

# 产业用纺织品“十二五”发展规划

## 前 言

产业用纺织品是指经专门设计、具有特定功能，应用于工业、医疗卫生、环境保护、土工及建筑、交通运输、航空航天、新能源、农林渔业等领域的纺织品。产业用纺织品技术含量高，应用范围广，市场潜力大，其发展水平是衡量一个国家纺织工业综合实力的重要标志。“十一五”期间，我国产业用纺织品快速发展，产业规模持续扩大，技术进步成效明显，应用领域不断拓宽，已逐步成为纺织工业新的经济增长点。2009年国务院制定的《纺织工业调整和振兴规划》，将加快产业用纺织品开发应用作为提高自主创新能力和调整结构的重点任务，有力地促进了产业用纺织品的发展。

“十二五”是我国实现经济结构调整和发展方式转变的关键时期，是纺织工业实现由大变强，实现科学发展的重要机遇期。战略性新兴产业发展、绿色发展、人民生活质量改善等目标任务的确立，将为产业用纺织品提供更广阔的市场空间。为促进我国产业用纺织品行业持续健康发展，增强纺织工业综合实力，更好地满足国民经济和社会发展需求，制定《产业用纺织品“十二五”发展规划》，规划期为2011—2015年。

## 一、“十一五”发展成就

### （一）行业规模持续扩大

2010年,产业用纺织品纤维加工总量达到822万吨,比2005年增长124.9%，“十一五”期间年均增长16%，占国内纺织纤维加工量的20%，比2005年提高6.4个百分点。2010年产业用纺织品现价产值超过5000亿元,比2005年增长1.7倍,“十一五”期间年均增长22%。2010年出口额138亿美元,比2005年增长1.5倍,五年年均增长19%。

### （二）技术进步成效明显

非织造技术的突破性发展大幅提高了产业用纺织品加工效率,降低了成本,扩大了产业用纺织品的应用。我国纺粘、水刺非织造布生产装备与技术接近国际先进水平,综合生产成本降低了20%。产业用经编和立体编织技术的进步,实现了风力发电叶片、卫星支架、火箭喉衬等异型材料的稳定生产,满足了航空、新能源领域需求。新型纤维应用技术的进步,丰富了产业用纺织品的品种,扩大了应用领域,芳纶、聚苯硫醚等高技术纤维应用于气体过滤材料,使过滤用纺织品使用环境扩展到高温、易腐蚀的复杂环境,延长了产品的使用寿命,显著提高了滤尘效能。

2010年产业用纺织品行业劳动生产率达到了15万元/人·年,年均增长率达18%。

### （三）骨干企业和产业集群初步形成

产业用纺织品骨干企业实力不断增强，2010年销售收入超过5亿元的企业20家，超过10亿元的企业10家。骨干企业在交通工具用、医疗与卫生用、合成革用、土工用纺织材料领域均占有较大的市场份额，在推动相关标准制修订和拓展市场应用等方面起到了引领作用。

产业集聚发展趋势明显，浙江、广东、江苏、山东、福建、上海等六省市产业用纺织品产能和产量约占全国的80%，形成了浙江海宁经编复合材料、江苏阜宁过滤材料、山东陵县土工合成材料、湖北仙桃医疗与卫生用材料等主导产业突出的产业集群，集群规模化效应初步显现。

### （四）重要领域应用效益显著

产业用纺织品的发展为促进国民经济相关领域的发展和科技进步做出了积极贡献。在医疗领域，病毒阻隔效率高的一次性手术衣、口罩等医用防护产品的开发应用，有效应对了“非典”、“甲型流感”等疫情，降低了交叉感染几率，提高了医疗防护水平。在节能环保领域，袋式除尘技术的应用可将火力发电的粉尘排放截留效率提高5倍以上，并能分离回收珍贵稀有金属，变废为宝。土工用纺织品在青藏铁路建设中的应用，对解决高原地质裂缝、冻土隔断、保温、防渗等系列难题发挥了重要作用。轻质高强的纺织复合材料在动车、汽车、飞机等交

