

2024

—  
CHINA  
METAHUMAN  
INFLUENCE  
INDEX



# 中国虚拟数字人 影响力指数报告

指数及报告编制：中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室 中国传媒大学数字人研究院

联合发

更多免费行业报告

并购家

[www.ipopo.cn](http://www.ipopo.cn)

# 并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

## 卷首语

随着人工智能技术的飞速发展，AIGC（Artificial Intelligence Generated Content）已成为促动数字创新的关键驱动力。AIGC 技术不仅具备多模态内容自动生成的能力，涵盖了从文本、图像、音频乃至视频等多种媒介形式的创造性生产，并且正逐步与数字人概念深度融合，昭示着一个全新的虚拟数字互动时代——媒体融合面向纵深发展时代的到来。

在虚拟现实空间内，数字人将作为用户代理身份介入社交、娱乐、教育及商务等诸多领域的活动中，超越静态表征阶段，进化为具备智能交互特性和高度个性化的动态实体。这种融合性变革不仅重塑了人类与数字环境的交互模式，更在内容创造和用户体验方面开辟了前所未有的可能性。

在这一演变进程中，区块链技术一定程度保证数字人在元宇宙环境中产生安全的交易和互动行为。生成式内容创作技术的兴起，为数字人的原创成果及其产权的确立、流转构建了新的路径与机制。同时，虚拟现实（VR）与增强现实（AR）技术的持续进步，逐渐消融了现实世界与虚拟世界的边界。数字孪生技术在准确复现物理世界的基础上，结合 AIGC 技术能进一步创设出新颖的互动内容与情境，赋予数字人更为逼真的沉浸式体验。

尽管 AIGC 与数字人融合的构想勾勒出一幅极具前景的未来画卷，但在实现这一愿景的过程中仍面临一系列挑战。技术的成熟度与应用的普及度构成了首要问题；VR/AR 设备的普及率和用户体验，也成为推广元宇宙和数字人概念的关键因素；由于数字人的活动涉及到海量个人信息处理，隐私与安全问题也构成了另一挑战维度；法律与伦理困境同样难以回避，数字人和元宇宙的发展或将引发包括版权、身份盗用、虚拟犯罪在内的一系列的法律和伦理问题；经济架构的设计与可持续性问题也值得深入探讨，如何在鼓励创新与激励机制的同时，构建起公正且持久的经济生态系统成为未来的重要课题。

本《报告》今年发布第三期，以严谨的学术态度与全方位的数据洞察，为数字人行业的健康发展提供数据参考、关键的理论基础与实践指南。

欢迎加入我们的探索之旅，我们将深入探讨 AIGC 与数字人融合的未来趋势，探究 AIGC 技术创新的应用，以及针对数字人在技术、法律、伦理及经济层面上所面临的挑战提出应对策略。我们坚信，通过跨学科的合作和产学研持续的创新，我们将携手迈进一个更为丰富多元、充满活力的数智未来。

教授，中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室首席科学家，课题组总顾问

## 目录 Contents

### 1 背景篇

|            |    |
|------------|----|
| (一) 研究对象   | 06 |
| (二) 研究新命题  | 07 |
| (二) 年度行业观察 | 12 |

### 2 影响力报告

|                         |    |
|-------------------------|----|
| (一) 指数编制说明              | 24 |
| (二) 总体指数                | 29 |
| (三) 分类榜单                | 32 |
| (四) 指数发展洞察              | 45 |
| (五) 2023 年度虚拟数字人影响力调研展示 | 48 |

### 3 智能篇

|                       |    |
|-----------------------|----|
| (一) 数字人、数智人与 AI Agent | 53 |
| (二) AIGC 与数字人的创作新范式   | 55 |
| (三) 数字人智作手册           | 57 |
| (四) 年度智能化案例           | 60 |

### 4 应用篇

|              |    |
|--------------|----|
| (一) 文旅场景应用   | 65 |
| (二) 数字营销场景应用 | 68 |
| (三) 电商直播场景应用 | 70 |
| (四) 智慧媒体场景应用 | 72 |

### 5 前沿观点与行业展望

|          |    |
|----------|----|
| (一) 前沿研究 | 77 |
| (二) 行业观点 | 79 |
| (三) 主理人说 | 86 |
| (四) 行业展望 | 90 |



# 1

## 背景篇

BACKGROUND SECTION

## 《（一）研究对象》

往期《报告》中，我们对研究对象“虚拟数字人”的概念和外延进行了详细的分析及定义。从技术层面看，虚拟数字人可以理解为，是通过计算机图形学、图形渲染、动作捕捉、深度学习、语音合成等技术手段创设，并具有“人”的外观、行为、甚至思想（价值观）的可交互的虚拟形象。从未来媒体形态和服务模式看，计算机图形学、语音合成技术、深度学习、类脑科学、生物科技、计算科学等聚合科技（Converging Technologies）带来语义传播与无障碍传播的新空间，由此诞生的虚拟数字人将以新媒介角色，广泛应用在元宇宙新生态中，担任着信息制造、传递的责任，是元宇宙中“人”与“人”、“人”与事物或事物与事物之间产生联系或发生孪生关系的新介质。

经过新一年的快速发展，“虚拟数字人”已然从小众走向大众，从商业渗透进民用，成为政府政策、学术研究、产业深耕的重要领域，在日常表达、甚至是政策制定中，开始简称为“数字人”。

《报告》的评估对象锁定为当前国内商业化应用最好、最具人气的三类数字人：虚拟偶像、虚拟主播、数字员工。

## 虚拟偶像



**定义：**以歌手、演员、模特、网红、游戏高手等“艺人”身份出现，拥有鲜明的个性、才艺设定，活跃于各大社交平台、视频平台、综艺节目等，通过积累流量、人气而获得更多的“工作”的虚拟数字人。

**运营方式：**与真人艺人相似，通过歌曲、硬照、短剧、综艺等作品进行运营。

**主要代表：**洛天依、星瞳、苏小妹等。

## 虚拟主播



**定义：**虚拟世界的“主持人”，在专业赛道上包括各大媒体推出的数字主持人、数字记者、数字小编等；而在视频平台上活跃的虚拟 UP 主们则由企业或个人运营，数量庞大。

**运营方式：**专业赛道以新闻报道、综艺节目为主，替代真人主播、记者和编辑；视频平台则以直播互动、直播带货为主。

**主要代表：**央视总台 AI 王冠、央视网小 C、YOYO 鹿鸣、狐璃璃等。

## 数字员工



**定义：**由政府、企事业单位推出，作为机构的“虚拟员工”，对外展示企业的产品、服务、文化，对内替代行政、培训等部分内部运营功能。智能客服、企业品牌官、虚拟导游、虚拟老师、虚拟学生等是当前数字员工的主要呈现形式。

**运营方式：**对内以替代企业经营各环节的部分功能为主；对外主要以智能服务、品牌代言等为主。

**主要代表：**爱加、班长小艾、度晓晓等。

## 《(二) 研究新命题》

2023 年是虚拟数字人行业的政策年也是规范年。国家部委、省、市各级政府持续推出促进元宇宙、虚拟数字人发展的政策数十个（详见行业观察“政策端”数据）；与此同时，知名数字人公司魔法科技与杭州某网络公司的“首例涉虚拟数字人侵权案”二审胜诉，并入选“2023 年度人民法院十大案件”，虚拟数字人及其作品的版权等问题开始受到专业关注。

2023 年是虚拟数字人行业的 AIGC 的变现年也是冲击年。在 AIGC 的带动下，数字人的生产、运营都在降本增效，商业应用开始普及，从广电到文旅，从金融到教育，从电商到餐饮，数字人相关的制作、技术、运营招标屡见不鲜；但与此同时，大量同质化、低质量的数字人开始通过短视频入侵社交和电商领域，引发客户投诉。2023 年 5 月 9 日，抖音发布《抖音关于人工智能生成内容的平台规范暨行业倡议（以下简称数字人行业倡议）》，国内流量最大的平台开始监管虚拟数字人这一新物种。

时间转至 2024 年，以 SORA 为代表的文生视频模型的长足进步，文生数字人开始出现，让更多的新研究命题开始浮现：数字人的版权问题、标识标准、跨平台通用规范、伦理道德问题、监管问题等。基于观察研究，课题组尝试使用模因论解题，通过拆解数字人的“多模态”特征，为数字人的标识、使用、监管等提供研究参考。

### 新命题：模因论视域下的虚拟数字人

模因 (Meme)，又译为觅母、弥母、米姆、谜因、拟子等，由英国进化生物学家理查德道金斯对比基因 (Gene) 提出：基因存在于生物细胞的细胞核里面，而模因是以语言、信仰、故事、艺术设计、音乐、科学定理等形式存在于我们的大脑之中；模因是传递和繁衍社会文化与文明的基本单元，是文化复制因子，模因的传播是语言、信仰、观点、行为等的传播。

在 AI 技术的推动下，数字化生产、生活快速普及，虚拟偶像、数字员工、虚拟主播等“虚拟数字人”大量出现，并成为继语言、音乐、图片等之后模因的多模态融合新载体，其将模因理论中关于人本身、人创造的文化及社会关系融为一体，且具备了更快速、甚至可独立进化的新趋势。这为虚拟数字人的研究、应用观察都提供了新的理论和视角。

模因论视域下，虚拟数字人在数字世界中呈现的外形、声音、行为特征和数据，以及承载的文化模因，可统称为其的“数字模因”，结合“人”的个体表达特征，虚拟数字人包含了文本、图像、视频、音频的多模态信息，其数字模因包含了形、声、行、神（即文化模因）四个要素。

**我们认为以交互、服务为目的，具备形、声、行、神四类模因中的一类或多类数字模因的对象，都属于虚拟数字人。**

本章节虚拟数字人模因内容引自课题组成员论文，如有使用请引用原文：张丽锦，吕欣，虚拟数字人：模因论的新“锚点”——模因论视域下的虚拟数字人：概念、特征和应用 [J]. 学术探索，2024 年第 3 期。

## 虚拟数字人四大模因的分类及特征



## 1 形模因

虚拟数字人的外观和形象层次，涵盖了其外观、造型、配饰等形象设计，是虚拟数字人在视觉上产生影响的基本元素，对用户第一印象的形成起着关键作用。

从“复制因子”属性来看，形模因的复制有两条明显的“道路”：一是以“真人复刻”为目标，不断拓展设计精度，去接近和还原真人；二是以“拟人”为目标，通过物理世界的动物、植物等赋予人的“形模因”进行再创造，如具有人类特征的眼、口、鼻、耳、手、脚、服装等。

结合当前实践，虚拟数字人的形模因可以进行更细致的分类，如根据图形维度，分为 2D 和 3D 两大类，2D 为平面驱动式，3D 需要建模完成；从外形上可分为二次元、高仿真、超写实等风格；按照设计由易到难，市场上有 2D 真人型、二次元型、3D 卡通型、3D 真人型、3D 超写实等类型。

形模因是所有虚拟数字人“诞生”的首个要素，是承载了设计学、美学的重要模因，是最直观地形成用户印象的模因。形模因的演化与社会审美紧密相关，无论是哪种模因类型，都有其不同的追随者，因此形模因的多样性将长期存在，且其美术评级标准例将长期多元化。例如二次元风格的洛天依与超写实的星瞳虽然风格不一，但在审美评级上都成为成功范本。



## 2 声模因

虚拟数字人的语言和对话层次，包含了其音色、语调、语速、用词、语种等声音设计和语言表达，是虚拟数字人与用户交流的主要方式，会直接影响用户对其的感知和情感体验。

虚拟数字人声模因的表现主要通过声音克隆、语音合成。从“复制因子”的属性上看，声模因分为通用 TTS 和个

性化 TTS 两大类，其复制方式目前主要有“拼接法”和“参数法”两种：拼接法，从预先录制的大量语音中，选择所需的音节、音素等基本单位拼接而成，这种声模因质量高，但所需语料数据大，成本也高；参数法，根据统计模型来产生每时每刻的语音参数（包括基频、共振峰频率等），然后把这些参数转化为波形。

作为重要的交互模因，声模因直接关系虚拟数字人的使用体验。当前，通用 TTS 主要用拼接法，个性化 TTS 则多使用参数法，智能客服、有声读物等都是声模因可以独立应用的、常见的应用场景。在抖音、快手、B 站、小红书等虚拟数字人聚集平台，声模因往往是“通用模型”，如萝莉音、大叔音、游戏音，甚至是“广西老表语音包”等都成为流行的声模因。而在虚拟数字人的实际应用中，个性化 TTS 的制作、真人语音的“高保真、超写实”的克隆需求开始增加。如：3D 真人虚拟主播，需要将真人的语音、语调、语速、语气、停顿、重音、尾音等都进行高保真，然后输出；而拥有“人设”的虚拟偶像、数字员工等，其设计者们也是不断追求其声音的“真”度、独特性。

### 3 行模因

虚拟数字人的动作和行为层次，包括其表情、动作、互动方式等。虚拟数字人的动作、行为及互动方式设计对于创造生动、有吸引力的用户体验至关重要，是与用户建立联系的重要手段。

虚拟数字人的行模因通过表情、微表情、肢体动作、标志性行为等进行表达，同时也包含了技能定义，如舞蹈技能、音乐技能、金融知识技能、模特表现技能等。例如，初音未来爱给粉丝进行“眨眼”的互动，美妆捉妖达人柳夜熙的招牌动作是盲打键盘，敦煌天妤的飞天、弹琵琶是其标志性动作。

当前，与形模因、声模因相比，流畅的、高拟真度的、更加自然、令人愉悦的行模因表达仍然困难，发展受到多重因素的影响，其中包括技术和模因设计两大因素。首先是技术因素，技术水平直接影响了行模因的表现。行模因依赖动作捕捉、图形处理、动作引擎等的进步，也依赖“中之人”们的驱动训练，才能更好地模拟真实生活中的各种动作和表情。其次是设计因素，包括人物设计、用户交互设计、反馈机制设计等：虚拟数字人的世界观建构需要匹配不同的行模因，以保持一致性和真实感，如舞蹈明星就需要有招牌动作；用户的交互操作和指令匹配度越高，会提升行模因的接受度，例如虚拟模特对不同气质服装的走秀方式；用户反馈机制则关系着行模因的优化，但目前的数字员工、虚拟主播、虚拟偶像等的反馈机制、反馈通路很少，往往让虚拟数字人的行模因的优化陷入困境。

### 4 神模因

“神”模因，即虚拟数字人的文化模因，一方面包含了文化和社会层次，主要涉及虚拟数字人的世界观设计，在文化多样性的背景下，世界观建构的文化适应性影响着其生命力与价值张力；另一方面包含了虚拟数字人的情感表达和个性特质，如何让虚拟数字人拥有“灵魂”，自我学习、自我展示、高效交互，甚至自我进化，已成为技术界追逐的方向，也是神模因的发展方向。神模因的进化视为是数字生命可能性的重要变量。

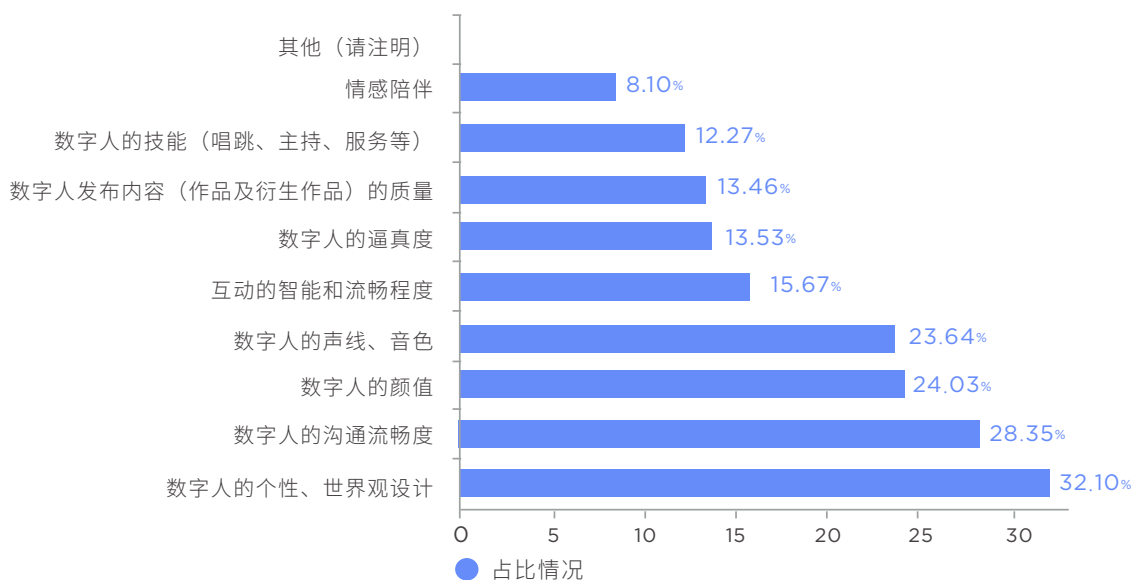
神模因是虚拟数字人将模因人格化的关键因素，其主要影响因素是人工智能技术，特别是生成式 AI、通用人工智能的发展，两者的发展逻辑一致，通过模仿真人来实现：模仿理性→模仿感性→模仿非逻辑非理性，通过模仿实现对“人”的主体性的回归。目前，AI 可以解决的是知识库的学习，完成理性的模仿，但“人”的感性认知（如各异的审美）、以及非逻辑非理性的表现（如规则、目标、偏好等）仍然无法通过算力的提升等硬件实现，需要通过各种规训、预训练去模仿和形成，使得神模因越来越接近真人。

GPT 为代表的生成式 AI 正在不断加持神模因。以当前市场上的陪聊型虚拟数字人为例，人物设定为“男朋友、幽默、有耐心、金融男”，或者“男朋友、霸道总裁、电竞爱好者”等关键词的聊天交互已经可以实现各自的角色贴合，甚至可以将相应的习惯、知识设定绑定并完成交互输出，但并不能完成自主的聊天主题、目标设定等。

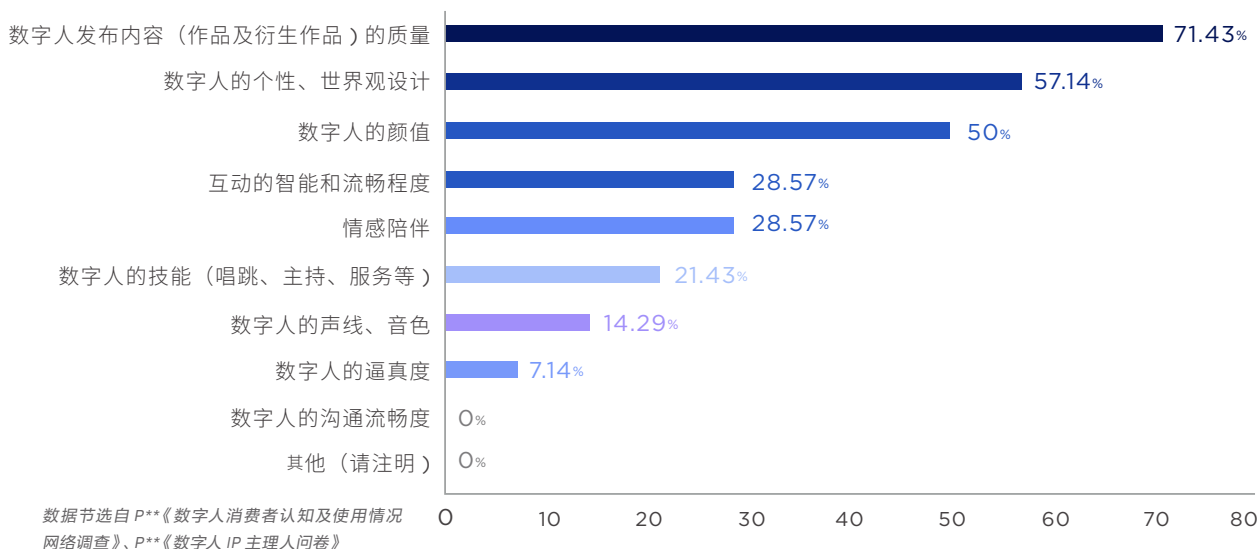
## 调研：用户关注“形声”，主理人聚焦“行神”

《报告》针对数字人模因设置的问题问答中，用户最看中的数字人 IP 模因依次排序是：数字人的个性及世界观设计（32.1%）、沟通流畅度（28.35%）、声线与音色（23.64%）、颜值（24.03%）；主理人关注的数字人 IP 模因依次是：发布内容的质量（71.43%）、个性及世界观设计（57.14%）、颜值（50%）、沟通流畅度（28.57%）。可以看到，用户与主理人都将数字人 IP 的个性和世界观设计放在核心位置，意味着包含文化认知的“神模因”是 IP 成功的关键因素；而 IP “好看的皮囊”、“好听的声音”的形模因、声模因仍是打动用户的首要要素，而主理人则将内容产出、是否沟通流畅的“行模因”当成努力方向。

### “最关注的数字人 IP 模因”调查—用户投票



### “最关注的数字人 IP 模因”调查—主理人投票



## 虚拟数字人模因的应用

当前，虚拟数字人的四类模因复制从低维到高维、从初级到高级、从人工驱动到智能驱动，让虚拟数字人的设计、制作、生产、应用越来越高效、智能，对社会生产生活的影响也越来越深入。

从数字模因“创意策划 - 设计 - 运营 - 演化”的形成和演进阶段来看：创意阶段通过外观、世界观、能力等形、声、行、神模因的设定去定义虚拟数字人；设计阶段呈现虚拟数字人的形、声模因；运营阶段在数字化、智能化媒介中去呈现、传播四类模因；随着用户的不断互动和反馈，去迭代、升级、规训四类模因。

从形、声、行、神四类模因的发展来看，目前的虚拟数字人“声”的发展最成熟，智能化水平和程度最高；其次是“形”，超写实数字人的制作与生产也集结了很多美术与技术人才；“行”和“神”模因的发展仍处于初级阶段，特别是神模因面临很大的挑战，但以 GPT 为代表的生成式 AI 快速发展，使得技术方、设计者们对虚拟数字人拥有“灵魂”充满了期待。

可以看到，虚拟数字人崛起，是人类生产生活高度数字化的结果，是其数字模因规模化、效率化的结果。而虚拟数字人作为元宇宙的多模态“个体”，在应用中，应围绕其形、声、行、神数字模因去融合、创新，不断塑造强势模因。

### 1. 挖掘有鲜明特色和可引起用户共同记忆的“形模因”

对于年轻用户而言，虚拟偶像的“美颜”是第一个吸引他们的模因，例如 360 度无死角的韩系美女 AYAYI、拥有清丽古典东方面容的花西子虚拟品牌代言人花西子，拥有黑巧克力色的肌肤、11 头身的惊人比例的虚拟超模 Shudu；除了“美”之外，熟悉度以及鲜明特色的“辨识度”也是重要的模因要素。“先贤 / 名人复刻”就是模因正向作用的重要体现。中华书局 2022 年复活了中华文化偶像“苏东坡”，将其运用于表情包、城市宣传、文旅赋能、东坡诗社 IP 周边开发等领域。李白故里四川省绵阳江油推出了数字人“少年李白”，通过数字藏品、直播、城市宣传片、音乐剧等方式为文旅产业赋能。

### 2. 形成易于记忆和表达的“声模因”

歌手、偶像、名人的声模因是强势模因。AI 孙燕姿、数字人邓丽君一经推出便吸引了众多受众。通过采集孙燕姿约 100 首歌曲作为训练数据、建立声音模型，让 AI 孙燕姿推出的翻唱歌曲与真人“一模一样”“就是原唱”；而数字人邓丽君空降 2023 年北京台春晚，与王心凌、韩雪同屏演绎《我只在乎你》，也成为出圈现象。

### 3. 从数字人到数智人，AI 加持塑造“行模因”与“神模因”

一首诗、一幅画、一首歌、一部短句，强势的虚拟数字人行模因可以持续创造热点和流行文化，而 AI 赋能下可智能交互的“数智人”则是行模因的发展趋势。小冰公司与中央美院联合推出的数字人夏语冰，推出了毕业设计《历史的焦虑》，由录像、绘画、诗歌三个部分组成，都是 AI 赋能行模因的产物。值得注意的是，在技术条件未完善，不能高度智能化时，多数虚拟数字人的行为驱动还是“真人 + AI 混合驱动”，仍需注意“行模因”不稳定带来的“塌房”问题，例如 Asoul 组合中的珈乐，因中之人身体和学业原因退出而无法继续运营。

### 4. 扩大模因影响力，从虚拟走向物理，从线上走到线下

数字模因的主要舞台在网络、虚拟设备上，但只有影响到物理世界、线下活动的强势模因才具有持久的生命力。

以虚拟偶像初音未来为例，2007 年诞生至今 16 年，全球拥有 6 亿粉，究其原因已经是已经形成独有的初音文化、粉丝社群：有全球巡演的演唱会，有包括手办、鞋服、头饰等的初音套装，有线下可以互动的游戏、虚拟硬件、粉丝节。2023 年正好是初音未来推出发售的 16 周年，设定上初音为 16 岁的少女，在 16 岁生日之际，以“凝聚未来”等为主题的活动陆续全球展开，知名的手机、耳机、手表、手办、玩偶等厂商纷纷加入宣布发售纪念款，其粉丝聚集的现场活动会设置专门的应援棒、道袍、祭坛，并由“打师”们设计专门的舞蹈、荧光棒舞姿等用于现场应援，形成独特的“WOTA 艺”（演唱会等现场活动中一种引人注目的应援方式，御宅艺、光棒艺、荧光棒舞蹈等通称 WOTA 艺），而初音未来便是他们的“精神教主”。可以看到，初音未来的模因影响力从线上到现象，影响到年轻用户的兴趣、生活、社交，成为超越真人明星的顶流。

### 《（三）年度行业观察》

政策端、商业端、技术端 - 数据及趋势分析

#### 政策端：从产业扶持到标识与标准

2023 年，中央和各省市续加强对元宇宙产业的政策扶持力度，在元宇宙相关技术、应用、监管等方面陆续出台具体政策和规划，全方位推动元宇宙产业的可持续发展，为元宇宙产业落地提供保障，也为虚拟数字人的发展指明了方向。

据统计，截至 2023 年底，全国共 19 个省级单位、30 多个市级单位结合各地自身优势出台元宇宙产业发展计划等近百项政策措施，对比 2022 年新增 4 个省级单位、13 个市级单位。其中，北京市、上海市、广东省、浙江省、江苏省、安徽省、河南省、山东省等 12 个省市已连续两年发布元宇宙相关政策。浙江省、四川省、山东省、江苏省、北京东城区、重庆市、成都市、南京市、郑州市、无锡市等均发布元宇宙产业发展行动计划，明确元宇宙产业发展的重点方向和主要任务，探索元宇宙产业创新发展的新路径。其中，上海市、四川省、河南省、江苏省等更是在 2023 年年初的《政府工作报告》中明确表示将积极发展元宇宙产业。聚焦到虚拟数字人行业，工信部等部委、上海市、湖南省、北京门头沟区、重庆永川区、海南陵水县均在已发布的相关政策中提到虚拟数字人行业的发展规划和应用方向。

2023 年以工信部为主，包含科技部、教育部、文旅部等在内的 12 个部委参与了元宇宙相关政策制定，从战略目标、标准化、基础设施建设等提出了指导意见：

8 月，《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》将元宇宙产业标准化作为重点方向之一，明确提出开展元宇宙标准化路线图研究，加快研制元宇宙相关的基础通用标准、关键技术标准和服务及应用标准等。该方案明确表示，将加快研制虚拟数字人、数字资产流转、数字内容确权、数据资产保护等服务标准，成为元宇宙产业的标准化发展提供有力支撑。

9 月，《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025 年）》，该计划提出了三年规划及目标：近期，到 2025 年综合实力达到世界先进水平；远景上，元宇宙关键核心技术实现重大突破，形成全球领先的元宇宙产业生态体系和安全高效的元宇宙治理体系，营造健康可持续发展的产业发展环境。

10 月，《算力基础设施高质量发展行动计划》聚焦算力对数字经济的驱动作用，加强计算、网络、存储和应用协同创新，推进算力基础设施高质量建设与发展。

值得关注的是，2023 年数字人的侵权纠纷、跨平台通用问题也成为行业焦点。工信部、国家知识产权局、国家广电总局等政府部门已开始深入调研，2024 年在促进数字人的标识标准、可信研究、跨平台安全使用等方面或迎新政策。



2023 年元宇宙及虚拟数字人政策一览

| 所属部委 / 省市                                                                   | 政策名称                                      | 发布时间             | 主要内容                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工业和信息化部<br>科技部<br>国家能源局<br>国家标准委                                            | 《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》             | 2023 年 8 月 3 日   | 《实施方案》提出，开展元宇宙标准化路线图研究。加快研制元宇宙术语、分类标识等基础通用标准，元宇宙身份体系、数字内容生成、跨域互操作、技术集成等关键技术标准，虚拟数字人、数字资产流转、数字内容确权、数据资产保护等服务标准，开展工业元宇宙、城市元宇宙、商业元宇宙、文娱元宇宙等应用标准研究，以及隐私保护、内容监管、数据安全等标准预研。                              |
| 工业和信息化部办公厅<br>教育部办公厅<br>文化和旅游部办公厅<br>国务院国资委办公厅<br>广电总局办公厅                   | 《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025 年）》            | 2023 年 9 月 8 日   | 《行动计划》提出，到 2025 年推动元宇宙产业取得突破并成为数字经济重要增长极，实现元宇宙关键核心技术的重大突破并形成全球领先的元宇宙产业生态体系。                                                                                                                        |
| 国家知识产权局                                                                     | 《关键数字技术专利分类体系（2023）》                      | 2023 年 9 月 18 日  | 《分类体系》面向国家重大需求，重点选取人工智能、高端芯片、量子信息、物联网、区块链、工业互联网和元宇宙等七类关键数字技术建立专利分类体系表。元宇宙的技术分支数量最多，共计 194 个，包括沉浸式计算、WEB 3.0、新型基础设施 3 个一级技术分支，下设 13 个二级技术分支，45 个三级技术分支，79 个四级技术分支，54 个五级技术分支。                       |
| 工业和信息化部                                                                     | 《人形机器人创新发展指导意见》                           | 2023 年 10 月 20 日 | 《指导意见》提出，到 2025 年，人形机器人创新体系初步建成，“大脑、小脑、肢体”等一批关键技术取得突破，整机产品达到国际先进水平实行量产。到 2027 年，人形机器人技术创新能力显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达到世界先进水平。                                                       |
| 工业和信息化部<br>中央网络安全和信息化委员会办公室<br>教育部<br>国家卫生健康委员会<br>中国人民银行<br>国务院国有资产监督管理委员会 | 《算力基础设施高质量发展行动计划》                         | 2023 年 10 月 8 日  | 《行动计划》的发布旨在加强计算、网络、存储和应用协同创新，推进算力基础设施高质量发展，充分发挥算力对数字经济的驱动作用。构建一体化算力服务体系，持续推进算力对创新应用的支撑，推动算力在元宇宙、数字孪生等新业态拓展应用。                                                                                      |
| 北京                                                                          | 《东城区加快元宇宙产业高质量发展行动计划（2023-2025 年）（征求意见稿）》 | 2023 年 2 月 23 日  | 《行动计划》提出，力争通过 3 年努力，推进元宇宙产业链条化、规模化，形成 100 家以上元宇宙生态链企业。依托故宫—王府井—隆福寺“文化金三角”、东城园国家文化和科技融合示范基地等空间，落地建成 10 项元宇宙示范应用场景项目。在 AR/VR、区块链、人工智能等元宇宙相关领域，新培育 20 家专精特新企业。                                        |
|                                                                             | 《朝阳区互联网 3.0 创新发展三年行动计划》                   | 2023 年 3 月 20 日  | 《行动计划》提出，从加强关键核心技术攻关、建设产业服务平台、推动重大应用场景建设、完善互联网 3.0 生态体系、深化国际化开放合作等方面，确定了 21 项重点任务，提出打造“一纵一横多引擎”的互联网 3.0 区域产业布局，力争在 2025 年将朝阳区打造成全国引领的互联网 3.0 产业高地。                                                 |
|                                                                             | 《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》            | 2023 年 6 月 20 日  | 《实施意见》提出，推进文化数据应用场景示范，探索数字影视、数字人演播和文化元宇宙等。                                                                                                                                                         |
|                                                                             | 《门头沟区人工智能大模型产业创新发展三年行动计划（2024-2026 年）》    | 2023 年 11 月 28 日 | 《行动计划》提出，力争到 2026 年，将门头沟区打造成为全国具有影响力的人工智能大模型自主创新产业集聚区。建成 30 万平方米高品质人工智能特色产业园，引进或培育 5 家通用人工智能大模型企业、50 家人工智能行业大模型企业和 300 家人工智能应用型企业，建设 50 个行业标杆解决方案、50 个重点应用场景示范项目，聚焦文生视频、数字人、智能制造等关键环节建设 5 个公共技术平台。 |
| 上海                                                                          | 《上海市政府工作报告》                               | 2023 年 1 月 11 日  | 《政府工作报告》指出，大力发展数字经济、绿色低碳、元宇宙、智能终端四大新赛道。                                                                                                                                                            |
|                                                                             | 《关于 2022 上海市元宇宙重大应用场景》揭榜挂帅“项目发榜的通知”       | 2023 年 1 月 15 日  | 张榜公示《2022 上海市第一批元宇宙重大应用场景需求列表》，鼓励以国内外重点企业和科研院所合作、大企业带领小企业的方式联合揭榜。公示包含医疗健康、数字城市、课堂教育、商业运营、品牌娱乐、文旅出游和智能制造 7 个类别的 20 个场景，如瑞金医院元宇宙智慧医院、“元”上苏河和宝钢工业元宇宙。                                                 |

