

中国科学院西双版纳热带植物园生物与医药硕士专业学位研究生培养方案

为更好地适应国家经济建设和社会发展对高层次应用型人才的新需求，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，全面提高培养质量，根据全国工程专业学位研究生教育指导委员会《关于制订工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见》、《中国科学院大学生物与医药硕士专业学位研究生培养方案》（试行）等文件精神，结合中国科学院西双版纳热带植物园（以下简称版纳植物园）实际，特制定本方案。

一、培养目标

生物与医药硕士专业学位是与生物与医药工程领域任职资格相联系的专业学位，强调工程性、实践性和应用性，培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，培养研究生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具体要求如下。

（一）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法；具有服务国家和人民的高度社会责任感，具有良好的职业道德、创业精神和团队精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

（二）掌握所从事的生物与医药行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，在行业领域的

某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养。

（三）掌握一门外国语。

（四）身体健康并具有良好的心理素质。

二、学科概况及研究方向

版纳植物园生物与医药学位点聚焦于热带雨林生态系统服务功能与生物多样性整体保护，应用资源植物学、园林园艺学、基因工程学、生态工程学和环境教育学等学科理论与专业技术，开展热带战略种质资源收集、评价和利用研究，推进热带濒危野生物种迁地保护与物种回归；基于生物育种技术开展新种质创制、驯化和培育陆稻、轻木、橡胶等战略种质资源新品种；通过生态服务系统功能和景观规划，开展退化生态系统恢复与重建技术、减排增汇绿色可持续发展技术研发与试验示范；依托版纳植物园的植物资源收集保存以及最新的研究成果，开展生态文明教育研究与实践。

科学研究、物种保育、环境教育是版纳植物园的三大功能，目前园区共收集保存了 13800 多种植物，建有 38 个植物专类园区，是世界上户外保存植物物种数量最多的植物园之一，也是我国重要的战略性热带植物资源保藏基地和全国科普教育基地，可为该学科方向的发展提供良好平台和资源支撑。同时，

版纳植物园公共技术中心是中国科学院择优支持的所级公共技术中心，现已建成生态过程与应用生态学研究试验平台、资源植物综合开发利用研究试验平台和分子生物学研究试验平台，为生物与医药学位点提供了拥有一流技术装备的公共技术支撑平台。

本学位点致力于构建“理论创新-技术集成-产品研发-产业示范”创新链，创新热带雨林保护与恢复理论和实践方案，突破热带濒危植物迁地保护与回归技术瓶颈，并实现一批热带特色植物资源工程化推广应用与典型示范，促进热带特色生物产业技术进步和引领高质量发展，最终把学位点建成全国领先、世界一流的热带雨林保护与热带植物资源开发创新研究与辐射中心，构建区域性国际人才培养与交流开放平台，为国家生态安全、生态文明、资源可持续利用、美丽乡村和绿色“一带一路”发展提供科技支撑。

版纳植物园生物与医药专业学位培养点下设资源植物、园林园艺、基因工程、生态工程、环境教育等五个研究方向。

（一）资源植物：开展野生资源植物的收集保存、发掘与开发利用等研究。1. 运用植物分类学与植物地理学方法开展资源植物的调查收集与保存；2. 运用植物学、分子生物学、生物化学等方法对资源植物的经济价值进行评价与筛选；3. 运用遗传学、分子生物学、农学等多学科方法进行资源植物的快速驯

化与新种质创制；4. 运用化学方法开展高附加值产品的研制。

（二）园林园艺：开展濒危物种引种扩繁与迁地保护、植物育种与园林景观规划设计。1. 珍稀濒危植物科学有效迁地保护与繁育技术；2. 热带园林园艺植物新品种研发及繁育；3. 城乡园林绿地规划、景观规划设计与应用。通过生态、文化与艺术的多学科交叉融合，为自然保护区建设、城乡建设与乡村振兴等提供可持续的景观规划设计方案与解决途径。

（三）基因工程：通过分子育种对热带经济植物或作物进行高效快速驯化及改良，推动种业振兴。1. 收集种质资源，利用生物信息学，多组学和分子生物学技术挖掘功能基因；2. 构建植物遗传转化体系，通过遗传转化将候选基因转化到改良受体；3. 通过基因编辑定向创制优良种质；4. 热带经济植物或作物农艺性状、抗逆等表型组学研究。

