

中国科学院大学 中药学一级学科研究生（硕士）培养方案

第一部分 一级学科简介

一、 我校中药学学科历史、现状及学科特色

我校的中药、民族药和天然产物药物的整体研究实力较强，研究力量涉及中国科学院的近十家研究所，包括上海药物所、昆明植物所、版纳植物园、中国成都生物所、新疆理化所、西北高原所、兰州化物所、华南植物园等。上世纪七八十年代成功研制出抗老年痴呆药石杉碱甲、抗疟疾药蒿甲醚、抗肿瘤药长春新碱和喜树碱等多个具有重要生物活性和临床应用价值的天然产物衍生物，在国内外产生了较大的影响力，为人类的生命健康做出了重要贡献。

我校中药学学位授予点建设和研究生培养工作起步相对较晚，2010年西北高原所获批硕士学位授予点，2018年新增上海药物所和新疆理化所硕士学位授予点。目前，本学科拥有“新药研究国家重点实验室”、“中药标准化技术国家工程实验室”、“中国科学院藏药重点实验室”、“特有药用资源利用省部共建国家重点实验室培育基地”等技术平台，配备了各种传统及最新的中药、天然产物提取、分离设备；熟悉新药研发的科研思路、技术方法和政策法规；拥有涉及中药学各个相关学科领域的近200人的高层次师资队伍，其中两院院士3人、国家杰出青年基金获得者6人、中国科学院百人计划22人等。

长期以来，本学科面向国家战略，根据中医药事业和地方经济发展需求，积极开展中药学的基础理论和应用科学研究。承担了863计划、973计划、国家重大药物创新项目、国家自然科学基金、国家中医药管理局、省部级等不同级别的科研项目，荣获国家和省部级奖励多项。取得的成就包括：上海药物所聚焦中药现代化研究，研制的丹参多酚酸盐粉针剂2005年获得新药证书，获得国家技术发明奖二等奖；研制的海藻类多糖来源的抗阿尔茨海默症新药GV-971顺利完成临床试验，有望成为走向世界的中国自主研发的1类新药。西北高原所致力于青藏高原药用动植物和矿物资源研究，主持的“塞隆骨新药资源及其制剂塞隆风温酒研究”获得国家、中国科学院和青海省的多项科技进步奖。新疆理化所围绕新疆特色药用植物资源的开发利用和保护，开展新药和维药经典验方质量标准研究。总之，本学科拥有明显的学科优势、稳定的研究方向、高水平的教学师资、完备的科研条件，为国家和地区不断输送高质量的中药学研究型人才。

二、 本学科的研究对象、理论基础和研究方法

本学科的研究对象、理论基础和研究方法包括四个方面内容：（1）利用现代实验技术的方法和手段，对中药及复方的疗效进行科学的观察和验证，阐明其作用机理，为研制新药和中药现代化、国际化打下基础。（2）以道地中草药为主要研究对象，以先效应、后物质的中药化学研究方法，阐明中药作用的物质基础，采用HPLC、HSCC等现代色谱技术分离中药成分，并以UV、IR、NMR和MS等先进技术鉴定其结构，建立以有效成分为指标的定性、定量检测、控制方法。（3）研究中药生产过程中对其生产源头进行质量控制的理论、方法、规范等。（4）以中药GAP、GMP、GLP、GCP、GSP的综合研究为主要手段，依托我国丰富的中药资源、中药方剂、临床中药，系统地研究中药的有效药用成分及其药理、药效、毒理、制剂、

工艺、质量标准，研制开发安全、稳定、优质、高效及质量可控的中药新药。

第二部分 硕士研究生培养方案

一、 培养目标

1. 掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。

2. 硕士研究生在中药学专业领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，能够胜任中药学及相关学科的科研、教学及企业的药品研发、技术管理等方面工作。

3. 硕士研究生能够熟练掌握一门外国语（一般为英语），能够熟练阅读本领域有关文献资料，并具有一定的写作能力和国际学术交流能力。

4. 具有健康的体质与良好的心理素质。

二、 学科专业及研究方向

中药学一级学科下自主设置了6个主干学科方向：中药化学、中药药理学、中药分析学、中药制剂学、中药资源学、临床中药学。

1. 中药化学

本学科是以传统中药及民族药物的民间应用经验为线索，以现代色谱、波谱技术和计算机辅助药物设计为手段，结合药理学筛选、评价和机制研究，实现传统药物来源的有效成分、有效部位的快速、导向发现，阐明传统药物药理作用的物质基础，为新药创制和中药现代化研究建立基础。涉及的研究内容主要包括：中药及民族药传统功效的化学物资基础研究；天然资源中新颖活性成分的发现研究；具有重要生物活性天然产物的活性优化、成药性优化和全合成研究；海洋生物资源的药物化学研究。

