

# 创视角

纺织前沿科技成果动态周汇总

## 上海纺织(集团)有限公司



上海机器织布制造局



上海市纺织工业局旧址



上海市纺织工业局



华东纺织管理局



- 1878年 清朝建立上海机器织布制造局
- 1945年 国民政府成立中国纺织建设总公司
- 1949年 纺织工业部华东纺织管理局和上海市人民政府纺织管理局成立
- 1958年 两局合并为上海市纺织工业局
- 1995年 上海市纺织工业局改制为上海纺织控股(集团)公司
- 2001年 上海纺织(集团)有限公司成立
- 2011年 上海纺织(集团)有限公司划归上海市国资委直管

**百年传奇：** 风云变幻，创业维艰，上海纺织工业已穿越了130多年的历史尘烟。1878年，清政府建立上海机器织布制造局创立了近代中国第一家以机器工业技术进行大生产的棉纺织厂，由此摆脱了数千年来中国纺织传统手工生产的落后状况，成为近代中国最早推动生产力发展的产业之一，具有划时代的深远意义。日月交替，经纬交织上海纺织“衣被天下”，被誉为祖国的“母亲工业”。

历史脉络

## 1. 纺织研究院 - 上海纺织(集团)有限公司

上海市纺织科学研究院创建于1956年，原为中国纺织工业部纺织科学研究院上海分院，1959年更名为上海市纺织科学研究院，隶属于上海纺织（集团）有限公司。全院下辖六所三中心：上海市合成纤维研究所、上海纺织工业技术监督所、上海市毛麻纺织科学技术研究所、上海市服装研究所、上海市印染技术研究所、上海市色织科学技术研究所、上海纺织节能环保中心、上海纺织新产品开发中心和上海纺织科技发展中心。

目前，上海市纺织科学研究院正根据公司发展方向并结合自身优势，整合行业科研力量，潜心打造信息、研发、转化、检测等四大平台，努力成为华东地区乃至全国的主要纺织研发中心，创建新型的“纺织硅谷”，为公司发展高端纺织作出新贡献。

### 提供产业链科技服务项目主要有：

- ✓ 上海纺织研发公共服务平台
- ✓ 面料开发设计服务
- ✓ 新型纤维开发与应用服务
- ✓ 上海纺织检测服务平台
- ✓ 技术专利咨询服务
- ✓ 化学染料、助剂开发与应用服务
- ✓ 纺织节能、环保工程服务
- ✓ 期刊、文摘、科技图书信息服务





