



奋斗百年路 启航新征程



年轻科研人员在有人造太阳之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)旁工作。



本源量子年轻科研人员正在调试控制系统。



联想全球最大的笔记本电脑生产和研发基地。

量子计算赛道的探路青年

中青报 中青网记者 王海涵 实习生 汪傲

在一群男程序员中,扎着马尾辫的张嵩昊显得有些特殊。近日,当中青报中青网记者走进本源量子计算科技有限公司量子云部办公室时,26岁的她正熟练地敲击着键盘,旁人眼中复杂晦涩的代码在她桌前的屏幕上汇聚成一串串程序。

我主要负责量子计算机和外界用户的沟通连接,提供云端服务,每天和电脑、代码打交道,提出技术方案。张嵩昊告诉中青报中青网记者。

经过3年多的锻炼,张嵩昊现在是公司量子云部负责人。

本源量子成立于2017年9月,总部位于合肥高新区,由中国量子信息科学奠基人郭光灿院士与中科大学郭国平教授联合创立。公司名寓意量子技术追溯科技本源,技术起源于中科院量子信息重点实验室、郭国平团队承担的国家科技部量子芯片超级973项目。

近年来,该公司研发出国内首个工程化超导量子计算机本源悟源、首款国产量子计算机操作系统本源司南、6比特与24比特超导量子芯片等,并与融合科技共建国内首个量子芯片联合实验室,在量子计算的赛道上不断探索。

张嵩昊与量子计算结缘始于4年前。她最初在天津一家软件公司做程序员。工作一年多后,我在朋友圈看到本源量子的招聘信息,心底最初那团追逐科研的小火种被点燃了。张嵩昊说。

2017年,作为家中独生女的她说服了父母来到合肥追梦。刚来的时候难题很多,既要学习量子计算的原理,还要验证计算结果,最终目的是让用户、特别是没有专业背景的人明白量子计算是如何实现的。

她告诉记者,通常来说,量子计算是一种遵循量子力学规律,调控量子信息单元进行计算的新型计算模式。它与二进制经典计算模式不同,它能够实现计算状态的

同步叠加,算力强大、速度快。

为此,科技攻关道路上,张嵩昊和团队埋头学习高等数学知识,了解矩阵算法、编程语言,并且努力开发新功能,将量子计算落地应用。

现在做量子计算,可以类比于上世纪60年代研发计算机,那时的计算机只是单纯的计算工具,系统、软件都是一步步发展起来的。张嵩昊感慨,目前,团队朝着既定方向努力,大家觉得自己是量子计算领域的先驱者,成就感十足。

近年来,量子计算研究进展迅速,但国内产业发展却刚刚起步,该研究涉及物理、机械、软件等多学科,需要融合协作。

本源量子创始人之一的90后孔伟成从事量子科研多年。他意识到除了科研和原始创新,聚集各行业的工匠型人才共同研究,将量子计算机系统落地应用才是行业出路。

何为量子计算机?当某个装置处理的是量子信息,运行的是量子算法时,它就是量子计算机。在特定的应用领域下,与量子计算机相比,传统的计算机就像算盘一样慢。孔伟成说。

他坦言,缺乏工程师和技术团队是创业路上最大的困难,没有足够的人才,很多事情只能选择以后再想。

近年来,合肥市和高新区大力扶持创新型企业发展,20多家量子科技企业落户,形成产业集群,吸引越来越多的人才落户于此。

目前,本源量子百余名员工中,90后占了70%以上。研发人员占比超四分之三,越来越多的青春动能在此汇聚。

今年2月,本源量子团队发布首款国产量子计算机操作系统本源司南,实现量子资源系统化、量子计算任务并行化执行、量子芯片自动化校准等全新功能。

希望能为国家抢到更多量子计算核心专利,让中国在全球量子计算科研领域占有一席之地。郭国平教授说,量子计算就像用一个个原子垒起一座金字塔,但大家坚信,量子计算最终一定能服务于人类衣、食、住、行、医等方面,改变人类生活。

