生物学 学科学术型博士研究生
学位授予标准

一、学科概况与学科方向

（一）学科概况

生物学是研究生命系统各个层次的种类、结构、功能、行为、发育和起源进化以及生物与周围环境相互关系等的科学。近年来生物学研究日益趋向多层次、多尺度、多领域、多学科交叉，呈现出对生命活动的静态分析到动态综合研究的发展趋势。展望未来，生物学将不断揭示生命的本质，在人类健康、能源、粮食和环境等诸多领域发挥极其重要的作用。

本学科拥有一级学科博士授予权，设有植物学、生物化学与分子生物学、遗传学、微生物学、水生生物学等 5 个二级学科点。其中植物学（原“植物生理生化”）学科是由我国著名植物生物学家胡笃敬教授、阮宇成教授、罗泽民教授等于上世纪 50 年代创办；1980 年举办植物生理生化专业师资班，1981 年和 1986 年分别获硕士学位和博士学位授予权；生物学科 2005 年获一级学科博士学位授予权，2007 年设立博士后科研流动站。本学科现为湖南省重点学科和中央财政支持地方高校发展专项资金重点资助学科。

本学科现有教授 33 人，副教授 29 人；其中，博士研究生导师 26 人，留学归国人员 36 人，有博士学位者 73 人，年龄在 35-55 岁之间的达 81.76%。学术队伍中有美国科学院院士（双聘）1 人，国家“千人计划”特聘教授 1 人，国务院学科评议组专家 1 人，新世纪“百千万人才工程”国家级人选 1 人，国务院政府特殊津贴专家 4 人，教育部新世纪优秀人才 1 人，“芙蓉学者”特聘教授 1 人，湖南省“121”人才工程人选 5

人，湖南省“百人计划”特聘教授 6 人。本学科现依托国家级植物科学实验教学示范中心、国家植物功能成分利用工程技术研究中心、作物种质创新与资源利用国家重点实验室培育基地、植物激素与生长发育湖南省重点实验室、作物基因工程湖南省重点实验室、湖南省农业生物工程研究所、湖南省普通高校基础课生物学示范实验室、植物遗传与分子生物学湖南省高校重点实验室、农业生物化学与生物转化湖南省高校重点实验室等教学科研平台，围绕杂交水稻、油菜等主要农作物及芒属能源植物的生物学基础研究及农艺性状调控分子机制等重大前沿领域开展研究，并在植物激素的高灵敏测定技术、芒属能源植物研究与综合利用等方面形成了明显的特色和优势。近五年来，本学科新增主持包括国家自然科学基金重大研究计划项目等省部级以上科研课题 110 余项，获省部级以上科技成果奖励 16 项。在 SCI 源刊发表了一系列高质量研究论文。本学科中的植物与动物科学自 2014 年进入 ESI 世界排名前 1%；本学科在第四次全国高校学科评估中获评 B 档，进入前 20-30%，处于全国农林院校前列。

今后本学科将立足学科国际前沿，面向“三农”与国家需求，紧扣农业生产中的一些重大研究领域开展现代生物学及生物技术相关基础及应用研究，建设省内一流、国内先进、国际知名的生物学科，进一步提升学科领域的 ESI 前 1%排名。

（二）学科方向

1.植物学（071001）：植物激素与生长发育、植物矿质营养与逆境生理、植物发育生物学。

2.微生物学（071005）：微生物资源开发与利用、微生物发酵技术。

3.遗传学（071007）：遗传资源与种质创新、遗传转化与表达、细胞遗传与细胞工程。

4.生物化学与分子生物学（071010）：生物组成与代谢、分子生物学、

生物转化与资源利用。

5.水生生物学(071004)：水生生物种质创新、水产动物营养生理、渔业资源与环境。

二、博士学位授予标准

获得本学科博士学位应具备的基本条件

（一）基本素质

掌握马克思主义基本原理及习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国和中国共产党；遵纪守法，品德优良，具有正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，掌握生物学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和先进的实验技术，在生物学科领域做出创造性的成果；具有严谨的治学态度、理论联系实际的工作作风以及独立从事本学科科学研究和生物学教学的能力并做出创新成果的能力，身心健康的创新型高级专门人才。

（二）基本知识及结构

能熟练掌握本学科的基本理论、研究方法，以及相关的现代生命科学实验技能和科学规范；对本学科的历史与现状有全面系统的了解，具有独立从事生物学科学研究工作的能力，并在科学理论或专门技术上做出创新性的成果。

