欢喜》《三十而已》等现实题材电视剧，或展示中国老百姓家庭生活，或讲述中国人在特定时期创业奋斗的故事，引起海外观众强烈共鸣。在电影领域，《流浪地球》在北美和澳大利亚等海外市场同步上映，成为近五年来北美票房成绩最好的中国电影。

2.2.4 网游出海基本情况

中国自主研发移动游戏已打入全球关键市场，全球手游市场延续在线娱乐红利，保持强劲增长。据统计，2022 年中国自主研发移动游戏的海外地区收入分布中，来自美国市场的收入占比 32.31%、蝉联第一，来自日本和韩国的收入分别占比 17.12%和 6.97%，三个地区合计贡献了超过六成的出海收入。中国游戏厂商“后浪”强劲，出海产品一鸣惊人，如中国厂商米哈游发行游戏《原神》，一个月内登顶中国厂商及 APP 出海收入两大排行榜。发行一年内海外累计流水达 11 亿美元，基本稳居美国畅销榜 TOP10 2021 年 7 月登顶全球游戏收入榜。此外，中国电竞行业的国际化特征显著，在游戏开发、赛事参与、俱乐部合作、商业赞

助等方面，中国电竞与海外市场保持双向互动，推动中国从电竞大国迈入电竞强国行列。

2.2.5 音乐出海基本情况

中国数字音乐产业规模持续增长，2021年的年收入达到约20.4亿美元，较2017年增长近300%。腾讯音乐流媒体服务JOOX推出5年内，在马来西亚等主要亚洲市场实现了30%-50%的增长，成为在东南亚最受欢迎的中国出海平台TOP3之一。字节跳动于2019年在印度和印尼推出音乐平台Resso，印度占总安装量的65%，印尼占34%。传音旗下产品BoomPlay自2015年推出后，已覆盖非洲大部分区域、用户数量破亿。专注于中东、拉美、北非等新兴市场的大宇无限，旗下视频和音乐播放器Lark player月播放量超过4000万。

2.2.6 短视频及直播出海基本情况

受全球疫情影响，短视频业态的潜力进一步发掘，2020-2022年短视频行业市场规模以较快速度增长，年复合增长率在44%左右。短视频平台中，截至2022年6月，TikTok 2022年全球月活用户数超10亿，位列全球社交媒体第五位，并以超过6500万的下载量，蝉联全球非游戏类移动应用下载榜冠军，成为第一个全球下载量达到30亿次的非脸书系移动平台。直播平台中，欢聚旗下直播产品Bigo Live系海外收入最高的直播应用。截至2022年第一季度，Bigo Live的全球移动月活用户数量接近2.75亿；截至2022年上半年，Bigo Live的APP，2022在Google Play中的53个国家登顶社交类App畅销榜，显示出其在全球视频社交领域的强大竞争力。

2.3 元宇宙生态下数字文化国际传播三大特征

2.3.1 打破传播边界

元宇宙的出现为文化国际传播提供了更广阔平台。过去，国际传播受到地域和空间的限制，对本土化资源的依赖较强。而今，元宇宙打破了现有传播界限，使国际传播在媒体维度和桥接上发生巨大改变，带来了“传受边界、阶级边界、民族边界、文化边界、符号边界”等的跨越融合，形成无边界传播的国际传播语境。元宇宙的“无国界”加速了文化传播的跨界和碰撞，创造出“在线”与“在场”的国际传播新场域，让国际传播从“独白”到“对话”再向“在场”转变，促使国际受众更加真切地感受到不同的文化色彩，获得更加直观的信息体验。

2.3.2 文化实景呈现

元宇宙为文化国际传播提供了一个全新的虚拟世界，使用户在沉浸式场景中能够获得更加真实强烈的本土化文化体验，为国际传播提供了更多的可能性，赋予了文化产品更多样化的呈现形式。通过扩展现实技术(XR)，融合增强现实(AR)、

虚拟现实（VR）、混合现实（MR），使得文化场景还原更加真实，为国外受众带来沉浸式的体验感和亲身可见的在场感。通过虚拟场景和现实场景相融合，用全息场景构建出全新虚拟空间，让来自世界各地的人们在同一场域进行互动，为跨文化传播营造“共同在场”的国际交流新环境。

2.3.2 传播共情价值

元宇宙的生态场景从科技赋能到情感渗透，赋予国际传播更多的情感色彩和温度，为讲好中国故事奠定了情感基调。元宇宙通过场景传播弥补了以往沟通的局限性，让国际受众不仅关注信息内容本身，更关注构建出来的整个叙事场景。通过注重情感参与，打造出全球用户共享的感性空间，提升对外传播的传播率、触达率。让中国故事通过沉浸式内容和现实社交场景呈现，自然内化中国文化背景，潜移默化地将中国文化、中国观点、中国精神注入全球文化价值观。

第3章 元宇宙数字文化国际传播案例

3.1 媒体——中国日报社元宇宙技术创新应用

中国日报社探“元”工作室于2022年10月14日推出中国日报首位数字员工元曦和文化探源系列视频报道的首部作品，截至目前已制作推出9部视频报道，全球总传播量达2亿。元曦文化探源系列视频报道一方面基于中国日报的外宣基因，对外讲述绵延数千年的中华文脉和生动多彩的文明交流互鉴故事，进一步推动构建人类命运共同体理念。该视频播出当天即形成爆款传播，被多家媒体转载，文化部官方账号、文旅中国、文博中国、文明探源、外交部发言人华春莹、赵立坚、汪文斌等账号转发，宁夏当地媒体广泛转发转载，被业界人士转至相关主题脸谱群组进行讨论，总传播量超过6000万。



图 3-1：华春莹转推中国日报数字员工元曦亮相视频

3.2 企业——元圈宇宙开拓元宇宙空间，传播中华文化

元圈宇宙开拓的 xSpaces 元宇宙平台将文化传播方式由平面扩展至立体空间。借助三维沉浸式元宇宙平台，全球观众可以在世界任何一个地方，通过 VR 头显、手机、平板、电脑等用户终端进入文化传播元宇宙空间。平台超越时空限制，展示活动现场热闹非凡的情景，通过数字虚拟人技术和实时三维沉浸式体验，实现元宇宙时空的虚拟互动。虽然远隔万里，但线上线下实时融合，通过 3D 声场技术、空间自动隐身技术、服务器动态分配技术，最优化用户体验，是元宇宙在赋能数字文化国际传播的有益践行。



图 3-2：奥艺大会 2023 元宇宙数字艺术展、元宇宙数字艺术展

3.3 企业——VS.work “‘美丽中国’之北京”元宇宙对外文化推广空间

“‘美丽中国’之北京”元宇宙对外文化推广空间依托五洲自主研发的“第三星球（虚拟现实）对外文化传播平台”，于 2022 年首次发布了“故宫”元宇宙

主题体验空间并开展了“故宫”元宇宙主题推广活动。活动创新实现全球观众在“故宫”元宇宙主题体验空间中通过组团游览、真人讲解、实地交流等方式行走“故宫”，直观有效地将海内外观众“请到”北京，亲身感受大国首都风范和城市魅力，以元宇宙创新技术开辟了新的向世界讲述北京故事的新模式和新渠道，增强了北京古都文化的传播力和影响力。



图 3-3：“故宫”元宇宙空间

3.4 企业——米哈游打造具有国际影响力的国人原创 IP

上海米哈游网络科技股份有限公司借助游戏在文化承载上的天然优势，创造出承载更多元文化故事的元宇宙游戏作品。《原神》上线首月就成为当月全球收入最高的手游，上线一年后，累计在 70 多个国家及地区位列游戏畅销榜榜首，2021 年至 2022 年 2 年蝉联中国出海收入冠军，在移动端有接近三分之二的收入来源于海外市场。2023 年，米哈游再推新品《崩坏：星穹铁道》，在正式上线前全网预约人数便超 3000 万，预下载阶段游戏便跻身全球 113 个国家及地区 App Store 免费榜 TOP1。上线后的第二个月就成为米哈游旗下收入最高的产品。据 Sensor Tower 统计，《崩坏：星穹铁道》上线后第二个月开始跻身中国出海手游收入榜第一，目前已荣获第三届中国游戏创新大赛最佳创新游戏大奖、创新出海奖两大奖项。



图 3-4：《原神》五大文化区域

3.5 政府——缙云黄帝元宇宙，“超时空、深沉浸、高精度”传承中华文脉

2023年8月1日，缙云县黄帝文化发展中心出品的“黄帝元宇宙”APP正式上线，将黄帝祠宇“搬进”数字世界，为缙云黄帝文化带来“超时空、深沉浸、高精度”的呈现形式。“黄帝元宇宙”APP是一款可以在元宇宙中体验仙都黄帝祭典、超沉浸感受中华文明的应用。该应用通过对黄帝祠宇实景进行数字孪生复刻，对祭典仪程数字化模拟，在虚拟场景中植入传统文化元素，与谢灵运、李白、白居易、李阳冰、杜光庭、朱熹等历史名人超时空对话……作为首款大型元宇宙应用，“黄帝元宇宙”APP向世界展现浙江省缙云县黄帝文化的魅力与意义，不断擦亮“黄帝缙云·人间仙都”金名片。



图 3-5：“黄帝元宇宙”场景

第4章 数字文化国际传播发展建议

4.1 构建中国特色数字文化传播话语体系

当前，全球数字技术快速迭代转型，带来媒介生产、传播方式和国际话语体系的变革。大数据、物联网、人工智能、AR、虚拟数字仿真等数字科技前沿领域，为数字文化项目建设和传播场景创新落地夯实技术支持和产业链支撑。面对提炼展示中华文明精神标识与文化精髓的新时代文化使命任务，加快构建以中华文化符号为叙事主体，凸显中华文明“突出特性”，具有中国文化独特视觉表征的数字文化传播话语体系势在必行。

首先要辨析厘清数字文化创新发展的内容源头，为各类型创作主体遴选阐释与传播的对象提供范围索引和理论依据。在构建中国特色数字文化传播话语体系时，一方面要创新开展多模态话语传播实践，面向国际用户打造精彩纷呈的数字文化视听新体验；另一方面，在文化内核上，要以中华文化符号内涵意蕴的数字文化再创作再叙事为抓手，注重文化符号的涵括性、典型性、代表性或唯一性，创新探索适合相应类别层次文化符号的叙事手法、呈现形式与表达方式，构建跨媒介、多模态、多层次、多类型、多元化的数字文化叙事策略与传播渠道。以数字化为功能载体，促进传统媒体向媒体型平台转型，充分利用社交媒体、虚拟现实、移动应用等数字工具进行创新性的内容创作与推广，以吸引更多广泛的国际受众群体，实现高效能、精准化传播。

4.2 转变叙事方式，创新产品形态

一是适应数字文化情境下的柔性传播与微观叙事策略。数字文化情境下的国际传播，要求我们转变以往以宏大主题叙事与核心价值观严肃直白宣说为主的“硬性”叙事方式，不再执着追求“大而全”“高大上”的内容价值立意，灵活采用柔性传播与微观叙事策略。在充分调动用户参与感、体验感与探索欲的同时，在潜移默化中完成中华文化内涵、意蕴、价值观的传递。以微观视角切入，将更易在第一时间抓住观众的眼球，避免在第一时间遭遇用户心理上的反感与排斥。

二是注重技术与艺术融合赋能，重视影像叙事的文化美学化表达。借助传统美学的力量，从国际视觉标识的高度，重视影像叙事的美学风格建构，追求影像和画面语言本身从构图、色彩、意境、情景、趣味等方面体现中国传统美学特色。将中国传统美学素来讲究“意境”“虚实相生”“气韵生动”“含不尽之意见于言外”等我们区别于其他国家在美学表征上的突出特色融入数字文化产品中，运用影像语言的美学化、情境化叙事策略更潜移默化的为国际受众带来更具沉浸感和趣味性的影像文化体验。

三是打造虚拟意见领袖，探索生成式 AI 跨模态内容生产新范式，引导数字空间舆论导向。打造数字文化全媒体产品，开展互动式沉浸式传播，探索数字人、虚拟空间等在国际传播领域的运用，打造虚拟意见领袖，积极构建生成式 AI 跨模态内容生产新范式。实施协同创新工程，运用生成式人工智能制作个性化数字产品，借助 AI 引导数字空间舆论导向，扩大数字文化国际传播的质量和声量。

四是营造虚实共生的超媒介场景，创造具身体验。打造中国式数字文化国际传播的元宇宙和超媒介场景，塑造适应不同国家用户需求而又彼此共存的虚拟社交场域，以“逼真”的在场感、游戏感、参与感，强化用户多维感知与具身体验，创新实践数字文化元宇宙场景的空间叙事，巧妙融汇中华文化符号，实现跨越时空的超媒介体验。运用“非线性”叙事，借助 VR 技术，受众还可以参与影像或内容创作，增强互动与可感性。

4.3 加大数字文化传播基础设施和数据库建设力度，建立协作式平台传播机制

AR、VR、大数据、算法、人工智能、元宇宙带动文化内容传播场景、传播效率、传播效果的全面升级，国际传播的主阵地走入更为广阔、浩瀚而“无界”的数字空间，国际传播的主体超越民族和国家，变得更为多元和个体。加大数字文化传播基础设施建设力度，建立自主可控协同协作的数字文化国际传播平台机制是我国对外传播事业行稳致远的重要保障。

大力扶持扩展现实类科技创新场景落地，探索基于平台的协作式传播机制。在多主体、立体式的大外宣格局下，平台所发挥的基础设施作用更值得关注。需要合理引导不同平台的协作关系，探索基于平台的自主可控协作式传播机制。科学梳理整合各类型媒介平台内容大数据，合理有序开放文化领域已建或在建数字化工程和数据库成果。加强对数字文化创作主体的价值引导，激发内容创作主体对相关数据库成果和数字文化资源的再创作、再生产与再传播，打造自信繁荣的数字文化，让数字文化发展成果惠及全体人民。

《中国文化元宇宙白皮书·数字文化国际传播分卷》编委会

分卷领衔专家

闵令超（文化元宇宙专委会首席专家、中国互联网新闻中心副主任）

分卷主编

赵 萱（文化元宇宙专委会常务委员兼副秘书长、CICG 元宇宙国际传播实验室负责人）

袁 林（当代中国与世界研究院数据信息研究中心主任兼重大专项任务办公室主任）

分卷编写专家

张琼心（辽宁省沈阳市浑南文旅局文化创意专家、重庆外语外事学院教师）

肖灵艳（北京元圈科技发展有限公司国际联合创始人，中国广告协会数元委副秘书长）

刘鹏飞（中国互联网新闻中心艺术总监）

刘一娜（中国互联网新闻中心技术创新部高级项目经理）

台馨遥（艺术中国 art.china.cn 编辑）

刘 嘉（当代中国与世界研究院数据信息研究中心数据库系统工程师、研究实习员）

编辑、校对、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

张文秋（东华大学博士研究生）

徐若因（湖南工商大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第十二分卷 文化 AIGC

反者道之动，弱者道之用。

天下万物生于有，有生于无。

——老子《道德经》（第 40 章）

第1章 文化 AIGC 基础理论分析

1.1 发展历程

伴随人工智能发展演进，AIGC 发展可分为三个阶段，早期萌芽阶段（20 世纪 50 年代至 90 年代中期）、沉淀累积阶段（20 世纪 90 年代至 21 世纪 10 年代中期）、快速发展阶段（21 世纪 10 年代中期至今）。

（1）第一阶段：早期萌芽阶段（1950s-1990s）

AIGC 由于技术限制仅限于小范围实验，1957 年已出现首支以计算机创作的音乐作品（弦乐四重奏《依利亚克组曲（Illiac Suite）》），80 年代末至 90 年代中期由于高成本及无法商业化进而资本投入减少导致 AIGC 无较大进展。

（2）第二阶段：沉淀累积阶段（1990s-2010s）

AIGC 从实验性转向实用性，2006 年深度学习算法取得进展，同时图形处理器等算力设备不断提升，互联网快速发展，也为类人工智能算法提供海量数据进行训练。2007 年首部人工智能装置完成的小说《I The Road》问世；2012 年微软展示全自动同声传系统，主要基于深度神经网络（Deep Neural Network, DNN）自动将英文演讲者内容通过语音识别等技术生成中文。

（3）第三阶段：快速发展阶段（2010s-至今）

2014 年深度学习算法之生成式对抗网络（Generative Adversarial Network, GAN）提出并迭代更新，助力 AIGC 新发展。2017 年微软人工智能“小冰”推出世界首部由人工智能创作的诗集《阳光失了玻璃窗》，2018 年英伟达发布 Style GAN 模型可自动生成图片；2019 年，Deep Mind 发布 DVD-GAN 模型可生成连续视频。2021 年 Open AI 推出 DALL-E 并推出迭代版本 DALL-E2 主要用于文本、图像的交互生成内容。



图 1-1 AIGC 发展的三个阶段

ChatGPT 的出现是人工智能进入认知智能新时代的起点。2022 年 11 月 ChatGPT 上线发布后仅两个月的时间，其线上活跃用户规模超过 1 亿人，生成式大模型受到越来越广泛的关注。微软和谷歌两家人工智能领军企业迅速意识到 ChatGPT 对于未来商业的战略意义，开始围绕公司现有业务，在生成式大模型领域加速布局。

中国在大模型方面紧跟国际前沿步伐，2021 年在美国引领的大模型技术快速发展的同时，中国也开启了大模型发布热潮，逐步涌现出一批具有行业影响力的大模型。2023 年，受 ChatGPT 驱动，大模型发展迈向新阶段，国产大模型一时间呈现出爆发式增长态势，仅 2023 年 1-7 月，就有共计 64 个大模型发布。截至 2023 年 7 月，中国累计已经有 130 个大模型问世^[1]。

1.2 基本定义及分类

1.2.1 文化 AIGC 的定义

AIGC 是指 AI-Generated Content，即人工智能生成内容。AIGC 是相对于过去的 PGC（专业创作者）、UGC（用户创作者）而提出的，包括 AI 生成图像、生成文本、生成视频、生成游戏等。所谓的文化 AIGC，简单来讲，就是在文化领域运用人工智能生成内容。

过去的传统 AI 偏向于分析能力，基于已有内容；现在的 AI 基于训练数据和生成算法模型，可以自主生成各种形式的内容和数据，包括文本、图像、视频、代码、3D 内容或者几种媒介类型转换组合形成的“多模态内容”。生成算法、预训练模型、多模态等 AI 技术累积融合，以及深度模型方面的技术创新，共同催生了 AIGC 的大爆发。

1.2.2 文化 AIGC 的分类

中国文化元宇宙 AIGC 尚处于起步阶段，但随着各项技术的不断推进和发展，其在文化遗产、教育、科普、旅游、影视等领域都具有广泛的应用前景。在文化遗产方面，AIGC 可以为传统文化保护和传承提供有效的手段；在教育方面，AIGC 可以为用户提供更直观、灵活、富有创意的学习方式；在科普方面，AIGC 可以将科学知识与中国传统文化相结合，提高公众对科学的理解和认识；在旅游方面，AIGC 可以为用户提供更为全面、立体、丰富的旅游体验；在影视方面，AIGC 可以为制片人提供更丰富、多样的素材和场景，提高中国影视产业的国际竞争力。

按生成内容分类，可以分为文字类、图片类、音频类、视频类、跨模态类。

[1] 赛迪顾问. 拥抱认知智能，打开全新空间——2023 大模型现状调查报告[R]. 北京: 2023.

表 1-1 按照生成内容分类的 AIGC

| 应用方向 | 具体表现 | 代表产品 |
|-------|---|---|
| 文字类 | <p>直接生成应用型文本，已发展较成熟，以客服类的聊天问答，新闻撰写为核心场景</p> <p>直接生成创作型文本，适用于剧情续写，营销文本等细分场景</p> <p>生成交互型文本，典型场景为智能客服/聊天机器人/虚拟伴侣/游戏中的 NPC 个性化交互等</p> <p>文本辅助生成，是目前国内工具落地最为广泛的场景</p> | <p>Notion AI:智能写作能手</p> <p>Jasper:通过其文字生成功能，用户可以轻松生成 Instagram 标题，编写 TikTok 视频脚本，广告营销文本</p> <p>ChatGPT:聊天机器人软件。只需向 ChatGPT 提出需求，即可实现文章创作，代码创作，回答问题等</p> |
| 图片类 | <p>潜力巨大（据绘画生成网站 6pen，未来 5 年全球 10%-30%的图像有望由 AI 生成或辅助生成）</p> | <p>Midjourney:可根据文本生成图像，使用者可通过 Discord 的机器人指令进行操作，乐意创作出很多的图像作品</p> <p>6pen:国内 AI 图像生成公司</p> |
| 音频类 | <p>已经相当成熟的 TTS（语音合成）场景和音乐创作该业务可提高歌曲乐曲，有声书，配音等内容创作效率，实现有声内容的规模化生产</p> | <p>Amper Music:基于云算法的平台，帮助简化电影进而视频游戏的音轨制作过程</p> |
| 视频类 | <p>视频自动剪辑，属性剪辑，视频到视频的自动生成等</p> | <p>Runway:基于本文和图片生成视频</p> <p>Designs AI:AI 图片视频创作网站</p> |
| 跨模态生成 | <p>文字生成图像（也分功能性和创意性），文字生成视频（有更高的长序列建模要求，比文生图发展得要滞后两年左右），图像/视频到文本（跨模态搜索，视觉问答系统，配字幕，标题生成）</p> | <p>Copilot:智能办公</p> <p>Adobe:生成 AI 营销工具 Sensei 和图片视频生成工具 Firefly</p> |

按使用场景分类可以分为影视、文旅、广告、游戏、其他。

表 1-2 按照使用场景分类的 AIGC

| 使用场景 | 用途 |
|------|----|
|------|----|

| | |
|----|--|
| 办公 | <p>1) 2023年3月16日, 微软宣布推出 Copilot 的人工智能服务, 将其嵌入 Word, PowerPoint, Excel 等 Office 办公软件中, 能够根据不同软件的功能与需求, 处理不同类型的任务。</p> <p>2) Tome 可以利用人工智能帮助用户创建各种类型的故事和项目展示 PPT。</p> <p>3) WPS AI, 4月18号, 金山办公正式发布具备大预言模型能力生成式人工智能应用, 也是国内协同办公类首个 Chat GPT 式应用。</p> <p>4) 4月18日, 钉钉正式接入阿里巴巴“通义千问”大模型</p> |
| 设计 | <p>Chat GPT 用于设计调研</p> <p>Midjourney 用于拍摄素材</p> <p>Relume Ipsum 用于产品网页</p> <p>即时 AI 是全球首款可以大规模让用户体验到 AI 生成编辑 UI 设计稿</p> |
| 广告 | <p>OpenAI Chat GPT (GPT-3.5) 和 DALL-E2 平台制作个性化的广告文案, 图像和消息, Stable Diffusion 生成广告海报内容</p> <p>AI 模特, LALALAND 公司通过 AI 技术让时尚品牌和零售商能够创建超逼真的模特, 满足不同的消费者。</p> |
| 电商 | <p>市面上的 AI 模特, 主要由 Stable Diffusion, Novel AI, Midjourney 三种应用生成</p> <p>AIGC 支持用户通过语音/文字/图片/视频等多种方式输入信息, 基于 AIGC 强大的算法能力, 精确定位用户的购物需求。</p> <p>将 ChatGPT 插件功能与电商平台结合将更有利于沉淀用户标签, 使用户有效“种草”并成功“拔草”, 从而提升电商平台经营实力和盈利能力。</p> <p>AIGC 使电商平台营销能力升级: AIGC 可以自动生成商品描述、推荐文案、商品介绍短视频等内容, 帮助电商平台提高营销能力。</p> |
| 动画 | <p>AI 制作简易动画, 可代替部分制作流程。</p> <p>生成场景。</p> <p>帮助润色。</p> |
| 游戏 | <p>1) 设计阶段:</p> <p>美术设计: AIGC 可以在游戏的美术设计阶段提供帮助, 包括为设计师提供创意建议和自动化生成图像内容。</p> <p>内容设计: AIGC 也被用于内容设计, 能够协助生成游戏故事、角色和任务等。</p> <p>测试: 在测试阶段, AIGC 可以帮助自动化测试流程, 提高测试的效率和质量。</p> <p>2) 游戏体验优化:</p> <p>AIGC 能够通过实时分析玩家的行为和反馈, 为游戏体验提供优化建议。</p> <p>3) 运营优化:</p> |

AIGC 也应用于游戏的运营阶段，例如，它可以帮助游戏开发者和运营商在买量投放、投放效果分析等方面做出更优的决策，提高运营效率和质量。

4) 多模态应用:

AIGC 能够综合处理文本、图像、音频、视频、三维和策略等多种模态的内容，为游戏提供丰富的交互体验和-content 创新。

5) 游戏剧情生成:

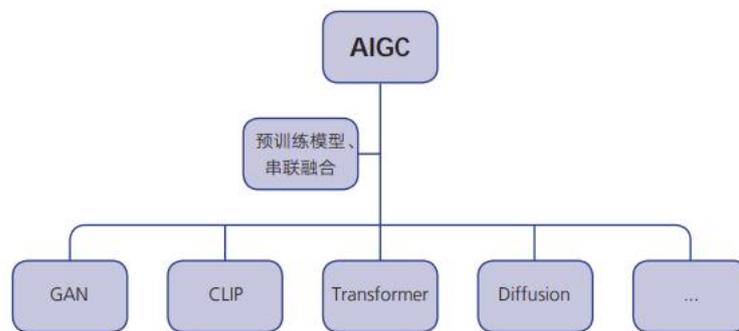
通过 AIGC 技术，游戏可以提供无限的剧情互动体验。例如，Cyber Manufacture Co. 发布的 AIGC 技术预览 Quantum Engine 允许玩家使用自然语言与游戏中的 NPC 互动，AI 会根据玩家的表达实时生成剧情互动。

6) 生产方式与体验场景优化:

AIGC 在内容创作、生产方式到体验场景等方面不断推动游戏产业的优化和升级，如语音生成、原画生成、视频动捕、模型生成等，极大提升了游戏开发的效率。

1.3 核心技术

AIGC 的大爆发有赖于 AI 技术的突破创新。在技术创新方面，生成算法、预训练模型、多模态技术等 AI 技术汇聚发展，为 AIGC 的爆发提供了肥沃的技术土壤。



图：AIGC 技术累积融合⁰²

图 1-2 AIGC 核心技术

第一，基础的生成算法模型不断突破创新。比如为人熟知的 GAN、Transformer、扩散模型等，这些模型的性能、稳定性、生成内容质量等不断提升。得益于生成算法的进步，AIGC 现在已经能够生成文字、代码、图像、语音、视频、3D 物体等各种类型的内容和数据。“人工神经元”的结构革新成为人工智能技术变革核心基础。2017 年，Transformer 神经元结构的出现解锁了早期 AI 模型参数规模天花板。Transformer 的结构采用的是自注意力机制来对输入序列进行编码和表示学习，这意味着模型训练的过程可以摆脱语言顺序限制，并在全局序列中同时捕捉上下文依赖关系。因此，Transformer 结构不仅展现出更强的全局建模和收敛能力，而且基于自注意力机制的训练更适用于并行分布式计算，

大幅缩短模型训练周期，在处理长序列和大规模数据时具有明显的优势，为人工智能算法模型变“大”提供了坚实的理论基础。

第二，预训练模型，也即基础模型、大模型，引发了 AIGC 技术能力的质变。虽然过去各类生成模型层出不穷，但是使用门槛高、训练成本高、内容生成简单和质量偏低，远远不能满足真实内容消费场景中的灵活多变、高精度、高质量等需求。而预训练模型能够适用于多任务、多场景、多功能需求，能够解决以上诸多痛点。预训练模型技术也显著提升了 AIGC 模型的通用化能力和工业化水平，同一个 AIGC 模型可以高质量地完成多种多样的内容输出任务，让 AIGC 模型成为自动化内容生产的「工厂」和「流水线」。正因如此，谷歌、微软、OpenAI 等企业纷纷抢占先机，推动人工智能进入预训练模型时代。

第三，多模态技术推动了 AIGC 的内容多样性，进一步增强了 AIGC 模型的通用化能力。多模态技术使得语言文字、图像、音视频等多种类型数据可以互相转化和生成。比如 CLIP 模型，它能够将文字和图像进行关联，如将文字「狗」和狗的图像进行关联，并且关联的特征非常丰富。这为后续文生图、文生视频类的 AIGC 应用的爆发奠定了基础。

1.4 产业生态

在产业生态方面，AIGC 领域正在加速形成三层产业生态并持续创新发展，正走向模型即服务（MaaS）的未来。

目前，AIGC 产业生态体系的雏形已现，呈现为上中下三层架构。

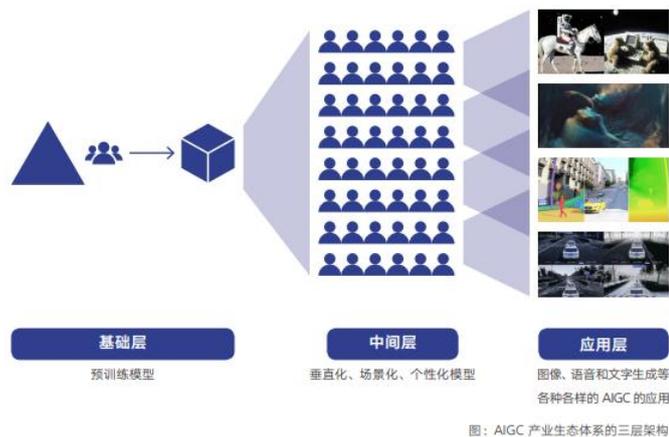


图 1-3 AIGC 产业生态体系的三层架构

第一层是基础层，以预训练模型为基础搭建的 AIGC 技术基础设施层。在国外，以 OpenAI、Stability.ai 为代表，通过受控 API、开源等方式输出模型能力。

第二层是中间层，是在预训练模型基础上，通过专门的调试和训练，快速抽

取形成垂直化、场景化、定制化的小模型和应用工具层，可以实现工业流水线式部署，同时兼具按需使用、高效经济的优势。比如，知名的二次元画风生成模型 Novel-AI，以及各种风格的角色生成器等，就是基于 Stable Diffusion 开源进行的二次开发。随着 AIGC 模型加速成为新的技术平台，模型即服务（MaaS）开始成为现实，将对商业领域产生巨大影响。

第三层是应用层，依托底层模型和中间层的垂直模型，各厂商进一步开放面向 C 端和 B 端用户的各种各样的 AIGC 产品和服务，满足海量用户的内容创建和消费需求。例如群聊机器人、文本生成软件、头像生成软件等 AIGC 消费工具。

目前，从提供预训练的 AI 大模型的基础设施层公司到专注打造垂直领域内 AIGC 工具的中间层公司、再到直接面对消费者和终端用户提供产品和服务的应用层公司，美国围绕 AIGC 生长出繁荣的生态，技术创新引发的应用创新浪潮迭起；中国也有望凭借领先的 AIGC 技术赋能千行百业。

AIGC 产业链包括三部分：上游、中游、下游。其中，上游是 AIGC 产业链的源头，主要包括数据素材的供给方、算法支持以及配合工具等，为 AIGC 提供内容来源及技术支持；中游是 AIGC 产业链的核心，提供设计、包装、周边，实现 AIGC 产业链的商业价值；下游是 AIGC 产业链的延伸，通过平台以及第三方等终端，让 AIGC 产业链得到进一步的释放。

