三明市牵手“中科”系结出产业果

▶ 马炳文

“传统的模切胶垫一般用橡胶和塑料，而我们采用的是中国科学院的技术新型聚氨酯配方和材料，产品回弹好、耐磨性强、使用寿命长，性能接近国外同类产品。”5月19-21日，2023中国国际瓦楞节、中国国际彩盒节、亚洲瓦楞彩盒行业采购大会在苏州举办，福建奥晟科技有限公司展位上，参展人员正向客人推介最新产品。

奥晟科技是以福建物质结构研究所为技术支撑的科技型公司，目前已研发生产了数十款特殊功能性聚氨酯弹性体产品，应用在液压机械、煤矿机械、木工机械、化纤、陶瓷、电梯、鞋材、印刷、造纸等行业。

这是三明市持续深化与“中科”系科研院所合作的一个缩影。

联合开展技术攻关

中国科学院科研实力雄厚。“三明市高校、科研院所缺乏，企业创新基础薄弱，我们积极推动企业与‘中科’系科研院所联合开展技术攻关，其中明溪县对获STS计划立项的项目，按1:1比例予以配套经费支持。”三明市科技局有关负责人说。

“通过与厦门稀土研究所联合开展‘稀土改性氮化硅粉体及陶瓷材料强韧化关键技术研发及产业化’攻关，有效解决纳米稀土氟化物由于尺寸小、导致容易团聚、在与氮化硅分体混合时难以均匀分散的技术问题，实现氮化硅陶瓷强韧化改性的目的，最终实现产业化制备。”美士邦精细陶瓷科技有限公司副总经理杜建周介绍说。

目前，与三明市企业建立合作关系的“中科”系科研院所，有上海有机所、宁波材料所、厦门稀土所、福建物构所等13家，合作项目近40项，涉及氟精细化工、石墨烯、生物医药、食品加工、竹木加工等多个领域，有力推动了三明市企业科技创新和产业转型升级。

柔性引进专家团队

“自去年选派来三明市挂职，先后到了三元、永安、明溪、沙县等地调研，实地了解企业的技术痛点，并根据企业技术需求，积极联系对接中科院科研院所相关课题组，促成了海斯福与上海有机所、应急管理部天津消防研究所，以及科宏生物与上海高等研究院等单位的项目合作，还协助促成陈庆云院士工作站在海斯福公司挂牌成立……”苏兆本不仅是有机氟化学国家重点实验室陈庆云院士团队成员，同时也是在福建省科技厅协调下，从上海有机所选派到三明的挂职人员，他介绍了挂职工作情况。

因区位条件、创新资源等因素制约，留才引才难，是三明市最突出的问题之一。而中科院是国内最顶尖的科学人才汇聚的殿堂，集聚、培育造就了一批又一批的高水平科技创新团队。与“中科”系科研院所合作，可以生成更多的科技项目，还可以柔性引进更多高层次创新人才团队，实现“借智借力”“借梯登高”。

目前，三明市还引进了上海有机所郭勇团队、宁波材料所吴飞团队、福建物构所张易宁团队、厦门稀土所宋立军团队等23个团队近80人，长期与三明市企业开展项目合作，为相关产业高质量发展提供重要技术支撑，这些人才团队已成为三明市科技创新的重要力量。

促进科技成果转化

“在有竹公司调研时，发现有竹存在板材性能不均匀、板材密度大、板材铺层费时等技术痛点，我们擅长机理研究，因而有些研究成果对改进竹重组工艺很有帮助。”中科院海西分院泉州装备制造研究所研究员卢玉斌介绍说，“通过与有竹的合作，帮助我们的研发成果拓展运用到竹木加工领域，同时也使得有竹在行业中具有了技术领先优势。”

近几年来，三明市科技局定期举办中科院科技成果对接活动，推介中科院相关研究院所最新科技成果，组织专家教授到各县（市、区），深入企业开展技术诊断、进行技术成果对接。其中，有竹科技公司与中科院泉州装备所便是在2020年对接活动中成功牵手，并获福建省科技厅STS计划项目立项支持。

