

化纤联盟简报

(2022年第2期 总第135期)

2022年2月刊

(内部资料注意保存)

化纤联盟网址: <http://www.hxlm.com.cn>

【联盟动态】

逐力科技、时尚、绿色，化纤联盟企业添彩冬奥会

【技术动态】

产业用纺织品——以科技之力“编织”冬奥精彩，彰显中国力量！

活久见！香蕉也能穿身上了

用天然蚕丝制备的荧光纤维

编织“科技布”最“懂”你的衣服来了

【同业动态】

吉林化纤集团公司实现首月开门红

溢达集团：制造品牌创投三驾马车全力奔跑

际华集团与泰和新材签订合作协议

新乡化纤携手新疆第三师市签约 5 万吨生物质纤维素纤维项目

【编者按】

为发挥化纤联盟各成员单位的综合优势，促进信息共享，及时了解科技、市场信息，以及政策和市场方面的动态，我们编辑了这份简报。编辑思路是“简捷实用，为化纤联盟发展提供有价值的信息。”希望得到各会员单位的支持，欢迎大家给我们提意见、建议，欢迎大家提供信息。由于编者水平有限，缺点和错误在所难免，希望大家批评指正！



【联盟动态】

逐力科技、时尚、绿色，化纤联盟企业添彩冬奥会

备受瞩目的 2022 年北京冬奥会将于本周拉上帷幕，赛场上，运动健儿的拼搏身影令人难忘，赛场外，雪车用高性能碳纤维、3D 编织的火炬“飞扬”、体现中国美的颁奖礼服深入人心。在本届冬奥会上，化纤产业技术创新战略联盟（以下简称“化纤联盟”）企业也发挥了积极作用，从高技术材料到比赛服装，以及赛时制服检测评价、比赛场馆健康状态监测等，化纤联盟企业围绕产业技术创新链，集成产学研资源，在献礼冬奥的同时也阐释着纺织业科技、时尚、绿色的定位。

中纺院 科研硬实力护航冬奥

通用技术中纺院中纺精业作为国内技术领先、品质稳定、服务优质的碳纤维纺丝用热辊供应商，在冬奥会期间，以纺织科研硬实力为奥运盛会添彩，中纺精业所供应的碳纤维热辊，助力生产高强度等级 TG800 国产碳纤维复合材料，被成功应用于奥运雪车和雪车头盔制作，让有着“冰上 F1”之称的国产雪车高速奔驰，切实为中国奥运健儿勇超极速保驾护航。

此次应用于奥运雪车、雪车头盔的核心技术，是中纺精业碳纤维热辊研发上的又一次突破。自 2005 年起，中纺精业就投入到碳纤维纺丝研发领域，主攻干喷湿纺纺丝路线涉及的原丝纺丝用电磁感应烘干致密化热辊、氧化碳化热辊，并在 T300、T700、T800、T1000 以及更高性能碳纤维制备上得到多次成功应用，历经多年辛勤耕耘、不懈探索，中纺精业成功建立了自主知识产权库，打破了国际垄断，持续助力国内各大碳纤维制备公司生产制备高端碳纤维，切实为国家碳纤维事业发展贡献力量。

通用技术中纺院中纺标作为行业公信力强、认可度高的纺织服装检验机构，在冬奥会和冬残奥会制服装备检测服务中发挥专业作用。针对冬奥制服装备研发、试制和生产各阶段，中纺标集中核心技术力量，组成了专家团队和检测团队，及时与冬奥组委相关部门、冬奥制服装备官方研发团队等进行对接研讨，为赛时制服、服饰、装备类面料、成品、配件等量身定制检测和评价方案，对高科技材料及产品特定应用场景特殊性能的测试提供技术支持与专业建议。

中纺标根据研发团队制定的制服装备评价系统、性能要求，以及各类制服装备的特点及应用场景，遵循科学合理、舒适耐用、安全绿色等功能原则，细化制定了《北京冬奥/冬残奥赛时制服装备成品理化性能检测评价方案》，经冬奥组委审核确定，评价范围包括各类防寒服类、功能运动服、功能内衣、保暖服装类、手套袜类、鞋帽类、箱包类等。考核项目除包含相应国家/行业标准规定的基本项目外，重点考查产品的适用性、耐用性、功能性、舒适性、绿色生态等方面的性能，合计数十项。通过对冬奥服装进行精准“体检”、严格把关，切实为冬奥专用服装服饰提供质量保障。

东华大学 碳纤维 3D 编织让火炬“飞扬”

冬奥火炬主要分为三个部分：外飘带、内飘带和氢气燃烧装置。东华大学孙以泽团队作为火炬重要部分外飘带（外壳）的关键制造技术提供方，揭开了“小”火炬背后蕴藏的“大”学问。

火炬“飞扬”的外飘带造型非常特殊，是一个高维曲面体，对于工程化制造来说是一种极其复杂的异性结构件。孙以泽说最初看到的是一个泥塑火炬作品“飞扬”，那是来源于艺术家的灵感、手工塑造的精品，要完成数字化制造、工业化生产，并且用高科技碳纤维复合材料编织成型，首先要突破的第一道难关就是数学建模，只有数学建模才能高精度地还原和复现美轮美奂的艺术设计作品，使自动化数字制造成为可能。为了打好“地基”，孙以泽教授率领团队数次北上，与中央美院的火炬外形设计师团队、冬奥会组委相关工作人员等反复探讨、修改、打磨，最终用多维曲面拟合智能算法完成数学建模。

