

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

“教会机器像人一样看懂世界”

——记2023年“大国工匠年度人物”、汉王科技股份有限公司研发中心研发经理彭菲

□工人日报社记者 赖志凯

3月1日晚，2023年“大国工匠年度人物”揭晓，38岁的彭菲位列其中，她是汉王科技股份有限公司（以下简称“汉王科技”）研发中心算法工程师、研发经理。她还先后获得过首都劳动奖章、全国五一劳动奖章等多项荣誉。

2010年，彭菲从清华大学获得硕士学位后，来到汉王公司，成为了一名算法工程师。14年来，她先后从事人脸识别、生物特征识别、智能视频分析、多模态大模型等多项人工智能算法的研发和创新工作，先后获发明专利授权17项，涉及公安、教育、工地、安防等多个领域，创造了近10亿元的经济效益。

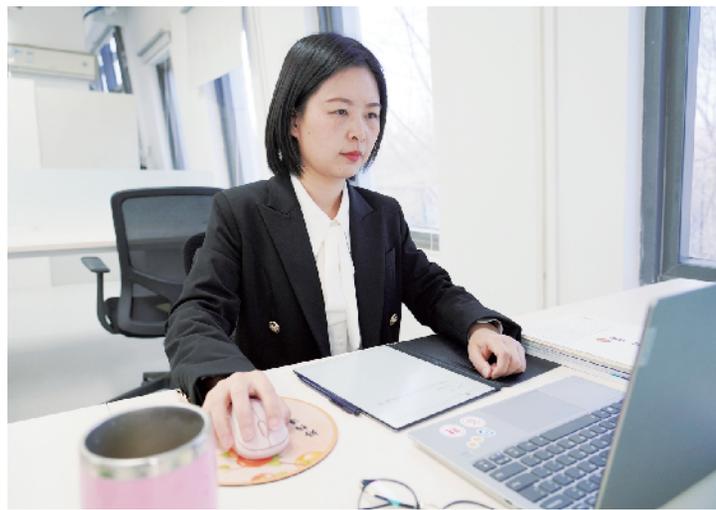
赋予机器像人一样的眼睛

“在进入汉王科技工作的大部分时间，我主要从事计算机视觉相关的算法工作，通俗地说，就是教会机器像人一样看懂世界。”说起自己的研究，彭菲一改生活中的腼腆和内向，侃侃而谈，语气里透着兴奋和自豪。

汉王科技是国内最早进行机器视觉研究的企业之一，其中人脸识别技术是其重要研究方向。

“在幼儿托管机构，小朋友进出都刷一下脸，爸爸妈妈的手机就会收到自家宝贝的照片和位置，不用再担心老师有没有接到孩子。”彭菲向记者举了一个常见的应用场景，“还有上下班考勤、安防卡口、酒店入住等众多场合，都不乏人脸识别技术的应用的场景。”

彭菲进入公司后接到的第一个任务，就是对红外人脸识别产品进行升级。随后，她查阅大量资料、论文，修改算法，试验、改进、再试验、再改进，将原有



算法提速了10倍左右。现在，搭载该算法的人脸识别产品不仅服务国内市场，还销往全球50多个国家和地区，被广泛使用。

随着汉王科技的研究重点逐渐从红外人脸识别转向可见光人脸识别，彭菲的工作重心也随之转移。

“相比于红外光必须有一个主动光源照射才能进行后续识别，可见光识别受场地局限更小，应用场景也更广泛。”那段时间，彭菲通过模拟增加或去掉不同光照类型的方式，反复调整算法，实现了识别准确率和速度的双重提升。

这项研究获得了北京市科学技术进步二等奖。后续，彭菲负责研究的可见光人脸识别算法，通过了公安系统的多个权威机构认证，相关产品及解决方案还曾服务APEC峰会、G20峰会、新中国成立70周年庆典等多项重大活动。

在新冠疫情防控期间，为了快速推进复工复产，居家办公的彭菲加班加点，迅速组织算法团

队成员攻关戴口罩人脸识别问题。她设计了多套算法方案，并一一进行验证，短短几周时间便实现了高精度口罩判断和戴口罩人脸识别方案，可以实现对未戴口罩人员进行预警、对戴口罩人员进行非接触测温 and 考勤，为企业安全生产保驾护航，为疫情防控作出贡献。

在科研前沿攻克难题

2月29日，北京某核心项目研发工程师来到保密室门前，伸出手掌，在门禁上方10~20厘米位置处一晃，门“咔”的一声打开了。

该公司保密室门禁，正是利用汉王科技手掌静脉技术进行身份识别。

2013年至今，除了人脸识别以外，彭菲还主导或参与了手掌静脉识别、指静脉识别、虹膜识别、步态识别等多项生物特征识别技术。

“手掌静脉进行身份识别具有多项优点：手掌静脉是手掌活

体时才存在的特征，无法造假；可采用非接触式识别方式，避免表面接触带来的卫生问题；手掌静脉是内部特征，能避免受到手掌表面干燥、湿润、磨损等情况影响。但是由于技术难度大，目前市面上手掌静脉识别的产品相对较少。”彭菲对于这项技术如数家珍。

2019年至今，彭菲带领算法团队逐步攻克手掌静脉识别算法技术问题。

“目前的手掌静脉识别算法大多基于人工设计的特征进行识别，对图像质量以及手掌姿态等较为敏感。而且，部分手掌静脉采用接触式设备采集，虽然提高了成像性能，但是引入了卫生问题，降低了用户体验。”彭菲说，“非接触方式采集的掌静脉往往具有较大的形变，如手掌弯曲、手掌倾斜或者手掌过度伸展等，而且光照也不够均匀，因此具有更高的识别难度。”

