

东华大学科技园

创视角

——纺织前沿科技成果动态周汇总

新产品

1. 新一代透气防水面料FUTURELIGHT

背景

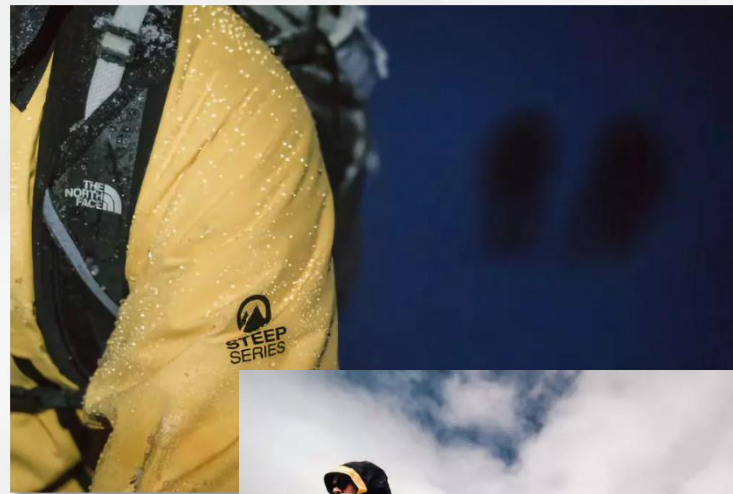
近日，The North Face创新探索装备，在中国云南香格里拉发布了新一代自有面料科技——**FUTURELIGHT**。人们现在通常认为的防水产品，看似有光泽，摸起来嘎吱作响，穿着有**闷热感**，而且无法轻松折叠，而利用该技术，理论上可以把任何面料都变得**透气、防水**，在初次穿着时就十分舒适。

FUTURELIGHT

该技术在生产过程中会产生**纳米级孔隙**，这些孔隙在维持面料整体防水性能的同时，为空气渗入提供了更多通气孔，相较于以往面料具有超强的**透气性**。另外，纳米纺织技术能够赋予设计师调整产品**重量、弹力、透气性、耐久性、结构**（针织或编织）以及**质地**的能力，用以匹配运动员和消费者的活动需求及环境需要。产品设计师甚至可以为特定用途来**定制**面料，例如增加有氧运动服的透气性或增强在严酷、潮湿气候下的保护程度，这种调节面料构造因素的能力是在服装、装备、饰品领域中前所未有的。

实地测试

运动员们最开始在山峰上测试FUTURELIGHT面料，受到The North Face全球运动员团队的启发，该测试团队对FUTURELIGHT进行了广泛测试，并经过专业探险队的实践验证，其中包括位于喜马拉雅山脉的洛子峰及珠穆朗玛峰上最严酷的环境考验。为了突破FUTURELIGHT的极限，除运动员内部测试实验室研发之外，The North Face品牌还与独立的第三方专家团建立合作，包括世界闻名的安全认证测试机构**UL (Underwriters Laboratories)**。The North Face与世界享有盛名的工程设计公司**Designworks (宝马集团旗下子公司)**建立战略合作，通过物理和虚拟现实体验向世人展示了FUTURELIGHT的科技性能，及其作为防水透气面料能如何帮助人类抵御外部环境的潜力。