通工具制造中部分替代了传统的合金材料，在减轻结构重量的同时，实现了节能降耗。

## 二、“十二五”发展面临的形势

### （一）发展机遇

1. 培育战略性新兴产业为产业用纺织品的发展创造了机遇。随着全球产业分工和经济增长模式的调整，以新能源、新材料、节能环保、生物制造等为代表的新兴产业，将成为未来经济发展的新引擎。我国也将培育战略性新兴产业作为发展现代产业体系的重点，产业用纺织品既与新材料产业密不可分，也是新能源、节能环保、高端制造等新兴产业不可或缺的配套材料，发展前景广阔。

2. 经济结构的战略性调整为产业用纺织品发展提供了市场空间。我国区域协调发展、城镇化水平的提高以及社会保障条件的改善，将拉动产业用纺织品需求持续较快增长。到2015年，我国铁路运营里程将达到12万公里以上，铁路、公路等基础设施建设所用土工纺织品年均增长率将超过10%。未来五年，我国一次性卫生及医用纺织品年均增长率将超过15%，尤其是目前我国60岁以上老龄人口总量已超过1.7亿，成人卫生用品的市场需求将成倍增长。目前我国袋式除尘在燃煤电厂的应用比例不到10%，远低于欧洲60%的水平，随着国家对粉尘排放要求的提高，袋式除尘应用将逐步推广，未来五年袋式除尘用过滤材料

年需求增长将超过 15%，2015 年用量将达 2000 万平方米。

3. 发展产业用纺织品是纺织工业结构调整和转型升级的重要方向。发达国家传统纺织服装行业不断萎缩，产业用纺织品发展势头强劲，美、日等国产业用纺织品加工量占纺织纤维加工量的比例超过 40%。我国纺织工业产能占全球的 50%，纺织服装出口占全球的比重超过 30%，而我国产业用纺织品加工量只占纺织纤维加工量的 20%。进一步发展传统纺织服装行业既面临资源和环境的制约，也面临国际竞争激烈、贸易摩擦加剧的压力。通过加快发展产业用纺织品，不断开拓新兴应用领域，促进纺织工业结构调整、转型升级，是实现我国纺织工业由大变强的重要举措。

## （二）主要挑战

1. 产需衔接不足。产业链协同开发不足，专用纤维原料、装备、制品及应用领域不能形成有效对接，影响产业用纺织品的市场开拓。生产领域的产品标准与应用领域的使用规范不够协调统一，产业用纺织品的权威检测和认证机构的缺失，制约产品进入高端应用市场。

2. 产业结构矛盾突出。产业用纺织品企业数量多，对完整产业链具有影响力的企业少，整体技术水平不高，中低档产品市场竞争激烈，高性能产品主要依赖进口或由跨国公司主导。如国内一半以上纺粘非织造生产线年产能仅 1500 吨，近 90%的

生产线是单一丙纶纺粘品种，而美国单线平均产能8000吨左右，主要是复合纺粘生产线。全行业研发投入少，跨学科复合型人才缺乏，行业技术服务平台缺失，制约了高技术含量、高附加值产品的开发。如国内企业生产的车用内饰纺织品只能为中低档轿车配套，高级轿车内饰材料由跨国公司提供，高端生物医用纺织品主要依赖进口。

3. 国际产业格局调整加大我国发展高性能产品的难度。发达国家凭借技术和供应链整合优势占据着全球垂直分工的高端和主动地位，垄断了大部分高技术和高附加值产业用纺织品市场。随着发达国家再工业化战略实施，将进一步巩固和扩大其在产业用纺织品领域的主导地位，加大了我国产业用纺织品行业进行结构调整发展高性能产品和进入高端市场的难度。

### **三、指导思想、基本原则和发展目标**

#### **（一）指导思想**

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以战略性新兴产业发展为契机，以满足国民经济相关领域需求为导向，以转变发展方式为主线，加快自主创新，加强供需衔接，完善公共服务，注重环境友好，大力提升产业用纺织品关键技术研发、产品质量控制和高端产品设计应用水平，全面提高产业用纺织品综合竞争力，促进产业用纺织品行业与相关领域健康协调发展。