针对上述问题，彭菲团队重点研究手掌定位、手掌静脉特征提取、手掌活体等技术问题。针对传统算法难以对手掌关键点进行精准定位的问题，设计了多任务卷积神经网络，利用任务之间的关联性，进行手掌定位和关键点位置获取，并对损失函数进行改进，有效提升了手掌关键点的定位精度，很好地解决了这些问题。

勇攀人工智能科技高峰

2018年至今，彭菲还负责智能视频分析算法的研发和配合产品化，主要承担整体算法的方案设计和流程设计，对算法训练和产品化过程中出现的问题进行分析和解决等。目前已开发出人车结构化、烟火检测、变化区域检测、人群聚集、抽烟打电话、异

常行为检测等几十种算法功能，并嵌入到汉王智能视频分析平台。

据彭菲介绍，视频分析项目上线前，团队在实验室里测试算法取得良好收效，“比如在烟火检测中，火焰照片一检测一个准。”然而，在随后的实战中，之前未曾预料的场景却给团队带来了不小的打击，“我们在西北、东北、西南等实地试验时，北方来个火烧云，南方来个团雾，都可能引发报警。客户紧张，我们更紧张。我们就紧急分析这些场景，一点一点完善算法，让这些算法真正能在实际场景中接受检验，发挥出实战能力。”在讲述研发过程时，彭菲仍然心有余悸。

彭菲自豪地告诉记者：“目前，该项目已经能够在全国范围内实时对几千公里的野外输油、输气管线提供24小时不间断的智能化保障工作，每年有效阻止几十起威胁管道安全、城市安全的安全事件。”

记者了解到，汉王视频智能分析平台落地项目包括中石油、中石化、国家管网、地方燃气等众多企业的管道智能化保障项目。除此之外，在智慧国土和智慧水利项目等也起到了很好的应用效果，得到了专家和社会的高度认可。2021年12月，汉王智能视频分析平台成功入选中科院人工智能产学研创新联盟2021年度亮点工作成果。

“这次获得大国工匠年度人物的称号让我感到既荣幸又忐忑，荣誉越大，责任越大。”彭菲说。

“随着生成式人工智能的飞速发展，人工智能技术又迎来了一次技术的腾飞。相信在未来，人工智能会有更多大展拳脚的地方。”彭菲对未来充满信心。

国家林业和草原局林草乡土专家周顺海：

用“金剪子”剪出京津冀乡村振兴路

□本报记者 周美玉 通讯员 李君茹 段健鹏

周顺海是延庆区香营乡新庄堡村人，于2019年被聘任为国家林业和草原局林草乡土专家。上世纪八十年代初，新庄堡村被定为华北地区最大的杏树栽培、生产及良种繁育科学研究基地，从此他便与果树结下了不解之缘。“如今，京津冀协同发展已有10年，能够参与其中为助力三地乡村振兴贡献自己的力量，我感到非常荣幸。”周顺海告诉记者。

1980年，周顺海被村民推荐为果树技术员。为了管理好村里的果树，他跟随林果所的老师学习果树管理技术，逐渐掌握了一整套果树栽培技术。

“当时，新庄堡村有上万亩杏树，靠我一人管理，根本忙不过来。我便想着把技术教给村民们，这样才能让果林经营得

更好。后来，我就开始一边免费给果农传授果树修剪技术，一边挨家挨户地给他们做工作。”他说。

在香营乡政府的支持下，2006年，周顺海组织成立了标准化果树服务队，取名为“金剪子”。如今，“金剪子”果树服务队已由当初的20余人发展到92人，其中30余人已经成长为农村实用人才。2014年，延庆区委组织部、香营乡还为服务队颁发了“金剪子”党员服务站牌。

在延庆区园林绿化局和北京市农科院林业果树研究所的不断支持下，周顺海带果树服务队也参与到了跨地区的项目交流中，为京津冀协同发展贡献了力量。通过跨地区项目交流，“金剪子”果树服务队的知名度不断

提高，服务范围也在不断扩大。从延庆区内的十多个乡镇和几个大公司，到丰台、门头沟、平谷等区，再到去天津嫁接杏树，到承德、山西等地高接换优，又到陕西教授果农种植葡萄，“金剪子”果树服务队走到哪，就把果树修剪等管理技术带到哪。2018年，果树服务队还与河北省张家口市宣化区侯家庙乡结成帮扶单位，并在大慢岭村建设了30亩的海棠种植基地，为京津冀地区协同发展贡献了坚实力量。

自2008年开始，周顺海便在新庄堡村进行海棠树培育，多年来累计培育出了100多个海棠品种。值得一提的是，由他自主培育出的脆八棱海棠，于2019年被评为中国十大优异农作物种质资源，是具有重要利用价值的特异



资源。借着对外交流的机会，周顺海还将优质的海棠品种推广到其他省份和地区，帮助当地果农一同致富增收。

除了积极学习和推广果树技术，周顺海还成功引进多个鲜食杏优良品种。目前，新庄堡村已成为有着130多个品种的鲜食杏资源圃，每年6月中旬到8月初，不同品种的鲜食杏陆续成熟，吸引游客前来游玩采摘，这里也成为华北最大的杏树基地。

由于鲜杏具有采摘期短、不易储存的特点，如何销售鲜杏成了一大难题。在香营乡政府的帮助下，2005年，“新庄堡村杏产销协会”挂牌成立，周顺海出任协会第一届会长。“协会成立后，我们积极联系北京、河北、山东、安徽等客商帮助乡域及其他乡镇杏农进行销售，现在，我们每年销售的数量均在百万斤以上，实现收入达到300万元以上。”周顺海说。