

高新波

『下山办院办园』助力重庆加速高质量发展

重庆日报记者 张亦筑 实习生 冉罗楠

今年初,海信在北京正式发布中国首颗全自研8K AI画质芯片。这是中国超高清视频产业8K关键技术产品研发和产业化的一次重要突破,重庆邮电大学校长、重庆市青年科技领军人才协会会长、西安电子科技大学“海信—西电”智能影像处理联合实验室负责人高新波也是参与其中的研发者。

“经过一年多的科研攻关,我们成功为这款芯片设计出了画质提升智能算法的IP核实现方案。”高新波表示,通过这款超高清画质提升芯片处理,网络上的各种低质视频在超高清显示设备上就能呈现高质量的画质,画面的细节和色彩更接近真实,让用户获得沉浸式的视觉体验。

正因如此,相关理论成果获得2021年教育部自然科学奖一等奖,还成功应用于北京冬奥会的8K视频转播和制作中。

人脸识别系统“智慧之眼”协助破获多起刑案

人工智能的发展速度非常迅猛,很多过去人们认为不可能的事,都在不断变成现实。长期从事人工智能、机器学习、计算机视觉和模式识别等领域科研工作的高新波,也成为变“不可能”为“可能”的有力推动者。

近年来,高新波承担了国家自然科学基金重点项目、科技创新2030——“新一代人工智能”重大项目等课题30余项,出版专著与教材7部,获得授权发明专利100余项,在国际权威期刊与国际会议上发表学术论文300余篇,被引用25000余次,连续7年入选爱思唯尔中国高被引学者榜单。

除了填补国产化超高清画质芯片的空白,开发基于异质人脸图像合成的人脸识别系统也是高新波团队的重要成果之一。

所谓异质人脸图像,即通过不同成像方式、不同来源获得的不同质量的人脸图像。高新波介绍,他们开发的基于异质人脸图像合成的人脸识别系统应用于刑侦,警方就可以把依据监控图像或者目击者描述绘制而成的嫌疑人模拟画像,直接输入系统合成出计算机可以识别的照片,并将合成照片在全国身份证数据库中对比,快速锁定犯罪嫌疑人,大大提高刑侦效率。

目前,该人脸识别系统“智慧之眼”已在上海、陕西、广东等地公安部门应用,协助破获了多起刑事案件。

打造重庆数据中心集群的“智算”名片

2020年5月,作为重庆引进的高层次人才,高新波从“八百里秦川”的古都西安来到“行千里致广大”的山城重庆,担任重庆邮电大学校长。作为一名管理者,两年来,高新波带领重庆邮电大学向着宏伟目标蹄疾步稳、勇毅攀登。

“我们启动了‘世界一流学科攀登计划’,实施‘南山科研强基工程’和‘文峰人才强校工程’,加快推进大数据智能化实验场、人才高地、科技高地建设。”高新波介绍,与此同时,重庆邮电大学推动“下山办院”和“下山办园”,在西部(重庆)科学城、两江新区、仙桃数据谷建设产业技术研究院,在广阳湾建设重庆邮电大学科技园,推动产教融合

人才培养和校地协同发展,服务重庆打造“智造重镇”、建设“智慧名城”,助力重庆跑出高质量发展“加速度”。

高新波表示,目前重庆邮电大学正积极着手筹建大数据智能计算省部共建国家重点实验室,为“东数西算”奠定理论基础和人才支撑,打造重庆数据中心集群的“智算”名片,努力为重庆加快建设具有全国影响力的科技创新中心和全国重要人才高地作出积极贡献。



新能源汽车电池荷电状态如何?能跑多少公里?这是2021重庆市十佳科技青年奖获得者,重庆大学机械与运载工程学院教授、博士生导师胡晓松及其团队的一项重要研究成果。

今年38岁的胡晓松已在新能源汽车动力系统领域深耕多年,5月17日,他在接受记者采访时表示,目前正瞄准新能源汽车动力系统,着力提升新能源汽车安全性、能效性及环保性。

率先提出“电动汽车用锂离子动力电池的荷电状态估计”

在新能源汽车领域,由于目前的传感技术不能直接测量电池内部关键微观的物理量,所以如何建立直观、准确的电池测量模型,一直是国际电池管理系统开发的重要挑战。

“你知道你的电动车还能跑多远吗?不能及时了解它的续航里程,行程中你就有可能产生焦虑。”胡晓松说,2019年,他带领团队率先提出了锂离子动力电池模型有用性概念及基于此概念的状态估计、健康预测与最优充电算法。

胡晓松介绍,他们提出了“电动汽车用锂离子动力电池的荷电状态估计”,即设计一套精度达到2%或3%的控制算法或者是估计算法,可以提前告诉车主电池还剩多少电,车还能跑多少公里。

目前,该研究的学术影响力位列全球第二,研究成果运用在长安新能源相关车型,新增销售额超过49亿元。

致力于新能源汽车动力系统的安全性稳定性研究

除了精确计算出新能源汽车动力电池的荷电状态,胡晓松团队还一直致力于新能源汽车动力系统的安全性和稳定性研究。

中国汽车工业协会的数据显示,2021年1到10月份,国内新能源汽车的销量超过了250万辆,同比增长1.8倍,动力电池的安全性和稳定性也越来越受到关注。

胡晓松解释说,要提升动力电池的安全性和稳定性,目前有两种方式:一种是主动安全控制,一种是被动安全控制。简单地说,主动安全,就是电池工作一旦超出管理系统的允许界限,它就会报警或者是切断电源;被动安全,就是假设电池或者车辆发生撞击之后燃烧,可以阻断燃烧扩展,让乘客有足够的下车时间,以确保人身安全。

目前,胡晓松正带领团队对电池进行各种安全测试,从而采集数据,开发更好的动力电池系统。

动力电池是整个新能源车上最重要、成本最贵的一部分,也是新能源车企竞争的底气所在。

“所以动力电池的一些关键技术必须掌握在中国人手里。”胡晓松说,自己是重庆铜梁人,在国外攻读博士后选择回国发展。“国内新能源汽车发展势头很猛,我也想把自己在国外学的一些知识,运用在我国新能源汽车发展上,特别是为家乡重庆做贡献。”

为新能源车企优化动力系统提供决策参考

新能源车企如何进一步优化动力系统?这也是胡晓松及其团队研究分析的重点。胡晓松表示,他们正在和中国汽车研究院有限公司合作,通过该公司的数据平台,编写程序、代码分析海量数据,从而辨别电池单体是否发生了故障,再反馈给车企。

目前,胡晓松团队已与长安汽车、小康汽车、华为、比亚迪、宁德时代等开展了有关动力电池系统管理、储能相关的研究合作。

胡晓松透露,未来,团队可能会进入新能源汽车与智能交通的结合领域,助推新能源汽车产业发展。



胡晓松

重庆日报记者 李琦 见习记者 云钰

用算法提升新能源汽车安全性能能效性