

中山大学

统计学（071400）学术学位博士研究生培养方案

（从 2024 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。

培养能独立从事应用基础研究或教学工作的高层次统计人才，使之具有系统掌握学科核心课程，做到知识坚实宽广、专业系统深入；独立的科研能力，熟悉并掌握所研究领域的现状、发展趋势和前沿动态，在统计方法和统计应用方面有原创性研究工作；具有良好的外语水平和进行国际学术交流的能力。

三、学制与学习年限

全日制四年。按照《中山大学研究生学籍管理规定》中规定的学制和学习年限执行。

四、学科特色方向

大数据分析与非参数统计、因果推断、生物统计和生物信息学、应用概率、贝叶斯统计。

五、培养方式

首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，并根据五个研究方向设置课程安排和采用启发式、研讨式的教学方式，包括

安排研究生参加必要的学术讲座、学术报告、讨论班。充分发挥导师指导研究生的主导作用并建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制，加强研究生的自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养，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) 修读总学分不低于 18 学分，其中必修学分不低于 15 学分，学位论文不计学分；

(2) 公共必修课 5 个学分，专业基础课 2 个学分必选。

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	MAR7001	中国马克思主义与当代 Marxism of China and Contemporary World	36	2	马克思主义学院	
		MAR7002	马克思恩格斯列宁经典著作选读 Selected Readings of Marx, Engels and Lenin's Classics	18	1	马克思主义学院	
		FL7003/IS7003	第一外国语（英语）First Foreign Language(English)	36	2	外国语学院/国际翻译学院	
	专业基础课	MA7701	学术规范与论文写作 Academic Norms and Thesis Writing	18	1	张俊玉	
		MA7702	现代统计学基础 Basis of Modern Statistics	18	1	蒋智超、郭小波	
	专业必修课	MA7245	半参数统计学推断 Semi-Parametric Statistical Inference	72	4	严颖	
		MA7266	模式识别 Pattern Recognition	72	4	任传贤、古林燕	
		MA7259	机器学习 Machine Learning	72	4	任传贤、古林燕	
		MA7247	高级统计计算 Advanced Statistical Computing	72	4	郭小波、严颖	
		MA7260	生物系统的建模与分析 Modeling and Analysis of Biological Systems	72	4	周天寿、张家军	
		MA7234	基因表达动力学 Evolutionary Dynamics for Gene Expression	72	4	周天寿、张家军	
		MA7267	计算系统生物学 Computational Systems Biology	72	4	周天寿、张家军	
		MA7268	高级生物统计 Advanced Biostatistics	72	4	郭小波、田婷	

		MA7219	马氏决策过程 Markov Decision Processes	72	4	郭先平、黄永辉	
		MA7261	博弈论 Games Theory	72	4	郭先平、黄永辉	
		MA7252	随机优化与风险控制 Stochastic Optimization and Risk Control	72	4	郭先平、黄永辉	
选修课		MA7707	因果推断 Causal Inference	54	3	蒋智超、严颖	
		MA7706	现代统计选讲 Selected Topics on Modern Statistics	54	3	蒋智超、郭小波	
		MA7262	偏微分方程理论 Partial Differential Equations	72	4	李芳	
		MA7231	科学计算专题选讲 Selected Topics in Scientific Computation	72	4	杨力华	
		MA7232	论文选读 Selected Reading of Academic Articles	72	4	冼军	
		MA7233	数据挖掘选讲 Selected Topics in Data Mining	72	4	杨力华	
		MA7275	排队论 Queueing Theory	72	4	张俊玉、黄永辉	
		MA7240	半马氏过程 Semi-Markov Processes	72	4	黄永辉、张俊玉	
		MA7241	随机模型与优化 Stochastic Model and Optimization	72	4	张俊玉、巫静	
		MA7708	运筹学基础 Basics of Operational Research	72	4	万安华、孙轶民	
		MA7243	动态规划 Dynamic Programing	72	4	万安华、孙轶民	

七、培养环节与要求

1. 入学后三个月内须与导师协商制定个人培养计划。
2. 一般应在第一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. 在第二学年秋季学期结束前进行开题报告。
4. 在第二学年春季学期结束前进行中期考核。开题报告与中期考核工作时间间隔一般不少于 6 个月。

八、学位论文

1. 学位论文应在导师指导下独立完成，一般应在第八学期的四月前完

成。

2. 学位论文写作规范参照《中山大学学位与研究生教育工作手册》的有关规定执行。

3. 博士学位论文应对科学研究、技术进步、经济建设或社会建设有较大的理论和实践意义；应体现作者掌握本研究领域的方法和技能，具有较强的分析问题和解决问题的能力，能独立进行科学研究工作；论文内容应充分反映作者具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；论文要符合科学研究的规范，应在科学或专门技术上有创造性的成果。

九、论文答辩与学位授予

博士研究生修满培养方案规定的学分，课程考核合格，具有符合要求的学术成果，方可申请学位论文答辩。博士研究生发表学术成果要求为：经学院研究生教育与学位委员会认可的一篇（项）高水平研究成果（高水平研究成果发表期刊参考各一级学会建议期刊目录和数学学院中文重要期刊目录中的 A 类期刊）；或者，经学院研究生教育与学位委员会认可的两篇（项）研究成果。学术成果含学术论文、学术会议论文、发明专利、专著、研究报告等形式。

博士学位论文经导师审阅同意，通过预答辩、重合度检测后，方可申请送审，博士论文评阅人应为校外具有博士生导师资格的本领域高水平专家，每篇博士学位论文评阅人一般为 3 名。

学位论文经评阅人评审认为达到与申请学位相应的学术水平，方可组织答辩会。博士学位论文答辩委员会由 5-7 人组成，其中校外专家一般为 2-3 名。论文答辩程序严格根据《中山大学博士硕士学位授予工作细则》的规定执行。

通过学位论文答辩者，经学部学位评定委员会审核、学校学位评定委员会审批，可授予理学博士学位。

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 Scientific Computing	J. S. Liu			
5	Probability	A.N.Shiryaev			
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. Shiryaev			
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			