

2016年度国家科技进步奖 二等奖

支持工业互联网的全自动电脑针织 横机装备关键技术及产业化

主要完成单位：浙江师范大学、宁波慈星股份有限公司、固高科技(深圳)有限公司

主要完成人：朱信忠、孙平范、李立军、吕恕、赵建民、吴启亮、徐慧英、胡跃勇、龚小云、刘越

纺织产业是国民经济支柱产业和重要民生产业，针织横机是关键装备。长期以来，市场由日本岛精(Shima Seiki)、德国斯托尔(Stoll)等国外品牌垄断，制约并阻碍了我国由针织大国向针织强国发展，实现全自动电脑针织横机装备国产化及自主化刻不容缓。国产机型开发不仅面临高速稳定运行、消除起底废纱、平稳编织、精确协调控制和针织物模拟、机联网等技术难题，还必须面对国外专利技术壁垒。

项目从突破国外专利技术保护和攻克行业共性问题入手，打破发达国家技术垄断，主要围绕全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化展开，攻克和掌握了自动起底编织、高品质复杂花型编织、高速编织成圈机构、针织物模拟、工业互联网及多传感器信息融合的智能控制等技术，解决了复杂花型平稳编织、高速编织不稳定等困扰业界多年难题，开发了可视化制版及花型准备系统，实现了针织物模拟，达到“所见即所得”、互联网+云制造和机联网集成，还开发了高性能嵌入式驱控一体化智能控制系统，实现高速精确协调控制，支持与ERP/MES制造系统集成，实现了全自动电脑针织横机的国产化及针织行业智能制造工业互联网应用，技术稳定、可靠，成熟完备性好。

目前，团队基于针织机械行业多年的技术沉淀，将工业4.0、AI、互联网+深度赋能，研发并推出了新一代一线成型3D编织关键技术与装备：一线成型(全成型)电脑横机，满足纺织行业产业链下游个性化定制需求，提升市场占有率，已量产并推向市场，填补了该领域国内空白，处国际领先地位。

