

从冷门赛道到技术高峰

哈工大年轻科研团队自主研发人形机器人实现量产



夸父机器人。

科教振兴

2026年2月18日 星期三

本期主编:姚艳春(0451-84655776)
执行编辑:杨任佳(0451-84655786)

□本报记者 赵一诺

央视《榜样10》的录制现场,聚光灯下有些热。哈尔滨工业大学计算学部研究员、乐聚机器人创始人冷晓琨站得笔直,身旁立着他研发的机器人“夸父”。主持人问:“为什么给机器人取名‘夸父’?”他没直接回答,而是侧过头,仿佛在听身边那个钢铁躯壳的无声回应。这一幕,被镜头精准捕捉。

这个“90后”科学家,用了十多年时间,试图让人形机器人像人一样稳健行走、奔跑,甚至跳跃。他说,这是一个关于机器人的、很早就开始的梦。

实验室里的“长征”

2015年,在哈工大支持下,冷晓琨和几位志同道合的校友,共同创办了乐聚机器人公司。创业的方向很明确:自主研发人形机器人。当时,人形机器人还是一个极冷门的赛道。冷晓琨和创业伙伴们最初面对的,是市场的冷遇和投资者的质疑。在《榜样10》节目中,央视主持人沙晨也提及:“当时很多投资人甚至坚决地表示拒绝投资这个赛道。”

他们定了条务实的路:“先做好小型机器人的产业化落地,保持稳定的收入,让人工先活下去,把我们现有的人形机器人技术先沉淀到一个小人形机器人身上去,再把收入投入到大人形机器人(即全尺寸人形机器人)研发中来。”2018年,大人形机器人的攻坚战正式开始。

实验室成了反复试错的战场。“你能看到我们实验室里单个关节就有好几筐,”冷晓琨指着研发画面说,“都是不断地坏,坏了之后优化,优化到现在出来的。”每一个能灵活运转的关节,背后是无数次的失败和重来。最难的时候,方向都模糊了。这时,团

队里的党员被组织起来,成立攻坚小组。共产党员的使命感,激励着他将科研方向锚定在国家最需要的地方。“我印象最深的就是中间一段时间,大家都很难,看不到方向,”他说,“就带着大家又重新学习一遍长征精神,让大家知道长征时的状态,能坚持做下来就是胜利。”

用了接近三年时间,他们终于“磨”出了满足量产需求的模块化关节。2023年,技术突破的窗口期来临,他们的一体化关节运动算法等关键技术取得突破。同年12月,“夸父”——国内首款可跳跃、可适应多地形行走的开源鸿蒙机器人,发布了。名字取自“夸父逐日”。这个中国神话,寓意着对目标的执着追寻。如今,“夸父”走进了汽车车间、大型展会、商业和课堂。2025年,它已交付了数千台。冷晓琨在《榜样10》现场解释他的坚持源于“两个坚定的相信”:一是相信在国家工业机器人产业链基础上,“一定能实现国产化”;二是相信中国拥有最丰富的工业场景和养老市场,“曾经冷门的赛道也能释放出它的热量”。



冷晓琨在工作中。

始于课桌抽屉的梦想

冷晓琨的机器人梦,最初藏在中学的课桌抽屉里。

“我在10多岁的时候,就特别爱看机器人动画片。”他说,“那时候课桌抽屉里都是我自己的机器人关节草稿图。”那些涂鸦没什么章法,只是少年旺盛好奇心和想象力的证明。他幻想自己设计的机器人“能在现实中立起来,能走、能跑”。

凭着这股着迷劲,他在全国机器人大赛拿了亚军,被保送进哈工大。在他心里,那里是“中国机器人研发的高地”。一入学,他就瞄准了学校的机器人研发小组,但门槛高,只收高年级学生。“那时候就天天去磨。”老师最终松了口气:“你进来先跟着学吧。”