为了让碳纤维复合材料在编织过程中“乖乖听话”，同时在工业生产中立体还原外飘带柔美飘逸的感觉，孙以泽带领团队研究控制算法、奇妙机构、变轨技术等，从理论推导到实验验证再到生产实践，反复调试。发明了所谓“偏心”编织的方法，解决了大曲率、变密度编织难题；原创了双机器人协同夹持芯模控制算法，保证大尺寸异形结构件编织在复杂受力状态下的动力学性能最优；研发了单纱张力全流程数字化调控技术，实现了恒张力精确编织；研发了高维曲面自动打磨的技能作业机器人系统。实现了火炬外飘带的三维自动化立体编织和自动化打磨，项目技术不仅填补了国内空白，在国际上也处于领先地位。最终，孙以泽教授团队让火炬“活”了起来，真正呈现出了最好的“飞扬”状态。

北京服装学院 高性能比赛服助力奥运健儿夺冠

根据北京 2022 年冬奥会和冬残奥会的实际需求，北京服装学院从奥运整体形象景观系统层面推动服饰的文化研究与设计创新，精心设计研发北京 2022 年冬奥会和冬残奥会系列制服、火炬手服装、具有防护功能的工作系列服装、中国自由式滑雪空中技巧队比赛服、中国高山滑雪队比赛服、中国短道速滑队比赛服、中国速度滑冰队比赛服、中国花样滑冰队比赛服、冬残奥运动员训练服装等。

北京服装学院刘莉教授带领科研团队承担了国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项“冬季运动与训练比赛高性能服装研发关键技术”。北服团队作为牵头单位，联合 6 所高校、4 个企业联合攻关，研究内容涉及纺织科学与工程、服装设计与工程、机械工程（摩擦学）、热物理、生物力学、体育科学六个学科，解决“快、护、暖、美”四个关键技术问题，实现竞速类项目服装、防护材料及装备、耐低温保障材料和服装技巧类项目服装四类产品创新。团队连续三季为国家花样滑冰（集训）队双人滑、男单、女单、冰舞项目 22 名重点运动员提供比赛服，设计方案 424 套，制作比赛服 70 套，表演服 99 套，助力运动员赢得多次世界级比赛金牌。

北京 2022 年冬奥会和冬残奥会颁奖礼仪服装包括“瑞雪祥云”“鸿运山水”“唐花飞雪”三套方案，赛时分别出现在雪上场馆、冰上场馆和颁奖广场的颁奖仪式中。其中，“鸿运山水”“唐花飞雪”两套方案分别由北京服装学院服装艺术与工程学院尤珈副教授团队、楚艳教授团队设计，“瑞雪祥云”方案中的帽子由北京服装学院民族服饰博物馆馆长贺阳教授团队设计。颁奖礼仪服装的设计工作体现了北京服装学院作为中国时尚高等教育的领军者，为中国人民美好生活引入学术力量并向世界传播中国美的家国情怀与使命担当。

仪征化纤 保暖“内芯”为赛时制服长效蓄热

北京冬奥会和冬残奥会工作人员、技术官员、志愿者赛时制服和安保民警防寒衣等服装的保暖“内芯”，70%采用的是中国石化仪征化纤的多种功能性涤纶短纤维。

由于冬奥运动气候条件特殊，制服保暖材料必须同时兼顾抵御严寒、防风保暖和透气、透湿、轻便舒适之间科学平衡，最大程度满足所有场景下的需要。2020 年，北京冬奥组委会面向全球征集冬奥制服保暖材料，江苏康大无纺有限公司采用了仪征化纤的多种功能性涤纶短纤维，持续组织开展攻关，并与其它纤维混合研制成的保暖絮片。

这种保暖絮片以其瞬间升温、长效蓄热、轻薄舒适、吸汗透气的优异性能，在国内外 10 多家参选企业中胜出，成为北京冬奥会和冬残奥会工作人员、技术官员、志愿者赛时制服和安保民警防寒衣等服装的唯一供应商。

除了保暖材料外，用于赛事场馆服务和市民生活所需的易捷品牌可降解塑料袋也是仪征化纤生产的 PBAT 生物可降解塑料为原材料委托生产制作而成。比起常见的可降解塑料袋，该塑料袋更加耐用，具有较好的热稳定性、力学性能，以及优良的生物降解性，在堆肥条件下能够完全降解为水和二氧化碳，有效减少塑料污染。

北京化工大学 “健康监测”保障冬奥场馆安全运行

作为主办地的首都北京，为此次冬奥会的举行献上了一座继鸟巢、水立方之后的新建标

志性核心场馆——即有着“冰丝带”之美称的国家速滑馆。自2020年以来，北京化工大学机电工程学院安全科学与工程专业方舟教授和学生团队就开始以关键材料耐久性研究、健康状态监测等先进的安全科学技术研究为重点，为北京冬奥会主要场馆国家速滑馆、鸟巢、冰立方的安全保障提供助力。

“冰丝带”场馆位于北京中轴线上，向世界展示了我国建筑、安全等领域的实力。方舟教授联合设计单位共同开展系列研究工作。针对国产高钒封闭索在建筑结构使用时遇到的关键技术问题开展研究，打破国际在关键材料上的垄断，形成国际领先和先进的科研成果，推动国产封闭索产业化进程。为开展高钒封闭索丝腐蚀环境耐久性研究，除现场挂件外，团队还开展了实验室加速腐蚀系列试验，包括腐蚀膏试验和盐雾试验等。同时，方舟教授还带队建立了大型复杂结构健康监测、环境健康监测方法，形成自主知识产权，与设计单位协作，首次形成了完整的设计、监测、数据分析、反馈设计优化的闭环体系。

