

步入新赛道 聚集新优势

嘉兴市化学纤维产业发展规划建议

制造业是国家经济命脉所系，是立国之本、强国之基。2023年5月5日召开的二十届中央财经委员会第一次会议强调，加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系。要坚持推动传统产业转型升级，不能当成“低端产业”简单退出。5月18日，浙江召开全省加快建设全球先进制造业基地大会，推动制造业高端化、智能化、绿色化、融合化，推动制造业高质量发展，加快建设具有浙江特色的现代化产业体系，加快建设全球先进制造业基地。当前，嘉兴制造业正处于城市能级跃升、发展方式重塑、新旧动能转换的关键时期，要从“制造大市”迈向“智造创新强市”，打造具有全国影响力的先进制造业集群，是历史的接力、是战略的呼唤、是发展的必然。

根据近期调研，了解到2022年嘉兴市纺织服装行业企业共计2011家，工业总产值1504.1亿元、同比下降4.1%，实现工业增加值318.2亿元、同比下降1.1%，纺织行业企业用工人数共计19.3万人。其中：纺织行业规上企业1515家，实现工业总产值1141.1亿元、同比下降7.3%，工业增加值229.3亿元、同比下降12.4%；服装服饰行业规上企业496家，实现工业总产值363亿元、同比增长0.3%，工业增加值88.9亿元、同比下降3.6%。受后疫情时期、全球消费市场不景气的影响，嘉兴市纺织行业企业冲击影响较大。2023年一季度，嘉兴市纺织服装行业实现工业增加值97.1亿元，同比下降7.4%、低

于全省 3.1 个百分点，相较于全市规上工业增加值 8.7% 的增速，整整低了 16.1 个百分点。从近期数据上来看，嘉兴市纺织服装产业的发展承压较重，与新兴产业的增速相比，差距有扩大趋势。穷则变，嘉兴市纺织服装产业如何既能守住传统优势，又能在新兴纤维材料领域发挥好后发优势，需要认真地进行论证和布局。

化纤产业是嘉兴市的传统支柱产业、特色产业，也是在国内外竞争中形成的优势产业。嘉兴纺织有完整的产业链，如从聚酯切片→化纤（长纤、短纤）→织造→染整→成品，每个产业链环节均集聚一大批特色优势企业，在浙江乃至全国均有一定的影响力，如现代纺织产业是嘉兴“十四五”拟打造的唯一一个世界级产业集群。对于嘉兴，化纤产业不仅是构建现代化产业体系的基石，也是培育发展新动能的重要来源，化纤产业如何转型升级，如何突破关键战略材料技术，将是推动嘉兴新一轮制造业高质量发展的重中之重。

一、 嘉兴化纤产业现状

1. 上下游产业链完备

化纤产业链上游是原油、天然气和煤炭三大基础能源（以原油为主）。中游为以 PX（对二甲苯）、PTA（精对苯二甲酸）、MEG（乙二醇）、己内酰胺等为核心的石化、煤化中间品。下游主要为纺织，根据化纤不同品类的性质可以对应纺织业中的家用纺织、服装用纺织、产业用纺织等子行业。目前，嘉兴市现代纺织有完整的产业链，从聚酯切片→化纤（长纤、短纤）→织造→染整→成品，而且，每个产业链环节均集聚一大批特色优势企业，在浙江乃至全国均有一定的影响力。其

中桐乡涤纶长丝等超 500 亿以上产业集群 1 个。其中包括桐昆、新凤鸣等一批行业龙头企业，他们连续多年入围中国民营企业百强企业。桐昆、新凤鸣等也被评为国家级制造业“单项冠军”示范企业，其主导产品市场占有率均居全球前列。

2. 创新载体较多。

嘉兴市化学产业链长、创新载体分布广。据统计，该集群拥有国家级企业技术中心 1 家（桐昆集团），省级制造业中心 1 家（桐昆集团），省级重点企业研究院 1 家（新凤鸣），省级企业研究院 13 家（新澳纺织等），省级国家地方联合工程研究中心 1 家（桐昆集团），省级产业创新服务综合体 3 个（海宁经编、桐乡毛衫、海宁家纺），浙江省纱线材料成形与复合加工技术重点实验室 1 个（嘉兴学院），浙江省重点科技创新团队 3 家（嘉兴学院、巨石、新凤鸣）。

