

北京大学数学科学学院

研究生培养方案

二〇一八年九月

北京大学数学科学学院 研究生培养方案

2018.9

(适用于数学学院 2018 年入学的研究生)

目 录

硕士研究生培养方案

- 一 硕士研究生培养目标
- 二 关于硕士研究生的学制、选课、教学实习、参加学术报告会等规定
- 三 数学学院各系对硕士研究生选课的具体要求
- 四 硕士研究生学位论文及其评议

博士研究生培养方案

- 五 博士研究生培养目标
- 六 博士生学制及学分的要求
- 七 博士生资格考试
- 八 博士生综合考试
- 九 博士生的培养计划
- 十 博士毕业生发表论文的要求
- 十一 博士生预答辩
- 十二 博士论文的评议和答辩
- 十三 博士研究生学业奖学金评定暂行办法
- 十四 硕士研究生学业奖学金评定暂行办法
- 十五 参考文件

一 硕士研究生培养目标

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，并具有较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个方向上掌握较系统的专门理论知识、技术与方法，能够运用所掌握的基础理论与专门知识解决科学研究或实际工作中的问题，掌握一门外国语。

二 数学科学学院关于硕士研究生的学制、选课、教学实习、参加学术报告会等规定（不含金融数学与精算学方向金融硕士和应用统计专业硕士）

1 学制 3 年

2 硕士生修课学分要求：总学分 32 学分，其中

政治	3 学分
英语	2 学分
（英文项目的留学生选修《基础汉语》）	
专业必修课	9 学分
专业选修课	18 学分

注：政治包括

中国特色社会主义理论与实践研究	2 学分
马克思主义与社会科学方法论和 自然辩证法概论	二选一 1 学分

留学生（研究生）和港澳台学生：

《中国概况》（61410008） 2 学分

另外 1 学分可选修专业选修课、或马克思主义与社会科学方法论或自然辩证法概论来替代。

3 本院的所有研究生课程都可供本科生选修。硕士研究生（仅针对本院学生）在入学前的两年内选修的数学学院研究生课

程，学分没有计入本科毕业学分的，可以计为研究生阶段成绩，获得相应学分。但需本人申请，导师同意，院主管院长批准，这种成绩不能超过 9 学分。

- 4 硕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。硕士研究生在修满专业必修课 9 学分之前，每学期至少选修两门专业课。硕士研究生在修满专业课 18 学分之前，每学期至少要修满专业课 6 学分。
- 5 第 2 至第 5 学期的每学期参加 4 次院内的学术报告。其中至少参加 2 次数学研究所的星期五学术报告。
- 6 以上规定适用于金融数学与精算学方向金融硕士和应用统计专业硕士项目以外的研究生。
- 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办法》和《北京大学研究生公共必修课学习和考试的规定》。

三 数学学院各系对硕士研究生选课的具体要求

1 数学系硕士研究生选课要求

在以下的**专业必修课**中选修 3 门（9 学分）作为必修课，但每类至少选修一门。其余专业选修课 18 学分征求导师意见在其余的专业必修课，专业选修课和本研合上课程中选择。参加导师讨论班最多给 3 学分作为选修课学分。根据导师意见选修课还可以在本院其他系的研究生课程中选择。

1.1 专业必修课

分析类课程

泛函分析II（00110100）

实分析（00110110）

复分析（00110940）

常微分方程定性理论（00110130）

近代偏微分方程（00111140）

几何类课程

黎曼几何引论（00110000）

微分拓扑（00110030）

同调论（00110020）

代数类课程

抽象代数II (00112711) 交换代数 (00110040)
群表示论 (00110050) 群论 (00113150)

