



科技点亮生活 创新改变未来

上海非夕公司年轻的创办人正在用自主创新——

让智能机器人

刚柔并济

科创新势力



王世全
有个机器人梦想

新一代机器人应该能够更好地融入人类环境,以人的方式去工作,还能与人更多地互动更好地服务,甚至能成为人生活中紧密的陪伴者——这是王世全的梦想。

从本科就读于浙江大学,到博士毕业于美国斯坦福大学仿生与灵巧操作及人工智能实验室,外加3次创业经历,10多年来,他没有一天离开过机器人。如今,由他创办的上海非夕机器人科技有限公司,正在用自主创新让机器人更加柔性、灵巧、通用。而他本人,也因此入选最新公布的首届“上海科技青年35人引领计划”,同时被聘任为上海交通大学机械与动力学院少有的、年仅32岁的客座教授。

挑战 和机器人一道冲浪

手握球拍,保持运动,即使是在被推搡、不用眼睛看的情况下,也能让球拍上的乒乓球维持完美圆形轨迹——对机器人来说,这一直是一项不可能完成的任务。直到今年慕尼黑上海电子生产设备展上,非夕的自适应机器人 Rizon 拂晓完美展示了一套小球平衡游戏,才让机器人家族终于 GET 到这一“杂技”。而这并不是王世全第一次带机器人冲浪成功。

几年前,由斯坦福科学家们研发的人形水下机器人 Ocean One,通过极高的灵巧性,完成了由人类远程控制、成功打捞17世纪法国沉船残骸的任务。王世全就是其设计与开发的深度参与者之一。Ocean One 机器人在水下表现出的复合感知,柔韧与灵活,让世人看到了人类与机器人结

合后的超凡能力。而他主导的人形攀岩机器人研究于2016年获得国际顶级机器人会议 IROS 最佳论文奖。

创业 致力解决工业痛点

王世全是80后,2008年考入浙江大学竺可桢学院——为优秀本科生实施“特别培养”的重点学院,有特殊的辅修班——工程高级教育班。攻读机械电子专业的他,在这里接触到光电、热力、计算机等跨学科知识,综合素质大大提升。2011年,王世全在浙大智控所主导完成当年热门的四足机器人项目。

“选择机器人方向,是由于机器人是典型的交叉学科,研究学习的面很广。”王世全一直相信,在机器人领域会有很多创造和革新的机会。现有的机器人技术和方案不能满足很多实际需求。“一方面是当前工业行业内仍然存在大量枯燥重复的人工作业场景,另一方面是自动化场景中机器缺少柔性、通用性、拟人性,而我们团队研究的技术方向,包括力控机器人技术和 AI 进行深度融合后,可以解决这一工业痛点。”王世全决定回国创业,与 AI 领域的志同道合者一道开启非夕之旅。

量产 首创自适应机器人

“精细复杂的力觉控制融合前沿的人工智能,可以让机器人以更近似人类的方式工作,在通用性和可迁移上具有天然的优势,这使其能够在工业应用以外更开放更不确定的场景下更好地服务于人类。”他回国后的创业首站,就是上海。创业五年来,非夕专注于研发,生产集工业级力控、计算机视觉和人工智能技术于一体的自适应机器人产品,自主设计和研发机器人本体、伺服驱动、核心传感器、操作系统及算法

