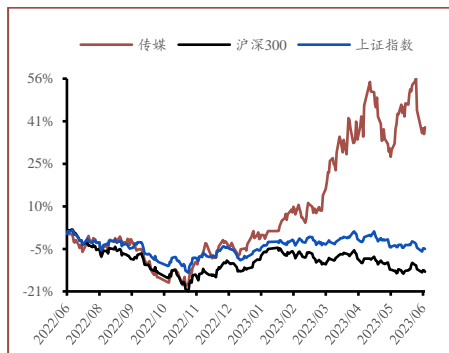


 投资评级:看好(维持)

最近 12 月市场表现



分析师 潘宁河

SAC 证书编号: S0160521010001  
pannh@ctsec.com

分析师 刘洋

SAC 证书编号: S0160521120001  
liuyang01@ctsec.com

分析师 李跃博

SAC 证书编号: S0160521120003  
liyib@ctsec.com

## 相关报告

1. 《2023 春节档表现优异，有望提振电影行业信心》 2023-01-30
2. 《黎明破晓，复苏可期》 2022-12-16
3. 《广告大盘承压，寻求细分赛道机会》 2022-09-06

## 虚拟人行业深度报告

## 核心观点

- ❖ **虚拟人产业受技术与需求驱动，拟人化是重要发展方向：**虚拟人可分为功能型与身份型虚拟人，功能型虚拟人主要以替代日常工作为主要目的；身份型虚拟人以 IP 形象为特征，是认知与需求的投射，市场空间更广阔。虚拟人已进入快速成长期，AI 大背景下虚拟人产业从基础层、平台层、应用层到交互层均迎来较大变革，传统虚拟人已过渡至 AI 虚拟人时期，根据艾媒咨询数据，到 2025 年虚拟人核心市场规模有望达到 480.6 亿元。
- ❖ **AI 推动虚拟人降本增效，交互能力提升，技术、应用、商业化良性循环：**AI 与虚拟人产业结合度持续提升，AI 逐步实现虚拟人制作全流程覆盖，虚拟人制作降本增效，AI 建模、驱动替代传统的 CG 建模与中之人驱动；虚拟人接入大模型大幅提升虚拟人多模态交互能力，应用场景持续拓展。AI 带来降本增效，打开虚拟人行业商业化空间，应用场景拓展进一步丰富虚拟人产业的商业模式，AI 虚拟人产业有望实现商业化、技术进步、应用拓展良性循环。
- ❖ **AI 驱动虚拟人应用场景加速拓展，细分赛道有望受益于 AI 赋能：**随着 AI 等技术进步对虚拟人形象与交互能力的提升，AI 能够在更多场景替代人力。广告营销领域，虚拟人通过第三方合作与品牌自有的形式提升营销效果；直播电商领域，AI 数字人替代真人直播，直播时长大幅提升；陪伴场景下，虚拟人交互能力提升，能够满足人的情感需求；泛娱乐场景下，数字人拟人化程度提升，能够参与泛娱乐活动，实现与真人交互。
- ❖ **投资建议：**我们认为，“AI+虚拟人”有望持续演进，建议关注：AI 产业链标的捷成股份、天娱数科、万兴科技；细分应用赛道：广告营销（蓝色光标、三人行）、陪伴场景（盛天网络、中文在线）、直播电商（遥望科技）；具备 IP 储备与孵化能力的标的：奥飞娱乐、华策影视、芒果超媒等。
- ❖ **风险提示：**AI 产业发展不及预期；应用端推进不及预期；政策监管趋严；行业竞争加剧等

## 内容目录

1	虚拟数字人受技术与需求驱动，以拟人化为发展方向.....	4
2	AI 全方位赋能虚拟人产业，制作端降本增效，多模态交互能力提升.....	6
2.1	AI 推动虚拟数字人产业实现降本增效 .....	8
2.2	AI 推动虚拟人多模态交互能力提升 .....	11
3	虚拟人应用端持续落地，商业化前景广阔.....	13
3.1	广告营销领域：虚拟人成为品牌营销重要工具.....	13
3.2	直播电商领域：虚拟主播带货有望替代真人主播.....	14
3.3	陪伴场景：海外发展迅速，国内企业加快探索.....	16
3.4	虚拟人形象泛娱乐场景应用，IP 具备优势.....	17
4	投资建议.....	19
5	风险提示.....	20

## 图表目录

图 1. 虚拟人发展历程.....	4
图 2. AI 虚拟人产业链.....	5
图 3. 虚拟人可分为服务型与身份型.....	6
图 4. 虚拟人市场规模.....	6
图 5. 构建虚拟人的基本技术架构.....	7
图 6. AI 赋能虚拟人产业.....	7
图 7. AI 数字虚拟人三大基本特征.....	8
图 8. 虚拟人按外型分类.....	10
图 9. 虚幻引擎旗下 MetaHuman 高保真虚拟人建模示意 .....	10
图 10. AI 在虚拟人制作环节的替代.....	10
图 11. 新华智云数字人.....	11
图 12. AI 驱动数字人未来发展方向.....	12
图 13. 天娱数科旗下虚拟人直播带货.....	13
图 14. 世优科技旗下虚拟人慕兰.....	13
图 15. 魔法科技为欧莱雅打造虚拟人形象代言 .....	13
图 16. 魔法科技自有虚拟人翎代言天猫和百雀羚.....	13

图 17. 万兴科技提供多语种虚拟人形象生成.....	14
图 18. 腾讯智影提供 AI 虚拟人创作工具 .....	14
图 19. 快手为蒙牛推出虚拟人主播.....	15
图 20. 遥望科技旗下主播及孪生数字人.....	15
图 21. 海内外已上线多款陪伴类虚拟人应用.....	16
图 22. 小冰公司旗下网红虚拟分身.....	17
图 23. 数字人“天妤”参与泛娱乐活动.....	18
表 1. 虚拟人制作的主要环节及工具.....	9
表 2. AI 在虚拟人交互场景中的应用.....	12
表 3. 2023 年中国虚拟人百强榜 Top10 .....	18

