

南 京 大 学

地 球 科 学 与 工 程 学 院

南地科研发〔2020〕9号

南京大学“地质学”一级学科 博士研究生培养方案

(2020年7月修订)

为深入贯彻落实“立德树人”的根本任务和提高人才培养质量的总体要求，根据新时代学科发展和人才培养规律，依照国务院学位委员会第六届学科评议组编发的《一级学科博士硕士学位基本要求》、教育部发布的《专业学位类别（领域）博士硕士学位基本要求》和2020年《南京大学修订博士研究生一级学科培养方案的指导意见》，南京大学结合地质学一级学科的办学定位、学科特色和培养目标，对本学科各专业方向的博士研究生培养方案进行修订，本方案自2020年9月起开始执行。

一、总体培养目标

培养我国社会主义事业所需要的建设者和接班人，掌握新时代中国特色社会主义思想基本原理，拥护中国共产党，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，具有较高精神文明素质和思想品德，具有家国情怀，具备严谨科学态度和优

良学风，具备较强专业知识和创新能力，能适应新时代科学发展，面向未来和国家需求的德、智、体、美、劳全面发展的各类高层次科学领军人才。

二、研究方向和具体培养目标

1、矿物学、岩石学、矿床学

矿物学、岩石学、矿床学是地球科学的基础学科；以研究固体地球的物质组成、结构、演化为核心，研究地球形成和演化过程中的行星产生和分异、大陆形成和演化、岩石圈演化、板块构造、造山作用、成矿作用以及相关的环境变迁和对生态演化的影响，指导相关区域地质调查及各类矿产资源勘查等。

本专业的研究方向主要有：（1）矿物晶体化学；（2）成岩成矿矿物学；（3）表面矿物学；（4）粘土矿物学；（5）计算矿物学；（6）行星矿物学；（7）岩石地球化学；（8）岩浆岩岩石学；（9）实验岩石学；（10）前寒武纪地质学；（11）大地构造岩石学；（12）沉积学与石油地质学；（13）金属矿床成矿作用；（14）花岗岩、火山岩与成矿作用；（15）地质流体与成岩成矿；（16）矿产经济与矿山环境地质；（17）成矿作用地球化学；（18）油气地质及成藏机理；（19）行星科学。

博士学位获得者应系统掌握矿物岩石矿床学的基本理论，具有宽广和坚实的理论基础与基本实验操作技术，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担与本学科有关的研究课题及教学工作。学位论文要求在深度和广度两个方面均需达到相应的要求。学位论文要求具有重要的科学意义或基础应用价值，具有一定的创新与突破。

2、地球化学

地球化学是研究地球及宇宙中的化学成分、化学元素和同位素在地球（宇宙）中的分布、分配、共生组合、迁移、富集的运动形式和变化过程的学科。

本专业的研究方向主要有：（1）元素地球化学；（2）同位素地球化学；（3）矿床地球化学；（4）环境地球化学；（5）表生地球化学；（6）实验地球化学；（7）油气地球化学；（8）有机地球化学；（9）生物地球化学；（10）地球化学循环；（11）全球变化；（12）应用地球化学。

博士学位获得者应系统掌握地球化学的基本理论，具有宽广和坚实的基础和基本实验操作技术，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担与本学科有关的研究课题及教学工作。学位论文要求具有重要的学术意义或应用价值，并具有一定的创新性。论文在深度和广度两方面均需达到相应的要求。

3、古生物学与地层学

古生物学是研究古生物分类、生态、起源与演化的基础学科，而与古生物学密切相关的地层学则研究地壳物质的形成顺序、时空更替、环境变迁和地壳发展的阶段及其规律。古生物学及地层学的研究成果不仅具有重要的科学意义，而且也是沉积矿藏勘探与开发的必备资料。

本专业的研究方向主要有：（1）古生物学与地层学；（2）生物演化与环境机制；（3）综合地层学与资源；（4）特异埋藏化石生物学；（5）古生物地理学；（6）古海洋学与古气候学；（7）深时大数据及生物宏演化。

博士学位获得者应系统掌握古生物学和地层学的基本理论，具有广泛而坚实的理论基础与熟练的实验技能，了解本学科的发展历史、现状和最新研究动态，能独立承担与本学科有关的研究课题及教学工作。学位论文要求具有重要的

