

化纤联盟简报

(2019年第6期 总第103期)

2019年6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】

化纤联盟协办的第六届“中国十大纺织科技”揭晓

化纤联盟支持的泉州市纺织纤维新材料产业发展高层论坛在福建泉州召开

化纤联盟承担的“高品质原液着色聚酯纤维应用技术开发”项目成果通过鉴定，技术达国际先进水平

化纤联盟承担的“熔体直纺高品质深染原液着色聚酯纤维产业化技术开发”项目顺利通过鉴定

【技术动态】

美研发新型人体组织替代材料，可为肌腱伤者保留运动能力

日本发明结构着色法 不需染料就能显现颜色

科学家开发新隔热材料

用身体热量驱动“智能服装”

【同业动态】

新泰康平纳构建 200 亿产值纺织服装产业集群

如意启动莱卡科创板上市 打造全球纤维科技巨头

个体防护装备，中国市场发展踏上“快车道”

新消费时代：服装零售渠道的转型与发展

【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】

化纤联盟协办的第六届“中国十大纺织科技”揭晓

6月20日，由化纤产业技术创新战略联盟协办的2019中国纺织科技成果对接会暨第六届“中国十大纺织科技”发布会在福建泉州如期举办。

本次对接会的主题是“聚科技，智未来”。在这场纺织科技盛宴中，覆盖了纺机设备、纤维、纱线、面料、印染、后整理等纺织全产业链的约30个国内领先甚至达到国际领先水平的纺织科技项目。

泉州市人民政府副市长吕刚，中国纺织工业联合会副会长、中国产业用纺织品行业协会会长李陵申，中国纺织科学研究院有限公司党委委员、副总经理刘瑞彪，晋江市人民政府市长张文贤，晋江市人民政府常务副市长李自力，中国纺织工业联合会科技发展部副主任王玉萍，中国纺织科学研究院原院长贾路桥，化纤产业技术创新战略联盟理事长赵强，泉州市发展和改革委员会副主任陈招平，泉州市工业和信息化局副局长吴金埔，化纤产业技术创新战略联盟秘书长程学忠，泉州市发改委调研员卢荣奎，泉州市科技局调研员黄珍霞，泉惠石化工业园区管委会副主任陈朝阳，东华大学研究院副院长王华平，西安工程大学教授武海良等，以及来自泉州市各县区的发改、科技、工信等部门领导，以及200余名纺织服装企业代表会聚一堂，共话纺织新未来。

本次活动由中国纺织科学研究院有限公司、泉州市发展和改革委员会、泉州市工业和信息化局、泉州市科学技术局主办；《纺织科学研究》杂志社、中纺院海西分院承办；晋江市发展和改革委员会、晋江市工业和信息化局、晋江市科学技术局、化纤产业技术创新战略联盟、泉州市人才创新共享联盟协办；中国纺织工业联合会指导。

该活动已经成功举办6届，经过持续6年的科技成果发布与产业链上下游对接，中国纺织科技成果对接会暨“中国十大纺织科技”评选活动已成为极具影响力的纺织科技发布与对接平台。

十大科技奖项发布是每年对接会最重头、最受期待的一个环节。历时4个月、经过海量网络投票与20余位专家投票严格评选而出的年度最具价值“中国十大纺织科技”及三个子奖项——产业推动奖、应用示范奖以及新锐科技奖在活动中一一揭晓。今年，获得“中国十大纺织科技”的项目包括：

第六届中国十大纺织科技奖

| 序号 | 项目名称 | 完成单位 |
|----|--------------------------|--|
| 1 | 聚丙烯腈长丝及导电纤维产业化关键技术 | 东华大学、常熟市翔鹰特纤有限公司 |
| 2 | 国产化Lyocell纤维产业化成套技术及装备研发 | 中国纺织科学研究院有限公司、中纺院绿色纤维股份公司、北京中丽制机工程技术有限公司 |
| 3 | 双组份纺粘水刺非织造材料关键技术装备及应用开发 | 天津工业大学、大连华纶无纺设备工程有限公司、吉安市三江超纤无纺有限公司 |

| | | |
|----|----------------------------|-----------------------------------|
| 4 | 石墨烯原位聚合功能化聚己内酰胺切片制备及纺丝关键技术 | 常州恒利宝纳米新材料科技有限公司 |
| 5 | DMT 法再生阳离子切片 | 浙江佳人新材料有限公司 |
| 6 | 生物酶连续式羊毛快速防缩关键技术及产业化 | 天津工业大学、天津市绿源天美科技有限公司、天津滨海东方科技有限公司 |
| 7 | 双面数码印花技术的研究与实现 | 杭州万事利丝绸数码印花有限公司 |
| 8 | 无铈聚酯熔融直纺长丝成套技术 | 浙江恒逸石化有限公司 |
| 9 | 高端智能全模式染色机高效节能染整装备技术 | 高勋绿色智能装备（广州）有限公司 |
| 10 | 耐热抗蠕变超高分子量聚乙烯纤维制备关键技术 | 江苏神鹤科技发展有限公司 |

除了十大科技奖项发布，此次盛会还包含项目演说、智囊解惑、服装秀演、科技长廊，以及样板企业参观五大环节。

项目演说环节真正打通了产业上下游。通过获奖项目代表对产品优势以及下游企业应用前景的介绍，在场的参会人员不仅对纺织新材料、新技术有了更深入的了解，同时因为前来演说的都是企业最专业的科研人员，参会企业代表还可以结合自身的情况，第一时间与项目科研人员进行探讨和答疑。

作为今年新增加的环节，面料设计师、纱线代理商，以及标准检测机构在智囊解惑环节中共同为参会企业带来最为实用的纤维使用指南。根据往届活动反馈以及前期调查，下游企业就新型纤维在面料、服装的应用、发展趋势以及检测标准困惑，此次活动将这些困惑“一网打尽”。