（三）基本学术能力

1. 获取知识的能力

获取在本学科领域开展研究所需要的背景知识，能够运用这些知识确定研究选题、设计可行的解决方案，并创造新知识的能力；具备相对广博的专业知识，能与国际同行进行口头和书面交流。

2. 学术评判和鉴别能力

熟悉本学科领域主要文献，能领会文献的学术思想；具备对研究问题的理论意义与现实价值的评判能力；对研究过程中使用的方法、研究

设计与假说检验、研究结果与研究主题的清晰度、研究数据的有效性与可靠性、研究成果的原创性、学术规范与学术道德等问题具有一定程度的学术鉴别能力。

3. **科学研究能力**

在本学科领域获得足够的技能，包括对相关技术的原理、实验仪器设备的构造原理和对实验过程质量控制的良好理解；能够设计和完成为解决某一科学问题而需要进行的实验，并对所获得的数据进行统计处理及评价，建立可检验的模型来解释实验结果。

4. **学术创新能力**

具有坚实宽广的本学科基础理论和系统深入的专门知识，同时具备对本学科研究领域开展创新性思考、创新性探索和取得一定创新性学术成果的能力。鼓励在实验原理、实验方法、技术手段等方面开展具有原始创新意义的探索性研究工作。

5. **学术交流能力**

通过设定研究方案、汇报研究进展、参与文献讨论会和学术报告、收集论文研究材料、协助基金申报、开展学术交流、汇报或展示、与导师及审稿人进行学术探讨等多种途径锻炼学术交流能力。

6. **实践能力**

在学期间应按照培养方案要求参加规定学时的实践活动，完成 1-2 个实践项目，在实践中提高综合素质和实践能力。实践活动包括教学实践、科研实践、社会实践、管理实践和创新创业活动等，其中教学实践为必修环节，包括协助教师指导学生实习与实验、参与课程答疑与辅导等。

7. **其他能力**

培养团队合作和组织协调与管理能力、培养对自然和社会现象等的感受力、洞察力及逻辑推理能力，以提高综合素质。

（四）学术道德

本学科博士研究生不仅要遵纪守法，还需具有严谨求实的科学态度和追求真理的高尚品德及团结协作精神，严格遵守学术规范，在研究工作中保证实验数据真实完整，立论依据充分，推论逻辑严密。科学论文或学术会议上发布的结果是所做研究工作的真实反映，杜绝任何剽窃他人成果、捏造歪曲数据、有意提供误导性推论等不当学术行为。

（五）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文（以下简称学位论文）应选择本学科前沿领域或对探索未知、知识积累、科技进步等对经济和社会发展有意义的课题，体现本学科领域的前沿性、先进性和实用性。尽量结合国家或省部级重大科研项目，能在学科理论或专门技术上做出创造性成果。在撰写综述时，应在充分参阅与研究课题相关的主要文献的基础上，对本学科专业领域的研究现状及问题进行合理的分析，并对立题依据须有透彻的阐述（不少于 5000 字）。

2. 规范性要求

学位论文的文献综述和观点评价要准确、典型、客观，数据来源真实可靠，结论科学。其主体框架及主要内容、结果表达与数据分析、行文格式等必须符合以下基本要求:

（1）主体框架及其主要内容

学位论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。应用汉语或英语撰写，由前置部分、主体部分、附录部分（必要时）、结尾部分（必要时）组成。编排顺序为：封面－扉页—独创性声明—中英文摘要—目录—前言—正文—参考文献—附录—致谢—作者简历及作者在读期间的科研成果—封底。正文的“结果与分析”部分，结果应完全基于博士研究生本人从事的实验、观测和调查的材料与数据，并与已有相关研究成果

进行深入比较分析，以进一步揭示其中隐藏的机制和规律，提升学位论文的理论水平。同时，还应明确指出本文的创新与不足，并提出进一步研究的设想与展望。

（2）结果表达与数据分析

学术观点明确，设计合理，数据真实可靠，图表符合相关学科规范，推理严谨、符合逻辑。样品测试分析、数据统计分析、模型分析等方法及规程应该采用国际公认的标准方法和操作规程，如果是本研究首创或完善的方法，必须详细说明。同时，所有实验数据与结果必须采用合适的生物统计方法进行分析，并在数据图表中标注统计显著性检验结果。论文中使用到的重要仪器设备，应标注厂家等信息。

