

纺织科学与工程学科 SWOT 分析

——以浙江理工大学为例

赖冬志^a, 蔡玉荣^a, 刘涛^b, 周颖^a

(浙江理工大学, a. 材料与纺织学院; b. 科技与艺术学院, 杭州 310018)

摘要: 学科建设和发展需要对学科现状有客观清晰的认识。以浙江理工大学为例,运用 SWOT 分析方法对纺织科学与工程学科现状进行分析,得出学科应该采取利用机遇、扩大优势的 SO 策略,积极应对挑战的 ST 策略。学科需要凝练学科方向、深化教学和人才培养模式改革、增强对接国家重大发展需求的能力、提高学科国际化水平和加大学科的宣传力度。通过 SWOT 分析有助于学科建设合理定位,树立科学的建设思路和寻求发展的最有效途径。

关键词: 学科建设; SWOT 分析; 纺织科学与工程

中图分类号: G646

文献标志码: A

文章编号: 1673-3851(2018)06-0303-09

态势分析法(SWOT)是一种能够较客观准确地对分析对象现实情况综合分析和研究的方法,最早由 Learned 等于 1965 年提出^[1]。20 世纪 80 年代初,美国旧金山大学的韦里克教授将它和管理学中进行系统应用和完善^[2]。该方法分析研究目标自身的优势、劣势,及其面临的外部机遇和挑战,将它们依矩阵排列,把各种影响因素相互匹配进行系统的策略分析,进而得出系列结论,为管理者决策和规划提供支持。借助 SWOT 分析法可结合学科的优势、劣势、机遇和挑战来分析学科现状,然后进行策略分析和选择,为学科建设提供有益的指导。

鉴于 SWOT 分析法的优点,越来越多的学者将它应用于高等教育的学科建设领域,为学科建设的研究开辟了新途径。张长青等^[2]运用 SWOT 分析了植物保护学科建设现状,提出了学科建设必须坚持的四个原则和实现可持续发展的六点战略思路。李延歌^[3]用 SWOT 分析法对河南大学的地理学科现状进行了分析,形成四种不同的发展策略。还有

研究人员将 SWOT 分析法应用于高等教育学学科^[4]、中医护理学科^[5]、军队综合大学文理基础学科^[6]、广西沿海高校涉海类专业群^[7]、军队疗养院优势学科^[8]、北京市属医院学科群^[9]、“一带一路”愿景下涉船涉海高校学科^[10]、省属综合性大学学科^[11]等的发展建设研究。

近年来,浙江理工大学的纺织科学与工程学科发展态势良好。2005 年,纺织工程入选浙江省重点学科;2012 年,纺织科学与工程入选浙江省重中之重一级学科;2015 年,纺织科学与工程在邱均平纺织类学科排名榜排名为 3/25;2016 年,纺织科学与工程入选浙江省一流学科(A 类)^[12]。学科要实现进一步发展,必须对自身进行全面地分析。本文拟运用 SWOT 方法对浙江理工大学的纺织科学与工程学科内外部环境进行分析,找出学科的优势和劣势,可能存在的机遇和挑战。在此基础上,提出如何发挥优势、克服劣势、利用机遇、化解挑战的策略,力争形成正确的规划决策方案,找到最优路径,促进学科发展。

收稿日期: 2018-03-19 网络出版日期: 2018-05-28

基金项目: 浙江省高等教育课堂教学改革项目(kg20160114);浙江省教育厅年度项目(Y201738859);浙江理工大学课堂教学改革项目(kg201602);浙江理工大学高等教育科学研究课题资助项目(Xgz1506)。

作者简介: 赖冬志(1974-),男,广东河源人,助理研究员,博士,主要从事学科管理方面的研究。

一、优势分析

优势是指组织机构的内部有利因素,对浙江理工大学的纺织科学与工程学科来说,其优势主要有:

(一)研究方向有特色

纺织科学与工程学科针对纺织服装产业特别是浙江省的纺织服装产业重大关键科技难题开展广泛的研究。该学科在近六十载的发展历程中不断凝练学科方向和凸显特色,目前已在丝绸、化纤、纺织品文物保护、废旧纺织品的再生利用、数码织造、非织造、纺织品数码印花、特种染整、功能性染整、新型功能纺织化学品开发、三维立体纺织、三维立体测量、服装结构与设计、服装舒适性与CAD/CAM、人体工程与数字服装等研究方向具有明显优势^[12]。