## （二）基本原则

1. 以市场需求为导向，加强产需衔接。注重市场需求研究，加强产业衔接配合，形成部门协调、企业对接、跨行业协同推进的产业用纺织品行业发展新机制。

2. 以自主创新为支撑，加快技术进步。强化自主创新，突破制约产业用纺织品的关键共性技术装备，扩大高技术含量和高附加值产品的生产应用，实现行业发展的质量和高效益。

3. 以骨干企业为依托，促进集约发展。支持优势企业实施兼并重组，壮大骨干企业，完善产业配套，形成以骨干企业为核心，中小企业协同配套的集约化发展模式。

4. 以平台建设为抓手，完善公共服务。加强共性技术开发、标准规范制定、质量检测以及认证平台建设，提高产品质量保障水平和行业公共服务能力。

## （三）发展目标

“十二五”期间，产业用纺织品行业的纤维加工总量稳步增长，自主创新能力明显增强，产业配套环境逐步改善，行业发展的质量和效率大幅提高，使产业用纺织品成为我国纺织工业实现由大到强转变的重要增长极。到“十二五”末的具体指标：

1. 规模效益保持稳步增长。产业用纺织品纤维加工总量达到 1290 万吨左右，年均增长 9.5%；高性能纤维用量由目前的 5



万吨提高到 10 万吨；产业用纺织品纤维加工总量占纺织行业纤维加工总量的比重由目前的 20%提高到 25%左右；行业总产值达到 1 万亿元左右，年均增长 15%左右。

2. 自主创新能力明显增强。规模以上企业研发投入占销售收入比重达到 1.5%，建成具有国家级水平的企业技术中心 3~5 家，以骨干企业或产业集群为依托的行业公共研发、检测服务平台 20 家左右，全员劳动生产率年均增长 10%以上。耐高温气体过滤材料、病毒级医用防护材料、土工用纺织品等生产技术水平跨入国际先进行列。

3. 产业结构进一步优化。培育形成具有国际竞争力、销售规模超过 50 亿元的骨干企业 3~5 家，销售规模超过 100 亿元的产业集群 3-5 家，形成东中西部优势互补的产业格局。

4. 资源利用和节能减排显著进步。主要产业用纺织品单位增加值能耗降低 21%，回收用纤维占产业用纺织品纤维加工总量的比例由目前的 10%提高到 20%，水刺非织造布工艺用水回用率由目前的 80%提高到 95%以上。

## **四、主要任务**

### **（一）加快自主创新，突破技术瓶颈**

1. 加强产业用纺织品基础技术研究。支持纺织科研院所、高校与应用领域研究机构联合开展纤维材料功能优化设计、制品成型加工理论以及应用特性分析研究，实现生物医用纺织品、

高温气体过滤材料、永久性膜结构纺织材料、电池隔膜用纺织材料等产品的基础加工技术和应用评价技术的突破，为产业化应用创造条件。

2. 加快织造和非织造成型技术装备开发。加快高速宽幅非织造技术升级，加快熔喷、纺粘及针刺等多种工艺在线复合成型、多层复合成型技术的产业化，推动重磅宽幅剑杆织造、经编和多轴向立体编织成型等技术装备的产业化，提高装备的功能集成化、生产自动化及设备配套水平，提高产品质量与生产效率，拓展产品应用领域。

### 专栏 1：行业共性关键技术

1. 非织造成型技术。研究高速宽幅非织造梳理铺网技术装备，高性能纤维织造加工中的低损伤高速缠结技术，发展双组份熔喷、静电纺纳米非织造等新型成型技术。梳理成网速度提高到 100 米/分以上，静电纺纳米非织造布平均纤维细度小于 500 纳米。

2. 织造成型技术装备。研究重磅、宽幅、高速、高性能产业用机织和产业用经编技术，突破 800-3000 克/平方米的宽幅异厚织物的织造技术，达到相同紧密度和均匀度，其变形率控制在 1% 以内。

