

编者按

改革创新是高质量发展的关键,不能闭门造车,而是要开拓视野,对标先进。浙江省杭州市近年来不断优化营商环境,引领先进产业发展,培育出的科创“六小龙”,在蛇年新春火遍全球。齐鲁晚报·齐鲁壹点记者近日专程来到杭州,采访科创“六小龙”,探寻杭州启示录。



人工智能小镇图片 张頔 摄



云深处科技推出的绝影X30机器狗。



科研人员在调试机器人。



云深处“山猫”轮足机器人 (企业供图)



云深处DR01人形机器人 (企业供图)



科聪控制展示的物流机器人 孙佳琪 摄

科创“六小龙”，何以出杭州

“电商之都”蝶变为“科创之都”，解码杭州“寻龙诀”

记者 张頔 李静 孙佳琪 刘志坤 杭州报道

DeepSeek的全球爆火、宇树科技的春晚秧歌,不仅让人工智能与机器人成为全国热议的话题,也让科创“六小龙”(深度求索、宇树科技、游戏科学、云深处科技、强脑科技、群核科技6家杭州的科创企业)成为杭州的亮眼名片。

“为什么杭州出了‘六小龙’?这是新春开工之后,很多城市都在反思的问题。齐鲁晚报·齐鲁壹点记者奔赴杭州探访,求解这座科创新都的城市密码。

引得来：前瞻的政策引导 诚心的招才引智

作为新一线城市,杭州近年来发展很快,有着互联网之城、电商之都、直播高地等称号,但要论人工智能产业的基础设施和参与资本,北京、上海有明显优势;在前端科研积累上,北京、南京等城市资源更为集中;在智能硬件、电子信息行业,深圳有更深厚的积累。那么,为什么是杭州,在蛇年春节前后,一下子冒出轰动全球的AI、机器人、游戏公司?

就在各大城市主动对标杭州的同时,2月10日,杭州市政府新闻办召开发布会,介绍了《关于推动经济高质量发展的若干政策(2025年版)》,将对智能物联、高端装备制造、生产性服务业等21项存量政策进行“加码”,新增支持战略性新兴产业发展、航空物流高质量发展等18项政策;专门统筹15%的产业政策资金,集中投向优质新质生产力,加大对通用人工智能、人形机器人等未来产业的支持。

杭州“六小龙”的创始人大部分不是杭州人,但他们纷纷选择在杭州创业,这离不开浙江省、杭州市产业政策的超前眼光和招才引智的诚意。

2017年,浙江省凭借敏锐嗅觉,抢先布局机器人赛道,印发《浙江省“机器人+”行动计划》,这是全国首个提出“机器人+”政策的省份。记者在杭州采访云深处科技时了解到,就在同一年秋天,该公司成立,毕业于浙江大学的创始人朱秋国在公司名称中,引用了“白云深

处有人家”的诗句,希望“让智能机器人走进千家万户”。

2018年,杭州一个考察团在美国波士顿联系上强脑科技创始人韩璧丞,并将他请到杭州,四年后,强脑科技实现全球首个便携式高精度脑机接口产品10万台量产。杭州政府还为公司提供了总部落户所需的研发和产业化空间等一系列诚心诚意的服务,这推动强脑科技逐步成为全球知名的脑机接口公司。

出品《黑神话:悟空》的游戏科学公司,其创始人冯骥此前在深圳的腾讯工作。谈及将公司搬来杭州的原因,他直言“喜欢杭州的氛围,耐得住性子”。就在公司成立那一年,其所在的杭州艺创小镇出台政策,对游戏等数字内容企业,予以三年内最高100%的房租补贴或减免。

和冯骥类似,宇树科技创始人王兴兴同样是从深圳的公司大疆离职,然后到杭州创业的。2017年,宇树科技耗尽融资仍未实现产品交付,一笔来自杭州国资背景的数百万元融资,让其起死回生。

