

创视角

纺织前沿科技成果动态周汇总

1. 绍兴市柯桥区西纺纺织产业创新研究院简介

西安工程大学柯桥纺织产业创新研究院由柯桥区政府和西安工程大学合作创建，发挥柯桥区的产业、经济、区位、政策等优势 and 西安工程大学的人才培养、学科建设、技术研究、国际交流合作优势，立足纺织新材料、时尚（高端）面料服饰、智能纺织装备等重点领域，汇聚高端科研资源，增强协同创新能力，形成技术、人才、资本、市场等要素贯通互融的创新发展体系，实现科研与企业、社会资本的有效结合，培养一批高层次创新人才，培育一批高新技术成果，助力西安工程大学“双一流”建设，加速推进柯桥区产业升级和经济发展。



2. 研究院专家



中国工程院院士，西安工程大学名誉校长，博士研究生导师曾任国务院第二届学位委员会学科评议组成员。中国纺织工程学会常务理事；陕西省科学技术协会副主席、荣誉委员；中国标准化协会纤维分会副会长；中国畜牧兽医学学会养羊研究会理事；中国畜产品流通协会及绒毛专业委员会荣誉委员；解放军总后勤部军需装备研究所特邀顾问。



刘江南 博士，二级教授，博士研究生导师。现任西安工程大学党委书记，曾兼任陕西省腐蚀与防护学会理事长、陕西省兵工学会副理事长、陕西省材料研究学会副理事长等。享受国务院政府特殊津贴。主要研究方向为：金属复合材料、特种合金，复合材料设计及控制、耐热合金及金属功能材料、材料成型技术研究。长期从事耐热合金及金属功能材料的研究，先后主持和参与 20 余项国家和省部级科研课题，发表学术论文50余篇。



吕钊 教授，硕士研究生导师。现任西安工程大学服装与艺术设计学院院长、中国流行色协会理事、中国纺织教育协会理事、西安青年美术家协会秘书长、陕西省美术家协会设计艺委会副秘书长、IDAA国际设计美术大赛评委、中国女装设计师网络设计大赛评委。主要从事服装设计理论研究、传统服饰文化研究和形象设计艺术。主持完成多项省部级项目，参与完成十余项省部级教改及科研项目。发表学术论文二十多篇，其中中文核心十余篇，CSCD/CSSCI收录5篇，在核心期刊发表设计作品两幅。主编国家十二五规划教材一本，参编国家十一五规划教材一部。



2.研究院专家



博士，二级教授，博士研究生导师，现任西安工程大学校长、新型网络智能信息服务国家地方联合工程研究中心主任、陕西省新型网络安全保障与服务工程实验室主任、陕西省服装智能计算重点实验室主任。



戴鸿 三级教授，硕士研究生导师，现任西安工程大学副校长、陕西省服装协会理事、中国服装设计师协会学术委员会委员。主要研究方向为：服装、服饰与形象设计理论与实践研究、服装信息化工程与技术、服装工程与内衣人体功效等。



李鹏飞 二级教授，硕士研究生导师，现任西安工程大学副校长、陕西省2011产业用纺织品协同创新中心常务副主任、陕西省纺织印染自动化工程研究中心主任、西安市环大学时尚文化创意产业园主任、中国自动化学会会员、陕西省自动化学会常务理事。



邢建伟 博士、二级教授，西安交通大学博士生导师，西安工程大学硕士生导师。长期从事材料科学与工程学科及纺织化学与工程学科的教学与科研工作。主持轻化工程国家特色专业建设点的建设工作及《染整工艺原理》省级精品课程的建设工作。



邢建伟 博士、二级教授，西安交通大学博士生导师，西安工程大学硕士生导师。长期从事材料科学与工程学科及纺织化学与工程学科的教学与科研工作。主持轻化工程国家特色专业建设点的建设工作及《染整工艺原理》省级精品课程的建设工作。



孙润军 博士，三级教授，三秦学者特聘教授，硕士研究生导师。现任西安工程大学纺织科学与工程学院执行院长、陕西省2011产业用纺织品协同创新中心副主任、陕西省功能性服装面料重点实验室副主任、西安工程大学院士基地常务副主任。