3. 复合加工技术与装备。突破各种非织造材料之间的在线复合以及非织造材料与传统织物、薄膜等材料的复合加工技术，提高在线生产自动控制水平。SMS 纺熔成网速度达到 500 米/分。

3. 加快功能性后整理技术装备开发。研究专用涂层、贴合、定型等整理装备、助剂及工艺，提高产品抗酒精、防渗漏、吸附臭味、阻燃、抗菌、抗老化、防辐射、防霉蛀、耐酸碱等功

能性水平。

## （二）促进产需衔接，完善产业配套

1. 发展产业用纺织品专用纤维。配合纤维原料企业开发碳纤维、聚苯硫醚、聚四氟乙烯、聚酰亚胺等高性能纤维，稳定纤维质量、降低纤维生产成本，提高纤维的耐热、耐腐蚀、抗氧化等功能。推动亲水、高吸水、抗菌、强吸附、阻燃、异细度、高弹、低缩等产业用纺织品专用纤维的开发与生产。开展生物质纤维的开发应用研究，满足医疗与卫生用纺织品、结构增强用纺织品等对纤维原料的需求。

2. 推进产业用纺织品材料与终端制品的协同开发。跟踪下游应用领域发展动向，注重与设计单位及终端用户的协调沟通，推进产业用纺织品企业与终端制品企业的联合与融合，实现产业用纺织品与终端制品的协同开发，完善产业链配套。

3. 提高为终端制品及工程用户服务能力。加强产业用纺织品企业多学科人才培养，增强服务意识，注重加强对产品工程应用的研究与指导，提高工程化和专业化服务能力，促进应用领域设计应用水平的提高。

## （三）完善平台建设，增强服务功能

1. 推动研发与检测认证服务平台建设。推动医疗与卫生用、过滤与分离用、土工用、结构增强用、安全与防护用纺织品等跨行业、跨学科的应用评价测试服务平台和认证服务平台建设，

强化产品检测和质量监督，保障产品使用安全。推动建设以骨干龙头企业为主体、大专院校、科研院所为技术支撑、配套和设计应用单位参加的产业技术联盟，发挥产业联盟共性技术开发与技术转移服务的平台作用，加快技术创新和成果转化。

2. 加强行业信息咨询服务。构建行业信息平台，提供国内外上下游行业发展的动态信息以及新产品、新工艺和新市场的发展动向，引导行业理性投资和科学决策。加强专业展会、论坛的组织，促进国际交流及上下游企业的对接。

3. 完善标准管理体系。加大标准化工作力度，加强产业用

### 专栏 2：标准制定

1. 医疗用纺织品使用指南，完善紧急医疗防护用、手术防护用纺织品等领域产品及测试方法标准。
2. 耐高温过滤材料、过滤袋、中空纤维膜材料及过滤器膜元件等产品标准及测试方法标准。
3. 适用于铁路、水利、公路等工程用土工合成材料的产品及测试方法标准。
4. 防弹、防刺、防爆、防火等防护服装及用品的产品及测试方法标准。
5. 多轴向经编骨架材料、立体编织及其复合材料等产品及测试方法标准。
6. 交通工具用座椅面料、地毯、安全气囊等产品及测试方法标准。
7. 农业用纺织品的产品及测试方法标准。

纺织品标准体系研究，支持标准化工作机构建设，完善产业用纺织品跨行业的标准协调机制，在重点产品领域，推动生产、应用部门联合制定系列产品标准和应用标准，加强配套测试方法标准的制修订，推动实现标准术语与检测方法的协调统一。

#### （四）优化产业结构，促进集约发展

1. 优化产品结构。提高量大面广类产品的质量和技术水平，丰富产品品种，增加产品功能，拓展高技术含量、高附加值产品的生产应用。开发推广一次性医用防护材料、耐高温耐腐蚀环保滤料、隧道、高铁、垃圾填埋等专用土工用纺织品、复合增强骨架材料等高端产业用纺织品，组织工程示范，满足相关领域应用需要。