## 2. 主营业务

### (1) 产业用纺织品

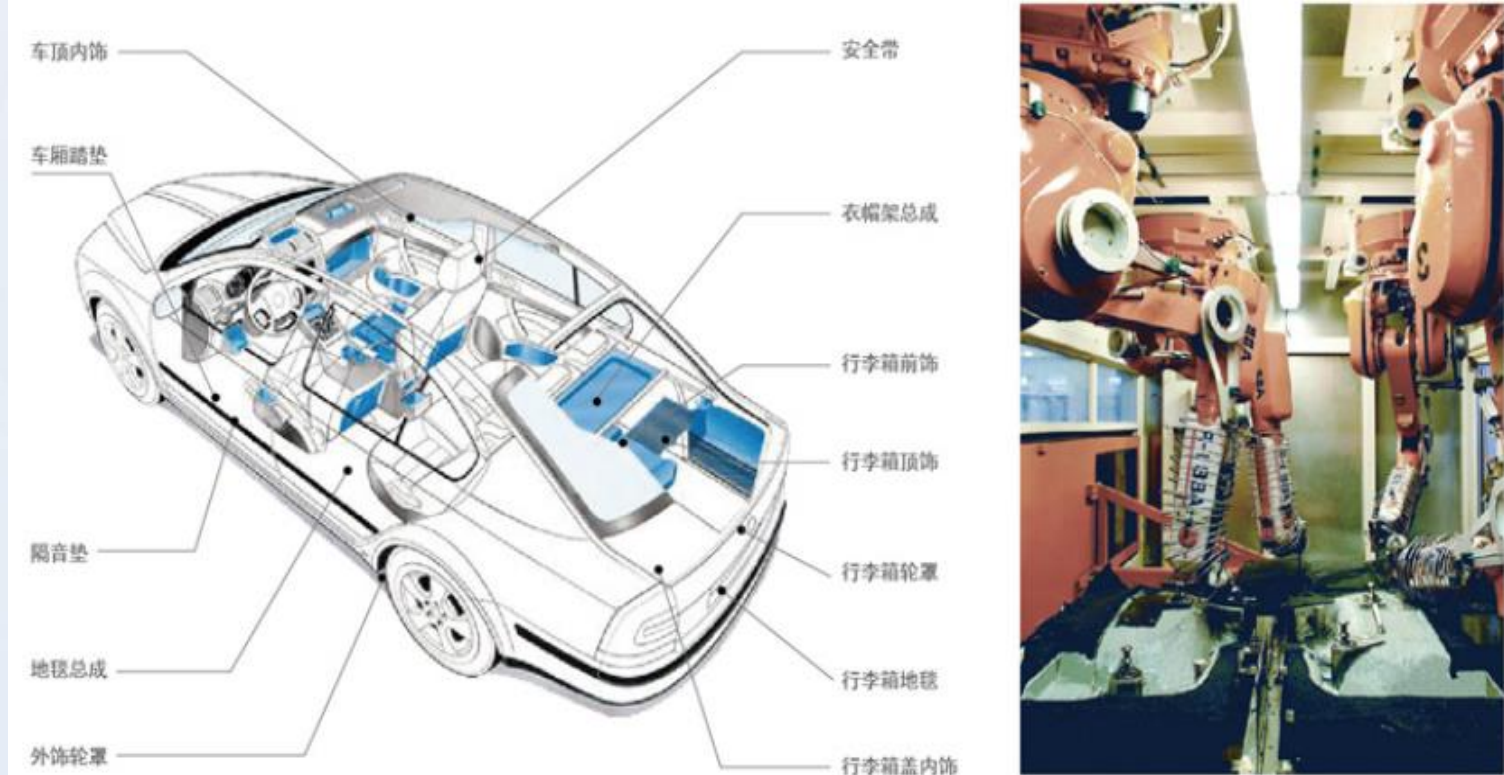
✓ 集团在全国拥有28家汽车用纺织品配套企业，产品已成为奔驰、宝马、奥迪、大众、通用、本田等各大轿车生产企业主要供应商，其中汽车安全带市场占有率40%，汽车地毯市场占有率30%，汽车顶棚面料市场占有率30%。



