

0907 林学一级学科

博士、硕士学位基本要求

第一部分 学科概况和发展趋势

森林是最大的陆地生态系统,是人类和地球上许多生物赖以生存的资源 and 环境。林学是研究森林的形成、培育、经营管理以及保护利用理论与技术的学科。随着人类对森林功能认识的不断加深,森林及林业在保障人类社会经济可持续发展中的地位越来越重要。林学学科以生物学、生态学等所揭示的森林生长和发育、系统演替、生物间相互作用、森林功能等为理论基础,开展林木遗传改良、森林培育、森林经营管理、森林有害生物防治、野生动植物保护、水土保持与荒漠化防治等理论与技术的研究。主要研究方向和内容包括:在揭示林木遗传与变异基本规律和性状形成机理的基础上,研究林木新品种选育技术;在揭示林木个体及群体生长与发育生理生态机制基础上,开展林木种子生产、苗木培育、森林营造、森林抚育、森林主伐更新等基础理论与应用技术研究;在揭示有害生物与树木、环境的相互作用关系的基础上,研究森林有害生物综合控制的理论与技术;在揭示森林生长规律基础上,开展森林资源管理、森林生长与收获预估、森林可持续经营管理理论及技术研究;研究野生动植物保护与管理、经济野生动物驯养与繁育、产品开发、疫病防控等的理论与技术;研究园林植物的资源与育种、繁育与栽培养护、生态功能与评价的理论与技术;在揭示各类型土地退化机制与过程的基础上,研究利用工程、生物和农业技术等综合措施保护与可持续利用水土资源的理论与技术。

随着现代生物学、生态学及计算机科学与技术等学科的发展,林学学科将呈现多学科、多层次、多角度、多时空的多元化研究格局,围绕森林多功能发挥、生态体系和产业体系建设等开展研究,在生态文明建设、促进社会经济可持续发展中发挥更加重要的作用。

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

林学博士生的培养目标是造就该领域的拔尖创新人才。林学博士生应掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,同时有广博的知识面。其知识水平及结构能够与开展林学学科相关前沿科学研究和发挥科研创新能力相适应。博士生所掌握的基本知识和形成的知识结构需通过博士生综合考试来考核,要考核博士生对林学基础和专业基础知识综合应用和分析解决问题的能力。

林学博士生应在本学科硕士所要具备的基本知识结构和水平的基础上,在专业基础及专业知识、工具性知识方面达到以下要求。

1. 专业基础及专业知识

林学博士生要根据重点研究方向的不同,有选择地精深学习和掌握与本学科领域的研究有密切关联的植物生理学、森林生态学、森林土壤学、动物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞遗传学、分子遗传学、保护生物学等5~8门相关专业基础理论和该学科领域的国际前沿研究进展,并能灵活运用于自己的科研创新中。要在林学一级学科所包含的林木遗传育种、森林培育、森林保护学、森林经理学、园林植物学、经济林学、野生动植物保护与利用、水土保持与荒漠化防治、自然保护区学等几个主要研究方向上能精深掌握1~2个研究方向的专业理论和国内、外该学科科学理论和应用技术的前沿研究进展,并能使自己的研究内容有创新性突破。

根据林学学科多元化发展趋势,该学科博士生还可有选择性地拓展学习生物学、生态学、风景园林学、农业资源与环境、计算机科学与技术、环境科学与工程等一级学科的前沿知识,充分利用学科交叉优势促进科研创新。

2. 工具性知识

(1) 外语知识。要求熟练掌握一门外国语,具有熟练的阅读理解和写作能力,较熟练的听说交流能力。在自己的研究方向上,有很高的专业外语水平和较强的国际交流能力,熟悉国内、外林学学科研究领域主要学术刊物和学术出版物种类。

(2) 试验(实验)技术知识。掌握国内、外本学科主要研究方向先进的研究方法和试验

(实验)技术,在先进仪器分析和测试技术、现代生物技术、遥感技术、地理信息系统、卫星导航与定位系统技术、计算机技术等若干先进的研究技术手段上有1~2方面专长,并能够科学应用于研究工作中,促进科研创新。

