

进入6月,株洲科技创新工作再传捷报。继我市5个科技创新项目获2019年度国家科学技术奖励之后,6月10日,我市又28个项目获2019年度省科技奖,其中一等奖4项、二等奖8项、三等奖16项,获奖数量再创历史新高。

本次省奖项目中,企业参与的科技创新项目有25项,占比为89%;第一完成单位为企业的有14项,占比为50%;企业、高等院校、科研院所产学研协同创新项目为12项,占比为42.8%。数据显示,我市企业自主创新能力大幅增强,企业创新主体地位进一步巩固,产学研结合、协同创新成效进一步提升。

创新决定未来,这些项目将给株洲产业升级、高质量发展带来哪些硬核支撑?又将为市民生活带来什么样的获得感、幸福感?记者从中选取了部分获奖项目,请这些科研人员讲一讲背后的原创特点。

剑指齿轮箱安全 —风电装备畅销 20 余国

创新项目:
《大型低速高效直驱永磁风力发电机关键技术及应用》

科技奖项:
2019年度国家技术发明奖二等奖

风能是重要的清洁能源,大力发展风电是国家的重要能源战略。然而,以往的齿轮箱故障严重影响风力发电的安全性和经济性。比如说,齿轮箱漏油引起的风电装备起火事故多次发生;海上风电机组单次更换齿轮箱的费用高达200万元,更换周期长达两个月,一台5MW机组损失发电量280多万千瓦时,经济损失200多万元。

瞄准全球产业链精准发力,中车株洲电机有限公司、湖南工业大学参与完成的产学研用协同创新项目《大型低速高效直驱永磁风力发电机关键技术及应用》从根本上解决了齿轮箱引起

的安全、维护等重大问题。中车首席技术专家李进泽作为该项目的主要专家,对其创新亮点

如指掌。

“在国家‘973’‘863’和国家、省重点科技支撑计划等项目支持下,我们项目组创造性提出大型

从追赶到领跑 打造“陆地飞行”的中国奇迹

创新项目:
《时速350公里复兴号动车组动力与控制系统关键技术研究与应用》

科技奖项:
2019年度湖南省科技进步奖一等奖

中国标准动车组“复兴号”高速动车组打造了“陆地飞行”的中国奇迹。动车组上装载着株洲中车时代电气股份有限公司等研制并具有完全自主知识产权的主辅一体牵引变流器、网络控制系统、显示器、充电机、无线数据传输装置、轴温实时监控系

统、转向架失稳监测装置等八大子系统。

其中,由主辅一体牵引变流器和网络控制系统是最核心部件,被称为动车组的“心脏”和“大脑”。这些具有完全自主知识产权的子系统在高速动车组领域装车,为“高铁出口”战略的实施提供了强大的技术支撑。

时速350公里复兴号动车组动力与控制系统研制项目于2015年完成样机试制和装车产品生产,先后完成各子部



中车首席技术专家李进泽电脑桌上,就摆着一台风力发电机模型。

有颜值有气质,改变我们的生活

株洲科技创新 引领世界带你飞

株洲日报记者 沈全华 通讯员/刘平江 刘牡艳 姜杨敏 尹军



“复兴号”
高速动车组。

我市又28个项目
获2019年度省科技奖



聚焦中药衍生领域 开发5大类20多个产品

创新项目:
《特色功能植物高值化产品绿色加工关键技术》

科技奖项:
2019年度湖南省科技进步奖一等奖

在新的医学模式影响下,具备功能性或活性的植物提取产品备受青睐,中国已成为世界上最重要的植物提取物供应地之一。

前景固然喜人,植物提取工作仍存在产品品种少、纯度低、应用领域窄、质量稳定性差等问题。来自神农福地的株洲千金药业股份有限公司另辟蹊径,致力于特色功能植物应用研究,实现医药、化妆品以及日用品等方面产品开发,在中药衍生领域千金药业也将为

广大群众的健康幸福加分。

“该项目以脉冲电场(PEF)协同超临界萃取和超微粉碎等物理场强化为核心手段,以高效非热技术取代传统热技术,实现特色功能植物热敏保护和高品质加工。”千金药业千金研究院副院长孟君表示,这项创新成果主要为3个方面。一是低温定向提取。构建了电极化穿孔理论体系,包括脉冲电场极化穿孔植物细胞壁的内在机制,脉冲电场破壁后超临界分级提取的理论,攻克了热敏物质提取过程活性

