

科技视点·深化科技成果转化机制改革

强化科技成果转化体系和制度建设,中国农业科学院北京畜牧兽医研究所——

# 让科技成果真正实现创新价值

本报记者 刘诗瑶

如何促进科技成果加快转移转化?如何保障科研人员在转化收益分配上享有更大自主权?

中国农业科学院北京畜牧兽医研究所(以下简称“牧医所”)深入推进科技成果转化改革试点工作,强化科技成果转化体系和制度建设,探索科企融合发展新模式,多渠道搭建成果转化平台,2023年成果转化收入比实施赋权前提高120%。

## 通过职务科技成果赋权,实现“科研—转化—科研”的良性循环

对于职务科技成果赋权这项改革措施,赵桂革很认可。过去的几年里,这位鸡遗传育种创新团队首席科学家和团队一起,真切体会到了改革的甜头。

2021年,得知所里正在紧锣密鼓开展赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权的试点工作,赵桂革主动咨询、果断申请。很快,在牧医所支持下,赵桂革团队的“鸡抗病新品系的培育方法及与鸡抗病能力相关的SNP标记”发明专利,被作为职务成果进行赋权,赵桂革团队享有成果所有权的70%,所里享有30%。

随后,这项发明专利于2021年2月被转让许可给广东省佛山市高明区新广农牧有限公司,双方借助专利开展联合抗病育种,转让费800万元,一次性以现金形式结付。赵桂革团队选择作价入股方式,用获得的70%收益购买了公司约1%的股权。

赵桂革说:“过去,无论是专利转让还是专利许可,‘一锤子买卖’的成果转化方式较多。现在,通过职务科技成果赋权,明晰产权结构,更有利于科研人员和企业开展灵活多样的深入合作。”

赵桂革进一步解释,赋权改革,使得团队这个成果转化“先转化后奖励”为“先赋权后转化+股权激励+销售提成”,形成了“技术股+现金股+销售提成”组合激励模式,将成果完成人与转化项目长期收益发展绑定。科研人员成为企业的“合伙人”,团队成员对成果转化的潜在收益有了更多期待。这种形式促使科研人员更加主动作为,积极推进科企融合。

赋权的带动效应不止于此。高效的科技成果转化帮助赵桂革团队稳健发展,鸡遗传育种成果频出,吸引更多科研经费支持,成果转化收入一部分用来投入下一项技术的研发,实现“科研—转化—科研”的良性循环。

职务科技成果赋权改革成为加速成果转化的重要引擎。2020年5月,科技部等部门联合印发《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》,牧医所作为全国40家试点单位之一开展赋权试点改革。

牧医所副所长李俊雅表示,科技成果只有转化才能真正实现创新价值。通过赋权试点改革,将成果完成人与成果绑定,实现成果产权对科研人员的长期激励,转化意愿更加迫切。

截至目前,牧医所已经完成22项职务科技成果的赋权,赋权成果完成人可分配收益大幅增长。

## 把成果转化指标纳入年度考核评价体系,帮助科研人员拓展转化资源

在牧医所,科研成果转化完成后,科研人员到底能享受多少实惠?

这笔账清楚了。除了转化本身的收益分配,科研人员还能享受来自中国农业科学院级和所级的额外奖励:成果转化纳入团队的绩效考核;成果转化优秀团队可获得牧医所重大成果转化奖励;优秀成果转化项目有机会获评中国农业科学院院级层面奖励,优秀个人有机会获评“转化英才”;成果转化也成为职称评审的重要业绩条件……

合理的奖励制度激发了科研人员的成果转化热情。赵峰是受益者之一。

作为鸡营养代谢与调控团队首席科学家,他带领团队研制出单胃动物仿生消化系统关键设备,实现对饲料原料营养价值快速、精准的工业化评定,助力企业大幅降低生产成本。

“牧医所每年度对当年成果转化到账收入高的优秀团队会进行重大成果转化奖励。”赵峰说。

为更好调动全院科研人员的成果转化积极性,中国农业科学院专门设置了成果转化奖,涉及



赵桂革(左一)团队与企业技术人员在查看雏鸡品种质量。

中国农业科学院北京畜牧兽医研究所供图

稳产保供贡献、乡村振兴贡献、科技开发奖及知识产权转化奖4个类别,对获奖人员在职称评审、评优评先方面进行倾斜,并有相应的资金激励。获评院级“转化英才”的科研人员享受一定的岗位补助支持。