## 背景篇

|    |                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上海 | 《上海市提信心扩需求稳增长促发展行动方案》                   | 2023年1月29日  | 《行动方案》提出，加快培育壮大新兴产业集群。加快发展集成电路、生物医药、人工智能三大产业，制订新一轮三大产业上海方案。实施数字经济、绿色低碳、元宇宙、智能终端等新赛道和未来健康、未来智能、未来能源、未来空间、未来材料等五大未来产业集群行动方案，支持智能网联汽车创新发展和示范应用。                                                                                                               |
|    | 《松江区培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022-2025年）》         | 2023年3月6日   | 《方案》提出，到2025年，元宇宙相关产业规模达到500亿元；在硬件、软件、内容及场景应用领域引进培育10家以上细分领域头部企业；推动元宇宙虚实交互技术在工业、教育、影视、文旅、商贸等领域数字化应用，打造5个以上垂直场景融合赋能创新示范应用，推出10个以上引领行业前沿的标杆性产品和服务；建设一批创新平台，培育一批创新人才、组建一个产业联盟、制定一批行业标准。                                                                       |
|    | 《上海市“元宇宙”关键技术攻关行动方案（2023—2025年）》        | 2023年6月14日  | 《行动方案》围绕“元宇宙”内容、存算、传输和终端等技术层面，结合国内外产业发展情况和本市研发基础，聚焦沉浸式技术、Web3技术两大主攻方向，在沉浸影音、沉浸计算、新型显示、感知交互与区块链等关键技术领域打造新高地。                                                                                                                                                |
|    | 《上海市打造文旅元宇宙新赛道行动方案（2023-2025年）》         | 2023年6月21日  | 《行动方案》提出到2025年文旅元宇宙新赛道建设的主要目标，明确未来三年上海文旅要集中发力五个领域，即打造文旅元宇宙新赛道的五大专项行动：数字文旅新基建专项行动；技术工具新突破专项行动；文旅元宇宙新场景专项行动；数字艺术品新赛道专项行动；沉浸互动新内容专项行动。                                                                                                                        |
|    | 《上海市进一步推进新型基础设施建设行动方案（2023-2026年）》      | 2023年10月19日 | 《行动方案》提出，构建城市数字孪生和元宇宙基础设施。加快建设源于会走平台，推动三维数字空间、虚拟数字人等新技术在城市管理、民生服务等领域率先应用。                                                                                                                                                                                  |
|    | 《2023上海市元宇宙重大应用场景需求“揭榜挂帅”的通知》           | 2023年10月20日 | 《通知》提到，本次“揭榜挂帅”工作的目标是遴选和打造一批技术创新优、应用效果好、复制推广性强的元宇宙标杆应用场景项目，进一步汇聚应用场景生态凝聚力，加快培育元宇宙新赛道，引导元宇宙产业健康发展，形成全球领先的元宇宙产业生态体系，全面赋能上海城市数字化转型。                                                                                                                           |
|    | 《上海市推动人工智能大模型创新发展若干措施（2023-2025年）》      | 2023年11月7日  | 《措施》聚焦大模型创新能力、创新要素供给、大模型创新应用、创新环境四个方面推出了11条措施推动上海大模型创新发展，营造通用人工智能创新生态，加快打造世界级人工智能产业集群。                                                                                                                                                                     |
|    | 《上海市贯彻落实国家文化数字化战略的实施方案》                 | 2023年12月29日 | 《实施方案》提出，以关键技术为主攻方向，聚焦元宇宙新赛道，布局未来文化产业。培育10个以上数字文创标杆园区，发挥上海数字文创暨元宇宙从产业联盟作用，推动数字文创产业集聚区建设。                                                                                                                                                                   |
| 浙江 | 《关于培育发展未来产业的指导意见》                       | 2023年2月20日  | 《指导意见》提出到2035年，打造5组未来产业国际公共专利池，培育5家以上具有全球影响力的未来产业“链主”企业，构建5个以上规模超千亿元的未来产业集群，成为全球未来产业发展高地和优质企业集聚地。                                                                                                                                                          |
|    | 《浙江省元宇宙产业发展2023年工作要点》                   | 2023年4月24日  | 《工作要点》明确，到2023年底，引育4个行业头部企业，打造20家“专精特新”企业；推广4个行业标杆产品，打造20个创新示范应用场景；建设4个产业平台，打造15个赋能创新中心等。                                                                                                                                                                  |
|    | 《上城区关于加快元宇宙产业创新发展的若干措施》                 | 2023年5月20日  | 《措施》中列出创业扶持、办公补助、研发补助、成长激励、人才引进、金融支撑、标杆场景、生态建设，8项对元宇宙产业发展的具体支持措施。                                                                                                                                                                                          |
| 福建 | 《厦门市新型基础设施建设三年行动计划（2023-2025年）》         | 2023年9月28日  | 《行动计划》明确了厦门时新型基础设施建设的发展目标：到2025年，系统完备、智能高效、绿色低碳、安全可靠的新型基础设施体系基本构建，有效支撑经济社会各领域数字化转型，为实现高质量发展提供强劲动能。全市每万人拥有5G（第五代移动通信技术）基站33个，10G-PON（无源光网络）及以上端口数超过10万个，高性能计算峰值算力超120PFLOPS（每秒一千亿亿次运算），打造数据中心网络城区1毫秒超低时延圈，树立一批应用典范，建成厦门数据港，成为全国“千兆城市”标杆，融入全国一体化大数据中心协同创新体系。 |
|    | 《鼓楼区关于加快培育发展未来产业的实施意见》                  | 2023年10月9日  | 《实施意见》提出，围绕福州市元宇宙产业创新基地，以打造“一港三平台多产业多服务形态”为目标，从内容生产、认证标准、数据处理、虚实界面、网络环境五大层级完善元宇宙产业生态链。推动企业加快建设元宇宙后端基础设施，鼓励企业研发元宇宙终端设备，加快发展元宇宙产业生态，探索元宇宙城市文化旅游景区建设。                                                                                                         |
| 深圳 | 《南山区加快人工智能全域全时创新应用实施方案》                 | 2023年10月27日 | 《实施方案》提出，统筹考虑人工智能技术成熟度和场景开放难易度，围绕公共服务、城市治理和行业应用三类场景，重点谋划新技术驱动性强、应用示范难度大、政府统筹价值高、可复制可推广的新场景。                                                                                                                                                                |
|    | 《深圳市加快推动人工智能高质量发展高水平应用行动方案（2023—2024年）》 | 2023年5月31日  | 《行动方案》提出，积极打造可应用人工智能的各类场景，积极创造条件开展全域全时人工智能应用示范，让人工智能无处不在。                                                                                                                                                                                                  |
| 江苏 | 《2023年江苏省政府工作报告》                        | 2023年1月28日  | 《政府工作报告》指出将深入实施数字经济核心产业加速行动计划，积极发展元宇宙等未来产业，力争数字经济规模突破5.5万亿元。推动国家区块链发展先导区建设。                                                                                                                                                                                |

背景篇

|    |                                     |                  |                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 江苏 | 《江苏省元宇宙产业发展行动计划（2024-2026）》         | 2023 年 10 月 27 日 | 《行动计划》中提到，江苏省计划到 2026 年成为元宇宙产业融合创新发展高地，元宇宙产业规模迈上新台阶，核心竞争力进一步增强，企业发展质量稳步提升，产业集聚生态日趋完善，公共服务体系日益健全，工业元宇宙应用水平全国领先。                                                                  |
|    | 《加快培育发展未来产业的指导意见》                   | 2023 年 11 月 6 日  | 《指导意见》提出，积极创建国家新一代人工智能开放创新平台、国家新一代人工智能公共算力开放创新平台，加快通用人工智能技术研发及产业化，前瞻布局类脑智能技术，积极开展 AI 大模型技术研究，加快发展人工智能服务业、智能制造业。                                                                 |
|    | 《南京市加快发展元宇宙产业行动计划（2023-2025 年）》     | 2023 年 2 月 23 日  | 《行动计划》提出，高标准打造 1-2 个元宇宙特色园区，到 2025 年，元宇宙及关联产业规模超过 1350 亿元。引进培养 10 名高层次领军人才，建成 3-5 个元宇宙重点实验室或技术中心。培育 10 家以上元宇宙领军企业，50 家以上细分领域“专精特新”企业，形成元宇宙企业梯度集群。                               |
|    | 《苏州市培育元宇宙产业创新发展指导意见》                | 2023 年 2 月 7 日   | 《意见》提出，到 2025 年，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。                                                                                                                         |
|    | 《无锡市元宇宙创新发展三年行动计划（2023-2025 年）》     | 2023 年 2 月 28 日  | 目标到 2025 年，建设 2-3 家元宇宙创新载体，组织实施 10 个以上元宇宙领域重大项目，引育 10 家以上元宇宙细分领域龙头企业，汇聚 10 个以上元宇宙领军人才团队，元宇宙核心产业规模突破 500 亿元。                                                                     |
| 四川 | 《四川省政府工作报告》                         | 2023 年 1 月 11 日  | 《工作报告》提出，要前瞻布局先进计算、量子通信、工业元宇宙、类脑智能等未来产业。                                                                                                                                        |
|    | 《四川省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025 年）》       | 2023 年 9 月 20 日  | 《行动计划》明确提出，到 2025 年，全省元宇宙相关产业规模达到 2500 亿元，在工业、文旅、教育、城市发展等领域打造 200 个元宇宙典型应用场景，引育 15 家元宇宙核心赛道链主企业，150 家细分领域“专精特新”企业，300 家创新型中小企业，打造具有全球影响力的“中国元宇宙谷”。                              |
|    | 《成都市元宇宙产业发展行动方案（2022—2025 年）》       | 2023 年 1 月 3 日   | 这是成都首个聚焦元宇宙的政策文件。《行动方案》提出，到 2025 年，成都元宇宙产业体系初具雏形，相关产业规模达到 1500 亿元。                                                                                                              |
|    | 《2023 年成都市元宇宙场景建设工作计划》              | 2023 年 6 月 29 日  | 《工作计划》提出，力争到 2023 年底，元宇宙产业规模达 1000 亿元。根据《工作计划》，成都市今年将重点推进元文旅、元工业、元消费、元蓉城四大领域 35 个场景建设项目，围绕元宇宙相关技术、产品在工业、消费、文旅、智慧城市等方面的应用，成都将打造一批融合赋能的创新应用场景，推出一批元宇宙场景标杆，初步构建城市元宇宙场景体系。          |
| 重庆 | 《重庆市永川区元宇宙产业发展三年行动计划（2023—2025 年）》  | 2023 年 1 月 6 日   | 《行动计划》指出，力争到 2025 年，将永川打造成为以数字内容制作为特色的全国知名、西部领先的元宇宙应用示范城市，构建科技影视、虚拟数字人、数字藏品等多领域元宇宙新模式新服务。                                                                                       |
|    | 《重庆市元宇宙产业发展行动计划（2023—2025 年）》       | 2023 年 9 月 22 日  | 《行动计划》提出，到 2025 年全市元宇宙相关产业规模达 1000 亿元。打造 3 个市级以上元宇宙相关创新平台，在数据流通、内容生产、数字孪生、感知交互、网络与计算等领域突破一批关键技术。建成 2—3 个元宇宙产业园区，打造一批元宇宙领域“满天星”示范楼宇，培育一批元宇宙领军技术专家和优秀创作者，加速形成良好产业生态。              |
| 山东 | 《山东省新一代信息技术创新能力提升行动计划（2023-2025 年）》 | 2023 年 1 月 9 日   | 《行动计划》提出，到 2025 年行动目标：“信息安全、元宇宙等领域技术水平达到国际先进”。                                                                                                                                  |
|    | 《山东省加快元宇宙产业创新发展的指导意见》               | 2023 年 9 月 19 日  | 《意见》提出，打造“一核引领、双擎驱动、多点支撑”的元宇宙产业发展格局；推动元宇宙相关产业规模年均增长 15% 左右，到 2025 年达到 1500 亿元左右；引进培育 100 家以上元宇宙生态链特色优势企业，促进形成产业链上中下游、大中小企业融通创新的产业发展格局；支持建设 30 个以上元宇宙公共应用体验中心，打造 100 个元宇宙特色应用场景。 |
|    | 《山东省医养健康产业发展规划（2023-2027 年）》        | 2023 年 9 月 21 日  | 《规划》提出，探索“元医疗”场景应用，鼓励元诊疗、“数字疗法”和沉浸式远程康复应用，支持运用增强现实、虚拟现实等技术在视觉诊疗、近视防治等领域开展临床研究。发展虚实交互康养新文旅，开发“元旅山东”新模式。                                                                          |
|    | 济南新旧动能转换起步区出台元宇宙八条政策                | 2023 年 6 月 6 日   | 针对元宇宙企业发展的不同情况，起步区推出了多项政策补助资金，其中企业最高可获 1000 万元补助，个人最高可获 300 万元补助。                                                                                                               |
|    | 《关于加快推动元宇宙产业发展的若干政策》                | 2023 年 2 月 23 日  | 文件明确，保证元宇宙产业发展空间用地，对元宇宙项目进行投资激励，持续推进元宇宙企业智能化改造，培育元宇宙产业领域智能制造新模式，支持元宇宙企业规模扩张，支持培育元宇宙产业人才，支持元宇宙公共服务平台建设等。                                                                         |
|    | 《奎文区元宇宙产业创新发展行动计划（2023-2026 年）》     | 2023 年 6 月 26 日  | 《计划》提出，重点发展虚拟现实终端设备及零部件、外围设备等生产制造，集聚虚拟现实软件开发、内容制作、应用服务等生态企业，提升元宇宙软硬件产品研发供给水平。对新开工且实际投资 1000 万元以上的元宇宙项目，按实际投资额的 5% 给予奖励，最高不超过 5000 万元。                                           |
| 河南 | 《河南省政府工作报告》                         | 2023 年 1 月 14 日  | 《政府工作报告》中提出加快省区块链产业园、元宇宙科创产业园建设，推动卫星及应用产业发展。                                                                                                                                    |

## 背景篇

|    |                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 河南 | 《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》        | 2023 年 2 月 7 日   | 《通知》提出，打造中部地区元宇宙产业创新发展先行区、引领区，面向智能制造、教育、文旅文博、医疗卫生、社会治理、商务办公、展览体验、商贸消费、智能网联汽车、农业食品、人工智能等领域的元宇宙相关硬件、软件、服务、应用，开展元宇宙典型案例及创新场景需求征集。                                                                                                                                                                |
|    | 《郑州市元宇宙产业发展若干政策》                   | 2023 年 7 月 21 日  | 文件指出，郑州支持元宇宙企业培育与引进，支持元宇宙项目落地。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 亿元启动资金支持。政策提出，强化元宇宙产业发展金融扶持。郑州市将设立总规模 100 亿元的元宇宙产业发展专项基金，同时联合部委、省财政部门及社会投资机构，建成 500 亿元专项基金，用于支持郑州市元宇宙产业发展。                                                                                                            |
| 安徽 | 《安徽省通用人工智能创新发展三年行动计划（2023-2025）》   | 2023 年 10 月 25 日 | 《行动计划》提到，安徽省力争到 2025 年，充裕智能算力建成、高质量数据应开尽开、通用大模型和行业大模型全国领先、场景应用走在国内前列、大批通用人工智能企业在皖集聚、一流产业生态形成，推动安徽省率先进入通用人工智能时代。                                                                                                                                                                               |
|    | 《打造通用人工智能产业创新和推广应用高地若干政策》          | 2023 年 11 月 2 日  | 文件中提出，为抢抓通用人工智能发展战略机遇，加速赋能千行百业，推动安徽省率先进入通用人工智能时代，安徽省需着力发展智能算力供给、高质量数据供给、技术支撑体系、全时全域场景应用、汇聚市场主体、招才引智力度、良好产业生态、宣传培训等八个方面。                                                                                                                                                                       |
|    | 《合肥高新区元宇宙产业发展规划（2023-2028）》        | 2023 年 2 月 14 日  | 《规划》明确目标到 2028 年，元宇宙相关产业规模突破 800 亿元；建成 5 个国内一流的元宇宙技术研究和创新平台，累计申请相关专利超过 800 项，突破关键核心技术超 50 个；引进培育元宇宙领域科技领军人才 50 名、青年创新创业团队 100 个，相关从业人员 50000 人；培育和引进 10 家以上具有国际竞争力的创新型头部企业和“链主企业”，打造 50 家以上“专精特新”企业，培育 100 家创新型中小企业；推动建设 2 个以上具备特色的元宇宙产业园区，落地 10 个以上“元宇宙+”“+元宇宙”的重大示范应用项目。                    |
| 广西 | 《关于加快文化旅游业全面恢复振兴的若干政策措施》           | 2023 年 1 月 28 日  | 《措施》提到运用元宇宙打造数字化景区，将数字与文旅相结合，丰富消费形式。《进一步深化中国（广西）自由贸易试验区改革开放方案》探讨了在 RCEP 体系下，同东盟国家加强在数字经济等重点领域合作，开拓元宇宙业务。                                                                                                                                                                                      |
| 广东 | 《广东省人民政府关于加快建设通用人工智能产业创新引领地的实施意见》  | 2023 年 11 月 13 日 | 《意见》提出广东省发展人工智能产业的总体目标。到 2025 年，智能算力规模实现全国第一、全球领先，通用人工智能技术创新体系较为完备，人工智能高水平应用场景进一步拓展，核心产业规模突破 3000 亿元，企业数量超 2000 家，将广东打造成为国家通用人工智能产业创新引领地，构建全国智能算力枢纽中心、粤港澳大湾区数据特区、场景应用全国示范高地，形成“算力互联、算法开源、数据融合、应用涌现”的良好发展格局。                                                                                   |
|    | 《“数字湾区”建设三年行动方案》                   | 2023 年 11 月 21 日 | 《行动方案》明确了“数字湾区”建设的三年实施步骤。2023 年，启动“数字湾区”建设；2024 年，数字化成为大湾区建设的重要推动力；2025 年，基本完成“数字湾区”建设任务，“数字湾区”建设成为大湾区新的经济增长点，“数能”成为驱动经济社会高质量发展的新动能。                                                                                                                                                          |
| 湖北 | 《湖北省推进人工智能产业发展三年行动方案（2023—2025 年）》 | 2023 年 11 月 13 日 | 《行动方案》提出到 2025 年，湖北省人工智能产业规模超过 1500 亿元，在智能芯片、多模态大模型、自然语言处理等重点领域取得重大标志性成果 100 项以上，新建国家重点实验室 1-2 家，打造省级创新平台 5 家以上，培育 30 家以上国内有影响力的人工智能高新技术企业，100 家以上专精特新“小巨人”企业和 10 个以上制造业单项冠军示范企业（产品），打造 5 个以上行业大模型和 500 个以上应用示范场景，基本形成关键技术领先、特色应用引领、软硬件均衡发展的产业体系，人工智能总体技术与产业发展水平进入全国第一方阵。                     |
|    | 《汉阳区关于加快元宇宙创新发展扶持政（试行）》            | 2023 年 2 月 27 日  | 文件指出，对从事虚拟现实、增强现实、数字孪生、人工智能、区块链、GPU、交互、物联网等元宇宙底层支撑技术；研发生产虚拟主机、VR（虚拟现实）、AR（增强现实）、MR（混合现实）、脑机交互等元宇宙终端设备；聚焦教育医疗、服装设计、文化创意等元宇宙场景内容搭建和生产等企业进行具体扶持。                                                                                                                                                 |
| 湖南 | 《加快建设现代化产业体系的指导意见》                 | 2023 年 10 月 20 日 | 《指导意见》提出，推动在智能制造、新材料、元宇宙、大健康、文化创意、网络安全等领域产业化发展。建设全国领先的音视频产业集群，发展数字人、视频 AI 等先进音视频制作生产线，推动与元宇宙、人工智能等技术融合，打造马栏山“中国 V 谷”。其中提及壮大区块链产业和超前布局元宇宙产业：到 2024 年，昆明市将建成 1 个元宇宙发展试验区，形成 5 个以上元宇宙创新应用试点；并新增 10 家以上具备较强竞争力的技术龙头企业，孵化 20 个以上区块链特色应用。《行动计划》提出，昆明市力争通过 3 年时间，全市数字经济规模翻一番，突破 5000 亿元，年均增长 25% 以上。 |
| 云南 | 《昆明市数字经济发展三年行动计划（2022—2024 年）》     | 2023 年 1 月 3 日   | 《行动计划》提出，以文旅元宇宙的应用示范为突破，以元宇宙领域对数字人、数字孪生的巨大需求为方向，围绕“示范应用、科学普及、教育培训、内容开发、数字内容输出”五大业务方向，加速打造“元宇宙产业集聚、内容创作、人才培养、应用示范”四大基地。                                                                                                                                                                        |
| 海南 | 《陵水黎族自治县元宇宙产业发展行动计划（2023-2027）》    | 2023 年 3 月 22 日  | 《行动方案》明确预计到 2025 年，元宇宙产业体系初步建立，构建起相对完整的元宇宙产业链，建成 10 个 2 万平方米以上、4 个 5 万平方米以上的元宇宙产业园，设立首期 2 亿元的元宇宙产业发展基金，元宇宙相关产业规模达到 500 亿元。                                                                                                                                                                    |
| 辽宁 | 《五里河元宇宙创新基地行动方案（2023—2025 年）》      | 2023 年 1 月 17 日  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 产业端：企业数同比增四成，投融资保持活跃

天眼查为《报告》提供的数据显示：2023 年度“数字人、虚拟人”相关企业 99.3 万余家，其中，2023 年 1 月 -12 月新增相关企业 41.7 万余家，与 2022 年同比上涨 42.3%。

从地域分布来看，广东、浙江、山东（浙江与山东并列），三地相关企业位居前列，分别拥有 12.3 万余家、7.6 万余家；江苏、福建，分别以 6.7 万余家、5.7 万余家紧随其后。

从企业服务类型来看，文化、体育和娱乐业，信息传输、软件和信息技术服务业合计占比超 6 成，占据主流。

从成立时间来看，49.4% 的相关企业成立于 1-5 年内，成立于 1 年以内的相关企业占 40.6%。

从注册资本来看，100 万以下占 32.91%，200 万以下的则占了 64.88%，多为小企业；1000 万以上注册资本的仅占 11.44%。

### 2023 中国数字人行业企业分布



### 2023 年中国数字人企业注册资本分



在投融资方面，2023 年数字人行业保持活跃状态，《报告》梳理了 35 家公司融资情况，涉及的领域包括虚拟智能交互技术、虚拟数字空间、数字人制作及数字营销等；融资金额从数百万到数亿元人民币不等，投资方包括中国互联网投资基金等国家队，梅花创投、蓝驰创投、五源资本、高榕资本等知名投资机构，也吸引了部分中小投资机构跟进。

相比于 2022 年集中于头部热门数字人公司的投资，2023 年的投资范围开始扩大，数字人行业的腰部公司及初创公司开始获得投资方的关注，在 32 笔融资中，天使轮和种子轮等早期融资 10 次、占三成。（详见 2023 年数字人行业投融资一览）

背景篇

2023 年数字人行业投融资一览

| 序号 | 公司名称        | 业务定位                          | 主 营 / 代 运营 /<br>制作虚拟数字人     | 融资时间             | 融资概况            | 资本方                                                        |
|----|-------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | 世优科技        | 虚拟技术解决方案提供商（数字人全栈技术和全场景应用的研发） | 希加加、海尔兄弟等                   | 2023 年 11 月      | B 轮过亿元          | 天地在线、万顺新材、华晨美景、恐龙园集团                                       |
| 2  | 元圆科技        | 虚拟艺人经纪服务 &AIGC 数字化营销服务        | 天 妤、安 思 鹤、<br>颜之初           | 2023 年 11 月      | A 轮超 5 亿元人民币    | 合肥产投集团、精确资本、水大投资、津西资本、天神娱乐、新材智资本、天娱数科                      |
| 3  | 当红齐天        | XR 娱乐生态服务商                    | VIVI 子涵                     | 2023 年 10 月      | C 轮数亿元          | 华控基金、“中国视谷”产业基金、网易、国科京东方、中信百年资产、嘉和盛资本、野草创投                 |
| 4  | 创壹科技        | 数字内容文化服务                      | 柳夜熙                         | 2023 年 8 月 3 日   | 战略投资未披露         | 京新基金                                                       |
| 5  | 魔法科技        | 虚拟智能交互技术研发商                   | 翎 LING、Sam 山<br>山 &Liz 栗子   | 2023 年 1 月 29 日  | B 轮 2000 万美元    | 未披露                                                        |
| 6  | 数字栩生        | 数字人底层技术基础设施服务商                | 春草、千言、<br>李星澜               | 2023 年 10 月      | A 轮（股权投资）未披露    | 杭州网易雷火科技有限公司（网易资本）                                         |
| 7  | 良胜数字        | AI 数字生命体研发设计                  | AINIA、良紫                    | 2023 年 10 月      | 股权投资未披露         | 安徽讯飞云创科技有限公司（科大讯飞）                                         |
| 8  | 追一科技        | AI 数字员工提供商                    | 塔可思                         | 2023 年 8 月       | 战略投资数亿元人民币      | 中国互联网投资基金、中移创新产业基金、五源资本、高榕资本                               |
| 9  | 爱化身科技       | 元宇宙智能科技服务商                    | 甄嫒、AIYA、<br>元夏、IDA          | 2023 年 9 月       | Pre-A 轮数千万元人民币  | 彩讯股份                                                       |
| 10 | 杭州李未可       | AI 技术及 AR 眼镜研发商               | 李未可                         | 2023 年 7 月       | A 轮数千万元人民币      | 国中资本                                                       |
| 11 | 万像科技        | 虚拟偶像全栈式服务商                    | Pool 池 乐 队、<br>Rainbom、Mika | 2023 年 4 月       | A2 轮数千万元人民币     | 保时捷 Ventures                                               |
| 12 | 八点八数字       | 虚拟人全链路一体化内容创作分享平台             | 九黎、高圆圆                      | 2023 年 6 月       | A 轮数千万元人民币      | 动平衡创投                                                      |
| 13 | 山漫文化        | 虚拟人 IP 研发商                    | 甄嫒来了                        | 2023 年 3 月       | 种子轮数百万元人民币      | 未披露                                                        |
| 14 | 来画科技        | 新一代动画及数字人智能生成平台开发商            |                             | 2023 年 7 月       | 股权投资 3500 万元人民币 | 汇纳科技                                                       |
| 15 | 新元知浪        | 元宇宙虚拟数字空间、数字人制作及数字营销          |                             | 2023 年 2 月       | 天使轮数千万元人民币      | Verity Ventures Capital Fund 上 海 基<br>晟甲壹号私募投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 16 | 灵犀深智        | AI 主播技术开发商                    |                             | 2023 年 5 月       | 股权投资 000 万元人民币  | 零以创投、诚聚博兴                                                  |
| 17 |             |                               |                             | 2023 年 11 月      | 天使轮 5000 万元人民币  | 趣丸科技、猎豹移动（CMCM）、零以创投                                       |
| 18 | 学深智能        | 虚拟人生成与交互服务提供商                 |                             | 2023 年 10 月 17 日 | 股权投资未披露         | 中传金控                                                       |
| 19 | 境相宇宙        | 虚拟偶像孵化与 IP 运营服务商              |                             | 2023 年 3 月       | 种子轮 100 万元人民币   | 明宇新能源                                                      |
| 20 | 惟妙数智人       | 数智化 IP 打造及招商营销平台              |                             | 2023 年 6 月       | 天使轮未披露          | 元昊投资、赫翔集团                                                  |
| 21 | 硅真智能        | AI 数字人技术研发商                   |                             | 2023 年 4 月       | 天使轮数千万元人民币      | 聚丰资产                                                       |
| 22 | FOCO        | “AI+ 数字人 ” 全流程解决方案服务商         |                             | 2023 年 6 月       | 天使轮数千万元人民币      | 创新工场                                                       |
| 23 | 新畅元         | AGI+ 虚拟数字人                    |                             | 2023 年 3 月       | 天使轮数百万元人民币      | 中胤时尚                                                       |
| 24 | 万想科技        | 人工智能数字人技术开发商                  |                             | 2023 年 3 月       | 种子轮未披露          | 新世界                                                        |
| 25 | 烧糖文化        | 拥有完整 VP 虚拟制片能力的元宇宙服务商         |                             | 2023 年 9 月       | 战略投资 500 万元     | 中洲控股                                                       |
| 26 | 铭顺科技        | 数字人私有化部署方案提供商                 |                             | 2023 年 7 月       | Pre-A 轮千万级人民币   | 未披露                                                        |
| 27 | Gemsouls    | 人工智能驱动的虚拟人社交平台                |                             | 2023 年 3 月       | A 轮未披露          | 梅花创投、知春资本                                                  |
| 28 | Realcome    | AI 虚拟博主品牌                     |                             | 2023 年 11 月      | 未披露数千万元人民币      | 天狼星资本                                                      |
| 29 | 咖菲科技        | 元宇宙营销商                        |                             | 2023 年 6 月       | Pre-A 轮数千万元人民币  | 敦鸿资产、大源投资、澄志创投                                             |
| 30 | 元上科技        | 元宇宙应用场景商                      |                             | 2023 年 5 月       | 天使轮数千万元         | 未披露                                                        |
| 31 | 爱奇艺智能科技有限公司 | VR 影视服务提供商                    |                             | 2023 年 1 月 12 日  | C 轮 4 亿人民币      | 真知资本、青岛经控集团                                                |
| 32 | 硅心科技        | AI 虚拟编程机器人研发商                 |                             | 2023 年 9 月       | A+ 轮数千万元        | 彬复资本、清流资本、三七互娱                                             |

## 技术端：抢滩 AI 赛道，专利申请热情高

2023 年随着 AI 生成式算法及虚拟技术的突破，虚拟数字人跻身于元宇宙和 AIGC 两大风口中心，成为社会焦点。上游技术服务商、中游技术及运营解决方案提供商，纷纷抢滩 AI，“数字人+AI”成为年度主题，下游产业应用方的“AI+”需求也反馈到中上游，加码了技术端的 AI 的浪潮。