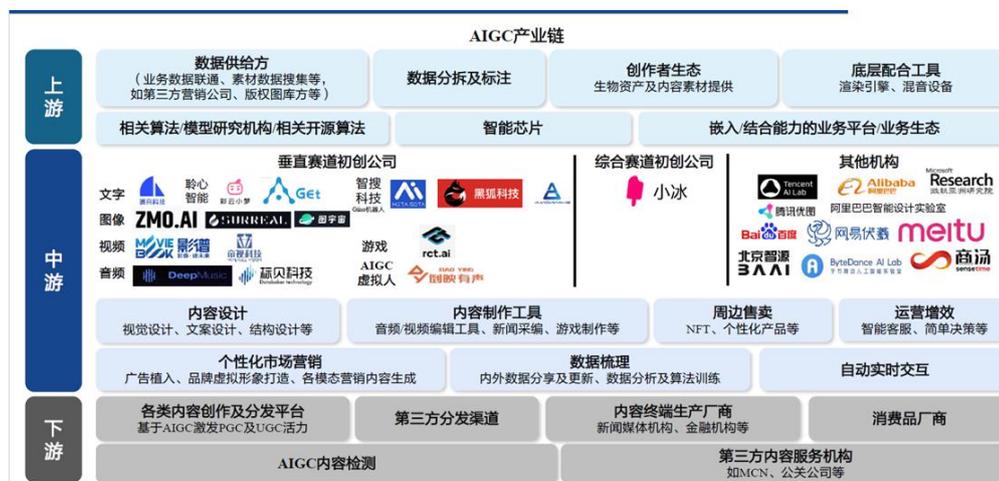


图 1-4 AIGC 产业链（图片来源：国海证券）

第2章 文化 AIGC 发展概况分析

2.1 总体状况

AIGC 将突破内容生成产能和质量约束，应用广泛，市场规模将会大幅扩大。Gartner 预计到 2025 年，生成式人工智能将占有所有生成数据的 10%。根据《Generative AI: A Creative New World》的分析，AIGC 有潜力产生数万亿美元的经济价值。而国泰君安表示，未来五年或将有 10%-30% 的图片内容由 AI 参与生成，相应或将有 600 亿以上的市场规模。

从 AIGC 的大模型技术发展来看，国外已发布的大模型技术类型主要分布在语言和多模态两类，语言大模型占比 68%，多模态大模型占比 18%，其他类型大模型合计占比 14%。2018-2019 年发布的大模型多为语言大模型，其后逐渐出现多模态和其他类型大模型。语言大模型通过在大量的文本数据上进行训练，学习语言数据中的复杂模式，可以执行包括文本总结、翻译、情感分析等任务，在人机交互能力提升方面具有重要意义。多模态大模型通常具备图文音理解能力，包含两个或者两个以上的模态形式转换。不同的技术类型，提供不同的应用功能，适用于多样的创新应用场景。

从中国本土来看，国产大模型在语言、多模态、视觉等技术方面持续推进。语言大模型成为国产大模型研发最为活跃的重点技术，其在国产大模型中的占比高达 65%，主要包括文本对话、文本生成、机器翻译、语义识别、语义理解等任务。多模态大模型能够实现更深入的语义理解和更准确的跨模态推理，其发布数量占总体比重的 22%。除此之外，国产大模型覆盖了视觉、音频、编程、数学等其他技术类型，但相对较少，均占总体比重的 5% 以内。

2.2 行业应用与特征

2.2.1 AIGC 在文化产业的应用

由于 AIGC 在提升数字内容生产力的杰出表现，文化产业成为 AIGC 最为活跃的领域之一。AIGC 在传媒、演艺、游戏等行业均有广泛的应用，拥有广阔的前景和想象空间。

（一）内容创作

AIGC 可以实现采译编写、新闻内容生成、剧本创作、编曲填词、图像生成、音视频生成等。借助语音识别技术，传媒工作者可以迅速将语音落地于纸张之上，提高了工作效率。通过算法技术，可以用 AIGC 自动编写排版新闻，将该部分工作实现自动化。AIGC 可以根据需要，产生能够满足创作者需要的剧本，缩短电

影的制作周期与成本。“文生图”、“文生音频”等功能早已被普通用户津津乐道。

（二）数字人

新闻播报领域，仅需要文本内容就已经可以利用 AI 合成主播进行新闻播报等领域的实时播放。虚拟角色方面，通过 AIGC 技术，可以使得已故演员重现于世，又或者重返年轻，减少了因为生理问题对影视创作方面的影响。在虚拟偶像方面，通过语音合成技术打造出来的虚拟歌手，可以通过演唱会、周边、广告等方式进行商业变现。例如洛天依、初音未来，都是典型的虚拟偶像商业化变现的成功例子。

（三）游戏研发

AI 技术为网络游戏制作提供了高效的生产工具。

首先，AI 技术可以为游戏素材生成和使用降本增效。在内容为王的时代，包括游戏剧情、NPC 对话台词以及游戏界面语言等。开发人员可以利用 GPT 的大型语言模型 AI 工具直接生成初稿再进行调整；游戏场景、游戏角色形象等都可以借助 AI 绘画工具缩短制作周期。据西部证券的报告，传统的游戏角色开发周期以月为单位，AI 开发游戏角色的以秒为单位^[1]。

在游戏运行方面，AI 技术可以为游戏顺畅运行提供高效支持。例如，语音驱动嘴型动画技术可以根据语音以生成相对应的表情及口型；又如动捕去噪技术可以针对不同的动捕效果进行后期优化；再如自动插帧技术，原来美术手 K 一个 1 秒 30 帧的动画，需要很长的时间。^[2]

在玩家体验方面，视频动捕技术、贴图变换技术，可以为玩家提供丰富的个性化体验。基于 AI 技术的智能 NPC，可以为玩家提供个性化交互内容。例如，GPT 模型可以实现更智能的对话和更丰富的表情行为，为玩家提供“千人千面”的游戏体验。

2.2.2 AIGC 的基本特征

（1）技术发展快：运用快、更替快、灵活性等

AIGC 行业的瞬息万变正是其核心特征，深受 AI 技术持续、快速创新的推动，同时得益于产业生态的飞速扩张和繁荣。这样的技术革命和产业发展步伐之快，在历史上都鲜见。在技术创新方面在生成算法层面，新模型如雨后春笋般涌现，不断取代前者。生成算法、预训练模型、多模态技术等 AI 技术共同发展，

[1] <https://www.vzkoo.com/document/202304136d6964a882044d127a6acaf0.html?keyword=AI%20%E6%B8%8%E6%88%8F>，最后访问时间：2023 年 5 月 24 日。<https://www.vzkoo.com/document/202304136d6964a882044d127a6acaf0.html?keyword=AI%20%E6%B8%B8%E6%88%8F>，最后访问时间：2023 年 5 月 24 日。

[2] <https://game.academy.163.com/course/careerArticle?course=610&isMaster=0>，最后访问时间：2023 年 5 月 24 日

为 AIGC 的发展起到了强大的推动作用。

在生成算法层面，新模型如雨后春笋般涌现，不断取代前者。基础的生成算法模型不断突破创新，比如为人熟知的 GAN、Transformer、扩散模型等，这些模型的性能、稳定性、生成内容质量等不断提升。得益于生成算法的进步，AIGC 现在已经能够生成文字、代码、图像、语音、视频、3D 物体等各种类型的内容和数据。

预训练模型的出现，也即基础模型、大模型，引发了 AIGC 技术能力的质变。虽然过去各类生成模型层出不穷，但是使用门槛高、训练成本高、内容生成简单和质量偏低，远远不能满足真实内容消费场景中的灵活多变、高精度、高质量等需求。而预训练模型能够适用于多任务、多场景、多功能需求，能够解决以上诸多痛点。预训练模型技术也显著提升了 AIGC 模型的通用化能力和工业化水平，同一个 AIGC 模型可以高质量地完成多种多样的内容输出任务，让 AIGC 模型成为自动化内容生产的“工厂”和“流水线”。正因如此，谷歌、微软、OpenAI 等企业纷纷抢占先机，推动人工智能进入预训练模型时代。

多模态技术的迅速兴起也进一步推动了 AIGC 的内容多样性，进一步增强了 AIGC 模型的通用化能力。多模态技术确保 AIGC 模型在处理语言、图像和音频等多种数据时都能表现出惊人的灵活性和速度。比如 CLIP 模型，它能够将文字和图像进行关联，如将文字“狗”和狗的图像进行关联，并且关联的特征非常丰富。这为后续文生图、文生视频类的 AIGC 应用的爆发奠定了基础。在未来，算法的进步将带来更多激动人心的应用，语言模型会得到进一步发展，可以自我持续学习的多模态 AI 将日益成为主流，这些因素会进一步推动 AIGC 领域的蓬勃发展。

(2) 主题多样化：文化 AIGC 主题拓展丰富

在数字经济时代，文化不仅拉近了产品服务与消费者之间的距离，而且间接满足了现代人对归属感的渴望，重要性与日俱增。借助于 AIGC 技术，通过趣味性图像或音视频生成、打造虚拟偶像、开发 C 端用户数字化身等方式，文化行业可以迅速扩展自身的辐射边界，以更加容易被消费者所接纳的方式，获得新的发展动能。

一方面，AIGC 技术增强音像视频交互的趣味性，大大提升用户体验。如 AI 换脸技术，满足了用户好奇和文化需求，具有强大的社交病毒传播效果。应用如 FaceAPP、ZAO 和 Avatarify 一推出，便迅速在网络上掀起热潮，稳坐 App Store 下载榜首。此外，人民日报新媒体中心在国庆 70 周年推出互动生成 56 个民族照片人像的应用刷屏朋友圈，合成照片总数超 7.38 亿张；腾讯则结合游戏和明星合成照，创造出社交传播效应。在语音交互领域，QQ 等多款社交软件、和平精英等多款游戏均已集成变声功能，支持用户体验大叔、萝莉等多种不同声

线，使得沟通更具趣味性。

另一方面，利用 AIGC 技术挖掘虚拟偶像潜力，最大化 IP 价值。以 VOCALOID 技术为基石的虚拟歌手，如初音未来和洛天依，提供了一个平台让粉丝参与和共创。它们不仅仅是虚拟的，更是一个与粉丝互动和合作的社区。例如，洛天依让粉丝和音乐人可以利用其声库创作，使得“由洛天依演唱”变为现实。在其十年的职业生涯中，已有上万首由粉丝创作的歌曲。这种深度的粉丝参与不仅为用户提供了广阔的创意空间，还加深了与粉丝的联系。

其次，开发 C 端来推动用户数字化身的发展，为消费元宇宙铺路。自 2017 年苹果推出 Animoji 开始，数字化身技术已从简单的卡通动物头像进化到能自动生成逼真的卡通人像，给用户带来更丰富的创作选择和更为真实的形象。众多科技领军企业都在大力研发数字化身技术，期待实现虚拟与现实的无缝结合。例如，百度在 2020 年的世界互联网大会展示了利用 3D 技术快速打造动态虚拟人物的能力。用户只需提供一张照片，几秒钟内就能制作出一个能模仿真人表情和动作的虚拟角色。而在 2021 年的云栖大会上，阿里云推出了卡通智绘项目，使用先进的技术将人脸特征如眼睛、鼻子等转化为个性化的虚拟角色，这不仅能实时捕捉用户的面部表情，还能让用户设计出自己的卡通形象。

(3) 形态多样化：传统文化的迭代升级，多元文化的融会贯通

AIGC 的形态多样化可以从其不同时期中每个阶段性的特点中得以体现。在 2010 年之前，AI 内容生成主要依赖于传统的机器学习技术，例如决策树、随机森林和支持向量机。这些方法的主要限制是需要大量的手工特征工程，而生成的文本、图像或音频的质量和复杂性也相对较低。从 2010 年到 2015 年期间，深度学习的崛起导致了 AIGC 形态的重大变革，卷积神经网络（CNN）和循环神经网络（RNN）的引入为 AIGC 开辟了新的道路。特别是在图像分类和语音识别等领域，这种方法取得了令人瞩目的进展。然而，尽管文本生成能力得到了增强，但在这一时期，生成的文本仍然受到模型大小和数据量的限制。2014 年，进入了生成对抗网络（GANs）的时代，特别是在图像生成领域。Goodfellow 及其团队在 2014 年引入的生成对抗网络（GANs）为图像生成带来了革命性的变化。早期的 GAN 模型虽然能够生成相对简单但逼真的图像，但仍然存在如模式崩溃等问题。从 2015 年到 2020 年，AIGC 开始全面发展，这一时期可以说是 AIGC 的黄金时代。Transformer 的引入和 BERT、GPT 等模型的发布改变了自然语言处理的格局。StyleGAN 等模型的出现使 GAN 技术得到了显著的优化，从而生产出高质量的图像。此外，AIGC 开始在音乐、教育和文化等领域发挥其独特作用。从 2020 年到 2022 年，AI 模型规模与多样性并存。GPT-3 的发布标志着模型规模的又一次飞跃，提供了前所未有的生成能力和灵活性。与此同时，AIGC 不仅仅局限于文本生成，还涉及到了代码生成、故事创作等多种复杂任务。其在商业、

教育和文化领域的应用也得到了进一步的拓展。

2.3 文化 AIGC 发展面临的问题

2.3.1 技术发展：创新面对卡脖子问题

中国是美国市场之外唯一一个拥有完整 AIGC 产业链的国家，从 AIGC 模型数量上来看，目前国内已经出现了 70 多个 AI 大模型，全世界前十的 AIGC 模型研发者中，中国机构占了四个，在硬件层面，国产的芯片也成为了训练 AIGC 模型的常见之选。

但毋庸置疑的是，现阶段，国外的 AIGC 进度更领先、技术更先进、硬件设备更卓越、数据资源更丰富，中国目前正在相关行业的核心技术内容上遭受“卡脖子”的限制。

2020 年 6 月，OpenAI 推出 GPT-3 模型，而在差不多一年后，中国的智源、华为、百度才研发出了体量与之相当的模型，又用了一段时间才让模型的技能 and GPT-3 相媲美。中国的开发者总能够赶上西方的领头羊，但是这个技术追赶的过程却需要 2-3 年。中国 AIGC 底层技术受益于西方的开源运动，各种各样的 AIGC 范式，大都建立在国外的论文、开源模型上。近些年美国政府对华实施了一系列的科技制裁，想要维持 AIGC 领域的发展，中国的企业和学术研究机构必须要投入更多的研发费用，投入到真正的核心底层技术研发上，形成自主的模型和基础设施与独立的产业链。

随着 AIGC 技术的不断发展与应用，模型的规模和复杂度也在不断提高，大模型的训练需要越来越大的计算资源和存储空间，对硬件设备的要求也越来越高，而国内现有硬件设备往往无法及时满足这些需求。从数据资源角度来看，目前高质量数据集主要是以英语为主，虽然我国发展人工智能具有海量数据和用户基础，但丰富的传统文化沉淀并未实现数字化，致使可供 AI 大模型训练的中文语料有限。

2.3.2 产品主题：主题创作同质化严重

随着生成式人工智能的爆发，AIGC 制造的内容正在互联网上泛滥，一些无意义、同质化的内容也开始出现。学会使用 AI 工具的人，将 AI 生成的内容上传到知乎、今日头条等互联网平台上，吸引流量的同时也制造了不少低质量、同质化、甚至信息虚假的垃圾内容。

AIGC 主要是通过复制、学习和训练现有的内容，并利用算法和数据分析生成新的内容，如果缺乏足够多、足够丰富的数据，或者语料库的质量较差、同质化程度太高，模型的训练效果将受到限制，导致 AIGC 很难展现出真正的创造力和想象力。

AIGC 凭借着强大的生产力，已逐步渗透进各行各业，在文化产业层面，以原真性复原和创新性展示为主，AIGC 可以为文化的传承提供新的媒介和途径。然而，虽然 AIGC 能够根据关键词迅速产出内容，就目前而言它依旧不能代替人类的创意和判断力，文化作品和观众之间连接的本质是内在的价值共情，AIGC 无法取代人类创作的思想独特性，如果过度依赖 AIGC，将会导致内容同质化和低质量化的情况，不准确或低质量的文化再现又会导致文化误解，不仅损害了用户的体验，还可能对某种文化造成误导。

我们需要更多有创意、有文化内涵的内容，这需要我们鼓励原创性，加强对内容的质量把控。AIGC 可以充当创作者的得力助手，利用其擅长的“头脑风暴”式的内容生成方式，为创作者展现更为丰富和多角度的创作视角。

2.3.3 产业形态：文化 AIGC 产品质量、体验感、互动性弱

新技术的应用可以大大提升 AIGC 的表现力，文化 AIGC 想要为用户提供沉浸式体验需要依托多样化的技术。目前，文化 AIGC 存在“形式大于内容”的问题，AI 大模型能够以极快的速度创作内容，但有时会出现过于机械、缺乏人性化、粗制滥造、套用概念的情况，造成用户体验感、互动性弱。以文本生成图像为例，尽管当前热门的 AIGC 能够迅速生成图像，但其生成的图像与输入的文本往往无法紧密匹配，这表明 AIGC 尚未深刻理解输入文本与其输出图像之间的深层联系，而更多地是基于模式匹配来产出相似的内容，往往只是对文化元素的模式化拼接，其艺术审美和文化价值大打折扣。

AI 大模型能够以极快的速度创作内容，带来了文化产品数量的海量增长，但技术的提升不能脱离文化展现的核心目的。目前，文化 AIGC 过于聚焦技术的实际应用，而对技术与传统文化内容之间的深层关系探讨不足。随着技术的普及，越来越多的开发者和企业看到了文化 AIGC 背后的市场机遇，在追求速度和效益的过程中，涌现了众多缺乏原创性和深度的产品，复杂的生成技术使一些开发者选择简单地套用现有的模型，而不愿意根据具体的文化内容进行深入的定制和优化。

2.3.4 产业主体：企业机构创新性不足

在文化 AIGC 产业中，我们面临的另一个重要问题是产业主体的局限性。目前，中国 AIGC 领域的人才短缺问题已经成为行业发展的主要障碍，人才培养机制不足、人才流动性大、人才结构不合理、人才薪资待遇不高将导致技术创新速度下降、企业发展受阻等问题。

此外，为了吸引更多的用户和客户，部分相对成熟的 AIGC 应用仍处于免费试用阶段，AIGC 技术本身在当前阶段尚未形成强大的盈利模式，企业收入和利润受到一定程度的影响。公开资料显示，GPT-3 仅训练硬件和电力成本就高达

1200 万美元（约 7500 万人民币），而 GPT3.5 的费用更是只增无减，而 AI 算法本身的高度复杂性还需要有专业的技术人员进行开发和维护。

考虑到目前产业主体创新性不足、投资成本高昂等问题，再结合近两年不景气的市场环境，不少企业对技术的未来应用和市场趋势持有保留意见或缺乏足够的信心，只会更加严格地考察投入和回报。

许多组织在制定未来的策略时，缺乏基于科学和数据的深度分析，导致他们的决策可能偏向直觉和短期目标，而不是基于长期和科学的考量。为了保障 AIGC 产业的繁荣，相关行业需要增强创新意识，积极采纳新技术，并利用数据和科研进行决策，确保对未来趋势的准确评估。大型企业应考虑数据共享和资源合作，以确保健康竞争，避免不必要的资源浪费。此外，生成式 AI 的突破需要在关键技术得到支撑，并受到相关政策的引导。对于 AIGC 技术的未来，我们需要有更加明确的判断和规划，鼓励企业积极投身研发，推动整个产业的进步。

第 3 章 全国文化 AIGC 创新案例

伴随着生成式 AI 技术的逐步渗透，国内相关文化产业平台纷纷利用 AI 工具赋能原有的业务流程，提升内容制作、运营方面的质量及效率，涌现出一批具有创新探索意义的案例。

3.1 全国重点文化 AIGC 案例盘点

本研究梳理了全国重点文化科技公司 2023 年以来推出的 AIGC 项目案例或业务规划布局，形成如下表格：

表 3-1 2023 年全国重点文化科技公司 AIGC 项目案例（业务规划）

| 公司/平台 | AIGC 规划/案例 |
|-------|---|
| 腾讯视频 | 2023 年 6 月，腾讯视频宣布正在探索将 AIGC 技术应用于内容生产的部分环节，在影视年度发布“共创·向上”展示了 AIGC 技术制作的演示文稿。在人工智能技术的辅助下，腾讯视频制作了动画短片《魔游纪人工智能辅助篇》，打造了一套二维与三维相结合的生产模式。 |
| 阿里大文娱 | AIGC 应用分成 C 端和 B 端两部分，C 端通过投资和自研，产出妙鸭相机等应用；B 端是探索用 AIGC 技术赋能集团的影视、视频生产。旗下 AI 写真生成工具“妙鸭相机”于 2023 年 7 月 17 日正式上线。 |
| 爱奇艺 | 2023 年 2 月爱奇艺与百度达成合作接入“文心一言”，共同探索 AIGC 技术在内的内容搜索、小说创作等业务领域的深入应用。2023 |

| | |
|-------|---|
| | 年上半年，爱奇艺在内部成立“AIGC 内容科技创新中心”。 |
| 抖音 | 2023 年 5 月，抖音针对 AIGC 提出平台规范和行业倡议。一是对 AIGC 内容的标注。二是虚拟人的注册认证。8 月，巨量引擎推出 AI 智能成片工具，免费开放给抖音商家。 |
| 快手 | 2023 年 8 月，快手首次正式公开了自研的「快意」大模型（KwaiYii）方面的进展并重点介绍了 AIGC 数字人解决方案，并计划在快手官方剪辑工具快影上线一系列 AI 创作功能。 |
| B 站 | 2023 年 5 月，B 站上线 AI 视频小助理“小笨”。7 月，B 站推出“搜索 AI 助手”并在月底推出 bilibili index 大模型。 |
| 小红书 | 2023 年 3 月，小红书筹备独立大模型团队推进 AIGC 方向的落地探索。4 月，小红书上线名为“TriK”的 AI 绘画应用。 |
| 芒果 TV | 2023 年 Q2 财报中提到从赋能内容生产、助力降本增效、创新用户交互等方面，积极探索前沿技术落地应用与业态，上线“嗨聊派对”全站聊天大厅，推出拟人化 AI 产品，将“拟人大模型”与特色 IP 内容联动，引入《大宋少年志 2》AI 角色，试水 AI 聊天付费场景。 |
| 光线传媒 | 2023 年 3 月，光线传媒宣布 AI 将深度参与《去你的岛》动画电影的开发和制作。 |
| 华策影视 | 2023 年 6 月，华策集团宣布成立 AIGC 应用研究院，并设立 AIGC 专项基金，全面推进 AIGC 产业布局。华策影视宣布成立 AIGC 专项基金，首期规模为 5 亿元。 |
| 猫眼娱乐 | 已经在电影行业链条的策划、制作、宣传营销、发行等多个环节中尝试 AI 技术与产品的运用与落地，还推出了面向行业内相关专业人士的 AI+影视文娱的相关产品，如「AI 海报助手」、「AI 大纲配图」、「AI 概念图服务」等。 |
| 阅文集团 | 2023 年 7 月，阅文集团发布“阅文妙笔”大模型，拟定 AIGC+ 网文出海的方针。 |
| 掌阅科技 | 推出国内阅读行业首款对话式 AI 应用“阅爱聊”并进行封闭测试，聚焦阅读过程中的“聊书”、“聊人”两个场景，为用户提供创新体验的阅读交互方式。 |
| 中文在线 | 2023 年 6 月，中文在线与华为云签署合作协议，共同推动 AIGC 内容生态落地。10 月，中文在线发布名为“中文逍遥”的创作大模型，该模型主要服务于中文创作者，能够快速实现“一键生成万字小说、一张图生成一部小说、一次读懂 100 万字小说”等功能。 |

| | |
|------|---|
| 上海电影 | 2023年3月，上海电影发布收购上影元文化科技发展有限公司51%股权。上影宣布AIGC应用与业务协同体现在以下几方面：1. AI技术与IP结合 2. AI与影视产业融合 3. AI应用于文化输出和海外宣发。 |
| 乐华娱乐 | 乐华娱乐在今年上半年成立了一家AIGC公司，该公司将专注于为艺人创造数字人物形象与受众互动。 |

注：以上列表排序不分先后。

3.2 文化 AIGC 创新案例简析

3.2.1 案例 1 《富春山居图》AI 补全

在2022年百度世界大会上，中国十大传世名画之一、分藏于浙江省博物馆与台北故宫博物院的元代画家黄公望作品《富春山居图》的残卷被百度文心一格所补全。文心一格经历了多个环节步骤，将陆小曼存世的绘画、书法、书信及其他大量中国传统山水画作为训练数据，习得掌握“皴法”“青绿”“陆氏风格”，最终在续画中成功保有和存续陆氏山水创作的灵性气息，和谐地营造出山水画的超然意境。同时，通过层次化处理技术与超分技术使得续画分辨率达到了超8K极高水平。2022年12月8日由文心一格续画的民国才女陆小曼未尽稿联同著名海派画家乐震文补全的同名画作《未完·待续》，在朵云轩拍卖30周年庆典拍卖会上以110万元成功拍卖。



图 3-1 图 左：乐震文完成稿 中：陆小曼未尽稿 右：百度文心一格完成稿

3.2.2 案例 2 城市级文化行业大模型

南京文化投资控股集团联合腾讯打造了国内首个城市级文化行业大模型项目，双方共同打造国内首个城市级文化行业大模型“南京文都智慧大脑”项目，

并在此基础上推出一系列数字文化城市级产业创新型 AI 大模型场景解决方案。在南京文都数字云平台基础上造出线上入口——文都大脑 APP，其核心内容是文都元宇宙和文都空间，满足群众数字文化生活新体验。文都元宇宙，打造了一张 3D 城市级元宇宙场景地图，用户可以在 1800 层的文学塔体验千年文都变迁、在报恩寺的元宇宙博物馆漫游圣境、在古色古香的秦淮画舫船头，穿越“六朝烟月金粉之地”……文都空间，聚合了文都数字化系列产品，资讯、漫步、看戏、遛娃、赏景、礼物等内容，是开启南京文旅生活的掌上“万能工具”。还有“智能管家”宁好，“轻触”还可以开启 AI 写诗、作画、作曲等各种人工智能生成能力，这都依赖于文投集团“文博大模型”技术自研的文博语料库。

3.2.3 案例 3 文学创作 AIGC

2023 年 10 月，中文在线集团对外发布了万字创作大模型“中文逍遥大模型”（1.0 版本），可以提供从故事构思、情节安排、内容撰写、人物对白、插画制作，内容评判等在内的全创作周期的功能辅助，可实现一键生成万字，一张图写出一部小说，一次读懂 100 万字小说。大规模产出、多模态交互、长文本阅读，是“中文逍遥”的三个核心功能点。

3.2.4 案例 4 媒体创作大模型

中科闻歌雅意大模型可以帮助媒体从大量的新闻和信息中筛选出有价值的选题，自动生成新闻稿件，提高新闻生产效率。用户可以像制作 PPT 一样使用雅意大模型进行视频新闻的生成，极大地提高了媒体人员工作效率。在内容安全审核方面，可以对生成的内容进行安全审核，确保内容的合规性。

3.2.5 案例 5 超写实数字历史人物

《2023 中国诗词大会》数字人苏轼是由中华书局联合技术团队谛听视界，基于古籍文献和数字技术在中华书局 110 年之际，推出的全国首位超写实数字历史人物。此次登录《2023 中国诗词大会》，也成为业内元宇宙数字人应用场景的创新案例。

3.2.6 案例 6 剧本智能评估与智能编剧

基于人工智能技术对剧本内容创作规律的量化研究，海马轻帆 2018 年上线了剧本的智能评估，机器一分钟之内就可以对剧本进行包括人物、情节、节奏、场次等的智能评估。“剧本智能评估”模块服务过的电影作品包括《你好，李焕英》、《拆弹专家 2》、《流浪地球》、《除暴》、《误杀》等；剧集作品包括《传闻中的陈芊芊》、《我才不要和你做朋友呢》、《月上重火》、《冰糖炖雪梨》、《在远方》等。海马轻帆于 2021 年，推出了包含了智能剧本格式调整、剧本场景角色数据统筹、小说转剧本、素材推荐等核心功能的智能写作工具。

第4章 AIGC 技术风险与法律挑战

4.1 AIGC 的技术风险

人工智能的发展空间巨大，影响深远；与此同时，人工智能带来的风险和挑战也不断增多。

4.1.1 深度学习机制的固有缺陷

人工智能深度依赖于深度学习机制，但这种机制需要大量的训练数据的反复喂养训练。算法运行容易受到数据、模型、训练方法等因素干扰，出现非鲁棒特征。例如，当训练数据量不足的情况下，在特定数据集上测试性能良好的算法很可能被少量随机噪声的轻微扰动影响，从而导致模型给出错误的结论：在算法投入应用之后，随着在线数据内容的更新，算法很可能会产生系统性能上的偏差，进而引发系统的失灵。^[1]

另外，因为算法模型的黑箱运作机制，若算法出现错误，外部观察者对其纠正难度较大，并且因人工智能技术运作机制的高度复杂性和不确定性，不确定性风险的产生几率将大大提高。

4.1.2 技术的高度复杂性和不确定性

虽然人工智能这一概念提出并研发了许多年，但是直至今日，关键技术仍然尚未成熟。AIGC 内容编辑与创作技术仍然受短板制约。例如，文本生成方面，企业在自然语言理解技术上存在瓶颈，往往只简单地套用模板生成机械化的填充，尚很难生成反映人类情感的表达。再如，语音合成方面，语音表达不够流畅、声音机械感较强等问题突出。^[2]

4.1.3 数据安全风险

人工智能收录大量的训练数据之中可能会包含一些重要数据或个人隐私，如果系统产生误判很可能导致人工智能未加处理的输出本应保密的数据。又或者一些别有用心黑客恶意攻击泄露重要的数据，目前技术尚不足以做到数据安全的完全保障。

4.2 AIGC 的法律挑战

法律总是具有滞后性，很难预先规制一个新生事物，包括文化产业在内的社会各行业均应当仔细审视新技术可能带来的风险与挑战。

[1] 信通院、京东探索研究院《人工智能生成内容（AIGC）白皮书》（2022年）

[2] 信通院、京东探索研究院《人工智能生成内容（AIGC）白皮书》（2022年）

4.2.1 知识产权

AIGC 在文化产业的应用集中于数字内容的生成，包括文字、图像、音乐、视频等等。而这些数字内容与知识产权，尤其是与著作权密切相关。著作权是 AIGC 问世以来被最早关注到和最广泛讨论的问题。AIGC 是否可以被认定为作品？AIGC 的作者如何认定，是服务提供者还是使用者？人工智能本身能否成为作者？如何保证 AIGC 相关数据和素材的处理和使用没有侵犯第三方的著作权和其他合法权益？这些都尚无定论。

(1) 中国的规定与司法实践

在我国的《著作权法》之中，对于 AIGC 还没有直接、清晰的认定。根据《著作权法》中现有的判定标准，应从法律对于作品的要求出发，即从独创性、表现形式和智力成果的几个方面对 AIGC 的知识产权作出评判。