二、获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

要求林学博士生有较强的学术潜质,热爱林业事业,具有强烈的事业心,对科学研究有浓厚的兴趣,具有科学的生态伦理观;具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、追根溯源、锲而不舍、坚持真理的科学态度;具有较强的创新意识、创新思维和创新实践能力,严谨求实、勤于思考、善于学习的精神;掌握知识产权的相关法律、法规,尊重知识产权,恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

要求林学博士生恪守学术道德规范,遵纪守法。杜绝考试作弊和以不正当手段获取学习成绩;尊重他人的科研成果,规范引用,不剽窃抄袭;不伪造或篡改实验数据、研究成果;学位论文不弄虚作假;不违反国家有关保密的法律、法规。

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

要求林学博士生具备很强的自学和合作学习的能力,具有通过各种科技媒介,计算机网络,国内、外同行交流等途径快速获取知识的能力。通过学习,掌握本学科学术研究前沿动态,高效获取专业知识和研究实验方法,并能够探究知识的来源,进行研究方法的推导等。

2. 学术鉴别能力

林学博士生需熟悉国内、外有关知识产权的法律和法规,具有本学科领域知识产权的查询能力,能够对学术研究中的研究结果、研究过程的创新性做出科学判断,能够对自己和他人已有研究成果的科学性做出客观真实的鉴别和评价。

3. 科学研究能力

林学博士生需具有独立和组织开展高水平科学研究的能力。能通过阅读国内、外相关研究领域科技文献,分析和评价该领域当前的研究进展,开展理论思考,提出有价值的科学问题和技术问题;具备创新思维能力,能够科学确定前沿理论及技术研究内容,设计出科学合理、切实可行的研究方案,撰写出高水平开题报告,并通过专家论证;具备很强的组织、协调和调动利用科研资源和力量的能力,按照研究计划开展科学研究和技术开发工作的能力;具备较强的理论思维和数据分析能力,能够通过科学分析数据、逻辑推理等发现和总结出创新性科学规律,开发出新品种、新技术、新产品;具有较强的文字表达能力,能够发表高水平学术论文。通过科研实践,能解决所发现的科技问题,推动该学科的理论与技术发展。

4. 学术创新能力

林学博士生应具有较强的创新思维、创新实践和取得创新性成果的能力。应具有较为系统的林学学科某一领域的基础理论和应用技术功底,有较好的逻辑推理能力,较强的想象力和洞察力,能够独立或组织开展创新性思维活动,形成创新思维成果,提出新观点、新命题;应掌

握研究领域先进的研究方法,并能出色地应用于研究工作中,形成创新性研究方法;能够独立或组织开展创新性科研实践,具有较强的分析问题和解决问题的能力,敏锐抓住研究过程中的创新苗头,从复杂的现象中发现和总结提炼出创新性规律或技术;具有较好的口头与文字表达能力,能够利用学术交流、论文发表等手段传播创新性成果。

5. 学术交流能力

要求林学博士生通过参加课程讨论,各类科研研讨活动,国内、外学术活动等,培养较好的学术表达和交流能力,掌握合作学习能力,能够在国内、外学术会议,学术访问等学术交流活动中出色完成学术报告、学术张贴等,充分表达自己的学术思想,展示学术成果。

6. 其他能力

要求林学博士生具有较强的组织、协调、沟通等能力,能够组织、领导或参与相关领域的科研、教学和高层次管理等工作,出色完成所承担的各类任务。

四、学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

林学博士学位论文选题应来源于林学学科有关研究方向的理论或技术问题,应充分阅读国内、外林学学科相关文献,充分掌握林学学科某研究领域国内、外研究前沿和进展,围绕论文选题核心,撰写出高水平的文献综述。综述应在阐述论文研究领域的国内、外研究前沿的基础上,就研究水平、存在问题进行分析和评述,提出未解决或需要进一步研究的科学问题和技术难题。在此基础上,在导师的指导下认真选择自己的研究课题,并对其先进性和可能形成的创新性科研成果进行深入的理论思考和讨论。拟解决的问题要有相当的难度和工作量,选题要具有理论深度和先进性,其研究成果要在基础理论或应用技术上重要突破,或具有很强的生产实际应用价值或应用潜力,对学科发展和林业产业产生重要的影响。林学博士学位论文开题报告需导师审核并经本学科和相关学科专家评审通过。研究生需在开题评审会上阐明选题的国内、外研究现状,选题依据和意义,研究内容,拟采取的研究方法和技术路线,预期成果和创新性,研究工作的可行性和存在的主要困难,现有工作基础,总体时间安排和进度,经费预算等。

