

我国有句谚语，“巧妇难为无米之炊”，说的就是原材料的重要性。材料是未来产业的“基石”，在科技高速发展的今天，小到芯片、手机、智能手表，大到智能装备、新能源汽车、光伏电池板，新材料的运用都不可缺少。可以说，未来健康、未来智能、未来空间等领域都离不开材料的支撑。在刚刚结束的全国政协十四届常委会第三次会议上，如何加强新材料领域科技创新，成为会议讨论的热点之一。

# “新材料”让“巧妇”有米好做炊

本报记者 高志民

## 让新材料作为科学研究的“要事”

“新材料科技创新和产业发展，事关发展和安全统筹大局，事关绿色发展转型，事关科技现代化核心构成。”全国政协常委、农工党中央专职副主席王路代表农工党中央的发言时说。

王路介绍，农工党中央今年以“推动材料科学发展和材料科技突破”为题，深入江苏等十余省市调研，认为宜采取有力措施，解决我国新材料产业大而不强问题，为高质量发展赢得更大战略主动权。

以半导体材料为例，作为芯片制造的关键，全球半导体硅材料市场80%被美日企业垄断，且正对我进口高阻硅片、光刻胶等材料实施限制。鉴于此严峻形势，王路认为，宜发挥新型举国体制优势，集成优势科技资源，加速半导体材料与工艺辅助材料技术突破，彻底改变半导体主体材料及原辅料依赖进口被动局面，实现自立自强。

王路指出，工业革命主要围绕能源、材料和主要动力装置演进，核心在于能源转换和新材料的不断发现与利用。第一次工业革命以煤为能源，以钢铁为材料，以蒸汽机为主要动力装置。第二次工业革命以石油为主要能源，以金属合金、高分子为主要材料，以内燃机为主要动力装置。随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，能源革命的演变路径愈加清晰，以新材料为代表的材料革命方兴未艾，成为科技革命制高点。

“今年上半年，电动载人汽车、锂电池、太阳能电池‘新三样’成为外贸增长亮点，其中新材料起着关键作用。”王路表示，须强化新材料技术为新能源发展赋能，对叠层电池、硅片加薄膜光伏产品等下一代关键技术集中攻关，提升关键生产工艺和设

备水平，巩固新能源领先优势。

“我国新材料产业克服起步晚、基础弱等先天不足，在体系建设、产业规模、技术进步、集群效应上已经取得长足进步。但高端材料、关键战略材料、关键材料生产设备，乃至部分关键材料生产原辅料严重受制于人，产业链自主性薄弱。”王路同时指出，新材料基础研究还未形成长期稳定支持，有限的科研经费投入多以“撒胡椒面”式分配。新材料产业布局缺乏顶层设计，材料标准体系不健全，产业发展环境亟须优化，企业研发投入低于高新企业平均水平。

王路建议，要加强顶层设计与自立自强，采取强有力举措，将新材料科学发展和技术突破作为今后新发展格局、基础研究、制造业发展的头等大事，在经费投入、设施建设、人才配置等环节优先重点安排。大力培育一批原创新材料科学高质量成果和高新技术产出基地、若干高端新材料世界级龙头企业、较大规模的新材料中小产业集群，抢占新一轮科技革命产业变革战略制高点。

## 提升尼龙新材料产业核心竞争力

20世纪80年代初，我国引进日本尼龙66生产技术，经过40多年发展，产品已广泛应用于国防军工、交通运输、电子电器、家居生活等方面，成为关系国计民生的重要战略物资。九三学社中央提交的发言指出，我国尼龙产业已突破“卡脖子”关键技术，但技术水平与国外先进水平相比仍有较大差距，产业原料、产品高端化差异化优势不明显，亟须持续提升竞争力。

发言指出，尼龙66产业核心技术不强，关键原材料依赖进口。尼龙66产业链上游生产主要原料为纯苯和己二腈。由于技术壁垒及投资门槛较高，己二腈产能仍被国外高

度垄断，进口依存度较高。数据显示，2022年我国己二腈需求量约为37.12万吨，产量仅为10万吨。行业供给长期受制于人，极大限制了主要下游产业尼龙66的发展。

同时产业结构失衡，中低端产能过剩。尼龙产业主导产品中低端产能增长过快，己内酰胺、尼龙6切片、己二酸等产能过剩严重。截至2022年底，我国尼龙6产能611万吨，产量409万吨，行业开工率69.7%，2023年后仍有超百万吨新增产能规模；尼龙66产能78.1万吨，产量54万吨，行业开工率59.67%，2023—2024年预计仍有85万吨新产能投放市场。

