

向新提质锻造硬实力

——京鼎工业专注精密模具细分领域

走进位于深圳市坪山区的深圳市京鼎工业技术股份有限公司产品展厅,形态、功能、用途各异的工业产品一应俱全,既有小到拇指盖般的高精度感应零部件配件,也有比成年人还高的机电一体化汽车零部件。京鼎工业董事长黄志强说:“它们都脱胎于各种各样的模具。模具被誉为‘工业之母’,工业产品依赖模具生产的比例达75%至85%,在汽车、电子等高精度制造领域更是接近90%。这一比例随着智能制造和材料技术创新仍在持续增长。”

京鼎工业是一家在精密制造领域坚持自主创新,为全球知名品牌提供从定制化模具开发、精密注塑到产品总成一站式服务解决方案的国家级高新技术企业和国家级专精特新“小巨人”企业。截至2024年底,公司拥有授权专利154件,其中发明专利29件,产品远销30多个国家和地区,覆盖汽车零部件、医疗设备、智能清洁机器人等多个领域。

抢先一步

“上世纪90年代末,珠三角地区制造业爆发式增长,模具需求激增,相关配件利润空间可观。尤其深圳凭借政策红利和毗邻香港的区位优势,吸引了大量外资企业入驻,模具行业前景广阔。”黄志强说,看准这一机遇,1998年5月他揣着东拼西凑来的3万元资金,开着一辆破旧旧皮卡车从家乡来到深圳,开启了创业之旅。

初到深圳半年,黄志强便掘得“第一桶金”。他与福建一家工厂合作,帮其生产用于固定机床工件的平口钳。该产品能确保工件在机床加工过程中始终保持在稳定、精准的位置,受到客户青睐,订单源源不断。

“凭借这些订单,我在深圳开了一家模具配件门店。”黄志强说,经过1年多用心经营,门店生意日渐红火,员工从最初的3人扩充到20余人。

随着业务发展,黄志强不再满足于单一的贸易领域。2004年,在两位模具专家的支持下,他创立了京鼎工业的前身——精森源模具(深圳)有限公司,从贸易商升级为实体制造商,专注出口级“商品模”。公司多次为欧美车企供应汽车配件,逐步建立起良好的行业口碑。

2012年,京鼎工业迎来了新的发展契机。黄志强说,“公司凭借多年来在模具制造方面积累的技术经验,获得德国一家知名汽车公司的认可,并被指定为提供汽车钥匙模具开发服务的特定供应商”。

“汽车钥匙模具制造工艺对精密度、稳定性、密封性的要求都很高。”京鼎工业总经理杨明热告诉记者,一款合格的车钥匙模具齿形轮廓与设计理论轮廓之间的偏差要求控制在±0.01毫米之间,仅为人类头发丝直径的七分之一,以确保车钥匙在插入锁芯时能够精准匹配。而从功能性用户体验感考量,模具生产需采用双料注塑工艺,通过特殊的注塑模具设计与注塑机控制,使两种不同材质在注塑过程中实现无缝融合,保证量产时无分层、色差。

为了达到客户要求,京鼎工业投资数



京鼎工业计算机
数字控制技术精密加
工车间。
(资料图片)

千万元搞研发,不断完善产品细节,对温度、压力等上百项参数进行毫秒级精准控制,最终打造出达标的汽车钥匙模具。“公司由此成为这家知名汽车公司在中国地区车身模具和电子精密塑胶件的首家民营企业供应商,获得了一张长达10年的量产订单。”杨明热说,“通过这次合作,公司在流程管控、质量标准等方面的能力得到提升,为后续发展奠定了基础,带来了更多市场机会,在欧美高端汽车制造领域影响力不断扩大。”

拓展市场

“我们的产品主要面向国际市场,其品质直接关乎国家制造业的竞争力,这份责任感始终鞭策着我们必须把技术做深、把产品做精。”黄志强说。抱着这样的信念,京鼎工业在技术研发的道路上不断攻坚克难,实现了在高端模具领域的技术突破。