（3）行文格式

层次分明，语言简明流畅，格式规范，符合本校博士学位论文撰写要求，“结果与分析”部分字数不少于 2 万字。

3. 成果要求

学位论文的研究成果应在本学科某一研究领域内有创新和科学价值。在读期间须公开发表与学位论文研究内容密切相关的 SCI 源刊的非综述性研究论文，或获得与学位论文研究内容有关的省部级及以上科研成果奖（排名前三）或授权发明专利（导师排第一、本人排第二）等。非综述性研究论文具体发表要求如下:

（1） 1 篇 SCI 收录的源刊论文，且五年 SCI 平均影响因子在 3.0 以上（含 3.0）或生物学或 ESI 生物学相关领域 JCR2 区（发表当年）刊物; 或 1 篇 SCI 收录的生物学或 ESI 生物学相关领域 JCR1 区及以上（发表当年）刊物论文（共同第一作者排前二，且论文影响因子不低于 6.0);

（2） 2 篇 SCI 收录的源刊论文，且五年 SCI 平均影响因子在 1.0 以上（含 1.0）（符合要求的科研成果或授权发明专利可认定为 1 篇 SCI 收录源刊论文，且仅认可 1 篇）。

4. 成果创新性要求

博士学位论文的研究成果应体现学科前沿研究方向的深入探索或能解决社会需求问题，在某一研究方向或领域上有所突破和创新。具有新的学术思路，探索有价值的新现象、新规律，提出新命题、新方法，在理论或技术、方法上有原始创新性。

三、博士学位点的日常管理与措施

（一）论文原始数据管理

博士研究生在开展论文实验过程中所获得的所有原始数据均应按学校的要求真实、完整记录，未达到要求者不能进行下一个培养环节；申请答辩前需将全部原始记录本交由一级学位点审查并统一保存。

（二）培养质量控制

博士学位论文开题应在第 1 学期末至第 2 学期初完成;

阶段性文献综述报告、论文进展报告均至少在一级学位点范围内公开报告各 1 次。学院研究生秘书需参与上述报告全过程并对公开报告完成情况进行登记。

中期考核环节的资格审查由院研究生秘书完成，考核由一级学位点统一组织，全体导师参加。根据考核结果严格执行淘汰与分流机制。

（三）奖惩措施

已完成所有培养环节，并以第一作者或共同第一作者排第一在 SCI 收录的生物学或 ESI 生物学相关领域 JCR1 区（发表当年）刊物发表论文者，且满足学校有关规定，可申请提前毕业。

发生学术不端行为并经校、院学术委员会查实、对学科声誉造成重大影响者，或在校级以上学位论文质量抽查中不合格者，除按学校规定对直接责任人进行处分外，一级学位点将核减责任二级学位点招生指标且连续 3 年内不分配直接责任导师招生指标，并核减二级学位点学科建设经费额度。

生物学 学科学术型博士研究生
培养方案

学院名称	生物科学技术学院		
一级学科名称	生物学	**一级学科代码**	0710
学科方向	1.植物学； 2.微生物学； 3.遗传学； 4.生物化学与分子生物学； 5.水生生物学	**培养方式**	全日制
学分要求	课程学分不少于： 13 学分	**基本学制与学习年限**	基本学制：普博生 4 年，硕博连读生 5 年
	培养环节学分：7 学分		最长学习年限：普博生 6 年，硕博连读生 7 年
培养目标	培养具有以下素质和能力的生物学领域创新型高级专门人才： 掌握马克思主义基本原理及习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国和中国共产党；遵纪守法，品德优良，具有正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，掌握生物学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和先进的实验技术，在生物学科领域做出创造性的成果；具有严谨的治学态度、理论联系实际的工作作风以及独立从事本学科科学研究和生物学教学的能力并做出创新成果的能力，身心健康的创新型高级专门人才。		

课程设置

课程类别	课程编号	课程（中英文）名称	学分	开课学期	任课教师	开课学院	授课方式	备注
公共必修课（4 学分）	B0000Z001	中国马克思主义与当代	2	1	邝小军	马列院	理论讲授	来华留学生必修中国概况和汉语
	B0000Z002	基础外语	2	1	胡东平 方伟	外语院	理论讲授	
专业必修课（4 学分）	B0710Q101	现代生物科学研究前沿	2	1	肖浪涛、夏石头、王 征、易自力、卢向阳	生科院	理论讲授	
	B0710Q102	系统生物学（Systems Biology）	2	1	李 昕、陈雪梅、朱建华、刘福来、周铁安	生科院	全英文授课	
专业选修课（不少于 4 学分）	B0710Q201	现代植物学专题	2	1	肖浪涛、阮 颖、王若仲、蔺万煌、夏石头	生科院	混合式教学	植物学研究方向必选
	B0710Q202	现代微生物学专题	2	1	田 云、王 征	生科院	理论讲授	微生物学研究方向必选