此外尼龙产业能源依赖性强，绿色发展压力大。尼龙行业属于能源密集型产业，是蒸汽、电力等能源消耗和一氧化二氮等温室气体排放大户，低碳转型与可持续发展理念要求还有一定差距。同时，尼龙产业下游企业都设立了减排目标，原料控碳减碳压力更大，尼龙产业绿色发展压力巨大。

九三学社中央建议，加快产业技术创新，推进高端产品项目落地，逐步推动我国尼龙产品向高端迈进。同时要研究制定尼龙产业相关技术标准，关注产品质量、能耗、碳排放等指标，通过技术指标约束，防止低水平重复建设，避免中低端产品产能过剩。推动尼龙产业上游原料从“有没有”向“优不优”转变，提升原材料的生产工艺

技术水平、成本控制能力，实现与国外同类产品同步竞争；中游通过技术创新迭代，降低能耗和碳排放，助力尼龙产业绿色发展；下游围绕国家战略需求，发展高端化、差异化、高附加值产品，提升产业链价值。重点培育开发大飞机轮胎、高性能对位芳纶、高端民用丝、高性能工程塑料等，满足高铁、新能源汽车、人工智能、5G、无人机等新兴行业高端原料需求。



## 11部门联合出台原材料稳增长方案

本报记者 王硕

原材料工业是实体经济的根基，是国民经济的基础产业、支柱产业，增加值占规模以上工业的近30%，是经济稳增长的重要领域。

近期，工业和信息化部联合国家发展改革委、商务部等11个部门，分别发布了钢铁、有色金属、建材、石化化工四大重点原材料行业的稳增长文件，并明确了上述行业在2023至2024年的发展目标。

工业和信息化部原材料工业司长常国武解释说，目前原材料工业整体呈现持续恢复、结构向优的发展态势，新材料占原材料工业比重超15%，绿色建材营业收入同比增长20%以上，新的经济增长点正在加速形成，投资保持较高增速。但当前原材料工业稳增长的压力依然较大，面临国内需求不足、资源环境压力加大、传统产品过剩等问题，转型升级任务艰巨。为此，相关部门发布具体行业稳增长文件，通过政策推动行业质的有效提升和量的合理增长。

以石化化工行业为例，工作方案系统谋划了两年期稳增长举措，立足当前需求不振、要素趋紧等问题，从促投资、优供给、稳外贸、保生产、强企业等5方面提出11条具体举措。如提出推动节能减污降碳改造和老旧装置综合技改，开展非粮生物基材料产业化示范。规范化工业园区建设，有序开展园区扩容，促进化学品贸易量大的码头技改，强化外资重大石化项目保障。细化落实原料用能不纳入能源消耗总量和强度控制政策，加强化肥等重点产品原料用煤、用气供应保障等。

具体到有色金属行业，作为现代工业基础和国民经济的重要组成部分，过去10年间，我国有色金属进出口规模从2013年的1323亿美元增长至

2022年的3299亿美元，年均增长率约10.7%。2022年行业营业收入首次突破8万亿元。但常国武也指出，该行业在发展中仍存在传统消费领域增长动力不足、出口减少、部分战略性矿产以及高端材料对外依存度高等问题。

为此，工作方案将稳增长摆在更加突出位置，在提升供给能力、促进有效投资、扩大消费规模上下功夫，提出：将加强重要资源供给保障，制定促进锂等资源产业发展的实施方案，指导重点地区制定资源产业规划和资源开发项目清单，加强要素保障和预期引导；围绕住房改善、城市基础设施、食品包装等消费升级需求，通过打造样板工程、降低生产成本、举办大型展会等，推动铜、铝等大宗有色金属消费平稳增长。

商务部对外贸易司副司长肖露表示，商务部将以更大力度帮助有色金属等行业企业拓市场稳订单，通过提供服务保障、促进供需对接、加强能力建设等全力推动外贸规模优化结构，拟陆续出台新能源汽车贸易合作、提升加工贸易发展水平等专项政策举措。

