

2025年核心市场规模有望达480.6亿元

## AI数字人何以成为行业“香饽饽”

## AI世界

◎ 实习记者 宗诗涵 薛岩

在近日举办的第二届上海法治文化节上，AI数字人普法成为亮点。不少网友表示，在AI数字人的宣讲下，干巴巴的法条变得生动了。

上海法治文化节对AI数字人的应用并非个例。日前，北京市首个社保数字人——朝保宝AI数字人“上岗”，为居民咨询社保相关事宜提供便利。2024中关村论坛年会上，中国工程院院士金涌与数字人“钱学森”跨时空对话，引起与会者关注。

资料显示，早在20世纪末、21世纪初，数字人这一概念便已出现。近年来，随着AI、虚拟现实等技术的进步，AI数字人驶入发展快车道。全球新经济产业第三方数据挖掘和分析机构艾媒咨询近日发布的《2024年中国虚拟数字人产业发展白皮书》显示，2023年中国虚拟数字人产业市场规模和核心市场规模分别为3334.7亿元和205.2亿元，预计2025年分别达6402.7亿元和480.6亿元，增长态势强劲。腾讯、阿里、京东等企业也纷纷入局，围绕这一领域的市场竞争愈发激烈。

那么，与此前出现的数字人相比，AI数字人有哪些新特点？其发展还需攻克哪些难题？带着上述问题，记者采访了行业专家和从业人员。

## 交互能力显著增强

数字人，是通过数字技术创造的与人类形象相似的数字化人物。近年来，在AI技术加持下，数字人智能化交互能力显著提升。

中国传媒大学文化产业管理学院执行院长张洪生介绍，数字人的发展经历了从真人驱动到程序驱动，再到如今AI驱动三种主要形式。真人驱动的数字人虽然在用户面前呈现出虚拟的数字形象，但仍需真人在语言、动作等层面对其进行支撑；程序驱动的数字人基于数据库语言，只能给出机械化的回答；AI驱动的数字人不仅在自然语言播报方面更接近真实人类，还更具备强大的交互能力。

腾讯云数智人产品经理刘晶介绍，该公司与中信建投证券股份有限公司联合打造的AI数字人——交互数智员工，可通过真人形象信息采集、动作捕捉、二维建模等技术，高度还原员工形象。它不仅能在实际业务场景中支持开户环节相关工作，还能指导客户了解操作流程、注意事项，甚至能精准解决客户在业务办理过程中遇到的问题，具有很强的互动性。

## 未来生产门槛将进一步降低

“AI数字人核心技术涵盖计算机图形学、动作捕捉、图像渲染等多个领域。随着技术迭代更新，AI数字人制作效率和智能水平持续提升。”刘晶指出，在AI大模型加持下，AI



2024中关村论坛年会上AI数字人。

数字人生产门槛进一步降低，“自助式”生产制作得以实现。

此外，通过导入专属知识，AI数字人能够拥有“上知天文、下知地理”的“超级大脑”，为各行各业用户提供更准确、个性化和贴心的交互服务。

在刘晶看来，自动化的“AI+数字人工厂”或许是今后发展方向。目前，腾讯云已经可以高效、快捷地完成大批量AI数字人形象、音色定制，同时还在开发更多适用于垂直行业、垂直场景的AI数字人服务。未来，专业性更强、“开箱即用”的AI数字人或将成为可能。

## 立足行业提升智能化水平

张洪生认为，目前市场上许多AI数字人产品尚处于试验与体验阶段，它们主要是为了满足人们的好奇心。

“一些AI数字人徒有其表，并不具备独立解决问题的能力和个性化思考能力，回答问题质量不高。”在张洪生看来，AI数字人的应用前景并不仅限于和公众对话，深入行业为用户提供个性化服务才是其核心价值所在。这要求AI数字人不仅要有更加立体的形象，更要基于通用和垂直大模型进行深度训练，提升其解决问题的能力。为此，应建立专门的行业语料库，有侧重地对AI数字人进行训练。张洪生认为，AI数字人落地进程取决于我国具有自主知识产权的AI技术发展进度。

