

北京大学统计科学中心

统计学博士研究生培养方案

二〇二四年九月

北京大学统计科学中心统计学博士研究生培养方案

一、专业简介

统计学是一门通过数据分析研究随机现象的科学，包括数据的收集、整理、建模、推断、分析和解释等等。统计学在自然科学、工程与技术、医药学、社会科学、人文科学等许多学科都有着广泛的应用，并且推动着这些学科的发展。由于社会的进步和科学的发展，特别是计算机的发展，使得无论在科学研究中还是社会生活中人们都会越来越多的拥有大量的数据，统计学的重要作用也逐渐突出和提升。这些背景对统计学科的发展也提出了更高的要求，需要更多更加高级的专门人才，也需要更多深入的研究工作。

二、培养目标

培养热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正的专业人才，使之有较强的事业心和献身科学的精神，并具有坚实宽广的数学理论基础，及在基础数学、概率统计、大规模工程与科学计算、信息科学和金融数学等学科的某些方向上掌握较系统的专门理论知识、技术与方法，具备独立从事科学研究的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果，熟练掌握一门外国语。

三、博士研究生学制、学分等培养要求

1. 学制

直博生学制	5 年
硕博连读生学制	6 年
普通博士生学制	4 年

2. 博士研究生修课学分要求

2.1 直博生总学分 40 学分，其中：

中国马克思主义与当代	2 学分
外语	2 学分
教学实习	2 学分

论文写作指导	1 学分
专业必修课	9 学分
专业选修课	24 学分

2.2 硕-博连读生总学分 45 学分。硕士阶段应完成硕士研究生培养方案中规定的学分。（比直博生多完成硕士研究生英语、硕士研究生政治 5 学分。）硕博连读研究生如硕士阶段已完成硕士生第一外国语和思想政治课学习，获得学分，则无须修读博士生第一外国语和思想政治理论课，可以用专业选修课替代。

2.3 普通博士生应修学分 19 学分，其中

中国马克思主义与当代	2 学分
外语	2 学分
教学实习	2 学分
论文写作指导	1 学分
专业必修课	3 学分
（专业必修课由导师指定）	
专业选修课	9 学分

留学生（博士研究生）和港澳台博士研究生必须选修《中国概况》（61410008）必修课（2 学分），用来替代《中国马克思主义与当代》。

2.4 每个博士生（直博生、硕转博、普通博士生）在学期间都应该按照学院的要求完成教学实习（做助教或助管）任务，方能获得教学实习的 2 学分。具体的要求请详见《数学科学学院博士研究生岗位奖学金管理办法实施细则》。

2.5 博士研究生应在进行答辩前一学期完成修课要求，如果未能按时完成修课要求，应及时办理延期手续。

2.6 直博和硕博连读研究生从第 5 学期开始,普通博士生从第一学期开始每学期至少参加 6 次数学院学术报告会，其中至少 3 次应是数学研究所的星期五学术报告会。

2.7 课程学习的要求请参考《北京大学研究生课程学习与成绩管理方法》和《北京大学研究生公共必修课学习和考试的规定》。

四、选课要求

1. 专业必修课 3 门共 9 学分

高等概率论 (00112630)

高等统计学 (00112640)

现代统计模型 (00101756)

选修课根据导师意见在以下专业选修课和本研合上课程中选择。也可选修暑期学校的课程，但至多给 2 学分。参加导师讨论班最多给 3 学分作为选修课学分。根据导师意见还可以在本校理科其他系的研究生课程中选修。

2. 专业选修课 (任选 24 学分)

随机分析 (00110400)

随机过程 II (00112103)

随机过程选讲 I (00113350)

随机过程选讲 II (00112250)

高等统计学 II (00102721)

高等统计选讲 I (00112230)

高等统计选讲 II (00112240)

统计学习 (00102892)

统计模型与计算方法 (00102516)

贝叶斯理论与算法 (00100877)

试验设计与抽样 (00103682)

高等多元统计分析 (00103351)

理论机器学习 (00103079)

深度学习与强化学习 (00103335)

生物统计 (00102893)

生物信息学方法和应用 (00112903)

生存分析 (00103256)

统计学和生物统计中的因果推断 (00102441)

3. 本科生和研究生合上课程

应用随机过程 (00103090)

应用随机分析 (00113950)

测度论 (00113540)

高维概率论 (00102068)

应用多元统计分析 (00100240)

非参数统计 (00110610)

最优化方法 (00100887)