### 专利申请激增

2023 年互联网巨头、数字人公司、高校以及头部金融机构纷纷在数字人专利申请及授权上数量激增。截至查询日期 2024 年 2 月底，国家知识产权局“专利检索”数据显示，2023 年“数字人”相关数据 708 条，较之 2022 年 484 条激增 46.3%。与此同时，“虚拟人”相关数据 529 条，“虚拟数字人”相关数据 149 条，“数字虚拟人”相关数据 23 条。《报告》以“数字人”为关键词展开分析，需特别说明，与数字人相关的技术远超此数据。

| 检索结果统计           | 检索结果统计                   | 检索结果统计            |
|------------------|--------------------------|-------------------|
| 申请人              | 申请人                      | 申请人               |
| 北京百度网讯科技有限公司 82  | 北京红棉小冰科技有限公司 12          | 北京百度网讯科技有限公司 26   |
| 中国移动通信集团有限公司 20  | 平安科技（深圳）有限公司 12          | 海马云（天津）信息技术 ... 7 |
| 世优（北京）科技有限公司 20  | 深圳市金大智能创新科技 ... 10       | 世优（北京）科技有限公司 5    |
| 厦门黑镜科技有限公司 18    | 中国移动通信集团有限公司 9           | 中国工商银行股份有限公司 5    |
| 咪咕文化科技有限公司 18    | 腾讯科技（深圳）有限公司 8           | 重庆长安汽车股份有限公司 4    |
| 中国工商银行股份有限公司 16  | 咪咕文化科技有限公司 8             | 北京小糖科技有限责任公司 3    |
| 重庆长安汽车股份有限公司 14  | ALIBABA CHINA CO LTD 7 南 | 广州凡拓数字创意科技股 2     |
| 支付宝（杭州）信息技术 .. 9 | 京维赛客网络科技有限 ... 6         | 上海梅斯医药科技有限公司 2    |
| 拓世科技集团有限公司 9     | 北京宇跳网络技术有限公司 6           | 北京智谱华章科技有限公司 2    |
| 建信金融科技有限责任公司 9   | 北京百度网讯科技有限公司 5           | 海信视像科技股份有限公司 2    |
| 其他 577           | 其他 508                   | 其他 101            |

来源：国家知识产权局“专利检索”2023 年度数字人、虚拟人、虚拟数字人数据

对“数字人”共 708 条专利申请数据进行分析逐一清除“数字人民币”等 164 条不相关数据后，统计得出 2023 年度，数字人领域专利申请数高达 544 个，已获得授权公开的专利为 148 个。

法定专利技术类型分为发明、实用外型、外观设计。2023 年度数字人领域发明专利申请共计 517 项，共计有 126 项获得专利授权；实用外型专利申请共计 6 项，共计有 3 项获得专利授权；外观设计专利申请共计 21 项，共计有 25 项获得专利授权。国内数字人领域 2023 年度的专利申请情况呈现出以发明专利为主的显著特点，其中，发明专利申请约占专利总申请数的 95%，反映出业界在核心技术研发上的强劲势头和深度创新，而 126 项发明专利申请获得授权，意味着约有 24% 成功过批，获得法律保护。

### 从形象生成到交互体验全面突破

专利申请的具体内容可以反应虚拟数字人技术迭代的方向和趋势。国家知识产权数据库资料显示，2023 年虚拟数字人相关申请和授权的专利集中于音视频合成显示模块和交互模块，涵盖了从生成数字人形象、驱动数字人动作，到优化用户体验等方面，不仅推动了数字人技术的发展，也为各行业提供了新的应用场景。

在国家知识产权局官网“专利检索”栏输入“数字人、视频”得出 242 项专利申请有效数据，约占中国机构在国内申请虚拟数字人专利总数的 45%，其中 50 项申请获得授权；检索“数字人、语音”得出 205 项专利申请有效数据，约

## 背景篇

占申请专利总数的 38%，其中 41 项申请获得授权；检索“数字人、形象”得出 119 项专利申请有效数据，约占申请专利总数的 22%，其中 34 项申请获得授权；检索“数字人、动画”得出 71 项专利申请有效数据，其中 12 项申请获得授权。

检索“数字人、智能”得出 253 项专利申请有效数据，约占申请专利总数的 46.5%，其中 72 项申请获得授权

值得注意的是，一些特定技术问题，如避免训练数据异常导致 AI 响应不准确、改善远程渲染效果等，在专利申请中也有专门的解决方案。

| 技术模块 | 数字人 + 视频 | 数字人 + 语音 | 数字人 + 形象 | 数字人 + 动画 | 数字人 + 智能 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 申请   | 242      | 205      | 119      | 71       | 253      |
| 授权   | 50       | 41       | 34       | 12       | 72       |

### 技术方形成多强格局

从 2023 年数字人相关专利申请机构来看，以百度、腾讯为代表的老牌互联网巨头以中国移动、工商银行为代表的头部通信、金融机构，以小冰公司、世优科技、黑镜科技为代表的头部数字人公司形成了技术端的多强格局。

## 行业挑战

2023 年，在生成式 AI 等技术加持下，数字人赛道持续升温，越来越多的机构参与者加入，“造人”速度快速提升，在短视频、社媒等平台，大量数字人出现在大众视野中，成为机构、企业创新服务和提升效率的重要抓手，成为推动生产、生活数字化转型的重要工具。与此同时，快速的技术迭代、高昂的研发成本、待提升的交互与体验、专业人才的缺乏、法律及安全风险的加剧等，都向这个新兴产业发起挑战。

《报告》课题组通过从业者访谈、数字人 IP 主理人问卷等方式，对行业的现状及面临的核心挑战进行了梳理分析。

### AIGC 是把双刃剑

“虚拟数字人是 AIGC 领域第一个成规模且天花板够高的赛道”是行业的普遍共识，但面对以 GPT 为代表的大模型技术的快速迭代，在给数字人行业赋能的同时，也带来了行业的深度洗牌。

AIGC 对数字人行业的价值不言而喻：改造制作流程和技术、提升“造人”速度，降低制作成本、促进数字人内容生产。但其挑战也很明显：

首先，技术迭代速度加快，增加了产业不确定性。原来以年、月为计算单位的更新迭代，现在几乎以“周”为单位，不断改造、颠覆原来的技术路线。“技术发展太快了，应用到产品和服务上，跟进了会发现很多并不成熟，但不跟也不行，市场和投资都在推。”这样的观点比较具有普遍性，也导致数字人的不少软硬件技术花费人力、物力但还未应用就开始迭代，数字人赛道以中小企业为主，抗风险性弱，技术迭代带来的不确定性加剧了行业淘汰。

其次，以 AI 为底座的竞争，反而提升了门槛，对核心玩家的要求也越来越高，出现资源和优势向传统互联网巨头和头部企业倾斜的现象，“马太效应”显现，对赛道中的中小玩家不友好。以 2023 年热门的“AI 数字人”服务为例，除了“造人”，基于大模型的智能驱动与交互、垂类模型训练等都面临技术、数据资源、算力、应用场景实践等，小公司要跑通一个应用场景并获得订单难度加大。

面对 AIGC 这把双刃剑，技术方、技术解决方案提供商等多被深度“卷”入，而运营方也在“AI”战役中燃烧经费，《数字人 IP 主理人》问卷显示：在 IP 运营过程中，在技术、人员、营销三大支出中，人员支出占比最高，其次是技术，技术占全年费用 20% 的公司约三成，有七成公司的技术占比在 20-60% 之间。而在 IP 运营方的人员里，自有非外包的“技术人员”排在内容策划及运营、商务合作人员之后，有半数的运营公司也养了技术人员。

### 商业化依旧挑战重重

2023 年数字人的商业化离不开一个关键词“直播带货”，电商领域是该年度数字人公司商业化的首要阵地。淘宝、京东、抖音、小红书、美团、拼多多等平台都直接下场站台“数字人”：

淘宝推出人工智能助手“淘宝问问”，提升消费者的购买互动体验；同时让更多的“数字人朋友”登录直播间，特别是可跨越语言障碍的出海直播。

京东升级了智能客服产品“京小智”，为消费者提供更好的沟通；京东云言犀数字人主打闲时接力真人主播，可根据商品详情一键生成直播脚本。

抖音旗下巨量引擎上线了一站式电商智能创作平台“即创”，可提供 AI 视频创作、图文创作和直播创作三大功能，用于抖音电商和生活服务商家。

内容电商小红书推出了可以实现商品笔记一键生成发布的智能笔记助手。

2023 年 7 月在外卖也首页上线“美团直播”后，快速跟进推出了大规模的数字人直播。

低价、社交电商拼多多也在 2023 年底透露出开启大模型训练 AI 客服，并在跨境业务上线 AI 开店工具的计划。

在数字人技术的加持下，百度公司重拾电商梦，推出“慧播星”数字人直播平台，只需要三步、最快 5 分钟就能完成数字人直播间的制作，同时开始发力极速开店、电商罗盘、智能上品、智能客服等智能工具。

平台企业为数字人直播“开绿灯”，使得 2023 年不少数字人技术公司、运营公司依靠提供“2D 影像 / 真人数字人”实现收入增长。但据调研，这种产品在第四季度遇到瓶颈，由于“数字人直播”系统多依靠代理商销售，售后服务不足，割韭菜行为屡屡发生；真人形象趋同、智能化不足等引发平台客诉激增；“纸片人”完成了降本，但真实带货量太低，无法“增效”等原因，导致出现产品复购率大跌，“数字人直播”商业模式面临可持续性难题。

结合 2023 年行业实践，数字人商业化依旧挑战重重：

一是虽然 B 端市场不断扩大，但面向企业客户仍需通过技术提升、产品优化、服务下沉来完成商业模式的可持续性。“数字人+”在电商、文旅、金融、教育、政务、汽车等领域已开启探索，数字人的能力是行业服务能力，这意味着需要数字人+垂直行业经验的融合，也意味着 B 端的潜在竞争对手会增加，可持续性营收需要建立起技术、产品和服务的壁垒。

二是面向 C 端用户的有效盈利模式还需探索。面向 C 端的难点包括用户对数字人的认知不足、市场教育不充分；C 端用户的需求更加个性化和多样化，要求更高的定制化服务能力、技术和产品能力；C 端用户对于数字人的高质量互动体验的期待，使得技术投入和挑战增加；通过广告、品牌合作、内容付费等完成 C 端变现的方式都有待验证。

此外，商业化过程中还面临监管政策、法律法规不完善，部分伦理道德问题的社会共识未达成等难题。

《数字人 IP 主理人问卷》数据显示，接受调查的 IP 运营公司，每年投入 50-500 万元的占 70%，500 万元以上的超 20%，不足 50 万元的占 7%；而年营收上，有接近 15% 的公司未实现盈利，500 万元以下的占近 65%，500 万元以上的超 20%，没有一家年营收超过 3000 万元。而在营收来源上，广告代言（85.7%）、直播及视频内容营销（50%）是最重要的收入来源，版权合作（42.8%）、商业活动出场费（35.7%）紧随其后，此外技术服务费（28.5%）和 IP 衍生品销售（21.4）也成为收入来源之一。

### 行业仍面临“人、标准、资金”难题

经过数年发展，数字人的产业链条已形成，上游技术服务商、中游技术及运营解决方案提供商、下游产业应用方，以及产业安全、政策监管、资本方等构成了较完整的产业链，但行业生态却仍待完善，人、标准、资金等难题依旧是制约行业发展的三大因素。

首先是人才缺乏。在数字人产业链中，技术服务商的竞争逐渐激烈，生成式 AI 人才的缺乏成为行业共同的痛点；而随着“人”的增加，IP 孵化、IP 代运营、虚拟直播公会等运营方缺乏人才的困境也越来越明显。

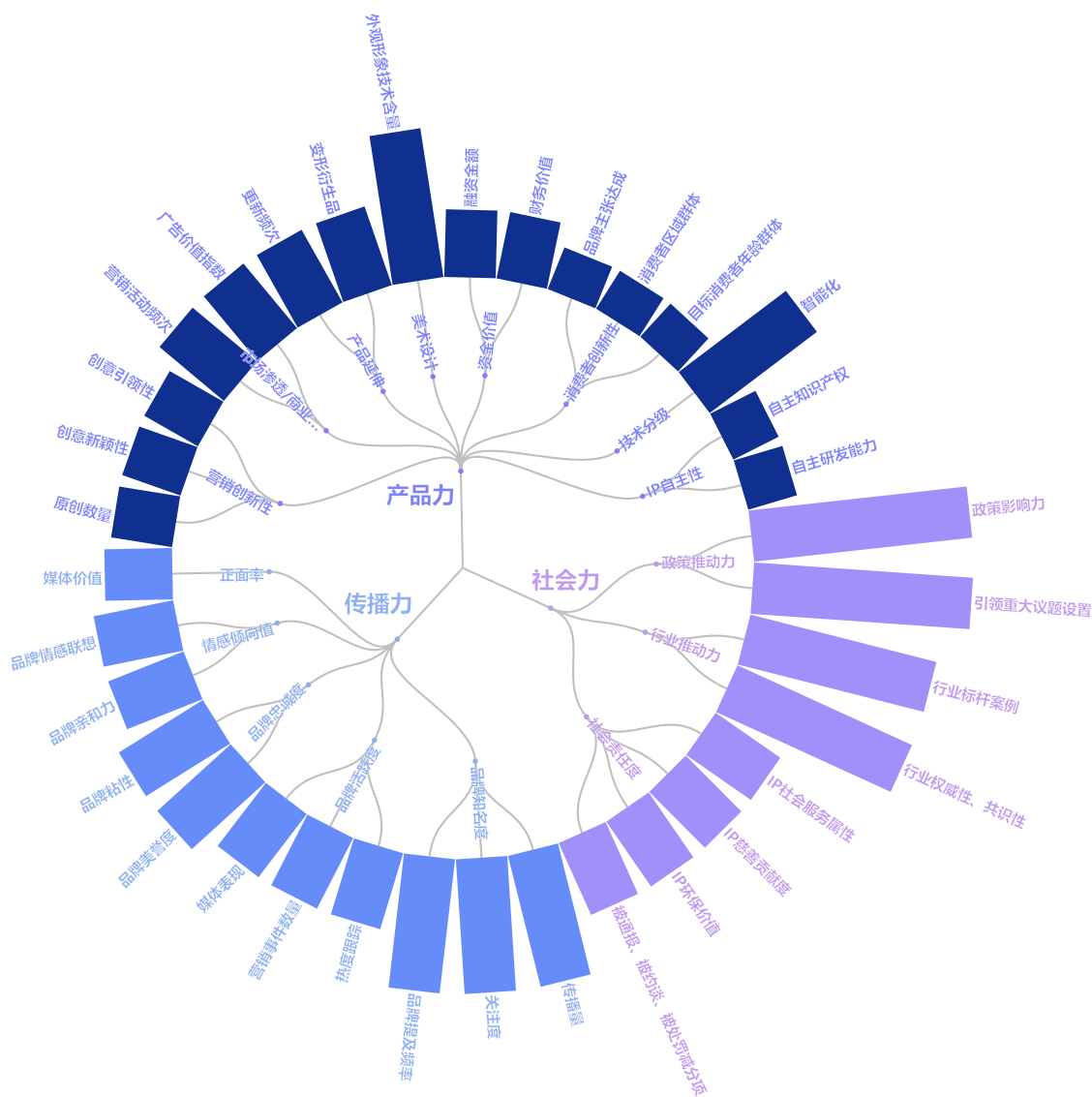
其次是“标准”、共识等缺失。这里的“标准”涵盖了上中下游等多个方面，如数字人的分类、标识标准等基础标准，也包括元宇宙身份体系、数字人设计规范与标准、数字内容生成标准、跨域互操作标准、技术集成标准、数字人资产流转、内容确权等应用标准。目前相关团体、监管机构已开始研究制定各类团体标准、行业标准，但仍未被广泛应用。以《抖音关于人工智能生成内容的平台规范暨行业倡议》为例，抖音集团针对人工智能生成的视频、图片和衍生的虚拟人直播，首次明确其在平台内的行为规范，走出了共识的第一步，但并未成为行业标准，也未能解决跨域互操作等问题。

再次是“资金”的缺位。尽管数字人产业前景广阔，但由于 AI 技术迭代导致的市场不确定性，投资回报周期相对较长，行业独角兽稀缺，规模影响力仍未显现等原因，导致大量中小数字人企业面临融资难、变现难等难题。

# 2 影响力报告

IMPACT REPORT

## 《（一）指数编制说明》



## 虚拟数字人影响力指标体系设立

本年度虚拟数字人影响力指标体系采用主客观结合的分析方法，综合运用了统计学、深度学习、德尔菲法进行计算，构建了传播力、产品力、社会力作为一级指标的评估体系，在一级指标下划分出 16 个二级指标，在二级指标下进而细分出共 39 个三级指标、近百个四级指标，评分依据更加准确、全面、具体。

图表中，社会力、传播力、产品力分别以紫、青、蓝三种颜色呈现；一、二、三级指标由内而外的顺序依次呈现；三级指标按照柱状图的长短体现权重大小。

## 数据采集及计算方法说明

### 数据采集时段：

2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，即 2023 年全年。

### 本报告评分由三个维度数据共同呈现

#### ● 全网监测数据

覆盖了大型门户网站（如新浪、搜狐、网易等）、新闻媒体网站（如北京日报、经济新闻网、人民网）、自媒体平台 / 网站（如百家号、今日头条等）和新媒体平台（如微信公众号、博客中国等）对于数字人的官方报道内容。基于数字人的百度指数、百度词条获取相关数据。参考了 2023 年度公开的数字人相关排行榜单。

#### ● 七大平台营销效果数据

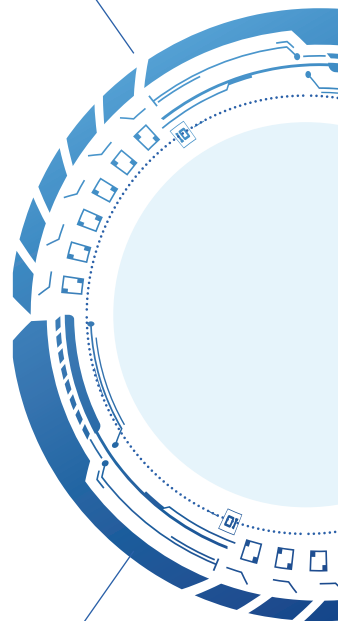
与虚拟 IP 官方营销效果有关的基础数据来自新浪微博、抖音短视频、哔哩哔哩、快手短视频、小红书、微信公众号、微信视频号七个平台中虚拟 IP 的官方账号主页，包括互动数、原创数、粉丝数、营销话题数、营销话题内容数据等。较之 2022 年度，因数字人活跃度及数据原因，虎牙、爱奇艺未在本年度统计数据中

#### ● 专家团队评分

中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室，动画与数字艺术学院，广告学院等专家针对各虚拟数字人的技术设计、美术分级、营销能力和社会力等相关内容进行打分。

### 权重设置

本指数的权重设置基于层次分析法，建立层次结构模型、构造成对比较矩阵，对于一级、二级指标分别计算其相对重要性权重、作一致性检验、层次总排序及决策。



## 七大平台数据采集及相关研究方法

### 01 设定各平台的检索关键词

以各数字人为中心，依据七大平台的不同传播特点，构建舆情关键词体系以及检索逻辑，用于数字人网络文本的检索。设定的数字人检索词准确、全面地表达各数字人的实质信息，并依据初版数字人爬取数据进行检索关键词的优化。

### 02 爬取数字人网络文本，构建数字人语料

Python 中的 Scrapy、Playwright 和 Requests 在内的多种框架和技术进行数字人网络文本爬取。在 2023 年度中国虚拟数字人影响力指数中，数字人数据的采集时间范围为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。在数字人信息爬取的系统框架中，主过程由调度模块、解析模块和持久化模块三部分组成。调度模块为多线程中的各个爬虫线程分配工作任务；解析模块下载网页信息，进行页面处理，获取信息内容；持久化模块用于存放下载的网页信息资源。在爬取工作中，使用了 MySQL 数据库存储爬取的相关信息，为了提高查询效率并对每个表建立索引。七个平台累计获得一百五十万条左右相关信息，有效实现了避免重复爬取的算法机制。

### 03 清洗数字人网络语料

依据信息价值规范和数字人信息特点，制定数字人网络文本的排除规则，对爬取的数字人网络语料进行初步清洗，去除广告信息和无关信息。对初步清洗后的数字人语料进行人工检查，结合七大平台不同的文本特点，进一步确定特殊的、针对性的语料清洗规则，对表情进行文字转化处理，对无效表述进行删除。

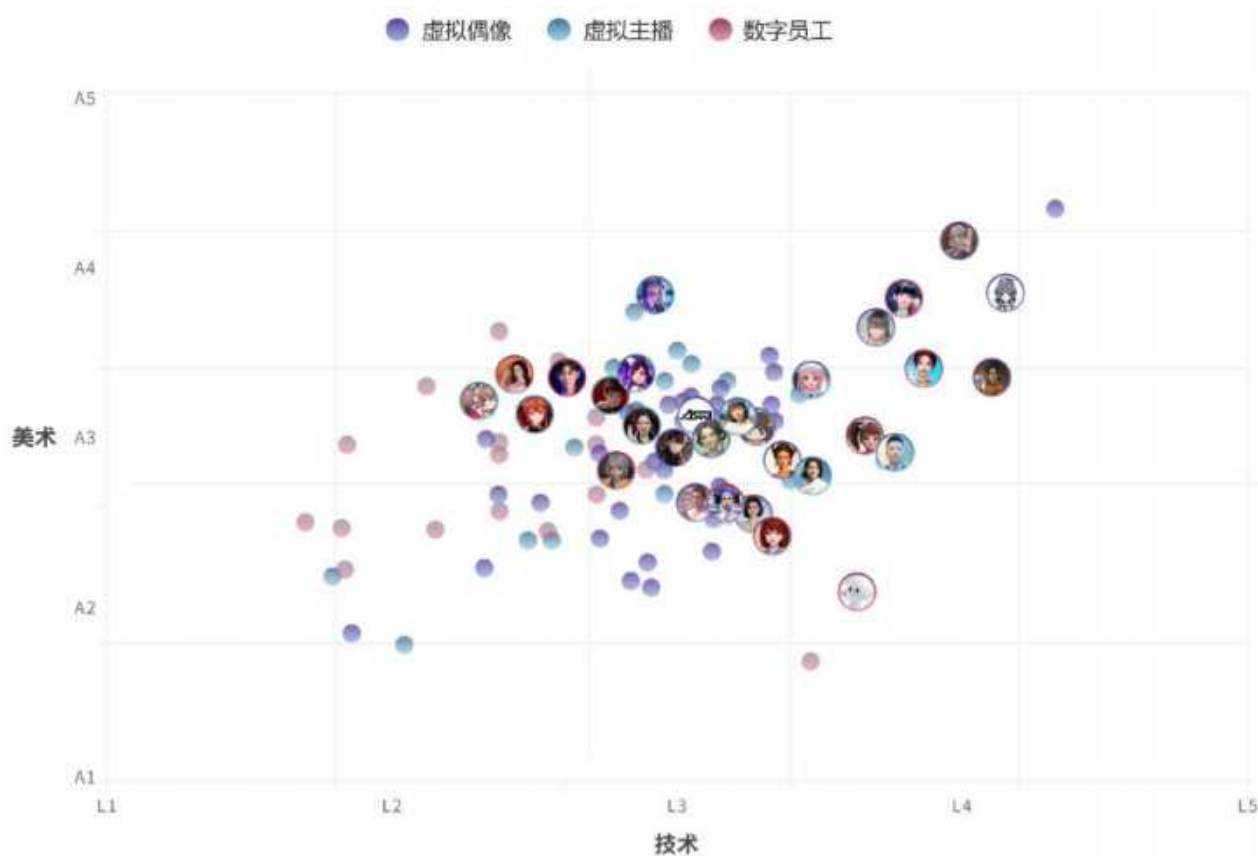
### 04 在分平台计算指标时

使用了中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室、国家舆情实验室的情感分析算法，对上述清洗后的语料进行情感计算和价值标注。通过国家舆情实验室的情感词典，可对数字人的发文文本进行具体的情感值计算，从而取得准确的情感价值判断，用于进行数字人的情感取向和价值分析。

### 05 对数字人网络文本进行计算、统计和可视化描述

通过设置七个平台的分配权重、设定覆盖不同维度的计算指标、设定不同计算指标间的分配权重，由相应算法计算七个平台的多维度指标，获取各数字人的相关计算得分。通过可视化方法对数字人的网络语料进行声量、互动量、情感价值等多维度的分析，并对七个平台间的数字人数据进行有效对比，从而获得覆盖七个平台的数字虚拟人的完整分析结果。

## 技美产品力分级展示图



部分样本“技术+美术”产品力分级展示

虚拟数字人是美术与技术的集合体，两者缺一不可，技术 + 美术双指标结合评估，可以更完整地评估虚拟数字人的产品力、生命力。技术是虚拟数字人发展的驱动型力量，越来越仿真化、智能化是技术方向；美术是虚拟数字人的基调，是文化、审美等的集合体，是市场需求的核心要素之一，也是虚拟数字人个性化、差异化的重要抓手。

根据指标维度，我们将技术分为 L1-L5 五级、美术分为 A1-A5 五级。当前，头部的数字人 IP 多集中在技术 L3-L4，美术 A3-A4 层级。2023 年以后，得益于生成式 AI 的发展和应用，数字人的智能化将加速。

## 311 个虚拟数字人 IP 在各大营销平台的声量盘点图



在营销平台指标计算中，各平台的权重分别为：微博 24%，抖音 19%，小红书 19%，B 站 15%，快手 12%，微信 12%。其中，微信平台内容分为微信公众号文章和微信视频号，微信公众号内容多为数字人营销宣传内容，所占比重略低，在声量图中和合为微信统一展示。

相较于第二期《报告》的 161 个样本量，本期监测和统计的重点数字人 IP 样本量达到 311 个，声量盘点图展现了 311 个样本在六大平台的声量情况：

**视频量**，为所有样本在各平台的视频总量，包括各平台中所有数字人的官方账号视频动态以及各平台中第三方发布的样本相关视频。

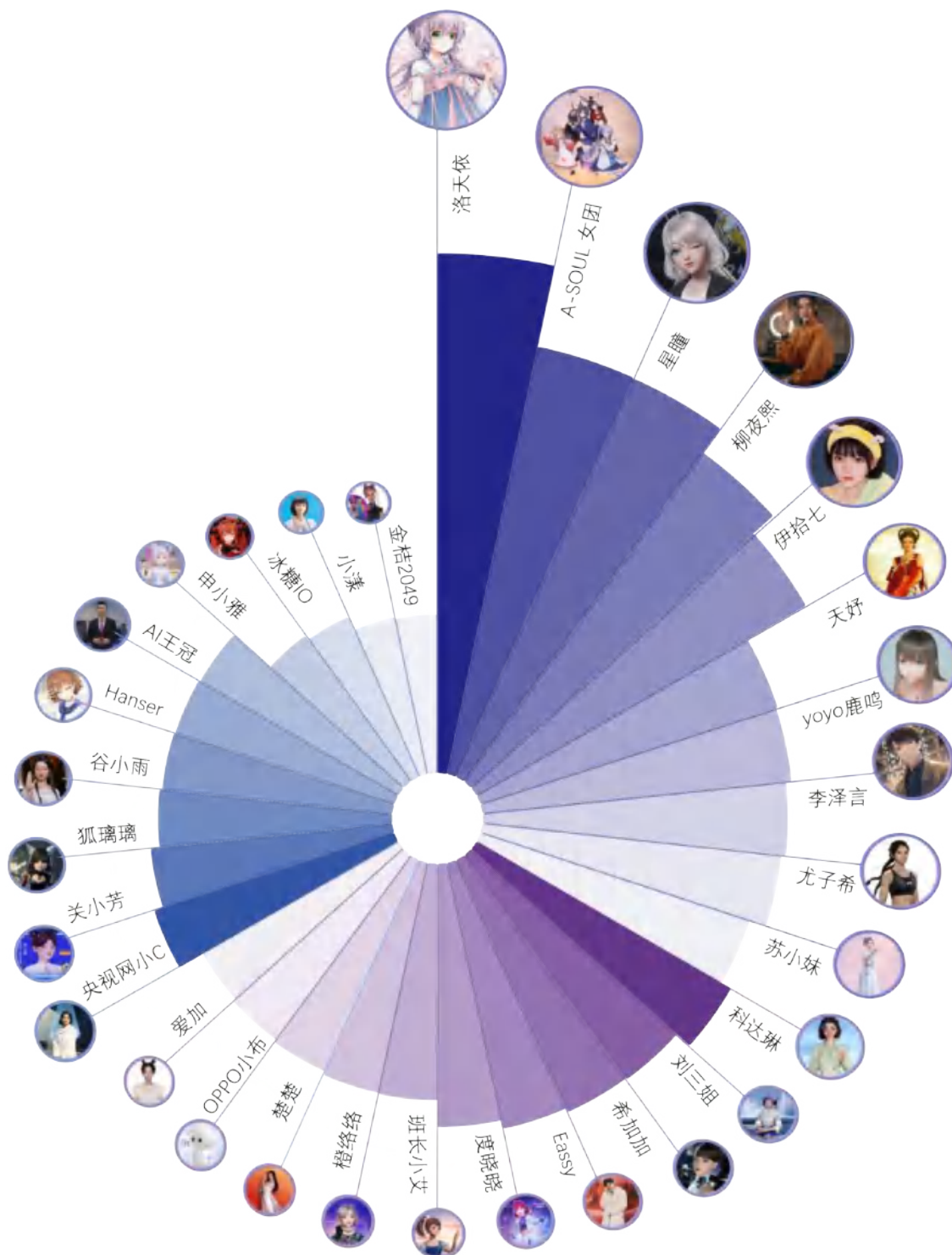
**互动量**，为各平台中样本相关用户互动次数，如点赞、评论等。

**UGC 声量**，统计了所有样本在各平台的官方账号原创内容的数量，刻画了相关样本在对应平台上的原创能力和活跃程度。

2023 年度数据显示，微博作为传统的广播式社交媒体成为大部分虚拟数字人的根据地，虚拟数字人可以使用该平台与粉丝互动、进行营销活动，其声量份额在所有平台中占 42.55%，超过四成，137 个样本 IP 在微博上活跃，占比 44%，微博上的样本点赞量超过 4000 万次；小红书是数字人 IP 声量增速最快的平台，137 个样本 IP 活跃其中，声量份占 17.61%；短视频平台抖音、B 站、快手也是数字人 IP 的活跃平台，声量占比分别为 13.36%、9.17%、8.44%，其中样本在抖音的评论量 168 万次、转发量超 321 万次、点赞量超 4800 万次，远超其他平台；B 站作为二次元的根据地，内容被用户所喜爱，样本内容的收藏量超过 656 万次，排名第一；首次纳入监测的视频号平台，2023 年有 13% 的样本开通了视频号，视频量迅速攀升至 8.58%，评论量达到 37 万次、转发量 48 万次。

## （二）总体指数及分类报告展示

·总榜单·



虚拟偶像用洛天依、虚拟主播央视网小C、数字员工用：幸福的科达琳

## 虚拟偶像

数字人 IP 运营核心力量, 凭借优质的形声行模因塑造、良好的运营, 虚拟偶像们往往拥有庞大的粉丝群体, 在传播力、产品力和社会力指标上均有良好表现。虚拟偶像“常青树”洛天依占据了排名榜首。

### 2023 年度虚拟偶像总分 Top10

洛天依、A-SOUL、星瞳、柳夜熙、伊拾七、天妤、YOYO 鹿鸣、  
李泽言、尤子希、真的是苏小妹



## 虚拟主播

在媒体智能升级的背景迎来了传统电视台、网站等专业机构选手下场, 同时具备唱跳、配音、脱口秀等专业能力的个人 IP 也在虚拟主播领域持续发力, 与往年虚拟主播专精一个平台不同, 不少 IP 开始在不同平台深耕, 传播力随之上升, 但多数媒体虚拟主播还仅限于本媒体的端内传播, 局限了其影响力。凭借逼真的外表, 开通元宇宙微访谈节目《未来可 C》的央视网小 C、以及快手首个基于多模 AI 捕捉驱动能力和实时真实感渲染打造的虚拟主播关小芳等均获得较高评分。