服装秀演也是今年更新升级的环节。在新形势下，绿色、科技、时尚是纺织行业的新定位，缺一不可，为了更生动地展示科技成果，本次对接会以新型纤维在面料、服装、鞋的应用切入，邀请相关企业通过秀演的形式，让更多的人通过更生动的方式了解纺织科技的力量，同时，引导行业朝着智能制造、绿色生产、时尚多彩的方向多元发展。

现场的科技长廊展示了部分最具价值的企业科技成果及产业应用亮点，为项目方以及参会企业提供了全天的充分的对接交流机会。而样板企业参观一直是近两年颇受欢迎的环节。通过对福建泉州龙头企业的实地走访、参观，参会企业可以近距离地沟通学习与洽谈合作，获取更多经验，从而加速企业核心竞争力的形成。

“十大”活动在福建泉州落地 3 年，连续被纳入“中国·海峡项目成果交易会”（又称“6·18”）系列活动之一，就是因为该活动对于促进纺织行业科技成果转化，助力纺织服装产业转型升级起到了积极的推动作用。

福建泉州是我国最重要的纺织鞋服生产基地之一，运动鞋产量占全球 20%、占中国的 40%，纺织服装产量占中国的 10%，与此同时，这里走出了众多国内甚至国际知名品牌。当前，泉州的纺织服装制造企业正推动向智能工厂的转型升级，将“制造”变为“智造”，因

此对纺织科技成果的倍加重视。

每一届中国纺织科技成果对接会对促进当地纺织行业科技成果转化，助力纺织服装产业转型升级起到了积极的促进作用。为更好地推动“中国十大纺织科技”落地应用，评选出的科技成果企业将相继在福建泉州、浙江绍兴、广东深圳等纺织服装产业集群地，举办主题沙龙、成果对接会等多种形式的对接活动，真正打通上下游，加强产业链的互动和共融。

经过 6 年的雕琢，从北京、上海到泉州，从首都经济圈到产业集群地，从中心城市到“一带一路”先行区，中国纺织科技成果对接会暨“中国十大纺织科技”评选活动不断强化平台优势，在活动组织形式与内容构架上进行创新，只为一个目的——聚力科技、开启纺织“智造”未来！

（据纺织科学研究杂志）

化纤联盟支持的泉州市纺织纤维新材料产业发展高层论坛 在福建泉州召开

6 月 20 日下午，由化纤产业技术创新战略联盟支持的泉州市纺织纤维新材料产业发展高层论坛在福建泉州召开。本次高层论坛由中国纺织工业联合会指导，中国化学纤维工业协会、泉州市工业和信息化局共同主办，并得到东华大学、北京服装学院、天津工业大学、中国纺织科学研究院等单位的特别支持。本次论坛旨在围绕泉州市在纤维新材料、智能制造、绿色发展、品牌建设等方面的产业需求，从政策支持、发展方向、国际合作、产业布局等方面为泉州市纺织业发展进行交流与讨论，增强产业整体竞争力，助力泉州市经济高质量发展。中国纺织工业联合会原会长王天凯，中国纺织工业联合会副会长、中国化学纤维工业协会会长端小平，中国工程院院士蒋士成，中国化学纤维工业协会副会长贺燕丽、陈新伟、赵向东，中国纺织工业联合会办公室主任段红，中国纺织工业联合会科技发展部副主任王玉萍，工业和信息化部消费品司副处长纵瑞龙，泉州市委常委、市政府副市长杨晓山，泉州市工业和信息化局局长黄国富，中国纺织科学研究院有限公司原院长贾路桥、原院长赵强、顾问赵庆章，天津工业大学教授肖长发，东华大学研究院副院长、教授王华平等领导嘉宾，来自泉州市发改委、科技局、工信局的领导和各县市区工信局的代表，以及泉州市纺织服装重点企业代表等参加会议。中国化学纤维工业协会副会长赵向东主持论坛。

泉州市委常委、市政府副市长杨晓山在致辞时指出，泉州市是我国纺织服装重要生产基地和出口基地，产业链配套优势明显。2018 年，泉州市纺织服装业规上企业 1179 家，年产值超亿元企业 616 家，约占全部规上产值的 91.7%，实现规上企业增加值 759.32 亿元，同比增 10.6%，占全省纺织服装产业的半壁江山。杨晓山相信，此次化纤界的院士、专家、学者、企业家汇聚泉州，共同聚焦新材料、绿色制造、前沿科技、卓越人才等行业重点热点问题，共同把脉泉州纺织业发展的新起点、新模式、新发展，这必将极大推动泉州纺织业转型升级，促进产业健康、可持续发展。

会上，泉州市工业和信息化局局长黄国富介绍了泉州市纺织服装产业发展现状。近年来，泉州市通过制定实施纺织鞋服转型升级路线图，着手开展国家级自主创新示范区、“数控一代”、“互联网+”等工作，发展动力不断增强，有力地促进了产业的转型升级，已成为福建经济工业发展的领头羊。2018 年，全市纺织鞋服规上企业 1740 家，完成产值 5345.2 亿元。今年上半年，纺织鞋服行业继续保持平稳增长态势，1~5 月完成规上工业增加值 588.01 亿元。

当前，泉州市的纺织服装产业有三大特点：

一是产业链完整、品牌化、集群化，规模配套。行业生产企业 1.3 万多家，无论是纺织、

染整，还是成衣、辅料生产都有专业配套厂家，建立专业市场和较为完善的市场网络，整体规模、配套、品牌优势突出。

二是转型升级有为有效。2018年，全市纺织鞋服产值超10亿元的龙头企业数量、产值、行业占比分别为99家、产值2487亿元、占全行业产值的43.8%，行业集中度每年提升2个百分点。规上企业研发年均投入增长16%，占行业规上增加值比重2.5%以上；参与智能化改造企业达800多家，行业全员劳动生产率22.3万元/人。

