



位于重庆涪陵的华峰氨纶生产厂 重庆华峰供图

围绕页岩气做文章

重庆涪陵崛起合成新材料产业集群

◎本报记者 雍黎

冲锋衣、安全气囊、新能源汽车……这些产品看似毫无关联,但它们都与一种材料有关——尼龙66。受制于国外技术问题,尼龙66的生产一直未能实现国产化。近日,随着重庆华峰采用专利技术建成的20万吨己二腈/己二胺生产装置投产,国内尼龙66原料供需矛盾将进一步缓解。

科技研发自主创新

突破“卡脖子”技术发展壮大

在位于涪陵白涛的重庆华峰新材料产业园展厅里,记者看到这里展示了己二酸、己二腈、己二胺这三种制备尼龙66的原料,以及制备好的呈白色颗粒状的尼龙66。

“尼龙66是通过己二腈加氢精制生产己二胺,由己二胺与己二酸聚合制备而成。”长江师范学院教授谢华林介绍,尼龙是聚酰胺的俗称,是五大工程塑料之首。尼龙66因其耐高温、耐水解、耐磨、阻燃性好、密度适中性能优点,广泛应用于工程塑料、工业纤维与民用纤维领域。

据了解,当前,全球生产己二腈的工艺方法主要是丁二烯法、丙烯腈法和己二酸法三种。其中丁二烯法、丙烯腈法的生产技术一直被国外企业垄断。

“我们从2013年开始组织团队攻关,在国内首次打通并建成了从苯到己二酸、再到己二腈与己二胺,再到尼龙66的完整产业链,实现了尼龙66全产业链原料制备技术国产化。”重庆华峰化工技术总监赵凤轩介绍,最早他们也是从国外厂商进口己二腈,在涪陵政府的鼓励下,公司和高校研究团队合作,选择用己二酸法制备己二腈、己二胺的工艺路线,解决了传统工艺所面临的己二酸单耗高、稳定性难以控制及己二腈产量

2019年7月建成国内首套产业化的5万吨己二腈生产装置,首次实现尼龙66全产业链原料制备技术国产化,填补国内空白,重庆涪陵创新的速度一直没有减慢。

涪陵作为重庆工业大区,也是我国首个商业开发的页岩气田所在地。近年来,涪陵依托丰富的页岩气资源,加大深度利用,积极推动科技创新,不断向下延伸产业链,保持了先进合成新材料产业高速发展态势,已形成先进合成新材料产业集群。

低、资源浪费严重以及污染环境等重大难题。不仅生产出了高质量的己二腈产品,而且实现了己二酸法副产物的再利用。

不仅在产业链的“补链”上,解决了己二腈没有的问题;还解决了好不好、有没有竞争力的问题。由重庆华峰牵头的“尼龙66全产业链关键技术”项目荣获2021年中国石油和化学工业联合会科技进步奖一等奖。

“坚持科技研发,实现自主创新,是进一步做大产业链的关键。”涪陵区科技局局长尹忠友表示。近年来,以“科创+”为导向,涪陵正着力构建“1+2+3”产业科创体系,升级建设国家高新区,加速打造白涛新材料科技城和慧谷湖科创小镇“一城一镇”,紧扣绿色低碳、生命健康、智能科技3个方向,集聚建设一批具有行业影响力的新型研发机构,鼓励企业突破关键技术和关键装备,进一步打通产业链堵点、断点。

2010年,重庆华峰化工落户涪陵,目前正在白涛新材料科技城发展出华峰化工、华峰氨纶、华峰铝业、华峰新材料等9家企业,成为全球最大的己二酸生产企业和全球单体最大的氨纶生产基地。

涪陵是重庆的工业大区。随着页岩气勘探开发技术的突破,涪陵页岩气田成为中国首个商

为建设先进合成新材料产业集群提供了源源不断的原料。

涪陵区已建立聚酯、聚氨酯、聚酰胺三大新材料产业集群。早在“十三五”期间,涪陵区便将新材料作为制造业转型的主攻方向,依托华峰、万凯新材料、蓬威石化等链主企业,实施精准招商,以商招商,着力提升产业链发展能级。短短几年时间,涪陵新材料产业便聚集了规上企业50余家。

先进合成新材料产业集群纵向延伸,产业结构逐步向高端化发展,链主企业不断发展壮大。华峰重庆氨纶有限公司全球首创80头氨纶规模化生产线,多头纺和高速纺技术处于全球领先水平,建成了世界最大的氨纶生产基地;重庆万凯新材料科技有限公司聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)新材料项目为世界单套最大食品级PET产能项目,建成西部地区最大的食品级聚酯PET基地。

