

## 需求旺盛 AI复合型人才培养靠什么

▶ 本报记者 李洋

记者从日前举办的2022世界人工智能大会上了解到,目前我国跨学科复合型人工智能(AI)行业人才缺口高达500万人,人才短缺现象会因为需求对人才标准要求之高而长期存在。与此同时,未来十年AI行业相关解决方案市场复合增长率将保持在65%,并于2027年达到万亿美元。

### 行业人才缺口大

AI行业人才缺口高达500万人,那么什么样的人才才能算得上AI行业人才?2022世界人工智能大会上发布的《中国人工智能软件基础设施高质量发展报告》对此有明确解析。

AI行业人才根据岗位职责可简单划分为两大类:一是核心AI开发人才。此类人才负责核心算法模型的设计和研发,如算法研究员、算法工程师、AI框架开发工程师等。二是相关AI开发人才。此类人才主要负责把控产品需求,将人工智能算法及各项技术(如机器学习、自然语言处理、智能语音、计算机视觉等)与客户需求相结合,实现相关应用工程化落地,如产品经理、AI应用开发工程师、系统架构

师、技术管理者等。

《发展报告》显示,中国大陆地区AI核心开发人才数量约为40万人,AI相关开发人才约为180万人。在性别分布上,男性占比高达84.75%。此外,AI开发人才主要构成并非完全是高学历人员,仍有大量的基础性工程技术人员参与。《发展报告》显示,有9.29%的高中、大学专科毕业生从事AI开发相关工作。

业内专家表示,AI技术作为未来数十年最先进的生产力代表之一,正逐渐渗透到各行各业,推动数字经济高速发展。“市场对AI人才的需求正在发生一些变化。”前程无忧创始人、总裁甄荣辉说,企业对数字化投入已逐渐变成对商业化落地的要求,更加看重如何把数字能力商业化落地,变成产品、服务,产出结果。随着开源技术的发展越来越快,机器学习的门槛越来越低,懂算法的开发工程师有望比算法工程师更值钱,最基础的科学已经走得很快,现在更需要的是把这些科技应用起来,产生效果、产生价值。

甄荣辉强调,目前AI开发市场需要

的不单是技术人才,更多是跨部门应用、把想法落地的管理人才、管理团队,这也说明对人才的要求进一步提高。

### 人才输出加速

业内专家表示,高校在全球AI人才培养中扮演着关键角色,是研究型、管理型AI人才培养的高地。

2017年,国务院印发的《新一代人工智能发展规划》明确提出,加快培养聚集人工智能高端人才,加大对AI相关教育活动的资金支持力度。

自2018年35所高校获教育部批准首批开设人工智能本科专业以来,2019-2021年3年,教育部公布的高校新增本科专业名单中,新增备案专业数量最多的学科是人工智能专业。百度联合中国教育在线共同发布的《百度2021高考搜索大数据》显示,“人工智能”成为2021年以来搜索热度增长最快的十大热搜专业之一,蝉联热搜榜第一位。

“我们通过2021届、2022届校园招聘活动发布的岗位需求可以发现,不单是AI企业、能源、医疗、化工等行业对算法类岗位的需求都在增加。”甄荣辉表

示,“我接触到的68%的雇主都招算法类的工程师,招聘量需求同比增长37%。我国高校AI人才产量很高,需求也很大。”

“目前,各行业企业的转型和提高的过程量化为AI化,因此迫切需要将企业同高校结合。产教融合对于企业来说,是一种巨大驱动力。”商汤科技首席运营官、副总裁骆静说。

### 需求正在转变

“工程应用与技术管理人才决定了人工智能产业发展规模。”业界人士认为,应用人才以高校培养为辅,以具体商业应用及场景落地中学习提升为主。他们与软硬件基础设施方案提供商形成天然的合作关系,共同推动AI应用方案落地。

“AI人才对于产业数字化转型至关重要。”宁德时代首席制造官、工程制造及研发体系联席总裁倪军认为,在未来新的智能制造体系下,各产业对复合型人才的需求巨大,相关产业的细分领域更需要交叉型人才。

华晨宝马数字化生产与物流总监威海飞认为,真正的AI人才需要对所处产业的工艺、业务、流程有深刻的

理解,才能在此基础上创建应用案例,解决实际问题,为产业赋能。

“对于高校AI人才培养与实际应用存在脱节的问题,希望搭建人才培养桥梁,高校授课老师和学生可以去优秀的头部企业训练,优秀企业可以自己定义AI课程体系,通过实际场景的操作训练反哺提升教学效果。”上海临港集团党委副书记、副总裁俞恺宁表示,AI人才培养需要一套完整的产业生态,相关企业在软硬件方面应形成完备的AI人才培养机制。同时,引入更多的应用场景,让AI人才有用武之地。

“想要创新必须要解决应用真实的问题。”华东师范大学特聘教授、数据科学与工程学院院长钱卫宁也表示,培养人工智能人才不能只是传授学生知识,还要培养学生的能力,包括研究能力、应用开发能力,更重要的是解决真实问题的能力。