1.2 专业选修课

几何拓扑选讲 (00113510) 近代数学物理方法 (00113670)
偏微分方程选讲 (00113030) 李群与李代数的表示 (00113010)
非线性分析基础 (00110150) 黎曼曲面论 (00113190)
遍历论 (00111940) 常微分方程选讲 (00110290)
多复变 (00113110) 经典力学中的数学方法 (00110360)
动力系统 (00110190) 几何分析 (00110330)
代数数论 (00110170) 代数几何 II (00111770)
调和和分析 (00110180) 群论选讲 (00113520)
代数拓扑选讲 (00114100) 同伦论 (00110160)
李代数 (00110090) 低维流形 (00112110)
二阶椭圆型方程 (00112710) 同调代数 (00112610)
线性代数群 (00112730) 非交换几何引论 (00114050)
微分几何选讲 (00112600) 辛几何 (00112950)
低维流形 II (00112850) Morse 理论 (00112875)
光滑遍历论 (00112860) 现代调和及其应用 (00112870)
小波分析 (00111660) 李群与齐性空间 (00110430)
生物数学物理 (00102874) 共形场论引论 (00102908)
多复变函数 (00102890) 几何群论 (00102888)
流形上的几何 (00102887) 应用偏微分方程选讲 (00102886)
解析数论 (00102902) Floer 同调与低维拓扑 (00102885)
凯勒几何 (00102896) 反射群和 Coxeter 群 (00100868)
有限域 (00113470) 现代数学物理选讲 (00100880)
双曲几何引论 (00102916) 环群上的凯莱几何 (00100875)
Monge-Ampère 方程与仿射微分几何 (00102895)
从正二十面体到 Monster 单群: 几何, 代数, 算术, 物理 (00112905)
模形式的算术理论 (00100865) 黎曼几何中的比较定理 (00100864)
微分动力系统的定性理论 (00112904) 叶状结构 (00100884)
切触拓扑引论 (00100888) 微分拓扑选讲 (00100879)

代数几何选讲 (00100885) 现代数学物理选讲II (00100881)
代数选讲 (00100890) 多复变函数论选讲 (00100893)

1.3 本科生和研究生合上课程

微分流形 (00130010) 组合数学 (00113170)
Fourier 分析 (00112570) 密码学 (00111950)
初等数论 (2) (00115190) 变分学 (00117250)
代数几何初步 (00113160) 几何研讨班 (00112882)
典型群引论 (00102875) 基础代数几何 (00100886)

2 概率统计系概率论方向硕士研究生选课要求

2.1 专业必修课 3 门共 9 学分

高等概率论 (00112630) 高等统计学 (00112640)
随机过程论 (00112650)

其余选修课 18 学分根据导师意见在以下专业选修课和本研合上所列课程中选择。参加导师讨论班最多给 3 学分作为选修课学分。根据导师意见选修课还可以在本校理科其他系的研究生课程中选择。

2.2 专业选修课

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)
现代统计计算 (00113730) 现代回归分析 (00113750)
现代时间序列分析 (00113740) 随机点过程 (00112102)
概率极限定理 (00110600) 试验设计 (00110710)
实用多元统计分析 (00112898) 高等统计选讲II (00112240)
统计学习 (00102892) 数据分析的数学导论 (00102909)
随机数学 (00102900) 生物信息学方法和应用 (00112903)
分位数回归 (00102899) 高维数据分析与统计推断 (00100867)
时空数据分析 (00100892) 因果推断与大数据统计 (00102917)
医疗大数据分析与人工智能 (00100891)

泛函分析II (00110100)	黎曼几何引论 (00110000)
近代偏微分方程 (00111140)	实分析 (00110110)
复分析 (00110940)	遍历论 (00111940)
经典力学中的数学方法 (00110360)	

2.3 本科生和研究生合上课程

随机过程引论 (00100870)	应用随机过程 (00133090)
应用随机分析 (00113950)	随机过程与统计物理 (00100862)
测度论 (00113540)	拓扑学 (00131610)
泛函分析 I (00130090)	偏微分方程 (00113790)
微分流形 (00130010)	随机模拟方法 (00113690)
生物数学物理 (00102874)	