（据纺织科学研究）

【技术动态】

产业用纺织品——以科技之力“编织”冬奥精彩，彰显中国力量！

在刚刚闭幕的北京冬奥会赛场上，彰显着科技创新力的纺织元素无处不在。新型纤维材料、新型非织造材料、智能纺织材料等创新材料，皆以科技之力“编织”冬奥精彩，彰显中国力量！

冬奥盛事为中国科技创新提供了试炼舞台，国产“冰雪黑科技”竞相展露风姿，既向公众展示推广了科技赋能、绿色环保意识，也为中国迈向自主知识产权强国蓄能发力。赛场内外，科技赋能浸润方方面面，产业用纺织品表现尤为亮眼。

土工与建筑

膜结构建筑、索网结构建筑等等早已是现代建筑必不可少的材料与工艺。在北京冬奥会上，无论是“冰立方”还是“雪如意”，自然都离不开产业用纺织品的“好身手”。

过滤与分离

我国过滤材料行业已形成了从纤维、非织造材料、基布、滤袋，到过滤器装备、工程服务等的全产业链发展状态。冬奥会上，不论是空气消毒机还是消杀清扫机器人，工作中都使用了大量的产业用纺织品及非织造布材料，发挥着过滤、除尘等核心作用。

医疗与卫生

随着我国非织造布产业的发展、国家对公共卫生加大投入，以及突发公共卫生事件的影响，高性能产业用纺织品在医疗卫生系统得到大面积推广。冬奥会上，无论是中国自主研发的口罩，还是绿色环保的消毒湿巾，都化身为冬奥“保驾护航”的“安全卫士”。

安全与防护

目前，我国安全与防护用纺织品在防静电、阻燃、防刺防割、防弹、防生化等方面取得了一系列成果。在冬奥会上，冬奥“战袍”发挥了强大的保护性能，做到在高速运动中保护选手不受锋利冰刃的威胁。

结构增强

近年，我国在碳纤维产业制备技术和生产能力方面取得比较大的突破，织造和立体编织成型技术、复合材料加工技术上取得一系列成果。冬奥场上的火炬“飞扬”、国产雪车等，都离不开碳纤维的加持。

产业用纺织品如何“编织”冬奥精彩？

火炬“飞扬” 碳纤维加持、世界首创大尺寸异形结构件三维高精度球面立体编织机

由中国石化上海石化牵头研发的火炬主要分为外飘带、内飘带和氢气燃烧装置 3 个部分。外壳不仅要耐火抗高温，还要能在极寒天气中使用，如何承受这“冰与火”的双重考验？奥秘就藏在一种新型材料里——碳纤维。碳纤维的质量只有钢的 1/4 左右，但是强度是钢的 7~9 倍。

火炬“飞扬”的外飘带造型非常特殊，是一个高维曲面体，对于工程化制造来说是一种极其复杂的异形结构件。而“织”火炬的“秘密武器”则是由东华大学独家研制、世界首创的大尺寸异形结构件三维高精度球面立体编织机，该系列编织机可编织大飞机、高铁等大尺寸结构承力件，也可编织螺旋桨、无人机、火炬外飘带等精密异形结构件。它总共有 576 个编织锭子，可编织最大截面 500*500 毫米，是目前世界上功能最强、编制尺寸最大的三维球面立体编织机。

火炬的火从里面烧出来，一般复合材料都不能在火里烧，到 500℃一烧就没了。上海石化与核八所一起攻关，引入高性能树脂、与碳纤维一起做成碳纤维复合材料，最后通过工艺调整，把火炬上半段燃烧端在 1000℃以上高温中进行陶瓷化，有效解决了在高温制备过程中火炬外壳起泡、开裂等难题，达到了既能够耐温又能够耐火的要求，实现了燃烧温度 > 800℃氢气燃烧环境下正常使用。

特种“保密网” “穿”上了航天专用特种绳索

开幕式上，三张总面积近 2800 平方米的伪装网让冬奥圣火悬念留到最后一刻。织起这张“保密网”的，是来自青岛的海丽雅集团有限公司。对于伪装网来说，透风和遮光本身就是矛盾的。针对遮光性，研发团队从材质和网眼密度上着手改进；针对透风性，研发团队为特种防护网“穿”上了航天专用特种绳索，这种高性能超纤绳缆重量轻，但是强度比钢缆还要大，同时兼顾了“细、轻、延伸率小”的特性，此外，研发团队从横竖两个方向，在伪装网的基础上增加了近 3000 米的特种绳，这相当于给整个网增加了骨架。

防疫用品 邦维公司助力冬奥

邦维公司为冬奥会延庆赛区提供的保障物资包含现场消杀、环境测温、医疗防护、垃圾收集、标本采样共五大类 30 余种防疫用品，在延庆赛区启动赛时“大闭环”管理之前，顺利完成了防疫物资的物流配送、安装调试及现场培训等服务，有效助力延庆赛区各项工作安全稳定的开展，为北京乃至全球这场冰雪盛宴做出了自己的贡献及使命担当。

清废团队套装 采用 RPET 材料，具有良好的防水防污效果

北京冬奥会张家口赛区连续降雪，云顶场馆清废保障团队出动清废服务工作人员近 200 人，进行铲冰除雪保洁等工作，确保道路通畅等清废保障工作任务顺利完成。据悉，这些工作人员的服饰由可口可乐中国提供，外套设计借鉴了户外冲锋衣的可拆卸功能，搭配了可拆卸的防寒外套和裤装，满足了极大温差下的作业需求，外套面料采用了 RPET 材料（饮料瓶再生材质），具有良好的防水防污效果。