## 1 虚拟数字人受技术与需求驱动，以拟人化为发展方向

虚拟数字人行业发展主要受技术驱动和需求指引，核心是拟人化。虚拟人物在现实生活中表现出与人的互动性，是数字虚拟人区别于影视作品形象的重要特征。虚拟人的发展方向在于交互能力的提升和形象呈现的进步，拟人化是发展的核心，表现为对真人的替代能力。虚拟人发展不同阶段应用受制于技术水平，AI 时代应用端有望迎来全面催化。

- 20 世纪 80 年代前后是虚拟人的萌芽期，虚拟人物开始进入现实世界，日本打造了世界首位虚拟歌姬林明，英国人 Georgia Stone 创作出虚拟人物 Max 参演电影、拍摄广告。
- 21 世纪初，建模、动捕等技术的革新推动虚拟人产业进步，演员动捕结合 CG 合成的虚拟人物应用至影视行业。
- 随着 Z 世代群体对 AGC 内容需求的增加，身份型虚拟人认可度提升，虚拟偶像走向大众。
- 近年来深度学习算法、硬件设备进步，数字虚拟人的拟人化水平得到提升，语音表达、语义理解及对话能力提升，功能型虚拟人的应用得到推广。
- 进入 AI 时代，大模型赋能虚拟人产业全链，推动虚拟人产业降本增效、交互能力提升，应用端场景拓展空间广阔。

图1.虚拟人发展历程

20世纪80年代 虚拟人诞生	21世纪初 CG与动作捕捉技术逐渐普及	2007年-2016年 虚拟人走向大众	2017年-2022年 AI等新技术加持虚拟人加速发展	2023年- 大模型赋予类人心智
 第一位虚拟歌姬 林明美	 2001 年，电影《指环王》中咕噜由 CG 技术和动作捕捉技术制作   电影《加勒比海盗》中使用 CG 技术和实时动作捕捉技术	 2007 年，初音未来在日本诞生   2012 年，洛天依作为世界第一个中文虚拟歌手正式出道	 2018 年，新华社联合搜狗发布全球首个合成新闻主播   2020 年，虚拟偶像团体 A-SOUL 出道   2021 年，虚拟人“柳夜熙”在抖音发布第一条视频，吸粉百万	 2023 年，世优科技推出了具有语言模型技术加持的 AI 虚拟主播“慕兰”   4 月 11 日，天娱数科虚拟数字人“融融”接入 ChatGPT 后直播首秀
实现方式： 手工绘画和真人配音	实现方式： 真人演员演出+动作捕捉+CG 合成	实现方式： 声音合成软件+CG 合成	实现方式： 语音、唇形、表情合成+深度学习等技术联合建模训练	实现方式： GPT 类语言大模型+虚拟人形象技术

数据来源：中国人工智能产业发展联盟《2020 年虚拟数字人发展白皮书》、财通证券研究所整理

AI虚拟人产业链包含基础层、平台层、价值层、交互层。

- 底层软硬件水平是决定 AI 数字人发展的技术基础：传统 CG 技术、人工智能技术是主要的软件基础，通用设施技术提供重要的硬件载体。
- AIGC 赋能平台层，降低数字人开发门槛，推动虚拟数字人普世化，为虚拟人生成提供多样化的工具。
- 应用层主要包括三大应用方向：通过 IP 影响力和粉丝经济带来商业化、替代真人服务从而实现降本增效、交互能力提升带来的陪伴等定制化服务。
- 交互层作为终端触达用户，终端硬件将直接影响用户的交互体验。

图2.AI 虚拟人产业链



数据来源：商汤智能研究院、财通证券研究所

根据应用与核心功能分类，虚拟人可分为身份型和功能型虚拟人。身份型虚拟人以形象特征为认知核心，主要应用于泛娱乐、社交等场景，能够推动虚拟内容生产、成为个人在虚拟世界的分身；服务型虚拟人主要定位为替代人工提供服务，随着交互能力的提升，可实现陪伴、关怀等服务。

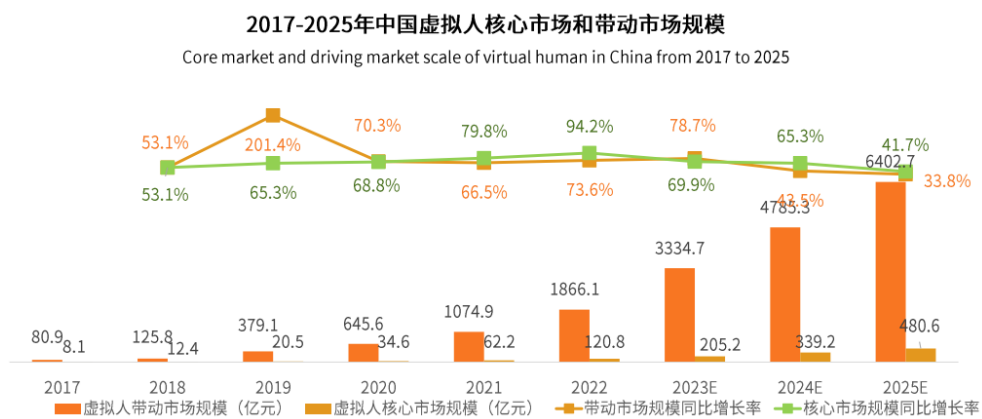
图3.虚拟人可分为服务型与身份型

	服务型虚拟数字人	身份型虚拟数字人
定位	功能性，提供服务	身份性，用于娱乐/社交
核心功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>替代真人服务，完成内容生产、简单功能</li> <li>多模态AI助手，提供日常陪伴、关怀等服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>虚拟IP/偶像，推动虚拟内容生产</li> <li>个人在虚拟世界中的第二分身，用于社交娱乐及Metaverse</li> </ul>
代表应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>虚拟主播、虚拟老师、虚拟员工、标准化内容制作</li> <li>虚拟关怀师、虚拟陪伴助手</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>虚拟偶像、VR Chat、虚拟形象构建应用</li> </ul>
产业价值	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.降低已有服务型产业的成本，为存量市场降本增效</li> <li>2.提升AI助手的交互效果，扩展其接受度与适用场景</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.为未来的虚拟化世界提供人的核心交互中介，在增量市场创造新的价值增长点</li> <li>2.降低虚拟内容的制作门槛</li> </ul>

