

中纺设协通讯

2025 年第 4 期（总第 9 期）

中国纺织勘察设计协会主办

2025 年 7 月

目 录

一、要闻资讯

- 2027 年纺企数字化比例将超 70%，工信部等六部门部署纺织工业数字化转型任务
- 习近平对“十五五”规划编制工作作出重要指示强调：坚持科学决策民主决策依法决策 高质量完成“十五五”规划编制工作
- 中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见

二、党建之窗

- 筑牢作风强根基，创先争优续华章！中国纺联党委召开庆祝建党 104 周年主题党日活动暨 2023-2024 年度“两优一先”表彰大会
- 中国纺联第九联合党支部 组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育
- 《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《锲而不舍落实中央八项规定精神，以优良党风引领社风民风》
- 协会秘书处组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育活动

三、协会动态

- 日本富士过滤器公司西本副社长到访协会
- 中国纺织工业联合会会长孙瑞哲：以数智转型撬动锦绣未来
- 辽宁大建筑总经理刘群和四川纺院副院长饶胤礼到访协会
- 孙瑞哲：打造新质园区，共创锦绣未来
- 国标《纺织工程设计防火标准》修订启动会召开
- 中国纺联等 27 家 RCEP 成员国商协会发布倡议 共同维护多边贸易体制

四、会员风采

- 陕西院承担设计的安康市恒口示范区 生态环境导向开发模式（EOD）项目举行开工仪式
- 国家重点研发计划《地下水复合污染原位高效反应带修复技术》示范工程方案论证会顺利召开

五、前沿科技

- 盘点七大新材料强国概况
- 一文了解特种有机纤维

编辑：中国纺织勘察设计协会秘书处

电话：010-68395090

邮箱：cteda_cn@163.com

一、要闻资讯

2027 年纺企数字化比例将超 70% 工信部等六部门部署纺织工业数字化转型任务

来源：纺织服装周刊

近日，工业和信息化部、教育部、人力资源社会保障部等六部门联合印发《纺织工业数字化转型实施方案》，以推动行业高端化、智能化、绿色化、融合化发展，加快推动数智技术全面赋能纺织工业发展。

《方案》要求，以融合发展为牵引，强化软硬协同，建立纺织工业技术与信息技术融合应用的先进机制，推动产业的数字化、网络化和智能化，实现纺织工业数字化转型。到 2027 年，数字化转型基础支撑能力进一步提升，新模式新业态持续涌现，有力推动产业高质量发展。规模以上纺织企业关键业务环节全面数字化比例超过 70%，打造 150 个以上数字化转型典型场景、60 个以上数字化转型标杆企业、30 个数字化转型典型集群/园区，培育推广 200 个以上示范作用强、易复制推广的数字化转型典型解决方案。到 2030 年，新一代信息技术赋能纺织工业数字化改造取得显著成效，进一步推动企业生产方式、经营模式、组织形式变革和创新，实现纺织工业全价值链跃升。

围绕发展目标，《方案》部署实施新一代信息技术赋能、新模式新业态创新应用、产业高质量发展、夯实支撑基础 4 大行动，并细化为深化人工智能赋能应用、提升柔性化生产能力、深化融合化发展、培育创新载体等 18 项具体措施，聚焦化纤、纺纱、织造、染整等关键环节精准施策，以数字化转型推动纺织工业增强综合实力和核心竞争力。

在金融支持方面，《方案》强调，发挥国家产融合作平台作用，强化融资服务对接，向金融机构推荐有融资需求的纺织行业数字化转型重点项目。鼓励金融机构为纺织等传统行业数字化转型提供信贷支持，鼓励融资担保公司提供增信支持，加大对纺织企业数字化转型的金融支持力度。推进符合条件的纺织企业上市融资，支持符合条件的纺织企业发行债券融资。

习近平对“十五五”规划编制工作作出重要指示强调：
坚持科学决策民主决策依法决策
高质量完成“十五五”规划编制工作

来源： 新华社

习近平对“十五五”规划编制工作作出重要指示强调
坚持科学决策民主决策依法决策
高质量完成“十五五”规划编制工作

新华社北京5月19日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日对“十五五”规划编制工作作出重要指示强调，科学制定和接续实施五年规划，是我们党治国理政一条重要经验，也是中国特色社会主义一个重要政治优势。编制和实施“十五五”规划，对于全面落实党的二十大战略部署、推进中国式现代化意义重大。要坚持科学决策、民主决策、依法决策，把顶层设计和问计于民统一起来，加强调研论证，广泛凝聚共识，以多种方式听取人民群众和社会各界的意见建议，充分吸收干部群众在实践中创造的新鲜经验，注重目标

任务和政策举措的系统性整体性协同性，高质量完成规划编制工作。

我国将于 2026 年开始实施“十五五”规划，目前党中央正在组织起草“十五五”规划建议。根据习近平重要指示精神和规划建议起草工作安排，有关方面近期将通过多种形式征求干部群众、专家学者等对编制“十五五”规划的意见建议。

中共中央办公厅 国务院办公厅 关于持续推进城市更新行动的意见

新华社北京 5 月 15 日电

中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见 (2025 年 5 月 2 日)

实施城市更新行动，是推动城市高质量发展、不断满足人民美好生活需要的重要举措。为持续推进城市更新行动，经党中央、国务院同意，现提出如下意见。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面贯彻习近平总书记关于城市工作的重要论述，坚持稳中求进工作总基调，转变城市开发建设方式，建立可持续的城市更新模式和政策法规，大力实施城市更新，促进城市结构优化、功能完善、文脉赓续、品质提升，打造宜居、韧性、智慧城市。

工作中要做到：坚持以人民为中心，全面践行人民城市理念，建设好房子、好小区、好社区、好城区；坚持系统观念，尊重城市发展规律，树立全周期管理意识，不断增强城市的系统性、整体性、协调性；坚持规划引领，发挥发展规划战略导向作用，强化国土空间规划基础作用，增强专项规划实施支撑作用；坚持统筹发展和安全，防范应对城市运行中的风险挑战，全面提高城市韧性；坚持保护第一、应保尽保、以用促保，在城市更新全过程、各环节加强城市文化遗产保护；坚持实事求是、因地制宜，尽力而为、量力而行，不搞劳民伤财的“面子工程”、“形象工程”。

主要目标是：到 2030 年，城市更新行动实施取得重要进展，城市更新体制机制不断完善，城市开发建设方式转型初见成效，安全发展基础更加牢固，服务效能不断提高，人居环境明显改善，经济业态更加丰富，文化遗产有效保护，风貌特色更加彰显，城市成为人民群众高品质生活的空间。

二、主要任务

（一）加强既有建筑改造利用。稳妥推进危险住房改造，加快拆除改造 D 级危险住房，通过加固、改建、重建等多种方式，积极稳妥实施国有土地上 C 级危险住房和国有企事业单位非成套住房改造。分类分批对存在抗震安全隐患且具备加固价值的城镇房屋进行抗震加固。涉及不可移动文物、历史建筑等保护对象的，按照相关法律法规予以维护和使用，“一屋一策”提出改造方案，严禁以危险住房名义违法违规拆除改造历史文化街区、传统村落、文物、历史建筑。持续推进既有居住建筑和公共建筑节能改造，加强建筑保温材料管理，鼓励居民开展城镇住房室内装修。加强老旧厂房、低效楼宇、传统商业设施

等存量房屋改造利用，推动建筑功能转换和混合利用，根据建筑主导功能依法依规合理转换土地用途。

（二）推进城镇老旧小区整治改造。更新改造小区燃气等老化管线管道，整治楼栋内人行走道、排风烟道、通风井道等，全力消除安全隐患，支持有条件的楼栋加装电梯。整治小区及周边环境，完善小区停车、充电、消防、通信等配套基础设施，增设助餐、家政等公共服务设施。加强老旧小区改造质量安全监管，压实各参建单位责任。结合改造同步完善小区长效管理机制，注重引导居民参与和监督，共同维护改造成果。统筹实施老旧小区、危险住房改造，在挖掘文化遗产价值、保护传统风貌的基础上制定综合性保护、修缮、改造方案，持续提升老旧小区居住环境、设施条件、服务功能和文化价值。

（三）开展完整社区建设。完善社区基本公共服务设施、便民商业服务设施、公共活动场地等，建设安全健康、设施完善、管理有序的完整社区，构建城市一刻钟便民生活圈。开展城市社区嵌入式服务设施建设，因地制宜补齐公共服务设施短板，优化综合服务设施布局。引导居民、规划师、设计师等参与社区建设。

（四）推进老旧街区、老旧厂区、城中村等更新改造。推动老旧街区功能转换、业态升级、活力提升，因地制宜打造一批活力街区。改造提升商业步行街和旧商业街区，完善配套设施，优化交通组织，提升公共空间品质，丰富商业业态，创新消费场景，推动文旅产业赋能城市更新。鼓励以市场化方式推动老旧厂区更新改造，加强工业遗产保护利用，盘活利用闲置低效厂区、厂房和设施，植入新业态新功能。积极推进城中村改造，做好历史文化风貌保护前期工作，不搞大拆大建，“一村一策”采取拆除新建、整治提升、拆整结合等方式实施改

造，切实消除安全风险隐患，改善居住条件和生活环境。加快实施群众改造意愿强烈、城市资金能平衡、征收补偿方案成熟的城中村改造项目。推动老旧火车站与周边老旧街区统筹实施更新改造。

（五）完善城市功能。建立健全多层级、全覆盖的公共服务网络，充分利用存量闲置房屋和低效用地，优先补齐民生领域公共服务设施短板，合理满足人民群众生活需求。积极稳步推进“平急两用”公共基础设施建设。完善城市医疗应急服务体系，加强临时安置、应急物资保障。推进适老化、适儿化改造，加快公共场所无障碍环境建设改造。增加普惠托育服务供给，发展兜底性、普惠型、多样化养老服务。因地制宜建设改造群众身边的全民健身场地设施。推动消费基础设施改造升级。积极拓展城市公共空间，科学布局新型公共文化空间。

（六）加强城市基础设施建设改造。全面排查城市基础设施风险隐患。推进地下空间统筹开发和综合利用。加快城市燃气、供水、排水、污水、供热等地下管线管网和地下综合管廊建设改造，完善建设运维长效管理制度。推动城市供水设施改造提标，加强城市生活污水收集、处理和再生利用及污泥处理处置设施建设改造，加快建立污水处理厂网一体建设运维机制。统筹城市防洪和内涝治理，建立健全城区水系、排水管网与周边江河湖海、水库等联排联调运行管理模式，加快排水防涝设施建设改造，构建完善的城市防洪排涝体系，提升应急处置能力。推动生活垃圾处理设施改造升级。加强公共消防设施建设，适度超前建设防灾工程。完善城市交通基础设施，发展快速干线交通、生活性集散交通和绿色慢行交通，加快建设停车设施。优化城市货运网络规划设计，健全分级配送设施体系。推进新型城市基础设施建设，深化建筑信息模型（BIM）技术应用，实施城市基础设施生命线安全工程建设。

（七）修复城市生态系统。坚持治山、治水、治城一体推进，建设连续完整的城市生态基础设施体系。加快修复受损山体和采煤沉陷区，消除安全隐患。推进海绵城市建设，保护修复城市湿地，巩固城市黑臭水体治理成效，推进城市水土保持和生态清洁小流域建设。加强建设用地土壤污染风险管控和修复，确保污染地块安全再利用。持续推进城市绿环绿廊绿楔绿道建设，提高乡土植物应用水平，保护城市生物多样性，增加群众身边的社区公园和口袋公园，推动公园绿地开放共享。

（八）保护传承城市历史文化。衔接全国文物普查，扎实开展城市文化遗产资源调查。落实“老城不能再拆”的要求，全面调查老城及其历史文化街区，摸清城镇老旧小区、老旧街区、老旧厂区文化遗产资源底数，划定最严格的保护范围。开展文化遗产影响评价，建立健全“先调查后建设”、“先考古后出让”的保护前置机制。加强老旧房屋拆除管理，不随意拆除具有保护价值的老建筑、古民居，禁止拆真建假。建立以居民为主体的保护实施机制，推进历史文化街区修复和不可移动文物、历史建筑修缮，探索合理利用文化遗产的方式路径。保护具有重要历史文化价值、体现中华历史文脉的地名，稳妥清理不规范地名。加强城市更新重点地区、重要地段风貌管控，严格管理超大体量公共建筑、超高层建筑。

三、加强支撑保障

（一）建立健全城市更新实施机制。创新完善以需求为导向、以项目为牵引的城市更新体制机制。全面开展城市体检评估，建立发现问题、解决问题、评估效果、巩固提升的工作路径。依据国土空间规划，结合城市体检评估结果，制定实施城市更新专项规划，确定城市更新行动目标、重点任务、建设项目和实施时序，建立完善“专项规划—

片区策划一项目实施方案”的规划实施体系。强化城市设计对城市更新项目实施的引导作用，明确房屋、小区、社区、城区、城市等不同尺度的设计管理要求。不断完善适应城市更新的工程项目建设实施管理制度。

（二）完善用地政策。坚持“项目跟着规划走、土地要素跟着项目走”，加强用地保障，建立健全覆盖全域全类型、统一衔接的国土空间用途管制和规划许可制度，统筹好新增和存量建设用地，涉及国土空间规划调整的，按程序依法办理。推动土地混合开发利用和用途依法合理转换，明确用途转换和兼容使用的正面清单、负面清单和管控要求，完善用途转换过渡期政策。盘活利用存量低效用地，完善闲置土地使用权收回机制，优化零星用地集中改造、容积率转移或奖励政策。支持利用存量低效用地建设保障性住房、发展产业、完善公共服务设施。除国有土地使用权出让合同约定或者划拨用地决定书规定由政府收回土地使用权以及法律、行政法规禁止擅自转让的情形外，鼓励国有土地使用权人按程序自行或以转让、入股、联营等方式更新改造低效用地。优化地价计收规则。推进建设用地使用权在土地的地表、地上或者地下分别设立。完善城市更新相关的不动产登记制度。

（三）建立房屋使用全生命周期安全管理制度。落实房屋使用安全主体责任和监管责任，加强房屋安全日常巡查和安全体检，及时发现和处置安全隐患。探索以市场化手段创新房屋质量安全保障机制。完善住宅专项维修资金政策，推动建立完善既有房屋安全管理公共资金筹集、管理、使用模式。

（四）健全多元化投融资方式。加大中央预算内投资等支持力度，通过超长期特别国债对符合条件的项目给予支持。中央财政要支持实

施城市更新行动。地方政府要加大财政投入，推进相关资金整合和统筹使用，在债务风险可控前提下，通过发行地方政府专项债券对符合条件的城市更新项目予以支持，严禁违法违规举债融资。落实城市更新相关税费减免政策。鼓励各类金融机构在依法合规、风险可控、商业可持续的前提下积极参与城市更新，强化信贷支持。完善市场化投融资模式，吸引社会资本参与城市更新，推动符合条件的项目发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）、资产证券化产品、公司信用类债券等。