钱卫宁认为,人工智能的知识边界已经打破,人才培养的过程中学校和企业之间、学校和社会之间的边界逐步模糊,因此,应该为领军人才的培养提供开源的、校企联合以及竞赛揭榜挂帅的土壤。

### 行业动态

#### 智能制造与新材料 中关村前沿科技TOP10出炉

本报讯(记者 张伟)2022中关村国际前沿科技创新大赛国际赛道智能制造与新材料领域决赛近日在北京中关村国际孵化器举办。孵烯玻碳团队、英达视(北京)智能科技有限公司等成功入围TOP10。

此次大赛由中关村高科技产业促进中心、中关村前沿科技与产业服务联盟主办,北京中关村国际孵化器有限公司承办。经过初赛筛选,共有15家国际赛道智能制造与新材料领域优秀国际企业参加本次决赛,通过线上线下相结合的方式举行,共同角逐“中关村前沿科技TOP10”。

中关村国际前沿科技创新大赛是中关村论坛的赛事板块和对外交流的国际前沿科技竞技平台。今年,前沿大赛进一步提升国际化办赛水平,增设国际赛道,面向新一代信息技术、生物医药、智能制造与新材料3个领域征集国际化项目300余项,占比参赛项目数量近三成。

#### 枣庄举办 国际锂电产业展览会

本报讯(记者 张伟)近日,以“发展绿色安全新能源·打造中国北方锂电之都”为主题的2022中国(枣庄)国际锂电产业展览会在山东枣庄举办。作为大会的重要环节之一,锂电产业技术创新大赛暨新能源智能汽车和动力电池前瞻技术项目路演拉开序幕。

枣庄地处京沪廊道中点,是一座底蕴厚重的历史名城、宜居宜业的生态绿城、产业完备的工业名城、创业创富的活力新城。去年以来,枣庄大力实施“工业强市、产业兴市”战略,积极构建以高端装备、高端化工、新能源、新材料、新医药、新一代信息技术为主导的“6+3”现代产业体系,以工业大发展推动经济大提速,以产业大提升实现枣庄大跨越。特别突出锂电产业首位度,强化科技创新支撑引领作用,着力建设绿色安全新能源典范城市、打造中国北方锂电之都。目前,锂电产业集群入选科技部创新型集群试点,枣庄市国家锂电池产品质量监督检验中心获批国际CB计划认可实验室和北美UL标准授权实验室,为枣庄锂电企业走向国际市场提供了有力保障。

#### 中国科技创业数字地图 提供双创服务新支撑

本报讯(记者 张伟)记者近日从中国科技创业数字地图研发团队获悉,以服务数字化为方向,中国科技创业数字地图持续创新,取得阶段性成果。

据悉,作为新型服务平台,中国科技创业数字地图以“一平台,多服务”为框架设计思路,基于海量创新创业数据,结合创新创业服务的场景,通过数字化工具、数字化服务的运用,增强要素之间的连接、流动、共享,以更好地为广阔科技工作者及创新创业群体提供支持。

具体来看,中国科技创业数字地图利用知识图谱技术和大数据分析技术,对多渠道创新创业数据进行筛选、排序、分类、汇总,构建了创新创业企业、创新创业载体、创新创业环境、创新创业投资、创新创业人才、创新创业绩效共6大指标体系、171分析维度,高达千万级的数据量,多角度、直观展示了全国及区域的创新创业成效、态势及特征。比如,中国科技创业数字地图可以辅助孵化器和企业进行选址、查询周边产业情况、相关专利等。研究机构和创业者可以查询各地创新创业相关政策,并结合自身情况进行匹配。

## 蒲公英人工智能治理平台上线

本报讯(记者 李洋)近日,由上海人工智能实验室治理研究中心联合清华大学、复旦大学合作团队共同发起建设的“软硬结合”蒲公英人工智能治理开放平台——OpenEGLab在2022世界人工智能大会科学前沿全体会议上正式发布。

该开放平台共发布规则集、治理图谱、风险展示、评测框架和行业方案五大部分。其中,规则集致力于构建全球治理知识库,目前已收录约1500条标注规则文件,包括伦理原则、政策战略、法律法规和标准等。规则集标签全部开放,用户可根据需求自主构建、自由探索各种“蒲公英”式的治理图谱。治理图谱基于平台收录的全球AI治理标注规则集,旨在打造人工智能治理全景图像,呈现各地治理,支撑研判国际治理动向和趋势。

风险展示的目标是打开人工智能模型价值影响“黑箱”,通过互动方式,帮助用户理解AI模型的基本结构、鲁棒性、安全性、隐私性等。该平台目前支持36种常见视觉和语言模型的交