学术意义，并具有一定的独创性。论文在广度和深度两方面均需达到相应的要求。

4、构造地质学

构造地质学研究从微观到区域尺度岩石变形的几何学、运动学和动力学，而大地构造学研究地球和类地行星从区域到全球尺度的物质组成、内部结构、构造演化以及圈层相互作用。构造地质学与其它地学分支学科、物理学、化学、数学、材料科学、计算机与信息科学等学科交叉融合，在探索深部物质循环、资源勘探开发、防震减灾等领域具有指导意义，也为研究气候和环境变化、类地行星动力学、地下空间利用等提供重要基础。

本专业的研究方向主要有：（1）板块构造；（2）造山带构造演化；（3）盆地构造分析；（4）显微构造；（5）前寒武纪构造；（6）新构造与活动构造；（7）古地磁与环境磁学；（8）构造物理；（9）深部构造；（10）构造热年代学。

博士学位获得者应系统掌握构造地质学的科学理论以及相邻学科知识，并具有宽广和坚实的自然科学基础，具备独立野外调查工作能力，掌握基本实验操作技术，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担与本学科有关的研究课题及教学工作。学位论文要求具有重要的学术意义或应用价值，具有一定的创新与突破。论文在深度和广度两方面均需达到相应的要求。

5、第四纪地质学

第四纪地质学是研究大约近 300 万年以来地球表层地质、构造运动和生态环境发展演变历史和规律的学科；利用地球化学、地貌学、生物学、遥感、构造、冰川、岩石、矿物等多学科和学科交叉的原理和方法，预测与人类生产和生活有

关的气候、海面等自然环境发展趋势，分析地球环境变迁的规律和人类活动的影响，促进人类对自然环境的最优化利用和管理布局。

本专业的研究方向主要有：(1) 第四纪古环境演变；(2) 第四纪地质与全球变化；(3) 古气候学；(4) 第四纪地貌；(5) 环境考古；(6) 地球表层系统科学 (7) 地质灾害与预测；(8) 现代沉积学；(9) 第四纪生态演变。

博士学位获得者应系统掌握地质基础理论和第四纪地质学与环境的科学理论以及相邻学科知识，并具有宽广和坚实的自然科学基础，具备强的工作能力和基本实验操作技术，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担第四纪地质学科以及与其有关的研究课题及教学工作。学位论文要求具有重要的学术意义或基础应用价值，具有一定的创新与突破。论文在深度和广度两方面均需达到相应的要求。

6、海洋地球化学

海洋地球化学是研究海洋（包括海底的岩石、沉积物和海水）中化学成分以及元素在其中的含量、分布、分配、形态、迁移、通量和共生组合及其演化规律的学科。它是地球化学中以海洋为主体的一个年轻的分支学科，主要将地球化学、岩石学、生态学等学科方法应用于海洋这一对象进行研究，注重学科交叉，分析地球随海洋演变的环境变迁规律以及人类活动的影响，促进人类对行星演化的了解和对自然环境的最优化管理和利用。

本专业的研究方向主要有：(1) 海洋元素地球化学；(2) 海洋同位素地球化学；(3) 海洋储库与物质循环；(4) 古海洋与古环境。

博士学位获得者应系统掌握地质基础理论、地球化学、海洋地质学的科学理论以及相邻学科知识，并具有宽广和坚

实的自然科学基础，具备强的工作能力和基本实验操作技术，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担第四纪地质学科以及与其有关的研究课题及教学工作。学位论文要求具有重要的学术意义或基础应用价值，具有一定的创新与突破。论文在深度和广度两方面均需达到相应的要求。

7、水文地质学

水文地质学是研究地下水的数量和质量随空间和时间变化的规律，以及合理利用地下水或防治其危害的学科；主要利用模拟计算研究地下水的分布、运动和形成规律，研究地下水的物理性质和化学成分，为地下水资源评价、开发及其合理利用及地下水问题防治等提供依据。

本专业的研究方向主要有：（1）水文地质学；（2）地下水数值模拟；（3）地下水动力学；（4）水文地球科学；（5）随机水文地质学；（6）地下水资源评价与管理；（7）包气带水文学；（8）水文地球物理学。

