

## 奋进新征程 建功新时代

## 伟大变革

## 新材料产业迈向质的飞跃

本报记者 祝君壁

材料是人类文明的基石,而新材料的发现、研发和应用推广引领着社会进步、技术革命和产业变革。党的十八大以来,新材料产业正在从量的积累迈向质的飞跃,从点的突破迈向系统能力的提升。一代新材料铸造一代新装备,强大一代产业。

新材料是指新近发展或正在发展的,具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料。新材料产业涉及先进玻璃材料、先进陶瓷材料、纤维及复合材料、新型建筑材料等重要专业领域,涵盖上万种具体产品,是我国新一代信息技术、航空航天、轨道交通、生物医药、高端装备制造、节能环保等领域的关键基础原材料,支撑着我国战略性新兴产业的发展。

## 应用范围持续拓展

新材料产业是制造强国的基础,是高新技术产业发展的基石和先导。党的十八大以来,党中央、国务院高度重视新材料产业发展,成立国家新材料产业发展领导小组。国家相关部门和各级政府协同发力,出台了一系列支持新材料产业发展的相关政策。

2020年,习近平总书记强调,坚持把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展,面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,把握大势、抢占先机,直面问题、迎难而上,完善国家创新体系,加快建设科技强国,实现高水平科技自立自强,这为新材料产业主攻方向提供了重要遵循,提出了更高要求。

近年来,新材料在各领域的作用不断深化。在复合材料领域,新材料的应用已由航空航天等产业逐渐向民用工业拓展,在体育休闲、汽车、交通等领域得到广泛应用;在建筑材料领域,新材料的广泛应用是支撑我国由建材大国向建材强国跨越的重要抓手。

中国建筑材料联合会党委书记、会长阎晓峰表示,为积极贯彻落实党中央、国务院推动新材料产业发展的相关决策部署,多年来建材联合会开展了一系列推进工作,先后组织编制并向全社会发布《中国建筑材料工业新兴产业发展纲要》《建材新兴产业“三个一批”百项重点项目实施方案》等新材料相关指导性文件。近两年来,更是在建材新材料的产业链现代化、供应链安全化、创新链高端化等方面开展了许多创新性工作。

“经过多方共同努力,新材料产业发展已出现深刻、重大、可喜的转变;有力支撑了我国建材行业及相关上下游产业绿色低碳安全高质量发展。”阎晓峰说。

## 创新能力稳步增强

新材料产业是战略性、基础性产业,也是高新技术竞争的关键领域,我们必须奋起直追、迎头赶上。在新材料应用最广泛的建材领域,新材料产业产值占比已由2014年的14%增至2020年的近20%,先后培育出碳纤维、风电叶片、汽车轻量化复合材料、电子显示玻璃、石墨烯等多个数百亿元产值的产业,以及特高压陶瓷绝缘子、蓝宝石衬底、闪烁晶体、气凝胶等数十亿元产值的产业。

不仅如此,传统建筑材料经过改进后,性能明显提高或产生了新功能。我国浮法玻璃实现了由传统建筑玻璃领域向信息显示领域的跨越式发展,突破了汽车玻璃、超薄信息显示玻璃、高强铝硅玻璃等特种玻璃关键制备技术并实现工业化生产;自主开发的特种石英玻璃、红外玻璃应用于天宫、探月、北斗等多项国家重大工程;我国前三大玻纤企业占据了全世界玻纤产量的50%以上,高强玻纤、高模玻纤、电子级玻纤、低介电玻纤、高硅氧玻纤等新材料已实现产业化。

“复合材料应用的发展方向是实现应用的轻量化、低成本化和绿色环保化。”中国复合材料工业协会秘书长孟戈浩表示,在汽车领域,碳纤维等高性能复合材料正在替代传统材料,汽车承力结构件新材料开发的复合材料应用占比不断提升。新能源汽车通过应用碳纤维复合材料大大降低了车体重量,与电池、储氢等新技术一起助力新能源汽车提升续航里程。

随着空间布局的日趋合理,新材料产业集聚效应不断增强。环渤海、长三角、珠三角等地区新材料综合性产业集群优势突出,中西部地区一批特色鲜明的新材料产业基地也初具规模。

多年来,新材料产业坚持以企业为主体,各界共同发力、相互配合,从体制机制以及分配方式等方面发挥协同效应,引导各类创新要素集聚,加速构建以企业为主体、市场为导向、“政产学研金服用”相结合的技术创新体系。新材料重点实验室、工程(技术)研究中心、企业技术中心和科研院所实力大幅提升。

“同时,我们也要清醒地认识到新材料产业起步晚、底子薄,在原始创新上取得新突破、关键核心技术实现自主可控、创新链产业链供应链深度融合和安全保障等方面仍需进一步提升。”阎晓峰认为,我们需要从加强政策引导、解决核心技术与专用装备瓶颈问题、提升原创能力、培育“专精特新”企业、加强人才队伍建设等方面推动新材料产业实现跨越式发展。