	B0710Q203	现代遗传学专题	2	1	易自力、任春梅、张学文	生科院	理论讲授	遗传学研究方向必选
	B0710Q204	现代生物化学与分子生物学专题	2	1	卢向阳、饶力群、陈信波	生科院	理论讲授	生物化学与分子生物学方向必选
	B0710D201	水生生物学研究进展专题	2	1	王晓清、肖调义、胡毅	动科院	理论讲授	水生生物学研究方向必选
公共选修课（至少 1 门）	从学校统一开设的课程目录中选修，具体课程见《湖南农业大学研究生公共选修课一览表》。							
在导师的指导下，除修完本学科要求的课程外，研究生还可选修其他学科的课程。								
补修课（硕士阶段主干课程，不少于 3 门）	生物信息学应用专题	跨学科或同等学历报考被录取的博士生必选，须在中期考核之前完成，不计总学分。						
	植物生长物质及其研究技术							
	基因编辑技术							

培养环节	培养环节有关要求		学分	考核时间
1. 制定个人培养计划	课程计划	课程学分 13 学分（公共必修课 4 学分，专业必修课 4 学分，专业选修课≥4 学分，公共选修课≥1 学分）	0	入学后 1 个月内
	论文计划	论文选题和开题报告的安排、论文工作各阶段的主要内容、完成期限等	0	第 2 学期
2. 学术活动	至少参加学术报告 10 次（其中国内外高水平学术会议 1 次），至少在一级学科范围内做文献综述和论文进展报告各 1 次；原则上要有 1 次以上的国内外高水平大学或科研院所的访学经历。		2	第 1-7 学期
3. 实践活动	参加教学实践、科研实践、社会实践、管理实践和创新创业活动等实践活动，完成 1-2 个实践项目，其中教学实践为必修环节，包括协助教师指导学生实习与实验、参与课程答疑与辅导等。		1	第 2-5 学期
4.文献阅读与综述报告	阅读100篇以上文献,撰写3篇以上的文献综述报告，并在一级学位点报告 1 次，导师签字后交给学院备查。		1	第 1-2 学期
5. 开题报告	正式开题前需就论文选题意义、国内外研究综述、主要研究内容和研究方案等写出书面报告，在一级学科范围内进行公开论证；开题报告未获通过或须变更学位论文研究课题者，应重新进行开题报告；开题时间距离申请学位论文答辩的时间不少于 2 年。		1	第 2 学期末
6. 学科综合水平考试	包括理论综合水平和实践操作能力考核，通过综者方可参加学位论文开题；未通过者可补考 1 次；补考仍不合格者，作留级处理。		1	第 2 学期
7. 中期考核（含学位论文中期检查）	在完成学科综合水平考试、一级学位点论文进展报告 1 次和实践活动环节后进行，考核内容主要包括思想政治表现、科研创新能力、学位论文研究进展等方面。具体要求按《湖南农业大学全日制研究生中期考核实施办法》执行。		1	第 4 学期末

其他要求	
1. 科研成果	① 1 篇 SCI 收录的源刊论文，且五年 SCI 平均影响因子在 3.0 以上（含 3.0）或生物学或 ESI 生物学相关领域 JCR2 区（发表当年）刊物；或 1 篇 SCI 收录的 JCR1 区及以上（发表当年）刊物论文（共同第一作者排前二）； ② 2 篇 SCI 收录的源刊论文，且五年 SCI 平均影响因子在 1.0 以上（含 1.0）（符合本学位点要求的科研成果或授权发明专利可认定为 1 篇 SCI 收录源刊论文）。
2. 论文答辩资格	在规定学习年限内，完成培养方案及培养计划规定课程学习、培养环节、学位论文或毕业论文要求，经院研究生秘书进行培养环节和原始记录的合格审查后方可申请预答辩。 ① 通过预答辩者可申请论文送审，由一级学位点根据预答辩结果作出是否同意论文送审或修改后重新预答辩的决定。送审合格者并达到科研成果要求者可按学校研究生学位论文答辩程序申请学位论文答辩。 ② 在最长学习年限内仍达不到科研成果要求的可申请毕业论文答辩（程序与学位论文答辩相同），毕业论文答辩后两年内达到科研成果要求者，可申请 1 次博士学位论文答辩。
3.知识产权	① 以湖南农业大学名义或条件等资源完成的科研成果，知识产权属于学校。学生毕业后发表与学位论文相关的学术论文或成果鉴定，须经指导教师同意，且以湖南农业大学为第一署名单位。 ② 联合培养的按照双方协议执行，但必须保证湖南农业大学署名并列第一。