2. 中药药理学

本学科是以传统中药为研究对象，在中药理论的指导下，应用现代生物化学、分子生物学、细胞生物学相关的研究技术与手段，发现和研究中药单体、复方及其主要成分的生物活性与功能，探索中药与机体的相互作用及作用规律，最终目的是理解中药及其复方的作用机理，同时为基于中药活性成分的创新药物奠定理论基础。区别于化药，中药单体、复方、中药有效成分等在作用机制和药效方面具有明显的多靶点、多效应的特点。针对这一特点，本学科方向从恶性肿瘤、神经退行性疾病、炎症、自身免疫性疾病、心血管疾病、等多种危害人类健康的复杂性疾病出发，以整体、器官、组织、细胞和分子水平以及系统基因组学、蛋白质组学、糖组学、肠道微生态调控等多个维度来研究传统中药的有效活性成分、中药的药效物质基础、有效活性成分的药效学、中药有效成分的作用机制、中药配伍规律、药物代谢动力学以及安全性评价等。

3. 中药分析学

本学科是以中药质量研究为核心的多学科交叉性学科，主要涉及分析化学、中药化学、物理化学、生物化学、化学计量学、生物信息学等学科。研究内容包括中药质量控制分析，中药体内过程分析，中药分析新方法与新技术研究。在吸收植物化学、生物化学、生命科学等研究成果精髓的基础上，在新分析仪器、信息软件迅速发展地推动下，中药分析学科被赋

予了新的内涵；在发挥已有中药分析研究优势的基础上，重点部署了与有效性、安全性相关的中药质量标识成分的发现及质量控制研究，基于质谱成像、代谢组学的中药体内过程分析，以及新方法和新技术研究与应用等研究方向，建立了“中药全成分分析→中药成分数据库构建→中药体内过程分析→质量标识成分发现-中药质量控制研究”多学科融合的现代中药分析学新体系，并且通过分析技术与生物学方法、信息化技术相结合，解析中药药效物质基础、以及中药作用的整体性，作用机制的复杂性，从而建立符合中药复杂体系特点的中药质量控制及评价体系，同时也促进了中药新药候选药物的发现。

4. 中药制剂学

本学科是在中医药理论指导下，采用现代科学技术，研究中药制剂的制剂理论、生产技术、质量控制与合理应用等内容的一门综合性应用技术学科。中药制剂学学科将充分借鉴现代制剂学和生物制剂学的理论和技术方法，重点围绕中药及复方不同活性和靶向性的多组分物质基础，研究多组分成份的药物溶解、释放、渗透、代谢、药效、相互作用等特性，利用缓控释、纳米增溶、靶向递药、光热效应等现代化制剂技术建立中药多组分多层次的制剂研究系统，形成、完善和突破一批具有推广应用价值的关键共性技术，建立多学科综合集成交叉的现代中药制剂学新体系，推动中药学科的发展进步。

5. 中药资源学

本学科是研究中药资源的种类、数量、分布、时空变化、合理开发利用和科学管理的科学。本学科将以地方特色药材资源为研究对象，重点开展中药资源与生态环境、道地药材形成的机理及其质量评价、中药资源调查研究的方法与技术、中药材人工培育理论和技术、中药资源保护、中药资源综合开发与利用、中药资源管理和可持续利用、中药资源经济以及扩大与寻找中药新品种新资源等方面的研究工作，积极探索地方特色药材资源研究领域相关基础理论与关键技术的科技创新。

6. 临床中医学

本学科的研究方向主要是中药药代动力学和药效物质研究，从给药后中药的体内物质暴露切入，揭示决定中药药效作用和安全性的关键物质，研究这些物质共同作用时的关系及影响因素。涉及中医学、药理学、化学、生命科学、信息科学等多学科的集成与交叉，其内容包括：(1)研究给药后中药体内暴露物质的药代动力学特征及其与中药药效和安全性的关联，(2)围绕体内暴露物质揭示中药的药效物质及中药多物质间的药效协同/互补关系和药代和谐关系，(3)研究联合用药、基因多样性、疾病等因素对中药活性物质体内暴露及药效作用的影响，(4)研究中药方剂配伍的科学内涵和发展新型复方中药，(5)从与肠道菌的相互作用出发揭示中药药效物质和作用机制。

三、 培养方式及学习年限

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。

硕士学位研究生培养实行导师或导师小组负责制。导师组可根据学生的论文研究方向，采取团队培养、个别指导、师生讨论等多种形式指导研究生。导师应负责组织有关专家和研究生本人共同制定研究生个人培养计划，要对其专业选修课程学习、文献阅读、科学研究、选题报告、学位论文、实验环节等的要求和进度做出计划和安排。