（五）建立政府引导、市场运作、公众参与的城市更新可持续模式。充分发挥街道社区作用，调动人民群众参与城市更新积极性。开展城市管理进社区工作。鼓励产权所有人自主更新，支持企业盘活闲置低效存量资产，更好发挥国有资本带动作用。引导经营主体参与，支持多领域专业力量和服务机构参与城市更新，健全专家参与公共决策制度。建立健全适应城市更新的建设、运营、治理体制机制。加强城市更新社会风险评估、矛盾化解处置机制建设。

（六）健全法规标准。加快推进城市更新相关立法工作，健全城市规划建设运营治理和房屋管理法律法规。完善适用于城市更新的技术标准，制定修订分类适用的消防、配套公共设施等标准。加强城市更新科技创新能力建设，大力研发新技术、新工艺、新材料，加快科技成果推广应用。

四、强化组织实施

在党中央集中统一领导下，各地区各有关部门要结合实际抓好本意见贯彻落实。省级党委和政府要确定本地区城市更新行动的目标任务，做好上下衔接。城市党委和政府要切实履行责任，构建市级统筹、部

门联动、分级落实的工作格局，加强政策统筹，强化资金等保障，稳妥有序实施城市更新行动，力戒形式主义，杜绝搞“花架子”。住房城乡建设部要发挥牵头作用，会同相关部门加强统筹指导和协调支持，完善制度政策。支持地方因地制宜进行探索创新，建立健全可持续的城市更新机制。

二、党建之窗

筑牢作风强根基，创先争优续华章！中国纺联党委召开庆祝建党104周年主题党日活动暨2023-2024年度“两优一先”表彰大会

《中国纺织》《纺织服装周刊》联合报道

为庆祝中国共产党成立104周年，进一步引领广大党员、职工加强党性修养、改进工作作风，6月30日，中国纺联党委“迎七一，强根基，续华章”庆祝建党104周年主题党日活动暨2023-2024年度“两优一先”表彰大会隆重举行。活动紧扣传承纺织精神、传递优良作风的主题，精心设计活动内容。中国纺联党委副书记、会长孙瑞哲面向中国纺联全体党员讲专题党课，激励大家坚定理想信念，以新作风展现新担当取得新成绩。会上对2023—2024年度“两优一先”进行了表彰，介绍了获颁2025年“光荣在党50年”纪念章的党员情况，还开展了新党员入党宣誓、新调整党组织授章仪式等活动，进一步深化了主题，使主题党日活动更加丰富多彩。



此次主题党日活动以主会场+分会场形式（视频会议）开展，共设立 34 个分会场，近 800 名党员干部职工参加。

中国纺织工业联合会全体领导班子成员，中国纺联党委委员、纪委委员、监事会负责人，各直属基层党组织书记，各部门、各单位主要负责人，工会、共青团负责人，各直属基层党组织党建联络员，基层青年理论学习小组负责人，新党员代表，以及中国纺联党委 2023-2024 年度“两优一先”获表彰人员 180 余人在主会场参加活动。中央社会工作部党建联络员刘晓贵处长到会指导。会议由中国纺联党委副书记陈伟康主持。



大会在庄严的国歌声中拉开帷幕。



新党员入党宣誓

15 位新党员在中国纺联党委办公室、纪委办公室主任周腊权带领下，面对党旗，举起右拳，庄严宣誓。



新调整党组织授章仪式

10 位新调整党组织代表接过中国纺联党委副书记、会长孙瑞哲代表党委授予的新制党组织印章。

介绍获颁 2025 年 “光荣在党 50 年”纪念章 党员情况



中国纺联党委副书记陈伟康作“光荣在党 50 年”纪念章颁发情况说明。今年，中国纺联获颁纪念章的党员共有 2 位，分别是中国纺织出版社有限公司原办公室主任冯晓玲（已退休）与中国纺织建设规划院高级工程师陆文华（已退休）。

表彰 2023-2024 年度 “两优一先”



中国纺联党委副书记陈伟康宣读《关于表彰 2023—2024 年度中国纺织工业联合会“优秀共产党员”“优秀党务工作者”“先进基层党组织”的决定》。

专题党课：
深化作风建设引领行业发展



作风正则民心聚，作风强则事业兴。为锲而不舍落实中央八项规定精神，推进作风建设常态化长效化，中国纺联党委副书记、会长孙瑞哲以《深化作风建设引领行业发展》为题，从“深刻领悟习近平总书记关于党的作风建设重要论述的丰富内涵和决定意义”“深刻总结中国纺联作风建设的积极成效和实践经验”“深刻认识违反中央八项规定精神行为的严重危害与深层影响”“深刻理解作风建设是推动行业治理现代化的必然要求与关键路径”“深刻把握以作风建设引领协会服务工作的核心要义和重要原则”“以作风建设打开协会高质量发展的新局面”等六个方面讲授专题党课。

他指出，高质量开展学习教育，深学细悟、准确把握中央八项规定及其实施细则精神的核心要义和实践要求，对于我们强定力、提能力、激活力，镜鉴历史、赢得未来，具有重要意义。希望通过这次党课，中国纺联全体干部职工都能共同深化对作风建设重要性的认识，深刻理解党的作风建设与行业协会服务工作的内在关联，进一步增强

贯彻落实中央八项规定精神的思想自觉和行动自觉，以“常”的韧劲、“长”的恒心把作风建设持续引向深入，赋能行业协会服务升级，助力产业高质量发展。

会上，他深刻总结了中国纺联作风建设的积极成效和实践经验。其中，党的十八大以来中国纺联作风建设的主要成效：**一是**以制度建设提升治理能力；**二是**以务实作风提升服务效能；**三是**以节俭作风优化资源配置；**四是**以清廉作风赢得企业信任。协会在作风建设实践中积累的宝贵经验是：**一要**思想铸魂，固本培元；**二要**心系群众，情系民生；**三要**引领示范，以上率下；**四要**制度保障，常态长效；**五要**持续发力，久久为功。

他指出，推动现代化产业体系建设需要形成现代化的治理体系，行业的高质量发展离不开高水平的作风建设。在“十五五”谋划的关键窗口，以此次学习教育为契机，我们必须要将全面从严治党的要求落到实处，以作风建设为统领，通过强化思想政治建设、建立健全制度体系、创新服务方式方法、加强队伍能力建设、营造良好发展环境，不断提升服务效能与治理水平，全力打造“讲政治、有高度，专业强、有影响，负责任、有担当，受尊敬、有威信”的行业组织。

孙瑞哲会长最后强调，时代潮流浩浩荡荡，唯有砥砺前行者方能乘势而上；历史车轮滚滚向前，唯有坚守初心者方能行稳致远。中央八项规定不是权宜之计，而是长期有效的铁规矩、硬杠杠。我们必须时刻绷紧作风建设这根弦，驰而不息抓作风，锲而不舍树新风，服务行业发展，共创锦绣未来。

中国纺联领导为获表彰的“优秀共产党员”“优秀党务工作者”“先进基层党组织”代表颁发奖牌和证书。

优秀共产党员





优秀党务工作者



先进基层党组织



中国纺联团委副书记、产业用协会青年理论学习小组组长白晓，中国服装设计师协会会展中心副总监王影汇，中国服装协会党总支部委员、专职副会长杜岩冰，纺织贸促会第二党支部书记、副秘书长林学

森，中国纺织信息中心团总支部书记王佳月作为中国纺联党委 2023—2024 年度优秀共产党员代表在会上交流发言。





中国纺织职工思想政治工作研究会秘书长郑国峰，中国纺织出版社有限公司党建工作联络员、办公室主任助理赖瑛琦作为中国纺联党委 2023—2024 年度优秀党务工作者代表在会上交流发言。



中国棉纺织行业协会党支部书记、会长董奎勇，中国家用纺织品行业协会党支部书记、会长朱晓红作为中国纺联党委 2023—2024 年度先进基层党组织代表在会上交流发言。



中国纺联第九联合党支部 组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育

5月22日下午，中国纺联第九联合党支部在协会会议室组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育。会议由中国纺联第九联合党支部书记董春兴主持，支部全体党员参加。

会议共四项内容：一是学习中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《锲而不舍落实中央八项规定精神，以优良党风引领社风民风》有关重要论述的节录；二是观看视频《八项规定

改变中国》1-4集；三是中国纺联第九联合党支部书记万网胜上党课，题目为《以作风建设新成效打开事业发展新局面》；四是学习《党政机关厉行节约反对浪费条例》。



会议强调，要深刻领会习近平总书记关于加强党的作风建设的重要论述，学习好运用好党的十八大以来深入贯彻中央八项规定精神的成效和经验，推动深入贯彻中央八项规定精神学习教育走深走实；要充分认识开展这次学习教育的重要意义，切实抓好学习教育各项任务落地见效，教育引导广大党员、干部深刻把握好新时代作风建设规律，锲而不舍落实中央八项规定精神，以优良作风凝心聚力，做好协会各项工作。

《八项规定改变中国》系列视频，展现了以中央八项规定为突破口，深入推进党的作风建设，深刻改变了当代中国的政治生态、社会风气、党群关系的面貌。中央八项规定之所以能够改变中国，其内在逻辑在于，以领导机关和领导干部以上率下，发挥示范引领作用，通过抓住核心环节精准治理违纪问题，推动政治和生活环境的整体优化。

这一逻辑从“点”的具体治理，拓展为“面”的普遍遵循，体现了党的作风建设“牵一发而动全身”的溢出效应。

万网胜给全体党员上党课《以作风建设新成效打开事业发展新局面》，重点讲解学习教育的目的、重大意义以及科学内涵、实践要求，围绕如何通过学习教育活动，促进协会工作提升。

万网胜从正确认识，积极贯彻；学习融合，贯通提升；结合实际，改进工作；作风转变，能力提升四个方面，结合协会实际工作进行重点宣讲，要求协会作为全国性的行业社会组织，一是要正确认识和领悟“开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育”的重要意义和政治作用，按照党中央部署、全国性行业协会商会党委和中纺联党委的要求，加强党组织领导，引导协会党员锤炼党性，提高思想觉悟，推动党风会风行风持续向好。二是要把“开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育”与习总书记对社会工作的指示精神相结合，与中央社会工作部对全国性行业商会的工作要求相结合，与学习党章和党纪条例相结合，将系列学习活动相互融合，提升政治学习整体效果，形成工作作风持续改进的长效机制。三是要将学习教育活动作为改进协会工作的重要抓手，切实把学习过程转化为接受思想教育、增强行动自觉的过程；从思想根源上查找行为偏差；通过反面典型案例，加强警示教育，切实做到举一反三、引以为戒。四是要认真开展近 5 个月的学习教育活动，作为全国性社会团体的基层党组织和党员，必须深刻理解和高度重视，做到真学、真查和真改，努力转变工作党风，以优良作风凝心聚力做好协会工作，不断促进协会“四个服务”能力的提升。



最后，全体党员共同学习《党政机关厉行节约反对浪费条例》，要从作风建设关系党的形象、关系人心向背、关系党和国家事业成败的政治高度，认真抓好《条例》的学习宣传贯彻，深刻领会《条例》精神，坚决落实《条例》各项规定，扎实推进节约型协会建设，在全社会进一步营造浪费可耻、节约光荣的浓厚氛围。

**《求是》杂志发表习近平总书记重要文章
《锲而不舍落实中央八项规定精神，以优良党风引领社风民风》**

来源： 新华社

5月16日出版的第10期《求是》杂志将发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章 新华社北京5月15日电 《锲而不舍落实中央八项规定精神，以优良党风引领社风民风》。这是习近平总书记2012年12月至2025年3月期间有关重要论述的节录。

文章强调，党风问题关系执政党的生死存亡。作风建设关系我们党能不能长期执政、履行好执政使命。党的十八大以来，我们直面党内存在的种种问题和弊端，从制定和执行中央八项规定破题，解决了新形势下作风建设抓什么、怎么抓的问题，推动了全面从严治党。经过新时代全面从严治党的革命性锻造，纪律松弛、作风飘浮状况显著改变，真管真严、敢管敢严、长管长严氛围基本形成，党风政风焕然一新，社风民风持续向好，重塑了党在人民心中的形象。

文章指出，八项规定指导思想就是从严要求，体现党要管党、从严治党，从中央政治局做起改进工作作风。党的十八大以来，中央政治局带头改进作风，严格执行中央八项规定，就是要以实际行动给全党改进作风作好表率。各级领导干部要以上率下，自上而下，一级带一级，一级做给一级看，自觉起示范带头作用。只要我们动真格抓，就没有解决不了的问题。

文章指出，作风问题本质上是党性问题。“四风”问题根上是背离了党性，丢掉了宗旨。加强作风建设必须紧扣保持党同人民群众血肉联系这个关键，锲而不舍落实中央八项规定精神，持续深化纠治“四风”，坚决防止产生“疲劳综合征”，对享乐主义、奢靡之风等歪风陋习要露头就打，对“四风”隐形变异新动向要时刻防范，决不允许死灰复燃！要把纠治形式主义、官僚主义摆在更加突出位置，作为作风建设的重点任务，研究针对性举措，科学精准靶向整治，动真碰硬、务求实效。只要以滚石上山的劲头、爬坡过坎的勇气，保持定力、寸步不让，深化整治、见底见效，就能一步步实现弊绝风清、海晏河清。

文章强调，作风建设永远在路上，没有完成时。制定实施中央八项规定，是我们党在新时代的徙木立信之举，必须常抓不懈、久久为功，十年不够就二十年，二十年不够就三十年，直至真正化风成俗，以优良党风引领社风民风。我们要以踏石留印、抓铁有痕的劲头抓下去，善始善终、善作善成。党中央决定在全党开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育，这是今年党建工作的重点任务。各级党组织要精

心组织实施，推动党员、干部增强定力、养成习惯，以优良作风凝心聚力、干事创业。

协会秘书处组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育活动

5月6日下午，协会组织开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育活动，协会秘书处全体党员参加，协会副理事长兼秘书长万网胜主持会议。

会议重点学习《中国纺织工业联合开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育实施方案》、《关于中国纺联系统扎实开展学习教育学、查、改有关工作的通知》，学习了《习近平总书记在贵州、云南考察期间关于深入贯彻中央八项规定精神学习教育的重要指示精神》及《习近平关于加强党的作风建设论述摘编》中的部分章节。

会议指出，要认真学习领会习近平总书记关于加强党的作风建设的重要论述，深刻认识在全党开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育的重要意义和目标要求，深入领悟习近平总书记在贵州、云南考察时的重要讲话精神，将深入贯彻中央八项规定精神学习教育与全面从严治党、作风建设和当前工作实际紧密结合起来，按照党中央部署、全国性行业协会商会党委和中纺联党委的要求，加强党组织领导，引导广大党员锤炼党性，提高思想觉悟，推动党风会风行风持续向好。

会议强调，要紧扣目标要求，把扎实开展学习教育学、查、改工作融入日常、抓在经常，切实把学习过程转化为接受思想教育、增强行动自觉的过程；要对照问题清单，认真剖析，逐项查摆，从思想根源上查找行为偏差；通过反面典型案例，加强警示教育，切实做到举一反三、引以为戒。