除了产业政策之外,位于杭州市的教育科研机构,也在源源不断地向行业提供人才,作为全国最早研究人工智能的大学之一,浙江大学为杭州的产业生态提供了大量人才,杭州“六小龙”中,至少有三家和浙大关系密切。

依托浙江大学、西湖大学等知名高校,杭州汇聚了两个国家级大科学装置,17个国家重点实验室和5家省级实验室,打造出南湖湖机交叉研究院、浙大量子研究院等高水平平台和载体,成为科技创新的强劲引擎。

留得住：政府负责阳光雨露 企业负责茁壮成长

关于杭州的创业环境,一直以来都有“政府负责阳光雨露,企业负责茁壮成长”的说法。2016年,浙江启动“最多跑一次”改革后,企业开办时间从22天压缩至3天,行政审批事项削减68%。2023年世界银行营商环境报告显示,杭州合同执行效率指标排名全球第12位。

在“六小龙”中,游戏科学是“外来户”,当地园区的服务专员在了解到企业员工的住房需求后,主动联系、沟通,帮助他们协调到一批单身公寓,回迁安置房资源,短时间内解决了住房难题。

“和杭州的基层政府打交道,你能感觉到他们会从企业的角度出发,主动帮着你去解决问题。”掌盟科技是在杭州拱墅区拱宸桥街道办发展起来的科创企业,其创始人蔡红兵2001年就来到杭州工作、创业,他对杭州的营商环境有着切身体会,“公司目前主营一款寓教于乐的人工智能游戏机,在不少商场里都有布设,这就要和文化执法方面的机构打交道。街道办的工作人员听我反映这个情况后,主动去做相关的对接和说明,节省了我不少精力。”

“在杭州创业,被各级政府的那种主动服务‘宠’得久了,再去外省一体验,就会感觉有不小落差。”在杭州从事电商行业的陈冬冬生长于南方某省,在杭州创

业至今,她有一块业务是政府线上采购,和不少省份的政府打过交道。“我在自己家乡省份也注册过公司,但碰到有些事情需要审批时,政府部门有时会互踢皮球,和杭州的营商环境形成鲜明对比。不到一年,我就把家乡的公司注销了。”

杭州政府对企业发展秉持着“有求必应”理念,成立重点企业工作专班,响应企业需求,可以让企业专注于研发。

记者采访云深处科技时了解到,在绝影系列机器人研发过程中,杭州市政府协助提供了完整的实验场地,让企业可以进行大量巡检功能验证,比如机器狗的野外功能测试等。

当宇树科技需要测试环境时,杭州市滨江区政府直接开放了亚运场馆;当DeepSeek需要训练场景时,其大模型直接接入城市大脑……杭州市政府充分体现了“企业助理”般的服务意识,把整座城市都变成科技公司的测试场。

干得强：产业汇聚 引发“合聚变”

本次赴杭州采访,记者走访了7家科创企业,分布在余杭区、西湖区、滨江区、拱墅区。在各区之间奔波,也给记者一种感觉:杭州的科创园区虽遍布各处,但城市的科创产业却形成了集聚效应。

比如浙江科聪控制技术有限公司,从事控制系统的研究和应用,和主营机器人的宇树科技同在滨江区。从上游的芯片和关键零部件,到中游的机器人整机制造,再到下游的机器人系统集成,可以感觉,滨江区具备了机器人产业发展的全链条,而且涌现出不少优势企业。

“我们与杭州本地的不少机器人企业都有合作。企业不仅使用我们的控制系统,在市场销售方面,我们也能参与助力。可以说,产业链企业之间的合作是全方位的。”科聪控制市场总监刘志亮表示,“从杭州向外扩展,周边三小时车程内,永康五金、温州电气、宁波模具等产业集群,都为杭州机器人产业的快速迭代,提供了良好的产业保障。

