**南京大学数学系数学学科博士生培养方案（2020年修订）**

一、培养目标

本学科的培养目标是培养博士生成为德、智、体、美、劳全面发展的新时代中国特色社会主义建设者和接班人。具体要求如下：

（1）进一步学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论，坚持四项基本原则；热爱祖国，遵纪守法；诚信公正，学风严谨，有家国情怀和社会责任感。

（2）在基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论等领域具有坚实宽广的专业理论基础；熟练地掌握至少一门外国语；具有独立从事学术研究工作的能力；在所在学科领域做出创造性的成果。

（3）身心健康，具有优秀的综合素养，有能力承担高等院校、科研机构的教学、科研工作，或企事业单位的研发和管理工作，成为满足国家需求的高层次人才。

二、修业年限

直博生:基本修业年限五年，最长修业年限八年。

普通博士研究生: 基本修业年限四年，最长修业年限八年。

三、培养方式

博士生的培养以学术研究工作为主、课程学习为辅。重点培养博士生独立从事学术研究工作的能力，并使学生通过完成一定门数的课程学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的能力。

博士生的培养工作由指导教师负责，并实行指导教师个别指导或者指导教师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式。博士生在报考时明确指导教师，入学后由导师负责组织、成立指导小组，制定培养计划。

博士生导师是研究生培养第一责任人。博士生在导师指导下须修读2-4门专业学位课程，其中导师讲授课程仅限1门（直博生课程要求详见第四条“课程设置”）。指导教师应安排博士生参加讨论班并作报告，鼓励他们听取本方向和相关方向的学术讲座和学术报告。博士生应具有良好的学术品德，在导师指导下选择学科前沿课题或有重要应用价值的课题进行研究，做出创造性的成果。鼓励博士生在高水平的学术刊物上发表研究成果。

四、课程设置

专业学位课：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程编号** | **课程名称** | **开课学期** |
| 1 | 0701B01 | 现代分析 | 秋 |
| 2 | 0701B02 | 基础代数 | 秋 |
| 3 | 070101C01 | 代数拓扑 | 春 |
| 4 | 070101C02 | 微分拓扑 | 秋 |
| 5 | 070101C03 | 流形与几何 | 春 |
| 6 | 070101C04 | 同调代数 | 春 |
| 7 | 070101C05 | 紧黎曼曲面 | 秋 |
| 8 | 070101C07 | 代数几何 | 秋 |
| 9 | 070101C08 | 交换代数 | 秋 |
| 10 | 070101C09 | 代数数论 | 春 |
| 11 | 070102C01 | 线性与非线性规划 | 秋 |
| 12 | 070102C02 | 多元迭代分析 | 春 |
| 13 | 070102C03 | 数值代数 | 秋 |
| 14 | 070102C04 | 偏微分方程数值方法 | 秋 |
| 15 | 070103C01 | 概率论 | 秋 |
| 16 | 070103C02 | 随机过程 | 秋 |
| 17 | 070103C03 | 数理统计（续） | 春 |
| 18 | 070104C01 | 分析学Ⅱ | 春 |
| 19 | 070104C02 | 调和分析 | 春 |
| 20 | 070104C03 | 偏微分方程 | 秋 |
| 21 | 070104C04 | 动力系统 | 春 |
| 22 | 0701D01 | 代数学Ⅱ | 春 |
| 23 | 0701D03 | 基础数论 | 秋 |
| 24 | 0701D06 | 组合数学 | 春/秋 |
| 25 | 0701D07 | 复分析 | 春/秋 |
| 26 | 0701D08 | 导出范畴 | 春/秋 |
| 27 | 0701D11 | 黎曼几何初步 | 春/秋 |
| 28 | 0701D13 | 随机微分方程 | 春 |
| 29 | 0701D15 | 有限元方法 | 秋 |
| 30 | 0701D16 | 常微分方程数值分析 | 春 |
| 31 | 070101D09 | 变分理论 | 秋 |
| 32 | 070101D12 | 数理逻辑基础 | 秋 |
| 33 | 070101D15 | 数理逻辑II | 春 |
| 34 | 070101D16 | 代数几何II | 春 |
| 35 | 070101D17 | 遍历理论 | 秋 |
| 36 | 070101D18 | 量子群 | 秋 |
| 37 | 070101D19 | 分形上的分析 | 秋 |
| 38 | 070101D20 | 双曲型偏微分方程 | 春 |
| 39 | 070101D21 | 箭图表示 | 春 |
| 40 | 070101D22 | 多复变与复几何初步 | 秋 |
| 41 | 070101D23 | 平展上同调 | 春 |
| 42 | 070101D24 | 刚性解析几何引论 | 春/秋 |
| 43 | 070101D25 | 函数域的算术 | 春/秋 |
| 44 | 070101D27 | 类域论 | 秋 |
| 45 | 070101D28 | 模形式导引 | 秋 |
| 46 | 070101D29 | 形变理论与霍奇理论 | 秋 |
| 47 | 070101D30 | 有限维代数的表示理论 | 春 |
| 48 | 070101D31 | 几何分析 | 秋 |
| 49 | 070101D33 | 三角范畴与微分分次范畴 | 春 |
| 50 | 070101D34 | 代数拓扑中的微分形式 | 秋 |
| 51 | 070101D35 | 复动力系统 | 秋 |
| 52 | 070101D36 | 局部紧群的表示 | 秋 |
| 53 | 070101D39 | 李群和李代数 | 秋 |
| 54 | 070101D70 | 张量范畴 | 春 |
| 55 | 070102D10 | 数值最优化 | 秋 |
| 56 | 070103D08 | 统计分析与软件应用 | 秋 |
| 57 | 070104D16 | 变分法与最优控制和偏微分方程 | 春/秋 |
| 58 | 070104D17 | 拓扑动力系统 | 秋 |
| 59 | 070105D07 | 数学优化：理论与方法 | 春 |

