

# 百度虚拟员工度晓晓的IP开发：拟人互动、企业赋能和电商模式创新的共演

曾令杰, 张雨彤, 陆高峰

浙江理工大学法学与人文学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年1月20日; 录用日期: 2025年2月6日; 发布日期: 2025年3月6日

## 摘要

随着数字技术的飞速发展, 虚拟员工已成为企业运营和营销的新宠。虚拟员工IP作为数字时代的产物, 不仅具备特殊的互动属性, 而且还能带来企业价值提升, 为品牌赋能。本文以百度的虚拟员工度晓晓为主要研究案例, 通过梳理相关文献及权威行业报告, 旨在探讨虚拟员工IP开发机遇、电商模式创新、发展弊端与未来前景。通过对虚拟员工IP的开发模式进行分析, 能够帮助企业与品牌建立和Z世代的沟通桥梁, 在数字化升级的浪潮中实现营销增长。

## 关键词

虚拟人IP, 虚拟偶像, 电商, 企业赋能

# Baidu Virtual Employee Du Xiaoxiao's IP Development: A Co-Performance of Anthropomorphic Interaction, Enterprise Empowerment, and E-Commerce Model Innovation

Lingjie Zeng, Yutong Zhang, Gaofeng Lu

School of Law and Humanities, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Jan. 20<sup>th</sup>, 2025; accepted: Feb. 6<sup>th</sup>, 2025; published: Mar. 6<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the rapid development of digital technology, virtual employees have become the new favorite

文章引用: 曾令杰, 张雨彤, 陆高峰. 百度虚拟员工度晓晓的 IP 开发: 拟人互动、企业赋能和电商模式创新的共演[J]. 电子商务评论, 2025, 14(3): 53-59. DOI: 10.12677/ecl.2025.143676

of enterprise operations and marketing. Virtual employee IP, as a product of the digital age, not only has special interactive attributes, but also can bring enterprise value enhancement and empower brands. This article takes Baidu's virtual employee Du Xiaoxiao as the main research case, and through reviewing relevant literature and authoritative industry reports, aims to explore the opportunities for virtual employee IP development, e-commerce model innovation, development drawbacks, and future prospects. By analyzing the development model of virtual employee IP, it can help enterprises and brands establish a communication bridge with Generation Z and achieve marketing growth in the wave of digital upgrading.

## Keywords

Virtual Human IP, Virtual Idols, E-Commerce, Enterprise Empowerment

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

中国数字经济规模不断扩大，数字消费模式更容易被消费者接受，同时大型知名企业下场加速数字化转型，为虚拟人行业带来发展契机。2022 年中国数字经济规模约为 50 万亿元，预计 2025 年将突破 70 万亿元。2022 年 1 月发布《“十四五”数字经济发展规划》指出“深化人工智能、虚拟显示等技术的融合，拓展社交、购物、娱乐等领域的应用，提升场景消费体验” [1]。“元宇宙”“Z 世代”的火热兴起，吸引了更多资本进入虚拟人行业。虚拟员工作为数字技术、文化产业和网络直播的综合产物，在经济、政策、社会层面推动数字技术与产业的融合，成为国家大力培育网络新文化业态的对象之一。虚拟员工不仅具备拟社会的互动特性，还能为企业和品牌带来价值提升和商业模式的创新。

目前，国内虚拟员工的主要由政府、企事业单位推出，以智能客服、品牌大使、虚拟导游、虚拟老师、虚拟学生等形式呈现，对内以代替企业各环节经营的部分职能为主，对外主要以智能服务、品牌代言等为主。本文选择了《2024 中国虚拟数字人影响力指数报告》总体指数排名第十五的度晓晓(百度)作为主要案例，第二十一的小 C (央视网)和未上榜的奶思(蒙牛)作为补充案例[2]，将围绕虚拟员工 IP 的开发机遇、电商模式创新、目前存在的困境与未来开发思路这四个方面进行分析，探讨虚拟员工 IP 的开发与运用。