“之前我从事的是手机行业,做业务会去深圳,因为那里的产业链最齐全,而在人工智能时代,产业链上下游企业在杭州都能找齐。”掌盟科技的蔡红兵介绍,公司在研发生产人工智能游戏机时,无论是需要3D打印、元宇宙设计,还是AI大模型,都能在杭州找到合作伙伴,“这样的产业聚集,不仅减少了业务成本,还营造了很好的科创氛围。有时我脑子里冒出一个创意,与合作伙伴一交流、一碰撞,很快就能落地。”

有了政策引导、营商环境和产业集聚,杭州不仅有科创“六小龙”,还有很多“誉满天下”的独角兽企业。胡润研究院发布的《2024全球独角兽榜》显示,杭州共有24家独角兽企业,仅次于北京、上海、深圳,与广州持平。这些独角兽企业,大多集中在科技领域,如人工智能领域的灵伴科技、云计算领域的数梦工场等。随着这些科创企业的成长,杭州也在“电商之都”向“硬科技之都”“科创之都”蝶变。

『小事』随处可见 惊喜扑面而来

记者发现,在风格上,这些科技企业十分“另类”,敢于冒尖、勇于冒险。宇树科技的实验室里,王阳明“知行合一”的书法与四足机器人的金属骨架并置;强脑科技门口摆放着钢铁侠,展现出独特的企业风格。

从规模看,它们多为民营企业。杭州民营经济占比超80%,连续22年蝉联中国民企500强榜首,这种“蚂蚁雄兵”式的创新基因,在新一轮科技革命中释放出惊人能量。深入探访,产业园区给记者带来不少惊喜。在西溪谷的云深处公司,机器狗在草坪上展示绝活,这片草坪是日常训练机器狗的场地。强脑科技所在的人工智能小镇,聚集着产业链上下游诸多企业。

很多地方虽然布局科创,但缺乏类似杭州“六小龙”这样的标杆企业,也未形成从实验室到产业化的“热带雨林式”生态。

杭州的政策服务也可圈可点,秉持“店小二”精神,服务下沉却不打扰企业。记者在浙大紫金港校区附近的星巴克采访浙江大学教授宋伟时,他说,在这里可能会偶遇投资人或者行业大佬。

在杭州,我们随处发现的一些小事,或许正是这座城市基因所在。杭州的发展模式与成功经验,也正在产生“聚变”,成为很多城市“取经”的样本。记者 李静 张頔 孙佳琪 刘志坤



宋伟

『六小龙』引发头脑风暴，我们学什么

专访浙江大学宋伟：从机器人产业看杭州的科创土壤

杭州“六小龙”这股飓风仍在继续。备受关注的杭州机器人产业发展现状如何?杭州的创业土壤又是怎样?齐鲁晚报·齐鲁壹点记者专访浙江省机器人产业发展协会秘书长、浙江大学机器人研究中心副主任宋伟,从访谈中,我们或许能够得到一些启示。

记者 李静 刘志坤 张頔 孙佳琪 杭州报道

机器人产业多点开花

这次采访,我们约在杭州一家星巴克。在这里,宋伟经常邀约杭州“六小龙”之中的云深处科技、宇树科技的创始人,来一场关于机器人的思想碰撞。

杭州的机器人行业起步于21世纪初,2017年浙江省率先发布全国首个“机器人+”行动计划,2023年又密集出台人工智能、元宇宙等未来产业政策。

今年央视春晚,宇树科技人形机器人的秧歌舞引发热议。宋伟的团队也从2018年底开始布局人形机器人领域。为什么选择这个高难度方向发展?

“我们认为,对人形机器人的关键技术进行攻关,就可以赋能到其他机型上。”宋伟表示,人工智能、大数据等新技术,对人形机器人的影响很大。“有了人工智能的大脑后,必然需要一个身体,这也让人们看到更多可能。人工智能和机器人的硬件是交互迭代的。”他还举例,云深处的四足机器人山猫,可以在复杂山地上做酷炫的动作,要想有更大突破,就要提升硬件。

宋伟团队研发的机器人乐队,对手的灵巧性要求很高,这就意味着核心器件的设计面临巨大挑战。目前,他们正对技术进行攻关,以期机器人能理解曲谱和周围环境信息,甚至跟人合奏;宋伟还希望降低成本,达到让老百姓喜闻乐见、雅俗共赏的目的。

