

打造“强磁场” 拓展“朋友圈”

——吉林省推进国际产学研用融合发展综述

吉林大学与13个国家的41所高校和研究机构合作新建立了24个中外联合研究中心和国际联合实验室；东北师范大学和加拿大魁北克、法国巴黎的学者们合作开发聚合物固态电池；吉林农业大学联合赞比亚大学成立“赞比亚农业科技育人一体化平台”……近年来，在国际产学研用的舞台上，吉林高校活跃的身影处处可见。

当下，吉林省正积极开展国际产学研用合作，让更多中外先进理念和高校科教资源打通产学研用全链条，推动中外高校、院所、企业交流合作走深走实，为吉林的高质量发展注入源源不断的动能与活力。

双向交流，筑牢国际合作友谊桥梁

吉林是科教大省，始终高度重视国际交流对教育与科研发展的推动作用，积极举办各类国际产学研用合作会议，致力于打造一个个汇聚全球智慧的交流盛宴。

2024年9月20日，国际产学研用合作会议（长春）在吉林大学开幕，吸引了包括诺贝尔奖获得者哈特穆特·米歇尔院士在内的55位外方嘉宾，以及承办院校校长、专家学者等约300名中方嘉宾参加。几天后，作为会议的重要组成部分，“城市的文化精神——中俄艺术教育绘画作品展”也在长春拉开帷幕。活动得到了俄罗斯圣彼得堡美术家协会、列宾美术学院、深圳北理莫斯科大学等多家国内外高校和机构的积极支持与广泛参与，共汇集了64位中俄高校教师的80幅艺术作品，集中展示了中俄两国高等美术院校的艺术创作研究成果，进一步深化了两国艺术教育领域的国际合作，推动高

双向奔赴，提升科技创新能力水平

每年秋季，吉林稻田连绵。站在试验田旁，来自赞比亚的留学生斯慕士·利斯瓦尼索仿佛嗅到了远在万里之外家乡的气息。

2008年，吉林农业大学承建中国援助赞比亚农业技术示范中心。中心成立以来，学校选派百余名专家教授，举办农业机械化、谷类和豆类作物种子生产、食用菌栽培、蔬菜生产及病虫害防治等培训班，斯慕士便是当地学

水平艺术人才的培养，促进中俄艺术交流区域性合作。

据统计，仅2024年9月至11月，就有来自33个国家的外方嘉宾约700人，中方嘉宾约7200人来到吉林省，参加了46个分会场的学术活动。其间，我省揭牌成立了3个国际联合实验室（成果转化基地），签署了3项国际合作交流协议，新聘外方导师206名，达成合作24项。

这样高规格的会议和活动，为我省高校与国际顶尖教育机构、科研团队搭建起了沟通的桥梁。专家学者和高校教师纷纷在会议、活动中与国际专家就学科前沿问题展开深入探讨，汲取国际先进理念，为教学内容的更新和科研方向的调整提供了宝贵的参考。对于广大高校学子而言，与国际知名专家学者的近距离接触，也极大地激发了他们对学术研究的热情，拓宽了视野，为未来的学术之路奠定了坚实基础。

其实，省内高校像这样的“双向奔赴”比比皆是。

——吉林大学与欧洲科学院院士、意大利特伦托大学福斯托·准奇利亚教授致力于人工智能与教育、健康和交叉领域的交叉研究与应用，研发智慧健康诊疗系统和仿生健康装备，构建全球数据规模最大、质量最高的多模态古文字知识图谱；

——东北师范大学与加拿大魁北克水电研究院、法国巴黎第六大学的学者合作开发聚合物固态电池，达到国际领先水平并实现量产，是未来

双向吸引，紧扣时代发展育人需求

人才是科技进步的主要推动力。吉林始终坚持以“教育链”吸引“人才链”，以“人才链”赋能“创新链”，探索集群式引智模式，以柔性引进合作导师、产业导师等方式，组建配合高校专业调整的“智囊团”，培育符合时代发展需求的人才储备军。

吉林大学未来科学国际合作联合实验室首批建设了先进能源与环境材料、高压科学与技术、毫米波技术与应用、先进金属材料、转化免疫学、人工智能、新概念材料、战略性先进电子材料、低碳—清洁能源富集与二氧化碳储存共9支中外联合科研团队，以“大师+团队”模式开展联合攻关，产出系列标志性原创性科研成果；

在长春举行的第二届老龄化社会创新发展国际会议上，长春大学与俄罗斯波罗的海国立技术大学共建的国际联合实验室正式揭牌，双方将充分发挥各自人才和学科优势，加强产学研用合作，强化科技赋能，携手打造中俄科技合作新典范；

吉林大学中日联谊医院依托国际产学研用合作会议机制和医院预留医师计划、海外优青培育计划等系列人才新政，与日本筑波大学附属医院质子线治疗中心共建吉林省肿瘤精准一体化诊治国际科技合作重点实验室，