防护口罩 采用具有高透、高物理阻隔的全新纳米级阻隔材料

冬奥会定制版纳纤膜防护口罩采用具有高透、高物理阻隔的全新纳米级阻隔材料——纳纤膜，不仅能够充分阻隔各种微小颗粒、真菌、细菌以及流感和新冠病毒，而且可以将水汽更好地传递到外层，形成单向导湿的功能，达到持久的干爽舒适。

消毒湿巾 绿色环保、纯天然可降解

通用技术新材料集团有限公司明星产品绿纤®卫赛尔酒精消毒湿巾入选冬奥防疫包。供国家体育总局体育科学研究所、各省队运动员、新闻记者、冬奥工作人员使用。该款湿巾由 100%绿纤®Lyce11 水刺非织造布制成，柔软亲肤、绿色环保、纯天然可降解，同时湿巾厚实不起毛，擦拭不易破。

保暖絮片 吸收转换光能和人体的热能并实现长时间蓄热

北京冬奥会和冬残奥会制服以及安保民警防寒服装中的保暖“内芯”由江苏康大无纺有

限公司制造。此次研制的北京冬奥制服专用保暖材料——多维蓄热保暖絮片，70%采用了中国石化仪征化纤有限责任公司的多种功能性涤纶短纤，30%采用了恒天中纤纺化无锡有限公司与上海安凸阻燃纤维有限公司联合研制的功能性锦纶短纤。这些多功能性短纤可以吸收转换光能和人体的热能并实现长时间蓄热，同时功能性短纤的质轻、柔软、回弹好和吸湿性好的特点提高了保暖絮片的舒适性。

石墨烯发热背包 实现石墨烯柔性织物加热技术低温应用

由北京创新爱尚家科技有限公司联合北京石墨烯技术研究院有限公司研发的低温环境石墨烯智能发热产品及热力保障应用技术，可针对冬奥会低温环境下人员、现场专业设备的保暖需求，突破石墨烯柔性织物加热材料的低温启动和运行、快速电热转换等关键技术，实现石墨烯柔性织物加热技术低温应用。北京国际云转播科技有限公司承接了冬奥赛场的高清视频云转播工作，其中在张家口赛区的保障工作，需要工作人员背一个“云转播背包”，利用爱家科技的石墨烯加热装置，里面的转播设备可在零下 20℃ 正常开机使用。

短道速滑“战袍” 吸湿减阻面料性达到或超过国外同类面料水平

在接近三年的研发过程中，广东德润纺织有限公司通过各种工艺试验和调整，为速度滑冰制备了十几种面料。新开发的面料中有四种减阻效果增强了 10%。其中有两款最终被选中运用在冬奥会速度滑冰比赛服上面。经过测试，德润纺织制作的吸湿减阻面料性能达到或者超过国外同类面料水平。短道速滑易产生身体接触，所以运动员要佩戴安全头盔以及耐割防扎的手套、护腿板、护膝、护颈等。比赛服不仅需有低风阻性能，助力运动员高速滑行，还需要有强大的保护性能，在高速运动中保护选手不受锋利冰刃的威胁。这次北京冬奥会中，短道速滑队员们穿的“战袍”，具备了高质量的防切割和减阻效果，防切割强度是钢丝的 15 倍。

奖牌绶带 断裂强度达到 900N 以上，同时采用绿色印染技术

北京冬奥会奖牌绶带来自万事利丝绸，研发团队选取 100% 优质桑蚕丝为原料，丝绸采用 24 姆米厚度的五枚组织桑波缎，断裂强度测试结果达到 900N 以上，可牢牢拴住 90 公斤的物品而不发生断裂。为了使染料能够牢牢固着在丝绸面料上，团队针对染料和丝绸面料都进行了特别处理。同时采用了色彩数字化的 GBART 绿色印染新技术，这一技术不仅让色彩重现度达到 99%，相较于传统印花技术，还免去水洗流程，实现污水、氨氮等污染物减排，全面展现了绿色冬奥的理念。

腋下创口贴 世界上最小、最精准的可穿戴式测温设备

本次冬奥会推出了多种抗疫“黑科技”，其中一款目前世界上最小、最精准的可穿戴式测温设备“腋下创可贴”出自位于泰安的山东医工健康科技有限公司的研发团队。这“体温计”的芯片传感器仅有沙粒大小。需要测温的人员只需将设备贴合在腋下的皮肤上，即可实现自动测量、自动上报，一旦发现体温异常，远端检测人员便会发出预警，测温者自己也可通过手机 App 关联后随时获取测量结果。“腋下创口贴”测温精度极高，达到了 0.05℃，美国的同类体温贴检测精度为 0.1℃~0.2℃。而且“腋下创口贴”功耗极低，充一次电可用 10 天。

透气防渗毯 透水透气，冬天不结冰

仁创生态环保科技股份有限公司研发生产的透气防渗毯，用于首都体育馆配套的景观河道建设，符合了海绵城市的发展定位。崇礼雪如意奥运环道也应用了该产品，实现了透水透气，冬天不结冰。崇礼古杨树场馆采用该产品和硅砂蓄水净化技术，以收集山顶溶雪水用于赛道造冰，保证水质好。作为 2022 年北京冬奥会保障项目，南长河生态景观提升工程主要解决五塔寺路通行条件差、慢行系统弱、道路设施破等问题，可有效治理南长河雨水直排入河污染、滨河步道不贯通、冬季景观效果差等情况。这次整治是通过蜂巢蓄水净化技术，在河道堤岸建设生态净化池，用于初期雨水过滤，去除雨水中较高的固体悬浮物，并通过内置

