

苏晓杰:智慧无人系统未来之路的践行者

本报记者 魏星

 重庆市青年科技领军人才巡礼

随着社会科技的发展,人们对工作、生活质量的要求越来越高。自动化技术的发展,实现了机器代替人力的目标,机器人越来越多地占据了人们的生活和工作。亚马逊的无人机,京东的无人仓,阿里的无人超市、无人餐厅……层出不穷的无人化,让我们目不暇接、眼花缭乱!

坚定一个梦想,在沉默的日子里熠熠发光

谈到关于探索自动化的启蒙,时间还得拉回到苏晓杰幼时对机器人的喜爱与追崇。小小年纪自然不懂什么是智能制造技术,对机器人,苏晓杰也只是有兴趣时拿来把玩,兴趣稍淡时放在书架上远观。

20世纪的中国诞生了许许多多的科技泰斗。中国“两弹一星”功勋奖章获得者、中国自动化学会创始人钱学森先生令他最为敬仰。有了前进的目标,方向的选择自然避免了许多障碍。因此,高考填报志愿时,他毅然决然选择了自动化专业,时至今日,他仍在为曾经的梦想而不断努力与奋斗。

在哈尔滨工业大学航天学院读博时,苏晓杰的研究方向是控制科学与工程。控制科学与工程是一门研究控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。它是20世纪最重要和发展最快的学科之一,其各阶段的理论发展与技术都与生产和社会实际需求密切相关。

如果说人生的道路千万条,之所以会坚定不移地选择那条通往光明的路,便不得不提起黑暗中那盏指路明灯。

研究的本质决定了很多事情是不会按照计划发展的。在苏晓杰读博的第一年,也就是处于开展课题工作的初期,实验室的其他成员已经陆续发表了高质量论文,而此时的他,理论基础薄弱、科研成绩欠缺、论文进展缓慢,日复一日地重复着相同的困扰。“新方法不适用,结果不理想,那时候的我经常对自己产生怀疑。”苏晓杰说道。

在此期间,苏晓杰的导师吴立刚教授给予了他莫大的鼓励与支持。“从如何阅读文献、把握写作思路、寻找论文创新点,到进一步构思、撰写论文,吴立刚教授可以说是手把手地指导我。”在苏晓杰的口中,记者得知,这位为人谦和、心胸豁达、严谨认真、锐意进取的导师在苏晓杰读博期间以至于在往后的工作期间都对他产生了深远的影响。

时光不负勤勉之人。在老师们的指导和同学们的鼓励下,他慢慢调节心态,走出困境,更加努力投入科研。他也渐渐明白,科研生活是艰苦的,但内心的淡定与宠辱不惊的心态却是科研工作中非常重要的因素。

明确一个方向,在探索自动化道路中加速前行

在苏晓杰看来,人工智能与互联网一样,是本质上全新的一种东西。需要更多地思考如何用人工智能创造



人物介绍

苏晓杰,重庆大学教授、博士生导师,重庆市青年科技领军人才协会会员。重庆市青年专家工作室首席专家,2017—2021入选科睿唯安全球高被引科学家,现担任IEEE Transactions on Artificial Intelligence、IEEE Transactions on Fuzzy Systems、IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems 等期刊副主编,担任 IEEE Transactions on Big Data 的指导委员会委员和 IEEE SMC Society 的 Associate Vice President。同时担任中国自动化学会理事会成员。作为首任主席创办 IEEE 系统、人与控制论与机器人与自动化联合学会重庆分会。

主要从事智能控制理论及智慧无人系统应用领域研究,已出版英文学术专著3部,以第一作者/通讯作者在 Automatica 及 IEEE Transactions 等国际权威期刊发表学术论文50余篇。主持国家自然科学基金、科技部重点研发政府间专项及国防创新特区项目等国家级项目7项,重庆市杰出青年基金、广东省重点研发机器人专项等省部级项目10余项。获省部级自然科学一等奖4项(包括第一完成人获2020年重庆市自然科学一等奖)、重庆市十佳科技青年奖等。