而在我国的司法实践中，不同法院的观点也不尽相同。例如北京互联网法院（2018）京 0491 民初 239 号案例中，法院认为只有自然人才是我国《著作权法》规定中的主体，因此 AI 作品不是受法律保护的“作品”。但是在深圳南山区法院（2019）粤 0305 民初 14010 号案例中，在特定情形下可以将符合我国《著作权法》所规定的“独创性”要求的 AIGC 视为受法律保护的“作品”。

(2) 全球其他国家的规定和实践

当下全球主要国家和国际组织对 AIGC 的知识产权问题也颇为关注。美国版权局 2023 年 3 月 16 日发布了《版权登记指南：包含人工智能生成材料的作品》，仅接受人类登记为作者、作品创造必须由人类控制。根据英国法律，没有人类作者，完全由 AI 生成的作品可能获得版权，其作者为对该作品创作进行必要安排的人。区别是 AI 作品保护期为 50 年；而人类作品保护期为 70 年。欧盟委员会 2020 年发布报告认为，版权法和专利法的现有概念、规则足够抽象和灵活，AIGC 可以适用现行法律。

欧洲议会和理事会最近提出了新的提案，要求部署 ChatGPT 生成式人工智能工具的公司必须披露任何用于开发其系统的受版权保护的材料，此举为即将到来的欧盟《人工智能法案》铺平道路。国际保护知识产权协会决议认为，必须有参与贡献的 AIGC 才能作为作品而受版权保护。

4.2.2 算法和大数据

如前文所述，AIGC 离不开算法与大数据，算法治理是 AIGC 合规运营的核心问题之一。

(1) 算法备案

2021 年 11 月，国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、国家市

场监督管理总局等四部委联合发布了《互联网信息服务算法推荐管理规定》(“《算法规定》”)。《算法规定》建立了算法备案制度,对算法实施备案管理。网信办、工信部于2022年11月25日联合发布的《互联网信息服务深度合成管理规定》(“《深度合成规定》”)和网信办于2023年7月10日公布的《生成式人工智能服务管理暂行办法》(“《AIGC暂行办法》”)也进一步明确对深度合成服务^[1]和生成式人工智能服务^[2]均适用算法备案管理制度。

2022年3月1日起,互联网信息服务算法备案系统(“备案系统”)正式上线运行,官方网址为<https://beian.cac.gov.cn>。备案主体可通过官网填报备案信息、查看备案状态,普通用户也可通过官网查询备案信息。^[3]截至2023年4月,网信办已经发布4张境内互联网信息服务算法备案清单,通过备案的算法合计262项。截止2023年8月,网信办发布了2张境内深度合成服务算法备案清单(“深度合成清单”),通过境内深度合成服务算法共计151项。

(2) 算法透明

算法透明是法定要求。《算法规定》第四条要求“提供算法推荐服务遵循公开透明原则”;第十六条则要求“算法推荐服务提供者应当以显著方式告知用户其提供算法推荐服务的情况,并以适当方式公示算法推荐服务的基本原理、目的意图和主要运行机制等。”备案实践中,备案的算法需公示算法机制机理,包括算法基本原理、算法允许机制、算法应用场景、算法目的意图等。

(3) 算法安全

《算法规定》第七条要求“算法推荐服务提供者应当落实算法安全主体责任,建立健全安全评估监测、安全事件应急处置等管理制度和技术措施。”

算法备案要求填报人员按照模板内容填写并上传《落实算法安全主体责任基本情况》以及《算法安全自评估报告》。前者要求描述备案主体的算法安全专职机构和算法安全管理制度建设;后者则要求详细介绍算法情况并描述评估算法风险。

从备案系统公布的模板来看,对于算法安全管理制度和算法风险自评估的披

[1] 《深度合成规定》第十九条:“具有舆论属性或者社会动员能力的深度合成服务提供者,应当按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行备案和变更、注销备案手续。”

深度合成服务技术支持者应当参照前款规定履行备案和变更、注销备案手续。

完成备案的深度合成服务提供者和技术支持者应当在其对外提供服务的网站、应用程序等的显著位置标明其备案编号并提供公示信息链接。”

[2] 《AIGC暂行办法》第十七条:“提供具有舆论属性或者社会动员能力的生成式人工智能服务的,应当按照国家有关规定开展安全评估,并按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行算法备案和变更、注销备案手续。”

[3] http://www.cac.gov.cn/2022-02/25/c_1647395666889023.htm, 最后访问日期:2023年8月31日。

露要求是深入而全面的。企业需要根据自身及算法的实际情况如实填报。

(4) 算法公平

《算法规定》第四条要求算法推荐服务遵循公平公正原则。

算法杀熟作为互联网企业中的常见现象，因用户对于某一软件的高度依赖而产生。《算法规定》特别要求保护消费者公平交易的权利。

算法歧视是算法公平相关的另一问题。由于用户群体的差异性，算法推荐可能会根据收集到的大数据给用户提供更差异化的待遇服务。《算法规定》对此也进行了一定的约束，如提供智能化适老服务、保障劳动者工作调度权益、开发未成年人模式等。因此，服务提供者应当从技术源头上禁止算法或利用算法对不同主体提供差异化服务。

4.2.3 个人用户权益保护

AIGC 丰富和有趣的应用吸引了大量个人用户。与此同时，个人用户权益的保护也成为重要话题。

个人信息保护。大数据以及算法推荐过程中需要收集海量的个人信息数据。数据处理者应当严守我国《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》，保证自身对个人信息收集与处理合规。以 ChatGPT 为例，OpenAI 在其隐私政策之中并未赋予使用者被遗忘权。我们在给 ChatGPT 提供数据以获取回答的同时，可能使得敏感个人信息无意间变成一个“公共领域”。例如，律师利用该工具审查离婚协议草案，而 ChatGPT 输出的数据库可能会包含该等信息。

除个人信息保护外，知情权、拒绝服务的权利也不可忽视用户个人数据的敏感性，算法推荐服务提供者应以适当方式向用户公示算法推荐服务的基本原理、目的意图和主要运行机制等。作为大数据的来源，用户应当有权利去选择是否需要利用该服务。

4.2.4 互联网信息服务内容

AI 产生有害内容，其原因之一就是算法本身的局限——统计语言模型。AI 很多时候产生一些不正确甚至有害的答案是源于在训练期间，可能会包含一部分错误的甚至带有偏见的训练数据，这将会导致带有偏见甚至是不安全内容的产生。

AIGC 服务提供者作为互联网信息服务提供者，决不能放松内容管理。

(1) 有害内容报告义务

当互联网信息服务提供者发现其运营的平台或网站内传输的信息明显属于《互联网信息服务管理办法》第十六条^[1]规定中的有害内容之一的，应当立即停

[1] 《互联网信息服务管理办法》第十五条规定：“互联网信息服务提供者不得制作、复制、发布、传播含

止传输，保存有关记录，并向国家有关机关报告。

（2）内容审查和平台侵权阻断义务

根据《民法典》的规定，平台应采取必要措施，防止网络用户利用网络从事的侵权行为之侵权损害后果的扩大。《民法典》第一千一百九十五条规定：“网络用户利用网络服务实施侵权行为的，权利人有权通知网络服务提供者采取删除、屏蔽、断开链接等必要措施。通知应当包括构成侵权的初步证据及权利人的真实身份信息。网络服务提供者接到通知后，应当及时将该通知转送相关网络用户，并根据构成侵权的初步证据和服务类型采取必要措施；未及时采取必要措施的，对损害的扩大部分与该网络用户承担连带责任。权利人因错误通知造成网络用户或者网络服务提供者损害的，应当承担侵权责任。法律另有规定的，依照其规定。”

2021年9月15日，国家互联网信息办公室发布了《关于进一步压实网站平台信息内容管理主体责任的意见》也对网站平台明确提出了健全内容审核机制的要求，要求网站“严格落实总编辑负责制度，明确总编辑信息内容审核权利责任，建立总编辑全产品、全链条信息内容审核把关工作机制。完善人工审核制度，进一步扩大人工审核范围，细化审核标准，完善审核流程，确保审核质量。”

网络服务提供者未能依据法律规定及时采取阻断侵权的必要措施，则可能需要承担相应的法律责任。

结语

AIGC 是一项具有划时代意义的技术，也是当下飞速发展的人工智能影响人类社会政治经济等方面的典型例子。然而，AIGC 也仍然存在许多法律问题并可能阻碍其广泛使用。回望过去，工业革命期间，人们也对自动化和蒸汽机等新技术产生了焦虑，但是工业革命所带来的成就促使人类实现了生产力的飞跃。当下，在看到 AI 技术发展所带来机遇的同时，我们也应当保持一个审慎的态度，对 AI 技术可能的风险进行充分考虑，并采取必要的防范措施来确保技术安全使用。^[1]

有下列内容的信息：（一）反对宪法所确定的基本原则的；（二）危害国家安全，泄露国家秘密，颠覆国家政权，破坏国家统一的；（三）损害国家荣誉和利益的；（四）煽动民族仇恨、民族歧视，破坏民族团结的；（五）破坏国家宗教政策，宣扬邪教和封建迷信的；（六）散布谣言，扰乱社会秩序，破坏社会稳定的；（七）散布淫秽、色情、赌博、暴力、凶杀、恐怖或者教唆犯罪的；（八）侮辱或者诽谤他人，侵害他人合法权益的；（九）含有法律、行政法规禁止的其他内容的。”

[1] 本文旨在法规之一般性分析研究或信息分享，不构成对具体法律的分析研究和判断的任何成果，亦不作为对读者提供的任何建议或提供建议的任何基础。作者在此明确声明不对任何依据本文采取的任何作为或不作为承担责任。

《中国文化元宇宙白皮书·文化 AIGC 分卷》编委会

分卷主编

周城雄（中国科学院科技战略咨询研究院研究员、战略问题咨询研究中心副主任）

分卷副主编

卫志华（同济大学计算机科学与技术系副主任、教授）

李新江（21 世纪经济报道财经新闻中心主任、21 世纪资本研究院执行院长）

曹 虹（东西文娱&共同虚拟管理合伙人）

编写专家

曹 虹（东西文娱&共同虚拟管理合伙人）

王 睿（云南官渡数字科技创新产业中心艺术总监）

徐 莉（思腾合力 CMO）

樊晓娟（中伦律师事务所合伙人）

编写组成员

卢静懿（韩国国立全南大学）

汪玉兰（上海大学）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

桑子文（同济大学人文学院助理教授）

王 哲（英国谢菲尔德大学硕士）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第十三分卷 文化金融元宇宙

稍入石门幽，始知灵境绝。

——唐·钱起《登玉山诸峰 偶至悟真寺》

第 1 章 金融元宇宙的技术逻辑与经济逻辑

元宇宙是数字技术进步至今关于未来网络世界的一种新叙事。现代数字技术在逻辑上正在无限接近建立新型数字网络空间，这个网络空间可以实现很多以往不敢奢望的梦想，当下技术进步的诸多努力正在被纳入到元宇宙叙事体系当中^[1]。元宇宙正在给人们很多希望，希望摆脱生产生活中的一些固有藩篱，对金融领域也是如此。从金融科技到数字金融，再到金融元宇宙，人们正在探索金融发展的新路径。

1.1 从金融科技、数字金融到金融元宇宙：为何体现为新叙事？

技术推动金融实现变革的历史久远，但从没有像今天的数字技术这样具有颠覆性。上个世纪中后期，信息技术开始应用于经济领域，金融体系出现电子银行，在线股票交易等新形态。金融服务的信息化就是金融科技应用的前奏，但为什么没有被称为金融科技（Fintech）？根本原因是技术没有发展到逻辑变化的程度。本世纪初以来，随着大数据、云计算、人工智能、区块链等技术的不断成熟，技术公司率先启动了试图“替代”传统金融业务模式的方案，信用、资产、风险等所有关键节点，都开始重新定义。所以金融科技启动的既是技术逻辑变化也是业务逻辑的变化。

从金融科技到数字金融，技术路线是连贯的，但时代背景、参与主体、技术层级、实现空间都发生了变化。将金融科技纳入到世界数字经济潮流和国家数字经济战略，视野非同以往。数字经济的特征不仅是一场技术革命，更将数据带入了生产要素的领域。同样，数字金融与金融科技的不同之处，是数字技术与数据要素的“双轮驱动”，金融科技本质上还是互联网经济时代的产物，而数字金融是数字经济的产物。

元宇宙是一种新叙事，它形成了数字经济背景下发展新型数字网络的共鸣与合力。按照引爆元宇宙产业的游戏公司 Roblox 的阐述，元宇宙具有八个关键特征：Identity（身份）、Friends（朋友）、Immersive（沉浸感）、Low Friction（低延迟）、Variety（多样性）、Anywhere（随地）、Economy（经济）、Civility（文明）。八大特征，还有一些特征也在逐步显现，如交互、数据、新生态、万物互联等。在智慧制造、航空航天、交通、医疗、智慧数字园区、网络游戏、网络社交、网络购物、文博展示、文旅等领域正在构建很多元宇宙场景。很多行业都有研究和研发试图建立行业元宇宙，2023年8月29日，工业和信息化部、教育部、文化和旅游部、国务院国资委及国家广播电视总局联合印发《元宇宙产业创新发展三

[1] 金巍.数字文化经济浪潮[M],北京:中译出版社,2022

年行动计划（2023-2025年）》，这是第一个国家级元宇宙发展专门政策文件。金融领域的元宇宙式的变革已经开始，但看起来是比较谨慎的。江苏银行、招商银行等机构开始以金融元宇宙为服务变革方向进行尝试，一些专家正在以元宇宙视角进行研究，而政府部门主要还是以“数字化转型”为关键词推动新的变革。

金融元宇宙是在数字经济背景下基于系统性应用和未来网络空间构建的数字金融形态。这是金融科技、数字金融与原本并不源于金融体系的“元宇宙”的融合。以元宇宙方式来叙事数字金融，将金融科技到数字金融的变化进行了全新的标识。

综上，金融元宇宙在狭义上是基于系统性应用和未来网络空间构建的，以虚实空间结合为特点的数字化金融运行体系，这个含义在范畴上聚焦于“集成”与“空间”。但从广义上，也可以将服务于集成与空间的所有前置的技术应用也作为金融元宇宙的外围范畴，这时，金融元宇宙与数字金融的范畴是相近的。

1.2 金融元宇宙要实现技术逻辑

元宇宙的技术逻辑起点并非关于虚拟世界的小说，而是被不断验证的科学研究成果。由于区块链、Web3.0作为技术思想的出现，元宇宙的经济系统支撑得到完善。而AI与大模型技术，则是起到了加成和加速的作用。当然支撑元宇宙的技术系统更为复杂，需要硬件系统、操作系统、显示系统和内容生产系统的相关技术。

在《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025年）》中出现的元宇宙关键技术是数据流通技术、内容生产技术、数字孪生技术、感知交互技术、网络与计算技术等。除此以外，还有一些关键技术是元宇宙必不可少的，包括区块链技术、人工智能技术等。这些技术的集成，依着构建虚拟世界的目标，将元宇宙的蓝图逐步勾画出来了。

技术逻辑体现技术性能、功能、层次、关联以及应用路线。元宇宙在消费（娱乐和游戏）领域正在实现技术展示的可能性，在工业和企业领域也有广阔的技术应用空间。金融元宇宙以元宇宙的通用技术系统为技术逻辑基础，但其中仍有不同之处。

在DeFi（Decentralized Finance，去中心化金融）兴起之时，技术逻辑清晰但理想主义色彩浓重。DeFi技术系统的两个核心是加密货币技术和智能合约技术，理想是“脱媒”，因为传统金融“慢”而且太“贵”了。加密货币包括虚拟币和稳定币，稳定币与多个或单一主权货币等值或定值挂钩（如美元稳定币USDT、PYUSD）。DeFi虽然能够实现更加便利的交易、借贷和投资，但脱离主权国家金融监管的“脱媒”，终究蕴含巨大风险。所以，金融元宇宙的技术路线，需要在国家主权金融监管体系下，实现主权货币与数字资产（如虚拟货币）的贯

通，为实现实体经济与去中心化金融服务的结合服务，为实现物理世界与虚拟空间的经济形态融合发展服务。

我国政府正在积极推动金融业数字化转型，银行业、证券业、保险业以及信托资管行业等，都在积极探索金融科技应用和数字化发展新路径。这些探索也反映在了新的政策当中。

中国人民银行印发的《金融科技发展规划（2022-2025年）》明确了金融数字化转型的总体思路、发展目标、重点任务和实施保障。原中国银保监会印发了《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》，其中在“业务经营管理数字化”方面提出多项重点任务，同时文件中提出了“数据能力建设”要求（数据治理、数据管理、数据质量控制、数据应用），“科技能力建设”要求（大数据中心、分布式架构、敏捷研发运维体系等），“风险防范”要求（战略风险管理、创新型业务合规性管理、数字环境下的流动性风险管理、操作风险与外部风险管理、模型和算法风险管理等），这些可以看作银行和保险业数字化转型的技术架构，反映了监管部门对金融业数字化变革的期待。证券业也在推动数字化转型，先后出台《证券期货业数据安全与保护指引》《证券公司网络和信息安全三年提升指引 2023-2025》的政策文件。2022年12月，中国证券业协会发布的《证券公司数字化转型实践报告及案例汇编（2022）》显示，2021年，71%的证券公司制定了数字化转型战略，形成了各具特色的数字化组织架构；证券公司IT人员总数为30952人，同比增长19.7%，信息技术投入总金额为338.20亿元，同比增长28.7%。

监管部门推动的数字化改革，虽然与金融元宇宙的技术理想还有差别，但也可以构成金融元宇宙基础架构的重要内容。金融数字化是“人”、“货”、“场”的升维变革，根据元宇宙的数字身份、交互、经济系统、生态等特征，金融机构可以通过技术推动聚焦场景、界面的交互系统创新，推动技术系统的进一步整合。金融监管的数字化也是金融数字化的重要内容，将元宇宙纳入金融创新监管沙盒中进行不断迭代，或许能够实现监管与市场平衡的金融元宇宙蓝图。

1.3 金融元宇宙要如何实现经济逻辑

金融元宇宙要在实现金融基本功能的基础上实现价值。金融体系运行的基本元素是货币和信用，基本行为是交易，基础设施是支付清算结算及相关规则，这些共同支撑了金融业务系统和市场体系。金融元宇宙的价值实现，需要建立在这些金融体系运行的基本逻辑基础上，由此实现元宇宙经济逻辑。

第一，要解决数字资产与经济的关系问题。金融元宇宙是以区块链和Web3.0为技术思想基础的，支撑了元宇宙的经济系统，其中数字资产是躲不开的命题。狭义的数字资产就是指以TOKEN、NFT等为代表的虚拟资产，广义的数

字资产可包含典型数据资产，是数据资源的资产化。数字资产在金融元宇宙中的作用是什么？空气币与权益性代币（通证），以及 NFT 等资产，还无法证明数字资产与实体经济的关联，无法体现与实际物质生产和文化生产的关联。数字资产与现实资产的可转换性决定了数字资产与经济关联的程度。文化金融元宇宙不是自成系统的另一个“金融王国”，要实现价值，就必须解释这些问题。

第二，要解决交易为实体经济服务的问题。金融元宇宙的交易应在传统金融市场交易的基础上实现虚实交融的新型交易体系。金融市场交易，狭义上是指金融资产的交易，是金融资产所有权的变化，是市场的基本形态。金融市场的这些交易，主要是为其他实体经济服务而进行的。所以，金融元宇宙本质上仍是要解决金融功能实现问题，要实现资源配置功能，实现融资、风险管理、价格信号、财富管理、激励等功能。金融元宇宙的交易不能停留在虚拟经济形态，而要在为实际生产服务过程中实现价值，也就是通过金融功能实现为实体经济服务。

第三，要解决经济关系与生产关系问题。区块链技术和 Web3.0 体现了元宇宙的经济系统重构，而区块链下的金融元宇宙是围绕账本的新的运转系统，而且要与原有经济系统对接。在新的系统组合过程中，必然出现新型经济关系，那么有没有政治经济学意义的生产关系的变化？在理想的金融元宇宙中，需要思考：元宇宙空间的数字身份作为行为主体的经济身份及法律关系；元宇宙空间的社交关系及新的信用关系；新的资产关系以及形成的新的财产关系；DAO、新的治理体系与新的生产关系，等等。

第 2 章 文化金融元宇宙的基础架构、特异性及意义

文化金融是特殊的金融服务业态，也是金融服务文化产业的一种体系和机制。作为金融体系的一个组成部分，我们需要在金融元宇宙基本技术逻辑和经济逻辑下，从服务对象出发理解文化金融元宇宙的特异性，探寻文化金融元宇宙的基础架构、基本问题和意义（价值与必要性）。

2.1 文化金融元宇宙的基础架构与特异性

文化金融元宇宙具有垂直性、行业性，但金融元宇宙的基础设施与治理架构、业务架构以及空间交互架构构成了文化金融元宇宙的基础架构。在这个基础架构中，大数据、云计算、5G、人工智能、区块链、虚拟现实、数字孪生等技术是关键技术和底层技术。由于当前的构建多数处于构想和设计阶段，只有少数模块具有实然性，所以我们这里的解释多是基于应然的判断。

文化金融元宇宙的基础架构的底层是基础设施。这是统一的数字基础设施，金融元宇宙根据金融发展要求和治理要求向基础设施提出行业性需求，形成具有金融特性的元宇宙架构。数字治理与金融治理通过基础设施完成主要工作。这个架构由数字硬件、芯片、设备、5G 通信系统、物联网、算力中心、大数据中心、分布式存储系统、智能终端等构成。

文化金融元宇宙的业务架构。业务架构体现金融的功能实现路径，是技术+业务的体系，由操作系统、软件、平台（数字空间）、技术集成、数字建模、实时渲染、内容生成技术等构成。（1）从业务大类分包括有数字产业金融服务、数字化个人金融服务、金融市场交易业务等；（2）从传统工具上分类，业务类型包括数字化文化信贷服务、数字化股权投资及证券投资服务、数字化文化保险服务、数字化文化信托等；（3）从数字化服务角度划分则可分为大数据服务、文化企业数字化征信服务、文化资产数字化评估与管理服务、文化企业融资数字化顾问服务等。

文化金融元宇宙的交互架构。交互是元宇宙的最为明显的特征之一，是业务的数字场景化。没有业务架构的元宇宙是没有价值的，同样，没有交互的元宇宙也是不理想的。在基础设施和业务架构基础上，系统与人、系统与客户、系统与系统之间都需要交互。所谓元宇宙的身份、沉浸感、低延迟性、多样性、随地性、经济性等特征要在基础设施和业务架构中设计出来，但都需要通过场景和交互实现。在与人的界面上，最为明显的是沉浸式与人机交互。界面的场景化，以数据和大模型为基础，以 AI、虚拟现实技术和感知交互技术等为技术支撑，以数字身份和数字人为标志性介质，实现虚拟环境的实时渲染以及语音、触控的交互，使人与元宇宙世界完成接驳。一些机构正在进行文化行业大模型开发，这预示着这个体系中的交互将充满文化的“味道”。

需要关注的是文化金融元宇宙的特异性。文化金融元宇宙与金融元宇宙在技术逻辑和经济逻辑上都存在共性，但不同之处在哪里？

首先是金融服务的对象不同。服务对象的不同决定了金融服务方式会有较大的差异。金融对物质生产部门和精神生产部门的服务向来有较大区别，在数字时代，这个特征不会改变。与文化金融元宇宙互联互通的文化元宇宙，是新的数字化文化生产系统，文化资产数字化及数字化文化资产，带来数字版权、文化数据产权等新问题。在数字化时代，大型文化、传媒、娱乐、休闲、新消费等平台（爱奇艺、哔哩哔哩等）拥有更多的主导权，在这些超大平台，产生像互联网时代的超级第三方支付这样的新势力一点也不奇怪，这对金融监管和金融服务是巨大的挑战。

其次是元宇宙系统中的数据不同。数据成为生产要素是数字技术革命的一大贡献，这与以往的技术革命都不同。数据资源资产化、资本化是数字经济时代的

重要命题。文化金融元宇宙服务的是文化企业和文化生产，海量的文化数据是文化元宇宙的基础，也是文化金融元宇宙提供服务所要依旧的基础。这些文化数据资产与一般数据资产的不同之处，是承载了文化信息。承载文化信息的数据资源，事关意识形态与文化安全，在金融服务方面需要特别注意。

2.2 探寻文化金融元宇宙的意义

我国文化金融发展已经进入关键转型期，数字化是现阶段寻求新突破的切实需要。

我国当代文化金融发展起于本世纪初的 2003 年，那一年我国开启了文化体制改革的进程。2009 年之后，随着我国文化产业振兴规划的实施，文化金融进入快速成长时期。经过十几年的发展，我国文化金融已经初步形成了公共服务体和市场服务体系，为文化产业发展和文化繁荣提供了有效的支撑。但这一阶段的文化金融发展是以规模增长为特征的，初期的规模增长总会有一些问题。

这一时期，文化金融发展在质量与规范方面会有所忽略，导致 2017 年进入严监管周期之后，文化金融市场规模大幅度下降，尤其是股权投资市场“腰斩”，一部分原因就是良莠不齐的投资无法应对局势的变化。这一时期，由于规范发展的缺位，也会制造一些问题，如文化金融中的“虚拟泡沫”，邮币卡和“明星证券化”等问题一度成为监管的重点关注领域。这一时期，由于技术和体系上的天然缺陷，一些无法解决的问题遗留至今，如无形资产评估和小微企业融资难等问题。

我国社会经济已经进入高质量发展阶段，对于文化金融的进一步发展，人们寄望于新的变革，包括制度变革和技术变革。正是在这种期待下，文化金融的金融科技应用、文化金融数字化乃至文化金融元宇宙有了积极的学术响应和市场回响。

文化金融元宇宙不仅仅是金融机构服务的数字化，也是金融生态和体系的数字化，是包含金融市场供需双方以及监管者等所有主体的整体重塑。

我们从广义的金融元宇宙范畴上，将文化金融的金融科技应用、文化金融数字化和文化金融元宇宙统合在一起，观察文化金融元宇宙究竟有何意义（价值和必要性）。

第一，文化金融元宇宙对文化实体经济有何意义？服务实体经济是金融的“天职”，脱实向虚的金融没有价值。根据国家政策要求，金融业要积极发展数字产业金融，打造数字化的产业金融服务平台，围绕重大项目、重点企业和重要产业链，加强场景聚合、生态对接，实现“一站式”金融服务。对文化实体经济而言，具体来说是对文化产业发展和文化企业发展而言，金融的价值是金融机构提供更加高效率、低成本的资本供给，金融市场提供客观价格信号和资产管理环

境，提供更全面的风险管理机制。

第二，文化金融元宇宙对文化金融行业有何意义？文化金融发展的历程是曲折的，如何实现文化金融的良性发展，始终是业界关注的重大问题。数字化提供了百年一遇的变革机遇。数字化运营将大大优化管理，提升服务效率和服务质量。数字化将助力产品设计和精准服务，客户（企业或个人消费者）实现生态数字化，需求端将全景呈现在数字网络当中，金融机构可以通过算法模拟客户需求，以提供更有针对性的服务。金融机构利用数字技术进行更完善的资产质量和信用质量监控，进行全流程、全链路数据监控，及时对产品进行评估，更好控制金融市场风险。

第三，对金融监管有何意义？金融数字化对监管的影响具有两面性。一方面数字化提出了巨大的挑战，模型风险、算法风险等更多风险类型出现在市场，监管和治理难度更大；一方面数字化也提供了实现有效监管的巨大机遇，监管科技正在成为一门受人关注的研究领域。文化金融领域曾经出现过的一些监管难题，在数字技术条件下可能会得到更有效治理。文化金融数字化过程中新风险也能够通过监管科技体系予以控制。金融机构和市场主体的行为实现大部分“在线”，市场就是相对透明的，数据反馈实时情况，监管机构将对风险点进行及时有效的反应。

纵然文化金融元宇宙有诸多意义，但要实现这些意义，仍需很多问题要解决。

一是垂直领域元宇宙的可行性。文化金融元宇宙具有的特异性，对行业性与专业性元宇宙模式有一定的市场需求，但是这种需求的实现需要成本。元宇宙的系统性决定了在垂直领域的应用路线都会很长，通过总体系统的溢出成本低，但需要很长的周期，但直接投入垂直领域，可能受限于市场规模和基础设施成本，成功的概率相对较低。

二是文化金融服务的业务（信贷、担保、保险等）如何真正映射到 Web3 和虚拟空间系统中？从技术上看，这种映射没有问题，但问题可能会来自制度和文化的。由于金融与实体经济在制度要求下的强相关性，映射到数字空间的业务必须首先满足实体经济的需要，否则无法持久。

三是如何服务于“双效统一”？如何在保障文化消费和精神消费之中，既鼓励文化企业创新和赚取利润，同时还能保持社会效益优先，这是文化监管要求，也是文化金融元宇宙服务商必须面对的问题。

第3章 文化金融元宇宙的分层场景及应用

金融元宇宙架构的核心是虚拟数字空间+数字身份+数字化服务，但是要实现这个理想形态需要很长一个时期，对文化金融来说更是如此。文化金融要有单一领域的金融科技应用及互联网文化金融等应用，也需要部分集成式的金融数字化应用，最后，以元宇宙为“母体”的文化金融元宇宙才有可能出现。这是文化金融元宇宙可分层实现的应用方案。

3.1 文化金融元宇宙第一层场景及应用

第一层场景及应用是从早期的互联网金融应用开始，主要是文化金融服务与互联网平台结合。之后金融科技在文化金融领域开始应用，主要是大数据、区块链、人工智能等技术在文化金融某单一领域进行的应用创新。

大数据技术在文化企业征信中的应用，区块链在版权资产确权中的应用，人工智能在艺术品投资顾问中的应用等是第一层的典型应用。如：南京市文投集团在2014年就推动大数据在文化企业信用评估领域的应用，与国内大数据金融领军企业合作，完成了文化企业大数据信用建模，并于后期通过南京文化金融服务中心推出了“文化企业大数据信用平台”，在全国率先应用服务于小微文化企业的大数据信用报告。陕西文化产业交易所在其“艺术品质押融资服务体系”中开发了艺术品实验室和 ARTDATA 艺术大数据评估系统，通过鉴真和对影响艺术品价格因素的多维度分析，降低价格评估误差。2023年5月，武汉黄鹤楼书画社利用“公证+区块链”服务办理湖北首例商业秘密保护公证，为武汉代表性建筑黄鹤楼的相关文化领域创新发展提供区块链+司法支持，中国人保财险积极响应商业秘密区块链公证的服务，加大对新险种的推广力度，为黄鹤楼书画社量身定制了保险方案。

这一层面的应用目前仍然是我国文化金融数字化的主要应用方向，但技术方面需要有更系统的整合，如在应用平台上需要接入综合性征信平台。苏州小微企业数字征信实验区正式获中国人民银行批复设立，以数字技术搭建适应小微企业信息和信用特征的数字征信体系，创新“征信+”数字金融产品，利用这类平台在行业上细化，对文化产业等是有积极意义的。

3.2 文化金融元宇宙第二层场景及应用

第二层场景与应用，是部分集成式的文化金融数字化服务，能够在有限的虚拟空间和数字化网络中实现流程数字化及智能化金融服务，数据资产得到重视并纳入金融服务体系，有部分人机交互功能。

