

DOI: 10.16750/j.adge.2022.08.002

以“三大一长”科教融合方式培养 研究生的探索与实践

丁明利 查琳 舒慧生

摘要:介绍了东华大学瞄准国家战略需要,立足新科技革命,着眼破除研教间资源、项目和知识供给不足的障碍,充分发挥大平台、大项目和大团队在突破“卡脖子”技术过程中的育人作用。既着眼“时长”,更培养“专长”,加强“导师引领”和“自主训练”,打通“研、用、转、产”的科研人才训练路径,开创了引领纺织产业发展的“三大一长”科教融合人才培养新模式。培育了支撑与引领纺织产业发展与国家战略需要的人才,探索了突破“卡脖子”技术的“高精尖”人才培养模式,也深化了对服务国家战略和立足特色行业布局与建强学科群的认识。

关键词:“三大一长”培养模式;科教融合;研究生教育

作者简介:丁明利,东华大学研究生院副院长,副研究员,上海 201620;查琳(通讯作者),东华大学研究生院招生办公室副主任,编辑,上海 201620;舒慧生,东华大学副校长,中国学位与研究生教育学会副会长,教授,上海 201620。

一、背景与理念

1. 纺织强国建设之路及其对高层次人才的需求

衣食住行,以衣当先。作为国民经济的重要支柱产业,纺织既是中国工业化进程的母亲行业,也是世界各国工业化的先导产业。在中国共产党第一个百年征程中,尤其是新中国成立以后,我国纺织工业由小到大、由弱到强,2021年我国宣布基本建成纺织强国^[1],为中国式现代化提供了第一个成功范例^①。

纺织强国基础在人才、关键在人才。作为新中国第一所纺织高等学府、中国纺织研究生教育的开拓者和引领者、首批具有本硕博三级学位授予权的大学之一,东华大学建校至今已为国家培养了超过26万各类人才,最近10年就培养了2.5万名“大纺织”学科研究生^②,为我国基本建成纺织强国提供了

重要人才支撑。建校以来,学校塑造和形成了“因国家需求而建立、应国家需求而发展”的光荣传统和精神谱系:1950年代实现纺织机械国产化突破,创建国内首个化学纤维学科;1960年代在解决穿衣难问题的同时服务于国防军工建设;1970年代积极参与“四三方案”等助力中国现代化建设;改革开放以来,攻克“高速纺丝”项目,助力国家于1983年宣布取消布票;1998年推进我国化纤产量超越美国、首次位居世界首位,开启了纺织产业大调整和大改革的大幕;21世纪以来,聚焦纺织品的功能性、战略性和生态环保等要求,为建设人民群众美好生活而持续开展科技创新,为聚焦国家战略、解决“卡脖子”问题而殚精竭虑、奋斗不止。学校的研究生教育一直在攻坚克难中奋进,在科技突破中培育新纺织人。

2. “三大一长”人才培养理念的提出及其内涵
研究生教育是科技第一生产力、人才第一资源、

基金项目:上海研究生教育发展史研究(1949—2019)(编号:A2014)

①习近平总书记《在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话》指出“党领导人民成功走出中国式现代化道路,创造了人类文明新形态”的新论断。参见:习近平.在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话[EB/OL].(2021-07-15)[2022-05-12].http://www.gov.cn/xinwen/2021-07/15/content_5625254.htm.

②大纺织学科,是指围绕纺织产业链而构建的从源头、纺织染到终端而建设的学科群,以工学为主体,辅以理学、管理学、艺术学及部分人文学科。

创新第一动力的重要结合点。近年来,随着我国研究生教育服务国家战略、解决“卡脖子”技术人才培养的需要,聚焦“大平台、大项目和大团队”的相关论述层出不穷,如有学者指出“聚焦知识创新能力培养,强化研究生系统科研训练,以大团队、大平台、大项目支撑高质量培养”^[2]。我国研究生教育的“长学制”改革也由由来已久,研究论文屡见发表,在医学教育中探讨最多^[3-6]。总体上现有关于“长学制”的研究关注点还停留在形式的“时长”方面,仅针对博士生群体,局限于学理层面的讨论,尚缺少瞄准育人目标的、科学合理的制度设计层面的研究。尤其是把“三大”与“长学制”相结合的创新性研究成果还未见到。