## 2. 虚拟员工 IP 推动交互体验，为企业创造营销机遇

目前学界并未对虚拟员工有明确定义，本文采用权威第三方报告对“虚拟员工”的定义：“虚拟员工是智能软件机器人形象化的称呼，综合运用了大数据、人工智能、云计算等技术。虚拟员工可以代替传统员工执行一些繁琐任务，降低错误率和提高工作效率，为企业客户群体提供更高效、更智能的服务，帮助企业节省成本及提高竞争力[1]。”

### 2.1. 虚拟员工的角色定位与人格塑造

由于市场定位、技术实现、实际的业务需求和应用场景等多方因素的考量，企业对虚拟员工的角色定位和人格塑造各有不同。按照功能大体可以分为用于娱乐和社交的身份型虚拟员工和功能性较强的服务型虚拟员工。

蒙牛集团和快手 Stream Lake 团队联合打造少数民族特色的虚拟人——奶思。在 2022 年 12 月 12 日

首次亮相快手蒙牛旗舰店的直播，奶思的形象设计具有鲜明的蒙古特色，能歌善舞，精通骑射，精通蒙汉英三种语言。奶思承担的责任涵盖集团内的直播电商、新媒体运营、品牌 IP 宣传等多场景多平台应用，属于服务型虚拟员工。

央视网推出的虚拟员工——小 C，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。小 C 是一名担任过虚拟编辑、记者、主播等新闻行业岗位的全能型虚拟员工，先后参与了全国两会、东京奥运会、北京冬奥会等大事件的报道[3]。小 C 的诞生是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，属于功能性较强的服务型虚拟员工。

互联网巨头百度已登记度晓晓、叶悠悠、林开开等数字人，数字人未左目前也在布局中，百度的数字人家族日渐庞大。度晓晓是百度推出的国内首位可交互虚拟偶像，基于百度大脑 7.0 核心技术驱动，整合了百度的飞“桨”文心大模型、数字明星运营平台、虚拟 IP 智能交互解决方案等多模态交互技术，拥有强大的 AIGC 能力。度晓晓 IP 被定义为一位开朗鬼马、活泼话多对当下人类世界好奇的外太空少女，以虚拟偶像的形式适应探索人类世界。自 2020 年推出之后经历了多次的身份迭代，最终化身成为了虚拟偶像，属于综合了身份型和服务型的虚拟员工，如表 1 所示。

**Table 1.** Iterations and related activities around Du Xiaoxiao

**表 1.** 度晓晓身边迭代及相关活动

身份	时间	活动	相关数据
数字员工	2020 年 9 月	百度搜索引擎语音助手	/
	2020 年~2021 年	AI 高考助理	2021 年高考期间高考生人均使用度晓晓搜索 58 次
		百度硬核 AI 理念科普官	/
虚拟主播	2021 年	百度官微新闻周播、大字版精品贴心教程、百家号台海百家说、爱企查企业介绍等栏目主持人	/
		广汽新车发布会	当天搜索指数上涨 36%
	2022 年 4 月	《两会晓晓说》《丰收节助农直播》节目主持人	/
虚拟偶像 (榜样偶像)	2022 年 6 月	作答全国新高考 I 卷题为《本手、妙手、俗手》的议论文	48 分高分，40 秒可以写 40 篇作文
		度晓晓携手西安美术学院打造国内首个数字人的数字藏品《无界》系列	24 h 内售卖了 8700 份，销售额 17 万+，彼时发现商业价值
虚拟偶像 (IDOL 人设)	2022 年 6 月	和龚俊数字人联合演唱《每分 每秒 每天》	/
	2022 年 7 月	龚俊数字人开启脱口秀——web3.0 歪脖山开放卖直播带货，开设淘宝店	/
	2022 年 9 月	《元宇宙歌会》担任 AI 制作人、发布新歌和数字藏品	直播两小时吸粉 5000 万，引新华网等 30+ 媒体报道
		度晓晓 2 周年生日会	与乐华虚拟男团等虚拟偶像连线
		百度移动生态万象大会	发布国内首支 AIGC MV《启航星》
2022 年 12 月	《百度沸点——元宇宙歌会》沸点见证官	与杨幂、TWINS 进行互动	
2023 年春节	百度 APP 内引导用户进行写春联等 AIGC 玩法	曝光量 10 亿+	

