

# 科技动能助“世界风筝之都”起飞

◎本报记者 王延斌

走进山东天瑞重工有限公司展厅,传统鼓风机与磁悬浮鼓风机代表着新旧动能的对照——相对传统鼓风机,磁悬浮鼓风机“深”绝绝技,节电30%以上;而两者两三万元与近30万元的价格悬殊也体现出高科技的独特价值。

新旧动能转换,不仅让企业“换了活法”,更让其所在地山东省潍坊市经济发展

## 一条产业链串起八个“单打冠军”

虽然地处县域小城高密市,但豪迈集团从不缺乏野心。作为从事子午线轮胎活络模具的生产及销售、大型零部件机械产品的铸造及精加工的高新技术企业,曾经先后夺得轮胎模具、气门芯、风电变速箱零件和海底采油设备四项“世界冠军”。而在该企业展厅,满墙的发明专利证书和多个省部级科技大奖鼓足了豪迈集团当家人张恭运的底气。

豪迈集团是山东潍坊动力装备产业链上的龙头企业之一。制造业是潍坊的优势产业,2021年,该市动力装备集群年产值达到了4135亿元。科技日报记者注意到,大集群需要大龙头。在潍坊,这条产业链串起潍柴动力、潍柴雷沃重工、天瑞重工等8家国家级制造业单项冠军。

4135亿元的年产值,甚至占到了全国动力装备行业年产值的35%,规模在全国属于最大。顺理成章,潍坊喊出建设“国际动力城”也就不难理解。

通过梳理,记者发现潍坊动力装备集群产值占全国的35%,但从业人员只占全国同行业的9.55%。用了不足十分之一的从业人员,却创造了全国超三分之一的产值。

这是如何实现的?答案蕴含在科技创

## 将1米宽的市场做到100米深

舍弃售价两三万的传统罗茨鼓风机,潍坊亚星新材料有限公司毫不犹豫地选择了每台近30万元的磁悬浮鼓风机。这是为何?该企业车间主任马利斌向记者算了一笔账:相对传统设备,磁悬浮鼓风机一天可省1000度电,一年就把购买设备的钱省了出来。

成立于2008年的天瑞重工,创业之初专注于凿岩机研发与制造,并成长为工信部眼中的“单项冠军”。但该企业创始人李永胜却不满足:凿岩机市场就这么大,必须开拓其他领域。

磁悬浮技术最大的特点是无接触摩擦,能大幅降低能耗。将磁悬浮与鼓风机结合,李永胜冒了险。想当初,磁悬浮技术应用广泛,但核心在外。于是经过4年,

获益匪浅。

山东潍坊被誉为“世界风筝之都”,也是全国科技进步先进市。1月初,工信部公示的2022年度工业稳增长和转型升级成效明显市(州)推荐名单,全国10个市(州)拟确定入选,潍坊榜上有名,是山东唯一入选的地市。

数据显示,2022年前三季度,这里以5338亿元的GDP总量,4.1%的经济增速坐稳北方地级市前四强交椅。寻找“世界风筝之都”起飞的背后秘密,科技日报记者发现科技支撑下的新动能成为关键引擎。

新中。

2022年11月20日,地处潍坊国家高新区的潍柴动力股份有限公司(以下简称潍柴动力)在一天之内接连发布两个“全球之最”——商业化柴油机本体热效率达到52.28%和商业化天然气发动机本体热效率达到54.16%。

值得注意的是,本体热效率高达52.28%的柴油发动机是该企业在3年内的第3次重大突破。2020年,其研制的柴油机本体热效率突破50.23%;去年1月,这一数值被提升至51.09%。如今,数据又被刷新。

核心技术连续突破,支撑着潍柴动力在全球新冠疫情反复、国内经济下行的多重压力下实现增长。

正因为看到了核心技术突破的正向逻辑,潍坊在打造动力装备集群的过程中一直致力于解决关键技术难题和产业链短板。如今,这一产业集群的快速崛起也让专家看出了门道。

对此,中国电子信息产业发展研究院规划所所长程楠总结道:“竞争从单一企业之间的个人赛转向集团军之间的团体赛。夯实从上游到下游的整条产业链,才是企业的生存之道。”

