

深入开展科技成果转化专项改革，上海交通大学——

# “小切口”撬动“大收益”

本报记者 谷业凯

## 科技视点·深化科技成果转化机制改革

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”“允许科技人员在科技成果转化收益分配上有更大自主权，建立职务科技成果资产单列管理制度，深化职务科技成果赋权改革”。

科技成果只有同国家需要、人民要求、市场需求相结合，完成从科学研究、实验开发、推广应用的三级跳，才能真正实现创新价值，为培育和发展新质生产力提供新动能。

党的十八大以来，我国出台了促进科技成果转化的系列改革举措。这些改革举措成效如何？怎样通过进一步全面深化改革，让更多科技成果从“书架”走向“货架”？本版今起推出“深化科技成果转化机制改革”系列报道，介绍相关高校院所、创新型企业的探索和进展。

——编者

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”。

2020年5月，科技部等九部门联合印发《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》，全国40所高校院所被纳入试点范围，上海交通大学位列其中。同年11月，国家发展改革委等部门在上海交通大学进一步开展科技成果转化专项改革试点。

近年来，上海交通大学不断构建和完善科技成果转化体系，突破制约成果转化的堵点卡点，强化技术、人才、服务等要素资源的有机融合与优化配置，探索建立一套符合科技创新规律、遵循市场经济规律、可复制推广的科技成果转化模式，积极打造高校科技成果转化改革的“试验田”。

来说，极大地减轻了资金上的压力，也成为我们开展科技成果转化一个重要的突破口。”马紫峰说。

从实验室的几克样品做到几公斤，再到几百公斤，通过与宁德时代、比亚迪等行业领军企业开展钠离子电池概念验证试验，明确了钠离子电池材料体系主攻方向。在此基础上，团队与中国石化上海石油化工研究院合作完成了吨级中试试验，形成万吨级生产工艺包，直至推出产品，钠离子电池的产业化之路越走越宽。

2022年10月，当钠创新能源完成首条千吨级产线建设时，为支持公司可持续发展，上海交通大学专门对马紫峰的科技成果转化合规性出具证明文件，确认马紫峰对这项科技成果成功进行了转化实施并且拥有相应股份，让团队吃下了“定心丸”。

此后，上海交通大学又将马紫峰团队的8件钠离子电池相关专利转让给钠创新能源。由于此时钠离子电池已经跑通了技术、产品以及应用落地的全过程，马紫峰选择将转让费一次性付清。

目前，钠创新能源已经完成3轮融资，得到国家先进制造产业投资基金等的支持。在产业化过程中，上海交通大学与钠创新能源建立联合研发中心，后者每年将200万元的研发经费“反哺”给学校。

马紫峰创办的钠创新能源，是上海交通大学最早采用“完成人实施”模式进行科技成果转化项目之一。

上海交通大学先进产业技术研究院副院长刘欢喜介绍，“完成人实施”本质上是一种支持科研人员创业的模式。在该模式下，按照事先约定收益，学校将30%份额向科研人员转让，并将知识产权变更为科研人员所有。经过市场价值评估后，确定科研人员应当支付的对价。科研人员既可以当期缴纳该价款，也可以延期3至7年支付。此后，科研人员按照评估价格将职务科技成果向科创企业转让。科研人员或科创企业可继续享有利用学校物质技术条件所产生的衍生成果，并根据发展需要，按照事先约定的收益转让。

截至目前，上海交通大学共有100个科研团队按照程序申请采用“完成人实施”模式开办146家企业，涉及机械与动力工程、航空航天、材料科学、生物医药等领域，累计吸引社会资本超60亿元。

## 科技成果从研发完成到转移转化，需要跑几个部门？

建立“一门式”技术转化服务机构及体系，为科技成果转化提供一站式服务

长期以来，科研人员转化成果过程中存



马紫峰(左三)带领团队开展钠离子电池材料性能分析。

沈毅星摄

在“不敢转、不想转、不好转、不会转”等问题。上海交通大学的试点改革针对这些问题展开，出台了由1个实施意见、5套管理办法、20个操作细则构成的“1+5+20”科技成果转化政策体系，覆盖科技成果转化全流程。

“我们在创新转化模式、简化办事流程、提高专业能力等方面进行了多项创新，建立了以上海交通大学先进产业技术研究院牵头的‘一门式’技术转化服务机构及体系，为科技成果转化提供‘首问制’服务。我们还为从事科技成果转化的人员专设相应的职称评定制度，设立全国首个技术转移专业硕士学位点。”刘欢喜说。

朱悦是上海交通大学先进产业技术研究院的一名技术转化项目专员，他从事这项工作已有11年。“科研人员找到我们，谁最早经手这个项目，谁就会负责到底，也就是‘首问制’服务。”

朱悦介绍，从成果的界定、评估，到制定具体的转化方案、选择转化路径——转让、许可、作价投资以及“完成人实施”等，科研人员只需提出申请，学校就会制定专业的方案，由技术转化项目专员对转化项目开展全生命周期服务。