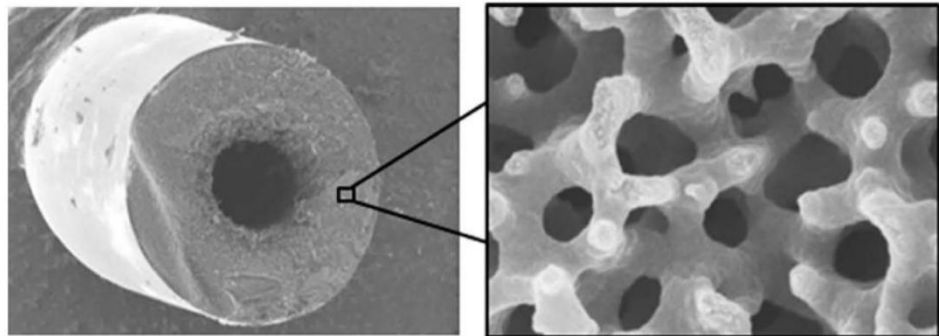


新产品

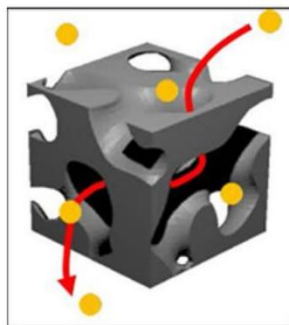
2.具有纳米级连续孔结构的多孔碳纤维

简介

近日，日本纺织品生产商东丽集团宣布研发出全球第一种具有纳米级连续孔结构的多孔碳纤维，使用这种纤维作为支撑层，可以减轻先进膜的**重量**，使其**结构更紧凑**，从而提高性能（注：先进膜可用于分离温室气体以及制氢），预计新的多孔碳纤维将应用在高性能电池中的电极材料和催化剂载体中（用于固定其他物质的基础物质）。之后，东丽将继续推动这种新材料的研发工作，以**促进碳循环**，并将和其他公司合作研发可以持续开发氢能源的应用程序。



Hollow porous carbon fiber and internal porous structure



背景

一些传统的气体吸收设施都是分离吸收二氧化碳、生物气体、氢气及其他气体，这就使得这些设施必须占用极大的空间以及消耗过多能源，从而导致排放大量的二氧化碳。于是，采用**膜分离**气体的方法受到业内的广泛关注，但是至今仍然没有研发出兼具**良好气体分离性能**和**耐久性**的膜。

特点

此次东丽研发的多孔碳纤维**薄且柔软**，同时因含有碳结构，该纤维具有**化学稳定性**和**极佳的透气性**。因此，如果把这种纤维用作气膜的支撑材料，即使叠加多层，气膜仍可保持**紧凑**和**轻巧**。

制造方法

该纤维的制造可以采取两种方法：一是将多孔结构的大小从微米级调整为纳米级；二是在纤维中心形成中空纤维状的多孔碳纤维。

新产品

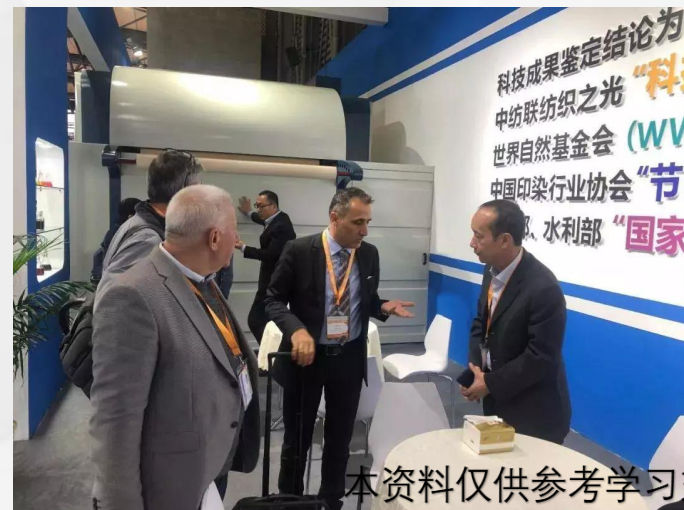
3. 青岛环球筒纱—智能包装物流系统



青岛环球集团筒纱智能包装物流系统是唯一一款真正实现**编织袋筒纱包装无人化**的智能包装系统，拥有**完全自主知识产权**，环球集团中外专家团队历时5年的智慧结晶，实现了筒纱的智能**全流程无人化、智能化生产**。纸箱包装，开箱方式可选立式开箱或卧式开箱，纸箱最大规格为：常规700x490x700mm（立式），特殊规格可定制；纸箱最小：规格500x350x350mm，特殊可定制。装箱层数可为2~4层，采用自动封箱方式，微风胶尾控制，自动漏纱检测；装箱速度达到500筒纱/小时。智能配重适应范围：12或15/组，筒纱直径170~300mm，配重精度为±50克/组，配重模式：9选N，生产速度为50秒/组。据悉，公司筒纱智能包装物流系统继续保持了市场领先地位，先后被无锡一棉、安徽华茂、山东魏桥等业内知名企业选用，今年销售额在去年基础上实现了**翻番**。