全体党员表示要以开展学习教育为契机，带头落实中央八项规定及其实施细则精神，模范遵守党章党规党纪，自觉遵守廉洁自律各项规定，始终保持清正廉洁的良好形象，以优良作风凝心聚力做好协会

工作，为推动行业健康发展提供坚强的政治保证。

三、协会动态

日本富士过滤器公司西本副社长到访协会

7月1日，日本富士过滤器工业株式会社西本良隆副社长和高田主任，在上海西曼工程技术有限公司金国毅董事长和金通助理的陪同下到协会进行访问交流。

协会副理事长兼秘书长万网胜和秘书处全体成员接待了到访客人，万网胜向客人介绍了协会基本情况、发展历程、成员构成和推动会员企业之间开展合作的服务职责，也介绍了协会为推动中国纺织工业发展和纺织勘察设计行业技术进步所做出的成绩，并表示协会一定会与上海西曼工程技术公司配合，为日本富士过滤器公司的新技术和新产品在国内外纺织化纤工程上的推广应用提供桥梁纽带作用。

日本富士过滤器公司西本副社长对协会的接待表示感谢！他回顾了公司过滤器产品在中国聚酯化纤工程上广泛推广应用的历程，介绍了企业近几年的生产经营、新产品研发、全球主要业绩和持续深耕中国市场的设想，并表示在协会的帮助下与中国纺织行业的工程公司（设计院）开展紧密合作，为中国的纺织化纤和合成材料企业提供更优质产品和优良服务。



中国纺织工业联合会会长孙瑞哲：以数智转型撬动锦绣未来

数智浪潮奔涌向前，产业变革风起云涌。作为新质生产力的核心内容，数字化转型重塑底层逻辑、改变价值范式，已成为产业高质量发展的“必答题”。

《纺织工业数字化转型实施方案》为回答好这一时代课题划定方向、指明道路。方案立足新型工业化建设的时代坐标，统筹技术创新、模式变革、产业升级、基础支撑等关键环节，构建起清晰有力的政策体系。方案的出台正当其时、意义深远。

统筹当前与长远，纺织行业要深刻理解《纺织工业数字化转型实施方案》的现实性与战略性，明心定向，抓好落实。

深刻认识行业数字化转型的现实基础

纺织是最早开展两化融合实践的行业之一。目前，行业数字化设备联网率约为 50%。2024 年，纺织企业入列 5G 工厂名录数量达 30 家，

嘉麟杰、波司登、海澜之家等 6 家企业荣登首批卓越级智能工厂榜单。数智转型，纺织行业成果丰硕、走在前列。

标准生产向柔性制造转变。以数据驱动生产，通过智能制造满足“小批量、多品种、个性化、定制化”需求，已成为重要趋势。大杨集团借助自主开发的工业互联网平台，实现服装的大规模定制；波司登通过建成全链路智能工厂，构建起“以销定产”的柔性供应链；南山智尚凭借 3D 设计软件实现“72 小时极速反应”，定制订单占比达 35%。柔性制造能力的背后，是数智的深度赋能。

单点突破向系统集成转变。企业已经从“头痛医头、脚痛医脚”的局部改造，走向全流程、全要素、全场景的系统性重塑。魏桥纺织打造的智能工厂，设备联网率超过 80%，实现了研发、采购、生产、销售、服务的一体化运营；罗莱生活部署 MES/WMS 系统，供应链协同效率提升 80%。数据流、业务流、价值流深度融合，技术工艺、组织结构、管理模式全方位重构，行业正通过构建智能平台，实现全价值链的系统性跃升。

封闭竞争向开放协同转变。数字经济打破企业边界、产业边界、地域边界，催生全新的协作模式。南通家纺产业集群的“纺知云”AI 平台通过接入 DeepSeek 模型，为园区中小企业提供智能化解决方案，形成了“技术公地+商业衍生”的发展模式；华孚科技围绕“东数西算”规划，开展“东推西训”上虞+新疆联动模式，打造跨环节、跨企业的算力协同增值空间。万物互联、创新协同、价值倍增，开放开源正成为现代纺织的重要形态。

深刻认识行业数字化转型的广阔前景

发展新质生产力，推进新型工业化，纺织行业正在成为创新驱动的科技产业、文化引领的时尚产业、责任导向的绿色产业、以人为本

的健康产业。数字化转型作为建设现代产业体系的重要杠杆，展现出差异化赋能、系统性重构的关键价值。

科技维度：从要素驱动向创新驱动的系统跃升。数字经济是创新生态。在技术融合、数据融合、业务融合中，行业从简单技术叠加跃迁到系统创新涌现。数字技术与传统工艺深度耦合，催生智能纺纱、数码印花、柔性制造等技术新体系；数据融合打通全产业链信息壁垒，重构基于数据要素的生产关系；业务融合贯通研发设计、生产制造、营销服务全链条，推动价值链协同优化。从生物基纤维的材料革新，到智能装备的制造突破，再到平台化协同的组织重构，数字技术成为连接创新要素的“神经网络”，推动产业实现从单点突破到系统创新的根本转变。

时尚维度：从被动跟随向主动引领的价值重构。数字化转型通过数据要素赋能实现文化价值的深度挖掘和创新表达。通过大数据分析消费趋势、AI 辅助设计创新、虚拟现实构建体验场景，数字化转型推动时尚产业从物质生产向文化生产、从产品导向向体验导向转变。数字平台形成全新产业链接，社交媒体重新定义时尚传播机制，推动跨界融合和 IP 价值的多维度延展。从服饰到文旅，从实体到虚拟，从内容到消费，多元互联的时尚生态系统加快形成。

绿色维度：从粗放发展向精益治理的路径变革。数字技术的创新应用正在改变高耗能、高投入的传统发展模式。数字化监测体系能够实现能耗、水耗、碳排放的实时感知与智能调控。智能算法优化工艺参数，可以大幅提升资源利用效率，从源头减少污染物产生；区块链技术能用于构建透明供应链，为绿色认证、碳足迹追踪提供可信支撑，相关信息是绿色金融、绿色贸易的关键基础。工业互联网平台促进区

域内资源的优化配置与循环利用，能够形成“减碳、降污、扩绿、增长”协同推进的发展格局。

健康维度：从产品供给向服务供给的属性延伸。数字经济可拓展行业服务民生健康的价值边界，推动相关企业从产品供应商向健康服务商的角色转换。智能可穿戴产品集成传感监测、数据传输等功能，实现人体健康状态的实时感知与预警。更深层次的变革在于，数字经济能改善劳动环境、减轻劳动强度，平台经济可拓展就业空间、增强就业弹性。数字技术推动纺织工业深度融入大健康场景，构建以人为本的价值网络，保障人民的生活健康、生命健康、工作健康。

深刻认识行业数字化转型的突破方向

在看到成绩与前景的同时，我们也要清醒认识到行业数字化转型存在的问题和短板。

一是产业发展结构存在失衡。数字技术的“马太效应”使得行业的数字鸿沟有加大的风险。鸿沟体现在地理空间上的东西部差异、企业规模上的大中小分层、产业链环节上的上下游失衡。

二是数据价值转化存在障碍。技术层面的数据孤岛、管理层面的治理缺失、市场层面的流通不畅，使得从数据资源向数字资产的价值转化仍存阻碍。行业在数据要素市场化方面仍须加大探索。

三是核心技术创新存在弱项。长期以来，行业企业在全球价值链合作中习惯于学习引进，形成了对外来技术的依赖。高端智能装备、先进工业软件、关键核心算法等领域缺乏自主创新，成为产业转型升级新的制约。

四是人才培养体系存在短板。行业中既懂纺织工艺又精通数字技术的复合型人才匮乏，中西部地区和中小企业面临的“人才荒”更为

突出。人力资本的结构性短缺反映了教育培训体系与产业发展需求之间的滞后性矛盾。

于关键处落子，行业要在数字化转型中取得成效，需要坚持问题导向，把破解难题、补齐短板作为着力点。

系统推进，以钉钉子精神抓好政策落实

当前，人工智能体、人形机器人等技术创新加速迭代。行业处在技术转轨和质态跃迁的关键阶段。做好数字化转型，需要我们以思想破冰引领产业破局，真抓实干落实好《纺织工业数字化转型实施方案》。

一要强化基础能力，夯实“硬支撑”。持续完善数字基础设施，建立涵盖纤维原料、纺纱织造、印染整理、服装制造全产业链的关键共性标准和接口，实现产业链上信息的高效协同。推动建设区域级、行业级工业互联网平台，深化“5G+工业互联网”融合应用，为中小企业提供低成本、高效率的数字化解决方案。

二要突出应用导向，找准“切入点”。识别“痛点”、找准场景，形成可复制、可推广的“样板间”。在研发设计环节，要应用人工智能开展趋势预测，构建标准素材库，运用3D虚拟试衣等技术实现快速、精准设计。在生产制造环节，推进智能仿真测款、坯布瑕疵检验、染化料智能配色等典型场景应用。建设数字供应链管理体系，形成敏捷响应能力。

三要优化产业生态，培育“动力源”。深化产学研用协同，加强行业与软件服务商、装备制造商等深度合作。培育纺织行业数字化转型促进中心，推动服务商产品的性能测评和应用验证，形成优质解决方案推广目录。建立纺织行业数字化转型综合信息服务平台，为企业提供精准对接和个性化服务。建立多层次的人才培养体系，开展专业培训，为行业数字化转型提供智力支持。

征程万里风正劲，重任千钧再出发。让我们坚定落实好《纺织工业数字化转型实施方案》，以转型之“进”促发展之“稳”，以创新之“力”开未来之“局”，以数字化转型杠杆，撬动行业未来。

（来源：中国消费品）

辽宁大建筑总经理刘群和四川纺院副院长饶胤礼到访协会

辽宁大建筑设计有限公司总经理刘群、四川省纺织工业设计院副院长饶胤礼分别于6月12日和6月13日到访协会。协会副理事长兼秘书长万网胜分别与两家企业的领导进行沟通交流。

万网胜介绍了协会近期主要开展的工作和协会发展计划，对会员单位一直以来的大力支持表示感谢，也希望通过协会这个平台，持续拓展服务范围和职能，从会员单位实际所需着手，发挥好协会的服务职能，促进协会与会员单位之间交流和共同共享发展。

刘群和饶胤礼分别介绍各自企业的企业发展情况和近期工作情况，表示感谢协会的帮助和支持，并希望在协会这个大家庭里，各会员单位加强沟通与合作，共同分享企业在创新发展上的探索和成果，相互借鉴好经验和好做法，实现合作共赢。

协会秘书处全体人员分别参加了座谈交流。

孙瑞哲：打造新质园区，共创锦绣未来

6月17日，2025年全国纺织服装产业园区工作会议暨园区新质生产力发展峰会在新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市召开，中国纺织工

业联合会会长孙瑞哲在会上发表题为《打造新质园区 共创锦绣未来》的主旨讲话。现将全文刊发，以飨读者。

打造新质园区 共创锦绣未来
中国纺织工业联合会会长孙瑞哲
2025 年 6 月 17 日

经纬今朝志远，丝路古道情长。阿拉尔依托新疆得天独厚的棉花资源，从纱机轰鸣中起步、在戈壁荒滩中崛起，已成为中国纺织服装产业园区建设的战略前沿，在繁荣边疆经济、促进民族团结、服务国家大局、带动民生就业中发挥重要作用。在“十四五”规划收官、“十五五”规划谋篇之年，很高兴与大家相聚在这片热土，共同探讨园区发展之道。

借此机会，与大家沟通几个观点。

一、纺织行业迈入高质量发展新阶段

作为改革开放的先行者、中国式现代化的实践者，纺织工业完整性、安全性、先进性不断强化，在全球价值链的地位稳步提升。近年来，行业纤维加工总量稳定在 6000 万吨以上，占全球总量 50%以上；纺织品服装出口总额连续多年超过 3000 亿美元，有力支撑外贸外汇稳定。市场主体不断壮大，产业生态更具韧性。2024 年，有 5 家涉纺企业跻身《财富》世界 500 强。行业中小微企业占比达到 99.8%，在吸纳就业、增加收入、保障民生中彰显巨大价值。产业转移和协作，有效激活地方潜力，为区域协调、兴边富民作出积极贡献。

今年以来，外部环境的复杂性持续上升。IMF 将 2025 年全球经济增长预期下调至 2.8%。经济前景的不确定性抑制了全球消费能力与消

费信心。大国博弈不断深化，美国关税政策反复弹跳，打破全球经贸格局的安全稳定高效。受此影响，产业链部分环节生产增速呈边际放缓态势。1~4月，全国规上纺织工业增加值同比增长4.2%，增速较上年同期和今年一季度分别放缓0.8和1.1个百分点；规上企业实现营业收入14946.2亿元，同比减少0.5%；利润总额407.2亿元，同比减少5%。

疾风知劲草，尽管面临压力，行业凭借规模优势、体系优势、市场优势，展现出巨大韧性。1~5月，全国纺织品服装出口1166.7亿美元，同比增长1.0%。从国内消费看，1~4月，限额以上服装、鞋帽、针纺织品类商品零售额同比增长3.1%，增速较上年同期加快1.6个百分点。以“新中式”为代表的国潮服饰累计成交额同比增长超120%。中国纺织韧性强、潜力足，在保障民生福祉、稳定经济大盘中持续发挥建设性作用。行业的稳定为我国应对全球大国博弈的冲击增添了信心与底气。

围绕科技、时尚、绿色、健康的新定位，纺织新质生产力加快形成。

创新驱动的科技产业。材料革命、装备升级、工艺革新、平台创新系统集成，产业科技属性日益凸显。高性能纤维产能全球占比超1/3，纺织机械自主化率超过75%，高端装备关键基础件国产化率超过50%。万物可织趋势明显，未来产业成为重要形态。数字经济推动流程再造，拓展需求场景，产业更有智慧。

文化引领的时尚产业。中国文化、中国设计、中国工艺加快转化为中国时尚风格。从马面裙的兴起、利润率500%的Labubu娃衣到虚拟IP周边产品的爆火，既有纺织先进工艺的有力支撑，更是中式审美的

创意表达。数字时尚深入发展，社交媒体传递生活方式、价值主张、流行趋势，形成中国时尚新的策源地。

责任导向的绿色产业。绿色制造成为行业发展底色。从能源体系到材料体系，从制造工艺到流通模式，行业“降碳、减污、扩绿、增长”一体推进。标准制定与体系建设持续完善，产业在国际投资贸易中的绿色竞争力稳步提升。环境资产化、责任价值化进程加速。2024年，纺织服装上市公司可持续信息披露比例比全行业平均水平高出8.58%。

以人为本的健康产业。产业的健康属性正从基础防护向全维度健康关怀拓展。我国卫生用品、医用防护类和敷料类产品已形成规模化布局，产量占全球比重超过50%，有效保障生命健康；围绕运动、睡眠、老龄化等生活场景开发细分产品，有效提升生活质量；功能性、防护性职业装持续满足着健康工作需要。

