

## 科技创新 在行动

### 开栏的话

11月3日,全市高等院校和科研院所工作座谈会召开,重庆大学、陆军军医大学、西南大学等30所高校,以及中科院重庆绿色智能技术研究院、中冶赛迪集团、重庆材料研究院等31个科研院所参与座谈。

发展是第一要务,人才是第一资源,创新是第一动力。经济社会发展和民生改善比过去任何时候都更加需要科学技术解决方案。

为深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述和在科学家座谈会上的重要讲话精神,以及党的十九届五中全会精神,深入研究谋划我市“十四五”发展重大问题,加快推进成渝地区双城经济圈建设,从即日起,本报开辟“科技创新·在行动”专栏,将陆续推出30所高校和31个科研院所的相关报道,关注高校和科研院所如何加快科技创新步伐、融入西部(重庆)科学城的建设。

用“CT”给桥梁看“内科”,检测桥梁隐蔽病害;攻克三峡水利枢纽通航等技术难关,帮助提升三峡水库的通航能力;建全国首个绿色航空技术研究院,发展绿色航空产业……

11月5日,记者走进重庆交通大学,了解该校科研团队建设和科技创新进展情况。

### 交叉学科研究,用“CT”给桥梁看“内科”

在西部(重庆)科学城,重庆交大投入2.5亿元建设了面积250亩的山区桥梁及隧道工程国家重点实验室。

实验室主任、长江学者、国家杰青、重庆交通大学副校长周建庭是知名的“桥梁医生”,专门和危桥整治打交道。“我是一个给桥梁看病的‘医生’。”11月5日,周建庭对记者说,桥梁隐蔽病害往往难以发现、诊断,被许多人称为危害桥梁安全的“第一杀手”。

“以前检测桥梁是否有内在病害,大多通过打洞、开孔等有损的方式进行检测,费时费力费钱。”周建庭说,他率领的团队特地引进电子、计算机、机械、数学、物理等学科人才,通过交叉学科研究来解决桥梁健康监测领域的技术难题。

“我们研究的磁记忆检测技术,能够实现对桥梁工程隐蔽结构无损检测。”周建庭笑着表示,这相当于医生用“CT”等方式来对病人进行检查。如重庆马桑溪长江大桥是特大型桥梁,采用团队首创的无外加激励磁场的爬行机器人带着磁记忆扫描装置进行检测,可达到无损、精准、快速检测的目的。

### 攻克三峡水利枢纽通航和生态航道建设技术难关

三峡水库的通航能力是多大?答案是5000吨级的船舶。但在10年前,考虑到泥沙淤积等情况,人们只尝试着通航1000吨级的船舶。三峡水库可通航1000吨级到3000吨级,再到5000吨级的船舶,重庆交大杨胜发团队的贡献不可或缺。

该校国家内河航道整治工程技术研究中心工程中心常务副主任杨胜发介绍,团队先后承担了两个重大国家专项,对三峡水库沿途进行了极其详细的调研,逐步攻

克三峡水利枢纽通航和船闸建设等技术难关,提升通航能力。2016年开始,团队又联合开展世界黄金航道绿色生态可持续发展研究。

目前,交大已投入2.3亿元在西部(重庆)科学城建设了300亩的国家内河航道整治工程技术研究中心,承担了长江、珠江流域70%以上的航道试验,研究水平处于世界内河航道研究第一梯队。

### 中科院院士“落户”,带动家乡绿色航空产业发展

重庆交通大学绿色航空技术研究院是全国首个绿色航空技术研究院。提起研究院,该院常务副院长张铭表示,最值得感谢的是李应红院士。中国科学院院士、空军工程大学李应红教授是重庆奉节人,多年来,一直想要为家乡的发展贡献力量。

2018年,李应红提出在重庆设立绿色航空技术研究院、规划建设绿色航空产业园等6项建议。

重庆交通大学绿色航空技术研究院和院士专家工作站,于2019年挂牌。作为工作站的首席专家,李应红院士在这里投入了大量时间和精力,仅仅在今年,李院士及其团队专家就已到重庆十多次。

