

黑龙江：以科技创新扎实推进现代化产业体系建设

K 培育新质生产力在行动

◎本报记者 朱虹

2024年，黑龙江省完成了606项重大科技成果转化，实施了1000个省级重点产业项目，其中，新质生产力项目数达到560个，同比增长24.7%……目前，黑龙江省正加快打造发展新质生产力实践地，扎实推进现代化产业体系建设。

在不久前举行的黑龙江省新质生产力发展大会上，黑龙江省委副书记孙勤表示：“黑龙江省委围绕发展新质生产力布局产业链，改造升级传统产业、培育壮大新兴产业、布局发展未来产业，打造数字经济、生物经济、冰雪经济等重点产业链，加速推进现代化产业体系建设。”

2024年12月20日，一场科技成果对接会在哈尔滨工业大学先进技术研

究院举行。

先进技术研究院，是哈尔滨工业大学（以下简称“哈工大”）为充分发挥航天第一校的“尖兵”作用、培育科技创新资源富集的优势，于2023年12月成立的研究机构。作为环哈工大创新创业生态圈的重要承载区和起步区，先进技术研究院主要围绕航空航天、机器人、新材料、新能源等产业集群开展全过程成果转化服务。成立一年来，这里已举办规模化路演20多场，培育技术经纪人100多名，吸纳入驻企业26家，现已形成涵盖机器人、商业航天、新材料等多个新兴产业的项目集群。

如今的黑龙江，正以产业新业态塑造新质生产力。截至目前，黑龙江省已竣工186个省级重点产业项目，被誉为算力“超级工厂”的中国移动万卡智算中心便是其中之一。在该中心，中国移动九天研究院、中国信息通信研究院、哈工大等10余家单位，正紧锣密鼓地开展大模型训练工作。

中国移动通信集团黑龙江有限公司董事长刘刚表示，万卡智算中心不仅是支撑数字经济蓬勃发展的重要底座，更是集聚创新资源的关键平台。该中心将赋能政务、农业、工业等重点行业发展，加速人工智能成果落地转化。

2024年11月29日，哈尔滨东安民用航空发动机有限公司成立，标志着黑龙江省在民用航空发动机领域迈出了重要一步。

当下，哈尔滨市正加快打造“天空之城”。当地以航空产业为核心，力求在低空经济赛道抢占先机。这一规划，与黑龙江省的整体布局密不可分。不久前，《黑龙江省加快推动低空经济发展实施方案（2024—2027年）》发布，在科技创新、研发制造、场景应用等方面给予低空经济全力支持。该方案提出，力争到2027年，低空经济产业规模将达到800亿元。

近年来，黑龙江省大力培育战略性新兴产业，深入实施新兴产业倍增和未

来产业孵化计划。不仅如此，黑龙江省还着力培育新兴产业集群，哈尔滨航空产业集群、绥化大齐生物制造集群已成为国家先进制造业集群。

“为将科技优势转化为第一生产力，哈工大牵头成立了商业航天产业技术联盟，布局形成商业航天项目集群。”哈工大校长、中国科学院院士韩杰才介绍，哈尔滨工大卫星技术有限公司等头部企业已构建起完整的业务体系，成为国内领先的星座及整星设计和在轨交付服务提供商；新成立的哈尔滨星网动力技术有限公司，致力于为我国低轨卫星星座提供最先进的低成本霍尔电推进系统。

思睿睿手术机器人成为国内行业领军企业，“天有为”上交所主板上市注册申请获批准，Y12大型货运固定翼无人机系统完成无人/有人详细设计……随着科技创新与产业创新的深度融合，黑龙江省将继续书写培育新质生产力的澎湃新篇。

加速科技成果转化

◎本报记者 刘昊 通讯员 关妮娟

抗枯萎病香蕉新品种“桂蕉9号”、果肉似蛋黄的“仙桃1号”蛋黄果、具有芒果香气的“令当1号”黄金百香果……1月8日，在广西壮族自治区农业科学院（以下简称“广西农科院”）百项科技成果推介签约会上，该院展出的180多项农业科技成果让人目不暇接。

“科技创新和成果转化要‘两条腿走路’，并且‘两条腿都要硬’。我们举办推介签约会就是要加快成果转化落地落实，服务广西农业产业高质量发展。”广西农科院党组书记、院长邓国富表示。