管道，将过滤后雨水导入生态净化池中，既增添了观赏性，又能保证河道整体水质。

滑雪头盔 防护性能比欧洲标准高出至少 20%

大连理工大学科研团队采用碳纤维、玻璃纤维、弹性体三种成分合成的新材料设计了一款滑雪头盔，使其刚度提高四倍，拉伸强度提高三倍。其外壳和火箭中常见的曲面壁板类似，能起到“四两拨千斤”的效果。这款头盔重量只有约 700 克，在没有大幅增加重量和厚度的前提下，其防护性能比欧洲标准高出至少 20%。头盔还充分考虑到亚洲人的头型特征。团队采集了大量国家队运动员的头型数据，并研发了设计软件，实现了运动员头盔的定制化，有效改善了长时间佩戴的舒适性。

滑雪板 环氧树脂材料，提升滑雪板整体强度、抗震性等

对于滑雪运动员来说，滑雪板至关重要，雪板板芯多采用木材或聚氨酯，一般会使用玻璃纤维或碳纤维等复合材料进行包裹以增强结构，横竖维度的纤维交错在一起，赋予滑雪板两个方向的刚度，有助于对抗扭转和剪切。滑雪板光滑的表面是一种聚合物材料——环氧树脂，用来提升滑雪板整体强度、抗震性等。

国产雪车 采用国产 TG800 宇航级碳纤维复合材料

为了能让有着“冰上 F1”之称的国产雪车高速奔驰，雪车车身所用的材料要求质量轻、强度高，因此，制造雪车瞄准了碳纤维复合材料，而且采用了高强度等级国产 TG800 宇航级碳纤维复合材料。该材料由太钢钢科公司生产，可制作雪车和雪车头盔。采用碳纤维复合材料后，雪车能在保证运动员安全的前提下，最大程度减轻车身重量，降低重心，使雪车滑起来更平稳。据悉，碳纤维复合材料的单人雪车车身重量只有 50 公斤左右。

22 种可降解餐具 具有一定耐菌性、阻燃性和抗紫外线性

安徽丰原生物纤维股份有限公司为北京冬奥会和冬残奥会提供用生物材料聚乳酸制成的 22 种可降解餐具产品。这些可降解餐具在使用和生物降解过程中不产生有毒有害物质，具有一定耐菌性、阻燃性和抗紫外线性，健康环保又安全。

抗冻混凝土 使用特种 CF50P8F250 钢纤维

作为亚洲建造的最大冰面的技术支撑，“冰丝带”工程大面积采用特种混凝土。建设中主要采用了三种特种混凝土：抗冻混凝土、补偿收缩混凝土、自密实混凝土。其中抗冻混凝土，在混凝土中掺入适量钢纤维，提高了混凝土的抗裂能力，达到改善冻融性能的效果。在国家速滑馆冰下地面建造过程中就使用了特种 CF50P8F250 钢纤维抗冻混凝土。

（据中国产业用纺织品行业协会）

活久见！香蕉也能穿身上了

香蕉是人们喜爱的水果之一，有“快乐水果”、“智慧之果”之称。世界上栽培香蕉的国家有 130 个，以中美洲产量最多，其次是亚洲。据统计，香蕉茎秆仅中国每年就有超过 200 万吨被丢弃。然而，近几年，随着再生纤维技术应用的不断成熟和环保理念的不断升级，香蕉茎秆开始变废为宝，已有棉纺厂利用香蕉茎秆提取纺织用纤维纺制“香蕉纱线”。

香蕉纤维是世界上最强韧的纤维之一，这种可生物降解的天然纤维十分耐用。主要利用香蕉茎秆为原料，是由纤维素、半纤维素和木质素组成，化学脱胶后的纤维可用于棉纺。采用生物酶和化学氧化联合处理工艺处理，经过干燥、精练、解纤而制成的纤维，其具有质量轻、光泽好、吸水性高、抗菌性强、易降解且环保等功能。

香蕉纤维可根据不同香蕉茎不同部位的不同重量和厚度制成不同的面料纺织品，坚固厚实的纤维由外鞘提取，而内鞘中提取的多为柔软的纤维。

事实上，利用香蕉纤维制作面料早在 13 世纪初的日本已有尝试，当时的人们从香蕉树的茎提取纤维制作面料，但伴随着中国、印度的棉和丝绸的兴起，以及处理技术的不成熟，

用香蕉为原料制作面料在当时没有得到推广和应用。

(据中棉行协)

用天然蚕丝制备的荧光纤维

荧光纤维是一种可以吸收可见光或紫外光光源,然后将这些光源转化成光辐射或照射后又能恢复到原色的纤维。基于其光敏性特点,荧光纤维在发光纺织品、生物工程和医疗产品等方面有着广阔的应用前景,是先进材料研究的热点之一。

天然蚕丝具有优异的生物相容性和力学性能,是一种用途广泛的纤维材料,但在紫外光照射下蚕丝呈淡蓝、淡黄色或无荧光效果。基因修饰技术和有机染料染色技术是制备荧光蚕丝的常用方式,但它们成本高、安全环保性差等问题也十分明显。因此,用无毒、生物相容性好、环境友好、高发光性和低成本物质喂养蚕似乎是生产荧光蚕丝的最佳方法之一。

近日,复旦大学报道了一种以桑叶为原料制备的碳点(CDs),其具有较强的近红外荧光,绝对量子产率(QY)为73%,半峰全宽(FWHM)为20 nm,是迄今为止所知的最亮的深红色发射碳点(R-CDs),而且具有良好的生物相容性和荧光稳定性。

用这种 CDs 喂养后,蚕会发出鲜红色的荧光,而且能够健康生长,正常结茧,蚕茧在日光下呈粉红色,在紫外线下呈亮红色荧光。通过对试验蚕和蚕茧的解剖分析可获得 CDs 的代谢途径,即荧光 CDs 被蚕从消化道吸收,然后转移到丝腺,最后进入蚕茧,未被吸收的 CDs 随粪便排出体外。