数据来源：量子位、财通证券研究所

AI 赋能虚拟人行业，市场空间广阔。根据艾媒咨询数据，2022 年我国虚拟人核心市场规模达到 120.8 亿元，同比增长 94.2%。2023 年 AI 大模型相继发布，有望赋能虚拟人产业，实现多环节降本增效，大幅提升应用端交互能力，到 2025 年虚拟人行业核心市场规模有望达到 480.6 亿元。

图4.虚拟人市场规模



数据来源：艾媒咨询、财通证券研究所

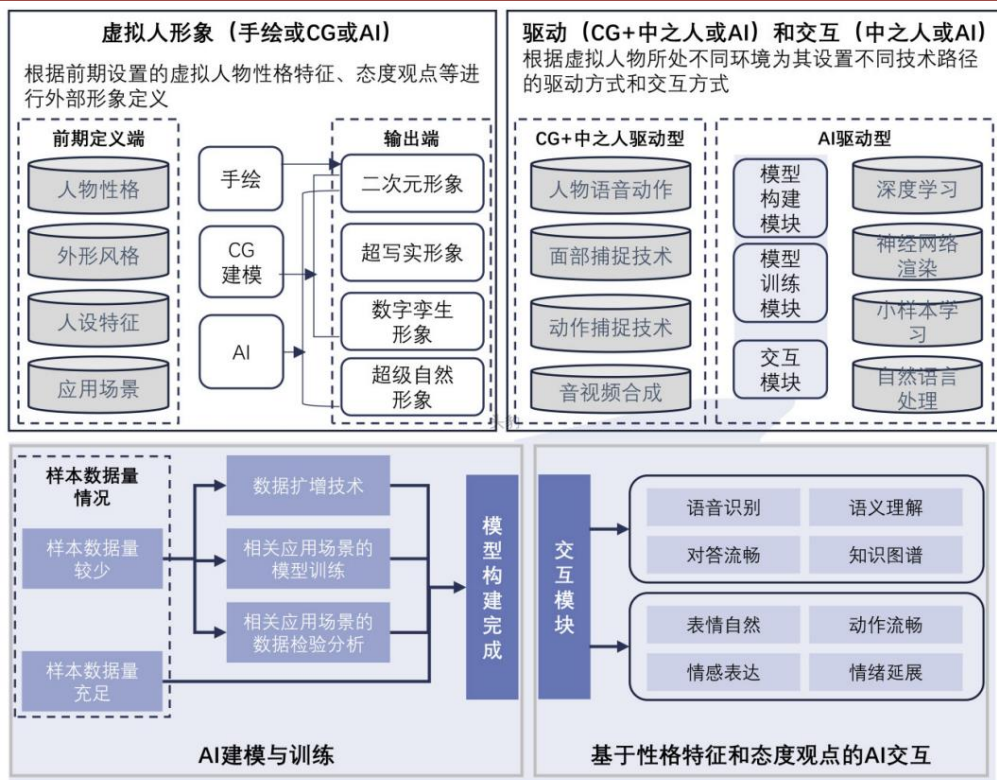
## 2 AI 全方位赋能虚拟人产业，制作端降本增效，多模态交互能力提升

根据头豹研究院，构建虚拟人的基本技术架构包括虚拟人形象制作、驱动与交互。形象制作主要分为手绘、CG 建模、AI 的方式；驱动、交互环节分为 CG+中



之人技术、AI 驱动技术。AI 驱动数字人主要表现为通过 AI 建模和训练，基于性格特征和态度观点的 AI 交互。

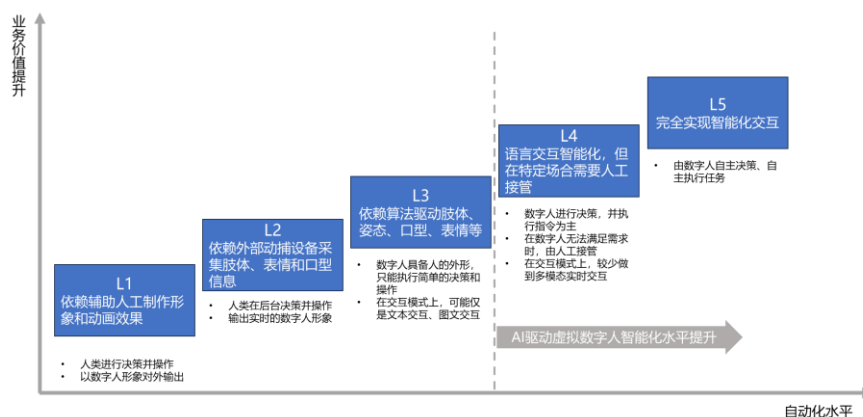
图5.构建虚拟人的基本技术架构



数据来源：头豹研究院《2022 年中国虚拟人产业发展白皮书》、财通证券研究所

根据 IDC 咨询，根据虚拟人的自动化水平，可分为 L1-L5 阶段。L1 阶段虚拟人依赖人工制作形象和动画，L2 阶段虚拟人依赖外部动捕设备采集肢体、表情和口型信息，L3 阶段虚拟人依赖算法驱动肢体、姿态等拟人化特征。AI 推动虚拟人智能化水平提升，实现虚拟数字人向 L4、L5 层级迈进，业务价值、自动化水平大幅提升。