3.科技研发

实现科研与企业、社会资本的有效结合，培养一批高层次创新人才。培育一批高新技术成果、助力西安工程大学“双一流”建设，加速推进柯桥区产业升级和经济发展。

五大研发方向

智能制造纺织研发

围绕中国智能制造2025、工业互联网，柯桥地区传统纺织服装生产模式的变革以及企业本身的需求。基于CPS的纺织智能生产技术；新一代纺织服装产品大规模个性化定制技术；智能纺织设备及纺织加工智能化技术；纺织产业智能制造支撑平台；纺织绿色制造系统以及柔性智能可穿戴纺织技术等方面，集合智能衣、智能纺、智能测四大模块的创新技术研究 and 运用。

研究内容：

- 1、智能衣技术：**模板机半自动缝、机器人全自动缝、辅助工序的自动化改造、智能包装线、车间的智能物流系统、智慧服装生产工厂等方面。
- 2、智能纺技术：**自动打结、纱库自动插纱、筒子纱自动码垛包装、AGV自动物流系统、自动清洁小车等方面。
- 3、智能织技术：**机器人上纱、染整智能上下料系统、布匹包装、码垛系统、视觉验布、传感器及视觉全流程质量监控、纺织智能物联中控软件系统。
- 4、智能测技术：**测试样品智能裁剪及前处理、物料智能分拣、运输、追溯、织物结构智能分析系统、化学成分智能分析系统、智能测工业互联网。



平台模式

3.科技研发

五大研发方向



功能性面料研发

围绕现代时尚需求的功能性纺织品，突破健康舒适、人肌亲和、功能时尚、运动舒适等高品质纺织品共性以及关键技术研究，并设计与研发、推广运用。

研究内容：

- (1) 纺织纤维改性及功能性纤维材料研究
- (2) 服装与家用纺织品的高性能和新功能研究
- (3) 功能性纺织品时尚创新研究
- (4) 功能性纺织材料及制品的检测技术与方法
- (5) 面向企业的产品设计提供解决方案。



围绕生态纺织为核心，致力于印染生态化学品、印染清洁生产及新技术的研究、创新。纺织印染应用新技术及纺织印染新助剂技术、纺织、印染化工新材料的研发等。

研究内容：

- 1、围绕纺织印染清洁生产及印染新技术，开展适用化学产品的结构和配方设计及研发工作。
- 2、围绕纺织印染清洁生产开展适用印染工艺的设计、研发工作、推广清洁印染新技术
- 3、面向市场上的主流纺织化学产品开展主要性能的测试、评价及筛选工作，并为印染企业的生产技术难题提供解决方案。

绿色清洁生产研发中心



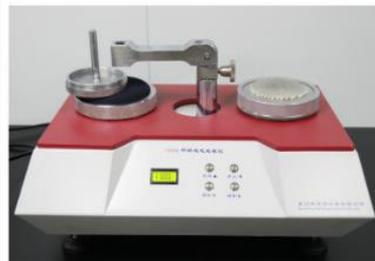
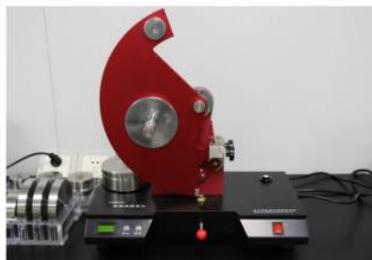
五大研发方向

4.产业升级服务

西纺纺织产业创新研究院检测中心属于第三方纤维、纺织品、服等专业检测机构，拥有领先的技术设备和专业团队可为客户提供全面的纺织服装检测、培训、生产技术咨询等服务方案同时为客户提供查货验货的服务。检测中心依托绍兴市柯桥区西纺纺织产业创新研究院技术团队和实验设备，凭借西安工程大学的科研力量和众多工作在纺织、服装战线上的西纺校友资源，标准与快速检测服务、工艺设计及优化服务和产品研发服务。检测中心开展有纤维成分定性/定量分析、各项染色牢度、织物功能性、物理性能等物化检测业务，可以为各类织品商贸及生产企业作质量内控和纺织品检测服务。

