

网上中国

舞台奉送演出，职场贡献力量

## “虚拟数字人”展露现实价值

本报记者 刘乐艺



徐骏作（新华社发）

虚拟主播一天可录制500万字的有声书、手语数字人为听障人士解说冬奥赛事……随着AI等信息技术快速发展，一批虚拟数字人走红网络。中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室媒体大数据中心日前发布的《中国虚拟数字人影响力指数报告》显示，近年人们对虚拟内容需求增加、消费级VR（虚拟现实）硬件快速发展，虚拟数字人发展进入快车道。

工将在消费品、金融、地产、物业、教育、文旅等服务行业发挥作用。

## 规模化落地仍待破局

据市场研究机构“量子位”发布的《虚拟数字人深度产业报告》显示，到2030年，中国虚拟数字人市场规模预计将达到2700亿元。到2030年，身份型虚拟数字人市场规模预计为1750亿元，服务型虚拟数字人则相对稳定，总规模也将超过950亿元。

虚拟数字人的走红折射出虚拟世界与现实世界走向融合的大趋势，但要真正实现规模化落地还有不小的差距。例如，虚

拟主播可随时、随地、定制化播报新闻，体现了人工智能与媒体行业的深度融合，但在同质化竞争、自主技术能力上还面临挑战。

“华智冰”研发团队认为，当前，AI正在从感知智能走向认知智能，机器也要从识别语音进化到理解语音，这对虚拟数字人的人机交互体验和场景应用提出更高要求，带来更大挑战。

破局的关键在于深度的场景理解和有效的技术提升，不少科技企业已开始探索。以腾讯云小微数智人为例，基于金融、政务、文旅等不同行业需求，可提供多样化的解决方案，如审核面谈、理财顾问等角色，每个数智人的侧重能力有所区分，能更好满足各类业务场景的服务需求。

“我们希望虚拟数字人不仅要有真人交互的情感温度，更要有强大的AI能力。”李学朝说，要保证最优服务性能，为各行各业输出完整的解决方案，不断渗透到智慧生活的各个场景。

此外，虚拟数字人缺乏行业规范，还可能引起假冒人物原型进行诈骗等违法犯罪活动。“虚拟数字人看上去与真人高度相似，跟你打视频、通电话，都可能无法分辨。”上海交通大学人工智能治理与法律研究中心秘书长何渊说，未来需要对深度合成的虚拟数字人专门立法。除了政府监管，行业各方还要有合作治理理念，提前防范相关法律伦理道德风险。

## 在多个行业崭露头角

去年6月，清华大学迎来中国首个原创虚拟学生“华智冰”。她不仅会4种舞姿，还可以根据关键词、关键词诗作画，甚至可以写一些短篇文章。2021年，万科总部最佳新人奖的获得者“崔筱盼”是一位虚拟员工。她的工作内容是快速监测各类事项的逾期情况，并推动工作及时办理。

随着AI技术的成熟，诸如虚拟员工、虚拟代言人、虚拟学生等虚拟数字人正愈发频繁地出现在公众视野，在社交、传媒、营销等领域创造现实价值。

目前大众对虚拟数字人的认知度如何？中国传媒大学等发布调查显示，对不同类型的虚拟数字人，大众对其外形、人设、技术能力、服务能力有着明显的期待差异：60%以上的用户最关注虚拟偶像的外形和作品，66%的用户关注虚拟主播的主持风格，但50%的用户认为虚拟员工最重要的是技术服务以及跨界合作能力。

“简单来说，虚拟数字人就是融合了计算机视觉、语音识别等AI技术生成的形象。”腾讯智能产品副总裁李学朝接受本报记者采访时说，虚拟数字人可借助语音与表情更好地沟通表达，从而带来全新的人机交互体验。

## 技术突破支撑发展

事实上，虚拟数字人并不是新鲜概念，最早可追溯至2007年。当时，以语音合成程序为基础开发的音源库“初音未来”，成为首个现象级虚拟偶像。在此后相当长时间内，虚拟数字人大多以动漫、游戏形象为主，集中应用于影视娱乐产业。

