



视觉中国供图

AI 赋能影像技术，让修图小白秒变大师

◎本报记者 马爱平

近日，计算机视觉顶级会议 CVPR 2022 公布了会议录取结果，美图影像研究院(MT Lab)与北京航空航天大学可乐实验室联合发表的论文被接收。该论文突破性地提出分布感知式单阶段模型(DAS)，用于解决极具挑战性的多人3D人体姿态估计问题。该方法通过一次网络前向推理同时获取3D空间中人体位置信息以及相对应的关键点信息，从而简化了预测流程，提高了效率。此外，该方法有效地学习了人体关键点的真实分布，进而提升了基于回归框架

的多人3D人体姿态估计方法的精度。

实际上，这只是美图利用人工智能为影像技术赋能的冰山一角。早在2010年，美图就成立了核心研发部门——美图影像研究院，该研究院致力于计算机视觉、机器学习、增强现实等人工智能(AI)相关领域的研发，在人脸技术、人体技术、图像分割、图像识别、图像生成、图像增强等方面处于领先水平。为美图现有和未来的产品提供核心算法支持，并通过前沿技术推动美图产品发展，曾先后多次参与 CVPR、ICCV、ECCV 等计算机视觉国际顶级会议，并斩获过10余项，被称为美图的“技术中枢”。

高效精准获取多人3D人体姿态估计结果

计算机视觉中的经典技术——多人3D人体姿态估计在AR/VR、游戏、运动分析、虚拟试衣等领域具有广泛的应用潜力，近年来随着元宇宙概念的兴起，更是让这一技术备受关注。

目前，通常采用两阶段方法来处理多人3D人体姿态估计的问题：自顶向下方法，即先检测图片中多个人的位置，之后对检测到的每个人使用单人3D姿态估计模型来分别预测其姿态；自底向上方法，即先检测图片中所有人的3D关键点，之后通过相关性将这些关键点分配给对应的人体。

尽管两阶段方法取得了良好的精度，但是需要通过冗余的计算和复杂的后处理来顺序性地获取人体位置信息和关键点位置信息，其速率通常难以满足实际场景需求，因此多人3D姿态估计算法流程亟需简化。

为了克服两阶段方法存在的问题，该论文提出了一种分布感知式单阶段模型用于解决基于单张图片的多人3D人体姿态估计问

题。另外，DAS在优化过程中对3D关键点的分布进行学习，这为3D关键点的回归提供了极具价值的指导性信息，从而有效地提升了预测精度。

此外，为了缓解关键点分布估计的难度，DAS采用了一种迭代更新策略以逐步逼近真实分布目标，通过这样一种方式，DAS可以高效且精准地从单目RGB图片中一次性获取多个人的3D人体姿态估计结果。

与已有的两阶段方法相比，该模型可以通过一次网络前向推理同时获取人体位置信息以及所对应的人体关键点位置信息，从而有效地简化预测流程，克服了已有方法在高计算成本和高模型复杂度方面的弊端。另外，该方法成功将标准化流引入到多人3D人体姿态估计任务中，以在训练过程中学习人体关键点分布，并提出迭代回归策略缓解分布学习难度，来达到逐步逼近目标的目的。通过该模型可以获取数据的真实分布，有效地提升模型的回归预测精度。

人工智能技术大大提升摄影修图效率

对人脸皮肤进行精细化的瑕疵修复与暗沉祛除，一键“齿”修复牙齿上的瑕疵，照片上模糊的容颜清晰重现，全身美型告别大粗腿、水桶腰……AI技术正让修图小白秒变大师。

一家商业摄影机构的业务流程基本包括：营

销获客、摄影服务、后期处理、成品制作等环节。其中，后期修图是商业摄影工作流程中占比高、耗时长、工作量的一个环节。

在旺季或者拍摄任务激增时，从拍摄到出片的周期甚至长达1个月左右。尤其是在人像处

美图影像研究院致力于计算机视觉、机器学习、增强现实等人工智能(AI)相关领域的研发，在人脸技术、人体技术、图像分割、图像识别、图像生成、图像增强等方面处于领先水平，为美图现有和未来的产品提供核心算法支持。