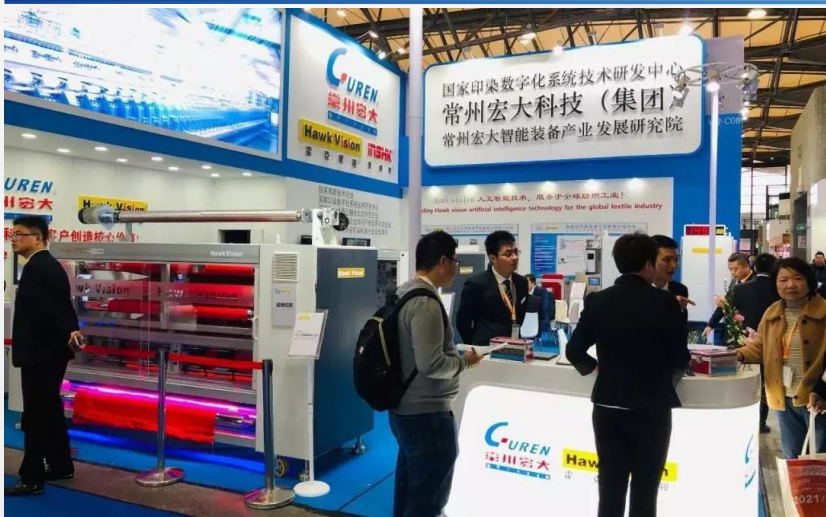
4. 金银丰机械—分散染料无水连续染色工艺及设备

东莞市金银丰机械实业有限公司自2013年起研发“分散染料无水连续染色工艺及设备”，创造性地研发了**低带液量浸轧装置**、**连续封闭式无逸散焙蒸装置**等关键装备，解决了染料在烘干过程中的**泳移**问题，并极大地节约了能耗，同时，解决了染料高温升华后的**逸散**问题，在避免粉尘污染的同时，提高了染料的上染率；并基于连续密闭的条件下蒸汽与助剂对涤纶织物和分散染料的**增塑**、**增溶**作用，开创性地将繁杂冗长的传统染色工艺改为极简的连续**轧-烘-焙蒸**染色工艺，设备占地面积节约45%，工艺流程缩短50%，节约能耗≥30%，染料利用率≥99%，节约人工30%；织物染色加工成本节约30%以上。染色完成后无需水洗即可达到传统染色的要求，显著降低了用水量，基本无废水排放，切实实现了**节能减排**。该工艺技术通过中国纺织工业联合会和中国环境保护产业协会的联合科技成果鉴定为“**国际领先**”，获得了中国纺织工业联合会**科技进步奖一等奖**。