近年来,围绕为纺织产业培养高水平人才、助力纺织强国建设的热点和难点问题,学校在21世纪前十年改革创新的基础上,紧扣“立德树人、服务需求、提高质量、追求卓越”的研究生教育主线,对人才培养模式进行了积极探索,开创和实践了引领纺织产业发展的“三大一长”科教融合人才培养模式。“三大”是指“大平台、大项目、大团队”,“一长”是指“长学制”人才选拔与培养模式,“科教融合”就是把科学研究与人才培养充分融会贯通,在科研中育人,培养的研究生再成长为科研的生力军乃至主力军,助力科技进步。“三大一长”的科教融合人才培养模式就是充分发挥“大平台”聚焦前沿知识和科研资源的优势,为人才培养提供资源供给;积极发扬“大项目”聚焦多学科交叉和多任务驱动的动力机制,为人才培养提供项目供给;全面融汇“大团队”多学科集成和多能力复合优势解决知识不确定性问题,为人才培养提供知识供给;通过本硕博贯通或硕博贯通的长学制培养方式,瞄准纺织产业服务国家战略需要及其转型升级需求,经由大纺织学科研究生教育在着眼“时长”基础上培养“专长”人才的改革探索,实现培养满足纺织强国建设需要的高层次创新型人才的目标需求。

二、举措与路径

建设纺织强国所需的高层次创新型人才除了量的供给,更需要质的突破,东华大学瞄准高水平复

合型人才和拔尖创新型人才的育人目标,破除研教间资源、项目和知识供给不足的障碍,聚焦“高精尖”战略导向,突破“卡脖子”技术,培养国家急需的高水平人才。从博士研究生培养过程和目标来看,把“三大”与“长学制”充分结合,能够更好地发挥“三大”的价值,也是落实科教融合的最优路径之一,能够充分体现培养拔尖创新领军人才的价值,并且能够很好地回应与破解“长学制”培养遇到的困难与问题^[7]。为此,学校聚焦前沿知识响应、科研资源流通、团队协作能力和交叉学科视野等要素,充分发挥“大平台”“大项目”和“大团队”的作用,破除研教壁垒,开启了“三大一长”科教融合人才培养新模式的探索之路。

1. 聚焦前沿知识和科研资源,以“大平台”保障领军人才培养的资源供给

国家级和省部级科研平台汇聚着国内或省市内最优质的科研资源,是国家科技创新的“航空母舰”^[8],集聚了重要的科研力量,承担国家重要的科研项目,可以有效推动学科间的交流沟通和资源共享,因此是科研育人、实践育人、培养国家需要的创新型人才的重要阵地,为学术队伍建设和高水平人才培养提供了有利条件^[9]。

学校集聚国家级和省部级科研基地、研发中心、研发基地等大平台,充分发挥高水平“国家队”在人才培养中的作用,将其处在知识前沿、承担国家战略任务的资源优势,融入研究生招生规划、科研能力训练等关键环节,践行“把论文写在祖国纺织强国产业中”的成果产出导向,把由纺织领域第一个国家重点实验室、2个国家制造业创新中心领衔的28个国家和省部级基地、24个与纺织龙头企业协作建立的研发中心和6个校内自主设置实体运行的研发基地等三类科研基地转变为培养领军人才的摇篮、技术创新的场所和科技创新的策源地,打通高水平的科教、产教融合创新全流程,保障了培养领军人才的高质量资源供给。

例如,纤维改性国家重点实验室瞄准纺织产业链源头,从注重量大面广的通用纤维到聚焦服务国家战略的高性能纤维,在突破“卡脖子”技术中培育高层次人才,助力纺织科技进步、助攻纺织产业

现代化发展。现在的建设目标为面向国际前沿、国家需要，汇聚一批高水平人才，建设学科交融、人才辈出、开放联合的国际一流实验室，引领国际纤维材料和纺织学科发展。聚焦纤维材料的战略性、基础性、前沿性开展研究，经由设计高分子的结构和纤维新材料，发现纤维成型的新效应、新规律，发展高效成纤和纤维材料新技术，支撑国防军工及航空航天领域的重大需求。由于在服务国家战略中科技创新突出、人才培养成效显著，在最近一次国家组织的评估中该实验室获评优秀。