很快,考验来了。2012年央视春晚,小组要带机器人去表演。当时的技术并不成熟,“你很难让机器人保持稳定”。彩排现场,机器人跳着跳着,突然“罢工”了,好几个瘫在台上。团队紧急排查,发现是信号干扰,专门做了个中继放大器才解决。春晚演出很成功,全国观众都觉得新鲜。

但随后到来的不只是掌声。“我们上春晚的机器人的本体是国外的,”冷晓琨回忆,“我们原以为这是一件很正常的事情,因为我们就是做软件开发的。”然而,争议和批评随之而来。这件事在他和伙伴们心里拧了一下:“要不要试一试,做人形机器人本体硬件,从硬件到软件全部解决掉?”

大学期间,冷晓琨申请入党。他立志要把自己的科技理想和祖国的发展需要紧密结合起来。



科研团队在讨论人形机器人研制方案(资料片)。

用科研实践践行初心

在《榜样10》的访谈中,主持人沙晨问冷晓琨:攻坚团队里为什么很多是党员?

“因为这一路走来,我们会遇见各种困难,甚至是研发攻关找不到方向的时候,这时候都会有党员站出来,带头组建先锋小组进行科研攻关。后来真的把它研制成功的时候,大家心里都很痛快。”

节目里,他走上初心台,重温入党誓词。他说:“我深刻地体会到,只有将自己的爱国热情化作行动,将自己的理想和祖国的前途命运结合起来,紧跟中国共产党,并使自己成为其中的一员,才能真正实现自己的抱负。”

作为“中国青年五四奖章”获得者,冷晓琨始终以科技报国为人生信仰,他坚持用科研实践践行初心。

《榜样10》播出当晚,哈工大一校三区组织党员师生集中观看了节目。屏幕上的冷晓琨,是校友,也是一位普通的科研工作者。节目最后,面对主持人关于未来的提问,机器人“夸父”在节目现场自己作出了回答:“我的终极梦想是走进家庭、康养等服务场景……让人类有更多时间去享受阅读、写诗、作画。”

镜头定格在冷晓琨和“夸父”并肩而立的画面上。和他团队梦想,用了十几年来,从草稿变成了代码,又驱动钢铁站了起来,走到了这里。

一粒「科技米」背后的产学研融合试验

□徐婵 刘玉兵
本报记者 赵一诺

不久前,黑龙江农业经济职业学院位于牡丹江宁安渤海镇的一处试验田传来喜讯,经权威检测,这个试验田种植出的稻米血糖生成指数仅为51,β-葡聚糖含量稳定在10.8%以上。这意味着,一碗普通的米饭成了名副其实的“低升糖健康食品”,堪称“糖友的福音”。

一粒米的“科技突围”背后,是这所高校通过科技、教育与产业深度融合,探索赋能乡村振兴的实践密码。

瞄准产业问题 科研教学同向发力

“发展农业新质生产力,核心在科技,关键在创新,而创新的源头必须紧扣产业需求。”黑龙江农业经济职业学院院长姜桂娟表示,学院的发展脉搏始终与黑龙江同频,其专业设置动态调整紧密对接我省“4567”现代化产业体系及农业高质量发展需求。

记者看到,该学院新近获批的市级寒地粮食作物高产育种重点实验室里,育种材料在恒温光照培养箱中静静生长;一墙之隔的寒地养鹅与鹅病防控重点实验室,科研人员正专注于病原检测。从破解寒地作物产量与抗逆性难题,到为本省鹅产业发展提供最优解,科研平台建设清单中,一条围绕我省农业生产与产业发展需求的“靶向科研”路径清晰可见。

“我们就是要围绕产业全链条构建科研体系,确保科技创新与产业升级同频共振。”在寒地粮食作物高产育种实验室,该科研平台主任杜震宇向记者展示了团队分子育种实验室规划图。目前,他的团队已确立分子育种、黑土保育、智慧农业等五大核心研究方向,通过构建“种子改良—土壤保育—生产模式创新”的全链条技术体系,系统性破解寒地农业难题。