通过龙头企业以点带群,涪陵产业集群效应开始凸显。重庆元利科技就是随着华峰来到涪陵的科技企业,华峰化工生产的己二酸副产物二

补链强链支持创新

打造千亿级合成新材料产业集群

目前,涪陵在页岩气合成新材料领域基本形成“一核两区”的产业布局。“一核”为白涛新材料科技城,“两区”分别为涪陵高新区和涪陵临港经济区。目前已经集聚企业62家,高新技术企业23家。

下一步,涪陵将按照“一城一园一基地”的总体思路和布局,加快建设页岩气合成新材料创新型产业集群。“一城”为白涛新材料科技城,主要承载以页岩气为原料的先进合成新材料产业及企业集群;“一园”为重庆涪陵页岩油气与新能源科创产业园,拟建成具有国际影响力的页岩油气与新能源科技创新和产业创新高地;“一基地”为先进装备制造产业科创基地,统筹推进页岩气装备制造国产化、勘探开采智能化,以及合成材料大型装备及精密零部件等技术创新,加快装备制造产业高质量发展。

“一方面,我们将搭建平台,创建技术创新中心、产业创新中心、制造业创新中心,联合高

元酸,正是他们生产二元酸二甲酯、脂肪醇的原料。上中下游企业集群发展,不仅构建了日趋完善的供应链,也初步形成了协同配套的集群发展模式。

新产业聚集带动老产业升级,当地老牌化工企业建峰集团也焕发新生。建峰集团今年年产6万吨三聚氰胺装置节能改造项目开工,可与企业尿素生产装置联产联运,不断提高企业竞争力。同时,建峰集团还发展出了全球六羟甲基三聚氰胺生产“领头羊”的建峰浩康等新材料企业。

现在的白涛新材料科技城,一批新材料企业如珠串联。

充分利用页岩气资源优势,通过引进和培育相结合,涪陵保持了先进合成新材料产业高速发展态势,已形成先进合成新材料产业集群,涪陵区科技局成为涪陵工业的“第一产业”。

2021年,先进合成材料产业集群实现工业产值690.03亿元,占新材料产业总产值的74.66%,占全区工业总产值的30.58%。

校院所建设一批高端产业创新研究院,另一方面,我们将继续引导企业加大科技创新。”尹忠友表示,如将鼓励企业成立独立法人研发机构,研发团队;加强企业与科研院所、高等院校的合作,推动智能技术转化应用和产品创新;实施科技强链工程,提高企业创新源动力,激发企业创新活力。同时,他们还将发挥科技创新人才资源库优势,推动产业转型升级所需的中青年专家、行业技术带头人向产业链集聚,培育打造创新人才团队。

到2025年,重庆涪陵页岩气合成新材料创新型产业集群拟实现销售收入1000亿元以上,新增企业40家,新增高新技术企业30家,新增10亿元以上企业15家,R&D经费投入强度达到4%以上,规模以上研发平台新增10个,万人拥有有效发明专利达到150件,产业集群高层次人才500人以上,将该创新型产业集群建设成为成渝地区先进合成新材料产业科创高地和具有全国影响力的新材料基地。

龙头带动协同创新

产业集群发展规模初现

涪陵是重庆的工业大区。随着页岩气勘探开发技术的突破,涪陵页岩气田成为中国首个商

全过程创新生态链为支撑

广东企业交出靓丽创新“答卷”

◎本报记者 叶青

“这是华为最新款的智能手机Mate50pro,在没有信号的情况下仍可通过北斗卫星接收信号。这是华为结合北斗卫星共同研发出来的独有技术。”近日,在广东省科技厅线上采访时,广东省科技厅党组成员、副厅长梁勤儒现场当起了“推荐官”。

在广东,以华为为代表的高新技术企业正成长为科技创新主体。在此背后,正是广东加快实现高水平科技自立自强,构建“基础研究+技术攻关+成果产业化+技术金融”全过程创新生态链的生动实践。

持续加大稳企暖企力度

11月16日,比亚迪举行了第300万辆新能源汽车下线仪式。从第1辆新能源汽车到第100万辆新能源汽车用时13年,从“100万辆到200万辆”用时1年,从“200万辆到300万辆”仅用时半年,比亚迪在新能源赛道上演全新“加速度”。

比亚迪、广汽埃安,这些备受市场欢迎的自主品牌新能源汽车均出自广东。近几年,广东

的新能源汽车产业核心竞争力持续增强,全国每6辆新能源汽车就有1辆由广东制造。

“我们统筹规划了支撑战略性新兴产业集群的创新体系建设,从科技项目、研发平台、人才团队等方面大力支持汽车产业的创新发展和关键技术攻关。”梁勤儒介绍,近五年来,广东省科技厅已组织了4批次新能源汽车及无人驾驶重大专项,共立项52个,其中80%的项目由企业牵头承担。