2. 聚焦多学科交叉和多任务驱动的动力机制，以“大项目”提供领军人才培养的项目供给

研究和创新能力是评价研究生的重要元素。以科教融合和产教融合方式培养博士研究生是引领纺织技术进步和支撑纺织产业升级的最优渠道。基于纺织研究生教育工程性和应用性强的特点，特别需要激发师生双主体的积极性与主动性，充分用好导师承担的大项目，辅以创新基金项目训练，不断提高研究生的科研能力和水平。

重大项目是解决国家“急难”问题的“国计”所系，需要调动多学科知识体系，需要研究主体具备大格局、大情怀与大视野。学校研究生导师主动担当，在承担“973计划”、国家重点研发计划、国家重大工程任务等国家重大项目中训练和培养满足大项目需要的未来领军人才。例如，师生共同努力先后突破碳纤维、高强高模聚乙烯、芳纶和聚酰亚胺四大高性能纤维的国外技术封锁，基于“大平台”放大“大项目”的育人和科技攻关成效，打通从基础研究、应用开发、成果转移到产业化的科研训练路径，通过“研、用、转、产”提供了国产技术化源头，助力我国科技自立自强。

在此基础上，学校还通过设置鼓励创新、容许失败的博士生创新基金项目，引导博士生聚焦“大项目”中的真实问题、依托“大平台”选取小切口开展自主探索，打造了全方位、多角度、全过程提升研究生科研能力和综合素质的“主动训练范式”，形成“导师引领”+“自主探索”的“大项目·真问题·小切口”的育人方式，塑造了研究生将追求科学和真理作为不断前行动力的品质。

3. 针对“高精尖”的多学科集成和知识不确定性的特征，以“大团队”提供领军人才培养的知识供给

新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构，这在现代化先导产业——纺织产业中尤为突出。主要发达国家和地区瞄准新一代纤维发力，如2016年4月，美国瞄准人机接口新时代提出研发革命性纤维，并成立“革命性纤维和织物研究创新院”，成为美国第8个国家级创新研究方向；欧盟则面向光电纤维、储能纤维、纳米技术、先进制造与加工推出DEPHOTEX、Powerweave、石墨烯旗舰计划等；英国面向智能传感网络推出Proteus计划；德国于2014年确立了名为“未来纺织”（futureTEX）的国家级战略项目，推动多学科交叉创新与知识转化，实现在新材料、新能源、信息、汽车、航空、军工等多个领域的革命性突破；日本布局高性能与高功能纤维，注重整个产业链的研发，以保持碳纤维、对位芳纶和超高分子量聚乙烯三大高性能与高功能纤维方面的研发和生产优势。

学校聚焦纺织产业服务于国防军工、航空航天的战略转型，破除学科壁垒，聚焦纺织从原料到纺、织、染过程再到服用、产业用等终端的全产业链，前瞻布局建设和建强纺织科学与工程、材料科学与工程及设计学三个大纺织核心学科群，经由工理艺管文不同学科门类下属相关一级学科知识体系的交叉，建设了服务于纺织强国建设的一流学科生态。同时，面对纺织工业发展中的复杂问题，组建了一批以中国科学院和中国工程院院士领衔，由国家自然科学基金委创新研究群体、科技部重点领域创新团队、教育部创新团队和黄大年式教师团队等组成的“大团队”，聚焦知识宽度、科研深度的知识要素，协作精神、担当精神的素质要素，沟通协调和创新的能力要素，通过课堂教学、科研训练与团队指导等塑造掌握“高精尖”知识、具备综合素质的高层次拔尖创新人才，为服务于纺织强国建设所需领军人才培养提供了高质量的学科知识供给。

4. 瞄准大项目、大团队和大平台所需的未来领军人才特性，探索实施“长学制”改革

面对新时代“高精尖”人才培养问题，传统的本硕博分离选拔与培养模式已无法适应，为此，学

校在研究生培养机制改革和国内外调研的基础上于2011年启动了“长学制”改革。改革既着眼“时长”，更注重“专长”，着力培养研究生的硬功夫。

为更好地服务“三大”，培养国家战略和纺织产业急需的高层次创新人才，学校在充分调研后，于2011年从本科推荐免试生中选拔优秀学生尝试开展直博生“长学制”培养模式改革，又通过2013年试行“博士研究生招生指标动态配置试行办法”、2021年推出的“优才计划”等不断完善改革措施。在此基础上，积极做好招生宣传，在人才选拔中更关注协作能力、创新思维和担当精神等素质。积极按照长学制培养目标修订培养方案，针对性地开展课程教学改革和课程思政建设。在培育研究生相关素质的同时，通过考察研究生知识宽度、科研深度和兴趣专注度等进行分流。积极用好“大平台”“大项目”“大团队”优势，打破学科藩篱、知识固化和视野局限，通过创新基金项目的训练等举措，创造更多机会、推出更多平台，保障未来领军人才培养。通过这些改革，回答了学界关于长学制发展中的一些基础性问题，如身份层级、课程特色、分流淘汰和支持体系等^[10-13]，且由于立足于针对本科生的“准研究生”培养制度的基础^[14]，该项改革措施也为我国研究生教育改革贡献了“东华方案”。