图6.AI 赋能虚拟人产业



数据来源：IDC、财通证券研究所

根据商汤智能研究院，AI 数字虚拟人三大特征包括：多模态交互、深度学习能力、AIGC 生产力。相较早期数字人制作对人工依赖较高，AIGC 大幅提升了 AI 数字人制作效率，制作门槛降低；大模型多模态生成能力提升了虚拟人交互能力，真人替代能力提升；相较于早期数字人，深度学习等算法使得 AI 数字人具备更高创造力。

图7.AI 数字虚拟人三大基本特征



数据来源：商汤智能产业研究院、财通证券研究所

## 2.1 AI 推动虚拟数字人产业实现降本增效

虚拟人的构建流程主要包括建模、驱动和渲染等环节。建模作为基础环节，是决定虚拟人整体形象的关键，驱动实现虚拟人由静到动，渲染技术提升画面质感，增强虚拟人的真实感。

驱动环节分为面部和身体动作的驱动。面部以嘴型为主，主要通过算法训练建立文本到语音再到嘴型视频的对应关系，得到文本驱动嘴型变化的模型。虚拟人的身体动作主要通过动作捕捉技术获得真人演员的行为动作，再将其移植到虚拟人上。动捕技术包括光学、惯性和基于计算机视觉三种，光学动捕精度较高，应用也较为成熟，设备造价较高；惯性动作捕捉成本较低，场地的限制较小，但精度较差。计算机视觉动捕较为简便，利用摄像头拍摄的图像进行三维建模，成本也相对较低，而建模的计算量较大。

渲染环节通过对 3D 虚拟人或虚拟场景加入几何、视点、纹理、照明和阴影等信息，实现从模型到图像的转变，这一环节决定了数字人最终的呈现效果。根据虚拟人应用场景的不同，渲染方式可以分为离线渲染和实时渲染，如制作影视作



品不需要追求渲染速度，可以通过离线渲染实现更好的画面质量；实时渲染技术侧重交互和及时性，适用于游戏、虚拟客服、虚拟主播等用户频繁交互的场景，目前最新的 Unity 和虚幻引擎已支持高画质实时渲染。

表1.虚拟人制作的主要环节及工具

环节	方式	工具	概述	AI 赋能
建模	传统建模	Autodesk maya、3ds Max 等软件	传统建模软件广泛应用于影视制作领域，技术成熟，但依赖建模师手工制作，较为耗时。	
	扫描建模	3D 扫描仪及配套软件	通过扫描仪快速获取物体高品质彩色数据，满足包括人体、艺术品及家具等不同尺寸实物的多种细节和精度要求的 3D 建模需求	建模采集步骤简化、专业设备需求降低，
	照片建模	Photosynth、3DSOM Pro 等软件	根据从不同角度拍摄的真实物体的静态照片，将某一方只需用户上传符合标准的视频、图片和音频素材，即可自动完成建模	
	光场建模	Mrstudio、Relightable 系统、Magic Ball 智能光场等	利用多角度摄像机、多角度光源模拟拍摄真人各种条件下的影像，解算人体表面形貌特性	
驱动	光学动捕	动捕棚、光学动捕相机、动捕衣、面部头盔及配套软件等	通过专业摄像头对演员服装上特定光点进行追踪，实现动作捕捉	AI 自动生成动作，对演员的需求降低，实现虚拟人“自驱动”
	惯性动捕	惯性传感器模块及配套软件	演员穿戴传感器后，利用传感器采集演员动作数据，再通过算法对数据进行处理完成动作捕捉	
	视觉动捕	Leap Motion、Kinect 系统等	通过深度摄像头或普通摄像头采集图像数据，通过算法完成动作捕捉	
渲染	在线、离线渲染	Unity、虚幻等渲染引擎	通过渲染引擎对 3D 数字人或虚拟场景加入几何、视点、纹理、照明和阴影等信息从而达成从模型到图像的转变	渲染效果更细腻逼真，渲染由本地向云端转变，渲染门槛降低

数据来源：VR 陀螺、maya 官网、3ds MAX 官网、财通证券研究所整理

**3D 虚拟人应用广泛，同时制作成本较高。**根据外型可分为 2D、3D 虚拟人，2D 虚拟人建模是生成图像的过程，可以通过深度学习算法高精度实现，技术已较为成熟，目前 Midjourney、Stable Diffusion 等 AI 生成软件已经能够低成本实现 2D 图像的生成。根据腾讯研究院，3D 虚拟人进一步可分为卡通型、风格化、写实、超写实和高保真数字人。3D 虚拟人制作涉及技术领域多、制作方法不统一，自动化程度较低，难以高质高效实现虚拟人制作，因为制作成本较高。我们认为，AI 工具端进步推动虚拟人制作降本增效，虚拟引擎旗下 MetaHuman 提供了高保真虚拟人的建模工具。

图8.虚拟人按外型分类

类型	2D真人	2D卡通	3D卡通	3D风格化	3D写实	3D超写实	3D高保真
示例							
创建方式	真人采集	2D绘制	3D建模	3D建模	3D建模	真人扫描+3D建模+美型加工	真人扫描+3D建模+1:1复刻

数据来源：腾讯研究院、财通证券研究所

图9.虚幻引擎旗下 MetaHuman 高保真虚拟人建模示意



数据来源：MetaHuman 官网、财通证券研究所

AI 能够在虚拟人制作的多环节实现替代，2D 数字人的视频生成、3D 数字人的建模、视频驱动、物理仿真等多个环节。根据腾讯研究院，AI 在虚拟人制作中可以替代人工建模、实现算法模拟动作，提高数据采集速度，在驱动环节实现降本增效。