李俊雅介绍,牧医所一直坚持“科技成果只有转化才能真正实现创新价值、不转化是最大损失”的理念,把成果转化的评价与考核,纳入牧医所年度考核评价体系,成果转化收入会作为团队年度绩效考核的一个重要指标。

“参与获得院级成果转化奖前三的科研人员可申报高级一级职称且不占研究指标,团队一位成员就曾凭借成果转化奖项目,通过职称评审的‘成果转化专门通道’,顺利评上了研究员。”赵桂革介绍。

除了真金白银的支持,牧医所还在转化对接机构建设、转化平台资源拓展等方面,助力科研人员“掘金挖宝”。

近年来,饲用酶工程创新团队执行首席科学家姚斌院士带领团队,加快实现饲用酶相关技术和成果的产业化。其中,“耐热植酸酶发酵生产技术”赋权成果于2021年转让给美国的一家企业,开创了牧医所首次技术转化让国外的先例。在所里的支持指导下,姚斌院士团队以企业需求为导向,与武汉新发和山东隆科特分别共建饲用酶联合实验室和工业酶联合实验室,企业每年提供固定经费用于技术研发和技术转让合作。双方建立了“企业出题+团队答题攻

关”的转化合作模式,联合攻克行业关键技术难题,打通了成果快速产业化的通道,实现了研究、产业力量优势互补,加快适应市场的新产品的培育和产业化,提升了整个产业的竞争力。

在所里支持下,赵桂革团队组建了中国农业科学院白羽肉鸡研究中心。“依托这个创新联合体,我们开展了更加灵活的对外合作,集中力量联合国内优势科研院所和龙头企业,解决科研单位推广能力弱、转化难的问题。”赵桂革说。

## 建立和完善转化体系和制度保障,减少科研人员后顾之忧

是什么让科研人员从不敢转、不会转到愿意转、主动转?

尽管想让研究成果从实验室走向市场,但担心相关政策有变化、转化不好被追责等原因,一度束缚了科研人员的手脚。如今,牧医所通过建立和完善科学的转化体系和制度保障,极大打消了科研人员的顾虑。

“所里一直鼓励大家‘放开手大胆尝试’。每项有关成果转化的规章制度都很详细透明,每个环节有矩可循,这让我们科研人员感到非常安心。”饲用酶工

程创新团队执行首席罗会颖告诉记者,所里的成果转化处会定期组织成果转化、知识产权等相关培训,当科研人员在填写合同方面有疑惑时,成果转化处还会聘请专业法务人员帮助解答。对于某些大额成果转化项目,成果转化处专业人员和科研人员一起参与谈判,保障科研人员利益。

赵峰说:“成果转化处会给科研人员提供一对一的专业服务,包括成果定价建议、转化合同拟定、风险点控制、法律服务等,极大地简化了成果转化程序,减少了我们的后顾之忧。”

在摸索科技成果转化机制改革的实践中,无论是成果转化管理人员还是科研人员,逐渐形成了一些经验共识和转化心得。

“好技术一定要走向市场,行业的应用才是好技术的试金石。”赵峰感慨,“倘若团队成果仅停留在实验室,留下的只能是论文和专利证书,无法对产业的发展产生作用。我们团队的成果转化实践一年能为行业节约上亿元的饲料成本,让大家更加坚定科技成果转化转移的决心和信心。”

与企业合作多年,赵桂革深刻体会到,并非有了专利就能转化,也不是科研人员转出了专利企业就一定买账,急功近利地盲目转化会导致资源浪费。“作为科研人员,要及时抓住赋权改革等成果转化机制改革的大好机遇,深入了解市场需求,做好科研服务,实实在在帮助企业创造价值,才能将科研成果真正转化为现实生产力。”

## 创新谈

我国超大规模市场和完备产业体系为新技术快速大规模应用和迭代升级提供了肥沃的土壤。打通技术创新成果在应用环节的堵点,将助力科技创新更好赋能产业创新,加快形成新质生产力