宋伟认为,浙江机器人产业链是比较完整的,从核心零部件到整机,都有不同的代表性企业,使机器人产业多点开花。

未来机器人产业,哪些应用场景会率先落地?宋伟认为,一类是环境恶劣的特殊场景,亟需机器人替代人工作业;再一类是文化、娱乐、教育等领域,可能落地相对较快,比如机器人在春晚跳舞就备受青睐。

创新土壤足够肥沃

机器人、人工智能行业,为何在杭州发展迅速?在宋伟看来,“六小龙”的火爆,是有集体效应的,从产业发展角度来说,这六家公司一直在自己的方向上坚持创新。另外,这并非“忽如一夜春风来”,而是得益于杭州的创新土壤足够肥沃。

这六家公司有着一些共同标签,比如,都属于机器人、人工智能等科技行业领域,都属于民企小微企业,投入大、周期长,未来收益不确定性较高。

宋伟认为,政府的眼光比较

长远,对新技术的包容性很强,敢于投入,除了敢,他们还愿意去帮助和扶持企业。一些企业曾在网上给杭州起过一个“雅号”——拎得清的小透明,“有事就服务,无事不打扰”。去年,宋伟团队和余杭区共建海创人形机器人产业创新中心,从构想到落地,仅4个月时间。

宋伟还提到,在企业发展过程中,创业园担当着重要角色。杭州“六小龙”就散落在这些星罗棋布的创业园中。比如,游戏科学位于艺创小镇,强脑科技位于人工智能小镇,在创业园里,企业之间会形成产业链上下游关系,便于交流合作。

一个理想的园区要具备怎样的素质?要避免同质化问题,主题要鲜明,避免大杂烩。”宋伟认为,通过一个行业或一个主题,聚集一批企业,产业链上能够协同,利于大家发展。以机器人园区为例,首先是产业链上的相关企业进行布局,并且引入科研机构,再就是专业化运营。这是高科技园区所必备的,也是生命力所在。“人来了,客户就会来,影响力也会来。”据宋伟介绍,创新中心现在孵化的企业已有七八家。

个人和时代命运交织

城市、产业的竞争,本质是创新人才的竞争。而高校是创新人才最主要的策源地。

杭州“六小龙”的创始人中,有五人毕业于浙江的高校,其中有三位毕业于浙江大学竺可桢学院。而他们当时的选择,个人和时代的命运悄然交织,如今与行业风口撞上了个满怀。

宋伟是浙江大学机器人研究中心副主任,在创新人才这方面,更是有着感触。他告诉记者,在浙江大学读书的时候,他就经常看到校园里会有名企老板来寻找相关领域的学生、老师。

高校对于杭州的人才输出作用十分突出,有数据显示,浙大毕业生的创业率全国第一,他们乐意加入创业公司,这是浙大学生骨子里“爱折腾”的基因。

在吸引人才方面,杭州都是直接出手,不光提供科研投入,在住房等配套措施上也不含糊。

由此,以浙江大学、西湖大学等高水平大学和之江实验室、良渚实验室等省实验室为锚机构,杭州提出构建环大学、环科创平台创新生态圈,引导创新资源在区域内高密度聚集,高频次交流,形成“学科+平台+产业”的杭州模式。

宋伟说:“由于诸多因素助力,不少企业在各自领域不仅是崭露头角,更是锋芒毕露,这也是为什么科创‘六小龙’会出现在杭州。实际上,真要挖掘的话,这样的企业在杭州还有很多。”



陈伟

崛起的杭州，会成为中国『硅谷』吗

专访云深处科技：国产机器人『出海』，未来会是大势所趋

记者 孙佳琪 张頔 李静 刘志坤 杭州报道

希望智能机器人 未来走向千家万户

跳跃、奔跑、单足行进……一走进云深处科技的展厅,记者就看到一只机器狗向来访者展示高超的本领。云深处科技的技术支持工程师陈伟介绍,这就是走红网络的“山猫”系列轮足机器人。

