

日光驱动抗菌、抗病毒多功能防护面料的关键制备技术及产业化

项目完成单位: 天津工业大学、石狮市中纺学服装及配饰产业研究院、闽江学院、中原工学院、
石狮豪宝染织有限公司

当前我国日光驱动抗菌、抗病毒防护面料的产业化制备技术尚属空白，且现有光动力抗菌助剂存在可见光吸收弱、合成不够清洁且不能重复使用的不足，已成为制约抗菌、抗病毒防护材料发展的“卡脖子”问题。项目主要科技创新：



1. 采用 Friedel-Crafts 酰基化反应，自主设计合成了日光驱动可储存活性氧的双二苯甲酮光敏剂，通过光敏剂和抗菌剂的复合协同作用，解决了光动力抗菌技术合成不够清洁且暗态下活性氧含量低难储存的问题。
2. 自主发明了纺纱一次复合成型和透气透湿膜覆膜制造关键技术及核心设备，获得了可重复使用的高透气透湿面料复合关键技术，实现了高透气透湿抗菌、抗病毒复合面料的批量化生产，填补了可重复使用防护面料制备技术的空白。
3. 自主开发了日光驱动抗菌、抗病毒面料在个体防护装备领域一体式应用

关键技术，自主建立了抗菌、抗病毒防护服假人舒适性评价系统，实现了日光驱动抗菌、抗病毒面料的产业化应用。

项目获得中国授权发明专利 7 件，实用新型专利 8 件，外观设计专利 1 项，发表高水平论文 19 篇。项目技术及产品在福建豪宝染织有限公司、河南亚都实业有限公司和福建加摩服饰公司得到了应用，经济效益显著。

天津工业大学是教育部与天津市共建、天津市重点建设的全日制普通高等学校。学校办学历史悠久，始建于 1912 年，2000 年更名为天津工业大学，2017 年、2022 年连续进入国家“双一流”建设高校序列，2018 年获批国防科工局与天津市共建高校，是我国最早开展纺织高等教育的学府之一，现已发展成为一所以工为主，工、理、文、管、经、法、艺、医协调发展的多科性综合大学。