



视觉中国

# 成果“种”进地里,收获300多亿

## 转化基地

通讯员 吴锡平 虞璐  
本报记者 过国忠

眼下又到了计划选种的时间,扬州大学动物科学与技术学院年近七旬的王金玉教授仍然奔走在一二基地,亲自上阵选种。去年,他成功培育出了我国目

前唯一通过国家审定的、具有自主知识产权的优质肉鸡新品种“京海黄鸡”,获得了国家科技进步二等奖。

多年来,扬州大学围绕国家战略和社会经济需求,坚持深耕农业科技最前沿,形成了作物耕作与栽培、动物重要疫病和人兽共患病防控、农畜优质高产安全生产、农业机械装备与自动化等优势领域,产生了一系列重大科研成果。仅近两年,已连续获得4项国家科技进步奖,这在地方综合性高校中实属罕见。

中国工程院院士张洪程教授专心问“稻”40年,他领衔的科研团队为国家和江苏省粮食丰产科技工程、农业农村部高产创建项目等提供了重要技术支持。

2011年和2018年,张洪程院士领衔完成的项目《水稻丰产定量栽培技术及其应用》《多熟制地区水稻机插栽培技术创新及应用》分别获得了国家科学技术进步二等奖。团队在我国五大稻麦主产区进行稻麦机械化、轻简化栽培方式与精确定量栽培技术的融合创新,农业农村部将其列为主推技术并在全国示范推广。采用该技术,江苏兴化的示范方连续10年亩产超800公斤,连续4年亩产超900公斤,多次刷新稻麦两熟制下水稻高产全国纪录。团队创建的水稻机插栽培关键技术在江苏、安徽、湖北以及江西等地大面积应用,其中江苏1800多万亩机插水稻平均亩产600公斤以上。

## 搭建平台加强校企、校地合作

“农业科学成果,必须植根大地,做好转化和应用这篇大文章。”扬州大学校长焦新安说。去年,他领衔完成的项目《重要食源性人兽共患病病原的传播生态规律及其防控技术》获得国家科学技术进步二等奖。团队长期与江苏天成集团有限公司等国内龙头企业合作,依托国家杰出青年基金等多个国家级重大项目开展相关技术研究,项目成果在杭州五丰联合肉类有限公司、江苏省动物疫病中心等单位示范、推广应用,累计新增产值11.3亿元。

该校科技处有关工作人员介绍,学校在推进农业科学技术推广与应用工作上可谓竭尽全力。近年来,该校依托“国家现代农业产业技术体系”“国家粮食丰产科技工程”“国家农业重大科技协同推广计划”“江苏省现代农业产业发展”“江苏省现代农业产业技术体系”等项目,加强校地、校企合作,先后建立了扬大常熟现代农业发展研究院、扬州大学—扬州市现代农业园艺产业研究院、扬州大学—如皋市花木产业技术研究院、扬大淮安现代农业产业研究院等十多个农业科技创新服务平台,不断推进科技转化,服务地方经济社会发展。

刘秀梵院士团队进入企业设立院士企业工作站,长期服务国药集团扬州市威克生物工程有限公司等全国7家龙头企业,与国内外相关单位开展科技合作和技术服务,研究成果在全国15个省、市、自

治区的主要养殖地区得到推广应用。

王玉金教授团队长期与江苏京海禽业有限公司等企业合作,历经20年培育出的优质肉鸡新品种“京海黄鸡”,自2014年起连续3年被农业农村部确定为全国主导品种,目前已在全国11个省市推广种苗2.69亿只,取得了重大经济、社会和生态效益。

今年开春后,扬州市邗江区沙头镇采用高架栽培技术培育的草莓备受欢迎。通过校地合作平台“牵线搭桥”,当地引入该校草莓专家高红胜研制的“设施草莓架式栽培技术体系”,帮助不少农民走上了致富之路,当地的农业休闲观光游也随之蓬勃兴起。目前,该技术已与日本、荷兰等农业发达国家水平接轨,采用该技术体系的4家企业生产出的草莓获得第16届中国草莓精品擂台赛8项金奖。