### 2023 年度虚拟主播总分 Top10

央视网小 C、关小芳、狐琉璃、谷小雨、hanser、AI 王冠、  
申小雅、冰糖 IO、小漾、金桔 2049



## 数字员工

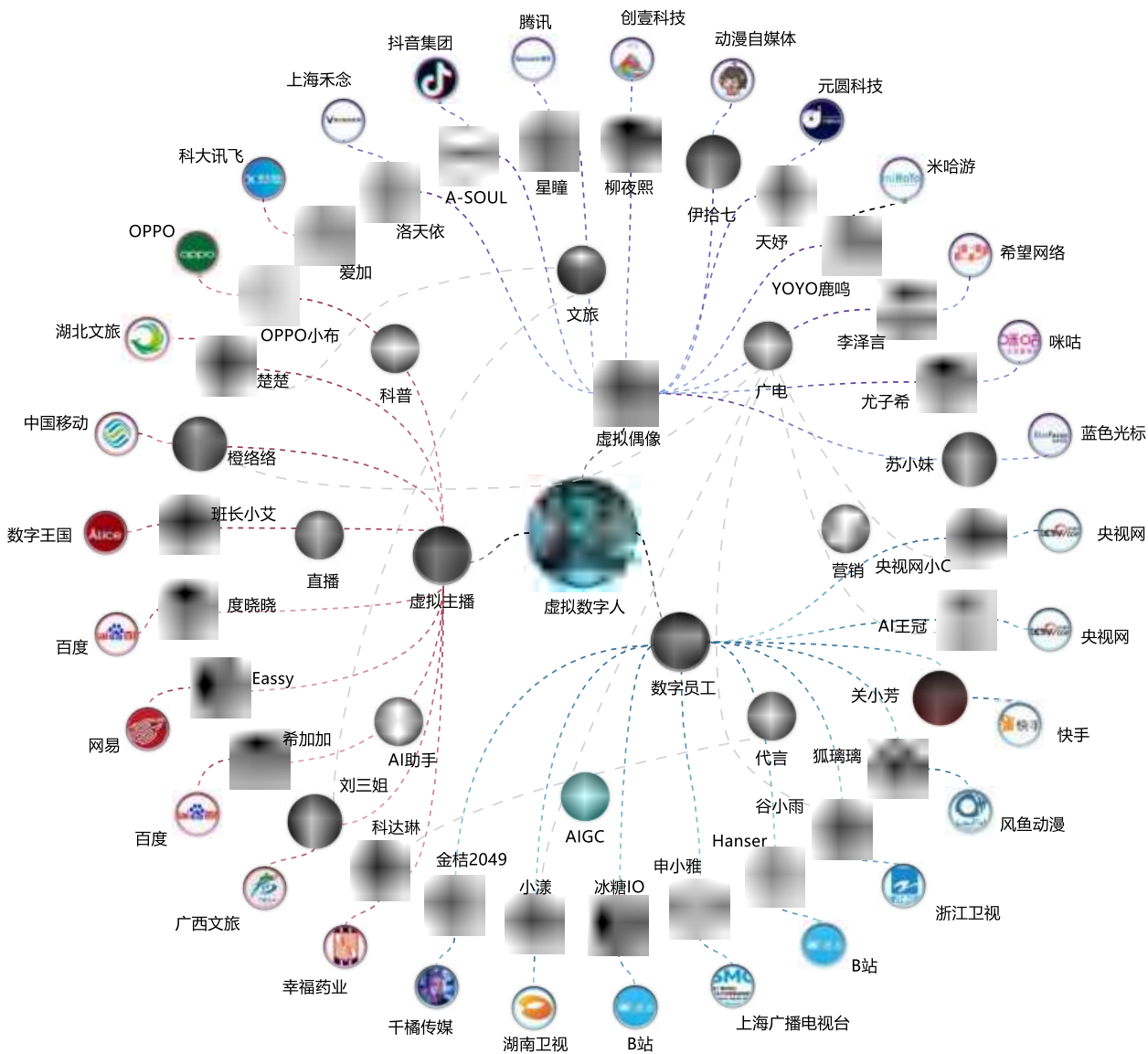
在 AI 技术的加持下, 过去一年在智能化上表现突出, 产品力指标上大幅领先, 成为企业降本增效的重要抓手; 同时, 数字员工升级为机构“品牌代言人”、“宣推大师”的越来越多, 传播力上有所提升。“幸福的科达琳”是一家药企的数字员工, 2023 年凭借大量的科普、微博连麦等活动大幅提升了传播力, 成为数字员工的一匹黑马。

### 2023 年度数字员工总分 Top10

科达琳、刘三姐、希加加、Eassy、度晓晓、班长小艾、橙络  
络、楚楚、OPPO 小布、爱加



### 总体指数关键词展示



2023 年，文旅、AIGC、直播成为头部虚拟数字人 IP 的新叙事关键词。

“数字人+文旅”是2023年开启并持续的行业趋势，天妤、苏小妹等虚拟偶像，谷小雨、央视网小C等虚拟主播，刘三姐、艾雯雯等数字员工纷纷出现在全国各地的文旅舞台，代言、直播、旅游导览，让更多用户开始接触数字人IP；AIGC技术助力数字人IP内容的生产，头部的虚拟偶像、虚拟主播等产出量明显增加，数字员工许多开始出现在机构网站、小程序、客户端上，成为可以跟用户互动的AI助手；直播也是2023年度头部数字人IP的集中动作，虚拟偶像们为品牌直播，虚拟主播与数字员工通过“直播”在新闻、现场采访、数字宣传、等领域频繁出现。

## 《 (三) 分类报告 》

## 分类报告 / 虚拟偶像



## 说明：

作为 IP 商业化运营的样本，虚拟偶像在传播力、产品力和社会力上发展较均衡。本次上榜 IP 均为机构运营 IP，次元风格偶像魅力不减，洛天依、A-SOUL、伊拾七等在各个平台拥有众多年轻用户；超写实风格 IP 柳夜熙、天妤、苏小妹在产品力上获得更高评分，在代言、短剧上发力更多。

## 洞察

### 行业发展

2023 年，虚拟偶像行业持续展现出蓬勃的生命力与创新潜力。随着实时渲染、动作捕捉、AI 语音合成等技术的日臻成熟及 AIGC 技术的飞速发展，虚拟偶像的个性化定制与真实互动体验实现了质的飞跃，虚拟偶像能够以更低的成本、更鲜活立体的方式存在于多元化的媒体平台和社交场景中。同时，随着虚拟现实硬件的发展，虚拟偶像的表演空间从屏幕延伸至现实世界，提供了全新的娱乐体验。此外，从文娱表演，品牌代言，到成为各地文旅的宠儿，再到科技、金融、教育、公益等领域的合作，虚拟偶像的合作半径不断扩大。

### 主要应用分析

2023 年虚拟偶像进入“精耕年”，运营的精细化、专业化显著提升。在内容制作上，依托软硬件的发展，头部 IP 的产出频率提高，在《数字 IP 主理人问卷中》，内容更新频率显著提升，近半数（46.7%）的 IP 每周至少更新一次，每天更新的达到了 20%。在内容的多产出下，虚拟偶像的商业化加速，在电影、电视剧、综艺、短剧等主流视听形态上表现抢眼，虚拟演唱会、粉丝见面会等活动热度不减，成为年轻消费群体与品牌、平台的新桥梁。

### 机遇与挑战

AIGC 技术为虚拟偶像打破能力“天花板”提供武器，而虚拟社交平台及硬件的发展为虚拟偶像打开新空间，使其与各行业的融合发展成为可能。但 2023 年，虚拟偶像数量激增，市场竞争加剧，如何保持独特性和差异化成为关键问题；同时，在可持续运营上，还面临专业人才缺乏、版权授权体系不完善、内容及数字资产抄袭等问题。

## 分类报告 / 虚拟偶像典型案例

洛天依



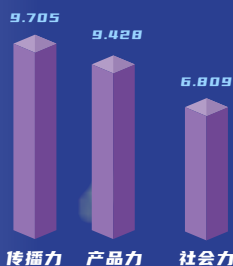
## 特征

洛天依是世界首位中文虚拟歌手，在年轻人中拥有超高人气。同时，洛天依背后的核心技术主要体现在声音与影像方面，以人声合成音乐合成技术的技术资源结合全息投影、AR 增强现实以及实时动态捕捉等技术助力洛天依打破次元、突破虚拟演出舞台界限、引领行业发展前沿。她在社交媒体上拥有庞大的粉丝群体，微博粉丝超过 500 万，她的音乐作品在 B 站播放次数达到 18.1 亿次。

性别：女

职业：虚拟歌手

## 影响力指数



## 传播力

2023 年洛天依在传播量、营销事件等方面表现突出，具有较高的品牌粘性 & 商业价值。整体传播力位列榜单第一名。

## 生产力

洛天依是全世界第一个依托 VOCALOID 语音合成引擎的中文声库，从 VOCALOID 到 AI，洛天依已进入跨引擎时代。不同的声音技术，呈现的音色效果不同，在维持洛天依初始声线的同时，VOCALOID 声库和 AI 声库可以满足不同创作者的创作需求，创作出更多元化风格的作品。其出色的自主创新能力，使其整体产品力位列榜单第二。

## 社会力

从音乐单曲到音乐专辑，从综艺节目到跨年晚会，出道十二年的洛天依始终引领着行业的风向标，为虚拟人如何产出优质内容、符合当今社会主流价值观、引领年轻人潮流风向以及商业化做出了全新的探索，使其在行业推动方面取的较高得分。

## 总体评价

## 稳中求进 在创新中高质量发展

回顾 2023 年，其推出的少数民族非遗音乐企划《天依游学记》走遍全国东西，通过探索不同民族多种乐器起源，将传统与现代结合，游历中国，学以致知。而企划中的全新原创单曲《歌行四方》推出后广受好评，得到新华网、央视网重点关注及点赞转发。与索尼重磅合作推出的全新 EP《洛 LUO》，展现了洛天依百变的音乐风格和创作技术的无限可能。此外，洛天依创新性地与文心一言和网易云 Xstudio 合作，既展现了虚拟人与 AI 的有机融合，又探索了音乐的更多可能性。而随着人工智能技术在音乐领域应用日益走向新的高度，正在稳步迈向国际化的洛天依也将在音乐领域的纵深处前进，绽放出全新的芳华！

出道 12 载，凭借稳定的创作力、高质量的作品输出，以及充满创新性的活动演出的她，强势刷新着虚拟数字人的天花板。她的表现无疑是“王者”风范的最佳诠释。

## 分类报告 / 虚拟偶像典型案例



## 传播力

2023 年 A-SOUL 开启线下模式，在营销事件方面取得了较高得分。其传播量和关注度在虚拟偶像中位于前列。

## 产品力

作为虚拟数字人中的偶像团体，A-SOUL 的表现形式独树一帜，深受年轻人的喜爱，具有突破性与创新性。同时，其营销频次较多且广告价值较高，也使其整体产品力排名第四。

## 社会力

凭借团员人数优势及团体超高人气，A-SOUL 在重大议题的设置方面得分较高。其 2023 举办多次线下活动，从不同角度扩大了自己的社会影响力，在社会服务属性指标上表现出众。

## 总体评价

## 团队 + 个体两手抓 在阻碍中寻求突破

A-SOUL 是乐华娱乐打造的虚拟偶像女团，虽然经过了队员珈乐休眠事件的影响，但仍是国内当之无愧的第一虚拟人团体，即使叠加 VR 业务波动的冲击，2023 年仍表现出较强的稳定性。挑战上，步入第三年的 A-SOUL 在粉丝增量和播放量等数据上有所跌落，进入发展瓶颈期，这也符合偶像团体的自然客观规律。突破上，这一年 A-SOUL 不断拓展其内容边界，通过举办各类线下活动，积极拉近与粉丝的距离，增强互动体验，从未稳定并扩张了粉丝基本盘。贝拉、嘉然等“个人发展”也不放松，嘉然的第三个生日会直播间当日营收、人气榜单均排名 TOP1，直播间人气达 1500w+，全网相关话题阅读量达 6000w+，创下了 B 站唯一一个连续 3 次达成万舰成就的记录。可以说 A-SOUL 在 2023 年立克众难、稳中求进，在线上 + 线下结合的运营模式中，成功保持了其作为国内第一虚拟偶像女团的领先地位。

## 分类报告 / 虚拟偶像典型案例

天

妤



## 特征

以飞天为蓝本打造的虚拟数字人，其妆容、服装设计由制作团队与敦煌文化研究暨创新设计中心合作完成，灵感来源于壁画中的飞天形象，并融合了天女、伎乐人等的服饰特色。天妤以“科技+文化”形式，坚持向世界传播中国文化。

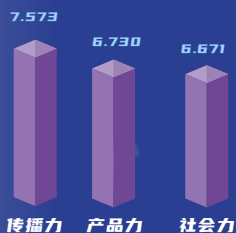
主要活跃平台：抖音、TikTok、微博、小红书等

性别：女

职业：超写实虚拟数字人

首个文化出海的国风虚拟数字人

## 影响力指数



## 传播力

2023 年天妤在媒体表现与营销事件数量上名列前茅，上线不到两年全网收获突破 550 万粉丝，相关话题播放量超 10 亿，并收割多个热搜话题，品牌活跃度较高。

## 产品力

天妤的人物角色策划与定位及国风设计在美术方面有较高的得分；2023 年通过多次跨界合作，在营销创新方面取得了较好的突破，也展现了较强的商业化变现能力。

## 社会力

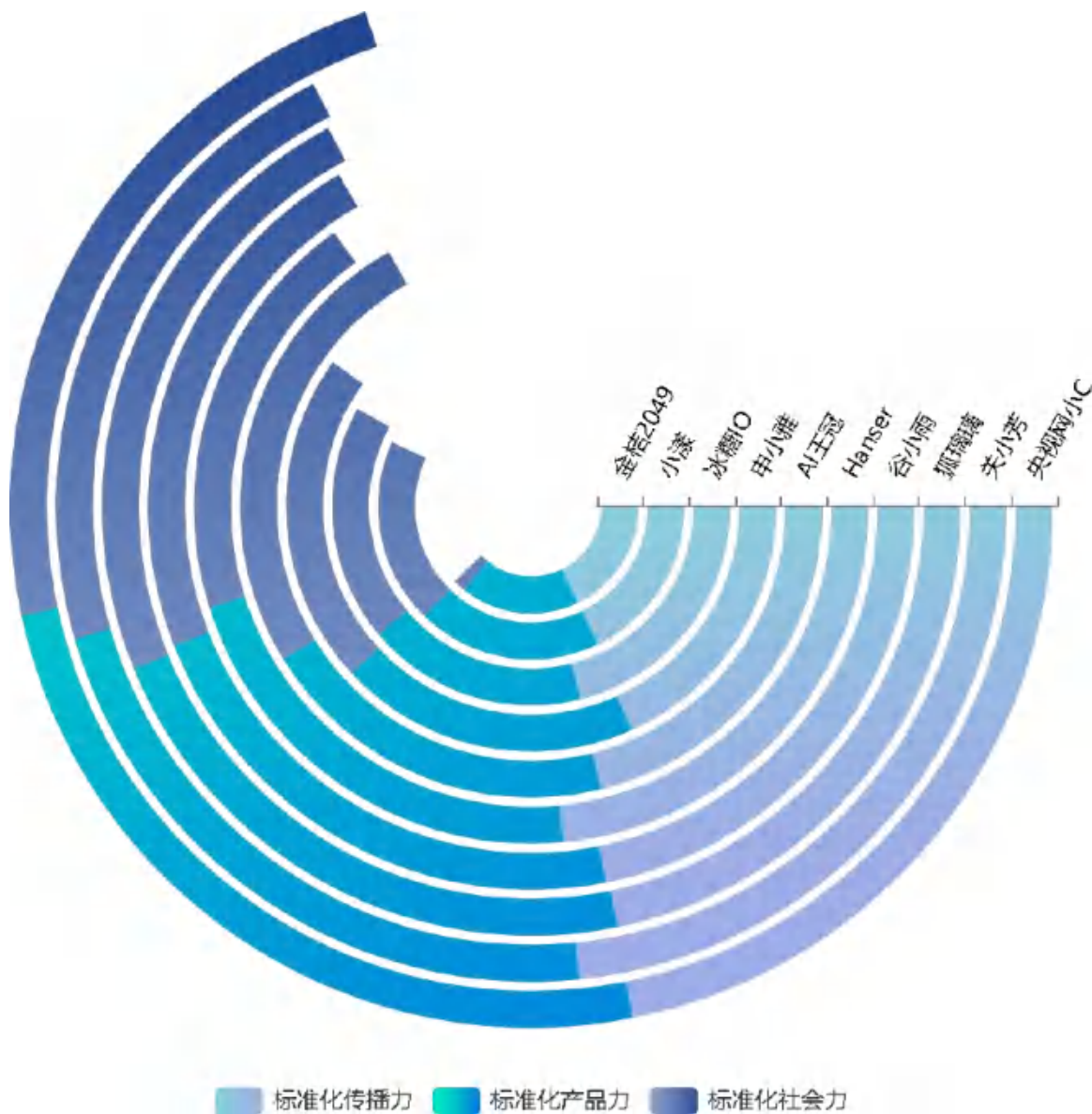
天妤是国内首个文化出海的虚拟数字人，其对外传播的发展策略，是虚拟数字人与中华文化出口相结合的积极尝试，对中国优秀传统文化走向世界有着战略意义。此外，天妤积极参加公益，成为水滴公益“小善行公益大使”，在守护儿童成长等公益上发挥了积极作用，在行业引领指标上获得高分。

## 总体评价

## 文化传承 在跨界中尽展风华

天妤是元圆科技推出的超写实虚拟数字人、国风虚拟数字人。其凭借精美绝伦的国风造型，在国风虚拟数字人赛道上独树一帜，深受海内外广大粉丝的喜爱。以短视频形式出道亮相，天妤坚持着高质量的内容制作与高精度的人物建模。除了日常的短视频更新，其在 2023 年拓展了多项跨界合作，无论是与电影《流浪地球 2》《封神第一部》的合作，还是与游戏《传奇世界》的联动，甚至出现在中考语文试卷上，都展现了她作为虚拟艺人的多面性和广泛影响力。作为出道近两年的新星，天妤在自己的专业领域内稳健前行，在中华文化出海的道路上做出了相当贡献。

## 分类报告 / 虚拟主播



### 说明：

本次上榜虚拟主播来自媒体机构（50%）、平台运营（10%）、专业机构（20%）、B站UP主（20%）。可以看到，依托权威媒体平台的虚拟主播仍是影响力最大的IP群体，他们拥有天然的传播渠道优势、资金优势，同时较之UP主在内容稳定性、安全性上有保障；虚拟UP主则通常拥有鲜明的特长，受众群体更窄，且有舆情风险。

## 洞察

### 行业发展

“虚拟主播”是 2023 年数字人 IP 增量最多的类型。一方面，在电商虚拟直播、电商出海、文旅直播的热潮下，2D 影像数字人以其低成本、制作周期短、可多语言替代等特征，迅速创造了大量的直播间“虚拟主播”；另一方面，抖音、快手、B 站、小红书等平台中的大量 KOL、自媒体开始使用数字分身制作内容，也制造了大量的主播型数字人。

### 主要应用分析

2023 年虚拟主播的应用不再囿于娱乐直播与新闻播报，而是逐步拓展至电商直播、在线教育等多个领域。在新闻播报方面，媒体虚拟主播的制作效率、灵活性大幅提升，实现了新闻的快速生成与播报，而自媒体、KOL 的数字分身也让内容的视频化大幅提升；在游戏直播领域，虚拟主播通过生动的形象与真实的互动体验，为观众带来沉浸式的观看感受；在教育领域，虚拟主播使用了智能交互、情绪识别等技术，有效提升了学习效果；在电商领域，虚拟主播的降本增效获得了商户认可——多样化的应用场景为虚拟主播行业注入了活力。

### 机遇与挑战

虚拟主播的应用领域正逐步拓宽，市场规模亦呈快速增长态势。但 2023 年 5 月，抖音率先发布《关于人工智能生成内容的平台规范暨行业倡议》，对虚拟主播行业发出了警示信号。根据抖音最新规定，平台倾向于接纳具备高智慧、高质感的虚拟主播。因此，如何打破同质化现象，塑造具有独特价值和持久魅力的虚拟主播 IP，已成为行业发展的核心议题。

## 分类报告 / 虚拟主播典型案例

## 央视网小C



## 特征

以一头清爽干练的短发和高颜值示人,擅长采访工作,  
可进行实时流畅互动  
主要活跃平台:央视网

性别:女

职业:央视网数字虚拟小编

## 影响力指数



## 传播力

作为基于中央广播电视总台“5G+4K/8K+AI”战略格局和“思想+艺术+技术”融合创新布局诞生的超写实虚拟主持人,央视网小C于2023年频频亮相于总台举办的各类晚会。在2024年的《总台网络春晚》中,小C化身月宫仙子穿越星河,与吴碧霞共同致敬航天梦想。同时,小C积极拓展合作领域,与其他平台或机构携手合作,如参与《首届中国数字音乐会》和专访《中国奇谭》的主创团队。其中,专访《中国奇谭》主创获得微博开屏实现传播破圈。传播力在虚拟主播中排名位居第二。

## 生产力

2023年,小C突破了虚拟主持人传统形象的桎梏,不仅在访谈节目和新闻播报中展现了出色的能力,同时在舞台表演中亦展现出其多样化的应用场景。同时,小C的技术力在2023年也取得突破。《C+夺金时刻》栏目采用全新研发AIGC视频生产平台快速生产视频,保证时效。小C在巴以冲突报道中还采用了AIGC数字人生成系统,快速产出十余期新闻播报视频节目。此外,在2024年的《总台网络春晚》中,小C的歌声采用了AI合成技术。团队利用自主设计的深度神经网络模型,学习上万种声音特性后,创造了独特的歌声纹理。这意味着小C从此有了自己的声音系统。产品力在虚拟主播中排名位居第一。

## 社会力

社会价值方面,小C在全国两会期间,首创XR直播节目《中国神气局》,将数字人技术、虚拟拍摄技术、XR演播室直播技术相结合,再次升级两会媒体报道形式,全网播放量超2000万。社会力在虚拟主播中排名位居第三。

## 总体评价

## 面临转型压力 积极寻求突破

作为中国首位超写实虚拟偶像主播,小C自诞生以来,便根植于总台的生态体系,先后参与全国两会、东京奥运会、北京冬奥会等重大事件报道。2023年,小C积极寻求新突破。在应用层面,小C积极扩展合作领域,与其他平台联动共创节目;在技术层面,通过全新的AIGC数字人生成系统实现了新闻播报视频的快速生成,为同类别数字人提供了新的重要参考。

## 分类报告 / 虚拟主播典型案例

### 狐璃璃



#### 特征

第一国风奇幻少女，全网第一虚拟主播；“快手百大主播”“快手之星”“克劳锐年度最具影响力虚拟人”“快手二次元年度最具商业价值 IP”“快手年度人气 IP”  
主要活跃平台：快手

性别：女

职业：3D 虚拟主播 / 虚拟偶像

#### 影响力指数



#### 传播力

2023 年，狐璃璃和美依礼芽、陈立农等大牌明星进行联动，还与腾讯游戏嘉年华、王者荣耀、和平精英，欢乐斗地主等游戏进行合作，扩大了其传播力，传播力指数在虚拟主播中排名第四。

#### 生产力

狐璃璃的技术指标突出，其独家研发的互动特效，可实现观众强参与；同时狐璃璃的独特导播系统，可实现多机位、多场景切换，实景虚景一键切换。通过实时渲染，光线追踪、毛发、流体动力学等实时演算，狐璃璃已达到影视级渲染效果。应用层面上，2023 年狐璃璃积极拓展产品周边市场，12 月 iBox 链盒携手风鱼动漫以狐璃璃的形象为基础，推出六款遇见【璃】系列数字藏品正式上线 iBox，发售当天立即售罄。产品力在虚拟主播中排名第六。

#### 社会力

高频高质的内容生产，加上稳定的底层技术保证直播效果，狐璃璃获得了粘性极高的粉丝群体。同时，狐璃璃在直播中创新的掉落特效等礼物互动方式已被市面上的多数 3D 主播所运用，在行业引领性上获得较高评价。社会力指数在虚拟主播中排名第二。

#### 总体评价

##### 积极拓展市场 ip 发展稳定

狐璃璃外表萌化，声音甜美，二者之间统一而契合。对于强人格化而非强故事性的主播来说，这也成为保障其后续发展的基础。原来在快手单一平台走红的头部虚拟 UP 主，狐璃璃于 2022 年 8 月入驻抖音，也开始多平台运营。

## 分类报告 / 数字员工



### 说明：

获奖数字员工中，互联网科技公司的数字人IP占40%，运营商及手机品牌占20%，文旅集团数字人IP首次进入头部、占20%，另有医药和数字娱乐公司数字人上榜。“降本增效”是数字员工诞生的初衷，但2023年的整体运营来看，数字员工除了产品力普遍较高外，传播力开始快速上升，特别是是文旅数字人IP，其作为机构与消费者之间的重要桥梁，已成为重要的品牌资产。

## 洞察

### 行业发展

2023 年数字员工在智能化升级、个性化服务方面取得了显著突破。在大模型技术的加持下，给数字员工“超强大脑”成为行业共识，让数字员工“再造每一个流程”也成为不少企业的探索目标——被 AI 加持的服务能力，也让不少数字员工的开始出圈，成为新的数字偶像，特别是文旅、文博领域，各地文旅 IP、博物馆、文史馆数字员工，不仅是文旅小助手，更成为地方代言人，为数字员工的运营提供了新的探索方向。与此同时，一些企业开始探索“1+N”的多名数字员工运营模式。

### 主要应用分析

2023 年更多行业开始拥抱数字员工，根据《数字人的消费者认知及使用情况调查》统计，40.36% 的用户认为企业数字员工是最有价值的数字人，排名第一。一方面，数字员工的服务能力为企业积累了稳定的用户基础，且运营稳定性高。作为人机交互的前沿领域，数字员工不仅在银行、保险等行业深度参与业务流程优化和服务升级，更凭借其全天候服务和高效率的优势，逐渐成为企业人力资源的重要补充；另一方面，数字人刘三姐、楚楚等文旅数字 IP 的快速崛起为数字员工带来了新的发展示范，开启了在品牌塑造、数字营销、社群运营等领域的尝试。

### 机遇与挑战

数字员工的发展机遇在于持续挖掘应用场景，加强情感化交流设计，以及构建更加智能高效的生态系统。但数字员工在 IP 化运营方面面临多重挑战，包括 IP 世界观构建确实、内容制作质量不高、可持续运营性弱等。以影响力榜单“黑马”科达琳为例，因其积极进行科普教育并在社交媒体上进行连麦互动等创新型营销活动，成功塑造了影响力，获得业界关注，但其内容的质量、用户的粘性还有待加强。

## 分类报告 / 数字员工典型案例

## 刘三姐



## 特征

刘三姐带有鲜明的广西文化符号，其形象不仅参考了历代刘三姐人物的扮演者形象，还结合了广西当地女性的外貌特征。同时，其服装也兼顾了壮族民族特色和现代元素。她的每一次亮相都为广西文旅资源注入全新的活力，让传统文化在数字时代展现出崭新的魅力。

主要活跃平台：抖音、B 站、微博

性别：女

职业：智能旅游助手

## 影响力指数



## 传播力

自 2023 年 3 月在全网公开亮相以来，刘三姐全平台 IP 总曝光超 3500 万人次，抖音粉丝量超过 25 万，共发布原创视频约 50 个。但由于其地域特色鲜明，全平台综合传播力度不足。

## 生产力

刘三姐作为广西文化旅游数字推广大使，致力于通过多种渠道推广广西的文旅资源，从数字导游到数字直播，从互动展演到赛事主持，其年轻活力、热情开朗的数字形象推动了数字技术与文娱产业的深度融合。外形迭代：刘三姐外形经过三次迭代升级，v3.0 服装以浅紫色调为主，融入壮族服饰元素。面貌特征更贴合广西女生的特质，人物外观仿真度更高、更写实，极具辨识度。

## 社会力

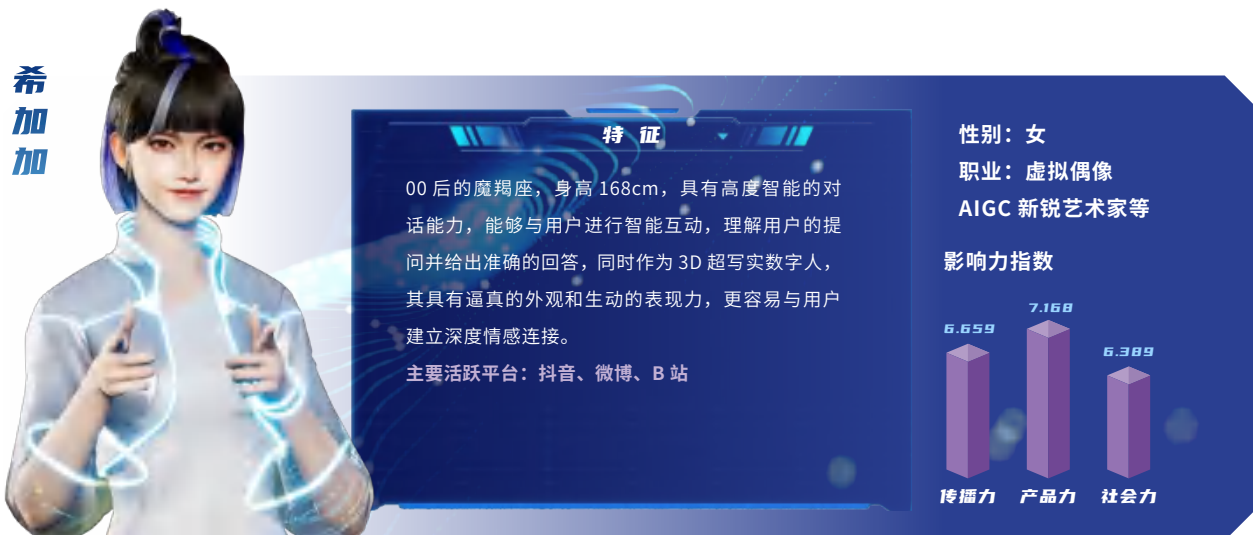
在社会价值方面，刘三姐通过智能问答、服务资讯、导览讲解、主持、采访、播报等方式为广西文旅经济发展注入全新动能，还在第一届全国学生（青年）运动会中以全新运动形象惊艳亮相，带领观众突破次元壁，在媒体表现力等方面排名前列。

## 总体评价

## 数字化传承优秀文化 助力广西文旅与世界交融

数字人刘三姐是由广西旅游发展集团打造的 IP 形象，2023 年 3 月以全国首个省级超写实文旅数字推广大使的身份正式亮相全网。作为广西文化旅游数字推广大使，刘三姐通过各类活动和内容创新塑造 IP 形象，为游客提供全方位旅游服务，不仅以抖音合集形式呈现多元栏目，开展直播和才艺表演，还通过文旅推介活动持续扩大品牌效应，吸引大量粉丝；延伸至线下场景，其大语言模型一体机的应用，为游客提供了即时、便捷的 AI 问答和景区导览服务，有效推介广西文旅资源，实现人机交互。在《IDC PeerScape：AI 数字人最佳实践案例与探索》研究报告中，“刘三姐数字人”项目成功入选“数字人赋能内容创新生产类别领导者实践”。