2. 规范性要求

林学博士生学位论文形式应为科学研究类,具体内容如下:

(1) 封面。封面应包括题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文最主要内容,恰当、简明,一般不超过 20 个字。

(2) 独创性声明。论文应有独创性声明和关于论文使用和授权的声明,需有研究生和导

师亲笔签名。

(3) 中、英文摘要。中文摘要包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、建议和展望。摘要需要突出研究的创新性, 语言力求精练, 结果力求定量表达。中文关键词一般 4~5 个, 要能反映论文的主要研究对象或

研究内容, 每个关键词以 2~5 个字为宜。英文摘要包括论文题目、研究生姓名及导师姓名、论文摘要、关键词, 论文题目、摘要内容和关键词应与中文摘要相同。

(4) 目录。目录是论文内容的索引, 一般最多在每章下设置 3 级目录。

(5) 前言。在论文正文前, 应阐述本课题研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。字数大约在 600~1 500 字。

(6) 文献综述。围绕本研究领域相关的几个方面, 按层次详细阐述国内、外研究的历史与现状, 目前的研究进展, 尤其是要提出尚存在的问题, 值得深入研究的科学或技术难题。在综述中应准确标引全部引文出处。

(7) 正文。正文是学位论文的核心部分。文体上可分若干章或不分章。若分章则每章中应包括: 引言、材料与方法、结果与分析、结论与讨论。引言是交代本章研究的目的意义和主要研究内容。材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等, 借鉴别人的研究实验方法应标明出处; 结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表; 结论与讨论则要在本研究结果分析的基础上, 提炼出相应的明确结论, 并与前人的相关研究结论进行比较, 对于本研究中涉及的有关重要问题进行有观点的讨论。对于不分章的文体, 则总体上也同样有引言、材料与方法、试验结果与分析等几部分。

(8) 全文总结与展望。全文总结和讨论是学位论文的整体研究结果和结论的概括性总结和讨论,应该精炼、完整、准确,注重体现论文的核心创新。展望是就论文未解决的问题、下一步研究设想、研究成果应用前景等提出相应的建议。不分章论文该部分和结论与讨论部分合并。

(9) 论文创新性。将论文的主要创新性分若干点逐一列出。

(10) 参考文献。准确、规范列出论文中所有引用的文献。

(11) 个人简介。个人简介包括个人的教育和学术简介,发表论文和取得其他成果情况。

(12) 导师简介。导师简介包括导师的简历及学术成就简况。

(13) 致谢。

(14) 必要的附录。包括图表、序列、缩略语等。

3. 成果创新性要求

林学博士学位论文的研究成果要在某一领域的基础理论和应用技术上有重要突破,具有重要的理论意义或有较强的生产实际应用价值或应用潜力,对学科发展和林业事业产生重要的影响。具体来说应具备以下的一项或几项:

(1) 学位论文中提出了林学学科某一研究领域的新命题。

(2) 学位论文中形成了林学学科某一研究领域的创新性研究方法。

(3) 学位论文中填补了林学学科某一领域的理论研究空白,或在某一领域有理论突破,对

学科发展具有较大推动作用。

(4) 学位论文中研制出新的植物品种或新的产品。

(5) 学位论文中创造性地解决了林学学科某一领域的技术难题,或针对某一技术难题有突破性进展,有很高的应用价值或应用潜力。

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

1. 基础知识

在掌握林学本科毕业生所必须掌握的数学、化学和物理等基础知识的基础上,还要根据林学学科的特点学习和掌握数理统计、多元统计分析等应用数学知识,有选择地学习和掌握生物物理学和生物化学等理化基础知识。能够运用数学语言,借助必要的计算机软件,科学分析试验数据,揭示试验数据的科学内涵,为发现各专业方向深层次科学规律、突破技术难题奠定基础。