1400多个日日夜夜,数以亿计的投入之后,新产品面世了。

天瑞重工的成功之道在哪里?在采访中,李永胜不断地向科技日报记者强调创新的力量:企业主体需要苦练内功,持续进行科技创新与产业深挖。

依靠科技创新,瞄准一个点,深挖下去,乃至“将1米宽的市场做到100米深”,这是众多潍坊冠军级企业的共同感悟。

如今,多项产品出货量全球第一的歌尔声学,在早期规模小、资金还不充裕时,就舍得研发投入。发展壮大后,歌尔声学近5年累计研发投入已达130亿元。正是这样的持续创新,使产品更新换代加快,让其得以持续成为行业冠军,多项产品在全球细分领域排名第一。

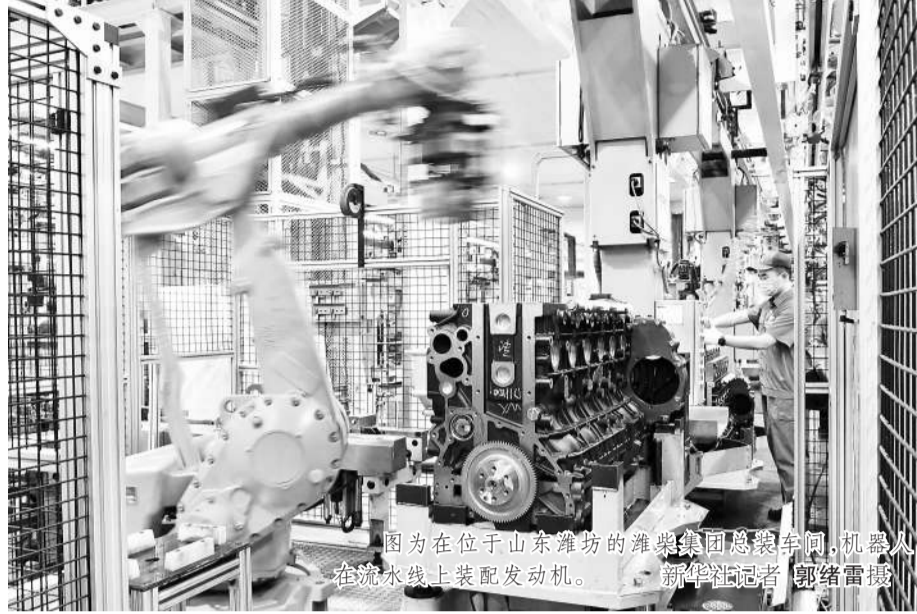
据数据要素作用的配套政策,打造世界级数字产业集群。”

江西省政协委员、江西财经大学软件与物联网学院院长白耀辉表示,要优化虚拟现实(VR)产业布局,加大对企业的支持和服务力度,对接高校和科研院所的人才资源,推动数字经济高质量发展。

他说:“在教育层面,要加大对VR领域高等教育与继续教育的投入,包括设立VR专业开办经费、投入实验室建设专项资金、根据招生规模提供人才培养专项补贴等。而在人才层面,政府部门要统一组织,引进院士等高层次人才和青年博士等中坚力量;同时,进一步优化省内高校毕业生留赣优惠政策,并针对VR相关专业毕业生制订专项激励计划。”

白耀辉介绍,近年来,江西省数字经济的高速发展,得益于各级政府在校企协同等方面所作的努力。一方面,由江西省政府部门牵头,成立了10余家特定行业领域的创新发展联盟,汇聚政府部门、行业协会、企业、高校、金融机构,建立起以企业为主体、市场为导向、“政产学研金”相结合的技术创新体系,推进产业技术创新和科研成果产业化,推动产学研合作和标准制定,促进成员单位发展,提升江西产业整体竞争力。