二、产业园区成为行业高质量发展的战略支点

行业发展新质生产力要形成与之相适应的产业空间。园区不仅是要素聚合的空间载体，更是推动产业链上下游高效协作与价值聚变的关键场域。作为政府治理与市场运营有效结合的关键组织形态，纺织产业园区在涵养主体活力、转换发展动能、协调区域发展中发挥着枢纽作用，已成为推动纺织现代化产业体系建设的重要引擎。

园区是形成规模经济的产业生态。从空间集聚到资源集约，园区在生态构建中不断将企业的数量优势转化为产业的质量优势和体系优势。基础设施共享、服务平台共建，有效缩短了运营冗余；上下游企业的紧密布局，使资源配置更加精准高效。

园区是推动系统创新的孵化平台。集成政、产、学、研、资多元创新要素，构筑专业化、开放型创新平台，园区成为科技成果转化和

新兴产业培育的重要枢纽。“从 0 到 1”，“从 1 到 100”的全链条创新体系在园区实现涌现。

园区是实现优势叠加的价值网络。在业务竞合与资源流动中，企业间的关系从孤立走向共生，从竞争转向协同。这种系统性联动不仅体现在生产效率的提升，更体现在品牌价值的共塑、市场渠道的共享和创新能力的共振。

（一）纺织产业园区发展卓有成效

当前，纺织产业园区发展呈现由量到质、由同到异、由散到聚的发展态势。截至 2023 年底，全国纺织服装类专业园区及以纺织服装产业为主的综合类园区数量超过千家，企业总户数接近 1.1 万户。中国纺联将园区建设作为推动行业高质量发展的重要抓手，自 2012 年起启动园区共建工作，目前合作的 32 个园区横贯东西、相连成势，成为产业转移与升级的重要阵地。从全局看，园区发展稳步推进，展现出新的特征。

1、从单极集聚到多核联动的梯度布局

改革开放以来，东部地区依托先发优势，发展总部经济、品牌经济、会展经济等，构建起“高精尖”的园区生态，成为产业发展的示范生与领头羊。党的十八大以来，随着区域协调发展战略、主体功能区战略深入推进，园区呈现出“东中西互动、南北方协同”的梯度发展格局。

东部园区通过技术经验分享、机制创新输出等方式，形成“涟漪效应”。如柯桥印染工业园将技术标准输出至河南信阳、广西玉林等园区，有力带动印染行业转型升级；四川宜宾工业园区成为东中西合作、引领园区提质增效的典型。

中部园区通过承接产业转移与自主升级，崛起为贯通东西的重要枢纽。江西于都等一批工业园“无中生有”，成为产业新高地。通过规模化生产与智能制造，中部园区有效保障了产业链供应链安全。如固始县先进制造业开发区的高端纺机装备，为西部棉纺基地提供有力支撑。

西部地区将资源禀赋、要素优势转化为特色竞争力，成为产业发展的战略纵深。近年来，西部园区大踏步发展，广西贵港平南、贵州黔东南州等地纺织工业园区蔚然成势。特别是新疆棉纺产业在跨区域协同中构建起覆盖全产业链的生态体系。

2、从粗放发展到垂直深耕的产业分化

随着产业园区发展模式不断演进，园区正由规模化、体系化向专业化、细分化延伸。

特色资源园区。原料资源的有效整合与集约利用成为园区布局的关键抓手。新疆阿克苏、库尔勒园区凭借棉花主产区独特优势，打造全国最大的棉纺全产业链基地；内蒙古鄂尔多斯东胜园区以优质羊绒为依托，深耕精细加工，成为全球领先的羊绒制品制造中心。依托煤化工，宁夏宁东工业园区可年产 10500 吨对位芳纶纤维。

专精制造园区。加工制造环节是技术密集、工艺复杂、资源集中的关键领域。园区通过工艺创新、服务集成和标准建设，持续构筑技术优势。荆州纺织印染园、信阳生态印染园自主建立技术标准体系，在环保染整、数码印花等领域形成核心优势。袜业、内衣、冲锋衣、防晒服等特色专业园区不断涌现。葫芦岛是全球最大的泳装生产基地，晋江休闲服、嘉兴平湖羽绒服、湖州织里童装等一批产业园成为行业制造高地。

创新生态园区。从“制造驱动”到“价值跃升”，科技创新、创意设计、商贸流通、供应体系正在构筑园区发展的新生态。深圳南油依托专业市场集聚设计资源，成为孕育独立原创设计师品牌的创业沃土；青岛东方时尚中心整合设计师资源，打造北方时尚产业高地；广州 TIT 创意园集聚百余家设计机构，将“广绣”非遗技艺与现代时尚深度融合，赋能产业焕发新生。

3、从规模扩张到集约高效的精益发展

过去依赖土地面积、企业数量、投资规模等要素驱动的粗放式发展模式，已逐渐被精准化、科学化的资源配置机制所替代。

园区管理集约化、数字化步伐加快，运行效率和服务能级实现跃升。南通国际家纺产业园通过打造全链条服务体系，显著缩短新品上市周期，年发布原创花型超万款；四川南充嘉陵工业园打造从种桑养蚕、缫丝织绸到服装制造的垂直整合模式，原料利用率行业领先；宜宾屏山园区通过“水电气热”一体化供应体系，大幅降低企业综合成本。

园区服务内容也由基础配套延伸至技术研发、金融服务、人才培养等综合领域，对全要素生产率的提升形成系统支撑。湖北潜江产业园依托“裁缝 IP+柔性制造”模式，实现年产高端户外服装 500 万件。

在空间形态上，园区通过科学布局，实现“上下楼就是上下游，产业园就是产业链”，充分释放产业协同效应、生态集成效应。深圳、上海、苏州等地率先探索“工业上楼”模式，高效利用土地资源，推动园区从横向扩展向纵向节约转变。

（二）纺织产业园区发展存在现实瓶颈

与产业需求相比，园区布局依然存在结构性失衡、要素“虹吸效应”加剧等问题。东部园区因土地资源紧缺、运营成本攀升，面临存

量优化与增量创新的双重挑战。中西部园区受制于基础设施薄弱与人才供给不足，产业承接与创新驱动面临瓶颈。这些问题具有显著的系统性传导效应，需要通过产业链、价值链、创新链的关联机制来打破。

从园区自身看，发展同质化、内卷化问题仍然突出，发展理念与运营模式存在偏差。不少园区建设重规模轻质量、重速度轻效益、重硬件轻软件，功能定位模糊，“千园一面”的复制现象屡见不鲜。低效竞争与区域协同弱化相互强化，互补共赢的发展格局演化为相互掣肘的零和博弈；园区内企业发展的能力差异与关联不足，形成技术扩散壁垒，创新生态断层。

破解制约瓶颈，园区需要加快从要素驱动向创新驱动转型，从规模扩张向质量提升跃迁，从同质发展向价值协同迈进。

三、把握趋势之变，打造新质园区

发展新质生产力是园区实现质态跃迁的关键着力点。需要以新理念、新范式，驱动园区主体升级、内容重塑、组织变革、功能延展，创造新的价值空间、培育新的增长动能。

（一）应产业形态之变

在传统产业高端化升级和前沿技术产业化落地进程中，园区的内涵与特征发生系统性重塑。传统园区围绕专业化、绿色化、高端化转型，加快发展先进材料、先进工艺、先进制造。绍兴聚焦碳纤维复合材料、绿色再生新材料等领域，打造新材料协同创新产业园；新疆石河子纺织服装产业园，加快探索无水少水的绿色印染。另一方面，与新兴领域、未来产业的嫁接融合正不断丰富园区内容。泉港高新材料产业园，建设纺织大健康新材料产业“园中园”，向大健康领域加快延展；新创碳谷碳纤维复合材料产业园，聚焦碳纤维及其相关产品研发生产，有力支撑风电、航空航天、轨道交通等领域发展。

随着企业更新和业态丰富，园区功能从单一的生产基地进化为创新要素的集成平台和产业生态的孵化器。以概念验证中心、中试熟化平台、技术转移中心等创新基础设施为支撑，园区围绕产业链部署创新链、资金链、人才链、服务链，加快形成专业化、开放式的创新服务体系。如威海市临港区碳纤维产业园通过整合高校、科研机构与企业资源，推动碳纤维科研成果转化和产业化进程。6月，工信部印发《科技型企业孵化器管理办法》，对园区科技服务提出更高要求。从“造园”到“造势”的升维，让园区成为激发产业变革、孕育新质生产力的关键支撑。

（二）应基础设施之变

数智转型已成为产业发展的必选项。园区呈现连接无界化、计算泛在化、服务智能化的鲜明特征。5G网络的部署、物联网设备的应用、边缘计算节点的覆盖打破空间与流程边界，工业互联网构筑起园区数字化转型的坚实底座。苏州盛泽纺织园区通过“5G+工业互联网”实现柔性生产；海澜集团云服智能工厂实现“1天下单、4天制作、2天送达”的7天个性化定制极速交付。

人工智能技术，特别是AI Agent智能体技术的突破性进展，正在形成产业发展新机遇。Gartner预测，企业软件中整合自主型AI的比例将从2024年的不足1%跃升至2028年的33%，超过15%的日常工作决策将交由AI智能体自主完成。AI驱动下，行业基础设施也在经历从“连接万物”到“感知万物”再到“驱动万物”的深刻变革，推动园区加快从“辅助智能”向“自主智慧”嬗变。智慧园区、数字孪生园区加速发展。如南通家纺产业集群的“纺知云”AI平台，通过接入DeepSeek模型，为园区中小企业提供智能化解决方案。数据要素是AI发展的核心关键。从产业集聚到数据集聚，园区凭借企业密度高、产业链完整、

应用场景丰富的独特优势，成为数据要素的关键载体。园区要以新型基础设施为依托，整合碎片化场景，沉淀高质量数据，打造数实融合枢纽。

（三）应投入产出之变

据统计，全国 1.5 万多个园区的能源消费总量占到全国的 40%以上。在全球气候变化与资源约束的双重压力下，园区正在经历一场投入产出的范式革命。建设绿色园区，纺织走在前列。

园区正从传统的资源集散载体转型为循环经济系统。企业间物料互供、能量梯级利用和公共设施共建成为趋势，废弃物的减量化、资源化与高值化利用加快实现。恒申申远新材料产业园区，将合成氨工业回收氢气作为工业副产氢的来源；新疆阿拉尔经济技术开发区，探索建立从棉秆到纺纱的闭环体系，工业固体废物综合利用率持续超过 90%。从高碳依赖到能源清洁化、产业绿色化、设施低碳化、管理智慧化，园区加快实现投入产出的动态平衡。如盐城纺织染整产业园，通过配备超低排放热电厂、液化天然气储气站等设备，实现企业工业污水、生活污水处理率均达 100%；长丝织造协会调研显示，超过六成的受访企业光伏发电已投入使用。

环境要素资产化加快，推动绿色发展从外部约束转化为内生价值，为化解“循环不经济、零碳难持续”带来新方案。2024 年全国碳排放配额年成交额超过 181 亿元，创上线交易以来历史新高。

政策也在持续发力。2024 年中央经济工作会议首次提出“建立一批零碳园区”，2025 年政府工作报告进一步明确“建立一批零碳园区、零碳工厂”的战略部署，零碳园区建设步入快车道。

园区绿色发展从被动应对转向主动引领，从成本负担转向价值创造，从边际改良转向系统重塑。

（四）应发展空间之变

信息技术与交通网络的发展，推动资源在更大范围内实现配置。园区开始从封闭式运营向开放式协同转变，发展半径、辐射范围不断延展。

园区不再是地方性的产业孤岛，而是区域合作中的关键节点。随着集群跨域融合步伐加快，园区发展开始深度融入高能级都市圈和城市群建设。如环杭州湾现代纺织服装集群，集聚绍兴绿色印染、嘉兴纺织新材料、杭州时尚设计、宁波品牌服装等优势园区，实现产业链全覆盖。另一方面，在区域协调发展战略推动下，区域发展势差正转化为产业协同空间。各地园区通过构建区域创新联合体，形成了多层次、多节点的合作生态。江苏宿迁工业园区依托省内南北共建工业园，2024 年高端纺织产业产值突破千亿元；福建泉州与宁夏、浙江兰溪与广西东兴跨省共建“飞地园”，有效弥合区域发展差距。

开放型经济深入发展，更多园区开始嵌入全球价值链体系。沿边地区依托区位优势快速发展。云南德宏州在多地建设工业园，强化了与欧洲及东南亚市场的链接；吉林延边朝鲜族自治州发展民族服饰园区，构建起面向东北亚市场的特色供应链。内陆开放浪潮下，河南、湖北、安徽等中部省份成为对外开放高地。如望江服装城入驻服装企业 500 多家，产品远销欧美、日本等国家和地区。

数实融合进一步加快园区开放进程。园区呈现出虚拟化、网络化新趋势。通过跨境电商等新业态，园区高效整合全球资源、拓展国际贸易空间。河南发布的首批跨境电商产业带“示范工厂”中，有 9 家服装家纺企业上榜；柯桥数字化面料交易平台吸引全球 5 万采购商在线交易。

随着企业国际化步伐加快，海外园区建设持续提速。如红豆集团开发的柬埔寨西哈努克港经济特区建设了“一站式服务平台”，集成海关、金融、物流等全链条服务。盛泰集团计划在摩洛哥投资 17.16 亿元建设绿色纺织产业园；鲁泰集团在埃及投资 3.85 亿美元设立首个纺织工厂。

园区要内外兼修，平衡好产业开放性与根植性，在更大格局中打造产业优势。

（五）应人文价值之变

近期火爆的“苏超”现象折射出的是区域经济发展与人文融合的新逻辑。人文价值之变正在形成园区发展的新内涵。

情感空间的重构。新一代园区正在突破标准化、同质化局限，开始更多强调对人的关怀与尊重。宜居宜业、舒适舒畅成为空间营造的核心逻辑，共建共治共享理念深度融入园区治理实践。如江苏沭阳智能针织产业园以景观湖和休闲空间营造公园式工作环境，体现了对人的需求的深层回应。情感连接、社群共创、创新网络在园区交织融合，以人为本成为园区鲜明标识。

文化场域的营造。植根本土文化，深挖非遗资源，专注细分市场，越来越多的园区通过独特价值主张和鲜明文化特色，成为展现区域文化自信和承载生活方式的空间。如艺尚小镇以时尚产业为底色，融合潮流文化与本土特色，打造时尚发布中心等文化地标，展现出文化赋能园区发展的强劲动能。集聚流量与声量，园区成为连接产业与社会、过去与未来、地方与全球的文化节点。

场景创新的集成。园区的发展理念已由注重产业链高效衔接，转向以用户需求和应用场景为核心的价值创造。运营思维更加强调场景多样性、体验深度化和服务情境化。达利丝绸文化产业园、西安际华

3511 文创科技园等实践表明，在场景化思维主导下，无形的情感体验可转化为有形的经济价值，抽象的文化符号能重塑商业模式，静态的空间资源亦可焕发动态活力。

四、守正创新，扎实推进纺织新质园区建设

打造纺织新质园区，关乎行业的高质量发展、关乎人民美好生活的创造，是行业推进中国式现代化的关键着力点。在 2025 年这个承前启后的关键节点，希望全国纺织园区把握大势、服务大局，以新质新力实现更大发展、作出更大贡献。