新产品

5.常州宏大—智能图像整花整纬机



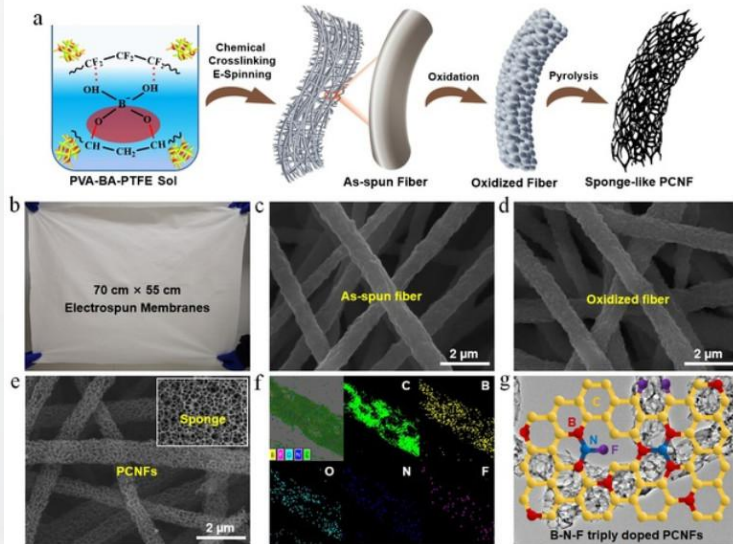
HawkVision 智能图像整花整纬机是由“霍克威视”品牌依托其强大的欧洲技术背景和常州宏大深厚的技术研发实力，首创国际领先的“全幅扫描整花整纬技术”。它运用全新的科技手段，彻底解决了光电整纬无法矫正和识别的纺织品**花形变形、纬斜、纬弯问题**，适用于色织布、印花布、提花布、转移印花、磨毛布、针织布、牛仔布、沙发布、窗帘布、斜纹布、厚重织物、高支高密布、真丝仿真丝雪纺、数码印花上浆、复合加工等各种织法的纺织品，打破光电整纬机和普通图像整纬机对纺织品面料**织法、纹理、厚度**等的种种限制，超越了光电整纬和普通图像整纬的价值，为纺织品企业创造了核心价值。

6.宝耀智能—全自动高速理管中心

浙江宝耀智能科技有限公司的全自动高速理管中心为国际首创，拥有**几十项自主开发国家专利**。该设备的主机外形尺寸（长×宽×高）（L×W×H）mm：4060（760/节）×2650×2095；设备能耗<1.5KW；分色要求为6~30色，分色管以2的倍数增加；理管速度为10800~15000根/h；分色准确度≥99.9%；正管率>98%。



1. 基于海绵状多孔碳纳米纤维的多功能柔性高导电膜

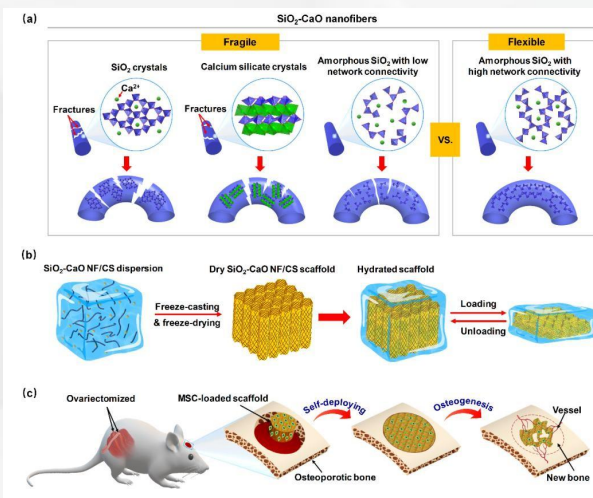


如何在保持多孔碳纳米纤维膜完整性的同时提高其孔隙率和电导率一直是行业的一个挑战，基于这一问题，研究团队开发了一种基于**水系静电纺方法**和**宏观-微观双相分离技术**，制备了具有**高孔隙率**和**高电导率**的柔性多孔碳纳米纤维膜。在这项研究中，**碳前驱体**和**造孔剂**的均匀混合是控制孔隙率和电导率的关键因素。通体多孔碳纳米纤维中连续的碳骨架为电子传导提供了快速通道，而三级孔隙结构（大孔-介孔-微孔，孔隙率高于80%）降低了离子、分子以及颗粒等物质的传输阻力，因此在**气体吸附**、**污水处理**、**液体存储**、**超级电容器**和**电池**等应用领域表现出多功能性。
研究人员：东华大学俞建勇院士及丁彬研究员带领的纳米纤维研究团队；