图10.AI 在虚拟人制作环节的替代

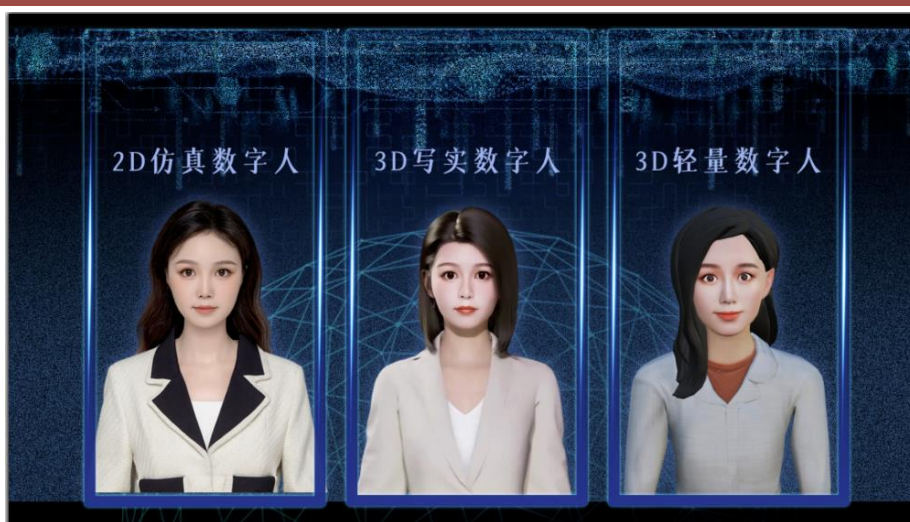
生成数字人形象		物理仿真	驱动
<p><b>2D数字</b></p> <p>视频生成：通过视频和AI算法生成2D数字人的形象</p> <p>腾讯云智能利用多模态合成AI技术，能通过真人录制的视频数据快速生成2D真人数字人，具备与真人无异的交互和播报能力。同时2D真人形象不仅高度还原真人模特，也可通过融合技术创造世界不存在的形象。</p>	<p><b>3D数字人</b></p> <p>AI 3D建模：通过AI的算法，由视频自动生成3D模型和相关纹理</p> <p>腾讯AI Lab提出的通过手机自拍自动创建高保真3D数字人技术，用户可以通过手机自拍一段脸部视频，然后将其输入到三维建模算法和AI推理模型中，可以自动生成高保真的3D数字人头部模型及相应的高清纹理、法线贴图数字资产，具有毛孔、唇纹、毛发级别的细节，再借助UE或Unity等基于物理的渲染引擎，可以得到高真实感的3D写实数字人。</p>	<p>布料仿真：通过AI预测的方式生成布料形态、动力学形变</p> <p>对于数字化纺织物制造商来说，以往靠悬臂法来测试，一块布条的测试至少需要15分钟，发迪Style3D通过AI技术将采集速度提升了5倍。</p>	<p>视频驱动：由视频驱动数字人的表情和动作</p> <p>利用AI技术，小K视频驱动无需穿戴任何硬件动捕设备，仅需普通RGB摄像头即可实时高精度捕捉人体身体、手指表情等全栈3D运动数据；用户可以方便的驱动数字人形象进行动作表达，极大降低了动捕技术的使用门槛。</p>

数据来源：腾讯研究院、财通证券研究所

传统的 AI 数字人技术路线是对人进行深度采集、深度建模，制作时间长、效率低且成本高。根据新华智云公开信息显示，基于深度学习模型、动作模拟、情感模拟等智能科技，只需采集 2-5 分钟的真人视频，AI 最快训练 1 小时，即可生成形象逼真、表情到位、口型匹配的数字分身。相比过去，公司实现了数字人面部精细度更高，发音和口型更精准，肢体动作更自然，同时数据采集时间缩短 75%，训练速度大幅提高。同时，虚拟分身制作对采集要求降低，提供一张真人正面照片，上传到新华智云数字人制作平台，即可生成一个具有真人五官特点的 3D 写实数字人。

新华智云通过将 AI 赋能虚拟人制作，缩短了制作时间，降低了数字人制作成本，实现了 3D 写实数字人的价格大幅压缩。

图11.新华智云数字人



数据来源：新华智云官网、财通证券研究所

## 2.2 AI 推动虚拟人多模态交互能力提升

当前数字人对语言理解仍以文本为主，接入大模型仍需进行技术转化。AI 驱动数字人是指数字人的语音表达、面部表情和动作形态等通过深度学习模型进行运算，将其结果实时或者离线驱动，并进行渲染。目前虚拟人接入大模型以文本交互为主，本质是通过 ASR-NLP-TTS 等 AI 技术进行转化，实现数字人感知、决策、表达等层面的交互，自然语言大模型与虚拟人的融合还需进一步完善。

AI 在虚拟人动作合成的应用方向分为嘴型和其他动作，目前计算机视觉（CV）数字人声唇同步技术相对完善，在游戏中已经大量应用，但表情动作还需完善；其他动作需要人工配置描述性的数据或者标签驱动，尚未智能合成，但 AI 驱动数字人向拟人化方向明确。



