

特别关注·专精特新
Te bie guan zhu

“沈阳制造”如何继续“专精特新”

本报记者 王金晶



在共和国制造业发展史上，辽宁沈阳曾写下厚重的一笔。这里诞生了新中国的第一台空气压缩机、第一架喷气式飞机……沈阳因而一度被称为“共和国的装备部”。历史的车轮驶入新时代，在经历转型阵痛之后，沈阳这座历史悠久的制造业之城，再次焕发出新的生机与活力。

相关数据显示，截至2021年末，沈阳市已经培育国家级专精特新“小巨人”企业50户，省级专精特新“小巨人”企业52户，省级专精特新中小企业211户，省级专精特新产品390项，专精特新中小企业和产品数量均位居辽宁省第一。在“科技引领、创新驱动”的政策导向下，沈阳市高科技企业正在向着更高的目标迈进。

在辽宁省的高速路收费站，常常能够看到一根1米多高、占地不足0.5平方米、长着“三只眼”的金属立杆。您可别小瞧这个设备，它有着一个响亮的名号——“二郎神”车型分类抓拍一体机，更有着快速记录、还原经行车辆图像的本领，无论是多大的机动车，只要从它的身边驶过，它就能判断车辆是否超限，并能对车辆的性质、用途进行自动分类，还能形成三维全景影像资料，为消除交通安全隐患、提高车辆分型收费效率提供技术支持。

这是沈阳帝信科技股份有限公司三大业务板块之一，数十种（套）高科技产品中相对简单的一例。“近年来，沈阳市高新技术企业，在政府重视、协会支持、企业努力下，研发出省级‘专精特新’产品近400项，一批如‘帝信科技’一样在细分领域享有话语权民营企业荣膺国家级专精特新‘小巨人’企业称号。”沈阳市政协委员、沈阳市高新技术企业协会秘书长范存艳介绍说。

重研发是“小巨人”立身之基

成立于1998年的帝信科技是国家级专精特新“小巨人”企业和辽宁省工程技术中心。“尽管疫情给企业经营带来了不小的压力，但我们依然要求保证研发经费的投入。”沈阳市沈北区委政协委员、帝信科技总裁助理刘艳伟说，“仅2021年全年集团研发投入就已超过3000万元，占年营业额的15.2%。”

据她介绍，帝信科技的主营业务涉及电网、高速公路、新能源等行业，已累计获得超过100项专利及软件著作权自主知识产权。刘艳伟告诉记者，通信软交换及融合通信是企业的核心技术，帝信科技专门成立了帝信研究院从事技术研发和知识产权转化，企业拥有专业研发人才近百人。

在研发方面，刘艳伟还向记者讲述了近年来企业发生的变化：“过去，研发实验室就设在生产基地里；现在，为了更好地吸引人才，我们专门在沈阳市中心城区成立了占地1000余平方米的研发院；过去，我们以市场为导向，研发中心归属市场部门；而现在，研发板块成为独立的市场主体，研发路线也不完全受限于市场。”也就是说，企业增加了更多的投入在基础研发和未来科技方向，看似与当下的市场无关，但却有极大可能因此而获得发展的先机。

在沈阳还有一家经营了33年的民营企业，在去年成立了自己的研究院并跻身国家级专精特新“小巨人”的行列，它的名字叫沈阳防锈包装材料有限责任公司。“我们防锈包装是去年3月8日成立的，为的就是给研发团队创造一个更好的研究环境，致力于解决一些受制于国外的‘卡脖子’技术课题。”公司副董事长刘然说，“我们要不断夯实科技基础，不断给客户解决问题，才能够市场中站稳脚跟。”

沈阳防锈的初创就源于国产替代的要求。20世纪80年代，沈阳防锈在行业内率先开展国产气相防锈纸研发与产业化工作，打破国外

同类产品在中国市场的垄断，替代进口产品，在以“宝钢”为代表的冶金行业开展应用，主要业务以钢铁防锈包装为主。20世纪90年代，伴随国家不锈钢工业转型升级，沈阳防锈的发明应用填补了多项国内空白。

发展至今，沈阳防锈已研发出与气相防锈包装材料匹配的清洗剂、防锈液、干燥剂、真空包装、封套材料、可剥涂料等产品，形成覆盖清洗、干燥、防锈、包装四大环节的全流程产品链。累计获得70项国家专利授权，主持参与制定修订11项国家标准、4项国家军用标准、2项行业标准及2项团体标准。