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

硕士研究生培养采取“两段式”的培养模式，包括课程学习和科研实践两个阶段。课程学习阶段是指研究生通过集中授课等方式，遵循《中国科学院大学研究生课程集中教学管理规定》，完成基础理论和专门知识的学习。硕士研究生应尽量在第一学年课程学习阶段完成列入培养方案的学位课和非学位课学习，对因国科大(或教育基地)集中教学课程开设未能满足的，可由各培养单位自行开设课程并尽量在第一学年完成。科研实践阶段是指研究生在各个研究生培养单位中，依托导师所在单位的科研项目、科研条件和科研设施，进行科研实践和开展学位论文工作，培养研究生科学研究能力或独立承担专门技术工作能力。

四、 课程体系与学分要求

本学科硕士研究生课程体系包括学位课和非学位课，学位课是为达到培养目标要求，保证研究生培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外语课程；专业学位课包括专业核心课、专业普及课、专业研讨课。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课（从专业核心课、专业普及课、专业研讨课、科学前沿讲座中选修）。

硕士研究生申请硕士学位前，须完成不少于 30 学分的课程学习，其中学位课学分不低于 19 学分，即：公共学位课 7 学分，包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外语课程；专业学位课不低于 12 学分，公共选修课不低于 2 学分。（注：课程体系与学分要求请参照国科大教务部最新的相关文件规定进行制定）。

中药学一级学科课程体系见以下表格（表 1），具体课程参考每学期中国科学院大学课程、教育基地和研究所课程开设表。

序	课程类别	课程名称	课程属性	学时	学分
1	公共课	硕士学位英语	公共学位课	72	3
2		中国特色社会主义理论与实践研究	公共学位课	36	2
3		自然辩证法概论	公共学位课	36	1
4		学术道德与学术写作规范课程	公共学位课	20	1
5		人文系列讲座	公共学位课	20	1
6		学术英语写作	公共选修课	40	2
7		公共演讲课（英语）	公共选修课	40	2
8		第二外语（德语、日语）	公共选修课	40	2
9	专业课	细胞生物学	专业核心课	120	3
10		实验生物学	专业核心课	108	5
11		分子生物学	专业核心课	120	6
12		有机结构分析	专业核心课	60	3
13		有机合成化学	专业核心课	70	3
14		中药化学	专业核心课	60	3
15		天然产物化学	专业核心课	70	3
16		中药药理学	专业核心课	60	3
17		中药分析学与质量标准	专业核心课	60	3

18		中药药剂学	专业核心课	60	3
19		中药临床药学	专业核心课	60	3
20		中药栽培学	专业核心课	60	3
21		中药鉴定学	专业核心课	60	3
22		中药炮制学	专业核心课	60	3
23		生药学	专业核心课	40	2
24		中药资源学	专业核心课	60	3
25		中药新药研究与开发	专业核心课	60	3
26		中药学研究前沿技术	专业核心课	40	2
27		中药安全与评价	专业核心课	40	2
28		药物化学概论	专业普及课	40	2
29		药理学概论	专业普及课	40	2
30		药物代谢学概论	专业普及课	40	2
31		药剂学概论	专业普及课	40	2
32		药物设计学	专业普及课	40	2
33		色谱技术理论与应用	专业普及课	40	2
34		细胞免疫学	专业普及课	40	2
35		细胞遗传学	专业普及课	40	2
36		生物统计学	专业普及课	60	2
37		文献检索与数据库应用	专业普及课	20	1
38		数据处理和统计分析	专业普及课	20	1
39		生物信息学应用	专业普及课	20	1
40		生物医学大数据	专业普及课	20	1
41		研究生科研素养提升	专业研讨课	20	1
42		药物研发和产业创新	专业研讨课	20	1
43		药学前沿讲坛	科学前沿讲座	40	2

五、 必修环节及要求

硕士研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分不低于5学分。

1. 开题报告

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、搞清楚主攻方向上的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（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》，开题报告包括选题的背景意义、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、预期成果、论文工作时间安排等方面。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。硕士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年。

开题报告在导师课题组内进行报告并论证，考核小组由导师组织，成员应由至少 3 名副高级技术职称以上的人员组成。考核小组就学生的论文选题、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几个方面进行评判，开题报告考核的结果有四类：优秀、良好、合格、不合格。开题报告考核不合格者，在半年之内再重新考核一次，如果仍不合格，则作退学处理。

2. 中期考核

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、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。

研究生管理部门根据学生论文的研究方向对学生进行分组，聘请至少 5 位具有高级技术职称的研究人员组成考核小组实施考核。中期报告考核的结果有四类：优秀、良好、合格、不合格。中期考核合格者，可继续进行学位论文研究工作；中期考核不合格者需于半年内参加重新考核。重新考核不合格者，作退学处理。

3. 学术报告和社会实践

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动向，开阔视野，启发创造力。要求每个硕士研究生，在学期间应参加一定数量的学术报告和社会实践活动。参加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，申请答辩前由导师签字认可后提交研究生部备案。

六、 科研能力与水平及学位论文的基本要求

见本学科硕士学位授予标准。