## 分类报告 / 数字员工典型案例



### 传播力

2023 年，大众主要是从 AIGC 创新发展论坛、安踏时尚秀场等重要事件中看到希加加的身影，其在社交媒体平台的存在感较弱，营销事件较少。

### 生产力

借助百度 AI 技术的强大优势，希加加能够从海量知识与数据中融合学习，具备超强的理解和生成能力，实现自主创作，以其丰富的想象力与创造力解锁多元身份，取得了较高的创意引领力得分。

### 社会力

作为百度 AI 数字人，希加加在 2023 年参与了多个具有社会影响力的事件，如在第二届中国虚拟人产业大会暨 AIGC 创新发展论坛上发表演讲、参与安踏元宇宙走秀等，解锁了更多数字人 IP 应用场景，在行业引领力上取得较高评分。

### 总体评价

#### 强势破圈 重磅新合作接踵而至

希加加是由百度集团推出的 AI 数字人，同时也是首个实现 AIGC 的数字虚拟偶像。在 2023 年中国虚拟人产业大会暨 AIGC 创新发展论坛上，希加加作为百度 AI 数字人、AIGC 首席架构师受邀出席大会，并发表了《神奇大模型之 AIGC：人人皆是天才创造者》主题演讲。10 月，希加加担任安踏羽龙服形象大使，共同呈现了时尚元宇宙的虚拟舞台，将科技与时尚、运动相结合，为观众带来了全新的视觉体验。这是百度数字人在各行各业应用的缩影，也展现了数字人技术在教育、时尚等领域的巨大潜力。

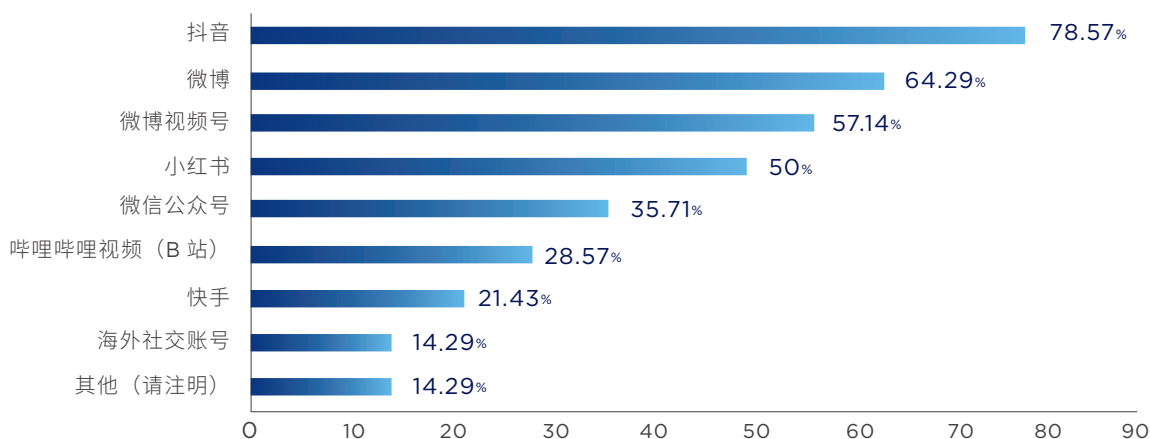
## 《（四）指数发展洞察》

### 小红书、视频号成数字人新舞台

2023 年，小红书和视频号成虚拟数字人崭露头角的新舞台。据报告的数字人样本数据显示，近 60 位数字人 IP 已在视频号上建立“数字身份”，占样本总量的 20%，凸显视频号对虚拟数字人产业的接纳度和融合速度。

《数字人 IP 主理人问卷》调查显示，超过半数的受访主理人已将虚拟数字人拓展至视频号，利用平台传播优势创造多维内容表达空间；同时，半数受访主理人选择小红书作为数字人 IP 内容发布的另一渠道，借助社区强互动性和种草属性推动用户连接和品牌合作。

#### 《数字人 IP 主理人问卷》：您的数字人开通了哪些平台账号？



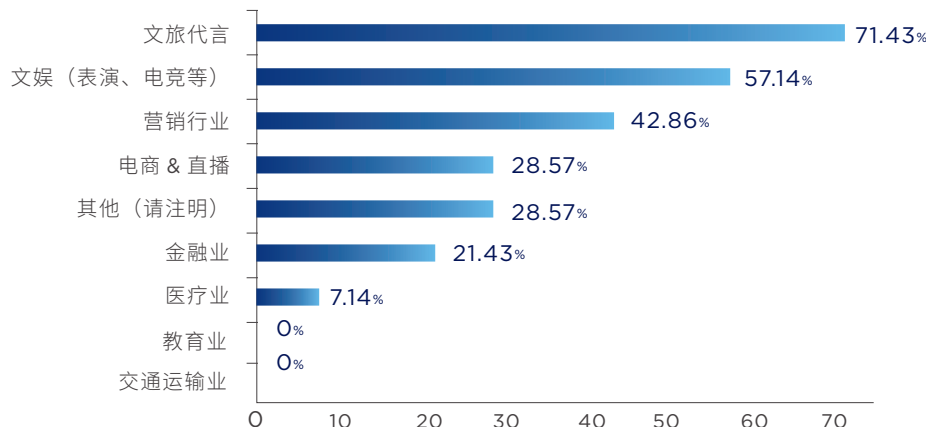
可以看到，尽管抖音和微博依然保持着较高的市场占有率，但小红书和视频号正以强劲的增长势头紧随其后，显示出它们在塑造和推广虚拟数字人方面的重要战略价值。在未来的社交媒体环境中，新兴平台也许将更加深度地参与到虚拟数字人的成长路径中，推动行业整体向着多元化、立体化的方向发展。

### 文旅成头部 IP “必争之地”

2023 年是数字人 IP 的文旅年，虚拟数字人产业与文旅领域的深度融合成为业界创新应用的焦点：数字员工中的广西文旅刘三姐、四川江油少年李白、湖北文旅楚楚、青岛小嫚、国家博物馆艾雯雯等，都是文旅、文博项知名数字人 IP；虚拟偶像中洛天妤推广敦煌、苏小妹代言眉山，星瞳宣传长沙非遗、洛阳文旅，成为地方文旅与年轻人对话的桥梁。

《数字人 IP 主理人问卷》调查结果显示，超过七成（71.43%）的虚拟数字人 IP 主理人已将数字人项目战略部署至文化旅游行业，这一数据表明，虚拟数字人在文旅产业中的应用已经成为了趋势和主流。同时，在报告的数字员工 TOP10 榜单中，也有两位文旅数字人入选，这表明虚拟数字人在文旅领域的应用已经得到了广泛的认可和赞誉。

### 《数字人 IP 主理人问卷》：您运营的数字人 IP 主要应用在哪些领域？



众多虚拟数字人化身文化大使或旅游向导，为游客生动诠释了中国丰富多元的文化遗产及旅游资源。例如，数字人刘三姐成功塑造了具有地域特色或历史文化内涵的角色，通过沉浸式互动体验，引领游客深度感受广西当地美景，极大地提升了游客的参与度与满意度。2023 年虚拟数字人在文旅领域的突破性实践，不仅拓宽了自身的发展路径，也为整个文旅行业的数字化、智能化发展注入了崭新的活力与无尽的可能性。

## 女儿国及跨界多栖现象依旧

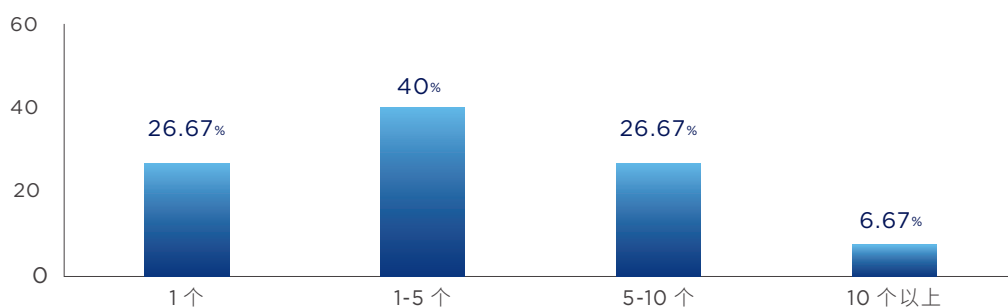
虚拟偶像、虚拟主播、数字员工三类数字人 IP 影响力前十的性别比皆为 9：1，只有三个男性设定的 IP 入选，分别是：李泽言、AI 王冠和 Eassy。同时，在报告的 311 各数字人样本中女性角色占样本总数的 78%，数字人 IP 市场中“女儿国”现象依旧严重。

在需求端，经过 C 端用户和主理人的两份问卷对比分析，可以看到“男女平衡”在虚拟数字人市场中仍然是一个显著的需求。用户在性别标签的选择上，“男团组合”和“男性角色”这两类虚拟数字人分别占 43.98% 和 35.54%。而主理人运营的 IP 中，女性角色仍占据主导地位，达到了 57.14%。

## 机构专业化 头部 IP 影响力巩固

2023 年的数据显示，头部数字人 IP 影响力巩固，洛天依、星瞳、A-SOUL 等已经成为虚拟偶像市场的常青树；头部运营机构专业化趋势明显，不少头部机构开始往虚拟 MCN 方向发展。《数字人 IP 主理人问卷》中旗下拥有多个 IP 的机构占比超过七成，其中拥有 5 个以上 IP 的占三分之一。

### 《数字人 IP 主理人问卷》：您的公司旗下有几个数字人 IP？



## AI 加持 内容“剧”变

2023 年，短剧赛道迎来众多“虚拟”玩家，不少头部数字人 IP 开始尝试短剧，而一些新 IP 也希望以短剧突围。

虚拟偶像天妤打造了系列短剧《千壁寻踪》，上线不到一年的时间，视频播放量已超 4 亿，在抖音单平台的播放量达 2.2 亿；而柳夜熙显然是“短剧虚拟偶像”第一人，其靠《柳夜熙：地支迷阵》爆火后，当前更新的每个系列都类似地融合国风、美妆、赛博朋克、悬疑、脱口秀等等众多元素的短剧；超写实数字人宫玖羽主演的科幻短剧《定时重生》，也让她积累了近百万的粉丝。

内容的“剧”变，一方面源于 AI 技术的加持，为数字人 IP 在内容制作上降低成本、提升效果，从而具备快速生产“消费级短剧”的能力；另一方面是商业化的推动，短剧赛道大水大鱼，对于继续变现的数字人 IP 而言，如能跑通商业闭环，将吸引更多的专业机构参与。

## 《(五) 2023 年度虚拟数字人影响力调研》

### 《2023 年度虚拟数字人影响力指数人气榜》

主要投票平台：

微博、微信

总体投票数：

245004

结果整体呈现：

各个分类前三名



数字人消费者认知  
及使用情况网络调查

数字人的消费者认知及使用情况网络调查 T1

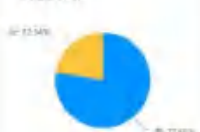
报告生成时间

2024-03-11 18:11

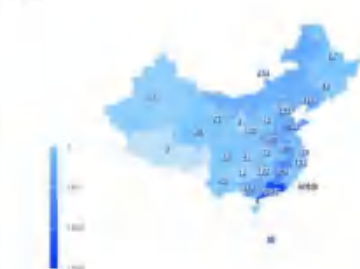
报告总量

5,630

性别分布 (性别)



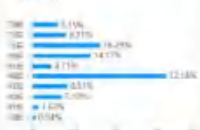
地区分布



学历分布 (学历)



职业分布



月收入范围 (月收入)



1.您知道数字人是谁?



2.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



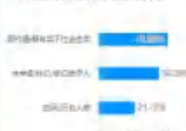
3.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



4.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



5.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



6.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



7.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



8.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



9.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



10.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



11.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



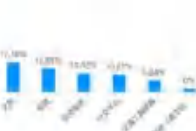
12.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



13.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



14.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



15.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



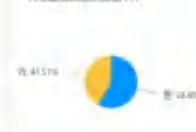
16.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



17.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



18.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



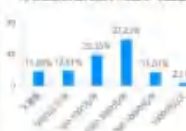
19.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



20.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



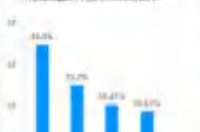
21.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



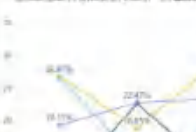
22.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



23.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



24.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



25.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



26.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



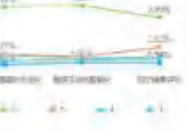
27.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



28.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



29.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



30.您能区分数字人是谁? (能区分数字人)



## 用户调查

### 数据说明

本次调查采用网络问卷调查的方式，截止 2023 年 3 月 11 日 18 时，共收到 5630 份来自全国有效问卷，并依此形成本次调研结果的报告。

受访者中，90 后是主要群体，包括 95 后、00 后、05 后占比过半，为 50.48%；文化传媒行业、互联网科技、金融业、公务人员及全日制学生排名受访者从事的职业前 5 名，合计占比超过 77%。

### 数据说明

#### 超半数受访者有过自己的数字人

经过调查，我们发现 58.49% 的用户曾经拥有过自己的数字人，在为自己定制数字分身时，36.79% 用户表示愿意为定制一个数字人支付 1000 元至 5000 元，占比最高；愿意花 5000 元以上的用户占比超过 15%。

同时，用户更倾向于将数字人应用于学习场景，占比高达 47%；而对数字人的应用期待上，个人助理、虚拟老师、恋爱对象占前三，分别为：32%、28%、25.7%，这一数据充分显示了数字人在教育领域、情感陪伴领域具有较高的实用价值和应用潜力。

#### 近九成消费者愿为数字人 IP 花钱

调查显示，接近九成消费者愿意为数字人 IP 花钱，数据略低于上一年度。

在消费金额上，年均花 1000 至 5000 元最符合用户的预期，占比 37.23%，该金额高于上一年度年均花费 500-1000 元的预期，说明数字人 IP 的消费引导力增强了，年轻用户们愿意跟着虚拟偶像们去消费更多的钱，IP 的商业价值增加。

而在跟着数字人 IP 消费的产品中，手办及文创衍生品（30.67%）、食品（29.33%）、电子产品（26.16%）排前三，这是适合数字人 IP 营销场景。

#### 实用性虚拟数字人成为消费者的“心头好”

在探讨虚拟数字人职业与角色价值的问题中，企业和机构的数字员工以 40.36% 的比例高居榜首。同时，在探讨消费者对于虚拟数字人服务岗位的偏好时，个人助手以 32.06% 的占比成为最受青睐的数字人服务岗位或角色，紧随其后的是虚拟老师和导游，分别占比 28.03% 和 24.76%。这一趋势反映出，在社会快速发展的背景下，消费者更倾向于选择具备实用性的虚拟数字人。这些能够在日常生活或工作中提供实际帮助的虚拟数字人已经成为消费者的首要选择，这既体现了虚拟数字人在实际生活中的重要性，也预示着其在未来发展中的广阔前景。

#### AI 换脸成为消费者的最大担忧

经过对受访者关于数字人使用方面的担忧进行统计分析，结果显示，AI 换脸新型诈骗和伦理道德问题成为两大主要关注点，分别占据了 48.45% 和 48.22% 的比例。由此可见，2023 年频发的 AI 换脸诈骗案件已经引发了消费者对于数字人应用过程中的高度警觉。同时，数字人使用所涉及的伦理道德问题也引发了消费者广泛的关注和深思。

#### 数字人智能化被用户肯定

数据显示，消费者对虚拟数字人的对话、唱跳、表情生动化、情感互动及知识储备等方面均给予高度评价，平均分达 7.5 分以上。相对的是《数字 IP 主理人问卷》，主理人们在这些方面的评分较为保守，平均分低于 7 分。尤其在情感互动智能化方面，C 端消费者评价高达 7.99 分，而数字 IP 主理人仅给出 5 分，这一差异反映出 C 端消费者对虚拟数字人情感互动功能的认可，而数字 IP 主理人则对情感互动功能有着更高的期望。

最新发布日期:

2024-03-19 09:41

问卷总数:

420

性别分布

男: 46.67% 女: 53.33%

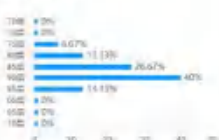
位置分布



学历分布



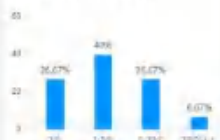
年龄分布



职业分布



您运营的数字人IP有几个?



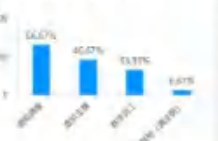
2. 您运营的数字人IP名称是?



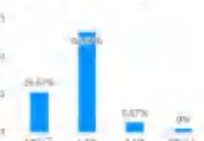
3. 您运营的数字人IP性别是?



4. 您运营的数字人IP属于哪个类型?



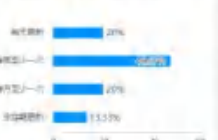
5. 您运营的数字人IP上线运营多长时间?



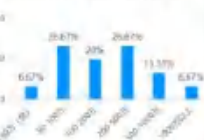
5. 您运营的数字人IP开通了哪些平台账号?



7. 您运营的数字人IP的月收入范围是?



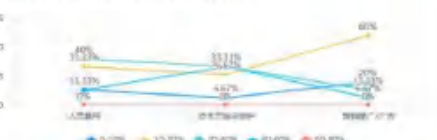
8. 您运营的数字人IP的粉丝人数?



9. 您运营的数字人IP主要发布哪些内容?



10. 您运营的数字人IP在哪个平台发布内容?



11. 您运营的数字人IP的粉丝主要来自哪个地区?



12. 您运营的数字人IP主要发布哪些内容?



14. 您运营的数字人IP的粉丝主要来自哪个地区?



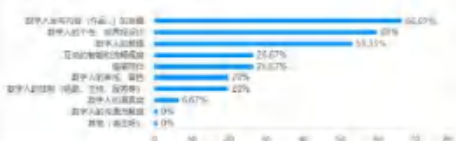
15. 您运营的数字人IP的粉丝主要来自哪个地区?



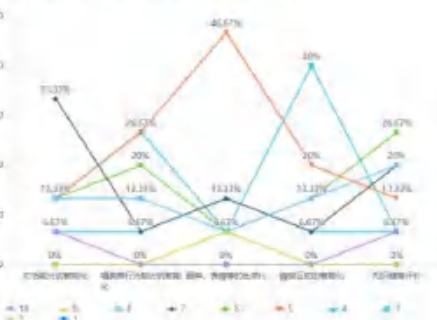
15. 您运营的数字人IP的粉丝主要来自哪个地区?



16. 您认为以下哪些因素对数字人IP的影响力最大?



17. 您认为您的数字人IP的影响力如何? (分值为1-10分, 10分为最高)



# 3 智能化篇

INTELLIGENCE CHAPTER

## 《（一）数字人、数智人与 AI Agent》

### 新命题：模因论视域下的虚拟数字人

数字人的“智能化”是业界长期以来最重要的命题之一，AI Agent 无疑成为 2023 年数字人行业最激动人心的发展方向。

比尔·盖茨，2023 年认为 AI Agent “将彻底改变计算机使用方式，并颠覆软件行业。”它将成为“下一个平台”；OpenAI 创始人兼 CEO Sam Altman 在其首届开发者大会上预测，未来各行各业，每一个人都可以拥有一个 AI Agent；智谱 AICEO 张鹏接受媒体时表示，AI Agent 是重要的新风向，其应用非常有空间和前景。可以看到，生成式 AI 技术的快速发展，让数字人行业的智能想象力越过“数智人”，链接到了 AI Agent。

“数字人”到“数智人”，强调的是数字人从展现到交互、服务的能力提升。数智人的概念中整合了语音交互、自然语言理解、计算机视觉等 AI 能力，可以智能地处理和分析各种数据，可以提供更智能化的服务，进行更加自然和人性化的交互，如智能语音助手、智能客服等。

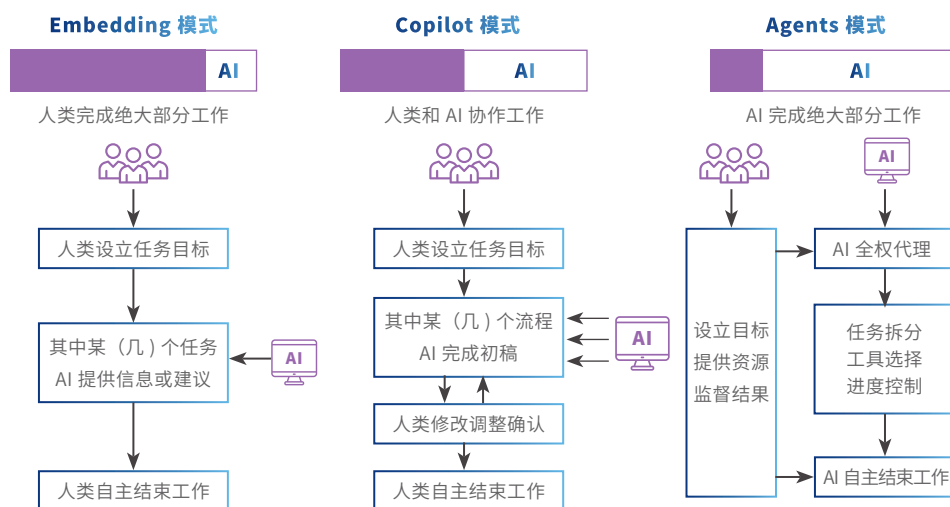
作为数字人进化方向的 AI Agent，OpenAI 的定义是：以大语言模型为大脑驱动，具有自主理解感知、规划、记忆和使用工具的能力，能自动化执行完成复杂任务的系统。根据全国科学技术名词审定委员会公布的《计算机科学技术名词（第三版）》的内容，agent 的官方译名为“智能体”，其定义是：在一定的环境中体现出自治性、反应性、社会性、预动性、思辨性（慎思性）、认知性等一种或多种智能特征的软件或硬件实体。

AI Agent 打开了数字人应用更广阔的想象空间，以身份型数字人（即真人“数字分身”）及服务型数字人为例：

身份型数字人对应着现实生活中的个体，随着大模型技术的发展，个体让“数字分身”学习自己、表达自己、代表自己成为可能。借助 AI 技术，将真人个体的生活、学习、工作侧写信息“无限上传”，作为元宇宙身份载体的数字人不仅可以记录、保存、理解、记忆信息，还可以表达、行动，就形成了具备个体身份特征的 AI Agent。可以说由碳基生命信息催生的“硅基生命”，不仅可以完成生物特征的复刻，也可以完成个体文化模因的传递，具备了“数字生命”的可能。

基于大模型的服务型数字人，让每个人拥有专属的、智能的数字助理成为可能，也让人机融合、人机协同进入新的范式。参考 VION WILLIAMS 在《AI 智能体与人类的未来协作方式、合作组织与生产空间》中的观点，人与 AI 协同分为 Embedding（嵌入）、Copilot（副驾驶）、Agent（智能体）三种模式，服务型数字人的能力半径从人类命令的执行者，到人类学习生活工作的助理，再到可独立思考、自主执行的超级“伙伴”。当服务型数字人进入 AI Agent 阶段，数字人行业的 to C 服务市场便完全打开。

### 人类与 AI 协同的三种模式



来源：VION WILLIAMS《AI 智能体与人类的未来协作方式、合作组织与生产空间》

在未来数字社会的“元宇宙”叙事中，代表碳基人类数字身份的身份型数字人和数字空间中 AI Agent 将形成数字社区，届时新的技术将催生新的伦理和价值体系，推动数字模因成为身份型数字人的关键标识依据。数字模因，作为文化和信息的传播单位，将在虚拟世界中承载和表达个体的价值观、信仰、知识和行为模式，成为其独特身份的象征。在这种背景下，数字指纹技术将成为元宇宙中个体标识的核心技术基础。与生物指纹类似，数字指纹是一种独特的、不可复制的身份标识，它将基于时元、地元、人元和事元这四个维度来确定任何数字空间事物的唯一性。这四个维度包括：

#### ★ 时元

通证包含时间戳信息，记录通证生成、使用或任何相关事件发生的确切时间。时间戳一旦记录在区块链上，就会被永久存储。

#### ★ 地元

通证记录虚拟空间中的地理坐标信息，指示某个事件发生的虚拟位置或通证应当在哪个虚拟地点被使用。

#### ★ 人元

通证与特定的个体身份紧密绑定，不论是碳基人类的数字分身还是 AI Agent。身份标识独一无二，确保了通证只能被授权的个体所使用。

#### ★ 事元

通证与特定的事件或活动相关联，记录了交易的性质、互动的细节或特定权限的授予情况。

当四维通证确立后，“无假自证”就成为可能。它能够确保所产生和记录的数据和信息在不需要外部验证的情况下就能表明其真实性和完整性，四维通证本身就是所有必要证明的载体，通过区块链技术的应用，它自动地证明了自己的真实性和不可篡改性。这种技术机制将成为下一个突破口，为数字人在元宇宙中的身份和行为提供了一个可信和安全的验证机制，使得虚拟社会中的互动更加有序和可靠。

## 《(二) AIGC 与数字人的创作新范式》

国际知名咨询机构 IDC 联合钉钉发布的首份《2024AIGC 应用层十大趋势白皮书》提到，在 2023 年一年之内，AIGC 经历了三波浪潮。第一波是以 GPT 为代表的大模型的出现，第二波是应用层的快速创新，使智能化从 Chat 向 Work 转化，第三波则是深度业务场景的应用，打通业务数字化全流程，服务实体经济。

在数字人行业，2023 年 AIGC 技术的发展引发了创作新范式，推动了面部和身体的生成、语音合成、情感表达等多个方面的变革，促进了数字人角色生成效能、内容生成效能、多模态互动能力等。



AIGC 技术能够自动设计出丰富多样的虚拟人面貌和身体特征，极大地提升了创作效率和个性化水平。AIGC 还能为数字人赋予自然流畅的动作和表情，增强其真实感和互动性。通过 ControlNet 技术，使得基于二维图像的数字人动作更加自然流畅。AI 也能根据文本的情境、语音或提示词 (prompt)，自动生成三维模型的详细动作，进一步提升了数字人动态表现的真实度和互动的自然性。



作为人工智能技术和产业应用的要素之一，AIGC 技术正在降低内容创作门槛、释放创作能力，未来将推动数实融合趋势下内容创作的范式转变。去年人工智能快速发展，在大模型和多模态两个方向上不断取得突破，为 AIGC 技术能力的升级提供了强力的支撑和全新的可能性。当前 AIGC 技术已经从最初最求生成内容的真实性的基本需求，发展到满足生成内容多样性、可控性的进阶需求，并在智能数字内容孪生能力、编辑能力和创作能力三个方面变革数字人的内容创作方式。



语音合成领域的快速发展，使得数字人能够拥有与真人相似的声音及语调变化，甚至能根据对话内容自动调整语气，表达不同的情感状态。这一进展不仅提高了内容生产效率和质量，使得虚拟人在提供服务时更加高效，也提高了数字人的交互自然度，为其情感交互能力的提升奠定了基础。随着多模感知技术的提升，拥有情感语音合成的数字人将有更为智能的情感表达。



多模态交互技术通过集成计算机视觉、语音识别、自然语言处理、口型动画与动作生成等先进 AI 技术，显著提升了虚拟数字人的交互复杂性和自然度。这使得虚拟数字人的交互不仅涵盖文本和语音，还包括基于用户情感的识别和相应反馈，实现了更细腻的情感交流和增强的交互体验。AI 技术的持续进化促进了多模态交互的发展，不断提高虚拟数字人在各种场景下的沟通自然度，为用户提供了丰富且高度个性化的交互体验。这一进步不仅深化了用户与虚拟数字人之间的互动，也拓宽了虚拟数字人在教育、娱乐及服务行业中的应用范围。

此外，AIGC 技术的应用不仅简化了数字人创作的流程，降低了专业门槛，也推动了创作思维和方法的革新。在 AIGC 的助力下，创作者能够更加专注于创意思维和情感设计，而将复杂繁琐的制作细节交由 AI 完成。这一变革预示着数字人创作正从技术驱动逐渐转向创意驱动的新阶段。

### 专题：Sora 模型的行业启示

近日，OpenAI 推出的 Sora 模型可文字生成 60 秒高质量视频，其 AIGC 能力给数字人行业带来了重要冲击和全新的发展机遇。

从技术层面来看，Sora 模型凭借其强大的生成能力，为数字人行业注入了新的活力。它能够生成具有多个角色、特定主题或背景、特定类型运动的复杂场景，其中包括备受瞩目的“文生数字人”，这让行业看到了“Sora Avatar”

的可能性——这类生成式数字人的出现也预示着数字人行业洗牌的到来：低技术水平的内容创作者和运营者或将面临淘汰，2D、影像数字人受到的冲击更明显，而 3D 数字人企业则因其更高的技术门槛具有更强的生命力。

与此同时，在“造人”领域，AI 想象力仍然具有不可控性，包括生成未知物、不符合各类信仰之物、黑暗物等，也对监管提出了新的挑战；目前 Sora 只能生成连续性的视频内容，且无法分层，也无法直接智能驱动，而实时互动性是数字人及 AI agent 追求的核心目标之一，“Sora Avatar”的应用还需要持续技术升级。

我们认为，Sora 模型正积极推动数字人行业的四大发展趋势：

- 1.Sora Avatar 或崛起，带动 AI Agent 的应用与发展。
2. 与 SORA 模型的闭源相对，AIGC 技术将推动更多的开源软件，促进数字人行业技术成本降低。
3. 数字人 IP 化趋势愈发明显，内容制作与运营空间得到进一步拓展。
4. 行业亟待建立统一的数字人标识标准与配套法规以适应监管需求。



## 智能交互

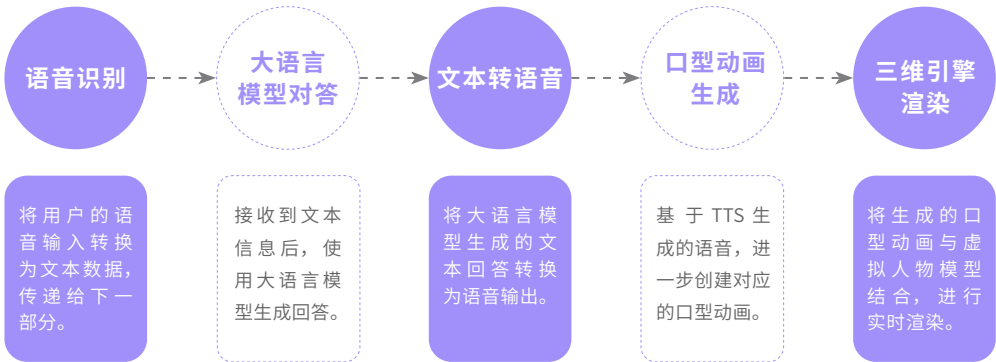
### 智能对话系统的核心构建要素

| 智能对话系统的核心构建要素 |                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| system        | 在大语言模型的 API 调用中, "system" 部分通常包含指定给模型的指令或信息, 如对话规则、行为准则或特定任务的详细说明。这有助于模型在处理请求时, 根据这些预设条件进行适应性回应。                |
| 预对话           | 通常在 API 请求中通过提供额外的上下文信息来实现, 如对话历史或特定场景描述。这些信息作为对话的预备内容, 帮助大语言模型更好地理解对话意图和背景, 从而做出更为精确和自然的回应。                    |
| 知识库           | 知识库为大语言模型提供了精确的信息源, 增强了对特定主题查询的准确性。通过整合 PDF 文档或其他结构化数据, 模型能够参考专业知识以生成更具体、更可靠的回答, 提升了特定领域内的应用效能及回答质量, 从而优化了用户体验。 |