除了科研人员主动“找上门”，朱悦他们也会深入各个学院去挖掘好的项目。“如果判断项目的产业化前景不错，我们会主动帮助科研人员对接外部资源、开展概念验证等。”朱悦说。

一支高水平、专业化的人才队伍是科技成果转化顺利转化的重要保障。“他们不仅要熟悉学校科技成果转化体系文件内容、转化模式、业务流程等，而且具备政策法规运用、前沿技术判断、知识产权管理、科技成果评价、市场调研分析、法律合同谈判等方面的综合能力。”刘欢喜介绍，为调动大家的积极性，学校建立了“基本薪酬+服务绩效”的技转人才激励机制，完善了职务评聘办法和评价体系。

高校的科技成果转化涉及诸多部门。一般来说，从形成科技成果知识产权、项目对接，到评估、审批再到后期执行和分配等，涉及科研、人力资源、财务、国资、法务等多个部门，需要层层审批，科研人员进行科技成果转化往往费时费力。

为此，上海交通大学探索建立了“一门式”在线服务系统。“科研人员只需线上发起申请并提交材料，各相关部门就会及时办

理。学校每个月还有定期的线下成果转化预审会，各相关部门一站式协同‘会诊’，帮助科研人员出谋划策、解决问题。”上海交通大学先进产业技术研究院知识产权办公室主任艾婷德说。

改革的一个个“小切口”，撬动的是“大收益”。据初步统计，2020年以来，上海交通大学科技成果转化合同金额突破40亿元，是2017至2019年合同总金额的6倍。

## 如何减少科技成果转化参与人员的后顾之忧？

“尽职免责+负面清单”，界定了转化工作中不能做、应该做和怎么做等事项

职务科技成果属于国有资产，认证评估流程烦琐、转化风险高，让一些科技成果转化参与人员有所顾虑。

为此，上海交通大学设立知识产权管理有限公司，对科技成果作价投资与其他国有经营性资产投资实施区别化管理，建立科技成果转化尽职免责管理办法和负面清单，界定了转化工作中不能做、应该做和怎么做等事项，减少了科技成果转化参与人员的后顾之忧，释放了科技成果转化的活力。

“比如，我们实行职务科技成果单列管理，转化前不再纳入国有资产管理清单，以形态管理代替国资管理，免除了赋权中的国资评估等程序，提高了科技成果转化赋权效率。”刘欢喜举例说。

面对成果转化痛点，上海交通大学进一步突破体制机制束缚，探索实施无证成果转化收益享受个税减免、横向科研项目结余经费出资科技成果转化、过往科创企业追溯合规性整改“三项改革”，进一步为科研人员“松绑”。该校还设立“科技成果转化发展基金”，对横向科研经费结余进行归集，为团队可持续创新提供资金支持，促进创新链产业链快速融合。

“这些举措使学校科技成果转化通道更加畅通、科教资源配置机制更加优化，科研人员创新创业的活力得到进一步释放。”刘欢喜说。

胡小平介绍，团队与

中国农业科学院、中国农业大学、安徽农业大学等多家单位合作，开发出一系列作物主要病害监测预警系统，同时开展了对苹果、猕猴桃、茶叶、蔬菜等作物的主要病害监测预警。此外，他们还开发了一套自动监测系统搭载多种作物病害的监测模式，可实现“一机多用”。

胡小平说，未来团队还要把害虫监测预警集成进来，应用先进的传感器、物联网技术、人工智能技术等，开发出可以监测作物病虫害的“全科医生”，更好防控病虫害。

## 创新故事

# 增强创新能力 服务科技强国建设

杨忠

## 创新谈

习近平总书记在前不久召开的全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上强调：“要加强国家战略科技力量建设，优化定位和布局，完善国家实验室体系，增强国家创新体系一体化能力。”党的二十届三中全会《决定》提出：“教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑。必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，健全新型举国体制，提升国家创新体系整体效能。”

作为国家战略科技力量的重要组成部分，高水平研究型大学要紧扣以下五大着力点，服务科技强国建设。

着力引领基础研究和原始创新。基础研究是科技创新的源头，我国在量子科技、生命科学、物质科学、空间科学等领域取得一批重大原创成果，与此同时，原始创新能力还相对薄弱，一些关键核心技术受制于人。高水平研究型大学拥有丰富的学科资源、充足的资源保障、宽松的科研环境、有效的激励机制和开放的学术平台，在自由探索和原始创新方面具有独特优势。要围绕国家需要强化目标导向，重点提高基础研究的组织化程度，全力支持科研人员在前沿领域进行中长期探索，通过提供稳定的科研经费支持，建立长周期、稳定性的科研项目资助机制，确保他们能够专注于前沿研究，积蓄提升原始创新能力。

