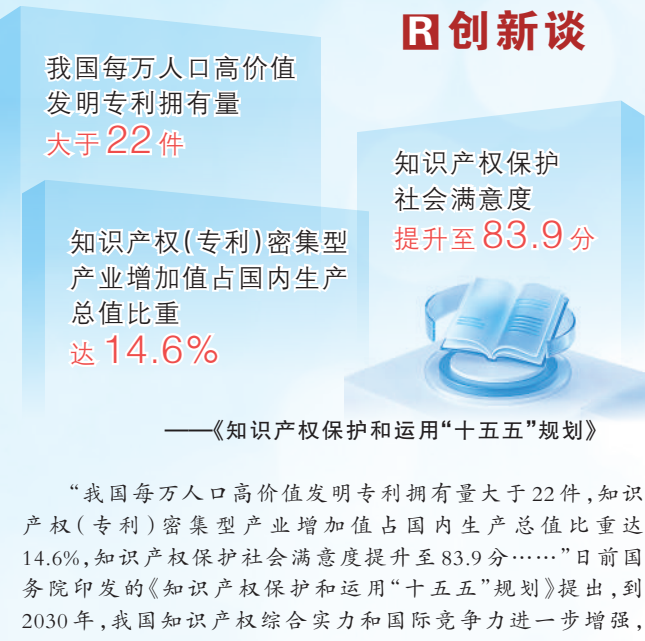




深度观察

财政经费在科技投入中具有风向标作用。习近平总书记在国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会上强调,“提高科技创新投入效能”“各级各有关方面要完善制度机制,改进管理办法,确保真金白银既投到位、更用得着,实现投入规模增加与效能提升的统一”。

财政投入如何发挥风向标作用?怎样确保资金用在“刀刃”上?本期讲述在中央级科学事业单位改善科研条件专项支持下,农业科研机构的做法和成效。

——编者

农业科技进步贡献率超过64%,作物良种覆盖率超过96%,农作物耕种收综合机械化率达到76.7%……“十四五”时期,我国农业科技进步显著,农业科技创新整体迈进世界第一方阵。

科技创新离不开投入支撑。其中,2021年实施的中央级科学事业单位改善科研条件专项(以下简称“改善专项”)在推进农业科技创新能力建设上发挥了重要作用。改善专项如何助力创新?在提升投入效能上有何经验?近日,记者采访了中国农业科学院、中国热带农业科学院、中国水产科学研究院等相关科研机构。

补上急需短板

雪中送炭,保障科研人员开展高水平研究

从五年规划看知识产权事业前景

谷业凯

知识产权强国建设取得决定性进展。

这份沉甸甸的五年规划,立足知识产权发展的时代性特征和阶段性要求,部署了“十五五”时期我国知识产权事业发展的重点任务,以及战略性新兴产业知识产权保护、知识产权促进中小企业发展等一批专项工程,涵盖知识产权创造、保护、运用、管理、服务、国际合作全链条,既有对现实需求的回应,更有前瞻布局的谋划。

制定和实施知识产权五年规划,是我国知识产权事业跨越式发展、取得历史性成就的重要抓手。2016年12月,国务院印发《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》,知识产权规划首次作为国家级重点专项规划印发实施。2021年10月,国务院印发《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》,带动知识产权创造质量齐升、保护体系不断完善、转化运用加速推

改善专项

助力农业科技创新

本报记者 喻思南

新品种,优良品种获得大面积推广。

针对香蕉枯萎病抗性育种及防控技术难题,热带生物技术研究所在研究员王尉团队率先构建“五位一体”综合防控技术体系,创制抗病新种质并培育出优质抗病香蕉新品种。其中,选育的“中熟1号”完成登记并推广超百万株。

“此前,院里部分科研设备已难以满足现代科研需求,改善专项雪中送炭,为科研人员开展高水平研究提供了坚实的平台保障。”中国热科院财务处(资产处)副处长杨远富说。

切实解决科技基础条件建设面临的紧迫需求,是改善专项的支持重点之一。

“改善专项高效、针对性强,申报次年资金即可到位,几十万元到数百万元的资金快速到位,解决一线科研刚需。”中国农科院发展建设局副局长于辉表示,农业科研地域广、领域宽,这种资助方式较好契合了农业科研的需求。

聚焦重大任务

突出重点,提升关键领域的科技创新能力

中国碗装中国粮,必须把种子牢牢攥在自己手里。

前不久,中国水稻研究所王克剑团队成功培育出一系法杂交水稻实证性品种“一系1号”,这一跨越式突破为杂交水稻实现“完全自我繁种”奠定了坚实基础。

▲图②:橡胶树育种团队在观察橡胶树蛋白提取情况。中国热科院橡胶研究所供图

▼图③:“渔机1号”海上工作场景。中国水科院渔业机械仪器所供图

回顾攻坚历程,改善专项功不可没。

“正常条件下,一年只能获得水稻1个世代的杂交稻克隆种子。改善专项支持,2022年团队建立了育种加速器实验平台,实现了一年4个世代杂交稻克隆种子获取。”王克剑团队成员、中国水稻研究所副研究员刘朝雷介绍,平台赋能,为团队后续突破打下了基础。