2022年至2024年，广西农科院的新品种、新技术入选广西农业主导品种主推技术数量占全区总数40%，支持壮大了一批广西农业特色产业。

四箭齐发 成果转化实现量质双升

果皮红彤彤，果实形状近似小灯笼，广西农科院园艺研究所现场展示的“砂糖灯笼橘”引起了不少观众驻足。

记者了解到，在2022年，“砂糖灯笼橘”植物新品种权以500万元的价格成功转让，创下广西果树品种权转让最高价纪录。

“十四五”以来，广西农科院成果转化数量质量实现“双突破”。截至目前，该院完成转化成果733项，转化金额超2.6亿元，数量和金额比“十三五”时期分别提高了153%和220%。“这源于我们从制度建设、体系建设、专项行动与校企合作等4个方面齐发力。”广西农科院成果转化处处长车江旅表示。

2022年9月，广西农科院出台促进科技成果转化管理办法，明确成果转化收益扣除成本后，其净收入可提取90%—99%用于奖励科技成果转化团队和完成人。这一举措推动了科技人员从“不懂转、不敢转”到“我要转”，极大激发了科技人员成果转化的工作热情。

车江旅介绍，广西农科院通过做好顶层设计，与基层探索双向促进制度建设，构建上中下游衔接、区市县一体化的全区农业科技创新“一盘棋”的新型推广体系，实施“党旗领航、科技引领”行动等“六大行动”，强化科企融合发展，推进了一大批桂字号成果在八桂大地“开花结果”。

目前，广西农科院桂糖系列甘蔗品种种植面积已占全国的40.26%，桂字号玉米品种占广西种植面积的45%。此外，葡萄一年两熟、火龙果补光、荔枝“光驱避”等技术，既推动了产业升级，也促进了农民增收、企业增效，丰富了老百姓的菜篮子、果盘子和糖罐子。

科企合作 做活成果转化“大文章”

会上，广西农科院组织院属20个专业研究所，联合11个分院和59个特色作物试验站，向参会的123家企业代表重点推介了20项成果。

“在食用菌领域，我们正在广西野生灵芝资源为基础，加快培育优质灵芝新品种。”广西农科院微生物（食用菌）研究所所长关勇说。

新品种、新技术成为推介签约会上的“香饽饽”。广西农科院相关研究所等与企业现场签订科技成果转化协议21项，签约总金额6500万元。此次推介签约会，既是广西农科院科技成果转化“大舞台”，也是科企对接“会客厅”，更是产业升级“助推器”。

2022年，广西农科院联合国家级和自治区级农业龙头企业，聚焦香蕉、葡萄、百香果等广西优势特色产业，共建首批15家特色农业产业技术研究院，构建了企业出题、专家答题的科企合作新模式。

“共建广西百香果产业技术研究院以来，我们选育出的4个百香果新品种已通过农业农村部初审。”广西勤德科技股份有限公司董事长叶长东说。

在推介签约会上，广西农科院相关研究所分别与企业签订协议，新增共建广西粮饲玉米产业技术研究院等10家特色农业产业技术研究院。

邓国富表示，广西农科院将进一步加大成果转化力度，真正打通科技成果转化“最后一公里”，让更多科技成果尽快加速落地，赋能广西农业产业高质量发展。

我学者提出石墨烯制备新方法

科技日报太原1月9日电（记者 韩荣）9日，记者从北中大学获悉，该校孙友谊教授团队利用胶体化学体积排斥作用，并结合二维片状纳米材料剥离新方法，实现了石墨烯高效宏量制备。相关成果日前发表在《自然·通讯》上。

孙友谊介绍，科研界常见的石墨烯制备方法有氧化还原法、机械剥离法、气相沉积法、超临界剥离法等，其中氧化还原法是目前石墨烯工业化生产的主要方法。

研究团队此次采用了气泡辅助液相机械剥离法。该方法利用在石墨烯层间原位产生气泡来扩大石墨烯层之间的间距，替代传统强酸强氧化剂的机制，减少石墨片层之间的物理范德华力，并结合胶体化学体积排斥作用，促进石墨在液相机械剥离。

孙友谊表示，气泡辅助液相机械剥离法是一种低成本、绿色环保、高产率、高品质石墨烯宏量制备方法，不仅为制备低成本、高品质石墨烯提供了可能性，而且为制备其他高浓度二维纳米片材料提供了新的思路。

（上接第一版）这使得东李家村的春联、“福”字等产品在工艺、材质、内容上都有了很大的变化，已经从最初的红纸黑字发展到金星大红纸、烫金、铜版纸、绒布等200多个品种。

同时，年轻的创业者们紧抓电商红利，将春联这个传统产业推上了网络主战场。在网络直播平台展示独特春联文化的同时，通过直播带货的方式把春联销售到更广阔的市场。

“没有落后的产业，只有落后的思维。”李然认为，从普通的大红纸到加入科技元素的铜版纸，从印刷体到书法体，从绒布到烫金彩金，东李家村人不断提高制作技艺，推陈出新来迎合消费者的“口味”。