以上课程设置的指导思想是:各门课程充分体现本学科研究方向发展的新特点和新动态，力求反映其前沿性和交叉性，并保证较宽的学科专业覆盖面，以适应培养高素质、高水平博士生的要求。此外还有各二级学科讨论班课程等。

普通博士研究生需修读公共外语、政治理论等学位课程及2-4门专业学位课程，导师讲授的专业学位课程仅限1门。直博生需修读普通博士研究生所修课程、硕士研究生政治理论课程及不低于19个学分的硕士研究生B、C、D类课程，其中B类课程（基础代数、现代分析）必修、C类课程至少修3门、另外需要选修跨二级或一级学科硕士研究生课程至少一门。

五、质量监控与学业流程

（1）学习计划

博士生入学后三周内，应当在指导教师指导下制定课程学习计划。学习计划应包括讨论班课程，博士生在学期间应定期参加课题组的讨论班和相关方向的学术报告、学术会议，博士生参加讨论班和学术报告、学术会议的情况由导师负责考核。在执行计划过程中，因特殊情况需要调整的，应当征得指导教师同意。

（2）教学实践

博士生就读期间应完成不少于两学期的本科生课程助教工作，并且考核合格，方可提出毕业和学位申请。

（3）资格考核

凡攻读博士学位的学生，必须通过博士资格考核。博士生资格考核是正式进入学位论文研究阶段前的学科综合型考试。资格考核重点考查博士生是否掌握坚实和宽广的学科基础和专门知识；是否能综合运用这些知识分析和解决问题；是否具备进行创新性研究工作的能力。资格考核由系博士生资格考核小组根据《南京大学数学系博士研究生资格考核方案》负责实施。博士生在二年级上学期（直博生四年级上学期）必须申请参加第一次资格考核。对博士资格考核作有限时间（最多６年）内有限考核次数（最多３次）的规定。对于６年内未能通过博士资格考核者，学校将视之为自动终止学业，予以退学作肄业处理。博士生通过资格考核以后方可进入开题环节并做开题报告。

（4）开题报告

博士生入学后应当在指导教师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和动向，尽早确定课题方向，制定论文工作计划，完成论文选题。博士生通过资格考核以后方可进入开题环节并做开题报告。开题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。开题报告应当以学术活动方式至少在二级学科范围内公开进行，并由以博士生指导教师及指导小组成员为主体组成的考核小组评审，考核小组中具有博士生指导资格的教师不少于三人。属于学科交叉培养博士生的论文选题报告会应当聘请所涉其他学科的专家参加。经评审通过的开题报告，应当以书面形式报院系备案。在论文研究工作过程中论文课题有重大变动的，应当重新进行开题报告。开题报告的具体完成时间由指导教师决定，但自开题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