保护难题;完成提取关键设备开发,PEF-GY500工业机填补了国内空白;发明了多场强强化提取技术,强化浸渍高品质果酒酿造技术等,果酒出汁率提高10%左右,干浸物提高7%以上。

二是脉冲电场与超微粉碎制备功能性载体创新。脉冲电场改性制备淀粉载体,实现糊化温度降低2-3℃,消化吸收率提高10%;PEF与超微粉碎制备功能性载体,提高谷物粉界面活性,改善千金谷物代餐粉冷水溶性和均一性。

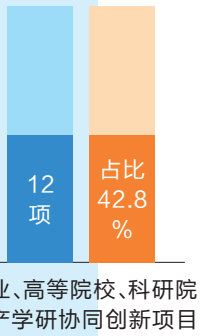
三是大分子壳聚糖降解和包埋控释技术创新。臭氧协同脉冲电场降解高聚壳聚糖,高效制备<2000Da可溶性壳聚糖,解决水性溶剂不溶难题;低聚壳聚糖对淀粉载体进行包埋修饰,解决包封率低、稳定性差和吸收率低的问题。技术应用于千金产妇巾、卫生巾、小解巾药水,抑菌性能提升30%以上。

该项目组历经22年的产学研合作攻关,取得系列关键技术突破,获批了4个保健食品批文、一个医疗器械号、国际、国内授权相关发明30件。发表SCI论文60篇,出版专著2部。

项目研究成果在湖南、湖北、广东15家企业推广应用,取得显著经济效益。千金药业围绕特色功能植物研究,开发5大类20多个特色新产品,包括保健食品,5款果酒,4种姜茶和代餐粉,3个卫生用品,2款药品。建成生产线12条,保健胶囊年产50亿粒,姜茶等5000吨,卫生用品15亿片。



千金药业通过植物提取项目开发的红糖姜茶。



制图/赵强



脱贫攻坚显身手 培育“油茶中的超级稻”

创新项目:
《大果型高产油茶新品种的选育与推广应用》

科技奖项:
2019年度湖南省科技进步奖一等奖

油茶是一种常见的经济作物,相对来说耗费劳力少、经营时间成本低,属于助力脱贫攻坚的绿色产业。以前的油茶果实偏小、产量不高、不适机械化现代化栽培,不利于农民增收。

近年来,湖南工业大学积极参与《大果型高产油茶新品种的选育与推广应用》项目科研,努力为全面小康建设作出自己的努力。该项目经过33年的系统研究和大范围区域化试验,选育出3个大果、高产、稳产、抗逆、适合现代栽培的油茶良种“华硕”“华金”和“华鑫”(简称“三华”),并于2009年通过国家林木品种审定委员会审定。

“单株产果量平均在15公斤以上,亩产茶油50公斤以上。”湖南工业大学参与该项目的科研人员江南表示“三华”油茶是目前普通油茶品种最大的品种,非常适合今后的机械化采收和现代化栽培,被誉为“油茶中的超级稻”。

目前,已在全省营建了“三华”油茶良种高级采穗圃13处;建立了3个品种的轻基质苗木快繁技术体系,苗木年产能2000万株以上,年扩大栽培面积25万亩以上;突破了3个品种配置关键技术,构建了2个高产品种高亲和配置栽培技术体系;建立了品种配置、生草栽培和生态经营的“三华”油茶现代化栽培技术体系。在湖南50多个县(市)建设“三华”油茶高产示范林30多万亩,表现出丰产、稳产和轻简高效的特点。

该项目全面提升了湖南油茶产业化水平和单位面积产量,大幅度降低油茶生产成本,为打造湖南优势特色油茶千亿元产业的奠定良好的物质和技术基础。该项目培育国家级油茶良种3个;制定林业行业标准3项;授权发明专利4项;发表学术论文38篇,其中SCI/EI收录14篇;出版专著1部;培养研究生20名。