让成果落地「生金」
广西农科院构建科企合作新模式

聚焦创新「关键词」

大连这样做

本报记者 张蕴

新质生产力、装备制造、新赛道……连日来，一个个热气腾腾的“关键词”在2025年辽宁省大连市两会会场被提及。在你来我往、热火朝天的讨论交流进程中，科技创新对大连发展的支撑保障作用，成为代表委员们热议的焦点。

大连作为我国重要装备制造产业基地，其装备制造产业的发展，对于提升城市工业水平、增强竞争力具有至关重要的作用。

大连市人大代表、大连北海经济开发区党工委委员、管委会主任孔祥东认为，大连面临着数字化转型步伐与智能化发展要求存在一定差距，高端装备制造产业集群效应不突出、中低端装备制造企业产值降低等新问题。

“政府积极对接国内资源，带领企业‘走出去’，加大高质量人才投入，扩大行业转型升级空间。”孔祥东说，“专业型人才对推动大连市装备制造业向高端产业转型至关重要。要构建企业、高校和科研机构合作平台，通过提升合作紧密度，将一些重点项目交付高校及科研机构来完成。”

传统产业数智化转型升级已经成为建设现代化产业体系、发展新质生产力的必然选择。对此，大连市人大代表、中车大连机车车辆有限公司党委书记、董事长孙荣坤认为，应突出数智与创新融合，引导企业加大对人工智能、云计算等关键核心技术的研发投入，打造数智化的产品和服务；突出数智与企业融合，推动研发、制造、运营、服务等全流程再造、全数据链贯通、全价值链联通，打造数字驱动型企业。

大连市人大代表、大连世有电力科技有限公司党支部书记、董事长王世有表示，应加强绿色制造技术研发，推动工业互联网、大数据、人工智能等新兴技术与绿色低碳产业深度融合；持续推广成熟绿色制造技术，推动企业绿色制造技术的升级。

科技创新绝非一人之功、一日之成。新赛道上，是一场需要政府、企业、高校、科研机构等各方力量携手并肩、接续奋进的接力赛。

作为东北地区重要港口城市，大连拥有发展低空经济得天独厚的工业基础和科技研发资源。大连市政协委员、大连理工大学经济管理学院教授李先能认为，要加强技术创新与人才培养，提升产业核心竞争力，鼓励无人机企业加大研发投入，推动技术创新和产业升级，支持企业与高校、科研机构建立产学研合作机制，共同开展关键技术攻关，提升无人机的性能和品质。

“应根据自身产业基础和优势，明确未来产业的发展方向。”大连市人大代表、大连市普兰店区营商环境建设局局长王树红建议，要立足于全国未来产业的“空白”提早布局，依托大连理工大学等高校和科研机构，加大技术的研发和应用。

大力发展冷链物流产业对推动东北亚国际物流中心建设具有重要战略意义。大连市政协委员、亚洲渔港股份有限公司董事、总经理王友敏建议，要高质量推进城乡冷链物流基础设施体系建设，打造覆盖全市、联通国内外的冷链物流网络，积极引导鼓励社会资本参与冷链物流基础设施建设。

辽宁电力成功研发“碳表”

科技日报讯（记者郝晓明）从发电厂到电网再到用户，如何精准计量每度电附着的碳排放量？记者1月8日从国网辽宁电力公司获悉，由该公司承担的“源网荷储”全环节电碳表研制与应用项目，在第四届中央企业熠星创新创意大赛上获得大赛创意探索类一等奖，成为国家电网公司系统在本届大赛中唯一斩获一等奖的省级公司，并填补了我国碳排放精准计量的技术空白。

国网辽宁电力公司研发的全环节电碳表，解决了在复杂电网结构背景下用电产生的碳排放计算难题，实现了国内电碳计量器具的重大创新突破，对我国碳排放计量体系建设起到重要的推动作用。据介绍，“源网荷储”全环节电碳表基于碳排放流理论，将发电侧碳排放量附着于上网电量，以虚拟流的方式在电网节点混合后逐级向用户侧传递，实现电网各个节点碳排放因子的精准计量，解决了“用户用一度电附着多少碳”的问题。全环节电碳表采用“电计量芯片+碳计量芯片+管理芯片”三芯计量技术，以电计量芯片输出数据为基础，结

合电力碳排放流的工程化计算方法，实现电力碳排放因子和电力碳排放量的表内计量。

此前，我国碳排放计量体系主要以核算为主，电力碳排放计算使用生态环境部发布的全国平均电碳因子，时空颗粒度较低。由辽宁电力公司研发的全环节电碳表，不仅能够全程“追踪”到每度电从发电厂到电网、再到用户全过程所产生的碳排放量，还让看不见、摸不到的碳排放有了“显示器”，同时可以协助企业精准监测和管理电力生产与消费过程中的碳排放情况，利用碳排放信息指导企业节能减排。

