

毛纺织行业“十四五”发展指导意见（讨论稿）

（中国毛纺织行业协会，2020 年 8 月 31 日）

毛纺织行业是纺织行业重要的组成部分，是以羊毛及特种动物纤维、毛型化学纤维为主要原料进行制条、纺纱、织造、染整及制成品加工的制造行业，涵盖初加工产品、毛纺纱线、毛纺面料、毛针织服装、毛毯、人造毛皮等多个产品门类。经初步统计，目前毛纺织行业纤维加工总量超过 400 万吨，其中羊毛纤维（净毛）加工量约 35 万吨，山羊绒等特种动物纤维 2 万吨。年纤维加工总量中，毛纺面料 20 万吨，毛绒纤维占 60%；毛针织服装类纤维加工量达 305 万吨，毛绒纤维占 5%；毛毯 40 万吨，以化学纤维为主；人造毛皮 35 万吨，羊毛占 6%；绒毛服饰类产品 3 万吨；毛纺织产品内销市场约占 60%。我国毛纺织行业加工产能和消费量位居全球第一，在全球毛纺织行业中占有主要地位，发挥着重要作用。

“十三五”期间，全球经济增速回落、外需低迷，我国经济增速换挡，内需放缓。毛纺工业受生产成本上升、环保压力加大等因素制约，同时面临原料波动、纤维替代以及消费认知度减弱等诸多不利因素的影响，行业逐步进入“优结构、去产能”规模缩减的深度调整阶段。以处于产业链上中游的毛纺织企业为例，到 2019 年，毛纺织及染整精加工规模以上企业 950 户，营业收入 1315.4 亿，利润总额为 24 亿，毛纱、毛织物产量为 19.3 万吨、4.6 亿米。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标，开启全面建设社会主义现代化国家，向第二个百年奋斗目标迈

进的关键时期。为加快毛纺织行业新旧动能转换，向低碳经济型、技术进步型、集约型增长的发展方式转变，实现“科技、绿色、时尚”新定位的发展目标，特编制《毛纺织行业“十四五”发展指导意见》。

一、“十三五”发展回顾

（一）产业结构优化调整

虽然外部环境不利，但是行业仍然坚定信心、积极发展，逐步由规模发展型向质量效益型转变，不适应市场竞争的劣势产能逐步淘汰。中毛协跟踪的5家沪深两市上市毛纺企业2019年主营业务收入（毛纺织板块）104.8亿元，年度增幅7.3%，占规上毛纺织企业比重由2.8%上升至8.0%。重点企业向生产服务型转变，产品向价值链中高端延伸，行业形成一批细分领域龙头企业，被工信部评定为制造业单项冠军示范企业5家、冠军产品1项。毛纺织产业集群致力于国内外市场开拓、流通渠道再造，以浙江濮院为代表的产业集群注重品牌培育、品牌升级和产品价值重构，逐步向时尚小镇升级。毛纺织行业国内产能布局进一步优化，河北地区毛绒原料、分梳、纺纱等产业聚集效应愈发明显，由长江三角洲向山东、安徽地区转移趋势也已显现，外地务工人员逐步回流。毛纺面料产能向非洲转移稳步推进，部分毛毯企业向埃及、越南等国家投资布局已见成效。优势企业通过与海外知名企业开展技术合作、收购国外知名品牌、产能等方式获取国际优势资源，行业国际竞争力得到进一步提升。

（二）科技创新能力不断提升

1、科技创新体系不断强化

截止至2019年，毛纺织行业重点企业平均研发投入比为1.3%，以企业为核心，高校、科研院所为支撑的科技创新体系日益强化，科

技成果突出。“十三五”以来，行业共有国家技术创新示范企业 5 家、国家级企业技术中心 7 家、国家工程技术研究中心 3 家、国家工业设计中心 2 家、省级企业技术中心 42 家。在科技创新体系支撑下，行业获“纺织之光”科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 21 项、三等奖 12 项、“中国纺织行业专利奖” 5 项。行业标准化工作能力不断提升，行业制修订国际标准 6 项，国家标准 15 项，行业标准 53 项，中纺联团体标准 6 项。