学生们在进行无人机飞行演练(资料片)。

对接生产流程 把课堂搬到产业链上

走进学院的实训基地,传统农具与现代智能设备比邻而居。学生正在学习精量播种,他们借助土壤剖面模拟器,探究黑土保护的奥秘。数字展馆内,同学们戴上VR眼镜,仿佛“穿越”到万亩稻田,沉浸式体验从播种到收获的全环节;智慧农业高技能人才培养基地里,基于北斗导航的无人驾驶监测车缓缓移动,实时数据在中央大屏上不断刷新。

“我们超过一半的课时,是在这样的生产性基地或企业现场完成的。”该学院作物生产与经营管理专业学生尉进继续表示。

学院依托国家级高水平专业群,推动课程内容与职业标准、教学过程与生产过程“双对接”。通过承办世界职业院校技能大赛现代农业赛项等国际赛事,行业前沿标准被无缝引入课堂,师生在真刀真枪的比拼中磨砺本领。2025年,该学院学生在国家级技能大赛中摘得一金一银四铜的最好成绩。

共建创新联合体 推动成果精准落地

产教融合,关键在“融”。学院着力与龙头企业、科研机构共建实体化协同平台,构建“基础研究—技术开发—产业应用”的创新生态圈。

在寒地养鹅与鹅病防控重点实验室内,研发人员正围绕一组饲料发酵罐和病原检测设备忙碌。“过去校企合作容易停留在实习层面,现在我们更注重共建能解决实际问题的研发实体,”该实验室负责人姜鑫说,“企业出题,我们解题,成果再通过省级产业体系快速推广至田间地头、养殖场舍。”这套“出题—解题—孵化—推广”机制,已催生多款专用饲料与诊断产品,切实提升了养殖效益与疫病防控水平。

深耕科教融汇,结出累累硕果。学院自主选育的“农经大豆1号”通过审定,多项省级科研项目高质量完成,专利成果实现转化。更重要的是,一批批毕业生与学员成长为扎根基层的科技特派员与产业带头人。教师们带领学生破解现实难题中,实践与科研能力水涨船高,形成了教学相长的良性循环。

“面向未来,我们致力于让每个科研平台都成为服务产业的‘创新引擎’,让每位学子都成为助力乡村振兴的‘活力种子’。”姜桂娟表示。学院将持续深化“院校牵头、院所支撑、企业参与”的协同创新,推动更多科技成果在黑土地上生根发芽,将科技创新的“关键变量”,加速转化为农业高质量发展的“最大增量”。

记者手记

如何让人才适配产业?黑龙江农业经济职业学院以实践作答:把课堂搬到田埂,让专业链精准对接产业链,让科研直击产业痛点。他们的探索揭示,产教融合的深度,决定了职业教育服务区域发展的精度。这正是职业教育该有的样子——让学生“有学头、有盼头、有奔头”,实现“产业需求在哪里,人才培养就跟到哪里”。这场生动的产教融合实践,终将淬炼成赋能区域发展与个体成长的核心密码。

科技质感与冰雪艺术相结合 “环保彩冰房”亮相冰雪大世界



彩色冰房子。

本报讯(记者赵一诺)近日,一座由植物色素彩色冰建造的“彩色冰房子”在哈尔滨冰雪大世界亮相,将科技质感与冰雪艺术相结合,为游客带来新的冰雕体验。该产品由哈尔滨冰雪大世界、东北林业大学与哈尔滨师范大学联合研发,是冰雪材料领域一项绿色创新技术的应用成果。

彩色冰房子的核心材料“植物彩色冰”,是以木粉、树叶、花草等植物资源为原料,通过绿色试剂提取植物色素,经特殊工艺处理并冷冻加工制成。其色彩丰富、色泽柔和且不易褪色,突破了传统人工色素冰雕的局限。该材料完全绿色环保,春季冰融后可转化为天然养料,反哺土壤,实现“从自然中来,回自然中去”的生态循环。



