

中山大学数学学院

统计学（0714）硕士研究生培养方案

（从 2021 年级开始执行）

一、学科介绍

统计学主要从事数据的收集、整理、分析、和解释以及量化方法的研究，其核心思想是“由数据探索事物内在规律”。学科重视实际问题驱动和理论创新为导向的应用基础研究，特别强调本学科与生物医学、经济学、金融学、管理科学等在内的跨学科的研究。

二、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感和创新精神的高层次人才。

培养服务于工业界、政府或学术界的专业人才，使之具有良好的统计职业道德，恪守学术规范；具有牢固的数理统计知识和较强的数据分析能力，能熟练地运用统计方法和统计软件分析数据，有很强的统计报告撰写能力，具备学术研究的基本能力，能够在某个统计专业方向上取得理论成果，或者掌握一定的交叉学科知识，能开展跨学科特别是新兴交叉学科的研究，具有在实际工作中发现问题、提出问题和解决问题的能力；较为熟练地掌握一门外国语，能阅读和整理本专业的英文资料。

三、学制与学习年限

按照学校规定的学制和学习年限执行。硕士阶段学制为全日制三年。

四、研究方向

大数据分析与非参数统计、空间统计与贝叶斯统计、生物统计和生物信息学、应用概率。

五、培养方式

在教学方面，第一学年主要培养本专业基础理论知识、研究方法及本学科研究前沿进展。之后两年根据研究生具体专业方向的不同，设置灵活的课程安排和教学方式，包括研讨班、学术报告等，充分调动学生的自学能力，加强培养学生的动手能力，科研写作能力和口头表达能力。

在具体科研技能培养上，充分发挥导师在研究生指导中的主导地位，强调学生在科研工作中的严谨性和独立性。

六、课程设置与学分要求

1. 学分要求

(1) 至少修满 32 个学分，学位论文不计学分；

(2) 必修课 26 个学分，其中公共课 8 个学分，专业基础课 10 个学分，专业课 8 个学分；

(3) 专业选修课不少于 6 个学分，不少于 2 门。

2. 课程设置

课程属性	课程类别	课程代码	课程名称/英文名称	学时	学分	课程负责人	备注
必修课	公共课	MAR5001	新时代中国特色社会主义理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	36	2	马克思主义学院	
		MAR5002	自然辩证法概论 Dialectics of Nature	18	1	马克思主义学院	二选一
		MAR5003	马克思主义与社会科学方法论	18	1	马克思主	

			Marxism and The Methodology of Social Science			义学院	
		FL-5001	第一外国语（英语）First Foreign Language (English)	120	5	外国语学院	
	专业基础课	MA-5129	学术规范与论文写作	36	2	张俊玉	
		MA-5108	高等概率论 Advanced Probability Theory	72	4	巫静	
		MA-5110	高等统计 Advanced Statistics	72	4	罗俊	
	专业 课	MA-5130	统计学习 Statistical Learning	72	4	任传贤	
		MA-5109	随机过程导论 Introduction to Stochastic Processes	72	4	任佳刚 巫静	
选 修 课		MA-6181	复杂数据分析 Complex Data Analysis	54	3	郭小波	
		MA-6162	半/非参数统计 Semi-parametric Statistical Inference	54	3	潘文亮	
		MA-6160	模式识别 Pattern Recognition	54	3	冯国灿	
		MA-6182	小波分析与图像处理 Wavelet Analysis and Image Processing	54	3	戴道清	
		MA-6183	大规模数据分析 Large-Scale Data Analysis	54	3	黄辉	
		MA-6184	时空模型 Spatial Models	54	3	黄辉	
		MA-6156	时间序列分析 Analysis of Time Series	54	3	张俊玉	
		MA-6185	贝叶斯分析 Bayesian Analysis	54	3	蔡敬衡	
		MA-6164	结构方程模型	54	3	蔡敬衡	

		Structural Equation Models			
	MA-6159	系统生物学 Systems Biology	54	3	周天寿
	MA-6186	高级生物统计 Advanced Biostatistics	54	3	郭小波
	MA-6187	生物信息学 Bioinformatics	54	3	张家军
	MA-7219	生物系统的建模与分析 Modeling and Analysis of Biological Systems	72	4	周天寿
	MA-6188	统计遗传学 Statistical Genetic Analysis	54	3	郭小波
	MA-6163	生存分析 Survival Analysis	54	3	严颖
	MA-6166	受控马尔可夫过程 Controlled Markov Processes	54	3	黄永辉
	MA-6189	动态博弈及其应用 Dynamic Games and Applications	54	3	张俊玉
	MA-6155	实用马氏决策过程 Practical Markov Decision Processes	54	3	郭先平
	MA-6165	随机模型及其应用 Stochastic Models and Their Application	54	3	张俊玉
	MA-6190	遍历理论 Ergodic Theory	54	3	罗俊
	MA-6157	现代概率选讲 Selected Topics on Modern Probability	54	3	郭先平
	MA-6161	现代统计选讲 Selected Topics on Modern Statistics	54	3	黄辉

七、培养环节与要求

1. 硕士研究生的选课计划须与导师协商并经导师批准。
2. 硕士研究生一般应在第三学期开始参加导师的讨论班，并每两周提交一次读书或文献报告。导师有责任在一周内予以回复指导。
3. 硕士研究生一般应在第三学期结束前完成中期考核。
4. 硕士研究生一般应在第四学期结束前完成选题和开题报告。

八、学位论文

1. 硕士研究生一般应在第六学期4月前完成学位论文。
2. 学位论文须经导师同意、查重检测后由学校管理部门统一送审。

九、论文答辩与学位授予

按中山大学《学位与研究生教育工作手册》的有关规定。硕士学位论文完成后，需经导师同意，方可查重、评审、答辩。答辩通过后，且修满必要的学分，方可授予学位。

十、必读和选读书目

序号	著作或期刊名	作者及出版社	必(选)读	考核方式	备注
1	Mathematical Statistics	J. Shao			
2	Modern Multivariate Statistical Techniques: Regression, Classification, and Manifold Learning	A. J. Izenman			
3	Monte Carlo Statistical Methods	C. P. Robert G. Casella			
4	Monte Carlo Strategies in	J. S. Liu			

	Scientific Computing				
5	Probability	A.N.Shiryayev			
6	Statistical Inference	G. Casella R. L. Berger			
7	Statistical Learning Theory	V. N. Vapnik			
8	Statistics of Random Processes Vol.1, General Theory	R. S. Liptser A. N. Shiryayev			
9	Stochastic Differential Equations and Diffusion Processes	N. Ikeda S. Watanabe			
10	Stochastic Processes	K. Ito			
11	The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction	T. Hastie R. Tibshirani J. H. Friedman			
12	Discrete-time Markov control processes. Basic optimality criteria.	O.Hernández-Lerma J. B. Lasserre			
13	Further topics on discrete-time Markov control processes.	O.Hernández-Lerma J. B. Lasserre			
14	Adaptive Markov control processes.	O.Hernández-Lerma			
15	Biometrika	期刊			
16	Biometrics	期刊			
17	Biostatistics	期刊			
18	Econometrica	期刊			
19	JASA	期刊			
20	JRSSB	期刊			
21	The Annals of Applied Probability	期刊			
22	The Annals of Probability	期刊			

23	The Annals of Statistic	期刊			
24	SIAM Journal on Optimization	期刊			
25	SIAM Journal on Control and Optimization	期刊			
26	Mathematics of Operations Research	期刊			
27	European Journal of Operational Research	期刊			