## 2.2. 虚拟员工拟人互动提升用户体验

虚拟员工通过与用户进行拟社会互动形成了类似面对面交往的虚拟人际互动，用户借由此与虚拟员

工形成了“幻觉式亲密关系”(Pseudointimate Relationship) [4], 这种互动关系能够影响用户情感, 让用户在使用产品或服务的过程中感受到更加人性化、智能化的服务。

奶思以“中国乳业第一虚拟主播”和“元宇宙第一游牧民族电商虚拟主播”的身份参与直播带货。2022年12月第一次亮相时奶思以“赛白努(蒙古语:大家好), 我是奶思, 来自蒙牛!”为开场白, 分享乳品知识的同时通过带货蒙牛产品、优惠发牌等多种方式, 与直播间观众进行互动, 吸引了300万观众参与到直播互动中[5]。

小C首次亮相于2021年央视网为两会策划的特别栏目《两会C+真探》, “3D超写实数字人”创新了既往的两会报道, 成功“出圈”。同年东京奥运会期间, 小C在《C+奥运》节目中快读及时播报中国队夺金情况, 在2022年年初北京冬奥会期间又化身体育记者报道前线的最新赛况。小C在《两会C+时刻》的实时直播中显得更流畅和自然, 通过与人大代表和政协委员实时连线, 带领观众了解焦点议题, 实现了现实世界和虚拟世界交互报道的无缝衔接。

度晓晓与奶思和小C的不同之处在于百度将度晓晓运营成不隔绝现实与虚拟的虚拟员工, 在各平台积极打造度晓晓的IP形象。百度在设立度晓晓之处就设计了度晓晓的2次元、2.5次元、3次元的超写实形象, 应用于动画、科普、穿搭等多种形式的长IP运营。在社交平台中发布契合平台调性的内容, 展现了作为虚拟偶像的趣味与价值。不同人格形象的度晓晓与用户进行互动, 让度晓晓成为有感知、有情绪的人格化虚拟生命体。

### 3. 虚拟员工 IP 迭代升级, 推动电商模式创新

虚拟员工经过多次迭代升级已成功蜕变为“品牌代言人”与“宣推大使”, 为企业传播力的大幅提升注入了新的活力。由于蒙牛集团的奶思首次亮相后与快手的电商之后再无其余的商业活动, 以及央视网的小C隶属传统主流媒体的范畴, 不曾进行商业合作变现的营销活动, 仅探讨百度以度晓晓IP为节点进行的电商模式创新。

#### 3.1. 虚拟员工 IP 在跨界合作与生态构建中的应用场景

度晓晓搭载百度深度学习平台飞桨和文心大模型, 整合了跨模态交互、3D建模、自然语言学习等多项技术, 具备强大的AIGC能力, 可以为品牌提供唱跳、作词作曲、直播等大事件的营销合作模式。度晓晓在虚拟人热度较高的2022~2023年期间全网坐拥百万级粉丝, 主要关注人群为25岁至45岁, 分布于一线及新一线城市[6]。度晓晓的粉丝群体正是品牌和广告主所关注的Y世代、Z世代群体, 度晓晓IP激发了百度在自有生态内创造更多商业合作样态。度晓晓拥有2次元、2.5次元、3次元的庞杂视觉形象, 根据平台特性和品牌需要, 满足客户在不同平台的推广诉求。如表2所示, 在度晓晓IP的商业实践中, 百度提供了多种商业合作模式, 主要以百度客户端内部的营销为主, 为合作品牌提供流量密码, 帮助品牌建立与Z世代的沟通桥梁, 在品牌数字化升级中实现营销增长。

#### 3.2. 虚拟员工 IP 的电商变现模式

度晓晓的IP开发以“推出IP形象-多梯度视觉制作满足不同需求-深度运营打造虚拟员工人设-进行商业合作”的模式进行, 在IP开发的链路中, 度晓晓既是生产力, 也是生产工具。百度效仿娱乐经纪公司营造粉丝经济的商业逻辑进行商业变现, 并通过自有资源售卖数字藏品、元宇宙产品等虚拟产品直接盈利, 还通过与品牌跨界合作使IP破圈营销进行间接盈利。