另一方面,积极搭建企业、行业与高校、科研机构的沟通桥梁,为产学研融合提供政策、资金和服务支持。例如,南昌市国家经济技术开发区与江西财经大学合作,投入资金支持江西财经大学枫林园校区的



图为在位于山东潍坊的潍柴集团总装车间,机器人在流水线上装配发动机。新华社记者 郭绪雷摄

研发更多突破性新技术搭建链条,聚拢创新资源做强产业链条,鼓励龙头企业深耕科技创新延伸链条,这就是山东潍坊高质量发展起飞的逻辑。在这里,一条“关键技术建链—创新资源强链—创新主体延链”的新动能链条已经形成。

2015年之前,还没有任何一家中国企业掌握深海隔水套管关键核心技术,豪迈集团项目组开展“头脑风暴”,拜访专家教授,破解高难度焊接技术,成为深海结构件产品世界“隐形冠军”,填补了国内在深水领域的空白。

## 极具潍坊特色的新动能链条

在潍坊风筝博物馆内,一台智能消防机器人正坚守岗位,一旦遇到烟雾或明火,其智能传感系统将精准识别并且报警,并利用高压水泵消除火灾隐患。

小小消防机器人,内部别有洞天,从识别火灾到消除隐患,需要十几种高科技模块协同完成。这些模块从设计、研发到孵化全部来自国家级水动力平台。

智能消防机器人是该平台的产业代表作之一。除此之外,这里的“宝贝”还有不少。比如仅需加入少量水即可搅拌成胶的高寒高黏黏结材料,最低施工温度低于-30℃;用混凝土做出的特种材料,各项性能却比钢好很多倍……

作为该平台的支撑者,山东大学水动力研究院院长张霄教授向科技日报记者表示:“水动力平台拥有众多学科支撑和科研攻关点,山东大学提供很好的人才培养支撑,潍坊提供很好的政策支撑、平台支撑,像是一棵榕树,扎根之后,很快就可以一木成林。”

对于缺少重点高校和大院大所的潍坊

而言,创新资源可谓“先天不足”。但近年来潍坊不仅成功跨入国家创新型城市行列,还入选“科创中国”试点城市,三年两获国家科技进步一等奖,成为区域创新的一颗耀眼之星。其中有何秘诀?

水动力平台的落地,成为潍坊破解上述难题的“钥匙”。如今,潍坊已建成了37家国家级平台、338家省级平台、1514家市级平台,国家、省、市梯次合理、布局完善的平台体系初步形成。

潍坊市科技局局长高玉国告诉记者:“我们出台一系列支持研发和产业融合的政策,从项目建设、人才吸引、生活保障进行针对性地支持,搞产教融合、产城融合,推动平台和人才的互为支撑,互为促进。”

研发更多突破性新技术搭建链条,聚拢创新资源做强产业链条,鼓励龙头企业深耕科技创新延伸链条,这就是山东潍坊高质量发展起飞的逻辑。在这里,一条“关键技术建链—创新资源强链—创新主体延链”的新动能链条已经形成。

白耀辉强调,人才是高质量发展的根本要素。他表示,江西财经大学作为江西省VR产业技术战略联盟理事长单位,积极落实江西省数字经济“一号发展工程”,紧密对接江西省“2+6+N”产业中的VR战略新兴产业,并于2020年9月成立VR现代产业学院(以下简称VR学院),实施教育链、创新链和产业链“三链融合”人才培养模式,助力江西建成世界VR产业高地。

他说:“根据规划,VR学院肩负着探索产教融合人才培养模式改革及‘院办校’体制改革试点重任。经过两年多建设,政校企行多元协同平台基本搭建,本硕博一体化人才培养体系已经完善,产学研合作持续深化,科技创新及社会服务能力不断增强,人才培养成效逐步显现,社会影响正在不断扩大。”

