

松山湖材料实验室探索科技成果转化新路径

科技政策扎实落地·看招

◎本报记者 龙跃梅
通讯员 谭婷婷

年轻人参加篮球等激烈运动导致受伤骨折、老年人由于骨质疏松造成骨椎压缩性骨折……由于骨折常伴随着骨缺损，需要对伤口处进行填充处理，以帮助骨组织再生恢复。松山湖材料实验室骨水泥材料团队开发的新型材料，在促进骨组织再生方面展现出优良性能，有望为解决这一难题提供新途径。

近期，该实验室通过科技成果第三方评估定价、网上公开挂牌交易等方式，将骨水泥材料团队的两项专利转移到团队的产业化公司——中科硅骨(东莞)医疗器械有限公司，探索出了一条科技成果从实验室走向产业化公司的成果转化路径。据介绍，骨水泥材料团队的这一科技成果，未来有望切人数以百亿计的医疗市场。

“骨水泥”市场前景广阔

在位于松山湖莞台生物技术合作育成中心的一处研发生产区内，骨水泥材料团队成立的产业化公司已经按GMP要求搭建起完整的产品生产线。

“骨水泥”是一种骨填充材料的别称，通常由粉状物和液体混合搅拌而成，搅拌数分钟后即可凝固，其主要目的是起填充加固作用，因此外界通常称之为“骨水泥”。

“国内市场上同类材料主要依靠进口，价格从几千元到上万元不等。如果未来我们这款产品推向市场，通过价格和技术优势，预计可以具备较强的竞争力。”松山湖材料实验室骨水泥材料团队负责人之一方灿良说。

松山湖材料实验室是广东省第一批省实验室之一。推动科技成果转化，实现产业化，是该实验室的重要目标。

作为实验室创新样板工厂培育的创新团队，骨水泥材料团队的科技成果要实现产业化落地，其中一个重要前提是科技成果所有权的转移。

“实验室样板工厂最终目的是实现产业化，实验室与产业化公司是两个不同主体，直接使用则存在侵权问题。这就要求科技成果必须以一定的价格或者价值，从实验室转移到产业化公司。”方灿良说。

“先奖后投”提升成果转化效率

“科技成果转化实际上涉及许多环节，而不是简单的所有权转移登记。作价入股过程中还涉及工商、税务、知识产权等环节，需要多部门协调推动。”具体执行实验室科技成果转化工作的实验室资产管理公司——松山湖(东莞)材料科技发展有限公司的相关人员表示。

虽然国家、省、市此前都出台政策意见支持科技成果转化，但在具体操作过程中，依然面临诸多难题。

今年6月，东莞市科技局专门印发《关于加快推进松山湖材料实验室科技成果转化的若干指导意见》，明确“先奖后投”的政策支持。

该指导意见提出，“材料实验室与完成及转化人对科技成果转化投资所形成股权或者出资比例分配做出事先约定的，以材料实验室或科技发展有限公司和完成及转化人名义将科技成果转化投资“归属材料实验室的股权，直接登记在科技发展有限公司名下”“在市场主体登记时，可由材料实验室代完成及转化人和科技发展有限公司履行知识产权出资义务”。

材料实验室目前采取“先奖后投”的方式，先期确定奖励方案，一旦需要作价入股，直接将股权分配给科技发展有限公司及发明人，减少了流程，提高了效率。

通过第三方专业机构评估定价、与实验室磋商议价、公开公示、签订技术转让协议作价入股等流程，最终完成整个成果转化流程。

“作为实验室首个走完全流程、实现成果转移的团队，我们的转移过程还存在一些可以优化提升的地方，但整体来说是一个好的探索，能够为后面其他团队提供一些经验。”方灿良表示。

在骨水泥材料团队之后，已经有多个团队开始推进科技成果转化工作。



通勤高铁推动京冀协同发展

7月18日，河北省涿州东至北京西间开行直达通勤高铁列车首发。通勤高铁的开通，对加强京冀两地之间的经济、文化、交通具有重大意义，对推动城市建设和京冀协同发展具有战略性意义。

