

我国纺织科技的发展与思考

罗思清

(四川省纺织科学研究院,四川 成都 610072)

摘要:介绍了国外纺织科技发展趋势和国内纺织科技进步现状,分析了经济新常态下我国纺织业面临的形势与挑战,同时从创新驱动、重点领域突破、创新平台及人才队伍建设等方面思考了促进我国纺织科技发展的对策。

关键词:纺织业;新常态;科技创新;对策

中图分类号:TS101

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2016)06-0005-03

近年来随着世界经济复苏缓慢和国内经济减速换挡,我国纺织工业既要面对来自发达国家和发展中国家的双重竞争,又要承受成本持续攀升、劳动力资源紧缺、环境约束增大等各种压力^[1]。而且国际金融危机加快、催生了新一轮科技革命和产业变革,使科技创新与产业变革深度融合成为了当下世界最突出的特征之一。因此我国纺织业必需通过产业结构优化和转型升级,提高产业创新能力和技术水平,改变产品附加值低、产能过剩、高端产品供给不足的状况,来提升产业整体素质和在全球产业分工中的地位。由于科技创新是全行业实施创新驱动战略的核心,所以必须把科技创新摆在优化产业结构的核心位置,充分发挥其支撑和引领作用,加快完善以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,以推进纺织业产品、管理、品牌等全面创新。

1 国外纺织科技发展趋势

纺织高新技术的竞争将是世界纺织强国的竞争,抢占纺织工业新科技制高点已成为世界各国新的竞争焦点。当前国外纺织业科技发展趋势主要表现在如下三个方面。

1.1 高性能纤维的开发和应用

高性能纤维是新材料的重要组成部分,具有技术含量高、市场规模大、产业辐射面广及拉动效应显著等特点,是构筑低碳经济、环境友好和国家高技术产业发展的关键材料。超高强、耐高温、耐磨等高性能纤维已成为军工及其他工业、农业、交通、水利、医疗等部门的重要材料。特种功能性、绿色环保纤维是提高纺织品附加值的基础,也是世界纺织科技的发展方向之一。

近年来全球高性能纤维及先进复合纺织材料等迅

速崛起,其生产重心正由发达国家为主导转向发展中国家与地区。世界新型纤维产品的市场销售额已逾千亿美元,成为纺织品生产国竞相发展的支柱产业。目前新型纤维应用于针织品产业的占到80%,应用于家用纺织品的占20%。加快发展阻燃、抗熔滴、抗菌除臭、排湿吸汗等功能性纤维,和满足差异化、个性化需求的差别化纤维,以及提高功能化、差别化纤维品种比重已成为纺织行业发展的一大趋势^[2]。

1.2 纺织装备向“三化”发展

纺织装备是纺织业的生产手段和物质基础,其技术水平、质量和制造成本直接关系到纺织业的发展。而且高端纺织装备是建设纺织强国的基础,数字化、网络化、智能化是纺织装备发展的必然趋势^[3]。

机电驱动控制技术和IT技术的发展较大地提升了技术装备的自动化水平,特别是传感、通信技术及互联网等的飞速发展使新一轮工业革命逐步展开。数字化、网络化、智能化的纺织装备将全面提升产品设计、制造和管理水平,从根本上提高产品的功能、性能和市场竞争力,并将大大促进规模定制生产方式的发展,深刻地改革纺织装备制造业的生产模式^[4]。可以预见,随着新型纺纱、织造、染整和服装等纺织设备的快速发展,将大大提高纺织生产力和纺织产品的水平。

1.3 纺织信息化技术的应用推广

近年来随着大数据、智能制造、云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术的发展,以及人们个性化、快捷化的消费新需求,促使纺织产品消费模式快速变化,对纺织业传统的生产、管理、销售模式形成了重大冲击^[5]。纺织信息化技术包括数字化设计、智能制造、电子商务和物流信息化、互联网与工业融合等逐渐成为了纺织业发展新趋势^[6]。

应用信息化技术改造和提升纺织工业是纺织产业的重要发展方向。大数据在生产经营过程中的应用,如服装的大规模定制、精准营销等,可提升制造、供应链管理、营销及服务水平和效率;智能制造技术的应用

收稿日期:2016-05-31

作者简介:罗思清(1965-),女,山东青岛人,档案馆员,主要从事科研项目管理和科技档案管理。

可提高纺织自动化水平,形成智能化生产线;云计算可为广大客户提供资源优化共享,提高信息化服务的水平和安全性;物联网技术在纺织生产在线监测系统中的应用,可实时提供生产线的准确跟踪、仓储和物流的监测、产品质量和安全的追溯等各种类型的数据;移动互联网的应用可积累海量数据,灵活利用信息资源使企业信息化管理系统的用户终端多元化、便携化。