为4000平方米实验室提供现代化装备,高标准建成种质资源挖掘、功能基因解析等五大技术平台……改善专项支持,近年来,依托中国农科院蔬菜花卉研究所等建设的蔬菜生物育种全国重点实验室全面升级。

产养殖新品种,主导完成半滑舌鳎、牙鲆、海带等海洋物种的基因组精细图谱绘制。由我国科学家主导的国际研究团队,还完成了迄今最大的海洋动物基因组参考序列——南极磷虾基因组的组装工作。

强化开放共享

盘活存量,切实提高科研资源配置效率

分享前沿技术、讲解操作方法……7月2日,在中国农科院北京畜牧兽医研究所(以下简称“牧医所”)中心实验室举行的电镜开放日活动上,前来参会的人员收获满满。

举办电镜开放日活动,是牧医所科研仪器开放共享的一项举措。

“以大型仪器设备、实验动物基地、智能算力三大平台为抓手,我们构建了开放共享体系,让每一台仪器、每一块基地、每一份算力都‘转起来、用起来、共享起来’。”中心实验室负责人杨悠悠说。

如何实现?牧医所建立了从购置前查重论证、入库审核,到使用中绩效考核、评价反馈的全链条闭环管理机制,从源头杜绝重复购置和资源闲置;搭建专属仪器共享信息化系统,价值50万元以上仪器设备全部实行集约化管理,打通共享线上通道;配置约20名专业技术支撑人员,为内外用户提供全流程技术指导。

怎样提高积极性?区学科研岗与实验技术支撑岗,牧医所将仪器开放共享工作成效纳入人员绩效考核,引导技术人员主动开展共享服务。

将开放共享情况作为预算评审和安排的重要依据,越来越多改善专项支持的科研仪器实现了共建、共享、共用,提高了科研资源配置效率。

面向中国海洋大学、国防科技大学、头部水产养殖企业开放试验平台,“渔机1号”累计服务15个科研团队、300多次科研人员进场开展试验。

“开放共享补齐了单一团队专业不足,提升了全产业链科研效率,实现了多方共赢。”崔铭超说。

进一步提高科技创新投入效能,受访科研人员提出了一些期待。

常态化更新渠道更通畅。“实验室多台核心大型仪器使用10多年,长期依靠维修维持,多年未开展批量更新,硬件性能已经跟不上分子育种、组学、人工智能育种等前沿研究需求。”中国水稻研究所研究员、水稻生物育种全国重点实验室副主任朱丽说。杨悠悠介绍,希望加快设备更新迭代速度,推动提高中心实验室开放共享的质量。

更好统筹设备购置与运行维护。科研设施建得好,还要持续运行好。“当前,资源库日常运转经费主要是水电基础运维,未来设备维保支出上压力较大,希望根据科研实际需要,建立运维经费适度增长机制。”黄海水产研究所研究员徐东告诉记者。

体系化投入有待进一步加强。农业前沿研究越来越依赖现代生物育种技术。“遗传转化与基因编辑、全基因组选择和高通量表型鉴定等技术平台相互支撑、协同耦合,协同才能发挥出更好效能。”高新生认为,相比“单点式设备支持”,现代科研“体系化投入”更科学、更有效。

我身边的最强大脑

绵延千里的天然气输气管道,连接着千家万户。守护这些能源动脉的安全,是我们电焊工人的使命。

长久以来,山区管线自动焊接普遍沿用传统水平摆工艺。这套工艺在平缓地带得心应手,一旦遇上山区陡坡、斜向管口,难题立刻显现:施焊过程中,熔池里的铁水受重力持续向下流淌,焊缝极易出现未熔合、夹渣等内部缺陷。

很长一段时间,我驻扎在山区施工现场,全程跟随焊接班组作业,逐条采集、梳理施工数据。慢慢地我意识到,层出不穷的焊接缺陷,不能简单归咎于焊工操作水平,根源在于传统焊接小车结构无法适配山地复杂工况,是工艺与现场条件不匹配造成的系统性难题。

焊缝检出缺陷,只能反复打磨、多次补焊。高强度打磨不仅消耗焊工大量体力,还会损伤管道母

给长输管线焊枪装上“万向调节器”

张亮

构成,依靠插销便能直接加装在原有焊接小车上,无需改动设备本体结构、线路和控制程序,改造便捷、推广门槛低、调节精度高。无论管径大小、山坡陡缓,焊工都能快速调整焊枪姿态,灵活适配各类倾斜焊口。

装置成型后,我们奔赴陡坡、沟下、弯道等各类山区施工场景实地测试,在一次次焊接试验中持续优化结构,终于有效解决重力引发的熔池下坠难题。

装置投入使用后,变化肉眼可见:焊缝缺陷率大幅下降,焊口一次合格率稳步提升,大规模返工现象得到根治,从源头守住管线本质安全;焊口施工周期缩短,项目推进更顺畅;焊工不用再长时间