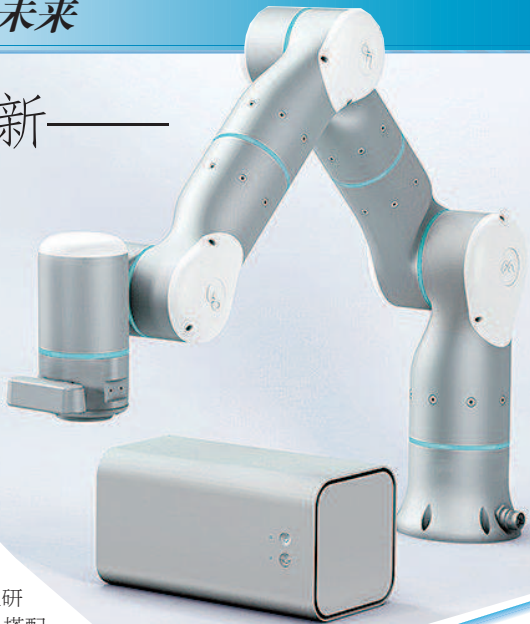
等关键技术。

特别是在机器人力控方面,团队采用自主研发的力及力矩传感技术,搭配先进的整机力控算法及硬件设计,使非夕自主研发自主制造的自适应机器人产品拂晓,在力觉感知和控制性能相比于其他产品有量级上的提升。拂晓不仅在人类推搡干预下稳定地保持高效工作,还在极不确定的工作环境中出色完成抛光、插拔等任务,强大的稳定性和灵巧智能吸引了全世界的高度关注。力控机器人领域的核心奠基人、世界机器人研究基金会(IFRR)主席、斯坦福大学智能机器人实验室主任 Oussama Khatib 对此评价说,“发展出一套全新的软硬件技术,将机器人的力控能力带上一个新层级”。

吸引 有经验的资深人才

除了优秀的创始团队,非夕还在上海吸引了大量具有产业经验的资深人士加入,包括来自全球知名机器人公司 KUKA、FANUC、ABB、Intuitive Surgical,以及苹果等硬件公司的研发、供应链生产、商务市场人才,共同推进实现了自适应机器人的量产和落地。

目前,非夕正在上海筹建一座全自动无人化的新一代智能工厂,预计三季度投产。“我们正在积极参与自适应机器人国家标准的讨论与制订,希望将自适应机器人技术与产品的探索和创新,提炼为国家通用产品和技术层面的标准,推动国产机器人产业高质量发展。”在王世全心中,专注研发和应用最先进的仿人机器人及人工智能技术,并赋能全行业,是初心;创业无坦途,面对干扰,有过困顿,但从未有过折衷或放弃,是信心。 本报记者 马亚宁



自适应机器人——拂晓
本文图片由采访对象提供



上周,浙江大学科研团队的一项原创成果值得称道:揭开病原菌“飞毛腿”的奥秘。自17世纪列文虎克第一次观察到能够移动的细菌后,细菌运动能力及其机制引起了科学家的强烈兴趣。中国科学家揭开了细菌跑得快的秘密,为抗生素设计提供了新思路。这项研究通过对细菌鞭毛马达的结构解析,还为纳米机器人的研究带来积极的启发意义,为生物进化理论带来全新视角。

这便是最基础的原创,也是最重要的科研,也许,未来人类一项足以改变自身命运的生物技术就源于此。

当我们为中国科学家鼓掌的同时,来自教育部的一项科研评审新政,更令人喝彩。近日,2020年度全国高等学校科学研究优秀成果奖评选结果陆续出炉。在授予的自然科学奖和青年科学奖中,改变了“规则”,就是破“唯论文”,破“SCI至上”。参评者“代表性论文”“代表性引文”数量从填写8篇减到了5篇;将“SCI他引次数”改为填写“他引总次数”。

原本,高校参评者往往以SCI论文数取胜,为追求数量,科研团队就把一篇文章拆成多篇,论文成了乱象。现在,即使参评者想报数量,也无处可填可报。评审不再注重论文数量,还是看科研项目本身的“质”。

比拼论文数量一直是高校科研的顽疾。总是听到某某大学校长沾沾自喜:我们的SCI论文多少、我们SCI排第几之类的。然而,只看数字,只看我们的SCI论文和专利数量,何来科技?

