



# 做活机制，把科技成果赶出“深闺”

## 湖南科技成果转化年战果丰硕

本报记者 俞慧友  
通讯员 陈海兵 陈上

湖南，长沙高新区，藏着一家不起眼的企业。一项出自湖南大学的基础研究成果——“高性能碳纤维连续长丝项目”，在这里成功实现了产业化转化。

高性能碳纤维，简单说，是航空航天和高端制造领域的新材料宠儿，但它的制造，却是一项不容易的技术。高校科研团队“潜伏”企业中攻关其制造和产业化多年后，终于有了重大进展：成功打造了具有完全自主知识产权的关键装备及工艺技术，即将全面实现“原料制备—熔融纺丝—低温碳化—高温碳化/石墨化”的整线工艺贯通，建成百吨级原料生产基地。这意味着，我国

航天、军工关键型号，从此有了自主知识产权的高端材料供应商。

从实验室“小样”到产业化应用，与湖南省委省政府对科技成果转化的高度重视和大力支持息息相关。湖南省产业技术协同创新研究院的全资子公司——湖南省产业技术协同创新有限公司，为这项成果转化提供了首笔4800万元资金，支持项目入选“湖南省五个100项目”，帮助完成“沥青基高性能碳纤维湖南省工程中心”的建设批复，让这项技术成果在长沙妥妥地落了地。

“为加快成果转化，今年湖南启动和开展了‘科技成果转化年’活动，聚焦关键问题和薄弱环节精准发力，力争实现全年技术交易额增长50%以上，突破400亿元。”10月16日，湖南省科技厅厅长童旭东如此对科技日报记者说。

## 架桥梁，技术交易环节下苦功

10月15日，“2019年第二期全国技术合同认定登记培训班”在长沙红红火火地“开学”了。

技术交易是促进科技成果转化产业化的关键环节。为架起成果转化“便利桥”，湖南在技术交易上，下了一番苦功，实现了技术合同登记项数及成交额的大幅提升。去年，全省技术合同成交额达二十五亿的3倍，今年1—9月比去年同期又增长了165%。

湖南省科技厅成果转化与区域创新处处长谭立刚在分享“湖南经验”时表示，今年湖南进一步加大了对技术交易的重视度，将“技术合同成交额”写入了政府工作报告，纳入了创新型省份建设考核指

## 重细节，建立“尽职免责机制”

2018年，在“创新引领开放崛起”的战略驱动和实践下，湖南获得了更快速良好的发展，也获得了一份“大奖励”——当年年底，被科技部批复实施创新型省份建设。

今年伊始，湖南省启动新一轮科研经费改革，

标体系。技术合同也成了该省科技奖励申报、研发加计扣除、高企认定、项目验收等的重要依据。这些举措，促使了市州从原来的守株待兔，转化为主动的上门服务。此外，“创新型省份建设专项”中新增了“成果转化后补助项目”，激励技术交易的买方、卖方和中介方提升交易积极性。

“建库”是该省促进成果转化的另一条“小经验”。湖南搭建了科技成果转化基础数据库，并着力加快建立健全科技成果转化项目库、科技服务机构和企业融资需求库。截至当前，科技成果转化项目库已筛选入库成果7321项。

设立了“创新型省份专项”。与此同时，结合《湖南省实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉办法》(以下简称《办法》)的修订，启动了“科技成果转化年”活动。

“成果转化是一个全国各地都在努力探索的大

课题。在建设创新型省份过程中，科技创新及成果转化的效率，都是我们必须讲究的重要‘细节’。”童旭东说。

如何做？活机制，把科技成果赶出“深闺”。启动《湖南省实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉办法》的修订。修订后的《办法》，将原有的诸多举措上升为了地方法规。“新《办法》有效解决了制约科技成果转化的瓶颈难题。比如，更突出了对科研人员及从事成果转化人员的激励。建立了‘尽职免责机制’，以消除和降低研究开发机构、高等院校及国有企业相关负责人中普遍存在的、对科技成果转化中的国有资产处置有决策风险的顾虑。”谭立刚说。