沼气膜      围油栏      土工布      机械臂纺织材料



✓ **纺织新材料：**集团已成为国内最大的阔幅PVC复合膜结构材料的生产商，并在建筑用土工复合材料领域处于行业领先地位。



## 2. 主营业务

### (2) 新型纤维

- ✓ 集团重点发展以高科技、差别化、环保型为特征的新型功能性纤维及材料制品，拥有芳砜纶耐高温纤维、里奥竹纤维（全球首创）等一批自主知识产权的新型纤维。



- ✓ 新型纤维品牌





## 2. 主营业务

### (3) 品牌制造业

✓ 集团现已打造了一批有广阔市场前景、代表先进纺织形象的制造基地，如以高端纱线为主的申安纺织、裕丰科技，以针织服装为主的三枪工业城等。



✓ 制造业品牌



三枪工业城



上海纺织(大丰)产业基地



申安纺织

## 2. 主营业务

### (4) 国际贸易

✓ 集团具有30年的国际贸易经验，拥有8家大型外贸集团，是全国最大的纺织品服装出口企业之一，出口总额占上海口岸纺织品服装出口的14%。

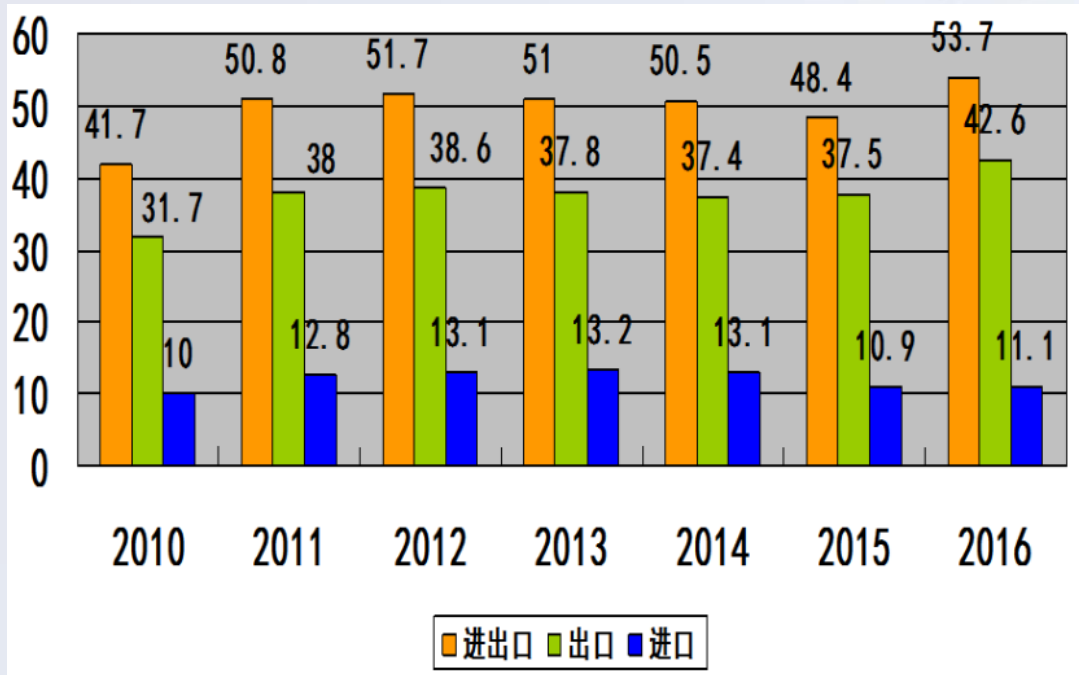


✓ 出口地区及境外企业