高科技强势崛起 媲美黄山群峰

农业大省安徽气质悄然蜕变

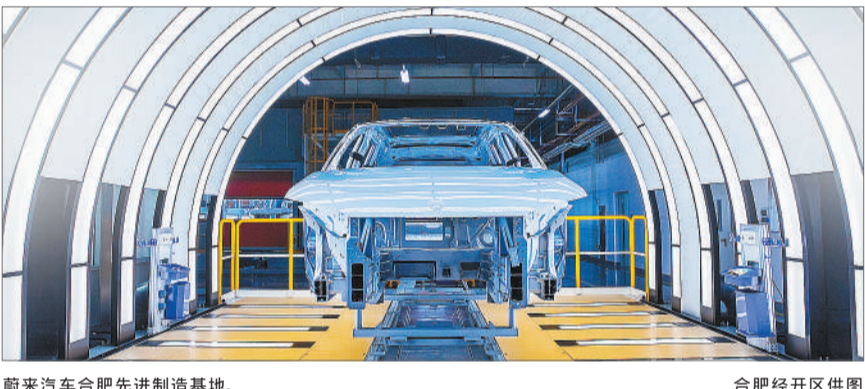
中青报 中青网记者 王磊 王海涵

以产业链带动人才链,共筑人才高地

在安徽不少城市的医院里,都能见到一幕科幻场景:一款无接触式自助挂号机,其屏幕画面悬浮在空中,使用者不需与设备接触,直接在空气中点击,就能完成挂号、预约、缴费等程序。

近年来,昔日的农业大省安徽着力下好创新先手棋,坚定不移实施创新驱动发展战略,区域创新能力连续9年位居全国第一方阵。目前,安徽全省高新技术企业总数达8559家,较上年净增1923家,增幅达29%,创历史新高。越来越多的像东超科技这样的高新企业应运而生,一批批青年科技工作者、创业者在此建功立业。

在安徽不少城市的医院里,都能见到一幕科幻场景:一款无接触式自助挂号机,其屏幕画面悬浮在空中,使用者不需与设备接触,直接在空气中点击,就能完成挂号、预约、缴费等程序。这款黑科技是东超科技创始人、中国科大毕业生韩东成和范超研发的可交互空中成像技术,历经3年打磨,终于转化成产品,当下的疫情防控让它有了更广阔的用武之地。据韩东成介绍,团队成员仍在埋头升级技术,开发新的应用场景。我



蔚来汽车合肥先进制造基地。

安徽

科研接力让原始创新厚积薄发

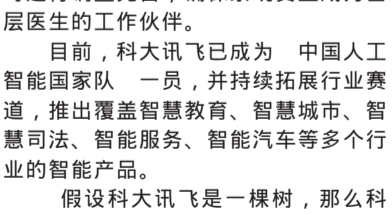
安徽近年来原始创新成果不断涌现,这其中,不能不提安徽与中国科学技术大学结下的倾城之恋:50余年来,安徽为中国科大办学提供有力保障,而一代代科大人点燃安徽的创新之火,原始创新在这里厚积薄发。

经过20多年研究攻关,去年12月,中国科学院院士、中国科大教授潘建伟和同事们陆朝阳等组成的研究团队与合作者成功构建了76个光子的量子计算原型机九章,其速度比谷歌发布的53个超导比特量子计算原型机悬铃木快100亿倍。这一成果使我国成功达到了量子计算研究的第一个里程碑,量子计算优越性。

在量子物理研究领域,这是一个举世瞩目的年轻团队。80后的陆朝阳教授至今记得,大三时,正在选择硕士研究方向,在一次校园聚会上结识了归国不久的潘建伟老师。当潘建伟向一批本科生描绘起奇幻瑰丽的量子世界时,他立马受到了感召,随后将专业方向锁定量子物理研究。

2008年,陆朝阳进入剑桥大学卡文迪许实验室,转向固态量子光学的研究。在此期间,他首次实现了单电子自旋的非破坏性测量,为固态量子计算解决了基础性难题。

2009年的一天,潘建伟在北京参观完复兴之路主题展后,给大洋



合肥维信诺柔性折叠显示关键技术研发团队研发的高端柔性OLED面板产品。

受访者供图

位于合肥包河经开区的中关村协同创新智汇园,正在测试的5G自动驾驶微公交具备手动驾驶、遥控驾驶、远程驾驶与自动驾驶4种控制模式,荷载14人。而微公交上的自动驾驶技术和激光雷达、传感器等核心零部件,均为园区企业自主研发生产。