钢铁、建材行业均是我国工业发展的传统领域。分析指出，当前行业增速放缓既有下游需求不足的原因，也有产业结构调整不够的原因。

工业和信息化部原材料工业司司长邢涛表示，工作方案已从投资、供给、消费、国际合作等4个方面提出了10项具体措施。包括支持产融合作，加快推进建材行业高端化、智能化、绿色化改造升级；组织开展建材行业增品种、提品质、创品牌“三品”行动；深入开展绿色建材下乡，扩大城市绿色建材推广应用；吸引具有先进技术的外资企业加大对我国无机非金属材料等方面投资等。

## 打造中国企业的数字化“粮仓”

### 第二届828 B2B企业节启动

本报记者 王硕

当前，数字技术与实体经济深度融合，为千行百业注入新动力、拓展新空间。数据显示，2022年中国数字经济规模超过50万亿元，占GDP比重超过40%，继续保持10%的高位增长速度，成为稳定经济增长的关键动力。

虽然数字化已成企业打开增长新空间的必答题，但数字化供需并不通畅。尤其是在数字化的需求侧，数千万中小企业一直面临着两大难题：一是无法精准诊断出自己的需求；二是无法高效精准地找到供给方。

金蝶中国副总裁、金蝶云·星空产品部总经理刘仲文就指出，与欧美企业客户会认为软件和硬件同等重要不同，中国企业可能更愿意为看得见的硬件买单。目前国内企业在发展过程中对数字化转型的认知不够清晰。与此同时，即便中小企业主动拥抱数字化转型，又担心因为成本高、选错产品等问题加速失败。

针对这些痛点，日前，华为云携手中软国际、神州数码、金蝶、用友等12家企业共同启动第二届828 B2B企业节，在持续一个月的时间里，集中推出万余款优秀产品，精选200款热门

场景精品，提供近200款免费试用新品等，为中国企业数字化转型提供储备充足的“粮仓”；并推出企业应用一站购平台B2BGO，以打通数字化供需的“堵点”。

以企业应用一站购平台为例，既能为客户提供包含咨询、购买、售后等在内的一站式购买服务，也能为商家提供包含上架、推广、运营、营销等在内的一站式运营服务，通过精准对接供需双方，提供一站式服务，满足各类数字化转型诉求。

华为公司副总裁、华为云中国区总裁张修征指出，“希望通过这些活动为企业客户搭建‘架桥铺路’，让每一个客户都能在最合适的时间、用最短的路径、以最快捷的方式、在最恰当的时间找到最需要的方案。”

中软国际有限公司董事局主席、CEO陈宇红认为，这样的生态聚合平台也可以成为孕育新理念、新技术、新产品、新模式、新生态的沃土。“我们今天所做的，将在未来发出回响。”张修征说，“希望今天种下的每一颗种子未来都能长成参天大树、长成茂密生态森林。”

## 第25届中国机器人及人工智能大赛专项赛在绵阳举办



近日，以“AI科技·创新未来”为主题，由中国人工智能学会等单位主办的第25届中国机器人及人工智能大赛专项赛在绵阳举办。

本次专项赛聚焦双足机器人、自动驾驶等人工智能前沿热点技术开设了四大专项。来自清华大学、哈尔滨工业大学等120余所高校的近1000名选手围绕机器人、人工智能等领域的前沿技术应用与实践开展技术交流并激烈对决。

“大赛作为我国科技创新的赛事平台，多年来致力于培育和选拔在机器人和人工智能领域具有高潜力的拔尖创新人才，为国家青年科技创新队伍的建设遴选优秀预备人才，助力于机器人及人工智能产业发展。”中国机器人及人工智能大赛组委会执行主席朴松昊表示。（陈美玲）

## 为行业科技创新贡献智慧力量

### ——全国政协委员“用户体验科技创新”调研走进北京津发科技

本报记者 王嵩娟

“用户体验行业是打造高质量发展的新引擎，民营企业在科技创新中应承担起更大责任。”8月25日下午，全国政协委员一行在北京津发科技股份有限公司调研时表示。此前一天，政协第十四届全国委员会常务委员会第三次会议刚刚闭幕，会议正是围绕“完善科技创新体系，加快实施创新驱动发展战略”协商议政。

“科技创新是现代化的内在动力，高水平科技自立自强是中国式现代化建设的根本支撑。”全国政协常委、人口资源环境委员会副主任陆桂华表示。

此次全国政协委员一行调研的主题正是“用户体验科技创新”。全国政协委员曲伟、黄雪鹰，全国政协参政议政人才库特聘专家、十一、十二届全国政协委员朱星，十一、十二届全国政协常委田静，十一、十二届全国政协委员杨玉芳，十二、十三届全国政协委员叶友达以及十二届全国政协委员刘建多年来持续关注用户体验行业，并不断为行业的发展“鼓”与“呼”。