(二)人才队伍水平较高

学科拥有一支科研素质强,学术水平较高的师资队伍,现有教职工130余人,教授40人,副教授47人,博士生导师20人;拥有教育部“长江学者和创新团队发展计划——先进纺织加工技术”创新团队,浙江省重点科技创新团队4个,“新世纪百千万人才工程”国家级人选2人,中央“千人计划”1人,国务院学科评议组成员1人,浙江省特级专家1人,科技部“中青年科技创新领军人才”1人,教育部“新世纪优秀人才支持计划”3人,浙江省“千人(海鸥)计划”1人,浙江省特聘教授1人,国家“有突出贡献中青年专家”1人,浙江省“有突出贡献中青年专家”4人,浙江省“新世纪151人才工程”22人,浙江省高校中青年学科带头人13人,浙江省教学名师1人,浙江省优秀教师3人。获“中国青年科技奖”1人,“何梁何利青年奖”1人。获“全国百篇优秀博士学位论文”提名论文1篇。

(三)学生培养体系完整

该学科1959年开始招收本科生,1979年正式招收硕士研究生。1983年获得硕士学位授予权,1995年开始联合培养博士研究生,同时培育学科的博士生导师后备人才。1999年获同等学力在职人员申请硕士学位授予权,2年后,获工程硕士学位授予权,拓宽了学科硕士研究生招生规模。2006年,该学科获纺织工程博士学位授予权,博士培养开始进入正轨。2011年,学科获纺织科学与工程博士学位授予权,博士培养开始进入高速发展阶段。2012年,获批纺织科学与工程博士后科研流动站,进一步优化了纺织类高级人才培养环境。

(四)人才培养质量较高

人才培养质量很大程度取决于专业建设成效,二者相辅相成。依托该学科设置的纺织工程、轻化工程、服装设计与工程专业均为国家一类特色专业,同时也是浙江省优势专业,2012年均获批实施教育部卓越工程师教育培养计划。纺织工程专业在武书连2014—2015中国大学各学科专业排名榜上排名为2/37,列为A+专业;2016年,在武汉大学中国教育质量评价中心《2016年中国大学及学科专业评价报告》上纺织类专业全国排名第二,被评为5星专业。在建设特色优势专业过程中,学科培育出2门国家精品视频公开课(《现代纺织与人类文明》、《探索时装的奥秘——服装专业导论》),3门国家级精品资源共享课(《纺织品CAD》、《成衣工艺学》、《时装工业导论》),1门国家双语示范课程(《服装立体造型设计基础》),1门教育部来华留学英语授课品牌课程(《服装立体造型设计基础》)。学科培养的学生广受社会各界欢迎,2011—2016届本科毕业生一次就业率分别为97.88%、95.07%、97.18%、95.36%、96.76%、96.37%。本科生考取硕士研究生、公务员和出国深造的人数也逐年上升。

(五)行业技术积累深厚

2011年以来,学科成员主持和参与了一批纺织行业领域相关的国家级重大或重点项目,如:科技部国际科技合作与交流专项、科技部国家科技支撑计划项目重大项目、科技部国家重点基础研究发展计划(973计划)项目前期研究专项项目、科技部国家重点研发计划重点专项、科技部国家重点研发计划国际合作重点专项项目、国家自然科学基金项目重点项目、工业与信息化部重大科技成果转化项目重大项目等,还承接了大量的企业委托科研项目,获得许多原创性技术成果,满足了纺织服装产业的科技需求。部分科研成果经过转化,产生了巨大的社会效益,学科已获得国家级奖项4项、省部级奖项70余项。

(六)拥有多个省部级平台和创新平台

学科拥有“纺织纤维材料与加工技术”国家地方联合工程实验室、“先进纺织材料与制备技术”教育部重点实验室、“现代纺织装备技术”教育部工程研究中心、国家纺织与日用化学科技部国际科技合作基地、服装设计国家级虚拟仿真实验教学中心、2个国家级实验教学示范中心(纺织工程实验教学中心、服装实验教学中心)、2个国家级工程实践教育中心(与宁波雅戈尔西服有限公司、浙江正特集团有限公

司联合申报);2个浙江省重点实验室(纤维材料和加工技术、产业用纺织材料制备技术)、1个浙江省工程实验室(纺织材料与加工技术),以及2个浙江省“2011协同创新中心”(浙江省现代纺织技术协同创新中心、浙江省服装个性化定制协同创新中心)等教学和科研平台。与纺织服装企业共建3个省级区域科技创新服务中心(义乌无缝服装省级区域科技创新服务中心、嘉兴针织毛衫业省级区域科技创新服务中心、余杭家纺业省级区域科技创新服务中心)、50多个研发中心,联合共建2个产业联盟(浙江省纺织印染节能减排产业技术创新战略联盟、浙江省高性能产业用纺织材料技术创新战略联盟)、5个省级科技创新服务平台。学科依托这些平台为纺织产业发展提供科技支撑和服务,解决纺织产业的技术需求^[12]。

二、劣势分析

劣势是组织机构的内部不利因素,对该学科而言,主要有:

(一)人才引进具有局限性

纺织科学与工程学科相对其他如材料、化工、机械等学科来说是个小学科,目前全国设置纺织科学与工程学科的高校只有十几所,获得纺织科学与工程博士学位授予权的高校则更少。这就导致学科人才引进的选择面较窄,人员的学缘结构比较单一。另外,该学科国家级人才数量相对较少,人才队伍中尚缺少两院院士和国家自然科学基金杰出青年基金获得者等。

(二)学科不是国家级重点学科

该学科尚不是国家级重点学科,且离国家级重点学科还有一定的距离,尚未在高教学科体系中居引领地位。目前培养的高层次科研创新人才主要满足浙江省经济建设和纺织服装产业发展的需求。学科要为建设创新型国家做更大贡献,需要根据国家

发展战略与大纺织产业重大需求来重点培养更高层次的创新人才、开展基础科学研究。同时也表明该学科还不能得到更高层面建设资金资助。

(三)青年教师的科研偏向于基础研究

纺织科学与工程学科是一门实践性很强的学科,但近十年来,该学科引进的教师只有3位来自企业,其他基本上来自高校,且博士毕业生居多。由于主持申请国家或者省级自然科学基金项目对教师职称晋升影响很大,这就导致近年来年轻教师的科学研究项目大量集中于基础研究或者应用基础研究,聚焦于解决企业工程问题的项目很少。同时由于各类教学和培训活动占据了年轻教师的部分工作时间,他们赴企业实践锻炼的时间有限。随着企业实践经验丰富的老一辈教师退休,学科队伍中以基础研究为主的青年教师短期内难以向应用型研究和实践派转型,而解决纺织工程领域的技术问题往往需要科研人员花费大量时间扎根企业生产一线,这种现状不利于纺织行业发展。

(四)成果转化数量偏少

学科2011—2017年共获得授权发明专利531件,但进行了成果转化的专利只有十几件,转化率明显偏低。专利技术的成熟度、经济性与现实需要存在差距。专利转化需要有足够的资金作为后盾,也需要有专利服务中介寻找合适的买家。由于部分专利实施案例还处在实验室阶段或者中试阶段,离产业化还有很长的路要走,需要大量的资金投入,这很大程度上限制了专利的转化。

(五)科研项目申报处于瓶颈期

对2011—2017年的学科科研到账经费和项目数进行统计分析,见表1。2011—2016年,科研总经费呈现缓慢下降趋势,纵向项目经费和横向项目经费也均呈现逐年下降盘整的态势。纵向项目经费下降很重要的一个原因是国家级大项目的减少。2015年和2016年,国家级项目数跌落到个位数,

表1 2011—2017年学科科研经费和项目分布统计表

统计指标	年度						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
纵向项目数/个	57	48	45	59	35	43	63
总纵向经费/万元	1932.40	1460.10	1672.47	1136.08	1094.18	1070.30	1927.33
省部级项目数/个	23	20	24	22	14	23	22
国家级项目数/个	14	11	15	14	7	9	19
横向项目数/个	87	73	71	80	91	69	101
总横向经费/万元	1464.80	1339.24	1557.40	1483.38	1595.21	1143.26	1329.65
横向经费/项目数/(万元/个)	16.84	18.35	21.94	18.54	17.53	16.57	13.16
总经费/万元	3397.20	2799.34	3229.47	2619.46	2689.39	2213.56	3256.98

同时省部级项目数也没有进一步的增加。到2017年,国家级项目数回升至近20项,纵向科研经费也大幅上升。而横向项目则受行业环境的影响,七年来项目数没有明显增加,且横向项目的平均经费额度呈现下降趋势。这些因素导致科研总经费处于盘整的态势。

(六)新的研究方向不能快速形成

行业变化日新月异,企业需求领先于教育和科研。现有的纺织学科相关研究方向,有些滞后于社会需求的发展。学科对于整合互联网+、大数据、智能制造等新兴领域与传统纺织行业尚未形成相对成熟的研究方向,学科前沿的研究要转化为学科方向尚需时日。

(七)论文整体影响力不大

纺织是个相对较小的学科,纺织类期刊数量少,影响因子也低,致使该学科论文缺乏国际化知名度和影响力。学科团队成员需要进一步加强与国内外学术上、行业内的广泛合作与交流,不断提高学科在国内外的学术声誉和社会美誉度,提升学科影响力。

(八)服务对象分布窄

通过对该学科2011—2017年的横向项目合作企业地域分布情况进行统计,排名前三的省市分别是:浙江省(408家),江苏省(15家),上海(11家)。这表明该学科的辐射范围主要是长三角地区,最主要服务对象是浙江省企业。再对浙江省408家企业分布情况进行统计,排名前四的县市分别是:杭州市(167家),绍兴(70家),嘉兴(60家),湖州(46)家。这说明该学科服务的企业地域范围相当窄,辐射面不够宽。