该研究是第一次利用近红外发射 CDs 安全喂养蚕,以产生具有荧光效果的蚕丝。由于这种 R-CDs 可以很容易地从桑叶中大规模制备,且饲用蚕的成活率接近 100%,因此未来可用于荧光蚕丝的规模化制备并扩大其实际应用领域。

相关工作以“Mulberry Leaves Derived Red Emissive Carbon Dots for Feeding Silkworms to Produce Brightly Fluorescent Silk”为题发表在《Advanced Materials》上。。

(据纺织导报官微)

编织“科技布”最“懂”你的衣服来了

皮肤是人体表面直接与外界环境相接触的组织,具备防护、调节体温、新陈代谢等功能,但生活中却时常受损。而人类制造出衣物,在人体皮肤与环境之间构筑起一道屏障,可保障人体健康、舒适。从麻、棉、毛、丝等天然纤维到人造纤维,人们已经能熟练地加工出各种不同组织结构的面料,为“穿衣”这件家常事赋予了更多科技范儿。

体表温度、湿度变化都会对人体舒适性产生一定影响,如何最大限度提高服装对人体舒适性的调节功能,成为当前纺织品领域关注的重点问题。

记者近日从武汉纺织大学获悉,该校技术研究院教授王栋团队从高分子链结构设计出发,研发出新型具有热湿调控功能的纤维,生产出成本低、舒适性好、可穿戴的智能聚酯纤维织物。

团队首先通过在聚酯纤维中添加光热转换纳米陶瓷颗粒,制备出高效光热转换发热聚酯纤维,使得纤维材料具有光热蓄能功能,模拟人体着装环境实验显示,光热转换纤维有较好的保温性能。

此外,这种智能聚酯纤维织物,还能根据人体微环境的温度和湿度变化,调节其孔隙率。在干燥寒冷环境下,这种织物结构较为紧密,孔隙率较低,可以阻挡人体热量和湿气散失,达到保温保湿目的;当织物处于潮湿闷热环境下,结构会变得疏松,孔隙率增大,从而促进

人体的热量和湿气快速透过，达到使体表干爽舒适的目的。

王栋表示，这种根据微气候温湿度变化自动对织物孔隙进行调节的手段，开创了一种全新人体热湿舒适性解决方案，这项成果能够极大促进纺织品功能升级，有望替代目前市场上能调节人体热量和湿气的纺织品。目前，该成果已建立千吨级生产线，实现中试生产，针织面料通过市场验证并获得好评。

（据科技日报）

【同业动态】

吉林化纤集团公司实现首月开门红

击鼓催征再出发，誓夺首月开门红。2022年，伴随着碳纤维全产业链项目建设奋进号角，锚定200亿销售收入的奋斗目标，以“起步就是冲刺、开局就是决战”的必胜信心和决心，成功打赢首月生产“揭幕战”。

1月份集团公司工业总产值实现12.7亿元，同比增长24%；销售收入实现16.9亿元，同比增长39%，预计一季度可实现工业产值40%以上增长，以虎虎生威之势迎接突破发展的新一年。

碳纤维板块势如破竹，立足于大丝束通用化高品质的产品定位，通过开展质量、提速攻关，公司25K、50K部分产品已达到T700级水平，可满足客户的需求。一月份，原丝实现产品产量4027吨，同比提高148%。碳丝针对客户需求不断优化生产工艺，研发生产3K、6K、15K、35K、50K等差别化产品，实现了对航空航天、体育休闲、绿电新能源等领域的全覆盖。一月份，碳丝月销量1639吨，其中仅国兴碳纤维公司销量958吨，同比增长10倍以上。下游复材制品在拉挤板、编织布的基础上增加5台C-C预制体生产装置，持续扩大板块盈利能力。在生产跑出了加速度的同时，碳纤维项目建设也按下了“快进键”，正月初四，建设者们已开始进行原丝及碳化生产线安装，目前原丝生产线1#、2#、3#、4#、碳化生产线5#、6#进入安装冲刺阶段，3月初陆续投产释放产能。

各大板块稳中有进，人造丝继续围绕优化产品结构效能、多孔丝、细旦丝等新品研发升级、深入推进产销融合，持续开发新客户、拓展新领域，推涨产品价格；腈纶纤维坚持供产销一体化，在持续推进可纺性攻关的同时，加大差别化产品研发，高膨、高收缩、扁平、碳毡等成为主导产品，差别化率达47%，高附加值产品毛条全面提速5%；竹纤维持续增加巴基斯坦、土耳其、印度等国家出口量，一月份出口创汇同比增加164%；医药板块超前规划产品结构和销售模式渠道，精巧结合推进牛黄清心丸（局方）等产品的生产与销售，抢占新品高端市场份额，一月份产值环比提高118%。

草木蔓发，春山可望。一个个亮眼数据如虎添翼、一个个项目建设“虎”力全开，吉林化纤集团公司实现了首月“开门红”，为圆满完成全年目标任务奠定了坚实基础，也为了完成“十四五”规划蓝图注入吉纤力量。在奋斗、艰苦奋斗、持续艰苦奋斗的征程上，拼尽全力奔赴下一个目标。

