

2019 年度浙江省科技进步奖提名公示表

一、成果名称

多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机

二、提名单位及提名意见

| | |
|--|---------|
| 提名单位 | 温州市人民政府 |
| 提名意见（限 600 字） | |
| <p>“多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机”项目经蒋士成院士等多名行业内专家鉴定认为，相关技术处国际同类产品先进水平。项目工艺方案设计具有创新性、可设计性、多功能性等特点，采用“直接纺丝成网+热风无轧点热粘合+织物后整理模块”的技术路线，可获得无轧点、高透气量的双组份纺粘非织造布；发明了双组份粗旦纺粘长丝非织造布的设备及工艺技术，并获授权发明专利，在国内率先实现了双组份纺粘非织造滤材骨架材料的产业化；研发了复合双螺杆挤出技术、复合纺丝技术、全门幅大狭缝正压牵伸技术、热风热轧双加固技术等，涉及机械、纺织、自动化、电子通信等多个领域。产品被列为浙江省装备制造业重点领域首台套产品。</p> <p>该项目属于《中国制造 2025》重点领域技术线路图中重点发展领域，在工艺方案设计、关键技术和系统集成方面取得了多项重大突破性成果，具有重大创新，技术难度大。经浙江省科技信息研究院查新及专家评审证明，其总体技术水平和主要技术指标达到了当前国际同类技术及产品先进水平，填补了国内空白，获得了 1 项发明专利、6 项实用新型专利和 3 项软件著作权。产品市场竞争力强，成果转化程度高，创造了显著的社会、经济效益，取得的成果有助于提升我国非织造布加工机械行业的技术水平和产品档次，对推动非织造布行业产品的更新换代和发展具有重要作用。</p> <p>提名该成果为省科技进步奖 <u>二</u> 等奖。</p> | |

三、成果简介

主要技术内容、授权知识产权情况、技术指标、应用推广及取得的经济社会效益等（限1000字）

1、主要技术内容

项目产品多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机，应用于非织造布生产企业。项目自主研发了双组份纺粘热熔非织造布联合生产线，采用“直接纺丝成网+热风无轧点热粘合+织物后整理模块”的技术路线，可获得无轧点、高透气量的PP/PE和PET/PE双组份纺粘非织造布；发明了双组份粗旦纺粘长丝非织造布的设备及工艺技术，并获授权发明专利，在国内率先实现了双组份纺粘非织造滤材骨架材料的产业化，填补了国内在此项领域的设备与非织造工艺技术的空白，经专家鉴定为国际先进水平。被认定为浙江省装备制造业重点领域首台套产品。

2、授权知识产权情况

项目系我公司对多种技术的系统集成创新研发，关键技术已突破，相关技术已获得1项发明专利、6项实用新型专利、3项软件著作权。项目解决了行业共性关键技术，有助于提升我国非织造布加工机械行业的技术水平和产品档次。

3、技术指标

成品幅宽 $\geq 1600\text{mm}$ ；最高生产速度 $\geq 120\text{m/min}$ ；设备生产能力 $\geq 1600\text{吨/年}$ ；成品单位面积质量偏差率范围： $-2.3\% \sim -0.6\%$ ；成品纵向断裂伸长率： 126.2% ；成品横向断裂伸长率： 130.7% 。

4、应用推广情况

项目成功实现产业化，替代了进口。销往江阴金凤特种纺织品有限公司和上海精发实业股份有限公司等公司，经用户使用，运行稳定，反映良好。项目通过技术创新，在“性能、价格、维护”三部分上形成公司产品的市场竞争优势，具有自主知识产权，产品的技术及品质可以和进口设备相媲美，但价格只是进口设备的1/5，性价比极高。

5、经济社会效益

经温州华明会计师事务所审计，产品“多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机”于2016年4月开始进入市场发生销售，2016年度至2018年度，项目新增销售收入3586.78万元，项目新增利润799.04万元，新增税收190.91万元。经江阴金凤特种纺织品有限公司、上海精发实业股份有限公司、晋江市百丝达服装材料有限公司出具应用证明，该三家单位利用从我公司购买的设备生产双组份非织造布，通过销售非织造布，近三年累计新增销售收入16612万元。

经中国产业用纺织品行业协会纺粘法非织造布分会证明，公司研发的“多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机”填补了国内空白，设备所生产的双组份非织造布质量与进口机型相当，推动了行业的发展，带动了就业，具有显著的经济和社会效益。