度晓晓作为兼备服务型和身份型的虚拟员工, 在商业合作中的收入来源较为多元, 融合了虚拟歌手、虚拟UP主、超写实虚拟偶像的收入结构。度晓晓与真人偶像不同, 可以不拘泥于最初的人物设定, 让粉

丝自行创作，对度晓晓加入自己的理解和诠释，故度晓晓与头部虚拟偶像的收入结构最为相似。他们融合了 To B 和 To C 两端的关注，但核心收入仍依靠 To B 的商业推广，占比约 45% [6]。度晓晓依托百度建立了成熟的商业模式，选择以粉丝为核心的运营方式进行 IP 变现，如表 3 所示。

**Table 2.** Overview of Du Xiaoxiao's business cooperation activities

**表 2.** 度晓晓商业合作活动一览

品牌	时间	活动	相关数据	备注
樊登读书	2022 年 4 月	联合樊登读书，作为首位数字人读书官，用视频讲解书籍《技术与文明》，探索了数字化、智能化阅读的新可能，让“技术与文明”再次碰撞出火花	/	
荣耀 HONOR	2022 年 6 月	荣耀 70 新机联合龚俊数字人和度晓晓发布 MV《每秒每天》	全网曝光破亿，品牌互动指数持续 3 周排名 TOP 3	
百度 × 天猫	2022 年“618”	度晓晓作为消费者购买商品的 AI 引导	/	百度端内合作
百度 × 特步	/	度晓晓作为特步女装系列数字人超写实形象代言品宣	/	百度端内合作
百度 × 戴尔	/	搜索引擎高度融合，度晓晓作为戴尔的品牌专属推荐员进行推荐引导	/	百度端内合作
百度 × 郑州市委网信办	2022 年 9 月	百度营销结合当下乡村振兴的热潮，联动郑州市委网信办共同打造了《宝藏河南·丰收奇趣游》活动，百度 APP AI 探索官——度晓晓加盟，解锁 AI 全新助农玩法	/	百度端内合作
度小满冠名(百度) 林肯汽车战略合作	2022 年 9 月	《元宇宙歌会》担任 AI 制作人、发布新歌和数字藏品	总曝光量 37 亿，话题阅读量 10 亿，全网观看人数 6700 万。	
百度 × 丰田雷凌	2022 年 12 月	度晓晓化身“足球宝贝”参与丰田独家赞助的世界杯直播聊球	累计观看 220 W 次，成为世界杯期间首个虚拟人 + 真人的直播间	百度端内合作
百度 × 灵境至维	2023 年 7 月	推出「百度晓宇宙」mini 虚拟空间，以期通过“晓”步快跑，精准收集市场反馈，快速迭代出能为自身为品牌带来双赢经济效益的产品	/	百度端内合作
淘宝	2023 年 11 月	“度晓晓”，携带文心一言大模型能力，在天猫双 11 期间入驻淘宝，开设淘宝店铺	/	

**Table 3.** Revenue structure of Du Xiaoxiao's business cooperation

**表 3.** 度晓晓商业合作的收入结构

合作方式	To B / To C	具体操作	收入来源
商业推广	To B	将虚拟员工 IP 授权给品牌放的授权及制作费用	包装海报、形象代言、歌曲视频、产品联动
演出出场	To B & To C	传媒媒体、视频平台等演出出场费、演唱会赞助、广告植入	元宇宙歌会、节目主持
音乐版权	To B	向音视频平台收取歌曲版权费	歌曲 MV 版权、虚拟员工声音库
直播打赏	To C	在节目主持、直播带货中获得粉色的礼物打赏	直播打赏费
衍生周边	To C	将设计规划好的虚拟周边进行售卖	淘宝天猫同名店、数字藏品

## 4. 虚拟员工 IP 难以为继，行业生态混沌

### 4.1. 短效赋能，缺乏长效价值沉淀

目前，虚拟员工 IP 为企业赋能的方式十分局限，许多虚拟员工以技术为核心卖点，在外形、声音、动作等方面精益求精。在接触过虚拟人的网民中有超过一半被声音和外形吸引[1]，不可否认的是，技术是虚拟员工的核心价值之一。但虚拟员工为企业提供价值却不能完全依赖于技术，交互能力的贫乏和情感的缺失成为痛点之一。由于缺少有人情味的内容产出，虚拟员工的核心受众缺位，虚拟员工 IP 没有沉淀的运营内容，无法实现价值附加为企业增效。