白耀辉表示,只有产教融合发展,才能更好促进数字经济高质量发展。作为江西省产教融合示范区,VR学院已吸引省内5家企业入驻,并开设了行业创新班、产业实践班、企业强化班等多种类型共计13个产教融合实验班。这种创新产教融合人才培养模式,将企业的资金、人才、设备、平台和项目引入学院。2022年该学院成为全国首批VR领域唯一的创新创业示范实践基地。

产教融合,保障数字经济高质量发展

白耀辉强调,人才是高质量发展的根本要素。

他表示,江西财经大学作为江西省VR产业技术战略联盟理事长单位,积极落实江西省数字经济“一号发展工程”,紧密对接江西省“2+6+N”产业中的VR战略新兴产业,并于2020年9月成立VR现代产业学院(以下简称VR学院),实施教育链、创新链和产业链“三链融合”人才培养模式,助力江西建成世界VR产业高地。

他说:“根据规划,VR学院肩负着探索产教融合人才培养模式改革及‘院办校’体制改革试点重任。经过两年多建设,政校企行多元协同平台基本搭建,本硕博一体化人才培养体系已经完善,产学研合作持续深化,科技创新及社会服务能力不断增强,人才培养成效逐步显现,社会影响正在不断扩大。”

白耀辉表示,只有产教融合发展,才能更好促进数字经济高质量发展。作为江西省产教融合示范区,VR学院已吸引省内5家企业入驻,并开设了行业创新班、产业实践班、企业强化班等多种类型共计13个产教融合实验班。这种创新产教融合人才培养模式,将企业的资金、人才、设备、平台和项目引入学院。2022年该学院成为全国首批VR领域唯一的创新创业示范实践基地。

## 地方动态

### 广西综合科技创新水平指数再提高 位居全国第二梯队

科技日报讯(记者刘昊)近日,记者从2023年广西科技创新工作电视电话会议上获悉,2022年,广西扎实落实“科技振兴攻坚年”各项工作任务,全区科技创新工作取得了新成效新突破。《中国区域科技创新评价报告2022》显示,广西综合科技创新水平指数为54.82%,比上年提高1.31个百分点,持续位于全国综合科技创新水平第二梯队。

据悉,2022年广西科技创新取得新成效新突破,科技振兴稳步推进。下达实施科技重大项目219项,突破重大技术74项。在实施中的297个科技重大专项和重点研发计划项目预计新增产值248亿元以上,拉动社会投入59.25亿元。全区高新技术企业保有量预计达到3800家,增长14.7%。成功组建首家自治区实验室——广西新能源汽车实验室。全区14家高新区预计实现园区内规模以上工业企业工业总产值7183亿元,规模以上工业企业工业增加值1584亿元。全年新引育高层次创新人才79人。

2023年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年,是广西科技强桂三年行动决胜之年。广西科技厅把2023年确定为科技振兴突破年,提出打好关键核心技术攻坚战,全面实施广西科技“尖峰”行动。持续深入实施“十四五”科技创新规划,基本完成科技强桂三年行动目标任务,力争突破关键核心技术27项以上,完成科技型中小企业评价入库3800家;力争全区高新技术企业数量突破4000家,引育高层次人才及团队80人(个)以上高新区实现园区内全覆盖;转化科技成果800项以上,选派乡村科技特派员4000名以上,技术合同成交额总额超过330亿元,力争全社会研发投入强度增长15%左右。

为此,广西将从优化科技资源配置,构建集中高效的产业创新体系;加速创新要素向企业集聚,着力提升企业创新能力;推进平台优化整合提质,构建高水平创新平台体系;依靠科技增进民生福祉,让人民群众有更多科技获得感;加快高水平创新人才引育,强化科技自立自强的人才支撑;深化科技体制改革,提升服务构建新发展格局科技支撑能力等六方面发力。

### 福建“双倍增”行动见成效

### 2022年超5000家企业申报高企

科技日报讯(记者谢开飞 通讯员高凌 柯秀香)1月17日,2023年福建省科技工作会议在福州召开。记者从会上获悉,该省深入实施高新技术企业“双倍增”行动,依托互联网平台为近万家高企开展认定宣传辅导,全年全省共超过5000家企业申报国家高新技术企业认定,预计2022年国家高新技术企业数将首次突破10000家。

