



检测、分析、认证 - 系统、
精确和高效



您的位置: 首页 > 资讯中心 > 科技资讯

纳米材料在纺织品功能整理中的应用

发表时间: 2020/5/12

纳米材料是指尺寸达到纳米级且导致了性能变化的材料, 纳米材料的尺寸变化使其具有表面效应、小尺寸效应和量子尺寸效应。纺织品功能整理是一种可以满足纺织品在生产、生活等方面的特殊功能, 提高其附加值的方法。将纳米材料应用于纺织品的功能整理中, 制备出具有抗菌、抗紫外、抗静电、自清洁、导电、抗皱等单一或多种性能且具有高附加价值的功能性纺织品已成为纺织行业的发展趋势之一。

抗紫外整理

抗紫外整理是将纳米材料处理到纤维表面并使其进一步固着在纺织品上, 当光照射纺织品时, 纳米粒子的量子尺寸效应、表面效应使得大部分紫外线被吸收或者反射, 从而减少了紫外线对织物的透过量。目前应用于纺织品抗紫外整理中的纳米粒子主要有TiO₂、ZnO、Al₂O₃、SiO₂等。

自清洁整理

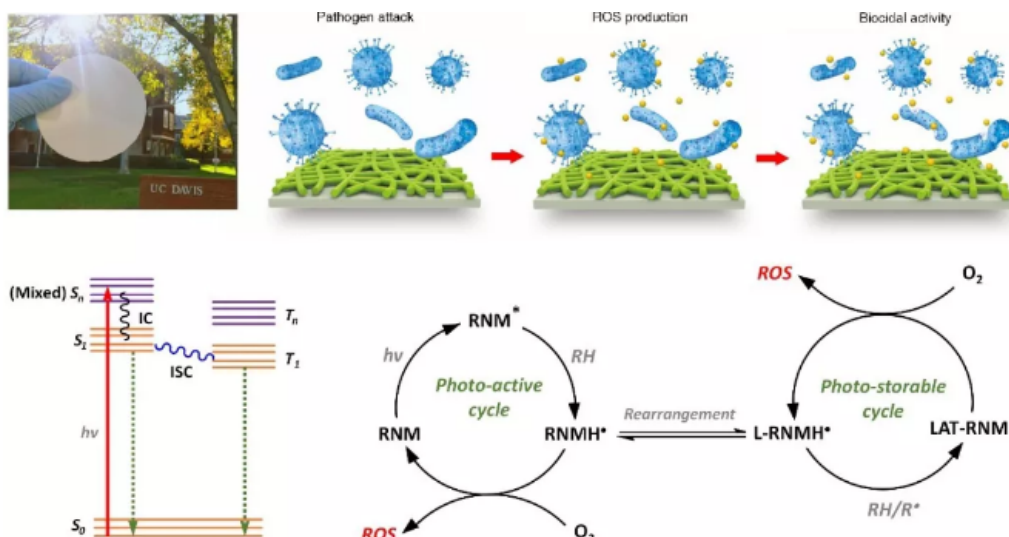
纺织品自清洁整理原理主要有超疏水和光催化两种。超疏水自清洁原理可用表面接触角解释, 接触角越大拒水性越好, 增大接触角的关键是提高织物表面的微观粗糙度或降低其表面能。

光催化自清洁主要是利用纳米TiO₂的光催化反应, 在光照条件下TiO₂发生强烈的氧化还原反应并生成氢氧自由基, 从而能够分解有机物。与超疏水化表面整理相比, 光催化表面整理仅需在太阳光照射下, 即可对污染物催化氧化, 分解得到的产物环保、无污染, 催化过程中没有能源的损耗, 是一种环境友好型技术, 更具优势。



抗菌整理

纳米抗菌材料的量子尺寸效应, 使其可吸收光子或者自身发生电子跃迁, 导致能级发生变化, 还原及氧化作用得到增强, 产生大量可在短时间内杀死细菌的活性羟基自由基和氧自由基。目前应用到纺织品抗菌整理中的纳米材料有TiO₂、ZnO、Ag等。



