

# “统计学” 硕士研究生培养方案

学科代码：0714

## 一、培养目标

掌握马列主义毛泽东思想和邓小平理论，热爱祖国，遵纪守法、学风严谨，实事求是，有良好的敬业精神和合作精神。掌握现代统计的理论与方法、金融与工程、生物与医药等应用领域的统计分析方法与技术、统计分析的算法与工具。在本研究方向上具有系统和较深入的专门理论知识与计算技术，具备独立从事科学研究工作的能力。培养能胜任统计理论和应用及教学工作的统计专业高层次的专门人才。

## 二、研究方向

1. “数理统计学”：以应用为背景的数据分析基础理论和方法，主要研究包括观察和实验数据的收集、分析中有关的理论和方法、统计推断、统计决策的原理和方法，以及特定的统计推断形式、特定的统计观点和特定的理论模型或样本结构等。

2. “生物与卫生统计学”：用数理统计方法处理生物现象，探讨生物学、医学、药理学和流行病学等生命科学，实验性研究和观察性研究的设计、取样、分析、资料整理与统计推断等科学，探索生物和医学中的科学规律，分析评价生物和医学中环境、干预和暴露等因素对生物、环境和健康的影响。

3. “金融统计、风险管理与精算学”：以金融数据和信息为主要研究对象、以风险分析与管理为研究内容的一门交叉学科。研究金融中的风险不确定性和这种不确定性对当前及未来的财务影响，以及各种类型金融风险模型。

4. “应用统计”：运用数学、统计学和经济学的的基本理论和方法分析数据，在企业、事业单位和经济、管理部门从事统计调查、统计信息管理、数量分析等开发、应用和管理的工作，或在科研、教育部门从事研究和教学工作。

## 三、学习年限

全日制学术学位硕士研究生学制一般为3年。

## 四、培养方式

硕士生的培养方式导师负责制。注重课程学习、科学研究、实践活动、学位论文等

各个环节的有机衔接。硕士生要根据导师科研课题以及拓宽培养口径、扩大知识面的需要，学习必要的课程，接受基本的科研训练。

## 五、课程设置及学分要求

### 课程设置

课程类别		课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注	
学位课程	公共基础课	M999X001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	秋	7 学分	
		M999X003	自然辩证法概论	1	春		
		M999X004_1	英语 I	2	秋		
		M999X004_2	英语 II	2	春		
	学科基础课	M008X006	高等统计	3	秋	选修 6 学分	
		M008X001	基本代数学	3	秋		
		M008X002	现代分析	3	秋		
	专业基础课	M008X046	高等概率论	3	秋	选修 6 学分	
		M008X037	多元统计分析	3	秋		
		M008X007	矩阵论	3	秋		
		M008X041	非参数统计分析	3	春		
		M008X066	随机分析与金融数学	3	春		
		M008X011	数值分析	3	春		
	选修课程	公共选修课	M999X016	科研伦理与学术规范	2	春秋	科研伦理与 学术规范 2 学分必选
			M999X017	如何写好科研论文	1	春秋	
M999X018			英文科技论文写作与学术报告	2	春秋		
M999X021			社会创新与创业	1	春秋		
M999X022			英语语法和写作风格	0.5	春秋		
M999X023			营养与健康	1	春秋		
M999X024			信息素养-学术研究的必修课	2	春秋		
M999X025			研究生的压力应对与健康心理	1	春秋		
专业选修课		M008X004	现代几何学*	3	秋	选修不少于 9 学分，其 中至少选一 门跨学科课 程； “*”为跨学 科课程	
		M008X005	信息论*	3	秋		
		M008X008	泛函分析*	3	春		
		M008X026	测度论	3	秋		
		M008X028	抽样设计与调查	3	秋		
		M008X040	泛函分析（二）*	3	秋		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注
专业选修课	M008X043	非线性回归分析	3	秋	选修不少于9学分，其中至少选一门跨学科课程；“*”为跨学科课程
	M008X047	几何测度论初步	3	春	
	M008X062	时间序列分析	3	春	
	M008X064	数学生态学模型和方法	3	春	
	M008X065	算法语言与程序设计	3	春	
	M008X067	随机过程	3	秋	
	M008X069	统计推断	3	秋	
	M008X070	统计诊断引论	3	秋	
	M008X076	线性模型的理论及其应用	3	秋	
	M008X131	统计软件	3	秋	
	M008X086	概率论基础	3	春	
	M008X104	非线性分析	3	春	
补修课程	补修课	M008X121	近世代数		不计入总学分
		M008X122	复变函数		
		M008X123	常微分方程		
		M008X124	概率论与数理统计		
学术活动			2		6学分必修
实验实践环节			4		
创新创业奖励学分			2		与专业相结合，具体考核办法由学院制定
出国（境）交流访学奖励学分			2-3		出国（境）交流访学3个月及以上
总学分					≥36学分