五、博士研究生年度审核

为了进一步加强和完善博士研究生培养过程管理，全面提高博士研究生培养质量，根据《北京大学关于加强博士研究生培养过程管理的意见》，数学科学学院决定实行博士研究生年度审核制度，特制定本实施方案。

1. 实行博士研究生年度审核，旨在对研究生思想品德、知识掌握与应用、科研与创新能力和专业技术水平等方面的学业状况进行阶段性总结和评价，合理调整培养计划，激发研究生学习的主动性，确保研究生培养质量。
2. 学院研究生培养工作领导小组（以下简称“领导小组”）负责组织实施年度审核工作，并对重大或有争议的问题进行决策。小组由主管研究生的副院长和各个系分管研究生的副系主任组成。
3. 适用对象：所有在读的博士研究生都须按照规定参加年度审核。
4. 年度审核要求具体如下：

（1）审核时间：具体时间安排以当年的通知为准。

（2）审核流程：

➤ 学生应如实填写《博士研究生年度审核总结表》，详细总结自己一年来在思想品德，学习和科研方面的情况和进展。具体可包含但不限于以下内容：个人培养计划及实施进度，学业成绩，资格考试、开题报告和预答辩的通过情况，完成助教任务的情况，参加学术活动情况，参与科研项目和取得的科研进展情况，获得各种奖励或荣誉，参加各种社会活动等情况。同时，学生还需要对下一年的学习和科研工作做出计划。

➤ 导师根据学生在这一年的表现，在《总结表》导师意见一栏给出学生的培养状况评估和情况反馈。

➤ 各专业成立审核小组，审核小组不能少于 5 人，组长由系主任或分管研究生工作的副系主任担任。审核小组负责审查每位学生提交的《总结表》以及导师给出的评估和反馈，并根据这些情况分别独立给出审核意见，审核意见分为：合格和不合格。

➤ 如果审核小组有两位成员给出的意见为“不合格”，那该同学的年度审核结果即为“不合格”。

➤ 如果学生对审核结果有异议，可以提出复议。领导小组将再组织一组专家，现场听取学生的异议，并请学生接受现场答辩。专家小组将根据现场答辩情况给出最终的审核结果。该结果即为终审结果，不再接受异议。

➤ 如果学生连续两年年度审核结果为“不合格”，领导小组可参照学校的相关规定执行。

(3) 导师应积极指导研究生合理安排各项学习和工作任务，认真考核研究生培养的阶段性成果，并结合审核结果合理调整培养计划，确保研究生培养质量。

5. 本实施细则从 2021 年 6 月开始执行，由数学学院负责解释。

六、博士生资格考试

我院直接攻读博士学位和申请硕博连读（即硕转博）的研究生需参加博士研究生资格考试。资格考试成绩合格者方能继续攻读博士学位。博士生资格考试即为综合考试。具体规定如下：

1. 申请参加资格考试的学生需在规定时期内报名并提交导师意见的书面意见书（要注明参加考试的课程）。
2. 资格考试在每年秋季举行，具体时间另行通知。
3. 考试成绩只公布通过或不通过。资格考试不通过者可以重考。重考时只考未通过课程，在导师同意前提下也可以改考同门类其它课程。
4. 直博生和想申请转为博士的硕士生，均要在入学三年内通过资格考试，有且仅有两次考试机会。
5. 每门考试科目的考试时间为 180 分钟。具体考试内容见资格考试大纲。
6. 如学生对资格考试结果有异议，可在两周内向学院资格考试委员会提出成绩复核申请。
申请流程：本人提出申请，导师签字。复核结果只公布通过或不通过。
7. 资格考试未通过的学生可参照《北京大学博士研究生分流实施细则》执行。

概率统计系统计方向资格考试要求：

1. 资格考试课程一共 4 门，包含必考课程 3 门和选考课程 1 门。
2. 考试科目一：高等统计学，现代统计模型。
3. 考试科目二：高等概率论和一门选考课程。选考课程范围：除以上必考课程外的所有数学学院资格考试课程；学籍在数学学院的统计中心且导师为光华管理学院的，也可以选考高等计量经济学。