（据吉林化纤集团）

溢达集团：制造品牌创投三驾马车全力奔跑

2022年一开年，全球纺织巨头溢达集团召集高管开了多次会议，集中火力攻国内市场、与嘉里集团签约、推动自主品牌高速增长，一些全新的议题获得通过。

被美国列入实体清单后，溢达快速调整战略方向，从公司架构上设立了三个事业群，包括溢达纺织服装、溢达品牌及分销、溢达创投，并调任一批集团精英负责管理。如今，国内

市场占比已快速增长至近五成，自主品牌销售额呈三位数增长，创投项目陆续开展，溢达集团正牵引着制造、品牌、创投三驾马车，全力奔向未来。

制造

开拓家纺等新业务

2019 年开始，敏锐的溢达开始加速开拓国内市场，其可持续发展的价值观、对最好面料和最佳工艺的坚持，得到了国内品牌的大力支持。溢达集团董事总经理黄坤宇介绍，过去 2 年，溢达与李宁、安踏、FILA、全棉时代等品牌的合作更加紧密，订单大幅增长。去年，溢达集团内贸占比从两年前的不足两成增长至近五成。

家纺业务也是溢达的新增长点。溢达是无印良品最大的供应商，去年业务增长 10%~20%。在溢达转型的过程中，无印良品与溢达一起开发了新的抗菌家纺业务，让溢达首次涉足了家纺市场并看到家纺业务广阔的空间。

黄坤宇介绍，过去两年溢达的家纺产能翻了 2 倍，生产也从一车间扩到二车间，形成了面料、裁剪、车缝、洗水、包装等一体化的家纺自动生产线，未来将加大家纺市场的开拓。

品牌

自主品牌加速前行

与原来几乎百分百为客户生产制造产品不同，如今溢达自主品牌“派”PYE 和“十如仕”DETERMINANT 的业务占比越来越大。

很多人知道溢达为世界各大知名品牌做恤衫加工生产多年，是全球棉质恤衫生产量最高的供应商之一。但其实创立于 1978 年的溢达集团，在 1983 年就创立了自主品牌“派”，2016 年又创立了走高性价比路线的“十如仕”。

从 OEM 到发展自主品牌并不容易，目前国内男装品牌中，闽系、浙系男装已经先一步打下了市场。溢达品牌的底气在哪里？答案是最高工艺的面料和强大的供应链。

在制造正装为主的梭织领域，以及生产 Polo 衫和休闲装为主的针织领域，溢达都是当之无愧的霸榜老大哥。同时，溢达在制造成衣上有着完整的纵向一体化供应链，从棉种培育、纺纱、织布、染整，再到制衣、辅料包装和零售，已经形成了成熟的体系。

“十如仕”运营总监蔡崴介绍，截至目前，“十如仕”先后推出了纯棉免烫衬衫、汗无痕 POLO 衫等 46 款产品，并与国家宝藏合作推出联名款，与巴塞罗那俱乐部合作推出巴塞罗那官方授权正装。在渠道建设方面，“十如仕”在北上广深佛等 9 个城市开设了 10 家门店，进驻天猫、京东、微信、抖音、快手等线上平台。去年，“十如仕”销售额增长了 125%，其中线上增长接近 300%。

蔡崴说，市场营销、铺设渠道、产品开发，溢达自主品牌已经开始加速前行，计划到 2024 年，两大品牌在 30 多个城市开设 70 家线下零售门店。

创投

已经甄选了十多个项目

今年 2 月，溢达集团与嘉里物流签约合作意向书，双方将共同投资 3.5 亿元人民币在佛山共建上良智能物流园项目。这是溢达创投投下的第一批项目之一，此次投资溢达占股 40%。

从纺织制造巨头跨界至创投行业，溢达并非无的放矢。溢达是中国企业创新能力 100 强，曾先后 7 年登上“佛山市十大专利富豪榜”。截至目前，溢达已获得授权专利 1800 多件，其中发明专利 600 多件。

2021 年 12 月，溢达集团正式设立创投部门。溢达创投总监肖风介绍，溢达创投通过控股子公司或合作投资等方式对外投资。溢达创投标的主要包括 4 个板块。卓越制造板块，主要面向帮助中国制造提升能力的自动化装备，去年溢达创投已经成立了瞄准纺织服装行业自动化智能化的“匡博(qonvolv)”品牌，并推出系列产品。数字化价值链板块，提供面向产品生产链条积累的数据，以及数字化能力在纺织服装产业链的应用和服务。溢达已创立了基

于物联网数字化供应链解决方案的品牌“和溢(Summation Solutions)”。绿色发展板块，例如清洁能源、储能技术、循环经济等，目前已与光大环境达成初步合作意向。未来劳动力板块，致力于在数字化智能化背景下，培养和塑造赋能未来劳动力的各种配套技术及体系，以推动实现人的可持续发展。

正式成立2个多月，溢达创投已经甄选了十多个项目，涉及互联网运营平台、新零售供应链、纺织服装软件开发、新能源及储能、元宇宙概念新型企业等。

(据佛山日报)

际华集团与泰和新材签订合作协议

2月24日，际华集团股份有限公司(以下简称“际华集团”)与烟台泰和新材料股份有限公司(以下简称“泰和新材”)合作协议签订仪式在山东烟台隆重举行。

上午，泰和新材总经理迟海平、副总经理马千里等相关人员陪同际华集团总经理夏前军、副总经理邱卫兵及营销、研发、所属企业负责人一行参观了泰和新材形象展示厅、下游应用检测实验室及燃烧假人轰然实验室等，并围绕技术、产品、服务、未来发展等方面进行了深入交流。

随后，由马千里主持签约仪式，迟海平、夏前军分别代表公司进行了现场签约。

际华集团为中国军需保障、应急防护、行配工装领域的领军企业，多年来不遗余力的打造机制灵活、运转高效的研发平台，积极承接各类创新资源转移、科研成果应用性研究及转化；泰和新材是中国芳纶、氨纶等高性能纤维行业龙头企业，拥有高强、高模、阻燃、耐高温、绝缘、智能等功能性材料技术领先优势。本次合作协议的签订为双方合作再添一项里程碑，既能为际华集团的发展增添新的动力和活力，也将为泰和新材开启新征程、谱写新篇章提供更多更大的助力。