湖南工业大学江南在油茶基地搞科研。

拿奖拿到手软 创新基因融入城市血脉

管中窥豹,科技奖励获奖情况是反映一个地方科技创新能力、检验科技创新支撑高质量发展的重要指标。

我市科技项目国奖、省奖拿到手软,源于创新基因已融入株洲血脉。近年来,全市上下深入实施“创新引领、开放崛起”战略,切实找准发力点、聚集新要素、再造新优势,着力加快先行先试,坚持以科技创新带动全面创新,引领株洲高质量发展。去年,我市全社会研发投入占GDP比重、高新技术产业增加值增速、技术合同交易额占GDP比重居全省第一。

企业成为创新发展的科技担当。以中车株洲所为例,该所有2项科研成果荣获2019年度国家技术发明奖二等奖,4项科研成果获2019年度湖南省科学技术奖。

今年,我市聚焦奋力建成国家创新型城市、争当国家自主创新标杆和全省“科技投入产出真抓实干”样板(即“一创双争”),强化“六能驱动”。4月,还在全省各州市率先出台《株洲市促进科技成果转化实施办法》,推出18条促进科技成果转化硬措施。

企业研究开发可领100万元“红包”。支持企业自主或联合高校、科研院所加强技术研究开发,形成具有自主知识产权的创新性科技成果。市财政择优对企业研究开发项目给予支持,单个项目支持额度最高为100万元。

落地产业项目最高“打赏”300万元。支持符合全市工业新兴优势产业方向,可显著提高产业技术水平和经济效益,可改善民生和提高公共健康水平,能够合理开发和利用资源、节约能源、降低消耗以及防治环境污染、保护生态的科技成果项目,在株通过注册成立新公司或转让、作价入股的方式实施转化,择优给予经费支持,单个项目支持额度不超过实缴注册资本或转让费、作价入股折算费的20%,最高300万元。

在株技术转移财政补贴50万元。鼓励国内高校、科研院所所在株设立技术转移机构,从事技术转移服务工作。省内外高校、科研院所所在株设立技术转移机构,开展了实质性技术转移工作且取得显著效益的,市财政分别给予省内(市外)高校、科研院所最高30万元,省外高校、科研院所最高50万元工作补贴。

形成具有自主知识产权的创新性科技成果。市财政择优对企业研究开发项目给予支持,单个项目支持额度最高为100万元。

落地产业项目最高“打赏”300万元。支持符合全市工业新兴优势产业方向,可显著提高产业技术水平和经济效益,可改善民生和提高公共健康水平,能够合理开发和利用资源、节约能源、降低消耗以及防治环境污染、保护生态的科技成果项目,在株通过注册成立新公司或转让、作价入股的方式实施转化,择优给予经费支持,单个项目支持额度不超过实缴注册资本或转让费、作价入股折算费的20%,最高300万元。

在株技术转移财政补贴50万元。鼓励国内高校、科研院所所在株设立技术转移机构,从事技术转移服务工作。省内外高校、科研院所所在株设立技术转移机构,开展了实质性技术转移工作且取得显著效益的,市财政分别给予省内(市外)高校、科研院所最高30万元,省外高校、科研院所最高50万元工作补贴。

市科技局与湖南中医药大学对接合作事宜

株洲日报记者 沈全华
通讯员/刘牡艳

株洲日报讯 请进来,走出去,我市深化产学研又有新动作。6月16日,市科技局局长陈大雄带队赴湖南中医药大学开展校地合作洽谈,通过与湖南中医药大学校长戴爱国深入交流,双方就进一步加大产学研合作初步达成战略合作意向。

湖南中医药大学创办于1934年,是湖南省重点建设本科院校,学校学科门类齐全、中医药特色鲜明,在推进科技创新和中医药产业化方面优势明显。双方一致认为,株洲生物医药产业战略定位突出,发展态势良好。期待双方坚持“优势互补、资源互通、真诚合作、共同发展”的原则,以中药产业链为切入点,发挥学校人才优势、平台优势、研发优势和地方

产业优势,通过产业加项目“1+X”的模式,进一步加大学产学研合作,推动双方创新发展,实现互利共赢。

此前,湖南工程学院相关负责人率团到我市洽谈科技合作事宜,该校机械学院、纺织学院、电气学院、化工学院与我市多个企业就科技项目合作、共建人才培养基地、服饰产业转型升级等方面达成初步合作意向。