2、科技创新推动产业升级

科技创新驱动毛纺织传统工艺技术优化发展、装备升级，助力绿色制造、智能制造进程，推动产业升级步伐。动物绒毛集成分梳技术的持续优化，毛纺半精梳技术的创新发展，紧密纺纱装置、毛针织全成型技术的产业化应用，人造毛皮防掉毛技术的日趋成熟等诸多技术成果，使加工能力进一步提升、产品品质进一步提高。毛针织面料、轻薄型羊毛圆机面料、高支高密羊毛户外产品、羊毛针织鞋面等新产品的开发，将毛纺织产品从传统正装逐步向休闲、户外、运动、保健等多领域拓展。绿色加工技术如羊毛微悬浮体原位矿化染色技术、毛条无氯丝光技术、数码印花技术等，使行业绿色制造水平不断提升。毛纺装备的自动化、连续化水平大幅提升，如组合式羊绒梳理成套设备、纺纱细络联自动输送系统、全自动络筒机、高速剑杆织机、染化料自动配送系统、毛毯蒸化一体化机、毯用大花回圆网印花等装备的应用，使劳动效率大幅提升，据统计，中毛协会员企业人均营收劳产率达 87.5 万元/人·年，高于纺织业规上企业 72.2 万元/人·年平均水平。数字化、智能化毛纺装备的研发和应用，为智能制造建设奠定装备基础。

3、人才工作不断加强

行业坚持在职员工培养和先进个人表彰双向并举推进人才工作。中毛协整合国内外大专院校优秀教师资源、骨干企业专家队伍，组织多期系统性“毛纺行业继续教育工程”和各系列专题的“毛纺行业专业人才高级培训班”，共计千余人次完成培训。同时，截止至 2019 年，行业先后有 11 人获得中国纺织年度创新人物称号，4 人获得全国纺织行业技术能手称号。

（三）绿色制造稳步推进

毛纺工业以绿色产品、绿色工厂、绿色供应链为着力点的绿色制造体系建设初见成效，在政府引导与行业协会推动相结合的机制中，毛纺行业绿色评价标准体系构建与企业示范试点培育同步推进。“十三五”期间完成绿色制造标准 9 项，得到工信部认定的毛纺行业绿色工厂 17 家，绿色设计产品 35 个，绿色设计示范企业 3 家，绿色园区 3 个，绿色供应链管理示范企业 2 家，一批绿色设计平台、绿色供应链管理项目得到相关政策支持。绿色制造成为企业向精细化、低碳、清洁生产方式转变的重要方式。

（四）时尚转型助推产业升级

商业模式变革和消费结构升级带动毛纺行业时尚化转型与自主品牌建设同步推进，加速产业调整升级。以毛纺纱线、面料和毛针织服装市场需求为导向的设计能力建设进一步增强行业综合竞争力。企业通过开展流行趋势研究，参与具有国际影响力的时尚活动等多种举措，定期推出趋势导向型产品和个性化需求研发方案，从传统生产企业逐步向服务制造型企业转型。全行业自主品牌建设步伐进一步加快，行业领军企业和优势企业通过品牌并购和多品牌战略，重新整合成熟品牌并细分市场；中小企业通过提供个性化产品和服务，塑造众多各

具特色的新兴品牌，借助新媒体渠道广泛传播；产业集群不断丰富区域品牌内涵，通过打造时尚产业聚集区，逐步转型为时尚特色小镇。

“十三五”期间，9家毛纺织企业列入工信部“重点跟踪培育纺织服装品牌企业”，5个毛纺织创意设计园区管理运营机构确定为“纺织服装创意设计试点示范园区（平台）”，进一步促进毛纺行业自主品牌向具备市场影响力和国际竞争力的高端化品牌转型升级。

