



皮芯结构双组份两步法高性能非织造材料 柔性工艺装备及应用研发

项目完成单位：南通大学、扬州阿特兰新材料有限公司、盐城工学院

项目所采用的“双组份纺丝－分丝铺网”联合成型技术及自适应柔性分丝铺网装备，打破了英国 LOW&BONAR 公司对关键装备技术的垄断，突破了“卡脖子”技术难题，自主设计了 108 头专用丝束梳理分散机构，研发了自适应铺网系统，纤维的铺网是通过控制三级喉管装置的横移实现。自适应铺网系统可以指定不同样式的铺网轨迹，同时可以调整丝束喂入速度、角度和输网速度，并且兼具自动纠偏与自动补偿功能，从而达到调控纤维网中纤维取向的目的。同时，通过改变纤维皮层成分及加入后道加工工序制备出多种用途的高强度非织造材料，应用于医用防护、过滤、装饰、汽车护板及土工等领域，极大丰富了粗旦长丝非织造材料的应用领域。主要创新点如下：

(1) 创新开发皮芯结构双组份专用原料纺丝、长丝气流分丝成网两步法加工技术，解决了纺粘非织造材料加工过程气流牵伸度有限的问题；(2) 自主研发均匀分丝加工装备、柔性自适应铺网反馈纠偏制造技术，突破了长丝丝束均匀分丝技术瓶颈，解决了纤网中纤维无序排列的问题；(3) 创新设计了无脱纤、超低阻抗菌非织造医用防护材料及可回收、轻量化新能源车用高强聚酯非织造纤维板材等产品生产加工工艺。

项目获授权发明专利 11 件、实用新型专利 1 件、软件著作权 3 件。项目的实施，提高了国产非织造材料生产装备技术在国际市场的竞争力，促进了高性能非织造材料及产业用纺织品的发展。

南通大学是我国最早开展纺织高等教育的学校，江苏省人民政府和交通运输部共建的综合性大学，是国家安全与健康协会个体防护委员会副会长单位、长三角非织造材料行业协会理事单位、江苏省产业用纺织品学会主任单位，建有安全防护用特种纤维复合材料研发国家地方联合工程研究中心、科技部产业用纺织品公共技术服务平台、江苏省安全与防护用纺织品工程实验室等高层次服务平台。

