**项目公示信息**

项目名称：蜘蛛纺丝的力学原理与纳米纤维的仿生设计

完成单位：西安建筑科技大学、西安工程大学、苏州大学、安徽工程大学

完成人：何吉欢，窦皓，王萍，黎云玉，何春辉,沈玥,刘志,郁丹妮

项目简介：项目属于基础研究、应用基础研究成果类型。纳米纤维技术含量高、市场潜力巨大，开发具有自主知识产权的可批量生产纳米纤维的新方法，具有非常重大的理论价值与现实意义。项目突破了传统的纺织思维，受到蜘蛛纺丝启发，基于气泡动力学提出气泡静电纺丝方法，是纺织数学、纺织力学与纳米技术相结合而产生的新的纳米纤维制备方法。项目开创了纺织史上的革命，具有完全自主的知识产权，为实现纳米纤维批量生产与结构调控奠定了坚实的理论基础。

主要知识产权目录(15篇代表作及专利、计算机软件著作权等)：

**主要论文专著目录（限15条）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间 | 通讯作者 | 第一作者 |
| 1 | Snail-based nanofibers | Materials Letters | Dan-Ni Yu, Dan Tian, Ji-Huan He | 2018年220卷5–7 | 2018年 | 何吉欢 | 郁丹妮 |
| 2 | Needle-disk electrospinning inspired by natural point discharge | Journal of materials science | Liu Zhi, Koon Keong Jeremy Ang and Jihuan He | 2017年52卷1823-1830 | 2017年 | 何吉欢 | 刘志 |
| 3 | A mathematical model for the blown bubble-spinning and stab-proof of nanofibrous yarn | Thermal Science | Dou Hao, Ping Wang, Yan Zhang, Hong-Yan Liu, Qi-Long Sun d, and Zhong-Fu Ren | 2016年20卷813-817 | 2016年 | 任忠夫 | 窦皓 |
| 4 | Active generation of multiple jets for producing nanofibres with high quality and high throughput | Materials & Design | Liu Zhi, Rouxi Chen and Jihuan He | 2016年94卷496-501 | 2016年 | 何吉欢 | 刘志 |
| 5 | Tunable surface morphology of electrospun PMMA fiber using binary solvent | Applied Surface Science | Liu Zhi, Zhao Jiang-hui, Liu Peng, He Ji-huan | 2016年364卷516~52 | 2016年 | 何吉欢 | 刘志 |
| 6 | Variational iteration method  for Bratu-like equation arising in electrospinning | Carbohyd Polym | Ji-Huan He, Hai-Yan Kong, Rou-Xi Chen, Ming-sheng Hu, Qiao-ling Chen | 2014年105卷  229~230 | 2014年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 7 | Electrospun polyvinyl alcohol-honey nanofibers | Thermal Science | Wang Ping, Ji-Huan He | 2013年17卷1549-1550 | 2013年 | 何吉欢 | 王萍 |
| 8 | A Modified Bubble Electrospinning for Fabrication of Nanofibers | Journal of Nano Research | Hai-Yan Kong, Ji-Huan He | 2013年23卷 125-128 | 2013年 | 何吉欢 | 孔海燕 |
| 9 | Variational approach to the finned tube heat exchanger used in hydride  hydrogen storage system | International Journal of Hydrogen Energy | Ji-Huan He, Lu-Feng Mo | 2013年38卷  16177~16178 | 2013年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 10 | Polymeric Bubble for Fabrication of Discontinuous Nanomaterials | Journal of Applied Polymer Science | He Ji-Huan, Yang Rui-Rui, Hai-Yan Kong | 2013年172卷E129- E129 | 2013年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 11 | Review on Fiber Morphology Obtained by Bubble Elecrospinning and Blown Bubble Spinning | THERMAL SCIENCE | Ji Huan He, Hai Yan Kong, Rui Rui Yang, Hao Dou, Naeem FARAZ, Liang Wang, Chao Feng | 2012年16卷1263-1279 | 2012年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 12 | The Smaller, The Better: From the Spider-Spinning to Bubble-Electrospinning | ACTA PHYSICA POLONICA A | Ji Huan He | 2012年121卷254–256 | 2012年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 13 | Nanoparticles fabricated by the bubble electrospinning | Thermal science | Dou Hao, Ji-Huan He | 2012年16卷1562–1563 | 2012年 | 何吉欢 | 窦皓 |
| 14 | Control of bubble size and bubble number in bubble electrospinning | Computers & Mathematics with Applications | He Ji-Huan, Yong Liu | 2012年64卷1033-1035 | 2012年 | 何吉欢 | 何吉欢 |
| 15 | Effect of temperature on surface tension of a bubble and hierarchical ruptured bubbles for nanofiber fabrication | Thermal Science | He Ji-Huan | 2012年16卷327-330 | 2012年 | 何吉欢 | 何吉欢 |

**主要知识产权证明目录（限10条）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 | 专利有效状态 |
| 发明专利 | 一种旋转多孔静电纺丝装置 | 中国 | ZL201310256938.5 | 2015.11.25 | 1851037 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，陈柔羲 | 有效 |
| 发明专利 | 涡流式气泡纺丝装置 | 中国 | ZL201210548273.0 | 2015.11.25 | 1847545 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 气泡纺丝装置 | 中国 | ZL201210407119.1 | 2015.11.25 | 1854055 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 气泡静电纺丝装置 | 中国 | ZL201210177133.7 | 2015.06.17 | 1700524 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 气泡复合静电纺丝装置 | 中国 | ZL201210548457.7 | 2015.09.30 | 1804504 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 多孔气泡静电纺丝装置 | 中国 | ZL201210173516.7 | 2015.11.11 | 1826226 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 层次结构超细纤维制备方法及装置 | 中国 | ZL201210388370.8 | 2015.08.19 | 1700524 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 发明专利 | 一种多孔气泡静电纺丝装置 | 中国 | ZL201210390064.8 | 2015.11.11 | 1846366 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，周丽霞 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种大批量纳/微米纤维的静电纺丝装置 | 中国 | ZL201320364508.0 | 2014.04.09 | 3499886 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕，陈柔羲 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种薄膜气泡静电纺丝装置 | 中国 | ZL201320368235.7 | 2014.02.05 | 3396560 | 苏州大学 | 何吉欢，孔海燕 | 有效 |