



# 上海咬定“核心”不放松,发展更多标杆机器人应用场景 勇立千亿元级机器人产业潮头

“争取今年推出下一代机器人,燃起机器人产业核爆点。”走进张江机器人谷12号楼,上海傅利叶智能机器人实验室里,10个拳头大的“动力单元+力传感器”搭建起两条可媲美人胳膊的智能机械臂——不仅可以自由挥舞,而且拥有超强记忆和学习能力。在公司创始人顾捷心里,机械臂可以随时变成机械腿,甚至机械身躯。“因为,对智能机器人产业来说,微型又智能的动力单元、力传感器、控制器等才是最底层的核心技术,我们团队自创业以来坚持突破基础的核心部件,相信自主创新的通用机器人今年可以走出实验室了!”

机器人是先进装备与新一代信息技术融合的前沿产业,上海是中国机器人产业发展的领头羊,产业规模和技术实力长期保持领先。今年,上海提出力争到2025年打造10家行业一流的机器人头部品牌、100个标杆示范的机器人应用场景、1000亿元机器人关联产业规模。

## 高水平科技自立自强

“有能力、有条件的民营企业要加强自主创新的要求,希望其在推进科技自立自强和科技成果转化中发挥更大作用”“促进科技成果中小企业健康成长,不断提高科技成果转化和产业水平,着力打造具有全球影响力的产业科技创新中心”……习近平总书记在今年全国两会期间多次提出要实现高水平科技自立自强,这让我们智能康复机器人的开创者和引领者——上海傅利叶

## 信心·力量 新时代 新征程 新伟业

智能康复机器人创新团队倍受鼓舞。

“企业创办时间仅八年,但我们已在引领全球康复机器人多项技术发展,如力反馈技术平台、多关节机器人运动控制卡、多维力传感器等。”每天早上,傅利叶产品总监杨志豪一到公司,都会先走进实验室“磨”上几小时。只见实验室中央空地上,正趴着一只初具身躯的“四足生物”。它脚踩黑色小轮子,四条腿和躯干里是看得见的“机械骨骼”,在技术人员“召唤”下,能跑会跳,还能翻滚、腾跃……据透露,这款正在研制的机器人生物,并不是宠物,而是一种通用型机器人,可以帮人类完成负重、代步、取拿物品等各种通用性任务。杨志豪自豪地告诉记者,在智能康复机器人应用深度和广度显著提升后,上海傅利叶智能正在将目光投向通用机器人市场。

以底层技术革新切入千亿元级通用机器人领域,是傅利叶智能的战略目标。杨志豪告诉记者,随着人工智能技术的突破及应用场景的拓宽,傅利叶智能正在探索创新通用型机器人产品,“这有点像电脑的发展,最初是机房专用型电脑,逐渐演变为通用型个人电脑、笔记本电脑,甚至是手机”。未来在5G和人工智能迭代加持下,通用智能化机器人可以远程操作,帮助患者解决疑难杂症,恢复健

康,甚至泛化到更多应用场景,助力傅利叶智能在机器人领域越扎越深。

## 用“金刚钻”撬动“核爆点”

今年已发布全球首个力控型并联机器人的上海非夕机器人科技有限公司,正在深耕自适应机器人领域,打造更全面的平台型产品线,其自主创新的通用型夹爪GRAV、AI通用平台NOEMA、穹知系统等,在工业机器人垂直应用领域,拥有首屈一指的“金刚钻”。“我们也会围绕更多的应用场景,打造标杆应用,并通过生态伙伴实现跨行业的应用和落地。”非夕机器人副总经理胡晓平说。

上海提出许多促进上海机器人产业的目标,让企业倍感振奋。“例如,上海市力争打造10家行业一流的机器人头部品牌,这一机会和荣誉将会大大提升企业品牌影响力,提高获评企业在行业内的竞争力。”作为“机器人圈”里的资深创新者,胡晓平深为上海机器人关联产业的千亿元规模所吸引,“这给机器人企业带来巨大的信心,如此大规模的资金体量一定会助力建立良好的机器人生态,打造具有核心竞争力的机器人产业链,有利于促进机器人行业长久可持续发展。未来,希望我们能不断加强技术创新,推出更具智能化、通用化的

机器人产品,推动制造业转型升级。”

上海钦米机器人股份有限公司是国内少数具有核心技术自主知识产权,能够自主快速提供智能机器人系统整体设计以及应用解决方案的机器人平台型企业。公司创始人潘晶带领团队创立钦米仅7年,却乘着人工智能发展的东风,发展成为中国医疗服务机器人领域的领头羊企业。对他个人而言,选择在上海创业是一个自然而然的过程。“机器人是一个平台性的应用产品,它聚集了机械嵌入式的系统、应用的软件算法等不同维度,上海具有非常好的人才优势和行业供应链优势。”

对于钦米机器人而言,以医疗机器人及数字孪生等创新技术去助力医院提供相应的智慧化医疗服务,是一个非常新的业态,整个行业还处在早期阶段。上海既有本地医疗资源高度聚集的资源优势,又在人工智能和机器人产业领域“领先一步”,跨界创新打造医疗数字底座,必将酝酿出未来智慧医疗产业的“核爆点”。“我们已将人工智能和数字孪生技术在由十余种医疗服务机器人构成的数字底座上,抽象出超过50种医疗机构管理业务模型,形成智慧手术室、智慧ICU、智慧病房以及智慧门诊等一系列解决方案;产品已覆盖全国28省400多家大型三甲医院及医疗机构。”未来,钦米机器人期待着进一步探索新技术与传统需求之间的对接,从而形成跨时代、跨技术的智慧医疗创新和应用示范。