（5）学位论文

学位论文须经过开题报告、进展检查、预答辩、文本预审、论文评议和答辩等过程的严格审核，详见第六条“学位论文和答辩”。

（6）科研成果

博士生需达到我系规定的科研成果审核标准，见第七条“博士学位授予质量标准的要求”，方能提出学位申请。鼓励博士生从事重大创新研究，如从事重大创新研究但成果尚未发表，经系学位评定分委员会认定，也可申请博士学位。拟申请该类别的学位的申请者需提前向系学位评定分委员会提交从事重大创新研究的申请认定，申请时需通过博士生资格考核，系学位评定分委员会每个秋季学期末进行一次认定，认定的名额原则上不超过前一年授予博士学位总数的15%。

六、学位论文和答辩

博士学位论文是博士生在指导教师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结，应当体现博士生在数学学科领域做出的创造性学术成果，应当反映博士生已经掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，并具备独立从事学术研究工作的能力。学位论文应选择数学学科前沿课题和有重要应用价值的课题，注重创新性和先进性。

博士学位论文研究的实际工作时间一般不少于两年。博士学位论文应在开题报告通过以后方可撰写，博士生应当按照研究生学位论文写作的有关规定和要求撰写学位论文。

在博士学位论文工作中期，院系应当至少在二级学科范围内组织考核小组对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面检查。考核小组应当由三至五名教师组成，属于学科交叉培养博士生的论文中期考核应当聘请所涉其他学科的专家参加。中期检查通过者，准予继续进行论文工作。

在学位论文工作基本完成后，距正式申请答辩至少两个月前，博士生应当进行论文预答辩。除导师外，院系邀请三名以上同行专家对论文工作的主要成果和创新性等进行评议。同行专家应当为本学科或相关学科博士生指导教师或具有正高级专业技术职务的专家，条件许可时预答辩专家中至少有一人为学位评定分委员会的委员。属于学科交叉培养博士生的论文预答辩应当聘请所涉其他学科专家参加。预答辩通过后方可提交学位论文送审。

南京大学每年有3月、6月、9月、12月4次学位授予批次，申请答辩的博士研究生需要提前两个月时间（即每年的12、3、6、9月的20日前）在答辩系统上提交答辩申请，校学位办按一定的比例对博士学位论文进行抽检送审，在送审过程中采取“盲审”方法。博士生在提交答辩申请之前，请至少提前10天联系数学系研究生秘书申请系内文本预审。

博士论文的评阅、评议和答辩根据《南京大学关于学位论文的评阅、评议及答辩的说明》、《南京大学博士学位论文抽检盲审暂行办法及实施细则（试行）》等文件执行。

七、博士学位授予质量标准

博士生完成培养计划、满足数学学科博士培养方案要求、学位论文通过答辩，方能申请博士学位。申请博士学位时，博士生应向系学位评定分委员会提交一至两篇代表作（已发表或已接收）或者代表性创新成果。代表作或代表性创新成果以论文形式呈现时，申请人应是第一作者或者字母序的通讯作者，南京大学为第一署名单位。详见《南京大学数学系博士学位授予质量标准（试行）》。

八、硕博连读和直博

硕博连读生: 为保证优秀博士生生源和科研工作的连续性，按不超过前一年度录取博士生总数60%的比例，在二年级和三年级硕士生中选拔优秀研究生硕博连读。硕博连读研究生的选拔要求为：专业兴趣浓厚、中期考核优良、具备科研创新的基础和能力，对部分有突出才能或在读期间取得重要成果的研究生可不受成绩和名额的限制。在第三学期末和第五学期末，中期考核优良的硕士生可以申请硕博连读，系招生领导小组对申请硕博连读的研究生进行考核，申请的研究生需通过笔试和面试考核，通过者转为硕博连读生，不通过者继续按硕士生要求培养。二年级申请硕博连读生基本学制为五年，三年级申请硕博连读生基本学制为六年，分别在第三年或第四年进入博士阶段学习，不做硕士学位论文，不授予硕士学位；提前攻博生申请学位时，科研要求与普通博士生相同。

直博生：基本学制五年，需完成硕士所有的教学计划（免修硕士生英语）和博士的所有公共基础课程。直博生申请学位时，科研要求与普通博士生相同。

1. 本培养方案从2020年9月开始实行，解释权归南京大学数学系所有。

南京大学数学系

2020年8月21日