理部分，非常考验修图师的专业功底，而一名合格修图师的培养需要耗费高昂的人力、物力成本，还需要面临人员频繁流动的风险。

美图创始人兼首席执行官吴欣鸿在接受科技日报记者采访时表示，据不完全统计，商业摄影1年修图可达120亿张，大量繁杂的重复性劳动以及较高的技术门槛，给商业影楼带来巨大的成本压力。借助AI技术完成重复繁杂的后期修图工作，不仅能够提升商业摄影后期的修图效率，同时也为商业摄影行业提供了深度融合美学艺术的专业级图像处理服务。

由美图技术大脑——美图影像研究院自主研

发的美图云修，通过智能预设功能，一键即可完成对照片的批量处理。其中，脸部优化功能可以修复面部瑕疵，打造细腻肌肤；妆容调整功能可实现对妆容的智能调节。此外，美图云修还能够完成塑造立体的面部五官、分区域实现全身美型、美化身体肌肤等80余项修图工作。同时，灵活自由的参数自定义也满足了用户对修图更专业的需求。

“美图云修还提供滤镜特效、牙齿修复、祛双下巴、匀肤、缩头、一键仿妆、背景增强、多人全身美型等独特功能，可以帮助影楼快速完成约80%的修图工作。”美图技术副总裁、美图影像研究院负责人刘洛麒表示。

我国影像软件技术携手AI大步向前

今年3月30日，美图披露2021年全年业绩报告。报告显示，2021年美图研发投入达5.455亿元，同比增长35%。

随着中国影像软件产业对技术研发投入的不断加大，近年来中国影像软件在技术能力方面有了很大的进展，有些已经不输国外同类产品。

“我们推出的视频美颜App——Wink，它的视频人像美化功能需要将人像美颜从图像扩展到视频维度，这就需要实时的人脸检测跟踪、分割、3D建模等技术与人像美颜算法进行有机结合，同时还要应对视频抖动、大侧脸等极端情况，才能为用户提供满意的结果。”刘洛麒说。

“用户拍摄的照片或视频存在清晰度低、画质差、产生噪点等问题，我们利用基于深度学习的画质增强技术能够提高用户照片与视频的质量，满足他们的拍摄需求。同时，我们也将深度学习应用到人像美颜中，例如我们自主研发的AI匀肤技术，既能祛除面部瑕疵，同时也保留了细腻的皮肤纹理质感。”吴欣鸿说。

“我们基于AI研发的人体美型技术，不是简单地对人体进行拉伸，而是先结合人体3D重建、人体分割等技术去建立人体的三维模型，再利用深度学习算法学习美化之后的人体模型形变，同时对背景的Mesh(网格)进行建模，从而缓解背景的变形扭曲，最终实现用户满意的人体美型效果。”刘洛麒指出。

此外，美图证件照应用到的人像抠图技术，可以实现发丝级的精细抠图，完成对证件照人像的一键换装，同时保持人像和背景的光线和谐性。而基于AI生成的增发技术，可以调整发际线，可以改变发色和发型，还能使头发显得更蓬松。

未来，人工智能将如何赋能影像技术？对此，吴欣鸿表示，一方面，基于人工智能的影像技术，将与各行各业有更多、更深入的结合，这也对影像技术提出了更高的要求。另一方面，通过3D技术和AR技术等，为用户提供沉浸式和可交互的虚拟化体验也是未来影像技术发展的热门方向。

三维坐标推动人工智能迈向发展新阶段

◎本报记者 刘艳

近日，中国信息通信研究院发布《人工智能白皮书(2022年)》(以下简称《白皮书》)，全面回顾了2021年以来全球人工智能在政策、技术、应用和治理等方面的最新动向，重点分析了人工智能面临的新发展形势。