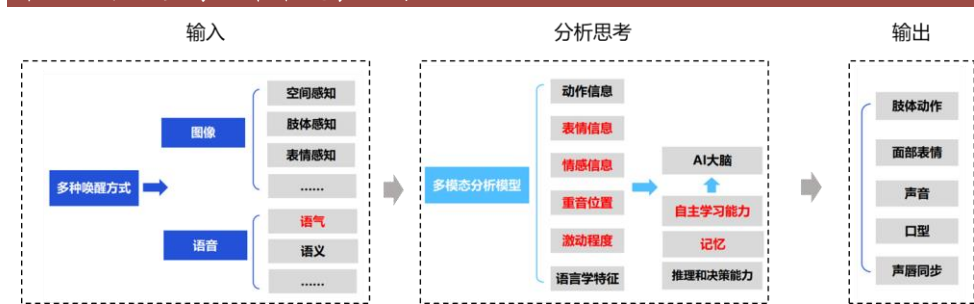
表2.AI在虚拟人交互场景中的应用

	技术	阶段	作用和目的	发展趋势
语音理解	ASR	感知阶段	将人的语音转化为文本	相对成熟
	NLP	决策阶段	处理并理解文本，以对话能力为核心，为数字人的大脑	配合知识图谱，应用于特定场景，未来通用型模型还需要完善
	TTS	表达阶段	将需要输出的文本合为语音	相对成熟，未来方向增加断句、多音字的准确度，增加情感，更加似人
动作合成	AI驱动嘴型动作	表达阶段	建立输入文本到输出音频与输出视觉信息的关联映射，主要对采集到的文本到语音和嘴型视频（2D）/嘴型动画（3D）的数据进行模型训练，得到相关模型，并智能合成。	随着写实度的提高，微表情更多，超写实对精度要求更高，还需进一步完善
	AI驱动其他动作	表达阶段	动作是采用随机策略或者校本进行预设，需要人工配制描述性的数据或标签	尚未实现智能合成

数据来源：腾讯研究院、财通证券研究所

**AI 大模型多模态生成能力对数字人发展推动潜力巨大，驱动数字人“思想”更像人。**根据腾讯《数字人产业发展趋势报告（2023）》，未来 AI 技术的重点方向是在输入端实现多模态感知输入，在输出端提升多模态交互能力，综合提升数字人的表现力。当前 AI 虚拟人的交互主要表现为文本的交互，未来发展为基于语义的交互，强化对人情绪的感知和表达。

图12.AI驱动数字人未来发展方向



数据来源：腾讯研究院、财通证券研究所

**世优科技 AI 虚拟人“慕兰”，实现虚拟人与对话式语言模型结合的应用场景落地。**慕兰已进行数场直播，能够实现对弹幕提出的不同种类问题进行回答，实现较好的交互效果。**天娱数科旗下虚拟数字人“融融”接入 ChatGPT 模型，直播交互能力大幅提升。**天娱数科子公司元境科技自研 MetaSurfing-元享智能云平台，集智能数字人生成、绑定、驱动、应用为一体，为 AI 数字人的打造提供了技术支撑。在此基础上，公司虚拟人“融融”已完成 ChatGPT 模型接入，外形更

加生动逼真，同时具备了智能交互、智能决策以及多终端部署能力。在直播中，触触能够介绍产品特征，并能与观众进行流畅的问答互动。

图13.天娱数科旗下虚拟人直播带货



数据来源：天娱数科官网、财通证券研究所

图14.世优科技旗下虚拟人慕兰



数据来源：世优科技官网、财通证券研究所

### 3 虚拟人应用端持续落地，商业化前景广阔

#### 3.1 广告营销领域：虚拟人成为品牌营销重要工具

当前虚拟人在营销领域的应用主要分为两类：一类是品牌方使用定制化的虚拟人作为品牌的形象代言，产品、品牌形象绑定虚拟人；另一类是具备 IP 形象及粉丝基础的身份型虚拟人 KOL，与品牌方开展合作，实现代言推广。魔法科技 2020 年推出原创虚拟人“翎”，已应用至天猫、百雀羚、特斯拉等代言活动中；同年也为欧莱雅集团开发推出全球首位虚拟品牌代言人“M 姐”。

图15.魔法科技为欧莱雅打造虚拟人形象代言



数据来源：魔法科技官网、财通证券研究所

图16.魔法科技自有虚拟人翎代言天猫和百雀羚



数据来源：魔法科技官网、财通证券研究所



品牌方自有虚拟人为公司的品牌形象代言，与第三方虚拟人企业合作，整合形式落地较为常见，SaaS 等标准化的解决方案是未来的发展方向。当前虚拟人在品牌方广告营销中的应用渗透率较低，品牌方打造虚拟人以定制化的需求为主，第三方虚拟人企业通常以整合形式提供解决方案。随着品牌方虚拟人需求进一步增长，虚拟人制作标准化程度提高，类似 SaaS 形式的标准化平台解决方案有望获得较大空间。

腾讯旗下“腾讯智影”是一款集成了多种 AIGC 能力的智能创作工具，能够为用户提供从端到端的一站式视频剪辑及制作服务，此外平台可提供虚拟数字人、文本配音、文章转视频等功能。“智影数字人”可实现数字人播报、数字人定制等功能。万兴科技旗下产品万兴播爆提供多种虚拟人直播形象生成，用户可选择风格各异的仿真 AI 数字人形象，并支持形象定制。

图17.万兴科技提供多语种虚拟人形象生成



数据来源：万兴科技官网、财通证券研究所

图18.腾讯智影提供 AI 虚拟人创作工具



数据来源：腾讯智影官网、财通证券研究所

平台提供标准化的虚拟人创作工具，降低创作门槛与成本，有望推动虚拟人实现虚拟人应用渗透率提升。腾讯智影同时提供付费会员与定制服务，定制化需求不强的用户通过开通会员即可在数字人模板库中选择形象；用户选择定制服务可通过上传照片、视频、音频等素材，由平台训练生成定制化的虚拟人，并添加到用户数字人形象列表中以供使用。

### 3.2 直播电商领域：虚拟主播带货有望替代真人主播

虚拟人在直播带货场景中的应用日趋广泛，虚拟人直播替代人工直播优势包括节省用人成本，直播时长拓展到 24 小时，直播内容统一、质量稳定等。目前虚拟人直播尚无法完全替代真人直播，但已经广泛应用至企业店播场景。根据快手科