随着新材料技术的不断发展，防护材料产业正面临转型升级和国外技术制约双重瓶颈问题。防锈防护技术是一项系统工程，涉及电化学、腐蚀与防护、高分子材料等多学科交叉，企业急需复合型技术人才。因此，近年来，沈阳防锈不断加强产学研合作力度。“我们将以中国制造业的防护需求为牵引，积聚本领域上下游企业、科研院所、行业协会等资源，形成产业创新联盟，打造产业高质量发展新引擎。”

拓市场是“小巨人”壮大之要

相对于帝信科技和沈阳防锈两家“资深”企业来说，成立于2011年的沈阳迈思医疗科技有限公司是位“小老弟”，然而这家企业近年来发展迅猛并成为国家级专精特新重点“小巨人”企业。

说起企业的成功秘诀，沈阳市人大代表、迈思医疗董事长陈少纯说，除了掌握核心科技之外，最重要的就是基于细分市场的科学决策。“我们每一款产品从立项、研发、量产到上市推广，我们都会做一个模型，通过较为严谨的市场分析考察我们自己的优势和劣势，最终不断修订我们的市场策略，以满足客户的需要。”陈少纯介绍说，在高流量呼吸湿化治疗仪领域的成功实践，为企业后来的产品取得良好的市场表现积累了经验。

陈少纯说，企业创立初期，常规呼吸机的市场竞争非常激烈。经过几番论证，迈思医疗最终选择了高流量呼吸湿化治疗仪的技术路线，瞄准细分市场进行攻关。“这个细分市场，当时还没有太多竞争，接下来我们选择发力的领域也还是竞争比较少的。等到企业达到一定规模的时候，可能会竞争多一点，我们也不用怕了。”

为了拓展市场，迈思医疗在沈阳设置了国内营销中心，在深圳设置了国际营销中心，并在德国、印度、智利设置了三个海外办事处。现在，迈思医疗生产的高流量呼吸湿化治疗仪、无创呼吸机高流量氧疗一体机、医用无创呼吸机、家用呼吸机及各类耗材遍布全国各个省市并远销欧洲、南北美洲、亚洲、非洲等70多个国家和地区。

市场同样是沈阳防锈关注的焦点。刘然介绍说：“我们属于特种包装行业，在服务上我们要跟着客户走，所以在客户比较集中的区域都会建设生产基地或仓储基地，给客户开展贴身服务。”未来，沈阳防锈将着眼于国际化的技术平台，整合国内外最新技术成果，建立腐蚀防护数据库，通过系统防锈管理为全球用户提供技术支持，实现由服务中国到服务世界的跨越。

做链主是“小巨人”成长目标

专精特新“小巨人”无疑是制造业企业的共同追求，然而在范存艳看来，沈阳的制造业自新中国成立以来，走的就是专精特新的路线。过去，沈阳制造业就在为全国的工业企业做生产配套，在很多领域“沈阳制造”就是品质的代名词。

而今，已经成为专精特新“小巨人”的企业正在向着更高的目标迈进。帝信科技和沈阳防锈都表示，企业正在积极申报国家重点“小巨人”企业，而在高通量呼吸湿化治疗仪领域异军突起的迈思医疗，正在向更为深入的全球化应用迈进。

说起企业的未来，“小巨人”们都希望能够成为各自产业链的链主。刘艳伟和陈少纯都提到，产品很多零部件都在全国其他地方的配套企业采购而来，在沈阳完成组装。“如果能够就近完成生产和采购，将极大节省企业成本，进一步降低企业的生产风险。”

而对于发展，“小巨人”们却有着不同的需求，帝信科技最为迫切的是吸纳人才和开拓市场，迈思医疗想着要进一步扩大产能，沈阳防锈则提出了更为具体的期望：“希望政府部门和相关组织搭建平台，将省内龙头企业与专精特新中小企业对接，解决信息不对称问题；希望能够进一步解决企业回款周期长、回款质量不高的问题，例如：有不少客户通过承兑汇票支付，这给企业资金周转带来了不小的压力。”

长期关注高新技术企业发展的范存艳，也看到了沈阳部分“专精特新”企业存在的共性问题，她表示，创业企业家老龄化和接班人的问题需要引起广泛关注；不少企业在成长过程中都遇到了对于政策理解、运用不充分的问题。“这就需要具有专业背景的商协会担负起‘转化器’‘孵化器’的作用，要将真正的问题、需求，解读、转化成政府政策的着力点。”