三、成效与经验

经过多年的奋进，学校的“三大一长”科教融合人才培养改革取得了良好成效。

1.大平台、大项目和大团队均取得新突破，为“长学制”改革顺利开展提供了坚实的基础

从大平台角度来说，增加了国家级平台：在改革之前的1个国家重点实验室、1个国家工程技术研究中心的基础上，新增2个国家制造业创新中心^①；增加了省部级平台：在原有2个教育部重点实验室和2个教育部工程技术中心及3个上海市重点实验室的基础上，增加了省部共建协同创新中心1个、上海市协同创新中心2个、上海市国际联合实验室2个。从大项目角度来说，学校主持的“863计划”

项目、“973计划”项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、国防军工重大项目、国家自然科学基金委重大项目、上海市重大项目等，由2000—2010年的229项，增长至2011—2021年的770项，增长了2.36倍；经费由5.95亿元增长至25.77亿元，增长了3.33倍。从大团队角度来说，近10年新增一批以两院院士为代表的一流科技领军人才和创新团队。

如东华大学培养的中国科学院院士朱美芳教授领衔的科技部重点领域创新团队——先端纤维与复合技术创新团队，坚持“以研促教，教研相长”理念，及时将最新科研成果和学科发展信息融入理论和实践教学环节；鼓励学生积极参与国内外学术交流，注重科研创新和实践能力培养。通过纤维学科与纳米、生物、仿生等相关学科的交叉和融合，团队成员突破化学纤维新理论与新技术，重点研制与航天航空、国防军工、信息技术、生命科学、环保技术、新能源等相关的多功能、高性能和纳米纤维材料，并向智能化方向发展，该团队成为国内外纤维和杂化材料领域最具特色与影响力的研究队伍之一。该团队培养的研究生创新性地提出了有机无机原位杂化构筑高感性多功能纤维的新思路，发明了聚酯聚合过程跨尺度微纳结构功能相的原位构筑及其均匀分散新方法，建立了双螺杆限域空间和多外场诱导下聚合物与功能无机颗粒复合体系相结构的调控机制，研发了功能纤维微细化、异截面、复合加工“多相纺丝成形”新技术，构筑了多功能纤维的全链条设计与一体化实施新策略，突破有机无机原位杂化构筑高感性多功能纤维的关键技术，荣获2020年国家技术发明二等奖。

2.人才培养与学位点建设互为支持，促进了学科水平的提升

高水平学科是人才培养的前提和基础，高质量人才培养是提升学科建设水平的重要抓手，二者的互相支持是建设一流研究生教育的关键。学校在“三大一长”培养模式改革探索的过程中，持续优化与提升学科群建设，打造一流学科平台，加强学科交

^①由学校牵头纺织行业头部企业进行联合建设，囊括纺织领域全部国家制造业创新中心。

叉,为高层次人才培养提供学科基础。

在学科群建设方面,进入21世纪,面对加入WTO后国外高技术和和管理模式的全面冲击,纺织产业转型升级迫切需要掌握管理知识和纺织技术的大量人才,学校加强纺织科学与工程、材料科学与工程两大核心学科建设,填补从原料到纺织染生产环节的人才缺口;为增强基础学科提供原始创新的能力,布局建设数学和化学等学科;瞄准纺织产业终端产出及销售管理,布局建设设计学、管理科学与工程和工商管理学科;围绕绿色环保和现代化环境建设要求,布局环境科学与工程及土木工程等学科;着眼互联网时代的要求,布局控制科学与工程、计算机科学与技术以及机械等学科,打造大纺织学科群。