三、机遇分析

机遇是组织机构的外部有利因素,对该学科而言,机遇主要有:

(一)纺织行业发展方兴未艾

我国是世界纺织第一大国,这一地位在未来很长一段时间都不会动摇。据《纺织工业发展规划(2016—2020年)》,在“十二五”期间,纺织工业规模效益稳定增长、结构调整持续深入、创新能力稳步提升、品牌建设有效推进、绿色发展成效明显。在消费领域,服装纺织品零售额占据全国限额以上消费品零售额的10%,而且这些年一直保持相对稳定的比例,纺织工业已成为我国工业经济的支撑性力量之一。该学科所植根的纺织产业的兴旺无疑为整个学

科的发展和人才培养提供了沃土,反过来学科的不断发展也为我国纺织相关产业的发展发挥了重要作用。随着我国纺织业在全球霸主地位的形成,纺织学科的研究和应用前沿转移到国内,我国研究人员有望占领研究的大部分高地。

(二)学科所在地具有区位优势 and 全产业链优势

浙江省是中国的纺织重地,在纺织服装业的发展过程中,浙江省形成了许多富有特色的产业集群,这是浙江纺织服装产业的突出特点。其中,海宁市、桐乡市、兰溪市、杭州市萧山区被中国纺织工业协会认定为中国纺织产业基地市,绍兴县为中国纺织产业基地县。截止2016年,浙江有13个县区市是中国纺织工业协会认定的纺织产业特色名城,还有29个中国纺织工业联合会命名的纺织产业特色名镇。这些集群形成了多条纺织全产业链,且产业链中各链节的稳定性不断增强,大大降低了企业的生产成本^[12]。

该学科地处经济发达的长三角地区的浙江省,有多个纺织产业集群,周边拥有大量充满活力的纺织企业。在纺织企业发展过程中,产生大量的科研需求,为学科内科研人员提供了充足的课题来源。应用广泛、种类繁多的纺织服装产品又可以通过校企联合提高学科的竞争力。纺织全产业链为该学科的科学研究的提供了广阔的舞台,为学生就业拓宽了门路。

(三)整体有利的国际金融环境

自2014年起,人民币对美元汇率步入缓慢贬值的趋势,由2014年初的6.03贬值到2017年初的6.96,虽然到2017年底升值到6.28,但和2014年的6.03相比,整体升值的趋势没有改变。纺织服装行业经验表明,人民币对美元汇率每贬值1个百分点,将对行业销售利润率增长贡献2~6个百分点,企业获得汇兑损益,还有利于降低成本、提高产品竞争力^[14]。对于浙江省纺织服装业,由于外贸依存度高,人民币贬值将利好纺织服装行业。

2015年11月30日人民币正式被国际货币基金组织纳入SDR。就浙江省纺织服装行业而言,人民币加入SDR会刺激国内纺织服装产品的出口,从而提高企业的出口盈利能力,并且从长期来看,有利企业获得对外结算、吸引外资等方面的便利^[15]。

(四)省双一流学科建设凸显该学科优势

为提升高等教育发展水平,浙江省政府在“十三五”期间启动实施省一流学科建设工程。该学科发

展水平一直在浙江省居于前列,在国内同类院校中也有较大影响,2016年入选浙江省一流学科A类。一流学科的建设无疑将对该学科保持浙江省的领先地位和提升在国内同类型学科的影响力具有重要推动作用。

(五) 丝绸特色受地方政府支持

历史上,浙江丝绸工学院(现浙江理工大学)和苏州丝绸工学院(现苏州大学)是国内最早专门培养丝绸人才的最高学府,随着国内其他从事丝绸方面人才培养的学校相继被合并或更名,目前国内已基本没有培养丝绸人才的专门院校。

根据国家“一带一路”战略和浙江省政府重点打造时尚产业的规划,《浙江省政府办公厅关于推进丝绸产业传承发展的指导意见(浙政办发〔2015〕114号)》特别提出“重点支持浙江理工大学恢复丝绸专业教育,建立丝绸学院或在相关学院设立丝绸技术与产品设计专业”,为丝绸人才培养打开了广阔的空间。为了贯彻落实省政府的指示,学校在“十三五”人才培养规划中,明确规划和重点支持:a)成立丝绸学院;b)依托产业优势,恢复丝绸专业;c)构建以“丝绸产品创新”为核心的人才培养体系。在此背景之下,该学科在丝绸研究上深厚的历史积淀和技术积累为重振丝绸人才培养奠定了坚实的基础,也为学科的进一步发展提供了新机遇。学科将在丝绸产品创新上开拓进取,也将积极促进丝绸生产技艺的传承。