主办: 中国纺织信息中心
主管: 中国纺织工业联合会
ISSN 1003-3025 CN11-1714/TS



最新动态

2020纺机联合展: 打通...	21/2/4
新乡化纤(白鹭)宣布碳...	21/2/4
VDMA德国纺织机械协会...	21/2/4
2020年纺织行业经济运...	21/2/4
全天候质量管理——发...	21/2/2
纺织产业新观察——医用...	21/2/2
做蜘蛛做不到的事——超...	21/2/2
2020年棉纺织行业生产...	21/2/1
纺织产业新观察——新基...	21/2/1
2020年中国产业用纺织...	21/2/1

网上订阅

《纺织导报》订阅
其他出版社订阅
索取样刊

邮件订阅最新导读

姓名:

邮箱:

免费订阅

广告垂询

在线投稿

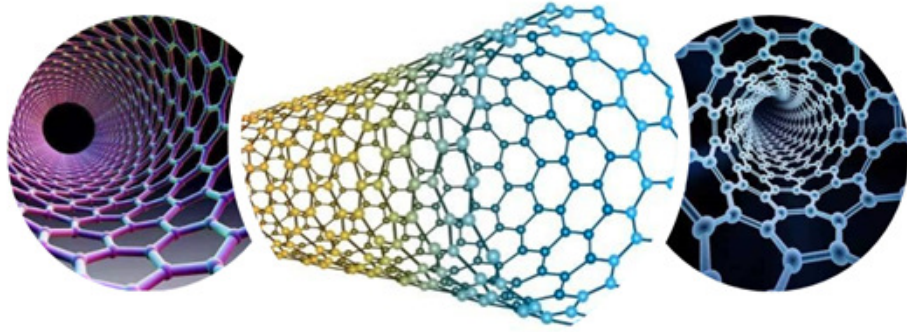
抗静电整理

织物的纳米材料抗静电整理是通过材料的导电使得电荷快速传导、消耗，从而使织物达到抗静电的效果。目前纺织品抗静电整理中的纳米材料主要有TiO₂、ZnO、Ag、石墨烯等。

常用导电纳米材料在单独使用时存在诸多问题：贵金属导电效果好，但价格较高；碳系材料易沉积、与织物结合力弱且具有较深的颜色等。因此，常将各种导电纳米材料复合使用，通过材料间的协同作用弥补各自的缺陷以期达到较好的整理效果。

导电整理

常规条件下，织物表面因缺少自由移动的电子都是绝缘的，赋予织物导电性可使其适应现代生活多样化的需求。石墨烯和碳纳米管由于其导电性优良、机械性能好等优点被广泛应用于织物的导电整理中。



其他整理

纳米材料还可应用于阻燃、电磁屏蔽、红外吸收等功能整理。凌超先对棉织物进行弱氧化处理，再用原位氨熏法制备的高负载ZnO棉织物具有较好的阻燃效果。

随着人们生活环境的日益复杂，性能单一的功能纺织品已无法满足人们的需求，开发出高性能、多功能的产品已是大势所趋。功能性纳米材料是纺织品功能整理的重要组成部分，随着纳米技术的快速发展，未来兼具多种功能性的纳米整理纺织品将成为主流发展趋势之一。

更多技术内容详见《纺织导报》2020年第4期“纳米材料在纺织品功能整理中的研究进展”一文。

相关文章

前沿 中美科研团队开发纳米材料口罩 可全天高效杀菌	2018/3/22
澳大利亚国立大学研制出新型纳米材料可制备超薄防辐射太空服	2017/7/6
技术分享 纳米材料在高效过滤领域的应用前景与优势	2017/2/21
如何做到“滴水不沾”？美国科学家研发出连水蒸气也不沾的新型纳米材料	2015/9/10