刘晶说，AI数字人要加速转化为现实生产力，为消费市场和企业创造更大价值。但推动AI数字人发展不仅要依靠技术，也需要规范指引。对此，张洪生建议，一方面要顺应市场规律，通过以市场配置资源的方式推动更多AI数字人应用场景落地；另一方面，政府在出台扶持和引导政

策的同时，也要加强对AI伦理道德、隐私数据保护等方面的研究和监管。

“AI数字人不可能完全替代人，只能辅助人们进行部分工作。”张洪生表示，目前AI数字人可胜任一些简单、重复性强的工作。未来，随着大模型的进步，AI数字人将朝着更加智能化的方向发展，其应用范围也有望得到拓展。

## 链接

## 全国多地布局数字人产业

随着交互智能技术加速发展，数字人正在从技术创新走向产业应用，全国各地也正在加速布局。

2022年7月，江苏省文化和旅游厅等6部门联合印发《关于推动文化产业赋能乡村振兴的实施意见》，提出鼓励有条件的地方尝试运用虚拟人代言带货地方农产品、手工艺品。

2022年8月，北京市经济和信息化局发布国内首个数字人产业专项支持政策——《北京市促进数字人产业创新发展行动计划(2022—2025年)》，提出到2025年，北京市数字人产业规模将突破500亿元。

2022年12月，上海市经济和信息化委员会等6部门联合印发《上海市时尚消费品产业高质量发展行动计划(2022—2025年)》，提出鼓励数字领域企业发展虚拟时尚，重点发展数字精品、数字时装、数字虚拟人等新时尚。

相关人士呼吁，数字人产业要形成更为统一的技术标准和规范，确保产业健康有序发展。

无需大量数据也可准确回答问题

## 小样本概念学习让人工智能举一反三

◎ 本报记者 杨雪

近日，由北京大学人工智能研究院和北京通用人工智能研究院联合组成的科研团队完成最新研究成果——“人类水平的小样本概念学习”，并在国际顶级学术期刊《科学·进展》发表论文。这一成果首次让AI系统在没有大数据训练的情况下，像人类一样通过概念学习和逻辑推理的方式完成任务，并在经典智商测试中战胜了高智商人类选手。这是由我国科学家独立完成，并在国内实现的AI高水平研究成果，标志着中国在迈向通用AI的道路上更进一步。

那么，与当前主流AI相比，小样本AI有何不同与优势？

当前，广泛应用的AI系统主要以海量数据为基础，利用大量算力和存力资源进行数据搜索，其核心范式是深度学习。这类AI在数据拟合和感知层面取得了显著进展，催生了ChatGPT等一批生成式AI应用。它们能写诗作画、为人答疑解惑，甚至可以协助药物开发。

然而，在拥有这些能力的同时，AI却无法准确理解因果关系等逻辑问题。这是因为目前很多AI以大数据和深度学习为核心范式，十分依赖数据数量和标注质量，无法对问题进行快速、准确、细致的推理。尤其是面对数据匮乏或仅有少量数据和抽

象概念等情况，目前的AI更是无能为力。

北京大学人工智能研究院助理教授朱毅鑫解释，目前很多AI大模型是对数据的拟合，其“记忆力”很强，但迁移泛化能力有限。“就好比说，如果它之前见过A、B，那么下次再见到A、B，它能认识，甚至见到与之类似的A’、B’它也能认识。但如果见到的是C，它就认不出来了。”朱毅鑫说。

北京通用人工智能研究院研究员张弛认为，目前大多数AI以大数据和深度学习为核心范式，效率较低、成本较高。出于成本考量，在算力和高质量数据紧缺的背景下，这种范式难以真正实现通用AI。