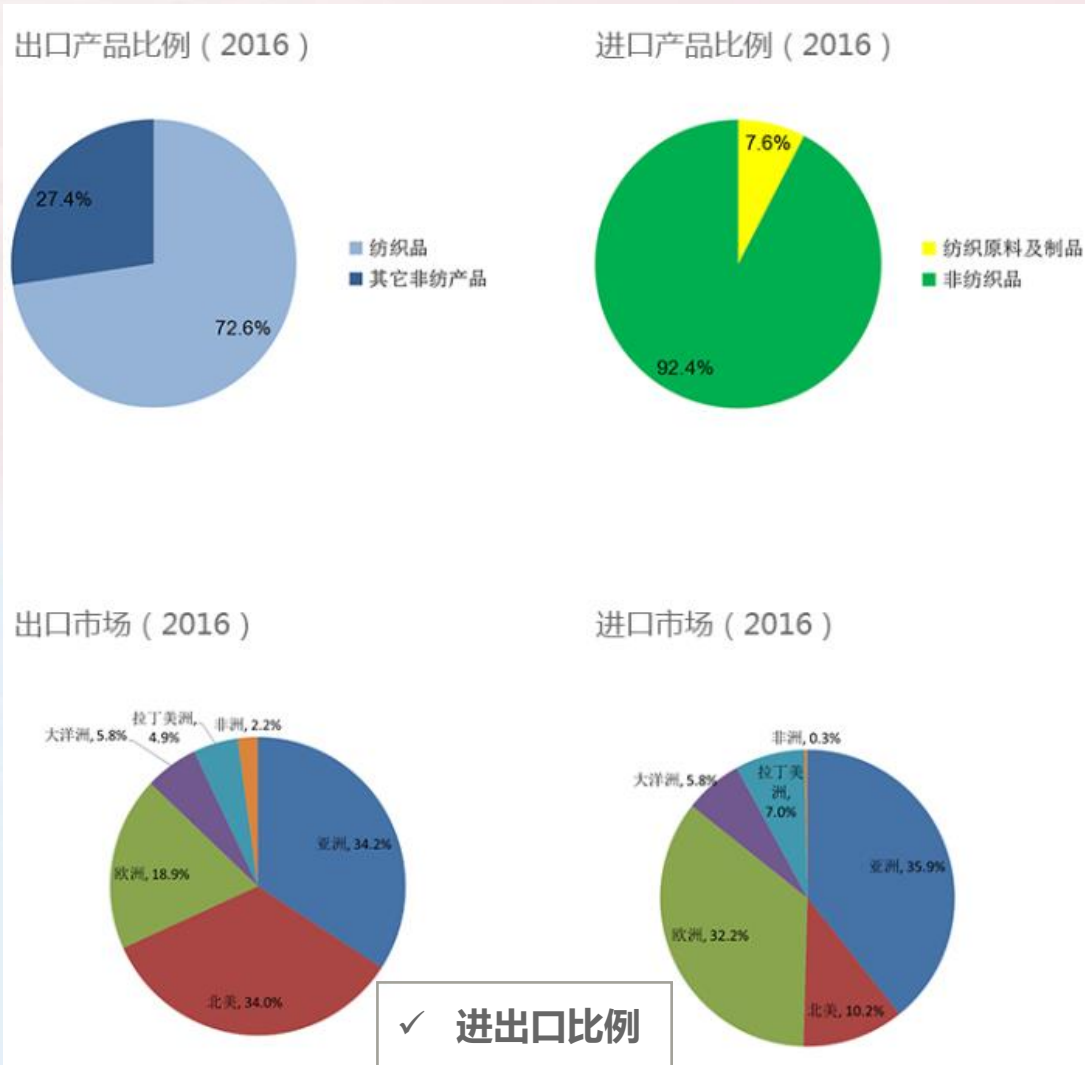


## 2. 主营业务

### (4) 国际贸易



✓ 进出口额 (亿美元)



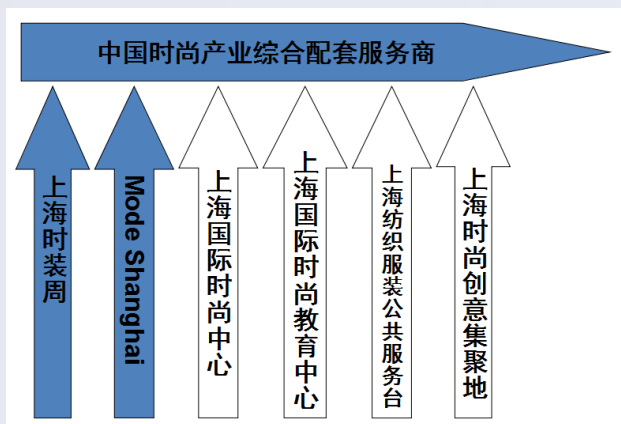


# 平台模式

## 2. 主营业务

### (5) 时尚产业

✓ 集团拥有三枪、海螺、民光等一批知名老字号品牌，同时打造了Prolivon（高端服饰品牌）等一批原创设计品牌，此外还成为Disney、Bagutta等一批国际知名品牌的主要代理商，在全国拥有8500多个销售网点。集团依托承办由上海市人民政府主办的上海时装周以及拥有一批知名时尚创意园区的资源优势，积极整合和利用社会资源，打造了上海国际时尚中心等一批时尚产业服务平台，正在努力成为中国最具影响力的时尚产业综合配套服务商。



✓ 时尚产业配套服务商



## 2. 主营业务

### (6) 科技服务

- ✓ 集团的“中央研究院”——上海市纺织科学研究院拥有情报信息、标准检测、科技研发、成果转化等中国纺织服装工业最完整的科研体系，许多科研成果处于国际、国内领先水平。