三是发展后劲持续看好。2018年纺织鞋服工业投资达153.7亿元，主要投向两类：一类是智能化生产物流项目，包括智能化工厂、车间、生产线等；一类是差别化纤维、高端织造等中间项目。随着这些项目投产，纺织鞋服业的生产效率、质量以及产业链关键环节的技术水平将得到明显提升。如百宏持续技改投资，牵手英威达，授权使用精对苯二甲酸工艺技术建造新的PTA生产线，总投资57亿元，年设计产能250万吨。

基于此，中国纺织工业联合会副会长、中国化学纤维工业协会会长端小平对泉州纺织服装业未来的发展提出三点建议：一是科技与品牌并重，企业要把发展重点放在打造科技品牌上，这也是日、美品牌欧洲国家品牌发展的差别，中国应走日、美品牌模式，即科技品牌，这也需要产业链合作和共同创新。此外，华为近期举办的时装秀，也启示我们，在互联网时代，尤其是5G时代，跨界将是链接纺织与科技的一种方法。对于泉州政府来说，就需要在研发中心、设计中心等平台的建设方面，下一番功夫。二是在经济增长由高速转为中高速增长之后，行业的发展呈现龙头效应和细分为王的趋势，泉州在这一方面表现得并不明显，我们要研究不同的产业结构特征，有针对性地进行引导。三是“一带一路”已经变为行业的现实需求，泉州拥有良好的产业基础和竞争优势，可以考虑带领当地企业抱团走出去，在“一带一路”沿线国家或地区建立工业园区等。

王华平作了《先进功能纤维材料的创新发展与应用》的报告，并对泉州纺织业未来的发展进行展望：一是融合上下游产业链，既能做好规模化定制，又可实现个性化定制。同时，要更加注重产品的性能，例如在运动服装的研发上，通过建立现代化运动休闲研发中心，增强研发能力。二是从终端需求出发，研发更加贴近消费者的产品，同时做好基础性工作，整合产业链上下游企业的优势，建立完整的技术体系。三是支持泉州纺织院校的学科建设，同时加强与国际研发机构的交流合作，进一步提升创新能力。四是创新产业发展模式，包括强调单项冠军，深耕细分领域；重视消费体验，如利用模拟人体气候室等先进手段将科技与体验相结合；品牌管理的创新；服务模式的创新；新的应用领域的创新，重点关注城市绿化、现代农业、生物医用材料等领域。

中国工程院院士蒋士成表示，泉州纺织业的创新体系还有待进一步完善，尤其是在纤维源头创新方面存在一些差距，未来要加大科研投入、重视人才引进以及创新平台建设，让前道开发赋能后道应用，以协作方式共同创新，做强产业链。同时，要重点发展生物基纤维、高性能纤维、生物医用纤维等新型纤维材料，要在差别化、功能化、高性能化等方面有所平衡。其中，发展高性能纤维有利于产业结构调整，为泉州纺织业的长远布局考虑。另外，蒋院士以近日江苏的国家先进功能纤维创新中心建设方案通过论证为例，建议泉州在省、地方政府支持下，建设大型企业、院校参与的省级创新中心，进而建立国家创新中心，以支撑行业创新发展。

中国化学纤维工业协会副会长贺燕丽从绿色纤维认证的角度提出建议。绿色纤维认证涵盖的纤维产品要求原料来源于生物质或可循环再生材料，生产过程低碳环保，制成品弃后对环境无污染或可再生循环再利用，主要包括生物基化学纤维、循环再利用化学纤维、原液着色化学纤维三类产品。目前，已经有21家企业通过了绿色纤维认证，可使用绿色纤维标志。绿色环保已是行业的大趋势，她希望泉州纺织企业能够在这三类绿色纤维的生产以及使用上发力，尤其是泉州的品牌企业，应该积极采用绿色纤维认证产品，通过品牌带动产业链上游

的认证，加快推进泉州纺织业的绿色化进程。同时，绿色纤维标志在经过认证的情况下也可以应用于纱线、面料、服装、家纺、产业用纺织品等化纤行业下游领域，也就是说，泉州品牌企业在使用绿色纤维之后，也可以进行绿色纤维认证，通过逐渐提升绿色纤维的社会影响力，也可以树立品牌的绿色形象。

工业和信息化部消费品司副处长纵瑞龙认为，泉州应继续从培育纺织鞋服先进制造业集群方面着力，加强科技创新，同时注重品牌价值的再提升和再创造。

中国纺织工业联合会原会长王天凯在讲话中充分肯定了泉州纺织产业取得的成绩。他强调，面对消费升级和需求的变化，纤维材料产业的转型升级越发重要。泉州品牌企业要明确自身定位，要研究需求的变化，以需求引领创新，加大研发投入和人才培养。相信有政府支持，企业努力，泉州纺织化纤产业一定会取得更好发展，助推纺织行业加速高质量发展，为实现建成纺织强国目标做出更大贡献。

（据中国化学纤维工业协会）

化纤联盟承担的“高品质原液着色聚酯纤维应用技术开发”项目成果

通过鉴定，技术达国际先进水平

6月14日，中国纺织工业联合会在中国纺织科学研究院有限公司组织召开了化纤联盟多家成员单位共同承担的“高品质原液着色聚酯纤维应用技术开发”科技成果的鉴定会。

鉴定会由中国纺织工业联合会科技发展部副处长王宁主持，由中国工程院院士蒋士成与纺织领域多位专家组成的鉴定委员会给予项目高度评价。中国纺织工业联合会科技发展部副主任张慧琴、化纤联盟副理事长李鑫等来自行业协会、高校及纺织服装企业的40位代表出席会议。会议专家组听取了项目完成单位汇报，审阅了相关资料。经质询和讨论，一致同意项目通过鉴定。

该项目开发出原液着色聚酯短纤维配色、对色、调色及纱线颜色调控技术，木薯淀粉环保上浆技术，涂料印花、弱折射剂增深与色光调控技术，通过特定的后处理工艺使原液着色聚酯纤维面料在其原有颜色基础上增深、增艳，达到色光调控的目的。与此同时，通过将3种以上不同颜色的原液着色聚酯短纤维进行条混/纤混复合纺纱技术，开发颜色层次丰富的花式复合功能面料产品。