在开展对接的同时，促成了一批科技成果在三明市落地转化。深耕有机氟精细化学品技术领域的海斯福公司就是其中之一。得益于与上海有机所长期开展合作，海斯福实施一批科技成果转化，产品由单一品种拓展到十二大类，形成了较完整的氟精细化学品产业链，规模不断发展壮大，2022年销售额突破20亿元，纳税超2亿元，已连续4年荣获三明市突出贡献企业和地方财政贡献大户。

包头稀土高新区力促成果转化

破解『转得慢』『谁来转』难题

▼ 本报特约通讯员 贾婷婷

连日来，华明高纳稀土新材料公司年产2000吨高世代高精度稀土抛光粉正在试生产，这是该企业与上海交通大学包头材料研究院共同申报实施的科技兴蒙项目。“我们生产的抛光粉主要应用于光学、光电、平面显示等玻璃的精密抛光。经过产学研合作，技术已全部达标，目前正在做产品的市场推广，预计7月份正式投产。”华明高纳副总经理银新元说。

华明高纳是上海交大包头材料研究院2018年开始孵化的高新技术企业。近年来，上海交大包头材料研究院加速破解科技成果转移转化滞后等难题，积极推动企业与国内研究院所合作共建重点实验室、研发中心等科研平台，与本地300多家企业开展了不同程度的产学研合作，建成了8条中试生产线，累计孵化及引入创业企业50家，获得授权知识产权47项。

在国家稀土功能材料创新中心稀土固态储氢生产车间，赵鑫博士团队正在记录设备生产的关键数据。该团队建设的年产10台（套）搭载储氢合金的氢气回收、存储、再利用系统新产品，解决了储氢合金高效吸/放氢动力学及热力学的产业化技术壁垒，实现了产品在新能源、大型风光电领域储能装置等方面的开发应用。

近年来，包头稀土高新区瞄准产业链卡链处、断链点，聚焦“高新技术、高附加值、高成长性”科技创新和产业发展需求，大力支持企业开展关键核心技术攻关与新产品研发，鼓励高校院所、龙头企业等创新主体创建新型研发机构，协调整合科研、投资、孵化等各类创新资源，丰富科技成果供给源头，加速推进科技创新成果落地转化。

目前，该高新区集聚了研发中心、重点实验室、新型研发机构、院士工作站、创新联合体、产业技术创新联盟等各类研发平台158家，专业领域入库人才达到1821人，科技成果转化为经济效益成效凸显。

包头稀土高新区还积极培育专业队伍破解“谁来转”难题。近日，位于包头稀土高新区高新技术特色产业基地的内蒙古北科交大机器人有限公司异常忙碌，该企业与包钢集团电气有限公司联合成立了西北地区首家落地的大型机器人研发中心，旨在借助包钢集团电气有限公司对包钢集团和整个西北地区电气行业现场工况的了解以及商业平台效应，结合北科交大机器人有限公司的技术研发能力，精准拿出能够服务于每一个工位、能够解决现场实际需求、能够把产业工人从危重的劳动环境中解放出来的相关方案。

技术研发、成果转化离不开高技术人才和良好政策的支撑。包头稀土高新区积极引导企业建立政策补贴与研发投入相结合的技术创新体系，增加年度科研投入在同期销售收入总额比重，以研发投入激发创新活力；优化人才结构，通过完善科研环境、投入科研经费、累积学术资本、提高薪资待遇等，让科技人员安安心心搞科研；提升软硬实力，设立独立完善的科研场所，建立长期发展规划，提升科研成果转化数量，加强产学研合作能力。

此外，包头稀土高新区全方位了解企业研发困难，积极对接技术转化承接载体，指导帮助企业建立、升级各类创新平台，协助争取上级科技专项资金，有力推动破解了企业科技成果转移转化难题。

图片来源：中关村论坛

近日，2023中关村论坛-硬科普促进科技成果转化论坛在海淀公园举行，活动设置了硬科普及硬科普平台概念发布、中关村硬科普平台启动仪式、科学家演讲等环节，邀请近百位行业专家、龙头企业、优质创新企业、合作伙伴代表等开展对接交流。“硬科普促进科技成果转化论坛”是2023年中关村论坛中唯一聚焦硬科普的专场活动，旨在促进和推动硬科普的发展，推动新概念的厘清，推动科学普及与科技创新协同发展。