研发团队。

在设计建造过程中,冰雪艺术家与工程师合作,对彩色冰进行精雕细琢,使冰房子在白天也能呈现明亮温暖的视觉效果,打破了冰雕以往对灯光映衬的依赖。建筑造型与色彩相统一,展现出科技支撑下的艺术创新力。

项目相关负责人表示,彩色冰房子不

仅是一件冰雪艺术品,也是绿色科技的一次生动实践。该技术未来有望广泛应用于冰雪景观、园林装饰及环保教育等领域,推动冰雪产业可持续发展。

随着冬季旅游热度攀升,这座兼具生态价值与美学意义的彩色冰房子,已成为哈尔滨冰雪文化中一道亮丽风景。

「科学筑梦师」走进省科技馆

本报讯(郑文君 记者彭滢)亿万年的地球演变中“冰雪”扮演着怎样的关键角色?史前昆虫如何与恐龙共生?哈尔滨龙人又藏着怎样的人类起源奥秘?日前,中国科学院南京地质古生物研究所品牌活动“科学筑梦师”在黑龙江省科技馆精彩上演。三位科学大咖带来三场沉浸式科普报告,为龙江公众开启解锁地球生命演化、点燃科学热情的科普盛宴。

本次活动由中国科学院南京地质古生物研究所主办,黑龙江省科技馆联合南京古生物博物馆、江苏省古生物学会共同承办。

中国科学院南京地质古生物研究所研究员蔡晨阳带来《与恐龙同行——中生代昆虫的远古冒险》科普报告,聚焦与恐龙共生的中生代昆虫。1.6亿年前的传粉长翅目昆虫,改写蚤目起源历史的巨型跳蚤,能发出远古鸣声的古鸣禽等珍贵古生物发现一一呈现,专家生动解读了中生代昆虫的生态关系与陆地生态系统的早期演化,让观众仿佛置身生机勃勃的远古世界,沉浸式感受史前昆虫的独特魅力。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所梁静舒以《从哈尔滨龙人看了不起的古人》为题开讲,通过“基因密码”与“时光宝藏”两大视角,复原古人类的相貌与行为。报告围绕震惊世界的哈尔滨龙人化石展开,详细阐释了古人类在严酷环境中的生存智慧,打破了大众对古人类的刻板印象,引导现场青少年重新认识人类祖先,激发了大家对人类起源问题的探索欲与深层思考,台下不时响起阵阵掌声。北京大学地球与空间科学学院高级工程师周敏带来《地球历史上的“冰雪大世界”》主题报告,从地球46亿年演变脉络出发,讲解丹霞、喀斯特、冰川等地质景观的形成机理,融合板块运动、海陆变迁等地质知识,深入剖析冰雪调节地球温度、维持生命宜居环境的重要作用,展现了生命与环境之间紧密的平衡关系。本场报告同步在龙头新闻、科普中国、黑龙江省科技馆新浪微博、视频号等多个平台上直播,线上线下观众纷纷留言,感叹大自然的鬼斧神工与地球科学的神奇。

此次“科学筑梦师”黑龙江专场活动,是黑龙江省科技馆搭建前沿科学与公众沟通桥梁的一次重要实践。三场报告从微观昆虫到古人类演化,再到地球宏观气候变迁,内容层层递进、翔实生动,专家们深入浅出的讲解,让现场观众近距离接触古生物与地质学科前沿知识。活动现场,青少年观众们认真聆听、积极提问,不少家长表示,这样的科普活动让孩子开阔了眼界,激发了探索科学的兴趣。黑龙江省科技馆也将持续发挥科普阵地作用,引进更多优质科普资源,开展丰富多彩的科普活动,在青少年心中播撒科学种子,点燃公众探索未知、筑梦未来的科学热情。