● 服务特点

- ✓ **公正** 实事求是、秉公办事。以法律法规、标准为依据，提供科学公正、准确的检验检测数据和报告。
- ✓ **准确** 提供企业产品研究、开发过程中对纤维、织物和成品的定性定量分析。
- ✓ **全面** 对美标、欧标、日标提高多语言版本检测结果。
- ✓ **高效** 提供船样、产前样、大货样等第三方快速及标准检测结果。对中小型、外贸型企业生产、加工、销售过程中提供纺织品质量内控依据。



4.产业升级服务

时尚流行研究中心致力于柯桥的建设和创新发展，打造柯桥时尚流行趋势发源地的生态体系，引领柯桥纺织服装企业时尚化的进程，推进时尚+科技在柯桥纺织服装企业进行中的蜕变。围绕中国时尚流行指数、发布柯桥时尚气候表、以及时尚纺织面料的创新设计等方面研究。

- **面料企划—面料/色彩/款式：**面料企划版块是根据面料商的产品，结合国内外流行趋势进行企划设计。企划包含色彩分析、款式推荐等。
- **面料成衣开发：**根据面料的特性，结合市场进行成衣设计开发。
- **静态动态展示发布会：**将商品进行静态展示和动态展示。



时尚设计

染整技术优化方案

○ 染色工艺一等品率服务

○ 色牢度提升服务

○ 活性染料上染率提升

污水处理方案

○ 印染企业废水综合整治解决方案

平台模式

5.企业孵化



海外合作



创业投资

5.购买服务

面料检测

序号	服务项目	试样最小量	数量	单位	周期	价格
套餐						
<input type="checkbox"/>	套餐1 纱线: 纱支+捻度	1颗/卷	<input type="text"/>	颗	6H	¥70.00
<input type="checkbox"/>	套餐2 纱线: 纱支+捻度+强力/捻度	1颗/卷	<input type="text"/>	颗	6H	¥90.00
<input type="checkbox"/>	套餐3 纱线: 纱支+捻度+强力+捻度	1颗/卷	<input type="text"/>	颗	6H	¥120.00
生产项目						
<input type="checkbox"/>	常规纤维定性/定量(2组以内)	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	6H	¥80.00
<input type="checkbox"/>	常规纤维定性/定量(3组以上)	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	10H	¥160.00
<input type="checkbox"/>	纱支 (D/F数) (每一种纱)	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	2H	¥30.00
<input type="checkbox"/>	纱长 (2种以内)	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	2H	¥25.00
<input type="checkbox"/>	捻度	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	2H	¥40.00
<input type="checkbox"/>	回潮率	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	5H	¥60.00
<input type="checkbox"/>	织物密度/幅宽	100X100cm	<input type="text"/>	项	4H	¥40.00
<input type="checkbox"/>	纤维直径	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	2H	¥50.00
<input type="checkbox"/>	克重	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项	1H	¥0.00

生产项目			
常规纤维定性/定量(2组以内)	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
常规纤维定性/定量(3组以上)	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
纱支 (D/F数) (每一种纱)	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
纱长 (2种以内)	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
捻度	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
回潮率	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
织物密度/幅宽	100X100cm	<input type="text"/>	项
纤维直径	1颗/卷/30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项
克重	30X30cm (至少2个循环)	<input type="text"/>	项

服装设计

序号	服务项目	试样最小量	数量	单位	周期
套餐					
<input type="checkbox"/>	1	针织及梭织风衣打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	2	针织及梭织外套打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	3	针织及梭织套装类打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	4	针织及梭织连衣裙打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	5	羽绒服&派克服打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	6	裤子打版制作	<input type="text"/>	件	
<input type="checkbox"/>	7	衬衫上衣打版制作	<input type="text"/>	件	