四、第三方评价

评价结论、检测结果等（限 1200 字）

一、科技成果鉴定

1、项目经中国纺织机械协会组织鉴定，由蒋士成院士等 7 名专家组成的鉴定委员会鉴定，鉴定意见如下：该项目采用“直接纺丝成网+热风无轧点热粘合+后整理模块”的技术路线，可获得无轧点、高透气量的 PP/PE 和 PET/PE 双组份纺粘非织造布；采用双螺杆挤出技术，解决了规模化、连续化生产中低熔点聚合物的干燥问题。发明了双组分粗旦纺粘长丝非织造布的设备及工艺技术，并获授权发明专利，在国内率先实现了双组分纺粘非织造滤材骨架材料的产业化。鉴定委员会一致认为：项目具有创新性，整体技术达到国际先进水平。

鉴定委员会名单：蒋士成（院士、中国石化仪征化纤股份有限公司）；靳向煜（教授、东华大学）；费丽雅（教授级高工、北京中丽制机工程技术有限公司）；刘玉军（教授级高工、江苏省产业技术研究院）；李桂梅（高工、中国产业用纺织品行业协会）；李天卫（高工、太平洋机电集团（上海）科技有限公司）；胡晨（高工、浙江华银非织造布有限公司）。

2、项目经浙江武林新产品新技术鉴定中心组织鉴定，由陈国金教授等 5 名专家组成的鉴定委员会鉴定，鉴定意见如下：项目产品可生产双组份纺粘热熔非织造布，也可生产普通的纺粘产品。采用复合双螺杆挤出技术，在双螺杆后端设有增压装置，使熔体保持稳压状态；设计了生产双组份皮芯结构的复合纺丝组件和双组分纺粘喷丝板，提高了熔体的可纺性；优化设计了平网热风粘合机和全门幅大狭缝正压牵伸装置，粘合效果好、牵伸效率高、布面均匀；开发了热风热轧双加固技术，满足了复合长丝纤网加工的要求；开发的专用控制系统，实现了生产线的自动控制，提高了生产效率和质量。项目处国际同类产品先进水平。

鉴定委员会名单：陈国金（教授、杭州电子科技大学）；杨继隆（教授，浙江省国家大学科技园）；申屠宝卿（教授，浙江大学）；朱祖超（教授，浙江理工大学）；管自琨（高工，温州市机械工程学会）。

二、查新评价

经浙江省科技信息研究院进行国内外查新，经分析比较，委托单位将双螺杆，板式纺丝组件，狭缝正压气流牵伸，直接成网，热熔加固，静电驻极模块等技术进行整合；采用热风初步辅助热粘合，热轧加固成型的模式；设计的单箱体式的双组分纺粘法纺丝箱体等技术特点在所检国内外文献中，均未见具体报道。

三、行业认可&评价

项目产品被认定为浙江省装备制造业重点领域首台套产品。

经中国产业用纺织品行业协会纺粘法非织造布分会证明，公司研发的“多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机”填补了国内空白，设备所生产的双组份非织造布质量与进口机型相当，推动了行业的发展，带动了就业，具有显著的经济和社会效益。

公司已成为国内非织造布生产设备制造龙头骨干单位，在国内生产非织造布机械装备企业中，产能、产量、市场占有率均排名第一（中国产业用纺织品行业协会出具证明）。被中国产业用纺织品行业协会授予“中国产业用纺织品行业战略合作伙伴”“中国非织造布行业优秀供应商”。

五、推广应用情况、经济效益和社会效益

1. 完成单位应用情况和直接经济效益

| 单位名称 | 新增应用量 | | | 新增销售收入(单位:万元) | | | 新增税收(单位:万元) | | | 新增利润(单位:万元) | | |
|----------------|-------|-------|-------|---------------|--------|--------|-------------|-------|-------|-------------|--------|-------|
| | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
| 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 1 | 1 | 1 | 1965.81 | 799.15 | 821.82 | 90.69 | 42.82 | 57.4 | 376.35 | 181.49 | 241.2 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | 1 | 1 | 1 | 1965.81 | 799.15 | 821.82 | 90.69 | 42.82 | 57.4 | 376.35 | 181.49 | 241.2 |
| | 3 | | | 3586.78 | | | 190.91 | | | 799.04 | | |