### 数字人智能交互的媒介及特点

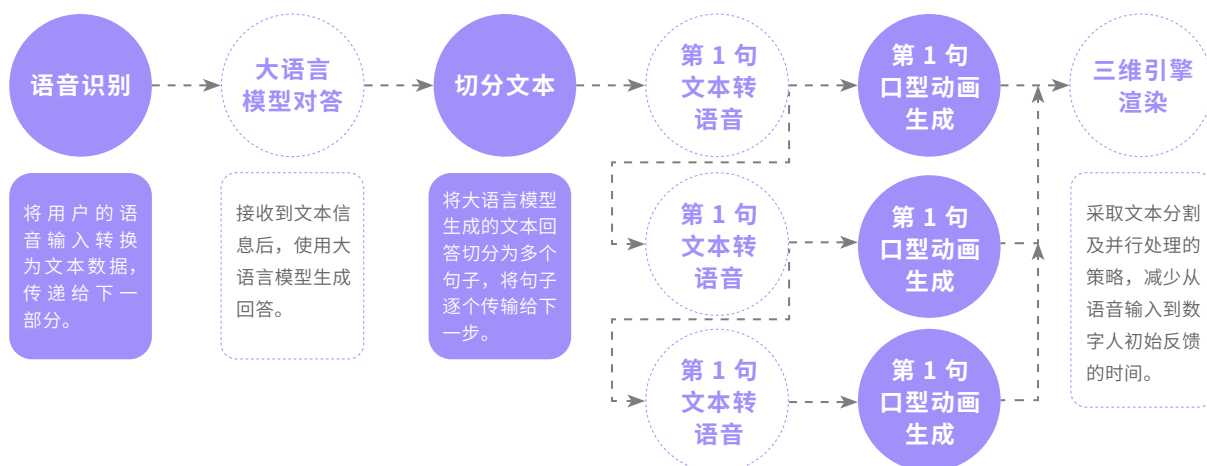
| 数字人智能交互的媒介及特点 |                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 立式广告机         | 功能集中在信息展示、互动咨询, 适用于公共场所(商场、展馆、银行等), 体验上追求简洁直观的交互设计, 数字人扮演客服、讲解员、前台等角色。                |
| 手机            | 注重个性化服务, 数字人扮演私人助理角色。                                                                 |
| 车机            | 侧重于提供驾驶辅助、车辆信息管理等。应用场景专注于提升驾驶安全和舒适度, 用语音控制系统减少驾驶时分心。                                  |
| 全息盒           | 主要在于展示高度真实的三维虚拟形象, 强调视觉冲击力和空间感, 增强用户的沉浸感。                                             |
| MR 眼镜         | 在虚实融合带来的沉浸感之外, MR 眼镜的空间计算、眼动追踪、面部识别等技术将提供多种模态的输入。数字人可以感知真实环境、用户动作、用户情感, 具有更强的互动性与真实感。 |

### 3D 数字虚拟人智能交互流程



由于系统的每个组成部分——语音识别、大语言模型对答、文本转语音（TTS）、口型动画生成以及三维引擎渲染——均顺序依赖于前一步骤的完成，这一线性处理流程在实时交互中引入了不可忽视的延迟感。该延迟主要源于数据在各处理环节中的逐步传递，每个环节的处理时间累积，导致用户感受到交互响应的滞后。尽管每个步骤对实现系统的综合功能至关重要，但其固有的序列依赖性限制了处理速度，进而影响了用户体验的流畅度和实时性。

### 3D 数字虚拟人智能交互流程优化



在面对智能数字虚拟人实时对话系统中因线性处理流程导致的潜在延迟问题时，一个常见且有效的解决方案是采取文本分割及并行处理的策略。具体操作为，当系统接收并处理完大语言模型生成的完整回答文本后，将该文本切分为若干独立的句子。随即，系统仅将第一句文本送入文本转语音（TTS）模块进行语音转换，并基于得到的语音快速生成相应的口型动画。此时，三维引擎便开始播放虚拟人的口型动画，与此同时，系统继续对剩余的文本句子执行语音转换和口型动画生成工作。通过这种方式，即使后续语音和动画的生成仍在进行中，用户已经能够看到并听到虚拟人物的初始反馈，从而实现了在视觉和听觉上的即时交互体验。

该并行处理策略有效减少了用户感知的延迟时间，提高了系统的交互流畅性。通过在背后持续生成语音和动画的同时，向用户展示即时的交互内容，这一方案不仅提升了用户体验，也充分利用了系统资源，优化了处理流程。

#### （四）年度智能化案例

本期《报告》与中国网络视听协会联合发起“AIGC 网络视听应用先锋案例”征集，在此展示其中数字人应用的优秀案例，以期推动行业智能化发展。

## 先锋案例：央视频 AI 虚拟主持人生产力平台

案例方：央视频

### 概况

央视频 AI 虚拟主持人生产力平台是央视频发挥媒体融合传播优势、应用新技术新手段的突破性成果。其中最具代表性的虚拟主播 AI 王冠，不仅是中央广播电视总台首个超仿真虚拟主播，同时在 2022 年应用至今，全面赋能总台视频、音频、图文的内容生产，应用到总台多档节目中，全年生产内容超 300 期，2022 年 3 月上线以来，总共播放量几十亿次，覆盖用户过亿，连续两年保持总台所有虚拟主持人节目播放排行第一。平台产出作品《央视频 AI 虚拟主持人王冠报道 2022 全国两会特别节目 <“冠”察两会>》AI 虚拟主播获得第二届广播电视和网络视听人工智能应用创新大赛（MediaAIAc）虚拟数字人技术应用一等奖。央视频 AI 虚拟主持人生产力平台荣获 2023 年度“王选新闻科学技术奖”项目奖三等奖。

### 创新力呈现

央视频作为国家 5G 旗舰新媒体平台，在日常工作实践中产生了许多不同于传统大屏电视平台的用户需求和制作需求。该平台投入使用可根本性解决以下需求：

#### 1) 非线性高并发

不同于传统电视频道线性播放，5G 新媒体平台央视频的信息流具有非线性高并发的特点。以财经内容为例，单一时间段内可以同时呈现上百条 Feeds（信息流）供用户挑选。传统主持人真人录制的制作方式显然不能满足高并发的需求。央视频 AI 虚拟人在 AI 和算力的支撑下，可以对十几篇稿件同时录制、输出视频。

#### 2) 7\*24\*365 全天候在线

新媒体用户没有“时间档”的概念，全天候都有对新内容的需求。以央视频关注度较高的事件为例：欧美股市收盘在北京时间的凌晨、欧洲杯比赛在北京时间的深夜、地震火山喷发等自然灾害更是随时突发。AI 虚拟主持人投入使用后，央视频具有了全天候主持人在线支撑能力，极大丰富了报道手段和内容形式。

#### 3) 超高速响应时限

新媒体唯快不破。央视频虚拟人 AI 组稿 - AI 虚拟演播室录制 - 智能发布的工作流程，打破了原来编辑写稿 - 主持人录制 - 后期编辑 - 人工发布的传统工作流程，将极限发稿时限由原来的“小时级”提高至“分钟级”，极大增强了媒体传播力。

### 技术力呈现

虚拟人生产力系统采用相关技术基于现有成熟的 NLP、CG 模型、图像技术和知识对话等能力，并对这些技术进行融合运用，开发出虚拟人的模型管理模块、直播对话辅助系统、相关 SDK 与 API 模块。在此基础上完成了 AI 虚拟人系统、直播虚拟人系统、IP 形象定制、SDK/API 接口等各大业务模块。

### 技术创新一

利用 ETTS 技术对真人外貌和声音进行情绪化模仿的技术。能够通过对文字语义的识别，来判断虚拟数字人所要表现的态度和情绪，从而能更好的模拟真人的表情、语气和动作。

### 技术创新二

根据节目生产需要创新设计的虚拟数字人自动化节目生产系统。研发团队在总台测才编审发的已有工作规范的基础上，为虚拟数字人设计出来了一整套全流程的内容生产力平台，极大地提升了总台虚拟人节目生产的能力。

### 技术创新三

建议虚拟数字人节目生产技术标准，对总台已有资源进行利旧升级，只要是符合技术规范的其他模型，都可以通过本成果所创新的技术，来持续接入虚拟节目生产流程中，除了数字人，节目中还可出现虚拟动物、物品等。

## 影响力呈现

该平台把虚拟数字人技术与内容生产系统进行创新性融合设计，一方面解决目前市场上过度生产的虚拟数字人无法持续产生价值的资源浪费问题，另一方面对广电系统已有的内容生产模式进行革新和迭代，让已有内容生产系统具备更加丰富的功能。让节目生产效率更高，类型更丰富，为全链条虚拟化节目生产做出了有益的尝试，并取得了阶段性的成果。主要在以下三个方面实现引领：

#### 1. 虚拟主持人形象超仿真

AI 虚拟主播通过超自然语音学习和全时态动作捕捉，实现超仿真动作和超自然语音。

#### 2. 全流程 AI 驱动

AI 虚拟主播未来可以实现 AI 组稿 - AI 虚拟演播室录制 - 智能发布的全流程 AI 制作。

#### 3. 全场景分身

AI 虚拟主播可以同一时间应对多项任务，具备 7\*24\*365 全天候支撑能力。

## 先锋案例：AI 数字员工平台

案例方：小冰公司

### 概况

小冰 AI 数字员工平台是面向企业级的数字人应用平台，可基于数字人提供高拟真、低门槛、超便捷的数字人定制、视频制作、交互等功能，并创新性地推出数字员工企业运营版。平台在 AI 数字人领域持续深耕，从成就客户价值出发，不断进行产品创新，已广泛服务于十余个行业数以万计的商业客户，既已在招商局集团、红杉中国、万科集团等行业头部企业应用落地，也已在各垂直领域企业中取得丰富的创新实践。

小冰 AI 数字员工平台整体架构如下图所示：



### 技术力呈现

平台综合运用了第三代深度神经网络渲染 (XNR)、新一代神经网络语音合成等技术。

#### 1) 深度神经网络渲染技术

算法能力行业领先，1:1 复原真人效果，形象逼真，声音与唇形同步高度匹配。

数字人建模渲染输出达到 4K 分辨率。

多模态合成技术，支持多种动作姿态及多角度下的虚拟人实时驱动，唇形匹配高度准确，姿态表情合成效果自然。

模型训练素材门槛低，虚拟人的训练素材量少，实现短期快速建模。

上线周期短，采集真人素材后，平均训练 1-2 周后即可上线应用。

驱动合成速度快，根据不同的风格模板视频生产时效比 1:1

支持对语音进行理解，和语言无关，任何人声均可驱动虚拟人。

#### 2) 超自然语音合成技术

**拟人化：**小冰的 TTS 拟人化程度可以从合成声音的整体韵律上有所感受。超级自然语音可以带有逼近真人的声音的气息感、停顿和情感。

**情绪化：**语言音调是人类表达情感的三个方式之一，由此可见我们在语言表达时，通过声音就可以知道这个人是否开

心，或者沮丧，也会结合表达的内容传达具体的情绪状态。例如用标准的 TTS 音库在读小说的时候，小说中不同场景中表达的不同情绪，就无法通过声音的方式表达。小冰的超级自然语音技术，可以学习发音人在某个场景下的发音状态，其中包括整体感情、情绪起伏的变化、声音停顿的频次、音速快慢、音调高低等等。

## 创新力呈现

### 技术创新一：数字人定制的标准实施方法 SOP

小冰在数字人的技术探索 and 不同行业的商业化落地方面多年来积累了丰富的经验，交付了大量的质量数字员工项目。小冰团队拥有虚拟数字人定制的标准实施方法 SOP，以及大量的实践经验积累，可以为企业提供全链路、高质量的数字人定制服务。

### 技术创新二：一式构建数字人交互能力

通过小冰 AI 数字员工平台，可以让数字人快速具备交互能力，并植入到线上、线下的交互场景中，与用户进行面对面、一对一的沟通互动。其交互对话能力可由交互平台进行知识库的配置，也可接入大模型对话能力。

### 技术创新三：丰富的视频生产模板及 AIGC 能力

平台打造了大量场景化的视频生产模板，并通过 AIGC 能力辅助企业快速生成文案脚本，大幅降低视频生产门槛。该平台主要在以下三个方面实现技术引领：

#### 1. 完备的人工智能框架能力

小冰公司是国内在人工智能、数字员工、全栈技术应用产品领域里唯一获得国家大模型备案资质的公司。

#### 2. 超高还原度的数字人声形定制

#### 3. 全场景 AI 数字分身能力

数字分身可迅速拓展应用于品牌数字化营销、与企业数字化系统整合、与企业核心业务流程打通、线下门店智能终端服务、线上专家顾问、电商直播等领域，落地场景丰富而广阔。

## 影响力

技术成果目前已经落地的案例包括招商局、招商银行、招商证券、每日经济新闻、联通沃音乐、红杉中国、蓝色光标、央视主播等行业头部企业。在企宣、产品推广、媒体播报等场景落地应用。部分案例效果如下：

小冰与每日经济新闻共同打造的“每经 AI 电视”，是全球首个由人工智能技术驱动的视频直播电视栏目，可 7×24 小时不间断进行全球财经资讯的播报。投产以来，每月视频产能从 100 条增至 7000 条，提升 70 倍。

小冰与招商局联合研发的招商如影数字员工平台，在中国信息通信研究院数字人系统性能分级评估中，被评为最高级“杰出级”，代表了当前中国数字人的最高水平。招商如影已广泛服务于招商局集团内部及上下游客户群体。

小冰为金牌足球解说员刘建宏打造数字分身“宏哥”，在卡塔尔世界杯期间，第一时间跟进赛事热点，将赛事视频内容的生产效率提升了 50 倍，“刘建宏分身有术”项目被中国互联网协会评为“2023 年数字人场景应用典型案例”。

在保险行业，小冰 AI 数字员工平台被中国数智保险生态大会评为“最佳保险客户体验创新奖”。北京人寿与小冰公司联合落地的“数字人 +AIGC 保险内勤应用”项目在保险行业权威奖项“燕梳奖”评选中，被授予“全球保险科技案例”奖，项目投产以来，相关工作平均效率提高 70% 以上，综合成本降低 50%，其中，IT 项目的实际应用比例提高了 70%。

# 4

## 应用篇

APPLICATION



2023 年是虚拟数字人应用场景急剧扩张的一年，从文娱产业的虚拟偶像、虚拟演员、虚拟歌手、虚拟乐队等创新应用开始，数字人在文旅、电商、数字营销、智慧媒体、教育、政务等领域出现垂直解决方案提供商，快速推动了数字人应用的普及。

数字人应用场景的落地主要有以下几点动因：

一是政策及物质性动因，包含了数字化环境因素及技术因素。虚拟数字人作为信息技术交叉融合的前沿领域，是生成式 AI 的重要载体，是数字化解决方案的重要抓手，是数字经济的重要增长点，也是数字政府建设的重要环节，成为数字社会建设的重要组成部分。

二是文化动因，数字模因的受众审美、心里接受度等推动。我国正进入数字化转型期，以 Z 世代为代表的互联网原住民，以及以阿尔法一代为代表的“元宇宙”原住民，对虚拟偶像、虚拟主播、虚拟客服、虚拟老师、虚拟男 / 女友等接受度很高，对虚拟服务、虚拟社交有浓厚兴趣，这是虚拟数字人发展的重要保障。本期《数字人消费者认知及使用情况网络调查》数据显示，参与调查的用户均愿意在工作和生活中接受数字人服务，甚至有超过半数的用户表示拥有过自己的数字人，并将其应用在学习、社交、工作等场景。

三是价值动因，虚拟数字人实用性价值推动了行业的稳健发展，其在数字化生产、生活中表现出提升效率、降本增效、破局新蓝海等价值体特征。

## 文旅场景应用

近年来，国内文旅行业在数字化方面取得了显著进展，线上与线下互联服务、景区智能导览、数字文创、文旅社交等新方式、新体验不断涌现。然而，随着观众年轻化的趋势，文旅场景也面临着新的挑战和需求，不同地区的文旅服务依然存在差异现状驱动文旅场景发展更加智能、更加具体的服务。

### 痛点分析

当下，文旅行业正面临着以下痛点：

- 其一，受众习惯数字化体验，期待景区更具参与感与沉浸感，传统文旅场景提供的静态内容缺乏吸引力。
- 其二，受众希望获得更加智慧的服务，传统文旅提供的服务缺少定制化的设计和陪伴的温度。
- 其三，观众期待个性化体验，倾向于用消费表达态度和标签，而传统文旅消费缺乏新意，需要创造新的消费路径。

### 2023 应用探索

针对以上问题，数字人产品提供了高度智能和个性定制的方案，以前所未有的创新性和互动性，为解决文旅场景中的重点问题提供了解决方案。

#### 1. 导览数智人，打造全真互联博物馆

虚拟数智人入驻博物馆等各类旅游场景已经成为一种趋势。数字人“艾雯雯”是国博与腾讯开展的“文化+科技”深度合作项目之一，在中国国家博物馆，虚拟数字人“艾雯雯”时而穿着“新青年”T恤，回答“博物馆镇馆之宝是什么”“有哪些藏品”“如何参观预约”等常见问题，为游客推荐精选优质博物馆图书、藏品等资源；时而穿着汉服，与馆藏文物产生神奇感应，让文物“活”起来。

“艾雯雯”数智人由腾讯 SSV 数字文化实验室进行技术统筹，腾讯云小微提供技术支持。艾雯雯的形象制作和“听说读写”等 AI 能力，依托于腾讯新一代多模态人机交互技术。通过三维建模、语音合成、动作及表情捕捉等技术，由“人工智能”所驱动的数字人，拥有近似真人的形象以及逼真的表情动作，唇形动作能与声音实时同步，具备表达情

感和沟通交流的能力。艾雯雯的动态活化和场景融合，依托于凡拓数字创意科技股份有限公司的数字孪生技术，通过骨骼绑定、动作捕捉、布料毛发解算等技术，赋予艾雯雯生动表情与灵活动作，让静态的数字模型真正“活”起来，变成一位顾盼生辉的鲜活少女。再借助三维与实景视频合成渲染技术，以及精准还原的三维透视空间关系，让艾雯雯走进现实场景。通过腾讯“交互智能”技术，艾雯雯也拥有超强的自学习、自适应能力，能够不断更新、丰富自己的知识库，以国博 140 多万件馆藏为基础，构建丰富的知识储备和互动技能。

“艾雯雯”用创新的形式介绍文物遗迹，使传统文化牵手现代科技、传统导游服务增加定制感与陪伴感，开启了国家博物馆融合虚拟与现实、过去与未来的新的打开方式。今后，艾雯雯也将在国博收藏、研究、展示、对外交流等不同岗位深入学习，用数智力量讲好中国故事。

#### 2. 文旅代言人，智慧旅游新体验

2023 年 3 月 24 日，李白故里文化旅游节在绵阳江油举行，“少年李白数字人”成为本次旅游节的一大亮点。“少年李白”是一个具有高科技含量的超写实数字人形象，以十八到二十四岁之间在青莲镇求学时期的少年李白为蓝本，打造了一个具有活力、魅力、创造力，符合现代年轻人对偶像的喜爱的虚拟数字人。

“少年李白”数字人由中国传媒大学数字人工作室提供产





品支持，由政府和专业人士共同打造，可以作为虚拟导游，向游客介绍江油文化旅游资源，在文旅节中为游客提供实时导览服务，满足游客数字化体验需求。同时，“少年李白”数字人能够与游客进行互动，进行诗歌朗诵表演等活动，提升游客的参与感与沉浸感。活动期间，“少年李白数字人”化身“文旅推荐官”和“带货主播”，与相关工作人员一起亮相直播间，以实景情景故事为主，结合“慢综艺+虚拟数字人带货+云上旅游推介”的表现形式，为江油特产好物带货，为文旅消费提供了个性化的标签。“少年李白”数字人具有“仙”“侠”“意”的人物性格，能够激发游客的情感共鸣，传达李白风骨，为传承中国传统文化、承载新时代的意义做出突出贡献。

未来，“少年李白”数字人还将继续探索依托数字化手段推广李白故事，担任江油景区向导与游客互动，深度参与江油文旅产业，充分发挥数字IP的先天优势，为宣传推广李白文化、带领游客沉浸式体验中华传统文化再添动能。

### 3. 数字人IP，文娱消费新玩法

2023年四月，天娱数科打造的国风虚拟数字人“天妤”化身为国潮美学推荐官，携手国内知名珠宝品牌周大生，推出了以“千里江山图”中青绿山水为创作元素的国潮美学系列新品，数字人“天妤”佩戴推荐的周大生“千里江山”系列，是周大生与中央电视台文博探索节目《国家宝藏》联名打造的“中国国宝艺术典藏金品”。以国潮美学推荐官亮相的“天妤”，将国风与潮流融为一体，既具有古典美，又



不乏时尚范儿，借由她的表达，让千年国宝文化以珠宝艺术形式真正的“活”起来、“潮”起来，玩出了让人耳目一新的年轻潮流感。虚拟IP和数字技术的联合表达，让珠宝有了不同的展现和魅力，也为受众提供了文娱消费新玩法。同时，“天妤”数字人先后与《倩女幽魂》手游、集度汽车等品牌联合，荣获“2023中国最佳虚拟人代言商业化应用案例”奖。除了商业合作版图的持续扩展之外，天妤还登上了陕西卫视2023丝路春晚，并与《流浪地球2》梦幻联动，展现了非凡的IP潜力和消费转化能力。

未来，“天妤”也会继续利用其自身的流量优势和IP势能，携手跨界领域的合作伙伴，创造新的商业形态，为文旅行业打通新消费路径。

## 课题组点评

在文旅场景中，数字人的应用不仅展示了文旅场所的创新力，是高科技和现代化的象征，也是体验提升、营销创新和影响增强的重要体现，成为了文旅场所的符号与象征资本。

虚拟数字人具有独特的魅力和高度的包容性，既和网络世界天然契合，又代表着年轻用户的审美需求，成为连接游客、现实场景和虚拟世界的桥梁，是创新营销和品牌建设的重要工具。同时，虚拟数字人作为文旅场景中的元素，能够以更加生动和类人的方式实现传统文旅与现代化的结合，展现着文旅场所在传统与现代交融方面的潜力。

虚拟数字人的应用正在为文旅行业开辟新的交互场域、生产方向和用户需求，代表着以元宇宙为中心的技术符号正逐渐转化为文旅场景中的数字资本，为文旅行业发展营造新的风口。

## 数字营销场景应用

**2023 年数字人行业打响营销场景战。**3月31日，浙江省人民政府办公厅印发《关于进一步扩大消费促进高质量发展若干举措的通知》中提到：抢抓电子商务直播快速发展机遇，发展数字人虚拟主播、元宇宙新消费场景等新业态新模式。当下，数字人参与营销已经在社交媒体、短视频、直播、电商、晚会等方面有较为亮眼的应用。百度智能云曦灵是行业内首个针对电商营销场景训练专属“营销大模型”并将该模型接入数字人直播全流程的平台。康师傅茉莉茶与“虚拟人柳夜熙”展开深度合作，将年轻化的数字人标签和急需潮流化的品牌相结合，探索数字人营销新玩法。随着各大厂商在数字人营销方面的探索深入，“AR+数字人”的营销策略打破了叙事边界，数字人的生产力与互动性持续维系了用户对品牌的忠诚度，独特的数字内容和元宇宙热潮让数字人在品牌营销中脱颖而出。

数字人技术优势能够提供丰富的营销服务，有效提高用户体验，增强品牌影响力，在解决营销场景传统痛点中有着出色的成绩。

### 痛点分析

当下，营销场景正面临着以下痛点：

- 1、营销面临着品牌年轻化与数字化转型的挑战。**随着 Z 世代和 α 一代成为主要的消费群体，年轻消费者的偏好和习惯也影响着品牌的选择。Z 世代和 α 一代在数字世界中成长，对 AR、VR、元宇宙等全新技术与概念较为热衷，但品牌在相应场景中的活力缺失。
- 2、品牌在提升传播效果时，急需拓宽传播渠道，提高品牌内容质量。**Z 世代和 α 一代生活在日新月异的变化中，对品牌的认知和期望与过去有很大的差异。在应对快速变化的市场和消费者需求时，品牌急需沉淀优质内容。
- 3、品牌营销缺少创新能力，无法满足用户的互动和陪伴需求。**Z 世代和 α 一代愿意为成长中的品牌付出信任与情感，但也要求品牌具有更高的陪伴感和互动性。品牌需要探索适合年轻用户的营销方式，以满足用户的定制化需求和个性体验。

### 2023 应用探索

#### 类型

#### 塑造品牌形象

#### 生产品牌内容

#### 代表案例

柳夜熙：携手康师傅茉莉茶的年轻化营销战役  
萧蓝：虚拟广告练习生  
星瞳：虚拟偶像

小信：金融服务新模式  
百信银行 AIYA：虚拟数字员工  
Eassy：数字人科技博主

### 典型案例剖析：

#### 1. 虚拟偶像跨界，数字营销新玩法

在品牌战略中，紧密关注年轻用户的偏好，引入年轻用户喜欢的元素，对持续焕新品牌气质，刷新品牌在年轻用户中形象认知等方面至关重要。柳夜熙由国内创意视频团队打造的数字人物IP，在抖音平台通过一条视频吸引了超过 200 万的粉丝，成为热门话题。2023 年 3 月，康师傅茉莉茶与虚拟偶像柳夜熙开展了

跨界合作，利用数字人的形象特征传递茉莉花茶的产品属性和品牌特质，探索数字人跨界营销的新玩法。

一方面，康师傅茉莉茶利用柳夜熙的元宇宙潜力，**创造了现实与虚拟世界的双重互动**。2023 年 3 月 14 日，柳夜熙作为康师傅茉莉茶的清香推荐官，开启了跨次元的品牌互动。5 月 20 日，康师傅茉莉茶与柳夜熙共同推出“闻香大电影”，以茉莉花香为主题，打造元宇宙闻香体验。另一方面，通过柳夜熙这一媒介，

康师傅茉莉茶**为年轻消费者打造了全新的潮流消费理念**。用户不仅能与柳夜熙见面合影，还可以使用手机贴近 NFC 电影票，即可触发闻香观影小程序，观看柳夜熙闻香大电影。这一创新的“NFC 手机贴贴影票”为电影票赋予了更深层的情感价值，为年轻用户带来全新的消费体验。此外，康师傅茉莉茶**借助虚拟偶像柳夜熙的 IP 属性，翻新了自身的品牌印象**。柳夜熙以“捉妖人”身份出现，与年轻用户对元宇宙中奇幻世界的想象完美契合。其在美妆、国潮、前卫、奇幻等方面的标签，为康师傅茉莉茶的品牌形象带来了年轻化的转变，满足了 Z 世代与 α 一代消费者的期待。

虚拟偶像柳夜熙天然匹配了 Z 世代及 α 一代的对话需求，能够在与消费者互动中能够产生多元化价值。作为流量密码，虚拟偶像在帮助品牌实现年轻化转型和数字营销方面展现出巨大潜力，能够有效提升品牌曝光度和经济效益。

## 2. 数字人资产，品牌的可持续生产力

“小信”是中国中信金融控股有限公司在 2022 世界人工智能大会上正式发布的数字人财富顾问，是中信金控新入职的正式员工。作为一名数字财富顾问，“小信”不仅拥有海量金融知识储备，还具备睿智专业和亲和力兼备的人格特质，能够线上线下多渠道提供卓越服务，为品牌创造了独特的数字资产和媒介沉淀。

“小信”的设计运用了高精度的 3D 建模技术，具备百万面以上的资产模型和预置的丰富动作资产，支持更好地交互和适应多变应用场景。一方面，“小信”拥有海量且专业的知识库，能够代替真人服务，**为用户提供优质的服务和内容**。“小信”搭载了行业领先的智能人像驱动技术和对话引擎，以及全栈式系统平台，建立了“超脑”知识库 AI 模型，能够提供银行、证券、信托、保险等综合金融服务。中信金控资产配置委员会定期制定了资产配置策略作为“小信”的内容支持。在专家支持和智能分析的配合下，“小信”可以为客户提供具有针对性的投资建议，向客户推荐合适的理财产品。另一方面，“小信”**重塑了品牌生产力**。数字人“小信”能够灵活适应多元金融应用场景，结合视频、H5 等多媒体形式，提升交互体验和业务效率。“小信”能够成为主持人、主播等多种角色，为年轻用户打造沉浸式服务体验。

百信银行首位虚拟数字员工 AIYA 艾雅 2021 年底正式推出

伊始，就与央视网数字主播小 C 进行了“超次元”对话。此后，AIYA 艾雅通过短视频、虚拟直播、新闻播报等形式，活跃在金融反诈、理财投教等场景之中，类似的还有同泰基金的虚拟数字人灵汐，其主要工作职责是每日财经资讯的播报、制作投教小视频等。

华凌也在此方面做出了很好的示范。为了用优质原生内容强化华凌品牌形象认知，引发用户共鸣，凌魂少女将自己的日常趣事拍成短视频，在贴近用户需求的原生内容中，软植入品牌信息。同时，凌魂少女联合洛天依，推出连载漫画《我要的未来不是灰烬》，讲述姐妹二人一起探索人类和 AI 相处关系的故事。

可以看到，品牌的虚拟数字人不仅提高了内容生产的效率和准确性，还为其打开了与年轻一代沟通的新渠道，增强了品牌的市场竞争力。数字人成为了与“两微一端”一样的新交互“媒介”，为品牌创造了可持续生产力。

## 课题组点评

在营销领域，数字人技术的兴起不仅是对消费者行为变化的直接回应，还成为了展现品牌策略和市场适应性的显著指标。这一技术能够集成 AI、AR、VR 等前沿科技，通过其高度互动性和可定制化特性，满足数字原生代消费者群体的需求，并为市场竞争中的品牌差异化提供了新的视角。

数字人不再是传统营销中单一的视觉符号，还将演进为存在于混合空间的新型媒介，进一步服务品牌的营销叙事。品牌通过数字人的设计与编排，在提高可见度的同时与用户产生互动；通过打造差异化的用户体验达到区分竞品的目的，圈定目标用户与潜在消费群体。不仅如此，数字人在营销策略中还能够产生更加及时、自然的反馈。借助数字人的互动性和定制化特性，品牌能够更精确地满足不同消费者的需求，影响用户的消费行为，提高用户的参与度和品牌忠诚度。此外，品牌还可以通过数字人调整品牌策略、提升市场适应性，使品牌能够在不断变化的市场环境中保持竞争力。

## 电商直播场景应用

2023 年，虚拟数字人在电商直播领域的应用取得了显著进展。得益于语言大模型（LLM）和计算机图形学（CG）等技术的进步，虚拟数字人能够以更加逼真和互动的方式参与直播，从而在降低成本、提高效率和吸引消费者方面展现出巨大潜力。

目前，虚拟数字人在电商直播中的应用已经得到了市场的积极响应。根据相关报告，2023 年中国直播主播的平均工资下降了 20%，这在一定程度上反映了虚拟数字人主播在成本控制方面的优势。同时，虚拟数字人直播的观众接受度也在不断提高，数据显示已有超过 50% 的观众对直播带货类数字人表示喜爱。抖音、淘宝、京东等平台一些品牌的电商直播中已经出现虚拟数字人的身影。在 AI 技术的加持下，完整链条、多样化的数字人直播运营解决方案出现，帮助品牌提高销售额和转化率——虽然虚拟数字人与真人主播相比仍存在差距，但是已经显示出降低运营成本、提高直播效率和吸引流量的能力。同时，虚拟数字人的应用也推动了直播内容的多样化，为消费者提供了新的观看体验。

### 痛点分析

当下，对于企业而言，能满足其直播带货需求的主播多数有着高昂的出场费，每次邀请直播都将是一笔不菲的费用。而企业要雇佣专业的直播团队除了需要提供大量的知识培训，还要保证直播时间。此外，无论是明星还是专业主播都存在诸如塌房、单飞等不可控因素，这些都增加了品牌或平台经营成本与风险。市场降本增效的需求痛点，是数字人主播、AI 主播发展的重要推动力。

## 2023 应用探索

2023 年，硅基智能、百度等科技公司以大模型赋能虚拟数字人电商直播，谦语智能、百度慧播星等公司提出了全栈式直播运营解决方案，微软小冰、京东云灵犀数字人服务“日不落”模式，挖掘闲时流量价值。