\\西服服装设计制作\\

01
针织及梭织风衣
打版制作单价:
700元/件

02
针织及梭织外套
打版制作单价:
550元/件

03
针织及梭织套装类
打版制作单价:
850元/件

04
针织及梭织连衣裙
打版制作单价:
450元/件

05
羽绒服&派克服
打版制作单价:
1300元/件

06
裤子
打版制作单价:
400元/件

07
衬衫上衣
打版制作单价:
400元/件

1. 动态纳米疏水相区助力高强度水凝胶实现高效自修复

通过在水凝胶内部构筑氢键交联的刚性纳米疏水相区，制备了同时具有高力学强度、高弹性及高效自修复能力的水凝胶。纳米疏水相区可作为刚性填料有效提高水凝胶的力学强度及弹性。同时，基于氢键交联的疏水相区的动态可逆性使得水凝胶具备可在室温下快速且高效自修复的能力，修复效率接近100%。他们将疏水的甲酰基苯甲酸（CBA）接枝到聚乙烯醇（PVA）上得到PVA-CBA的二甲基亚砜(DMSO)溶液。然后将该溶液在乙醇中进行透析，得到氢键交联的有机凝胶。随后再将有机凝胶在水中透析，诱导CBA基团的聚集以形成氢键交联的疏水微相区，最终得到氢键和疏水作用协同交联的PVA-CBAx水凝胶。

研究人员：吉林大学超分子结构与材料国家重点实验室孙俊奇教授课题组；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/Lt16lEnRpDcSbTXs94-MXQ>；

原文来源：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsmaterialslett.0c00075>

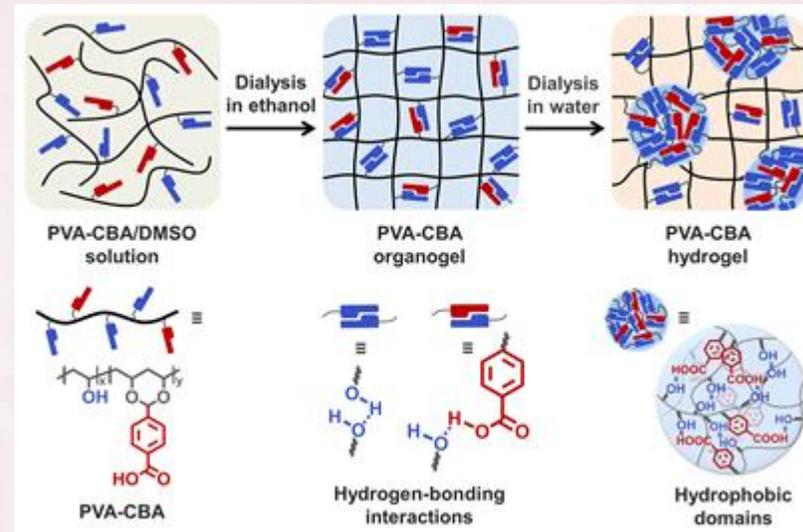


图 水凝胶的制备过程与结构

2. 纳米粒子孔径调节为免疫激活和癌症治疗提供新思路

首次研究了靶向淋巴结的MSNs粒子的孔径对于免疫应答的影响。通过探究不同孔径的MSNs粒子的靶向、细胞摄取、呈递以及免疫应答的影响，实验结果表明不同孔径的MSNs对于前三步级联反应没有明显影响，但较大孔径（12.9 nm）的介孔二氧化硅负载卵清蛋白之后具有最强的细胞免疫应答，具有最好的抗肿瘤效果，有望在免疫治疗和癌症疫苗等领域得到进一步的应用。研究者通过两相合成法制备了粒径在80 nm左右、孔径分别为7.8 nm (MSNs-S)、10.3 nm (MSNs-M) 和12.9 nm (MSNs-L) 的介孔二氧化硅纳米粒子。在抗原包覆和释放实验中发现MSNs-L展现出最高89.6%的负载率，同时在PBS溶液放置3天之后大部分抗原仍然保持在孔中，表明卵清蛋白OVA和介孔二氧化硅较强的相互作用。

研究人员：四川大学华西药学院孙逊教授和高分子科学与工程学院张凌副教授；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/uTYSYh9qEF3u4waud3X43w>；