3 科学与工程计算系硕士研究生选课要求

3.1 专业必修课 3 门共 9 学分

并行计算 II (00110860) 或最优化理论与算法 (00110780), 其他两门由导师在专业选修课中指定。

其余选修课 18 学分根据导师意见在以下专业选修课(不得与专业必修课重复), 本院其它系的研究生课程和本研合上课程中选修。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, 选修课还可以在本校理科其它系的研究生课程中选择。

3.2 专业选修课

并行计算 II (00110860)	最优化理论与算法 (00110780)
数值代数II (00110830)	泛函分析II (00110100)
随机模拟方法 (00113690)	应用偏微分方程 (00112780)
有限元方法II (00111850)	差分方法II (00113070)
数学物理中的反问题 (00112530)	谱方法 (00113230)
计算流体力学 (00110820)	计算系统生物学 (00100883)
图像处理中的数学方法 (00100873) 多尺度建模和计算 (00112690)	
随机模型及模拟方法选讲 (00100861)	

3.3 本科生和研究生合上课程（仅供本科没有上的学生选修）

偏微分方程（00113790）	偏微分方程数值解（00112700）
运筹学（00110720）	凸优化（00102906）
流体力学引论 I（00119240）	大数据分析中的算法（00100863）

4 信息科学系硕士研究生选课要求

4.1 专业必修课 3 门共 9 学分：算法设计与分析（00111090），其他两门由导师在专业选修课中指定。

其余选修课 18 学分根据导师意见在以下专业选修课（不得与专业必修课重复）、本院其它系的研究生课程和本研合上课程中选择。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，选修课还可以在本校理科其它院系的研究课程中选择。

4.2 专业选修课

人工智能（00110950）	模式识别（00110960）
符号计算（00113780）	图像处理（00113130）
软件形式化方法（00113140）	人工神经网络（00134210）
程序设计语言原理（00111080）	现代信息处理选讲（00112040）
软件理论与方法选讲（00113390）	机器学习（00114250）
信息安全（00113550）	智能计算（00112450）
生物医学成像的数学方法（00112890）	
信息光学的数学理论及其应用（00102876）	

4.3 本科生和研究生合上课程

数字信号处理（00113700）	理论计算机科学基础（00130130）
信息科学基础（00113530）	密码学（00111950）
计算机图形学（00110900）	数理逻辑（00132560）
信息论（00112877）	程序设计技术与方法

5 金融数学系—《金融数学与精算学》方向金融硕士研究

生选课要求

《金融数学与精算学》方向金融硕士研究生的学习期间为两年（4 个学期），要求总学分达到 36 分，课程包括“必修课”和“专业选修课”两类。具体要求如下：

“必修课”共 10 门，总计 26 学分：

大陆学生：

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1. 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 学分 |
| 2. 马克思主义与社会科学方法论
自然辩证法概论 二选一 | 1 学分 |