### 1. 打造“日不落”模式，挖掘闲时流量价值

午夜过后，随便进入 10 个品牌的直播间，会发现大约有三分之一的品牌都在使用虚拟数字人进行直播，而且他们之中不乏一些知名大品牌，比如欧莱雅、花西子、李宁、vivo、美的、联想、小米等等。

品牌方打造“日不落”直播间？这是因为直播时长对于品牌直播间而言，具有十分重要的价值。

首先，直播时长代表着曝光率、积累粉丝的速度。停播 6 个小时，也许就需要 24 个小时或者更长的时间来重新跟粉丝建立信任，重新培养习惯。因此，即使是东方甄选这样的头部直播间，每天的直播时长都会保持在 17 个小时以上。

其次，直播平台都会根据直播间的时间长短，给予相应的浮

现权。在直播带货圈里一直流行着这种说法，“播不够三小时等于没播”，“最好要播八小时”，直播间的直播时长越长，获得的浮现权就越多，流量自然就高起来。

而对于真人主播而言，长时间直播无论是对体力，还是对精神，都是巨大的考验。在这种情况下，真人主播讲解很容易出错，从而出现客诉。如果增加主播进行轮换直播，又意味成本的增加。因此，AI 驱动的虚拟数字人给出了最优解。

京东云的言犀数字人直播技术通过“日不落”模式，有效地挖掘了闲时流量的价值。在电商零售领域，传统的黄金时段直播通常受到品牌商的青睐，但随着“夜间经济”的兴起，午夜等闲时流量开始显现其潜力。据京东云统计，平均转化率提升了 30%，最高转化率超过 40%，实现了显著的转化提升。这种模式不仅提高了直播间的活跃度，还为商家创造了更多的销售机会。京东云言犀数字人的成本仅为真人主播的 1/10，平均成本不到 100 元 / 天，这使得闲时直播的性价比显著提高。

### 2. 提高互动效率，提升销售转化

随着品牌营销从单向“传播”转向陪伴“互动”，其互动方

式也从 App、小程序到短视频和多屏互动不断探索，数字人直播成为了品牌互动的突破点。数字人可分析、可交互的特性使其能够作为互动载体，根据用户的个性需求提供服务。

曦灵是百度智能云旗下的一款智能数字人平台，面向金融、媒体、运营商、MCN 等行业提供 2D/3D 数字人形象生产、人设管理、业务编排、内容创作等服务。一方面，依托 AIGC 能力，可以在直播中实现**高度定制化的互动体验，维持与用户的陪伴感**。只需输入关键词，曦灵即可自动生成商品介绍、催单、场控等专业话术，并一键开播。同时，针对用户弹幕互

动，也可生成智能问答，覆盖退换货规定、发货时间、优惠力度等常见问题。另一方面，该平台能**大幅降低品牌营销的培训成本**。相比于传统直播，数字人无需额外培训即可上岗，且能够根据商品特点匹配合适的形象，甚至能在 30 分钟内生成一比一复刻的真人形象，实现声音定制，为商家打造专属的数字主播形象，直播的成本效益显著。据悉，百度还推出“慧播星”，是 AI 全栈式数字人直播解决方案，根据官方数据，该方案数字人直播 ROI 已经突破 2，整体数字人直播 GMV 增量超过了 50%。

## 课题组点评

直播电商是 2023 年数字人应用和商业化最好的场景，“降本”与“增效”是数字人在该领域的两大宣传关键词。但数字人直播也同样面临着困境：

其一，市场乱象与产品质量问题。虚拟数字人市场的快速发展伴随着一些乱象，如套壳、贴牌、盗版现象。这些乱象导致了市场上产品质量的良莠不齐，消费者难以区分高质量的虚拟数字人与低质量的仿制品。此外，鱼龙混杂的市场中，不少虚拟数字人同质化现象十分严重，宣传话术毫无差异，互动性非常局限，甚至被认定为录播内容导致直播间封禁，给商家带来损失。

其二，运营后劲不足与价值受限。虽然初期可能吸引观众，但随着时间的推移，企业后端运营难以跟上，从而导致虚拟数字人应用价值受限，很多企业浅尝辄止，很难实现长期价值转换。

其三，技术限制，完全替代真人主播仍困难。数字人主播在表情的自然度、语言的流畅度以及情感的表达上，与真人主播相比仍有差距，难以完全替代真人主播。尤其是在需要高度个性化和情感连接的直播场景中，仍然离不开真人主播的情感处理与即兴互动。

## 智慧媒体场景应用

2023 年是数字人在网络视听领域应用的爆发年，也是央地媒体拥抱数字人、拥抱 AIGC 的发展年，数字主播、数字记者、数字小编开始大量出现在公众视野。以下展示案例为本期《报告》与中国网络视听协会联合发起的“AIGC 网络视听应用先锋案例”。

# 先锋案例： 川观新闻 & 腾讯云打造国内最大数字记者矩阵

案例方：腾讯云

## 概况

2023 年记者节，川观新闻携手腾讯云智能，为记者们发放“数智助手”，共建国内最大数字记者矩阵，运用 AIGC 助力新闻跑快一分钟。

这些“数智记者”是川观新闻真人记者的数字化分身。在川观新闻大力推进实施视频化转型战略背景下，真人记者前场采访，数字分身后场出镜解读，由算力驱动进行多线程播报，革新智慧内容生产流程，用更高效、更丰富、更年轻态的视频内容产品，带给用户全新体验。

依托腾讯自研 AI 能力和技术经验，腾讯云智能推出“AI+ 数智人工厂”，只需要 3 分钟真人口播视频、100 句语音素材，平台便可通过音频、文本多模态数据输入，实时建模并生成高清人像，在 24 小时内制作出与真人近似的“数智人”。

在“数智助手”的帮助下，川观新闻记者只需要在播报数智人平台输入文字、音频，即可快速生成数字人播报视频，随时随地生产出视频新闻。

例如，前往前线采访的记者，将采访内容与“数智记者”解读进行结合，在展会现场即可发送出多期节目内容，保证了新闻的时效性。前场真人记者采访，后场数字记者播报，双线异地同步操作，真正做到重塑内容生产流程，提质增效。

川观新闻记者、视频栏目“唐探经济圈”主编唐译文表示，过去录制节目要提前一周约摄影师，在录制现场，从妆发、调试到拍摄平均耗费两小时以上。用了数智人后，5 分钟的口播视频只需要 10 分钟就能生成，如果按照日更计算，一周可以节省 12 小时以上。

这也是川观新闻运用 AIGC 技术重塑内容生态、创新内容表达的一次尝试。截至目前，腾讯云智能为川观新闻定制的 20 个数字记者已全部上线。川观新闻的数字记者数量也扩大到了 40 个，构建起国内最大数字记者群体。

## 技术力呈现

4 月，腾讯云智能小样本数智人生产平台首次对外发布，平台具有训练样本小、生产效率高、自动化生产等特性，可以轻松实现“自助式”数智人生产制作。9 月，依托行业大模型，腾讯云智能数智人工厂全新升级，覆盖三大方向：生成效率更高、应用场景更广、数智人生产运营更智能。

在生成效率上，全新发布的“通用口型”版小样本数智人，生产时间、生产素材需求都进一步降低。只需要 1 分钟真人口播视频，平台便可通过多模态数据输入，无需训练生成个性化口型，在 1 小时内制作出与真人近似的“数智人”。

在 AI 大模型技术的加持下，基于自监督机制的通用多模态模型，通过扩充人像特征提取及口型关系绑定，无需训练即可生成每个人的个性化口型特征。这推动 2D 小样本数字人生产时长可从 24 小时缩短至 1 小时，生产素材简化至只需要 1 分钟真人口播视频。

在应用场景上，全新升级的“交互式”小样本数智人，支持“倾听等待状态”识别，能够根据真实对话场景进行手

势的停顿、变化。这使得“交互式”小样本数智人不再局限于短视频生产等单向播报场景，也可以广泛用于服务咨询等交互场景。

在生产运营上，全面升级“智能驱动”数智人，让“数智员工”服务体验接近于真员工。例如，围绕大模型客服，数智人可以依据大模型实时生成的答案来提供服务，实现更自然的交互。

目前，腾讯云智能数智人被广泛应用于口播视频生产、直播带货等场景。以媒体领域为例，小样本数智人等技术正在为媒体数字化转型升级注入更多 AI 力量，包括川观新闻、大河财立方、南方日报等机构用数智人辅助采编团队生成口播视频，进一步提升内容生产效率。

腾讯云智能数智人已经覆盖 3D 写实、3D 半写实、3D 卡通、2D 真人、2D 卡通五种形象风格，可实现超细微面部情感表情以及数百种肢体动作，支持形象资产管理、业务服务配置及内容生产相关服务，以满足不同场景下的服务需求。

## 创新力呈现

目前腾讯云智能数智人已入职金融、传媒、文旅、出行、政务等多个行业场景，作为“数智员工”，践行着服务于人的理念。

大河财立方联合腾讯云智能，共创国内财经媒体界首款数智人主播——徐美丽，为“她”设计搭建了快嘴播报、天气预报、英文播报等一系列新闻产品视觉化的新功能。此外，为了更贴近真实的主播播报，除了静态的站姿、坐姿外，数智人徐美丽还可以效仿真人主播，在大屏幕内进行走动播报、侧身播报等，展现更丰富的肢体语言。

2023 年记者节，川观新闻携手腾讯云智能，为记者们发放“数智助手”，共建国内最大数字记者矩阵，运用 AIGC 助力新闻跑快一分钟。在“数智助手”的帮助下，川观新闻记者只需要在播报数智人平台输入文字、音频，即可快速生成数字人播报视频，随时随地生产出视频新闻。真人记者前场采访，数字分身后场出境解读，由算力驱动进行多线程播报，革新智慧内容生产流程，用更高效、更丰富、更年轻态的视频内容产品，带给用户全新体验。

未来，腾讯云智能将不断深耕交互智能技术，持续助力产业数字化升级和高质量发展。

## 影响力呈现

腾讯云智能数智人平台通过信通院首批数字人系统基础能力评测，数字人系统基础能力评测共设有 48 个测试项，27 项必选，21 项可选，分别从基础技术能力、基础工程化能力、基础安全保障能力三大维度对参评数字人系统地进行全面评估，腾讯云智能数智人平台参与了全部 48 个测试项，且 48 项 100% 通过，此成绩在业内处于较高的领先地位。

2023 年，腾讯云智能新一代多模态人机交互系统应用解决方案，入选由文旅部发起的“上云用数赋智”解决方案，提供技术支持的数智人“艾雯雯”，在国家文物局与中央网信办组织推荐的“2023 年度中华文物新媒体传播精品推介项目”中脱颖而出，获得官方认证。

## 先锋案例：福建省“百万数字人计划”

案例方：海峡都市报

### 概况

“百万数字人计划”是由海峡都市报于 2023 年发起，基于 AIGC 赋能新闻的专项活动，市民只要上传个人照片，就能快速生成数字人分身、数字人名片等。目前，该活动已进行到第二期，吸引数万市民参与。在这一计划中，海峡都市报也依托三维重建算法、3D 引擎及图形渲染等元宇宙技术，推出首位数字人记者“海星星”，开启新闻内容创新变革。

海峡都市报成为福建省内第一个拥有百万数字人资产的媒体单位，也是第一个通过降低门槛，将元宇宙技术向私域用户进行推广的媒体单位。通过 AI 技术，我们实现了数字人直播、访谈、交互等全新的新闻呈现。在 2023 年度全国传媒经营大会上，“百万数字人计划”项目获得融媒体创新经典案例奖项。

### 技术力呈现

技术亮点包括：

#### 1. 快速生成数字分身

“百万数字人计划”运用 AIGC 技术进行数字人生成，仅需一张照片，就可以在 3 秒钟之内生成数字分身形象，实现低门槛、高效度的传播。

#### 2. 数字人优化打造

在 AIGC 的使用上，海都数字人运用 Maya Nhair 毛发系统进行面片毛发制作，支持同步至 Unity 渲染管线中，确保毛发造型效果准确，并包含毛发动力学系统，模拟真实物理毛发效果；采用 Unity Magica Cloth 服装动力学驱动，支持对不同的服饰模型，移动端实时计算仿真，并实时渲染，帧率达到 60fps，确保模型质量精细，质感真实，富有细节表现力；基于 AIGC 克隆语音，实现语音资产定制，同时可以定制专属动作，适配 3D 模型，打造专属数字资产等。海都运用不同技术赋能数字人，使之可以在视频画面中呈现自然、美观的效果，利于传播。

### 创新力呈现

“百万数字人计划”在以下三个方向实现产品及服务创新：

#### 1. AI 数字名片（展示方向）

在普通名片的基础上，AI 数字名片能生动、灵活的展现在人际交往当中，为社交助力。

#### 2. AI 生产数字新闻（内容制作方向）

在智媒转型的过程中，产出内容需要牢牢抓住各年龄段用户，海都基于 AIGC 技术，将虚拟与现实相结合，让数字



《海星星的 City Walk》栏目

人记者海星星走入现实，推出《海星星的 City Walk》、《星星看》系列、《海都市民说》等栏目，2024 年，海都将 AIGC 技术运用于报道福建省两会中，开启新闻新变革。

### 3. 大模型赋能（智慧转型方向）

海都通过不断训练大模型，让海星星能够与用户进行实时沟通，并为他们提供帮助。目前通过大屏、小程序、网页端均可与海星星进行对话。该大模型也赋能海都的民生板块，做到与市民面对面交流。

在这些方向的拓展后，海峡都市报做到让数字人“活”起来，嵌入大众生活，并能够不断学习，更新智媒广告服务场景。



## 影响力呈现

首先，该计划实现了科技普惠传播，让科技能够服务于所有市民，通过技术的不断进步，让所有人都能享受到科技带来的好处。在 AIGC 赋能媒体融合上，有更多人参与到 AI 生态当中来，让 AI 数字人飞入寻常百姓家。

其次，海峡都市报已经将数字人运用到新闻内容生产、传统广告业态改革中，应用到政务商务服务中，例如制作了三坊七巷推介官项目，打造 9 位“坊巷推荐官”，共同推介福州文旅；制作了《星星探省立新院》系列视频，通过各个角度科普省立医院新院区情况，让市民更加了解就医途经；为沙县小吃第一村俞邦村的打造“小吃书记”数字人形象，并在省两会时发布相关数字人视频，成为福建智媒转型排头兵。

# 前沿研究 与行业观点

FRONTIER RESEARCH  
AND INDUSTRY PERSPECTIVES

更多免费行业报告

并购家

[www.ipoipo.cn](http://www.ipoipo.cn)

## （一）前沿研究

# 从“数字皮囊”到“有趣灵魂” ——探索数字人智能化与情感化的进化路径



吕欣 教授

中国传媒大学数字人研究院院长  
课题组顾问

2023 年以来，作为数字人底层重要组成部分的人工智能技术产生重要跃迁，大语言模型、情感 AI、自然交互、空间计算、生物传感器、具身智能等前沿科技正合力推动数字人从能单向输出的数字皮囊形态转向具有语义识别情感识别、以及多模态表达的“数智人”路径发展。在这一进程中，数字人不仅学会了语言的含义和情感表达方式，更重要的是“它们”开始逐步理解共情的内涵，开始拥有了一种近乎人类的情感智能。

首先，**情感 AI** 技术，特别是情感识别和情感合成技术，让数字人有了感知和表达情感的能力。通过分析用户的面部表情、语音调性以及言语中的情感倾向，数字人可以推断出用户的情绪状态，并根据这一状态作出相应多模态情感反馈与表达，从而实现真正意义上的“情感交流”。更进一步，这些技术还能让数字人理解复杂的人类情感如同理心和怜悯，使得它们在提供服务时更加人性化和情感化。

其次，借助情感 AI、自然交互与生物传感器等技术所触发的**共情媒体**概念为我们提供了一个全新视角，使我们能够更加深入地探讨和理解数字人与人类之间情感互动的可能性。共情媒体通过模拟人类的情感体验，创造了一个促进用户情感共鸣和理解的交流环境，这不仅加深了人机之间的情感连接，更为数字人的进一步智能化铺平了道路——语义化使数字人能够理解人类语言的含义，情感化赋予它们表达和理解情感的能力，而共情则使它们能够感知到用户的情绪状态，并在适当的时候展现出同理心——这种情感智能的提升，使数字人从简单的任务执行者转变为能够与人类建立深刻情感联系的伙伴，它们不再是冷冰冰的代码集合，而是拥有“灵魂”的智能伙伴。

此外，具身智能技术与理论则为数字人的发展提供了新的可能性。不同于传统的界面交互，具身智能强调通过模拟人类的感知、思考和行为模式，赋予数字人一种虚拟的数字“身体”或是直接连入智能机器人的物理肢体中。这种“身体”不仅能够在虚拟环境中与用户进行视觉上的互动，更重要的是，它能够通过模拟人类的肢体语言和表情，增强数字人的情感表达能力，使得人机交互更加自然、更具沉浸感。

这些技术变革不仅仅是数字人自身的进步，更是人机交互方式的一次革命，它将深化人机之间的互动维度，深化着数字人与人类之间的社会关系，赋予了它们越来越多的“人性”。数字人技术的发展，从一定意义上反映了我们对人类情感、认知和社会互动模式的探索 and 模拟，而所有这些技术进步的背后，是对人类自身及其与世界互动方式的深刻理解。然而，这一切的进步同时伴随着诸多挑战和问题：数据隐私和安全问题、情感交互的伦理问题、技术带来的社会隔阂和依赖问题，都需要我们在接下来的行业探索中给予深思熟虑的解答。

## AI “三维” 演进开启传播生态革命



喻国明 教授

教育部长江学者、中国传媒经济奠基人

人工智能自 1956 年达特茅斯会议正式起步，短短 68 年间，其研究经历了多次转向与创新，取得了许多实质性的突破，最为重要的发展演进按照人工智能能力所代表的不同维度为划分单位，可分为三个阶段：

“一维”阶段：以垂直化、专业化的方式实现对人类单一能力的超越。这一阶段的人工智能在功能单一的、机械性的或者竞技性的领域取得了一系列令人瞩目的成果，并使人工智能广泛地走进公众的视野，比如 IBM 的深蓝、谷歌的自动翻译、苹果的 Siri 助理，以及 2017 年接连击败李世石和柯洁的 AlphaGO。此阶段的 AI 局限在“一维”的界限内，在一个狭窄、垂直的领域中表现出对人类智能的超越。比如谷歌翻译可以把英文的影评翻译成中文，但它无法告诉用户影评者是否喜欢这部电影，更不用说让它自己来观看和评论电影了。

“二维”阶段：以 2022 年 ChatGPT 的出现为标志，完成了对于语义世界的智能化、通用化整合与生成。这一阶段 AI 最大的突破在于其通用性，除了基础的聊天、文本创作外，还能够对给定的有限信息指令展开想象式创作，既往“一维”的人工智能所代表的“线”已经逐渐汇聚成“面”，实现了对于整个语义世界的价值连接与整合。但这一阶段 AI 的能力还是局限在语言与符号之内，可以被称为一个“先进的语言生成器”，仍无法提供人类实践所需要的场景智能。

“三维”时空阶段：完成了对于物理世界的系统模拟和场景构造，被称为“世界模拟器”的 Sora 是 AI 发展进入“三维”阶段的标志。Sora 把虚拟世界的模型 (LLM) 落地到具象化的物理世界的模型 (视频生成)，所生成的视频不仅更加清晰、灵活、多样，还具备了强大的场景构造的智能涌现能力，标志着通用人工智能向前迈出重要的一步——其对整个世界的模拟体现了对物理世界的规则模拟，并将在新的维度实现价值连接——能生成世界，就意味着能理解世界。

AI 的“三维”时空阶段，通过全新的三维时空框架内所实现的对于世界的模拟，以及在此基础上实现的人类实践全要素全环节全过程的价值匹配和联结，开启了“场景媒介时代”，也拉开了传播生态革命的大幕，并将带来四个转型：

第一，从“认知时代”到“体验时代”转型。智能媒介将开启“场景体验时代”，人的学习方式及认知模式都将发生深刻的变化。每一个人都在场景时代拥有自主地选择、操作（方向与进程）和体验的权利，并根据反馈完成自己的认知与学习。

第二，从“界面”治理到“过程”治理的转型。场景媒介时代，内容的界面治理让位于全过程要素的协同治理成为一种趋势，通过相关场景的构建，让用户在一系列的场景体验和“游戏”当中，提升自己的媒介素养和认知能力。

第三，从“话语认同”向“场景认同”的转型。场景体验时代个体能够以相对具象的方式呈现话题，大大削减语义不明的灰色空间，从而减少网络中各说各话的沟通困境，更容易建立彼此相向而行的共识。

第四，游戏从“污点媒介”向主流媒介的转型。游戏是最接近整体元宇宙的一个初阶形式，是一种未来的全功能场景媒介，成为未来社会发展中释放人性、追求解放的最为重要的实践平台。

## 《(二) 行业观点》

# 大模型新技术范式深刻改变 AI Being 的产品及商业模式

李笛 小冰公司 CEO

回顾 2023 年，人工智能技术领域经历了一次巨大的变革。以 OpenAI 为主的创新团队们，用一次次大胆的实践，证明了 Scaling Law 的有效性。而它所产生的影响覆盖了全社会。

在数字生命（AI being）领域，一些曾经令我们头痛不已的问题得到了充分的解决。这些问题多数指向训练效率和产出质量，例如过去要形成一个 AI being 的独特三观，需要至少三个月的数据准备工作，而现在只需要最多一周时间，就可以得到一个更符合要求的实例。

2024 年，本次技术变革的潜力将得到进一步释放。越来越多的同行者开始关注落地与应用，标志着新技术范式进入深水区。应当注意的是，我们迎接了技术的跳跃式变革，而与之相匹配的商业模式、产品形态和伦理规则，却仍未发生相应进化。

在商业模式方面，需要一种新的、能充分展现人工智能价值的规则，使高附加值的生成成果能得到匹配的收入回报，使不同的生成成果能产生不同的价值阶梯，使高昂的流量成本模式转变为对产出价值的利润再分配——这能够确保人工智能真正取得持续可发展的动能。

在产品方面，今天，多数的产品形态仍处于证伪过程中。聊天机器人揭开了大模型的序幕，但它并不一定是最适合的终极产品形态，行业需要更多方向的探索与试错。

而伦理规则也需要摆脱滞后的现状，更快地适应技术的变革。可以预见的是，2024 年会发生许多社会性的焦点，与数据归属、隐私风险相关的激烈讨论，将促使我们更快地形成一致，在创新与保守之间寻找到合理的平衡，从而发挥技术的积极一面。

纵观人类历史上曾经发生的数次变革，我们可以发现，技术并非变革本身，而是它的曙光。只有在深水区中才能找到变革的真正价值，并推动人类进入新的时代。

## AI 助手：数字人技术的新赛点

邵静文 科大讯飞虚拟人平台业务部总经理

2023 年科大讯飞在 AIGC 领域取得了显著突破，以星火大模型为基础，讯飞智作平台实现了基于文本或图片的自动视频内容生成，形成了高效的数字人应用系统，可以为企业提供全方位的数字员工形象定制及企宣、客服等场景应用服务。

2024 年，AI 助手将成为数字人技术的新赛点，尤其体现在能够集成了 AIGC 功能的虚拟人系统中。比如，在教育场景中，作为虚拟教师的角色受到重视，借助 AIGC 技术，AI 助手可以被用于课程教学、知识传授以及个性化辅导等环节，从而提高教育资源的利用效率；在办公场景下，AI 助手则能有效提升工作效率，减轻员工负担，比如帮助客户查询信息、制作 PPT、生成视频等，但同时也需关注如何确保 AI 助手能在尊重用户隐私的前提下提供精准服务，以实现可持续的用户复购和长期使用价值；在文化场景中，数字人不仅要能够准确回应用户问题，还要能代表文化底蕴深厚的机构，展现强大表达力和决策影响力，从而为用户提供更加优质、高效的沉浸式互动体验。

但当前阶段 AI 助手仍然存在一定的局限性，它需要通过复杂的模型训练和专业服务设计来适应不同场景，并未完全达到个人化、成本优化的理想状态。AI 助手的交互能力是其能否成功应用于实际场景的关键因素，尤其是双向沟通的需求，用户期待 AI 助手不仅能根据指令执行任务，例如将文档转换为视频或协助办公事务处理，还能理解用户的日常行为与需求，并进行全方位的信息传递与反馈，这种深层次的理解与交流目前仍面临技术和伦理层面的挑战。

展望 2024 年，我们认为数字人在类别上不会有显著变动，其交互能力将显著跃升，数字人的制作及内容生产成本也将显著下降，并在不同行业中推动数字化转型的进程。

## AIGC：重塑媒体“人 - 技术”竞合关系

姚 远 中央广播电视总台视听新媒体中心技术应用部副主任

AIGC 作为新兴的生产力，正在以前所未有的方式助力人类打破能力天花板，改变着当前的竞合关系。在媒体领域，AIGC 赋能下的智能媒体生产力平台开始投入使用，媒体人如何与智能共舞成为一个重要命题。

首先，我们应该看到与 AI 技术合作带来的巨大潜力。以“央视频 AI 虚拟主持人生产力平台”为例，其与靠动作捕捉设备 + 现场绿幕技术实现虚拟人视频内容生产有着本质的技术差异，工作人员使用 TTS 技术，输入一段文字在平台上对模型进行动作和语言的指定，就能通过 AI 算法完成虚拟人视频的生产，后期单次生产成本低，只需有一个运营人员按照节目脚本，在生产平台上点选设置即可完成，并且在算力允许的情况下，可以同时生产多个视频。

通过 AIGC 赋能改造的媒体生产力平台，能够更准确地把握受众需求，实现个性化内容的推送；通过云计算和协同工作平台，可以高效地进行团队合作，打破地域限制；利用 VR\AR 等设备，则可以为受众带来沉浸式的媒体视听新体验；AIGC 还带来了新的内容创作形式，可以帮助创作者通过提供新的灵感和视角来增强创作力，提高了创作的多样性和创新性。这些都是“人 - 技”合作的积极价值。

其次，在人与技术、机器的关系上，“人 - 技”合作成为不二之选。传统上媒体工作者与技术的关系往往是单向的，技术人员开发出工具，记者、编辑等媒体人员使用这些工具来创作内容。AIGC 的出现打破了这种局面，有了能够自动生成新闻报道、财经分析甚至想象场景的系统，而媒体记者、编辑往往需要花费更多的时间来做到这一点。融合“人 - 技”合作新 AIGC 生产力系统可以解决“人被机器替代”的担忧：将数据收集、初步分析等重复性工作交给 AI，让媒体人更聚焦在新闻核查、社会语境思考、人文关怀及社会改变推动等工作上，发挥人与技术在各自的优势领域发挥最大效能，共同解决更加复杂、更有价值的问题。

综上，AIGC 时代，媒体人与技术的互动和协作，将共同塑造一个更加丰富多彩的媒体未来。

## 打造低成本、全流程的“数字人工厂”

樊翠芳 央视网技术事业群副总经理

央视网“数字人工厂”的核心愿景是构建领先的一站式数字人服务平台，将数字人的生产、运营、展示等功能全面集成，为企业和个人提供低成本、高效率的数字人服务。通过集结行业内的优势资源和尖端技术，解决目前市场上数字人开发和应用成本高昂、缺乏整合性解决方案等难题，引领数字人服务的未来。

在数字人生产环节，数字人工厂采用人工智能建模、高精度扫描等技术，通过照片建模、面部融合等多种方式可快速生成 2D、3D、卡通等各种风格的数字人形象，并对生成的数字人模型进行骨骼、表情的绑定以实现后续驱动。平台同时也支持数字人音色等资产的在线制作和个性化的数字人定制，以满足多样化的数字人形象、声音等生产需求。无论是将现实世界中的人物转化为数字模型，还是创造全新的虚拟人物，数字人工厂都支持快速按需生产，使数字人形象的构建流程更为简便，能显著降低制作门槛和成本，真正实现数字人成品“立等可取”。

在数字人运营方面，数字人工厂提供包括数字人视频制作、直播等功能，满足主持播报、访谈、带货等多种运营场景需要。平台支持使用文本、音频等方式实时驱动数字人，通过简单输入文本或上传音频文件，可自动生成数字人视频或开展数字人直播。同时也支持接入各类动捕、面捕设备进行真人驱动。此外，平台接入大模型能力，通过分析用户意图，使数字人能够实时响应用户的输入并以自然的方式回应，赋予数字人智能交互能力。

在数字人展示层面，依托央视网多终端产品矩阵，数字人工厂致力于打造具有影响力的数字人聚合平台，不仅提供数字人作品展示的理想空间，同时依托高效的分发机制可增加数字人作品多渠道的曝光度，让数字人内容能够快速触及更多用户，助力孵化打造有影响力的数字人 IP。此外，平台还在探索解决数字人资产的确权、流通等关键问题，通过联合业内机构制定数字人相关标准等，为推动数字人资产在合法合规的前提下实现商业价值转化提供依据。

数字人工厂的关键点体现在：一是集成业内多家厂商技术优势，实现数字人的低成本、规模化生产；二是建立数字人一体化运营服务体系，有效提升数字人视频、直播等内容供给能力；三是搭建数字人展示平台，推动数字人的影响力提升及价值转化。

## 正在因为 AI 而发生的三个未来

陈军宏 黑镜科技创始人兼董事长

作为智能体（AI Agent）的载体之一，数字人行业正在发生前所未有的巨变：人格化的 AI 网红必将超越真人网红，人格化的 AI 很有可能主导商业行为，与此同时，AI 改变人类获取信息、做决策的范式，人类也将开启知识学习到模式学习的转向。

### 趋势一：作为 Artificial Influencer 的 AI

在以人工智能为基础设施的未来世界中，AI 也将是 Artificial Influencer，而不只是 Artificial Intelligent。

在需求的驱动下，自然人和电子人将逐渐交融，自然演化出深谙人性的 Artificial Influencer，取代传统网红和大 V，深度影响受众心智。Artificial Influencer 将是电子躯体、电子人格与真人意志三位一体的新商业存在。Gen-AI 提供了极高的内容自由度，Artificial Influencer 因此拥有极高的超现实内容供给能力，几乎没有天花板。然而人类的总体注意力是有上限的，如果以时长为单位，其上限也不过是 70 亿 \* 17 小时 / 每天，供给过剩将成为定局。

基于（理论上的）充分竞争，Artificial Influencer 将极度求异。再加上复杂真人意志的选择，我们将很快发现千奇百怪的电子躯体、各种极端的电子人格充斥市场。谁能为 Artificial Influencer 提供更好的支持，谁能更好地掌握 Artificial Influencer，谁就更有可能在这个趋势中赢得商机。

### 趋势二：作为 AI 主理人的 Agent

我们通常把 AI Agent 翻译成 AI 代理，或者 AI 助理。在早期阶段，这是基于对 AI 能力客观认知的审慎做法。但随着 AI 基础能力的提升，以及人类对 AI 的应用能力的提升，Agent 将不止是代理或者助理，而是“主理”。Agent 将作为商业体的“业务化身”，是商业体的人格化接口；Agent 将是代表真人意志的分身，是真人的全权或部分授权代表。

AI 主理人，将成为未来商业网络中的核心节点，构建全新的商业图景。

### 趋势三：AI 作用下的人

AI 是直接作用在人心上的技术。和此前人类发明的所有其他技术相比，对人心的作用力和作用效果都是前所未有的。

在 AI 的作用下，人对自己的认知，对“人”的认知，都将产生前所未有的变化。其中，最重要的一个结论是，作为天然的学习机器，“人”的学习将发生根本性的变化。本质上，作为学习机器，人类学习知识的根本意义不只是为了掌握知识，而是获得并磨练学习和思考的能力，不断形成更好的学习与思维范式。在 AI 时代，这个本质将被彻底暴露。“掌握知识”的意义依然存在，但因为 AI 掌握知识的能力是如此夸张，这个意义将遽然衰减。而“掌握学习 / 深度思考能力”，将能力衡量的隐形标尺，成为显性标准，成为学习和教育的核心目标。