2. 专业知识

要求掌握林学某个研究方向的专业基础知识及系统深入的专业知识。专业基础知识包括有选择性地学习和掌握高级森林生态学、高级植物生理学、生物化学与分子生物学、细胞遗传学、分子遗传学、植物生理生态学、土壤学、保护生物学等相关课程;专业知识包括有选择性地学习和掌握林木遗传育种、森林培育学、森林病理学、森林昆虫学、森林经理学、园林植物学、野生动植物保护与利用、水土保持与荒漠化防治等方向理论和技术的国内、外研究前沿和进展。根据林学学科多元化发展方向,研究生可以拓展学习生物学、生态学、风景园林学、农业资源与环境、计算机科学与信息技术、环境科学与工程等学科的基础理论与专业知识。跨学科考入的研究生需在导师指导下选修必要的本科专业基础课程或专业课程。

3. 工具性知识(包括实验知识)

(1) 外语知识。要求较为熟练地使用一门外国语,具有较熟练的阅读理解能力,较好的听说交流能力和翻译写作能力。在林学专业外语方面,能够熟练地阅读专业性国际科技文献,了解本学科领域国内、外主要的学术刊物种类。

(2) 科学研究方法知识。较为扎实地掌握自然科学类科学研究方法,包括国内、外科技文献的信息检索,科技信息分析和科学问题提出,研究计划和方案制定,试验设计,研究工作的组织和实施,科技论文和学位论文写作,学术报告等方法。

(3) 试验(实验)技术知识。林学是实践性极强的应用科学,掌握扎实和先进的试验(实验)技术和方法至关重要。本学科硕士应该学习和掌握较强的森林生物(动物、植物、微生物)认知知识;学习和掌握林学基础实验技术,如森林调查和计测技术、土壤理化分析技

术、植物生理实验技术等;选择性地掌握本学科方向的先进试验(实验)技术,如先进仪器分析和测试技术、现代生物技术、遥感技术、地理信息系统技术、卫星导航与定位系统技术、计算机技术等。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

要求林学硕士生热爱林业事业,具有强烈的事业心,具有科学的生态伦理观;具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、锲而不舍、坚持真理的科学态度;具有科学精神,掌握科学的思想和方法,严谨求实、勤于思考、善于学习、勇于创新的精神;掌握知识产权的相关法律法规,掌握知识产权查询方法,尊重知识产权,恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

要求林学硕士生恪守学术道德规范,遵纪守法。杜绝考试作弊和以不正当手段获取学习成绩;尊重他人的科研成果,不剽窃抄袭;不伪造或篡改实验数据、研究成果;学位论文不弄虚作假;不违反国家有关保密的法律、法规。

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

要求林学硕士生除具备在课堂听讲获取知识的能力外,还具有从书本、媒体、期刊、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取符合自己需求的知识和研究方法,并具备自学、总结与归纳的能力。

2. 科学研究能力

要求林学硕士生能通过阅读国内、外相关研究内容的科技文献和其他科技资料,综合评价已有的科研成果,在导师指导下发现应解决的林学基础理论、生产技术等科技问题;能够科学确定自己的研究内容,设计出科学合理、切实可行的研究方案,撰写出开题报告并通过专家论证;具有一定的组织、协调和调动所具备的科研资源和力量的能力,按照研究计划开展科学研究和技术开发工作;具备较强的理论思维和数据分析能力,能够通过计算机软件等手段科学分析数据,发现和总结出科学规律;具有较强的文字表达能力,能够将科研成果撰写为学术论文;能够通过科研实践,较为出色地解决所发现的林学科技问题,具有一定的创新能力。

3. 实践能力

要求林学硕士生通过参加科研实践、教学实践、生产实践等活动培养较强的林业生产、管理、教学和科研实践能力。具有较强的林业生产业务能力,能够胜任所研究方向的林业生产、管理实践工作,具有较强的调查、规划、技术开发、生产管理等能力,并具有较强的适应性;通过协助导师和学科完成一些教学辅助工作,能够承担一定的所研究方向教学工作,具备较强的业务表达能力;具备较强的实验技能,能够完成所承担的科研任务;具有很强的合作精神,能够与导师、同学、同行等形成很好的合作关系。