2. 增强骨干企业实力。加强现代企业制度建设，推进企业管理创新，鼓励采用信息化技术提升企业生产经营水平。支持企业按照终端产品应用和市场准入要求，完善质量保证体系建设，开展企业资质认证。鼓励产业用纺织品企业与相关上下游企业间的并购、重组、联营，形成一批集纤维原料开发、材料加工、终端制品生产和应用研究、设计、服务为一体的大型骨干企业，提高企业对全产业链的影响力。

3. 促进特色产业集群发展。结合产业用纺织品终端消费市场层次多、需求广的特点，以骨干企业为核心，培育形成一批专、精、特、新的专业化生产企业，完善产业配套，促进产业集聚发展，发展一批主导产品突出、主流技术先进、公共服务较为完善的新型产业集群。到“十二五”末，建设3-5家销售收入达到100亿元以上的产业集群。

4. 优化产业区域布局。以市场需求为导向，依托已有产业

基础和相关技术资源，加强区域协调配套，形成东中西部优势互补的区域布局。东部地区发挥人才、技术及信息等优势，着重加强研发创新，大力发展医用、环保、复合增强材料等高技术含量、高附加值产业用纺织品。中部地区结合当地产业基础，发展卫生材料、土工合成材料以及车用配套用等纺织品。西部地区利用特色资源，发展农业用、卫生材料、基础设施用纺织品。

#### （五）推动节能减排，注重资源循环

1. 加快产业用纺织品专用纤维回收技术的开发。利用非织造布能适应多种纤维原料的特点，突破聚酯瓶片、纤维废料、废旧服装等可再生资源的回收利用技术，提高回收再利用纤维的强力，稳定纤维质量，增加粗旦、细旦和功能性品种，发展产业用回收再利用专用纤维。研究安全与防护用、过滤与分离等产品中的废旧高性能纤维及边角料的回收再利用技术。

2. 加强回收再利用纤维在产业用纺织品中的应用。支持采用回收再利用纤维开发除医疗卫生领域以外适宜的产业用纺织品，保证产品质量和使用功能。在新型建材领域，开发具有保暖、阻燃、防水等多种功能的建筑用绝缘和密封材料；在土工用纺织品领域，开发施工过程中临时使用的土工纺织品；扩大回收再利用纤维在包装、农业等领域的应用。

3. 推进节能减排。完善节能减排管理制度管理，注重清洁生产

技术开发，推广在线控制、在线计量管理技术，加大纺前着色纤维在产业用纺织品中的应用。扩大先进技术装备应用比重，淘汰单线能力小、生产效率低、质量控制差的纺粘、针刺、熔喷等设备。加强生产过程余热、废水回收利用。提高水刺非织造废水处理和回用技术水平，吨产品耗水量由目前的 20 吨左右降低到 10 吨以下。

## 五、重点领域和产品

### （一）医疗与卫生用纺织品

1. 医用组织器官材料。加强人造皮肤、可吸收缝合线、疝气修复材料等组织器官替换材料，以及透析材料等生物医用纤维和制品的开发研究，突破特殊纺丝成形加工技术以及组织器官成型、功能涂覆技术，提高生物相容性，实现部分产品进口替代目标。

2. 高端医用防护产品。开发生产基于非织造布材料的医用一次性手术衣、一次性防护口罩及手术铺单，提高病毒阻隔过滤效率、抗菌吸水或阻水性能，提高材料柔软、透湿、透气等服用性能，满足急性传染病、高感染几率手术防护要求。开发基于长丝织的耐洗涤、抗静电重复用手术衣。开发实验室专用防护服，推广具有耐久抗菌、抗污功能的医用床单、病员服。

3. 新型卫生用品。采用生物可降解型、抗菌、超吸水等功能性纤维原料，提升婴儿尿布、妇女卫生用品、成人失禁用品、

功能湿巾和工业擦拭布等产品的技术性能指标。重点开发面层材料和导流层材料，研究开发材料的可降解性能，提高面层材料的柔软性和功能性，以及导流层的蓬松性和复合化，增强可持续的差动导流性能。