2. 推广应用情况和经济效益（非完成单位）

| 应用单位名称 | 起止时间 | 单位联系人、电话 | 新增应用量 | | | 新增销售收入(万元) | | | 新增税收(万元) | | | 新增利润(万元) | | |
|--------|------|----------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 合 计: | | | | | | | | | | | | | | |

3. 社会效益和间接经济效益（限 600 字）

经中国产业用纺织品行业协会纺粘法非织造布分会证明：浙江朝隆纺织机械股份有限公司系非织造布生产成套设备行业内龙头骨干企业，纺粘非织造布生产线市场占有率国内第一，国际第二。该公司研发的“多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机”填补了国内空白，该设备所生产的双组份非织造布质量与进口机型相当，推动了行业的发展，带动了就业，具有显著的经济和社会效益。

多功能双组份纺粘热熔非织造布生产联合机替代了进口，节约大量的外汇，大大减轻了非织造布生产企业的生产成本，从而最终使双组份非织造布用户受益，应用领域得以扩展，提高了国内企业的市场竞争能力。经江阴金凤特种纺织品有限公司、上海精发实业股份有限公司、晋江市百丝达服装材料有限公司出具应用证明，该三家单位利用从我公司购买的设备生产双组份非织造布，通过销售非织造布，近三年累计新增销售收入 16612 万元。

六、主要知识产权证明目录

| 知识产权类别 | 知识产权具体名称 | 国家 (地区) | 授权号 | 授权日期 | 权利人 | 发明人(培育人) |
|--------|-------------------------|------------|------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| 授权发明专利 | 双组份粗旦纺粘长丝 无纺布 | 中国 | ZL201410023549.2 | 2017.11.17 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 徐克勤; 陈立东; 濮颖军 |
| 实用新型专利 | 用于生产双组分纺粘 非织造布的设备 | 中国 | ZL201120291834.4 | 2012.04.04 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 徐克勤; 陈立东; 濮颖军 |
| 实用新型专利 | 双组分纺粘法纺丝箱 体 | 中国 | ZL201120236012.6 | 2012.02.22 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 徐克勤; 陈立东; 濮颖军 |
| 实用新型专利 | 一种成网抽吸风口均 分装置 | 中国 | ZL201721301814.4 | 2018.05.22 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 孙安立; 陈立东; 陈颖娴; 陈飞宇 |
| 实用新型专利 | 一种可调式牵伸甬道 | 中国 | ZL201721301842.6 | 2018.07.27 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 陈颖娴; 陈立东; 孙安立; 陈飞宇 |
| 实用新型专利 | 一种纤网压辊剥离装 置 | 中国 | ZL201721308361.8 | 2018.07.27 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 陈立东; 陈颖娴; 孙安立; 陈飞宇 |
| 实用新型专利 | 一种纺丝模头用加热 组件 | 中国 | ZL201721315263.7 | 2018.07.27 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | 陈颖娴; 陈立东; 孙安立; 陈飞宇 |
| 软件著作权 | 高速分切机控制系统 V1.0 | 中国 | 2014SR066145 | 2014.05.26 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | / |
| 软件著作权 | 无纺布生产设备自动 控制系统 V1.0 | 中国 | 2014SR066134 | 2014.05.26 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | / |
| 软件著作权 | 无纺布生产在线检测 仪控制系统 V1.0 | 中国 | 2014SR066142 | 2014.05.26 | 浙江朝隆纺织机 械股份有限公司 | / |

七、代表性论文专著目录

| 作者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷期 页码 | 发表 时间 (年、月) | SCI他引次数 | 他引 总次数 |
|------|-----------|-----------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 合 计: | | | | | |

承诺：上述第六、七部分的知识产权、论文、专著用于报奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人（培育人）、权利人、作者的同意。