博士学位获得者应系统掌握水文地质学的基本理论，至少掌握一门外语，能熟练地阅读专业的外文资料，具有宽广坚实的基础和系统深入的专门知识，具有一定的写作能力，了解本学科的发展历史、现状和最新动态，能独立承担与本学科有关的研究课题、教学和技术服务工作。学位论文在科学上或专门技术上做出具有一定创造性的成果，具有重要的学术意义或应用价值。

8、地震学

地震学是通过地震和地球物理的手段来研究地球内部物质结构构造、形成演化过程及规律的学科；应用物理学的原理和方法，为勘探能源矿产、减轻地质灾害和优化环境提供科学依据。

本专业的研究方向主要有：（1）地震学；（2）应用地球物理学；（3）地球动力学；（4）岩石物理学。

博士学位获得者应系统掌握地球物理学与构造地质学的基础理论知识和基本实验方法，具有独立野外及室内研究工作能力，了解本专业领域的研究动态，基本上能独立开展与本学科有关的研究与教学工作。学位论文应具有一定的创新性或基础应用前景。

三、修业年限

普通博士生基本修业年限为四年，最长修业年限为八年；直博生基本修业年限为五年，最长修业年限为八年。

研究生若提出提前毕业的申请，其博士研究生阶段（直博生从第三年开始计算）的修读年限不得低于3年，获得的学术成果需达到申请博士学位的最低标准，具体标准参见《南京大学地球科学与工程学院申请博士学位最低标准》（2020）。

四、培养方式

1、落实“立德树人”职责，明确导师是研究生培养第一责任人。从学校-学院-教研室-导师四个维度着力塑造以“立德树人第一责任人”为核心的博士生导师教育文化观，强化博士生导师立德树人的责任感和使命感，加强导师培训和交流，引导博士生导师做好博士生求知的指导者、学术的引路人和品德的垂范者。导师负责成立指导小组，加强对研究生的培养过程管理，为每个博士生制定培养计划，并可根据实际情况适度调整研究生的培养计划，使研究生培养、立德树人、科学研究紧密结合起来。

2、强化研究生课程学习，夯实学业基础。学院督促研究生专业课程的授课教师或授课小组结合学科发展前沿积极

准备课程授课计划和内容，确保授课质量，严格教学纪律和课程考核。公共课（外语和政治）以讲授为主，辅以自学；基础课和专业课采取讲课、自习、课堂讨论、习题、实验等多种方式，视课程而异。学生认真完成课程修读，成绩须达到我院对于学位授予的要求。

3、五育并举，加强研究生全方面培养。鼓励研究生积极参加学院和教研室老师们开展的学术活动和学术报告会，积极参加导师课题，认真完成相关的科考和室内实验任务；组织和鼓励研究生参加集体各项文体和学术活动，培养服务意识和奉献精神。

五、课程设置

1、公共课

(1) 政治：

直博生：需修三门。第一门为硕士政治课程“中国特色社会主义理论与实践研究”，秋季学期开设；第二门从“自然辩证法概论”、“马克思主义与社会科学方法论”和“马克思主义经典著作选读”三门课程中任选一门，均为硕士政治课程，春季学期开设；第三门为博士政治课程“中国马克思主义与当代”（秋季学期开设）。

其他博士生：“中国马克思主义与当代”（秋季学期开设）。

(2) 外语：

所有博士生的英语课分为“学术交流英语”、“听力”、“口语”三类；“学术交流英语”为必修部分，“听力”和“口语”只需任选一门。学校统一安排秋季学期上课。直博生不需修习硕士生英语。

2、学院思政课

学院面向所有硕士和博士研究生开设“研究生价值引领”思政和导学课。秋季学期开设。

3、专业学位课

每个专业方向的博士研究生须修习本专业相关的学位课程 2-4 门(具体如下),所选课程须经导师或导师小组确认,其中由自己导师所负责讲授的课程不超过一门。直博生除需修读博士生课程外,还应修完本专业方向硕士生的公共课和专业基础课程。直博生所修学的硕士生专业课程不低于 19 个学分(具体学分参照硕士生课程和培养方案设置)。

- (1) 矿物学进展
- (2) 岩石学进展
- (3) 成岩成矿研究
- (4) 流体作用与成矿
- (5) 铀成矿作用研究
- (6) 地球化学进展
- (7) 表生地球化学
- (8) 古海洋学
- (9) 生物演化与环境研究前沿
- (10) 大陆地球动力学
- (11) 深部构造与地球动力学
- (12) 盆地构造与油气聚集
- (13) 地质模型与模拟
- (14) 地球信息技术专题
- (15) 高等地下水动力学
- (16) 现代水文学