## 六、主要培养环节及考核要求

### 1.课程学习

硕士生课程学习实行学分制。课程学习原则上在第一学年内完成。硕士生每学期选课以不超过18学分为宜，以保证研究生足够的自主学习时间。研究生在保证完成培养计划的前提下，可根据个人兴趣并经导师同意任意选修若干门其它课程，以进一步拓宽知识面。考核一般分考试和考查两种形式。学位课程考核方式采用考试或写论文等形式，按百分制评定成绩，60分以下为不合格。选修课、实践实验活动、学术活动等教学环节

宜用考查的方式进行。考查成绩一般按优秀、良好、合格、不合格评定，由导师及有关教师写出评语和考查结果，方能取得学分。

硕士生须在规定时间内参加课程考核，如有特殊原因不能按时参加考试、考查或课程考核不合格者，必须重修该门课程，两次重修考核未通过者，取消毕业资格和申请学位资格。

在培养期间，硕士研究生应完成培养方案规定的课程学习，并修满培养方案所要求的最低学分。对学科基础课和专业基础课有 2 门及以上不及格者实行淘汰制。

## 2. 学术活动

为了拓宽研究生的学术视野，促进研究生及时关注和了解本学科前沿发展，汇报、交流学习和研究的阶段成果，在学习期间应积极参加本专业及相关专业的学术活动十次及以上，包括参加学术会议、听学术报告等。其中必须在院级及以上的博雅讲堂或高层次学术会议做专题报告 1 次及以上。达到以上要求者获得相应学分。

## 3. 实验实践环节

实验实践环节主要包括科学实验、社会实践与教学实践。科学实验以导师或导师组科研活动中的实验为主，社会实践以参加校院组织的社会调查、专项运动训练、运动竞赛、体育活动志愿者及其它社会服务工作为主。教学实践主要是以本科生为对象，进行教学实践、辅导课堂讨论和辅助指导学生毕业论文或设计等。由活动指导教师或学院出具相关证明进行考核，合格者给予相应学分。

## 4. 学科综合考核

学科综合考核是在硕士研究生课程学习结束之后、学位论文开题之前组织的一次知识结构、能力素质的综合考核，时间安排在第四学期开学后一个月内，主要内容包括课程学习情况、本学科文献的阅读情况以及对本学科研究前沿的掌握情况等，考核采用面试形式。考核结果设优秀、良好、合格、不合格四个等级。考核结果为优秀、良好和合格的研究生，可按培养计划进入中期考核和学位论文开题。对考核结果不合格的研究生，三个月内重新进行一次考核。重新考核通过者，继续攻读学位；重新考核仍不合格者，延期一年重新进行考核。

## 5. 中期考核

研究生中期考核在第四学期进行，考核工作由学院统一组织，考核包括思想政治表现、课程学习成绩、科研综合能力等。研究生中期考核应达到的基本要求：政治思想端正；完成培养计划中规定的全部课程学习并成绩合格；学科综合考核合格；完成的课程总学分和学位课程学分应该达到或超过学校的最低培养要求。硕士生中期考核的结果共4个等级，分为：优秀、合格、警告（提交整改报告）、不合格（延期一年）。考核结果为合格及以上的硕士生，可以进入学位论文阶段。对于学习态度不端正、没有达到基本要求的硕士研究生，应给予警告，并要求其提交整改措施。

## 6. 论文开题

硕士研究生须在第四学期期中完成论文开题。开题报告须在本导师组和相关学科专家参加的论证会上就课题的研究范围、意义和价值、拟解决的问题、研究方案和研究进度等做出说明，并进行可行性论证，开题报告通过后应经指导教师、导师组、学科点审批，并报研究生院备案。开题报告一次未通过者，可在半年内申请同意后重新开题。第二次考核仍未通过者，应予退学。

## 7. 论文答辩前预审

答辩前2个月，学院组织对申请答辩的研究生进行预审，确定如期答辩还是延期答辩，并提出论文修改意见。预审结果可分为通过、有条件通过、暂不通过、不得通过。暂不通过者，须经一个月修改后，经导师同意方可重新申请预审。不得通过者，须经三个月修改后，经导师同意方可重新申请预审。

## 8. 论文评阅

通过答辩前预审的硕士学位论文，由学院组织将论文送交2名同行专家（其中至少有1名校外专家）评阅。论文评阅实行双盲送审。评阅人应在本学科领域具有副高级职称以上（含副高级），且具有硕士生指导教师资格的专家。论文评阅结果为2合格及以上者，方可进入答辩环节。答辩前评阅人的姓名和评阅意见应保密，学位申请人不得参与论文的送审过程。

## 9. 论文答辩

硕士生的学位论文答辩安排在第六学期期末完成，答辩委员会至少应有五位（答辩主席由校外专家担任）与本领域相关的专家组成。具体要求按照国家和学校的有关规定执行。答辩通过，授予理学硕士学位。

## **七、学位申请成果要求**

申请学位成果要求按照《扬州大学关于申请硕士学位科研成果基本要求的规定（试行）》（〔2018〕38号）执行。

### **附录一：核心课程描述**

#### **1.“现代分析”**

通过本课程学习，学生掌握 Borel 测度，Lebesgue 测度和复测度的基本性质，掌握抽象积分，Hilbert 空间和 Banach 空间技术等现代实分析和复分析的基础知识，为进一步学习打下一定的基础。