(六) 智能制造为学科开拓新领域

我国正在大力推进“中国制造2025”,加快实现从制造业大国向制造业强国转变,纺织行业也面临着由“大”向“大而强”的转型。新一代信息技术与纺织服装行业的融合,纺织服装产业向绿色低碳、数字化、智能化和柔性化等方向发展是必然趋势^[16]。对于纺织科学与工程学科,在学科研究发展方向上进一步强化新一代信息技术在纺织服装行业应用的研究,个性化定制、云制造等智能生产方式是传统纺织服装行业转型升级的必然路径。这为传统纺织学科在“中国制造2025”的大舞台充分展示提供了机会。

四、挑战分析

挑战是组织机构的外部不利因素,对该学科而言,挑战主要有:

(一) 贸易保护主义抬头

2015年以来,印度、阿根廷、秘鲁、巴西等国的

贸易保护主义对我国纺织服装的出口产品侵害较为突出,巴基斯坦、欧盟、印尼、土耳其、哥伦比亚、埃及等国家的贸易保护主义也有所抬头^[17]。2016年特朗普当选美国总统,提出了美国优先的口号,特朗普政府采取相对限制的对外贸易政策,并对从中国进口的部分商品征收高额关税。2018年,美国更是挑起贸易争端,使世界贸易自由化蒙上了阴影。贸易保护政策可能会削弱中国纺织企业的外贸盈利水平。

(二) 产业和订单向外转移

虽然纺织行业总体发展向好,仍然是我国在国际竞争中的优势主导产业,但随着我国经济总量增大,生产要素成本持续上涨,我国纺织企业综合成本不断攀升,国际竞争比较优势削弱。一是劳动力成本持续提升,据中国纺织工业联合会调研样本企业数据显示,当前我国纺织企业人均月工资约3330元,是越南的2~3倍,孟加拉的近5倍。二是产业和订单呈现向国外和浙江省外转移的趋势。从全球来看,劳动密集型的针织服装产业和订单由我国向国外转移的趋势明显^[18],转移地从东南亚扩大到拉美、非洲;此外,跨国采购分散化,虽然我国是全球纺织品服装第一出口大国,但越南、土耳其、孟加拉等国的市场份额不断提升。从全国来看,由于东部经济发达地区的用工成本上升和环保要求加大,纺织产业还呈现由浙江省往我国中西部省份转移的趋势。由于纺织行业是传统产业,存在很大的产业惯性,浙江省的纺织服装业进行产业升级和适应互联网时代需要巨大的转型成本。近年来,由于产业往中西部转移,中西部部分高校的纺织科学与工程学科发展也日渐兴旺。这些现象持续发展,可能导致长三角地区纺织服装行业的规模萎缩,进而影响到相关高校纺织科学与工程学科的招生、科研等方面。

(三) 新兴行业的冲击

互联网+和智能制造所引领的新兴产业也对纺织行业带来冲击,新兴产业由于机会多,吸引了大量优秀人才,使得纺织行业的优秀人才相对短缺。随着产业升级和机器换人的趋势加剧,以及人工智能渗透到设计、研发、生产环节、营销和服务等领域,对纺织产业的人才需求有所降低。这些因素将极大地冲击传统的纺织服装业,进而传导到纺织科学与工程学科,影响该学科专业的招生的生源数量和质量。

(四) 同行高校日益壮大

对设有纺织科学与工程学科的学校,按照省内和省外分别讨论。同时还对设有服装设计与工程和

纺织工程专业的高校分布以及具有研究生招生资格的高校情况进行分析。

1. 省内同行

省内同行中,纺织学科建设较好的主要有绍兴文理学院和嘉兴学院等高校。绍兴文理学院的纺织材料与纺织品设计学科为浙江省“十二五”重点学科,拥有清洁染整技术研究省重点实验室,2018年获得纺织科学与工程一级学科授权点。嘉兴学院的纺织工程为省级重点学科,拥有浙江省高效节能短流程纺织先进加工技术创新团队,浙江省纱线材料成型与复合加工技术研究重点实验室。

在本科教育方面,浙江纺织服装职业技术学院设有服装与服饰设计、服装设计与工艺、服装陈列与展示设计、纺织工艺与贸易、染整技术、纺织品设计、纺织品检验与贸易等专业;温州大学和浙江科技学院有服装设计与工程、服装与服饰设计等专业;中国美术学院有服装与服饰设计本科专业。

从纺织科学与工程相关专业设置、人才培养层次来看,该学科在浙江省具有一定的领先优势。但省内其他高校在纺织服装领域各具特色,同时与当地经济紧密结合,如绍兴文理学院和嘉兴学院一直深耕绍兴地区和嘉兴地区。由于有地域优势和深厚的当地人脉,随着这些高校的日益发展壮大,它们的纺织学科在所在地区将会越来越具有优势地位。