（一）发展新质园区要平衡好的重要关系

新质园区的建设与发展植根于对经济规律的深刻洞察与创新实践。我们需要在普遍性与特殊性、历史性与时代性的统一中，把握新质园区的基本规律，实现高质量、可持续的内涵式发展。

处理好名与实的关系。园区发展需要有新的理念、新的概念，但要警惕“标签式”“命名式”改造。只是概念的包装或许能短期汇聚资源，但难以支撑长远发展。新质产业也绝不简单等同于新的产业。要避免陷入“唯新是举”的误区，偏离发展的实际与制造强国的主线。我们要坚持实事求是，以产业之实成就园区之名。

处理好新与旧的关系。产业发展，层层递进、环环相扣。新旧产业并非“非此即彼”的对立关系，而是共生共荣的有机整体。完备的优势产业生态能为新兴产业提供充足原料支撑和丰富应用场景，构筑“新”的根基。我们要以系统观念、生态思维推动新旧产业融合演进、梯次发展。

处理好内与外的关系。要立足国内大循环战略基点，在全国统一大市场建设中不断提升产业循环的质量和层次，增强发展的内在稳定性和长期成长性。以内为主不是闭门造车，而是要以国内大循环更好

牵引国际循环，推动内外市场高效联通，实现更大范围的市场循环和要素配置。

处理好政府与市场的关系。既要发挥好政府在规划引导、政策支持、环境营造等方面的关键核心作用，也要充分发挥市场在配置资源、激发活力中的决定性作用。要有为政府与有效市场充分结合，园区才能在治理现代化与市场运营高效化的有机统一中，实现更高质量的发展。

（二）推进新时期纺织园区新质发展

1、务实创新，构建特色鲜明的发展路径

聚焦主导产业，招引培育“链主”企业和“专精特新”企业，延链补链强链，打造大中小融通、上下游协同的发展生态；推动优势产业与未来产业、新兴领域融合发展，培育新赛道。推动各类产业创新资源和要素向园区集聚，完善创新研发、中试孵化、成果转化等公共服务，夯实园区创新发展的基础。

深挖本土文化基因与历史记忆，以场景创新串联技术、数据、资本、服务等要素，实现文化与产业的深度融合、文化与空间的有机统一，在内容换新、流量加持中提升品牌效应。适度超前布局人工智能、5G、工业互联网等新型基础设施，依托丰富场景做好数据资源积累、挖掘与发挥数据价值，建设智慧园区。

2、开源开放，打造协同高效的产业生态

统筹国际与国内，充分发挥园区在稳定产业根基，优化产业布局中的关键作用。

坚持全国一盘棋，主动融入国家重大区域战略，在区域势差和产业关联中构建有序竞争、差异化发展的空间格局。积极探索“飞地经济”“伙伴园区”等合作模式，推动东中西优势互补、联动发展。融

入城市群、都市圈建设，加强区域内产业承接、市场对接，在人流、商流、物流、信息流、资金流的深度融通中带动区域发展。

开放是园区持续进化的动力。要充分发挥园区的生态优势和资源集聚效应，打造内畅外联的流通枢纽；充分整合国际资源，积极融入全球产业链、价值链和创新链，提升国际竞争力。

3、以人为本，确立责任发展的价值导向

园区发展必须统筹考虑经济效益、社会效益、环境效益，实现生产、生活、生态的融荣共生。

要始终把人民群众对美好生活的向往作为根本出发点和落脚点。充分发挥园区在保障市场主体、稳定地方就业中的重要作用，提升园区对于区域经济繁荣与民生发展的贡献度。

要始终站在人与自然和谐共生的高度，以实现双碳目标为引领，积极稳妥推进园区的绿色低碳循环发展。系统推进园区能源消费、建筑设计、交通系统等环节的低碳化转型，实现资源节约集约循环高效利用，建设零碳园区。建立健全生态环境监测体系，将环境容量作为发展的硬约束，让园区成为引导区域产业体系绿色转型、塑造区域绿色风尚的重要力量。构建 ESG 服务生态，服务企业实践。

“园”是聚智汇能、共建共享之所，“区”是开拓进取、先行先试之域。从天山脚下到东海之滨，从南海椰林到北国雪原，让我们凝心聚力、携手并进，以园区为舞台，以新质为方向，共同开创中国纺织服装产业高质量发展的锦绣篇章！

来源：中国纺联网站

国标《纺织工程设计防火标准》修订启动会召开

2025年5月27日，国家标准《纺织工程设计防火标准》（GB 50565-2010）修订启动会在中国昆仑工程有限公司召开。住房和城乡建设部标准定额研究所副处长张慧锋、建筑节能与科技司房伯南主管、建筑工程消防标准化技术委员会李昂主管，中国纺织工业联合会产业部副主任程皓，中国纺织勘察设计协会副理事长万网胜，中国昆仑工程有限公司副总经理郭金芳等，以及主编和参编单位领导和编写人员代表共计31人在线上 and 线下参加了会议。会议由中国纺织工业联合会产业部吴量夫主持。

主编单位中国昆仑工程有限公司的郭金芳副总经理在会上致欢迎辞，并表示以开放的态度，广泛吸纳兄弟企业科研院所和高校的智慧成果，共同打造一部经得起时代检验的行业标杆规范。

住建部标准定额研究所张慧锋副处长对标准的修订工作提出了要求。《纺织工程设计防火标准》（GB 50565-2010）发布实施已经15年了，按照工程建设标准定期修订要求、行业的发展变化和技术进步等需要都应该尽快修订该标准，修订工作迫在眉睫。希望管理部门以及主编单位对修订工作小步快跑，一鼓作气，遵行“抬头看路、低头干活、继往开来”三原则，保质保量的在2026年的6月完成报批稿。

标准主编部门住房和城乡建设部建筑节能与科技司的房伯南在讲话中指出，标准的适用范围要具有合理性，修订工作要广泛征求意见，并与其他相关标准规范的保持协调一致。

标准组织单位中国纺织工业联合会产业部程皓主任在讲话中指出，人的生命是最宝贵的，火灾事故教训表明防火设计工作非常重要。希望把这个标准修订好，以引领中国的纺织产业高质量发展。

编制组代表中国昆仑工程有限公司一级专家倪勇汇报了标准编制的依据、背景、目的和意义，对编制工作作了分工和进度安排。

参会人员审议了《编制工作大纲》。

中国建筑科学研究院有限公司、河南省纺织建筑设计院有限公司、浙江省直建筑设计院有限公司到现场参加了会议；上海纺织建筑设计研究院有限公司、四川省纺织工业设计院、安普科技有限公司的参编人员以视频形式线上参加了会议。



中国纺联等 27 家 RCEP 成员国商协会发布倡议 共同维护多边贸易体制

4 月 26 日，中国纺织工业联合会等来自《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）成员国的 27 家商协会，以 RCEP 区域产业链供应链合作联盟名义，共同发布《关于共同维护多边贸易体制和产业链供应链稳定的联合倡议》，呼吁联盟成员增进共识、汇聚力量，共同加强区域内合作，共同维护区域产业链供应链稳定，共同维护多边贸易体制，助力构建开放、自由、基于规则、普惠包容的全球经济贸易体系。

RCEP 的签署和生效，是区域经济一体化的重大里程碑，充分体现了区域各国坚持多边主义和自由贸易的坚定决心。在当前特定背景下，RCEP 的实施成为应对贸易保护主义、推进区域经济一体化的重要动力，更显弥足珍贵。

RCEP 区域产业链供应链合作联盟发出《关于共同维护多边贸易体制和产业链供应链稳定的联合倡议》如下：

当前，全球贸易紧张局势将危及全球产业链供应链稳定，对全球经济造成打击，也给 RCEP 区域的产业发展和经济合作带来严峻挑战。RCEP 区域产业链供应链合作联盟代表 15 个成员国及观察员经济体，基于 RCEP 的宗旨与成果，郑重发出以下联合倡议：

一是共同加强区域内合作。我们致力于高质量实施 RCEP，依托 RCEP 区域合作框架的稳定规则、明确导向等确定性因素，增强区域经济韧性。联盟呼吁区域内各国政府、企业和社会各界携手合作，秉持“开放包容、互利共赢”原则，共同应对全球贸易紧张局势带来的不利影响，为维护区域产业链供应链稳定、推动全球经济健康发展贡献力量。

二是共同维护区域产业链供应链稳定。联盟鼓励企业依托各自比较优势，充分用好 RCEP 协定规则，在区域内优化产业链供应链布局，推动协同发展，形成更加安全稳定、畅通高效、开放包容、互利共赢的区域产业链供应链体系。

三是共同维护多边贸易体制。联盟坚决支持以世贸组织为核心，开放、公平、透明、平等、非歧视、包容、以规则为基础的多边贸易体制。通过多边、区域和双边等多种渠道，与其他国家和地区加强沟通与协调，维护全球贸易秩序。

该倡议联合发布成员为：中国对外承包工程商会、中国纺织工业联合会、中国医药保健品进出口商会、广西侨商联合会、中国民营经济国际合作商会、文莱中资企业协会、文莱广西总商会、柬埔寨（南宁）商务中心、柬埔寨中国港澳侨商总会、印尼中华总商会、印中商务理事会、老挝中华总商会、马来西亚桂商总会、马来西亚中国友好协会、马来西亚“一带一路”委员会、中国马来西亚商会广东办事处、中国马来西亚商会、缅甸广西总商会、缅甸中华总商会、中国菲律宾商会、中国新加坡商会、越南中国总商会、中国越南商会筹备委员会、越南河内物流协会、韩国中华总商会、澳大利亚华人总工会、新西兰华侨华人联合会。

（来源：中新网）

四、会员风采

陕西院承担设计的安康市恒口示范区 生态环境导向开发模式（EOD）项目举行开工仪式

6月10日，陕西省现代建筑设计院有限公司（以下简称：“陕西院”）承担设计的安康市恒口示范区生态环境导向开发模式（EOD）项目举行开工仪式。

该项目是陕西省首个落地实施的EOD项目。项目将针对区域生态环境突出问题和产业发展优势，实施环境治理与关联产业开发两大类共5个子项目。

EOD项目通过将生态治理与土地、文旅、产业等资源开发相结合，以产业开发收益反哺生态保护，形成“生态投入-资源增值-产业收益-生态再投入”的良性循环，打通“绿水青山”向“金山

银山”转化的通道，以市场化手段实现生态产品价值。EOD项目同时强调低碳开发模式，优先引入新能源、循环经济项目，减少碳排放，通过生态修复增强碳汇能力，为“双碳”目标提供支撑。

该项目的开工是陕西院蓝海市场开拓结果的体现，从单一建筑设计延伸至区域综合开发，扩大了业务边界。项目涵盖“生态+产业+建设”的复合需求，深度契合“双碳”目标、生态文明建设等政策导向。同时，EOD项目所推行的“规划-设计-建设-运营”全周期协同模式，使陕西院在政策红利、技术创新、市场竞争中占据先机，实现社会价值与企业发展的双赢，进一步推动公司高质量发展。

国家重点研发计划《地下水复合污染原位高效反应带修复技术》 示范工程方案论证会顺利召开

原创 张礼知团队 高效原位反应带修复技术

2025年6月7日，国家重点研发计划“地下水复合污染原位高效反应带修复技术”示范工程方案论证会在吉林省吉林市顺利召开。本次论证会由项目负责人上海交通大学张礼知教授主持，中国昆仑工程有限公司吉林分公司承办，邀请项目跟踪专家南京大学吴吉春教授、天津大学赵林教授、中节能大地环境修复有限公司张文辉正高级工程师及特邀专家吉林大学苏小四教授、华东理工大学崔长征教授组成专家组。中国昆仑工程有限公司、中国石油集团安全环保技术研究院、上海交通大学、北京大学、南方科技大学、南开大学、中国环境科学

院、成都理工大学、中科院地质与地球物理所等项目组共计 50 余位骨干成员参加了本次会议。

7 日上午,中国昆仑工程有限公司吉林分公司向专家组汇报了乌鲁木齐示范工程实施方案。专家组认为,乌鲁木齐示范实施方案融合了本项目各课题的研究成果,特征污染物明确、修复目标设置合理,示范工程实施方案总体可行。7 日下午,专家组考察了吉林示范现场,听取了选址论证方案的汇报。专家组认为,吉林示范工程选址符合项目指南中化工园区复合地下水污染的要求,对吉林示范工程选址予以了充分肯定。与会专家的宝贵意见为原位反应带技术研发提供了重要保障。

在后续示范场地建设中,项目组将进一步统筹各课题的研究成果,推动理论研究向工程示范建设,凝练科研成果、梳理研发思路、推动理论创新与工程建设深度融合,加速推进科技成果转化落地。

此次会议的顺利召开,强化了项目各课题间的交流合作,推动了项目研究成果的融合应用,标志着项目研究正式进入了现场验证阶段。

五、前沿科技

盘点七大新材料强国概况

来源: DT 新材料、材料科学与工程

新材料是人类赖以生存的物质基础,每种新材料的出现及应用都将伴随着现代科学技术的巨大飞跃。从现代科学技术史中不难看出,每一项重大科技的突破在很大程度上都依赖于相应的新材料的发展。因此,新材料是现代科技发展之本,美国将新材料称之为“科技发展的骨肉”。新材料技术被称为“发明之母”和“产业粮食”。

新材料产业的创新主体是美国、日本和欧洲等发达国家和地区，其拥有绝大部分大型跨国公司，在经济实力、核心技术、研发能力、市场占有率等多方面占据绝对优势。其中，美国属于全面领跑的国家，日本的优势在纳米材料、电子信息材料等领域，欧洲在结构材料、光学与光电材料等方面有明显优势。中国、韩国、俄罗斯紧随其后，目前属于全球第二梯队。中国在半导体照明、稀土永磁材料、人工晶体材料，韩国在显示材料、存储材料，俄罗斯在航空航天材料等方面具有比较优势。从新材料市场来看，北美和欧洲拥有目前全球最大的新材料市场，且市场已经比较成熟，而在亚太地区，新材料市场正处在快速发展的阶段。从宏观层面看，全球新材料市场的重心正逐步向亚洲地区转移。

以下为全球七大顶尖新材料强国的概况：

01 美 国

美国是全球新材料领域的重要领导者。北京大学数字中国研究院副院长曾经认为：美国在新能源、新材料和生命工程方面的技术水平远远领先于世界其他国家。

值得一提的是，美国曾经把新材料列为影响经济繁荣和国家安全的六大类关键技术之首。在确定的 22 项关键技术中，材料占了 5 项（即材料的合成和加工、电子和光电子材料、陶瓷、复合材料、高性能金属和合金）。美国的新材料发展特色是以国防部和航空航天局的大型研究与发展计划为龙头，主要以国防采购合同形式来推动和确保高校、科研机构和企业的新材料研究与发展工作。

早在 2011 年，美国总统奥巴马宣布了一项超过 5 亿美元的“推进制造业伙伴关系”计划，通过政府、高校及企业的合作来强化美国制造业，投资逾 1 亿美元的“材料基因组计划”（Materials Genome