右图 工作人员为旅客提供服务。
下图 G6702次旅客到达北京西站。
本报记者 周维海摄



古DNA线索 揭开1.4万年前「蒙自人」神秘面纱

◎本报记者 赵汉斌

在万里之遥的中国云南，竟有美洲原住民的古老“亲戚”？

近日，《当代生物学》发表中国科学家近期首次成功测定的“蒙自人”基因组序列的研究成果，表明这一神秘的古人类属于现代人类中已灭绝的母体分支，可能是美洲原住民的起源。

在云南蒙自市郊的黄山山麓发现的马鹿洞人，又称“蒙自人”，是迄今发现的生存年代距今最近但特征与现代人明显不同的史前人类。

2008年，云南省文物考古研究所等单位系统采集该地层环境样品和测年材料，结果显示整个马鹿洞遗址的年代范围约在1.8万年至1.3万年前，其中一具典型的头盖骨出土的地层年代约为1.4万年前。

为了揭示“蒙自人”的神秘面纱，中国科学院昆明动物研究所与云南省文物考古研究所、蒙自市文物管理所等单位研究合力，对其开展了古DNA遗传学分析。

“古DNA证据表明，‘蒙自人’是亚洲早期现代人的位女性，而非古老人类。其线粒体遗传世系属于一种未知的M9*支系，而现代人群的M9支系主要分布于喜马拉雅地区的藏人群和东南亚群岛的南岛语族中。”云南省文物考古研究所古DNA研究员说。

“蒙自人”可能代表了早期与中国两大农业人群的共同祖先有遗传关联的狩猎采集者，他们之间有晚更新世的最近共同祖先。“蒙自人”所属的支系是一个独立的M9根部支系，反映了晚更新世东亚南部人群丰富的遗传多样性。

“这是迄今为止华南和东南亚最古老的人类古DNA研究。”昆明动物研究所宿兵研究员介绍，古DNA技术非常明确地告诉我们，马鹿洞人是现代人，而不是尼安德特人或丹尼索瓦人等古人类。研究团队整合已报道的世界现代人群和古DNA大数据，进行系统分析，发现作为晚更新世的“中国南方人”，“蒙自人”与最早的美洲原住民存在深度的古老祖源遗传联系。

原来，从南方的云南马鹿洞到北方的黑龙江流域，约1.6万—1.4万年前的华夏大地上，已经形成了中国人共享的一种遗传背景格局，这种遗传背景是晚更新世美洲最早定居者的东亚源头，也是美洲原住民最主要的遗传成分。

研究人员据此推测，早期东亚人群可能存在一条沿海岸线从南向北迁徙的路线，最终部分人群跨过白令海峡到达美洲，成为第一批到达新大陆的人。通过重构人类基因组的一个关键突变的时空分布模式，中国科学家发现导致比东南亚人群“更白”的东亚人群浅肤色的这个突变，最早在约7500年前发生在我国东南沿海地区。随后，作为对高纬度地区紫外线照射强度减弱的遗传适应，该突变的频率在东亚人群中逐渐上升。

“这些结果表明，东亚大陆人群一些如浅肤色等体质人类学类型，可能在约7500年前就已经形成。”宿兵说，这不仅反映了自然选择在最近一万年以来的全新世仍然在影响东亚地区人群的遗传结构和相应的体质类型，同时为中华文明探源工程提供了线索。

凡纳滨对虾“渤海1号”通过国家新品种审定

科技日报青岛7月18日电（记者王健高 通讯员李河昭）18日，记者从中国科学院海洋研究所获悉，农业农村部日前发布了2022年审定的26个水产新品种，其中中国科学院海洋研究所参与培育的凡纳滨对虾“渤海1号”榜上有名，品种登记号为GS-02-006-2022，这是海洋所继凡纳滨对虾“科海1号”和“广秦1号”后，又一通过全国水产原种和良种审定委员会审定的凡纳滨对虾新品种。

凡纳滨对虾“渤海1号”是由中国科学院海洋研究所李富花研究团队联合渤海水产育种(海南)有限公司共同培育，是以凡纳滨对虾“广秦1号”和“厄瓜多尔”引进的群体为基础群体，分别经连续4代家系选育，获得生长快速兼耐高盐的母本和耐高盐兼生长快速的父本，经杂交获得凡纳滨对虾“渤海1号”。与母本和父本相比，仔虾盐化(盐度从30升至55)成活率分别提高15.8%和21.2%；在盐度50—60养殖条件下，140日龄成活率分别提高14.5%和18.6%，平均体重分别提高10.8%和15.8%。适宜在我国温度18—32℃和盐度30—60的水体中养殖。