在学科平台建设方面,聚焦纺织全产业链的源头、过程和终端各环节,构建了培养博士、硕士两个层次人才、学术学位与专业学位两个类型通道、支撑国家战略所需的高层次创新型和复合型人才培养的学科平台。大纺织学科群内“纺织科学与工程”和“材料科学与工程”两个一级学科均入选国家“一流学科”,材料科学、工程科学、化学、数学、环境/生态学、计算机科学、生物与生化7大学科入围ESI前1%学科,其中材料科学为前1%学科。

在学科布局和交叉引领方面,面对大数据和人工智能技术的持续冲击,回应纺织强国建设的迫切需要,很多复杂问题需要多学科交叉融合才能解决。为此,学校聚焦国家需求,瞄准科技自立自强,持续优化学科专业布局。先后布局建设了8个交叉学科,既有理工交叉的新能源材料与器件,又有艺管工交叉的时尚设计与创新工程,还有工学内部不同学科交叉的信息与通信智能系统以及人工智能,更有人文与工学交叉的纺织产业与科学社会主义等,为全面支撑与引领产业发展所需的各类人才培养搭建高水平学科平台。经过廿载奋进,一级学科博士学位授权点的数量由2000年的2个到2010年的4个再至2021年的11个,覆盖门类由单一的工学到增加了管理学,再到增加了理学和艺术学等4个门

类;博士专业学位授权点从无到有,增加至3个。

3.培育了支撑与引领纺织产业发展与国家战略需要的人才

“三大一长”改革措施激发了人才培养主体的活力,为高水平人才培养提供了强有力的支持。“三大”方面的快速进步,与研究生教育形成了良性循环,提供了资源、动力和知识保障,确保高层次人才培养全过程的高质量发展。

学校研究生生源质量方面量质齐升。在数量方面,研究生报考人数持续快速增长,2012年报考人数为3602人,2022年达到14209人。从质的角度,接收推免生人数大幅增加,由2012年的258人增加到2022年的656人;一志愿率保持高位,2012年一志愿率仅有68.4%,到2017年实现了100%的一志愿率,且分数线持续保持高位。

培养过程质量显著提高。研究生获得成果的数量大幅提升,前十年(2001—2010年)研究生总计发表SCI检索论文1300篇,从2001年的30篇增长到2010年的214篇;近十年(2011—2020年),总计发表SCI论文5577篇,从2011年的303篇到2020年的1011篇,尤其是中科院JCR一区、二区论文比例大幅提高,近5年的平均占比达到48.7%。从发明专利来看,前十年授权85项,近十年授权1182项。从质量保障角度来看,国家学位论文抽检,前十年的异议率整体约2%,近十年持续降低,尤其是“十三五”以来,连续6年零异议。“长学制”改革获得丰硕成果。获得创新基金资助的长学制学生平均产出成果4.46篇,其中高质量成果1.93篇^①;而未获得创新基金资助的公开招考学生平均产出成果3.58篇,其中高质量成果0.8篇。从产出高质量成果的覆盖率来看,获得创新基金资助的长学制学生中有85.1%产出高质量成果;未获得创新基金资助的公开招考学生仅有49.4%产出高质量成果。毕业研究生为纺织科技进步做出了积极贡献,有10名研究生在校期间参与荣获国家科技进步奖的项目;一批青年才俊入选国家级优秀人才计划。

研究生毕业后成长性高、贡献明显。长学制博

^①高质量成果包括SCI检索中的Top期刊、SSCI、CCF的AB类期刊以及A&HCI、CSSCI刊物上发表的论文。

士的授位率(91.2%)比公开招考(76.6%)学生高14.6个百分点。学校近10年培养的2.5万名大纺织学科研究生中约60%就职于纺织及相关行业或教育系统。在全国纺织类高校中,近四分之一的大纺织学科师资来自学校毕业的研究生,学校毕业研究生任高管的纺织上市公司有50家。21世纪以来,纺织领域新增院士、纺织高校所获国家教学成果奖以及纺织领域4项国家科技进步一等奖的第一完成人中,学校毕业的研究生均占75%;纺织领域全国77项“国家科技三大奖”中,60%的奖项由学校培养的研究生作为第一完成人(21项)或参与完成人;在学校获得的纺织相关31项“国家科技三大奖”中,25项的第一完成人为学校师生,19项的第一完成人为学校培养的研究生,280位获奖人中有123人为学校师生、107位为学校培养的研究生。在纺织强国四大要素中^①,人力和科技提供直接支撑,管理创新和发展模式提供间接支持。学校培养的人才为纺织强国建设提供直接人力资源服务,产出的科技成果为纺织强国建设提供了直接科技支撑,同时为纺织行业企业的管理创新和发展模式贡献了智慧;既聚焦于纺织强国、化纤强国、制造强国关键技术的需要,又满足了产业转型、生态环境、美好生活的需要。