（五）国际合作日益深

我国毛纺行业与国际毛纺行业在原料贸易、国际市场信息、技术交流、品牌合作、可持续发展等方面合作日益深化。中国与主要羊毛供应国家的民间合作交流不断加强，以中毛协为中方代表的中国—澳大利亚、中国—新西兰、中国—南非羊毛联合工作小组，为有效解决国际羊毛贸易问题和突发事件提供充分沟通协商平台。“十三五”期间，不断有新企业加入到国际重要组织—国际毛纺组织（IWTO）并担任相关职务，行业共有24家实验室获得国际羊毛实验室协会（Interwoollabs）认证，14家实验室为国际羊绒与驼绒制造商协会（CCMI）推荐实验室。行业主导IWTO标准1项，ISO标准5项。

（六）存在不足

毛纺行业联合创新、协同创新机制尚需完善。毛纺科技创新资源主要分布在大型企业、高校、科研院所中，创新资源分散，集成创新能力较弱，难以针对行业基础性研究联合攻关，如国毛纤维研究、蛋白质纤维提取与再利用技术、毛纺半精梳技术的再创新等等。毛纺工业供应链协同创新能力建设不足，国产装备制造、纤维原料等领域在毛纺数字化单机、连续化毛纺纺纱成套装备、高仿真纤维等研发项目中，缺乏有效的与毛纺行业协同创新机制，科研投入明显不足，不能满足行业转型升级的迫切需要。

我国毛纺行业相比于传统毛纺强国在产品品质、品牌价值、市场营销等还存在一定差距，产品同质化现象仍然普遍，品质好、档次高的产品比例有待提高，产品附加值普遍偏低。

虽然行业对创新发展、绿色制造、智能制造的需求很迫切，但是毛纺专业性技术人才、具有信息专业和环保专业的复合型人才是非常缺乏的，现有人才配备不能满足行业发展需要。

二、总体要求

（一）总体形势

1、发展机遇

时代机遇。“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化新征程的起步期，在由传统社会向现代社会全方位转变过程中，我国经济、政治、社会、文化、生态等领域将会发生深刻地变化，这将会为科技创新、产业发展营造良好的外部环境。

战略机遇。随着我国国家区域发展战略进程和“一带一路”深入推进，将催动我国各区域间、各国家间毛纺产业转移和承接的步伐，生产要素和资源将有机会更为合理地流动和配置，新的区域优势和发展动力将会形成。

市场机遇。随着我国经济发展，居民消费能力提升，中产阶级群体扩大，作为中高档毛纺织产品将拥有更为广阔的市场空间。2022年即将举办的冬奥会、冬残奥会等各项世界级活动将成为拉动毛纺织品消费的重要契机。可持续发展理念已深入人心，在微塑料污染、服装垃圾等环境问题日益突显的当今社会，人们更愿意为环境友好型的产品买单，而羊毛由于其天然性、可降解性等独特优势，将会成为人们的关注和追捧的对象。

创新机遇。新一代信息技术发展为行业发展增添助力。物联网、大数据、云平台等信息技术和制造深度融合，使制造业向智能化、集约化、柔性化、高效化方向迈进。电子商务、跨境电商、直播平台等信息媒体手段催动新业态蓬勃发展。

2、发展挑战

政治挑战。国际政治环境日益复杂多变，逆全球化思潮、单边主义、贸易保护主义升温，地缘政治矛盾加剧，尤其是美国逐步强化对中国崛起的战略遏制，国际政治局面走向难以预料，未来国际贸易的不确定性增加。

需求挑战。受“新型冠状病毒”冲击，全球经济急剧下行，失业率大幅上升，市场需求尤其是服装类需求急剧萎缩。由于国际社会关于动物福利的过分解读，导致消费者对牧场饲养、剪毛等环节存在误解，将会对动物纤维类服装未来市场造成不利影响。