探寻数智时代科技成果转化新路

▶ 本报记者 张伟

作为科技创新活动全过程的“最后一公里”，数智时代产学研协同创新与科技成果转化的问题，日益为人们所关注。5月25日，聊城高新区举办“创新驱动 产研融合”——科技创新与成果转化大会暨聊城概念验证中心合作签约仪式，来自多个领域的知名专家、投资人、创新创业服务机构专家，通过主题演讲、圆桌论坛等形式，共同探讨数智时代科技成果转化的新思路、新路径和新经验。

据介绍，在数智产学研协同创新与科技成果转化领域，聊城高新区已经开启相关探索实践。

此次活动中揭牌落地聊城山东省大学科技园的超快激光产业概念验证中心，即是围绕山东省和聊城市装备制造业转型升级重大技术需求而开展的超短脉冲激光器关键技术研究，将着力开发并产业化具有自主知识产权、满足市场所需的超短脉冲激光器装备，进而帮助解决装备工程化应用过程中遇到的技术瓶颈问题，实现装备产业化，并成为中国北方超短脉冲激光行业龙头企业。

超快激光产业概念验证中心是聊城概念验证中心的重要建设内容之一。聊城概念验证中心于2022年11月由聊城大学、聊城高新区、山东省技术转移中心等单位联合共建，围绕高端装备、新能源新材料、电子信息等产业，针对科技成果落地转化的早期阶段，开展技术可行性验证、商业逻辑赋能、项目预孵化等一系列验证活动，孵化培育具有高度商业化价值的科技成果。

中国大学科技园联盟执行理事长、北航国家大学科技园总经理李军认为，概念验证工作处于技术转移与初创企业的空白地带，当科技成果项目经过概念验证中心验证后，随着项目的深入进行，大量的概念验证中心项目需要专业的特色孵化器对验证成果项目延续性孵化；构建“概念-成果-产品-产业”技术型孵化体系链条，有利于大学、院所科技成果服务链实现全流程管理。

中国高科技产业化研究会科技成果转化专委会专家组主任、国家工信部原正厅级巡视员赵忠抗认为，创新驱动、产研融合、科技创新和成果转化，对推动区域经济高质量发展具有至关重要的作用。需充分发挥区域比较优势，因地制宜、扬长避短，形成区域经济及产业发展特色；借助数字经济与实体经济深度融合，打造好数字制造产业群体；强化“政、产、学、研”创新发展模式，推动协同创新发展；精准对接科技资源，为产业发展招商引智；加强科技资源联动，促进需求对接；抢占数字经济高地，打造赋能千行百业的数字经济产业创新体系。

山东省技术成果交易中心主任、省会经济圈科创联盟秘书长单位负责人崔文静表示，技术市场是我国现代市场体系和国家创新体系的重要组成部分，对于技术进步和科技成果转化具有重要意义。通过技术交易市场，科技成果转化项目可以在规定时间内接受社会公开的竞买和报价；同时，能够获得挂牌交易、评估鉴定等政策支持；此外，能够有效提高供需双方沟通效率，提升科技成果转移转化的成功率。

聚励资本创始合伙人、执行董事张喆从投资机构的视角，分享了他对科技成果转化的思考。他认为，地方政府、国家行业监管机构是科技成果转化的主角，政策、税收、资金等方面都需要政府给予全方位的支持。从资本维度看，会从基金、产业和退出渠道进行完善的设计，并从科技收益、持续性等方面对项目进行全面评估。对企业端而言，需要具备先进的企业经营管理理念，在引入技术上有升级，在财务上有收益，在标准上有提高。

锋云资本创始人王清疾表示，市场化的科技成果转化与传统的科技成果转化存在明显差异。在传统的科技成果转化中，成果和技术通常独立存在，而市场化的科技成果转化则以市场需求为导向，是需求和技术紧密结合的科技成果转化模式。此外，技术经理人作为促进科技成果转化的核心力量，直接影响着科技成果转化的质量与效率。

本次活动由聊城市科技局、聊城高新区主办。

国外研发动态

俄罗斯：合成一种新型二维材料

本报讯 俄罗斯科学院西伯利亚分院克拉斯诺亚尔斯克科学中心的研究人员基于墨铜矿结构合成一种新型的二维羟基硫化材料。通过改变合成材料的物质种类，可调控材料的物理和化学特性。基于该合成材料将可能开发更多具有调节性能的多功能材料。该研究结果发表在《Journal of Materials Chemistry A》杂志上。