留学生（研究生）和港澳台学生：

《中国概况》（61410008） 2 学分

另外 1 学分可选修专业选修课、或马克思主义与社会科学方法论或自然辩证法概论来替代。

3. 外语（英文项目的留学生选修《基础汉语》）2 学分

4. 金融中的随机数学（00113830） 3 学分

5. 金融统计方法（00112660） 3 学分

6. 风险管理与金融监管（00113810） 3 学分

7. 投资组合管理模型（00113820） 3 学分

8. 衍生工具模型（00112876） 3 学分

9. 风险管理的数学方法（00113770） 3 学分

10. 专题讨论班（毕业论文），以下任选一门：

(a) 证券投资专题讨论班（00112887） 3 学分

(b) 精算学专题讨论班（00112885） 3 学分

(c) 风险管理专题讨论班（00112888） 3 学分

(d) 衍生工具专题讨论班（00112886） 3 学分

(e) 金融统计专题讨论班（00112889） 3 学分

(f) 资产定价专题讨论班（00112897） 3 学分

注：专题讨论班的开课时间为第四学期，每次可根据实际情况在上述专题中选开或增加新的专题讨论班。

“专业选修课”要求至少修 5 门课，总学分 10 分。

学生可以从下面所列课程选修，也可选修北京大学校内其他院系

经导师认可的课程：

- | | |
|----------------------------|------|
| 1. 数值方法与随机模拟 | 2 学分 |
| 2. 统计数据分析 (00110840) | 2 学分 |
| 3. 金融风险管理实践 | 2 学分 |
| 4. 概率论与随机过程 | 2 学分 |
| 5. 金融时间序列分析 (00112872) | 2 学分 |
| 6. 金融经济学 (00112330) | 2 学分 |
| 7. 实用精算方法 (00113320) | 2 学分 |
| 8. 金融数学与精算学专题选讲 (00102873) | 2 学分 |
| 9. 信用衍生产品的定量分析 (00102882) | 2 学分 |
| 10. 非寿险精算 (00130990) | 2 学分 |
| 11. 风险理论 (00113290) | 2 学分 |
| 12. 量化交易 (00100878) | 2 学分 |

《金融数学与精算学》方向金融硕士的实习、硕士论文及其评议的规定：

1. 学生将在第二学期结束时的暑假到金融机构进行 3 个月左右的实习，若实习结束时，能够提供符合要求的实习报告并经过专题讨论班老师考核合格者可获得 3 学分专题讨论班的必修课成绩。
2. 学位论文的开题、评审和答辩等过程按研究生院和数学科学学院相关规定执行。
3. 硕士论文应在第四学期的 4 月 30 日前完成。
4. 学生在规定年限之内，学习了规定的课程，成绩合格，修满学分，完成学位论文并通过答辩，经校学位委员会审核批准后，授予国家颁发的北京大学金融学专业硕士毕业证书和学位证书。

6 应用统计专业硕士研究生招生对象与培养目标

招收具有国民教育序列大学本科学历（或本科同等学力）人员。为政府部门、大中型企业、咨询和研究机构培养高级应用统计专门人才。

（一）具备良好的专业素质和职业道德。

（二）掌握统计学基本理论和方法，并熟练应用统计分析软件，具

备从事统计数据收集、整理、分析、预测和应用的基本技能。

（三）能够独立从事实际领域的应用统计工作。

（四）掌握一门外语的实际运用。

应用统计专业硕士研究生学习方式、年限、培养方式

全日制，学习年限为 2 年。

应用统计专业硕士研究生在学习统计理论的同时，将重视统计实践和统计软件的教学。我校和很多实际部门有广泛深入的联系。统计学方法可以用于多领域的实际问题。课堂教学中侧重统计方法的讲解，强化统计软件的操作和对实际数据的探索分析。通过参与解决来自政府、国防、航天、金融、保险、咨询、工业、农业、生物、医药等部门的实际问题培养学生解决实际问题 and 运用统计软件的能力。要求学生必修案例实务课，学生在第二学期结束后必须进行三个月的实习，在导师指导下解决至少一个有意义的实际问题，完成实习报告。在课程设置上除了概率统计课程外，还设有专业方向的课程。为政府、金融、证券、医药、工业等部门培养合格的统计分析人才。