原料挑战。我国羊毛原料对外依存度高。受产毛国气候条件、全球需求等因素影响，牧民信心不足，目前全球毛用羊存栏数和羊毛供应量已处于历史低位。

成本挑战。随着国内社会发展和人民生活水平提高，人力、环保、原料、能源等生产成本将会持续上涨。

（二）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神为指导，坚持五大发展理念，坚持以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的发展格局，提高应对风险挑战能力，贯彻落实《中国制造 2025》和“三品”战略，加强供给侧改革、满足人民对美好生活需求为出发点，深化毛纺工业转型升级、提质增效、推进智能制造和可持续发展、加强品牌建设，提升毛纺工

业核心竞争力，实现行业高质量发展，进一步夯实我国毛纺工业在国际的竞争优势地位。

（三）发展目标

1、行业发展目标

行业规模以稳定为主，行业发展以效益为先，利润率实现稳步提升。积极拓展国内市场，逐步扩大在全球市场的占有率，加快由毛纺大国向毛纺强国转型步伐。

2、创新能力目标

规模以上企业研发设计投入强度超过 2%。加快产业链、供应链创新平台建设，推进行业共性关键技术研究的进展和产业化应用。

3、结构调整目标

毛纺产能结构和区域布局进一步优化，各企业间协调发展，加强行业自律和诚信经营，产业向价值链高端不断延伸。适度调整具有比较优势的毛纺织产能向具备一定基础、符合区域发展方向的承接地有序转移，继续完善并加强集群间产业分工，创新集群间研发、生产、分配、流通、销售协同机制。

4、智能制造目标

毛纺装备单机数字化水平显著提高，建立多家智能化、数字化纺纱、染色、毛针织工厂或车间。建立健全智能标准体系和评价体系。

5、可持续发展目标

行业绿色制造能力显著增强，完善绿色制造标准体系，全面推进绿色制造进程，加强行业社会责任建设。

三、“十四五”重点任务

（一）加强科技创新能力建设

1、加强毛纺工业创新平台建设

发挥市场在资源配置的决定性作用，围绕高校、科研院所、工程技术研究中心、企业技术中心等创新主体，整合国内外产、学、研、用各方资源，加强产业链上下游、供应链创新平台建设，建立长效合作机制，提倡跨界联合，汇聚群智群力，实现协同创新。

2、加快行业共性关键技术研究推广

针对行业共性关键技术，组织平台各方协同攻关，围绕产业升级、绿色制造、智能制造，重点开展国毛纤维研究、动物纤维角蛋白提取与再利用、毛纺半精梳工艺突破发展、动物绒毛自动化快速检测技术等基础研究，加强对毛纺数字化装备、毛纺纺纱连续化成套装备、高性能环保毛纺用染化料、高仿真纤维、厚绒毛圆网毛毯印花装备等研究与产业化。集合平台多方资源形成一批自主创新技术，建立有效推广机制，推动创新成果转化为现实生产力。

3、加强标准体系建设

完善毛纺工业标准体系和提升标准整体水平，加强对现有标准的复审和修订工作，优化、精简现有标准，淘汰与行业发展不相适应的标准，鼓励制定满足行业发展需求的新标准，如新产品、功能性产品、智能制造、绿色制造等相关标准。加快行业团体标准的制定步伐，鼓励企业参与涉及产品、生产、管理、设备、贸易等多领域的团体标准制定工作，初步形成国际领先、应用示范性强的毛纺团体标准体系，为行业高质量发展提供有效支撑。加强标准国际化工作，鼓励企业参与国际标准制修订工作，提升行业国际标准话语权。

（二）推动产业转型升级

1、产能区域结构逐步优化

鼓励企业结合自身发展需要，依托长江经济带、京津冀、粤港澳大湾区、“一带一路”等国家重大区域战略，统筹考虑、协调发展，合理有序地进行产能投资和转移。实现东部地区加速产业升级步伐，中部地区逐步完善毛纺工业生产体系，西部地区发展特色毛纺产业的产业区域结构。部分产能向海外成本低洼国家和地区转移。优势企业通过海外并购或投资方式，对毛纺原料、设计研发资源、品牌资源和市场渠道资源等进行全球优势资源整合。

