

华南农业大学 化学工程与技术学科 (0817)

学术型研究生培养方案

牵头学院：材料与能源学院

分委会主席：胡传双

相关学院：

学科带头人：雷炳富

执笔人：金玉龙

审稿人：杨卓鸿

校稿人：刘柏平

评议专家：韩一帆、李雪辉、方岩雄

华南农业大学研究生院制

2021年6月

第一章 学位授予基本要求

第一部分 学科概况和主要学科专业方向

一、学科概况

华南农业大学化学工程与技术学科始建于 1998 年，2000 年获得应用化学二级学科硕士点，2011 年获得化学工程与技术一级学科硕士点，2012 年应用化学入选广东省特色重点学科，2015 年应用化学入选省应用型人才示范专业，2017 年化学工程与技术学科经广东省推荐申报国家一级学科博士点。本学科现有专任教师 72 人，其中正高 27 人，拥有全国百篇优秀博士学位论文获得者、教育部“新世纪优秀人才”、珠江学者、东方学者、广东省杰出青年基金获得者、广东省教学名师、南粤优秀教师等省部级以上人才 22 人次，形成了一支年龄、学缘和专业结构合理的师资队伍。

华南农业大学是广东省重点建设的 7 所高水平大学之一。本学科拥有农业部重点实验室 1 个、广东省工程中心 2 个、广州市重点实验室 3 个，2019 年获批建设《生物基材料与能源教育部重点实验室》。学校重视工科发展，投入 2000 多万元用于本学科平台建设，大中型设备总值近 6000 万元。近五年获得国家和省部级项目 150 余项，研究经费 7000 余万元；获省部级科研奖励 6 项；组织召开国际国内学术会议 8 次，在国内外学术会议上做报告 90 余人次；发表 SCI 论文 500 多篇，其中 ESI 高被引和热点论文 20 余篇，以本学科为主要支撑的 ESI 学科化学、材料科学、工程学均已于 2018 至 2019 年进入全球前 1%。

华南农业大学在全国农林院校中率先建立了化学工程与技术一级学科硕士点，长期以来与农业紧密结合，已凝练化学工程、应用化学、农林化工、材料化工四个具有鲜明农业特色的研究方向，形成了化工服务农业的学科特色和优势：(1) 研究聚烯烃先进聚合方法装置和功能性改性，制备长效可回收农用薄膜和多功能转光农膜，提高农作物产量和品质，减少环境污染和生态破坏；(2) 高效利用矿物质和农林生物质资源，制备具有重要应用价值的磷化肥、缓释肥、生物质能源、碳材料、生物基树脂等高值化工农业产品；(3) 依托化工材料前沿技术，开展服务于农业的生物农药、光电材料及农产品检测的应用研究。

在人才培养方面，把握各个培养环节，建立健全培养体系和国内外联合培养模式，人才培养质量不断提高，近五年来培养本学科硕士研究生 106 名（含校级优秀毕业生 56 名、省级优秀毕业生 3 名），培养相关学科博士研究生 22 名，为本学科博士点的建设和人才培养积累了丰富经验。

二、学科专业方向

- 1.应用化学
- 2.工业催化
- 3.精细化工
- 4.生物化工与制药工程
- 5.生物质化工与材料
- 6.新能源材料与器件

第二部分 硕士学位授予标准

一、应掌握的知识

本学科硕士生须掌握坚实的化学工程与技术基础理论和系统的专业知识；掌握本学科的研究方法、现代实验技能和计算机技术，熟悉学科方向的研究现状和发展趋势，具备进行科学研究的能力；具备一定的学科综合知识，能运用外语进行文献阅读，跟踪学科领域前沿最新知识，为学位论文的创造性奠定坚实的理论基础。

二、应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握坚实的理论基础和系统专业知识，掌握现代实验技能和计算机技术，熟悉本学科研究现状和发展趋势，具备科学研究能力。较熟悉地掌握一门外语，能阅读本专业外文资料。

2. 学术道德

严格遵守国家法律法规和伦理规范，充分尊重他人劳动成果和知识产权，求真务实，诚实守信，严谨治学，洁身自律，恪守学术道德，自觉抵制和坚决杜绝任何学术不端行为。

三、应具备的基本学术能力

1. 具备通过各种学习方式获取知识的能力，获取新知识包括检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等。

2. 具备从事科学研究工作的能力，能够从研究与开发实践中发现问题、分析问题并提出解决方案，能够对数据进行统计处理并对结果进行分析，解决学术研究与技术开发中的实际问题。

3. 具备工程实践能力，掌握相关实验技能、研究方法，能够使用相关仪器设备进行科学研究和工程开发，在实践中灵活应用所学知识，增强动手能力。

4. 具备良好的学术表达和交流能力，具有进行口头的、书面的和演示性交流技能。

四、学位论文要求

进行科学研究，撰写学位论文是硕士研究生培养最重要的组成部分。研究生入学后应在导师指导下充分进行文献查阅和调研工作，选择本学科前沿领域或对国民经济和社会发展有重要意义的相关课题，并具有一定的技术难度、工作量和创新性。硕士学位论文应在导师指导下由硕士生独立完成，且从事学位论文研究的时间一般不少于1年。学位论文撰写要求概念清楚、论据充分、数据真实可靠，能体现硕士生坚实的理论基础和较强的独立工作能力和优良学风。

