

# 2018年度国家科技进步奖 二等奖

## 高性能特种编织物编织技术与装备 及其产业化

**主要完成单位：**东华大学、徐州恒辉编织机械有限公司、鲁普耐特集团有限公司、青岛海丽雅集团有限公司

**主要完成人：**孙以泽、孟焯、季诚昌、韩百峰、陈兵、陈玉洁、刘建峰、孙志军、仇尊波、张玉井、刘磊、李培波、郝欣甫、姚灵灵、扈昕瞳

该项目中产业用编织物系指采用高性能纤维材料经特种编织技术与装备编织的绳缆、管类、带类、海洋伪装植物等，这些产品具有三维非正交结构，力学性能最优，在尖端国防和重要民生领域有重大需求，如航母舰载机拦阻绳、舰艇绳缆、伞降机降绳缆、海洋伪装植物等国防产品和深海作业打捞绳缆、船舶码头矿山绳缆、消防管类编织物、渔业编织物、医用编织物等民生产品。近年在航母工程、海洋权益维护与开发战略下，对编织装备及产业用编织产品提出了更高要求。

项目的关键技术及创新点为：发明了非正交无接头封闭绳缆编织技术，突破了常规编织只能编织非封闭绳缆的技术局限，将绳缆的抗拉强度提高 2 倍以上；发明了恒捻度保持机构和大张力控制方法，实现了编织股绳 0 捻度波动，保证了大规格负载下编织的稳定性和高品质，可编织直径提高 2.5 倍、无接头编织长度提高 9 倍；发明了仿形变径变节距编织方法和实现机构，实现了可伸缩编织物原创编织、大伸缩比伸缩节距在线调控和编织后在线定型；提出了多爪协同复合编织概念，设计了多爪钳持系统，实现了多爪钳持与锭子编织—捆扎缠绕—芯模牵引多执行单元的精确协同，原创性编织海洋伪装植物。

项目成果具有自主知识产权，授权发明专利 14 件，制定企业标准 1 项。该项目产品系列装备已大规模生产，出口 60 多个国家和地区，近 3 年直接经济效益 6.707 亿元。项目产品是国内数十家企业主流装备，近 3 年间接经济效益 10.612 亿元，经济效益显著。