近年来,安徽围绕车、路、云、网、图五大关键要素,加快项目招商和人才引进。今年初,在国内率先实现无人驾驶产品化的科创企业,率先落户园区,产品定位于无人驾驶清扫车和物流车。

我们公司核心研发团队均为90后,目前计划分阶段把研发测试中心、组装生产基地、区域营销及运营中心等业务板块逐步布局至合肥包河区。智行者商务总监周绍洋分析,园区整车厂及上下游企业发展成熟、产业链完善,是吸引公司落户的主要优势。

去年4月,蔚来汽车中国总部落户合肥经开区先进制造基地。今年4月7日,蔚来第10万台量产车下线,创造了行业新速度。目前,这里集聚江淮汽车、蔚来汽车、江淮大众、星凯龙客车4家整车制造企业,陆续培育、引进70多家零部件企业。

该园区借力合肥工业大学、安徽大学等高校在车辆工程、电气自动化等专业领先的科研团队,在智能网联、自动驾驶等领域开展技术研究,同时与天津大学、哈工大等

外地科研院所合作,联合培养创新人才。

合肥新能源汽车、淮北铝新材料、芜湖智能机器人、阜阳太和经开区现代医药,近年来,安徽不断调整优化产业结构,推动经济转型升级,通过无中生有、有中生动的创新做法,让一批本地企业上升为行业龙头。

2013年8月,安徽省政府与国家工信部共建项目,中国声谷正式落户合肥,作为全国首个AI国家级基地,其通过投资、招商、孵化等方式加速人工智能项目聚集。

中国声谷运营单位总裁祁东风介绍,近年来,中国声谷以人工智能产业链为中心,通过创业苗圃、孵化器、加速器、路径,构建起大创客、带动小创客的产业集群发展模式,让开发者共享运营平台和渠道资源。

合肥维天运通公司是中国声谷的合作伙伴,2020年正式入驻。该企业用了20年时间,将中国大部分卡车司机信息整合归结在隐形的大网上,实时了解卡车位置、共享物流信息,形成了网络货运+车后服务+供应链金融为一体的网络货运支撑平台,并为卡车司机搭建互助交流平台。

中国声谷的特色是产业集群,这就意味着它和不同产业结合度更高,能加快数字化技术成果转化落地。合肥维天运通公司董事长冯雷说。

人才培养为科技创新注入源头活水

只有构建有利于青年人才成长的环境,科技创新才具有源头活水,产业发展才有不竭动力。

2017年,讯飞大学成立,为员工建立管理技能和专业能力双通道发展体系。在科大讯飞,尊重年轻人、重视培养后备干部蔚然成风。人力资源部规定,30岁及以下基层后备干部比例不得低于公司人数40%,35岁及以下中层后备干部不得低于40%。

刘庆峰一直强调,要以企业为主体,建立产学研用互动的创新体系,为此科大讯飞独资创办了安徽信息工程学院。该校借助科大讯飞在人工智能领域技术和产业优势,持续深化产教融合,深入企业调研确立专业人才培养目标。研发AI实验平台、数据标注平台、深度学习平台等,培养学生职业素养和工程能力。

2018年6月,该校成立安徽首个大数据与人工智能学院,探索以能力为导向的实践教学体系。执行院长周鸣争介绍说,我们开设计算机视觉方向和机器人智能系统

方向的专业,强化企业所需的应用开发知识,要求学生毕业设计尽量来源于企业真实项目。各实践学分占比超30%。

合肥工业大学计算机与信息学院(人工智能学院)副院长夏娜同样深感产教融合的重要性。据他介绍,2020年,华为智能基座产教融合协同育人基地落户该校,将华为的鲲鹏、昇腾处理器、华为云的技术内容融入计算机类专业的课程体系。