## 国产材料迅速成长

近年来,我国关键新材料产品保障能力明显提升。中复神鹰碳纤维股份有限公司突破千吨级T800碳纤维产业化技术,万吨级碳纤维生产基地在青海西宁投产,标志着我国在高端碳纤维领域实现了“关键一跃”;凯盛科技集团有限公司建成国内首条8.5代 TFT-LCD 玻璃浮法生产线,中国南玻集团股份有限公司建成国内首条铝硅玻璃产业化生产线,打破了国外对我国高品质电子显示玻璃领域的长期垄断……越来越多的国产新材料产品填补了空白,并在相关领域得到规模化应用。

面对突如其来的新冠肺炎疫情,新材料企业积极开展科技抗疫。凯盛君恒有限公司突破中性硼硅5.0疫苗瓶产业化关键技术,捐赠20万只疫苗瓶支持我国疫苗研发生产;依托建材行业特种玻璃制备与加工重点实验室,中国建筑材料科学研究总院提供了紧急研制的疏系红外玻璃及红外镜头13000多件;南京玻璃纤维研究设计院研发的玻纤滤纸、生化检测纤维束为疫情防控、核酸检测提供了重要材料保障;北新集团建材股份有限公司生产的“鲁班万能板”产品以及“全屋装配式系统”核心技术成功应用到武汉方舱医院建设中。

我国自主研发的新材料解决了多项关键技术问题,并有效服务国家重大工程建设。哈尔滨玻璃钢研究院研制的复合材料主结构件成功应用于我国首个空间站天和核心舱的推进分系统、电源系统;中国科学院上海硅酸盐研究所自主开发的大尺寸碳化硅陶瓷基复合材料成功应用于多个卫星,在空间遥感卫星领域实现应用突破和自主保障;成都中建材光电材料有限公司开发的碲化镉发电玻璃成功应用于北京冬奥会短道速滑馆等重大工程;中国建筑材料科学研究总院研发的低热水泥成功应用于乌东德水电站世界上最薄的300米级特高拱坝;北京东方雨虹防水技术股份有限公司生产的高性能TPO防水卷材成功应用在大兴国际机场、北京冬奥会建设工程中。

面对高质量发展要求,我国新材料产业必将在保障产业链供应链安全稳定、自主可控方面承担更大的责任。新材料产业要牢牢把握历史机遇,为我国持续深入实施创新驱动发展战略作出重要贡献。



图① 图为浙江湖州市吴兴区的新凤鸣集团湖州基地生产车间。该企业主要从事功能性纤维新材料的研发和生产。  
新华社记者 徐昱摄

图② 图为巨石集团玻纤纤维生产络纺车间。(资料图片)

## 高精尖助力新基建

本报记者 祝君壁

新材料是新基建的重要构件,作为世界领先的新材料开发商和综合服务商,中国建材集团近年来加快布局新材料研发与产业化发展。一方面加大新材料领域关键技术攻关和研发投入,提升核心关键材料供给保障能力,服务国家重大战略需求;另一方面坚持产业化导向,紧密结合集团和行业发展遇到的瓶颈制约,加强共性关键性基础研究,突破产业化关键环节。

为让更多高精尖材料助力新基建,中国建材强化关键基础材料自主保障,助力增强国家制造业核心竞争力,满足新基建领域对关键材料的技术需求。在航空领域,中国建材瞄准国产大飞机,推进大飞机复合材料专项应用,获得CR929大飞机供应商资格。在信息通信领域,中国建材开发的低介电玻璃纤维、复合材料屋顶站等新材料,攻克了复合材料连接技术瓶颈,实现在5G通信基站上的应用,综合技术达到世界先进水平。

在特高压领域,中国建材研发出国家特高压工程急需的瓷支柱绝缘子,率先成功研发出全世界电压等级最高的直流±1100kV用瓷支柱绝缘子和交流1100kV、直流±800kV系列特高压用支柱绝缘子,支持多项国家特高压输电工程。

在新能源领域,中国建材自主研发出铜铟镓硒光伏组件、碲化镉发电玻璃和锂电池

隔膜,其中铜铟镓硒光伏组件光电转化率刷新了世界纪录,并成功应用于新能源汽车充电桩、光伏建筑一体化等设施。

在万物互联的数字时代,特别是在新冠肺炎疫情疫情影响下,智能屏远程在线等应用进一步普及。中国建材攻克8.5代 TFT-LCD 玻璃基板关键技术并实现稳定量产,实现了我国高世代液晶玻璃基板“零”的突破;研制开发的液晶显示模组广泛应用于平板电脑、智能手机、智能穿戴、智慧城市等领域。

石膏板、轻钢龙骨、矿棉吸声板等系列产品满足北京冬奥会奥运村对建筑耐久、安全、低碳、可回收、可持续的高品质要求;储氢材料批量应用于北京冬奥会多种新能源车辆,设计续航里程630公里;新一代干法阻燃环保优质板材用于延庆赛区冬奥场馆和山地新闻中心建设;国家跳台滑雪中心区域安装了5套碲化镉发电玻璃……通过充分发挥在新材料领域的综合优势,中国建材为北京冬奥会各类项目建设提供了从原料生产到建造运行再到回收处置的全生命周期绿色产品。

此外,中国建材发起设立了国内规模最大的新材料产业基金,带动金融资本和社会资本向优质新材料科技成果转化集聚。联合多个央企、科研机构打造首个国家原材料行业“双碳”公共服务平台;与高校合作打造国家级人工晶体“双创”基地,已入驻上下游企业20多家,形成产业链协同发展体系。