为了解用户体验行业发展现状，每年委员们都会深入科研院所、企业等单位调研。此次来到国家级专精特新“小巨人”企业：北京津发科技股份有限公司。

“用户体验是‘以人为中心’的设计理念，强调从用户需求出发在产品开发中把用户放在中心位置，开发出符合用户需求的产品，以求得最佳的用户体验。但如何才能准确得知用户的需求？如何才能做到以用户为中心进行产品设计和测评？传统的问卷调查等形式已无法满足当前信息化、智能化产品的设计和测评需求，因此亟须用户体验行业的科技创新。”委员们在参观因人因工程实验室和用户体验科技创新展厅时，北京津发科技股份有限公司技术专家范浩云介绍说。



“这是我们的科技创新成果——通过自主研发ErgoLAB人机环境同步技术，面向不同的测试对象和任务，同步采集用户人机交互过程中多维度的行为、生理、心理数据，并通过客观量化的多模态数据指标进行用户体验测试评估，以达到安全、舒适、高效等目标。”范浩云介绍说。

她进一步解释，“比如进行智能座舱用户体验测试评估时能够准确记录到智能座舱中驾驶员行驶过程中的心率变化以及脑电、眼动和人机交互数据等信息，我们对这些数据进行分析判断什么样的智能座舱设计对驾驶员更友好、体验更为舒适。”

作为一门交叉科学，因人因工程涉及生理学、心理学、工程学、系统科学等诸多方面，聚焦一切由人制造、有人参与和使用的产品系统，让科研人员致力于研究人、机器及其工作环境之间的相互关系和影响，最终实现提高系统性能且确保人的安全、健康和舒适的目标。

“津发科技一直致力于因人因工程

与用户体验领域研究开发与科技创新，科技成果广泛应用于学术研究、智能座舱、航空航天与国防装备等领域，参与了多项国家级科技项目并取得了一系列科技创新成果。”中国电子质量管理协会理事、中国人因工程学会常务理事兼副秘书长、北京津发科技股份有限公司董事长赵起超说。

据悉，津发科技创新研发了国产化自主可控、具有自主知识产权的人因工程和用户体验系列产品与技术，累计申请160余项国家专利，已授权50余项国家发明专利，50余项国家注册商标、100余项国家软件著作权，并已支撑国内科研学者和科技工作者发表学术论文超过400篇，广泛服务于高等院校、科研院所和国防科技工业部门。

尽管委员们已经连续关注用户体验行业多年，但这些最新的科技成果还是让他们“眼前一亮”。

“很开眼界，没想到应用领域如此广泛。”田静表示。

事实上，近年来，用户体验、因人因工程也得到了相关部门的高度重视。

今年2月，中共中央、国务院印发的《质量强国建设纲要》中提出要“推动基于材料选配、工艺美术、用户体验的产品质量变革”。

2022年8月，科技部等六部门出台的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》中专门提到，大力支持专精特新“小巨人”、独角兽等企业积极开展场景创新，参与城市、产业场景建设，通过场景创新实现业务成长。

有政策、有需求，用户体验行业无疑正迎来发展的黄金期。委员们纷纷为行业的科技创新支招。

“党的二十大报告中提到要强化企业科技创新主体地位，发挥科技型骨干企业引领支撑作用，营造有利于科技型中小微企业成长的良好环境，推动创新链产业链资金链人才链深度融合。民营企业更要抓住机会，为实现经济高质量发展贡献力量。”刘建表示。

“航天科技领域有句话是第一次就把事情做对。用户体验行业也一样，找准方向后就要坚持下去。同时在创新过程中，技术应用也要和现实需求紧密结合，这样才能走得更远、更踏实。”曲伟建议。

朱星则把目光投向了行业的标准化体系建设。在他看来，仍要加大对用户体验标准化研究力度，深入分析技术发展方向和产业发展趋势，统筹推进用户体验标准建设，不断提高在国际市场中的话语权。

黄雪鹰、叶友达、杨玉芳建议要进一步挖掘因人因工程应用场景，不断加大科技创新力度，让老百姓的生活更丰富、更安全。

“非常感谢政协委员们对民营企业科技创新的支持和帮助，我们一定再接再厉，通过持续科技创新助力行业发展越来越好。”赵起超说。