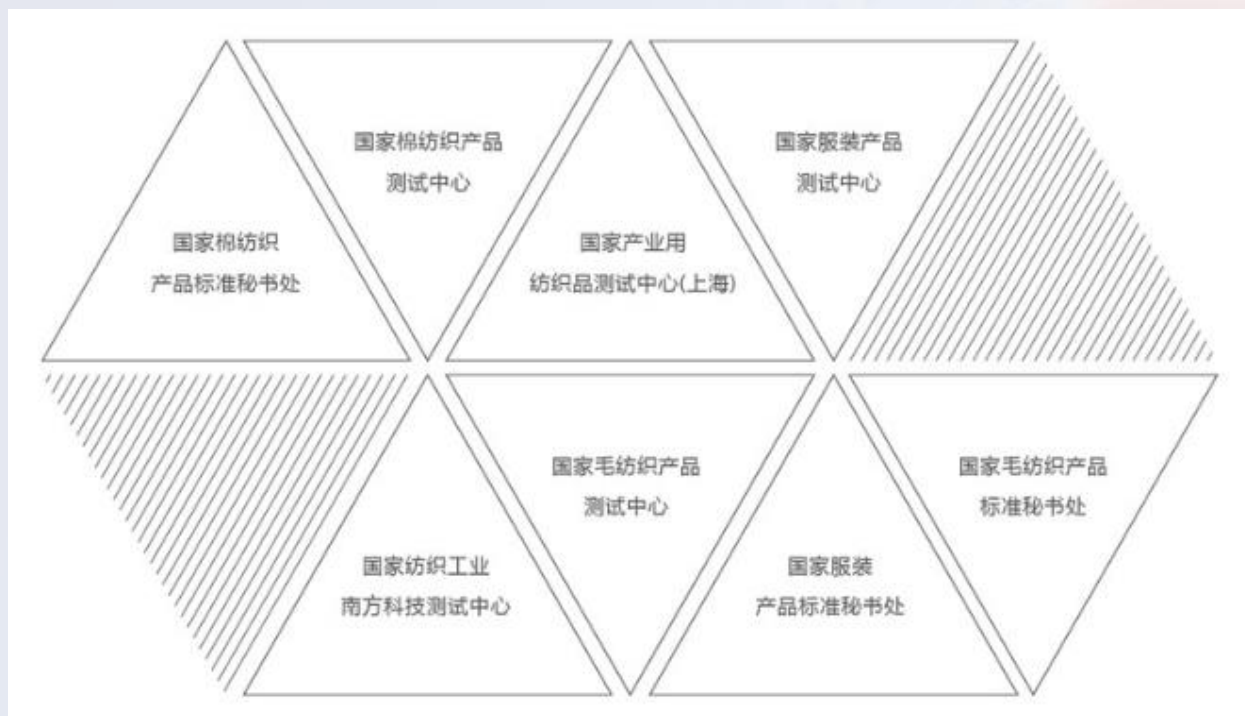


- ✓ 数字化时装设计  
快速打样中心



## 2. 主营业务

### (6) 科技服务



✓ 国家级检测 (标准) 服务平台



✓ 国家级信息服务平台



## 1. 微流控气喷纺丝法大规模制备人造皮肤新成果

探索出一种利用微流控气喷纺丝法将可降解的蛋白材料制备出新型纳米纤维材料，以此纤维上负载凝血酶，使纤维细胞在此基材上快速生长为再生组织人造皮肤。这一转换过程经历了三个阶段：制备大面积可生物降解的纤维蛋白凝血酶负载纳米纤维支架，皮肤组织的形成和皮肤组织再生。首次开发出微流控气喷纺丝方法（微流控气喷纺丝机由南京捷纳思新材料有限公司出品）制备了超细纳米纤维(65 nm)、超大面积(140×40 cm<sup>2</sup>)的纤维蛋白原包裹的聚己内酯/丝素(PCL/SF)纳米纤维支架材料。以此构建的高比表面积的纳米纤维支架为基材，通过纤维蛋白原与凝血酶的原位凝胶化反应形成凝胶-纳米纤维支架复合的人造皮肤材料。

研究人员：南京工业大学化工学院陈苏教授与东部战区总医院王革非主任；

资料来源：[https://mp.weixin.qq.com/s/gDqNE0Vbhn\\_mGMtox7w2Hw](https://mp.weixin.qq.com/s/gDqNE0Vbhn_mGMtox7w2Hw)；

