

点赞 2020年度重庆市科学技术奖

150项成果3家企业获奖,超七成获奖成果聚焦重点产业领域

11月19日,重庆市科学技术奖励大会召开,2020年度重庆市科学技术奖揭晓。其中,150项成果获奖,包括自然科学奖29项,技术发明奖6项,科技进步奖115项;一等奖32项,二等奖60项,三等奖58项。3家企业获得企业技术创新奖。

据了解,去年,我市修订发布了《重庆市科学技术奖励办法》(简称《办法》)和《重庆市科学技术奖励办法实施细则》(简称《实施细则》),进一步完善了科技奖励制度体系。

与过去不同的是,本年度市科学技术奖实行提名制,不受自荐。此外,市科学技术奖还建立了定标定额的评

审制度,也就是说,成果在被提名时,就需确定参评的奖项、等级。同时,《办法》还规定,每一年度自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖三大奖的授奖成果总数不超过150项,比过去有所减少。

记者了解到,本年度提名成果共454项,较上一年度增长107项,增幅达30.84%。最终获奖成果共150项,授奖率仅有33.04%,其中一、二等奖获奖成果92项,占三大奖获奖成果总数的61.33%。

“提名成果数量大幅增长,说明科技奖励的激励作用日益凸显。我市科技工作者的创新积极性进一步增高,不断加快科研成果的持续产出。由于授

奖成果的总数控制,成果评审更是‘优中选优’,这让获奖成果的‘含金量’更高。”市科技局相关负责人表示。

据悉,2020年度市科学技术奖围绕推进大数据智能化创新发展,立足产业科技创新,在信息技术、智能汽车、高端装备、生物医药、新能源、新材料和绿色环保等重点产业领域评审产生110项获奖成果,占获奖成果总数的73.3%。

其中,23项科技进步奖一等奖成果,针对产业链供应链关键核心技术和产业基础领域需求,通过推动科技成果产生转化应用,创造直接经济效益超过600亿元,产业科技支撑能力

持续增强。

从获奖成果的主要完成单位来看,我市产学研协同创新更加务实高效。自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖获奖成果中,92项成果由不同性质的单位合作完成,占比达到61.33%,较上一年度增长7.81%;79项成果与市外单位合作完成,占比达到52.67%,较上一年度增长10.37%。

记者注意到,随着成渝地区双城经济圈加快建设,川渝协同创新也在不断增加,能力不断增强。三大奖获奖成果中,与四川省的单位合作完成的成果有20项,在与市内外合作完成的项目中占25.32%。

获奖成果选登

小小探针让肿瘤标志物无处遁形



研究人员在进行实验。
重庆日报记者 郑宇 摄

研究发现,肿瘤标志物检测是早期发现无症状微灶肿瘤的唯一途径,是实现癌症临床早期诊断、个性化治疗、治疗预后检查的理想化方案。

西南大学的科研团队选择肿瘤标志物 microRNA 作为研究对象,通过构建一系列高灵敏电致化学发光(ECL)生物传感器,实现了对 microRNA 微小变化的精准监测。

11月19日,在重庆市科学技术奖励大会上,由西南大学完成的“高灵敏电致化学发光肿瘤标志物 microRNA 生物传感器研究”获得2020年度重庆市自然科学奖一等奖。

在位于西南大学发光分析与分子传感教育部重点实验室的电分析化学实验室,记者看到,生物传感器被研究人员放置在一个方形铁盒里,在发生电致化学发光反应时可以起到避光的作用。传感器的核心部件是一根小小的探针,探针的左右两边,还分别有一个辅助电极和参比电极。

“我们可以通过检测血清中 microRNA 表达的微量变化来诊断早期肿瘤。”项目牵头人、实验室主任袁若教授介绍,当生物传感器与血清中的 microRNA 反应后,放进检测池,大约20秒左右的时间,检测的结果就呈现在生物传感器旁边的电脑屏幕上,反应十分迅速。

通过周密的实验设计和大量的探索,袁若研究团队先后构建了“自增强 ECL 多功能探针”并建立了“共反应促进剂三元 ECL 新体系”,让 microRNA 这样非常微小的分子,即使在数量上只有非常微小的变化,在生物传感器面前都无所遁形,为显著提高肿瘤标志物生物分子的精准检测打下了坚实基础。

目前,这项原创性研究成果已经在化学相关领域著名期刊上发表高水平学术论文88篇,其中影响因子大于10的论文37篇。分析化学领域国内外3名科学院院士评价认为,该项目的核心成果已达到国际领先水平。