### 专栏 3：医疗用纺织品推广示范工程

探索建立医疗用纺织品配送服务体系，扩大一次性手术衣、高级别防护口罩、一次性手术铺单等在传染病医院、ICU 病房、重点手术室等场所推广应用；推广具有抗菌、抗污、抗酒精、耐久性好的功能性重复用医用床单（垫）、病员服，提高常规医疗防护水平。

#### （二）过滤与分离用纺织品

1. 耐高温袋式除尘滤料。研究耐高温、耐腐蚀、高吸附、长寿命袋式除尘材料，提高高性能纤维的可加工性能，减少加工过程对纤维功能的损伤，分别满足高温、高粉尘量、高酸性、高氧化性等气体的过滤需求，解决袋式除尘在钢铁、水泥、冶金等行业应用技术问题。

2. 复合过滤材料。选取具有不同性能的多种纤维加工制成滤材，解决非织造和织造复合技术，滤料表面精细加工后处理技术，覆膜技术和在线自动复合加工技术，开发高性能或专一功能的滤料，实现高效率、可分解二噁英、可回收重金属等功能，满足实际生产要求。利用合成木浆（SWP）开发耐腐蚀、高吸附、高精度、多层组合的过滤材料，代替传统的滤纸，缓解



进口木材和木浆的紧张局面。

3. 中空纤维及膜材料。加强中空纤维纺丝技术和膜技术研究，提高中空纤维膜通透量和抗污染性，扩大其在污水深度治理、水净化等领域的应用。研究生物材质中空纤维膜材料制备技术，突破中空纤维在血液净化器或膜式血液氧化器等体外过滤器中的应用。

4. 医药、化工、食品、造纸等过滤用纺织品。提高单丝高密织造技术水平，开发推广具有分离精度高、抗菌、高导湿等性能的滤料，扩大在医药、食品等领域的应用。研究微纳米复合纤维非织造超精细过滤材料，扩大在精细化工领域的应用。

#### 专栏 4：袋式除尘在发电、冶金、建材等领域推广示范工程

开发耐腐蚀、可分解、高吸附、耐高温、长寿命袋式除尘材料，燃煤电厂高温烟气过滤材料全面实现国产化，滤袋使用寿命达到 4 年，火力发电袋式除尘应用比例由 10% 提高到 30% 以上，垃圾焚烧领域袋式除尘应用比例达到 100%。

#### （三）土工与建筑用纺织品

1. 功能性土工布、土工膜（格栅）。开发高强定伸长土工布，提高高铁专用结构层土工布材料在不稳定工作温度下的持久耐磨性。加强防水卷材基布技术研究，提高防水卷材的强力、热稳定性及使用寿命。

2. 生态化土工用纺织品。发展生物可降解天然纤维土工布、生态型垃圾填埋用复合土工布膜，提高土工用纺织品生态相容

性，减少环境破坏。推广秸秆、树皮、椰壳等生物质天然纤维土工布在人工栽培、生态修复、沙漠化治理等工程中的应用。

3. 新型建筑用纺织品。突破轻型建筑用永久性膜结构材料的产业化技术，提高膜结构材料强度、耐老化性能、自清洁性能。推进新型纤维增强防裂材料、内墙保温节能非织造布、隔声阻燃材料、建筑室外遮阳材料的产业化。提高防水防渗基材质量水平，扩大建筑难燃保温隔热材料的应用，提高建筑防火安全等级。

4. 高技术土工合成材料。探讨带有光纤传感器（地基工程用）和相关监控系统的智能土工织物开发，一体化提供土壤加固、结构安全监控和预警等功能。开发应用在地铁、隧道等高要求工程中的防渗、排水土工合成材料，提高非织造布、排水板、膜等多种材料的系统性复合加工工程技术。

#### （四）交通工具用纺织品

1. 车用座椅内饰面料。研究车用座椅面料的纤维选择、面料设计织造及后整理技术，提高内饰制品的强吸附、防异味、抗菌、阻燃、防霉防蛀、自清洁等性能水平。研究新型功能性合成革加工技术和绿色环保加工技术，开发具有良好回弹性、柔软性、仿真性、透气性的生态型超细纤维合成革，满足中高档轿车配套要求。