李富花介绍，凡纳滨对虾“渤海1号”是针对近年来快速发展的盐田虾产业培育的专门化品种，也是国际首个耐高盐的对虾新品种，将从种业源头有力支撑盐田虾产业发展。

算清楚了！全球增加林木覆盖固碳潜力很大

◎本报记者 赵汉斌

在农林复合系统或农业系统中，增加树木覆盖的生态效益具体有多大？

近期，中国科学院昆明植物研究所许建初团队深入研究了农林复合系统的全球固碳潜力，以及增加农业用地的树木覆盖率，提供了最新的全球、区域与国家三个层面农业用地生物量碳汇分析的科学研究数据。

国际期刊《循环农业系统》近日在线发表了这一研究成果。

“生物质是生态系统中养分与能量循环的物质基础，生物量是碳汇精准计量的关键。农业用地种植或农林复合经营对于改善农业生态系统的生态功能、减排固碳有着重要作用，是应对气候变化的一条重要途径。”许建初研究员介绍。

在全球30亿棵树木中，有近三分之一生长在40亿公顷的郁闭森林之外，这些“森林之外”的关键少数林木，很可能在改善小气候、储存碳汇和增加生物多样性方面具有超过其相对生物量的重要功能。这些森林之外的关键少

数部分生长在我们的周围——城市、道路与村庄，但大多数在农业用地与牧场，即形成农林复合系统。

最近，联合国政府间气候变化专门委员会土地利用报告表明，人们意识到农林复合景观和农用地树木覆盖的增加与气候变化过程的相关性。人们广泛认为农林复合或农业用地树木覆盖的增加是改善农业生产系统的途径，减少碳排放，将农业生产对环境的影响降到最低，提高鸟类等物种多样性，美化环境。与此同时，增加树木覆盖还能在山区起到护坡、防灾减灾的作用，具有环境、生态和社会经济的多重效益。

研究团队从地上和地下生物量碳的角度，在两种土地利用变化情境下做了进一步分析，并首先在现有的农林复合景观中稍加改良，部分增加树木覆盖率。结果表明，全球树木覆盖每增加1%，农业用地的生物量碳就会增加1.83亿吨碳。

受到气候环境条件的影响，生物量碳的增加因区域而存在很大差异。在所有国家中，巴西以0.34亿吨碳显示出迄今为止最大的生物量增长潜力，其次是印度尼西亚0.14亿吨碳和印度0.13亿吨碳。

此外，研究团队还从单一种植地转变为农林复合

系统展开研究。结果表明，将全球树木覆盖仅增加到50个百分点，将增加全球树木覆盖1.9%至16.3%，地上和地下固定生物量将增加近5.3亿吨碳。倘若广泛采用农林复合的做法实现80个百分点水平，会增加全球树木覆盖近8%，超过19亿吨碳将被固定在农业景观的树木组分中。

研究还从理论上分析了实施农林复合技术的效益与挑战。

研究认为，在农业景观中增加树木，可以帮助包括热带和温带在内的许多国家，来满足其应对气候危机国家自主贡献中很大一部分目标，同时有助于适应气候变化的迫切需求。对现有农业用地的增量变化，可在短期内启动这一进程，并产生显著的缓解效果，为实现系统变化提供支撑。

“这需从全球到国家和地方各级改善政策环境和积极的政策和财政支持，并面对一系列艰巨的挑战，其中最重要的是需要适当的农林复合技术。这些技术可在小型农场到大型工业农业生产系统和景观中实施，并且与全球、区域和国家核算碳排放的监测系统并行。”许建初说。

◎本报记者 王延斌

通讯员 顾娟 杨雪瑞

山东滨州市委设立科创委 积极探索科技创新管理体制机制

七月上旬，山东省滨州市发布了《中共滨州市委关于成立市委科技创新委员会的通知》。

科技日报记者了解到，该科技创新委员会(以下简称科创委)的成立旨在全面加强市委对全市科技创新工作的领导和协调，统筹全域科技创新布局，不仅建立了运行机制，还设立了企业、高校、金融、党政四个界别专项创新委员会。