出台了覆盖企业、高校、市州的研发奖补“政策包”。其中，对高校院所研发投入“非财政性资金”较上年度新增部分实施10%奖补，这一新政积极促进了高校成果向企业转化。截至目前，湖南省已兑现高校及科研院所奖补政策资金1869.62万元。此外，技术合同成交额、专利等成果转化指标也纳入了科技投入产出绩效评价体系，并首次利用科技投入产出绩效评价结果，对实施创新驱动发展成效好的4个市州、20个县市区予以了奖补。技术合同认定登记权限，也被下放到了市州。

## 建平台，构建全程化服务链条

“1—9月，湖南省已完成技术合同认定登记4177项，同比增长47.60%；实现技术合同成交额235.62亿元，同比增长165.36%。其中，技术转让119项，实现技术合同成交额4.87亿元。这意味着，湖南省1—9月已有119项成果成功转让、走出‘深闺’。”童旭东分享了科技成果转化年实施至今的最新“战果”。

事实上，为确保成果转化年实施成效，湖南采取了优化政策环境、强化现有法规规章制度落实落地等十项具体举措，促使了一批优秀成果更顺利地在企业产业化。如：依托中南大学粉末冶金研究院而生的湖南世鑫新材料有限公司，推出了领先全球的“高速列车轻质长寿命碳纤维复合材料制动盘产业化”项目，今年6月，该公司时速400公里高速列车碳纤维制动盘与闸片碳纤维复合材料生产线正式投产；益阳三木电气技术有限公司与湖南大学通过合作开发“城市综合管廊智能配电系统研制及产业化”项目，形成了城市综合管廊智能配电系统并正式投产。仅今年上半年，产品就已占据国内70%以上市场。

去年底，为促进成果转化而建的潇湘科技要素大市场，也正式“营业”了。湖南拟用3年时间，将其打造成立足长沙、服务全省、辐射中部地

区、连全国的科技要素资源集聚中心。截至目前，已构建全程化技术转移服务链条，引入核心科技服务机构80余家。

“我们还在积极推进省级市场、市州分市场、县市区工作站和行业工作站三级联动的潇湘科技要素市场体系建设。预计今年，会完成株洲、常德分市场的设立。”谭立刚说。

湖南也是全国率先大规模启动科技成果转化示范县建设的省份，在2016年便启动了“科技成果转化示范县建设专项”。其中，示范县湘阴县已“不知不觉”中在示范中，成长为了国家级首批创新型县。

在湖南，尝到了成果转化甜头的不止于示范县。为促进高校成果转化，湖南启动了高校科技成果使用权、处置权、收益权改革试点，探索深化科技成果处置权管理改革、建立健全技术转移服务体系、完善科技成果转化评价程序、完善科技成果转化收益分配、建立科技成果转化年度报告制度等内容。目前，试点单位长沙理工大学通过打造自己的成果转化中心，已促成技术合同成交额3.93亿元。湖南省农科院则用“科技+专业合作社+基地+农户”的现代产业化模式进行成果转化，项目实施期间技术辐射100万亩，增加社会经济效益10400万元。

在湖南，尝到了成果转化甜头的不止于示范县。为促进高校成果转化，湖南启动了高校科技成果使用权、处置权、收益权改革试点，探索深化科技成果处置权管理改革、建立健全技术转移服务体系、完善科技成果转化评价程序、完善科技成果转化收益分配、建立科技成果转化年度报告制度等内容。目前，试点单位长沙理工大学通过打造自己的成果转化中心，已促成技术合同成交额3.93亿元。湖南省农科院则用“科技+专业合作社+基地+农户”的现代产业化模式进行成果转化，项目实施期间技术辐射100万亩，增加社会经济效益10400万元。

# 北京新机场快轨线：以高铁的标准建地铁

本报记者 矫阳

国庆前夕，伴随着北京大兴国际机场的投运，连接北京中心和北京大兴国际机场的快速轨道交通专线也开通了。

新机场线全长41.36公里，为全国首个设计时速160公里的地铁线路，建成通车后从草桥到大兴机场全程只需19分钟。

北京市重大项目指挥部办公室总工程师杨广武认为，和北京大兴国际机场一样，与之配套的新机场轨道线立足当下、前瞻未来，高起点、高标准，设计建设创造了多项中国“第一”。

## “穿过森林去机场”

新机场线位于城市繁忙交通区域。新建19号线、10号线连接线、站外5条接驳线？怎样让新机场线显得美观、实用、有序？

“设计采用四层交通、市政叠加的新模式，是一种共构体系。”北京新机场线总设计师姜传治说，地下是集纳燃气、电力、供水、通信等设施的综合管廊，地面是市政道路，中间是轨道交通新机场线，最上方是新机场高速公路。