Initiative) 是其组成部分之一。“材料基因组计划”拟通过新材料研制周期内各个阶段的团队相互协作, 加强“产学研用”, 注重实验技术、计算技术和数据库之间的协作和共享, 目标是把新材料研发周期减半, 成本降低到现有的几分之一, 以期加速美国在清洁能源、国家安全、人类健康与福祉以及下一代劳动力培养等方面的进步, 提高美国在新材料领域的国际竞争力。

美国重点把生物材料、信息材料、纳米材料、极端环境材料及材料计算科学列为主要前沿研究领域, 支持生命科学、信息技术、环境科学和纳米技术等发展, 尤其满足能源、电子信息等重要部门和领域的需求。由此, 美国制订了一系列与新材料相关的战略性计划, 主要包括: “21 世纪国家纳米纲要” “国家纳米技术计划 (NNI)” “未来工业材料计划” “光电子计划” “光伏计划” “下一代照明光源计划” “先进汽车材料计划” “化石能源材料计划” “建筑材料计划” “NSF 先进材料与工艺过程计划” “材料基因组计划” 等。美国在新材料科技发展方面取得很大进展。比如在战略性新材料计划之下, 早在 2011 年 1 月份, 美国科学家开发出一种由超介质材料制造的声呐探测不到的“隐身衣”; 3 月份, 高效存储氢的纳米复合材料问世; 6 月份, “诱导” 聚合物拟肽链自我组装成纳米绳子, 自组装纳米绳性能不逊于自然材料; 9 月份, 以镓为基础材料研制出奇特的新型超导体, 在自然状态就能达到“量子临界点”; 11 月份, 研发的超黑材料能吸收几乎所有照射在其上的光, 吸收率超过 99%; 同月, 新研发的世界最轻的材料, 其能量吸收性能与人造橡胶相仿, 却比聚苯乙烯泡沫塑料还要轻 100 倍。

● 美国拥有全球众多顶尖的新材料巨头: 比如埃克森美孚 (ExxonMobil)、陶氏化学 (DowChemical)、杜邦公司 (DuPont)、

3M 公司(3M)、美铝公司(Alcoa)、美国钢铁公司(United States Steel)、PPG 工业公司(PPG Industries)、空气化工产品公司(Air Products & Chemicals)、伊士曼化学公司(Eastman Chemical)、康宁公司(Corning) 等公司。

●美国还拥有世界顶尖的新材料高等学府：比如著名的西北大学、麻省理工大学（材料科学与工程学院的课程排名第一）、伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校（由最早成立于 1867 年的陶瓷、冶金、矿业等系合并而来；专业分为生物材料、电子材料等 6 个方向；全美材料专业排名常年前三。）、加利福尼亚大学伯克利分校（世界上最负盛名且是最顶尖的公立大）、斯坦福大学（世界上最杰出的大学之一）、加州大学圣塔芭芭拉分校（美国顶尖的以研究科学为主，且学术声望非常高的研究性公立大学）等。

●美国拥有一大批全球顶尖的研究所及领先的实验室：比如橡树岭国家实验室、阿贡国家实验室、埃姆斯实验室等 17 个科研实力全球名列前茅的国家实验室；杜邦、波音、IBM 等 13 个顶尖科技研发公司实验室；以及麻省理工大学、哈佛大学等 180 所高校。

02 日 本

日本是新材料生产技术最先进的国家，日本政府十分重视新材料技术的发展，把开发新材料列为国家高新技术的第二大目标，因此，日本材料企业在全全球新材料产业界形成“一枝独秀”领先局面。

日本机械制造业长期保持全球先进水平与其发达的材料产业密不可分。比如日本的新材料产业凭借其超前的研发优势、先进的研发成果、实用化开发力度，在环境及新能源材料世界市场占据绝对的领先地位。

●日本拥有世界领先的新材料巨头：比如享誉世界的京瓷株式会社；三井化学株式会社（Mitsui Chemicals）等。

●日本同时还拥有享誉世界的顶尖大学：比如著名的东京大学。东京大学曾经培养了 16 名总理大臣、21 名（日本）国会议长，13 名富比世 500 大企业首席执行官。11 名诺贝尔奖得主、6 名沃尔夫奖得主、1 名菲尔兹奖、3 名罗伯·柯霍奖、4 四名盖尔德纳国际奖及四名普立兹克建筑奖得主。还有日本名古屋大学。它是日本顶尖、世界一流的著名研究型国立综合大学，是日本中部地区最高学府。名古屋大学曾经培养出 6 名诺贝尔奖得主、1 名菲尔兹奖得主。

此外，日本的碳纤维材料也处于全球领先地位。在全球碳纤维生产制造厂家中，日本拥有东丽、东邦和三菱等三家顶尖公司，它们都代表了世界最顶级技术水平。据悉，在碳纤维有机复合材料领域，前苏联国家石墨结构材料研究所、前苏联聚合物纤维研究所，全俄航空材料研究院，能够生产出拉伸强度 2500~3000MPa、拉伸模量 250GPa 的高强度碳纤维，以及模量 400~600GPa 的高模量碳纤维。尤其是后期又研发出 4000~5000MPa 的中模量碳纤维。尽管如此，俄罗斯的碳纤维产品在性能及水平上依然没有超过日本的技术水平。

03 德 国

德国新材料产业受到全世界的公认好评。2012 年 6 月，德国启动实施了《纳米材料安全性》长期研究项目，以了解各类纳米材料可能对周边环境产生的影响，通过定量化方法对纳米材料进行安全性风险评估。2012 年 11 月，德国启动“原材料经济战略”科研项目，目的是开发能够高效利用并回收原材料的特殊工艺，加强稀土、铟、镓、铂族金属等的回收利用。

德国为鼓励各种社会力量参与新材料研发，先后颁布实行了“材料研究 MatFo”（1984—1993 年）、“材料技术 MaTech”（截至 2003 年）和“为工业和社会而进行材料创新 WING”（始于 2004 年）3 个规划。“WING 规划”强调，密切关注材料的可制造性，致力于协调各部门间的高水平材料研究。

值得一提的是，2013 年 4 月，德国颁布了《关于实施工业 4.0 战略的建议》白皮书。之后德国将“工业 4.0”项目纳入了《高技术战略 2020》的 10 个未来项目中，以推动智能制造、互联网、新能源、新材料、现代生物为特征的新工业革命。德国企业界普遍认为，确保和扩大在材料研发方面的领先地位是其在国际竞争中取得成功的关键。2016 年 3 月，德国发布的《数字战略 2025》（Digital Strategy 2025）确定，实现数字化转型的步骤及具体实施措施，其中重点支柱项目包括工业 3D 打印等。

04 英 国

英国是全球传统的新材料强国之一。英国亨利·罗伊斯研究所（Henry Royce Institute）由九个先进材料研究机构组成，并与剑桥大学物理研究所和制造业研究所一起确定了五个绿色技术“路线图”，描述了关键材料领域如何减少温室气体排放。具体包括：

- 光伏系统的材料，它将增加太阳能电池板产生的电量。
- 用于产生氢气和化学原料的低碳方法的材料。
- 热电能量转换材料，主要用于加热，制冷和空调系统。
- 热量转换材料，可消除在加热和制冷系统中碳的使用。
- 低损耗电子设备的材料，可使电子设备和计算更节能。

研究人员还提出了一系列建议，包括呼吁增加对材料研究和测试设施的投资，制定新法律以确保采用新的绿色技术，以及将可持续发展作为任何新的先进材料的核心。

05 中 国

中国是全球首屈一指的新材料产业大国，产业规模大约 2 万亿元。中国在金属材料、纺织材料、化工材料等传统领域基础较好，稀土功能材料、先进储能材料、光伏材料、有机硅、超硬材料、特种不锈钢、玻璃纤维及其复合材料等产能居世界前列。经过几十年奋斗，中国新材料产业从无到有，不断发展壮大，在体系建设、产业规模、技术进步等方面取得明显成就，预计到 2025 年中国新材料产值有望突破 10 万亿元。

中国在部分先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料等领域，已经实现了与国际先进水平“并跑”甚至“领跑”。比如在关键战略材料方面，中芯国际在前七大耗材中实现六类材料的国产采购；南山集团的铝合金厚板通过波音公司认证并签订供货合同；中船重工兆瓦级稀土永磁电机体积比传统电机减少 50%、重量减轻 40%；液态金属在 3D 打印、柔性智能机器、血管机器人等领域实现初步应用等。

中国的石墨烯技术处于世界领先水平。2017 世界石墨烯创新大会在中国常州举行，这标志中国石墨烯技术已经开始走在世界前列。值得一提的是，石墨烯材料最早是由英国科学家发现，石墨烯是已知世界上最薄、最硬的材料，被誉为“黑金”“新材料之王”。据悉，石墨烯的厚度可达头发丝的 20 万分之一，强度是钢的 200 倍。科学家预言，石墨烯将会是 21 世纪最重要的新材料，市场应用前景不可估量。石墨烯技术已被世界许多国家列为优先发展的材料技术，虽然中国接触石

墨烯技术只有短短几年时间，但发展势头很猛，且中国拥有巨大的潜在市场。

中国的人工晶体材料经过多年的发展，偏硼酸钡和三硼酸锂等紫外非线性光学晶体研究居国际领先水平并实现产业化；激光晶体、太阳能电池关键技术指标达到国际先进水平，光伏发电成本降到 1 元/kWh 以下。

中国拥有全球最完备的液体金属全产业链，从原材料到制成，从专利到工艺，我国可大规模生产锆基非晶合金，尤其在块状成型工艺技术里，我国已掌握液态金属核心技术。值得一提的是，中国的材料配方、设备制造和成型工艺等三大核心技术，都拥有自主知识产权，也是全球唯一一家能对外公布具备大形块状非晶金属成型能力的国家。

06 俄罗斯

俄罗斯是传统的制造业强国，尤其在新材料等新兴产业科技创新方面具有独特优势。值得一提的是，俄罗斯在航天航空、能源材料、化工新材料等领域处于全球领先地位。据了解，俄罗斯国家科学技术大学的材料科学家曾经研制出一种氰化钨陶瓷，理论上能承受 4200 摄氏度高温。在此之前，世界上公认的最耐高温、最难熔化的人造物质是钽钨碳化物。另外，俄罗斯采用 SHS 法（自蔓延技术）合成的化合物已多达 700 种，位居世界领先地位。

俄罗斯研发新材料的战略目标是：一方面，力求继续保持某些材料领域在世界上的领先地位，如航空航天、能源工业、化工、金属材料、超导材料、聚合材料等；另一方面，大力发展对促进国民经济发展和提高国防实力有影响的领域，如电子信息工业、通讯设施、计算机产业等。

俄罗斯始终把新材料相关技术产业作为国家战略和国家经济的主导产业。比如，在 2012 年 4 月俄罗斯发布的《2030 年前材料与技术发展战略》中将 18 个重点材料战略列为发展方向，其中包括智能材料、金属间化合物、纳米材料及涂层、单晶耐热超级合金、含铌复合材料等，同时俄罗斯还制定了新材料产业主要应用领域的发展战略。另外，俄罗斯科学院于 2015 年发布的《至 2030 年科技发展预测》中将 7 项技术列为科技优先发展方向，即信息通信技术、生物技术、医疗与保障、新材料与纳米技术、自然资源合理利用、交通运输与航天系统、能效与节能等。

07 韩 国

韩国是新材料世界级强国之一。2020 年 10 月，三星先进技术研究院 Eunjoo Jang 团队曾经报道了一种量产率为 100% 的无镉蓝光 ZnTeSe / ZnSe / ZnS 量子点的合成。所得的器件显示出高达 20.2% 的 EQE，亮度为 88900 cd m⁻²，在 100 cd m⁻² 时 T50 = 15850 h，这是迄今为止全球蓝光 QD-LED 报道的最高值。

韩国早在 2001 年就成为世界上第 5 个材料出口国，并且推出“Fast-Follower”战略，希望跻身四强。韩国企业在“Fast-Follower”战略推动下，逐渐赶超了原材料行业发达国家的企业。韩国在 2001 年成为世界上第 5 个材料出口国/地区，当年材料行业占韩国出口总额的 45% 以上，到了 2015 年达到 68%。

韩国一直处于新材料研发的核心阵营。如在韩国，石墨烯广泛应用于太阳能电池、半导体、透明面板、发光材料等不同领域。尽管石墨烯是国外科学家首先发明的，但韩国在石墨烯产业研发创新上是“最早的行动者”之一。2016 年，韩国已成为拥有石墨烯专利最多的国家：韩国三星拥有 225 项专利，LG 拥有 180 项专利，成均馆大学拥有 147

项专利，韩国科学技术院（KAIST）拥有 129 项专利，首尔国立大学拥有 78 项专利。

值得一提的是，韩国政府在 2013 年发布的《第三次科学技术基本计划》中提出，将在 5 个领域推进 120 项国家战略技术的开发，其中 30 项为重点技术，包括先进技术材料、知识信息安全技术、大数据应用技术等内容。

来源：DT 新材料、材料科学与工程

一文了解特种有机纤维

来源：《先进功能材料》

特种有机纤维是指在纺织品和材料领域中具有特殊功能和性能的纤维，常见的特种纤维包括 PBO 纤维、LCP 纤维、PBI 纤维、芳纶纤维、PI 纤维、PEEK 纤维、UHMWPE 纤维、PAR 纤维、PPS 纤维、PTFE 纤维。这些纤维不仅具有优异的物理性能，如高强度、耐高温、耐磨损、耐化学、阻燃、介电、绝缘等特点，还具备良好的化学稳定性和生物相容性，广泛应用于工业、国防、医疗、环境保护和尖端科学等领域。

以下从材料定义、化学结构、核心性能、应用领域、技术发展等方面介绍上面提到的 10 种高性能有机纤维。内容来自：专业书籍、期刊论文、专业网站、DeepSeek 搜索等。

1、聚对苯撑苯并双噁唑（PBO）纤维

基本定义

PBO 纤维（聚对苯撑苯并双噁唑纤维）是一种全芳香族刚性棒状高分子聚合物，由苯环和噁唑环交替连接形成高度取向的有序结构。其工业化生产始于 1998 年，由日本东洋纺实现商业化（商品名 Zylon），中国在 2019 年成为全球第二个具备大规模生产能力的国家或地区。PBO

纤维被誉为“21 世纪超级纤维”和“有机纤维之王”，是目前强度最高、综合性能最优的高性能有机纤维。

化学结构

PBO 的化学式为 $-(C_{14}H_4N_2O_2)_n-$ ，由 4,6-二氨基间苯二酚盐酸盐（DAR）与对苯二甲酸通过溶液缩聚反应形成液晶聚合物。分子链呈完全取向的刚性棒状结构，晶体和微纤沿纤维轴高度有序排列，赋予其超高的力学性能。合成工艺主要包括脱盐酸法、三甲基硅烷基化法和络合盐法，纺丝技术以干喷-湿法为主。

