
北京大学数学科学学院 统计学专业教学计划

一、专业简介：

北京大学是我国最早开展概率统计教学科研的单位。1940 年许宝騄先生从英国获统计学博士学位回国任教，首次在我国大学数学系开设数理统计课程，1956 年，根据我国第一个科学发展规划，北京大学设立概率统计教研室，许宝騄先生为首任主任。是年秋天，组成国内第一个概率统计培训班，到“文革”前连续开设了八届概率统计的专门化班，为新中国概率统计事业培养了骨干力量。1972 年著名概率统计专家江泽培教授继任教研室主任。1985 年北京大学成立了概率统计系。1991 年成立了北京大学数理统计研究所，实行系所结合体制。陈家鼎教授任主任兼所长，江泽培教授任学术委员会主任。1995 年，概率统计系与数学系合并组成数学科学学院，耿直教授任系主任，谢衷洁教授任数理统计研究所所长。1997 年，以概率统计系部分青年教师为骨干力量，数学科学学院组建了金融数学系。为吸引统计人才、加强学科建设，在原北京大学数理统计研究所基础上，2010 年 7 月北京大学统计科学中心宣告成立，陈松蹊教授和耿直教授任联席主任。统计科学中心为跨学院的交叉学科研究机构，其目标是协调全校统计研究的力量，促进统计学与其他学科的交叉与融合，建设世界一流的统计研究机构。

概论统计系下设概率论教研室和统计学教研室，现有专职教师 19 人，其中教授 11 人，长聘副教授 2 人，副教授 2 人，助理教授 4 人，讲师 1 人。

二、培养目标：

本专业旨在培养既能够从事统计学相关的理论研究、又能够从事数据分析和人工智能等方面的实际应用工作的德才兼备的综合性人才。

在专业基础、统计思想，应用技能和现代技术等方面加强学生的培养和训练，鼓励学生在理工农医文等各个学科选修课程，着力培养专业基础扎实，动手能力强，具有科学创新素养、文明自信品格和国际专业视野的优秀统计人才。

三、培养要求：

通过四年的学习，学生应掌握扎实的数学理论基础和统计知识，掌握统计应用技能和技术，动手能力强；培养跨学科研究或者应用思维，具有良好的科学创新素养；英语

水平达到国家四级，具有良好的表达能力，具备独立学习的能力、初步的研究能力以及较强的适应不同社会职业需要的能力。

四、毕业要求及授予学位类型

本专业学生在学期间，须修满培养方案规定的 **135-141** 学分，方能毕业。达到学位要求者授予理学学士学位。

具体毕业要求包括：

1、公共基础课程：42-48 学分	1-1 公共必修课：30-36 学分
	1-2 通识教育课：12 学分
2、专业必修课程：49 学分	2-1 专业基础课：19 学分
	2-2 专业核心课：24 学分
	2-3 毕业论文（设计）：6 学分
	2-4 其他非课程必修要求：0 学分
3、选修课程：44 学分	3-1 专业选修课：21 学分
	3-2 自主选修课：23 学分

五、课程设置

1、公共基础课程：42-48 学分

1-1 公共必修课：30-36 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
	大学英语	2-8			按大学英语教研室要求选课
	思政课程	16			按马克思主义学院要求选课
04831410	计算概论（B）	3	3		
04831650	计算概论（B）上机	0	2		
04831420	数据结构与算法（B）	3	3		
04830494	数据结构与算法上机	0	2		
60730020	军事理论	2	2		大一
——	体育系列课程	4			全年

--	--	--	--	--	--

1-2 通识教育课：至少 12 学分

具体要求如下：

(1) 至少修读一门“通识教育核心课程”，且 I. 人类文明及其传统 II. 现代社会及其问题 III. 艺术与人文 IV. 数学、自然与技术四个课程系列中每个系列至少修读 2 学分；

(2) 原则上不允许以专业课替代通识教育课程学分；

(3) 本院系开设的通识教育课程不计入学生毕业所需的通识教育课程学分；

(4) 建议合理分配修读时间，每学期修读 1 门课程。

2. 专业必修课程：49 学分

2-1 专业基础课：19 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132301	数学分析 I	5	6		一上（一年级秋季学期）
00132302	数学分析 II	5	6		一下（一年级春季学期）
00132321	高等代数 I	5	6		一上（一年级秋季学期）
00132323	高等代数 II	4	5		一下（一年级春季学期）

2-2 专业核心课：24 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132304	数学分析 III	4	5		二上（二年级秋季学期）
00132341	几何学	5	6		一上（一年级秋季学期）
00135450	抽象代数	3	3		二上（二年级秋季学期）
00132320	复变函数	3	3		二下（二年级春季学期）
00132340	常微分方程	3	3		二下（二年级春季学期）
00131300	概率论	3	3		二下（二年级春季学期）
00130200/ 00131670	数学模型/应用数学导论	3	3		二下（二年级春季学期）