4. 助力纺织产业世界领先、纺织强国初步建成

21世纪以来,学校以促进纺织科技进步为目标,在人才培养过程中加大科研能力训练,在支撑纺织科技自立自强中提升研究生育人水平,取得了优异成绩。学校获得的纺织相关31项“国家科技三大奖”的成果中,8项聚焦于国家战略、满足高精尖需求,如陈惠芳的一等奖成果碳纤维、张清华的二等奖成果聚酰亚胺等高性能纤维,孙以泽的高性能特种编织物编织技术等满足了国家战略需要;7项成果则满足新时代美好生活与生态环保的需要,如张瑞云的纺织面料颜色数字化,程隆棣的苎麻生态高效纺织加工,王华平的废旧聚酯高效再生等;16项成果是围绕量大面广的民生领域问题,如俞建勇的黄麻纤维精细化,朱美芳的热塑性高聚物基纳米复合功能纤维,王华平的高导湿涤纶纤维等。

育人方面的成就也很突出,学校纺织学科覃小红教授就是典型代表之一,她的博士学位论文题目为《PAN、PVA 静电纺纳米纤维的机理及喷头装置的研究》,源于导师王善元教授主持的大项目“新型化纤应用技术及低比例含毛混纤产品开发”,也是我国在纺织强国建设中的真问题。攻博过程中,覃小红以“静电纺纳米纤维成丝机理与结构性能的研究”申请创新基金资助,在导师指导下研发了新型静电纺喷头,设计了连续式、自动化程度高、产量高的静电纺纳米纤维小样机一台,属于国际前沿研究成果。她还研究了纳米纤维的过滤机理,对静电纺纳米纤维的过滤性能进行了系统测试及分析,博士学位论文获评全国优博论文。毕业后她留校任教,继续深化研究,创建了高品质静电纺非织造材料从纺丝、铺网到成型的产业化技术体系,形成了静电纺非织造材料宏量制备理论、技术、装备、工艺控制、制品开发、产品应用的全产业链体系,开创了非织造材料微纳化新格局,引领我国非织造产业高品质化革新。2020年她以第一完成人身份荣获国家技术发明二等奖,获奖奖项为“高曲率液面静电纺非织造材料宏量制备关键技术与产业化”。

东华大学培养的优秀研究生代表还有很多,如三代学者70年接力“专研”碳纤维,为“纤维强国梦”贡献力量的师生群体^[15];从钱宝钧先生(东华大学创始人之一)到潘鼎教授(1978年恢复研究生教育后招收的首批研究生),再到陈惠芳研究员(1998年开展工程硕士专业学位研究生教育以来材料工程首批学位获得者)领衔的碳纤维团队,就是在研究生培养过程中攻克了“卡脖子”技术的代表性人物,他们所在的团队先后荣获国家科技进步二等奖和一等奖,助力科技自立自强。此外,纺织学科研究生陈南梁教授的科研团队参与研制的“半刚性电池基板玻璃纤维网格”作为太阳能帆板的关键材料,连续成功服务于“天宫一号”“天宫二号”“天舟一号”货运飞船。该团队还成功研制了“星载天线金属网”,在我国北斗导航卫星、移动通讯卫星等多个系列卫星中发挥了至关重要的作用,开创了我

①纺织强国四大要素分别为人力资源、科技支撑、管理创新、发展模式。

国卫星采用自主研发金属网天线的历史。还有李俊教授领衔的东华大学航天员服装研发设计团队,为保障航天员太空和地面工作生活全过程设计了系列专用服装,其中,既包括航天员在空间站工作生活的工作服、锻炼服、休闲服、失重防护服、睡具等,还有常服、任务训练服、专用服饰等地面任务服装等多个种类,这些专用服装不仅要确保实现多项特殊功能,还要融入中国特色设计元素,成为航天员亮相世界的“太空华服”。可以说,学校设计的航天员服装成功“上天”,展现了大国形象;“科技旗袍”智能服饰设计在海内外展出,展示大国魅力;海派旗袍亮相“奋进上海”花车,为祖国母亲庆生;设计标识导向系统,助力进博会“不迷路”。多方面成果助力纺织产业成为我国领先世界的五大产业之一^[16],支持我国初步建成纺织强国。