“在一些关键技术领域,很多发达国家占据绝对优势。”黄志强说,比如,急冷急热模具技术这项直接影响注塑产品精度和效率的核心工艺,由于技术研发难度大、对设备和材料要求高,以及需要技术积累和专业人才支持,长期以来被发达国家牢牢掌控,形成了技术壁垒。

“一定要打破这一现状。这不仅关乎单个企业的竞争力,更关乎中国制造业在全球产业链中地位的提升。”黄志强说。2018年,公司正式立项研发急冷急热模具技术。在研发最艰难的阶段,团队常常工作到次日凌晨,反复调试参数、优化设计方案。经过上千次试验,攻克了多项技术难题,终于成功开发出具有完全自主知识产权的急冷急热模具系统。

黄志强说,该技术能够快速冷却或加热模具,让模具型腔各区域温差均匀并快

速固化,使产品在物理性能上更加可靠。同时,可快速完成产品注塑成型,周期缩短约30%,间接降低了生产成本,并使得塑胶在模具内快速流动和固化,减少了表面瑕疵和缺陷的产生。此外,该技术还具有环保优势,可减少生产过程中产生的废料和污染物。

立足积累的技术优势,京鼎工业拓展市场的步伐不断加快。2023年,一家中外合资车企发现其推出的一款已上市车型出现车门结构设计缺陷,导致车门在开关时可能出现异常,严重影响了产品安全性和品牌形象。“这导致这家车企生产线被迫停产,损失巨大。紧急关头,他们向我们发来‘求救信号’,希望我们助其攻克难题。”京鼎工业副总经理黄远辉说,“时间紧任务重,公司迎难而上,仅用3天时间就完成了模具开发并交付方案。这次合作不仅让这家企业扭转了以往‘进口更优’的固有认知,也让更多企业了解了我们的技术实力,赢得了越来越多客户的认可。”

为持续提升国际竞争力与影响力,京鼎工业在瑞士成立了欧洲总部,致力于打造集市场拓展、客户服务、技术研发、模具制造、注塑生产、行业交流、人才培养于一体的区域性资源平台,进一步拓展海外市场。

持续创新

“技术创新是企业实现可持续发展的核心驱动力,我们始终将自主创新作为企业发展的生命线。”黄志强说,公司已构建覆盖模具研发、精密注塑、模具表面处理的完整技术体系,研发投入连续7年超营收5%,研发人员占比达30%,实现了多项关键技术突破,推出多款创新产品。

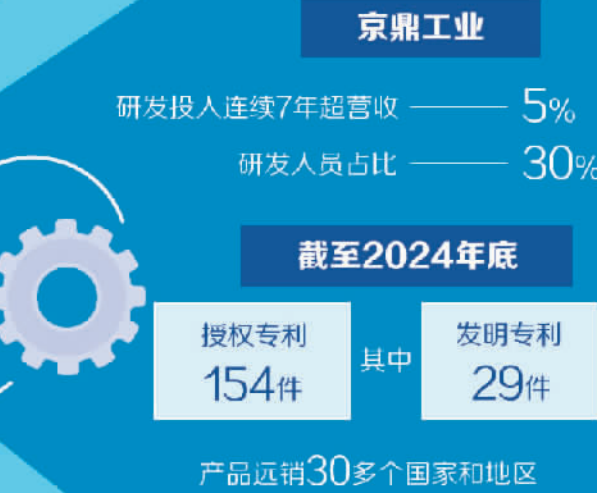
“客户的需求就是创新的起点。”黄远辉说,随着汽车产业发展,隐藏式车门把手逐

渐成为新能源汽车的标配,它不仅更简洁美观,还能有效降低风阻系数,减少运行时的能量损耗。公司受国内知名车企邀请,为其某款旗舰车型打造隐藏式车门把手,推动了公司在智能汽车外饰件领域的技术专利布局。