该项目建成了高品质原液着色聚酯纤维纺纱、织造、整理及成衣加工6条产业化示范线，实现了纱线与功能面料工业化稳定生产，产品性能优良。取得了良好的经济效益和社会效益。会上，与会专家就项目相关技术创新点及应用前景进行了充分的研讨。鉴定委员会专家一致同意项目通过鉴定，并认为成果技术均达到国际先进水平。在肯定科研成果的同时，专家亦提出了进一步的要求，希望继续加强产品开发，进一步扩大应用领域，加快产业化推广，促进我国新材料产业的发展。

（据化纤联盟秘书处）

化纤联盟承担的“熔体直纺高品质深染原液着色聚酯纤维产业化技术开发”项目顺利通过鉴定

6月9日，由中国纺织工业联合会指导，化纤联盟多家成员单位共同承担的“熔体直纺高品质深染原液着色聚酯纤维产业化技术开发”项目科技成果鉴定会在江苏仪征市举行。

本次鉴定会由浙江理工大学校长陈文兴教授任鉴定委员会主任，东华大学副院长王华平

教授任副主任，南京工业大学教授郭凯、北京服装学院教授王锐、华东理工大学教授赵黎明、江苏纺织科学研究院有限公司教授级高工李荣珍、江苏省产业技术研究院教授级高工刘玉军任鉴定委员会委员。中国纺织工业联合会科技发展部主任彭燕丽、副主任王玉萍以及项目参与单位代表共同参加了此次项目鉴定会。会议由王玉萍主持。

该项目攻克了国产炭黑高含量色母粒制备关键技术，研制了纤维级色母粒制备专用设备，开发了高分散、自清洁的动态混合系统，实现了颜料/染料高含量在线精确添加，形成了熔体直纺高品质深染原液着色聚酯纤维产业化成套技术及规模化生产。

专家组听取了项目完成单位的汇报，审阅了相关资料，观摩了项目样品。经过质询和讨论，一致同意通过鉴定，表示项目已完成任务书的要求，总体达到国际先进水平。

专家表示，项目顺利通过既是对过去工作成就的肯定，也是下一步工作的起点。同时，希望承担单位加大成果推广力度，使原液着色深染产品获得更广泛的市场应用。

（据化纤联盟秘书处）

【技术动态】

美研发新型人体组织替代材料，可为肌腱伤者保留运动能力

麻省理工学院(MIT)的研究团队研发了一种新型人体组织替代材料，此材料由涂有活体干细胞的纳米纤维线组成，有望在维持正常或部分运动机能的情况下，帮助受损组织快速恢复。

众所周知，热衷跑步健身的人，对于膝盖的健康十分关切。一旦膝关节这样的关键部位受到损伤，就会导致人体的运动机能大打折扣，手术修复、静养和完全愈合的时间短则数周，长则数年，期间只能进行有限的活动，不然很可能会二次受伤。

研发的新材料看起来像是很多根细线拧成的一股绳。每一股都包含了数十万根具有生物相容性的纳米纤维，它们以特殊的螺旋方式缠绕在一起，看起来有点像电话的手柄线，即使拉伸和弯曲多次也不会损伤表面脆弱的细胞，而之所以在材料表面涂上干细胞，是因为它们可以顺着纳米纤维线自然排列和生长，最终形成对应的人体组织，比如肌肉和肌腱。

该研究发表于《美国国家科学院院刊》(PNAS)上。

研究负责人麻省理工学院机械工程助理教授郭明表示，他是受到龙虾腹部薄膜的启发，才发明出这种新型纳米纤维绳。

郭明此前的研究成果指出，龙虾拥有独特的腹部组织，其中的薄膜不仅韧性超强，还具有很强的弹性，甚至可以与橡胶轮胎相提并论。他的团队仔细观察后发现，切割后的组织薄膜呈现层状结构，类似于人类制造的胶合板结构。郭教授认为，如果能开发出具有类似强韧度的柔性材料，没准可以应用在人体中经常伸展的部位，比如肩部和膝盖。

通常来讲，水凝胶是这一领域的热门研究方向，比如用来制造肌肉等组织。但进一步考虑，想要在上面涂上肌肉或者其它干细胞，帮助人体组织恢复，那么仅凭水凝胶是很难实现的。因为虽然水凝胶具备很强的延展性，但它在拉伸的同时，也会拉断表面细胞之间的连接，导致细胞死亡。两者的关系就类似于口香糖粘在纸巾上，一扯口香糖，就会连带撕下来一小片纸，破坏了纸巾。

所以，想要设计出一种帮助肌肉和肌腱恢复的材料，不仅要考虑材料的延展性，还必须考虑到如何在大力拉伸时保护细胞。

紧密的螺旋结构

在人体中，真正肌腱组织由排列整齐的蛋白质纤维束组成，它们缠绕在一起呈螺旋状，肌肉细胞就沿着螺旋状结构生长。如果拉伸蛋白质纤维，细胞就会顺着螺旋方向旋转，紧贴上面而不会断裂或损坏。这正是研究团队所需的灵感。他们随后开始尝试利用人造材料复

制这种结构，实现对细胞的保护。

首先，研究人员使用了静电纺丝技术，创造了数十万根对齐的纳米纤维。这种技术可以在高压静电的作用下，通过聚合物溶液制造出超细的纤维丝。他们使用了纤维素 (cellulose) 等具有良好生物相容性的材料，适合植入到人体中。

随后，研究人员将这些排列整齐的纤维捆绑在一起，慢慢扭曲成螺旋形状，再一次将整体扎紧，形成一根纱线似的产物，宽度约为 0.5 毫米。这些纱线最后被“包裹”上很多活细胞，包括肌肉细胞和间充质干细胞等。