本学科推荐书目、文献

序号	著作或期刊名称	作者、书号、出版时间	考核办法	备注（必读或选读）
1	植物生物学	A.M.史密斯，瞿礼嘉等译，2012，科学出版社	读书笔记或学科综合考试	必读
2	植物激素作用的分子机理	许智宏，薛红卫，2012，上海科学技术出版社	读书笔记或学科综合考试	选读
3	植物生理与分子生物学(第四版)	陈晓亚等，高等教育出版社，2012	读书笔记或学科综合考试	必读
4	Plant Physiology	Taiz, Zeiger. fifth edition, 2010	读书报告	选读
5	Microbiology (1st Edition)	Dave Wessner， Christine Dupont，Trevor Charles，John Wiley & Sons Inc，2013	读书笔记或学科综合考试	必读
6	Microbiology: An Evolving Science (2nd Edition)	Joan L. Slonczewski, John W. Foster, W. W. Norton & Company, 2010	读书笔记或学科综合考试	选读
7	Microbial Ecology (1st Edition)	Larry L. Barton，Diana E. Northup，Wiley-Blackwell，2011	读书笔记或学科综合考试	必读
8	Annual Review of Microbiology	Annual Reviews, 年评期刊	读书笔记或学科综合考试	选读
9	生态及环境微生物学（第 1 版）	施密特著，谢策特译，2012，科学出版社	读书笔记或学科综合考试	选读
10	Lewin's Genes XI	Jocelyn E.Krebs，高等教育出版社，2014	读书笔记或学科综合考试	必读
11	Lehninger 生物化学原理（第三版）	David L.Nelson、Michael M.Cox 著，周海梦等译，2005，高等教育出版社	读书笔记或学科综合考试	必读

12	Molecular cell biology	Harvey Lodish，2008，W.H. Freedom company	读书笔记或学科综合考试	必读
13	现代分子生物学（第四版）	朱玉贤，李毅，2013，高等教育出版社	读书笔记或学科综合考试	必读
14	现代遗传学原理（第 3 版）	徐晋麟，徐沁，陈淳，2011，科学出版社	读书笔记或学科综合考试	选读
15	生命科学前沿:基因定位与育种设计	王建康，李慧慧，张鲁燕，2014	读书笔记或学科综合考试	选读
16	生物统计学（第五版）	李春喜，姜丽娜，邵云，张黛静，2015，科学出版社	读书笔记或学科综合考试	必读
17	高级水生生物学	刘健康主编，科学出版社，2002	读书笔记或学科综合考试	必读
18	水产基因组学技术	刘占江等译，化学工业出版社，2011	读书笔记或学科综合考试	必读
19	Fish nutrition	Robert P, Wilson 著（第三版）elsevier(USA)，2002	读书笔记或学科综合考试	必读
20	Science		综述报告	选读
21	Nature		综述报告	选读
22	Cell		综述报告	选读
23	Nature Genetics		综述报告	选读
24	Nature Plants		综述报告	选读
25	Nature Biotechnology		综述报告	选读
26	Nature Cell Biology		综述报告	选读
27	Nature Communication		综述报告	选读
28	PNAS		综述报告	选读
29	Plant Cell		综述报告	选读
30	Molecular Plant		综述报告	选读
31	Plant Physiology		综述报告	选读
32	Plant Journal		综述报告	选读
33	PLoS Genetics		综述报告	选读
34	New Phytologist		综述报告	选读
35	Journal of Integrative Plant Biology		综述报告	选读
36	Freshwater Ecology		综述报告	选读
37	The Biology of Lakes and Ponds		综述报告	选读
38	Ecology of Aquatic System		综述报告	选读

一级学科带头人：肖浪涛

学院学术委员会（审核）：肖浪涛、易自力、饶力群、王征、王若仲、阳树英、蔺万煌、阮颖

学院院长（公章）：方俊

培养方案修（制）订工作组成员：卢向阳、易自力、夏石头、王征、饶力群、陈信波、阮颖、蔺万煌、王若仲、刘志、田云