各国不断升级人工智能战略

在新一轮科技革命和产业变革的大背景下，人工智能与产业深度融合，是释放数字化叠加倍增效应、加快战略新兴产业发展、构筑综合竞争优势的必然选择。

自2016年起，先后有40余个国家和地区将推动人工智能发展上升到国家战略高度。近两年来，特别是新冠肺炎疫情的冲击下，越来越多国家认识到，人工智能对提升全球竞争力具有关键作用，纷纷深化人工智能战略。

为全面重塑数字时代全球影响力，欧盟发布《2030数字化指南：欧洲数字十年》《升级2020新工业战略》等，将推动人工智能发展列为重要工作。

为确保“领头羊”地位，美国连续成立国家人工智能倡议办公室、国家AI研究资源工作组等机构，各部门密集出台系列政策，将人工智能提到“未来产业”和“未来技术”领域的高度，不断巩

固和提升美国在人工智能领域的全球竞争力。

我国《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的建议》指出，要瞄准人工智能等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性重大科技项目，推动数字经济高质量发展。

世界主要经济体创新投资加码

当人工智能成为科技创新的关键领域和数字经济时代的重要支柱，世界各主要经济体面向人工智能领域创新需求的投资不断加大。

欧盟有史以来最大的支持研发和创新项目“地平线欧洲”计划总投资额达955亿欧元，明确将人工智能列入资金支持范围；2021年4月，欧盟以条例的形式通过“数字欧洲计划”，对包括人工智能在内的项目进行投资，总额达75.9亿欧元。美国2021年人工智能非国防预算增加约30%，总额达15亿美元；《美国创新与竞争法案》中，将人工智能、量子计算等列为2022财年美国研发预算优先事项，未来将对包括人工智能在内的多个领域投入1000亿美元进行研发。

英国将投资和规划人工智能生态系统作为长期战略，启动国家人工智能研究与创新计划，支持人工智能先进研究等。据统计，2014年到2021年其对人工智能的投资已经超过23亿英镑。

与此同时，通过应用牵引推动人工智能技术

落地成为各国共识。2021年7月，美国国家科学基金会联合多个部门和知名企业等，新成立11个国家人工智能研究机构，研究项目涵盖建筑、医疗、生物、电气、教育、能源等多个领域。为促进人工智能的广泛应用，英国启动人工智能办公室和英国研究与创新局联合计划等，确保人工智能惠及所有行业和地区。

我国“十四五”规划纲要明确要大力发展人工智能产业，打造人工智能产业集群以及深入赋能传统产业成为重点。

2021年4月，工信部支持创建北京、天津(滨海新区)、杭州、广州、成都等第二批国家人工智能创新应用先导区；科技部支持建设多个人工智能创新发展试验区，陆续批复北京、上海、天津、深圳、杭州等15个国家新一代人工智能创新发展试验区。

遵循坐标走好未来发展之路

自1956年诞生以来，人工智能相关理论和技术持续演进，近10年来，得益于深度学习等算法的突破、算力不断提升及海量数据的持续积累，人工智能得以真正大范围从实验室研究走向产业实践。

《白皮书》指出，人工智能接下来的持续健康发展，将由“技术创新、工程实践和可信安全”这一三维坐标定义和牵引。人工智能技术创新仍是主旋律，新算法不断

涌现。

超大规模预训练模型推动技术效果不断提升，继续朝着规模更大、模态更多的方向发展；“生成式人工智能”技术不断成熟，未来听、说、读、写等能力将有机结合；知识计算成为推动人工智能从感知智能向认知智能转变的重要探索；人工智能与科学研究融合不断深入，开始颠覆传统研究范式。

人工智能工程化聚焦工具体系、开发流程、模型管理全生命周期的高效耦合。

工具体系层面，体系化与开放化成为研发平台技术工具链的发展特点；开发流程层面，工程化关注人工智能模型开发的生命周期，追求高效且标准化的持续生产、持续交付和持续部署，最终以最佳的模型进入应用层面产生商业价值；模型管理层面，企业需要建设对模型生命周期的管理机制，对模型版本历程、性能表现、属性、相关数据、衍生的模型档案等进行标准化的管理运维。