围绕新能源汽车产业,广东建立了从基础研究到应用研究到成果转化的完善的科技平台体系,现已建设仙湖实验室等4家省实验室和8家国家重点实验室、北京理工大学深圳研究院等3家高水平创新研究院和11家新型研发机构。同时支持成立广东省大湾区新能源汽车产业技术创新联盟,通过构建产学研深度融合的创新联合体,打造支撑汽车产业高质量发展的科研平台和高端智库。

在政策和技术助力之下,广东的企业不断做大做强。比亚迪的“高性能电动汽车动力系统关键技术及产业化”获得国家科技进步奖二等奖,广汽埃安的“电动汽车全球最快充电技术”获世界纪录认证。

今年7月,广东省科技厅印发《科技创新助

力经济社会稳定发展的若干措施》,提出了12条“干货”政策,持续加大对科技型企业稳企、暖企的力度。

“广东很多高新技术企业积极进取、奋勇拼搏,取得了很大发展成就。目前广东的高新技术企业数量超过6万家,发明专利有效量接近44万件,PCT国际专利申请量达到了2.6万件。”梁勤儒说。

强化企业的科创主体地位

今年上半年,在经济下行压力加大的挑战下,广东省的生物医药与健康产业集群实现营收3128亿元,同比增长17.5%,实现了逆势上扬。随着广东生物医药产业的发展,越来越多疗效更好、价格更低的创新药物获批上市,为患者带来好消息。

“我省有很多生物医药科技型企业,它们逐步发展成为生物医药领域创新的主力军。”广东省科技厅社会发展科技处处长李迪云介绍,近年来,广东省科技厅一直强化企业在科技创新方面的主体地位。一方面,在重大科技项目的实施中,布局广东省重点研发计划“新药创制”“绿色生物制造”和“高端医疗器械”三个专项,

突出以产业化为导向,立项项目有75%由企业牵头承担;另一方面,全面落实研发费用的加计扣除等政策,引导企业加大研发投入。2020年,全省生物医药产业研发经费投入达到157亿元,居全国前列。

《广东省发展生物医药与健康战略性新兴产业集群行动计划(2021—2025年)》提出,到2025年,力争实现产业营业收入达到1万亿元。“十四五”期间,广东省科技厅将以科技创新体系推动产业做强,加大对科研项目、平台、人才等支持力度;以龙头企业引领产业做大,推动高新技术企业树标提质,培育一批科技领军企业;以产业园区促进产业集聚,加快建设10个综合性产业园区,推动产业集聚发展;以良好生态培植产业土壤,不断完善药品和医疗器械审评审批、临床试验激励、应用推广等机制。

“企业的需求就是科技部门努力的方向。”梁勤儒表示,还将探索通过更多方式支持企业开展研发活动,如在科技创新的顶层设计、重大决策过程中请企业参与进来,在项目形成、项目投入、项目组织、项目评价等环节,充分发挥企业作为“出题人”和“答题人”的作用,更多地体现企业的参与度和话语权。

地方动态

以会为媒汇聚创新资源
南昌VR产业发展由虚向实

◎本报记者 魏依晨

2022世界VR产业大会于近日在南昌开幕,再次吸引了全球的目光。自2016年以来,南昌市推动VR产业大会成果转化、技术、项目、人才、资金等全球优质资源不断向西江汇聚、向南昌集中,“产、学、研、用、融”一体化产业生态体系逐步成形。

如今,南昌VR产业一步步由“虚拟”走向“现实”,向着“世界级VR中心”的目标不断迈进。

龙头企业在南昌集聚

11月12日,走进2022世界VR产业大会元宇宙博览会创新成果展示区,南昌三极光电的多款AR眼镜吸引了众人的关注。南昌三极光电有限公司董事长袁俊旗介绍,正是因为看中了南昌乃至江西独有的产业发展优势,公司才决定落户南昌。目前,公司研发的全息光波导产品年内可以实现量产,产品的市场前景广阔,未来可达到10亿元的产业规模。

以会招商,以会促产。在第四届世界VR产业大会上,南昌市共签约项目251个,投资总额达1592.61亿元。如今,南昌已拥有华为、阿里、腾讯、微软、高通、紫光、海康威视等一批国内外VR相关领域头部企业,全国VR50强企业中有18家落户南昌。联创电子、华勤电子、三极光电等一批VR硬件制造企业在南昌初步形成产业上下游聚集、抱团发展的局面,南昌正从“大会举办地”向“产业集聚地”转变。