第一完成人签字：



八、主要完成人员情况

| 排名 | 姓名 | 行政 职务 | 技术 职称 | 现从事 专业 | 工作单位 | 二级 单位 | 完成 单位 | 对本成果主要科技创新的创造性贡献 |
|----|-----|----------|----------|-----------|----------------|--------------------|----------------|--|
| 第一 | 陈立东 | 总经理 | 未评 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 公司法人代表、总经理，项目总负责人，全面负责项目的总体设计开发、市场调研、成果产业化，该同志对创新点1、2、3具有突出创造性贡献，以发明人授权专利7项（其中1项列发明人第一位，6项列第二位），在设备理论创新、国内外技术现状分析、难点研究、技术研发、成果推广应用等方面做出重要贡献。本项目研发占本人工作量的20%。 |
| 第二 | 徐克勤 | 常务副总 | 未评 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械 | 浙江省朝隆非 | 浙江朝隆纺织机械 | 公司股东、常务副总、技术总监，项目主要完成人，参与项目的总体设计与技术创新，包括整体设计方案、技 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|-------|-------|----------|----------------|--------------------|----------------|---|
| | | 技术总监 | | | 股份有限公司 | 织造布生产设备企业研究院 | 股份有限公司 | 术路线的提出,在非织造机械开发领域具有 20 多年经验,见解独到,对创新点 1、2、3 具有突出贡献,以第一发明人授权发明专利 1 项,实用新型专利 2 项。本项目研发占本人工作量的 30%。 |
| 第三 | 濮颖军 | 总工程师 | 高级工程师 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 项目主要完成人,本项目机械设计部分总负责人,对创新点 1、2、3 具有突出贡献,以发明人授权发明专利 1 项(列发明人第三位)、实用新型专利 2 项(列发明人第三位)。创造性的提出了双组份纺丝箱体的设计理念,在成网机、纺丝组件的设计方面有重要创新贡献。本项目研发占本人工作量的 30%。 |
| 第四 | 陆今耕 | 副总工程师 | 高级工程师 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 项目主要完成人,项目工艺、电气设计部分总负责人,对创新点 1、2 具有突出贡献。承担总体工艺流程的设计、生产线智能控制方案设计,设计的控制系统获得 3 项软件著作权,在双组份长丝非织造布生产工艺技术、生产线远程运维系统设计方面有重要创新贡献。本项目研发占本人工作量的 40%。 |
| 第五 | 孙安立 | 项目部经理 | 未评 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 项目主要完成人,以发明人授权专利 4 项(其中 1 项列发明人第一位,3 项列第三位)。具体负责设备工艺设计、样机调试工作。对创新点 1、2 有创新性贡献,在成网抽吸风口均分装置、牵伸甬道、纤网压辊剥离装置、纺丝模头加热组件技术方面有重要创新贡献。本项目研发占本人工作量的 30%。 |
| 第六 | 邱来东 | 技术部经理 | 未评 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 项目主要完成人,对创新点 1 有创新性贡献,在本项目中具体负责螺杆挤压机、牵伸器、卷绕机等的设计、以及部分控制系统的开发设计,设计的控制系统获得 3 项软件著作权。在双螺杆熔融技术等方面有重要创新贡献。本项目研发占本人工作量的 30%。 |
| 第七 | 陈颖娴 | 副总经理 | 中级工程师 | 非织造布生产机械 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 浙江省朝隆非织造布生产设备企业研究院 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | 项目主要完成人,以发明人授权专利 4 项(其中 2 项列发明人第一位,1 项列第二位,1 项列第三位)。对创新点 1 有突出贡献,参与部分机械构件的设计、技术成果产业化工作,在全门幅大狭缝正压牵伸技术、成果产业化推广方面有重要创新贡献。本项目研发占本人工作量的 30%。 |

九、主要完成单位情况表

| 排名 | 单位名称 | 对本成果科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字） |
|----|----------------|--|
| 第一 | 浙江朝隆纺织机械股份有限公司 | <p>本项目是浙江朝隆纺织机械股份有限公司独立开发完成，公司建有浙江省级企业研究院，负责总体技术方案制定、技术内容分析、可行性研究、技术路线确定，样机试制、改进、试验以及产品的生产和推广等。项目突破了复合双螺杆挤出技术、双组份直接成网技术、热风热轧双加固技术等关键技术，优化设计了复合纺丝组件、双组分纺粘喷丝板、平网热风粘合机、全门幅大狭缝正压牵伸装置等，成功实现了双组份非织造布生产设备的国产化，项目产品经权威专家鉴定，达国际先进水平。项目产品近三年共实现销售 3586.78 万元，实现利税 989.95 万元，取得了较好的经济效益和社会效益。</p> |
| | | |
| | | |