科技公司为政府部门及金融机构提供文化金融数字化解决方案，形成了一定的成果。三悦科技研发了文旅行业数字资产监管的供应链金融解决方案，构建文旅产业的数字供应链平台，平台基于“双场景系统”，一端搭建“文旅产业数据平台”解构交易场景，另一端建立“银链通科技监管”与金融机构（特别是银行）的线上风控系统直连，使得金融机构能够通过平台实现在线签约、智能审批、直驱放款、智能贷后管理，提高了效率、降低了风险。

北京银行是文化金融服务的标杆，一直致力于文化金融服务提升。北京银行的“文旅信e贷”产品创新引入文旅行业风险和信用分级分类监管数据，结合工商、司法、税务、征信等数据的挖掘和分析，依托大数据风控模型，整合企业数据，实现自动化审批，最大程度减少人工干预，提高审批效率，是文化金融数字化的生动实践。

数据技术作为工具的金融赋能必不可少，但数据资源作为资产的金融赋能则是更深层的数字化变革。北京银行推出数据资产抵押贷款，中航信托发布数据资产信托，这些金融创新对文化金融服务来说具有启示意义。

3.3 文化金融元宇宙第三层场景及应用

文化金融元宇宙的高级目标是拥有多层架构的完整的元宇宙形态，在这个形态中，核心是虚拟数字空间+数字身份+数字化服务，虚拟空间经济相对独立但与实体空间经济有机而紧密融合。但仍有一些突破也为文化金融元宇宙提供了示范。

数字技术将一些文化消费场景与金融服务结合在一起，能够体现出元宇宙的核心特征。中科道格设计的手机银行营销方案结合了“福仔云游记”的游戏化设计，将手机银行的金融任务融入游戏中，实现手机银行客户的拉新、促活，增加了营销活动的竞技性和趣味性，降低了金融产品的推广成本。方案设计了奖励分级、分工联动等激励体系，打造多种权益回馈模式，引入社交功能，通过大数据筛选实现客群定制和精准营销。

当下一些金融机构尝试建立虚拟空间-元宇宙营业厅，将营业厅场景和数字化交互对接在数字化服务系统当中，如中国工商银行河北雄安元宇宙营业厅。中国工商银行河北雄安元宇宙营业厅据称已经实现了首个支持数币场景、首个对接微信立减金、首个发布 NFT 藏品、首个对接雄安数字身份认证、首个对接工行认证、首个支持办理个人业务（申请信用卡、开通工银信使等）、首个展示 3D 贵金属实物、首个对接数字人技术等业务场景，在工行云网点提供入口，成为云工行的组成部分。

韩国国民银行元宇宙城镇案例为文化金融公共服务平台的元宇宙化虚拟园区金融服务提供了借鉴。韩国国民银行在元宇宙平台 Gather 上创建了一个“虚拟城镇（virtual town）”，城镇有一家远程办公中心、一家金融商务中心和一

个游戏场。在远程办公中心，员工能够在规定时间到虚拟会议室，通过视频进行工作汇报和工作沟通。

由第三方设立的虚拟园区的远景，应能够实现离岸注册、离岸办理工商、税务、资金申请、缴费等。举办虚拟空间会议、商务会谈，通过与实体园区的虚实结合，放大物理空间实际使用效果。我国的一些机构正在推动虚拟园区、云园区服务，有望在服务模块中将物理园区的金融相关服务复制到虚拟空间。

目前金融机构推出了数字人服务，如百信银行数字员工 AIYA 艾雅。浦发银行智能客服虚拟数字人“小浦”、宁波银行虚拟数字员工“小宁”、国泰君安证券的智能理财经理“小安”等。大多数虚拟数字人还显得比较稚嫩和初级，还不足以体现“数字性”和智能化，但这是元宇宙交互的一个重要方向。

第 4 章 文化金融元宇宙案例解析

4.1 案例 1 “公证+区块链”支撑被侵权损失保险

黄鹤楼书画社与尚信公证处合作，尚信公证处自主研发的电子数据保管系统——尚云链电子证据管家进行商业秘密存证。尚云链电子证据管家，将区块链技术与电子数据保管公证紧密结合，利用电子签名、身份识别、区块链等技术手段，解决电子证据的真实性和准确性，能够节省大量时间和人力成本，通过系统自动、实时将数据，加密存储于云端服务器。黄鹤楼书画社采用“尚云链公证+区块链保管平台”运用区块链分布式存储、司法联盟链等多重保护手段，对黄鹤楼书画社提交的原始文件通过 HASH 计算上链存储方式解决商业秘密的隐私保护、防篡改可验真问题。中国人保财险东湖科技保险支公司为黄鹤楼书画社量身定制商业秘密保险方案，接纳了用区块链对商业秘密进行电子存证，保险公司的赔偿包括三个部分，即调查费用、法律费用和直接经济损失，经过多轮沟通，最终成功签单，实现湖北省商业秘密保险零的突破。

4.2 案例 2 数字技术打造艺术品质押融资服务体系

艺术金融创新是陕西文化产权交易所有限公司的特色业务。陕西文交所与中科院合作，建立了专门的艺术品鉴定实验室，研究利用高光谱和高清技术对艺术品进行材质和图像拓扑分析，提取鉴定标准并采用人工智能进行数据分析，有效补充了专家经验鉴定的不足和缺陷。ARTDATA 艺术大数据评估系统主要利用高清技术、大数据、AI、图像识别等技术手段提取书画作品图像特性与价值参照指标，通过建立标准化体系为书画作品评估提供技术支撑和科学依据。同时，针对艺术

市场参与主体，公司还建立了重点拍卖公司、藏家数据库，实时跟踪和研判市场主体信用状况，为业务选择提供支撑。

4.3 案例 3 文旅行业数字资产监管的供应链金融解决方案

北京优品三悦科技发展有限公司通过构建文旅产业的数字供应链平台，平台基于“双场景系统”，分别通过构建企业交易画像和解构数字资产，增信文旅企业的方式，与金融机构（特别是银行）风控系统互联互通，形成文旅金融综合服务新生态。一端搭建“文旅产业数据平台”解构交易场景，使得文旅企业的交易数据可视化，形成相对闭环的交易链条，使得文旅企业通过真实交易提高获得金融服务的能力。另一端建立“银链通科技监管”与金融机构（特别是银行）的线上风控系统直连，运用区块链、大数据等科技手段，确定交易内容的唯一性、合法性、公允性，再对交易账户进行监管和控制，形成智能合约，使得金融机构能够通过平台实现在线签约、智能审批、直驱放款、智能贷后管理，提高了效率、降低了风险。在推动金融供给侧结构性改革基础上，着眼满足供给主体的金融需求，加快推动文旅产业金融创新与发展，通过金融科技赋能、创新数字化，有效控制了文旅产业的金融风险，推动了文旅产业的数字化进程。

4.4 案例 4 手机银行游戏化营销——“福仔云游记”

北京中科道格科技有限公司通过“福仔云游记”的游戏化设计，将手机银行签到、医保电子凭证激活、微信银行绑卡、民生缴费、基金理财浏览等金融任务融入游戏中，实现手机银行客户的拉新、促活，增加了营销活动的竞技性和趣味性，降低了金融产品的推广成本。通过奖励分级、分工联动的形式，实现微信生态向手机银行的引流获客，促进手机银行客户活跃度提升。通过丰富的激励体系，打造多种权益回馈模式，通过引入社交功能，助力拉新和活客，通过大数据筛选实现客群定制和精准营销。同时，通过与各省分行的合作，将各地名胜景点嵌入游戏，实现银行存量用户流量池向文旅行业的导出，成功实现了金融与文旅的交叉营销。

《中国文化元宇宙白皮书·文化金融元宇宙分卷》编委会

分卷领衔专家

杨 涛（中国社科院国家金融与发展实验室 副主任）

分卷主编

金 巍（北京立言金融与发展研究院副院长 国家金融与发展实验室文化金融研究中心副主任）

分卷编写专家

崔红蕊（北京立言金融与发展研究院 研究员）

赵梁皓（北京立言金融与发展研究院 综合部副主任）

方曼乔（北京立言金融与发展研究院 研究员）

编辑、校对、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

张文秋（东华大学博士研究生）

王 哲（英国谢菲尔德大学硕士研究生）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第十四分卷 Web3.0 文化

人法地，地法天，天法道，道法自然。

——老子《道德经》第 25 章

第 1 章 Web3.0 内涵与文化融合

Web1.0 是单向的内容发布，譬如最初状态的像雅虎、新浪这样的网站，Web2.0 是用户可以创造内容的网站，微博是其中的典型代表。Web1.0 是以网站为中心，而 Web2.0 是以平台为中心，围绕平台有供给方、需求方，创造者、内容消费者等参与方，一起产生内容互相进行消费。而 Web3.0 是以协议为中心，web3.0 的核心就是各种各样的协议，例如比特币 BTC 是关于稀有的一种通证的协议，以太坊 ETH 是关于大家如何统一执行一套代码逻辑的协议，其它基于区块链的各种各样去中心化的应用本质上都是协议，只要遵守这个协议就可以加入它成为社区的一部分。我们现在进入的是 Web3.0 的世界，但不意味着 1.0 和 2.0 的形态不存在，而是涌现出新的形态，而这个新形态会有很强的生命力。

1.1 Web3.0 的概念解析

1.1.1 Web3.0 与 Web3 之争

万维网之父 Tim Berners-Lee 认为，目前互联网的局限在于 HTML 是给人看的，没有元数据，不能被机器所理解，因此应该把数据赋予含义，开发出更智能、自动化程度更高的互联网应用，从而实现 Web3.0，即语义网 (Semantic Web)，最终是互联网变成智能网络。

以太坊联合创始人 Gavin Wood 对下一代互联网提出了 Web3 的概念。他认为，Web3 是一组包容性协议，运行在区块链上的去中心化应用，它取代了传统的 Web 技术，如 HTTP, AJAX, MySQL, 提供了一种创建应用程序的全新方式，用户可以控制自己的数字身份、资产和数据。

在上述两大行业领军人物的不同定义下，产业界形成了 Web3.0 与 Web3 之间的热烈争论。其实，深入思考会发现，无论是 Web3 还是 Web3.0，他们都在追求用户权力的保护和隐私安全的理念；Web 不仅是技术的发明，更多是一种社会的创造，是人类自我肯定需求得到进一步满足的时代变迁节点；下一代互联网正处在一个 Web3 和 Web2.0 相融共生的 Web3.0 阶段。

从 Web3 与 Web2.0 应用对比上看，Web3 应用并不是把 Web2.0 应用重做一遍，而是赋予数据新的价值，开创一个关乎用户数据价值的新场景。Web3 应用的目的是满足用户新的需求，而不是在旧的需求范围内争抢用户。

Web3 隐私保护协议只是保护 Web3 价值互联网的隐私，而 Web3.0 的发展理念也是为了摆脱中心化巨头对个人数据的控制权，这一点，殊途同归，二者都包含了去中心化的理念，这一点与 Web2.0 信息互联网的隐私保护方式无关。

由此可见，Web3 应用是对 Web2.0 应用中一部分不足的补充，Web3 应用，并不会全面取代 Web2.0 的应用，二者之间将会相融共生。

1.1.2 本研究对 Web3.0 的概念统合

在历史演进的符号逻辑层面，本研究认为，按照人类社会互联网发展的历史演进大趋势，我们经历了 Web1.0 时代和 Web2.0 时代，下一步必然将进入 Web3.0 时代，这是历史“符号”发展演进的必然逻辑。

在内涵界定层面，从长远来看，人类不需要在 Web3.0 与 Web3 这两个“名称符号”上面耗费太多争论的时间和精力，而应该聚精会神研究如何将 Web3.0 与 Web3 两大概念体系的内涵精华进行汇流统合，研究人类社会在下一个互联网时代如何能够获得更加高效和稳健的发展。

有鉴于此，本研究认为，对于下一代互联网，应该统一采用 Web3.0 这一“名称符号”，在内涵方面，应该将 Gavin Wood 提出的 Web3 概念内涵全部融入 Web3.0 的内涵体系中，从而形成新的包含了 Tim Berners-Lee 的 Web3.0 和 Gavin Wood 提出的 Web3 内涵的“新 Web3.0”。

因此，本研究在后续研究中，将统一采用 Web3.0，并且这里的 Web3.0 是包含了传统的 Web3.0 和现有 Web3 的所有内涵的新 Web3.0 内涵体系。

1.2 东方智慧《道德经》视角下的 Web3.0

作为以“ABCDE”^[1]技术为底层依托的下一代互联网——即 Web3.0（互联网 3.0），究其运作逻辑，与东方智慧的巅峰之作——《道德经》的智慧高度契合，让我们惊叹在东方传统文化的视阈下，古老智慧的哲思与现代科技实现完美合一，引领着我们步入一个前所未有的数字文明时代。

1.2.1 有无相生与虚实结合——技术底层构建了虚实融合的 Web3.0

在《道德经》里，“有”和“无”是重要的哲学范畴。在老子看来，“有”和“无”是“道”的表现形式，而道是这个世界的本源。“有”和“无”的概念与 Web3.0 的“实”与“虚”的概念相对应。Web3.0 互联网是用新的底层技术逐步打破虚实的边界，构建一个虚实融合的下一代价值互联网，进一步显化“有”和“无”的交织关系。在 Web3.0 领域里，现实世界的实体资产可通过区块链等技术实现链上化、数字化，变成数字资产。这种虚实结合的机制使得现实世界的价值可以被准确、高效地映射到元宇宙虚拟世界中，也使虚拟世界中的资产和交易在现实中得到认可。近期火爆出圈的 RWA 是一个很好的说明。RWA（Real-World Assets，现实世界资产）是指将现实世界中的实物资产，如不动产、艺术品等，

[1] 这里的 ABCDE 技术是指：人工智能(Artificial Intelligence)、区块链(Block Chain)、云计算(Cloud)、大数据(Big Data)以及边缘计算(Edge Computing)。

通过区块链技术数字化并映射到区块链上,使其能在虚拟世界中进行交易和流通,是金融领域的虚实结合的表达。类似 RWA 的例子在 Web3.0 领域里不胜枚举,这种虚拟和现实之间的连接,使人们能在虚拟世界中拥有和交易真实世界中的实物资产,这是 Web3.0 在资产方面虚实结合的体现。

1.2.2 道法自然与生态型组织——催生有机多元的分布式新商业形态

在《道德经》中,老子认为“自然”是“道”最重要的特性。“自然”的概念贯穿于《道德经》的通篇始末。老子用“人法地,地法天,天法道,道法自然”(第 25 章)来强调自然的重要性。这里所指的“自然”,既不是现代人所说的自然规律或大自然,也不是名词实体,而是自然而然、原本如此、循顺自然本性而不加外力干预。“道法自然”充分说明了道的运行法则是自然而然的。这种“道法自然”的运行规则也是 Web3.0 运行的主要法则。在 Web3.0 时代,分布式商业模式的崛起,仿佛是“道法自然”在商业领域的具体体现。这种模式将决策权下放到网络的每个节点,打破了传统商业的中心化垄断格局,实现了商业决策的民主化和公平性。Web3.0 分布式商业体系背后强调了社区和共识的重要性。各个商业节点和传播节点形成了紧密的社区关系,通过共识机制实现了自下而上的决策和治理。达到一种“太上,下知有知”(高明的执政者,百姓只知道有他存在)的治理境界。Web3.0 领域的生态型组织构建不仅是对“道法自然”观念的现代诠释,也是对《道德经》蕴含的这一哲学智慧的深度融合。生态型组织强调生态组织内各个利益相关共同体的和谐共生,推动有机多元的分布式新生态系统的诞生。同时,这个生态系统具有自我调节和自我演化的能力,能够适应外部环境的变化。如生物体一般能够在面对挑战时迅速做出反应,调整内部结构和功能,以适应新的市场需求和用户期待。同时,Web3.0 生态系统如生命体的进化一样不断地演进和改变,吸纳新的成员,形成新的关系,创造新的价值。这种有机体的特性使得 Web3.0 生态系统更加灵活和可持续,与传统的商业模式相比,更具有生命力和生态稳定性。

1.2.3 无为而治与同 DAO 中人——奔赴共同富裕的协同共生关系

“无为而治”是《道德经》中重要的智慧。“无为而治”理念并非无所作为,而是顺应自然,顺势而为,不强行干预,但却能事事顺利。“无为”的理念与“自然”密切相关。^[1]“无为”的古老智慧,在 Web3.0 时代的数字化世界中找到了新的呼应。在 Web3.0 新一代网络下,DAO(去中心化自治组织)成为分布式商业范式下新的协同组织。DAO 是一种基于智能合约和区块链技术的组织形式,它强调社区民主自治,成员可以共同制定规则、参与决策、共同管理组织。DAO 的核心思想是去中心化、民主决策、透明公开,DAO 则是由智能合约编程的组织,实

[1] 安伦:《老子指真》,社科文献出版社,2016年12月,第110页

现了完全去中心化的治理，智能合约是以代码形式存在的合同，可以自动执行，无需第三方干预，代表了“无为而治”的精神。DAO 的新型组织模式让个体通过自发的合作和共识达成目标。DAO 与老子“无为而治”的哲学不仅共鸣且相辅相成，体现了顺势而为的智慧。正如《道德经》中所言，“无为而无不为”，只有顺应自然，方可万事可为。在 DAO 中，人们通过自然的合作、民主的决策，实现组织的自发发展，这正是“无为而治”的现代诠释。

1.2.4 构建《道德经》智慧全球生态——古老智慧与现代科技的完美融合

Web3.0 时代催生了一个开放、多元、创新的数字文明世界，传统的文化产业得以被重新塑造而焕发生机。以往成功的 Web3.0 项目大多缺乏深厚的文化内涵，仅靠虚构的“故事”来抒写数字文明时代下的思潮。相较之下，拥有深厚文化底蕴、自身即是 IP 的东方文化 IP，具备成为超级文化大 IP 的基础和潜力，甚至可能引发一场数字文明时代的“文艺复兴”。随着精神消费趋势的崛起，文化市场迫切需要一个能够持久存在、影响深远的 Web3.0 文化 IP 生态。素有“万经之王”、东方文化的瑰宝的《道德经》，不仅其哲学思想高度契合 Web3.0 的运作逻辑，它还是一个全球超级文化大 IP，具有广泛的国际受众，适合建立全球社区，是构建 Web3.0 传统文化智慧生态的最佳选择。

1.3 Web3.0 与文化的融合发展之路

Web3.0 文化是一种将区块链技术与艺术、娱乐及其他形式的文化创意表现结合起来的新兴文化。NFT（非同质通证）是这种文化价值理念的典型体现。

NFT 无疑是 Web3.0 数字文化创意发展的催化剂。它为包括图片、音频、视频等各类文化产品赋予数字属性，可以被追溯、唯一化、去中心化的交易并能够被永久保存。

Web3.0 文化以同心圆的方式，涟漪辐射产生多种作品，产生独特 Web3.0 艺术潮流。这场加密艺术品交易在币圈、艺术界和金融界掀起了万丈波澜，一个与往日全然不同的艺术交易市场已经诞生，新的艺术家和新的收藏家将在 Web3.0 领域海量诞生。

Web3.0 与文化融合发展到元宇宙虚拟经济，经历了从 Web3.0 游戏到元宇宙虚实互动结合的发展脉络。Web3.0 游戏初期形态是虚拟宠物养成游戏 CryptoKitties，虚拟宠物以 NFT 形式在游戏中实现交易、繁殖。一方面游戏中各种虚拟资产均采用 NFT 形式，另一方面各种游戏行为对应产生了 NFT 资产的流通，以《幻想生物》为代表的 Web3.0 游戏更能够吸引用户在平台上交互。

Web3.0 游戏奠定了元宇宙的雏型。Web3.0 游戏的发展不再只是游戏的世界，而是开创出了宏大的元宇宙，实现了从虚拟到现实的完美链接，玩家可以在游戏中完成创作、社交、学习、购物、工作等所有的社会活动。游戏内的经济行为可

被完整地记录和交易，形成了一个完整的虚拟经济体系，这便是 Web3.0 与元宇宙相结合的可能性和未来。

Web3.0 与元宇宙的结合将带来意想不到的效果。通过构建虚拟世界，让人们的各种创意和想象得以实现。同时，Web3.0 可以使元宇宙中的所有交易和互动变得透明化，赋予用户更多的自主权，使元宇宙的发展更加公平。更重要的是，元宇宙应用开辟了一个新的商业模式，可拓展的虚拟世界环境预示着未来无尽的经济机会。从购买虚拟商品、参与元宇宙内活动，到租赁和购买虚拟土地 NFT 等，人们通过交互和体验获得的价值都将得到体现，“玩中赚”运营模式得到更好体验效果。Web3.0 与元宇宙的结合，塑造出一个更加开放、平等、创新的虚拟世界，这将是一个改变世界的进程。

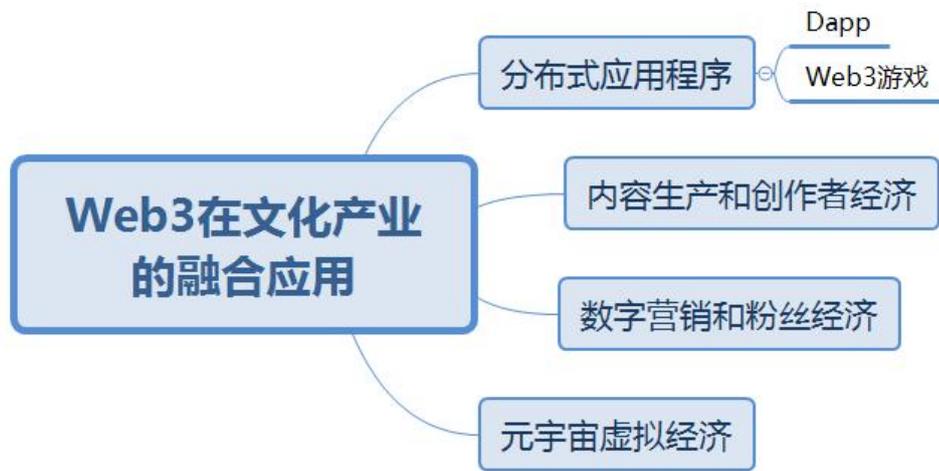


图 1-1 Web3 在文化产业的融合应用总结

1.4 Web3.0 文化生态的成长路径与发展逻辑

Web2.0 和 Web3.0 代表着两种截然不同的组织成长路径，两者的发展轨迹和核心逻辑差异巨大，传统企业通常遵循着成立、经营、扩张、融资、上市的路径发展。这是一个相对传统的商业路径，以价值创造为核心，需要经历初创期、成长期、成熟期和上市各个阶段的重重考验，周期长，难度大。Web3.0 的组织成长路径更加倾向于先上市、打造 IP、进行落地应用，然后不断经营和扩张。与传统路径相反，Web3.0 注重的是去中心化、数字化和社区化。它更注重构建一个开放、共享、去中心化的生态系统，而不是传统模式下的封闭式企业。用户不再只是消费者，更是项目的参与者、决策者，共同构建了一个生态系统。Web3.0 时代的组织成长路径具有明显的优势。它不仅加速了信息和价值的流动，也激发了更多的创新和合作。传统的企业模式在 Web3.0 时代可能显得笨重和不灵活，而那些能够迅速融入并构建开放式生态系统的组织，将更有可能在数字文化的浪

潮中脱颖而出，走在时代的前沿。

1.5 Web3.0 基础设施对文化产业发展的驱动

首先，Web3.0 的数字身份验证和版权保护机制为文化产业的发展提供了强有力的保障。在传统互联网环境下，数字作品的盗版和侵权问题严重，导致了创作者的创作积极性受到了打压。而 Web3.0 利用区块链技术的不可篡改性，让数字作品的版权得到了更有效的保护，创作者可以通过智能合约来确保自己的作品不会被非法复制或传播，这为文化产业的持续发展提供了坚实的基础。

其次，Web3.0 的去中心化特性为文化产业带来了新的组织形式和商业模式。传统的文化产业往往受限于中心化的管理和控制，艺术家、创作者的作品往往需要通过中介机构才能被推广和销售，这导致了利益分配不公和创意受限的问题。而 Web3.0 技术通过去中心化的智能合约，使得文化产业参与者可以直接进行交易和合作，消除了中介环节，让创作者能够更公正地获得价值回报，同时也激发了更多创意的涌现。

第三，Web3.0 的 NFT 技术（不可替代代币）为文化产业带来了全新的商业模式和收益途径。NFT 是基于区块链的数字资产，可以代表数字内容或实物资产的唯一性和所有权。在文化产业中，艺术家可以将自己的作品转化为 NFT，通过智能合约进行交易，实现作品的唯一性和稀缺性，从而吸引收藏家和投资者的关注，为文化产业的发展带来了新的活力。

第四，Web3.0 的去中心化存储技术，如 IPFS 和 Swarm 等，为文化产业提供了更加安全、可靠和永久的存储解决方案。这些技术可以将文化产品的数据和元数据分布存储在全球各地，避免数据集中存储带来的风险和不便。去中心化存储技术还可以促进文化内容的共享和传播，使得更多人能够接触到优秀的文化作品。

第五，Web3.0 的社群治理机制为文化产业的发展提供了更广泛的参与和决策渠道。通过区块链网络，参与者可以直接参与到项目的治理和决策中，而不受传统机构的限制。在文化产业领域，DAO 可以为文化企业提供更加开放、透明和民主的治理模式，使得更多人能够参与到文化企业的决策和发展中来。这将促进文化产业不断创新和发展，同时还可以提高文化企业的竞争力和市场适应性。

第 2 章 Web3.0 文化发展相关的技术驱动

2.1 Web3.0 文化的技术根基：区块链

Web3.0 最根本的技术跃迁是建立在区块链技术之上的新的底层协议。从技

术角度看，密码技术、智能合约技术、共识算法技术是区块链的核心技术。Web3.0 区块链利用块链式数据结构来验证与存储数据，利用分布式节点公式算法来生成和更新数据，利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全，利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据。为了保证数据的安全，区块链采用了密码学技术，既包括哈希算法，也包括非对称加密。Web3 使得智能合约可以实现更加复杂的条件和程序逻辑，从而创造更多种类的去中心化应用，为文化产业中各行业融资难、资金结算效率低、合同欺诈等问题提供了解决方案。区块链系统中的数据由所有节点独立存储，在共识机制的协调下，共识层同步各节点的账本，从而实现节点选举、数据一致性验证和数据同步控制等功能。工作量证明（PoW）、权益证明（PoS）、DPoS 等不同的共识机制在中心化程度上进行权衡，不同的确认方式则在安全性方面进行权衡。区块链使得互不信任的各方可以不通过任何中介机构实现点对点直接交易，可以解决当前文化产业中交易流程繁杂、中介组织质量良莠不齐等问题。

2.2 人工智能技术对 Web3.0 的推动

人工智能推动 Web3.0 关键领域的发展。人工智能在 Web3.0 的发展中发挥着重要作用，有助于实现一个更加分散、安全和以用户为中心的互联网。人工智能可以在 Web3 中一些领域产生重大影响：一是人工智能增强了 Web3.0 平台中智能合约的功能，通过为自主代理提供实时数据和预定义规则。二是人工智能可以在 Web3.0 生态系统内的数据分析和预测方面发挥关键作用，它可以处理和分析由分散的平台、应用程序和服务产生的大量数据。三是使用人工智能算法，DAO 能够做出决策、分配资源和管理治理流程。由人工智能驱动的 DAO 通过自动化投票机制、管理资金和优化运营来提高 Web3.0 治理模型的效率、透明度和包容性。四是人工智能通过大量数据处理和去中心化内容平台可以根据用户的偏好、行为和网络交互来过滤、策划并向用户提供更个性化的内容，帮助 Web3.0 应用程序提高可用性及用户友好度。五是通过采用先进的人工智能技术，Web3.0 平台和应用程序可以检测和预防网络威胁，并通过先进的加密和匿名技术确保用户数据隐私。



图 2-1 人工智能推动 Web3.0 关键领域发展示意图

第 3 章 Web3.0 文化产品开发与品牌营销

Web3.0 技术为数字文化产品的开发和运营提供了全新的范式。运用 Web3.0 技术，数字文化产品的创新性、个性化、智能化得到极大提升。Web3.0 文化产品开发模式，目前主要有内容创意驱动型（PGC）、用户创作驱动型（UGC）、智能创作驱动型（AIGC）这三种模式。在 Web3.0 时代，每个创作者可以拥有前辈们望尘莫及的创作工具。UGC、AIGC 模式带来了极其丰富的数字文化产品。Web3.0 文化产品运营为下一代互联网持续的创意、创新和发展创造了条件。

3.1 Web3.0 文化产品开发模式

Web3.0 文化产品开发，相较 Web2.0 文化产品开发流程有较大变化。Web3.0 为数字产品提供了更强大的技术底座。Web3.0 文化产品开发模式，可以提炼为内容创意驱动型、用户创作驱动型、智能创作驱动型三种模式。这三种模式也是对应于 PGC、UGC、AIGC 三种典型开发模式。

3.1.1 内容创意驱动型文化产品（PGC）

在 Web3.0 时代，PGC（Professional Generated Contents）的生命力在于内容创意。内容创意驱动型文化产品源于创作者的创意，构思创意故事，生成内容形态，通过整合创作者自身的综合素养特别是文化素养，并融入创作者（创意团队或创意阶层）的某种文化观念，进而表达某种意义。

3.2.2 用户创作驱动型文化产品（UGC）

Web3.0 运用了密码技术，真正让流量的价值信息被标记，而且这个标记是

不可篡改的，因此互联网用户端能够形成自己的社群和网络，反过来向上或向产品端去创造适合自己的产品，或者要求获得自己想要的服务。这种自下而上的产品创造与运营需要 Web3.0 架构才能实现，才会形成真正的 DAO 组织。用户创作模式带来了更丰富、数量庞大的数字文化产品，让 Web3.0 文化产品更加有价值。

3.2.3 智能生成驱动型文化产品 (AIGC)

智能生成，是通过各种机器学习算法从数据中学习对象的组件，进而生成全新的、完全原创的内容，包括但不限于文字、图片、视频等。AIGC(Artificial Intelligence Generated Contents) 数字文化产品，由 AI 技术生成内容。人工智能创作提供了不可枯竭的创造资源和能力，为数字文化产品开发带来深层次改变。

3.2 Web3.0 文化产品运营模式

Web3.0 是去中心化的，建立在区块链技术之上，允许用户直接拥有和控制他们的数据。在 Web3.0 的商业模式下，任何参与数字文化产品开发的人都能获得奖励。随着人工智能、虚拟现实、元宇宙、数字孪生等技术进步，Web3.0 文化产品运营模式更加丰富多彩。

根据 Web3.0 运营特点，Web3.0 文化产品运营模式，可以概括为限量销售模式、玩中赚模式、众筹运营模式、平台运营模式、粉丝运营模式、虚实互动模式等。以下分别阐述。

3.2.1 限量销售模式

限量销售包括唯一性销售和限量销售。限量销售模式运用区块链制造数字产品的稀缺性，创造了一种新型数字产品运营模式，为数字文化产品价值的“资产化”提供了技术基础。限量销售模式在许多文化垂直领域获得应用，成为 NFT 营销的锐利武器。