纳米时栅推动装备制造业转型升级

11月19日,由重庆理工大学完成的“大量程纳米时栅位移测量技术及器件”获得2020年度重庆市技术发明奖一等奖。在重庆市科学技术奖励大会上,该成果的第一完成人、重庆理工大学机械工程学院刘小康教授代表获奖者发言。

2002年从重庆大学硕士毕业后,刘小康就来到了重庆理工大学,加入了“时栅传感理论”提出者彭东林教授的研究团队,专攻时栅位移传感器技术。

20年磨一剑,他们的团队采用了一条完全不同于国内外已有技术发展的新思路,取得了一项国际领先水平的原创发明成果——纳米时栅,实现了我国精密位移测量技术及器件自主可控。

这样的成果,来之不易,是每一位团队成员成天泡在实验室里,甘坐冷板凳、不断付出、刻苦钻研换来的。

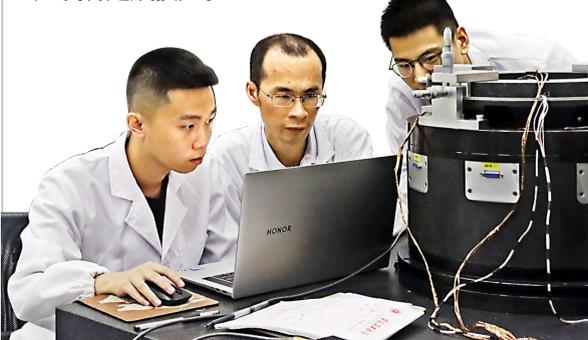
在刘小康的字典里,从来没有“周末”两个字。只要没出差,他几乎每天都会进实验室,科研占据了生活的大部分时间,为此,他也常常被学生戏称为“科研狂人”。

在每一位团队成员的共同努力下,他们不断地提出新的技术方案,不断地去改进和验证,最终实现了技术突破。

就在上个月,“大量程纳米时栅位移测量技术及器件”还作为全国重点展项之一,亮相国家“十三五”科技创新成就展。

“聚焦‘国之所需’,我们建立了‘思想—理论—技术—产品’的完整体系,实现了成果的转化应用。”他说,在学校的全力支持下,团队以37项专利作价入股,与高端装备制造领域“国家队”——中国通用技术集团进行了产业化合作。

今年5月,中国通用技术集团和重庆理工大学共同成立的通用技术集团国测时栅科技有限公司正式揭牌,并落户西部(重庆)科学城,致力于推动传统装备制造业转型升级。预计今年底,首期生产线将建成投产。



刘小康教授(中)与科研团队在工作。
(受访者供图)

轻薄「棉衣」将为国产大飞机隔音隔热



重庆再升科技公司生产车间,工人在生产线上作业。
重庆日报记者 谢智强 摄

从一粒砂变成一根纤维,从一根纤维变成一卷玻璃纤维棉毡,再用玻璃纤维棉毡给国产大飞机制一件轻薄“棉衣”,既能隔音还能隔热!

11月19日,由重庆再升科技股份有限公司(下称“再升科技”)牵头,联合重庆文理学院等5家单位共同完成的“高性能超细玻璃纤维材料关键制造技术与产业化应用”获得2020年度重庆市科技进步奖一等奖。基于该成果研发出大飞机机舱隔音隔热玻璃纤维棉毡(俗称“飞机棉”),再升科技成为全球第三家、国内唯一一家能量产该产品的企业。

“我们说的超细玻璃纤维,平均直径在3.5微米以下,仅有头发丝直径的两百分之一,如果是纳米级的玻璃纤维,甚至只有头发丝直径的八百分之一。”曾影博士告诉记者。

在再升科技的生产车间,无数的石英砂由此开启了“奇幻之旅”,最终变成由超细玻璃纤维构成的“飞机棉”,用在飞机的内装饰板和蒙皮之间,就像是给飞机穿上了一层“棉衣”。

据介绍,“飞机棉”是一种超细、轻质、柔性、隔热隔音的材料,通过特殊工艺,然后通过负压集棉,以及独特先进的喷胶工艺方法生产出来,具有优良的隔音隔热效果,以及排水效果,能够阻燃、防水、耐腐蚀,适用于航空航天、高铁、船舶等领域。

“我们一直致力于超细玻璃纤维等新材料应用开发研究,随着国产民用飞机的研制,我们也开始了‘飞机棉’的研制。”再升科技董事长郭茂说。2015年正式立项开始,从生产工艺、检测方法到工艺稳定性,再升科技“啃”下了一个个技术上的“硬骨头”,已经投入了7000多万元。

今年初,再升科技的“飞机棉”已经得到中国商飞上海飞机设计研究院的合格鉴定。未来,国产大飞机将有望“穿”上“重庆造”的轻薄“棉衣”。

(本版稿件均由重庆日报记者张亦筑采写)