

“边走边裁”裁掉行业痛点

元一科技依靠自主研发持续改写全球纺织产业格局

“今年,我们将为所有新品标配边走边裁技术,这是继2024年将物联网技术全面应用于所有设备后的又一次技术革新。”广东元一科技实业有限公司(以下简称“元一科技”)董事长徐小林在接受记者采访时表示,作为缝前设备生产制造企业,元一科技始终将自研技术深度融合到产品中,在提升行业的数字化、智能化水平的同时,更以国内技术突破持续改写全球纺织产业格局。

近日,广东省工业和信息化厅正式公布了2024年专精特新中小企业和2021年到期复核通过企业名单。位于中山市三角镇的元一科技凭借其技术创新能力,以及持续深耕行业、积极推动产业升级的成效成功入选。

策划/本报记者 付陈陈
统筹/本报记者 高倩荷
采写/本报记者 李颖奇



元一科技裁床装配车间。

本报记者 余兆宇 摄

突围:从跟跑者到市场破局者

走进元一科技的生产车间,映入眼帘的是一幅有序高效的现代化生产图景:工人们正熟练地操作机械臂,组装着智能裁床机械、铺布机械等企业主要产品;另一边工程师调试设备,为即将下线的设备安装“智能大脑”,确保每一台设备都能精准执行复杂裁剪指令。

组装完成后,这些设备中的约70%将发往全国各地,其余30%则出口海外,运往东南亚、非洲以及俄罗斯等全球主要服装生产基地,成为国际缝前产业链中日益重要的“中国智造”力量。

所谓“缝前”,是指纺织生产过程中面料裁剪前的准备阶段,也是元一科技的主要业务领域。元一科技之所以能够在全国乃至全球市场占据一席之地,离不开其持续的研发投入,让企业掌握关键核心技术并拥有自主知识产权。“只有自己掌握核心技术才能长久走下去,因此我们坚定地走高端路线,做自主研发的世界领先产品,包括软件的开发、应用的开发,甚至底层算法等,都是我们自主完成。”徐小林表示,目前元一科技拥有超130项专利,其中国家发明专利15项、实用新型专利23项、外观专利8项及软件专利4项,为使其在全球市场竞争中赢得了话语权。

元一科技凭借在缝前设备领域的深厚技术沉淀与持续创新能力,先后获得国家高新技术企业、国家科技型中小企业称号,更参与《自动裁床操作与维护技术》《自动铺布机操作与维护技术》等行业教材编写,

成为行业标准制定的重要参与者。

然而,将时间拉回16年前,当时国内铺布机市场几乎被国外品牌所主导,国产品牌中鲜有成熟产品。元一科技作为初入领域的小企业,只是国外领跑企业的“追赶者”,跟国外拥有成熟技术经验的大品牌相比,元一科技的研发水平还不强,存在一定的技术盲区。徐小林回忆道,第一台铺布机样机研发后,他们反复拆装测试,夜以继日地花了近3个月。最终,机器性能趋于稳定,并在一家港资工厂得到验证,从而顺利开拓了市场。

然而,新的挑战接踵而至。面向针梭织两用的铺布机型,在处理针织面料时,卷边问题频发,往往需要人工干预才能解决。元一科技研发的自动拨边装置,以自动化手段取代人工操作,成功实现了卷边拨平、张力释放功能,解决了针织布料铺布过程中的卷边难题。凭借这一“拨边装置”,元一科技申请了国家发明专利,当时在行业内引起了极大的轰动。

“元一科技的每一步发展,都伴随着关键技术的突破。而每一次技术突破,又会推动元一科技迈上一个新的台阶。”徐小林说,正是对技术的执着追求和不断创新的精神,使得元一科技从铺布机国产化替代起步,并相继推出智能裁床、自动打号机等设备,形成国产缝前设备的完整产品矩阵。元一科技也从行业“追赶者”,逐渐蜕变为技术“破局者”。

攻坚:破解行业痛点,推动产业升级

今年3月,元一科技再次作出一个让整个行业轰动的决定——让自家最新研发的边走边裁技术标配到裁剪机械上。“以往,这项技术主要掌握在国外企业手里,往往价格昂贵且维护成本高,现在我们成功将其普及化,真正让中小微企业也能享受到高新技术带来的种种便利。”徐小林介绍,“边走边裁”技术是指裁片在过窗的同时,裁刀仍在工作,充分利用了裁片过窗的时间,减少了送料等待时间,大幅提高裁剪效率。此外,由于减少了面料的停顿和重新吸附环节,该技术还能有效降低面料位移的风险,更好地保障裁剪精度。

事实上,这并非元一科技首次在裁剪设备技术上取得突破。早在2018年,元一科技就在“刀智能”(即裁刀智能补偿技术,亦称传统意义上的纠偏装置)领域实现了技术突破,成为自动裁床领域首个实现该技术的国产品牌,引领了国产品牌的历史性跨越。

“如今,纺织行业对设备自动化、智能化的要求越来越高,我们始终将技术创新融入

裁剪的每一个细节,引导行业转型升级,构建现代化产业体系。”徐小林表示,元一科技研发人员占公司总人数的23%,2024年研发费用投入就超700万元。在多年持续的研发投入基础上,元一科技终于迎来了硕果累累的收获期。2023年,元一科技自主研发了AI“边走边裁”控制技术、AI智能打号机器人、AI智能验布机器人、AI智能验皮机器人,全球首创的AI“智能王”瑕疵点检测铺布机控制技术。2024年,元一科技又推出了全球首创的布料波位堆叠机器人技术和AI智能粘合机器人生产线。

面对数字时代的全新挑战,元一科技通过将设备与工业互联网、5G技术结合,实现了裁剪MES系统、物联网等软硬件的互联互通,使缝前环节更便捷地与后续环节对接,构建了高效智能的数字化产业链。目前,元一科技正与香港理工大学、澳门科技大学、电子科技大学等高校合作,进一步探索AI技术在设备中的深度应用。

升级:6万平方米生产基地打造智慧总部

徐小林告诉记者,元一科技新的智慧纺织装备总部项目正在紧锣密鼓地施工。在中山政府部门的支持下,该项目1号楼从去年8月拿地动工到封顶,短短4个月就完成拿地、动工、封顶的高效建设目标。按照规划,该项目将建设两栋车间和一栋办公楼,总面积将达6万平方米,较现有规模扩大两倍以上。

预计1个月后,元一科技将逐步迁入新的现代化产业园区。徐小林表示,新总部将引领企业进入一个全新的发展阶段。元一科技

将配置多条组装生产与测试线,升级优化生产设备,新增无人仓库、AI智能车、AGV、数控机床、无人装备机械手等智能化设备,并结合企业在数字化软硬件管理等领域创新优势,打造绿色数字化智能化示范车间。同时,元一科技也将继续专注高端装备制造核心业务,依托人工智能、大数据、云计算等前沿科技,为纺织服装行业提供更先进的自动化生产线与智能化服务,推动行业打造绿色、高效、协同的智能生态体系。