本报记者 马亚宁



进化的是眼力,不变的是初心! 上海新联纬讯科技发展股份有限公司不断在创新路上奔跑——

## 小巨人 客流眼 看见“活力上海”

爱拼才会赢



林卫慈 本版摄影 杨建正

上周五,外滩观景平台上,“90后”工程师杨鹤站在梯子上维护保养客流眼。

双休日,办公室里,“60后”新联纬讯科技掌门人林卫慈站在大屏幕前,跟同事研判客流眼未来发展趋势。

客流眼,是谁?一种人工智能。2010年为世博会大客流安保,客流眼应运而生。如今,第六代客流眼遍布外滩、新天地、豫园、田子坊、上海中心等申城地标。

客流眼,发明者是谁?“专精特新”科技小巨人企业上海新联纬讯科技发展股份有限公司。12年间,客流眼进化的是眼力,不变的是初心——投身科技进步,守护城市安全,更要在城市治理的精细化进程中看见“活力上海”。

## 世博后路越走越宽

2010年,盛大的世博会近悦远来。当大客流源源不断进入园区,安全保障尤为重要。

雨天或者烈日下,游客们都撑着伞,世博园区内某片特定区域,伞下,究竟有多少人呢?当时,这个问题让一家德国科技企业一筹莫展。

客流眼,有办法。首先,特定区域满负荷人数,都是一定的,确区这个区域的空白面积,就可以倒推即时客流;其次,伞下人数通常是一人或两人,也都是有概率的;然后,基

于以上数据,客流眼就可以推算出园区内即时客流情况。

这样的巧思,并非妙手偶得,而是大量实验的结果。研发第一代客流眼,耗时两年,识别精度达到90%以上,各项指标均超过国外同类产品。世博会前夕,客流眼项目团队在2天时间里日夜奋战,完成了几乎不可能完成的任务,实现特定区域客流眼全覆盖。

“客流眼进入世博园后,我们的工程师日夜驻守,一次次数据验证,结果只有一个——即便雨伞,也挡不住客流眼。”林卫慈说,经历了世博会考验的客流眼,从此开启了守护城市安全之路。

这条路,是拼出来闯出来的,越走越宽广。12年来,上海的城市地标日新月异。客流眼从世博园出发,一路覆盖外滩、新天地、豫园、田子坊、上海新客站、上海中心等,睁大眼睛,守护上海的十二时辰。

## 眼力更强成本更低

2015年起,杨鹤就负责外滩客流眼维护。月检、季检,都是常规动作。上周五,是雨天临时巡检。大风、雨水天气后,客流眼的镜头,会被风沙、水渍污染,客流眼要眼明心亮,工程师就要随时待命。

如今,客流眼已从第一代进化到第六代,精度从90%提升至95%,更高精度仍在研发中。12年来,新联纬讯与上海交大、同济大学等高校坚持“产学研”结合,因为,一个“小巨人”只有借助更聪明的大脑,才能拼出更强眼力。

客流眼,设计不断优化,成本却更低。当年世博园里,每处客流眼造价2万—3万元,体积笨重;如今,客流眼衍生出各种形态,最小的只有成人手掌大小,价格只有几百元。今年,即将再升级的客流眼,眼力更强大。比如,滨水观景平台上,某人在徘徊,过去,客流眼只能确认这是“一个人”,升级后,就能判定这是“异常行为”,对后台发出预警。

## 城市治理更精细化

科技进步,不停奔跑,终极价值是什么?“小巨人”如何担负更多社会责任?客流眼,给出了自己的答案。

中午时分,新天地,人流如织。细心的人们会发现,南里、北里,最近业态做了不少调整。外摆位,也有不少讲究。究竟如何排放,才能让人舒舒服服坐下来?经营决策,要有依据。其中一项,就来自客流眼。

“客流眼,是安全卫士,也要做经济经营小助手。”林卫慈说,这不仅仅是“新天地现

象”,今后在更多街区,客流眼的数据支撑会让精细化治理事半功倍。

近几年,客流眼已将目光投向社区治理。2019年,《上海市生活垃圾管理条例》实施,别名“智慧啄木鸟”的客流眼进入社区垃圾分类管理。一些老旧小区,改造垃圾厢房并安装客流眼,不必志愿者在现场,社工手机上就能看到各处分类情况,加速垃圾分类新时尚。

其实,客流眼只是新联纬讯科技创新的代表作之一。

1992年,毕业于上海交大自动控制专业的林卫慈参与创办上海新联纬讯科技发展股份有限公司。30年间,新联纬讯专注于人工智能、物联网、大数据与城市建设和城市更新的开发应用,荣誉等身。单单客流眼,就荣获上海市科技进步二等奖、“上海智造”称号,以及第二届、第四届上海市国际科普产品博览会创新奖。2021年建党百年之际,林卫慈获评上海市优秀党务工作者。2022年,新联纬讯获评全国最具创新力中小企业。

“科技进步,倒逼科创企业永远奔跑在路上。”林卫慈说,在上海,如此奔跑的意义就在于——服务于城市和市民,让生活更美好,让世界在此看见无限生机与活力!

本报记者 姚丽萍