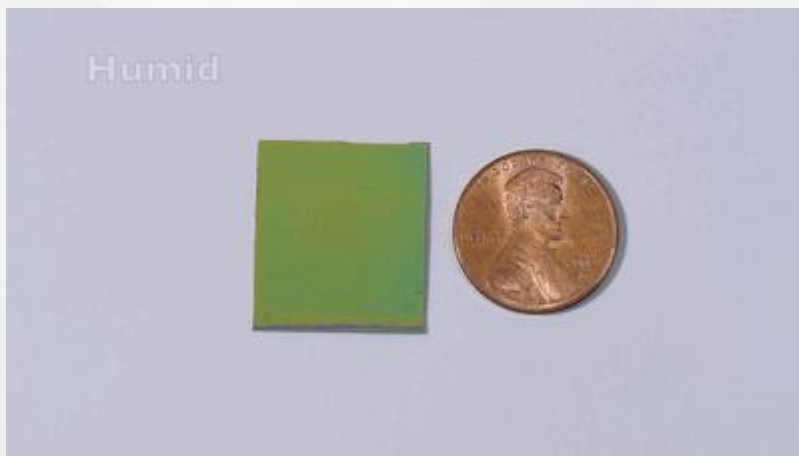
2. 用于骨质疏松性骨修复的智能自展开纳米纤维3D弹性支架

生物活性玻璃能促进生物活性碳酸盐羟基磷灰石层的形成，具有良好的骨传导性和骨诱导性，已在临床中得到广泛应用，但其脆性大、可加工性差，难以实现微创移植及与本体骨的紧密贴合。针对上述研究现状，研究团队通过调控SiO₂-CaO**分子构象**和**结晶状态**，制备的SiO₂-CaO玻璃纳米纤维兼具良好的**柔韧性**和**生物活性**。该工作将兼具柔韧性和生物活性的SiO₂-CaO纳米纤维引入到骨组织工程支架材料的开发设计中，制备得到了具有良好**自展开性**、**生物活性**和**骨诱导性**的骨质疏松骨缺损修复支架，为新型骨修复材料的研究和设计提供了指导和借鉴意义。

研究人员：东华大学俞建勇院士及丁彬研究员带领的纳米纤维研究团队；



3.快速响应湿气的“变色”聚合物超薄膜



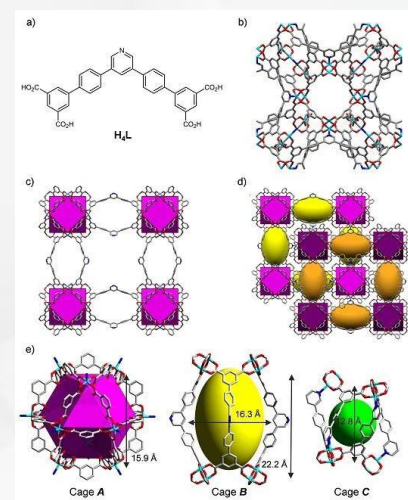
通过在硅基底上层自组装光敏性纳米层状聚电解质多层膜 (polyelectrolyte multilayer film, PEM), 基于后续**选区光辐照交联处理**, 简便构筑了具有**湿气刺激响应性**的快速变色材料体系。局部光交联实现聚合物膜 (交联/未交联) 不同区域具有不同的溶剂 (水) **溶胀度**是实现复合膜图案化显色的关键。该研究巧妙的利用湿度氛围下PEM膜交联/未交联状态具有不同膨胀度的特点, 简便的实现构筑了具有湿度刺激响应性变色行为的PEM膜体系。该智能复合膜体系具有**低成本**、**可逆的湿气快速响应性**、**高分辨率**以及优异的**器件兼容性**等优点, 在**湿度传感器**、**防伪**及制备**光学滤色片**等光学器件领域具有广阔的应用前景。

研究人员: 美国德州理工大学Wei Li博士和纽约州立大学布法罗分校Qiaoqiang Gan博士等研究者;