该协议的签订标志着双方强强联合，在科技创新、技术应用、成果转化、产业链配套等领域开展更加紧密的合作。未来，际华集团与泰和新材将进一步延伸产业链合作，集智聚力、各展所长，在更广阔的空间和领域，共同携手、共谋发展、共创未来。

(据中国纺织报)

新乡化纤携手新疆第三师市签约5万吨生物质纤维素纤维项目

为带动新疆经济建设发展，利用新疆资源禀赋，稳固公司在再生纤维素纤维行业中的龙头地位，推动公司高质量发展，2月21日，新乡白鹭投资集团有限公司(以下简称“白鹭集团”)重要子公司新乡化纤股份有限公司(以下简称“新乡化纤”)与新疆生产建设兵团第三师图木舒克市(以下简称“第三师市”)举行年产5万吨生物质纤维素纤维项目签约仪式，成立新疆天鹭新材料科技有限公司。该项目总投资约25亿元，全部投产后年产值可达20亿元，带动就业约1800人。

2月22日，新疆第三师图木舒克市隆重举行春季重大项目集中开复工活动。活动以视频形式召开，主会场设在新疆天鹭新材料科技有限公司“年产一万吨生物质纤维素纤维”项目工地。

第三师市政委书记李震国，副书记、师长谢映周，师市领导曲洪淇、严兆军、马金武、丁新民、段志鹏，白鹭集团党委副书记、总经理王文新、新乡化纤股份有限公司副总经理季玉栋、张家启、姚永鑫以及第三师市人大、政协等相关部门代表在活动主会场参加了集中开复工活动。活动由第三师市副书记、师长谢映周主持。

第三师市市委常委、副师长丁新民在活动仪式上通报了师市2022年春季重大项目集中

开复工项目情况。丁新民指出，本年度新开工项目 162 个，总投资 337 亿元，复工项目 150 个，总投资 235 亿元，这些项目建设将有效提升图木舒克市的经济发展水平，推动图木舒克市的高质量发展，希望所涉部门全力支持服务项目建设，力争早产出、早收益。

通用技术新材料集团公司党委书记、董事长庄小雄在开复工活动现场发来贺电，对白鹭集团参加开复工活动表示祝贺，并祝愿第三师 2022 年春季重大项目集中开复工活动圆满成功，祝愿新疆天鹭新材料科技有限公司年产一万吨生物质纤维素长丝项目行稳致远、再创辉煌！他指出，白鹭集团与中纺院在产业、科技、人才等多个领域紧密合作，携手前行，共同推动和见证了我国新溶剂法纤维素纤维项目的发展历程，为纺织强国的建设奠定了坚实基础。面向未来，通用技术新材、中纺院将与白鹭集团在前期良好合作的基础上，进一步加强沟通交流，拓宽合作领域，共同为中国纺织工业的发展作出更大贡献。

白鹭集团党委副书记、总经理王文新在开复工活动仪式上介绍了公司 60 余年的发展历程和项目概况。

王文新指出，公司始建于 1960 年，资产总值 113 亿元，员工 8000 余人，主导产品有“白鹭”牌纤维素长丝、氨纶两大系列，白鹭商标获得中国驰名商标称号。公司始终坚持做强做大主业、延伸产业链的发展思路，于 2011 年在图木舒克市投资建设了年产 4 万吨纤维素原料项目，历经 10 多年的创新与发展，我们被三师图市各级领导多次帮助解决项目建设及发展过程中遇到的难题所感动、被图木舒克市良好的资源禀赋、政策优势所吸引、被图木舒克经济开发区的办事审批效率、服务能力所打动，公司更加坚定了继续在图木舒克投资的信心与决心。

王文新表示，本次参加开复工活动的年产一万吨生物质纤维素纤维项目总投资 7 亿元，建筑面积近 4 万平方米，该项目装备、生产工艺及环保节能等方面处于国际领先水平，项目全部建成投产后预计可新增销售收入约 3.6 亿元，新增利税约 6000 万元，该项目是我公司纤维素长丝发展历程中的又一个新台阶，我们将不负众望，以最快的速度、最优的质量，让项目早竣工、早投产、早达效，为图木舒克市经济高质量发展注入新动能。

开复工活动仪式上，第三师副师长、图木舒克市人民政府副市长余瑞元、施工方代表广东电力发展股份有限公司图木舒克分公司总经理王沛沛以及兵团建工集团党委委员、副总经理陆忠分别发言。第三师市政委书记李震国宣布 2022 年春季重大项目集中开复工！

参加新疆第三师市 2022 年春季重大项目集中开复工活动，开辟了白鹭集团纤维素纤维生产的新基地，拓展了白鹭集团的跨地域发展的新模式。白鹭集团党委书记、董事长邵长金在新乡也特别指出，该项目是公司在域外建设的第一个纤维素长丝项目，是美丽新疆第一个纤维素长丝项目，填补了新疆纤维素长丝生产的空白，将为新疆纺织产业升级、高质量发展提供有力支撑！

（据纺织服装周刊）

《化纤联盟简报》编辑部成员

编辑部主任：程学忠 王玉萍

编辑：任爽 薛立伟 王佳佳 张远东 李德利 杜宇君

编 务：杜宇君

通 讯 员：在各会员单位发展通讯员

联系人：任爽

电话：65987533；传真：65010837；手机：15810426271

E-mail: renshuang@cta.com.cn