姜传治介绍说，这是北京地铁新机场线的一大建设亮点，可集约利用土地、降低建设成本，发挥工程的综合效益。新机场线共廊段与周边地块充分结合，将夹角空间打造成为林廊连贯、层次丰富、生态共生的绿色轴带。

“这条新机场线真像一条‘三季有花、四季常绿’的走廊，有‘穿过森林去机场’的美好体验。”旅客程维说。

新机场线车站、车辆段建设也全部采用一体化模式。“可以支撑引领空间的集约开发，让交通和公

共服务配套更加便利，与城市景观深度融合。”杨广武说。

## 创一座车站接驳线路最高纪录

新机场线设大兴机场站、大兴新城站、草桥站(与新建19号线合用，并与通车的10号线换乘)三座车站。设计凸显“一带一路”主题。草桥站以“路上丝绸之路”为主题，同时还是全国第一个可以值机、安检、行李托运、直通候机楼的地铁站，被称为“中国地铁第一国门”。磁各庄和北航站楼主题依次为“海上丝绸之路”和“空中丝路”。

据杨广武介绍，草桥站创北京地铁站房多项“最大、最难”。建筑面积66000平方米，是目前建成本体量最大的地铁站；草桥站也是结构最复杂、施工交叉干扰最多、施工难度最大的地铁站；同时，草桥站与新建地铁19号线合建合用，还要建一条联接线通往已运行的地铁10号线，该站下设两层地下车库，站外新建5条交通接驳路，创造了一座车站接驳线路最多的纪录。

“全标段不足2000米，下穿草桥村养老院、镇国寺北街、马草河、南三环、北京西南片10万户户高压A级燃气调压站、古玩市场、京沪高铁、京沪普铁等；上穿地铁10号线。”中铁二十三局项目经理肖毅说，而且是地铁19号线和新机场线4条轨道同时穿越。其中，上穿正在运行的地铁10号线盾构区间，最薄处只有377毫米，十分危险。

明挖、暗挖、格构柱、钢支撑、锚索、土钉……除盾构施工外，建设者将地铁施工的十八般武艺都用上了，同时还化解了79个风险源，其中5个“特级风险源”，26个一级风险源。

专家认为，草桥站的设计建设，为今后在城市中心建设穿越既有有线、多线共行的大体量站房作出

了示范。

## 轨道接缝误差仅2毫米

新机场线速度快，但噪音却很小。“新机场线铺设道床和轨道采用了高铁标准，这在国内尚属首次。”姜传治说。

减少噪音，必须将轨道接头进行无缝化处理，这需要运用高铁轨道铺设技术。

“新机场线设计采用了高铁道床结构形式的轨道铺设。”中国铁建设计人员说，由Ⅲ型板+双块式道床结构组成，引入高铁CPⅢ的测量系统，确保轨道精调误差控制在2毫米以内，全线采用无缝化处



图为北京轨道交通大兴机场线列车。

视觉中国

## 展示台

### 开通评价渠道 北京增设技术经纪专业职称

记者从北京技术市场管理办公室获悉，北京市人社局、北京市科委近日联合印发《北京市工程技术系列(技术经纪)专业技术资格评价试行办法》，正式增设技术经纪专业职称。今年年底前，本市将启动首次技术经纪专业职称评价工作，明年上半年将评出首批正高级、副高级、中级和初级职称的技术转移转化人才。

近年来，随着全国科技创新中心建设不断推进，大量科技成果从高校、科研院所等技术研发方向市场转移，北京涌现出一批技术转移机构、孵化器、众创空间、科技园、技术交易所等科技成果转化相关服务机构，聚集大批从事技术转移转化服务工作的专业人才。这些专业人才具备技术转移转化专业服务能力，在科技成果转化落地方面发挥重要作用。但作为新职业人群，他们没有合适的职称晋升渠道，无法得到行业和社会的专业能力认可，影响到了技术交流合作和人才职业发展。