3.2.2 玩中赚模式

“玩中赚”基本玩法是 Web3.0 游戏形成的。游戏内的一切行为都可能产生 NFT 资产。“玩中赚”的典型代表是 Axie Infinity《幻想生物》。这是一个宠物对战游戏，建立起“宠物育成、收集宠物、对战赚币、交易换钱”的经济循环。“玩中赚”又演化出边玩边赚 (Play to Earn)、边学边赚 (Learn to Earn)、边走边赚 (Move to Earn) 等模式，在各种场景中得到应用，目的还是以交易获利为主，NFT 为 Web3.0 游戏、元宇宙“玩中赚”体验赋予了价值属性。随着 Web3.0 游戏进化，“玩中赚”逐步走向玩中创 (Play to Create)，即在游戏中获得文化创意数字藏品 NFT，作为独一无二的元宇宙创造物。

3.2.3 众筹运营模式 (Crowdfunding)

众筹模式是通过网络向公众展示文化产品，以此吸引公众投资，而项目发起方讲义项目产生的产品进行回报。Web3.0 智能合约的应用可以让众筹过程更加公正、透明和可信。

3.2.4 平台运营模式

平台运营模式承继了互联网双边市场与平台经济，培育创意者和开发者社群，形成优质的产品资源，促进形成流量规模。

3.2.5 智能运营模式

AI 智能生成内容，采用智能合约高效运营文化产品。运用机器学习进行数据挖掘和数据分析，快速响应市场变化和用户反馈，持续优化 Web3.0 数字产品，保持产品的竞争力。

3.2.6 虚实互动模式

虚实共生、虚实互动是 Web3.0 元宇宙运营的重要模式。虚实互动模式综合运用区块链、物联网、虚拟现实、数字孪生等技术，链接虚拟世界和现实世界，凭借区块链信任机制，为线上线下虚实互动建立统一的运作规则，解决数字应用的信任问题。

3.3 品牌营销：从 Web2.0 到 Web3.0 的演变

随着商业核心的转变，人们的消费观念从功能性消费逐渐演变为精神性消费，企业获取用户流量的方式也逐渐从公域流量向私域流量转变，而品牌营销的打法也随着新技术（尤其是 AI 和区块链技术）的出现发生着根本性的变化，催生着 Web3.0 品牌营销、品牌传媒的发力方向趋向于塑造符号价值和共生价值，品牌的核心作用是构建、传递和强化这种符号价值。品牌营销的内核变化，主要体现在以下几点：

3.3.1 消费观念：从功能性消费转向精神型消费，购买符号价值和文化意义成为主流

在 Web2.0 时代，人们的购买决策主要依赖于产品的性能、质量和价格等功能属性。消费者更注重产品的实用性。在 Web3.0 时代，人们不再仅满足于简单的商品实用属性，而是更加关注商品的符号价值和文化内涵，选择商品更倾向于购买一种情感体验、一种身份认同。可以明显的感受到，人们的消费观念也逐渐从功能型消费逐渐跃迁至精神型消费。

可以看到，Web3.0 时代的消费者更加注重自我身份的建构，他们希望通过

购买一种特定的商品或服务来彰显自己的价值观和生活方式。品牌在这个时代需要更加注重塑造自身的文化内涵和情感共鸣，而不仅是产品的性能和价格。品牌营销的成功将更加依赖于品牌在消费者心中所代表的意义和象征。因此，随着消费观念的转变，品牌重心，已经从服务于功能型消费转向服务于精神型消费，通过文化、情感和社会价值的传递，与消费者建立更加紧密的联系。只有适应时代的潮流，才能在激烈的市场竞争中脱颖而出，实现长远的发展。

3.3.2 流量运营：从公域流量转向私域流量运营，与用户构建深度互动、价值共生的全新模式

Web2.0 时代品牌营销的主要流量来源是公域。公域流量指的是品牌在社交媒体、搜索引擎等公共平台上获取的用户流量。这种模式在过去相当成功，主要原因在于 Web2.0 时代互联网用户规模的扩大和社交网络的普及，使公共平台上的流量巨大且容易获取。

到今天，区块链技术为私域流量的运营提供了更多可能性。因此，品牌营销从公域获取流量的方式正发生根本性的变化：私域流量运营成为主流趋势。私域流量指的是品牌在自身平台上积累的用户群体，这些用户基于共同兴趣、价值观念等因素形成了紧密的社群，并逐渐构建成 Web3.0 生态的相关利益共同体，因此也形成了一种深度互动、共同成长的全新模式。品牌营销的核心已经从单纯的商品销售转变为与用户建立深度互动、实现价值共生的模式。

因此，通过建立品牌方私域流量社群，提供独特价值，鼓励互动，品牌在私域流量中实现了用户与品牌共赢的局面，为生态未来的发展奠定了坚实基础，是品牌在传统营销方式的延伸，也让 Web3.0 时代的品牌营销获得以下优势：品牌形象更加鲜明、用户忠诚度显著提高、用户在生态里形成品牌的利益相关共同体和共同建设者。

综上所述，Web3.0 时代的私域流量运营更符合用户的需求和价值观。品牌在私域中可以更好地保护用户隐私，形成共识，增强用户参与度，这将是未来品牌营销的主要方向。随着技术的进步和用户观念的不断演变，私域流量运营将会成为品牌赢得用户信任和忠诚度的关键。

3.3.3 内容生产：从 PGC+UGC 为主的输出方式转型到多方结合的协同模式

传统互联网时代，品牌的内容生产主要以 PGC（专家生产内容）和 UGC（用户生产内容）为主。随着 ChatGPT 的出现，AIGC（AI 生成内容）成为品牌内容生产的重要辅助。优秀的品牌营销专家要发挥 PGC、UGC 和 AIGC 三者的优势，达到效率和效能的突破。

（1）PGC 负责至上而下的引领。从品牌营销的角度看，真正打动人心的永

远是那些直击灵魂的内容，在 Web3.0 品牌视域下，品牌营销需要发挥 PGC 的创造力，从顶层设计的角度去帮助生态建立共识、形成直击灵魂的输出风格并构建生态组织文化。

(2) UGC 负责自下而上的生发。Web3.0 生态组织建设的未来不是“规划”出来的，而是生态组织各相关共同体“涌现”出来的。社区运营和品牌营销需要共建一个生态的参与感、体验感及号召生态内的用户积极做贡献，让生态用户共创、共建、共治、共享，生态用户的 UGC 则是在生态内部自下而上开出的花，能够托起生态的发展——要做到这点，需要做到对生态顶层设计的深刻认知，同时充当能量捕手，抓取社群涌现出的智能、亮点等，并将其呈现到生态中，以链接更多用户，助力共识的达成，推助生态欣欣向荣的发展。

(3) AIGC 助力信息数据整合和内容集成。AIGC 的出现极大程度上解放了人类的生产力，其拥有数据呈现和内容集成等方面的优势。品牌人要让人与机器的协同、机器与机器的协同的合聚效应更好地服务于内容的生产。

无论是 PGC、UGC 还是 AIGC，Web3.0 品牌营销的关键在于根据生态愿景，统筹所有形式的内容生产手段来实现生态目标：PGC 则通过顶层设计帮助生态建立共识、形成核心风格和构建生态文化。UGC 的出现是社区运营者参与到生态中，为共同创造生态的参与感、体验感和贡献感。AIGC 则快速生产并弥补 PGC、UGC 的不足，实现高效高能高维的呈现。这样一来，通过有步骤、有治理的社群运营，在私域流量中建立、传递和强化共识，形成强大吸引力，并构建独特的生态文化，形成生态的品牌标签和价值符号，引领私域流量心智，开拓市场，实现生态的价值共生。

3.3.4 品牌营销作用：从广而告之到共识治理

Web2.0 时期品牌的作用是广而告之，品牌营销被认作是“花钱的事情”则失去了价值。Web3.0 时代，品牌营销与社区运营是 Web3.0 生态的两条腿，发挥着关键的共识治理的作用：帮助生态组织建立共识、传递共识、强化共识，并且最终达成共识，驱动生态 DAO 成员积极为生态贡献，与生态相关利益共同体价值共生。所以，品牌营销在 Web3.0 生态里，是生态起步的关键，其首要任务是进行品牌营销，通过一定的叙事方式，把生态的愿景和故事讲出去，把认可的用户吸引进来。

Web3.0 时代品牌营销的关键作用在于：一是品牌传媒要以富有趣味和独特个性的品牌叙事为特色，通过多元的视角挖掘品牌生态的内涵，突显生态系统的核心实力，引领着符合时代精神的消费模式。二是品牌传媒需要通过有序、经过精心治理的社群运营，构建私域流量中（生态）的共识，传递共识、治理共识，最终达成共识，从而塑造一个极具吸引力的生态系统。三是基于前两者的基础，

品牌传媒应该着手构建独特而鲜明的生态文化,将其视为品牌的灵魂和价值象征,引领私域流量中的思维和情感,开拓市场。这一系列努力的最终目标是创造一个充满互动与共建的参与体验,形成用户、创始人等利益相关共同体的共生系统。

总之,优秀的 Web3.0 生态的品牌营销打法,必须深入了解生态,将先进科技与传统文化融合,构建符号价值,建立、传递、强化和引领私域流量的共识达成一致,创造交互和共建的参与体验,形成价值共生系统,最终实现生态的繁荣发展。

第 4 章 Web3.0 在文化产业的创新应用

4.1 Web3.0 在艺术品行业的创新应用

艺术品 Web3.0 实践主要依靠公有链、联盟链和跨链协议来重构传统艺术品市场生态。公有链是信息资源整合的基础,其开放性决定了任何主体均可进入并完成交易。就共识机制而言,第一,将相关网络交易平台、拍卖机构、鉴定评估机构等的数据库接入公有链作为信息发布节点,^[1]将既有的艺术品鉴定结果、交易情况等信息全网广播。第二,在被接入了数据库的各机构间采用投票机制,选出负责打包该公有链上其他交易信息的节点。为避免打包节点服务器压力过大,可以设置为定期轮换制,并将其写入智能合约置入区块链中。

联盟链相比公有链具有多中心、半封闭属性,联盟链的目的在于最大程度整合信息资源,因此联盟链应主要由政府单位、事业单位和相关行业协会组成。政府和事业单位由于有国家信用背书,采用备案上链制即可,相关协会则需经过已经上链的节点投票表决,授权许可才能上链。对于艺术品市场的监管而言,市场监管和文化管理部门负有重要职责,根据权责匹配原则,可以将这两个部门选取为联盟链上的中心节点,轮流负责打包区块信息并全网广播。

[1]倪楠:《区块链技术赋能下个人征信体系的法律重构》,《法律科学(西北政法大学学报)》2022年第4期,第86页。

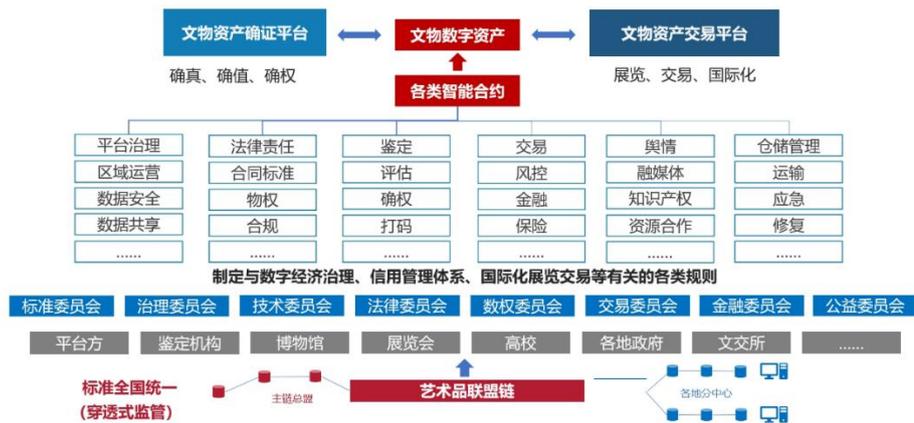


图 4-1 艺术品联盟链管理体系架构图

4.2 Web3.0 在音乐行业的创新应用

第三代互联网 WEB3.0 能够在以下方面赋能音乐行业，有望在未来迎来不俗的发展：

第一是创作者权益增加，NFT 技术和基于区块链去中心化的网络让艺术家将自己的作品与数字资产联系起来，确保他们能够更好的掌控自己的音乐和版权，创造者可以利用 NFT 形式发行和销售音乐作品，并通过智能合约确保每次转售都能获得一定比例的收益。

第二是更直接的与粉丝互动，NFT 形式的音乐能够让艺术家与粉丝建立更紧密的联系，实现创作者与听众之间更深入的互动。如创作者可以创作独特的音乐 NFT 并且赋予持有者特殊的权益，拉近双方的距离。

第三是音乐消费体验的改变，WEB3.0 可以让音乐消费者获得独特的数字音乐体验，购买 NFT 音乐可能包含独特的附加价值，除了音乐本身的视听价值、艺术品收藏价值之外，还包括拥有 NFT 版权可能获得的经济增益和版权收入价值等，消费者的体验由唱片时代的实体介质拥有模式，演变为流媒体时代的订阅租赁模式，再度演化为更好的数字版权拥有模式。

第四是 WEB3.0 对新兴艺术家更友好，其对新兴艺术家提供了一个更低门槛的进入音乐市场的机会，他们可以通过发行自己的 NFT 来建立声誉和粉丝基础，从而得到更多的机会来展示自己的才华。

4.3 Web3.0 在演艺行业的创新应用

随着技术的发展和互联网的普及，演艺行业正面临着一个巨大的变革期。WEB3 技术，尤其是区块链技术，被广泛认为是影响演艺行业未来发展的一种重要趋势。

4.3.1 区块链技术未来在演艺行业中的应用

在演艺行业中，区块链技术可以应用于版权保护、票务管理等领域。

(1) 版权保护

区块链技术可以帮助演艺人员、音乐人和艺术家保护他们的版权。发布音乐作品的时候，可以将作品的版权信息记录在区块链上，这样就能够防止盗版和侵权。

(2) 票务管理

区块链技术可以提供一个安全、透明、高效的票务管理系统，从而帮助演艺人员和票务经营者管理售票信息和票务交易。例如，一场音乐会可以通过区块链技术实现售票，从而满足观众购票的需求，同时保证售票信息的安全和准确。

4.3.2 智能合约在演艺行业中的应用

智能合约是一种自动执行的合约，它可以在不需要第三方的情况下自动完成交易。在演艺行业中，智能合约可以被用于自动化的版权管理、票务管理、收益分配以及艺术品的交易等领域。

4.3.3 分布式娱乐平台的发展

分布式娱乐平台是一种基于区块链技术的娱乐平台，它可以提供更加安全、透明、公正的娱乐服务。在分布式娱乐平台中，用户可以通过加密货币支付来获取服务，并通过区块链技术来保证交易的安全和准确。

4.3.4 可编程的演艺经济模型

可编程的演艺经济模型是一种基于区块链技术的经济模型，它可以帮助演艺人员和艺术家更好地管理和分配收益，从而创造更加公平和可持续的经济模式。

《中国文化元宇宙白皮书·Web3.0 文化分卷》编委会

分卷主编

张贺宁（江苏链集元宇宙研究院院长）

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编写专家

林志明 罗梅芳 黄杰阳 严宝平 王陆平 黄海光 高岩 李宜播

任勇军 武立辉 邵筱棠 钟万里 王梳睿 吴瑜 李小龙 徐莉

王侯良 向雅丽 潘健卓 徐啸

内容修订、统稿

臧志彭、黄杰阳

编辑、校对

张家豪、况希萌、陈美欣

第十五分卷 文化数字资产

要识见闻无尽藏，先除梦幻有为观。

——南宋·范成大《寄题永新张教授无尽藏》

第 1 章 数字资产内涵与文化融合

在智能化、数字经济浪潮中，文化产业正处于消费者对于新国潮、中华文化增强自信的一个关键窗口期。以文化的使命来看，高端科技赋能是未来文化产业顶层设计的起点。把握数字资产重大发展，可有效激发创新潜力、加速提升质量效益，增添文化发展强劲动能。

1.1 发展背景

全球经济中数字经济的占比持续提升，元宇宙的发展带动数字资产化及数字资产的全球化流动交易，多个国际知名咨询机构公开表示看好元宇宙的未来市场规模。普华永道预计，2030 年元宇宙市场规模将达到 1.5 万亿美元，彭博行业则估计届时元宇宙市场规模可以达到 2.5 万亿美元；摩根士丹利预计，未来元宇宙潜在市场空间将超 8 万亿美元。

伴随着社会面信息化、网络化、智慧化等进程加速，数字文化产业发展迅速。数字文化产业是指以网络为载体，以数字技术和信息通讯技术与文化产业的深度融合而形成的新产业形态，包括数字文博展馆、景点语音导游等场景。文化元宇宙是由以 5G/6G、云计算、数字孪生、AR/VR、智能硬件、3D 技术、区块链等为代表的新一轮技术打造的文化新业态，主要通过沉浸的感官体验和丰富的互动形式，推进文化产业新格局。文化元宇宙不仅是科技概念，也是经济和社会概念，更是产业升级语境下的应用性概念，主要体现在体验消费、文化承载、综合业态、全域覆盖和民生就业等。多个国家已经着手试点元宇宙城市，例如韩国的首尔愿景 2030 计划，该计划拟投资 30 亿韩元建设元宇宙首尔，涵盖包括经济、教育、旅游、通信、城市、行政和基础设施 7 个领域。

而数字文化则是虚实融合形态与技术的核心支撑和标志，应用场景多元化，包括文化旅游元宇宙、文化创意元宇宙、红色文化元宇宙、文博文物元宇宙等。文化元宇宙是典型的具有蓝海战略特点的产业利益和生命的共同体。一些国家的旅游景区也借助数字技术将景点或展品放到网上，同时加强了景区自身的数字化建设，为游客提供更为丰富的互动体验和智能化服务，例如埃及旅游文物部与科学考古研究所联合推出了“在家体验埃及”系列精品文化项目；意大利制作了手机应用，使得游客可以与人工智能版米开朗基罗来一场“跨越时空”的对话；乌菲齐美术馆与意大利和美国高校合作开展的“乌菲齐数字化项目”，将馆藏的 1200 多件古希腊和罗马时期雕塑全部进行数字化处理等。

数字资产作为元宇宙的一个重要组成部分，通过其数字化、艺术化的呈现形式，加深了与年轻一代的情感链接，帮助文化品牌构建更直接的印象和更年轻化

的想象空间，并进一步提升产业的生产数量和效率，创新文化产品的形态和体验方式，增强互动性和纪念意义。

1.2 发展潜力

文化元宇宙为国家文化数字化战略的实施提供新的平台和机遇。促进文化创意产业发展，元宇宙将成为文化创意产业的新兴领域，各种数字化文化作品和产品将会在其中得到快速发展和推广，为文化创意产业的发展注入新的活力。推动数字化文化创新，元宇宙中的数字技术将会推动文化创新的发展。促进文化交流和互动，加强数字文化保护和管理，元宇宙可以作为国家文化数字化战略的一个重要方向和手段，为促进文化传承和发展、推动文化产业的数字化转型和发展、加强数字文化保护和管理等方面提供新的机遇和发展空间。

数字资产助力文化机构延长产业链，以数字文化与年轻消费群体架起虚拟世界的情感链接与想象空间，促进数字文化产业规模持续扩大，激发文化消费新潜力，为高质量文化供给提供有效支撑。探索数字文化新模式，以数字资产推动文化产业内容、技术、模式和业态的创新，驱动数字文化新品牌的打造。以数字资产为契机，打通虚拟空间与现实场景的边界，赋能实景演艺，激活数字文化 IP，传递中华优秀传统文化，通过新的呈现形式和交互方式，丰富体验感官、创新体验方式，引导消费者在娱乐的同时更好地接受传统文化、增强国家文化安全意识和素养。以数字化推动文化和旅游融合发展，实现更广范围、更深层次、更高水平融合，形成整体性转变、全方位赋能、革命性重塑，全面推进文化经济、生活、治理数字化转型。

第 2 章 数字资产政策

近年来，我国高度重视数字化发展，为数字资产创新营造良好环境。2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出，迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。2022 年 1 月，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》指出，到 2025 年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，数字化创新引领发展能力大幅提升，智能化水平明显增强，数字技术与实体经济融合取得显著成效，数字经济治理体系更加完善，我国数字经济竞争力和影响力稳步提升。2023 年 8 月，工业和信息化部办公厅、教育部办公厅、文化和旅游部办公厅、国务院国资委办公厅、广电总局办公厅联合印发《元

宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025年）》提出，加速数字资产、数字人、数字内容等新兴领域产权归属研究，抢抓机遇引导元宇宙产业健康安全高质量发展，有力支撑制造强国、网络强国和文化强国建设。

全国各地密集出台数字资产相关的政策措施，推动了数字资产领域的发展，并在全国范围内形成有益的政策探索和经验分享。本研究在此对全国各地数字资产相关政策汇总如下：

表 4-1 全国各地数字资产相关政策摘录整理

| 序号 | 省份 | 文件名称 | 政策要点 | 发布时间 |
|----|----|---|--|---------|
| 1 | 北京 | 北京市经济和信息化局、北京市商务局《关于印发北京市数字消费能级提升工作方案》 | 完善数字内容产权保护机制。探索数字资产确权规则，加强著作权人和与著作权有关的权利人的知识产权保护，推动人物形象、音乐、图片、文字作品等权益在虚拟世界与现实世界中有机整合。加强对数字内容风险研究，强化信息共享、风险监测预警、联合监管、协同处置，探索形成法律、市场、代码架构和社会规范相结合的多元规制路径。（责任单位：市版权局，市文化市场执法总队，市经济和信息化局，市知识产权局） | 2022年6月 |
| 2 | 北京 | 中共北京市委、北京市人民政府印发《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》 | 加大对数据流通基础设施和交易场所的投资，探索建设基于真实底层资产和交易场景的数字资产交易平台，给予数据资产运营单位相应业绩考核支持。 | 2023年6月 |
| 3 | 北京 | 北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会、北京市经济和信息化局《关于推动北京互联网3.0产业创新发展的工作方案（2023-2025年）》 | 数字资产流通服务平台。搭建基于长安链·协作网络的数字可信技术支撑平台，依法探索可信身份、可信存证、可信数据、可信跨链、数据标识及隐私计算等服务；研究开发数字资产登记、托管、评估等功能；依法依规开展数据分级分类、数字资产登记发行等相关监管政策研究，探索构建互联网3.0经济体系监管和治理模式。 | 2023年3月 |
| 4 | 上海 | 上海市人民政府办公厅《上海市培 | 在上海数据交易所试点开设数字资产交易板块，培育健全数字资产要素市场，推动数字创 | 2022年7月 |

| | | | | |
|----|----|---|---|---------|
| | | 育“元宇宙”新赛道行动方案（2022—2025年）》 | 意产业规范发展。 | |
| 5 | 上海 | 上海市文化和旅游局《上海市打造文旅元宇宙新赛道行动方案（2023—2025年）》 | 支持建设沉浸内容开源软件社区和数字文化资源共建共享平台。加强数字IP保护，探索数字资产确权解决方案，推动面向行业主体提供数字内容确权服务。 | 2023年6月 |
| 6 | 上海 | 上海市人民政府办公厅《立足数字经济新赛道推动数据要素产业创新发展行动方案（2023-2025年）》 | 支持上海数据交易所设立数字资产板块，研究与实体经济相结合的数字资产上市发行和流通交易机制。 | 2023年7月 |
| 7 | 上海 | 上海市科学技术委员会《上海区块链关键技术攻关专项行动方案（2023—2025年）》 | 围绕数字身份安全和数据资产交易流通技术要求，重点攻关隐私计算等关键技术，推动基于区块链的可信身份、可验证计算等技术创新，进一步提升区块链作为信任基础设施在数据流通、数字资产交易等方面的应用支撑能力，推动相关跨境应用试点。 | 2023年9月 |
| 8 | 浙江 | 浙江省数字经济發展领导小组办公室《关于浙江省未来产业先导区建设的指导意见》 | 以“未来工厂”为试点，开发未来技术生产制造应用场景，搭建标准化试验验证平台，引领新一轮智能制造技术革新。 | 2022年2月 |
| 9 | 深圳 | 深圳市人民政府《2022年深圳市政府工作报告》 | 深入实施数字经济发展三年行动方案探索建立数字经济监测评价体系，大力发展数字新基建、数字新科技、数字新智造、数字新金融、数字新文化、数字新商贸六大数字产业，积极引进数字经济领军龙头企业和示范项目，推动区块链、量子信息、类脑智能等未来产业的技术转化成果加速落地，多领域拓展数字人民币、元宇宙等技术应用场景，扎实推进深圳数据交易中心建设打造数字经济发展新高地。 | 2022年1月 |
| 10 | 江苏 | 江苏省人民政府办公厅《江苏省“十四五”金融发 | 探索建设数据交易中心、数据资源交易平台等载体，加强资产数字化、数字资产交易等方面的标准和技术模式研究。 | 2021年8月 |

| | | | | |
|----|----|--|--|----------|
| | | 展规划》 | | |
| 11 | 山东 | 山东省科学技术厅《山东省新一代信息技术创新能力提升行动计划（2023-2025年）》 | 创新能力显著提升。突破一批共性关键技术，取得若干前沿性创新成果，信息安全、元宇宙等领域技术水平达到国际先进，云计算、区块链等领域技术水平达到国内领先，集成电路、高端软件等环节受制于人的局面有效改善。 | 2021年7月 |
| 12 | 湖南 | 中共湖南省委网信办、湖南省发展和改革委员会《湖南省“十四五”信息化发展规划》 | 加大数字文化产品供给能力。建设国家文化大数据（湖南）体系，促进文化产业上线上云，扩大优质数字文化产品供给。打造具备核心竞争力的文化和科技融合创新高地，创新发展动漫生产、文创设计、数字文娱等产业，支持企业平台化发展，培育壮大数字文化湘军。以马栏山视频文创产业园为载体，建设超高清共享制作云平台、中国V链数字资产交易平台，打造全国最大的4K内容生产中心、媒资智能存储中心、内容交易中心，建成内容创制及IP衍生产业链、高格式影视工业化技术链、数字孪生及视觉预演多场景应用链。 | 2021年11月 |
| 13 | 吉林 | “数字吉林”建设领导小组办公室《吉林省大数据产业发展指导意见》 | 创新开发融合应用场景。积极探索大数据在区块链、AR、VR、数字孪生、元宇宙等技术领域的场景应用。结合区块链技术，发展安全可信的大数据产品溯源、数据隐私安全、数据完整性验证等应用。鼓励企业探索面向制造、医疗等行业领域的虚拟现实内容和应用解决方案，发展面向航空航天、金融保险、游戏娱乐、文化旅游等领域的多维数据可视化、高密度信息展示等沉浸式可视化应用，提升大数据技术与虚拟现实产业融合发展水平。探索 | 2023年5月 |
| 14 | 四川 | 四川省人民政府《四川省“十四五”数字政府建设规划》 | 加快推进数据要素市场化配置改革，探索数字资产证券化，建设数字资产交易中心。探索建立基于区块链技术的数字资产交易体系。 | 2021年9月 |
| 15 | 陕西 | 陕西省人民政府办公厅《陕西省“十四五”数字经济发展规划》 | 积极拓展区块链应用场景，重点推动区块链技术在产品溯源、数据共享、供应链管理、数字资产、电子存证等领域的示范应用。 | 2022年4月 |
| 16 | 海 | 海南省工信厅《海南省关于加快区 | 支持龙头企业探索数字资产交易平台建设，探索资产数字化、数字资产确权保护、数字资产 | 2023年5月 |

| | | | | |
|----|----|---------------------------------------|---|---------|
| | 南 | 区块链产业发展的若干政策措施》 | 全球化流动、数字资产交易等方面的标准和技术模式，推动数字资产相关业态在海南先行先试。 | 月 |
| 17 | 重庆 | 重庆市人民政府《重庆市金融改革发展“十四五”规划（2021—2025年）》 | 积极推进西部数字资产交易中心建设，探索数据流转和价格形成机制，健全数据资源产权、数据转移应用等基础性制度和规范标准，建立大数据产权交易和自律机制。 | 2022年1月 |
| 18 | 贵州 | 贵州省人民政府《关于加快区块链技术应用和产业发展的意见》 | 区块链+资产数字化。利用区块链实现房屋、汽车、土地、金融资产、银行票据、知识产权等资产数字化，探索去除第三方信任工具，推进各类资产在区块链上登记、存证、确权、交易、溯源。支持贵阳贵安打造基于区块链的资产证券化平台。 | 2020年4月 |

第3章 数字资产的实践分析

3.1 数字资产登记

随着数字经济的快速发展，数字资产的发行规模快速增加，市场上对于数字资产的流通需求也日益增长。目前市场上的交易平台各自运行、鱼龙混杂，存在不少平台披着“数字藏品”外衣，实际进行诈骗、传销、洗钱、非法吸收公众存款等违法犯罪活动，严重损害了投资者权益，违法平台管理难度大。

为有序开展数字资产业务，数字资产发行方可以向上海数据交易所等机构申请登记数字资产。数字资产发行方申请数字资产登记提供的具体信息包括：数字资产名称、数字资产类别、数字资产登记数量、数字资产相关权益描述、数字资产所在区块链信息、其他必须明确的事项等。

上海数据交易所设立的数字资产板块总体定位于在国家相关法律法规和监管制度框架下，按照准公共服务、全链生态构建的功能定位，提供相关备案、审核、登记等综合服务。主要发挥以下三个作用：

一是防范风险。上海数据交易所对具有“以虚促实”作用的标的物制定审核标准，对数字资产进行登记审查与公告，通过规范化的《数字资产发行计划书》过滤不符合要求的数字资产，并在官方网站信息展示，保障数字资产信息透明与公开，从根本上防范风险。同时，通过上海数据交易所统一开展数字资产登记与

流通，为监管机构提供集中管理、高效管控的抓手，更利于及时发现问题、整改问题、解决问题、优化管控措施，最大限度的规避风险、防范风险。

二是培育合规市场。上海数据交易所不断完善制度规范，通过对数字资产的审核、数字资产参与主体的资质评估，以及后续对数字资产参与人的资格评估等，可以在风险可控的前提下，遴选优质数商，打造优质试点，提供数字资产与各产业融合的范本，引领合规、有序的数字资产交易市场发展。

三是发现流通价值。通过数字资产市场化流通可以发现数字资产的实际价值，并基于此探索各产业数字化的价值内涵。同时，通过数字化科技手段跨界融合，实现数字资产与文化、制造业、零售业等产业相结合，形成虚实结合、以虚促实的数字经济新业态，为促进实体经济发展提供新动能。

3.2 文化品牌数字资产发行目的

发行数字资产可以使文化品牌与数字技术相融合，开拓新兴消费市场，赋予企业新活力，为文化品牌提供数字创新的新思路、新标杆。利用流量、数据、体验等新技术、新模式，让品牌通过更多渠道、更多场景触达潜在消费者，满足多元化的市场发展需求。

发行数字资产有效推动文化品牌创新，建立与消费者的高效对话模式，让品牌会员与消费者感受到品牌的科技温度和市场价值，更好激发市场的创新动力和创新活力，推动了企业创新及品牌升级，同时也有助于我国数字化转型发展目标，构建数字生态、释放数字红利，推进我国数字领域的创新发展。