应用统计专业硕士研究生课程设置及学分

总学分为 35 学分，其中公共必修课 5 学分，专业必修课 18 学分，专业选修课 12 学分。

公共必修课（5 学分）

大陆学生：

中国特色社会主义理论与实践研究 2 学分

马克思主义与社会科学方法论和自然辩证法概论二选一 1 学分

留学生（研究生）和港澳台学生：

《中国概况》（61410008） 2 学分

另外 1 学分可选修专业选修课、或马克思主义与社会科学方法论或自然辩证法概论来替代。

外语（英文项目的留学生选修《基础汉语》） 2 学分

（1）专业必修课（18 学分）

(1.1) 生物统计方向

随机数学/高等概率论	统计推断/高等统计学
现代统计计算/统计软件高级编程	现代数据分析方法
临床试验设计与分析/生存分析与可靠性	统计案例实务

(1.2) 金融统计方向

随机数学/高等概率论	统计推断/高等统计学
现代统计计算/统计软件高级编程	风险管理与金融监管
金融统计方法	统计案例实务

(1.3) 大数据分析方向

大数据分析计算机基础	大数据分布式计算
大数据分析统计基础	大数据挖掘与机器学习
非结构化大数据分析	统计案例实务

(1.4) 工业统计方向

随机数学/高等概率论	统计推断/高等统计学
现代统计计算/统计软件高级编程	可靠性理论
统计质量控制	统计案例实务

注：A/B 表示 A 和 B 二者必选一。

(2) 专业选修课（至少选修 12 学分）

选修课程来源：1）专业必修课程列表（可跨方向）；2）专业选修课列表；3）指导小组批准的其它课程。

专业选修课列表

实用回归分析	实用多元统计	实用时间序列
金融时间序列	抽样调查	试验设计
非参数统计	大数据统计建模	大数据开发基础

面向数据的编程语言	大数据应用	空间统计学
数值方法与随机模拟	属性数据分析	生物统计学引论
流行病学中的统计方法	生物信息学方法	和应用
统计基因组学	商务数据挖掘	商务数据分析
高级证券分析	资产和债务管理	质量管理
复杂系统仿真	过程控制	

应用统计专业硕士研究生实习、学位论文、毕业和学位授予

学生在第三或第四学期到实际部门实习或在校承担来自实际部门的科研项目进行科研实践，实习实践至少 3 个月。

学生必须完成学位论文。学位论文的内容应与实际问题、实际数据和实际案例紧密结合，可以是与数据收集、整理、分析相关的调研报告，数据分析报告，应用统计方法的实证研究等。

学位论文的开题、评审和答辩等过程按研究生院和数学学院相关规定执行。

学生在规定年限之内，学习了规定的课程，成绩合格，修满学分，完成学位论文并通过答辩，经校学位委员会审核批准后，授予国家颁发的应用统计专业硕士毕业证书和学位证书。

四 硕士研究生的论文及其评议的规定

- 1 硕士研究生一般应在第 3 学期开始参加导师主持的讨论班，在导师的指导下开始阅读专业文献，逐步进入论文写作状态。硕士论文应在第六学期的 4 月 30 日前完成。导师同意后方能送审。具体的送审截至时间按北京大学研究生院的当年具体规定办理。
- 2 硕士论文需两位副教授或以上职称的评议人评议，其中至少一位是校外专家。校内其它院系的人员不能代替。
- 3 论文评议通过后方可组织答辩。答辩委员会由 3-5 人组成。答辩委员会主席应是教授。导师可以参加答辩委员会，但不担任主席。答辩委员可以兼任秘书工作。论文需经全体答辩委员的 2/3 或以上人数同意方得通过。

五 博士研究生培养目标

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。

六 博士生学制及学分的要求

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 博士生修课学分要求

2.1 直博生总学分 39 学分,前 2 年的选课要求同硕士生修课要求。39 学分中:

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
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 44 学分。前两年应完成硕士研究生培养方案中规定的 34 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共 15 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
专业选修课	9 学分

2.4 《中国概况》(61410008) 是留学生(研究生)和港澳台研究生的必修课(2 学分)，用来替代《中国马克思主义与当代》。

2.5 每个博士生(直博生、硕转博、普通博士生) **每学年**至少做一次助教或助管，教学实习(做助教或助管)总学分为 2 学分。每年的助教或助管工作都合格方能取得这门课程的学分。由主讲老师或主管行政的院长给成绩(合格，不合格)，同时参考学生对助教的评判意见。教学实习相关要求详见《北京大学数学科学学院助教岗位细则(试行)》。