十、完成人合作关系说明

完成人合作关系说明

项目完成人陈立东、徐克勤、濮颖军、陆今耕、孙安立、邱来东、陈颖娴均为公司员工。

1、第一完成人陈立东是公司创始人，该项目的总体负责人，全面负责项目的总体设计开发、市场调研、成果产业化。潜心研究国内外行业现状和发展趋势，具有独到的发展战略眼光，从 2011 年开始产生做双组份非织造布生产设备的想法，着手建立项目组，开始项目的研究开发工作。

2、第二完成人徐克勤是公司共同创始人，从事非织造机械领域研究开发工作 20 多年，实践经验非常丰富，参与本项目的总体设计与技术创新，包括整体设计方案、技术路线的提出。

3、第三完成人濮颖军（高级工程师）是我公司退休返聘人员，该同志退休前在上海合成纤维研究所（上海合成纤维研究所是国内最早引进进口设备进行研究的单位之一）任职，是我国最早接触非织造布生产成套设备的人之一。为本项目机械设计部分总负责人。

4、第四完成人陆今耕（高级工程师）是我公司退休返聘人员，该同志退休前在上海市纺织科学研究院（上海市纺织科学研究院承担了中国第一台短纤非织造布生产线，1981 年被列为国家 65 攻关项目，该生产线于 1983 年投产，陆今耕同志为该项目重要参与人）任职，也是我国最早接触非织造布生产成套设备的人之一。为本项目工艺设计、电气部分总负责人。

5、第五完成人孙安立于 2003 年加入我公司，在无纺织工艺设计、生产方面有着 20 多年的丰富经验，具体负责设备工艺设计、样机调试工作。

6、第六完成人邱来东于 2006 年加入我公司，拥有十多年的非织造布生产设备的开发设计经验，熟悉非织造布装备的开发、设计工作。在本项目中具体负责螺杆挤压机、牵伸器、卷绕机的开发设计、及部分电气控制系统的设计。

7、第七完成人陈颖娴于 2008 年加入我公司，与陈立东系叔侄关系，参与部分机械构件的设计、技术成果产业化工作。

承诺：本人作为成果第一完成人，对本成果完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：



完成人合作关系情况汇总表

| 序号 | 合作方式 | 合作者 | 合作时间 | 合作成果 | 证明材料编号 | 备注 |
|----|----------------|-------------------------------------|----------------|---|--------|--------------------------|
| 1 | 共同知识产权 | 陈立东; 徐克勤; 濮颖军 | 2014.4-2016.3 | 授权发明专利 --双组份粗旦 纺粘长丝无纺 布 | 1 | 专利号: ZL201410023549.2 |
| 2 | 共同知识产权 | 陈立东; 孙安立; 陈颖娴 | 2014.4-2017.10 | 授权实用新型 专利--一种成网 抽吸风口均分 装置 | 2 | 专利号: ZL201721301814.4 |
| 3 | 共同知识产权 | 陈立东; 孙安立; 陈颖娴 | 2014.4-2017.10 | 授权实用新型 专利--一种可调 式牵伸甬道 | 3 | 专利号: ZL201721301842.6 |
| 4 | 共同知识产权 | 陈立东; 孙安立; 陈颖娴 | 2014.4-2017.10 | 授权实用新型 专利--一种纤网 压辊剥离装置 | 4 | 专利号: ZL201721308361.8 |
| 5 | 共同知识产权 | 陈立东; 徐克勤; 濮颖军 | 2011.8-2016.3 | 授权实用新型 专利--用于生产 双组分纺粘无 纺布的设备 | 5 | 专利号: ZL201120291834.4 |
| 6 | 共同知识产权 | 陈立东; 徐克勤; 濮颖军 | 2011.7-2016.3 | 授权实用新型 专利--双组分 纺粘法纺丝箱 体 | 6 | 专利号: ZL201120236012.6 |
| 7 | 共同知识产权 | 陈立东; 孙安立; 陈颖娴 | 2014.4-2017.10 | 授权实用新型 专利--一种纺丝 模头用加热组 件 | 7 | 专利号: ZL201721315263.7 |
| 8 | 共同科技成果 登记证书 | 陈立东; 徐克勤; 陆今耕; 孙安立; 邱来东 | 2014.4-2018.11 | “多功能双组份 纺粘热熔非织 造布生产联合 机”登记为浙 江省科学技术 成果 | 8 | 登记号: 18003734 |