

0821 纺织科学与工程一级学科

博士、硕士学位基本要求

第一部分 学科概况和发展趋势

纺织科学与工程学科的研究对象为纤维和纤维集合体,研究纤维及纤维集合体的结构、性状、加工工艺、设备、纤维制品及性能等要素及其相互关系和规律。随着新纤维材料的不断出现,化学纤维原料合成和纺丝技术的发展,纺织机械的不断改善,纤维的物理和化学加工机理形成体系以及现代纺织化学品的进步,该学科的发展日益成熟。近年来由于新材料的发展,纤维材料在产业领域应用价值的发现,机电一体化制造技术的广泛应用,计算机集成化生产系统的普遍实施,时尚创意产业的蓬勃发展,纺织科学与工程学科的内涵及外延发生了根本的变化,特别是现代科学发展的战略、资源和环境条件的现状及趋势,对本学科发展不断提出新的要求。

纺织科学与工程学科的主要研究方向可概括为:以纤维的化学结构、聚集态结构和形态结构为对象的纤维及纤维集合体材料研究;以纺织加工链为对象,先进制造为导向,高质高效、节能减排为目标的纤维制品工程研究;以及技术和艺术相融合的纤维制品设计研究。

为了破解不断增长的纤维需求和现有纤维资源日益短缺的难题,例如,耕地短缺限制了棉田面积的增长,石油资源的紧张使化学纤维的发展前景不容乐观,新的纤维资源的发现和开发成为人类发展赋予本学科的重要使命。在纤维制品工程方面,全球范围的气温上升和能源短缺使得纤维制品的整个生产链和全生命周期的节能减排成为现代社会可持续发展的迫切需求。作为人与环境的中间介质,服用纤维制品对人体与环境交互作用的影响一直是本学科关注的问题,然而,随着人类对自然现象认识的深化,纤维制品的应用范围逐渐拓展到其他领域,产生了新的科学和技术问题。因此,纺织科学与工程学科不仅要解答纺织工业在发展过程中不断提出的科学和技术问题,也需要为其他领域在应用纤维及纤维集合体材料中所面临的问题提供解决方案,为人类社会发展贡献知识和技术支持。

第二部分 博士学位的基本要求

一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握先进的纺织科学与工程理论,了解纺织科学与工程学科领域的科技前沿;能应用科学语言,描述学科领域中的理论问题或实际问题;通过理论建模或实验方法,探索本学科的科学或工程问题;能运用必要的计算机软件,进行科学与工程的分析 and 计算;运用化学、物理、生物等学科理论,理解和掌握纤维及纤维集合体的结构、工艺、设备、性能之间的相互关系和规律。

具有熟练的外文阅读理解能力,较好的翻译写作能力和听说能力,以适应在纺织学科领域中查阅国外文献和对外交流的需要。学习自然辩证法、科学社会主义理论和管理科学等人文社科知识,培养人文精神、哲学思维和科学方法,能用科学发展观指导创新研究。

二、获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

纺织科学与工程是集自然科学、工程科学,以及人文科学等诸多知识为一体的交叉型学科,本学科博士生应具备:

(1) 良好的人文和道德素养,厚实的科学知识,在德、智、体、美诸方面全面发展。

(2) 坚定的社会主义信念、爱国主义精神和社会责任感;崇尚科学精神、严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风;良好的科研道德和为科学献身的精神。

(3) 对纺织学科领域的学术研究有浓厚的兴趣,具备一定的学术潜力;应掌握纺织学科领域相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

(4) 熟知本学科的发展概况和发展规律,深刻理解学科特点。掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,有较宽的知识面和较强的自学能力,具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。具备良好的学术潜力和强烈的创新意识,能持久地从事基础理论研究和工程技术研究,具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2. 学术道德

(1) 在学术活动中,恪守学术道德规范,遵纪守法,遵守国家有关的保密法律和规章。

(2) 对与他人合作取得的科研成果能够进行正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

(3) 任何成果在正式发表前必须获得所有合作者的认可,应按照合作人对科学研究成果所做贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名。所有署名人均应对成果承担相应责任。