郭教授团队在测试中发现，将每个螺旋(缠绕后的纤维线)拉伸到原始长度的 6 倍以后，大多数细胞仍然可以存活，而且会随着拉伸继续生长。有趣的是，如果将细胞放在相同材质，但螺旋结构更松散的纤维线上时，细胞反倒更不容易存活。这意味着紧密的螺旋结构起到了保护细胞的作用，越紧密保护效果越好。

在未来，研究团队计划使用其他生物相容性材料制造类似的纤维纱，并且可能会尝试将其植入皮肤下的人体受损组织中。

相比水凝胶等技术，这项技术的优势在于富有弹力的纤维线可以作为新细胞生长的临时支架，因此在肌肉组织恢复的过程中，可以保证受伤部位具有一定的运动机能，而且在组织得到修复之后，这些材料就会溶解掉，只留下新长出的细胞和组织。

(据麻省理工科技评论 APP)

日本发明结构着色法 不需染料就能显现颜色

你有没有想过蝴蝶翅膀上的美丽颜色是如何产生的？甲虫背上的金属光泽又是从何而来？

秘密在于光被它们身体表面的微小空隙反射而产生颜色，这就是所谓的“结构着色”

跟随大自然的脚步，京都大学的研究人员开发了一种不用墨水就能产生全色、抗褪色图像的方法。

为了产生这种效果，该大学综合细胞材料科学研究所的材料科学教授沃萨·西瓦尼亚和他的同事们在瓶子中使用的塑料薄膜上制作了微小的空腔，并将它们放入一种酸溶液中。

不慎平整的表面造成的光线中断导致结构着色，这与自然界中的现象非常相似。

该团队表示，这项研究可能导致低成本印刷技术的发展，因为不需要颜料，而且所涉及的材料和试剂比依赖颜料的传统方法更便宜。

该大学综合细胞材料科学研究所的研究员伊藤正泰指出，可以将其应用到纸币防伪技术。

这项研究项目的细节发表在 6 月 20 日英国科学杂志《自然》的在线版上。

研究人员证实，这种方法可以在整个可见光谱中产生颜色，并且图像的形状和大小可以调整。

(据北青网)

科学家开发新隔热材料

中国科学家团队受北极熊毛结构的启发，开发出一种具有空腔结构的轻质、疏水、隔热材料，未来有望满足航空航天等领域对材料的特殊需求。

与人类或其他哺乳动物毛发不同，北极熊的毛是中空的，这种结构可以阻隔热量从北极熊的皮肤表面扩散到周围的低温环境中。

中国科学家团队 6 日在美国《化学》杂志上发表论文说，他们受此启发，人工合成了一

种中空的碳管气凝胶。中空碳管的内径仅为 35 纳米，远小于空气的平均自由程(75 纳米)，也就是说管内的空气几乎不会传递热量，因此该材料具有很好的隔热性能。此外，这种碳管气凝胶的三维网络结构还使其具有超弹性，在 30%应变下压缩 100 万次仍可保持结构完整。

论文通讯作者、中国科学技术大学教授俞书宏说，经过长期进化，具有空腔结构的北极熊毛能在寒冷潮湿的环境中减少热量损失，是人工合成隔热材料的理想模型。研究团队接下来将探索在更大尺度上制造这种材料并实现量产，推动其在航空航天等领域的应用。

(据新华社)

用身体热量驱动“智能服装”

目前，许多可穿戴生物传感器、数据发射器以及类似的个人健康监控设备已经非常先进并且体积越来越小。但是，这些设备仍需要许多能量维持工作，而且电源可能大而笨重。

来自美国马萨诸塞大学材料化学家 Trisha Andrew 和她的博士生 Linden Allison 的一项最新研究表明，他们现已研制出一种新型面料，可以采集人体热量，为活动追踪器等小型可穿戴微电子设备提供动力。相关研究成果发表在《先进材料技术》网络版上。

Trisha Andrew 解释称，从理论上讲，人体热量可以利用人体温度和周围较冷空气之间的差异产生能量，这是一种“热电效应”。具有高导电性和低导热性的材料可以通过这种方式将电荷从温度较高的区域转移至温度较低的区域。

研究表明，人体在每天 8 小时工作日中可以获得少量电能，但目前所需的特殊材料要么成本昂贵、有毒，要么效率较低。Trisha Andrew 说：“我们研制出一种新方法，将生物相容性、柔韧性和轻重量聚合物膜添加在日常使用的棉布上，使其具有足够高的热电性能，可以产生较高热电压，可以驱动小型设备正常运行。”

在这项研究中，研究人员利用羊毛和棉花的天然低传热特性，制造一种热电服装，它可以在一种叫做“温差电堆”的电子设备上保持温度梯度。该电子设备甚至可以在长时间连续穿戴的情况下，将热量转化为电能。这是一个非常现实可行的方案，能够确保导电材料在电、机械和热能方面持续稳定。

Trisha Andrew 说：“本质上，我们利用了面料的基本绝缘性能，解决了设备行业长期存在的一个问题。”

具体而言，他们将一种导电聚合物——持续性 P 掺杂聚合物(PEDOT-C1)，通过蒸汽打印在一种高等密织和一种中等密织商用棉织物上，制成全织物温差电堆。然后，他们将这种温差电堆集成在一个特殊设计的可穿戴环上，当人们将这个环佩戴在手上时，可以产生大于 20 毫伏的热电压。

研究人员在热水中搓揉或者洗涤涂层织物来评估 PEDOT-C1 涂层的耐磨性，同时通过扫描电子显微照片评估该涂层的性能。结果表明这种涂层没有裂纹、分层，经过机械洗涤不会磨损涂层，能够确认蒸汽打刷 PEDOT-C1 涂层的机械强度。

随后，他们使用特制的探针测量了涂层表面电导率，发现松散织物比紧密织物表现出更高的电导率。他们强调称，这两种织物的导电性在摩擦搓揉和机械洗涤之后基本保持不变。

研究人员使用热成像摄像机发现，志愿者的手腕、手掌和上臂散发的热量最大，所以 Trisha Andrew 和同事制作了一种有弹性的热电织物环，可穿戴在这些身体部位。他们指出，环状装置暴露在空气中的外侧部分通过纱布厚度与体温隔绝，而只有未涂层的一侧与皮肤接触，从而降低对 PEDOT-C1 的过敏反应。