4. 学术交流能力

要求林学硕士生通过参加课程讨论,各类科研研讨活动,国内、外学术会议等培养良好的

学术表达和交流的能力,能够在国内学术会议上作较为出色的学术报告,具备一定的通过张贴、小组讨论或学术报告开展国际学术交流的能力。

5. 其他能力

要求林学硕士生具有良好的组织、协调、联络等能力,能够组织或参与相关领域的科技开发、生产、管理等工作。

四、学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 选题要求

林学硕士学位论文选题应来源于该学科各研究方向的理论、方法或技术问题,拟解决的问题要有一定的难度和工作量,选题要具有一定的理论深度和先进性,其研究成果要在基础理论或技术上有所突破,或具有一定的生产实际应用价值,产生一定的生态、经济和社会效益。具体可选取林学相关研究方向:基础理论和方法研究;新品种、新产品、新工艺等的研制与开发;技术开发与改造等。

林学硕士学位论文选题及开题报告需导师审核并经本学科及相关学科专家评审通过。研究生需在相关评审会上阐明选题的国内、外研究现状,选题的目的和意义,具体的研究内容,拟采取的研究方法及技术路线,预期成果及其先进性,研究工作的可行性和各方面基础,研究工作的总体安排与具体进度等。

(2) 形式要求

林学硕士学位论文形式应为科学研究类。

(3) 内容要求

① 封面内容。封面内容包括题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文主要内容,恰当、简明,一般不超过 20 个字。

② 独创性声明。论文应有独创性声明和关于论文使用和授权的声明,需有研究生和导师亲笔签名。

③ 中、英文摘要。中文摘要包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、建议和展望。摘要需要突出研究的创新性,语言力求精练,结果力求量化表达。中文关键词一般 4~5 个,关键词要能反映论文的主要研究对象或研究内容,每个关键词以 2~5 个字为宜。英文摘要包括论文题目、研究生姓名及导师姓名、论文摘要、关键词,论文题目、摘要内容和关键词应与中文摘要相同。

④ 目录。目录是论文的内容的索引。一般最多在每章下设置 3 级目录。

⑤ 前言。在论文正文前,应阐述本课题研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。字数在 500 ~1 000 字。

⑥ 文献综述。围绕本研究领域相关的几个方面,按层次详细阐述国内、外研究的历史与现状,目前的研究进展,尤其是要提出尚存在的问题,值得深入研究的科学或技术难题。在综

述中应准确标引全部引文出处。

⑦ 正文。正文是学位论文的核心部分。文体上可分若干章或不分章。若分章则每章中应包括:引言、材料与方法、结果与分析、结论与讨论。引言是交代本章研究的目的意义和主要研究内容。材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等,借鉴别人的研究实验方法应标明出处;结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表;结论与讨论则要在本研究结果分析的基础上,提炼出相应的结论性东西,并与前人的相关研究结论进行比较,对于本研究中涉及的有关重要问题进行有观点的讨论。对于不分章的文体,则总体上也同样有引言、材料与方法、试验结果与分析、结论与讨论等几部分。

⑧ 全文总结与展望。全文总结是学位论文的整体研究结果和结论的概括性总结,应该精炼、完整、准确,注重体现论文的核心创新。展望是就论文未解决的问题、下一步研究设想、研究成果应用前景等提出相应的建议。

⑨ 参考文献。准确、规范列出论文引用的所有文献。

⑩ 个人简介。个人简介包括个人的教育和学术简介、获得成果清单。

璠 导师简介。导师简介包括导师的简历及学术成就简况。

璠 致谢。

必要的附录。包括图表、序列、缩略语。

2. 质量要求

(1) 选题应来源于该学科各研究方向的理论、方法或技术问题,要有一定的难度和工作量,具有一定的理论深度和先进性。

(2) 论文工作应在导师指导下独立完成,论文工作量饱满,应有足够的科研实践时间。

(3) 文献综述应对选题所涉及的研究领域的国内、外状况有清晰的论述、分析和评价。

(4) 论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的问题进行分析研究,并能在某些方面提出独立见解或有所创新,或具有一定的生产实际应用价值,产生一定的生态、经济和社会效益。

第四部分 编写成员

张启翔、叶建仁、马祥庆、方升佐、卢孟柱、李凤日、张健、张硕新、胡海清、郭晓敏、魏美才、翟明普、周坚、贾黎明、赛江涛。