2、深化产业协调发展

鼓励产业链各企业加强战略合作，打造高效产业链，通过产业链配套、专业化分工、外包服务、股权分配等方式，建立协同创新、合作共赢的模式。鼓励龙头企业兼并重组，优化资源配置和产业结构，实现规模化、集约化发展。鼓励中小企业发扬工匠精神，专注细分领域，打造核心竞争优势，形成一批主营业务突出、创新能力强、竞争能力强的企业。升级完善毛纺织产业集群公共服务体系，推动外向型、流通型、毛纺织特色型产业集群构建分工合理、特色鲜明、优势互补的产业区域合作体系，加快形成内循环为主双循环互促的集群发展新格局。

3、推进产业向价值链高端延伸

全面提升现有装备和技术水平，提升绿色制造、智能制造水平，借助现代信息技术提升企业综合管理水平。全面提升产品设计能力、优化加工工艺、优化产品结构，提升产品质量和服用性能，重塑产品价值。提高客户服务意识，为客户提供系统和增值服务，提供柔性化、小批量、定制化服务，提高企业服务水平，建立高水平的服务型制造

企业。

4、推动行业诚信体系建设

提倡行业自律、诚信经营，推动行业信用体系建设，建立健全信用监管机制，形成完善的行业信用评价指标体系，以规范企业市场行为和竞争环境、提高企业信用水平和企业信用风险防范能力，帮助企业获得市场信任、树立行业的良好形象，形成健康和谐的行业信用生态环境。

（三）加快毛纺工业智能制造建设

1、推进智能制造建设

集合高校、科研院所、装备企业、系统供应商和制造企业等资源，发挥毛纺行业供应链协同创新平台作用，提升毛纺装备数字化水平、高速化通信网络技术数据接口能力以及各装备间的互联互通技术，提升装备远程运维服务水平。加强生产过程智能化建设，加强基于物联网采集技术和智能管理系统的开发，对生产数据进行采集、集成与管理，实现在线检测、自动控制、自动配送，借助制造执行系统（MES）、企业能源管理系统（EMS）、质量专家系统等系统，实现物流、能源流、设备状态的统一管理。深入推进企业运营智能化，链接企业资源计划（ERP）系统，实现财务系统、设备系统、能源系统、质量系统联合，提升企业智能化运行水平。鼓励开发适用于毛纺小批量、多品种的产品开发系统，集产品设计、仿真模拟、工艺优化等功能一体的开发平台，缩短新产品研发周期，实现柔性化生产。

建设毛纺智能工厂，根据毛纺加工特点和企业发展的需要，在完善顶层设计基础上，加快毛纺智能化、数字化工厂（车间）建设，如毛纺分梳、纺纱、染色、毛针织、仓储物流等智能制造工厂（车间），全面提高毛纺智能制造水平。鼓励企业积极参与国家智能制造示范试

点建设工作，争取国家政策层面的有力支持。

2、建立智能制造标准体系

在纺织行业智能制造标准体系基础上，立足行业，建立健全符合行业发展要求的毛纺智能制造标准体系，包括毛纺数字化单机、设备互联互通及互操作规范、运维管理技术要求、品质监测要求，建立关于毛纺智能车间、工厂等相关标准。建立智能制造评价标准和体系，为企业智能制造建设提供评价和指导。

3、推进工业互联网和产业深度融合

利用互联网采集并对接用户个性化需求，开展基于个性化产品的研发、生产、服务和商业模式创新，促进供给与需求精准匹配。支持企业深化质量管理与互联网的融合，推动在线检测等全产业链质量控制，大力发展网络化协同制造等新生产模式。建立行业在线采购、销售、服务平台，推动建设一批第三方电子商务服务平台。