近年来,学校专门组建“挂县强农富民工程”科技服务团队,农业产业科技帮扶团队,遴选骨干教师担任科技特派员和服务“三区”科技人员。这些专家长期服务于江苏响水、滨海、灌南、大丰等地,深入田间地头,挂村蹲点,累计举办各类培训600多期,转让和推广应用动植物新品种、新技术、新模式500多项。学校先后与省内外128个地方政府签署了科技合作协议,共建校外科技推广基地135个,取得社会效益300多亿元。

## 秀成果

# 年培育量世界第一 无菌猪在重庆“茁壮成长”

国内目前唯一的无菌猪培育与转化应用平台在重庆建立,年培育量达世界第一。近日,科技日报记者从重庆市科技局获悉,重庆市畜牧科学院成功突破无菌猪培育的核心关键技术,在国内首次培育获得无菌猪,并实现了大批量培育。

据了解,在重庆市科技局和国家重大研发计划等项目支持下,重庆市畜牧科学院培育出了全人源抗体鼠、无菌猪等多项应用于抗体生物医药产业的原创性实验动物成果,填补了国内空白,打破了国外垄断。

重庆市畜牧科学院生物工程研究所所长葛良鹏介绍,无菌猪是一种不含任何微生物的特殊模式动物,是目前研究肠道微生物与生老病死的金标准模式动物。其研究结果可用于儿童疫苗、婴幼儿奶粉质量评价、特殊病人膳食产品开发,以及早产儿的健康研究等。“如将婴幼儿肠道菌群移植到无菌猪体内,能够模拟儿童肠道消化吸收特点和免疫系统的发育,是进行儿童疫苗和婴幼儿奶粉质量评价的重要模型。”葛良鹏说。

“无菌猪的培育需要一直保持无菌环境,培育难度大,规模化培育难度更大。”葛良鹏表示,他们经过多年的技术攻关,成功突破无菌猪培育的核心关键技术,建立了国内目前唯一的无菌猪繁育平台,自主研发了无菌猪饲养隔离器,在国内首次培育获得无菌猪。去年,他们实现规模化建群,培育基地面积有1200平方米左右,培育存活率达80%,大大高于国外水平,平台单批次最高可提供80头无菌猪,年可提供300头无菌猪。目前,无菌猪已为中科院、301医院、香港大学等15家单位和6个国家重点项目实施提供了平台支撑。(记者 雍黎)



饲养隔离器里的无菌猪 受访者供图

## 广告

## 全球能源互联网研究院有限公司

# 推动成果转化,激励机制建设成为“助推器”

刘雅静 王俊永

抓住了创新,就抓住了牵动经济社会发展全局的“牛鼻子”。近年来,全球能源互联网研究院有限公司(以下简称联研院),通过加强激励机制建设,推动成果转化,结出了累累硕果。

联研院董事长、党委书记滕乐天表示,2017年联研院全年实现知识产权运营净收入1.56亿元,较2016年增长73.53%;签订成果转化合同数十项。完成了±500千伏/3000兆瓦柔性直流换流阀、10千伏/5兆伏安柔性变电站等重大科技成果转化;持续推进美国研究院智能配用大数据分析系统科技成果面向国内市场转化,在完成与系统外单位首例转化后,实现系统内转化应用。

2018年联研院全年实现知识产权运营净收入1.77亿元,签订成果转化合同多项。知识产权运营工作按照“先许可、再资本化”的分步走策略,实现了固体蓄热式电锅炉成果转化;通过科技成果转化平台发布及线下对接,配网信息智能识别工具系统等科技成果成功签署了许可合同;推动IGBT芯片作价入股,与产业单位就成立合资公司达成合作意向;中标英国(Sofia)海上风电并网接入工程系统设计咨询项目等。目前,联研院在支撑泛在电力物联网的信息安全业务方面成果转化效果显著。