三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备从各种文献获取纺织学科领域相关研究前沿动态的能力,能够有意识地考虑文献的前沿性、全面性和系统性,能够通过各种方式,如课堂学习、查阅文献、设计实验等有效获取纺织学科专业知识和研究方法,探究纺织学科的发展进程、最前沿研究进展,进行研究方法的推演。当今,大量的学术研究成果可以通过互联网络获得,博士生应当掌握通过此手段获取相关研究成果的规范路径和程序。

2. 学术鉴别能力

具有对已有成果从科学技术水平、社会经济效益等方面进行价值判断的能力;具有鉴别对学科发展有意义的科学和工程技术问题的能力。具备对纺织科学与工程学科领域“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。

3. 科学研究能力

具备提出有价值的研究问题能力、独立开展高水平的研究能力以及工程实践能力。熟练综合地运用基础科学的理论和分析方法,归纳出需要解决的科学问题;综合系统运用所学的理论知识,结合工程实践和实验结果,提出有价值的科学研究问题。提出问题建立在三个基础上:一是对已有研究的评判,二是学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要,三是依据客观实际对问题解决的可能性进行判断。开展科学研究和工程实践需要:具备系统的专业知识和熟练的实践技能;能够熟练使用纺织学科领域先进的仪器设备;能够独立进行创造性的科学研究,取得创造性的成果;能够熟练运用数学、计算机科学等分析方法对研究数据进行储存、分析和表达。

4. 学术创新能力

具备在所从事的纺织科学与工程研究领域开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。

5. 学术交流能力

具备在国际和国内会议等面对面学术交流的场合熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。参加一定数量的学术活动与学术报告。学术交流能力主要包括:研究背景、研究方法、研究的技术路线和过程、研究结果、结论和可以进一步研究的内容等方面的表达和交流。博士生应至少熟练掌握一门外国语,能用外国语发表研究成果、参加国际学术会议、正确表达学术思想等。

6. 其他能力

具备良好的团队合作精神,有较强的组织协调和沟通能力。

四、学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生应选择纺织科学与工程学科前沿领域或对我国经济和社会发展有重要意义的课题,应突出学位论文的创新性和先进性,其研究成果应对国民经济具有实用价值或理论意义,能够反映博士生在学科领域范围掌握了坚实、宽广、系统的基础知识和专门知识,以及所具有的独立从事科学研究工作的能力。

博士生入学后,在导师指导下确定科研方向,通过查阅文献、搜集资料和调查研究等工作,把握纺织科学与工程学科领域国内外研究现状和发展动态,在此基础上确定研究课题。研究课题必须具备科学性、学术性、创新性和可行性,应该强调与国家需求和纺织产业发展相适应。

博士学位论文的选题应符合纺织科学与工程学科发展的规律和纺织技术发展的需求,并需要进行充分的论证,撰写全面的研究综述。在对各种文献广泛阅读和信息整理加工的基础上,综述研究选题领域的研究基础,特别是前人的研究进展,已有的技术发展状态,论证已有的认识,技术发展的态势,所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素等。综述需要阅读大量的国内外纺织学科及相关领域的文献,进行学术研究命题,综述的参考文献应数量充分,并以研究水准高的语种和期刊为主。

2. 规范性要求

(1) 学位论文应在导师指导下独立完成,其选题属于申请学位的纺织科学与工程学科、专业范畴。

(2) 博士生的学位论文应使用国家正式公布实施的简化汉字,参照《中华人民共和国法定计量单位》。学位论文中采用的术语、符号、代号全文必须统一,并符合规范化要求。论文中使用新的专业术语、缩略语、习惯用语,应加以注释。国外新的专业术语、缩略语,必须在译文后用圆括号注明原文。

(3) 论文撰写应严格遵守学术规范,论文中如引用他人的论点或数据资料,必须注明出处;引用合作者的观点或研究成果时,要加注说明。

(4) 博士学位论文必须是一篇系统的、完整的、有创造性的学术论文。论文的基本观点、结论或建议,应具有一定的创造性成果,应在学术上或国民经济建设中具有较大的理论意义或实践价值,能够体现作者在所开展的研究领域内掌握坚实宽广的基础理论、系统深入的学科知识以及具有独立从事科学研究的能力。

3. 成果创新性要求

纺织科学与工程一级学科博士学位论文必须在本学科研究领域具有明显的创新性,可以是本一级学科层面或本一级学科包含的学科方向层面理论研究和途径的创新,也可以是纺织与非织造制备技术、纺织新材料与新产品研究、纤维制品染整及其性能完善、服装开发、纺织产业经济与营销管理等技术发展创新。