据介绍，凡是在北京市国有企业事业单位、非公有制经济组织、社会组织中从事技术转移转化工作的专业技术人才，均可参加上述职称评定。北京市增设技术经纪专业职称，不仅为技术转移转化人才提供行业资格评定标准、增强职业归属感，更有力促进了科技成果向企业转化，加强科技与经济的紧密结合，对于促进大众创业、万众创新，打造经济发展新引擎，具有重要意义。

为满足各梯次技术转移转化人才的职业发展需要，技术经纪专业职称设置正高级、副高级、中级、初级四个层级，全部采取评审的方式进行评价，每年开展一次。其中，正高级职称由北京市人事考试中心组建的全市正高级工程师职称评委会负责评价；副高级、中级和初级职称由市科委组建职称评委会负责评价。

技术经纪评审采取“个人自主申报、社会统一评价、单位择优聘任”的社会化评价方式。申报人员通过评审后，将取得《北京市专业技术资格证书》；用人单位可根据岗位需要，自主、择优聘任专业技术职务。

(记者华凌)

### 增加“润滑剂” 浙江开课培训高校科技经纪人

近日，由浙江省知识产权交易中心联合杭州师范大学举办的“高校科技经纪人培训班”在杭师大仓前校区首次开课，来自杭师大科研院、科技园等具体部门的50多名学员将接受为期3天的课程培训。

记者了解到，培训班邀请了国内外成果转化领域的顶级专家，围绕高校成果转化痛点难点，开设了政策解读、风险防控、实务操作、实战演练等课程，旨在破解高校科技经纪人队伍建设中的关键问题，探索可推广案例。

高校科技经纪人制度是高校成果转化工作的一种新尝试，通过组织人员参加相关培训，使其发挥“桥梁”和“润滑剂”的作用，帮助科研人员进行成果转移，同时促进项目对接等工作。自2015年，浙江省教育厅在省内确立浙江工业大学、浙江理工大学、浙江农林大学3所高校为建立科技经纪人制度试点高校，目前，浙江省高校科技经纪人试点单位已增至十余家。

“高校科技成果转化存在决策、合同执行、税收等方面的风险，打造专业的科技经纪人队伍，可以帮助科研人员更好地防控这些风险。”首堂课的授课讲师，浙江大学工业技术转化研究院院长，浙江知识产权交易中心董事长赵荣祥说。

“本次培训是学校就该试点工作的实践创新。”杭师大科研院院长邱化玉表示，后期培训还有实践环节，将依托杭师大有机硅等特色优势专业，利用浙江省教育厅授予的“浙江省高校科技经纪人见习基地”，让学员参与技术交易市场的具体项目，使理论知识与应用实践有机结合，从而培育出一支懂技术、懂管理、懂经营、懂法律、懂金融的高校科技经纪人队伍，推动高校科技成果转化，提升高校服务创新驱动发展的能力和水平。

(洪恒飞 记者江耘)

## 秀成果

### 年产2000吨 新技术让增塑剂生产低碳高效

中国科学院大连化学物理研究所高进研究员和徐杰研究员团队开展的“邻二甲苯液相氧化-酯化新技术”研究，与陕西延长石油(集团)有限责任公司(以下简称延长石油)合作，建成了我国首套2000吨/年“邻二甲苯液相氧化-酯化”工业试验装置，于今年7月完成工业试验。实验装置经过72小时运转后，邻二甲苯转化率为98%，邻苯二甲酸二甲酯收率为92.5%、纯度99%。

日前，该技术在通过科技成果鉴定，与会专家一致认为该技术具有自主知识产权、工艺先进、创新性强，综合技术水平达到国际领先水平。

据介绍，邻苯二甲酸酯主要用作增塑剂，用于提高PVC等塑料材料的可塑性、柔韧性、加工性等综合性能。与传统气相氧化工艺相比，该技术氧化反应温度降低了160℃—180℃，邻苯二甲酸二甲酯收率则提高了12%—17%，大幅减少了邻二甲苯物耗及CO<sub>2</sub>的排放量，这为邻苯二甲酸酯的高效、安全、低碳、清洁工业生产提供了关键技术，实现了良好的应用前景和社会效益。此外，研发的新型塔式氧化反应器和酯化精馏装置，也更易于实现连续稳定运转和工业化放大。

(记者郝晓明)