电力系统碳减排是能源行业碳减排的重要组成部分。国网辽宁电力公司科技部负责人欧阳强表示，下一步公司将加快构建碳排放统计核算体系，建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，推动优质科技成果纳入生产、经营体系，促进科技创新和产业创新深度融合，加快培育和发展新质生产力，不断塑造高质量发展新动能、新优势，推动科技创新工作再上新台阶。



1月9日至11日，由中国出版协会和中国书刊发行业协会主办的第37届北京图书订货会在中国国际展览中心（朝阳馆）举行。本届订货会以“培育新质生产力推动书业高质量发展”为主题，全面展示各出版机构的主题出版物与重点出版成果，推动出版行业创新升级，助力书香社会和文化强国建设。

图为观众观看科技类出版物。

本报记者 洪星摄

第四届三亚国际种业科学家大会开幕

科技日报三亚1月9日电（记者王祝华）9日，第四届三亚国际种业科学家大会在海南三亚开幕。本届大会以“汇聚全球种业科学家资源，打造国际科技交流合作平台”为主题，聚焦全球种业科技创新与合作。大会吸引了30多位中外种业科研领域院士，60多位涉农大学校长、省级以上科研院所主要负责人，以及来自20多个国家的40多位顶尖专家参会。

开幕式上，海南省委常委、三亚市委书记王祺扬在致辞中表示，三亚全力推进南繁硅谷建设。当前，南繁硅谷已构建产学研用一体化的种业创新发展体系，汇聚一大批种业创新科研单位和龙头企业，围绕种业基础理论研究、关键技术研发和重大新品种培育开展深度合作，形成了产学研既独立又合作的融合创新格局和多元化新质人才培养机制。

大会举行了第十三届袁隆平农业科技奖颁奖仪式。两院院士陈温福、胡培松、钱前，以及湖南农业大学原党委书记周清明、湖南省农业科学院院长余

应弘等10位专家获此奖项。

在大会主论坛环节，胡培松、张启发院士，以及中国工程院外籍院士、中国农业科学院国家南繁研究院教授菲利克斯·达帕雷·达拉科，中国农业科学院研究员何中虎等国内外知名专家学者，围绕种业科技创新的前沿领域和热点问题展开了深入交流与研讨。

本届大会还设置了现代农业高峰论坛、水产种业论坛、生物育种技术论坛等20场专题论坛，涵盖了水稻、麦类、玉米、经济作物与园艺等多个种业领域。与会专家学者结合各自研究领域最新动态和创新理念，发表了精彩报告，进行了深入研讨。

2025国际种业科技博览会同期举办，吸引了众多国内外知名企业、科研机构参展。中国农业国际合作促进会副秘书长李立表示：“举办大会、展会，搭建平台，不仅可以加快种业新理念、新品种、新技术的推广与应用步伐，也促进了种业科技领域内国际合作、协同创新格局的加速形成。”

3D视觉零件坡口智能切割装备开发成功

科技日报讯（通讯员张凯 记者滕继濮 实习记者夏天一）1月6日，记者从中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司获悉，该公司研发团队针对传统行业坡口切割中的痛点问题和多样化的客户需求，依托在新材料和新工艺领域的核心技术积累，通过3D视觉、运动控制、工艺数据库和算法等技术应用，开发出3D视觉零件坡口切割装备。

据了解，坡口切割是焊接前的重要工序。目前，工厂通常采用半自动小车进行坡口切割，但效率较低，钝边精度依赖人工控制，导致留根一致性较差。

“我们团队基于能够满足小批量、多品种的坡口切割需求，制定了系列化产品方案，重点研发多种零件坡口切割装备。在实际板材加工过程中，大型板材非常容易变形，与理论图纸存在较大差异，导致仅通过图纸建模

难以准确表示零件的真实状态，从而产生切割偏差。针对这一技术难题，我们研发了基于视觉的实时跟踪技术。该技术通过视觉测量偏差，实时修正切割轨迹，确保全程保持高精度切割，有效克服了零件变形带来的误差。”该公司智能切割装备产业负责人、高级工程师王永生说。

王永生介绍，3D视觉零件坡口智能切割装备是一款基于视觉的智能坡口切割装备，只需提供来料和图纸，装备即可自动完成坡口切割，无须编程或示教，便捷高效。其中，该装备可配备等离子或火焰割枪，具有标准化接口，支持与分拣系统联动。此外，该装备还配置了先进的3D视觉技术，通过3D相机一次拍照定位，生成切割轨迹，直接引导机器人进行切割，免去激光寻位、支持火焰、等离子和激光切割等多种工艺，显著提高了切割效率。