（四）生态工程：主要研究人类世背景下热带亚热带典型生态系统的运行机制、受损过程与演替规律，开展生态系统服务功能评价技术、退化生态系统恢复与重建技术、减排增汇绿色可持续发展技术等研发与试验示范。1. 针对关键生态系统及其地区，进行科学的生态系统服务功能评价和生态风险预警；2. 以退化生态系统为对象，研究仿自然植物群落构建机理及关键技术；3. 聚焦于单一种植人工生态系统（如橡胶林），综合运用稳定同位素、微生物学与分子生物学等技术，构建降

污增汇的人工林可持续经营体系。

(五) 环境教育：依托版纳植物园的植物收集和博物馆等资源，讲述热带雨林的故事。1. 环境教育、自然教育、博物和研学的理论和活动创新实践；2. 前沿科学转化、科学传播与生物多样性媒体艺术融合探索；3. 民族植物、热带生态文化、环境史、植物美学、展览策展和博物馆建设工作；4. 热带生物多样性保护教育、社区意识建设和公众科学；5. 以生态学和热带生态文化为基础，开展生态文明教育研究与实践。

三、培养方式及学习年限

生物与医药硕士学位研究生培养采取“两段式”的培养模式，包括课程学习和科研实践两个阶段；课程学习时间 1 年，主要完成学位课和非学位课学习；科研实践时间为 2-3 年。

生物与医药硕士学位研究生培养实行导师负责制，建立以工程能力培养为导向的导师组指导制。导师组应有来自园内具有较高学术水平和丰富指导经验的教师，以及具有丰富工程实践经验的行业产业专家。导师组成员应加强对生物与医药硕士研究生培养全过程的集中或分散指导。

根据情况可采用下述两种方式开展导师组指导，并指导生物与医药硕士研究生制定培养计划。

(一) 对在园外实践基地开展专业实践的生物与医药硕士研究生，可由其园内导师与园外导师组成导师组共同进

行指导。

(二) 涉密行业或领域等不适合从园外聘请行业导师的, 提出申请并园学位委员会审议, 可依托园内具有工程应用背景科研项目或在园内实践基地, 按照学科或者行业领域成立行业产业导师组, 共同进行指导。

生物与医药硕士研究生培养过程实行学分制管理。研究生获得学位所需学分, 由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

生物与医药硕士研究生的学习实行弹性学制。基本学制为 3 年, 最长修读年限 (含休学) 不得超过 4 年。

四、课程体系与学分要求

为了满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求, 课程设置应以工程需求为导向, 强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养, 应注重发挥在线教学、案例教学和实践教学的协同优势, 力求先进性、模块化、复合性、工程性和创新性的结合, 课程内容应能反映生物与医药领域科学技术前沿的新发展。

生物与医药硕士研究生申请学位前, 须完成不少于 24 学分的课程学习, 其中学位课不低于 19 学分, 包括公共学位课 7 学分, 专业学位课不低于 12 学分; 公共必修非学位课 1 学分, 公共选修课不低于 2 学分, 专业选修课不低于 2 学分。

生物与医药硕士研究生课程体系

课程属性		课程名称	学分	备注
学位课	公共学位课 (必修)	新时代中国特色社会主义思想理论 与实践	2	
		自然辩证法概论	1	
		学术道德与学术写作规范	1	
		硕士学位英语(英语 A)	3	
	专业学位课		≥12	
非学位课	公共必修课	工程伦理	1	
	专业选修课		≥2	
	公共选修课		≥2	

注：专业学位课、专业选修课根据领域方向设置，由导师指导研究生参照每学期中国科学院大学课程开设情况选课。

五、必修环节及学分要求

生物与医药硕士研究生必修环节总学分为 12 学分，其中专业实践 6 学分，其他必修环节包括开题报告 2 学分、中期考核 2 学分、学术报告和社会实践 2 学分。

(一) 专业实践(6 学分)

专业实践是生物与医药硕士研究生获得实践经验、提高实践能力的重要环节。生物与医药硕士研究生开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的生物与医药硕士研究生，专业实践时间应不少于 6