党的二十届三中全会《决定》提出,“深化科技成果转化机制改革”“完善首台(套)、首批次、首版次应用政策”。

工业和信息化部等部门联合发布《关于进一步完善首台(套)重大技术装备首批次新材料保险补偿政策的意见》(以下简称《意见》),市场监管总局等部门联合印发《中国首台(套)重大技术装备检测评定管理办法(试行)》,福建省促进首台(套)技术装备推广应用条例,湖北武汉提出“对市场首用择优给予支持”……今年以来,各地区各部门相继出台政策举措,为首台(套)装备等加快应用保驾护航。

首台(套)装备、首批次新材料、首版次软件,往往指那些在国内已经实现显著技术突破、拥有自主知识产权,但在进入市场初期尚未形成规模化应用和竞争优势的创新产品。一系列政策聚焦“首創”产品推广应用,意义重大。

这是推动企业技术创新形成“正向循环”的必要之举。对企业而言,技术创新势必投入大量人力、物力、财力,研发“首台(套)、首批次、首版次”就更为不易。创新产品问世之后,只有投入市场、形成收益,才能增强研发的可持续性,也才能让产品通过应用环节的反馈不断升级、完善、迭代。反之,如果创新成果市场化转化较慢,企业的创新动力也将受到影响。

这也是增强产业链供应链韧性和竞争力的关键举措。我国是全球第一制造业大国,220多种工业产品产量位居世界第一,但仍存在产业体系整体大而不强、全而不精等问题。由大到强、由全到精,一个重要手段就是推动上下游企业协同创新、合力攻坚。只有自主创新成果在更多领域、更大范围得到应用、逐步成熟,产业链的整体实力才会逐步提升。

从过往实践看,应用环节往往是“首台(套)、首批次、首版次”研发推广的突出“堵点”,主要原因之一就是下游用户存在“不好用”“不敢用”的顾虑。

打通堵点,要聚焦“降低风险”优化制度设计。但凡创新,都有风险,应用创新产品也不例外。特别是一些重大技术装备,单台(套)成本很高,对用户企业生产、经营影响较大。从国际经验看,对广泛的商用领域用户,不少国家通过商业保险机制分担用户风险,提高用户使用意愿。2015年,我国开始实行首台(套)重大技术装备保险补偿机制。今年出台的《意见》,重点在扩大保障范围、优化保险费率、完善申报流程、调整概念内涵等方面做了创新,力求通过应用带动首台(套)等迭代更新,直至形成成本竞争优势。《意见》的落地见效,有望助力创新产品突破初期市场信任不足导致的应用瓶颈。

打通堵点,要围绕“鼓励创新、宽容失败”打出政策组合拳。近年来,国务院国资委推动国有企业带头优先使用自主创新成果,积极提供应用场景、试用环境,目前已有60多家中央企业建立了创新产品采购绿色通道。一些地方、有关部门也采取了相关举措。下一步,应继续加大政府采购和国有企业采购等支持力度,为创新产品提供更多机会。在加强采购环节监管的同时,有关部门和企业还应健全容错免责机制,让一线决策者更能放开手脚、勇于“尝新”。

在新一轮科技革命和产业变革的大潮中,我国超大规模市场和完备产业体系为新技术快速大规模应用和迭代升级提供了肥沃的土壤。打通技术创新成果在应用环节的堵点,将助力科技创新更好赋能产业创新,加快形成新质生产力。