具有原子厚度的二维材料是制造电子自旋装置、电源、催化剂等的理想材料。研究人员开发出一种简单可靠的高压釜方法，在高温和高压下，合成一种清洁改性层状材料。材料类似墨铜矿结构，由硫化物和羟基层交替组成，呈现直径为100-200纳米颗粒，厚度大约10-20纳米，可用于制备纳米凝胶和胶体分散系。研究发现，在不破坏材料结构的情况下，可通过添加其他元素，比如铝原子或铬原子，对硫化物和羟基层结构进行调整，进而产生独特的物理特性。下一步，研究人员将对层状物质形成机制、热稳定性、热传导性、磁性、电介质等进行研究，开发更多基于该材料的功能性材料。

美国：开发精准用药可穿戴贴片传感器

本报讯 美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）的研究人员发明了一种可穿戴贴片传感器，能够持续精准测量体内药物浓度，有望帮助医生提高精准用药能力，实现药物疗效最大化。该传感器还可用于测量人体内的天然分子水平，可成为新型的可穿戴健康监测设备。相关研究发表在《科学·进展》杂志上。

该贴片使用若干微针制成，直径约1/4英寸（约6.35毫米），微针外露部分约0.5毫米长，主要依靠固定在微针表面金纳米颗粒上的适体（aptamers）检测药物。适体随微针进入体内，与特定目标分子接触后改变形状，即可传回可测量信号。小鼠试验显示，使用贴片测量出的体内药物峰值浓度（通常在服药后12至20分钟内），能够预测一个小时或更长时间后能够有效输送至体内的药物量。而且，该贴片的药物浓度测量值与常规血液测试的测量值具有相关性，可据此建立预测模型。每片贴片的材料成本不到2美元，可以进行大规模生产。下一步，研究人员将进一步优化贴片，分析其安全性，推动其进入临床试验。

西班牙：研发出模仿心脏跳动的“活”材料

本报讯 西班牙阿拉贡纳米科学与材料研究所和萨拉戈萨大学的联合研究所研发出一种活性智能微型结构材料，可制造仿生模拟活性细胞培养基。该研究成果发表在《先进材料》杂志上。

该成果为一种液晶弹性智能材料，可随外部温度变化产生机械反应，采用开创性的微观结构平台技术制造，具有机械性能和仿生结构，可进行数字编程，用于制造更精准的机械活性细胞培养基（例如模拟心脏组织）以适应细胞生长，从而替代被动仿生基。使用这种数字化沉积式技术制造的材料，直径仅为几微米，而传统3D打印获得的材料直径是数百微米。温度控制和施力方向是制造技术的关键。

目前，国际生物医学领域的研究小组正在使用电子书写技术结合聚己内酯等被动生物相容性材料制造细胞培养静态支架，研发仿生心肌。新材料可以更好地模拟细胞外基质的三维动态结构，利用该材料开发的软体机器人和微流体设备可以对微创手术、材料处理、临床分析、水分析、兽医诊断等应用领域产生革命性影响。

韩国：利用纳米纱复合纤维研发人造肌肉

本报讯 韩国科学技术院（KAIST）新材料工学系与釜山大学联合研究成功利用石墨烯纳米纱液晶复合纤维开发出综合性能优良的人造肌肉。该研究在下一代软机器人、智能服装、植入式医疗强化等方向具有较好的应用前景，为石墨烯材料在仿生学领域的应用提供新的方法和思路。该研究成果发表在《自然纳米技术》上，相关专利技术已在韩国等多国申请注册。

目前对人造肌肉驱动方式的研究多围绕基于刺激响应的聚合物结构。聚合物结构重量轻、高弹性、易于加工，但不够坚固。为解决这一问题，该研究团队充分发挥新材料的作用，其核心技术是在特定温度下将石墨烯材料引入定制的聚合物基体中形成的复合结构，以实现高机械性能。研究发现，若在单轴液晶基质中使用剥离的石墨烯填料，可以使光热驱动具有最大的工作效率及响应速度。实验显示，这种新材料能够达到动物肌肉的可逆收缩状态，使“肌肉运动”成为常态，并达到高于人类肌肉17倍的功率密度及6倍以上的能量输出密度。

均摘自《国际科技合作机会》