

“AI 科学家团队”加速新材料研发

新材料研发是一项涉及多学科知识交叉的复杂系统工程,通常面临周期长、成本高、流程繁杂等挑战。特别是在制备阶段,不仅高度依赖个人经验,更存在大量难以言传的技术壁垒,这也是高端材料被“卡脖子”的主要原因之一。近年来人工智能(AI)在辅助材料设计与性质预测方面展现了巨大潜力,但如何突破研发效率瓶颈,解决“材料制备”难题,仍存在巨大挑战。

日前,中国科学院深圳先进技术研究院材料人工智能研究中心喻学锋团队成功打造了一支“AI 科学家团队”,即命名为“MARS”的协同智能体系统,并

将其用于微胶囊(封装微球)等多种新材料的创制。该成果的相关工作于1月21日在Cell Press旗下旗舰期刊《物质》上发表。

该研究中,MARS创新性地构建了包含19个大模型智能体的层级化架构,并与包含移动机器人、导轨机器人等在内的“异构机器人集群”深度集成。在实验中,MARS展现了多AI与多机器人之间的高效协同,在极短时间内实现了微胶囊等功能性材料的快速创制与性能优化,将原本4个月的研发时间压缩至4小时。

MARS系统的核心在于其多智能体协同的层级化架构。受人类研发团队多角色分工启发,该

系统构建了包含“PI”“设计师”“编程师”“实验师”“分析师”五大技术职能组,系统协调19个专业智能体与16种领域特定工具,就像一支分工明确、配合默契的“AI 科学家团队”。团队成员各司其职,通过自然语言交互实现任务规划、逻辑推理与决策制定,实现了“任务规划、实验设计、代码编程、实验执行、数据分析”的全流程闭环的自主材料探索。

团队相关核心专利“一种面向材料科学的多智能体协作系统及方法”已获得授权,并转让给孵化企业武汉中科先进材料科技有限公司实施应用。双方共建了“材料中试智能”创新联合体,获

批首批国家级先进功能材料制造业中试平台,建设有全国一流的微胶囊中试产线。团队将MARS与微胶囊中试优化结合,快速完成了灭火微胶囊等多种功能产品的工艺开发和快速优化,多个微胶囊产品已走上货架。

此外,团队近日与机器人领域企业签订“AI 科研智能体”创新联合体合作协议,将结合双方优势打造更智能、应用范围更广的系统,为自主实验室构建和AI for Science提供更为强大的工具。

研究人员介绍,MARS系统的成功应用,也是具身智能在科学研究领域的一次重要实践。它超越了传统AI 仅能处理数据的

局限,初步验证了人工智能作为“决策大脑”,通过标准化接口调度物理设备、操控物质实体的能力。虽然目前仍处于初级的“决策级”探索阶段,但MARS展示了一种全新的研发范式:即通过深度协同,将不确定的科学探索转化为可计算、可预测、标准化的智能流程。

这种人机协同的科研新范式有望将科学家从重复性劳动中解放出来,为新材料等领域的突破提供高效的智能化解决方案。

本报记者 刘肖勇
通讯员 刁雯蕙

在河源市市场监督管理局(以下简称“市市场监管局”)统筹指导下,河源市知识产权协会(以下简称“河知协”)于2025年开展系列专利转化主题活动,涵盖中小企业专利转让许可备案培训、知识产权金融创新促进暨专利转化对接会两大核心活动。活动以“知产变资产”为核心目标,创新采用“现场培训+线上宣传+对接签约”多元模式,广泛覆盖企业、科研人员等多元创新主体,取得显著成效。

两场专场活动 筑牢专利转化实践根基

2025年10月17日,在市市场监管局指导下,河知协联合相关单位主办专利转让许可备案

专题培训。活动聚焦核心业务痛点,系统详解实操流程与规范要点,为企业精准赋能,夯实专利转化实操基础。

2025年11月7日,市市场监管局主办、河知协承办的知识产权金融创新促进暨专利转化对接会成功举办。活动亮点纷呈,不仅成功落地河源首单数据知识产权质押业务,填补区域领域空白,还促成多组专利转让许可签约,达成多项银企合作意向,实现专利价值转化与金融赋能的精准衔接。

河源市专利转化活动成效显著

为企业发展注入新动能

线上多维宣传 触达更多创新主体

为进一步扩大活动影响力,打破时空限制,河知协在市市场监管局指导下,精心制作并发布“创新驱动企业发展”主题宣传视频。视频以通俗视角生动阐释专利转化的核心价值与实施流程,解读其对企业发展的关键作用,通过政务平台、产业园区等线上线下多渠道联动传播,有效弥补现场培训局限,广泛触达中小企业及偏远区域创新主体,

显著激发了各类主体盘活专利资产的积极性。

核心成效凸显 赋能产业创新发展

系列活动成效集中凸显于两大维度。

一是意识与能力双提升。成功扭转“重申请、轻运用”的传统观念,强化“知产变资产”的价值认知,同时助力相关群体精准掌握转化核心要点,全面提升参与专利转化的积极性与专业实操能力。

二是实效与生态双优化。首单数据知识产权质押业务落地与多项签约合作的达成,实现了成果转化的实质性突破;多元对接平台的搭建,有效整合创新、金融、服务等核心资源,进一步完善了区域专利转化服务生态。

此次系列活动是市市场监管局推进知识产权运用促进工作的生动实践。下一步,河知协将持续在其指导下深化活动成效,搭建更高效的专利转化服务平台,加速“沉睡”专利变现增值,为河源产业转型升级与高质量发展注入持久的知识产权动能。

本报记者 刘肖勇

珍惜水资源 保护水环境



别在水里埋“炸弹”

珍惜水资源 保护水环境



别在水里埋“炸弹”