那么，是否存在另外一种人工智能范式，较好地解决上述问题？联合科研团队

另辟蹊径，借鉴了北京大学人工智能研究院教授朱松纯在20世纪90年代提出的最大最小熵思路。他们将问题化为易于求解的优化问题，并将其描述为概率条件下的熵限制问题。利用这种思路，联合科研团队让机器快速迭代和建模，获得了既容易得到又具可解释性的问题解决模型。

在朱毅鑫看来，小样本是迈向通用AI的另一路径。小样本的“小”并不是不需要数据，而是希望通过提高数据利用率，实现举一反三。“就和做口算一样，你不可能把所有的题都练一遍。但学会基本原理后，就能触类旁通。”朱毅鑫说，小样本AI有着较为广泛的应用前景，如可应用于医疗、航空航天等样本较少或几乎没有样本的场景。

## 新算法实现人工智能多模态信息“去伪存真”

科技日报讯（记者史俊斌）记者5月18日从西安电子科技大学获悉，该校计算机科学与技术学院教授赵伟领衔的智能媒体计算机团队，通过数据可信重建以及弱监督深度学习框架，破解了数据质量低及标注数据稀缺难题，进一步揭示了神经网络的决策机制，有效提升了现有可信人工智能方法的鲁棒性、可解释性和安全性。相关论文《可信冲突多模态学习算法》日前获国际人工智能领域顶级学术会议AAAI 2024杰出论文奖。

人工智能已经日益深入人们生活。在医疗、自动驾驶等复杂场景中，人工智能对决策任务的误判可能造成重大损失。传统可信人工智能多关注单模态数据，无法满足实际场景中多模态数据分析决策需求，单模态数据有限的信息量导致单模态智能可信度存在瓶颈。

为此，团队打破单模态数据思路，提出冲突多模态学习算法，并通过数据可信重建以及弱监督深度学习框架算法，实现了证据层面的冲突多模态数据可信融合。这能在提升人工智能决策性能的同时，可靠地度量决策置信度。此外，团队从理论上证明，该方法能够量化冲突模态带来的负面影响。这有利于解决当前研究面临的数据质量低、决策不可信等难题，为后续研究提供了重要的理论基础和技术支撑。

团队成员徐德副教授解释，这种算法在给出置信度的同时，还会给出多模态数据的冲突度，实现了多模态信息的“去伪存真”。若置信度不高且冲突度较高时，人工智能的决策便明显不太可信。

## 通义千问2.5发布

科技日报讯（记者崔爽）记者5月18日获悉，在近日举办的北京阿里云AI智领者峰会上，阿里云正式发布通义千问2.5。最新款通义千问模型——1100亿参数的Qwen1.5-110B也在会上发布。据介绍，相比通义千问2.1，通义千问2.5的理解、逻辑推理、指令遵循、代码能力分别提升9%、16%、19%、10%。

据悉，去年8月，通义宣布开源，并陆续推出十多款模型。目前，通义开源模型下载量已超700万次。

阿里云CTO周靖人表示，全球实践证明，开源技术至关重要。他透露，未来通义大模型会持续开源。

据了解，问世一年多以来，通义大模型发展出文生图、智能编码、文档解析、音视频理解等多项能力，企业客户和开发者可以通过API调用、模型下载等方式接入通义，个人用户可通过通义App、官网和小程序免费使用通义家族全栈服务。目前，通义大模型已落地个人电脑、手机、汽车、航空、天文、矿业、教育、医疗、餐饮、游戏、文旅等领域。

会上，小米旗下人工智能助手“小爱同学”与阿里云通义大模型达成合作。此举旨在强化通义大模型在图片生成、图片理解等方面的多模态AI生成能力，并助推其在小米汽车、手机等多类设备落地。此外，微博、众安保险、完美世界游戏等也宣布接入通义大模型。

## 工匠AI大模型助解就业招工难题

科技日报讯（通讯员饶曼迪 记者何星辉）记者5月18日获悉，工匠AI大模型成果发布会近日在贵州省贵阳市举行。会上，工匠AI大模型CraftsmanGPT2.0问世，将致力于满足政务、企业、人力资源公司与求职者多方需求，助力解决“就业难”“招工难”等问题。