2. 车用其他纺织材料。突破安全气囊的纤维、面料、制品

加工一条龙产业化技术，提高安全带用纤维强力、耐磨以及耐气候性能，扩大非织造布在车内过滤材料、缓冲消音装置、隔热填充材料中的应用。

3. 多功能篷盖材料。研究基布织造技术和宽幅涂层技术，开发具有紧密度大、轻质高强、自清洁、防水、耐气候、防辐射等特性的新型篷盖材料。

#### （五）安全与防护用纺织品

1. 防弹防刺纺织品。提升超高分子量聚乙烯纤维、芳纶纤维等高强纤维的应用技术，解决防弹防刺面料加工技术，实现柔性复合防刺防割面料的产业化。

2. 功能性防护服装。加强功能整理研究，开发同时具备耐超高/低温、隔热、阻燃、毒气分解、防辐射等多功能的防护面料，研制新型消防服、抢险救援服、矿工防护服、防生化服、电焊防护服等产品。

3. 消防救生用纺织品。研发并推广消防专用灭火毯，高强、阻燃、轻质救生索、安全绳。

#### （六）结构增强用纺织品

1. 传输用骨架材料。采用高强低缩纤维，开发强力高、变形小的工业输送带、传动带用骨架材料，扩大在化工、食品、矿山、纺织机械等领域的应用。

2. 风力发电叶片用骨架材料。研究开发多经轴单独捆绑技

术和缝合线，提高同幅异厚织物紧密度和均匀度，降低幅宽变形率，提升玻璃纤维风力发电叶片的物性指标。采用碳纤维开发 2.5 兆瓦以上规格的风力发电叶片用骨架材料，提升碳纤维预浸料技术、碳纤维/玻璃纤维混杂编织技术以及相关的真空导入工艺技术水平。

3. 航空、航天及电网传输用骨架材料。运用碳纤维、芳纶等高性能纤维，加强织物设计和织造成型技术开发，提高骨架与基材的结合性能，开发在航空航天、交通运输、海洋石油、智能电网、救生装备等高端市场的应用。

## 六、政策措施

### （一）发挥产业政策引导功能

加强产业政策与信贷、土地、环保等政策的协调配合，鼓励发展高技术含量、高附加值产业用纺织品，淘汰落后产能，防止低水平重复建设，增强产业用纺织品行业的可持续发展能力。

### （二）加大对技术进步的政策支持

落实国家支持自主创新、技术进步的各项政策措施，利用好各级科技、技术改造、中小企业等现有政策性资金渠道，支持产业用纺织品技术基础研究，重点领域产品技术改造、开发推广示范、检测认证平台及产业技术联盟建设。

### （三）加强对企业兼并重组的引导

落实《国务院关于促进企业兼并重组的意见》，鼓励产业用纺织品企业通过兼并、合并和收购等多种方式进行重组，完善产业配套，做强做大。加强兼并重组的风险监控，完善外资并购安全审查机制，保障产业安全。

### （四）建立部门协调推进机制

建立由工业、发展改革、交通、建筑、卫生、环保、质检等部门组成的产业用纺织品联合推进机制，协调产业用纺织品标准与使用规范的对接，推进产业用纺织品开发、生产、应用及相关政策的对接。积极运用政府采购政策，扶持重点领域产业用纺织品企业的发展。在医疗领域，研究将一次性医用防护纺织品纳入全国医疗服务价格项目规范。

### （五）完善产业用纺织品应急储备机制

对突发性公共事件中急需的特殊产业用纺织品，如救灾帐篷、医用防护口罩和防护服、防洪抗汛土工膜袋、油回收用高吸油材料等，在现有实物储备的基础上，研究建立企业生产能力储备机制，保障紧急需求下的产品供给。

### （六）充分发挥行业协会作用

加强行业协会在技术咨询、标准制定、公共服务平台建设、行业自律、市场推广、人才培养、信息服务等方面的作用，促进产业与上下游相关应用领域的合作交流，加强行业引导和产

需对接，促进产业用纺织品在相关应用领域的推广应用。