七、综合考试

直博生和硕转博的博士生资格考试即为综合考试。

普通博士生的综合考试应当在入学后第三学期前完成。考试委员会至少由 5 位副教授及以上职称的专家担任，导师可参加考试委员会，但不能担任主席。

八、关于博士研究生论文开题的暂行规定

为了提高博士研究生的培养质量，学院拟加强博士生培养环节的管理。现将博士研究生论文开题做如下规定：

1. 研究生应在广泛调查研究、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，应在规定的时间内独立完成学位论文选题报告提交论文开题指导小组。博士论文开题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义，开题报告应就选题意义进行说明，对已有的相关研究成果进行总结梳理，应就研究基础或研究条件和相关理论方法等方面进行简单的说明。
2. 直博生应在第六学期结束前完成开题报告，硕转博学生应在博士阶段第二学期结束前完成，普博生应在第四学期结束前完成开题报告。
3. 博士研究生需在规定的学期初主动与导师联系开题事宜。
4. 论文开题指导小组需要不少于三人，导师任指导小组组长，小组其他人选由导师确定。
5. 开题指导小组应严格把关，帮助学生分析选题的可行性，论文工作中的难点，找出不足，明确下一步研究的方向和重点，保证论文研究工作的顺利推进。

九、博士生预答辩

1. 由导师决定学生是否参加预答辩，如同意，导师须写出对学生科研成果的书面评语，供预答辩委员会参考。
2. 参加预答辩学生至少提前 10 天向预答辩委员会递交导师评语及论文初稿，以供审阅。
3. 所有计划在夏季毕业学生（即每年 7 月前毕业的）须在前一年的 12 月份完成预答辩；计划春季毕业学生（即每年 1 月前毕业的）须在 6 月份完成预答辩工作。
4. 各系根据不同学科及方向成立预答辩委员会，除导师外人数不少于 3 人。
5. 导师可以参加自己学生预答辩；但在表决时导师和学生都应退场。
6. 预答辩方式可以请学生报告其已完成的那部分博士论文内容；然后采用无记名方式进行投票表决。

7. 只有通过预答辩，学生方可进入下一阶段的有关博士毕业程序；否则，需延迟或结业或退学。
8. 通过预答辩是指在预答辩委员会中有半数以上成员认为学生博士论文达到我院博士生科研要求。
9. 预答辩完成后，预答辩委员会须对学生博士论文初稿写出书面评语及提出修改建议。
10. 如学生和导师对预答辩委员会决议有异议，有权在两周内向学院学位分会提出申诉。

十、对博士毕业生学术创新成果的要求

根据《教育部办公厅关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知》【教研厅（2019）1号】的重要精神，以及《北京大学博士研究生培养工作规定》【2019年修订版】的相关条款，北京大学学位评定委员会数学分会及数学学院研究生工作领导小组在广泛征求意见的基础上，经过详细讨论，形成本研究生学术创新成果综合评价规定，具体如下：

1. 学院研究生培养工作领导小组（以下简称“领导小组”）负责组织审核博士研究生学术创新成果的具体工作，并对重大或有争议的问题进行决策。小组由主管研究生的副院长和各个系分管研究生的副系主任组成。
2. 系主任或分管研究生工作的副系主任负责本专业的博士毕业生学术创新成果审核组织工作。各专业成立审核小组，小组成员不能少于3人，负责博士生毕业前的学术创新成果的审核。
3. 拟毕业的博士研究生应在每年的3月1日（夏季毕业）或者9月30日（冬季毕业）前，将研究生阶段的科研工作和学术成果提交总结报告。审核小组根据总结报告对研究生的学术水平进行审核，如有必要，也可要求学生增加口头陈述或答辩。审核小组就研究生是否进行毕业和答辩程序进行无记名投票，获得同意票超过2/3者方可进入毕业和答辩程序，同意票未达到2/3的研究生，审核小组应建议其延长学业或结业。
4. 博士研究生如对学术创新成果综合评价结果有异议，可以向领导小组提出书面申诉。领导小组另行组织专家小组对评价结果进行复议。
5. 本实施细则于2022年开始执行，未尽事宜由数学学院负责解释。

十一、博士论文的评审和答辩

1. 数学学院博士论文采取匿名评议的方式。论文完成后由研究生申请，导师（小组）认可、主管院长批准后，由学院统一送 5 至 7 位具有副教授或以上职称的评阅人评议，其中校外至少 2 人。
2. 评阅书一致同意安排答辩后，方可组织答辩。评阅书中有一份持否定意见时，不能举行答辩，并应当增聘一名评阅人。有两份评阅书持否定意见时，本次答辩申请无效。
3. 答辩秘书应在答辩前 10 天将论文发给答辩委员会成员，便于答辩委员们提前审阅论文。
4. 答辩委员会由 5 至 7 人组成，半数以上为教授，且至少有 2 位校外专家。答辩委员会主席必须是教授或相当职称的专家。答辩委员会中至少应有一位院学位分委员会成员。导师不得作为自己指导学生的答辩委员会成员。论文需经全体答辩委员的 2/3 或以上人数同意方得通过。答辩会须按博士论文答辩会程序进行。