宁波威孚天力增压技术股份有限公司——

修炼内功 迸发创新强劲动力

通讯员 卓璇 萧海波 本报记者 鲍蔓华

涡轮增压器是发动机的关键零部件，不仅能将发动机的燃油经济性提高20%~40%，还可在不牺牲发动机性能的同时满足全球范围内的排放标准，使燃料燃烧得更充分更合理。在清洁交通的大环境下，使用涡轮增压器已经成为汽车市场低碳、节能、环保的重要手段。在宁波市江北高新区，就有一家深耕涡轮增压器领域多年的高新技术企业。它填补了国内中高端柴油机涡轮增压技术空白，带动了国内涡轮增压器领域的技术发展。

日前，在宁波威孚天力增压技术股份有限公司机加车间的叶轮自动线上，机械臂正高速运转，来回装夹搬运，生产原料在连接着几个机床的轨道中有序流转。偌大的车间内，只见一名上下的工人。“这是我们新引进的压气机铣削叶轮自动加工线，在节约人工的同时能够24

小时保质保量完成生产任务。今年我们增加了智能化生产线后，利用这段没有满产的时间，让工人与机器不断磨合，使其能在生产中完全发挥功效，提高产线产量。”威孚天力总经理张卫兵介绍。经过20年的积累，威孚天力展现出厚积薄发的态势，已成为国内各大发动机企业战略合作的重要供应商。今年年初以来，威孚天力订单纷至沓来，生产线满档运转。依托国际领先水平的增压器装配线，威孚天力实现了高精尖产品的规模化生产。3月初，威孚天力定下当月9万台产量的目标，最终达到90386台，突破历史新高。据统计，威孚天力一季度实现产值1.49亿元，同比增长21.72%，势头喜人。

然而受外部环境的影响，4月下旬起，威孚天力订单锐减。“物流不畅通，再加上供应链上下游企业的影响，订单明显

少了很多，比预期下降了30%。”张卫兵告诉记者，在这段时间里，威孚天力做的主要是“减脂增肌”的工作：一面梳理项目开拓市场，一面强化管理提升效率，通过开展压力测试深挖潜能提质增效，为下半年订单猛增做好准备。

“对于汽车行业这种万亿级支柱行业的发展前景，我们始终是有信心的。”张卫兵告诉记者，威孚天力拥有世界先进的增压器试验和生产设备，具备研究开发和大规模生产销售涡轮增压器能力，同时具备自主研发增压器叶轮和涡轮、自主进行发动机增压器匹配计算的能力。目前，产品涵盖商用车、乘用车、工程机械、农用机械、发电机组、航空机械、特种机械等多领域，实现传统动力汽车和新能源汽车完整布局。在轻型柴油市场上，威孚天力处于国内行业领先地位，其自主研发的柴油机可变截面涡轮增压器产品是国内自主品牌唯一一家实现批量供货的

企业，打破了外资品牌长期在国内市场高价垄断的格局。在张卫兵看来，信心与挑战并存，而坚实的科研实力则是威孚天力最大的底气。工程技术人员与高级工程师的人数在行业内始终处于领先，技术中心研发经费占到主营业务收入的10%，并逐年提高。企业还建有浙江省博士后工作站，与北京理工大学、北京航空航天大学、同济大学、浙江大学等国内高校开展系列协同创新工作。

为顺应国家政策发展方向，满足新趋势下的市场需求，威孚天力已全力进军新能源市场，为国产新能源汽车向上突破提供有力支撑。威孚天力为一汽红旗提供适合于氢能的专用增压器已顺利下线交付，完成性能试验，并达到要求。“未来3年，企业将紧跟‘十四五’规划和‘中国制造2025’的步伐，全面提升企业素质，进一步培育自主品牌，形成企业核心竞争力，并适时根据市场需求扩大生产规模，以更优质的产品占领市场。”对于未来，张卫兵踌躇满志，“我们希望通过3到5年的时间，在保持国内轻型柴油涡轮增压器第一的前提下，打开国际市场，在全球更大的舞台上争创世界一流企业，振兴民族制造业。”

天津滨海新区晒民营经济“成绩单”

本报讯（记者 张原 李宁 攀）6月28日，在天津滨海新区首届领军民营企业榜单暨民营经济高质量发展调研成果发布会上，一张亮眼、提气的“成绩单”出炉：2021年，滨海新区民营经济实现增加值1895.13亿元，同比增长8.6%；民间投资565.88亿元，同比增长12.5%，高于全市民间投资增速。民营经济已成为助力区域经济发展的动力源泉。