核心性能

（1）力学性能：

强度达 5.8 GPa，模量 270 GPa，约为对位芳纶的 2-3 倍，钢的 12-14 倍，密度仅 1.52-1.55 g/cm³，比碳纤维更轻；抗冲击性和耐磨性优异，但抗压缩性较差。

（2）耐热性：

热分解温度达 650℃，极限氧指数 68%，火焰中不燃烧、不收缩，长期使用温度可达 330℃。

（3）化学稳定性：

耐化学腐蚀（强酸、强碱除外），抗吸湿性优于芳纶，介电常数低且稳定。

（4）局限性：

表面光滑且化学惰性，导致与树脂基体界面结合差；耐紫外光性能弱，需通过改性提升。

应用领域

航空航天与国防军工：火箭发动机壳体、飞机隐身材料（如 B-2 轰炸机）、高空气球材料，可减轻重量并提升耐热性。

防护装备：防弹衣（抗弹性能优于芳纶）、消防服、耐高温手套。

工业与交通：高速列车轻量化车体、高压储氢容器（耐压 35 MPa）、光缆增强纤维。

民用与体育：赛艇帆布、高尔夫球杆、滑雪板等，利用其高强轻质特性。

其他领域：高温过滤材料（500℃以上）、桥梁加固、电子元件绝缘层。

技术发展

合成与纺丝技术：

美国道化学（DOW）和日本东洋纺合作突破单体纯化与液晶纺丝技术，中国蓝星晨光建成 10 吨/年生产线，国产 STARAMID®纤维性能对标 Zylon。

表面改性技术：

等离子体处理、化学接枝（如聚苯胺涂层）、超临界流体刻蚀等方法可提升纤维表面活性，界面剪切强度提高 60%以上。

未来方向：

开发低成本单体（如 DAR）、纳米化纤维、生物可降解工艺，拓展民用市场。

挑战：

原料成本高（DAR 纯度要求 99.9%）、产业链不完善，需通过规模化生产降低成本。

2、液晶聚合物（LCP）纤维

基本定义

液晶聚合物纤维（LCP 纤维）是一种由液晶聚合物（Liquid Crystal Polymer, LCP）制成的高性能纤维材料，其分子链在特定条件下（如

温度或溶剂作用）呈现有序排列的液晶态，兼具液晶的取向性和聚合物的机械性能。根据液晶单元的位置，LCP 可分为主链型（液晶单元位于主链）和侧链型（液晶单元作为侧链）。这类纤维的典型特征是刚性分子链的高度取向性，赋予其超高的力学性能和热稳定性。

化学结构

LCP 的分子结构通常包含刚性环状基元（如芳香环、杂环）和柔性链段。例如，主链型 LCP（如芳纶）以刚性芳香族聚酰胺或聚芳酯为主链，而侧链型 LCP 则通过柔性链将液晶单元连接到聚合物主链上。通过 X 射线散射技术可观察到其向列相（分子平行排列）或层状相（分层排列）结构。此外，部分 LCP 通过引入功能基团（如-NH、-O）改善表面极性，增强与其他材料的结合力。

核心性能

力学性能：高强度（如 Vectran® 纤维的强度是钢丝的 7 倍）、高模量、耐磨性优异（优于芳纶），且耐折性突出（强度损失低于 2%）。

热稳定性：耐高温（部分纤维在 150℃ 以上仍保持性能稳定），耐低温（-200℃ 以下），适用于极端环境。

化学稳定性：耐酸碱腐蚀，吸湿性极低（回潮率<0.1%）。

介电性能：高频下介电常数低（<2），适用于 5G 通信等高频电子领域。

加工性：熔融纺丝工艺成熟，可制成超薄或复杂形状。

应用领域

电子电器：5G 通信材料（高频连接器、天线）、柔性电路板、手机屏幕触控层。

航空航天：轻量化结构件（替代金属）、火箭发动机喷嘴、防弹材料。

汽车工业：碰撞结构件（能量吸收优异）、刹车片、耐高温部件。

生物医疗：生物传感器、药物载体、医疗器械（耐化学药品性）。

其他领域：光导纤维、智能纺织品、功能性涂料。

技术发展

制备工艺：

同轴静电纺丝：实现芯-鞘结构纤维，提升热稳定性和化学耐性。

表面改性：通过引入极性基团（如-NH）或烷基磷酸酯盐，增强纤维与树脂的结合力。

纤维增强技术：玻璃纤维或碳纤维增强 LCP 基体，显著提升机械性能（如住友化学的长纤维增强 LCP）。

未来趋势：

复合材料开发：分子复合材料和原位复合材料的研究，结合动态共价键实现可逆结构。

加工技术优化：低温成型、高精度纺丝工艺以降低成本。

功能化拓展：光致形变纤维（如紫外光响应 CLCP 纤维）、智能传感材料（温度/VOC 传感器）

液晶聚合物纤维凭借其独特的分子结构和卓越性能，已成为高端材料领域的重要角色。随着制备技术的革新和应用场景的拓展，LCP 纤维在 5G 通信、航空航天等高科技产业中的重要性将持续提升，未来在智能材料和绿色制造领域亦将展现更大潜力。

3、聚苯并咪唑（PBI）纤维

基本定义

PBI 纤维全称为聚-2,2'-间苯撑-5,5'-双苯并咪唑纤维，中文简称托基纶（Togilen）。其大分子主链由苯环与咪唑环交替连接构成，

属于刚性杂环聚合物。该纤维由美国 Hoechst Celanese 公司于 20 世纪 60 年代研发成功，最初用于航天飞机降落伞和宇航防护服。

化学结构

PBI 的分子链由苯环和咪唑环通过酰亚胺基团 ($-C=N-$) 连接形成，呈现高度刚性结构。X 射线衍射研究显示，PBI 纤维具有高度结晶性，沿赤道方向存在强衍射点，分子链沿轴向有序排列，而横向则呈现随机堆叠。这种结构赋予其优异的热稳定性和机械强度。

核心性能

耐高温性：长期工作温度达 310°C ，瞬时耐温可达 760°C ，热变形温度高达 430°C 。燃烧时不熔融、无烟，离火自熄。

阻燃性：极限氧指数 (LOI) 为 58，远超一般阻燃材料。

机械性能：抗拉强度达 $2.8\text{--}5.0\text{ cn/dtex}$ ，模量为 $45\text{--}90\text{ GPa}$ ，是现有工程塑料中强度最高的材料之一。

化学稳定性：耐酸碱腐蚀、耐水解，可在强腐蚀性环境中长期稳定。

吸湿性：吸湿率高达 15%，穿着舒适性优于多数合成纤维。

应用领域

航空航天：宇航服、飞机内饰阻燃材料、降落伞、热防护罩。

消防与军事：消防员防护服、军装、防弹衣（薄层即可满足标准）。

工业领域：高温过滤，烟道气过滤袋寿命远超石棉。

化工与能源：石油管道密封件、燃料电池隔膜（尤其磷酸掺杂型）。

汽车制造：高温密封件、防护装备。

替代材料：石棉替代品，用于铸造、玻璃行业手套及工作服

技术发展

制备工艺优化：采用熔融缩聚法和固相聚合法直接生成纺丝原液，提升工业化效率。

复合材料改进：通过拉挤工艺与树脂复合技术增强轴向抗剪切性能，拓展民用领域。

功能改性：静电纺丝技术制备纳米纤维复合膜，提升质子传导率（如燃料电池隔膜）。

引入 ZIF-8 纳米颗粒形成多孔结构，增强气体分离性能。

热稳定性处理：氯磺酸化学处理减少高温收缩，提升防护服安全性。

可持续生产：开发环保工艺降低碳排放，推动在汽车轻量化等领域的应用。

挑战与前景

尽管 PBI 纤维性能卓越，但其高成本（原料毒性、加工复杂）和加工难度（如熔融成膜困难）限制了广泛应用。未来研究方向包括：

开发对称二氨基单体或引入氧化石墨等改性材料，改善溶解性和成膜性。

扩大在新能源汽车和绿色能源（如高温燃料电池）中的应用。

推动可持续生产技术，降低环境足迹。

全球 PBI 市场预计将持续增长，中国等新兴国家正逐步突破技术壁垒，拓展其在高端制造领域的潜力。

4、芳纶纤维

基本定义

芳纶纤维全称芳香族聚酰胺纤维，是由芳香基团和酰胺基团组成的线性聚合物。根据国际标准，其分子链中至少 85% 的酰胺键（—CONH—）直接与两个苯环相连。芳纶与碳纤维、超高分子量聚乙烯纤维并列为三大高性能纤维，具有轻质、高强度、高模量、耐高温等特性。与普通聚酰胺纤维（如锦纶）有本质区别。

主要类型

芳纶根据分子结构分为两大类：

间位芳纶(如 Nomex、芳纶 1313)：即聚间苯二甲酰间苯二胺(PMTA)，酰胺基位于苯环的间位，具有优异的耐高温性、阻燃性、化学稳定性，主要用于高温防护服、电绝缘材料、高温过滤等领域。

对位芳纶(如 Kevlar、芳纶 1414)：即聚对苯二甲酰对苯二胺(PPTA)，酰胺基位于苯环的对位，以超高强度、高模量著称，典型产品包括防弹衣、航空航天复合材料、高强度绳索等。

此外，还有邻位芳纶和杂环芳纶，但目前工业化生产的主要是前两者。

化学结构

芳纶的分子主链由芳香环与酰胺键交替连接构成，形成刚性棒状结构。其中：

对位芳纶：苯环呈对位连接，分子链高度规整且线性排列，空间利用率高，形成类似液晶的有序结构，无需拉伸即可实现高模量。

间位芳纶：苯环间位连接，分子链柔性较强，结晶度较低，但耐热性和阻燃性更突出。

这种刚性结构使得芳纶分子链难以发生内旋转或变形，从而赋予其超高强度。

核心性能

力学性能：强度是钢丝的 5-6 倍，模量为钢丝的 2-3 倍，韧性是钢丝的 2 倍，而重量仅为钢丝的 1/5。例如，Kevlar®的抗拉强度可达 2.8-3.4 GPa。

耐热性：长期使用温度可达 200° C，短期耐温 500° C 以上，在 560° C 下不分解、不融化。

阻燃性：极限氧指数 (LOI) $\geq 28\%$ ，具有自熄性。

其他特性：低密度（ 1.44 g/cm^3 ）、耐酸碱、抗老化、绝缘性好，导热系数仅 $0.04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ ，适合热防护系统

应用领域

安全防护：防弹衣、头盔（对位芳纶）；消防服、耐高温手套（间位芳纶）。

航空航天：飞机复合材料部件、火箭发动机壳体。

汽车工业：轮胎帘子线、刹车片、传动带（轻量化且耐磨）。

电子电气：电池隔膜涂层（泰和新材）、绝缘纸（民士达）。

环保与能源：高温过滤材料、压力容器增强。

民用领域：运动器材（赛艇、网球拍）、建筑加固。

技术发展

生产工艺：主流方法包括低温溶液缩聚法（间位芳纶）和界面缩聚法（对位芳纶）。中国自 20 世纪 70 年代开始研发，1999 年实现高性能有色芳纶 1313 国产化。

改性技术：通过物理（紫外辐照、等离子处理）或化学方法（表面氧化）改善纤维结合性能，但需平衡成本与效果。

未来趋势：

高性能化：优化分子设计，开发更高强度、更轻质的纤维。

多元化应用：拓展至电磁屏蔽、可穿戴设备、能源储存等领域。

成本优化：规模化生产与工艺创新降低制造成本。

复合材料：与碳纤维、石墨烯结合，提升综合性能。

5、聚酰亚胺（PI）纤维

基本定义

聚酰亚胺纤维（Polyimide Fiber，简称 PI 纤维）是由聚酰亚胺聚合物制成的高性能合成纤维。其分子链中含有大量酰亚胺键（由芳香

二酐与芳香二胺缩聚形成），这种独特的化学结构赋予其卓越的耐高温性、机械强度和化学稳定性。

化学结构

聚酰亚胺的化学结构多样，主要包括缩聚型、加聚型等类型。最具开发价值的是缩聚型聚酰亚胺，由芳香二酐（如均苯四甲酸酐）与芳香二胺（如 4,4'-二氨基二苯醚）通过缩聚反应形成。结构设计中引入氢键、刚性基团（如联苯结构）或醚基团等可显著提升纤维的力学性能（如模量可达 115.2 GPa）和热稳定性。

核心性能

耐高温性：长期使用温度范围为-269℃至 260℃，短期可耐受 400℃以上。

高强度与高模量：强度可达 2.8 GPa（氢键设计），模量可达 115.2 GPa，优于钢铁。

化学惰性：耐酸、碱、有机溶剂及辐射，适用于腐蚀性环境。

轻质柔韧：密度低（约 1.4 g/cm³），可编织复杂结构，兼具舒适性与功能性。

阻燃与绝缘性：极限氧指数（LOI）高（35-75），介电性能优异，适合高温绝缘场景。

应用领域

航空航天：发动机部件、隔热材料、蜂窝结构增强体，耐高温且轻量化。

高温过滤：用于工业烟气（如电力、水泥厂）过滤，截留 PM2.5 效率高达 99%。

防护装备：消防服、防弹衣、核辐射防护服，兼具阻燃、耐冲击和柔韧性。

电子与通信：高频电路基板、光纤护套，依赖其低介电常数和耐热性。

复合材料：作为增强纤维用于船舶缆绳、车体结构，提升力学性能
生产工艺与挑战

制备技术

主流工艺：包括干喷-湿法纺丝（如江苏奥神公司采用聚酰胺酸溶液干法纺丝）、静电纺丝（用于纳米纤维膜）

技术难点：纤维染色困难需通过化学改性解决，单体设计与合成方法影响性能

产业化瓶颈

成本高：原料（如 ODA、PMDA）和溶剂（DMAC）价格较高

应用端开发不足：需加强终端产品创新以拓展市场

市场现状与发展

市场规模

预计从 2025 年的 173 亿美元增长至 2034 年的 342 亿美元，复合年增长率 7.8%。

中国进展

长春高琦、江苏奥神等企业已实现规模化生产，并在航空航天等领域应用。

仍需突破关键技术（如高耐酸纤维制备）并完善产业链。

挑战与前景

当前聚酰亚胺纤维仍面临成本高（原料及工艺复杂）、颜色单一（传统为黑/棕色）及应用端开发不足等挑战。

未来发展方向包括：

绿色制备：开发低毒性溶剂（如离子液体）及节能工艺。

多功能化：结合导电、抗菌等特性，拓展生物医疗、柔性电子等新兴领域。

低成本量产：优化单体合成与纺丝工艺，降低民用领域应用门槛

6、超高分子量聚乙烯（UHMWPE）纤维

基本定义

UHMWPE 纤维是由分子量在 100 万至 500 万之间的超高分子量聚乙烯（Ultra-High Molecular Weight Polyethylene）制成的合成纤维，与碳纤维、芳纶并称为“世界三大高性能纤维”。其分子链为无支链的线性结构，通过高度取向和高结晶度的排列实现卓越性能。该纤维最早由荷兰 DSM 公司于 1979 年通过凝胶纺丝法实现工业化生产。