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 基础数学系、科学与工程计算系、信息科学系和概率统计系概率论方向博士研究生选课要求与本系硕士研究生选课要求相同。

2.8 金融数学系博士研究生选课要求

1) 专业必修课 3 门共 9 学分

高等概率论(00112630) 随机过程论(00112650)
金融统计方法(00112660)

其余选修课学分根据导师意见在以下 2) 专业选修课和 3) 本研

合上所列课程中选择。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。

根据导师意见选修课还可以在本校其它系的研究生课程中选择。

2) 专业选修课

高等统计学 (00112640)	常微分方程定性理论 (00110130)
动力系统 (00110190)	金融经济学 (00112330)
近代偏微分方程 (00111140)	实用精算方法 (00113320)
金融风险分析 (00113300)	金融统计方法 (00112660)
风险管理与金融监管 (00113810)	投资组合管理模型 (00113820)
衍生工具模型 (00112876)	风险管理的数学方法 (00113770)
统计数据分析 (00110840)	金融时间序列分析 (00112872)
金融数学与精算学专题选讲 (00102873)	
信用衍生产品的定量分析 (00102882)	
金融风险管理的实践	

3) 本科生和研究生合上课程

测度论 (00113540)	经济动力学基础 (00136140)
非参数统计 (00110610)	应用随机过程 (00133090)
期权期货与其它衍生证券 (00112070)	风险理论 (00113290)

2.9 概率统计系博士研究生选课要求

1) 专业必修课 3 门共 9 学分

概率论方向

高等概率论 (00112630)	高等统计学 (00112640)
随机过程论 (00112650)	

统计学方向

高等概率论 (00112630)	高等统计学 (00112640)
现代统计模型	

其余选修课 24 学分根据导师意见在以下 2) 专业选修课和 3) 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。根据导师意见选修课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

概率统计实例选讲 (00113760)	现代时间序列分析 (00113740)
生存分析与可靠性 (00110620)	随机过程选讲 I (00113350)
现代统计计算 (00113730)	概率极限定理 (00110600)
现代回归分析 (00113750)	随机点过程 (00112102)
高等统计选讲 I (00112230)	高等统计选讲 II (00112240)
随机分析 (00110400)	试验设计 (00110710)
黎曼几何引论 (00110000)	近代偏微分方程 (00111140)
泛函分析 II (00110100)	随机过程选讲 II (00112250)
随机过程 II (00112103)	临床试验设计与分析 (00113840)
时间序列分析 (00111820)	序贯分析 (00110660)
临床试验 SAS 高级编程 (00113850)	
生命科学的随机动力学模型 (00102871)	

3) 本科生和研究生合上课程:

应用随机过程 (00133090)	应用时间序列分析 (00133070)
应用多元统计分析 (00110630)	微分几何 (00130110)
拓扑学 (00131610)	泛函分析 I (00130090)
偏微分方程 (00113790)	最优化理论与算法 (00110780)
非参数统计 (00110610)	抽样调查 (00110700)
测度论 (00113540)	应用随机分析 (00113950)
半参数模型 (00112880)	应用生存分析 (00113860)

七 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。博士资格考试成绩合格者方能享受博士生助学金并继续攻读博士学位。具体规定如下:

