

# 这家在校生创办的企业估值已超5000万

## 生产的动物仿生机器人应用于渔业养殖、森林防火等领域

本报记者 金晓玲

机器人就要长成人的样子吗?不是的,它可能是人的形态,可能只是一只金属手臂,也可能长得像海龟、袋鼠、青蛙……

3月24日,在位于东北大学国家大学科技园的沈阳瓢动仿生科技有限公司(以下简称“瓢动仿生”),记者见到了形态各异的机器人,它们有的在迭代进化中,有的已经走上工作岗位,开始发光发热。目前,这家由在校大学生创立并运营,年纪还不到1岁半的企业,已拥有多项发明专利、实用新型专利及软件著作权,获得数百万元的战略投资,公司估值超过5000万元。

瓢动仿生的创始人兼CEO储逸尘是东北大学机械工程与自动化学院的博士生。几年前,他参加了学校组织的“三下乡”社会实践活动,关注到渔业养殖中水质检测工作量大、鱼群病害发现不及时等问题,于是在东北大学创立了仿生智能实验室,带领团队深耕水下仿生机器人领域。2023年11月,在东北大学创新创业学院的指导下,瓢动仿生正式诞生,在钻研技术的同时,加快推进产品市场化。参与仿生智能研究的团队规模逐渐扩展到50余人,全部为东北大学在校研究生和本科生。

仿生海龟机器人是瓢动仿生的明星。“海龟背上的凸起是雷达,能打开的这部分是料仓,身体内部装着各种传感器,下方还有履带,可以自主从沙地地下水、两栖生活。”公司副总经理、硕士生郝天成向记者介绍海龟机器人的特长。

“它的核心技术是国内首创的低驱动仿生推进技术及鱼群病害监测系统,覆盖鱼眼、鱼鳃、鱼唇、鱼鳞等关键部位的检测,可以一边监测水质、检测



瓢动仿生研发的袋鼠机器人适用于森林防火等应用场景。

本报记者 杨靖岫 摄

鱼的情况,一边根据实时数据调整投料,还能下潜作业。”郝天成说,“最厉害的是,低驱动技术减少了电机使用,类似于滑动式运动,可以让机器人与鱼儿友好共处,不打扰它们的正常生活,并且大幅降低产品成本。”目前,公司研发的低驱动仿生机器人矩阵及智能化养殖管理平台已在大连、葫芦岛等地应用,为当地渔业养殖提质增效、智慧化发展贡献力量。

瓢动仿生自主研发的系列仿生机

器人正在快速“成长”。擅长跳跃的袋鼠机器人,水平跳跃高度可以达到30厘米至40厘米,能够适应森林防火等应用场景;面向教育领域开发的青蛙机器人与成人手掌大小相当,采用磁吸接口的快装设计,安装、学习都非常方便。

在公司的研发区域,一个尚在修改、测试中的农业机器人引起记者的注意。“它的形态目前保密。”郝天成神秘地说,“现在能确定的是,它可以搭

载不同模块,根据农作物不同阶段的不同需求进行快速调整和作业。”

比如种植稻田画,通过搭载播种模块,这款机器人能直接对图像进行分析,自主决定在什么地点播种什么种子,实现精确插秧,告别卫星定位、插竿、牵线、画轮廓再进行播种的传统模式。“直接种就完了,省时省力还不会出错。”储逸尘笑着说,“目前已经有应用项目在洽谈了。不用了多久,它就会出现在我们的生活中。”

# 本钢成功试制出冷系耐酸钢

## 其耐蚀性比普通碳钢提高10倍以上

本报讯 近日,本钢在冷系耐酸钢产品领域传来振奋人心的消息,其成功试制生产出冷系耐酸钢,在我省尚属首次。该耐酸钢在本钢板材冷轧总厂第三冷轧厂3号酸轧机组和3号连退机组一次性轧制成功,产品质量与性能均符合技术标准。和国内同类产品相比,本钢的产品宽度更宽,在规格上更具优势。

耐酸钢作为一种特种钢材,凭借独特的合金成分与精心设计的工艺脱颖而出。其核心优势是通过形成致密氧化膜或钝化层,使产品的耐蚀性能比普通碳钢提高10倍以上,从而延长工

业设备的使用寿命,降低维护成本。产品广泛应用于电力烟道、化工设备、冶金换热器等领域。冷系耐酸钢相较于热系耐酸钢,表面质量、尺寸精度、板形更优越,性能更稳定。

随着全球工业化进程的不断加速,众多行业对设备的性能和稳定性提出更高要求。同时,环保标准的日益严格也是推动耐酸钢市场需求增长的重要因素。面对钢铁市场的激烈竞争,本钢以市场为导向,锚定效益最大化目标,将技术创新工作作为企业发展的重要引擎,坚持向品种要效益。以品牌提升和服务