3. 纤维品种全

嘉兴化纤产业在常规纤维领域保持国际领先水平，已形成品种齐全、产业链条完整的产业结构，其中涤纶、锦纶等传统品种生产规模均位居全国前列。目前，嘉兴市化纤企业在朝着超高性能、智能化、多功能、绿色低碳、高附加值五个方面发展，以桐乡、海宁为基地，重点发展化纤等纺织基础新材料。发展高性能、差别化纤维，积极开发复合材料低成本规模化制造技术，打造国内领先的高性能、差别化纤维千亿级产业基地。

二、 嘉兴化纤产业存在的问题

1. 新兴高性能纤维材料产业的发展存在空白

高性能纤维主要有碳纤维、芳纶纤维、玄武岩纤维、聚苯硫醚纤维、超高强高模聚乙烯纤维、聚对苯撑苯并双恶唑纤维、聚酰亚胺纤维和聚四氟乙烯纤维等。过去几十年以来，高性能纤维是世界各国武器装备研发生产不可或缺的国家战略物资，是国家实力象征之一，更是未来低碳及先进制造业轻量化、抗腐蚀等科技进步的共性核心技术，是国家制造业和低碳经济的核心竞争力之一。高性能纤维产业是培育发展新动能的重要来源，是化纤产业转型升级、支撑现代纺织产业高质量发展的重要一环。然而遗憾的是，嘉兴市目前还缺少高性能纤维材料产业的代表性企业。

2. 化学纤维差别化开发需加强

化学纤维行业作为一种高技术纤维制造业，与下游纺织工业的关联度非常高，纺织工业的发展速度和产品档次直接决定了化学纤维市场的发展前景。因此需要加快纺织化学纤维加工技术的研发应用，加强差别化、高性能纤维材料的研发和应用。而嘉兴差别化纤维产业结构不够合理，原料不配套，企业规模小，产品档次低，特别是在差别化纤维制备新技术、新产品开发能力方面有待提高，高水的差别化、功能型纤维研发能力有限。

3. 化纤行业绿色发展需加快

纺织纤维加工总量占全球的 50%以上，每年纤维消费总量约 3000 万吨，人均纤维消费量约 22.4 公斤，基本达到中等发达国家水平，随之产生大量废旧纺织品。绿色、低碳、环保已成全球大势所趋，为适应绿色环保和可持续发展的需求，生物基纤维生产技术需要突破，

将生物基纤维应用在服装、家纺和产业用纺织品中迫在眉睫。另外，数据显示 2020 年，废旧纺织品产生量约 2200 万吨，循环利用率约 20%，废旧纺织品再生纤维产量约 150 万吨，废旧纺织品循环利用能力和水平仍有较大的提升空间。需要实现化学法再生涤纶规模化、低成本生产，推进再生纤维的关键技术研发和产业化。加快推动废旧纺织品高值化利用的关键技术突破和产业化发展，鼓励相关生产企业建立回收利用体系。

4. 化纤行业自动化程度需加速

在化纤生产中，存在着生产方式粗放，重规模、轻创新、常规产品产能过大、产业化水平偏低，从而造成聚酯工业常规产品过度竞争和利润低，影响了其整体的良性循环。另外，还存在着对客户需求响应慢，个性化定制和生产达不到现代企业生产与营销要求，供需矛盾较为突出。资源和环境约束日益趋紧；劳动力等生产要素成本持续上升等矛盾，制约着化纤工业的转型升级。如聚酯行业生产属于典型的连续性流程制造业，从聚酯原料进厂到投入到生产装置，从聚酯产品产出到出厂均是连续进行的。而且各装置之间的衔接性很强，上游装置的产成品一般作为下游装置的进料线原料。在生产过程中，有利于将智能装备通过通信技术有机连接起来，实现生产过程自动化，如现聚酯车间生产已拥有现场数据的采集与集成系统；并通过各类感知技术收集生产过程中的各种数据，集成度较高，一条生产线可实现年产 60 万吨生产能力。另外，随着机器人和机械手的引进和广泛应用，最大程度上减小了人工，提高了生产效率。但在化纤行业中仍存在一

些问题，如在质量检测和控制方面需要进一步优化，销售与制造方面需要进一步结合等，因此聚酯化纤生产过程中的自动化、信息化和智能化方面需进一步提高，大力推进建化纤产业由“中国制造”向“中国智造”的转型升级，实现智能工厂，是建设化纤强国的必由之路。