品牌在现有业务基础上运用区块链技术，积累品牌的 Web3.0 文化资产。消费者持有品牌所发行的数字资产，可与品牌建立亲密关系，使消费者获得独一无二的感觉，实现品牌价值文化的双向传递。

（一）文化品牌焕新升级

对于文化品牌而言，数字资产是一种品牌建设的新模式，是品牌拥抱 Web3.0 的必经之路。塑造前沿的品牌形象，创造品牌话题与热度，传递品牌理念、态度与精神。

品牌所发售的数字资产可以让消费者参与线上、线下活动，持有文化品牌数字资产的消费者能优先获得独家数字资产和限量版产品，不但可以共建品牌价值，形成新的社交形式，还可以为持有者构建精准的消费标签及独特的个性化。

（二）文化品牌营销新方式

提供品牌服务与产品之外的价值，将实物产品与数字经济相融合，赋能品牌 IP 数字化建设的新途径。

构建了数字资产联通文化品牌营销的新通路，让品牌通过数字经济向实体经济赋能，虚实结合，以虚促实，融入数字经济发展新时代。

（三）文化品牌会员价值提升

通过运营活动建立品牌与会员的互动阵地，依托区块链技术发行的数字资产与持有者权益绑定，构建私域社区，从精神、体验各层面深入传递品牌价值，借助私域圈层运营更有发挥空间，帮助品牌与会员建立更长久和紧密的情感连接，也是与消费者相互之间的新交流方式。

3.3 文化品牌数字资产的发行策划

通过丰富数字资产品类和应用场景，可以更好地传递文化品牌理念，提升品牌价值，推动数字资产与实体经济融合发展。

（一）数字资产发行安排

文化品牌价值通常由获利能力、品牌保护、品牌支持、市占率等维度构成。通过数字资产的发行新增应用场景可以提升企业的获利能力、品牌支持等，通过区块链技术可以增强品牌保护、促进文化品牌营销、推动制造升级，充分激发数字资产的融合赋能潜力和价值倍增效应。

1、数字资产发行理念

文化 IP 方可基于自己核心的竞争因素，利用个性化的数字资产发行设计，提升 IP 固有形象，找到附加值的突破口，更好地建设 IP 调性，形成 IP 认知，传递 IP 理念。同时，利用消费者真正的需求点，从需求出发确认 IP 价值方向；通过价值层面与消费者产生情感碰撞，创造更高的消费者黏性；用内容建立联系，将 IP 和消费者深度绑定在一起，如历史文化、有机生态等。

2、数字资产发行目的

文化 IP 方基于想要达成的发行目的，针对性地选择数商，可感知、更精准地传递给对应目标群体，从而吸引用户兴趣，以达到预期的发行效果和影响。

3、数字资产发行排期

文化 IP 方可联动其他品牌、IP 共同发行数字资产，发挥联名效应，在不同的市场找到相同需求的用户；根据整年营销规划及特殊活动等，制定发行排期，一般按月或按特殊活动计划安排。

4、数字资产数商选择

结合各数商属性、发行需求，文化 IP 方可选定各参与数商，如发行平台、铸造商、登记服务商等，提升数字资产发行的稀缺性和趣味性，吸引更多有效流量。

5、数字资产发行预算

数字资产的设计、发行、铸造、登记等环节会产生相关费用，需提前计划安排。

（二）数字资产设计

文化 IP 可自行或委托专业数商设计包含品牌 IP、元素等具有一定收藏价值并体现文化价值的数字资产，数字资产展现形式可包括静态或动态图片、音乐、视频、3D 建模等。同时应设计数字资产相应的实体权益，规划权益核销方案、确认数字资产的发行意义及通过数字资产传递的信息。

1、形象设计

美术制作是否精良、专业；

展现形式是否创新；

数字资产形象是否围绕文化价值；

数字资产内容是否满足用户的情感需求等。

2、销售策略

根据数字资产特征、参考市场同类作品定价，构建特征价格模型；

销售模式多样化，针对不同活跃度的用户制定细化规则，激励用户参与，丰富营销玩法。

3、权益规划

数字资产权益定制化，常见方式有线上线下权益绑定或关联周边产品等，与实体消费融合，延展数字资产权益使用，拓宽应用场景，赋能实体经济。

权益可以是产品，如门票、品牌的商品等；也可以代表契约如会员身份，拥有即可享受相关权益。

（三）数字资产制作

利用区块链技术，铸造数字资产并形成链上记录。

1、链上信息确认

上链铸造前，须确认数字资产发行相关信息，信息一旦上链，不可篡改。

2、铸造商选择

铸造商的链方需完成区块链备案，可根据发行需求，选择铸造方式，如：实时铸造、发行后铸造等。

3、铸造上链

数字资产铸造上链，将数字资产相关信息如数字资产形象、权益等数字化之后存储于区块链，并生成与每份资产对应的唯一数字凭证。

（四）发行平台选择

根据不同的发行平台属性（平台用户情况、收费模式、传播能力等），结合发行目的选择合适的发行平台。

1、合作模式商定

灵活依据自身预算及发行需求，与发行平台进行合作模式商榷。

2、发行安排

依据发行目的及整体营销节奏，将发行节奏合理安排，以匹配营销场景，精准触达消费者。

3、营销资源分配

结合发行安排，针对性分配媒体宣发，将数字资产发行做最大化曝光。

（五）发行风险控制

数字资产发行应当建立在发行方与数商友好合作的基础上，各方应当签订相关发行协议，明确各自权责义务。

区块链技术可确保数字资产独一无二且不可分割。上海数据交易所利用区块链技术对登记、发行、流转各环节进行存证，保障数字资产的权属清晰、数量透明、转让留痕。

1、版权权利链条清晰可查

数字资产的形象应当取得完整的知识产权权利或授权，确保消费者购买到的数字资产是权利来源合法的资产。发行方版权应当是权利链条清晰可查，明确是否有版权的转授权，转授权范围应当明确具体到各项权利，如有侵权行为发生，发行方应当承担兜底责任。实践中，发行方对数字资产形象通常应当取得《中华人民共和国著作权法》第十条所规定的复制权和信息网络传播权。

2、明确权益负责主体

数字资产的相关权益应当明确负责主体，确保该权益实物合法可靠，有法律责任承担的相对方，方便用户对于权益进行核销和销兑，更好地体验资产的实体赋能。若权益核销或销兑的主体不在权利链条中，则其需要提供与发行方的合作证明文件，保障其权益可追溯。

3、行业资质核查

根据目前国内的司法案例，发行平台应当对将发行的数字资产负有相对于一般网络服务者而言较高的注意义务，其审核的内容应当包括著作权底稿、原件、登记证书、权利合同等具体内容。另外，从发行平台的合规性层面出发，其应完成区块链信息服务备案，若发行的数字资产落入网信办对于具体行业的管理规定，则应当取得该等行业的经营资质和证照。

第4章 数字资产在文化产业的创新应用案例

4.1 文化领域数字资产发行登记应用案例

(1) 案例名称：上博 META 少年（登记编号 SDA000024）

以驻守上海博物馆南门的八尊神兽石像为原型，在元宇宙的世界里，上博八尊神兽石像以拟人萌化的二创形式，被艺术家赋予了崭新的生命和意义，遨游于一个架空设定的元宇宙虚拟世界。创意设计的“上博 META 少年”数字资产系列在完成线上发售的同时，在线下制作一批实体手办及盲盒，每一个手办又与其相关联的数字资产进行区块链的唯一认证对应。数字资产赋能实体商品的销售方式，为 Z 世代消费者带来无限的憧憬与热情。

(2) 案例名称：星球测绘者数字资产（登记编号 SDA000034）

星球地图出版社为中央级专业地图出版社，先后获得“国家一级出版社”“全国百佳图书出版单位”“第二届中国出版政府奖先进出版单位”“首届解放军出版奖先进出版单位”等荣誉称号。测绘是地图编制的重要工作环节，本次发行以测绘为题材的“星球测绘者”数字资产，旨在致敬每一位测绘和地图事业的工作者。本次数字资产发行是 2022 年 12 月 16 日在网易星球发行的，共计发行了 5 个系列 800 份数字资产，每个数字资产对应一个实体地球《14cm 中文政区海洋蓝版地球仪（万向）》一个。星球测绘者数字资产的发行，有效推动了数字资产赋能地图编制工作、传播地图文化。同时，也将逐步拓宽数实融合的应用新场景，为消费者带来更多的文化消费体验。

(3) 案例名称：酷乐潮玩&TNT 联名款朱家尖追浪 DORA（登记编号 SDA000099）

结合 2023 潮玩粉丝节，酷乐潮玩与 TNT 朱家尖南沙景区携手，推出了以冲浪为主题的 DORA 大体。这是一个充满创意和想象力的作品，通过将 DORA 与文旅度假景区相结合，呈现出了独具特色的设计和风格，为爱好者和收藏家带来了无限的收藏价值和艺术体验。该产品限量发售，前期通过抽选获得购买资格，获得了粉丝们的火热追捧；整个项目直击潮玩圈层垂直粉丝，收获千万级传播，也为潮玩粉丝节画下浓墨重彩的一笔。

4.2 文化消费场景数字资产应用案例

(1) 案例名称：从波提切利到梵高·数字纪念门票

“从波提切利到梵高：英国国家美术馆珍藏展”于 2023 年 1 月 17 日至 5 月 7 日在上海博物馆隆重举办。作为“大博物馆计划”展陈的重要组成部分，“对话世

界”文物艺术系列大展将联手世界知名博物馆，推动文明对话，促进交流互鉴，让上海成为“世界看中国、中国看世界”的重要窗口。在展览期间英国国家美术馆会在“海上博物”平台发布其最重磅的数字资产，该数字资产是基于“上博链”技术协议发行的具有纪念意义的限量数字门票，每张数字门票都有链上唯一标识，且不可篡改，消费者在拥有一个数字资产的同时，不仅能从VIP通道进入，更有实体文创折扣、福袋幸运抽奖等活动赋能，直接带动用户消费乐趣及热情。

（2）案例名称：宝鸡青铜器博物院数字纪念票

陕西历史博物馆打造的“华夏宝库”数字文博平台为宝鸡青铜器博物院开发的“（弓鱼）国宝剑”数字纪念票，票面设计取材于宝鸡青铜器博物院馆藏文物“西周带鞘短剑”，在原文物基础上进行二次设计。数字纪念票提供3项赋能：1.购买此数字纪念票的用户获赠一张可以入馆参观的“宝鸡青铜器博物院数字门票”；2.用户凭本款数字纪念票可在宝鸡青铜器博物院内文创咖啡店享受9.8折优惠；3.用户凭本款数字纪念票可在宝鸡青铜器博物院内文创商店享受9.8折优惠。延展用户拥有数字资产的使用权益，以虚促实促进线下实体消费。

（3）案例名称：公益徽章·中共四大广吉里徽章&1905·中国博物馆元年徽章

为红色文化与文博行业的公益宣传，由中共四大和上海博物馆发布的“中共四大广吉里徽章”、南通博物苑和上海博物馆发布的“1905·中国博物馆元年”限量款纪念徽章均在“海上博物”平台上线即被年轻用户们领罄，为全国博物馆界提供馆际合作的典范。

4.3 IP 文创场景数字资产应用案例

（1）案例名称：国粹风华·百年流行——梅兰芳黑胶唱片数字典藏

新华社国家重点实验室推出梅兰芳黑胶唱片数字典藏。持有者可聆听由新华社国家重点实验室联合中国音网共同修复的梅兰芳1925年高亭公司唱片《太真外传》，该唱片记录下了梅兰芳鼎盛时期录音，承载着中国近现代人文、艺术、文化、历史等重要内容，兼具物质与非物质文化遗产的重要保存、利用价值。每张数字黑胶配备了独一无二的序列号，更有造型古朴的定制版黑胶封面，拉满历史情怀、文化内涵，让戏曲文化的传播方式更加多元生动，同时为音频修复技术与空间音频技术循环推进发展、音频数字作品确权及流转提供了创新解决方案。

（2）案例名称：哔哩哔哩“干杯！京剧”“干杯！故宫”

哔哩哔哩在高能链发布了“干杯！京剧”“干杯！故宫”等多个系列。“干杯！京剧”经梅兰芳文化科技有限公司授权，每款藏品均融入不同的中国戏曲元素，更有“文化巨匠”梅兰芳先生的经典扮相，展现出中国戏曲之美，致敬国粹文化。“干杯！故宫”包括以故宫馆藏书画文物中的人物形象创作而成的“名画复刻”款，以麒麟、狮子、御猫等萌兽组成的“宫廷萌兽”款，以明清帝王、后宫妃嫔、文武

百官形象的“宫廷日常”款，以及囊括百行百业、才子佳人的“京城百姓”款等四个主题，以个性、新潮又有趣的方式充分展现了故宫之美，让文化遗产通过新科技新技术在年轻人中绽放新的魅力。

（3）案例名称：云游敦煌·数字供养人

敦煌文化研究院联合腾讯发行了《云游敦煌》小程序，通过观看视频和答题互动等玩法，促进保护和弘扬敦煌文化。用户参与答题互动，即有机会获得敦煌“数字供养人”典藏版数字资产。其封面由莫高窟的壁画铸成，点击封面会发生反转，转而展示莫高窟第156窟的全息AR环影，用户通过拖拽、滑动即可欣赏洞窟的360度全息影像。活动当天《云游敦煌》访问量高达160万人次。仅文化问答环节参与人数超33万，为敦煌石窟数字化保护贡献的捐款额达到103万。

（说明：在此特别感谢上海博物馆、网易区块链、酷乐潮玩、陕西历史博物馆、新华社国家重点实验室、哔哩哔哩高能链、腾讯云等单位的案例支持。）

《中国文化元宇宙白皮书·数字资产分卷》编委会

分卷主编

汤世芬（上海博物馆 党委书记）

黄 靖（上海数据交易所副总经理）

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编写专家

刘松毅、屠艳、杨磊辉、阚晓天、王欢、张宇恒、李思儒、舒煜、谢菁仪、庄颖、潘忠成、施翹、施伟东、孙建伟、孙莹、高平、虞阳、刘彩云、朱立奇、郑晗晔、吴函霏、熊晓琪、孙英男、王旻、陈宋科

编辑、校对

况希萌（同济大学）

陈美欣（武汉大学）

第十六分卷 文化元宇宙法律合规

规矩者，方圆之极则也；

天地者，规矩之运行也。

——石涛《石涛画语录》

第 1 章 文化元宇宙法律合规发展现状

1.1 文化元宇宙法律法规规范梳理

我国适用于文化元宇宙的法律体系由宪法、法律、行政法规、部门规章、司法解释、地方性法规、规范性文件、国际公约等不同层级组成。

1.1.1 文化元宇宙宪法依据

宪法在我国是最高层级的法律，是国家的根本大法，宪法第 22 条、第 35 条、第 47 条等为文化元宇宙相关法律制定提供了宪法基础，具体条款规定如下：

第二十二条 国家发展为人民服务、为社会主义服务的文学艺术事业、新闻广播电视事业、出版发行事业、图书馆博物馆文化馆和其他文化事业，开展群众性的文化活动。

国家保护名胜古迹、珍贵文物和其他重要历史文化遗产。

第三十五条 中华人民共和国公民有言论、出版、集会、结社、游行、示威的自由。

第四十七条 中华人民共和国公民有进行科学研究、文学艺术创作和其他文化活动的自由。国家对于从事教育、科学、技术、文学、艺术和其他文化事业的公民的有益于人民的创造性工作，给以鼓励和帮助。

1.1.2 文化元宇宙相关法律

与文化元宇宙紧密相连的法律主要涉及：《国家安全法》《民法典》《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《著作权法》《非物质文化遗产法》《公共文化服务保障法》等。

1.1.3 文化元宇宙相关政策

文化元宇宙最新的相关政策主要有：

2023 年 8 月 29 日，工业和信息化部办公厅、教育部办公厅、文化和旅游部办公厅、国务院国资委办公厅、广电总局办公厅印发了《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025 年）》，在政策层面为元宇宙产业发展指明方向。

1.1.4 文化元宇宙相关行政法规和部门规章

《网络安全法》下的行政法规和部门规章有：《关键信息基础设施安全保护条例》《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》《互联网信息服务管理办法》《网络安全审查办法》《网络信息内容生态治理规定》。

《数据安全法》下的行政法规和部门规章有：《数据出境安全评估办法》《汽车数据安全若干规定（试行）》《信息安全技术电信领域数据安全指南》《信息安全技术重要数据识别指南》和《信息安全技术大数据安全管理指南》。

1.1.5 文化元宇宙大模型相关规定

文化元宇宙大模型的相关规定主要有以下五个：

（1）2020年12月，中共中央印发《法治社会建设实施纲要（2020—2025年）》，提出“制定完善对网络直播、自媒体、知识社区问答等新媒体业态和算法推荐、深度伪造等新技术应用的规范管理办法”。

（2）2021年9月17日，国家互联网信息办公室、中央宣传部等九部委联合发布《关于加强互联网信息服务算法综合治理的指导意见》，就加强互联网信息服务算法安全治理提出“利用三年左右时间，逐步建立治理机制健全，监管体系完善、算法生态规范的算法安全综合治理格局”的主要目标。

（3）2022年3月1日起施行的《互联网信息服务算法推荐管理规定》提出具有舆论属性或者社会动员能力的算法推荐服务提供者应当在提供服务之日起十个工作日内通过互联网信息服务算法备案系统填报服务提供者的名称、服务形式、应用领域、算法类型、算法自评估报告、拟公示内容等信息，履行备案手续。

（4）2023年1月10日起施行的《互联网信息服务深度合成管理规定》提出具有舆论属性或者社会动员能力的深度合成服务提供者，应当按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行备案和变更、注销备案手续。

（5）2023年7月10日公布的《生成式人工智能服务管理暂行办法》进一步明确提供具有舆论属性或者社会动员能力的生成式人工智能服务的，应当按照国家有关规定开展安全评估，并按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行算法备案和变更、注销备案手续。

1.2 国内文化元宇宙合规的常见场景与现状

从上述国内企业元宇宙的布局来看，将产品与元宇宙概念结合，抢占新风口，是国内很多企业的选择。文化元宇宙企业合规问题常见于数字藏品、虚拟数字人及相关技术元素等三个方面。

1.2.1 数字藏品合规

准确理解数字藏品的合规问题，需要厘清数字藏品铸造与发行过程中与相关市场主体产生的主要民事法律关系，并基于相关的民事法律关系进行合规探讨。通常而言具有以下几类民事法律关系：一是与底层艺术作品作者的授权关系。二是与技术供应商的服务提供合同关系。三是与用户的消费合同关系。

目前，国内大多数数字藏品平台都会用户在用户协议中明确约定数字藏品的知识

产权由发行方或其他权利人拥有。根据民法中的意思自治原则，数字藏品平台用户同意合法有效的用户协议后，数字藏品的知识产权归属可以按照用户协议的约定进行分配。但是在法理上，这个问题还是值得探讨的。数字藏品的铸造与发行过程，简言之，就是数字藏品平台将底层艺术作品开发为代码上传至区块链后，进行数字藏品的发行并获得发行收益。数字藏品具有双重属性，一是底层的艺术作品；二是上层的区块链代码，二者之间存在著作权和所有权分离的关系。

1.2.2 虚拟数字人合规

虚拟数字人是数字时代的产物，对于数字文创行业的公司来说，虚拟数字人的知识产权是公司最重要的资产之一。

虚拟数字人知识产权保护的合规体系主要涉及著作权、商标权和专利权三方面。按照法律的规定，虚拟数字人是否具有著作权还颇受争议。但是，在实践中，虚拟数字人的权利人应对其进行全方位的著作权登记，以便于权利人能够以有形方式证明权利人对该虚拟数字人形象享有著作权。一旦发生需要由权利人证明其权利人身份的情形，权利人据此就可以及时、方便、快捷地举证。伴随“虚拟数字人”的迅速发展，与其相关的知识产权保护布局和需求越发迫切。虚拟数字人相关管理运营公司可根据自身实际情况，加快构建虚拟数字人知识产权保护体系。

1.2.3 技术元素与合规

技术元素的合规包括网络与数据安全、人工智能和大数据算法合规与深度合成技术合规三个方面。

2021年9月1日，《数据安全法》生效。2021年11月14日国家互联网信息办公室发布《网络数据安全条例（征求意见稿）》，其提供了有益的指引，平台应当参考上述义务，尽早规范平台规则、隐私政策和算法策略披露制度等各项规则与制度，承担数据安全主体责任。

元宇宙世界也离不开算法的加持，算法将在各个场景中得到广泛且深层次的应用。但是，算法应用也带来了新的问题和挑战。自2021年起，监管层对算法的认识日趋成熟，监管策略从分析研究层面进展至快速落地。2022年3月1日，《互联网信息服务算法推荐管理规定》正式实施。随着监管措施的出台，确立了算法备案、算法自评估等制度，剑指算法乱象，使算法监管与治理不再无法可依。

“元宇宙”作为企业未来经济布局的重要组成部分，包含了虚拟世界的无限可能，但是元宇宙也必须受到现实世界法律规范的约束，我国元宇宙行业尚在早期成长阶段，伴随着元宇宙业务如火如荼地发展，相关问题逐渐暴露，亟须进行合规引导。企业应当承担建立元宇宙合规体系的责任，在法律范围内发展元宇宙产业。

第2章 文化元宇宙法律合规发展的主要问题

概括来说，现阶段文化元宇宙存在的法律合规发展问题包括数字身份规则、虚拟交易规则、数字产权和隐私规则，以及知识产权保护规则等。

2.1 数字身份规则问题

元宇宙作为一个数字生态系统，用户可以通过创建数字化身，以数字人或者虚拟人的身份在元宇宙中进行交互。而如何确定虚拟化身的准确性和合法性成为重中之重，数字身份规则是元宇宙建设的根本所在。

在元宇宙世界中，数字身份不限于网络账号，人们可以基于这一数字身份在元宇宙空间中建立社会关系。在与其他虚拟数字人交往的过程中，出现个体以数字人身份利用数字网络侵害他人合法权益，包含对虚拟主体和现实主体的侵害。

对虚拟主体的侵害，体现在使用虚拟数字人的姓名、诋毁虚拟数字人的名誉、对虚拟人进行性骚扰等。对现实主体的侵害，主要是指存在未经他人同意使用他人的人格要素，包括使用他人形象和声音来制作虚拟数字人。例如，周杰伦起诉上海拜伦文化传媒有限公司一案中，该公司因未经周杰伦同意使用其肖像权进行商业宣传被诉。^[1]若上述人格要素能够指向特定自然人，那么就可以适用肖像权的保护规定。以何某诉上海自古红蓝人工智能科技有限公司案^[2]为例，若将虚拟形象与用户产生身份关系，还涉及与该虚拟形象高度关联的自然人的人格尊严利益。

2.2 虚拟交易规则问题

虚拟物品的财产属性与权利边界是元宇宙的重要问题。在元宇宙空间中，人以数字分身形式存在，资产以数字化的形态存在^[3]，不同的实体通过数字身份进行互动和交易。虚拟财产的使用价值及在网络市场交易平台上的交易价值决定了其应当在现实经济关系中被纳入法律保护之中。然而，我国虚拟交易规则的建设相对滞后，存在以下问题：

一是对虚拟财产的性质认定问题。《民法典》只对虚拟财产进行了原则性的规定，对其定义、性质和保护模式却并没有详细规定。虚拟财产在法律属性上具

[1] 扬子晚报：《周杰伦起诉一家元宇宙公司“侵权”，http://epaper.yzwb.net/pc/con/202308/30/content_1234811.html。

[2] 最高人民法院官网：《民法典颁布后人格权司法保护典型案例》，2022年4月11日，<https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-354261.html>。

[3] 莫然、张东妮：《元宇宙纠纷解决机制的构建与发展》，载《学术探索》2023年第4期。

有特殊性，将其单纯认定为物权、债权或知识产权都存在问题。^[1]

二是多元化、虚拟化的主客体影响虚拟财产交易的信任度。文化元宇宙中的参与个体是以数字化描述的方式进行虚拟具象化，其性别、年龄等都可以随意设置，导致主体难以甄别，带来极为严重的不信任感和虚拟财产权属的不确定性。

三是虚拟交易不可反悔。文化元宇宙中交易的定价并不存在一个客观的定价标准，一旦达成共识，便不可反悔。我国《民法典》的重要原则之一就是自愿原则，为了交易成本而限制交易自由，存在一定的法律障碍。

2.3 数字产权和隐私规则问题

数字资产是指“企业或个人拥有控制的，以电子数据形式存在的，在日常生活中持有以设备出售或处于生产过程中的非货币性资产”，在元宇宙中表现为基于区块链技术进行发行、转让、存储、交易的具有价值的数字凭证。^[2]狭义的元宇宙数字产权问题，主要是指数字财富问题，包括数字财富的保护、传承问题。

元宇宙中的隐私保护问题同样值得重视，用户在元宇宙空间中留下的数据痕迹是其重要隐私。我国“数据二十条”第六条要求“建立健全个人信息数据确权授权机制”，严格保护个人信息和隐私。元宇宙空间的隐私安全问题，既是法律问题，也是技术问题，一方面需要国家的介入保护隐私，另一方面也离不开核心技术的支撑。^[3]

2.3.1 隐私保护与数据采集问题

第一，依据《民法典》中的隐私定义，如何定义文化元宇宙中的私密空间和私密行为。现实主体以虚拟身份在元宇宙空间中开展活动时，应具有何种程度的合理隐私期待，以及不同的元宇宙场景下的隐私保护边界。第二，文化元宇宙中对用户隐私保护的冲突还体现在用户信息采集。指纹、人脸识别、掌纹、声纹和虹膜等身份认证模式的使用越发频繁。用户的眼动、步态等数据会因使用公共文化服务场馆提供的VR、AR等沉浸式服务被传感器设备实时记录。

2.3.2 数据使用问题

为保护个人信息，需要确定数据控制者主体。文化元宇宙场景下用户共同创造场景和内容，数据存在多种不同利益属性，涉及个人数据安全、公共数据安全和国家利益。问题在于数字平台无法完全保障不同场景下的用户数据授权和安全

[1] 王超奕：《虚拟财产交易法律制度的完善探索》，载《人民论坛·学术前沿》2017年第21期96-99页。

[2] 郑书凝、裴旭炫：《元宇宙数字资产的法律定性探索》，https://mp.weixin.qq.com/s/cOf2xXgXCsXhHJF_IB-DkA，检索于2023年9月22日。

[3] 滕长利：《元宇宙信息采集权与用户隐私权的冲突及治理研究》，载《上海法学研究》集刊2022年第22卷——智慧法治学术共同体文集。

流转。

2.3.3 未成年人信息保护问题

文化元宇宙空间会使得未成年人在游戏、社交、教育等领域都能获得沉浸式体验。对于未成年人进入元宇宙空间的身份认证和信息授权，如何确保平台接受监护人的同意以及在多大程度上视为获取监护人的同意，都需要法律法规进一步细化。

2.4 知识产权保护规则问题

文化元宇宙的应用场景是虚拟的、数字的，会使现实中的知识产权问题在虚拟世界中呈现新形态，由于知识产权问题中的著作权问题最为突出，现对涉及的著作权问题进行探讨：

一是文化元宇宙中创建内容的可版权性问题，即利用虚拟现实技术、通过计算机软件代码所呈现的三维空间内的内容，能否被认定为著作权保护客体。^[1]与能否认定为作品紧密相关的问题还包括作品类型的认定。虚拟形象与人的交互过程中生成的内容被排除在著作权法保护范围之外，需要具体分析。

二是文化元宇宙中作品的著作权归属问题。如果相关成果可以被认定为作品而获得著作权法的保护，该成果的权属是归属于开发、运营“元宇宙”的公司，还是完成具体创作的用户，每个国家对作品的归属安排不尽相同。

三是文化元宇宙对合理使用制度的挑战。文本与数据挖掘技术涉及对一些构成作品的文本和数据未经许可的使用，引发著作权争议。^[2]除此之外，虚拟空间中对公共场所艺术作品进行利用，“合理的方式”是否包含“数字化行为”？“合理的范围”是否包括在虚拟空间中的利用？现行的法律解释并不能给出一个明确的答案。^[3]

第3章 文化元宇宙法律合规案例简析

[1] 胡建文：《元宇宙需要数字版权保护吗？——虚拟现实技术生成场景内容可版权性的视角》，载《江西社会科学》2022年第6期168-177页。

[2] 袁锋：《元宇宙空间著作权合理使用制度的困境与出路——以转换性使用的界定与适用为视角》，载《东方法学》2022年第2期44-57页。

[3] 戚笑雨、王崇敏：《虚拟公共场景搭建对著作权合理使用制度的挑战与应对》，载《学习论坛》2023年第5期129-136页。

3.1 数字身份规则典型案例：阿里蚂蚁链的数字身份机制

蚂蚁链是由蚂蚁自主研发的区块链系统，在电子商务、金融服务商业场景具有广泛应用^[1]，其身份规则主要是基于区块链技术，旨在为用户提供一套安全可靠的数字身份管理系统。去中心化的身份验证（Decentralized Identity, DID）是其重要机制。蚂蚁链采用 DID 来实现数字身份的唯一标识，保证每个用户在蚂蚁链上拥有实时且不可更改的数字身份。

3.2 虚拟交易规则典型案例：腾讯超级 QQ 秀

目前，游戏最接近元宇宙形态，人类根据现实世界，可以模拟、延伸出更为广阔的虚拟世界，每一位玩家能够用虚拟身份进行生存与社交。^[2]腾讯旗下的超级 QQ 秀已经处于游戏元宇宙探索的第一梯队。

超级 QQ 秀呈现出大型元宇宙空间，其中商城是其重要核心。众多品牌和超级 QQ 秀联合，如百事将其针对年轻群体的潮流文化体验空间“百事概念店”搬入 QQ 小窝虚拟空间。用户在商城内的虚拟交易，主要是基于腾讯体系的虚拟货币（Q 币），并且用户购买的虚拟产品在现实世界也具有联动效益。此外，用户 DIY 的产品也可以在虚拟空间出售从而获益。

3.3 数字产权和隐私规则典型案例：字节跳动 A-SOUL

个人隐私数据是支撑元宇宙持续运转的基础资源，需要不断更新和扩张^[3]，但伴随而来便是泄露风险，会严重导致用户的人格尊严受到侵害或人身、财产安全受到危害。字节跳动曾联合乐华娱乐推出 A-SOUL 虚拟偶像团队，每一位虚拟偶像都有对应的真人，后来由于成员的私人信息被频频曝光，以及薪资和福利等问题，A-SOUL 最终“塌房”。

3.4 知识产权保护规则典型案例：胖虎打疫苗——NFT 著作权侵权第一案

案件事实：原告深圳某文化创意有限公司享有某漫画家创作的“我不是胖虎”（简称“胖虎”）系列作品的独占著作权权利。被告杭州某科技有限公司在其经营的“元宇宙”平台上有用户铸造并发布的“胖虎打疫苗” NFT，售价 899 元。

法院认定：NFT 数字藏品在我国现有法律体系之下，属于虚拟财产，受到民事权利客体保护，被告经营的“元宇宙”平台作为 NFT 数字藏品交易服务平台，未尽到审查注意义务，存在主观过错，其行为已构成帮助侵权，因而判决被告立