自立自强?今后要比,不要再排高校间的排名,要比就比谁对人类文明的贡献大,谁有重大原创性成果。

言于此,忽有一问:如果当年居里夫人亦为论文所累,还能发现镭吗?居里夫人一生获奖无数,论文自然少不了。可一则故事最打动人:她将象征最高荣誉的科研奖章竟当成了孩子的玩具,旁人大惊失色,她却淡然:“荣誉就像玩具,只能玩玩而已,绝对不能永远守着,否则就将一事无成。”显然,不为名利所累,更不为论文所累,才使她成为世界上第一个诺贝尔奖的女性得主。

抛开功利、名誉、金钱、地位,紧紧遵从内心的兴趣,岂不是当下我们许多科研工作最需要的吗?惟有如此,才能到达科研最后的彼岸和圣地。

若为论文所累,居里夫人还能发现镭吗?

张炯强

科创
快讯

两款中国创新药强强联合

肺癌晚期「去化疗」正在变成现实

近日,上海市胸科医院呼吸内科主任韩宝惠教授团队开展的临床研究项目“盐酸安罗替尼胶囊一线联合用药治疗晚期非小细胞肺癌探索性研究”取得最新成果。这是世界范围内第一项在非小细胞肺癌中评估“免疫治疗+抗血管生成药物”一线联合的前瞻性临床研究,在国际上首次提出并验证了“去化疗”模式:使用国产的免疫治疗药物联合抗血管生成药物可以安全有效治疗晚期非小细胞肺癌。“信迪利单抗”是我国自主研发的创新PD-1抑制剂。“安罗替尼”是国产的创新药,是全世界唯一一个单药获得晚期非小细胞肺癌三线适应症的多靶点抗血管生成口服药,已在2018年获准上市。此前,安罗替尼的全国多中心II期及III期临床研究都是由韩宝惠教授牵头完成的。基于这两项药物的优质疗效,韩宝惠教授团队创新设计了“国产免疫药”+“国产靶向药”强强联合的治疗思路,并牵头开展了“信迪利单抗联合安罗替尼一线治疗晚期非小细胞肺癌”的II期临床研究,首次提出了“去化疗”理念的肺癌免疫治疗联合抗血管药物治疗模式。

首席记者 左妍

复旦上医新发传染病流行病学研究团队

与病毒竞速 用科学“道高一丈”

新冠肺炎疫苗正在世界多国实施接种,疫苗接种的目标人群是如何确定的?接种计划如何制定……自新冠肺炎疫情暴发以来,全球科学家们正以惊人的速度开展应对这一全球公共卫生危机的相关研究。在这场和疫情暴发流行的时间赛跑中,复旦大学上海医学院的新发传染病流行病学研究团队余宏杰课题组,交出亮眼成绩,为制定有针对性的新冠干预措施提供了重要的科学依据。

要制定有效的防控举措,就必须回答“病毒是谁”“哪些人群易感”“人群接触模式是怎样的”,再结合病毒暴发区域的人口学特征、疾病严重程度等综合因素,探究病毒的传播机制。在新冠肺炎大流行期间,尤其是在去年缺乏新冠疫苗的情况下,余宏杰团队争分夺秒,利用一手确诊病例个案及其密切接触者追踪数据开展了多项流行病学研究,其中一项研究利用广义混合效应模型估计了各年龄段人群的相对易感性,在世界范围内首次证明,

仅靠社交距离的干预,就可以控制新冠疫情的暴发。

目前,余宏杰正将目光投向新冠疫苗接种。他的研究正在为全球、WHO各区域和各国新冠疫苗的分配与接种策略的制定提供重要科学证据,为早期新冠疫苗产能受限的情况下,如何更有效地做好疫苗分配,以实现新冠疫苗防控效果的最大化提供了直接证据。

团队累积发表了新冠流行病学相关SCI论文16篇,不仅为中国制定防控策略提供了重要科学证据,也为疫情进展中的其他国家提供了重要参考。实际上余宏杰团队从H5N1、猪链球菌病、手足口病、甲型H1N1流感、禽流感H7N9到新冠,快速响应的应急研究从未缺位,也积累了许多基础性的科学证据和研究方法。他还组建了一支“交叉团队”,医学、理论物理、环境工程、生物统计学、地理信息系统等背景的优秀人才将合力助推公共卫生的学科发展。 本报记者 易蓉