六、质量监控与学业流程

1、课程考核

(1) 公共课:由学校公共课授课教师按照学校规定统一安排课程考核工作。

(2) 学院思政课:由学院采取笔试、测验、报告、交流

等形式灵活组织考核。

(3) 基础课和专业课：综合多种形式；除笔试形式外，还可要求学生写专题综述报告，以了解研究生对专业知识的掌握情况和综合分析问题的能力。

2、硕博连读考核

在硕士生入学后的第三学期进行中期考核，考核成绩作为《南京大学优秀学术学位硕士研究生硕博连读资格遴选办法》（南字发〔2019〕140号）和《南京大学地球科学与工程学院优秀学术学位硕士研究生硕博连读资格遴选办法》（2019年11月）的选拔依据之一，参照《南京大学地球科学与工程学院优秀硕士研究生硕博连读考核录取办法》（2019年11月）选拔优秀硕士研究生，在次学年进入博士生阶段学习。

3、博士研究生资格考核

博士生资格考核在博士二年级第一学期进行，直博生资格考核在直博四年级第一学期进行，所有博士生和直博生必须参加，按照学校和学院的博士资格考核的通知和要求进行。资格考试的形式包括笔试和口头汇报两个环节，笔试由学院统一组织安排（已取得较好科研成果并在学院公布的博士生高水平学术刊物目录刊物中发表论文者可以申请免考）；口头汇报由学院组织，对研究生的学位课程、论文进展情况以及掌握国内外最新研究动态等进行全面考核，对考核不合格可于次年申请再次考核（入学后六年内累计不得超过三次），入学后六年内考核试不通过者，根据学校要求视为自动终止学业，予以退学作肄业处理。

4、博士研究生开题报告

博士研究生和直博生在通过资格考核后的下一个学期

进行学位论文开题。论文开题分开题报告和开题答辩两部分。开题报告按照统一格式撰写，作为申请学位的补充材料。开题答辩可在教研室指导下由导师和协作导师负责，组织除导师外不少于3人的本教研室导师或校外具有相当导师资格的专家学者组成考核小组，学生先向考核小组提交统一格式的开题报告，报告获得考核小组审核后可进行开题答辩；若开题答辩环节不通过，则不得进行学位论文的下一步工作；在对论文开题报告重新调整后，重新组织答辩，直到通过。

关于博士研究生培养方案的具体实施，可参照《南京大学地球科学与工程学院研究生学位过程质量监控的实施办法（2020）》。

七、学位论文

1、学位论文撰写

（1）研究生在导师指导下，选定研究课题。选题力求面向科学前沿和国家重大需求，结合导师的重要科研项目，具有重要理论或经济价值。

（2）论文题目初定后，研究生在导师指导下积极进行文献调研和资料搜集整理的前期工作，参加研究生开题报告；开题报告和开题答辩通过者，方能正式进入论文研究阶段。

（3）论文题目确定后，应根据开题报告审核和答辩中专家所提的意见，拟定学位工作计划，包括各阶段的主要内容。学位论文计划可作为开题报告的主要内容，在根据评审意见修订之后，与意见的逐条回复一起送学院和研究生院备案。

（4）博士生在完成论文过程中，应定期在学院和教研室作阶段性报告。

2、学位论文预审

（1）博士学位论文在申请答辩约三个月前，须经过学位

论文预审阶段。

(2) 学位论文预审在学院学位委员会的指导下实施，由学院组织进行。

(3) 只有通过论文预审和查重后，学位论文方可进入送审环节；研究生对于学位论文预审的意见需做逐条回复，并提交学院备案。

(4) 学位论文预审应把握学术质量、理论价值或实践价值、独立科研能力、文献综述能力、数据可靠、格式规范、学风严谨、理论创新等多个要素来评价。

3、学位论文评审

(1) 抽中盲审者按相关程序接受行业内专家审查，审查通过者或经修改后通过者方可组织答辩。

(2) 未被抽中盲审的博士学位论文由经教研室和学院审核的 5 名评审专家评阅论文；博士学位的 5 名论文评阅人均应为与论文有关学科的教授或相当专业技术职务的专家，其中博士生导师至少 3 人、校外专家至少 2 人；评审专家客观给出评阅意见；研究生应认真结合评阅意见对论文做作出适当修改。