技公开信息，快手 StreamLake 助力蒙牛打造 3D 写实虚拟人“奶思”，并通过“蒙牛牛奶旗舰店”快手账号直播带货。品牌方打造虚拟人 IP 形象，应用于店播等场景，有助于品牌营销创新升级，提升品牌触达效果。

图19.快手为蒙牛推出虚拟人主播



数据来源：快手、财通证券研究所

遥望科技较早布局虚拟主播带货、虚拟数字影棚，未来公司将继续推出 AI 星助理等应用。2023 年 5 月 15 日，遥望科技与小冰公司达成战略合作协议，推动人工智能技术在直播行业的持续开发和广泛应用，与小冰公司共同在直播电商领域研发、升级、改进新型人工智能技术和产品。

图20.遥望科技旗下主播及孪生数字人



数据来源：新播场、财通证券研究所

我们认为，电商场景下，虚拟人能够全链赋能，推动实现购买、售后、复购良性循环。售前、售中、售后等环节，人机自助对话能够借助虚拟人服务替代升级，提供标准化的客户服务，有助于提升客户满意度，加强用户与品牌数字形象的认知，强化用户品牌认知，提升用户品牌粘性，实现够买、售后、复购的良性循环。

### 3.3 陪伴场景：海外发展迅速，国内企业加快探索

陪伴场景升级的关键在于虚拟人交互能力的提升，AI 虚拟人能够提供拟人化的情感陪伴服务。目前已出现较多陪伴型虚拟人应用：

- Character.AI 让用户能够根据个人偏好创建深度个性化的定制 AI 聊天机器人，模型质量较好，用户塑造的角色能够记住聊天历史，从而保持性格的连贯性和持续塑造性。Character.AI 尚未进行商业化，而典型的 UGC+社区模式的商业模式包括：增值订阅会员、UGC AI 角色付费订阅，通过个性化的推荐能力布局广告业务等。
- Replika 给予用户受限的初始形象，可通过付费解锁，平台付费属性较强，如何平衡商业化与用户体验、维护用户生态是发展的关键。目前 Replika 已进行商业化，其付费点在虚拟人形象、性格、语气等解锁和定制等。
- Glow 是 MiniMax 推出的主打社交的 AI 聊天平台，AI 角色包括小说、影视等人物形象。用户与机器人对话内容可封存调用、分享，社交属性增强。

图21.海内外已上线多款陪伴类虚拟人应用



数据来源：Replika 官网、Glow 官网、海外独角兽、财通证券研究所

国内厂商加快 AI 与游戏社交场景探索。盛天网络旗下游戏社交产品“带带电竞”是一款满足“Z 世代”游戏社交需求的 APP，提供游戏社交、陪练、技能分享以及跨屏互动功能，目前“带带电竞”位居华为、VIVO 多个应用市场垂类前列。根据公司公开信息，公司未来将围绕社交业务做语音陪伴，优化社交用户体验。此

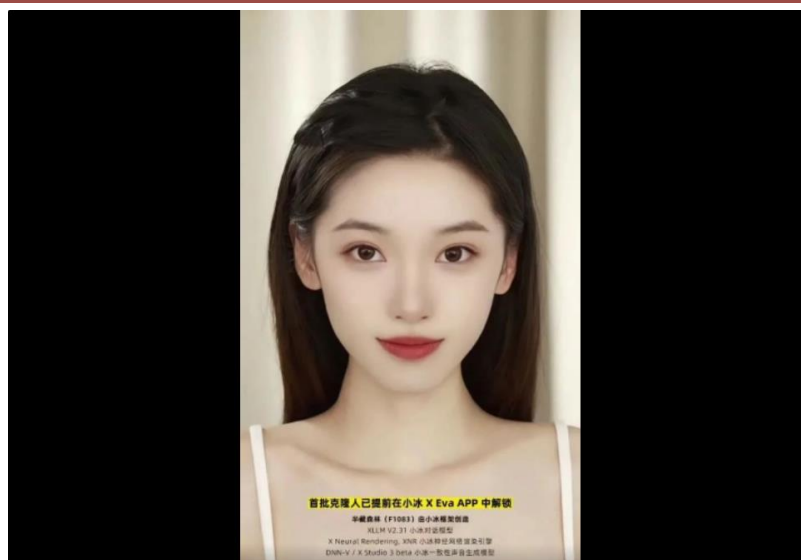


外，定制化语音陪伴、定制智能小助手、游戏攻略小助手等均可能是 AI 与游戏社交适配的场景。

**中文在线：AI 虚拟人陪伴场景延伸至游戏应用、互动阅读平台。**中文在线旗下 My Escape 是一款线上虚拟恋爱互动故事游戏，用户在游戏中可以与虚拟伴侣进行匹配、虚拟约会等活动。根据公司公告，海外产品 My Escape 已进行接入 ChatGPT 测试，应用在故事创作生成、剧本生成及改编、用户与 AI 交互聊天等方面，可大幅降低成本，提高创作效率、剧情多样性，同时 AI 交互聊天让用户拥有更好沉浸感和情感体验。公司互动式视觉阅读平台 Chapters 应用允许用户通过做出选择来影响故事走向，阅读过程沉浸感、情感体验提升，Chapters 提供多种类型的故事，能够满足不同用户的兴趣。

**小冰公司深耕 AI 虚拟人多年，推出“GPT 克隆人计划”，明星分身有望形成较强粉丝经济效应。**5 月小冰公司宣布启动“GPT 克隆人计划”，最短只需采集 3 分钟数据，即可生成拥有本人外貌、声音、性格的“AI 克隆人”。通过官方 APP X Eva，用户可以与克隆人交流。克隆人基于小冰框架大模型、神经网络渲染及超级自然语音技术，可实时情感交互及提供 AIGC 能力。