云深处科技的诞生,源于其创始人、董事长兼CEO朱秋国自年少时就对机器人的执着热爱。在浙江大学求学期间,他一直致力于机器人方向的研究,毕业后留校继续研究仿生机器人。朱秋国此前接受采访时说过,他的梦想源自老师的一个要求:让机器人走出实验室,“当时我觉得自己的梦想被点燃了,希望我们创造的机器人,不仅是实验室里科学研究的载体,更要在现实生产生活中创造更大价值。”

2011年前后,美国波士顿动力的腿足机器人爆火触动了朱秋国,那时他就希望在中国也能制造出具备高动态平衡能力的机器人。

2017年,他与同样来自浙大实验室的李超博士一拍即合,两人共同创办云深处科技,希望“智能机器人未来能走进千家万户”。

机器狗与真警犬协作 极端环境下完成任务

云深处科技一直致力于四足机器人的产品研发,多次开创行业先河。2018年,绝影pro问世,成为国内首个完成自主导航和智能交互的四足机器人;2021年发布绝影X20、绝影Lite,在国内首次实现机器狗全自主巡检变电站;2023年,绝影X30四足机器人发布,首次将作业温度拓展到-20℃至55℃范围,成为业界首款具备极端环境作业的机器人。

公司自主研发的“绝影”系列机器人,目前已在电站、工厂、应急救援、消防侦察、未来科研等多种应用环境中落地应用。

“绝影”系列机器人还曾参加过抗震救灾、燃爆侦察等实战演习,机器狗可以与真警犬默契合作,协助特警完成安防任务。

除了人才技术 还有政策支持

云深处经历短短数年发展,已成为全球四足机器人领域的顶尖企业,这离不开高水平研发团队的支撑,公司核心团队是来自北大、浙大、纽约大学等国内外知名高校的硕博博士,在智能机器人领域具有较强的竞争力。

因科技引领市场,又因市场推动科技进步与变革。科创“六小龙”的出圈,让一些网友发出这样的感慨:“中国未来硅谷在杭州。”对此,陈伟认为,杭州“六小龙”在各自细分赛道都做到了世界头部的水平,所以让大家看到了杭州高新科技发展的惊艳成绩,也看到了杭州这座城市未来在科创行业的巨大潜能。

这除了得益于杭州高精尖技术人才的聚力,也离不开杭州政府的政策支持。

拓展应用领域 做世界的“绝影”

当下,云深处科技在工业应用和教育科研领域已经取得丰硕成果,就像其创始人朱秋国所说的:“我们(云深处)不做中国的波士顿,而是要做世界的‘绝影’。”

“山猫”项目的出圈,对公司海外市场的拓展,也有很大帮助。随着海外市场的需求增长,行业应用场景也在不断丰富。国产机器人“科技出海”,未来也会成为大势所趋。“在企业成长过程中,我们也有需要攻克的难关,以后的发力重点,还是要让机器人在各行业落地、赋能。”陈伟表示。

市场需求是不断推动企业发展的动力。陈伟介绍,目前市场也提出了其他场景的需求,比如物流、家庭陪伴、养老等消费场景,这也是云深处未来探索的重要方向。

从“绝影”再到“山猫”,云深处一路走来,已经完成从四足机器人到轮足机器人的迭代升级,而云深处DR01人形机器人的面世,将推动具身智能技术迭代与进步,帮助人类完成危险、重复工作,提高工业生产力与家庭生活质量。

云深处创始人朱秋国对未来充满期待:“希望在技术方面,云深处能成为世界领先的创新型机器人公司,推动我国机器人与智能制造产业变革;在产品方面,打造具有全球竞争力的机器人产品,实现在自然、复杂及极端环境下的智能通行与作业;在应用方面,希望成为全球足式机器人行业应用的引领者,用中国智造提升国内机器人企业的国际地位。”