刘志强

# 打通科技成果转化“堵点”

## 新闻速递

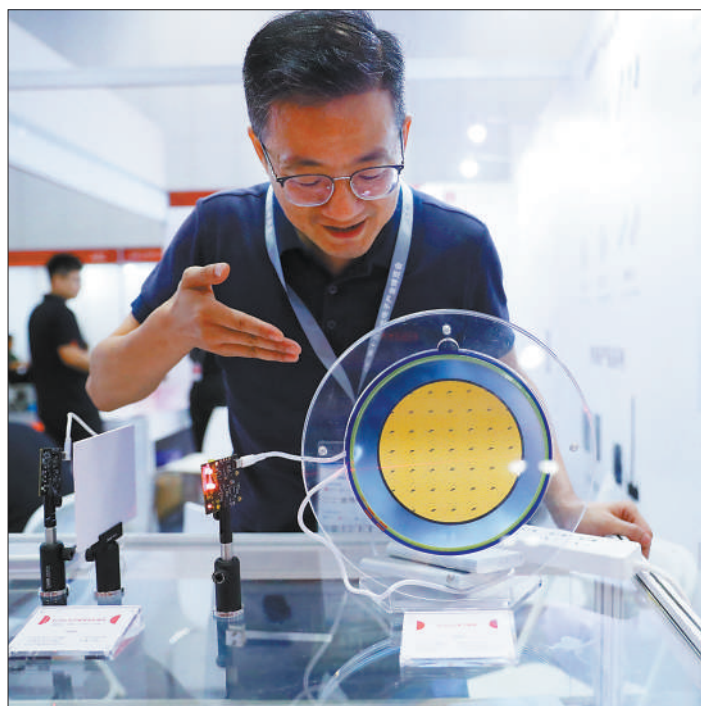
### 中国科技馆推出“与象同行”主题科普活动

本报电 近日,中国科技馆联合云南省森林消防总队推出“与象同行”主题科普活动,讲述象群北移南归的故事。据介绍,该活动展览依托云南省森林消防总队拍摄的亚洲象群北移南归影像资料,推出数套互动展项和实物展品,配以答题集章活动,在科普亚洲象知识的同时,讲述护象归家过程中的科技力量和生态保护中的中国智慧。作为响应2024年现代科技馆体系联合行动“美丽中国”主题科普活动开展的系列活动之一,“与象同行”主题科普活动展览将持续到10月底。(喻思南)

### 工业场景引入人形机器人应用

本报电 在日前举行的2024世界机器人大会期间,深圳市优必选科技股份有限公司首次展示了人形机器人工业场景解决方案,并与相关单位签署合作协议,将人形机器人引入汽车产线的智能搬运、质量检查和化学品操作等工位,推动其在制造业实现应用。据了解,该解决方案面向多任务工业场景,集成机器人结构设计、高性能一体化关节、大模型、计算机视觉感知、学习型全身运动控制等技术,目前已在汽车、消费电子、物流等领域开展实训,应用场景不断拓展。(谷业凯)

本版责编:喻思南



## 数智植物工厂——

# 蔬果种植不用“看天吃饭”

本报记者 蒋建科

在浙江省杭州市富阳四维生态数字农业产业园,走进数智植物工厂,记者看到各种各样的农作物在这里生长,“阳光”则是LED光照。

“不仅不需要阳光,我们这里种植植物也不需要土壤和农药。”技术人员告诉记者。这家数字农业产业园去年10月开园,前不久被农业农村部评选为全国现代农业设施农业创新引领基地。

没有阳光和土壤,植物如何生长?“简单来说,我们用LED植物光照代替了太阳光照,以营养液搭配水或基质模拟了土壤。”四维生态科技(杭州)有限公司华桂潮博士说,传统农业种植主要“看天吃饭”,如今通过LED植物光照、垂直立体种植、植物营养与无土栽培、环境智能控制等新技术,也可以实现全年连续生产。数智植物工厂还能根据不同蔬果对光照的不同需求,定制专属的光照配方,同时控制二氧化碳浓度、温度、湿度、营养液等植物生长所需指标。

得益于全封闭的种植空间,杜绝了外部虫害、病害的侵入,蔬果所需的营养通过水和营养液进行精准灌溉,无需农药。这里每一种蔬果都有一份详细

的“体检报告”,检测数据显示,这些蔬果零农残,无重金属污染。技术人员告诉记者,相比传统种植,数智植物工厂肥料使用量减少约90%,灌溉用水减少95%,提高了土地和水资源的利用率。该种植模式在土地贫瘠、气候条件不适宜传统农业耕作的地域优势比较显著。

据介绍,数智植物工厂相关技术已在多地应用。在内蒙古自治区乌兰察布市新建的四维生态数智草莓基地,种植面积达5000平方米,预计年产量180吨。在浙江温州市四维生态数智植物工厂,育苗培育周期显著缩短,种苗生长健壮、根系繁茂,移栽成活率高且具备抗病虫害等特性。

通过多年持续在数智植物工厂投入,四维生态拥有专利超130项,其中大部分是发明专利,并参与了多项行业标准制定。

## 创新故事

前不久,第十五届中国光电子产业博览会在北京国家会议中心举办。本届博览会吸引了1000余家光电子产业的企业参展,集中展示了红外微光技术与应用、激光与智能制造、光芯片等领域的创新产品。图为一家展商在展示光学集成发射模块晶圆产品。张秀科摄(新华社发)