化学结构

UHMWPE 纤维的化学结构为最简单的柔性碳氢高分子，由重复的乙烯单元（ $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ）组成。其分子链高度规整，结晶度可达 85% 以上，且通过超倍拉伸工艺形成高度取向的纤维结构，赋予其优异的力学性能。非极性的分子特性使其耐化学腐蚀性极强，仅对强氧化性酸敏感

核心性能

力学性能：

比强度与比模量最高：比强度是优质钢的 15 倍，比模量仅次于特种碳纤维，拉伸强度可达 3.6 GPa 以上。

抗冲击与耐磨性：能量吸收能力优于芳纶，耐磨性是 HDPE 的 4 倍。

低密度：密度仅 0.97 g/cm³，可浮于水面。

化学与环境性能：

耐腐蚀性：耐强酸、碱、溶剂及海水。

耐候性：耐紫外线辐射性能优异，1500 小时光照后强度保持率约 60%。

低摩擦系数（0.07-0.11），自润滑性优异。

局限性：

耐热性较差（熔点 145-160℃），抗蠕变性不足，易燃。

4. 应用领域

军事与防护：防弹衣、防刺服、轻质头盔及装甲材料（比传统材料轻 35%）。雷达屏蔽、导弹壳体、深海防护装备。

海洋与工程：系泊绳、拖曳缆、海洋养殖网（耐海水腐蚀）。石油管道、疏浚管材（耐磨性是碳钢的 7-10 倍）。

航空航天：飞机结构件、降落伞绳、气垫船救援网。

医疗与体育：人工关节、手术缝线（生物相容性）。登山绳、滑雪板、钓鱼线（轻质高强）。

新兴领域：人形机器人传动系统、无人机机身（轻量化需求）。固态电池隔膜与导电添加剂（耐高温与化学稳定性）

5. 技术发展

制备工艺：

冻胶纺丝-超倍拉伸法为主流，溶剂选择（十氢萘或矿物油）分干法/湿法工艺，干法工艺更环保高效。

国内突破：东华大学研发推动国产化，山东爱地公司实现工业化生产。

改性方向：

表面处理：等离子体处理、硅烷偶联剂增强与树脂基体粘结。

耐热性提升：辐射交联、纳米粒子掺杂（如碳纳米管）改善热稳定性。

全球产能：

2020 年全球产能 6.56 万吨，中国占 60%以上，需求年增速达 13%

6. 未来趋势

复合材料开发：与碳纤维、玄武岩纤维结合，用于汽车轻量化（降低 CO₂ 排放）。

新能源应用：锂电池隔膜（高温保护性能）与氢能储罐（轻质耐压）。

智能化生产：优化纺丝工艺参数，提升纤维均匀性与批次稳定性。

7、聚醚醚酮（PEEK）纤维

基本定义

聚醚醚酮纤维是一种由芳醚酮链节聚合物（PEEK）制成的热塑性合成纤维，属于高性能工程材料。兼具高强度、耐高温、耐化学腐蚀、抗蠕变等特性，被誉为“工程塑料之王”的纤维形态。最初由英国 ICI 公司研发，后因技术垄断被英国威格斯（Victrex）等企业主导，中国近年实现技术突破。

化学结构

分子结构式：PEEK 的重复单元为 $-O-Ph-O-Ph-CO-Ph-$ （Ph 为苯环），由 4,4'-二氟二苯甲酮、对苯二酚通过亲核取代缩聚反应形成主链结构。

结构特点：主链含刚性苯环和柔性醚键交替排列，赋予材料高耐热性和韧性。高结晶度（约 30%~50%）提升力学性能和耐化学性。

改性潜力：可通过引入磺酸基、纳米填料等方式增强特定性能（如导电性、抗紫外性）。

核心性能

耐高温性：长期使用温度达 260℃，短期可耐受 300℃。

耐化学腐蚀性：耐强酸（浓硫酸除外）、强碱、有机溶剂（如丙酮、乙醇）。

力学性能：高强度、高韧性，断裂强度较国外同类产品提高 60%以上。

阻燃性：极限氧指数（LOI）35，离火自熄。

其他特性：耐辐照、低吸湿性、尺寸稳定性优异。

应用领域

航空航天

复合材料增强：与碳纤维混编，用于飞机蒙皮、发动机部件，实现轻量化与耐高温平衡。

线缆护套：耐高温电线绝缘层，保障极端环境下信号传输稳定性。

工业领域

耐热滤材：高温烟尘过滤袋（如钢铁厂、垃圾焚烧厂）。

传送带/密封件：耐腐蚀、耐磨损的工业传动部件。

国防军工

导弹/无人机：抗冲击、耐高温结构件。

防护装备：阻燃防弹服、耐高温防护服。

医疗与新能源

人工关节：生物相容性优异，用于骨科植入物。

核能设备：耐辐射电缆、反应堆密封材料。

3D 打印：高精度耐高温耗材。

技术挑战与前景

挑战：PEEK 树脂高熔点（343℃）和熔体黏度大，导致纺丝工艺复杂、能耗高。

发展方向：

开发低温熔融改性技术；

提升纤维与树脂基体界面结合力；

拓展在新能源电池隔膜、环保过滤等新兴领域的应用。

主要企业与竞争格局

国际企业：英国威格斯、日本住友化学、比利时索尔维主导市场。

国内企业：吉林中研高分子材料公司率先实现规模化生产，常州创赢等企业提供定制化产品。

8、聚芳酯（PAR）纤维

基本定义

聚芳酯（PAR）是一种通过酯键直接连接芳环聚合而成的热塑性特种工程塑料，其分子链由刚性刚棒状结构单元构成，主链不含或仅含少量脂肪族链段。作为热致液晶高分子（TLCP），PAR在加热时形成液晶态，冷却后仍保持高度取向和各向异性。其纤维通过熔融纺丝法制备，具有高强度、高模量及优异的综合性能，属于高性能纤维。

化学结构

PAR的化学结构以芳环和酯键为核心，由二元酚（如双酚A）与二元羧酸（如对苯二甲酸、间苯二甲酸）通过缩聚反应合成。分子链中酯键与芳环形成 $p-\pi$ 共轭，芳环之间通过 $\pi-\pi$ 相互作用增强刚性，导致分子链转动能垒升高，宏观表现为高强度和高耐热性。例如，日本Unitika公司的产品以双酚A、对苯二甲酰氯和间苯二甲酰氯共聚而成。

核心性能

力学性能：抗张强度超过18cN/dtex，达到高性能纤维标准；模量高，耐磨性优于芳纶（PPTA）。

耐热性：热变形温度达175℃，分解温度443℃；在-70~180℃范围内保持稳定，低温下强度变化平缓。

耐化学性：抗溶剂渗透，氧气和水蒸气阻隔性极佳（比EVOH低1~3个数量级）；耐酸碱（除卤代烃和强碱）。

阻燃性：无需添加剂即具备高阻燃性，氧指数可达 40%，远超芳纶（28%~33%）。

电性能：体积电阻率高达 $10^{16} \Omega \cdot m$ ，介电强度优异。

环境稳定性：低吸湿性（0.1%~0.3%）、抗紫外老化、蠕变几乎为零。

应用领域

航空航天：用于轻质结构件、发动机防碎片。

汽车工业：制造燃油系统部件、照明反射罩及耐热零部件。

电子电器：连接器、传感器、电路板及透明灯罩。

军工与防护：舰船隐身材料、防弹装备。

水处理与新能源：制备中空纤维膜用于过滤，应用于燃料电池和太阳能板。

医疗与包装：生物降解包装材料、医疗器械。

技术发展

合成工艺：主流方法为界面缩聚法（反应温和、能耗低），熔融缩聚法则用于高性能产品。纤维制备采用熔融纺丝，实现清洁生产。

改性技术：通过增强（如玻璃纤维）、合金化及化学改性提升性能，开发高透明 PAR 用于 LCD 延迟膜。

国产化进程：中国处于产业化初期，2023 年市场规模约 77.45 亿元，产量 13.83 万吨；企业如哈尔滨聚芳酯新材料加速技术突破。

未来趋势：聚焦高性能化（耐极端环境）、绿色生产、纳米复合及跨领域融合（如 3D 打印、生物医疗）。

挑战与机遇

技术壁垒：高端产品依赖进口，合成工艺复杂。

市场潜力：预计 2027 年中国市场规模达 171.51 亿元，年复合增长率 21.99%。

9、聚苯硫醚纤维（PPS 纤维）

1. 基本定义

聚苯硫醚纤维（Polyphenylene Sulfide Fiber，简称 PPS 纤维）是一种由聚苯硫醚树脂通过熔融纺丝工艺制成的高性能合成纤维。其分子结构为苯环与硫原子交替连接的线性半结晶聚合物，化学式为 $(C_6H_4S)_n$ ，具有刚性主链和半结晶特性。

2. 化学结构

主链结构：苯环通过对位硫原子连接，形成刚性骨架，赋予材料高稳定性和耐高温性。

结晶性：半结晶结构使其在热处理后形成完善球晶，进一步优化力学性能。

分子量：需高分子量的纤维级树脂，通过拉伸纺丝工艺制成纤维

3. 核心性能

耐高温性：长期使用温度达 $190 - 220^{\circ}\text{C}$ ，短期可耐受更高温度，熔点 285°C ，适用于高温过滤和工业热环境。

耐化学腐蚀性：仅次于聚四氟乙烯（PTFE），在 200°C 下几乎不被任何溶剂溶解，对酸、碱、有机溶剂等有极强抵抗力（强氧化剂除外）。

阻燃性：极限氧指数（LOI） ≥ 35 ，无需添加阻燃剂即可自熄，燃烧时烟雾少、无熔滴。

机械性能：拉伸强度和模量高，尤其经拉伸处理后性能显著提升，适合薄膜和纤维应用。

其他特性：低吸湿性（表面吸湿差）、优异的电绝缘性和抗辐射性（可耐受 γ 射线 $\geq 1 \times 10^7 \text{ Gy}$ ）。

4. 应用领域

环保领域：

高温过滤：用于火力发电、钢铁厂、垃圾焚烧炉的烟气过滤袋，截留微小颗粒。

污水处理：作为耐腐蚀滤材，处理化工废水。

工业防护：

防护服：耐酸碱防护服、消防服，抵御高温和化学飞溅。

汽车工业：

轻量化部件：发动机部件、制动系统材料，兼顾耐热与减重

尾气处理：用于高温尾气过滤系统。

航空航天：

复合材料：增强树脂基复合材料，用于飞机结构件，提升强度并降低重量。

电子电器：

电路板增强材料：耐高温绝缘层和封装材料。

纺织与家居：阻燃窗帘、装饰织物等。

技术发展

工艺优化：

纺丝技术：改进熔融纺丝工艺，开发细旦和超细旦纤维，提升均匀性和强度。

纳米改性：通过纳米材料复合技术增强纤维的抗氧化性和过滤效率。

应用扩展：

智能纺织：结合传感器技术开发智能防护服。

新能源领域：探索在电池隔膜和轻量化电动汽车部件中的应用。

环保与可持续性：

绿色制造：采用环保溶剂和低能耗工艺，减少生产过程中的污染。

循环利用：研究废旧 PPS 纤维的回收再生技术。

挑战与趋势：

成本控制：平衡高性能与生产成本。

抗氧化性提升：解决强氧化性气体环境下纤维寿命缩短的问题。

10、聚四氟乙烯（PTFE）纤维

基本定义

PTFE（聚四氟乙烯）纤维是由四氟乙烯单体聚合而成的高分子合成纤维，属于氟聚合物家族的核心成员。其分子主链由重复的 $-\text{CF}_2-\text{CF}_2-$ 单元构成，因氟原子完全覆盖碳链而被称为“全氟化”材料。而 PTFE 塑料因其卓越的综合性能被誉为“塑料王”。

化学结构

PTFE 的分子链呈螺旋形扭曲的锯齿状排列，氟原子紧密包裹碳链形成保护层，赋予材料极高的化学惰性和热稳定性。其高结晶度（90%以上）和强 C-F 键（键能 485 kJ/mol）是耐高温（熔点 327℃）和抗腐蚀的基础。

核心性能

耐温性：工作温度范围达-190℃至 260℃，短期可耐受 540℃ 高温。

化学惰性：耐强酸（如浓硫酸、王水）、强碱、氧化剂和有机溶剂，仅熔融碱金属和氟元素可腐蚀。

低摩擦系数：0.04-0.15，为已知固体材料中最低，具有自润滑特性。

电性能：介电常数低（2.1）、耐电弧性优异，适用于高频通信和高压绝缘。

机械性能：断裂强度 1.3cN/dtex，但纯 PTFE 易冷流，通过纤维取向或填充改性可提升抗蠕变能力。

生物相容性：无毒、无排斥反应，可通过 FDA 认证用于医疗植入物。

应用领域

环保与化工：

中空纤维膜用于海水淡化、工业废水处理、膜蒸馏（孔隙率>80%，孔径可控至 0.1 μm）。

耐腐蚀滤材用于燃煤锅炉、化工厂尾气除尘（可耐受 pH 0-14 环境）。

医疗领域：

人造血管、心脏瓣膜缝合线（微孔结构促进组织再生）。

抗菌手术服和口罩膜（通过表面改性实现超疏水）。

航空航天：

宇航服隔热层、火箭密封材料（耐 260℃ 高温和辐射）。

电子与能源：

5G 基站高频 PCB 板、燃料电池质子交换膜（介电损耗<0.0002）。

工业设备：

无油润滑轴承、阀门密封件（ePTFE/石墨复合纤维耐温 288℃）。

建筑与纺织：

膜结构建筑顶棚（透光率>20%，寿命超 20 年）。

防污工业传送带（表面能 18.5 mN/m，不粘附污染物）。

技术发展

制备工艺创新：

糊料挤出-拉伸法：通过调控助剂配比和烧结参数（温度 300-400℃），实现膜孔径从 0.1 μm 到 10 μm 精准控制。

载体纺丝法：以聚丙烯为载体纤维，烧结后去除载体，可生产更细（纤度<1 dtex）的纤维。

膨胀 PTFE 技术：双向拉伸形成微纤维-结节结构，拉伸强度提升至 40 MPa（较传统纤维提高 5 倍）。

改性方向：

填充增强：添加 25%玻璃纤维（AP50plast® PTFE 125）使压缩强度提升 300%。

表面功能化：等离子体处理或接枝改性改善疏水性（接触角>150°），拓展油水分离应用。

复合技术：与石墨烯复合制备电极材料（导电性达 100 S/cm），用于锂电隔膜。

产业瓶颈：

国内产能集中于中低端（2020 年出口 2 万吨），高端产品（如医用级 PTFE 膜）仍需年进口 5000-6000 吨。

超细纤维（<0.5 dtex）纺丝技术和连续化生产设备仍依赖进口。

PTFE 纤维凭借其独特的氟碳化学结构，在极端环境和多学科交叉领域展现不可替代性。未来技术突破将聚焦于纳米级纤维制备、智能响应性改性和绿色制造工艺，以支撑其在氢能源、生物电子等新兴领域的深度应用。