个月；少于 2 年企业工作经历的生物与医药硕士研究生，专业实践时间应不少于 1 年。

实践基地包括：

1. 生物与医药相关高水平企业。

2. 校企联合实验室、实践基地、技术转化中心。

3. 生物与医药行业面向国家战略需求的应用型科研机构和其他事业单位的国家级、省部级重点实验平台、大科学装置、工程实验室、工程研究中心等。

4. 经园学位评定委员会认定的能满足生物与医药硕士研究生专业实践要求的其他类型基地。

专业实践一般采用以下 2 种途径：

1. 在园内导师指导下参加具有工程应用背景的科研项目，或在园内实践基地参加专业实践。需同时接受导师组成员中行业产业专家的集中指导。

2. 到园外实践基地进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践训练。具体要求由园内导师与园外导师组成的导师组共同协商决定。

生物与医药硕士研究生应在导师组的指导下制定专业实践计划，须按要求撰写专业实践总结报告并接受考核，考核合格者获得该环节学分。不参加专业实践或专业实践考核未通过者，不得申请毕业和学位论文答辩。

（二）开题报告（2 学分）

生物与医药硕士研究生在调研、查阅中外文献资料、掌握培养方向前沿成果和发展动态的基础上，征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。选题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义。研究生应在规定的时间内撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》，开展学位论文选题，完成开题报告。开题报告应包括选题的目的和意义、应用价值、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期目标以及论文工作时间安排等。

开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于 1 年。除保密论文外，开题报告应公开进行，并由研究生处统一组织。开题报告由 5 位具有副高级以上专业技术职称的研究人员组成的考核小组进行考核，学生需向考核小组提交报告，考核小组从学生学位论文的选题意义、文献综述、研究内容、研究方法与技术路线、报告的表述和报告写作等方面进行综合评定。开题报告通过后方可进入论文工作阶段。如未通过者，在 2-3 个月内可补做开题报告。第二次开题报告仍未通过者，按照《中国科学院大学学生管理规定》，视为不宜继续培养，应予退学。

（三）中期考核（2 学分）

中期考核主要考核生物与医药硕士研究生在培养期间论

文工作的进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步的工作计划及论文预计完成时间等。研究生需撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》，经导师审核同意后，方可进行中期考核。除保密论文外，中期考核应公开进行。硕士研究生中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于半年，由研究生处统一组织。

硕士研究生必须对已开展的学位论文研究进行报告。中期考核由 5 位具有副高级以上专业技术职称的研究人员组成的考核小组进行考核，从学生的工作态度、科研思路、研究方法、科研能力、科研进展及进一步完善论文研究的计划等方面进行考核，考核通过者继续进行硕士生培养。如未通过者，在 2-3 个月内可再考核一次。第二次考核仍未通过者，按照《中国科学院大学学生管理规定》，视为不宜继续培养，应予退学。

（四）学术报告和社会实践（2 学分）

为了促使生物与医药硕士研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿发展动向，开阔视野，启发创造力。在硕士研究生培养期间要求公开做学术报告至少 1 次，参加学术报告会不得少于 12 次（每学年不少于 4 次）。

生物与医药硕士研究生完成科研课题的过程中，还须完成一定工作量的助研工作，积极参加园内外组织的各类社会实践

活动，社会实践活动可包括企业实践、教学实践、社会调查、科学普及、社会公益、研究生处要求必须参加的活动等多种形式。在学期间参加社会实践活动不得少于1次，其完成学术报告和社会实践的情况均应记录在《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》中，申请学位论文答辩前由导师及相关组织部门签字确认后提交研究生处备案。

学生须在每次学术报告或社会实践活动结束后一周内撰写不少于100字的报告内容或活动摘要，每次均需导师签字审核，毕业前完成相应要求后方可获得学分。

六、学位论文

学位论文工作是生物与医药硕士研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，也可以是技术攻关、技术改造专题，新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。学位论文工作一般应与专业实践相结合，时间不少于1年。

学位论文工作须在导师组指导下，由生物与医药硕士研究生本人独立完成。要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算精确、数据可靠、行文通顺、图表清晰、层次分明、格式规范，能体现硕士生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的

学风。生物与医药硕士学位论文的书写格式须符合《中国科学院大学研究生学位论文撰写规范指导意见》制定的学位论文撰写具体要求。学位论文不得造假，不得抄袭和剽窃他人成果。

七、科研能力与水平及学位授予

见《中国科学院西双版纳热带植物园学位授予工作实施细则》。

八、附则

本方案从 2022 级学生开始执行，由研究生处负责解释，原《关于印发〈中国科学院西双版纳热带植物园研究生培养方案〉的通知》（西热植物园发人字〔2012〕109 号）文件同时废止。

2022 年 11 月 23 日印发