



2020线上中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能 为生活添彩

黑科技

2020年9月15日 星期二
责编 胡东强 冯超 美编 张雪原



重庆石墨烯展示中心

重庆石墨烯研究院 铸就石墨烯领域的优势地位

“黑科技”产品层出不穷

在今年智博会上，来自重庆石墨烯研究院有限公司(以下简称重庆石墨烯研究院)的孵化产品——全球首款3.2V 纯动力 EDLC 超级电容器，从单体额定电压和电容量两个方面对电容器储能密度进行了提升，达到新能源车、电力储能等超大规模应用对超容量密度的里程碑需求。

超级电容器是重庆石墨烯研究院孵化的最新成果之一。所谓石墨烯，是目前发现的最薄、强度最大、导电导热性能最强的新型纳米材料，在电子信息、新材料、新能源、生物医药、环境保护等诸多领域具有巨大的应用潜能和广阔的发展前景，被称为“黑金”，是21世纪“新材料之王”。

经过多年努力，我市以石墨烯研究院为龙头、墨希科技等3家企业为核心、石墨烯研究院孵化项目为产业延伸的“1+3+X”发展模式初步形成。重庆也由此成为全国石墨烯薄膜最大生产地，未来5年相关产业产值规模将达千亿元。

重庆石墨烯研究院孵化的像超级电容器一样的“黑科技”产品，在本届智博会上不胜枚举。

例如，目前盖楼建房，外墙在抹灰后还要刷涂料或者贴瓷砖。二次装饰不仅增加成本，还埋下了涂料或瓷砖脱落砸伤行人的风险。石墨烯研究院展示的一款聚氨酯模板，可实现装饰结构一体化，把混凝土由结构件做成了装饰结构一体件，不会出现外墙瓷砖脱落等现象，同时还省去了外墙二次装饰，可缩短工期，节约建筑成本。这种由石墨烯和聚氨酯制成的新产品，可广泛用于桥梁、隧道、护坡以及公共建筑外墙的个性化景观装饰，性能达到国际顶尖水平，价格远低于进口产品。

又如，目前市面上常见的电脑键盘体积大，易摔坏，敲击时有声音，且不防水。重庆石墨烯研究院所展示的一款石墨烯柔性透明键盘厚度不到1毫米，只有一张A4纸大小，而且它还可弯曲可柔性，不怕摔，质量轻，节省空间，方便携带，近乎透明的材质给人以强烈的科技感和时尚感。未来，人们甚至可将电

脑键盘弯曲折叠放进公文包内携带。

目前，烧烫伤、车祸、外伤等引起皮肤缺损，极易导致电解质和酸碱平衡失调、感染以及败血症的发生，急需应用皮肤替代品等重建皮肤屏障。重庆石墨烯研究院孵化的石墨烯高分子复合人工皮肤，可以起到抗菌、杀菌、消炎的效果，并能抑制微生物定植，阻止生物薄膜的生成，起到自清洁作用。同时，这种人工皮肤还具有呼吸作用，其调控复合材料内部孔结构，促进气体交换，能够加速伤口愈合。

用石墨烯材料制成的早期肺癌便携式诊断仪，实现对早期肺癌进行体外诊断和预警，具有高灵敏度、高选择性、高精度、高准确度，无需标记和快速便宜等特点；以石墨烯触控屏为核心部件的健康智能手表，在目前智能手表的通用配置基础上，新增了血压、心电图、海拔、温度、气压传感器，与市场同类产品相比，具有血压检测精度高、功能强、性价比高等特点……

以上所列绝大部分为具有自主

知识产权的国内首创产品。这只是重庆石墨烯研究院新研发的部分产品。在此之前，在展场之外，一场科技成果产业化的战役早已打响。

以超级电容器为例。重庆石墨烯研究院孵化的重庆中科超容科技有限公司投建的超级电容器项目已经投产，达产后预计每年营收将超过2亿元，净利润将突破3000万元，产品可广泛用于新能源、电力储能、汽车工业、轨道交通、消费电子、重型机械、军事等领域。

在科技成果转化中，像重庆中科超容科技有限公司这样由重庆石墨烯研究院独立出资或者参股的企业，目前已有10家，注册资本超过1亿元，吸引外部资本超过3000万元。以“一园(重庆石墨烯产业园)、一院(重庆石墨烯研究院)、一基金(重庆石墨烯产业发展基金)”为主线，以石墨烯产业园建设为核心，联合下游在渝相关企业、产业园打造的石墨烯新兴产业网已经形成。



重庆石墨烯研究院有限公司与重庆大学产业技术研究院签署战略合作协议

重庆将成为全国石墨烯技术创新和产业高地

多重利好加持，有关专业人士认为，重庆石墨烯产业发展有望迎来新一轮爆发式高速增长。

近年来，随着新能源产业需求释放，新能源材料市场发展迅速，应用领域与日俱增。新材料产业涉及多个工业领域，是全球最重要、发展最快的高技术产业领域之一。我国作为全球最大的新兴经济体，新材料产业正处于强劲发展阶段，市场空间广阔。据新材料产业协会统计，到2019年，我国新材料产业总产值已增长至4.5万亿元，未来5年年均复合增长率预计为18.15%。

从重庆的产业布局看，今年6月16日，重庆市委主要领导前往高校、科研院所，就推进科技创新中心建设开展调研并指出，新材料是战略性新兴产业和高技术产业发展的先导性产业，是培育经济发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。重庆是制造业重镇，要把材料产业作为产业发展重点，大力发展节约型、绿色型、智能型新材料，不断延长产业链、提升价值链。