原文来源：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/anie.201911023>

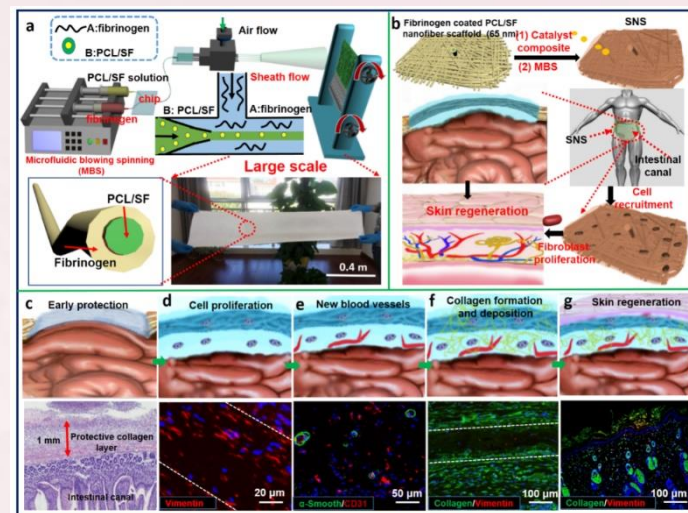


图 纤维蛋白原负载的PCL/SF纳米纤维支架和纤维蛋白密封剂包裹的纳米纤维支架(SNS)促进皮肤再生的示意图；

## 2. 在导电高分子复合材料的热电输运机理方面取得研究进展

发现在聚乙撑二氧噻吩 (PEDOT) 基质中加入FeCl<sub>3</sub>处理过的聚吡咯 (PPy) 纳米线能有效提高有机薄膜的热电性能。并结合各类表征手段和第一性原理模拟，论证了界面处能量相关的载流子散射对于导电高分子共混薄膜性能提升有着重要意义，同时系统地阐明了性能提升背后的物理机制。这项工作以PEDOT纳米线/PPy纳米线共混导电高分子薄膜为研究对象。通过调控导电高分子纳米线的电子结构，利用第一性原理计算及UPS表征手段揭示了纳米线异质界面处可产生能量势垒，同时证实了异质界面处并无掺杂效应（电荷转移）。该研究工作的主要意义在于较为深入全面地阐释了全导电高分子基柔性热电材料的一种热电增强机制，为设计具有高热电性能的本征柔性导电高分子材料提供了一定的理论支撑。

研究人员：东华大学张坤研究员课题组；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/1uNxje7w8rmug0m64UJkdQ>；

原文来源：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.0c09907>

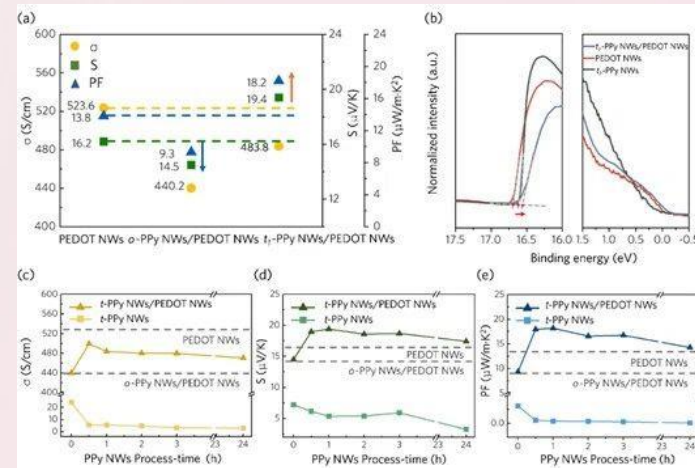


Fig.1 (a) 纯PEDOT纳米线薄膜、未经处理的PPy纳米线/PEDOT纳米线共混薄膜、FeCl<sub>3</sub>处理1h的PPy纳米线/PEDOT纳米线共混薄膜的热电性能对比 (b) 纯PEDOT纳米线薄膜、FeCl<sub>3</sub>处理1h的PPy纳米线薄膜和FeCl<sub>3</sub>处理1h的PPy纳米线/PEDOT纳米线界面处的UPS光谱 (c) - (e) PPy纳米线薄膜和混合薄膜的热电性能与PPy纳米线室温下FeCl<sub>3</sub>处理时间的关系。