蒙牛集团的奶思在三者之中为企业带来的成效短浅，自亮相之初的快手直播带货后再无出圈的营销活动。奶思仅仅用作蒙牛官网在节气时令的节点上探访工厂的“出镜”主播，用无情感无互动的方式成为了屏幕里“二维”的形象，设计之初能歌善舞的少数民族姑娘再无体现。作为实业起家的蒙牛集团并未真正持续运用好奶思的 IP。

央视网的小 C 具有超写实形象的同时展现了新闻人的核心业务能力，从信息收集分析、新闻稿件的编写再到最后报道，小 C 能做到“采”“编”“播”一体化，实现信息海量化处理，实现 24 小时全天候的播报，减少了一部分媒体人力资源的投入，达到更高效的播报。不过，小 C 主要活跃时间为 2021 年年末至 2023 年 9 月前后，微博停更于 2024 年 2 月，这位主流媒体的虚拟员工 IP 目前也没有更新进展。

百度的度晓晓同小 C 一样目前的社交媒体平台已不再更新，2023 年 12 月前的活跃程度最高。度晓晓具体设计上呈现出了红色短发、运动休闲服饰、带有“Du”“AI Powered”等百度品牌文化字样的外貌呈现，从视觉层面上塑造百度的企业形象，加固用户对企业的认知和情感连接。度晓晓曾在百度端内的个人阵地中约 6 亿用户规模[7]，激发了百度在自有资源中创建更多营销生态，度晓晓在 2022 年至 2023 年期间为百度提供了多元价值。如今百度 APP 内已不再自动跳出度晓晓的 AI 助手，包括度晓晓 APP 也无法使用。

以三个不同领域的虚拟员工为例，可以窥见在元宇宙概念冷淡后，企业已放缓运营对虚拟员工、虚拟员工 IP 运营难以为继。大量投资打造的虚拟员工 IP 仅仅为企业带来短时间内的能量和价值，甚至只是“一次性”消费。

### 4.2. 内容生态不完善，用户数据安全亟待监管

企业对于虚拟人内容生态安全、数据安全、用户个人信息保护及算法合规的体系建设还未达到可知、可用、可靠、可控的状态[8]。这一问题不仅影响用户体验，更可能引发严重的社会和法律风险。

由于虚拟人依赖 AI 技术生成内容，其输出可能涉及虚假信息、不当言论甚至侵犯他人权利的风险。度晓晓等虚拟人之所以能呈现拟人化的特点，是在海量用户社交数据基础上，经过学习、训练的结果。虚拟人平台在运营过程中收集大量用户数据，通过大数据计算用户信息，进而生成更加个性化的互动体验，打造出数字世界的“另一个你”。目前行业内对于算法数据的监管和规范仍处于起步阶段，缺乏统一的标准和机制。度晓晓在处理用户对话时，会收集并储存用户的聊天内容、个人喜好、行为模式等信息，调整回复内容的产出。在这个过程中，依旧存在数据安全防护措施不到位，或出于商业布局，共享数据给第三方平台的行为，导致用户隐私泄露。综上所述，虚拟人行业的内容生态建设需要从法律、技术和社会层面进行全方位的监管和规范，以保障用户权益和行业的可持续发展。

### 4.3. 行业体系不完整，虚拟员工知识产权乱象丛生

版权保护及行业合规体系不完整是虚拟人整个行业的短板，虚拟人著作权、外观专利、商标等知识产权保护体系亟待完善。

从著作权角度看，虚拟人的人物形象、故事剧本、商业化作品均有可能构成著作权法意义上的“作

品”，但其权利归属和保护路径仍存在争议。在商标保护方面，虚拟人运营方通常将角色名称、视觉形象、声音等作为商标注册，但实践中仍存在抢注、侵权等风险。例如，虚拟 KOL “翎”和“洛天依”等成功案例显示，运营方需要对虚拟人的全要素进行商标布局，以避免潜在的侵权纠纷。外观专利方面，虚拟人的视觉形象符合“外观设计”的定义，可以作为专利权的客体进行保护。度晓晓作为原创设计形象，在这一方面成功规避了侵权风险，到部分虚拟人外观形象为更加真人化，而其他以现实人为基础进行模型塑造，往往会在后期陷入侵权危机。综上所述，目前虚拟人行业的知识产权保护体系存在诸多漏洞，亟需从法律、技术和社会层面进行完善，以保障行业的健康发展。