优化为抓手,突出抓好品种结构调整,形成营销牵引、研发配合和生产支撑的一体协同局面,全力推进品种钢生产和产品结构升级,坚持冷系规模最大化,加快推进大气腐蚀钢、耐腐蚀结构钢的开发推广,提高差异化竞争能力。

在产品试制过程中,本钢结合以往的生产经验,对此钢种的生产组织和工艺控制关键点进行分析、预判,形成周密的生产方案。技术人员细致研究钢种成分对焊机焊接的影响,反复试验确定合理的焊接参数。同时,对钢种性能测试及轧机生产状态进行深

入探索,总结出适用于新钢种轧制的工艺参数,酸轧机组与连退机组上下联动,各工序密切配合,精准把控生产工艺,顺利完成了新钢种的试制生产,产品合格率达100%。

本钢板材冷轧总厂技术人员屈镛说:“目前,国内河钢、涟钢等钢铁企业也具备生产冷系耐酸钢的能力。本钢的成功试制,为耐酸钢的大规模生产提供了宝贵经验。这一成果不仅彰显了本钢的技术实力与创新能力,拓宽了市场份额,更为本钢在未来的市场竞争中获胜奠定了坚实基础。”

高晓曦 本报记者 王铁军

# 大连深远海养殖项目最高可获1000万元补助

本报讯 记者于雅坤报道 3月24日,记者从大连市海洋发展局获悉,《大连市深远海养殖项目实施方案(试行)》(以下简称《方案》)近日印发,重点支持重力式网箱和桁架类大型养殖装备项目,补助力度空前,最高可达1000万元。

《方案》明确了深远海养殖项目的建设和补助标准。其中,重力式网箱项目依据网箱浮体周长,设置不同的补助标准:周长40米至60米的,补助上限为8万元;周长60米至90米的,补助上限为16万元;周长超90米的,

补助上限为24万元。补助金额不超过项目总投资的30%,且仅规模达50个(含)标准箱以上的项目可获补助,不同周长对应不同的标准箱数量。为规范造价,大连市海洋发展局委托第三方机构核定造价控制价格,按标准给予补助。

桁架类大型养殖装备项目以装备包围水体为衡量标准。包围水体≥1万立方米的,补助上限为200万元;每增加1万立方米,补助上限增加100万元。总补助不超过项目总投资的30%,总补助上限为1000万元。

申报企业需满足一系列条件:须为在大连市所辖范围内工商注册的独立法人企业;注册资本金根据项目总投资规模有不同要求,如1500万元以下的投资规模,注册资本500万元及以上;企业或法人代表未被列入“信用中国辽宁大连”严重违法失信主体名单;依法申领《水域滩涂养殖证》;依托深远海养殖设施开展非渔业养殖经营活动要取得相关行政许可。

据介绍,《方案》适用于“十四五”期间中央下达资金支持的项目,自印发日起试行2年。印发前已立项并

建设的项目,技术要求可除外,但网箱造价需对照控制价。《方案》附件对重力式深水网箱技术要求作了详细规定,保障网箱牢固安全。

据了解,2024年,大连市新建深水重力式网箱96个。《方案》的出台,标志着大连市在推动渔业转型升级、拓展深远海养殖方面迈出了重要一步。通过政策引导和资金支持,大连市将进一步优化渔业产业结构,提升深远海养殖的技术水平和经济效益,助力乡村振兴和渔业可持续发展。

■走基层·在一线 ZAIYIXIAN

# 本慧机电的变压器会“说话”能“诊病”

## 可降低40%的运维成本,缩短4/5的故障响应时间

本报记者 崔振波

变压器是生活中常见的电力设施,在城乡的各个角落承担电压转换任务。辽宁本慧机电设备制造有限公司借助先进的传感器、通信技术和数据分析算法,让这些原本安静的变压器“开口说话”。