## 用数智技术构建全模态自主进化商业智能

伏英娜 迈吉客科技创始人，中关村高端领军人才 / 海淀区人大代表

在 AI 技术日益显现其潜力之际，挑战并非 AI 本身，而在于如何充分发挥其潜能服务于企业与人类进步。探索未来的企业级商业智能方向，需要通过数智化的方式将不可见的企业文化、产品及服务呈现在元宇宙硅基数字世界之中，沉淀智能数字资产，如企业数智人或品牌数智 IP。

当我们构建企业级智能时，我们不仅仅是在整合企业提供的信息和数据，更是在构建一个立体可视的商业智能，更广泛、更深入的知识网络 - 企业大脑，并以数智员工作为交互媒介呈现和触达。TA 不仅仅是品牌代言或产品专家，TA 背后还可以有着丰富的企业文化、发展历史和品类知识。而这些知识不仅仅包括品牌和商品信息，还涉及到各种跨模态的数据，TA 通过深入与用户沟通及服务，持续挖掘和分析数据，我们就可以构建一个专家级的品牌知识图谱—实现进化的商业智能。

企业级智能不仅仅是技术或工具，更是一种方法论，一种将企业的数据和信息转化为知识（商业大脑），然后将这些知识可视化地呈现和传达，服务于企业的各类场景和客户群体的方法。Magics.ai 公司在这个领域深耕多年，为满足企业对智能化解决方案的需求，开发了标准化、可规模化的企业全模态商业智能产品和数字智能服务平台，以公有云或私有云方式交付。混合模态训练、全模态智能生成、实时渲染、流式输出等多项人工智能领域前沿技术结合最优工程实践，确保毫秒级延迟、微表情同步、轻量化无损传输、实时互动，可以覆盖智能内容生产、智能直播、智能导购、招聘培训、售前售后、客户服务及数智营销等场景。

全模态自主进化商业智能的价值在于，通过智能技术的应用减少人类重复劳动，降低成本、提高效率、增量创收，高性价比构建自主学习、持续进化、形神合一的企业级立体可视商业智能，沉淀智能资产，构建“印钞机”模式，实现通往智能互联网（元宇宙）时代的长期复利价值路径。

## “互动 + 定制”开启数字人 IP 的新商业空间

郑毅 偶邦智能创始人

随着多模态大模型的普及，数字人能够像人一样“活在视频里”。在数字人 IP 的未来应用上，AIGC 的融合使用将创作出新的内容场景，“互动”与“定制”将成为两大方向：智能化数字人融合电影、短剧、游戏等生成的互动电影、互动剧、互动游戏将成为重要内容形式；可以根据用户喜好创作文本、剧本，由 AI 技术加持生成，让数字人 IP 演绎个性化、定制化视频内容，成为数字人 IP 内容的流行形态。互动内容和定制化内容尽管目前生成成本较高，但随着技术进步和算力成本降低，未来的应用场景将会更加广泛，包括文娱、医疗、教育、金融等领域都有潜力产生垂直领域的特色数字人应用。

与之相辅，数字人 IP 的价值会随 AIGC 生态的成熟而提升，那些拥有独特故事背景和鲜明性格特征的 IP 有可能像现实中的明星网红一样聚集流量，形成有价值的顶流 IP。

此外，在中美产业对比上，Meta 通过开源模型以及大量的 GPU 资源，在大模型流量变现方面占据了领先地位，将成为数字人视频内容的主平台；国内的互联网科技大厂也追赶大模型的研发与应用，但目前由于 PGC 转 UGC 的能力不足，导致数字人内容丰富度不够。

总体来看，数字人 IP 应用离不开核心技术的掌握和对特定垂直领域数据壁垒的建立，而抓住技术创新的先机，以“互动”、“定制”为抓手，在 IP 塑造和内容上快速探索，将为数字人 IP 打开新的商业空间。

## “灵魂 + 商业化”：数智人的投资关键指标

王晟 英诺天使基金合伙人

我们正步入一个由数据和智能驱动的全新“数智”时代。在 AI 加持下的数字人关联“智能体”概念也引发投资关注，灵魂与商业化成为该赛道投资的两个关键指标。

首先是让数字人成为有“灵魂”的个体，这是形成竞争壁垒的第一步。随着中国的“百模大战”开启场景比拼，大模型开始快速应用在元宇宙、数字人等领域。利用大模型底座，能够仅通过特定知识库补充数据后，不需要预训练，便可以将垂直行业的、专属的数字人构建出来，这让个性化、互动式的深度服务成为可能。

其次是商业化，创新模式的探索、商业闭环的形成和可持续营收的实现是吸引“市场投资派”的关键所在。我们认为大部分数字人公司不具备 AI 底座的研发能力，需要依靠最新技术，抓住商业场景，快速做好垂类解决方案并开启商业化。比如，被资本关注的一家新型猎头公司，其推出的“数字人”不仅可以作为外呼客服，还能在各个平台交流、沟通，每天处理的流量是巨大的，业务跑了半年，很多客户都不知道与他们保持沟通的并非真人——“数字猎头”就是一个优秀商业化应用。

此外，基于 AI 技术的快速跃进，“数智人”或将打破“先商用后民用”发展路径。以往技术一般先做垂类解决方案，用于企业服务，然后消费级应用出现；但“数智人”或者说智能体（AI Agent）的 B 端、C 端尝试是同步进行的，除去 B 端的可快速商业化的场景，类似 SIRI 这样场景的个人助手、TO C 新场景也很吸引关注。

### 《（三）主理人说》

## “自我造血”是数字人 IP 运营的关键点

龙禹濛 央视网视频部副总监，央视网小 C 团队负责人

在数字化转型的时代背景下，孵化可以“自我造血”的数字人 IP 是运营的关键点。央视网小 C 运营团队探索出小 C 运营的三大核心方向，旨在实现其“自我造血”的功能。

### 一是深度根植于自研生态系统。

自 2021 年起，小 C 在新闻报道和主题主线活动中崭露头角，成功应用于两会报道、大型展会及各类晚会直播中，获得了广泛的关注和认可。在此基础上，团队着力拓展应用场景，强化内容创新与互动性，通过快速播报模式、新闻直播等手段，让小 C 能够在重大事件中及时传递信息，成为平台生态不可或缺的一部分。为保证长期发展，团队在根植于央视网生态系统并保证小 C 能做区别于其他数字人常规动作的基础上，正积极构建一个包含多种角色的数字人矩阵，致力于打造能够依托自身平台资源和宣推优势实现商业变现的机制，确保数字人不仅能在曝光度极高的场景中活跃，还能具备独立创收能力。

### 二是与文旅领域深度融合发展。

基于在文旅策划与内容制作上的固有优势，团队计划将数字人技术嵌入到文化旅游产品的开发中，形成具有鲜明特色的数字人文旅应用。尽管面临资源整合方面的挑战，但通过加强跨界合作与公共平台搭建，有望将多方资源有机整合，为地方文旅项目提供定制化的数字人解决方案。这种方案可以涵盖短视频、直播带货、沉浸式体验等多种形式，从而激活数字人在文旅市场中的巨大潜力。

### 三是开启短剧市场的突破与布局。

面对短剧市场的蓬勃发展，团队积极参与短视频平台的短剧项目，利用数字人的技术特点和故事创作能力，围绕社会热点话题（例如少儿安全、养老知识普及以及科普教育）策划推进系列短剧作品。今年，我们将进一步加大投入力度，尝试更多样化的内容题材，并注重挖掘数字人在短剧叙事中的独特价值，使之能有效串联起不同的媒体表现形式，从而完善商业模式，提升数字人的盈利能力，实现“自我造血”的目标。



## AI 入魂 + 向实而生， 专注于文旅 IP 数字人的开发及运营

郭晓喆 苏小妹主理人，蓝色光标元宇宙 IP 业务负责人、蓝色宇宙合伙人

在数字人诞生之初，我们习惯于按照应用领域，将数字人划分为虚拟偶像和数字员工两类。2023 年，我们发现，在流量越来越卷的今天，TO C 型的虚拟偶像市场的爆发始终受制于成本和对于真人的依赖，而 TO B 文旅企业级虚拟人服务市场正在逐渐爆发。

一方面，生成式 AI 的大爆发，让虚拟人不仅拥有皮相，还拥有了灵魂；另一方面，AIGC 也让虚拟人的运营成本不断下降，可以高频的生成视频动画内容。AI 让数字人具备了“千人千面”互动和持续化运营的可能性。2023 年，蓝色光标将数字人苏小妹进行了全面 AI 化升级，可支持语音对话、文生图片与文生视频，应用于日常运营与博物馆、商圈等场景的互动体验服务。同时，基于向实而生、链接产业的 IP 策略，2023 年苏小妹聚焦文旅垂直赛道，先后成为眉山市宋文化推荐官、眉山东坡文化出海推荐官、北京中轴线数字展卷人、上海豫园商城龙年灯会推荐官，持续推广中国文化 IP。

通过持续运营数字人苏小妹，蓝标积累了大量的运营经验、沉淀了 AI+XR 的工业化虚拟内容生产体系，将经验赋能于顶级城市文旅 IP 的开发及推广。例如，为雄安新区打造政府服务型数字智慧双生体，雄雄和安安；为吉林文旅打造冰雪虚拟 CP，初一和玄龙，强化长白山雪品牌 IP 等。

我们相信每个城市都有一个故事，具备打造城市级数字文化 IP 的可能性，通过数字人的手段创新传统文化的传承与表达，增加景区文旅数字化互动运营的可能性，同时探索数字化文化出海的想象空间。基于此，2024 年蓝色光标即将推出系列沉浸式探索数字 IP《华夏漫游》，通过 VR 大空间等技术突破时空距离，让用户跟随虚拟导游自由漫步在中国传统文化世界之中。

未来，随着 AI+XR（虚拟现实）技术的发展，数字人将拥有更多的应用场景和终端，连接中国式传统文化生活方式与全球用户日益增长的新中式文化生活需求，将中国的文化故事带向全世界。



## “内容 + 技术”双驱动 打造有生命力的虚拟数字人 IP

郑屹呈 虚拟数字人天妤 / 安思鹤主理人，元圆科技总经理



打造有生命力和影响力的虚拟数字人 IP 离不开内容和技术两大元素。

内容生态仍是虚拟数字人 IP 目前发展的瓶颈，虚拟世界中的“你我他”，仍然需要“故事”来引流，好看的“皮囊”之下，只有蓬勃的内容生态作支撑，才能让其“灵魂”得以丰满。天妤的出圈主要源于以下两点，一是中国文化的传统表达能力，在设计上，小到一个发簪、花钿以及服装上每一个团花等元素都是从壁画上汲取的中国文化元素；在内容上，天妤通过“科技 + 文化”的形式，向全世界讲述中国传统故事。二是持续生产创意内容的能力，天妤作为元宇宙最“卷”的虚拟数字人，曾经做到过几乎日更的历史记录，发布的系列短剧第一季《千壁寻踪》也已经顺利收官，并借此收获了全网超 550 万粉丝的喜爱，相关话题播放量也超过了 10 亿。

技术是虚拟数字人 IP 生命力的另一“源泉”。从单模态到多模态，从单一智能到通用智能，AI 技术的不断迭代和升级为虚拟人的完善和升级提供了助力，也让虚拟数字人赋能行业应用有了更好的抓手。元圆科技是一家定位于虚拟人的智能营销公司，始终乐于拥抱新技术、探索新方向：目前公司已经推出了由 AI 全流程打造的虚拟数字人安思鹤，在内容生产和创意输出方面的效率大大提升，平均 20 秒即可生成一张高质量图片，也基于高效率的加持，安思鹤为多家一线品牌提供了创新营销的赋能。

此外，虚拟数字人 IP 保持生命力需要不断拓展服务边界。虚拟数字人在大部分行业都有应用的空间，元圆科技已经在文

娱、文旅、汽车、珠宝、美妆、快消等领域与诸多品牌展开了合作，均得到了不错的反馈。我们认为，虚拟数字人可以在数字营销、智能客服、电商直播、文娱表演、产品发布、会议主持等方面发挥价值，对于企业、政务、金融、教育、文旅等行业都会产生良好的应用效果。只有用好技术、做好内容、找到越来越多的应用场景的企业，才能在市场竞争中生存并强大起来。



## 探索“可溯源数字人” 赋能 IP 可持续运营

于飞 尘逍主理人，上海新诤信版权事业部总经理

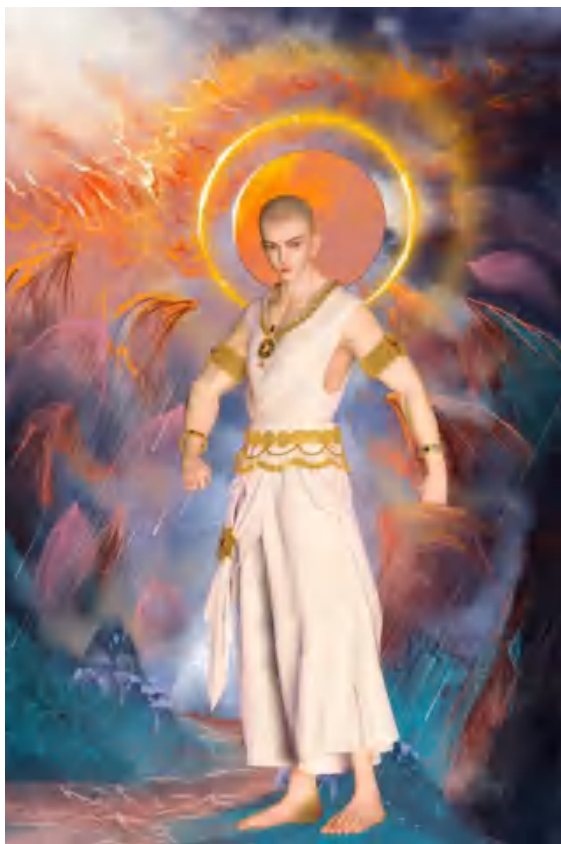
数字版权，也称为网络版权，是指通过数字技术手段创作、生产、传播和管理的版权。2023 年许多数字人 IP 在数字展演、文化传播、跨界联名、数字游戏、直播带货等多个领域开展商业实践，其数字版权问题备受关注。

其中以敦煌数字人尘逍为例。经过不到 6 个月的运营周期，“尘逍”不仅成为敦煌文化宣传数字人志愿者，敦煌文旅集团 1 号数字员工，同时登陆抖音、快手两大平台，同时在服贸会甘肃馆，敦煌国际服装周，法国动漫展等国内和国际舞台亮相，也启动了与库洛游戏在《战双帕米什》的数字人游戏联动合作——上海新诤信公司联合元宇宙专业技术上市公司飞天运动，负责整体 IP 孵化和运营，即将敦煌文旅集团的文化内容具象及数字版权资产的打造成一个可溯源、可运营、可授权、可宣发的数字人 IP。

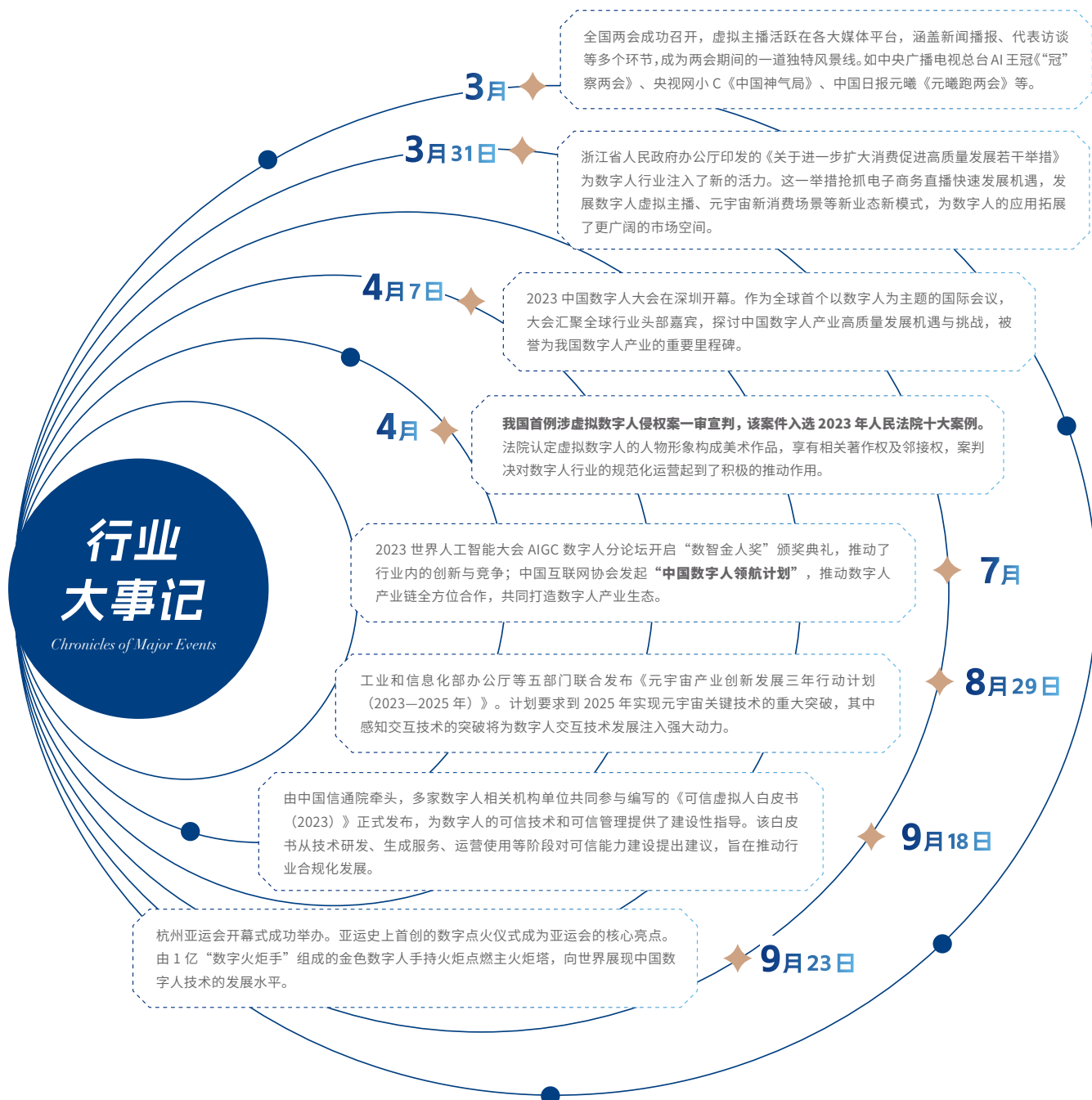
版权保护实践中包含以下步骤：在数字人人设打造过程中，建议数字人所有方敦煌文旅集团启动对于尘逍的商标专用权注册；在原画创作阶段，即已约定相关原画版权归属于敦煌文旅集团；在数字人模型制作开发阶段，即已约定相关数字人数字资产、模型资产、视频资产版权归属于敦煌文旅集团；在数字人与中之人绑定过程中约定，声音、动作、脚本、文案、服化道等资产的版权归属于敦煌文旅集团；在数字人平台账户申请时，即已完成相关账户所有权归敦煌文旅集团所有的设置。

此外，数字人作为数字版权综合体，要求相关权利需要集中在权利方，如果权利出现分散，则将出现公地效应，事实证明权利分散的 IP 永远无法成为一个强有力的 IP，也无法成为一个具备较长生命周期的 IP；同时权利的分散也会导致对于数字人监管和溯源的障碍，导致数字人的使用处于一个失控的状态。因此，在运营过程中需要对数字人 IP 全权利的“运营权”授权，以确保文化以数字版权形态发展赋能实体经济在有序中进行。

随着数字人产业的发展，未来的很长一段时间行业将处于探索期和规范周期，可溯源数字人以数字版权形态赋能 IP 实现可控、可信、可溯源、可管理、可运营，并真正意义上完成可持续的商业闭环。



## 《(四) 行业展望》



2023 年，国内百川智能 Baichuan-2 大模型、腾讯混元大模型、文心大模型 4.0、星火认知大模型 3.0 版本、零一万物 Yi 系列预训练开源大模型、阿里 Animate Anybody 模型等系列大模型发布或升级，为数字人的智能化提供动力。

“2023 AIGC 网络视听应用先锋案例”展示是由中国网络视听节目服务协会与中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室联合发起，旨在发掘网络视听领域运用人工智能技术实现创新突破、并具有显著行业影响力的技术、解决方案及实践案例，为我国网络视听产业的技术进步、内容创新和产业升级提供参考和助力。

评审团由来自业界与学术界的多位权威专家组成，涵盖了互联网企业领袖、高校教授、投资界领军人物和技术产品研发专家等多个领域。

#### · 评委组 ·

**龚 宇：**爱奇艺创始人，首席执行官

**郝凝辉：**央美设计学院院长

**胡 勇：**教授，北航设计学院副院长

**姜 山：**华文创投创始人、董事长

**贾云鹏：**北邮数字媒体学院院长

**孔 中：**亿评科技创始人，清华全球 AI 文创大赛（GAAC）发起人

**吕 欣：**教授，中国传媒大学数字人研究院院长

**马 赛：**清华美院设计学院院长

**沈 浩：**教授，中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室首席科学家  
国家舆情实验室执行主任

**王建民：**同济大学智能交互设计学院副院长

**汪文斌：**中央广播电视总台

**吴卓浩：**AI 产品设计专家，副教授，原创新工厂 AI 工程院副总裁

**周 结：**中国网络视听协会副秘书长，短视频和直播工委副会长兼秘书长

**周 雯：**北师大教授

**周晓鹏：**阿里智能信息事业群副总裁

（按姓氏拼音排列）

该评审主要从三个核心维度进行综合评估：



包含参评企业在 AI 技术上的研发投入规模，项目团队的专业背景、行业经验和团队协作能力等。



着重分析案例在视听节目创作和视听市场拓展上所展现的创新能力和市场活力。



考察案例对网络视听行业发展的实际贡献度，包含其产业化可行性和所引发的社会影响力，以及案例能否作为行业学习与借鉴的典范。

AIGC 网络视听应用先锋案例（入选列表）

| 序号 | 案例名称                             | 报送单位                          |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1  | AI 虚拟主持人生产力平台                    | 央视网                           |
| 2  | “智策”媒体大模型                        | 央视国际网络有限公司                    |
| 3  | 和弦派 AI 音乐工作站                     | 北京灵动音科技有限公司                   |
| 4  | 硚口区行政审批局 AI 数字政务助理民生服务平台 - “连心桥” | 泰德网聚（北京）科技股份有限公司              |
| 5  | 百万数字人计划                          | 海峡都市报                         |
| 6  | 基于 AI 的电竞赛事集锦内容生成和推送平台           | 英雄体育                          |
| 7  | AI 助手智媒解决方案                      | 厦门黑镜科技有限公司 & 中科趋势（重庆）科技服务有限公司 |
| 8  | 3D 动作生成模型及动画视频生成平台               | 北京芒种星球科技有限公司                  |
| 9  | AI 数字员工平台                        | 北京红棉小冰科技有限公司                  |
| 10 | 合成现实 - 高精度深度仿真的数字人创造技术           | 北京灵境赛博科技有限公司                  |
| 11 | Vega AI 视觉创作平台                   | 北京右脑科技有限公司                    |
| 12 | 魔音工坊——你的 AI 配音助理                 | 出门问问信息科技有限公司                  |
| 13 | 快手智播                             | 北京快手科技有限公司                    |
| 14 | 爱奇艺奇声智能配音系统                      | 北京爱奇艺科技有限公司                   |
| 15 | 爱奇艺缪斯视频生成平台                      | 北京爱奇艺科技有限公司                   |
| 16 | # 百万重金寻镇长 # 南浔古镇虚拟镇长征集           | 浙江新浪传媒有限公司                    |
| 17 | 通用 3D 大模型 TRIPO AI               | 北京哇嘶嗒科技有限公司                   |
| 18 | 视频自动化科技引擎                        | 星河视效科技（北京）有限公司                |
| 19 | 网易云音乐·X Studio                   | 杭州网易云音乐科技有限公司                 |
| 20 | 网易天音：音乐 AIGC 辅助生产平台              | 杭州网易云音乐科技有限公司                 |
| 21 | AI 数字形象互动应用解决方案                  | 阿里云（北京）科技有限公司                 |
| 22 | 川观新闻 & 腾讯云智能国内最大数字记者矩阵           | 腾讯云                           |
| 23 | 讯飞智作数字视听平台                       | 科大讯飞股份有限公司                    |

## ·典型案例介绍·

### 1 爱奇艺 - 奇声智能配音系统

爱奇艺奇声智能配音系统基于深度学习技术及神经网络技术，已应用于影视剧配音制作，可有效提升制作的效率、降低制作成本。

该系统具有以下四个技术亮点：1) 多语种：已支持包括中文普通话、泰语、越南语在内的多个语种配音；2) 多音色：根据影视剧角色类型，已支持男女全年龄段，同时支持多个不同人设音色；3) 高表现力：对于影视剧场景中常见的喜怒哀乐抑扬顿挫可以高细腻度还原；4) 高自然度：媲美真人的高保真音质和自然度，很好地保留输入的情感和内容。

### 2 哇嘶啫科技 - 通用 3D 大模型 TRIPO AI

TRIPO 是由 AI 初创公司 VAST 于 2024 年初推出的基于千万级 3D 高质量原生数据库训练、数十亿参数级别的 3D 大模型。得益于 VAST 在「通用 3D 大模型」路线上的技术探索，TRIPO 在生成质量、速度、成本、成功率等指标上全球领先。目前，已经实现 8 秒钟生成带纹理 3D 网格模型，可以进入传统管线进行二次编辑和调整。在此基础上，可以再用 5 分钟的时间进行优化，优化后的 3D 模型可以接近人类手工制作的 3D 模型质量，成功率超过 95%。

### 3 网易云音乐科技 - 网易天音：音乐 AIGC 辅助生产平台

网易天音是为满足年轻的音乐爱好者日益增长的音乐创作需要而开发的一款歌曲创作辅助工具，在作词、作曲、编曲、演唱等歌曲制作阶段，为用户提供灵感辅助、创作素材、虚拟歌手演唱等能力。该平台主要在以下三个方面实现技术引领：1) AI 编曲。2) AI 作词。3) AI 一键 DEMO。

### 4 科大讯飞 - 讯飞智作数字视听平台

讯飞智作是科大讯飞为广大内容创作者打造的智能内容创作基地。在这个“AI 演播室”中，个性化的虚拟主播和星火认知大模型的创作能力进行了深度融合，在 AI 能力的加持下，用户带着个性化的创意就可以一键完成高质量音视频的输出。目前讯飞智作的 AI 创作内容已经广泛应用于媒体、教育、短视频等领域，大大提高了各种场景下的内容生产效率。

### 5 芒种星球科技 - 3D 动作生成模型及动画视频生成平台

3D 动作生成模型及动画视频生成平台是在影视制作领域基于生成式 AI 的全新一代 AI 技术，由北京芒种星球科技有限公司从数据、算法、模型架构全部自研的大模型及上层的应用系统。该平台是世界第一个 3D 动作生成模型，通过全球领先的大规模 3D 训练数据集和 Transformer 及 Diffusion 架构，实现了文本生成表现力丰富的 3D 动作，并通过 AI 的涌现能力秒级生成可编辑的各种 3D 动作。

### 6 央视频 - AI 虚拟主持人生产力平台

央视频 AI 虚拟主持人生产力平台是深化总台“5G+4K/8K+AI”战略布局，充分发挥媒体融合传播优势，强化技术引领、广泛创新和应用新技术新手段的一突破性成果。

该平台主要在以下三个方面实现技术引领：1) 虚拟主持人形象超仿真，AI 虚拟主播通过超自然语音学习和全时态

动作捕捉，实现超仿真动作和超自然语音；2）全流程 AI 驱动。AI 虚拟主播未来可以实现 AI 组稿 - AI 虚拟演播室录制 - 智能发布的全流程 AI 制作；3）全场景分身。AI 虚拟主播可以同一时间应对多项任务，具备 7\*24\*365 全天候支撑能力。

## 7 右脑科技 - Vega AI 视觉创作平台

Vega AI 视觉创作平台基于右脑科技完全自主研发的多模态视觉生成大模型搭建，作为国内少数自研多模态视觉大模型，Vega 大模型采用 Transformer + Unet 联合框架和 PyTorch 训练框架，自采 2 亿文本 - 图像对和 28000 小时视频片段作为训练语料，训练算力资源为 256 张 A100\*4 周。主要功能是通过输入语言、图像或者视频，生成风格和条件可控的图像与视频，同时支持行业用户根据行业风格 / 标准快速在线定制专属模型插件，能更好地服务于具体行业或者有明确定制需求的领域。

## 8 央视国际网络有限公司 - “智策”媒体大模型

“智策”媒体大模型攻克了媒体场景任务适配、媒体数据预训练、模型微调等多个技术难点，构建了事件感知抽取、生成式搜索、多步骤写作、文生图、知识问答等传媒行业大模型原子能力集。相比传统小模型，“智策”大模型在准确率、泛化能力、识别效率等方面优势明显。尤其针对媒体应用场景，创新打造了以素材智搜、选题热点挖掘、内容智能创作和传播力洞察为核心的传媒行业大模型应用产品矩阵，可全面赋能“策、采、编、审、发”各个环节，实现图文、视音频作品的智能化生产传播，大幅提升内容生产效率。

## 9 星河视效科技 - 视频自动化科技引擎

星河自主研发的视频自动化科技引擎（VAS），以人工智能、NERF 3D 和实时渲染为核心，可实现虚拟与现实场景的自动化三维重建与视觉融合，具有毫秒级的处理能力和效率、强大的神经辐射场实时渲染技术以及一键完成多模态内容生成。

## 10 阿里云科技 - AI 数字形象互动应用解决方案

2023 年，央博与阿里云联合打造的全球首个李白数字展在云栖大会亮相。本次展览也为该 AI 数字人体验解决方案首次对外进行展出，数字展项内容整体以国产大模型 AI 产品为底座，上层整合数字虚拟人、AIGC 语音互动、AIGC 诗词生成、XR 混合现实、舞台表演等多种视听互动方式，为用户带来全新的 AIGC 数字沉浸体验。整体体验解决方案由央博与阿里云联合共创而成。

高情感互动与共情能力→多模态  
情感表达→自适应学习→智能创  
作伙伴→ AI Agent

3

### 产品 发展路径

创意灵感引导人→自主  
服务工具人→认知陪伴  
情智人

2

### 服务 发展路径

4

### 热点商业 发展路径

## 趋势展望

结合项目调研、专家分享及  
行业访谈，课题组对数字人  
行业发展做出如下展望

### 技术 发展路径

数字人→数智人→人形  
智能体→群智数字人

1

- ◎ 数智员工成企业级商业智能重要抓手
- ◎ 数字人 IP 开始进入互动式电影、短剧、游戏，成为重要角色
- ◎ 虚拟教育者广泛使用
- ◎ 广电及文旅数字人 IP 崛起

## 《 课题组介绍 》

## · 总顾问 ·

沈浩 教授，国重实验室首席科学家

## · 指导老师 ·

吕欣 教授，博士生导师

黄浩程 国重高级工程师 元方 国重青年教师

## · 组长及主撰稿人 ·

张丽锦

## · 副组长及数据统筹 ·

王紫毓 张艺洋 陈昱润

## · 组员（排名不分先后） ·

任子璇，李妍，邵光程，韩文强，李国强，刘为泰，侯轶彬，单中信，马以智，邹煜恒，程可彤，周奥成，王泽培，何裕熙，黄文玥，刘彦彤，龚倚玄，王祚，王芮，王舒一，黄慎泽

中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室是探索媒体融合与传播理论及服务模式、引领信息传播领域科技创新、搭建媒体融合与传播的先导实验环境、培养媒体融合与传播领域高精尖人才、服务国家战略的前沿科研机构。