人工智能治理迈入软硬件协同和场景规划新阶段。

各国人工智能治理侧重各有不同，但整体上呈现加速演进态势，即从初期构建以“软法”为导向的社会规范体系，开始推进以“硬法”为保障的风险防控体系。典型场景化治理加速落地，各国纷纷注意到人工智能应用场景多样化和差异化给治理带来的复杂性，典型场景的治理成为各国的工作重点，特别聚焦于自动驾驶、智慧医疗和人脸识别等领域。

情报所

雄安新区智能网联汽车道路测试与示范应用正式启动

新华社讯(记者白明山)雄安新区智能网联汽车道路测试与示范应用日前正式启动，将重点推动车车互联、车路协同技术创新，打造更多的无人驾驶测试场景。

据介绍，首批测试在雄安新区容东片区选取6条共计25公里的道路，开展点到点线路运行测试，后续道路测试范围还将不断拓展。首批18辆无人驾驶汽车率先部署到位。年内，将有不少于100辆的各类型无人驾驶车辆开展道路测试和应用示范。

通过测试，使人、车、路、物实现实时互联互通，构建实时感知、瞬时响应、智能决策的新型智能交通体系。雄安新区将推动数据全面开放共享，建立交通大数据库，推动摄像头、雷达、信号灯、高精度地图等交通数据，以及脱敏后的车辆测试数据，在参与单位间共享共用，加速智能网联技术成熟。

雄安新区将加紧数字道路、边缘计算以及算力中心等基础设施的建设部署，完善相关政策体系，为各类车企、科技企业开展关键技术攻关、新场景应用示范创造广阔空间。

2022语言与智能技术竞赛开赛

科技日报讯(记者马爱平)日前，聚焦自然语言处理领域的2022语言与智能技术竞赛正式启动。本次竞赛联手“千言”数据集开源项目，覆盖跨模态、知识驱动、可信学习等人工智能的前沿课题，发布新四大任务，并发布中文领域首个搜索知识对话数据集、首个面向实际应用场景的中文大规模段落检索数据集等多个重磅数据集。

语言与智能技术竞赛已连续举办4届，成为目前最热门的中文自然语言处理赛事之一。本次竞赛由中国中文信息学会和中国计算机学会联合主办，百度、中国中文信息学会评测工作委员会和中国计算机学会自然语言处理专委会承办。

在上一届评测中，参赛队伍超过3500支，企业队伍占比约20%，覆盖了互联网、通讯、金融、能源、航空航天等多个领域；高校队伍占比约50%，覆盖了清华大学、北京大学、复旦大学、中国人民大学、慕尼黑工业大学、早稻田大学、爱丁堡大学等300多所国内外高校。评测累计收到有效提交结果1万多次，竞争激烈。

2022年竞赛对赛题设置进一步升级，推出四大新任务：段落检索、知识对话、情感分析可解释性、视频语义理解。这四大任务赛道覆盖自然语言处理的前沿领域，反映了真实应用的需求，具有极高的学术和产业价值。

本次语言与智能技术竞赛联手“千言”项目，首次公开多个最新中文数据集：来源于实际应用场景的大规模段落检索数据集DuReader_Retrieval、领域开放的搜索知识对话数据集DuSINC、情感分析可解释数据集DuExplain、大规模视频语义理解数据集DuVUnderstanding。这些数据集具有很高的技术价值，将在本次评测期间，免费开放给参赛选手进行技术研究和探索。

图说智能

机器人画家展示技艺



近日，机器人Ai-Da在英国图书馆展示了它的绘画才能。据悉，Ai-Da将在今年的威尼斯双年展上举办她的个展《跃入元宇宙》。

视觉中国供图

中国机器人“服务”比利时餐馆



近日，在比利时东佛兰德省圣尼古拉斯市的“美味”餐厅，两台来自中国的机器人“服务员”成为了这里的“明星”，它们穿梭于餐厅后厨和大堂，为顾客送上一道道美食。机器人不仅有效节省了餐厅的人力成本，而且受到顾客的欢迎和喜爱。图为机器人“葫芦”在餐厅送餐。

新华社记者 郑焕松摄