原文来源：<https://advances.sciencemaq.org/content/6/25/eaaz4462>

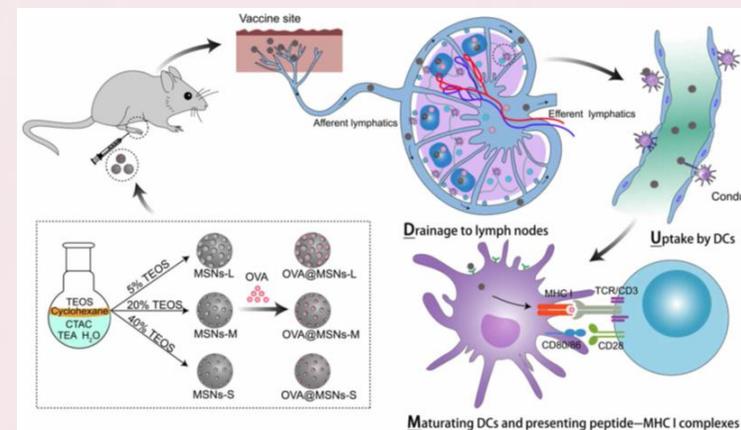


图 介孔二氧化硅纳米粒子的制备以及负载抗原之后引起免疫应答的过程。

3. 研发超薄功能器件大面积、可编程转印技术

提出了一种低成本、可编程的高效转印集成方法，突破了现有转印技术的局限性，能够实现几百纳米到几微米厚的超薄功能元器件的大面积、可编程高效转移印刷。该研究创新性地提出利用微球在外界激励作用下体积发生膨胀来改变转印印章表面粗糙度，从而减小功能器件与印章之间的接触面积，降低界面粘附来完成转印。通过以热释放胶带印章为例，文章展示了该方法在印章粘附调控性能、稳定拾取以及高效转移超薄功能器件上独特的优势。同时，通过与激光加热设备相结合，该方法可以实现可编程、大面积选择性转印集成的功能。通过可编程地转移印刷硅薄膜、硅薄膜光电探测器和超薄Micro_LED芯片阵列以及大面积选择性地转移印刷柔性应变片和表面声波器件阵列等，展示了该方法广泛的适用性。

研究人员：浙江大学宋吉舟教授课题组；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/D6BFygEFOz967b8diBJ5eQ>；

原文来源：<https://advances.sciencemag.org/content/6/25/eabb2393#app-1>

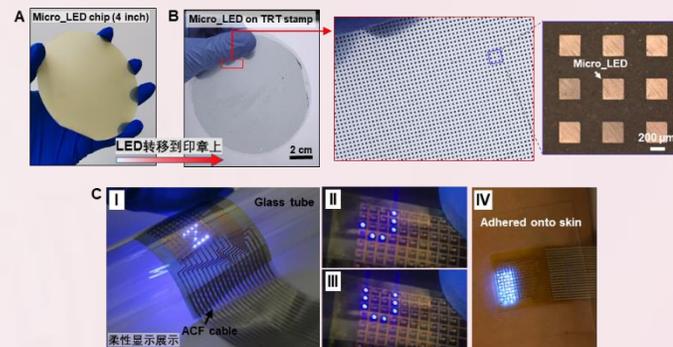


图 基于大面积、可编程转印技术的Micro_LED柔性显示应用

4. CO₂响应性分离膜：“小”气体“大”用途

该文章以CO₂响应性分离膜的调控机理为核心，围绕CO₂响应性基元筛选、膜的构建策略以及应用领域等方面，系统地介绍了该类新型分离膜在水体系中的最新研究进展，深入剖析了CO₂响应性分离膜现存的挑战和关键问题，并在此基础上，指出了CO₂响应性分离膜未来的发展方向和思路。作者首先从CO₂响应性基元筛选出发，介绍了不同基元结构与CO₂响应性间的内在联系。随后，详细阐述了CO₂响应性分离膜的构筑策略，并对这些策略的特点进行了深入的分析比较。最后，作者重点总结了CO₂响应性分离膜在膜分离领域的代表性研究工作，并针对现有研究中的不足之处，从CO₂响应的定量化、响应速率的可控化、工业应用的潜在化等角度出发，提出了CO₂响应性分离膜未来研究的思路和攻关方向。

研究人员：江南大学膜科学与膜过程团队董亮亮副教授与加拿大舍布鲁克大学赵越教授；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/HlqK9mAUqyBqmSeA0rD1mw>；

原文来源：<https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2020/ta/d0ta04835f?page=search>