人才培养最后的升华阶段,针对大四学生和研究生,引导他们参与教师科研项目,指导其开展高水平人工智能前沿技术研究和实践,进一步探索人工智能新技术。夏娜说。

不仅在省城合肥,即使在皖北县城,作为安徽省现代医药产业集群发展基地的太和经开区,也在通过校政联姻的模式,主动与高校院所共建6个科研实验平台,破解人才培养问题。目前,企业纷纷与高校院所开展产学研合作,其中2家设立国家级博士后工作站,3家设立省级博士后工作站。

这群年轻人正用类脑技术改变我们的生活

中青报 中青网记者 王磊

人脑是世界上最复杂的一种物质,是自然界长期进化的产物,大脑的工作机制至今仍是有着神秘光环的科学领域。

类脑智能被视为人工智能的终极目标,也被称作下一代人工智能。

2017年1月,国家发改委正式批复同意由中国科学技术大学作为承担单位,建设类脑智能技术及应用国家工程实验室。这是我国类脑智能领域迄今唯一的国家级科研平台,也是合肥综合性国家科学中心重要建设单元。

也正是在这一年,1989年出生的刘海峰在即将博士毕业的人生十字路口作出了一个果敢的决定,一头扎进科研成果转化中,从昔日学霸向未来创业者转变。

刘海峰本科毕业于中国科学技术大学,2012年曾获得该校本科生最高荣誉——郭沫若奖学金,后进入微软亚洲研究院(MSRA),攻读联合培养博士学位。其间,在计算机视觉等领域的顶级期刊上发表多篇高水平论文。

2017年9月,依托类脑智能技术及应用国家工程实验室,合肥中科类脑智能技术有限公司在中国声谷正式成立。28岁的刘海峰担任董事长兼总经理,带领团队实现人工智能核心技术,通过提供产品和系统解决方案来推动产业的智能升级转型。

公司目前已在能源、交通、教育、AI平台等领域落地智能化产品解决方案,并以能源行业为标杆,逐步在不同行业场景深度赋能。

在交通领域,他们研发了首款动态交通智能执法机器人。据刘海峰介绍,该系统由端+云构成,前端设备在车辆行驶过程中自动识别交通违法行为,同步进行取证,自动上传视频与照片,后台接收后可以自动审核处理,不仅规避了人工拍摄取证造成的行车不安全因素,也大大提升审核准确度及效率,目前已被多个城市的交警部门所采用。

如果把交通行业的这项技术创新视作对

大脑工作原理的初步借鉴,那么类脑技术在能源领域的应用则是让计算机同时拥有了视觉、听觉和嗅觉。

据刘海峰介绍,传统的电力变压器运行检查,一般包括外部目视检查、耳听检查、嗅觉检查、手摸检查。尽管人工24小时不间断,难免也有疏忽。通过海量数据集的收集、训练和验证,计算机可以根据味道分子的结构特征、声音的频率等,模拟人类输出对味道和声音的认知,进而判断是否存在问题。

针对电力场景特性,中科类脑结合人工智能、边缘计算技术,研发多种关键技术,如小样本学习、电力3D场景仿真、基于学习的分割算法等,构建端-边-云协同解决方案,通过自主感知智能终端、边缘智能+类脑盒子、业务赋能云平台的协同融合,对通道的塔杆本体和基础设施进行智能分析,识别异常信息,实现提前预警。

截至目前,根据变电站及输电线路的真实海量场景数据,中科类脑已开发出120+类算法,助力电力行业智能化转型,保障城乡居民安全供电。

为了降低人工智能学习使用门槛、提高开发效率,中科类脑联合类脑智能技术及应用国家工程实验室,构建计算资源、数据资源和技术服务三位一体的人工智能开放平台,类脑智能开放平台。

对此,刘海峰形象地作了一个比喻:这是一个孵化性的平台,就像一个厨房,基础算力就像灶台,海量数据是食材,机器学习算法是调料,作为厨师的开发者,在云上就能轻松使用,大大提高了开发效率,让他们有更多精力专注于本领域的科研上。新冠肺炎疫情期间,中科类脑就曾向高校、科研机构、医疗公司、医院等单位免费开放类脑智能平台,支持疫情相关的智能计算、智能分析工作。

目前,类脑智能开放平台2.0版已上线,平台使用率稳定提高,活跃用户1万人次/日,使用率达到70%,孵化催生了一批大型的国家级课题和项目。