记者了解到，近年来，滨海新区持续优化营商环境，加大对民营企业的扶持力度，民营经济总量规模明显增长，龙头企业不断涌现。可喜的是，民营企业主动参与供给侧结构性改革和国家重大战略实施，在各自领域里崭露头角，以“四新经济”为代表的新技术、新产业、新业态、新模式经济形态向阳而生。

云账户是滨海新区的“明星企业”，目前已为全国1万多家平台企业和6900多万名新就业形态劳动者提供灵活的就业人力资源服务。数据显示，今年上半年预计实现收入428

亿元，全年收入逼近千亿元，数字经济动能充沛。云账户联合创始人、首席技术官邹永强说：“天津市和滨海新区多部门联合出台全国首个行业管理办法，指导云账户起草9项地方标准。”

作为国内最早从事海洋油气开发装备模块化制造的企业之一，博迈科海洋工程股份有限公司董事长兼总裁彭文成坦言，“滨海新区制定了高端人才引进政策，先后建立海洋装备产业（人才）联盟、海水淡化产业（人才）联盟等，发挥产业链优势，以‘真金白银’的扶持政策，给企业办实事、谋福利。”2021年，该公司营业收入达40.81亿元，进出口总值约25亿美元，创下公司成立25年来最高纪录。

“我们全力支持市场主体稳定发展，及时解决企业的难题，让创业者敢创业、善创业者创成业。”滨海新区区长单泽峰表示，越来越多的民营企业发挥着助推器、催化剂、强磁场作用，为滨海新区高质量发展作出了重大贡献。

中科院研究团队发布游戏技术研究阶段成果：首次量化评估游戏技术对前沿科技发展贡献率

本报讯（记者 孙琳）长期以来，电子游戏突出的趣味属性掩盖了游戏技术的科学属性，致使游戏技术长期为人们所忽视。近日，中国科学院自然科学史研究所王彦雨研究团队对外发布《游戏技术——数实融合进程中的技术新种群》研究报告的阶段性成果，通过回顾游戏技术与前沿技术近半个世纪相伴相生的发展历程，尝试将游戏技术进行独立分析，不仅归纳了“游戏技术”的定义与内涵，同时还首次尝试对游戏技术在芯片、5G高速网络以及VR/AR等前沿技术领域的科技进步贡献率进行量化评估。

根据研究团队定义，“游戏技术”指的是在电子游戏中首次实现规模化应用，以丰富和提升人的交互体验为主要目标的技术集群。因其可交互、高仿真、强沉浸、实时渲染等技术特性，正在被逐步应用

到社会经济多个领域，成为推进“数实融合”发展的重要技术工具箱。同时研究团队还将游戏技术的发展历程分为诞生之初的“科学纪元”，独立产业发展的“产业纪元”，以及走出游戏产业，推动不同产业数字化转型，开始在更大范围内创造出更大的社会经济价值的“社会纪元”三个阶段。

为了进一步释放游戏技术的这种动力，推动社会各界更加重视游戏技术与前沿技术发展之间的相互作用力。中科院研究团队首次提出跨领域的科技进步贡献率量化测评方法，尝试将游戏技术对其他数字产业及相关技术体系的驱动力进行量化分析，这不仅有利于全社会更加全面认识电子游戏及其背后的技术全貌，也能更好地引导相关产业的健康可持续发展，为数字技术的系统研究打开全新视角。



广东省工商联开展“五大暖企行动”

“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全！”为切实帮助民营企业纾困解难，广东省工商联于6月24日在广州举办助推民营企业纾困“五大暖企行动”启动仪式暨金融惠企特色产品推介会。

据了解，“五大暖企行动”包括：“优惠政策你知知”“春雨润苗优服务”“普惠金融促融资”“科技服务促创新”“法律护航促发展”专项行动，该行动将贯穿全省工商联系统全年工作。重点以推动落实国务院《扎实稳住经济的一揽子政策措施》和《广东省贯彻落实国务院〈扎实稳住经济的一揽子政策措施〉实施方案》等重要政策，通过与相关部门紧密合作，共同行动，为民营企业提供经济、税务、金融、科技、法律等相关服务，使各项惠企纾困政策精准落地见效，进一步改善企业发展环境，提振企业发展信心，激活企业活力和发展动力，为扎实做好“六稳”“六保”，推动高质量发展贡献力量。 本报记者 林仪 摄