“为突出科技感,车门把手外观做了透光品牌标识的设计。拉开把手,标识在灯光照射下可清晰呈现。但要实现这一目标,解决材料的高强度和高透光性是一大挑战。”黄远辉说,传统隐藏式车门把手多采用金属或普通塑料材质,单独使用这类材料难以实现透光效果。经综合考虑,公司选择以普通尼龙结合尼龙透明材料制作,不仅确保足够的机械强度以应对频繁开合,还能拥有近90%的透光率。

“由于尼龙透明材料的特殊性,导致其与其他物体接触时的吸附力弱,直接影响到材料润湿性、涂层附着力等关键性能,使注塑过程中容易出现熔接痕、填充不足等问题,对产品的良率和性能都会造成影响。”黄远辉说,为解决这些问题,公司研发团队花费1年多时间不断优化注塑方式,最终推出一种同步注塑工艺,使得两种材料从同一注塑机的不同注塑单元同时注入模腔。该工艺能通过精确控制两种材料的注塑量、速度和压力等参数,确保它们在模具内均匀混合,实现更好贴合。

“为持续推动技术创新,公司在坪山区建设的‘京鼎未来中心’2024年投入使用,配备了先进的研发设施、智能化的办公环境以及完善的配套服务。”黄志强说,基于这一平台,公司将充分挖掘并发挥在精密模具领域的自主创新优势,不断加大研发投入,将其延伸至更广阔的产业空间,力争在未来10年实现营销收入突破百亿元的目标。



企业一手连着实验室,一手连着生产车间,是打通技术和市场的关键角色,是科技创新的主体。尤其是领军企业,理应肩负起科技创新领头羊的责任。

领军企业往往具有强大研发实力、核心技术优势、高市场占有率和行业影响力,是创新体系中的重要力量。中核集团“华龙一号”带动高端装备制造制造业整体升级,产业链自主可控能力大幅提升;广汽埃安联合上下游企业共同构建高效供应链体系,零部件生产与整车制造紧密协同;新希望集团和华中农业大学共同培育高蛋白玉米,减少对进口大豆的依赖……近年来,一批领军企业搭建平台、整合资源、共享技术,带动产业链大中小企业在技术攻关、效率提升等方面取得新突破。与此同时,有些领军企业在与科研院所的合作中创新主导权不足,导致研发方向 and 市场需求存在脱节;有些领军企业之间沟通机制、共享机制不完善,出现联手反而失手的现象,这些都影响了领军企业创新引领作用

曾诗阳

今年《政府工作报告》提出,发挥科技领军企业龙头作用,加强企业主导的产学研深度融合。更好发挥龙头作用,领军企业要当好科技创新的“发动机”。领军企业不能满足于“追赶式”创新,要做“定义式”创新,因此,增强自身创新能力尤其重要。比如,在资金方面,要确保充足稳定的长期研发投入,不短视于当下市场回报,加强对基础研究等方面的投入,向创新链前端延伸;在人才方面,要完善薪酬绩效、评价考核和容错机制,吸引和培育技术骨干、复合型人才、国际专家,激发其创新积极性。通过多措并举,争取率先突破关键核心技术,扮演好创新决策主导者的角色,带动原创性创新成果不断涌现,引领技术演进方向。

要当好产业转型的“风向标”。领军企业要向国家所需上转,锚定国家重大战略,敢于“揭榜挂帅”参与重大科技任务,敢于承担高风险、长周期的科研项目;要向发展所需上转,前瞻性布局新兴产业,主动淘汰落后产能;要向市场所需上转,积极拓展新业态新模式,找到新的增长点,不仅满足市场需求,还要创造和引领市场需求,引领产业升级。