图 22.小冰公司旗下网红虚拟分身



数据来源：AI 小冰官方公众号、财通证券研究所

### 3.4 虚拟人形象泛娱乐场景应用，IP 具备优势

虚拟偶像在泛娱乐场景的应用广泛，流量转化是重要变现形式。AI 的推广并未改变虚拟偶像的商业模式，IP 的孵化运营仍依赖具备运营经验的团队，虚拟人通过直播、演唱会、短视频等形式参与内容制作，获得粉丝流量，进而商业化。虚

拟偶像的受众主要为年轻群体，品牌方多愿意通过虚拟人等二次元形象触达青年群体。艾媒咨询发布 2023 年中国虚拟人百强榜，其中洛天依、柳夜熙、伊拾七、A-SOUL、天妤排名靠前。虚拟偶像主要运营平台为 B 站、抖音等视频内容平台，流量丰富、用户群体较为年轻，IP 孵化成功率较高，流量具备较高转化价值。

表3.2023 年中国虚拟人百强榜 Top10

排名	虚拟人 IP	所属企业	主要平台 粉丝数（万）	主要平台
1	洛天依	上海禾念	326.3	B 站
2	柳夜熙	创壹科技	840.6	抖音
3	伊拾七	一几文化	1192	抖音
4	A-SOUL	抖音集团、乐华娱乐	213.6	微博
5	天妤	元圆科技	353.9	抖音
6	希加加	百度	98.2	抖音
7	苏小妹	蓝色光标	61	抖音
8	多多 poi	哔哩哔哩	282.9	B 站
9	星瞳	腾讯互娱	53.9	B 站
10	颜之初	天娱数科	106.4	抖音

数据来源：艾媒咨询、财通证券研究所

天娱数科旗下元梦工作室成功孵化出头部虚拟人“天妤”。元梦工作室将策划方向锁定在“国风虚拟人”这一垂直赛道，由于 B 站等次世代平台中，青年群体国风爱好者较广，以国风形象打造的虚拟人“天妤”能够较快得到目标用户群体认同；工作室在内容运营中注重讲好优秀传统文化的故事，以内容质量取胜；依托优质的古风形象，推动文化出海，塑造虚拟人文化和商业属性，成功孵化出“天妤”这一头部 IP。

图23.数字人“天妤”参与泛娱乐活动



数据来源：数字人天妤官方公众号、财通证券研究所

具备 IP 储备的公司优势明显。IP 孵化具有不确定性，已有 IP 具备较高认知度，



例如文学形象转化、明星 IP 化身迁移等，IP 孵化成功的可能性更高，因此具备 IP 储备的公司具备资源优势。

## 4 投资建议

生成式 AI 大语言模型持续迭代，多模态生成与交互能力持续完善。我们认为，AI 对虚拟人产业全链路赋能，从基础层、平台层、应用层全方位推动虚拟人产业进化，有望解决虚拟人成本较高、交互不足、技术短板等痛点。AI 进一步推动虚拟人应用场景打开：

- AI 在多环节替代人工，大幅降低制作成本和制作时间，成本端实现降本增效，制作和应用门槛降低；
- 大模型推动数字人拟人化程度提升，赋能虚拟人交互能力，虚拟人多模态交互能力显著提升，虚拟人性格特征更加明显，用户体验提升。
- 技术进步带来虚拟人呈现效果更佳，超现实虚拟人应用范围提升，虚拟人应用场景持续拓展。

我们认为，“AI+虚拟人”有望持续演进，建议关注：

### AI 产业链标的：

捷成股份（300182.SZ）参股世优科技，旗下自研的 AI 数字人产品“世优 BOTA”已正式上线；

天娱数科（002354.SZ）旗下公司元境科技、元圆科技具备头部虚拟人 IP 制作和运营孵化能力，公司拥有天妤、颜之初等头部虚拟人 IP；

万兴科技（300624.SZ）旗下“万兴爆播”平台，提供标准化虚拟人视频生成工具。

### 细分场景应用：

#### 广告营销场景：

蓝色光标（300058.SZ），广告营销龙头，旗下虚拟人“苏小妹”拓展应用场景；三人行（605168.SH）核心大客户资源优质，合作科大讯飞打造智慧营销、虚拟人客户场景化应用落地。

陪伴场景：盛天网络（300494.SZ）旗下带带电竞平台用户基数较大，布局 AI 游戏社交场景、中文在线（300364.SZ）旗下 My Escape、Chapters 具备海外用户基

础；

直播电商场景：遥望科技（002291.SZ）合作小冰公司开展直播电商领域虚拟人应用合作，旗下艺人、主播资源丰富。

**IP 储备丰富：**

奥飞娱乐（002292.SZ）拥有“喜羊羊与灰太狼”、“超级飞侠”等 IP；华策影视（300133.SZ）影视剧集龙头，剧集 IP 丰富，具备虚拟人运营能力；芒果超媒（300413.SZ）自制综艺龙头，旗下综艺 IP 丰富，IP 孵化运营能力较强。

## 5 风险提示

**AI 产业发展不及预期：**AI 从技术端为虚拟人行业提供重要支撑，若 AI 产业发展不及预期，AI 虚拟人应用或不及预期；

**应用端推进不及预期：**应用端从需求驱动虚拟人产业推进，若应用端用户体验不足，用户付费意愿不高，商业化或受到影响；

**政策监管趋严：**虚拟人行业涉及较多技术与信息监管要求，若政策监管趋严，行业发展速度或受到影响；

**行业竞争加剧：**当前国内虚拟人发展仍处于较快增长阶段，若行业竞争加剧，部分企业盈利能力或不及预期。

**信息披露****● 分析师承诺**

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

**● 资质声明**

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

**● 公司评级**

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%；

增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间；

中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%；

无评级：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

**● 行业评级**

看好：相对表现优于同期相关证券市场代表性指数；

中性：相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平；

看淡：相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数。

**● 免责声明**

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。