2 我国纺织业的科技进步

自“十二五”以来,国内科技创新推动了我国纺织业向高端化、智能化、绿色化不断转型升级,行业的科技创新能力大幅提升,多项行业关键技术取得进步,在纤维材料、纺织、染整、产业用纺织品、纺织装备、信息化等领域取得了一系列的创新成果。总体而言,我国纺织业的科技进步主要表现在:化纤差别化率达到55%以上,化学纤维产量在全球占比达到70%以上^[7];高性能纤维及复合材料取得阶段性成果,开发了医卫防护、高性能过滤、功能性篷盖、土工合成、交通运输用材料等;印染加工技术取得新进展,自动络筒、集聚纺、转杯纺等技术及装备的应用,提升了生产效率和产品质量;节能减排取得了新的成效,新型改性淀粉浆料及半糊化节能环保上浆技术的开发及应用,从源头上减少了印染污染;纺织装备技术和制造水平取得新的提升,国产纺织机械市场份额达到70%以上;同时与智能制造、互联网营销的融合,推动了纺织企业生产和运营方式的改进,提升了行业协同创新、精准制造和精细化管理水平。

同时我国纺织业发展中不平衡、不协调、不可持续的问题依然突出,科技创新能力不强,产业结构不合理,制约科技发展的体制机制障碍依然较多。主要高端产品和装备要依赖进口,提高产品附加值和完善产业价值链形势紧迫,尤其在体现产业向高端、可持续发展的纺织原材料及高技术纺织品的创新设计与开发,先进纺织加工技术、生态染整技术,以及应用电子、信息、自动化技术改造提升纺织产业等方面仍然有很大的提升空间。此外,我国纺织产业还存在协同创新能力弱、投入不足、人才缺乏,全生命周期低碳绿色纺织亟待形成等问题。这些都需要通过纺织产业科技持续创新,突破由大到强的瓶颈^[8-9]。另外,由于体制、机制和政策等多方面原因,纺织业科技成果转化、“产学研用”还没有形成有效互补的局面。要从根本上实现突破目前的创新困境,科技成果的中试和工程化研究亟待加强,以提高科研成果的成熟度。

3 在新常态下我国纺织业面临的形势与挑战

近年来我国经济发展进入了增速换挡、结构调整、

动力转换的新常态,消费与投资需求、生产组织方式、要素比较优势、市场竞争格局、资源环境约束等方面均呈现出新的阶段性变化^[10]。在这一新常态下我国纺织业的发展环境和形势正发生深刻变化,特别是“中国制造2025”战略和“互联网+”行动计划,对新时期纺织业的创新发展提出了更高要求。

3.1 国际竞争更趋激烈

国际金融危机的后续影响还没有完全消除,市场需求增长平缓,发达国家在价值链高端领域仍占据强势和主导地位;以东南亚、南亚国家和地区为主的发展中国家,正在成为中国纺织业传统优势的有力竞争者,使我国纺织业参与国际竞争的压力凸显。

3.2 消费结构升级加快

国际社会的消费结构、消费方式正在发生深刻变化,个性化、多元化日益成为新的消费趋势。如何更好地满足消费者对纺织品时尚性、功能性、生态安全性等方面的要求,已成为纺织行业在新时期的重要使命^[11]。

3.3 调整升级任务紧迫

我国纺织行业原材料、用工等要素价格及融资、渠道费用的持续高启导致比较优势减弱,以核心技术、品牌为主的竞争优势尚待培育。因此行业发展必须更多依靠人力资源质量提升和技术、知识、管理等非物质要素投入,才能有效破解生产要素制约和成本压力。

3.4 节能环保压力加大

随着我国经济发展与资源环境承载能力之间的矛盾进一步加剧,纺织行业面临的资源环境瓶颈制约不断增强。特别是2015年新的环保法实施,国家对污染排放监管范围和标准不断提升,使行业环保压力更加突出。

4 对我国纺织科技发展的思考

我国纺织行业发展新常态特征日益凸显,对企业调整转型提出了更高的要求,尤其是随着全球纺织产业转移进程的推进和其他发展中国家纺织产业的日趋成熟,我国纺织企业的发展压力和挑战持续增加。但同时也蕴含着外部发展机遇和行业自我提升的动力。在这样的环境下企业必须端正对产业调整和升级的思想认识,发现自身不足,积极采取各项应对措施,主动进行调整和提升。