历史上从未有过的全新业态和模式。“比如数据标注行业、自动驾驶、自主无人系统应用等就是很好的例子,而不是只考虑人工智能对传统行业的一些辅助增值效益。”苏晓杰介绍道,自动化程度已经成为当今世界衡量一个国家科技发展水平和综合国力的重要标准之一,而以自动控制与信息处理为核心的智能自动化技术,也已成为推动生产力发展、改善人类生活以及促进社会前进的主要动力。

目前,苏晓杰主要致力于“智能控制与自主无人系统应用”的研究,深入

舱等有效解决了直接接触救治引起传染风险的问题,有效保障了一线医护人员安全;在物资保障方面,智能生产系统、空中无人机等为疫情防控医疗及生活物资生产、调配起到了关键作用,大大提高了供应保障效率,建议应聚焦疫情监测、防控救治和物资保障3个方面,以预防为要,建立无人系统疫情防控体系。自主无人系统(无人机、地面机器人等)在未来国家战略层面上应对重大事件(包括公共卫生安全在内),能发挥至关重要的作用。

“现阶段的建模方法及控制技术还

培养一个人才,在实践与感知中寻求教学良方

作为一名科研工作者,他在探索与突破中不断前行;作为人类灵魂的工程师,他也在不断地践行自己的教育使命。

“我认为‘教’和‘育’两者相辅相成,密不可分,‘教’是方法手段,‘育’是任务目标。”苏晓杰说,在教学中要始终坚持以学生为中心的理念,注重理论联系实际,将国内外重要成果引入教学中去;在育人方面,他更注重对学生德智



▲苏晓杰在第二届“四季青”青年论坛现场。

►苏晓杰(前排左三)和队员参加陆军研究院2021年“跨越险阻”陆上无人系统挑战赛。

受访者供图



研究了自主无人系统分析、智能控制及其应用等一系列重要科学问题,并着力解决非线性动态系统在具有外部干扰和信号传输时延情况下某些制约现有智能控制方法应用的关键科学问题。他认为,发展智能控制与自主无人系统应用不仅是实现我国能源生产、消费、技术和体制革命的重要手段,也是发展互联网的重要基础。

在新型冠状病毒肺炎重大疫情防控工作中,自主无人系统发挥了很大作用。在疫情监测阶段,高空监控的无人机,防疫宣传与消杀的机器人以及智能红外测温系统等高效完成了工作,为疫情预防、延缓蔓延提供了有力技术手段;在防控救治阶段,5G远程会诊平台、诊断治疗机器人、可移动负压隔离

停留在理论分析阶段,所得到的结果没有完全应用于实际工业系统的研究当中,是有待解决的关键问题,也是难点问题。”苏晓杰说。

接下来,他和团队将立足国情,瞄准国家发展建设中的重大需求和经济主战场,服务于国家重大工程和国防、航天事业,加大基础研究力度,提高自主创新能力,面向国际控制理论研究中的重要问题,提出智能控制及工业应用新体系,在原有工作的基础上获得一批有影响力的成果,实现科技创新。立足国家经济与科技发展需求,依托人工智能行业优势与特色,紧密跟踪和结合世界控制领域战略发展趋势,解决现代智能控制理论与智能制造、智慧城市中的关键问题。

体美劳等综合素质的培养。

从教至今,苏晓杰秉持爱国情怀,勇担时代责任。作为重庆市青年科技领军人才协会会员,他肩负着重庆市创新发展和人才培养的双重使命,始终坚持以人为本、项目驱动,以及建立人才辈出、人尽其才、人尽其用和优胜劣汰的激励机制,将积极培养、使用、稳定和吸收创新性人才作为重要目标之一,不断充实、扩大科研团队力量,努力带动控制科学与工程学科的发展,注重高层次创新人才质量的培养,致力于建设国际性创新先进人才培养基地。

常言道:“经师易遇,人师难遇。”在记者看来,无论是吴立刚教授对他的关怀备至,还是苏晓杰与学生亦师亦友的相处模式,都体现于此。