3月21日,记者在本慧机电的生产车间见到了这种智能电力装备,其外观与传统变压器并无大异,可是搭载了先进的智能交互系统后,它就如同拥有了“智慧大脑”。公司总经理董朋说:“有了这个‘智慧大脑’,变压器可实时收集、传输并解读自身运行状态的数据,向运维人员‘汇报’自己的工作情况,包括电压、电流、温度、负载率等关键参数,一旦出现异常,还能主动预警潜在故障。”

以往,变压器的运维依靠人工定期巡检,很难及时发现设备的潜在问题。而智能变压器的出现,改变了这一局面。运维人员仅用一部手机,就能远程实时掌握变压器的运行状态,实现对设备的精准管控。“现在,每台设备都是24小时在线的‘医生’。”董朋打开APP,界面上跳动的数字仿佛变压器的“生命体征”。遇到突发状况,智能变压器的快速响应机制能迅速调整运行参数,将故障影响降到最低,大大提高了电网运行的稳定性和可靠性。

产品在长春市试运行,一居民小区箱式变压器突发异常振动。这次,没等居民停电报修,本慧机电的运维平台已自动预警——系统通过

声纹对比,发现轴承磨损特征与以往故障案例高度吻合。抢修队抵达时,工具箱里已备好定制配件,全程仅用45分钟便完成了设备的“心脏手术”。搁在以前,维修人员至少得摸黑排查两小时。本慧机电自主研发的FBG光栅传感阵列,将温度监测精度提升至0.1℃,相当于能感知设备“发烧”前的细微征兆,当实时监测数据偏离正常区间时,系统会开出“调理药方”。

不仅好用,更省时、省钱。据董朋介绍,企业生产的270套智能变压器在长春市试运行期间,仅需几名巡检人员和几个小时就能完成传统方式下十几名巡检人员花费数天才能完成的全面巡检任务,变压器运行维护成本

降低40%,故障响应时间缩短至传统模式的1/5。

本慧机电是一家集电力设备研发、生产、服务于一体的高科技企业。随着国内制造业的转型升级,对高品质、高性能的智能制造装备的需求不断增加,为企业提供了广阔的市场机遇。2016年,本慧机电开始进行智能变压器的研发。目前,产品已迭代至第三代,只需在传统变压器上外挂小型装备,即可实现功能的跃升。

“我们的目标是让每台设备都成为‘能源神经元’。”董朋说,公司在抚顺电业达成初步合作意向,在抚顺电网开启试运行,落地后,将为当地的电力供应提供更智能、高效的保障。



### 顾诵芬

他将赤子之心熔铸于万里长空。从战火纷飞的童年到科研攻坚的暮年,始终以笔为刃、以梦为翼,设计出我国第一架喷气式教练机;亲乘飞机三上蓝天排除战机故障……他以赤子之心浇灌出我国喷气式飞机和空气动力学研究的累累硕果。

顾诵芬,1961年至1986年先后任航空工业沈阳飞机设计研究所副总设计师、总设计师,所长兼总设计师,任歼-8、歼-8 II飞机总设计师。1991年,当选中国科学院院士。1994年,当选中国工程院院士,是我国航空界唯一的两院院士。

本报记者 张颖文



### 本钢新能源矿用宽体车

日前,本钢集团举行“北疆驰骋”新能源矿用宽体车交车仪式暨“北疆驰骋”新能源矿用宽体车新车发布会,标志着本钢集团新能源矿用宽体车正式进入市场,也标志着本钢集团在绿色低碳发展道路上迈出了坚实的一步。

当天交付的“北疆驰骋”新能源135型矿用宽体车以LNG增程式混合动力驱动,具有续航时间长、动力强劲的特点。LNG新能源车比柴油车节约能源成本32%左右,具有市场竞争力和可持续发展潜力。

何涛 本报记者 王铁军文



### 辽契丹文铜鱼符

卢立业 文

辽契丹文铜鱼符长6.6厘米、宽2.2厘米、厚0.1厘米。现为辽宁省博物馆馆藏文物。



在没有身份证的古代,人们如何证明自己的身份?辽契丹文铜鱼符,便是辽代用以确认身份的关键信物,而且它与虎符类似,也是古代调兵的凭证。这枚铜鱼符呈精巧的鱼形,以铜为材质精心打造而成,顶部特意留有穿孔,便于系佩携带。其正面镌刻着神秘的契丹文字,首字据考证为“天”字,其余四字未可知,背面则是细密精美的鱼鳞纹错金装饰。值得一提的是,这枚铜鱼符仅是左符,右符至今下落不明。