### 3.微纳米纤维“邂逅”温敏水凝胶，实现水下超快自恢复性能

采用高压静电纺丝技术构筑具有各向异性的成束纤维结构的温敏纤维水凝胶(Termoresponsive fibrous hydrogel, TFH)，在水下单轴拉伸过程中首次发现其多尺度取向的内部结构，水下循环拉伸试验表明其具有超快的自恢复性能(self-recovery)，等待10 s的滞后恢复比高达74%。TFH经简单加捻后可制备面条状智能吸附器件，在温控蛋白吸附方面展现出巨大的潜在应用价值。通过巧妙结合高压静电纺丝技术与紫外光交联，成功构筑了具有各向异性的成束纤维结构的温敏纤维水凝胶。该材料的多尺度结构演变过程研究不仅为理解多层次生物凝胶结构提供深刻的启示，同时也为开发多层次各向异性纤维水凝胶提供新的思路和策略。该材料在目标分子特异性可调吸附、分离、纯化，仿生纺织品，智能皮肤及柔性器件等领域具有潜在的应用前景。

研究人员：天津工业大学张青松教授/清华大学危岩教授团队；

资料来源：[https://mp.weixin.qq.com/s/rVodWCCG4\\_Fd1RVKYlygTA](https://mp.weixin.qq.com/s/rVodWCCG4_Fd1RVKYlygTA)；

原文来源：<https://doi.org/10.1021/acsami.0c06164>

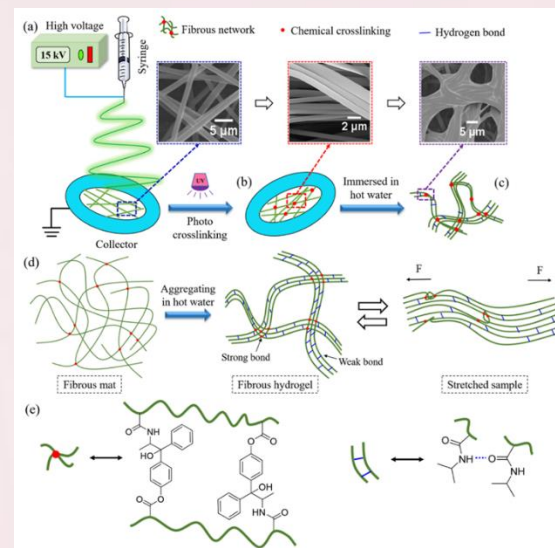
### 4.纳米黄金粒子“出手”！蚕丝变身超快蛋白质基忆阻器

该团队首次在国际上制备出具有革命性的丝素蛋白介观杂化材料，构建出高性能、高稳定性、低能耗的可实用的蚕丝杂化介观忆阻器及人工神经突触。“该成果的突破，对未来实现可植入生物电子传感与计算、在体（在活体内）实时人工智能计算，以及远程人性化人工智能医疗等，具有开创性意义。”目前团队还将相关技术，进一步应用于开发高性能羊毛等全生物材料忆阻器，以及超性能全生物材料存算一体芯片。经过长期的研究，刘向阳团队开发的蚕丝介观忆阻器及人工神经突触元件，取得了突破性的进展，与同类有机生物元器件相比，其速度是有机生物材料的上百倍，耗电只是最好的同类有机生物电子器件的十分之一，开关比达到1000，重复性、稳定性高。

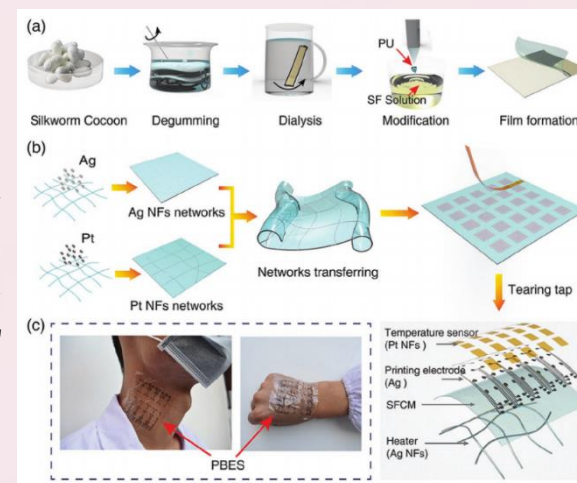
研究人员：国家特聘教授刘向阳的厦门大学团队；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/-aajve2cAEKmBcYp0GKabg>；