近年来，技术环境的改善让虚拟数字人发展迎来利好。虚拟数字人形象日趋逼真、交互更加顺畅，在越来越多领域发挥作用。

清华大学新闻与传播学院教授沈阳表示，机器学习、深度学习和语义理解等技术取得突破，3D成像传感器日益成熟、算力提高与通信速度加快，都为虚拟数字人的发展

质量提供了技术保障。

与此同时，《新一代人工智能发展规划》等多项政策，也加速了虚拟数字人底层技术的发展。其中，《广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》明确提出，要推动虚拟主播、动画手语广泛应用于新闻播报、天气预报、综艺科教等节目生产，创新节目形态，提高制播效率和智能化水平。

业内人士表示，按功能划分，当下的虚拟数字人可分为服务型与身份型两种。前者可在特定场景提供服务，替代诸多服务行业的社会角色，例如企业员工、主持人、管家等；后者更倾向于在文娱领域应用，例如虚拟偶像、虚拟主播等。

《中国虚拟数字人影响力指数报告》将当前国内应用最多、最具人气的虚拟数字人分为虚拟偶像、虚拟员工、虚拟主播三类。该报告指出，这三类是当前虚拟数字人商业化价值最高、企业及资本参与度最强的类型。随着应用场景的拓展，未来该分类会进一步拓展、细化。虚拟数字人将成为人机交互新界面，承载数字世界的沉浸式体验。虚拟员



观众在第四届世界声音博览会上体验虚拟人交互。

新华社记者 周牧摄

远程授课，协同科研，智慧管理

## 5G让智慧教育更有趣

本报记者 叶子

程职业学院等高校成功应用，累计培训学生超过2000名。

## 落到实处发挥效能

作为新一轮科技革命和产业变革的代表性、引领性技术，5G是支持未来经济社会发展的战略资源和公共基础设施。除了支持互动教学，5G还在诸多应用场景大显身手。

在“5G+智能考试”方面，依托5G+AI、VR、图像处理等技术，可实现智能在线考试、智能巡考监考、远程采集人脸数据、无感智慧化入场识别、智能辅助批改等应用。

在“5G+智慧校园”方面，借助5G等新一代信息技术，有助于建设“万物互联”的智能教学环境，建立集中化智能化的教师研修、教育治理、教育督导、学生生活、咨询和学习、家校协同等方面的支持服务，切实服务教育教学过程。

在“5G+区域教育管理”方面，利用5G+AI协同升级区域教育大脑和管理平台，可以实现区域内所辖学校运行状态数据的及时传送，开展对各学校学位资源、学籍数据、应急事件等信息的动态监测分析，支撑教育主管部门进行管理决策和响应。

北京邮电大学副校长苏森表示，从2019年5G商用开始，北京邮电大学就联合运营商开展了多方面的“5G+智慧教育”应用探索。一是建设5G校园专网，与光纤宽带等已有网络融合，为智慧应用提供网络底座。二是打造5G智慧教室，利用“5G+全息投影”技术进行跨校区远程互动教学，开展“5G+AR”教学应用。三是构建5G平安校园，采用具备5G+AI能力的智能安防机器人“北邮一号”，结合5G智慧安防指挥中心，升级校园安防的移动性和自动化程度。四是建设5G智慧云数据中心，实现对双一流学科的重大科研课题的全面支撑。

像北京邮电大学一样，目前各地多所学校已开展积极探索，更好地发挥5G效能，解决学校面临的不同校区间互动教学、远程学习和智能考试、协同科研和办公、校园安防和管理智慧化等需求。