2. 省外同行

省外同行主要有:东华大学的纺织科学与工程为一级学科国家重点学科,天津工业大学、苏州大学的纺织工程二级学科为国家重点学科^[19],短期内这三所高校还将占据全国纺织服装学科前三名。紧接着的同行主要有:江南大学的纺织科学与工程一级学科是江苏省高校重点学科;武汉纺织大学的纺织科学与工程是湖北省级重点一级学科;西安工程大学的纺织工程是国家级特色专业建设点,纺织材料与纺织品设计是国家重点学科培育学科;青岛大学的纺织工程专业是国家级特色专业,纺织工程学科是山东省重点学科。它们的纺织科学与工程或者纺织工程学科为本省的重点学科,也是所在省重点发展培育的学科,具有很强的发展后劲。大连工业大学、四川大学、北京服装学院和中原工学院等高校也各具特色,在染整、皮革、服装、棉纺等方面具有突出优势。

(五)“双一流”高校建设将拉大学科间的距离

近两年,我国实施“双一流”高校建设,对教育资

源投入由原来的按校投入变为即按校(一流大学)又按学科(一流学科)投入,这将进一步扩大同一学科内部各高校的差距。最新的排名显示,东华大学的纺织科学与工程学科仍然遥遥领先其他高校,该学科未列入一流学科的浙江理工大学等高校获取国家级资源难度加大,在这个一流学科建设周期内将难以跨越政策倾斜所导致的差距,包括引进高层次人才、专业招生、人才培养等方面均可能受到影响。

(六)新的高考招生政策的影响

2017年是浙江省高考改革试点后的第一次新高考。新的高考改革不再分文理科,学生根据兴趣特长选专业和学校,录取按照专业来平行投档而不是按照大学院校投档。由于纺织科学与工程学科是传统学科,对学生的吸引力远远不如新兴的高科技专业,特别是在国家倡导中国智造、互联网+、大数据等热门方向时,将导致优秀生源减少。

五、基于 SWOT 分析的学科发展策略

结合上述分析,将影响学科建设发展的各种因素分别按照优势、劣势和机遇、挑战构建 SWOT 分析矩阵,得出相应的竞争策略,如表 2 所示。

表 2 纺织科学与工程学科 SWOT 分析矩阵

机遇与挑战	优势(S): S1、S2、S3、S4、S5、S6	劣势(W): W1、W2、W3、W4、W5、W6、W7、W8
机遇(O): O1、O2、O3、O4、O5、O6	SO 策略	WO 策略
挑战(T): T1、T2、T3、T4、T5、T6	ST 策略	WT 策略

注:表中用字母 S、W、O、T 加序号,分别表示前文分析优势、劣势、机遇、挑战的具体影响因素。如 S1 表示前文优势分析中的第一条(研究方向有特色);T6 表示挑战分析中的第六条(新的高考招生政策的影响)。

针对上文分析优势、劣势、机遇、挑战涉及的具体影响因素(与表 2 类似,用字母加序号表示),下文分别提出各种策略组合。

(一)SO 策略:利用机遇,扩大优势

a)针对因素 O1、O2、S1、S3 和 S4,建议加大招生宣传力度,吸引学生就读纺织相关的学科专业,提高研究生第一志愿报考率。大力宣传学科专家名师及优秀毕业生,坚定学生的专业信念。

b)针对因素 O1、O2、O3、S1、S2 和 S4,应该加

大学科与纺织产业链上下游专业的融合,如高分子材料、纺织营销、纺织金融等专业人才的培养,形成学科群。

c)针对因素 O2、O4、S1、S2、S3、S5 和 S6,可以集中力量办名牌专业、精品课程,培养特色人才。组织编写适应学科发展的教材。加大博士生培养力度,发挥博士后流动站的优势,吸引企业高级技术人员进站研究。

d)针对因素 O2、O5、S3 和 S5,建议加强媒体合作,以丝绸文化、丝织文化为宣传主线,拍摄相关纪录片。与各个设有丝织品或相关生产机具的博物馆、展览馆合作,推广纺织文化、服饰文化。

e)针对因素 S2、S4 和 S5,建议组织召开教育研讨会,与兄弟院校交流人才培养经验;争取举办纺织年会,扩大学校影响力。

(二)ST 策略:利用内部优势,规避外部威胁

a)针对因素 T1、T2、S2、S3 和 S5,可以扩大留学生招生规模,拓展国际化办学途径,加强全英文授课专业建设;在产业转移目的地进行合作办学。

b)针对因素 T3、T4、S1 和 S5,建议在已有的学科方向上加大投入力度,同时与信息技术、机电一体化、生命科学等学科相互交叉与融合,逐步形成新兴的研究方向。

c)针对因素 T4、S4、S5 和 S6,应该注重校企合作,特别是加强和大型纺织服装企业的深化合作,从科研、技术咨询、人才培养等方面进行战略布局。

d)针对因素 T4、T5、S3、S5 和 S6,建议开设暑期夏令营,吸引优秀学生来就读该学科专业。

e)针对因素 T3、T4、S1、S4、S5 和 S6,可增设符合当代纺织技术发展趋势的辅修课程。优化课程教学和多元化实践教学,强化能力的培养,实施教学创新行动,打造精品课程。