创新活力在南昌迸发

近日,在南昌虚拟现实研究院股份有限公司,工程师正在演示自主研发的VR眼动追踪参考设计一体机,目前,该研究院已突破超薄VR眼镜显示模组、360度全景影像模组等共性技术难题,达到了国际先进水平。南昌虚拟现实研究院股份有限公司副总经理孙其民说,南昌VR产业发展前景好,产业基础扎实。前不久,工业和信息化部批复,将依托南昌虚拟现实研究院有限公司组建国家虚拟现实创新中心。这将更有利于南昌把全国以及国际的资源优势利用好,把资源汇聚到南昌来。这对企业也有着积极的促进作用。

近年来,随着南昌VR产业的发展壮大,华为南昌研究所、高通影创联合创新中心、微软AI+VR创新基地、北航江西研究院等一批创新平台落户南昌并投入运营;中国移动虚拟现实创新中心、世纪华通XR研发总部、浙江大学南昌研究院项目已签约,为南昌VR产业发展积蓄了活力,增添了后劲。

产业发展在南昌提速

经过六年多的坚持,南昌迎来了VR产业的快速发展。目前,南昌共有278家企业被列入江西省工信厅VR统计云平台,2021年,全市VR及相关企业营业收入达到509.9亿元,规模同比实现翻番;今年仅上半年,营业收入就达302.6亿元。亮眼的数据背后,是南昌市以红谷滩VR科创城、VR基地为核心区,以小蓝VR产业基地、高新区“5G+VR”特色产业园为两翼,“硬件+软件+相关服务”的VR产业体系布局的逐渐成型。

VR、AR技术被认为是通往“元宇宙”的重要入口。今年,南昌市瞄准元宇宙这个风口,出台了相关行动方案,将“元宇宙”相关产业作为主攻赛道之一,以九湖湖区域为重点,依托VR产业基地、VR科创城,规划布局VR/AR、人工智能与5G、数字文创等产业,聚焦交互感知设备研发、数字内容制作、数字孪生、沉浸式体验等元宇宙相关领域,打造总部企业集聚、科创文创迸发、绿色低碳宜居的“元宇宙”试验区。如今,透过虚实共生的“幻境”,一座汇聚VR及元宇宙相关产业的活力新城正在红土地上拔地而起。

工业设计赋能产业发展

让“邹平制造”变“邹平创造”

◎本报记者 王延斌 通讯员 高雷

微米级镶嵌纤维抑菌家纺套件、智能加热防护服……11月中旬,总部位于山东省邹平市的魏桥创业集团有多个新产品入选中国纺织工业联合会“2022年度十大类纺织创新产品”名单。同时,该企业还有3款纺织面料荣获2022第五届中国生态环保面料设计大赛优秀奖。

从“创业魏桥”到“创新魏桥”,邹平将创新作为第一动力,推动产业向组织和铝精深加工领域拓展,不断研发新产品、新技术、新工艺,推动产业迈向绿色高端。

今年9月,魏桥绿色智能印染项目正式投产。围绕“产业链数据贯通”和“智能化生产”,该企业持续开展高端化、智能化、绿色化改造,先后建成8个智能化分厂,打造出集纺织、印染、服装、家纺于一体的完整链式高端化、智能化、绿色化生产体系,以“智能矩阵”推动产业数字化升级,节约用工50%以上,降低能耗40%以上,节约用水20%以上,真正实现了科技赋能。

在邹平方霖公司企业展厅内,想搭配衣服,把数据输入铝制智能衣柜,不用一件件拿出来试穿,只需要在电脑板前手一挥,就可以自动换衣,观看效果;铝制防盗门,自带人脸识别、指纹、密码等功能,安全防盗级别同时升高……科技感与设计感十足的铝质家居、铝质文化创意产品不断推陈出新,逐步进入百姓家庭,日益成为邹平铝业发展的一大亮点。

铝业已成为邹平第一支柱产业。为破解初级加工产品比重大、高附加值产品“花开满地”等问题,邹平从科技创新入手,通过加大研发投入,建设铝业工业设计中心等举措,全力推动铝产业发展。据了解,该市铝业工业设计中心整合国内外设计资源,围绕邹平优势产业全面布局,把邹平的产业,特别是铝业优势与设计优势结合,研发设计更具有竞争力、附加值更高的产品,打造更有价值的产业链条,形成产业设计聚合创新效应。同时,他们充分发挥协会、研究院的资源联结和集聚效应,联结国际设计中心组织、高校院所、国际大师等与产业、企业对接,开展新产业研究、设计服务、人才培养等,提升邹平工业设计创新水平。

从“邹平制造”到“邹平创造”,工业设计助力创新创业,成为产业发展新引擎。近年来,邹平累计培育各类科技创新平台49个,全社会研发经费支出占GDP比重提高到4.38%,中高端铝制品占比提高到71%,极大地提高了产品的附加值。