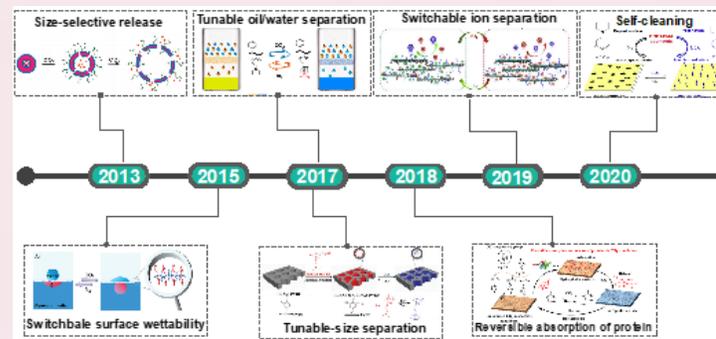


图 CO₂响应性分离膜的发展历程

5. 亚纳米孔膜的单一物种选择性

为设计新一代受离子选择性生物通道启发的单物种选择性膜的设计提供原则和指南。作者综合实验和理论证据，为可选择单一溶质的新型亚纳米孔合成膜的设计提供了一个框架，首先强调传统膜材料在实现溶剂-溶质选择性方面的局限性；然后，引入过渡态理论描述膜中溶质运输的能量障碍，并讨论诱导选择性的分子水平机制；最后，提出了设计具有溶剂-溶质选择性的新型合成膜的指导原则和新的研究途径。鉴于现有的亚纳米孔膜满足日益增长的适配应用需求的能力有限，开发一种能够有效区分溶质的新型膜势在必行。除了了解选择性的机制外，膜制造技术的不断进步对于单物种选择性膜的设计至关重要。

研究人员：耶鲁大学的Menachem Elimelech；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/5qfQvflH0cRPxozWbrsng>；

原文来源：<https://www.nature.com/articles/s41565-020-0713-6>

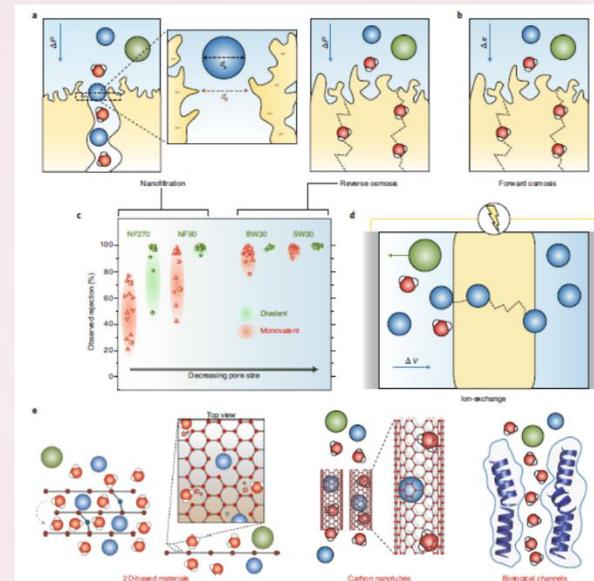


图 具有亚纳米孔径的膜材料

6. 一分钟快速制备导电、可注射、自愈合凝胶用于伤口修复

报道了一种能够快速制备的导电、可注射、自愈合水凝胶，并将其用于频繁活动部位（如后颈部）伤口的修复。该凝胶基于阳离子瓜尔胶（CG），可通过简单的酸促进CG水解，碱促进凝胶化两步法来实现1分钟快速制备瓜尔胶基凝胶（GS）。此外，将市售的酸性、导电的PEDOT:PSS水溶液作为酸成分，能够轻易地将凝胶功能化，能够在一分钟快速制备出导电、可注射、自愈合的PEDOT:PSS/瓜尔胶凝胶（PPGS）。作为原理验证试验，作者选用频繁运动的大鼠后颈部（nape）来进行伤口造模，并探索了CG和PPGS的愈合效果。结果表明，具有导电性的PPGS可以有效促进伤口愈合，在组织工程和生物医学领域具有巨大的潜力。

研究人员：中国科学院大学郑文富教授、华中科技大学杨光教授和南方科技大学蒋兴宇教授；

资料来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/r6MVangClOe0lNTahS8oOA>；

原文来源：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.202002370>