## 激励,极大激发科研人员创新热情

直流输电技术研究所总工程师王华锋是联研院首批享受岗位分红激励的骨干员工之一。

王华锋从2008年开始参与A5000换流阀研究,带领团队研究特高压直流输电网控系统,研制的设备于2012年首次应用于

锦屏—苏南±800kV特高压直流输电工程,其他设备在国内9个特高压直流输电工程投入运行,运行情况良好。

“我们在没有师傅带的情况下,搞自主研发,当时整个团队平均年龄不到30岁,研究的设备能够如此可靠,绝非偶然。那时候我们刚搬到南部特高压基地,研发和试验环境非常不好,我带着几个核心研发人员在没有暖气的屋子里做了2个冬天的电路板试验,我们靠电热扇取暖,穿着厚厚的羽绒服在做试验,直到完成电路板研发。为了实现锦屏—苏南工程网控系统高可靠性的软件,在2011年有一阵持续3个月没有休息。我只是这个研发团队的缩影,正是因为有很多工匠精神的同事,才研究出这么高可靠性的产品。”王华锋说。

王华锋说:“国家出台有关激励政策以后,我院幸运地成为分红激励试点单位,参与分红的研发人员均为在成果转化方面作出突出贡献的核心骨干,实现了精准激励。我于2018年因在±800kV特高压直流换流阀项目中的突出贡献,得到了岗位分红。我对部门的年轻人说,现在有这么好的政策,有这么好的团队,只要好好地干,干出成绩了,也许不是今年受益,不是明年受益,但是要坚定地相信,只要干好了,一定会受益,我就是例子。”

在研究国家有关激励政策的基础上,联研院综合考虑不同激励类型在开展条件、分红特点及实施难度等方面因素,以分步走的总体思路统筹规划联研院中长期激励机制建设,即优先实施岗位分红激励,坚定科研人员信心。逐步推进项目收益分红激励,促进科技成果转化,探索期权股权激励,对标先进科技企业。

联研院作为国家电网公司建立分红激励机制的首批试点单位之一,根据《国家电网公司科技型企业分红激励机制建

设总体方案》,建立了联研院岗位分红激励机制。该机制突出科技成果转化的导向作用,将是否实现成果转化、成果转化收入多少作为激励额度分配的主要依据,重点选择在科研创新尤其是成果转化中发挥重要作用、作出重要贡献的科研骨干人员,制定了联研院岗位分红激励实施方案并通过国家电网公司审批。方案筛选出首批激励对象64名,其中直接参与科研项目研究的处级干部仅7名,其余人员为科研骨干及知识产权运营人员。

联研院构建了技术人员管理通道和专业通道并行发展的“双通道”晋升体系,实现技术人员和管理人员同地位、同报酬、同发展。通道建设以“注重实绩、突出核心”为导向,以“公平公正、能上能下”为原则,以员工实际业绩贡献大小为重要考量依据,评级结果严格与薪酬待遇挂钩,充分体现层级差异。将技术人员的成果转化业绩设为必要条件,将获奖、专利、项目等设为选择条件,对技术人员开展晋升资格评定。

根据2017年业绩评定结果,联研院两人被评为院资深专家,222人被评为院高级开发师等以上层级,占科研人员总量的51%以上。

## 释放,成果转化的导向作用突显

“科研人员不再将管理职务晋升作为职业发展的主要途径,而是秉持高标准的科研态度,更加专注、静心地搞科研。科技成果转化意识进一步增强,主动将人员、场地、设备等要素纳入项目成本管理,合理利用现有资源,腾退实验用房3000平方米,节省设备购置费约800万元,提高试验设备利用率15%以上。”联研院知识产

权运营中心主任法炜表示,核心骨干的个人归属感和集体荣誉感显著增强,为联研院科研创新体系建设、重大项目实施建言献策,营造了“创新实践培育人才、创新事业凝聚人才”的良好氛围,吸引留住了核心骨干。

科研行为明显转变,科研人员不再一味追求高性能技术指标,而是遵循技术性能更高、生产成本更低的“高低杠”原理,构建了以应用需求为牵引、以成果转化为目标的科研活动新模式,合理申报项目、自觉节约研发成本,主动加强成果实用性评价。

科研人员逐渐形成科研活动的长线思维,主动加强对现有研发成果的继承和发展,形成持续创新能力并保持长期竞争优势,确保了技术研发持续演进并形成可转化成果;科研人员的自主创新意识显著增强,大大降低外委支出占比,2017年外委支出占比17.69%(不含海外研究院),较上一年度降低6.32%;科研人员的专利布局意识和预警维权能力进一步增强,主动推进知识产权运营向科研前端延伸,并针对项目预期成果特点制定差异化的成果转化和专利保护策略。