鼓励产业集群建立互联网商务平台，开展产品网络服务平台、智慧市场等产业和相关服务建设。鼓励建立产业集群大数据中心，实现产业数字化，推进专业市场运营管理线上线下一体化。鼓励集群内外贸企业拓展跨境电商。

（四）加快可持续发展

1、提高资源能源利用效率和清洁生产水平

加大力度研发、推广绿色环保、节能降耗、资源综合利用率高的工艺技术，重点关注节水型染色、毛毯印花工艺技术；无氯丝光产业化技术；生态环保型染化料、植物性染料性能优化；中水回用、余热回收、高效储能、智能控制装备和技术；废旧毛纺织品回收和再利用等技术。借助先进管理手段提高企业用能、用水精细化管理能力，提高能源和水资源的计量水平、使用效率和再利用率。加强纺织化学品

管控力度，做到纺织化学品要安全、合规使用，推广化学品减量化使用的工艺技术。加大污染物中间排放管控和末端治理能力，加强无组织排放管控力度。

2、推进绿色制造体系建设

建立健全以绿色产品、绿色工厂、绿色供应链为主体的毛纺工业绿色标准体系，完善各品类毛纺织产品的绿色设计产品评价技术规范，鼓励企业积极参与能耗、水耗、污染控制、资源综合利用等标准规范的制修订工作，强调标准的先进性及行业示范作用，强化绿色标准实施和标准引领作用。

以标准为引导，鼓励企业采用清洁生产工艺技术和信息化管理手段，引进产品全生命周期理念，强调资源能源最大化利用、优化厂房设计和工艺流程、加强末端治理、完善采购、生产、营销、回收及物流体系，围绕开发绿色产品、构建绿色工厂、打造绿色供应链，逐层级推进绿色制造工程。引导企业参与相关的绿色评价工作，积极参与绿色项目申报、认证和示范试点单位建设，以点带面、逐层深入，全面提升行业绿色制造水平。

3、加强企业社会责任建设

加强毛纺织产品生命周期评估（LCA）的研究工作，建立并完善毛纺全产业链的碳排放、水排放、能源消耗等基础数据，为毛纺纤维和毛纺产品环保性能提供科学的数据支撑。关注动物福利，加强与饲养方合作，推进毛用羊等动物福利政策的实施、相关标准的制定以及认证体系的实行。

（五）提升行业软实力

1、品牌战略

进一步提升高附加值产品、功能性产品、环境友好型产品制造比

重，建设一批毛纺织特色产品创新示范基地、时尚创意中心，推动传统型生产企业加快向趋势研究、设计研发等环节延伸，以打造品牌为重点，培育一批具有较强国际影响力、拥有一流技术和管理人才的品牌企业，推动企业品牌、毛纺织产业集群区域品牌国际化进程。

2、加深国际交流

发挥国际组织平台作用，鼓励更多有能力和担当的国内毛纺企业参与国际活动，让更多国际化的人才在各种国际性组织和事务中担任职务、发挥作用，代表中国发声，共同促进国际毛纺行业的发展。在贸易、技术、可持续发展、动物保护、标准制定等领域中，不断输出中国的思想智慧和发展成果，充分发挥毛纺大国作用。继续发展双边和多边交流，加强与老牌毛纺国家学习交流，促进国家间行业协会、企业间互动合作、技术交流、产能合作。积极开拓“走出去”，发展国际产能合作，以“一带一路”等有利经贸环境政策为依托，促进国内产能向国际化的延伸。

3、加强行业人才队伍建设

根据行业高质量发展的需要，优化人才队伍结构，增加高学历人才的比例、吸纳有绿色生产、智能制造等专业背景的人才，建立多层次、多类型的高素质人才队伍。建立岗位培训制度，实行全员参与、定期考核。加强人才培养，制定合理的人才培养规划和个性化人才培养方案，定期自行组织或参与其他专业组织的专业技术培训班、职业继续教育等活动，进一步提高现有职工专业能力和素养。加强企业文化建设，注重培养职工工匠精神、创新精神、质量第一的精神。创建和谐劳动关系，提高人力资源队伍稳定性。