要当好促进协同的“吸铁磁”。领军企业具有较强的行业号召力和资源整合能力,一方面要联合高校、科研院所构建创新联合体,建立长效稳定的合作机制,发挥比较优势,开展产学研融合攻坚,加速基础研究和产业应用的转化衔接。另一方面要发挥“链主”作用,拉动上下游企业协同开展技术攻关,形成“大企业搭台、小企业创新”的良好生态。比如,大企业搭建数字化平台,面向中小企业共享资源和能力,切实帮助中小企业降低创新成本,提高产业整体竞争力。

本版编辑 刘 佳 张苇杭 美 编 高 妍

极智生物推动基因检测技术应用——

数字育种显身手

本报记者 刘 成



极智生物技术人员在实验室工作。

(资料图片)

位于青岛高新区的山东极智生物科技有限公司实验室内,技术人员用超薄切片机处理一片植物根尖样本,肉眼难辨的根尖组织截面图在显示屏上呈现层层叠叠的彩色网格,像一幅抽象派油画。

“这是空间条形码芯片,每一个点对应组织的一个坐标点,用来检测基因在染色体上的空间位置和信息。切片后,RNA(核糖核酸)会带着‘地址标签’进入测序仪,还原出基因表达在空间上的‘热力图’。”极智生物技术员潘宏伟告诉记者,这种时空转录组切片技术处于行业领先水平。

作为基因检测领域的高新技术企业,极智生物主要从事数字育种CRO(合同研发组织)服务及高产优质+耐逆+抗病小麦新品种创制研发。“公司基于自主搭建的功能基因位点数据库、先进的基因检测技术平

台、AI驱动的精准确育种预测算法以及快速繁育平台,为科研机构 and 种企提供‘基因型体检—最优亲本组配—快速纯合—GS(全基因组选择育种)品种早期选择’的精准确育种解决方案,助力育种企业缩短育种周期、降低育种成本、提高育种效率。”极智生物总经理徐凤凤介绍。

瞄准行业难题,极智生物持续开展技术攻关。“以时空转录组切片技术为例,样本处理环节困难重重。”潘宏伟说,植物组织的结构复杂,不同细胞类型和组织层次紧密相连,在切片过程中极易造成组织变形、RNA降解等问题,严重影响后续基因表达信息的准确获取。为此,技术团队进行了上百次实验,尝试多种切片方法和样本固定液配方,最终找到一种能够最大程度保持组织形态完整、减少RNA降解的处理方案。

时空转录组切片技术的成功应

用,使科研人员能够深入了解植物基因在不同组织和发育阶段的表达模式。“例如,在研究小麦应对干旱胁迫时,通过该技术可以精准定位到哪些基因在根部的特定区域表达上调或下调,从而为培育耐旱小麦品种提供理论依据。”潘宏伟说。

数据处理和分析也是极智生物重点研发的方向。“海量的基因数据如同杂乱无章的信息海洋,如何从中快速准确地筛选出与育种相关的关键信息,以及如何将基因数据与传统育种表型数据有效整合,都是需要破解的难题。”潘宏伟说。

为此,极智生物组建了一支包括生物信息学专家、数据科学家和育种专家在内的跨学科团队,自主开发了一套数据预处理和分析流程,利用先进的数据挖掘算法和机器学习技术,能够高效地从海量基因数据中提取关键信息,并将其与表型数据进行深

度融合。

在不断实践中,极智生物逐步完善基因检测技术平台和AI育种预测算法,推动育种过程更加精准化和智能化。“根据基因检测结果,企业对育种材料进行精准筛选,避免了传统育种中大量的盲目试错过程。以前,培育一个新品种可能需要8年至10年,现在借助新技术,育种周期可以缩短至3年至5年,育种成本降低约30%至50%。”徐凤凤说。

种子是农业的“芯片”,技术研发能力是核心竞争力。“我们努力通过整合各方面资源,建立一个全链条系统化工程化的育种系统。”徐凤凤说,公司将积极推进高产优质+耐逆+抗病的小麦突破性新品种创制工作以及优良底盘品种的快速定向改良工作,力争通过2年至3年的时间,完成多个优良基因聚合的小麦品种培育。