三、化学纤维产业发展建议

1. 步入新赛道、聚集新优势，积极发展高性能纤维相关产业

国家高度关注高性能纤维及其复合材料发展，我国具有巨大的市场空间，具备高性能纤维及复合材料后发优势，有望成为高性能纤维复合材料的大国和强国。近年来，国家相关部委密集出台政策，大力支持高性能纤维及复合材料技术发展。例如，轻量化碳纤维复合材料是中国制造 2025 的核心技术之一，10 大重点发展领域里面有 8 大领域迫切需求轻量化碳纤维复合材料；中国是制造业大国，高铁、汽车、造船、风电等众多产业全球第一，具有巨大的碳纤维材料应用的市场空间，有望在全世界引领碳纤维材料在高端制造业上的应用和发展。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》在制造业核心竞争力提升专栏中指出，高端新材料板块重点关注碳纤维行业发展，加强碳纤维、芳纶等高性能纤维及其复合材料关键技术的突破。建议嘉兴市依托桐昆、新凤鸣、巨石等龙头企业在传统化纤领域的先发优势，积极探索布局和发展碳纤维、对位芳纶、聚酰亚胺、超高分子量聚乙烯等高性能纤维及其复合材料相关产业。

2. 加大研发差别化、多功能纤维开发力度

纤维新材料领域以服务高质量发展和保障产业链安全为目标，依托优势企业，充分发挥专业院校和科研机构作用，加快突破和掌握一批关键核心技术，主导差别化、多功能纤维材料的研发创新，提升基础纤维功能化高效柔性制备技术与装备水平，突破聚酰胺 6 熔体直纺、氨纶熔融纺丝等关键技术；进一步开发智能化、高仿真、高保形、舒适易护理、阻燃、抗静电、抗紫外、抗菌、相变储能、光致变色、原液着色等差别化、功能性化学纤维；大力发展战略性新兴产业，发展生物可降解高性能脂肪族聚酯纤维，及采用绿色催化剂生产纤维；研发支撑功能纤维生产的添加剂、阻燃剂、新型改性剂、母粒、催化剂、油剂等的关键材料和辅料。发展煤化工路线化学纤维实现纺织原料多元化，降低石化原料比重。

2. 加大研发再生与生物可降解产品进度

我国聚酯工业将努力发展高洁净聚酯及制品制备技术，加大可降解聚酯生产技术开发及可降解聚酯生产技术的提升与规模化应用。通过绿色设计、制造、回收再制造等技术攻关，开发生物可降解聚酯类产业化生产技术和设备改造。开发聚酯废料醇解及醇解深度控制技术，开发醇解物分离、纯化、再聚合等工艺和装备，醇解乙二醇回收、净化及再利用技术。研究化学法再生聚酯纤维技术，运用共混、共聚、异形、超细、复合等技术手段，开发系列高品质差别化、功能化再生聚酯纤维（低熔点、高收缩、易染色、抗菌、抗紫外、阻燃等），实现高品质、低成本再生聚酯纤维的产业化。加快废旧纺织品高效、高品质循环再生利用与产业化，高质化功能化再生聚酯纤维生产技术及

装备，循环再生聚酯纤维新技术、新工艺、新设备的市场推广力度，完成各种技术应用的示范线建设，重点实现纯涤纶面料服装回收制造聚酯原料项目产业化。引领生物基化学纤维产业化进程。

3. 加快提升产业的自动化、智能化速度

“十四五”期间将是工业智能化发展的关键，5G的应用将促进信息产品和服务的创新，智能终端设备性能将进一步提升，新型技术和新型产业深度融合将全面应用于工业物联网、车联网及其他垂直行业的特殊应用需求，聚酯生产企业的新增产能和装置改造中自动化和智能制造需要加快研发。聚酯企业应将智能制造融入企业发展的全流程和智能决策过程中，做到精准、高效、优质、低耗、安全、环保，建立完善聚酯行业智能制造标准体系，加快人才培养、加强国际合作，推动聚酯行业在新时代实现高质量的智能制造转型与升级。推进机器换人和建设现代化智能车间。逐步实现从聚酯产品制造、物流全面实行全流程自动化、智能化生产作业，例如在聚酯长丝生产企业中，运用全自动落卷子系统、自动转运子系统、平衡臂自动存储分拣子系统、卷装外观在线智能检测子系统、卷装全自动包装子系统和成品存储子系统等各项智能化系统，节省了大量的人工成本和冗长的工艺流程，真正做到全流程全自动化。