中毛协将依托专业高校、科研院所、骨干企业等行业资源，整合优秀师资力量，针对行业需求，以培养行业亟需的高素质专业人才和

复合型人才为目标，持续并深入推进高级培训班系列和继续教育培训工程等实施。

四、重点工程和技术

（一）行业共性关键技术研究

1、国产绵羊毛研究工程

开展研究国产绵羊毛，包括土种绵羊毛的纤维形态、品质分析与技术特征指标，以及对后道加工的影响。

2、废旧羊毛（绒）纺织产品再利用工程

羊毛（绒）角蛋白提取再生技术。从废旧羊毛（绒）中提取角蛋白，优化角蛋白再生技术，解决废旧羊毛（绒）循环再利用共性技术难题，实现产业化。

3、毛纺半精梳工艺技术研究工程

以改善毛纺半精梳产品抗起球、掉毛、可纺性能为切入点，对现有设备、工艺技术进行深入研究和创新发展，完善产品标准，提高产品品质，形成半精纺技术的突破发展。

4、动物毛纤维拉伸细化技术研究工程

研究羊毛纤维拉伸机理并拓展应用范围，如牦牛绒等其他特种动物纤维拉伸细化技术并实现产业化应用。

5、毛绒纤维现场检测技术

研发毛绒纤维现场检测仪器和相配套的检测标准，推进毛绒检测仪器化进程，提高检测效率和正确率，为扩大毛绒纤维检测覆盖率提供技术基础。

6、自动配色配毛技术

突破散纤维或单纤维的颜色准确度量关键技术，解决混色纤维的

颜色测试和拼色问题，能够准确标达有色纤维拼色后的颜色，并形成纤维颜色与纱线、织物间的对应颜色关系，最终实现配色配毛自动化。

（二）毛纺织产品高品质化技术

1、提高毛纺织产品服用性能

研究毛针织物起球机理，从产品设计出发，改进工艺路线，改善羊毛、羊绒针织品抗起球性能。研究山羊绒针织品机可洗技术。改进现有粗纺面料定型整理技术，以提高粗纺面料汽蒸、干洗尺寸稳定性。

2、开发功能性毛纺织产品

研究开发毛针织、毛机织面料吸湿快干生产技术，将汗液快速导出形成干爽体感效果，扩展面料应用领域。研究开发持久性功能整理技术，使毛纺织产品防蚊虫、抗皱、亲水、阻燃等功能更持久。开发复合功能性产品，如吸湿快干、无刺痒感毛针织产品。

3、高品质毛纺织产品加工技术

高品质毛精纺面料加工技术，改善纱线条干以及面料弹性、手感等品质，实现精纺面料生产高端化。

（三）智能制造工程

1、毛纺数字化单机、成套装备研发连续化毛纺纺纱成套装备、连续化羊绒分梳装备、智能毛纺后整理装备等

2、智能车间/工厂

智能化开混梳车间/工厂采用智能化开松、和毛系统，通过自动输送、自动转仓混合、智能加油、可变毛仓等完成梳毛并可实现质量可在线监控生产。

智能化连续化毛纺细纱车间/工厂采用国内外智能化、数字化细纱、络筒、并线、捻线设备，在细纱络筒联合基础上最大程度实现多工序联合。采用企业资源计划（ERP）系统、制造执行系统（MES 系

统)、质量专家系统、能源管理系统(EMS)等多系统结合,实现纱线产量、订单进度控制、在线质量监控、能源消耗等信息采集。

智能化毛衫车间/工厂采用 ERP 系统、MES 系统、自动吊挂系统、数字化电脑横机、自动烫床等数字化设备,提高纱线备料、织造、吊挂输送、盘缝、整烫多个工序连续化程度。