注：数学分析 I、II、III，高等代数 I、II，几何学，概率论都同时开设常规班和实验班，均可作为毕业学分，但一种课程班型已修读及格后，不能再修读另一种班型。因课号、班型不同，计算学分、GPA 时，一种班型的及格成绩不能覆盖另一种班型的不及格成绩。可用应用数学导论（课号 00131670）替代数学模型。

2-3 毕业论文：6 学分

2-4 其他非课程必修要求：0 学分

3. 选修课程：44 学分

3-1 专业选修课：21 学分

3-1-1 专业必选：6 学分

概率方向（可授予数学与应用数学专业学位）

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00135460	数理统计	3	3		三上（三年级秋季学期）
00136750	随机过程引论	3	3		三上（三年级秋季学期）

统计学方向

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00135460	数理统计	3	3		三上（三年级秋季学期）
00133090	应用随机过程	3	3		三上（三年级秋季学期）

生物统计方向（可授予应用统计学专业学位）

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00135460	数理统计	3	3		三上（三年级秋季学期）
00133110	应用回归分析	3	3		三下（三年级春季学期）

3-1-2 专业限选：15 学分

概率方向

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132370	实变函数	3	3		秋季
00133110	应用回归分析	3	3		春季
00133010	测度论	3	3		春季
00132330	偏微分方程	3	3		秋季
00132350	泛函分析	3	3		春季
00137110	应用随机分析	3	3		单数年春季
00132310	微分几何	3	3		秋季

00130161	拓扑学	3	3		秋季
00133050	应用多元统计分析	3	3		秋季

统计学方向

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132370	实变函数	3	3		秋季
00133110	应用回归分析	3	3		春季
00133010	测度论	3	3		春季
00133050	应用多元统计分析	3	3		秋季
00135220	非参数统计	3	3		秋季
00102892	统计学习	3	3		秋季
00100877	贝叶斯理论与算法	3	3		秋季
00133030/0102516	统计计算/统计模型与计算方法	3	3		秋季
00110710	实验设计	3	3		春季
00133020	抽样调查	3	3		春季

生物统计方向

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132370	实变函数	3	3		秋季
00133010	测度论	3	3		春季
00133090	应用随机过程	3	3		秋季
00133050	应用多元统计分析	3	3		秋季
00135220	非参数统计	3	3		秋季
00102892	统计学习	3	3		秋季
00100877	贝叶斯理论与算法	3	3		秋季
00133030/00102516	统计计算/统计模型与计算方法	3	3		秋季
00133070/00131100	应用时间序列分析/金融时间序列分析	3	3		秋季
00132100	应用生存分析	3	3		秋季
00136180	生物信息中的数学	3	3		秋季

	模型与方法				
--	-------	--	--	--	--

3-2 自主选修课：23 学分

3-2-1 理学部课程：12 学分

可以选自理学部中的任何院系，包括数学学院。要求是该院系的专业必修、专业限选或专业任选，不能是通选和公选。

除上述专业限选课外，以下课程可以作为自主选修课程参考：

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00130630	最优化方法	3	3		春季
00136660	凸优化	3	3		秋季
00136720	大数据分析中的算法	3	3		春季
00137130	深度学习：算法与应用	3	3		春季
08408010	强化学习：理论与算法	3	3		春季
04630790	数据科学导引	3	3		秋季

3-2-2 理学部的非数学学院课程 8 学分，其中要求物理类课程 4 学分。

8 学分全部选普物 I、II 也行，也可以选其他物理课，非物理类课程 4 学分要求是该院系的专业必修、专业限选或专业任选，不能是通选和公选（大学化学和普通生物学除外，普通生物学 A、B、C 只能选其一修）。

3-2-3 在全校课程中选择其余 3 学分。

全校任何课程均可，包括通选和公选。

六、其他

1、保送研究生要求

数学分析(I, II, III)、高等代数(I,II)、几何学、抽象代数、复变函数、常微分方程、数学模型的所有成绩按学分进行加权平均，得到平均分一。概率论、数理统计、下列保研课程中选三门课程，这五门课程的成绩进行算术平均，得到平均分二。保研课程：随机过程引论/应用随机过程、实变函数、泛函分析、测度论、偏微分方程、应用回归分析、统计学习、非参数统计。平均分一与平均分二的算术平均作为专业排名的依据。

2、上述专业选修 3-1 和学部限选 3-2-1 课程，原则上均以所列课号和课程名称为准。如学生在其他院系选修同名或相似课程原则上不能计入上述两类课程毕业学分。