

我国新材料产业发展现状与趋势

► 单爱党



单爱党 上海交通大学(徐州)新材料研究院院长,上海交通大学材料科学与工程学院教授、博士生导师。主持和参加多项“973”“863”计划、国家“十二五”重大专项、国家自然科学基金重大项目、面上项目以及国际合作项目。申请并获授权国家专利20余项,发表论文近200篇,SCI收录100余篇,SCI引用次数1000余次。获国家教委科技进步奖一等奖1项、上海市科技进步奖二等奖1项、上海交通大学教学成果奖特等奖等。

我国新材料产业总产值连续14年保持两位数增长。稀土功能材料、先进储能材料、超硬材料等一大批新材料产业规模居世界前列。

新材料产业作为战略性、基础性产业,是现代化产业体系的重要支撑。发展新材料产业是加快形成新质生产力、增强发展新动能的重要途径。2024年,我国新材料产业总产值预计超过8万亿元,连续14年保持两位数快速增长。本文现从新材料产业政策解析、核心技术突破、技术创新机制和未来发展趋势4个方面,全面盘点2024年我国新材料产业的发展现状,并展望未来发展趋势。

新材料产业政策解析

我国高度重视新材料产业,近年来,从国家到地方都在加大对新材料产业的支持力度,新材料产业进入高速发展阶段,产业规模不断扩大,核心技术不断突破,发展前景广阔,市场潜力巨大。

国家层面,先后出台了《中国制造2025》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《新材料产业发展指南》《国家新材料生产应用示范平台建设方案》《“十四五”原材料工业发展规划》《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案(2025—2027年)》等,将新材料产业作为战略性新兴产业重点推进。

2024年1月1日起实施的《重点新材料首批次应用示范指导目录(2024年版)》,涵盖299种新材料,包括先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料三大类,聚焦国家重大战略发展需求与项目建设需要,为推动我国新材料产业发展,助力相关产业升级提供了重要指引。

2024年1月,工业和信息化部、教育部、科学技术部等七部门联合出台的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出,推进未来材料产业发展,包括推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级,发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料,加快超导材料等前沿新材料创新应用,为新材料产业重点突破提供了指引与支持。

地方层面,北京市、上海市、

江苏省、广东省、山东省、浙江省、湖南省、安徽省等10余个省份出台专项发展规划和行动计划,推动新材料产业的创新发展、转型升级和集聚发展,体现了地方政府对新材料产业的重视以及对未来产业发展的战略布局。

从国家到地方的政策支持显著提升了我国新材料产业的创新能力和国际竞争力。据工业和信息化部官方发布的信息显示,截至2024年11月,我国新材料产业总产值同比增长10%以上,预计2024年将超过8万亿元,其中稀土功能材料、先进储能材料、超硬材料等一大批新材料规模居世界前列。

新材料核心技术实现突破

2024年,我国多种新材料核心技术实现了新突破。

在碳纤维复合材料方面,我国在全球范围内首次将该材料应用于商业化运营地铁列车的关键承载部件,标志着车辆主承载结构从金属材料向碳纤维复合材料的革新性转变,将引领我国地铁列车轻量化技术迈向全新高度。

在高温超导材料方面,我国取得重要突破,部分技术达到国际领先水平。例如,世界首条35千伏公里级超导电缆已连续稳定供电超过1000天,展示了高温超导材料在电力传输领域的巨大应用前景。

在稀土功能材料方面,我国在稀土永磁材料、稀土催化材料、稀土发光材料等领域研发应用取得重要进展。例如,高性能钕铁硼永磁材料在新能源汽车、风力发电等领域的应用日益广泛。

在钠离子电池、锂离子电池、固态电池等储能材料方面,我国取得多项技术突破。宁德时代新能源科技股份有限公司在固态电池技术方面取得重要进展,未来将加快实现固态电池的商业化应用。

在超硬材料方面,我国在金刚石、立方氮化硼等超硬材料的制备和应用方面取得显著进展,



部分产品已达到国际先进水平。例如,河南黄河旋风股份有限公司在金刚石刀具领域的技术突破,大幅度提升了产品的性能和市场竞争力。

在二维材料方面,我国在研究和应用领域取得了重要进展。二维半导体材料在新一代信息技术领域的应用,为高性能计算和通信技术的发展提供了重要支撑,相关技术达到了国际领先水平。

在钙钛矿材料方面,我国钙钛矿太阳能电池的转换效率不断提升,部分技术达到国际领先水平,有望在未来替代传统的硅基太阳能电池,钙钛矿材料将成为主流光伏材料。

未来,我国将继续加强新材料领域的技术创新,向着“多元化、高性能化、智能化和绿色可持续化”方向发展,特别是在前沿材料的研发和应用方面,实现“研发一批、储备一批、应用一批”目标。

新材料技术创新机制

新材料重点平台建设。我国政府和企业通过建立产学研用协同创新机制,推动新材料技术研发和应用。2024年,工信部建设了生产应用验证、测试评价、资源共享等30余个新材料重点平台,提供了超过2000次关键材料应用验证和100万次测试评价服务,为企业提供了强大的技术支持。

新材料大数据中心建设。2024年10月,工信部、财政部、国家数据局联合印发《新材料大数据中心总体建设方案》,计划到2027年,我国搭建形成“1+N”(1个中心主平台、N个数据资源节点)的新材料大数据中心架构体系,形成30个以上数据资源节点、30项以上材料大数据算法软件和工具、20种以上典型关键材料和产品的数据赋能应用示范;到

2035年,我国新材料大数据中心体系全面建成并稳定运行,数据规模进入国际第一梯队。

新材料产业发展趋势

产业规模持续扩大。我国新材料产业总产值连续14年保持两位数增长。稀土功能材料、先进储能材料、超硬材料等一大批新材料产业规模居世界前列。

产业布局更加合理。新材料产业应用领域不断延伸,特别是新一代信息技术、航空航天装备、新能源汽车等战略性新兴产业的产业链条越来越完善。

企业实力不断增强。目前,我国新材料规模以上企业数量超过2万家,培育了一大批专精特新“小巨人”企业。这些企业在技术创新、市场开拓、国际竞争等方面表现出色,成为推动新材料产业发展的中坚力量。

国际影响力逐渐显现。近年来,我国新材料企业加大国际标准制定和修订参与力度,稳步提升国际影响力。通过国际交流合作,不断引进先进技术和管理经验,提升了新材料产业整体水平。

2024年,通过新材料领域相关政策的大力支持、技术创新的突破、企业实力的增强以及产业布局的优化,国家、地方、企业、高校等共同推动了新材料产业的高质量和可持续发展。未来,我国将继续加强新材料领域的技术创新和应用,推动新材料产业与各领域的深度融合,提升国际竞争力,为现代化产业体系高质量发展提供重要支撑。



徐州高新区、宝鸡高新区供图 版式设计:孙合西