f)针对因素 T6、S1 和 S5,建议指导中学开设纺织基础班、课外班,进行机织、针织、服装裁剪实操学习,研发适合中学生的纺机给目标中学使用。在中学开设纤维染整实践课;设计适合高中教学的小型染整实验,争取成为高中化学教学的基础实验。

g)针对因素 T6 和 S1,可以资助贫困地区学子,设立纺织兴趣班。

(三)WO 策略:利用机遇,弥补内部劣势

a)针对因素 O1、O6、W2、W3、W4 和 W5,应该迎合国家战略与重大需求,整合资源,提高承担国家

级重点重大项目的能力,培育国家级科技成果。

b)针对因素 O2、W4 和 W8,应该进一步加强与行业企业的合作,提高科技成果的转化能力。共建校外实践教学基地,依托企业共建校内实验室。

c)针对因素 O2 和 W8,建议鼓励学科成员深入企业服务,拓宽服务企业的地域范围,有针对性地开拓浙江省的温州、金华、台州及外省如江苏、江西、安徽等地的科研资源。

d)针对因素 O3 和 W4,可以设立产业培育基金,助力学科成果转化。

e)针对因素 O4、W1 和 W5,应该通过引进高端人才来打破项目申报瓶颈。

f)针对因素 O5 和 W6,建议利用浙江省的政策东风,开拓丝绸方向的新研究领域。

g)针对因素 W7,应该鼓励学科教师参加国际顶级学术会议和多渠道学术交流,加快学科基地和重点学科建设,提高学术影响力。

(四)WT 策略:减少内部劣势,规避外部威胁

a)针对因素 W1、W2、W6、W3 和 T2,应该突破人才引进局限,挖掘现有人才队伍的潜力,聚焦现有研究方向和领域。

b)针对因素 T1、T2、W1 和 W4,建议紧跟纺织前沿,聚焦行业重点领域,挖掘行业潜能,加大成果转化力度。

c)针对因素 T2、W1、W6 和 W7,建议应对产业转移,深耕已合作的企业,推进高附加值产品的开发和研究。

d)针对因素 T2、T6 和 W1,应该合理控制招生规模,实施精品班级教学。

六、结 论

当前,随着我国纺织服装消费市场不断扩大,高等教育改革持续深入,浙江理工大学的纺织科学与工程学科发展正处于机遇期。结合前面的 SWOT 分析,学科建设应该采取积极进取、利用机遇、扩大优势的 SO 策略,或者积极应对挑战的 ST 策略,而不应该采用比较保守的 WO 策略和 WT 策略。通过对 SO 策略和 ST 策略的归纳总结,未来可从以下方面加强学科建设:

第一、学科需要进一步凝练研究方向。针对浙江乃至全国经济社会发展需求,结合纺织产业发展趋势和当代科技发展前沿,把握学科重点发展方向,

确定优势领域和主攻方向。牢固树立纺织特色发展意识,积极服务浙江省政府的大工程、大举措。建设纺织学科群,注重交叉学科、新兴学科培育,不断向纺织产业前后端延伸,将纺织与高分子化学、物理和材料理论基础、高分子材料和纺丝加工技术交叉,朝着“大纺织”方向走。

第二、深化教学和人才培养模式改革,建立立足于纺织学科的创新创业教育课程体系,加强纺织学科实践基地建设,培养“双创”人才。根据社会和企业需求,对本科生的专业方向和培养方案进行动态调整,强化丝绸类专业人才培养。进一步扩大研究生尤其是全日制工程硕士和博士研究生招生规模,扩大留学生招生数量,提升学生培养质量。

第三、增强学科面向国家重大战略规划、服务浙江经济社会发展需求、对接纺织行业发展需求的能力。加强学科队伍参与重大科研项目竞争的能力,培育国家重大科研项目。结合国家产业政策和发展趋势,在现有学科平台基础上,培育能够承担国家级重点重大科研任务的研究机构。

第四、提高学科国际化办学水平。学习借鉴国外先进教育理念和教学方法,与境外院校采取多形式合作,推进专业和课程建设国际化。派遣学术骨干赴国外著名实验室开展合作研究。加大学生出国交流和交换比例,提高留学生教育层次和培养质量,努力深化研究生层次的合作办学。增强学科的国际竞争意识,开展国际评估,用国际标准来考察学科建设水平。

第五、加大学科的宣传力度,打造良好的学科声誉。与校外的教育、文化类机构进行合作,将纺织服装相关知识纳入其教育和宣传体系中。

总之,学科建设要对纺织科学与工程学科建设方案进行统筹规划,紧抓学科方向建设这个核心,突出建设重点,强化学科特色,把握住关键的学科带头人培养和引进,打造有影响力的学术队伍,夯实学科科研教学平台,整合学校的力量,加强学科条件建设,优化社会资源,拓宽国际化视野,使学科建设得到突破,提升学科影响力。

参考文献:

[1] 格里·约翰逊,凯万·斯科尔斯. 战略管理案例[M]. 王军等,译. 6版. 北京:人民邮电出版社,2004.