#### **2.“高等统计”**

通过本课程学习，使学生掌握统计分布、充分完备统计量、参数估计 UMVUE、UMRUE 以及假设检验等基础知识，并了解随机数产生和系统仿真技术，为今后进一步学习打下一定的基础。

#### **3.“矩阵论”**

矩阵被认为是最有用的数学工具。矩阵论以矩阵为工具研究线性空间和线性变换问题，并在其中发展矩阵理论；通过特征值和特征向量研究矩阵相似，若尔当标准形；研究各类特殊矩阵的性质；矩阵范数和矩阵分析理论，计算矩阵函数值；研究矩阵在各种意义下的化简与分解，广义逆矩阵等。

#### **4.“时间序列分析”**

讲述经典的单变量时间序列和多变量时间序列模型基础上介绍非平稳序列模型、季节模型、时间序列回归模型、异方差时间序列模型、谱估计、门限模型等等

#### **5.“高等概率论”**

本课程主要内容包括概率与测度、随机变量与可测函数、分布函数与 L-S 测度、乘积测度空间、概率论基础内容包括条件概率和条件期望，特征函数及其应用、独立随机变量和、大数定律及中心极限定理等。

## 6.“随机过程”

本课程主要内容包括随机过程的一般概念、鞅、马尔科夫链、马尔科夫过程、布朗运动、Poisson 过程和 Levy 过程等，严格数学描述与应用兼顾。先修课程：初等概率论，测度论，数学分析、高等代数等数学基础课程。

### 附录二：文献阅读书目和期刊目录

序号	著作或期刊的名称	作者或出版商	备注
1	测度论讲义（第二版）	科学出版社	著作
2	概率论基础（第二版）	科学出版社	著作
3	高等数理统计学	中国科学技术大学出版社	著作
4	应用随机过程（第三版）	中国人民大学出版社	著作
5	时间序列分析	中国人民大学出版社	著作
6	多元统计分析及 R 语言建模	暨南大学出版社	著作
7	Stochastic differential equations(Sixth Edition)	Springer	著作
8	Stochastic Finance-An introduction in discrete time	Springer	著作
9	Levy processes and stochastic calculus (Second Edition)	Cambridge University Press	著作
10	Large deviations techniques and applications(Second Edition)	Springer	著作
11	Annals of Probability	Elsevier	期刊
12	Annals of Statistics	Elsevier	期刊
13	Biometrika	Elsevier	期刊
14	Journal of the American Statistical Association	Elsevier	期刊
15	Journal of the Royal Statistical Society Series B-Statistical Methodology	Elsevier	期刊
16	American Statistician	Elsevier	期刊
17	Annals of Applied Probability	Elsevier	期刊
18	Bernoulli	Elsevier	期刊
19	Computational Statistics & Data Analysis	Elsevier	期刊
20	Finance and Stochastics	Elsevier	期刊
21	Journal of the Royal Statistical Society Series A-Statistics in Society	Elsevier	期刊
22	Probability Theory and Related Fields	Elsevier	期刊
23	Advances in Applied Probability	Elsevier	期刊
24	Annales De L' Institut Henri Poincare-Probabilites et Statistiques	Elsevier	期刊
25	Journal of Applied Probability	Elsevier	期刊
26	Journal of Multivariate Analysis	Elsevier	期刊
27	Journal of Time Series Analysis	Elsevier	期刊
28	Scandinavian Journal of Statistics	Elsevier	期刊
29	Theory of Probability and its Applications	Elsevier	期刊
30	Electronic Journal of Probability	Elsevier	期刊
31	Journal of Applied Statistics	Elsevier	期刊

序号	著作或期刊的名称	作者或出版商	备注
32	Methodology and Computing in Applied Probability	Elsevier	期刊
33	Journal of Nonparametric Statistics	Elsevier	期刊
34	Journal of Statistical Planning and Inference	Elsevier	期刊
35	Lifetime Data Analysis	Elsevier	期刊
36	Journal of Theoretical Probability	Elsevier	期刊
37	Stochastic Analysis and Applications	Elsevier	期刊
38	Statistics & Probability Letters	Elsevier	期刊
39	Journal of Functional Analysis	Elsevier	期刊
40	Stochastic Models	Elsevier	期刊
41	SIAM Journal on Mathematical Analysis	Elsevier	期刊
42	Stochastic processes and their applications	Elsevier	期刊
43	Stochastics	Elsevier	期刊
44	Insurance: Mathematics and Economics	Elsevier	期刊
45	Acta Applicandae Mathematicae	Elsevier	期刊
46	Operations Research Letters	Elsevier	期刊
47	Proceedings of the American Mathematical Society	Elsevier	期刊
48	Transactions of the American Mathematical Society	Elsevier	期刊
49	Acta Mathematica Sinica, English Series	Elsevier	期刊
50	Advances in Mathematics	Elsevier	期刊
51	Science China Mathematics	Elsevier	期刊

### 附录三：编写成员

李刚、李立斌、严钧、徐相军。