（科研成果要求，见培养方案第四点“研究生科研成果要求”）

第二章 培养方案

一级学科名称	化学工程与技术	学科代码	0817	培养类别	硕士生	
覆盖二级学科及代码	化学工程 081701, 生物化工 081703 应用化学 081704, 工业催化 081705					
学制	学制：硕士生 3 年			培养方式	全日制	
	最长学习年限：硕士生 5 年					
学分	总学分：硕士生 \geq 27 学分					
	课程学分：硕士生 \geq 24 学分					
	培养环节学分：硕士生 3 学分					
一、培养目标						
<p>培养恪守学术和职业道德，崇尚求真和创新精神，扎实掌握本学科基础理论和系统专业知识，能在现代化工及相关行业，特别是在以服务农林为特色的化工领域从事科研、教育、管理等工作的高层次人才。</p>						
二、课程设置 （课程学分不低于 24 学分）						
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	备注
公共必修课 (6 学分)	19021000000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	秋	必修	
	19021000000002	马克思主义与社会科学方法论	1	春	必修	2 选 1
	19021000000003	自然辩证法概论	1	春	必修	
	15021000000001	硕士生英语	3	春/秋	必修	只需修一学期
专业必修课	99022000000020	科研伦理与学术规范	1	秋	必修	只需修一学期
	35021081700001	现代仪器分析方法与原理	3	秋	必修	
	35022081700001	科技英语与论文写作	2	秋	选修	7 选 2
	14022070100001	最优化方法	3	秋	选修	
	35021081700007	高等传递过程原理	3	春	选修	
	35021081700002	化学化工进展与专题讨论	2	秋	选修	

	35021081700004	高等有机化学	2	春	选修	
	35022081700008	现代催化技术	2	秋	选修	
	35021081700009	化工产品多尺度模拟	1	春	选修	
选修课 (≥10.5 学分)	35022081700014	生物质化工与材料	2	秋	选修	1.仅列出了本学科拟开出的选修课,在导师指导下可在全校范围选修; 2.研究生教育管理系统中的网络在线课程(慕课)纳入选修课范围,除了“科研伦理与学术规范”课程以外,研究生原则上可根据情况选修1门,经考核合格可认定该课程学分,多选的网络课程不认定学分。
	35022081700002	现代化学化工实验技术	2	秋	选修	
	35022081700015	晶体学与晶体结构分析	2	秋	选修	
	35022081700004	聚合物结构与性能	2	秋	选修	
	35022081700016	3D打印材料加工工程	2	春	选修	
	35022081700006	天然产物化学	2	秋	选修	
	35022081700007	污染控制化学	2	春	选修	
	35022081700017	化工领域典型创新案例分析	1	春	选修	
	35021081700006	材料化学与物理	2	秋	选修	
	35022081700009	生物化工	2	秋	选修	
	35022081700010	有机药物合成与设计策略	2	春	选修	
	35022081700005	应用有机化学	2	秋	选修	
	35022081700011	稀土化学	2	秋	选修	
	35022081700012	新型功能材料	2	春	选修	
	35021081700018	高等化工热力学	2	春	选修	
	35021081700019	新能源材料与器件	2	秋	选修	

三、培养环节及时间安排

培养环节	时间安排	学分	备注
1. 制定培养计划	入学第二周内		
2. 开题报告	第三学期结束前		
3. 中期考核	第四学期结束前		
4. 文献阅读	第二学期	1	

5. 硕士生学术交流	第四、五学期	1	
6. 实践活动	第三、四学期	1	
7. 同等学力或跨学科考生补修本学科主干课程	以同等学力或跨一级学科录取的硕士研究生，至少应补修该专业本科生阶段主干课程 2 门。是否需要补修，可由导师和学院决定。		

四、培养环节具体标准及考核要求

（一）开题报告

硕士生应在第三学期结束前完成开题，具体要求参照学校相关文件。开题报告通过后，研究生无法按原开题方案继续进行论文研究的，必须重新开题。开题报告不通过的，3 个月后方可重新申请开题。连续 3 次开题未通过者，取消学籍，终止培养。

（二）中期考核

硕士生应在第四学期结束前完成考核，具体要求参照学校相关文件。考核不通过者，3 个月后方可申请重新考核；第 2 次考核仍未通过的，按程序做肄业或退学处理。

（三）文献阅读

围绕本学科培养方案提供的“主要参考文献”及其他经典文献开展研读、撰写和交流，提高硕士生写作能力及对学术前沿新问题、新情况的把握。至少撰写读书报告 1 篇或文献综述 1 篇，由指导教师审核评阅。

（四）硕士生学术交流

学术交流是指在校内、校外公开场合(不含本实验室内部)做学术报告，参加国内外学术会议以及听取前沿课题讲座等多种形式的学术活动，硕士生至少参加前沿讲座 6 次，跨二级学科的学术讲座 3 次，并在学院范围及以上的公开场合作学术报告 2 次。

（五）实践活动

实践活动(实习实践)，包括教学实践、科研(生产)实践(实习)和社会实践等，可采取“助教、助管、助研”等形式，包括参与导师的课题研究，协助导师开展教学及实验活动、参加专业技能比赛，协助公共仪器管理、进行社会调查等。参加实践的硕士生需要写出实践报告，经指导教师检查、评阅后，合格者记 1 学分。

五、研究生科研成果要求

在学院学位评定分委员会讨论建议授予学位前，硕士生必须以第一作者身份、以“华南农业大学”为第一作者单位至少发表(含录用)与硕士论文相关的 B 类以上高水平学术论文(学术论文分类请参考附表“论文分级分类方案”) 1 篇或授权发明专利 1 件(如导师为第一发明人，学生可为第二发明人)。

六、毕业与学位授予

在学校规定学习年限内，完成培养方案规定的内容，达到学校毕业要求，并通过毕业(学位)论文答辩，准予毕业。符合学位授予条件的，经学校学位评定委员会审议通过后，授予学位。最终答辩未通过者作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理。