- [2] 张长青,王文凯,姚安庆,等. 植物保护学科建设的“SWOT”战略分析[J]. 现代农业科技,2007,20:216-219.
- [3] 李延歌. 基于SWOT模型的学科发展研究——以河南大学地理学科为例[D]. 郑州:河南大学,2014.
- [4] 李洁. 基于SWOT分析的高等教育学学科发展研究[J]. 鸡西大学学报,2011,11(1):7-8.
- [5] 陈谷兰,陈锦秀. 中医护理学科发展的SWOT分析[J]. 护理学报,2014,21(7):4-7.
- [6] 张军,张立,胡荣. 基于SWOT方法探析军队综合大学文理基础学科发展策略[J]. 高等教育研究学报,2010,33(2):47-49.
- [7] 黄孙庆,银建军. 广西沿海高校涉海类专业群构建的SWOT分析[J]. 高教论坛,2011(5):31-34.
- [8] 曾祥文,王重. SWOT分析法在军队疗养院优势学科建设中的应用[J]. 中国疗养医学,2015,24(2):220-221.
- [9] 徐贝贝,李晓峰,单云竹,等. 北京市属医院学科群建设的SWOT分析[J]. 北京医学,2014,36(9):787-789.
- [10] 吴健康. “一带一路”愿景下涉船涉海高校学科发展的SWOT分析及战略探讨[J]. 赤峰学院学报(自然科学版),2016,32(2):200-202.
- [11] 王月珍. 省属综合性大学学科建设的SWOT分析[D]. 石家庄:河北大学,2012.
- [12] 赖冬志,陈文兴. 以科研为纽带,在学科建设过程中推进本科教学改革——以纺织科学与工程学科为例[J]. 教育现代化,2017(18):30-34.
- [13] 崔亚浩. 基于全产业链的纺织企业“走出去”战略研究[D]. 郑州:中原工学院,2015:12.
- [14] 刘东,刘日佳. 汇率变动外贸企业获喘息机会国外市场需求是关键[N]. 21世纪经济报道,2015-08-13(5).
- [15] 周蕊,夏悦. 人民币汇率变动对浙江省主要出口商品的影响——以纺织服装产品为例[J]. 时代经贸,2016(21):18-20.
- [16] 中国智能制造网. 智能制造是传统纺织服装产业转型的必经之路[EB/OL]. (2015-08-04)[2018-03-08]. <http://www.gkzhan.com/news/detail/57883.html>.
- [17] 余水工. 2016年中国纺织服装面临挑战分析[EB/OL]. (2016-03-31)[2018-03-08]. <http://www.qianzhan.com/analyst/detail/329/160330-2badef3a.html>.
- [18] 中国纺织工业联合会. 2015年纺织行业运行情况报告[EB/OL]. (2016-05-25)[2018-03-08]. http://www.lwzb.cn/pub/gjtjlwzb/sjyfx/201605/t20160525_2794.html.
- [19] 全国学位与研究生教育数据中心. 中国学位与研究生教育信息网[EB/OL]. [2018-03-08]. <http://www.cdgd.edu.cn/xwyyjsjyxx/zlpj/zdxkps/zdxk/>.

SWOT analysis about discipline status of textile science and engineering: Case study of Zhejiang Sci-Tech University

LAI Dongzhi^a, CAI Yurong^a, LIU Tao^b, ZHOU Ying^a

(a. College of Materials and Textiles;

b. Keyi College, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: An objective and clear understanding of discipline status is required for the discipline construction and development. In the paper, the discipline status of textile science and engineering discipline of Zhejiang Sci-Tech University is analyzed with the SWOT approach. The specific SO or ST strategy for the development of the textile science and engineering discipline is proposed. The discipline needs to compact the discipline direction, deepen the teaching and personnel training mode reform, enhance the ability to meet the major development needs of the state, improve the internationalization level of disciplines, and boost the discipline propaganda. This analysis method is beneficial for the reasonable orientation of discipline development, scientific proposal of construction ideas and effective exploration for the discipline development.

Key words: discipline construction; SWOT analysis; textile science and engineering

(责任编辑:陈丽琼)