CraftsmanGPT2.0可根据企业招聘需求智能匹配求职者，也能为企业求职者生成求职简历，并智能匹配相应招工信息。求职者可通过大模型智能面试模块进行面试技能训练，或进行模拟面试。大模型会根据面试情况进行评价打分，供人事部门工作人员筛选求职者。

据悉，CraftsmanGPT2.0由厦门大学信息学院人工智能（大模型）联合研发中心与贵州工匠行科技有限公司合作研发，拥有AI招工、AI找活、AI智能面试、人力资源AI助手、法律AI助手五大核心应用。

厦门大学信息学院教授张仲楠表示，CraftsmanGPT2.0采用了先进的人工智能技术和深度学习算法。它可结合人力资源领域专有数据，挖掘潜在人才趋势和市场变化。

## 图说智能

## 机器人“炫技”中国品牌日



随着人工智能、大数据等新技术融合发展，机器人的形态和功能不断发生变化。在近日举办的中国品牌日活动机器人专题展区现场，各式各样机器人竞相“炫技”。图为一位小朋友和展出的机器人握手互动。

本版图片由视觉中国提供

覆盖1000多个应用场景，只需注册账号便可申请服务——

## 山东算网平台：统一调度资源 缓解算力紧缺

◎ 本报记者 王延斌 通讯员 王昱岩

近日，山东算网平台上线。这是全国首个覆盖省级区域的算力基础设施，有望让运营商像运营互联网一样运营算网，让用户像用电一样使用算力。

国家超级计算济南中心（以下简称超算济南中心）主任、算力互联网与信息安全教育部重点实验室主任王英龙向记者透露，目前，山东算网平台已覆盖传统云计算、高性能计算、生态环保等1000多个典型应用场景。在平台上，用户只需注册一个账号，便可申请算力、数据存储以及应用软件等相关服务。

算力已经成为发展新质生产力的重要因素。近年来，从云计算集群，到高性能计算集群，再到智能计算集群，各类算力资源加速布局。然而对整个行业来说，算力资源与服务难以共享、算力一体化协同水平较低、算力赋能产业效应有待进一步释放等问题仍然存在。建设算网平台是解决这些问题的可行方案之一。

2017年，超算济南中心率先倡导并探索建设超算互联网。随着技术的发展以及应用需求的增加，对算力互联的需求不再局限于超算算力，也包括其他各类算力。2022年，山东算网工程启动，目前已覆盖山东省16个地市。王英龙表示，山东算网以济南和青岛两个国家级超算中

心为核心，连接各市骨干节点和科研院所、高等院校、企业等边缘节点，可整合各种类型算力资源。

“山东算网的骨架已经搭建好了。平台的启动，意味着山东算网有了‘大脑’，正式进入商用阶段。”超算济南中心副主任郭莹向记者介绍，这打破了单个机构算力瓶颈，有利于解决算力紧缺问题。

山东算网平台是一个运营门户，可实现跨域异构资源统一纳管与调度，把山东省算力服务商和算力用户紧密聚拢在一起，为千行百业、千家万户提供算力服务。“比如智慧教育、工业互联网等领域项目对算力的需求呈现种类多样、需求量大等特点，当前单一算力中

心无法全部满足这些要求。通过山东算网平台统一调度，就能找到更多算力资源，满足其需要。同时，这也提高了算力资源利用率，可进一步降本增效。”郭莹介绍。

山东算网平台也是一个算网运维门户。“平台打造了一个完善的产品体系，包括整体运维系统、计费系统、工单系统、网络监控系统、安全一体化系统等，可以很好地支撑算网运营。”郭莹表示。

记者了解到，下一步，山东算网将有机融入国家超算互联网、中国算力网，重点围绕基础设施建设与完善、关键技术研究突破、算力网络运营与服务等方面开展工作，推动算力赋能千行百业。