为了将核心技术牢牢掌握在自己手里,法炜介绍,一方面,联研院大力开展知识产权培训,宣贯普及知识产权相关法律法规,加深技术人员对知识产权的认识和重视。另一方面,以需求为导向,有针对性地开展专利检索分析及规划,制定了《联研院专利管理及知识产权保护工作规范》《联研院专利布局工作指导手册》等相关文件,形成贯穿科研全过程的专利挖掘、专利信息利用等全生命周期管理流程。

截至目前,联研院已实现了在柔性变电站、氢储能、大数据和图计算等可转化项目的专利布局“全覆盖”。同时,选取重点项目,制定“红蓝”专利布局攻防演练方

案并开展了演练工作,通过“红蓝”专利布局攻防工作,有助于主动及时发现布局漏洞,有效提升专利布局工作的质量。组建了国家电网公司系统内首个知识产权审查团队,开展核心专利交底书和申请材料的抽检,针对专利存在保护范围不当、保护点叙述不准确等问题,督促技术人员修改完善,有效提升专利申请质量。

为规避成果转化等环节的知识产权风险,在许可、转让及海外市场技术营销前,联研院就有针对性地开展专利侵权风险预警分析工作。通过全球专利检索和筛选,明确了该技术领域竞争对手的专利布局情况和核心专利情况;针对竞争对手核心专利,成立跨部门工作组,与联研院的相关技术或产品的特征进行逐一比较,明确技术或产品是否存在侵权风险;针对每个侵权风险,组织技术研发人员和知识产权专家共同研究针对性的侵权风险应对策略,并通过提交公众意见、发起无效宣告请求、调整技术路线等方式规避知识产权风险。这些工作有效指导了联研院的专利布局工作,规避了知识产权侵权风险。

## 推进,成果转化工作再上新台阶

“推进成果转化工作更上一层楼,需要推动中长期激励机制建设,配合国家电网公司等制定拟实施项目收益分红激励的项目储备库条件,开展项目储备工作,不断完善实施细则和操作规程,建立健全清晰的项目成本收益核算体系,为实施项目收益分红激励奠定基础。并搭乘‘双创’的东风,拓展成果转化渠道,探索以知识产权作价投资的方式设立合资公司并依托其实施期权股权激励的路径,为推动中长期激励机制建设作出有力

尝试。”联研院总会计师许强表示。

全力推进成果转化工作,法炜认为,要在更大范围和方式上实现成果转化新突破。通过多平台多渠道发布成果信息、主动推介以及举办成果发布会等方式,开展成果转化对接与洽谈,提高科技成果转化效率和效益;根据可转化成果特点和市场需求,完善知识产权运营策略,完善成果转化合作机制;重点在IGBT芯片、业务广泛在物联网、大数据开放服务及质量工具等重大科技成果转化方面实现新突破;统筹海外院成果转化工作,对接国内外市场应用,拓宽海外院科技成果转化市场转化渠道。

与此同时,要深入开展知识产权保护。围绕以成果转化为导向,以增加知识产权价值为目标,提高科研人员知识产权意识,采取专利布局嵌入科技创新全过程的方式,引导科研人员在项目立项之前开展专利导航和分析,为项目的研发攻关方向提供决策依据;在研发阶段加强对技术人员的专利撰写的培训和指导,提高申请专利质量,做好知识产权保护,提升创新成果的价值和效益;优化“红蓝”专利布局攻防演练工作方案,通过攻防演练,主动及时发现布局漏洞,提升专利布局工作的质量和深度;建立知识产权运营中心、研究所、律师事务所协同机制,扩大维权的覆盖面,覆盖我院全部重大成果转化项目。开拓海外市场,充分发挥欧洲院区域优势,内外联动、密切配合;加强海外市场技术营销工作,开展英国海上风电并网工程前端设计,持续跟踪德国陆上柔直工程项目。

新时代,又一个科学的春天到来,联研院表示,将志存高远、脚踏实地,培育能源互联网创新硕果。

(本文所有数据均由全球能源互联网研究院有限公司提供)