张铭告诉记者,按照计划,今年底绿航院要初步研制出一款电动与油电混合动力飞行器样机。未来5年,将致力于提升重庆及西南地区航空产业的自主创新能力,支持并推动重庆航空工程技术领域全产业链的创新发展。



2019年智博会会场,重庆交通大学研发的可检测维修各种斜拉索大桥的“拉索检测机器人”受关注。

重庆日报特约摄影 钟志兵

## 重庆交通大学: 聚焦大工程发挥创新引领优势

重庆日报记者 李星婷

## 中科院重庆研究院: 瞄准需求整合「国家队」创新资源

重庆日报记者 张亦筑



中科院重庆绿色智能技术研究院有机半导体材料研究中心,研究人员正在制作有机太阳能电池。

重庆日报记者 谢智强 摄

在中科院重庆绿色智能技术研究院办公大楼内的墙上,有这样一句话:面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场。

这是中科院的办院方针。

2011年,中科院、重庆市政府、国务院三峡办三方携手共建中科院重庆研究院,这让重庆结束了长期以来没有中科院直属研究机构的历史。

从无到有,中国科技创新“国家队”在重庆的落地,带来了众多国家级的创新资源。

### 机场全程“刷脸”安检通关技术,应用于国内70个机场

仅需出示一次证件,就可在机场全程“刷脸”安检通关。由中科院重庆绿色智能技术研究院智能安全技术研究中心研发的人脸识别系统,如今已累计示范应用于国内70个机场,荣获中科院科技促进发展奖。

不仅如此。由中科院重庆研究院承建的国内首个“山地智慧柑橘园”示范工程,在开州区已经初步建成,通过将柑橘果园的视频、气象、长势、灌溉、作业记录等生产过程中的所有数据进行整合,让果农坐在家,用手机就能掌握果园的情况,实现果园智慧管理。

中科院重庆研究院大数据挖掘及应用中心主任尚明生说,这将支撑柑橘“从一粒种子到一株苗子、到一盘果子、到一杯橙汁”的全程数字化和智能化,推动山地农业智慧化,实现智

慧农业产业化。

为什么要做这些应用技术开发?在中科院重庆研究院院长袁家虎看来,这是因为,大数据智能化是重庆的发展方向。

### 已孵化16家科技企业,建立三级育成模式

2018年初,中科院重庆研究院江北育成基地正式运营。截至目前,江北育成基地已经孵化了16家科技企业,其中13家已纳入重庆市科技型企业系统,还有3家成为国家高新技术企业。

基地运营两年多来,通过孵化科技型企业,聚集了近200名科技人才,其中硕士、博士占比超过30%,初步形成了高层次科技人才聚集的创新创业平台。截至2019年底,江北育成基地孵化企业年营收总额近6000万元,预计今年将达到1.5亿元。

除了江北育成基地,还有重庆石墨烯产业园、长寿中科未来城产业园等,中科院重庆研究院积极探索科研成果快速向市场转移转化的模式,并成功创建科技部国家级技术转移示范机构。通过建立科研成果“研发-转化-市场”三级育成模式,科研成果得到了加速转化。

### 围绕产业链布局创新链,加大基础研究力度

作为科技创新“国家队”,近年来中科院重庆研究院围绕产业链布局创新链,加大了基础研究的力度。

大数据通常具备高维、稀疏、碎片化特点,传统的大数据分析方法缺乏对这些特点的综合考量,导致代价高、实时性低、表征能力弱等,极大地影响了数据的可用性。

为此,中科院重庆研究院大数据挖掘及应用中心副主任罗辛带领团队聚焦高维稀疏大数据智能分析理论与方法,展开了支撑大数据智能化应用的基础理论研究,相关成果已经在智慧金融、智能环保、智能制造等领域进行应用转化。

“十四五”时期,中科院重庆研究院还将更加主动地融入成渝地区双城经济圈、西部(重庆)科学城和科技创新中心建设,推进中国科学院重庆科学中心建设,吸引更多中科院系统的创新资源和高层次科技人才来渝落地。”袁家虎表示。