成渝地区双城经济圈建设，以及随之而来的中国西部(重庆)科学城，更是为石墨烯产业加快发展提供了契机。

今年4月13日我市召开的推动成渝地区双城经济圈建设领导小组会议强调，举全市之力、集全市之智，高起点高标准规划建设中国西部(重庆)科学城，不断增强协同创新发展能力，加

快打造具有全国影响力的科技创新中心。也就是在这次会议上，重庆科学城有了个响亮的名字——中国西部(重庆)科学城，其承载的使命是加快打造具有全国影响力的科技创新中心。

中国西部(重庆)科学城是重庆高新区重点建设的“金篮子”，需要充足的科技要素来支撑。如果说西部(重庆)科学城是个“金篮子”，那么“篮”中重庆石墨烯研究院等企业则是一颗颗“金种子”。“金种子”科技项目的扎根和落地，将为西部(重庆)科学城建设添砖加瓦。

石墨烯新材料产品的研发、设计和产业化，一直是高新区重点深耕的产业领域。去年智博会上，重庆高新区签约的19个项目中，有3个与石墨烯新材料相关，足见新材料产业的地位。

重大机遇面前，唯有加倍努力，方能不辱使命。重庆石墨烯研究院相关负责人表示，“十四五”时期，该院将围绕我市新材料产业重点加强产业生态建设，筹建重庆市石墨烯应用技术联合创新中心，通过搭建产学研合作平台，形成以企业为主体、产学研结合的技术创新体系；结合我市产业发展特色，加强石墨烯共性关键技术研究，形成一批具有标志性的石墨烯创新成果，抢占未来石墨烯产业竞争制高点；引进和培养石墨烯应用技术研发团队8支以上，孵化和培育石墨烯应用企业10家以上，引领我市石墨烯产业集群聚集发展，并成为全国石墨烯技术创新和产业高地。

陶永国 图片由重庆石墨烯研究院提供

创新模式路越走越宽

短短几年成为全国最大的石墨烯薄膜生产基地，新产品应用开发层出不穷，这一切源自市委、市政府的高度重视和切实有力的产业规划引领。

2018年4月24日，市委主要领导来到重庆高新区石墨烯产业园，了解园区规划建设情况，深入企业走访。在重庆墨希科技有限公司生产车间、产品展厅，询问产品技术特点和市场竞争能力，试戴石墨烯远红外护理眼罩，给科研人员打气鼓劲。市委要求，推动高新技术产业发展，必须走自主创新之路，加强技术攻关和产品研发，在引领和创造上狠下功夫。

正是在市委、市政府的主导和推动下，中国科学院重庆绿色智能技术研究院与市科技局、重庆高新区管委会共同发起成立了重庆石墨烯研究院有限公司，让科技成果从实验室走向市场，重庆也由此启动和培育了一个战略性新兴产业。

为了汇聚全球顶尖的科研和产业资源，重庆石墨烯研究院实行“1+N”动态运行协同创新模式。“1”指一个牵头单位——重庆石墨烯研究院有限公司，“N”是指石墨烯产业链上的多个创新研发团队，坚持“为我所用，可不必为我所有”的原则，实现无物理边界的创新资源有效汇聚和高效集成。通过“开放+共享”的互联网思维，采取“能出能进”的动态管理，把科研团队、科研平台、科技成果、资本、市场等各种资源有效地组织起来，形成有特色的创新系统。截至2020年9月，公司成立后与南开大学、重庆大学、四川大学等60多家从事石墨烯科技创新的科研院所、大专院校、企业、社会组织建立了合作关系，引进石墨烯材料应用团队10余个、人数70余人，其中博士研究生25人，包括中国科学院“百人计划”入选者、教育部“新世纪优秀人才”、重庆市杰出青年、海外博士等高层次人才。公司先后被市科技局评为“重庆市新型高端研发机构”，被市经信委评为“重庆市新型研发机构”。

作为石墨烯产业承接地，重庆高新区倾尽全力，从办公条件、金融、政策、人才等多领域优化营商环境，为石墨烯产业培育保驾护航。为支持重庆石墨烯研究院发展，重庆高新区管委会与公司签订了《重庆石墨烯产业新型高端研发机构项目建设合作协议》，分期给予公司1000万元扶持资金。

重庆高新区创新服务中心和金风电子信



公司孵化的石墨烯柔性透明键盘



重庆中科超容科技有限公司生产的3.2V超级电容器



重庆石墨烯产业园

“重庆石墨烯展示中心”建成投用

探析石墨烯的“碳境层叠觅烯材之妙，轻薄柔韧切尽烯材之奥”，近日，由重庆石墨烯研究院有限公司投资建设的“重庆石墨烯展示中心”，正式建成并投入使用。该中心兼具展示、科普、行业交流等多种功能。

展示中心占地面积约500平方米，投资约400万元，通过声、光、电、多媒体等多种形式，生动展现了石墨烯材料的发现历程、石墨烯基本性能、国内外石墨烯产业发展状况，并重点展现重庆石墨烯产业发展历程及现状，具体包括重庆石墨烯研究院及其

孵化企业基本状况、人才队伍建设情况，重庆石墨烯相关企业已有石墨烯科技成果、产品展示，石墨烯产业未来发展展望、重庆市石墨烯产业发展展望等。

重庆石墨烯研究院相关负责人表示，未来世界将是人工智能为主的万物互联的新纪元，石墨烯的发现与应用，为新材料行业的长足发展带来新的曙光。石墨烯作为新材料产业的先导，在带动传统制造业转型升级，培育新兴产业增长点，推动大众创业、万众创新的作用越来越显著。