4.1 实施创新驱动发展战略,构筑行业转型升级根本动力

加强创新驱动是纺织行业有效满足内需升级要求、破解生产要素和资源环境制约、提升国际竞争力的根本途径,是行业适应、引导新常态发展的必然要求。纺织业要坚定不移地把科技创新作为行业转型升级的

基础支撑,把推动产业价值链升级作为重要着力点。从政府层面,要出台一系列促进科技创新的政策法规,营造良好的创新环境,如税收政策和知识产权保护法律法规;要鼓励企业和社会资金对技术创新的投入,建立和完善技术创新激励机制,构筑以技术创新为竞争重点的社会和市场氛围,使自主创新能力真正成为纺织行业的核心竞争优势,成为驱动行业转型升级的新引擎。

4.2 顺应趋势,大力推动重点领域突破发展

顺应“互联网+”发展趋势,开展基础性、前瞻性和战略性科学研究,推动纺织关键技术和新型成套关键装备的技术突破和应用。一是推进纺织新材料的研发和应用;开发高性能、功能性、差别化的纤维材料,扩大其在功能性、绿色环保生态、产业用纺织品等重点领域的应用。二是加快纺织智能制造的进程,开发以自主创新为主的、高技术含量的新型纺织、印染、化纤装备,提高其先进性、可靠性和稳定性。三是推进纺织业和信息化的深度融合,研发全流程的信息化集成技术,开展纺织品设计、生产、销售等信息化技术的应用及推广。四是加快节能环保及清洁染整生产技术的研发和推广,大力发展低能耗、水耗、污染物排放的生态染整加工技术,提高绿色制造水平,建立废旧聚酯纤维高效连续再生纤维关键技术体系,将循环再生纤维产品应用范围扩大到服装、家纺和产业用等领域。

4.3 完善体系,建设纺织创新公共服务平台

加强公共服务体系建设,建立集产品研发、质量检测、人才培养、信息化推广、电子商务和现代物流于一体的纺织产业创新平台,并以此为基础建立和完善面向广大中小企业的公共服务体系。通过创新公共服务平台建设,一是整合行业创新资源,开展共性技术支撑研究,帮助企业克服发达国家各类技术性贸易壁垒的限制,促进产业升级;二是完善产业科技创新体系,建立与国际接轨的标准化指标体系,完善行业准入体系,规范行业发展;三是探索具有纺织行业特点的产学研用新模式,完善专利保护、技术转让、投融资等专业化中介服务体系,加强纺织科技成果转化应用,推动科技成果转化成为现实生产力;四是完善面向中小微型企业的创新支持与服务体系,提供信息、检测、试验、培训等支撑服务,帮助中小微企业提高产品开发能力、管理水平和人才素质。

4.4 加强人才队伍建设,培养适应转型发展新要求的创新人才

当前高层次人才在纺织业专业技术人员中的占比较低,严重制约了纺织行业科技发展。实施纺织人才强国战略必须加强人才队伍建设,打造一支跨专业、跨领域、个性化、综合能力强的创新人才队伍。一是造就

一批行业领军人才,培养一批纺织行业卓越科学家、高校学科带头人、行业重大科技攻关项目的领军人物;二是加快培养一批高水平的科研、工程设计、文化创意、营销管理等中青年技术骨干队伍;三是加强对在岗职工的专业技能培训,全面提高纺织从业人员的整体素质;四是建立健全有效激励、切实保障、合理流动的行业人才使用机制,以充分发挥人才的积极性、创造性为目标,建立培训、考核、使用与待遇相结合的激励机制。完善人才合理流动和社会保障的各项政策,激发高技能人才的创新创造活力,实现人才资源利用效率最大化。

5 结语

我国纺织业已进入重要的发展转折时期,其特点是发展压力加大,增长动力转换增速,调整持续深入,运行基本平稳。要想从纺织大国发展成纺织强国,适应和满足国家经济社会发展的需要,作为充分竞争的纺织业必须把握住全球新一轮科技革命和产业分工调整的战略机遇期,推动以科技创新为核心的全面创新,主动调整产业结构,转变发展方式,提升质量效益,提升科技进步对产业发展的贡献率,才能在转型升级中保持平稳健康和可持续发展。

参考文献:

- [1] 许红洲. 纺织业要抓机遇多创新[N]. 经济日报, 2015-12-25(9).
- [2] 郭先登. 关于纺织业实施新兴产业发展战略的思考[J]. 山东纺织经济, 2012, (5): 5-9.
- [3] 祝宪民. 数字化网络化智能化是纺织装备发展的必然趋势[J]. 纺织机械, 2014, (1): 3-6.
- [4] 周济. 制造业数字化智能化[J]. 中国机械工程, 2012, 23(20): 2395-2400.
- [5] 贾榕. 纺织业站在“互联网+”风口[N]. 中国纺织报, 2015-5-13(7).
- [6] 易芳. 从“中国制造2025”到中国版工业4.0[J]. 中国纺织, 2015, (3): 104-105.
- [7] 牛方. 高性能纤维: 下一个十年的支撑[J]. 中国纺织, 2015, (7): 76-79.
- [8] 牛方. 强国重“技”: 全面解析“我国纺织产业科技创新发展战略研究(2016-2030)”成果[J]. 中国纺织, 2015, (6): 92-94.
- [9] 刘松柏. 我国纺织业将更加依靠科技创新[N]. 经济日报, 2015-5-17(2).
- [10] 徐文英. 新常态下的中国纺织工业[J]. 中国制衣, 2015, (3): 46-48.
- [11] 宋斌斌. 需求难好转, 纺织业寻求新增长动力[N]. 中国工业报, 2015-3-11(B3).

- [12] 泰山体育产业集团有限公司.一种仿生人造草丝纤维[P]. 中国:202809435, 2013-03-20.
- [13] 无锡市润洋塑业有限公司.一种高仿真人造草[P]. 中国: 102704370, 2012-10-03.
- [14] 华东理工大学.一种聚烯烃类草丝纤维及制备方法[P]. 中国:101050562, 2007-10-10.
- [15] 泰山体育产业集团有限公司.耐磨人造草丝纤维[P]. 中国:102493011, 2012-06-13.
- [16] 泰山体育产业集团有限公司.一种人造草丝纤维和由其编织成的人造草坪[P]. 中国: 203247480, 2013-10-23.
- [17] 泰山体育产业集团有限公司.一种负离子人造草丝纤维及其制备方法[P]. 中国:103103630, 2013-05-15.
- [18] 齐齐哈尔大学.一种含负离子人造草纤维及其制备[P]. 中国:103160951, 2013-06-19.
- [19] Ten Cate Thiolon Bv. Manufacture of synthetic fiber used in artificial grass sports field, involves supplying layer of synthetic material having layers of different synthetic material, and performing co-extrusion of synthetic material layer[P]. US: 2010040808, 2010-02-18.
- [20] Tapijtfabriek Desseaux Nv H. Artificial grass for artificial lawn for e.g. soccer and tennis, comprises fibers comprising core of synthetic material and cladding, where the material for the cladding has hydrophilicity different from that of the material used for core[P]. US: 2010173102, 2010-07-08.
- [21] 江苏共创人造草坪有限公司.一种表面亲水的人造草纤维及人造草坪[P]. 中国:103014898, 2013-04-03.
- [22] Sumitomo Rubber Ind Co Ltd. Artificial lawn for laying artificial lawn facility e.g. soccer field, has thermoplastic resin pile and acryl-type hydrophilic resin pile with hydrophilized void that are implanted in base fabric in predetermined ratio[P]. US: 2014093663, 2014-04-03.
- [23] 泰山体育产业集团有限公司.一种可降温的人造草丝纤维[P]. 中国:202913280, 2013-05-01.
- [24] 泰山体育产业集团有限公司.一种户外驱蚊虫人造草丝纤维及其制备方法[P]. 中国: 104088030, 2014-10-08.
- [25] 华东理工大学.一种芳香人造草坪纤维及其制备方法[P]. 中国:101187083, 2008-05-28.
- [26] 泰山体育产业集团有限公司.感温变色人造草坪[P]. 中国:203247483, 2013-10-23.
- [27] 泰山体育产业集团有限公司.一种机场用耐瞬时高温人造草丝纤维及其制备工艺[P]. 中国: 103397526, 2013-11-20.
- [28] 宜兴市联创塑业有限公司.一种具有亚光性的人造草坪及其制备方法[P]. 中国: 105178138, 2015-12-23.

Structure and Property of Grass Fiber

WANG Meng

(Patent Examination Cooperation Center of the Patent Office, Guangzhou 510000, China)

Abstract: The use, production methods, materials and its structure of the grass fiber were briefly introduced. The application performance and some existing problems were studied.

Key words: grass fiber; morphological structure; property; research status

(上接第7页)

Development and Thinking of Science and Technology for China Textile Industry

LUO Si-qing

(Sichuan Textile Science Research Institute, Chengdu 610072, China)

Abstract: The textile technology development trends and present situation at home and abroad were introduced. The situation and challenges faced by textile industry under China new normal were analyzed. Some countermeasures were proposed to improve the independent innovation capacity of textile industry in China from the innovation drive, breakthrough in key areas, platform innovation and talent team construction.

Key words: textile industry; new normal; scientific and technological innovation; countermeasures