智能化染色全流程车间/工厂采用印染生产工艺在线采集、智能化配色及工艺自动管理、染化料中央配送、半制品快速检测等系统,实现现场数据采集与分析系统、MES、ERP 系统协同与集成,实现染色全流程数字化、智能化。

智能仓储、物流车间/工厂开发集仓储、物流、包装于一体的智能仓储物流系统,采用 AGV 输送设备、RFID 条码、机器人、立体库、自动包装设备、自动控制系统,实现仓储物流系统智能化。

(四) 绿色制造工程

1、羊毛毛条生物酶连续式快速防缩技术

突破关键技术,实现连续式、稳定生产,有效替代现有氯化防缩技术,合理利用废液中活性肽,变废为宝,实现全过程绿色生产。将该技术扩展应用到毛条、散毛、面料等毛纺织产品丝光防缩处理中。

2、羊毛、山羊绒类产品绿色设计平台工程

建立并完善羊毛、山羊绒类产品全生命周期的绿色设计信息数据库,建立健全相关绿色设计标准和评价体系,实现羊毛、山羊绒类产品全生命周期管理和量化考核。

3、山羊绒纤维低磷脱色技术

开发有色山羊绒无磷脱色靶向催化助剂及应用工艺,明显提升有色山羊绒脱色后的质量品质,避免脱色废水中有机磷的存在,提高企业效益的同时实现绿色环保。

五、政策措施

（一）加大对行业的帮扶力度

政府着力保障产业安全、产业结构、巩固产业地位，重点关注中小微企业、外贸型企业、短期资金压力较大的龙头企业的需求，给予有效支持，如减税降费、加大帮扶、改善融资环境，提供防疫支持和保障，帮助企业规避外贸风险，稳定维系劳务关系，降低企业经营风险，帮扶行业实现稳定发展。

（二）支持科技创新和技术进步

围绕《中国制造 2025》，支持企业建设国家级、省级企业技术中心、工程中心、重点实验室等技术创新平台，积极争取国家政策支持，发挥国家和省级科技计划、高技术产业化、企业创新能力建设等专项资金和财税政策作用，聚焦行业关键共性技术的研发和推广，聚焦行业绿色制造、智能制造技术的研发和推广，加大技术创新成果产业化力度，加大对知识产权的保护。支持产业集群区内产品研发、检验检测、技术推广、品牌创建等公共服务平台建设。

（三）加强对行业转型升级的支持力度

贯彻《产业结构调整指导目录》、《产业发展与转移指导目录》等国家产业政策，正确引导产业发展方向，合理进行投资、产能转移、淘汰落后，鼓励地方政府加大对企业改造升级的支持，优先支持低碳环保的技术改造项目。政府建立专项资金和财税政策，专项扶植企业间兼并重组、支持中小企业打造核心竞争力，支持“制造冠军”、“专精特新”等特色企业。

（四）发挥行业协会作用

行业协会加强自身建设，不断提升和优化业务能力，充分发挥行业协会作为政府和企业的桥梁纽带作用，加强行业重大问题研究，研

究相关政策和措施,为政府决策提供支持。对行业运行情况调查研究,及时反映行业诉求,把握行业发展需求,加强行业自律,履行行业职责,促进行业健康发展。加强调查研究、统计信息、技术交流、成果推广、标准制定、人才培养、国际交流、展会服务等专业化服务,立足行业和企业实际需求,为会员企业提供定制化服务。

(五) 加强《指导意见》组织实施

加强行业、企业和社会各方面实施《指导意见》的积极性。各地区以《指导意见》为参照,结合当地实际,抓紧制定落实方案。加强《指导意见》的动态评估和实施的阶段性成果进行监测,及时掌握实施进度和存在的问题,促进《指导意见》目标如期实现。相关行业协会和中介组织要充分发挥桥梁和纽带作用,创新服务方式和内容,积极参与相关工作,协同推动本《指导意见》的贯彻落实。