## 5. 虚拟员工 IP 的展望与未来

在虚拟员工 IP 的未来发展趋势中，AIGC 的融合应用将开辟全新的应用场景，其中“互动”与“定制”两大方向尤为引人注目。

随着 AIGC 生态的日益完善与成熟，虚拟员工 IP 的价值将不断攀升，如同奶思、小 C 和度晓晓等拥有鲜明人设定位和独特故事背景的 IP，将如现实中的网红明星般聚集起庞大的流量，形成令人瞩目的“顶流 IP”。以出道 12 年的虚拟偶像洛天依为榜样，她不仅发行了众多脍炙人口的单曲和专辑，还活跃于各类综艺节目和跨年晚会，始终站在虚拟人行业的最前沿，引领着行业发展的风向标。洛天依在产出优质内容、引领年轻潮流趋势以及服务当代主流价值观等方面发挥着重要作用，推动着整个行业的持续进步。央视网小 C 运营团队指出，在 2024 年团队计划孵化“自我造血”的虚拟人 IP [2]，除了深耕于自研生态系统以外，将通过跨界合作与公共资源搭建，为各地文旅提供定制化的虚拟人解决方案。面对短剧市场的蓬勃发展，团队也将积极推进与短视频平台的短剧项目，利用虚拟人技术和 AIGC 能力，围绕社会话题策划系列短剧作品，使之串联起不同媒体平台的表现形式，提升虚拟人的商业盈利能力，实现“自我造血”的目标。

目前国内外虚拟人玩家在技术路线与业务布局侧重点上仍存在较大差异。国外厂商在虚拟人的骨骼肌细节驱动方面优势明显，且更关注虚拟人最底层的陪伴属性，致力于发展 C 端用户，而国内玩家则瞄准 B 端市场，追求现有制作方式的效率提升和内容丰富。目前我国虚拟人行业还在初步企划阶段，未来很长一段时期内将处于行业规范探索期内。随着国家高度重视人工智能技术的发展，虚拟人 IP 在后续实践中不断创新升级虚拟人技术、持续完善政策措施、相关法律法规和行业行规，才能真正意义上完成可知、可用、可靠、可控的可持续虚拟员工 IP 的商业闭环。

## 参考文献

- [1] iiMedia Research. 2023 年中国虚拟人产业发展与商业趋势研究报告[R]. 广州: 艾媒咨询, 2023.
- [2] 中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室. 2024 中国虚拟数字人影响力指数报告[R]. 北京: 中国传媒大学, 2024.
- [3] 央视网. 小 C (央视网数字虚拟主播) [EB/OL]. <https://v.cctv.com/2022/04/11/ARTIcduuYk3wnkFB6R1JsfMW220411.shtml>, 2022-04-11.
- [4] 罗兴武, 孙萌, 刘洋, 等. 数字拟人品: 数字技术、拟社会互动与商业模式内容创新的共演[J]. 管理世界, 2024(8): 24-41.
- [5] TOM 资讯. 中国乳液第一位虚拟主播奶思出道即火速圈粉[EB/OL]. <https://news.tom.com/202212/4541670357.html>, 2022-12-16.
- [6] 艾瑞咨询. 2022 年中国虚拟偶像行业研究报告[R]. 上海: 艾瑞市场咨询股份有限公司, 2022.
- [7] 案例空间站. 2022-2023 年中国元宇宙营销趋势报告[R]. 北京: 科洛维(北京)科技有限公司, 2022.
- [8] 腾讯研究院, 腾讯云智能, 创业黑马. 好看的皮囊到有趣的灵魂——数字人产业发展趋势报告(2023) [R]. 深圳: 深圳市腾讯计算机系统有限公司, 2022.