博士学位论文的创新性必须体现在高水平的学术成果上,创新性成果的形式可包括:在高水平的学术刊物上公开发表论文,创新性显著的专利获得授权,获得高水平的科技奖项等。

第三部分 硕士学位的基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

通过学习高等数学、工程数学等课程,提高科学思维和逻辑推理的能力;能够运用科学语言,描述纺织学科领域中的理论问题和实际问题,通过理论建模或实验方法,探索本学科的科学或工程问题;运用必要的计算机软件,进行科学与工程的分析和计算。

通过学习纺织科学与工程理论等系列课程,熟悉纺织学科发展规律,掌握纤维和纤维集合体的结构、工艺、设备、性能之间的相互关系和规律。

应至少掌握一门外国语,具有较熟练的外文阅读理解能力、一定的翻译写作能力和基本的听说能力,以适应在学科领域中查阅国外文献和进行国际学术交流的需要。学习自然辩证法、科学社会主义理论和管理科学等人文社科知识,培养研究生的人文精神、哲学思维和科学方法,用科学发展观指导工程实践。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的人文和道德素养,宽阔的自然科学和工程科学知识,以及扎实的专业知识;具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力,受过规范的学术训练,基本具备学术研究或解决工程问题的能力;具有创新精神;了解纺织学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。在研究过程中,要对纺织学科领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确而又准确地表述,力避重复研究甚至剽窃他人成果。硕士生应能够胜任本领域的科学研究、技术开发、生产及经营管理或商务贸易等工作。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。遵纪守法,不违背国家各项法纪。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备通过书本、媒体、期刊、报告、计算机网络等各种方式和渠道,有效获取研究所需知识、研究方法的能力,以及善于自主学习、总结与归纳的能力。

硕士生应当具备通过对纺织学科领域研究动态分析、纺织企业生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解本学科学术研究前沿问题,并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。

2. 科学研究能力

具有评价和利用纺织学科领域已有研究成果的能力,以及解决纺织学科领域实际问题的能力。硕士生应具备从前人在纺织学科领域的研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上,应具备解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题,提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力,并在获取各类数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

具备开展学术研究或技术开发、实验技能,以及与他人合作的能力。要求纺织学科领域的硕士生能够综合运用所学的知识,解决纺织科学与工程领域的生产实际问题,具有较强的开拓创新能力和工程实践能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力。善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、国内外学术会议、科研创新活动等平台中发布自己的学术成果和技术发明。学术交流是本学科硕士生发现问题、学习研究思路和方法、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。

5. 其他能力

具有良好的组织协调和沟通能力。具有将理论与实践相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决纺织科学与工程相关的生产实践和社会经济发展的实际问题和技术需求。

四、学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 学位论文应在导师指导下独立完成,其选题属于申请学位的纺织科学与工程学科、专业范畴。

(2) 研究生的学位论文应使用国家正式公布实施的简化汉字,参照《中华人民共和国法定计量单位》。学位论文中采用的术语、符号、代号全文必须统一,并符合规范化要求。论文中使用新的专业术语、缩略语、习惯用语,应加以注释。国外新的专业术语、缩略语,必须在译文后用圆括号注明原文。

(3) 论文撰写应严格遵守学术规范,论文中如引用他人的论点或数据资料,必须注明出处;引用合作者的观点或研究成果时,要加注说明。

(4) 硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的、有新见解的学术论文。综述需要阅读大量

的国内外纺织学科领域相关文献,综述的参考文献应数量充分,并以研究水准高的语种和期刊为主。

2. 质量要求

硕士学位论文要求对所研究的课题有深入的了解,其论点、实验方法、研究成果或提出的意见等,在学术上或社会进步方面具有理论意义或实践价值,能体现作者在所研究的领域掌握了必要的基础理论和学科知识;硕士学位论文对所研究的纺织学科领域的课题应当有新的见解,表明作者具有从事纺织科学与工程学科领域学术研究或担负专门技术工作的基本能力。

第四部分 编写成员

丁辛、肖长发、陈文兴、陈国强、阎克路、葛明桥、柯勤飞、李炜。