福建省科技厅相关负责人介绍,福建省近年来大力培育科技型中小企业,实施研发经费投入分段补助、研发费用加计扣除等政策,高企享受减免所得税优惠额同比增长37%,享受加计扣除优惠企业数和加计扣除额分别同比增长31%、67.6%,享受研发经费投入分段补助企业数和带动企业研发经费投入额分别同比增长40.5%、38.2%。修订《福建省科技企业孵化器和众创空间管理办法》,首次开展双创载体考核评价和火炬创业导师征集工作,推进双创载体高质量发展。目前,全省省级以上科技企业孵化器66家,省级以上众创空间400家。实施龙头企业“培优扶强”专项行动,入库登记科技型中小企业超6200家,全省科技小巨人企业达2425家。

同时,该省积极推进金融科技深度融合。扩大“科技贷”服务对象和重点支持领域,签约金融机构扩大至24家,将专精特新“小巨人”企业纳入“科技贷”服务范围,通过引入碳减排工具和降低保险费率等措施,降低企业综合融资成本。全年累计发放173笔“科技贷”,发放金额达74.7亿元,惠及1041户科技型中小微企业。设立8个科技保险险种,为高新技术企业提供约3.3亿元的风险保障。促进科技成果转化基金和生物医药创投基金发展,为全省高新技术企业与战略新兴产业提供更多金融新鲜“血液”。

### 商业航天产业化基地广州投产

### 将带动关联产业链迈向千亿级

科技日报讯(记者叶青 通讯员罗瑞娴 丛楠)近日,记者从广州市南沙区获悉,中科宇航产业化基地在广州南沙落成投产,将打造全产业链商业航天产业化基地。该基地年产可达30发运载火箭,将带动宇航动力研发、卫星研发、火箭卫星测控等上下游关联产业链实现千亿级规模。

该基地总规划占地面积约600亩,其中一期用地100亩,主要用于开展系列化固体、液体运载火箭的生产、试验、总装及测试工作。记者在基地现场看到,力箭一号遥二运载火箭已经在车间内开展总装与测试工作,拟于2023年5月在酒泉卫星发射中心实施发射。本次运载火箭任务载荷为长沙天仪空间科技有限公司涪城一号、TY26等多颗卫星,载重总重量1吨。

2020年9月29日,中科空天飞行科技产业化基地正式开工建设,工程于2022年11月竣工投入使用。中科宇航董事长兼总裁杨毅强介绍,目前已着手建设火箭结构生产制造能力,并已筹划火箭航电设备总成、特种泵阀制造试验能力建设。

该基地为何落地南沙?中科宇航技术总监史晓宁表示,除了区位优势,南沙在人工智能、半导体等产业具备基础优势,使得中科宇航在此能更好地与优秀民营企业合作,让火箭研发生产向成熟的商业航天产业发展。

1月9日,在中科宇航产业化基地落成仪式暨产品发布会上,力箭系列运载火箭产品发布,包括力箭一号系列固体运载火箭、力箭二号液体运载火箭、力箭三号系列液体运载火箭、太空旅游飞行器及近太空可回收科学实验平台。中科宇航火箭谱系运载能力覆盖1—15吨,可适应低轨星座组网、空间站货运、高轨道发射、亚轨道旅游、近太空科学实验等多应用场景。中科宇航与中国科学院微小卫星创新研究院等7家合作伙伴签署了力箭系列运载火箭重大发射项目协议,卫星签约数量200颗,总质量40吨,签约金额达16亿元。此外,中科宇航与中旅旅行签署太空旅游合作协议,探索太空旅游的技术发展。

南沙区副区长马洁红介绍,南沙出台了支持商业航空航天产业的“探天九条”,基本形成“一箭一星一院一基金”的产业发展格局,加速形成集运载发射、卫星研制和航天应用于一体商业航天全产业链布局。