研究人员注意到流汗显著增加了弹性臂环的热压输出，这一点并不奇怪，因为他们发现，湿棉花是被认为比干织物更好的导热体物质。通过在佩戴者的皮肤和腕带之间插入一层热反射塑料层，他们可以随意关闭热量传输。

“与传统生产设备相比，反应蒸汽涂层工艺在低温下产生具有显著较高温差电势率因子的耐磨织物热电堆，此外，我们还描述了将温差电堆自然集成到服装设计中的最佳实践。” Trisha Andrew 说。

（据纺织科技杂志）

【同业动态】

新泰康平纳构建 200 亿产值纺织服装产业集群

康平纳年产 20 万吨筒子纱智能染色工厂项目是由泰安康平纳智能染色有限公司投资建设，是泰安加快新旧动能转换、促进经济高质量发展和绿色发展的重点项目。6 月 27 日，“聚焦泰安看发展”2019 年全国网络媒体泰安行采访团在新泰康平纳年产 20 万吨筒子纱智能染色工厂了解到，作为山东省 1+7 区域性共享工厂体系建设方案”落地实施的首个智能绿色染色园区和 2019 年山东省新旧动能转换重点建设项目，康平纳年产 20 万吨筒子纱智能染色工厂将带动引领上下游产业集聚发展，形成 200 亿产值的纺织服装产业集群。

康平纳年产 20 万吨筒子纱智能染色工厂项目计划总投资约 31.5 亿元，5 年内计划分三期建设 8 个标准化智能染色工厂，全部建成后达产年产色纱 20 万吨。项目总占地面积约 625 亩，总建筑面积约 36.8 万平方米。其中一期项目列入 2019 年山东省新旧动能转换重点建设项目，计划投资 15.6 亿元，建筑面积约 18.4 万平方米，包括建设标准化智能染色工厂、软化水处理、配电等配套设施，新上智能染纱设备筒子纱染色机、细纱机、络筒机、高频烘干机等各类智能染色设备 1000 多台套，一期工程投产后，年产色纱 10 万吨。目前，一号车间已建设完成，设备已安装完毕，部分设备正在进行调试，6 月下旬投产；二号车间正在进行钢结构搭建，9 月份投产；三号车间正在进行土地平整，预计 12 月份投产使用。

生产装备智能化。项目新上智能染色机、全自动染料助剂配送系统、智能染色专业机器人及物流系统、中央控制系统、MES、ERP 系统等高端智能装备及辅助设备，生产效率高，设备自动化、智能化、节能化程度均达到国内同行领先水平，其中染色一次合格率 98%以上，吨纱节水 70%、减少污水排放 68%、综合能耗降低 45%、节约用工 80%。

核心技术高端化。项目是“山东省 1+7 区域性共享工厂体系建设方案”落地实施的首个智能绿色染色园区，是高端智能装备应用示范项目，核心技术装备荣获国家科技进步一等奖、中国工业大奖，拥有发明专利 40 余项，居国际领先水平。项目建成后，对筒子纱染色智能化、绿色化、规模化生产，推动山东省纺织产业结构调整及产能优化布局，促进行业转型升级实现高质量发展。

产业带动集群化。项目全部建成达产后总生产规模为年产色纱 20 万吨，年实现收入约 70 亿元、利税约 7 亿元，带动就业约 1200 人，建成山东省内最大的色纱生产交易基地，将带动引领上下游产业集聚发展，形成 200 亿产值的纺织服装产业集群。

（据人民网）

如意启动莱卡科创板上市 打造全球纤维科技巨头

近日，山东如意科技集团有限公司在济宁总部举行莱卡集团科创板上市启动仪式，并聘请国内头部券商华泰联合证券及信达证券为莱卡集团科创板上市保荐机构及承销商，聘请北京年富投资管理有限公司为项目总顾问，全面主导莱卡集团科创板上市工作。至此，莱卡集团登陆资本市场迈入实质性操作阶段。

作为全球纤维新材料领域皇冠上的明珠，莱卡集团为服饰和卫材行业生产创新的纤维并提供先进技术方案，旗下拥有丰富的品牌纤维家族，其中包括了享誉全球的高端氨纶

LYCRA®、特种涤纶有凉爽功能的 COOLMAX®系列、保暖功能的 THERMOLITE®系列、主打弹性的 T400®, 还有特种锦纶 SUPPLEX®、TACTEL®等多种纤维。莱卡的研发创新能力视为其核心竞争力, 主要体现在以下几个方面, 一是卓越的研发体系: 莱卡在全球的 5 个独立研发实验室拥有 45 名世界顶级研究员、178 位研发工程师, 发展至今每年保持数千万美元的研发经费投入; 二是领先的专利数量: 莱卡集团拥有 2700 多个知名商标和 1400 多项专利, 专利数占行业专利总数的三分之一; 三是显著的研发成果: 莱卡每年营业收入超过 75 亿元, 每年全球销售莱卡纤维品牌成衣超过 10 亿件, 有超过 60% 的销售额都来自近年来研发的新产品, LYCRA® 系列高端纤维产量每年保持近 10% 的增长率。

莱卡管理层一致认可如意科技的发展理念和产业链优势, 认为有助于推动莱卡纤维业务的差异化发展, 以互补融合实现互利共赢。在中美贸易战最为紧张的时刻, 美国对外投资委员会 (CFIUS) 最终通过了本次交易, 正是基于如意科技对莱卡集团巨大知识产权价值的尊重和认可, 如意科技最终斥资 26 亿美元将其收入囊中, 莱卡绝对领先的市场份额、全球知名的品牌集群、强大的研发能力、快速迭代的新型纤维产品和持续增长的利润水平, 将进一步夯实如意科技创新的基础。