着力培养和集聚高层次人才。高水平研究型大学在培养和集聚高层次人才方面肩负着重要使命。要紧密围绕国家战略需求，优化学科设置和课程体系，调整完善现有学科结构，打造复合型、创新型人才培养体系。南京大学积极探索人工智能与高等教育深度融合的实践路径，建设“1+X+Y”三层人工智能必修核心课程体系，包括1门必修的人工智能通识核心课、X门人工智能素养课和Y门各学科与人工智能深度融合的前沿拓展课，取得了积极成效。要注重青年科研人才的培养和发展，不看年龄、不看资历、不看职务，为青年科研人员提供更多的成长机会和发展平台，支持他们在关键领域崭露头角、施展才华。

着力深化科技体制机制改革。近年来，为科研人员松绑减负工作取得积极进展，但各种非学术负担仍然较重。高水平研究型大学要进一步深化改革，为科研人员创造宽松的环境，激发他们的创新活力。必须坚持“破四唯”和“立新标”相结合，重点解决从“破四唯”到“立新标”过程中出现的新问题，尽快健全符合科研活动规律的分类评价体系和考核机制。为进一步减轻科研人员的非学术负担，应建立专业高效的行政服务团队，提升科研管理的效率和服务水平，让科研人员心无旁骛地开展科学探索和技术创新。

着力推动科技创新与产业创新深度融合。实践证明，企业提出科研选题，高水平研究型大学和研究机构围绕选题组织科研攻关，可以构建以企业为主体、前后贯通、优势互补、开放闭环的高效创新链。高水平研究型大学要准确把握企业在科技创新中的主体地位和高校在创新链中的角色和作用，与企业开展密切合作，面向产业需求共同凝练科技问题、联合开展科研攻关、协同培养科技人才，加快推动产学研融通创新。

着力扩大国际科技合作。科技进步是世界性、时代性课题，唯有开放合作才是正道。高水平研究型大学要从多方面开展国际科技合作，提升我国在全球科技领域的影响力和竞争力。要积极参与、承担和主导国际大科学计划和重大工程，聚集全球顶尖科研力量，共同攻克前沿科学问题和技术难题。要建立国际合作研究中心、国际大科学装置和联合实验室，为来自世界各地的科研人员提供交流合作的机会。要持续与国际顶尖科研机构 and 大学建立紧密的合作关系，与全球科技界共同应对气候变化、能源危机、公共卫生等重大挑战。

(作者为南京大学党委常务副书记、南京大学习近平经济思想研究院院长)

## 新闻速递

2024年青少年高校科学营开营

本报电 2024年青少年高校科学营全国分营近日在全国各地陆续开营，近万名高中生走进高校、科研院所、中央企业，参加为期一周的以“科技梦 青春梦 中国梦”为主题的科技与文化交流活动。据介绍，2024年高校科学营在全国各地开设了57个高校营和15个专题营，为营员们开启感悟科学家精神、接触前沿科技的科学之旅。活动首次推出“中央企业科普夏令营”，联合国家能源集团、中核集团、中国电建、中国移动4家企业，让青少年走进生产第一线，感受绿色低碳新发展理念、体验新质生产力的培育发展。

(蒋建科)

本版责编：喻思南

给庄稼“看病”，农技人员一般先要到田间地头去实地采样，再到实验室化验分析，找出致病的真菌、细菌等，然后根据经验来判断病情，给出防治办法。这种方法不仅劳动强度大，而且预报时效性和准确率、防控效果难以让人满意。

能不能采取智能化的办法对农作物病虫害进行预测预报？早在上世纪80年代，西北农林科技大学就开始了小麦赤霉病的监测预警研究，先后建立了小麦赤霉病机理模型和多个经验模型。朝着该方向，西北农林科技大学植物保护学院教授胡小平带领团队不断探索这方面的工作。

在胡小平的办公室里，摆放着各种仪器设备，并用密密麻麻的线缆连接到窗外的太阳能板上。原来，这是胡小平团队研制的小麦赤霉病自动监测预报器，能根据小麦抽

西北农林科技大学科研团队持续攻关

## 智能化预测预报农作物病害

本报记者 蒋建科

穗期间的气象因子、初始菌源量、小麦抽穗始期、品种开花期值等，自动预测小麦蜡熟期赤霉病病穗率。该团队还利用物联网与云计算技术开发了小麦赤霉病自动监测预警系统。

预报器高约1.5米，由一根不锈钢金属板作支柱，上面分别配着数据发射器与太阳能板，操作简便。每年3月，农技人员到田间调查小麦赤霉病初始菌源量，随后在手机软件上输入小麦抽穗始期、品种类型等相关信息，就可以随时随地查看小麦赤霉病发生情

况。当监测结果超过防治指标时，系统会自动将预报信息发送到相关负责人手机上，预报准确率超过90%以上。

能准确预报小麦赤霉病，能不能用于小麦条锈病、小麦白粉病、玉米大斑病等作物疾病的预报？胡小平团队再接再厉，连续攻克这些农作物的病害预报难题，累计向全国粮食主产区大面积推广应用各类农作物病害自动监测预警系统600余套，预测准确率达到80%以上。目前，该预报器获得发明专利2项、实用新型专利6项、软件著作权7个。