去年7月17日，山东省委成立科创委，省委书记、省长担任“双主任”，表明山东省委、省政府对科技创新工作的高度重视。

科技创新是系统工程，不仅是科技部门的事，也是各级各部门的职责所在。而滨州市委科创委的成立，便是对此话的诠释。

据了解，滨州市委科创委在建立全域化科创布局、增设支撑服务机构、明确规范化运行制度、实行界别化专项分组四个方面进行了积极探索。

记者注意到，滨州市科创委建立由市委书记、市长担任“双主任”，分管市领导任执行副主任的协调机制，确保新成立的科创委具有较强的领导力。人大常委副主任、政协副主席为科创委副主任，市委宣传部、市住房和城乡建设局、市审计局、市总工会、团市委等部门单位为组成部门，形成了各领域、各行业促进科技创新的协同机制，构建了全社会一体化推进科技创新的“全域科创”大格局。

为保证科创委工作高效开展，滨州市科技局增设科技创新促进科和科技创新促进中心，承担科创委日常工作，草拟工作规划，对重大事项进行督导通报，协调解决有关问题等。

实行“界别化”专项分组是该科创委的特色。其创新性设立企业、高校、金融、党政四个界别专项创新委员会，并扮演不同角色——企业专项委员会以滨州市企业家协会会员单位为成员，突出企

业的自主创新地位；高校专项委员会以有关驻滨高校为成员，聚焦产学研合作，加速科技成果转化；金融专项委员会吸纳人民银行滨州中心支行、设立科技支行的8家金融机构，在科技金融融合上发力突破；党政专项委员会以28个市直部门单位为成员，发挥政府对科技创新的引导作用。

据了解，四个界别专项委员会在滨州市委科创委统一领导下，坚持统分结合、有机互动，抓好各自领域创新工作，统筹推进研发投入、科技型中小企业培育、科技成果转化、创新氛围营造等工作。

我科研团队找到小麦中协助条锈菌感染的“真凶”

科技日报讯（记者史俊斌 通讯员杨远远）近日，国际著名期刊《细胞》在线刊发了西北农林科技大学植物免疫团队最新研究成果：发现了小麦中协助条锈菌感染的“真凶”——感病基因，开辟了抗病小麦育种的新思路和新途径。

小麦条锈病是气传性的真菌病害，因条锈菌而发病传播。条锈菌是一种活体营养寄生真菌，具有易传播流行的特性，须依赖活体小麦才能生存。条锈病是小麦头号重大生物灾害，被称为小麦的“癌症”，在全世界小麦种植区均有发生，我国农业农村部将其列为一类农作物病害。

我科研团队坚持18年持续聚焦小麦条锈菌活体营养寄生特性，挖掘出全球首个被病原菌毒性蛋白利用的小麦感病基因——编码胞质类受体蛋白激酶。厘清感病基因负调控小麦的基础免疫，能够把条锈菌分泌的毒性蛋白劫持，从细胞膜膜释

放进细胞核，在细胞核操纵转录因子，抑制抗性相关基因的转录，增强小麦感病基因的转录水平，放大小麦感病基因介导的感病效应，促进小麦感病。该成果系统揭示了条锈菌效应子—小麦感病基因—小麦转录因子的磷酸化与转录调控级联途径介导的感病机制，并利用基因编辑技术精准敲除感病基因，破坏了毒性蛋白和感病基因的识别和互作，实现了小麦对条锈病的广谱抗性。在大田试验中，小麦编辑品系在保持作物主要性状品质的前提下，展现出了高抗条锈病的特点，具有很好的应用潜力。

中国工程院院士、西北农林科技大学教授康振生指出，这一发现打破目前小麦主要利用抗病基因育种的传统思路，实现了植物病原菌互作领域的重大突破，提升了我国种业原始自主创新能力和现代生物育种和病害绿色防控提供了科技支撑。



7月18日，轨道铺设顺利通过常(德)益(阳)长(沙)铁路控制性工程资水特大桥。据了解，常益长铁路线路全长约157公里，设计时速350公里。

图为—辆长轨运输车正在通过常益长铁路资水特大桥(无人机照片)。

新华社记者 陈思汗 摄