[1]赵晓玲、邹有鑫、刘敏：《基于区块链技术的金融服务创新探讨》，载《中国注册会计师》2022 年第 9 期。

[2] 喻国明：《未来媒介的进化逻辑：“人的链接”的迭代、重组与升维——从“场景时代”到“元宇宙”再到“心世界”的未来》，载《新闻界》2021 年第 10 期。

[3] 姜程潇：《论元宇宙中数据财产权的法律性质》，载《东方法学》2023 年第 5 期。

即停止侵权行为并赔偿相关损失。^[1]

3.5 争议与处罚规则典型案例：元宇宙财产纠纷仲裁第一案

案情简介：某从事数字藏品投资、发行的港资互联网投资企业，将一款机械战甲形象的数字头像出售给了广州一位经营酒吧的元宇宙潮玩买家。后港资公司发现该款数字头像被打印在了买家酒吧的文化衫上，用作推广宣传。

广州仲裁委员会认为：本案一方当事人在取得数字化形象后，将其应用于线下服装印制并计划发售，背后反映的是数字化藏品和虚拟形象在转入线下时的版权收益问题。基于商业化利益的共同需要，港资公司给予数字化形象持有者和使用者新授权，使用者应适当向港资公司分享收益。^[2]

第 4 章 文化元宇宙法律合规优化建议

4.1 文化元宇宙数字身份规则的体系建构

4.1.1 数字账号注册

在元宇宙世界，用户不仅可以通过证件号码来进行实名认证，还可以使用区块链技术永久绑定用户身份，利用去中心化身份标识（DID）建立可信数字身份。平台有义务保障用户的账号安全，对用户注册时提交的和使用中拟变更的账号信息进行核验，禁止元宇宙平台用户注册虚假账号。针对数字账号的名称和标识，元宇宙空间的账号注册可以参考《互联网用户账号信息管理规定》。

4.1.2 数字账号使用

针对信息发布规则，可参考《网络信息内容生态治理规定》中第 6 条和第 7 条明确元宇宙等虚拟空间中禁止传播的信息。针对不良信息管理，可参考《网络信息内容生态治理规定》中第 7 条对于不良信息的分类，并进一步依据平台自身的商业模式和用户群体对平台内违规信息进行分类。在发现违法不良信息后，平台应当及时删除违规信息、警示整改、限制信息主体账号功能、采取封号禁言等处罚措施。

[1] 参见杭州市中级人民法院（2022）浙 01 民终 5272 号民事判决书。

[2] 《广州仲裁委打造元宇宙仲裁院，受理虚拟世界财产纠纷仲裁首案》，载《法治日报》，http://sft.gd.gov.cn/sfw/fzgz/gdpf/yfzl/content/post_4049089.html，检索于 2023 年 9 月 25 日。

4.2 文化元宇宙虚拟交易规则的体系建构

为了保障用户权益、维护市场秩序、提高合规性和监管、保护并传承文化，文化元宇宙虚拟交易规则的体系建构刻不容缓。

从国家层面来说，国家应完善相关法律法规，明确文化元宇宙虚拟交易的法律地位。目前我国有关虚拟财产的法律主要存在以下几部：《民法典》《电信和互联网用户个人信息保护》《国家税务总局关于个人通过网络买卖虚拟货币取得收入征收个人所得税问题的批复》和《反洗钱法》。除《民法典》外都诞生于元宇宙兴起之前，需要更具有针对性的法律予以规制。

从行业层面来说，行业协会可以起草行业标准以统一规范虚拟交易，以保护用户权益和文化内容。同时，行业协会也可以提供培训和教育，以帮助从业者了解并遵守规则，提高专业水平和技能水平以降低潜在的风险。

从互联网平台层面来说，文化元宇宙平台可以制定用户协议，明确用户权益和义务。平台需要实施安全措施，保护用户的数据和虚拟财产免受侵害。平台应说明经营者在发布交易时须披露的信息以及所交易的虚拟资产的一般情况，并事先制定平台内的交易结算规则，建立争议解决机制，提高用户体验和信任度，保障平台内交易秩序。

4.3 文化元宇宙数字产权和隐私规则体系建构

为保护文化元宇宙用户的隐私权益，兼顾文化元宇宙世界中的用户体验，必须结合文化元宇宙中可能产生的隐私侵权风险，建构新的隐私规则体系。

4.3.1 隐私保护规则

为保护隐私，国家结合现有《民法典》《网络安全法》《数据安全法》《互联网信息服务管理规定》及《区块链信息服务管理规定》等法律法规对文化元宇宙平台提供的服务展开监管。针对文化元宇宙不同场景中的隐私保护，平台应搭建不同的隐私保护框架，还应积极鼓励公民开展对发生在元宇宙中隐私权和个人信息保护的维权行动。

4.3.2 数据使用规则

针对元宇宙世界对于用户数据的挖掘和利用，需要提供更高层次的用户数据保护。技术上元宇宙用户个人数据被存储在用户自己或者受委托信任的节点上，实现对个人数据的充分控制。元宇宙平台应通过用户协议确定数据使用的合理范围。为保证数据流动，在获得同意使用个人数据后，应对个人数据进行去标识化的脱敏加工，使用清洁数据继续提供数字化服务。

4.3.3 未成年人的特殊规则

针对拥有大量未成年人用户的文化元宇宙系统，政府和平台应当评估该元宇宙空间是否包含暴力、色情等元素，是否适合未成年人身心健康发展。元宇宙平台应在用户协议中专门制定适合未成年人的数据管理和隐私保护规则。

4.4 文化元宇宙知识产权保护规则体系建构

文化元宇宙知识产权保护规则体系的建构应包含以下几个方面：

一是明确权属承诺与信息披露规则。权属承诺即平台可以要求用户在创建虚拟作品时提供权属承诺，确保他们具有合法的知识产权或使用权限，对权属凭证进行报备；而信息披露则是平台可以要求用户作为权利人进行必要的身份认证，权利人应清楚地披露虚拟知识产权状况。

二是确立平台风险管控规则。平台需要实施安全措施以降低知识产权侵权的风险，对涉及侵害知识产权关键词的内容采取屏蔽机制，出现相同作品时对后出现者采取限制机制。同时，平台对于“误伤”、“错判”的情况需要制定配套的恢复机制以保障真正权利人能够得到救济。此外，平台可以对相关作品提供侵权风险评估服务，识别潜在的知识产权风险和合规问题，以尽早尽快地采取相应的措施予以应对。

三是设置平台知识产权保护引导规则。平台可以提供用户教育，在用户进入文化元宇宙平台时就教导用户有关知识产权的基本知识，通过设置试卷筛选有一定的知识产权意识的用户。当平台内出现较为成熟的知识产权权利人，但其尚未对相关权属作品、专利、商标进行登记保护时，平台可以按照事先制定的规则、标准、流程进行指导注册。

4.5 文化元宇宙争议与处罚规则体系建构

针对文化元宇宙中发生的争议，需要分别讨论人身权、财产权和知识产权不同的纠纷处理体系。

4.5.1 涉及人身权的纠纷

在元宇宙的人身权纠纷中，针对现实主体的侵害可适用现实生活中《民法典》和《个人信息保护法》等法律法规对自然人人格权益保护的规则。但元宇宙人身权纠纷会涉及数字身份和现实主体，从而冲破现有法律框架。因此要确定数字身份的法律质和数字身份与现实主体之间的关系。此外，针对文化元宇宙数字形态下产生的人身权侵权纠纷，需要基于违法行为、损害事实、因果关系和过错等传统侵权行为构成要件，构建符合文化元宇宙场景的侵权规则和侵权要件。

4.5.2 涉及财产权的纠纷

(1) 数字资产的所有权

在区块链上，用户拥有数字资产的所有权，可以随意交易自己的数字资产，如文化元宇宙原生的数字艺术品、游戏道具等虚拟财产。《民法典》第 127 条肯定了“数据、网络虚拟财产”应受保护，但没有具体保护规则。因此，需要基于现有保护“网络虚拟财产”模式进一步构想。如平台要明确禁止发行者“复制”用户在元宇宙活动产生的数字资产，防止交易一方受到欺骗。

(2) 用益物权和担保物权

用益物权和担保物权都是他物权。目前的文化元宇宙尚不能确定是否存在涉及用益物权和担保物权纠纷的情形，因此具体规则的设置可参考一般的纠纷解决规则，包括：投诉、申诉的条件、渠道和流程、提交的材料、平台内处罚机制以及协助国家机关办案的规则等。^[1]除了参考一般的纠纷解决规则，也可以根据用益物权和担保物权的特性提供前瞻性的对策。

4.5.3 涉及知识产权的纠纷

对于著作权纠纷而言，在明确是否侵权、是否存在纠纷方面，需要明确虚拟世界中的虚拟作品受到著作权保护，平台应当具体列明违反作品完整性原则的情形和超出合理适用范围的情形等。平台可以对不同程度的侵权情形设置相应程度的限制措施，如暂停服务、断链、屏蔽等。对于严重扰乱知识产权规则、多次侵害知识产权的用户，采取相应的处罚措施，如禁止进入该元宇宙、惩罚性赔偿等。

对于专利权纠纷和商标权纠纷来说，前者可参考著作权的一般规则，后者则需要对定义加以明确，并对侵犯商标权的行为的情况加以列举，明确是否在现实世界中不可用作商标的情形在文化元宇宙中是否同样不可使用。^[2]

[1] 垦丁律所：《元宇宙产业及元规则体系合规建构蓝皮书》，2021 年 10 月。

[2] 垦丁律所：《元宇宙产业及元规则体系合规建构蓝皮书》，2021 年 10 月。

《中国文化元宇宙白皮书·法律合规分卷》编委会

分卷主编

彭桂兵（华东政法大学科研处副处长、教授）

分卷副主编

麻国安（上海财经大学法学教授、京师上海律师事务所元宇宙服务中心主任）

编写组成员

陈贞健（右上角知识产权平台创始人、CEO）

覃 方（华东政法大学传播学院）

王为民（华东政法大学传播学院）

朱慧怡（华东政法大学传播学院）

薛 铮（华东政法大学传播学院）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

张文秋（东华大学博士研究生）

翟楷一（华东政法大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

第十七分卷 全球青年文化元宇宙

宇宙浩然气，久已铭心脾

——清·陈裴之《夏内史诗》

第 1 章 文化元宇宙领域的全球青年从业者

1.1 元宇宙正在重新塑造未来的文化产业

文化数字化是建设社会主义文化强国、实现文化高质量发展的战略选择。2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》明确，到“十四五”时期末，基本建成文化数字化基础设施和服务平台，形成线上线下融合互动、立体覆盖的文化服务供给体系。党的二十大报告再次强调，要“实施国家文化数字化战略”。在此战略引导下，文化优势与科技优势结合，形成新的比较优势，并延伸文化产业链，实现多领域有机合作，产生“乘数效应”。

元宇宙作为汇集现在及未来数字技术的“超级媒介”，将虚拟世界和现实世界融合于人类想象力所能触及到的广阔空间，提供无限延展的沉浸式体验。元宇宙时代 AIGC 的“自主性”，VR、AR 与数字人“交互性”已对文化产业的发展带来颠覆性变革。多模态理解、生成与交互正不断演进，推动“人机协同”模式的探索与发展，加速自然语言对话界面时代的到来。以大模型为核心技术的生成式 AI 工具不仅能大规模生成高质量文本、图像、视频等多元化媒体形式，还能在 IP 打造，文创品的开发与设计，音乐可视化，增强视觉效果等的领域中发挥大规模价值产出的作用，推动构建文化交流与文明互鉴的新范式。

在元宇宙中，人们可以随时随地进入虚拟办公室，参加会议、讨论和培训等活动，无需受到时间和地点的限制。其次，元宇宙可以提供更加富有想象力和创造性的在线协作和工作方式。例如，设计师可以在元宇宙中创建虚拟场景并进行实时演示；程序员可以在元宇宙中编写代码并进行实时测试等。此外，元宇宙还可以为员工提供更加舒适、具有设计感的工作环境，与多元化商业洽谈体验。



图 1-1 “全球青年文化元宇宙创新”元宇宙展厅

1.2 文化元宇宙领域的工作者

文化元宇宙领域的工作者是指在文化领域从事与元宇宙相关工作的专业人士或者对元宇宙有深入研究的个人或团体。例如，元宇宙设计师，负责创建虚拟世界的外观、环境和体验，他们使用各种设计工具和软件，以创造逼真的虚拟场景、角色、物品等；开发人员，指从事文化元宇宙技术开发和实现的专业人士，他们使用各种编程语言和工具，以创建虚拟世界的各种功能和应用程序；文化元宇宙研究者，指对文化元宇宙进行学术研究或者理论探讨的专家和学者，他们主要从技术、文化和社会等方面对元宇宙进行分析和研究，以推动元宇宙的发展和进步。

对于想加入文化元宇宙领域的青年从业者来说，需要通过参加线上或线下的课程、培训、项目实践等方式来学习和提升自己的技能水平；紧跟行业动态，密切关注元宇宙领域的行业动态和发展趋势，了解最新的技术进展和市场变化，积极跟进和适应行业的发展需求。可以通过阅读相关资讯、参加行业论坛和峰会、与同行交流等方式来了解行业发展。

2023年8月25日，由中国外文局文化传播中心和中国文化产业协会文化元宇宙专委会等单位联合主办，中国网文化发展中心、元宇宙头条等单位协办的全球青年多维对话之“文化元宇宙创新”主题沙龙活动顺利举办。沙龙设置了元宇宙与线下会场双空间，邀请 xSpaces 联合创始人 Mark Yan，上合国家青年平台 SCOLAR Network 媒体部总监 Olesia Ermakova、北京分社副社长 Kubilay Celik，土耳其在华学生会秘书长 Ezgi Zeynep Kaya，百度智能云政务与泛科技数字文化研究员艾淑怡，北京大学全球双创中心随艺说创始人蓬彭等中外嘉宾，围绕数字赋能文化传播、数字艺术的发展前景、元宇宙与 AI 时代的创新创业等议题展开深入讨论，为全球青年了解文化元宇宙创新发展提供了很好的交流平台。

在深入了解该领域后，青年从业者若产生较好的创意和想法，也可以尝试自主创业，开发自己的元宇宙相关项目。这需要拥有较强的创业精神和创新能力，充分了解市场和用户需求，制定合理的商业计划和运营策略；若还没有相关技能或者缺乏实践经验，可以加入一些专业的元宇宙团队，在实际项目中学习和进步。





图 1-2 全球青年多维对话之“文化元宇宙创新”主题沙龙

1.2.1 元宇宙促进青年创业

元宇宙新兴技术在文化创意领域潜力非常巨大。这些技术能够产生沉浸式的体验，让用户有机会与虚拟世界进行互动，创造独特的内容。例如，虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术可以让用户进入到一个全新的、自定义的、真实感极强的环境中。

人工智能也可以用于创造和处理内容，如音乐、电影、电子游戏等。此外，新技术还为艺术家提供了新的工具和表达方式，如使用 AI 生成的艺术作品，或是通过虚拟现实技术将观众带入到艺术装置中。各类 AI 音乐生成工具，策划脚本拆分工具、AI 辅助剪辑工具，文生图、文生视频、图生视频工具等为数字文化创业者提供了以较低经费标准高效完成创作的创业机会。比如，脚本分析是影视制作过程中关键的前期准备阶段，将脚本分解为各种元素，如角色、场景和道具；此过程对于预算制作、顺场表以及确保后期制作的顺利进行至关重要。由 AI 驱动的工具和剧本分析软件可以极大地改善初创阶段的制作团队成员之间的合作——自动识别脚本元素、跟踪变化，并向所有团队成员提供实时更新，有效为企业降低风险。

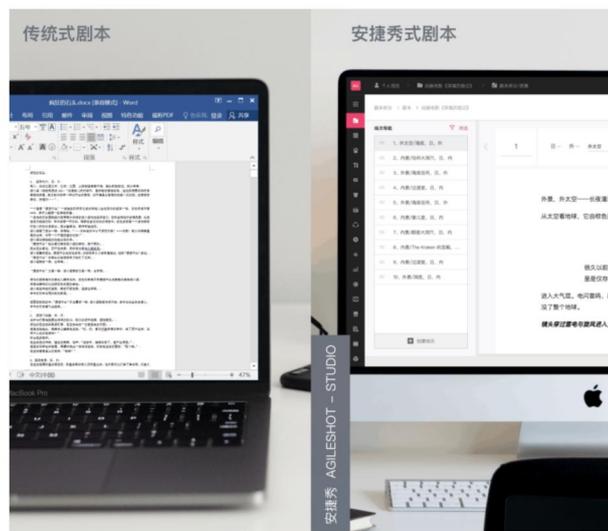


图 1-3 蓝海创意云 敏捷秀 脚本分析工具

文化元宇宙还为青年创业者提供了“科技+文旅”的新型创业机会。他们可围绕当地文化、经济资源，策划系列文旅融媒体产品、颇具地方特色的数字人导览员，以文塑旅、以旅彰文，助力城市标识、旅游经典、文物古籍、非物质文化遗产的数字化呈现、规范化国际传播。还可以发展数字化文化消费新场景，打造线上线下一体化的文化新体验。

1.2.2 元宇宙重塑公共部门和文化交流组织的功能

元宇宙在重塑公共部门和文化交流组织的功能方面，具有巨大的潜力。在空间构建方面，在元宇宙提供的沉浸式虚拟空间中，公共部门和文化交流组织可以构建展览馆、博物馆、会议室、图书馆等文化设施，实现个性化的艺术观展、节日庆祝、影视展播、导览讲解等。比如，构建一个虚拟的展馆，参观者可以自由地穿梭于各个展区，通过第一人视角欣赏纪录片等影视作品、文化活动的高光时刻，甚至足不出户即可实现与这些数字文化作品的互动。



图 1-4 中国外文局文化传播中心元宇宙空间



图 1-5 xSpaces 元宇宙元宵嘉年华

为更好地迎接文化元宇宙与 AIGC 为文化创意领域带来的颠覆性变革，全球公共部门和文化交流组织通过举办以 AIGC、数字体育、数字人、数字媒体等板块为主题的行业峰会、论坛、沙龙与创意比赛等活动，围绕“人工智能在元宇宙中的应用”“人机协同的创作生态”“以 GPT 为代表的 AIGC 对创作者经济的全新赋能”等主题展开深度讨论互动，来推动青年群体元宇宙文化研究进程与跨学科交流，推进文化交流与传播。

作为连接企业、媒体等组织与其他非文化类机构的桥梁，公共部门和文化交流组织是提供学术交流与思想碰撞的有力平台，能够形成“灯塔”效应，吸引来自不同国家和地区的专家学者进行跨领域、跨文化交流与合作，将文化元宇宙与人工智能的行业最新动向分享传递给更广泛的受众。比如，2023 年首届新兴国家影像传媒文化论坛之“元宇宙与人工智能”主题论坛在四川省德阳市与新加坡分会场同步举办，围绕“元宇宙与 AI 的发展态势”展开分享讨论，引发全球受众对于人工智能如何在创作领域帮助人类构建内容、拓展数字场景应用边界的思考。



图 1-6 2023 年首届新兴国家影像传媒文化论坛之“元宇宙与人工智能”主题论坛

元宇宙为文化遗产保护相关机构的数字化传承提供了新的可能性。通过 3D 扫描、虚拟修复等技术，可以在元宇宙中构建一个数字化的文化遗产博物馆，让公众可以近距离地欣赏和了解文化遗产，从而促进优秀传统文化的传播和发展，建立国际文明交流桥梁，提高国家的文化软实力。

1.2.3.科技巨头中的青年领袖正在加大对元宇宙的投资

人工智能（AI）支撑着联网设备的许多功能，包括加强数据管理和分析、提高运营效率以及增强交互，其中包括通过亚马逊 Alexa、Google Assistant 和 Siri 等语音激活虚拟助手或 ChatGPT 和 Bard 等聊天机器人进行交互。英国近年来已将成为“人工智能超级大国”作为其战略优先事项之一。人工智能发展迅速，

由人工智能驱动的聊天机器人 ChatGPT 和其他人工智能工具如 DALL-E、Stable Diffusion 和 Midjourney 引起了媒体和公众的广泛关注。最近在人工智能方面的进展已经引发了人们急于投资整个人工智能供应链中的企业的热潮。OpenAI 是 ChatGPT 背后的公司，在 2023 年 1 月获得了据报 100 亿美元的多年投资，而随着一轮融资在 2023 年 4 月结束，该公司的估值介于 270 亿至 290 亿美元之间。美国跨国芯片设计师 Nvidia 的硬件被用于支持人工智能应用程序，该公司成为首个在 2023 年 5 月至 7 月间的销售额预计达 110 亿美元的芯片制造商，从而实现了 1 万亿美元的估值。

元宇宙被视为下一个互联网的形态，它通过虚拟现实、增强现实、区块链等技术，将现实世界与虚拟世界相结合，为用户提供沉浸式的体验。科技巨头中的青年领袖正在加大对元宇宙的投资，可见他们对元宇宙未来的信心和远见。

马克·扎克伯格是 Facebook 的创始人之一，他在 2021 年宣布将 Facebook 改名为 Meta，并将公司的战略重心转向元宇宙。他表示，未来几年内，Meta 将在元宇宙领域投资数十亿美元，并招募一支专门的团队来开发和运营元宇宙业务。

青年领袖们对元宇宙的投资不仅包括初创公司，也包括他们自己的公司和项目。这些投资有助于推动元宇宙技术的不断发展和创新，并为用户提供更好的体验，让人们相信未来元宇宙将成为一个巨大的市场，并带来全新的商业机会和社会变革。

1.3 掌握数字技术的未来影视创作者

数字技术正在改变电影制作的方式。未来，影视创作者需要掌握更多的数字技术，例如虚拟现实、增强现实、人工智能等，以提高效率和创造力。

首先，数字技术可以助力无缝衔接的工作链。如云计算和分布式数据库等，使得电影制片人可以与摄影师、剪辑师、音效师和其他专业技术人员无缝衔接。他们可以在云端共享和编辑同一份文件，不仅减少了因为物理距离导致的沟通障碍，同时也显著提升了工作效率。数字技术打破了时间和空间的限制，使得电影制片人可以与全球各地的团队成员进行实时远程协作。这不仅可以降低制作成本，而且还可以扩大创作视野，邀请更多来自不同文化和背景的创作者加入项目。

其次，数字技术可以创造高度流程化的制作过程。数字技术使得电影的制作过程变得更加流程化。从脚本创作、预制制作到后期逐帧合成，所有的步骤都可以借助数字技术进行流程化和标准化。这种流程化不仅可以减少错误和浪费，同时还可以使制作更加精准，满足电影制片人对细节的严格要求。

最重要的是，数字技术能够展现创新的视觉效果。如 3D 建模、虚拟现实和增强现实等，为制片人提供了创新的视觉效果，他们可以利用这些技术创造出现实生活中无法实现的场景和效果，为观众带来更加丰富的视觉体验。如虚拟制片

是一种新的电影制作方式，它使用数字技术来创建虚拟场景和角色，并将其与实际拍摄的镜头相结合。这种方法可以节省时间和成本，并提供更多的创意空间。

AIGC 在国际传播中不仅仅扮演着“工具”的角色，还促成影视作品与观众产生新的交互方式，引发了除原有制作体系以外的传播渠道、跨文化交流等方面的生态级变革。在 2023 首届中国纪录片大会上，国家二级导演、中国文化产业协会文化元宇宙专委会副秘书长崔凯阐述了 AI 在纪录片创作领域的多元应用。创作者可以通过剧本拆分、辅助视频剪辑、音乐音效创作、丰富视觉效果等 AI 工具，提高创作效率并实现更高层次的叙事，也使 AI 发挥创造性作用的领域与更加沉浸式的元宇宙“不谋而合”。

第 2 章 全球青年视域中的元宇宙

2.1 元宇宙如何吸引更多青年用户

元宇宙作为虚拟与显示世界的交汇，为人们的生活方式、产业发展、学术创新和政策治理带来深刻影响。然而，要吸引更多青年用户，需采取创新、融合多维元宇宙先进技术的策略。无论是政府层面加强顶层设计、长远规划，业界企业前瞻布局、研发创新，还是学界加快学科建设和人才培养，都在围绕年轻一代的适应元宇宙与 AIGC 时代的需求，开展数字技术与文化艺术理论知识与实践路径的探索。其中，数字人作为容易在年轻用户中引发情感与审美共鸣的技术，正在以更“潮”的方式发展演进。比如，浙江大学传媒与国际文化学院通过打造全国首位村委书记数字人老俞等数字人形象，来创新基础设施人新模式，以多元视角、多种途径助力青年学子参与到乡村故事传播中。

澳大利亚的一项“我们的元宇宙”青年咨询项目，旨在记录年轻人与元宇宙相关的期望和考虑。该项目通过问卷调查、小组讨论等形式，收集年轻人对元宇宙的看法、期望和担忧，并以此为基础提出相应的建议和解决方案。在问卷中，年轻人被问及他们对元宇宙的理解和期望，包括他们希望元宇宙能够提供什么样的体验、服务和应用，以及他们担心元宇宙可能带来的问题和风险等。此外，该项目还鼓励年轻人分享自己的元宇宙故事和经历，以便更好地了解他们的需求和想法。

2.2 元宇宙如何引领青年用户创造力

元宇宙不仅为青年创作者提供了创造的平台，还鼓励用户之间的合作与互动，建立社交联系，参与团队项目，共同创造内容。文化元宇宙为全球青年用户提供

了“人机协同”的创作模式与空间，使其从受众转向媒体内容生产者的角色。比如，在音乐类社交媒体空间中，通过与音乐创作 AI 工具合作，用户能够享受闭环音乐制作与发行链路：在演唱、唱作、制作与器乐演奏方面，与 AI 独立成组，完成合作作品。对音乐感兴趣的非音乐制作人能够轻松实现“参与式原创”——只参与作词、作曲、编曲、演唱等任一环节，其他部分由 AI 完成。以 StarX 推出的 MusicX Lab 为代表之一的 AI 辅助创作工具已具备产出多语种原创 AIGC 歌曲的能力，为全球青年用户提供独特的社交与创作体验。



图 2-1 2023 MusicX Lab 原创 AI 音乐

XR 技术如今在文化产业中拥有广阔的应用前景，不仅包括保护和传承文化遗产、促进创意领域资源共享与合作创新，还为全球青年提供全新的历史文化体验，为跨文化教育与多元学习提供更为丰富的空间。通过将传统文化与科技结合，文化理论知识学习、历史文化场景游览与文化游戏体验集于一体，全球青年群体在对优秀传统文化的游戏化探索中增强文化创新创造的能力。

中国多地的艺术展厅、博物馆及文化传播机构陆续上线数字展览、沉浸式 XR 体验项目让青年用户能够通过相关技术欣赏到虚拟文物、历史人物与史诗感场景的充分融合，从城市文化建设者的角度思考未来文化和旅游的发展模式。比如，“国际青年领航科创沙龙”为参与者们提供“AR+中华文物”的现场体验与技术底座介绍，引领青年观众思考、探讨 AR 如何让传统文化“活”起来。2023 年，于上海纺织博物馆展出的“衣见如故——纺织技艺与数字时尚的穿越轮回”展览引入 VR 技术来展现中外文化“动态”交流，激发年轻人对纺织非遗保护的意识。



图 2-2 2023 “衣见如故——纺织技艺与数字时尚的穿越轮回” VR 体验

XR 技术也能够增强年轻人对全球性议题的关注。2023 年，英国一家名为

Factory 42 的沉浸式娱乐和内容创作工作室推出绿色星球 AR 体验项目，该项目开发了一款手机 AR 应用程序，为观众提供 4K 沉浸式体验，探索热带雨林、淡水、沙漠等地区。据统计，大多数参观者离开展览时对“绿色可持续发展”持有较高兴趣。



图 2-3 Factory 42 绿色星球 AR 体验项目

第 3 章 从 University 到 Metaversity:AI、元宇宙与教育

3.1 全球高校的人工智能与元宇宙主题研讨会和课程设置

目前，全球文化创意领域的业界、学界通过邀请知名专家就文化元宇宙的理论框架、技术创新、实践案例等方面进行专题研讨，吸引青年研究者、创业者参与其中，推动着跨专业、跨学科交流与学术研讨。于清华大学、北京大学等高校举办的“艺说元宇宙”系列前沿沙龙联合中国多所高校的专家学者，围绕“美育元宇宙与数智文创未来”“中国科幻视角下的文化元宇宙解读”等主题展开交流讨论，推动年轻一代思考艺术与元宇宙科技的融合如何开启数字文化产业的新纪元。

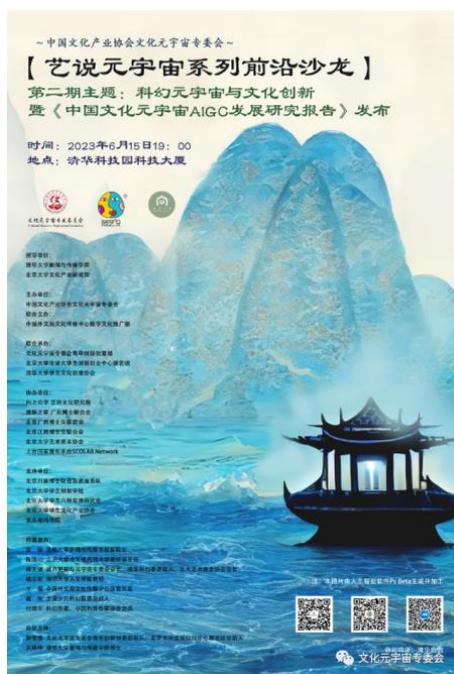


图 3-1 艺说元宇宙系列（活动海报由北京大学随艺说联动 PS 人工智能创作合成）

全球高校正在关注当代青年学生的数字文化技能与素养。有的高校通过安排参观文化元宇宙的实际案例，如数字博物馆、虚拟现实体验中心等，让数字媒体技术、交互设计、工业设计、文化创意等专业的学生亲身感受和了解文化元宇宙的应用和发展现状、构建和运营；还开设了人工智能与元宇宙的相关课程，围绕元宇宙基础理论与核心技术，人工智能的基本概念、原理和技术，人工智能与设计，AIGC 与国际传播等话题展开。

AI 与设计

【教学计划】

| 上课周次 | 教学重点 | 课后作业 |
|------|---|----------------------------|
| 1-2 | 认识midjourney - 带领学生了解midjourney图像风格 - 带领学生认识学习软件各项工具栏 - 随堂练习 | 安装软件、完善课上作业 |
| 3-4 | 初步学习使用midjourney - 使学生认识学习描述语结构及语法知识 - 与学生分享使用常用关键词（从风格类、色彩类、材质类、情绪类等方向） - 尝试使用关键字使学生可以制作简单效果图 | 使用midjourney制作大广赛各项选题商业海报 |
| 5-8 | 练习midjourney出图 - 教学ai文案技法 - 分享常用的关键词（从风格类、色彩类、材质类、情绪类等方向） - 尝试使用关键字制作简单图 | 使用midjourney制作大广赛各项选题商业海报 |
| 9-12 | 熟练操作midjourney出图 | 使用midjourney制作家纺图案，参加海宁家纺杯 |