十二、关于博士研究生毕业论文撰写语言的说明

1. 博士研究生毕业论文的正文可在中文和英文中二选一，除英文人名外，不能中英文混用。但是，毕业论文的题目和摘要必须用中英文双语提交。
2. 如要使用英文撰写毕业论文，需由学生本人提出申请，导师同意后报学院备案。
3. 如要使用英文撰写毕业论文，论文的评阅人建议包含一位国际评阅专家。

十三、博士研究生岗位奖学金评定办法

请参考附件一《数学科学学院博士研究生岗位奖学金管理办法实施细则》。

注：其它未尽事宜请参考最新的《北京大学研究生手册》。

附件一、《北京大学数学科学学院博士研究生岗位奖学金管理办法实施细则》

第一条 为吸引优秀生源，更好地支持研究生顺利完成学业，进一步激发研究生学习和研究的积极性和能动性，根据《北京大学博士研究生岗位奖学金管理办法》，学院特制定本实施细则。

第二条 本细则适用对象为：2017 级（含）以后国家招生计划内攻读北京大学学术学位的、人事档案转入我校、不享受工资待遇的全日制博士研究生。

第三条 学院研究生奖助工作领导小组负责有关奖学金的重大问题进行决策，组织奖学金的评定等相关工作。小组由主管研究生的副院长和各个系分管研究生的副系主任、导师代表和研究生教务组成。

第四条 学院统筹利用校拨岗位奖学金、导师科研项目劳务费、学院自筹资金（含社会捐赠）等，设置各类博士研究生岗位奖学金。

第五条 博士研究生岗位奖学金分为三类：奖优奖学金，助教岗位奖学金和助研岗位奖学金（包括院设助管岗位）。具体如下：

一、 奖优奖学金。

（一） 奖优奖学金包括校长奖学金和学院奖学金。奖优奖学金评定时间在每年的 5 月。

（二） 奖学金名额约占学生总人数的 25%。

（三） 奖学金的评定采取申请制（新生除外），一年一评，评定规则由各个系自行制定。

新生奖学金的评定由各个系根据学生本科阶段的成绩情况和申请时的笔试和面试成绩来确定推荐名单。各系根据评定规则产生各类奖学金获得者的建议名单，最后由学院奖助工作领导小组讨论确定最终的获奖名单。所有获奖者的名单在学院主页公示。

（四） 校长奖学金金额为 8.2 万元/人.年，学院奖学金金额为 4.6 万元/人.年。

（五） 校长奖学金获得者每学年至少要做一次中高级助教（或者服从学院分配），新生获得者只能担任初级课程助教，最后一学年可不承担助教工作。不服从安排的校长奖学金获得者将取消下一年度的评定资格。

（六） 学院奖学金获得者每学年至少要做一次助教，最后一学年可不承担助教工作。

（七） 校长奖学金获得者承担助教工作不再有额外的助教费，但也可以申请学院其他奖学金。

（八） 学院奖学金获得者在承担助教工作期间，还将获得额外的助教费，助教费标准根据所承担课程的等级发放。

二、 助教岗位奖学金

(一) 设立助教岗位是我院博士研究生培养的一个重要环节。博士研究生只有申请了助教岗位，才能获得助教岗位奖学金。

(二) 助教岗位奖学金中包含：基本生活费 2 万元/年，学院助研费 1.1 万元/年和助教费。助教费将根据所担任课程的等级不同而不同。

(三) 助教岗位分三级，每级根据课程类别来划分，具体如下：

1. 高级助教课程包括学院本科生的基础四高课程(有习题课)或者经学院认定的其他课程。担任这类课程的助教费约为 2 万元/学期。
2. 中级助教课程包括外院系的 B 类高等数学，数学分析或者线性代数等课程(含习题课)，其他有上机操作辅导的课程以及经学院认定的其他课程。担任这类课程的助教费约为 1.5 万元/学期。
3. 初级助教课程包括其他所有无习题课的，只需要批改作业的课程。担任这类课程的助教费约为 1 万元/学期。
4. 助教工作完成质量作为下一年度奖学金评审的一个依据。