另外, 中国是传统纺织大国, 纺织工业产业链完善, 以新型纤维为基础结合产业链研发推出的新产品, 在短时间内即可达到规模化生产, 可弥补莱卡产能上的缺口; 同时, 中国也是纤维消费大国, 对高端纺织服装、新型纤维产品的需求旺盛, 庞大的市场对新产品的容纳能起到裂变效应, 规模化生产能快速形成新的利润增长点。

为此, 如意科技计划在济宁高新区投资建设纤维新材料产业园, 将莱卡最新科研成果——新一代保暖纤维、凉爽纤维、T400 等新型纤维进行产业落地, 打造新的利润增长点, 助推山东新旧动能转换和产业结构调整升级。同时, 启动莱卡技术改造现有产能计划, 将银川现有 6 万吨普通氨纶改造成为中端伊莱斯邦产能、将济宁现有 7000 吨普通氨纶改造成为高端莱卡纤维产能, 以弥补市场对中高端氨纶的扩增需求。

如意科技作为全球知名轻奢品牌控股集团, 旗下拥有法国、英国、日本等近 30 个世界时尚品牌, 遍及全球 81 个国家和地区 6000 家店铺。其中包括在法国泛欧交易所上市的 SMCP、在日本主板上市的 RENOWN、在香港上市的利邦等, 实现了全球化布局, 已成为在全球时尚领域最具影响力的中国企业。

如意科技力促莱卡在科创板上市, 旨在打造以莱卡为代表的科技新材料板块, 以 SMCP、利邦为代表的时尚品牌板块, 以山东、宁夏、新疆、巴基斯坦等一带一路资产为代表的智能制造板块, 充分发挥产业链上下游协同效应, 不断聚集优质资产配置资本市场, 形成助推如意科技发展的三足鼎立新格局。

(据中棉行协)

个体防护装备, 中国市场发展踏上“快车道”

阻燃防护服、防辐射服、耐酸碱手套等各种个体防护装备看起来其貌不扬, 对于劳动者而言, 却是健康和安全的最后一道防线。

记者从 6 月 4 日至 5 日举行的 2019 劳动防护行业创新发展上海论坛上了解到, 中国已成为全球最大个体防护装备市场之一, 且市场依然在迅速增长。

以两位数的速度增长

“国内个体防护装备产业规模自 2014 年就以两位数的速度增长(增速在 10%—20%之间), 中国是目前全球个体防护装备产业规模增长最快的国家。”国家劳动保护用品质量监督检验中心(北京)主任杨文芬在接受科技日报记者采访时说。

杨文芬介绍, 目前我国在第一、第二产业总作业人群 20 倍于美国的情况下, 个体防护

装备市场总值与美国大致持平。“这说明目前我国作业者人均防护装备配备水平仍相对较低，也说明我国个体防护装备市场存在巨大潜力。”杨文芬说。

宜禾股份有限公司是此次论坛合作伙伴之一，该公司董事长马金芳称，目前国内个体防护装备产品水平可用“参差不齐”来形容。杨文芬也表示，国内部分优秀企业的产品已可以和国外产品相媲美，一些企业已获得美国 UL 认证和欧盟 CE 认证。但与国外企业相比，这些企业总体上研发投入依然不足。“这两年的新趋势是，一些企业开始花力气做产品研发了。”杨文芬说。

存在巨大提升空间

“据统计，全球范围内每天有 7500 名劳工在工作中丧生，其中 1000 名死于职业事故，6500 名死于职业相关疾病。”3M 集团个人安全防护产品部全球研发技术总监麦克·凯斯缇在论坛上介绍。

在危急时刻，个体防护装备能为劳动者的健康和安​​全起到重要守护作用。然而国内许多行业对其重视程度还有待提升。

马金芳介绍，目前我国大部分化工企业职工普遍配备了防静电服，用以预防火源产生的因素之一——静电火花，但在火灾、爆炸事故中真正起保护作用的阻燃防护服，目前国内应用还处于起步阶段。

这与国内缺乏强制性配备标准不无关系。

“多年来我国在个体防护装备领域只有《个体防护用品选用规范》标准，仅仅是推荐性标准，并非强制性。”马金芳说，加上目前缺少一整套监督、考核、惩戒制度，用户在采购时存在盲目性和随意性，甚至采取低价竞争的采购策略，将该行业引入恶性竞争的不利境地。

配套制度正在完善

可喜的是，个体防护装备配备强制性国家标准的出台指日可待。

杨文芬透露，我国即将颁布国家个体防护装备强制性配备标准总则及各行业分则，个体防护装备配备标准总则和分则的制定将成为用人单位及作业人员选择、采购、使用个人防护用品的方法和依据。

“国内相关法规、标准的落地，将补齐以往制度层面缺失的环节，为我国个体防护装备行业营造良好发展环境。”杨文芬说。

国内相关认证制度也正在到位。此次论坛的亮点之一是，华夏认证中心正式发布我国个体防护装备领域自愿性认证——SINOPPE 认证。

华夏认证中心副总经理张莉介绍，在国外，美国 UL 认证标志和欧盟 CE 认证标志已成为影响力大、认可度高的认证品牌。而国内个体防护装备行业的第三方认证目前仍处于初探阶段。

“过去国内没有专门针对个体防护装备的认证制度。”张莉期待，中国的个体防护装备自愿性认证，将保障产业整体质量水平的提升，支持劳动者防护用品配备水平的提升，促进个体防护装备行业进入良好循环。

（据中国纺织报）

新消费时代：服装零售渠道的转型与发展

据国家统计局数据，2019 年 1-4 月，社会消费品零售总额 128376 亿元，同比增长 8.0%。其中，限额以上单位服装类商品零售额累计 3226.5 亿元，同比增长 1.7%。而在网络零售方面，2019 年 1-4 月，全国实物商品网上零售额 23933 亿元，同比增长 22.2%。在实物商品网上零售额中，穿类商品同比增长 23.7%，消费升级的社会趋势得以显现。