4.新型MOF材料清除大气污染物二氧化硫

该研究发现了一种**有机金属框架化合物MFM-170**, 在室温常压 (298 K, 1 bar) 的条件下对二氧化硫的吸附量高达 17.5 mmol/g, 该吸附量远高于目前发现的其他MOF、COF和多孔材料。此外, 得益于MFM-170的**高度稳定性**, 其对二氧化硫的吸附是一个完全**可逆**的过程。在常温下通过减压的方式, 吸附饱和的MFM-170可将二氧化硫完全释放; 脱附后的MOF材料可以再次用于吸附二氧化硫, 而释放出来的二氧化硫也可以进一步应用到合成其他工业原料中。通过测量MFM-170对包括二氧化硫在内的多种气体的等温吸附曲线和动态流动床实验, 研究者证明了其对二氧化硫的**选择性高效吸附**。MFM-170对二氧化硫的吸附量远高于氮气、二氧化碳和一氧化碳。在干湿条件下, MFM-170均能从流动的混合气体中有效地捕捉二氧化硫。

研究人员: 曼彻斯特大学杨四海/Martin Schröder教授团队;



新时尚

2020/21秋冬男装面料趋势

1.改良混纺面料 提升西装单品

随着西装成为现代日常服装愈发重要的组成部分，工艺改进是当务之急。消费者对多功能、高性能的需求不断增强，羊毛、棉和粘胶混纺主导该类别。纤维 & 纱线：RWS认证羊毛和GOTS认证棉料主打透气和防潮功能，天丝展现垂坠与细腻光泽，再生聚酯与氨纶增添功能性。结构 & 处理：压光斜纹棉、鲨鱼皮、人字呢。市场 & 应用：西装、单件装、夹克、下装。

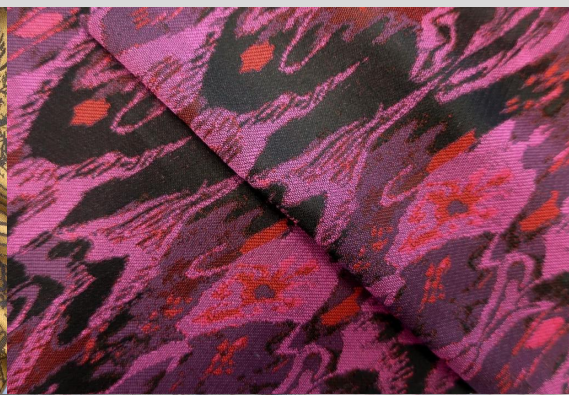


新时尚

2020/21秋冬男装面料趋势

2. 休闲家居奢华 提升外装外观

随着舒适性逐渐融入奢侈品类别，晚装呈现休闲而不失精致的家居吸引力。在高端嬉皮、奢华游牧和柔和男性气质等趋势的推动下，提花成为派对装的关键面料选择。纤维 & 纱线：和平/有机真丝打造高端系列，天丝、铜氨纤维或EcoVero作为丝绸替代品主打中端价位。



新时尚

2020/21秋冬男装面料趋势

3.天然混纺打造无季节经典

棉、亚麻和麻等自然纤维是负责任采购的首选面料且全年皆宜。人们对有害染料的认识不断增强，以及自然染色工艺的扩展性使中性色和未染色纱线脱颖而出。纤维 & 纱线：亚麻、有机棉、RWS认证羊毛带来柔软拉绒触感，和平丝绸、EcoVero、天丝和莫代尔打造柔软垂坠。结构 & 处理：植物染色、段染、竹节、棉结。市场 & 应用：衬衫、西装、单件装、外套。



新时尚

2020/21秋冬男装面料趋势

4.探索全新半正式休闲质地

泡泡纱质地模糊了正装与休闲之间的界限，以适应百搭性，并强化了向弹性工作模式的转变。从考究网格到休闲条格，格纹在考究和随性外观之间达到恰到好处的平衡。纤维 & 纱线：羊毛、棉与氨纶混纺打造西装与衬衫。Newlife聚酯和防潮羊毛适用于夹克。结构 & 处理：多臂泡泡纱、弹性提花。市场 & 应用：衬衫、长裤、西装。