四、结论与启示

学校秉承一流研究生教育的目标,采用“三大一长”科教融合培养模式,通过十余载持续改革探索与实践创新,为党育人、为国育才,为上海“五个中心”“四大品牌”“五个新城”建设做出了突出贡献,尤其是在培养纺织产业转型升级和纺织强国所需要的领军人才方面,取得了卓越的成效,为中国式现代化的探索提供了一个成功案例。

面对新时代的新需求,学校持续深化对服务国家战略和立足特色行业布局与建强学科群的规律性认识;以多向度评价引领学位点建设,建构支撑产业转型升级和国家安全所需人才培养的高水平学科平台;以学科布局与交叉引领研究生教育高质量发展。“三大一长”科教融合人才培养模式的探索与实践,形成了大平台支撑,大项目育人,大团队引领作用和机制;打破了传统选人育人的弊端,聚焦于培育复合型、高素质、专长性人才。充分发挥大平台、大项目、大团队的作用,探索长学制培养模式(时长),培育高精尖拔尖人才(专长)。打通“研、用、转、产”的科研人才训练路径,遵循“把论文写在祖国纺织强国产业中”的成果产出导向,把科研基地转变为培养人才的摇篮,在培育突破“卡脖子”技术的“高精尖”人才方面,蹚出了深

化改革的新路子,为我国研究生教育特色发展进行了新探索。

参考文献

- [1] 刘瑾. 我国纺织强国目标基本实现[EB/OL]. (2021-01-18) [2022-05-12]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/18/content_5580593.htm.
- [2] 吴朝晖. 扎根中国大地发展新时代卓越研究生教育[N]. 光明日报, 2021-08-03(14).
- [3] 李春英. 适应发展需要 推行 8 年制临床医学教育学制[J]. 中国高等教育, 2003(18): 20-21.
- [4] 季晓辉, 王锦帆, 马艳, 等. 试析我国高等医学教育学制的演变及发展趋势[J]. 江苏高教, 2004(1): 39-42.
- [5] 董樑, 苏蕴, 陈祎颀, 等. 问题导向学习对长学制医学生自主学习能力的影晌[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2012, 32(6): 801-804.
- [6] 谈在祥, 郭嘉婧. 我国高层次医学人才长学制培养模式研究——新医科视角下的思考[J]. 中国高校科技, 2020(9): 49-53.
- [7] 王昕红, 何茂刚, 张俊峰, 等. 长学制直博生培养的五个问题[J]. 学位与研究生教育, 2014(12): 6-9.
- [8] 凌辉. 科学仪器、优秀人才与科技成果的辩证关系——兼论科研平台在建设创新型国家中的作用[J]. 科学管理研究, 2014, 32(4): 28-31.
- [9] 陈彪, 严嘉, 胡波. 科研平台在学科建设中的作用——基于某高校全国一级学科评估的数据[J]. 中国高校科技, 2017(12): 4-7.
- [10] 王昕红, 李文慧, 张俊峰, 等. 长学制直博生的学业压力、自我效能与学业坚持[J]. 学位与研究生教育, 2016(10): 56-61.
- [11] 周文辉, 牛晶晶. 不同招考方式博士研究生的教育收获比较——基于 2020 年全国研究生满意度调查数据的分析[J]. 复旦教育论坛, 2021, 19(2): 86-91, 112.
- [12] 王昕红, 张俊峰, 何茂刚. 长学制直博生从选择到退出的实证研究[J]. 高等教育研究, 2016, 37(6): 50-58.
- [13] 郑若玲, 刘梦青. 博士生招生“申请考核制”改革探析——基于 X 大学的调查[J]. 复旦教育论坛, 2017, 15(2): 94-100.
- [14] 曹继军. 东华大学探索研究型教学, 对本科生进行“准研究生”训练[N]. 光明日报, 2005-02-15(1).
- [15] 王焯捷, 朱一超, 孙庆华. 三代东华教授奋斗 70 年专攻“一件小事”“小小”碳纤维撑起大国重器[N]. 中国青年报, 2019-10-14(8).
- [16] 周济. 提升制造业产业链水平, 加快建设现代产业体系[EB/OL]. (2019-10-14) [2022-05-12]. <http://www.cm2025.org/show-49-263-1.html>.

(责任编辑 周玉清)