(3) 博士学位论文在评阅通过后，方可组织预答辩和答辩。

(4) 若外（盲）审专家评阅意见为“不同意进行答辩”，研究生应与导师充分交流并考虑专家的修改意见，论文修改后，经学位委员会组织再次预审，且通过预审后，方能重新送外（盲）审。

4、学位论文预答辩和答辩

(1) 规范预答辩环节。除导师外，学位论文预答辩至少有 3 位专家参加，且预答辩专家中至少有 1 人为院学位评定

分委员会的委员或所在学科带头人或教研室主任。预答辩与正式答辩最短间隔不低于两周。

(2) 博士学位论文答辩委员会由教授或相当专业技术职务的专家 5 人组成，其中博士生导师至少有 3 人，校外专家至少有 2 人。所有答辩委员的聘请，由导师提交超过 5 人的推荐人选，院系学位评定分委员会从中确定名单。导师不参加答辩委员会。

(3) 博士学位论文答辩秘书应具有讲师以上技术职务或博士学位。

(4) 答辩公开进行；以客观评价论文质量，促进论文质量提高为目标，研究生在答辩结束之后应根据答辩意见对论文进行细致修改。

(5) 博士学位论文答辩时效为 2 年；答辩后 2 年内，获得成果达到学院关于申请博士学位最低标准者，可以申请博士学位。

(6) 根据学校文件，博士学位论文答辩后 2 年以上 3 年之内，如获得成果达到学院关于申请博士学位最低标准，可向学院提交重新答辩申请，获准后办理重新预答辩和答辩，通过再次的答辩后方可申请博士学位。

研究生学位论文具体评阅和答辩要求请见《南京大学地球科学与工程学院关于学位论文的评阅、评议及答辩的说明》（2019 年）。

八、评价机制

1、研究生奖助学金

(1) 由学院组织的奖学金评审委员会（由学院党政领导、教师代表、辅导员组成）进行奖学金的评审工作，以及裁决学生对评审结果的申诉。评审会有学生代表参与。坚持公开、公平、公正、实事求是的原则。

(2) 着重考虑研究生的思想政治表现、学术成果、课程成绩、集体贡献及中期考核和资格考核结果，不唯论文，不唯论文数量，注重代表作和高质量成果。

(3) 国家奖学金评选，需由参评学生报告个人综合情况，然后进行评选。

(4) 新生奖助学金主要参考新生的入学成绩和考核结果。

(5) 具体评选办法参照《地科院研究生国家奖学金评审办法》、《地科院研究生国奖外其他奖助学金评选办法》和《地科院研究生学业奖学金评定办法》，导师所发助研费标准参照《地球科学与工程学院研究生助研费发放实施细则》。

2、学位标准

(1) 学位申请人应在博士研究生学习期间取得与学位论文有关的具有创新性的学术成果，申请人的学术成果和贡献以学术论文、技术发明、重要奖项等为体现，以南京大学为唯一署名单位或第一署名单位，需满足《南京大学地球科学与工程学院申请博士学位最低标准》（2020年）。

(2) 学位申请人思想品德良好，无违法违纪现象，无学风问题，无论文抄袭，学位论文达到学院查重要求。

(3) 学位申请人的学位论文需面向科学前沿和国家重大需求，结合导师的重要科研项目，具有重要理论或经济价值，达到本方案第七条的有关要求。

(4) 学位申请人须完成学位所需的课程学习，尤其是不同类型的博士研究生须严格完成所在类型的课程学习要求（见本培养方案第五条）。

九、学位授予

(1) 按照《地球科学与工程学院关于学位申请材料的说

明》，研究生在通过学位论文答辩后，可按照学院规定的时间节点，向院学位分委员会提交学位申请材料。

(2) 院学位分委员会对论文逐个审查，查阅讨论学位论文的文本内容，并再次确认学位材料的真实性、完整性，审核研究生科研成果的质量及其与学位论文的相关性，核对论文评阅委员会、答辩委员会的合理性及评审意见、答辩决议的修改回复情况。

(3) 院学位分委员会对每位申请学位的研究生实行无记名投票，经全体学位分委员会成员过半数通过，并送交学校学术委员会讨论对是否授予学位进行最终表决。

南京大学地球科学与工程学院

2020年12月7日