图 3-2 AI 与设计课程设置示例

3.2 ChatGPT 对高等教育的影响

人工智能由几种技术支撑，使其具有适应性和自主性。算法作为一套规则和指令，系统遵循这些规则和指令来执行特定任务。机器学习是指使用统计方法来利用数据以监督和/或无监督的方式评估和改进系统的性能，使系统能够从“经验”中学习。而深度学习则是一种更现代的机器学习方法，使用人工神经网络，其中处理器像人脑中的神经元和突触一样连接在一起。最近在大型语言模型(LLM)类型的大型深度学习方面取得了突破，LLM 使用称为转换器模型的强大神经网络来通过跟踪序列数据中的关系来学习上下文和含义(例如短语或句子中单词之间的关系)。LLM 可以从包含数百亿参数的互联网规模的大型数据集中识别、总结、翻译和生成内容；而 OpenAI 的 LLM、GPT-3.5 和 GPT-4 是其生成式人工智能聊天机器人 ChatGPT 的基础。

ChatGPT 可以生成自然语言文本，包括文章、电子邮件、新闻报道等。在高等教育领域，ChatGPT 可以用于学生写作、教师评估和研究等方面。从有益的方面看，ChatGPT 可以帮助学生解决写作难题，同时也可以帮助教师更快地评估学生的作业和学术论文，还能用于教育领域的研究和创新。

但是，也有一些人担心 ChatGPT 可能会对高等教育产生负面影响。例如，使用 ChatGPT 可能会导致学生过度依赖机器生成的文本，而忽视了自己的思考和创造力。此外，使用 ChatGPT 可能会导致学生在学术不端方面出现问题，例如抄袭和剽窃。

3.3 课外元宇宙活动组织者：寻找新虚拟体验的途径

在课堂之外，学生也可以寻找到一些体验虚拟场景的途径。例如使用 VR 和 AR 设备，为学生提供身临其境的体验，帮助他们更好地理解抽象概念。也可以将游戏元素融入课堂教学中，提高学生的参与度和兴趣。利用在线资源也是很重要的途径之一。互联网上有大量的虚拟体验资源，如在线博物馆、虚拟旅游和互动教学软件等，组织者可以引导学生利用这些资源进行自主学习。

开展项目式学习也是让学生更加深入接触元宇宙的途径。鼓励学生团队合作，共同设计和制作虚拟体验项目，不仅提高学生的创造力和团队协作能力，也能让他们在实践中学习和成长，拓宽看待世界的视野。除此之外，教育者还可以与各类高校合作，共享资源，让学生设计和制作自己的虚拟世界。

在日常生活中，可以组织一些元宇宙会议沙龙，关注虚拟现实技术的发展动态，了解最新的技术和应用场景，以便及时引入到课堂教学中。并且为教师提供培训和支持，帮助他们掌握虚拟体验的制作和使用技巧，以便更好地引导学生进行课外活动。

第 4 章 全球青年在元宇宙中面临的挑战

4.1 “放缓”人工智能开发与应用的倡议

人工智能通常分为两种类型：

“窄人工智能”（也称为“应用”或“弱人工智能”）只能擅长一项特定任务；“通用人工智能”（AGI，也称为“强”或“全人工智能”）是一种假设的系统类型，可以尝试“人类可以完成的几乎全部事情”。然而，AGI 的分类是一个有争议的话题，许多行业专家、研究人员和评论员对其定义、开发进程甚至是否可以实现都没有达成共识。尽管如此，OpenAI 和谷歌旗下英国子公司 DeepMind 都希望创建类人机器智能。

人工智能（AI）开发和应用的倡议在全球范围内得到了广泛关注。然而，近年来，一些专家、政治家和公众人士对 AI 的快速发展表示担忧，并提出了“放缓”AI 开发与应用的倡议。这些担忧主要集中在以下几个方面，首先是社会问题，随着 AI 技术的进步，机器人和自动化系统在很多领域取代了人类工作，这可能导致大量失业的问题，影响社会稳定。此外，AI 技术可能会被用于不道德或非法的目的，如无人机战争、大规模监控等。第二，AI 系统需要大量数据来进行训练和优化。这可能导致个人隐私和数据安全问题。例如，一些 AI 应用可能会在未经用户同意的情况下收集和使用用户的个人信息。第三，AI 系统可能会放大现有的社会不平等和歧视。例如，基于性别、种族或其他特征的 AI 算法可能会对某些群体产生不公平的影响。第四，随着 AI 技术的发展，机器可能会变得越来越像人类，这引发了关于机器是否应该拥有人类价值观和道德的争议。例如，如果一个 AI 系统被编程为追求最大利润，它可能会做出损害环境或伤害其他人类利益的行为。第五，一些人担心，过度依赖 AI 技术可能会导致人类失去某些技能和知识。例如，如果人们过于依赖自动驾驶汽车，他们可能不再学习如何驾驶。

为了应对这些挑战，一些专家提出了“放缓”AI 开发与应用的倡议。这些倡议的目标是在保持 AI 技术发展的同时，确保其遵循伦理原则、尊重人权、保护数据隐私、减少不公平和歧视、维护人类价值观和道德，以及防止过度依赖 AI。

对此，相关专家倡议建立全球性的 AI 伦理准则和政策框架，以确保 AI 技术的研发和应用符合国际公认的伦理原则。加强 AI 系统的透明度和可解释性，让用户了解他们的数据如何被收集、存储和使用。鼓励跨学科、跨部门的合作，以确保 AI 技术的研发和应用充分考虑到各种利益相关者的需求和观点。加强 AI

教育和培训，提高公众对于人工智能技术的素养，以及对 AI 技术的理解和接受度，同时培养更多具备 AI 技能的人才。此外，还也需要通过立法和监管手段，限制 AI 技术在某些领域的应用，如无人机战争、大规模监控等。

4.1.1 “公开信呼吁所有人工智能实验室立即暂停”

2023 年 3 月 22 日，生命未来研究所发布了一封名为《暂停大型人工智能研究》的公开信，呼吁所有的人工智能实验室暂停训练比 GPT-4 更强大的系统，暂停时间至少为六个月。该机构的主要任务是引导变革性技术以造福生活，避免大规模风险的产生。

信中明确表示，只有在确认其效果积极且风险可控的情况下，才应该继续开发强大的人工智能系统。马斯克此前曾多次表达对人工智能的担忧，认为它是未来人类文明的最大风险之一，其威胁程度远超车祸、飞机失事、毒品泛滥以及核武器。目前为止，包括马斯克、苹果联合创始人 Steve Wozniak 以及 Stability AI 创始人 Emad Mostaque 等在内的上千名科技领域专家已经在公开信上签名。

这个倡议的目的是要求所有参与人工智能研究的实验室立即停止使用未经充分审查的数据进行训练，并重新审视 AI 技术的伦理、社会和经济影响。同时，也呼吁政府、企业和研究机构采取更加负责任的态度，确保 AI 技术的研发和应用符合伦理原则、尊重人权，保护数据隐私、减少不公平和歧视、维护人类价值观和道德。

4.1.2 ChatGPT 被意大利当局“禁言”

据路透社报道，意大利个人数据保护局（DPA）宣布从 3 月 31 日起禁止使用聊天机器人 ChatGPT，限制 OpenAI 处理意大利用户信息数据，同时对其涉嫌违反数据收集规则问题立案调查。

在全球范围内对人工智能引发关注的同时，一些公立学校和大学因担心学生抄袭而将 ChatGPT 从其本地网络中屏蔽。而意大利的行动则是“西方国家首次在全国范围内限制主流人工智能平台。”意大利成为首个禁止 ChatGPT 的西方国家。意大利个人数据保护局表示，“没有任何法律依据表明，为了‘训练’平台运营背后的算法而大规模收集和存储个人数据是正当的。”

OpenAI 公司回应称，他们“在训练 ChatGPT 等人工智能系统时减少了个人数据，因为我们希望我们的人工智能了解世界，而不是个人。”

4.2 全球调查：“英国公众对元宇宙不感兴趣”？

一项由律师事务所 Gowling WLG 开展的研究调查了来自世界各地的消费者对虚拟生态系统的看法，发现大多数全球消费者（76%）了解什么是虚拟世界。然而，在英国，只有 2% 的人完全掌握了这个概念；41% 的人对元宇宙“一无所知”。

这项研究还显示，亚洲国家似乎对元宇宙最为积极。仅有 3% 的中国和阿联酋受访者认为元宇宙不会成为主流。与此同时，多达 22% 的英国人和 13% 的加拿大人认为元宇宙永远不会被广泛采纳。于是，研究人员写道，“英国对于元宇宙的兴趣明显低于其他受调查的国家”。

由此可见，对于新兴技术，特别是元宇宙这样的复杂技术，不同国家与地区需要采取多元化的教育和普及工作，以提高公众的理解度和接受度。同时，也需要关注公众的使用习惯和需求，以便更好地满足他们的不同需求。

第 5 章 元宇宙领域的青年组织和社区

5.1 联合国：数字技术促进全球青年跨文化交流

习近平总书记在中国共产党与世界政党高层对话会上提出全球文明倡议，指出要共同倡导加强国际人文交流合作，探讨构建全球文明对话合作网络，丰富交流内容，拓展合作渠道，促进各国人民相知相亲，共同推动人类文明发展进步。

国际人文交流合作是夯实中外关系社会民意基础、展现新时代中国社会文明程度、提高我国对外开放水平的重要途径，而数字化是当今经济社会发展的重要趋势和动力。党的二十大对新时代文化数字化建设、培育文化贸易竞争新优势进行了全面部署推进，必将为构建新时代国际人文交流合作新格局提供强劲的数字动能。联合国的青年发展署（UNYD）致力于促进全球青年的发展和参与。数字技术是实现这一目标的重要手段之一。例如，联合国教科文组织（UNESCO）通过数字技术促进了全球青年之间的文化交流。此外，联合国还通过数字技术为全球青年跨文化交流提供了更多的机会和平台，有助于促进其个人发展和参与。

5.2 年轻一代在虚拟现实深入了解“2030 可持续发展议程”

在虚拟现实中，年轻人可以参观各种环境项目，了解如何保护生态系统、减少污染、应对气候变化等问题。例如，参观太阳能发电站，了解太阳能如何转化为清洁、可再生的能源；或者参观城市绿化项目，了解绿色空间如何改善城市居民的生活质量。

此外，虚拟现实还可以帮助年轻人了解全球范围内的贫困、饥饿和不平等问题。他们可以参观虚拟的贫困地区，亲眼目睹那里的人们所面临的困境，从而培养他们的同理心和责任感，此举还可以推进年轻人了解到国际社会正在采取的各种措施来解决这些问题，如联合国的可持续发展目标、非政府组织的援助项目等。

虚拟现实还可以帮助年轻人提高创新能力和解决问题的能力。在虚拟环境中，

他们可以尝试设计可持续的基础设施、绿色交通工具或环保产品，从而培养他们的创造力和实践能力。同时，虚拟现实还可以让年轻人参与到解决全球性问题的讨论和决策中来，提高他们的公民素质和社会责任感。

虚拟现实技术为年轻一代提供了一个沉浸式的学习平台，帮助他们更深入地了解和关注“2030 可持续发展议程”。通过这种方式，年轻人可以更好地认识到自己的责任和使命，为实现全球可持续发展目标贡献自己的智慧和力量。



图 5-2 联合国 2030 可持续发展议程

第 6 章 元宇宙与全球减贫

6.1 元宇宙赋能低收入年轻人

低收入年轻人在元宇宙空间中可以探索更多的创业空间。元宇宙为艺术家、设计师、程序员等创作者提供了一个全新的平台，他们可以在其中展示自己的作品并赚取收入。例如，来自低收入背景的获奖视觉艺术家 Alina Akbar 在元宇宙中展示了她的作品，记录她在元宇宙中的探索之旅，探讨社会流动性的机遇和挑战，并获得了经济支持。

另外，元宇宙也可以提供各种教育资源，如在线课程、虚拟实验室等，帮助低收入背景的年轻人获得更多的学习机会。这些资源可以免费或以低成本提供，使更多人能够接受高质量的教育。并且，元宇宙打破了现实世界中的障碍，建立了沟通的桥梁，使得来自不同背景的人有机会相互交流和合作，有助于提高低收入年轻人的社会流动性，为他们提供更多的机会和资源。元宇宙提供了一个虚拟

的社交平台，人们可以在其中与其他人进行实时互动。这对于来自低收入背景的年轻人来说尤其重要，因为他们可能面临更多的被孤立问题。通过参与元宇宙的活动，他们可以建立社交网络并获得更多支持和鼓励。

元宇宙让年轻人拥有了探索创新领域的机会。他们可以在其中尝试新的创意和技术，发展自己的才能和潜力。这种探索过程可以帮助他们发现自己的兴趣，并为未来的职业发展打下基础。

6.2 元宇宙助力欠发达地区

从理论上讲，元宇宙可以帮助减轻非洲青年的贫困状态，但实际应用中还需要考虑一系列问题。

元宇宙作为数字经济的重要组成部分，可以提供就业机会和教育资源，增强社交互动，为全球贫困人口带来创新领域的探索机会等。例如，虚拟现实技术可以为贫困地区的青年提供远程教育、技能培训、创业指导等服务，帮助他们提高自身素质和竞争力，增加就业机会，从而改善生计。在此基础上，不发达地区的元宇宙正在稳步发展，不断完善的数字基础设施，高度年轻化的人口给该地区元宇宙的未来提供了无限可能。

但是，要实现这些目标，还需要解决一系列问题。例如，如何保证数字技术在经济欠发达地区的普及和适用性、如何保护数字网络安全、如何提高数字教育的质量和效果、如何保障数字创业的合法性和规范性等。此外，元宇宙的发展也需要得到政府、企业和社会各界的支持和合作，才能真正落地并发挥作用。

6.3 消除物质世界的限制，缓解资源稀缺问题

元宇宙技术可以在一定程度上消除物质世界的限制，改善资源短缺的现状。从物质世界转移到虚拟世界。通过可持续发展方式，如节约能源、减少废物和污染等，减少对有限资源的依赖，推广可再生能源的使用。在元宇宙世界中，通过建立资源共享和共享经济的模式，人们可以更有效地利用有限的资源。例如，通过共享内容、共享资源和共享空间等方式，可以减少资源的浪费和重复使用。未来，随着科技的不断发展，元宇宙技术能够开发新的能源技术、生产更高效的产品和材料、开发更有效的资源回收和再利用技术等，进一步减少对有限资源的依赖。

《中国文化元宇宙白皮书·全球青年文化元宇宙分卷》编委会

分卷主编

王 侃（文化元宇宙专委会副主任、中国外文局文化传播中心副主任）

崔 凯（中国外文局文化传播中心数字文化推广部主任）

分卷副主编

宋 哲（中国外文局文化传播中心数字文化推广部制片人）

编写组成员

王雨菲（中国外文局文化传播中心 数字文化推广部项目专员）

内容修订、统稿

臧志彭（同济大学文化产业系教授）

编辑、校对

王乐萱（中央音乐学院）

况希萌（同济大学）

陈美欣（武汉大学硕士研究生）

后记：专家的智慧与寄语

文化元宇宙在本质上是技术、内容、场景的统一，是基础技术核心突破和文化内容创新以及理性应用场景的有机融合。从互联网、移动互联网、虚拟现实技术到区块链、数字孪生、AI、5G 等技术集聚创新，元宇宙实现了文化赋能应用场景的具体化——意味着文化元宇宙为各自为战的技术应用找到统一的元宇宙运用场景，元宇宙如同聚合器将分散的新技术整合到统一的文化空间里。基于此，在数智文明新时代，中国式文化元宇宙不仅是上述集聚技术的体现，还通过中国式现代化表征出中华文化本位性的元宇宙想象，描绘出推进国家文化数字化战略的新图景。

——解学芳 同济大学长聘特聘教授、中国文化产业协会文化元宇宙专委会主任

整个人类的文明演化史，其实是人类的现实宇宙与想象宇宙相互作用、科学宇宙与自由宇宙相互建构的发展史。元宇宙的本质其实是人类对自由的追求，是人类摆脱物理世界各种束缚，而逐渐拥有人作为自由宇宙主动整体建构者意识的所有认知尝试的总和，代表了人类即将进入更加高级的新文明阶段。

文化元宇宙，是建立在千百年来文化与科技融合的深厚历史积淀基础之上，是文化数字化的战略升维，决定了一个国家在人类未来高级文明阶段的文明自主性、传播话语权与国家软实力，对中华民族现代文明建设具有重要且深远的意义。

——臧志彭 同济大学文化产业系长聘教授、中国文化产业协会文化元宇宙专委会常务副主任

文化元宇宙正在逐渐成为一个具有巨大潜力的领域。文化元宇宙中蕴含着创新、创造和创生的力量，这三者相互促进，共同推动文化元宇宙的发展和价值实

现。创新是文化元宇宙的核心驱动力，文化元宇宙作为一个全新的虚拟世界，需要进行全方位的生态创新才能为用户提供新鲜的文化体验；创造是文化元宇宙的重要过程，文化元宇宙为用户提供了丰富的创造工具和资源，创造出了新的文化内容和新的文化体验方式；创生是文化元宇宙的最终价值目标，其正在让极具生命力和商业价值的文化内容被创生，更让一种面向全人类的未来数字文明被创生。

——张 铮 清华大学新闻与传播学院副院长、清华大学文化创意发展研究院副院长

文创与元宇宙同为这个时代的产物，文创方兴未艾，元宇宙紧随而来。文创与元宇宙相遇并携手，将深刻改变这个世界。这是文化与科技的历史性相会。文创与元宇宙的时代同框，显示出当今发展的重要走向：文化与科技是时代的两大引擎，而且，文化科技正在深度融合，融合后的文化科技又合力向更广泛的生产生活融合，形成文化为“道”、科技为“术”、生产生活为“器”的有机体。

——孙若风 文化元宇宙专委会首席专家、全国旅游标准化委员会主任、文旅部科教司原司长

党的二十大报告把文化提升到前所未有的高度，把从事精神文化生产部门的地位提到了中国式现代化的高度，也对宣传文化领域提出了高要求。如何在物质文明发展到一定阶段，使得精神文明与物质文明相协调，是宣传文化系统肩负的重要任务。文化数字化生产力发展不能拖中国式现代化的后腿，目前文化数字化仍有巨大的发展空间。文化数字化作为数字科技与文化相结合的产物，体现了文化现代化的发展趋势，实施以公共文化数字化和文化产业数字化为“两翼”的国家文化数字化战略是中国式文化现代化的应有之义。

——高书生 中宣部文改办原副主任、一级巡视员

元宇宙兼有工具理性与价值理性，融汇了人们追求的物质价值、社会价值和
精神价值。其中，文化元宇宙审美价值是元宇宙精神价值的重要组成部分，其本
质是一种仿真、拟真和创真的统合体验。文化元宇宙审美价值是一种解构与重构
之间即时互动的过程性表达和全程式呈现。

——**向 勇** 北京大学文化产业研究院院长、国家万人计划领军人才、文化
元宇宙专委会首席专家

文旅元宇宙里，文旅与科技，历史与未来，现实与幻想，无缝交织，开辟了
无限的探索与学习空间。我期待着文旅元宇宙能够激发更多的创新思维，为我们
提供一个跨时代的学术和文化交流平台，等待着我们去探索、去发现、去创造！

——**戴俊骋** 中央财经大学文化与传媒学院、文化经济研究院副院长、教授

科技的应用和发展都是从幼稚逐渐走向成熟，文化元宇宙作为文化与科技结
合的重大应用领域，必将越来越成熟并带来极大的产业推动作用，并彻底改善社
会形态和人们的生活方式。

——**周城雄** 中国科学院科技战略咨询研究院研究员、文化元宇宙专委会副
秘书长

我们现在正处于智能时代。人工智能引领了新一代的工业革命，文化产业也
要进入新一代工业革命中，这一落地成果则体现在 AIGC 上。AIGC 正在以一种我
们从未想过的方式传播文化，这对于文化的繁荣将充分发挥积极的作用。

——**卫志华** 同济大学计算机科学与技术系副主任、教授，文化元宇宙专委
会副秘书长

今天在人工智能、云计算、大数据技术与其他产业深度融合日益加深的背景下，全民阅读的数字化趋势日益凸显，电子书、网页、数据库以及 PC 端电脑、手机、动漫、游戏。与传统阅读相比，数字化电子出版物具有存储量大、检索便捷、成本低廉的特点，而阅读设备具有轻巧方便，阅读自由、舒适的特点。这些都使得数字化的阅读今天普遍受到了年轻人的欢迎和追捧。在数字化、智能化、网络化的环境当中，动态化的、创新性的阅读模式开始发力，阅读主体由个体阅读的行为向群体性、社交化的行为转变。从社会治理的层面来看，聚合式的、分享式的阅读是推进的方向；内容供给跨界合作就是必然。今天动漫、游戏、演艺、音乐、电影等等以及人工智能 ChatGPT 介入到阅读领域就是明证。

——谢梅 电子科技大学教授、数字文化与传媒研究中心主任

幸运的是，此时此刻，我们站在了文化元宇宙的起点，用思想与印记，铸就了永恒。——谨此祝贺《中国文化元宇宙白皮书》成功发布！

——林志明 上海大学教授、Director, NFT Studio of Shanghai University

元宇宙在对现实世界虚拟化、数字化过程中，需要大量来源于实体世界的物质标本和精神世界的文化元素。文博场馆正是元宇宙的文化源泉。因此，元宇宙需要博物馆，博物馆也需要在元宇宙里让文物“活”起来。博物馆的宗旨和理念与元宇宙是相通的，博物馆的发展和未来与元宇宙是相融的。

——黄洋 上海大学文化遗产与信息管理学院挂职副院长

在元宇宙概念出现之前，传统的互联网已经让我们以“旁观”平面场景的方式进行了时空拓展，我们可以通过随时体验内容获得了时间相对自由，可以通过线上巨大的存储获得了空间相对自由，并且网络视频与短视频让我们可以自由变

换所观看内容的时间进度，线上的互联网多数可以在平面的空间里相对自由漫游。

在元宇宙概念出现后，让我们以“跳进”三维场景的方式进行了更大程度的时空拓展，除了继续获得时间自由外，既可以以三维的身体沉浸于三维的纯虚拟世界，也可以沉浸于现实世界人或物的三维数字孪生虚拟世界，还可以将虚拟影像或虚拟人叠加到现实世界，进而形成三种基本的元宇宙世界三维空间，并可以在其中漫游甚至互动，获得更多空间自由，进而获得更加沉浸的体验。

——陈永东 文化元宇宙专委会高级专家委员、上海戏剧学院创意学院教授、上海市虚拟环境下的文艺创作重点实验室副主任

比永远还远如来未来

奇点

暗物质湮灭

在时间之前

比真空还空如是我闻

黑洞

元宇宙爆发

在空间外延

——林天强 清华海峡研究院文化科技创新中心创始主任、清华科幻季发起人

文化是精神层面的，非物质层面的。金融服务文化产业时，面对的是完全不同的形态、业态。文化属性决定了金融服务能否顺利地展开，这是文化金融元宇宙和传统金融服务于文化产业过程中面临的同一问题。不同的是，文化金融元宇宙既要服务于传统的文化内容生产，也要服务于新兴的文化内容生产。服务的对

象、手段、视角有所变革，这就是文化金融元宇宙特异性的重要线索。

——**金巍** 文化元宇宙专委会副秘书长、北京立言金融与发展研究院副院长、
国家金融与发展实验室文化金融研究中心副主任

风行过万里，月沉没海底，我遇到了世界上的一切，却只喜欢你———中国文化元宇宙白皮书，你已成为国内元宇宙赛道的一颗璀璨新星，宙世代“复刻现实，升华现实”，一眼万年，倾心不已……宇宙再也不是原来的宇宙了，文化赋能的美丽事物是如此令人动容，感谢前所未有的幸运，认识了突如其来的你，给了你我一生的梦想与欢喜。

——**姜红** 上海商学院酒店管理学院院长、教育部高等学校旅游管理类专业教指委委员、文化元宇宙专委会高级专家委员

元宇宙时代 AIGC 的“自主性”与“交互性”已对全球文化产业的发展带来生态级变革。多模态理解、生成与交互正不断演进，推动“人机协同”模式的探索与发展，加速自然语言对话界面时代的到来。生成式 AI 不仅能大规模生成高质量文本、图像、视频等多元化媒体形式，还能在 IP 打造，文创品的开发与设计，音乐可视化，增强视觉效果等的领域中发挥价值产出的作用，将助力中华文化的创造性转化，推动构建文化交流与文明互鉴的新范式。

——**崔凯** 中国外文局文化传播中心数字文化推广部主任、全国公益广告创新研究基地研究员、文化元宇宙专委会副秘书长

元宇宙和科幻产业，都是面向未来的新兴产业，都是借由数字技术、文化资源和创意应用，在现实和未来之间搭起联通的桥梁和实现的路径。期待科幻元宇

宙白皮书，能够进一步激发学界业界对于未来产业的畅想、洞察和思考。

——金韶 北京联合大学科幻产业研究中心主任，中国人民大学新闻学院博士

元宇宙的发展非常迅猛。文化元宇宙是解决文化传承和产业发展瓶颈问题的一个重要抓手和引擎。这个学科，特别需要从业人员将已有的各类知识综合运用起来，因此文化元宇宙必将为各个学科和领域建立综合与交叉的体系做出重要的贡献。

——吴瑜 武汉纺织大学教授

当前，要取代你的，不是 AI，而是更快、更多、更好使用 AI 的人。只有真正用到每个企业和每个人，才真的是 AI 的革命。文旅元宇宙与其他元宇宙还是有很大区别的。文旅元宇宙是一个超越日常物理世界体验的超验数字化时空，从原来的纯消费变成集创造力的工具、创意的平台。文旅元宇宙将在未来轻松超验的环境下，激发每个 B 端和 C 端无穷创造力，也成为 G 端新文旅的发动机。

——禹久泓 宁波财经学院数据智能与数智化研究所主任，哈工大人工智能研究院上海张江开放式创新中心副主任、教授

区块链是一种基于去中心化、分布式、不可篡改的数据库技术，打破了以往文化产业中心化的商业模式，实现文化产业链的整体升级。在未来的发展中，需要加快区块链技术的成长与推广，以技术革命为契机推进区块链与文化产业深度融合，助力文化产业健康有序蓬勃发展！

——王陆平 苏州科技大学电子与信息工程学院区块链专业主任

我们不但要善于探索现实世界，更要擅长建设一个虚拟的元宇宙世界。不要把元宇宙的一切简单地都看成虚无，而选择不去做。只有做了，元宇宙才能变成另一个人类灵魂的乐土。

——胡杰文 临港科技智慧图书馆副馆长

文化元宇宙是当今时代的一项重大创新和发展。文化元宇宙可以将传统文化和现代科技融合，打造出一个更加丰富、多元和包容的文化世界，能够成为一个更加开放和创新的平台，为各种文化和艺术形式提供一个更广阔、更具创造性的空间。我相信，文化元宇宙的发展将会给我们带来更多的机遇和挑战。希望《中国文化元宇宙白皮书》能够为政策制定者、企业决策者和广大公众提供一个清晰、前瞻性的视角，促进文化与科技的深度融合，推动文化元宇宙的健康、稳定发展！

——王睿 云南官渡数字科技创新产业中心艺术总监、香港美术协会副秘书长、国家一级美术师、中国古诗词加密艺术家

游戏元宇宙作为一种综合媒介的载体，能够将复杂的文化内容和价值导向以直观、互动的方式传递给人们，以达到文化强化和破圈的目的。期待在未来的文化元宇宙中，游戏元宇宙能为我们带来更多元层次的文化理解和沉浸式体验。祝贺《中国文化元宇宙白皮书》成功发布！

——王伊千 恺英网络游戏数字资产平台负责人兼 IP 制作人

元宇宙的出现为数字文化的生产和传播提供了广阔的空间。文化元宇宙是由数字化的文化元素比如艺术，历史，文学，音乐等搭建成的一个拥有丰富文化内涵的虚拟世界。打开新视角，期待新征程。希望我们一起携手并进，为推动我国

文化数字化的创新发展共同努力！

——肖灵艳 文化元宇宙专委会海外高级顾问，北京元圈科技国际联合创始人

在当前数字世界和文化产业加速融合的大背景下，AIGC正在以一场新的数字科技革命的形态，重塑数字内容的生产方式和产业形态。《中国文化元宇宙白皮书》从多个维度梳理AIGC的技术原理、产业链脉络以及应用场景，这将对AIGC的文化应用，乃至人工智能产业的发展和规范方面起到至关重要的作用，并助力AIGC在合规角度下更为健康有序的发展。

——樊晓娟 北京市中伦（上海）律师事务所合伙人律师

高度拟真性和跨时空的同步性是元宇宙构成的基础条件，在元宇宙里，每个人都可以通过虚拟身份在虚拟空间内完成“一切活动”，将超地域化中的“讲故事”的能力转变为场景的“编织”能力，而在此间的数字人-虚拟物-赛博空间又在关系场域中进行重塑，也许未来打开屏幕，一个虚拟的自己就会飞在空中，跨越时空的裂痕，穿梭于世界各个角落，完成身体不能随即完成的实践，在元宇宙里面许愿祈福，或许这就是“未来”。

——张琼心 辽宁省沈阳市浑南文旅局文化创意专家、重庆外语外事学院专任教师

作为文化科技布局的主题之一，元宇宙的沉浸式体验、互动性、AIGC等特点，也是文化内容行业的发展趋势和要素。现阶段生成式AI正给泛文娱行业带来深远的影响。从降本增效，到引发新的创作范式与工业流程，仍需要一定时间周期，但内容生产的AI时代已经到来。

——曹虹 东西文娱管理合伙人

在我看来，元宇宙不是一个概念，而是已经开启了的宇宙时空。无论明白与否，我们已身处其中。

元宇宙时空，人工智能体时代，任他变化万千，虚实绑定！

洞见未来，我们选择善良。

——**文华 澳大利亚 Nova 学院院长、《产业区块链》主编**

“元宇宙”的到来为人类对现实的体验打开了一个新视角，将对物理存在与精神现实的界定重新作出了区分，甚至将来的人们有可能通过高科技的穿戴设备在元宇宙世界里展开自己的“第二人生”。艺术文创工作者应随时随地用艺术的方式让人们快乐起来。这一理论概念实践也即将步入“声光电”全媒体虚实融合的未来艺创场景，将以最潮最 IN 最前沿的视觉+听觉+味觉+嗅觉+触觉——“五觉联动”的沉浸体验展演方式来呈现“元宇宙”未来的可能。

——**彭莹茜 文化元宇宙专委会青年创新创业部部长，北京大学全球创新创业中心随艺说创始人**

文化元宇宙的崭露头角为我们带来了前所未有的机遇和挑战。《中国文化元宇宙白皮书》即将发布，无疑将成为我们共同探索这一领域的重要指南。

在这个充满创新和变革的时刻，让我们聚焦文化元宇宙的精髓，深入思考其未来的发展方向。

期待这份白皮书成为我们共同合作和努力的象征，为中国文化元宇宙的繁荣创造更多的机遇和可能性。

——**卢静懿 韩国全南大学博士**



文化元宇宙专业委员会
Cultural Metaverse Professional Committee

中 国 式 文 化 元 宇 宙 体 系 建 构

地址1: 北京市海淀区首体南路9号

地址2: 上海市杨浦区赤峰路50号

网址: www.chncia.org

电话: +86-10-68790734

传真: +86-10-68790764

邮箱: cmia2023@126.com