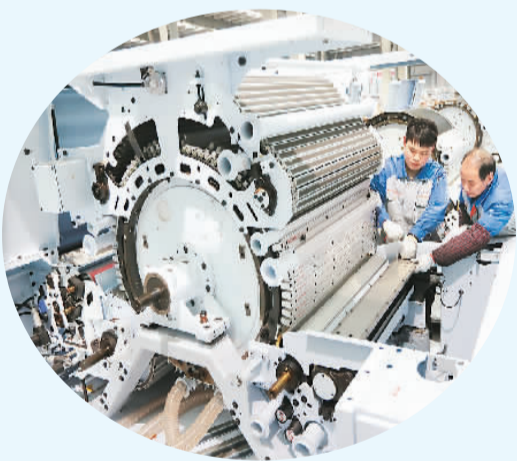
## 应用前景十分广阔

借助融合了5G等技术的智能教学终端，上海市宝山区第二中心小学的吴老师可以同时“现身”于喀什叶城县四小和白茅岭学校、川东农场学校等8所学校，一堂跨时空的线上线下“英语双师课”开课了。这种在线课堂的探索，打破地域与时空限制，实现了异地同步的融合式教学教研新形态。

破解城乡教育资源分配不均，支撑“双减”政策更好落地，搭建学校、老师、家长之间便捷的沟通桥梁……5G对推动教育模式变革、提高教育质量、促进教育公平等都具有重要意义。

中国信息通信研究院副院长王志勤认为，中国正加速步入5G应用规模发展的新阶段。开展“5G+智慧教育”应用试点，可以推动产业链各环节协同创新，形成一批技术先进、效果明显的5G与教育教学融合的典型应用，探索可复制推广、可规模应用的发展模式，为推动“5G+智慧教育”实现更广泛的应用提供经验。

“5G在教育领域具有广阔的应用前景，能够优化智慧学习环境，创新学与教的形态，提高学习体验和教学效果，提升智慧教育服务水平和教育治理现代化水平，推动区域、城乡和校际教育高质量均衡发展。”北京师范大学智慧学习研究院院长黄荣怀认为，5G与教育的深度融合将进一步变革传统教育，加快移动在线教育发展，催生智慧教育新生态，践行科技与教育双向赋能命题，为未来教育发展带来新机遇。



## 智能纺机畅销 开足马力生产

2月17日，位于安徽马鞍山经开区的日发纺织机械有限公司生产线十分忙碌，工人正在组装发往巴基斯坦等“一带一路”沿线国家的国际先进智能纺机（如图）。近年来，该公司加大科研投入，开发出多条智能纺织机生产线，着力打造世界智能纺织装备产业基地。今年以来，产品产销两旺，在“一带一路”沿线国家受到欢迎。

王文生摄（人民图片）



## 互动教学成为热门场景

记者梳理发现，工业和信息化部、教育部近日公布的“5G+智慧教育”应用试点项目共有109个，涉及互动教学、智能考试、综合评价、智慧校园、区域教育管理、综合管理、智慧教育、教、考、评、校、管等教育教学的关键环节。

多数项目聚焦探索集成创新和多场景融合应用，其中，课堂互动教学成为当前5G应用的热门场景。利用“5G+VR/AR”、“5G+全息投影”、“5G+4K/8K远程直播（快直播、慢直播）”等技术，可以打造沉浸式智慧课堂、交互式在线教学和虚拟仿真实验教学，目前此种场景已在多地成为现实。

本次试点名单的一个鲜明特点是，学校、电教馆、科研院所、行业协会、电信运营商、教育信息化企业等积极组成创新联合体，跨界合作。由各级各类学校牵头申报的项目占比近七成，学校成为应用场景“主战场”。

例如，入选的“5G+信息技术人才培养平台”由武汉烽火技术服务股份有限公司牵头。公司负责人介绍，该平台的服务对象主要是高校和企业，采用“在线培训+体验教育”模式，通过虚拟现实、在线学习和互动课堂等应用场景，开展远程教学和实操。目前，该平台已在武汉大学、华中科技大学、武汉理工大学、中国地质大学（武汉）、中南民族大学、武汉软件工



观众在第四届全球人工智能产品应用博览会上参观智慧教育互动课堂。

管钰楠摄（人民图片）