不可否认，电商平台对中国消费市场的升级变革发挥了重要的桥梁作用。平台+产品+

服务+数据+物流……越来越多的优势在电商平台得以凸显，随之也推动了配套资源与供应链体系的提升，服装产业的驱动与变革在其中受益广泛。

传统零售终端现状

零售业自身调整寻求回归

但不可避免，网络渠道销售的快速增长，对线下实体零售造成了巨大冲击。根据中华全国商业信息中心统计，2018年，全国重点大型零售企业服装零售额累计增长0.9%，增速较前一年放缓4.5个百分点。其中，男装累计增长0.4%，增速较前一年放缓1.9个百分点；女装累计增长0.9%，增速较前一年放缓4.7个百分点；童装累计增长6.7%，增速较前一年放缓1.1个百分点。

虽然增幅放缓，但传统零售终端依然保持服装品牌渠道之首。而针对消费者群体在消费习惯、个性需求等方面的改变，越来越多的商场、购物中心做出尝试与创新，如组建自营买手部，提升产品丰富度；放宽更多特色线上服装品牌的门店开设，在增加新鲜血液的同时引流更多品牌粉丝的融入；提供更人性化的互动体验和细致服务，提升终端渠道的优势和创新等。

传统零售业努力寻求回归，变革中更从以往的单一渠道到如今的多渠道、全渠道、跨渠道、泛渠道……零售商也在探索与转型中积极思考如何适应消费时代的变迁、如何吸引更多年轻消费群体的关注、如何做到自身的调整创新等内容。

消费者个性需求提升

全新的消费时代的变革，让更多消费者的消费习惯与审美态度发生了极大的改变。而互联网带来的流量大迁移以及“小批量、多品种、快时尚”的供应链快速反应的提升，让消费者有了更多的产品选择，过去的攀比式、从众式消费行为正在快速向个性化、多元化转变，大多消费者不再追求大牌、名牌，个性化品牌消费意识日渐增强。

正是因为消费意识的转变，消费者对于选择品牌、服装款式等方面更加理性化。不同地区的消费结构日渐趋同，品牌圈层、消费特征更加明显，对价格和品质的侧重上也更加会综合性考量，从而导致渠道市场的竞争日益激烈。

变革下的渠道改良调整

线上渠道与线下渠道的融合发展

近几年，我国消费品市场规模进一步扩大，商品结构也在持续优化，新兴业态和新商业模式的快速发展，不断推动传统商业模式的改良和创新。同时大数据、人工智能、移动互联网等新技术进一步向传统产业渗透，使人们以往的传统购物习惯发生改变，线上平台的优势凸显，更带动服装产业的供应链、物流的反应速度得以提升。在这样的环境下，线下平台除了思考怎样融创新发展以外，也结合线上平台的优势进行融合。

线下零售的核心资源是门店，很多服装品牌以及渠道方在激烈竞争中，正通过升级门店形象、调整陈列布局、改善视觉效果、引入智能设备、提升服务质量等一系列措施为消费者创造多场景化消费的体验，同时提供更加有温度的购物环境和更丰富的购物感受。这正好与电商的价格透明、个性化推荐、快捷支付、送货上门等优势形成互补。线上线下联动，将新兴渠道与传统渠道做更深层次的结合，更是渠道营销达成共识的发展模式。

提升自身服务拉近与消费者的距离

传统渠道做改良创新不仅体现在与新渠道的融合发展，也从自身提炼出更多服务亮点。为了提高消费者的依赖度，零售企业打造出有温度的零售环境：一是提供有温度的商品，加大功能、质量、种类、设计、包装等多方面的创新力度，保持市场热度；二是打造有温度的环境，营造更具人文关怀、更有传统文化、同时也不乏时代潮流感的店面环境，吸引消费者驻足更长时间；三是增加有温度的体验，优化服务质量，丰富服务内容，提升消费者在知识、见识上的获得感。

渠道升级的未来预期

多元文化融入提升店面风格

从以往看来，国内的服装实体店的店面风格、产品结构、品牌种类基本上大同小异。但随着市场需求不断丰富，社会文化更加多元，“千店一面、千店同品”的零售环境难以满足人们日益增长的精神文化需求。如今日益被热捧的生活方式体验店和品牌集合店的店面文化让更多的消费者所喜爱，而一个富有创意的主题陈列不仅吸引顾客进店，也增加消费者对店面乃至品牌的印象。

未来，零售企业更加重视与传统文化、地域文化、民俗风情等源文化的融合，针对区域、商圈和客群的特点，为市场提供更具人文气息的业态、跟有文化特色的商品以及更具人文关怀的消费体验。

科技体验融入终端

在消费从标准化需求向个性化需求升级的新零售大背景下，服装消费过程中的服务和体验显得异常重要。终端门店的智能服务和智能体验备受瞩目，而互联网、大数据等信息技术也已经对消费行为、企业经营管理模式以及零售业态产生了巨大影响。随着人工智能、5G、VR/AR、区块链等一批新科技日渐成熟，零售业将通过全面加快科技应用，把生产信息、物流信息更清晰、完整地展现在消费者面前，把商品更快、更有效地传递到消费者手中，满足人们全渠道、全天候的消费需求，进一步丰富购物体验。

综上所述，中国服装产业的零售终端竞争依然十分激烈，但竞争的焦点从模式创新回归到商品经营，从跑马圈地回归到提质增效。商家也通过提升供应链管理、企业运营、市场调研等综合能力，为消费者提供优质的商品和服务。面对竞争激烈的服装市场，渠道的优化与创新对于服装品牌来说尤为重要，而传统的零售终端的积极调整，也为服装市场的良性发展带来更大的推动作用。

（据中国服装协会）

《化纤联盟简报》编辑部成员

编辑部主任：程学忠 王玉萍

编辑：马安冬 任爽 薛立伟 王佳佳 张远东 李德利

编务：马安冬

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