新能源汽车和储能行业的重要技术支撑；

——延边大学与韩国全北大学、美国得克萨斯农工大学的专家合作，开发早期基因选择技术，建立国际先进的胚胎工厂化生产、牛肉品质提升及牛肉及副产物精深加工技术体系，解决牛源紧缺、肉质不稳定等问题。

主动融入全球科技创新网络，不仅能提升省内高校的科技创新服务能力和水平，也能助力各国、各高校优质科技成果落地吉林，为我省的创新需求在全球寻找更多合作伙伴和解决方案。

持续开展学术交流和合作对接，构建国际产学研用合作良性生态循环；

由东北师范大学牵头的固态电池协同创新平台，历时5年推动中国固态电池技术走在了世界前列，并在长春建设了国内首条5亿瓦时聚合物固态电池生产示范线，签约订单2亿元，相关科技成果申请发明专利60余项、授权发明专利38项，培养博士研究生15名、硕士研究生45名；

……

众多中外合作共建的高端科研平台激发了我省人才资源的集聚效能。“希望通过这样的强强联合、融合发展、资源嫁接，能够建立起属于高校自身、具有特色的高水平人才培养体系，全方位服务国家和地方的发展需要。”参与了共建合作的相关高校负责同志表示。

产是主体、学是源头、研是关键、用是导向。

未来，吉林将纵深推进科技体制改革，优化人才发展环境，打造科技创新“强磁场”、拓展国际合作“朋友圈”，推动资源共享、人才共育、学术共生、文化共鸣，不断开创国际产学研用合作新局面，为谱写中国式现代化吉林新篇章贡献更多智慧和力量。

（张鹤）



3月4日，中铁十四局建设者在济南市黄岗路穿黄隧道内施工作业。当日，山东省济南市黄岗路穿黄隧道进入黄河水域段施工，隧道盾构段已累计掘进1658米，开挖过半。济南市黄岗路穿黄隧道全长约5755米，其中盾构段长约3290米，盾构机开挖直径17.5米，是目前在建的世界最大直径水下盾构隧道。

朱峥 摄

我国研究人员提出“植物黄金”高效生产新思路

稀有人参皂苷，被誉为“植物黄金”。我国研究人员日前通过合成生物学技术获得了高效生产稀有人参皂苷的新元件，为“植物黄金”的生产奠定了基础。

这一科研成果由天津大学药学院副教授梅坤荣的课题组和国家中药材产业技术体系岗位科学家、天津大学药学院教授高文远的课题组取得。该成果近日发表在国际权威期刊《先进科学》上。

人参和三七这些传统中药材里蕴藏着一种神奇的成分——稀有人参皂苷。它是原型人参皂苷的代谢产物，活性高，容易被人体吸收利用，已经被证明具有抗肿瘤、抗炎和增强免疫力的作用。但由于稀有人参皂苷在植物中的含量极低，通常不到0.1%，而且提取困难，导致价格昂贵。

梅坤荣介绍，为了解决这一问题，科研团队使用了合成生物学技术，通过构建微生物或植物细胞，让它们像“工厂”一样生产稀有人参皂苷。

研究团队前期通过基因编辑、细胞

器工程等合成生物学策略，构建了植物细胞工厂生产稀有人参皂苷。为了进一步提高生产效率，团队聚焦这项技术的关键元件——一种名为“糖基转移酶”的蛋白质，它能够催化稀有人参皂苷合成的最后几步反应，决定最终产物的种类和含量。

然而，现有的糖基转移酶效率又难以满足大规模生产的需求。于是，研究团队对稀有人参皂苷生物合成中的一种关键糖基转移酶进行了改造，成功构建了突变体。实验结果显示，改造后的酶更倾向于合成稀有人参皂苷，并且生产效率显著提高，为未来的大规模生产奠定了基础。

“这项研究的突破性意义在于为稀有人参皂苷的高效生产提供了新思路。”梅坤荣说，“未来，随着合成生物学技术的进一步发展，稀有人参皂苷的生产成本有望大幅降低，普通人也能便捷地用上这种‘植物黄金’。”

（张建新 栗雅婷）

四平市网络信息发布规定

禁止发布的网络信息：

- （一）反对宪法所确定的基本原则的；
- （二）危害国家安全，泄露国家秘密，颠覆国家政权，破坏国家统一的；
- （三）损害国家荣誉和利益的；
- （四）煽动民族仇恨、民族歧视，破坏民族团结的；
- （五）破坏国家宗教政策，宣扬邪教和封建迷信的；

- （六）散布谣言，扰乱社会秩序，破坏社会稳定的；
- （七）散布淫秽、色情、赌博、暴力、凶杀、恐怖或者教唆犯罪的；
- （八）侮辱或者诽谤他人，侵害他人合法权益的；
- （九）含有法律、行政法规禁止的其他内容的。

2025年1月1日起施行