互分析,致力于推动探索规则和技术紧密结合、互相促进的人工智能治理研究。评测框架旨在对常用人工智能模型进行多维度评测。结合业界研究,该平台提出了“人工智能多维评测体系”,用于综合评估一个人工智能模型的基础属性,目前可提供10个常用人工智能模型的初步评测结果。

为实现典型应用场景落地的人工智能治理目标,该开放平台积极推进为智慧医疗、自动驾驶、智慧教育、智慧城市等重点行业提供行业方案。目前,在自动驾驶领域,平台广泛收集了国内关于自动驾驶的重要法律文件,从全流程角度对研发、测试、道路行驶各个环节设计的数据类型、相关利益人、处理原则、法律标准进行梳理,形成《自动驾驶数据合规评估指南》和自动驾驶数据合规评估平台。在医疗领域,平台聚焦人工智能医疗影像中的伦理问题,尝试提出对策建议,推动人工智能医疗影像的伦理原则实质性落地。



2022年德国柏林国际消费电子展(IFA)近日举办,这是该展会在时隔两年后全面恢复线下举办。共有来自46个国家和地区的1100多家展商参展,海尔、TCL、华为、荣耀、阿里巴巴等中国企业携最新产品和技术亮相。图为在TCL展区,工作人员(右)向参观者介绍一款智能穿戴设备。新华社记者 任鹏飞/摄

## “AI+元宇宙”开启数字经济新航线

▶ 本报记者 李洋

## 29款“龙架构”产品重磅发布

本报讯(记者 张伟)近日,以“自主·芯·架构·连接新未来”为主题的2022年龙芯工业生态大会在苏州举行。会上,龙芯中科联合生态伙伴发布了基于自主指令系统(LoongArch®)“龙架构”的29款自主工业系列产品,覆盖工业计算机及工业服务器、工业控制与网络通信设备、工业软件与安全多个领域。

中国工程院院士郑纬民表示,关键核心技术是国之重器,对推动我国经济高质量发展、保障国家安全都具有十分重要的意义。龙芯中科作为自主CPU的引领者,基于20年的CPU研制和生态建设积累,推出自主指令系统(LoongArch®)“龙架构”,可为我国自主工业生态提供“根”技术,为工业发展提供自主、安全、可控的底层基座。

中国科学院院士吴宏鑫希望龙芯中科能够抓住机遇,继续发挥产业集聚优势,不断延伸创新链,完善产业

链,为国家工业各领域数字信息基础设施建设及企业数字化安全转型,提供安全可靠的处理器和基础软硬件解决方案,为我国在全球新一轮产业竞争中抢占制高点贡献力量。

中国电力发展促进会常务副会长兼秘书长游敏认为,目前我国大多数电力装备长期依赖进口芯片,芯片产业的安全、自主、可控事关电力行业数字化转型的成败。近年来,龙芯中科坚持走国产自主可控之路,推出我国自主指令系统的“龙架构”,作为国产芯片的引领者和自主生态的构建者,是电力关键设备核心器件国产化的重要战略伙伴。

龙芯中科董事长胡伟武表示,过去引进国外技术的CPU芯片难以根本改变信息产业核心技术受制于人的局面,通过自主研发构建自主信息技术体系,是我国信息产业自立自强的必由之路。

近两年,数字经济迎来新赛道——元宇宙引起了各界的广泛关注。随着云计算、人工智能等前沿技术的高速发展,实现元宇宙不再遥不可及。

在近日举办的2022世界人工智能大会投融资主题论坛上,与会专家围绕“AI+元宇宙,开启数字经济新航线”主题,深入探讨了人工智能企业在元宇宙新航线上的发展前景。

“我国的人工智能发展,正在从应用创新走向原始创新。”复旦大学人工智能与产业研究院院长漆远表示,人工智能需求看,以医药行业为例,生物数据采集成本下降速度远超摩尔定律,给医药行业带来了新机遇,AI制药已成国际医药产业竞争高地,从2014年到2021年,AI制药领域投资额增长了15倍。

“我国现在处于AI爆发的黎明阶段,已经过了‘技不如人’阶段,达到‘超越大众’阶段。”商汤集团副总裁唐毅说。

唐臻怡认为,目前人工智能面临4个方面的挑战和机遇:算法+数据+算力+场景。他预测,到2030年,我国将在人工智能理论、技术与应用方面达到世界领先水平,成为世界主要人工智能创新中心。

香港中文大学计算机与科学工程系助理教授Farzan Farnia表示,人工智能在过去十年取得了巨大进步,目前机器的能力已经在很多方面超越了人类,比如图像识别、语音处理等。但仍需在鲁棒性、可解释性和公平性3个方面持续改进,使其更人性化。

与会专家表示,人工智能技术在经历了技术探索和概念普及阶段后,正逐渐向各细分产业渗透,在赋能传统产业的过程中逐渐发挥关键作用。

“十四五”规划首次提出,加强元宇宙底层核心技术基础能力的前瞻研发。在元宇宙概念被逐步解析的同时,人工智能作为元宇宙中技术基础设施