原文来源：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201910547>



图采用高压静电纺丝技术与紫外光交联构筑温敏纤维水凝胶的示意图。





### 5. 给细菌穿上一件智能高分子外衣，上海交大刘尽尧团队报道细菌药物的智能递送新策略

本项工作通过利用FDA批准的肠溶性聚合物对细菌进行包裹，使得细菌表面穿上了一层完整的纳米涂层“外衣”。在包裹的细菌口服递送的过程中，纳米涂层“外衣”能够识别周围环境，当它被递送到不合适的地点（胃部）的时候，由于“外衣”对细菌进行完整包裹，使得细菌暂时失活，同时还可以使细菌免受胃液的侵蚀；而当细菌被递送到正确的地点（肠道）的时候，包裹在细菌表面的聚合物“外衣”则能在体内生物学信号（例如肠道的pH）的刺激响应下脱去，释放细菌并恢复细菌的活性，发挥细菌在肠道的功能。这种方法大大提高了细菌在体内递送过程中的生物利用度以及有效性。

**研究人员：**上海交通大学分子医学研究院刘尽尧教授团队；

**资料来源：** <https://mp.weixin.qq.com/s/k4STuvvimQmV3c58LNjn6A>；

**原文来源：** <https://doi.org/10.1002/adma.202002406>

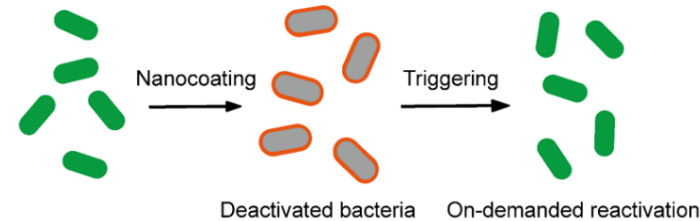
### 6. 在柔性压力传感器方面取得突破

该器件实现了可定制的石墨烯压力传感器，具有极高的灵敏度和较大的量程，可以直接贴覆在皮肤上用于探测呼吸、脉搏等多重功能，并实现了人体多部位血压值和波形采集、足底压力和步态监测，未来在运动监测、智慧医疗等方面具有重大应用前景。由于传感器核心采用了激光还原的多层石墨烯，在宏观结构上可被视为二维材料，器件总体呈现出正电阻变化的特性。同时还探究了图案、扫描角度等多种方法来增强和定制器件。除了贴附在手腕监测脉搏、贴附在胸口监测呼吸信号外，还能够在人体多处分别测量和还原血压值和波形。传感器的大量程还可以被运用于足底压力测量和步态监测，并组建了一个实时步态监测系统。

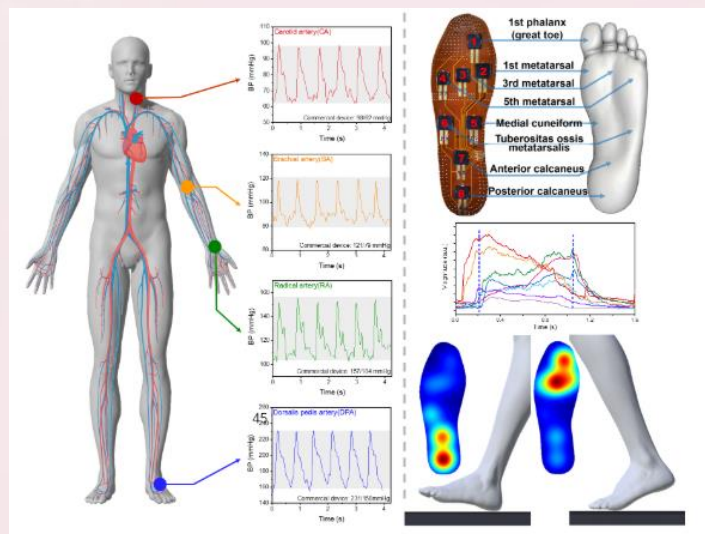
**研究人员：**清华大学微电子所任天令教授团队；

**资料来源：** [https://mp.weixin.qq.com/s/vKKRqRokRteW9PvUXcdb\\_Q](https://mp.weixin.qq.com/s/vKKRqRokRteW9PvUXcdb_Q)；

**原文来源：** <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c03294>



聚合物对细菌的包裹以及肠道pH刺激响应下细菌的靶向释放和复活



石墨烯压力传感器实现人体多部位血压测量以及步态监测系统