- 1) 硕士生申请转成博士生的学生，首先需取得相关导师（不一定是原硕士导师）的书面同意，然后在第五学期结束前通过资格考试，否则不予办理。
- 2) 直接攻读博士的研究生必须在三学年期满时通过资格考试。
- 3) 申请参加资格考试的学生需在规定时期内提出申请，申请时指明参加考试的科目，申请硕转博的学生需递交相关导师签字的同意书。
- 4) 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。重考时可以改考其它科目。
- 5) 资格考试在每年春季三月上旬举行。参加考试学生需在前一学期的规定时期内报名。
- 6) 资格考试科目有：（1）分析学，（2）代数学，（3）几何和拓扑，（4）微分方程，（5）概率论，（6）计算方法，（7）统计学，（8）算法和数据结构，（9）理论计算机科学基础，（10）数字信号处理。
- 7) 基础数学方向考生必须在代数，几何拓扑中选一门；方程，分析中选择一门作为考试科目；计算数学专业研究生选择（1）至（6）中的任何两门作为考试科目；概率论方向研究生选择（5）和（1）至（4）中的任何一门作为考试科目；统计方向研究生的考试科目为（7）和（5）中《高等概率论》半张卷+《现代统计模型》半张卷。
- 8) 金融数学系学生的考试科目为（5）和（7）。
- 9) 信息科学方向学生选择（8）和其他任何一门作为考试科目。
- 10) 经导师同意，计算数学研究生可以同时和分析学和微分方程中选考两个“半张卷”代替“一张卷”，如，选考“分析学”中的“泛函分析”和“微分方程”中的“偏微分方程”。其成绩按两个“半张卷”总和来判断。
- 11) 每门课考试时间为 180 分钟。具体考试内容见资格考试大纲。

八 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。

九 博士生的培养计划

开题报告,博士论文写作规范,博士论文预答辩等参考《北京大学研究生手册》。

十 对博士毕业生发表论文的要求

基础数学专业:

1. 至少有一篇文章在 SCI (或一篇 SSCI, 或两篇 EI) 索引的刊物上发表, 或接受发表 (需提供接受函), 具体要求如下:
 - 1) 发表的文章必须是该生博士论文的一部分;
 - 2) 如果文章作者是按姓氏英文字母顺序排列 (由导师负责认定这一点), 北京大学可以不是第一作者单位;
 - 3) 如果文章作者不是按姓氏英文字母顺序排列, 北京大学必须是第一作者单位;
 - 4) 如果该生有多个单位, 北京大学必须是该生的第一署名单位。
2. 博士毕业论文被答辩委员会在答辩决议中认定是优秀博士论文。

以上第 1 条和第 2 条两条, 符合其中一条即满足申请学位发表文章的要求;

其他专业:

至少有一篇文章在 SCI (或一篇 SSCI, 或两篇 EI) 索引的刊物上发表, 或接受发表 (需提供接受函), 具体要求如下:

- 1) 发表的文章必须是该生博士论文的一部分;
- 2) 如果文章作者是按姓氏英文字母顺序排列 (由导师负责认定这一点), 北京大学可以不是第一作者单位;
- 3) 如果文章作者不是按姓氏英文字母顺序排列, 北京大学必须是第一作者单位;
- 4) 如果该生有多个单位, 北京大学必须是该生的第一署名单位。

十一 博士生预答辩

数学科学学院博士生预答辩方案 (试行)

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。
1. 各系根据不同学科及方向成立预答辩委员会，人数为 3 人，其中一位教师任主席。
2. 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。
3. 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。
4. 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，需延迟或肄业。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

十二 博士论文的评阅和答辩

- 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。导师可参加答辩委员会并投票，但不任答辩主席，不参加讨论决议。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。

十三 博士研究生奖学金评定暂行办法

请参考《北京大学数学科学学院博士研究生经济资助管理办法实施细则》。

十四 硕士研究生学业奖学金评定暂行办法

1. 评定基本原则：过去一学年中修的课程不少于 4 门的主要看学习成绩（参考科研情况），少于 4 门的主要看科研情况（参考学习成绩）；
2. 获得一等奖学金的必要条件：导师推荐；科研成绩突出；培养方案中规定的专业课程和本院课程成绩都在 85 分以上，其他课程无不及格。
3. 获得低于二等奖学金的充分条件：2 门或 2 门以上课程不及格获三等奖学金。
4. 出现其他特殊情况的由学院奖学金评定小组决定。

注：其它未尽事宜请参考最新的《北京大学研究生手册》。