(四) 助教(助管)资格，培训、监督、评级、岗位安排等制度参见《数学学院助教工作细则》。

(五) 学校还设立了学生兼职辅导员岗位奖学金，金额为 6.1 万/岗/学年，具体管理办法参照《北京大学学生兼职辅导员管理办法(试行)》执行。

三、 助研岗位奖学金。

助研岗位包括普通助研岗位、专项助研岗位和院设助管岗位。

(一) 普通助研岗位分为两类：

1. 由学院根据科研需要设立，主要鼓励三个月以上的外出学术交流活动，但需由学生本人提出申请，导师同意，再报学院主管院长审批同意方可。此类助研岗位的金额为基本生活费 2 万加上助研费，其中助研费由学院和指导老师课题经费各支付一半，但学院补助助研费最多不超过 1500 元/月。
2. 博士生毕业学年可以减免助教工作任务，除了校长奖学金获得者外，其他的自动调整为助研岗位奖学金。此类助研岗位奖学金的金额为基本生活费 2 万/年加上助研费 3.1 万/年。如果博士生自愿承担助教工作，并得到学院的同意和认可，可根据承担课程的等级再发放助教费。

(二) 专项助研岗位指的是由导师科研经费支持的岗位。此类岗位的博士生听从导师的安

排，协助导师完成科研工作，同时本岗位的博士生在学期间必须完成一次助教工作，才能获得教学实习的学分。本岗位奖学金的金额为 5.5 万/年。学生不能自行申请此类岗位，由学院统一确定岗位和学生名单。

(三) 院设助管岗位由学院各部门根据工作需要申请，由综合办公室统筹设立，严格控制规模。

1. 助管岗位奖学金中包含：基本生活费 2 万元/年，学院助研费 1.1 万元/年和助管费。助管费将根据所承担岗位的不同而不同。
2. 助管岗位分两级，每级根据所承担的岗位类别来划分，具体如下：
 - 1) 一类助管：担任这类岗位的助管费为 1.5 万元/学期。
 - 2) 二类助管：担任这类岗位的助管费为 1.2 万元/学期。
3. 助管工作完成质量作为下一年度奖学金评审的一个依据。

(四) 对于无故不参与助教（管），又不享受奖学金的博士生，导师不能从自己科研经费支付该生助研费。

第六条 岗位奖学金的额度将根据每年学校的拨款情况和岗位设置情况会有所微调。

第七条 学院每学期期末组织相关的老师和学生对享受岗位奖学金的研究生进行评估，评估不合格的研究生将无法获得下一学期的岗位奖学金。

第八条 岗位奖学金的安排将综合考虑学生的学业成绩、科研情况、以往的助教考核情况和导师的意见。如果博士生表现不佳，将无法获得岗位奖学金。没有申请到奖优奖学金和岗位奖学金的同学只能获得 2 万元/年的基本生活费。

第九条 博士研究生出国出境超过（含）六个月者（以机票、护照为准），获得助研岗位奖学金，在境外期间，奖学金发放金额标准为基本生活费 2 万元/年。学期中回国后，如果承担助教岗位，就按照岗位等级获得助教奖学金，如果没有承担助教岗位，可以按照以上第五条三中的（一）中的第 2 条中的规定，逐月获得助研费。

第十条 处于延期阶段的博士研究生，学院和学院不再提供岗位奖学金，由导师向履行了岗位职责的博士生提供助研岗位津贴。

第十一条 研究生获得奖优类奖学金和岗位奖学金，导师也可以根据学生的科研情况发放助研费，奖优类奖学金获得者助研费每月不超过 1500 元，岗位类奖学金获得者助研费每月不超过 1000 元。

第十二条 留学生、非转档博士生不能申请助教岗位奖学金。

第十三条 研究生在学年度内发生退学、休学、停学、博转硕或提前毕业等学籍异动时，

参照《北京大学博士研究生岗位奖学金管理办法》（2017 年 6 月 14 日）执行。

第十四条 岗位奖学金名单公示和异议处理程序参照《北京大学博士研究生岗位奖学金管理办法》（2017 年 6 月 14 日）执行。

第十五条 如有其他未尽事项，由数学学院奖学金工作小组负责解释说明。

第十六条 本办法经 2018 年 5 月 28 日北京大学数学科学学院党政联席会议通过，自 2017 级博士研究生开始实施。

北京大学数学科学学院

二〇一八年五月