

## 攻读 应用统计专业 硕士专业学位研究生培养方案

培养单位	金融研究院		
专业类别（领域）名称	应用统计	专业代码	02500
适用年级	从 <u>2022</u> 级开始适用	修订时间	<u>2022</u> 年 <u>6</u> 月
培养目标及基本要求	<p><b>（一） 培养目标</b></p> <p>培养我国应用统计领域的专业人才</p> <p><b>（二） 基本要求</b></p> <p>1. 品德素质： 掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，热爱祖国、遵纪守法、品德高尚，有志于投身社会主义建设事业。</p> <p>2. 知识结构： 具有良好的统计学基础理论知识和某一实用性学科领域中系统的专业背景知识，能够利用统计理论解决实际应用问题。</p> <p>3. 基本能力：</p> <p>3.1 具备对数据进行采集、整理、分析、预测和应用的基本技能。</p> <p>3.2 具备应用计算机和统计软件处理和分析数据的能力。</p> <p>3.3 具备独立完成对实际问题进行统计分析的能力。</p> <p>3.4 具备外文专业文献的阅读能力</p>		

专业类别（领域）简介	<p>应用统计专业包括金融统计、大数据分析和机器学习、生物统计三个方向。</p> <p>其中（1）金融统计方向包含金融数学理论与应用、高频金融计量经济学、现代时间序列理论与方法、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法；</p> <p>（2）大数据分析和机器学习方向包含机器学习与数据挖掘、大数据分析引论、大数据分析计算机基础、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法；</p> <p>（3）生物统计方向包含生存分析、生物信息学、现代时间序列理论与方法、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法。</p>			
培养方向	<p>1、金融统计</p> <p>2、大数据分析和机器学习</p> <p>3、生物统计</p>			
培养方式	<p>1、采取课程教学、专业实践和学位论文相结合的培养方式。</p> <p>2、由校内教师和企（行）业专家联合组成导师组对学生进行指导</p>			
学制及学习年限	全日制硕士	3 年	最长学习年限	4 年
	非全日制博士/硕士	____年	最长学习年限	____年
	提前毕业要求	<p>若允许申请提前毕业，须分别明确提前 3 个月、6 个月、9 个月和 12 个月毕业的具体要求。若不明确，则视为不允许提前毕业。</p> <p>具体要求可另填写附件 1。</p>		

<p>课程设置</p>	<p>总学分 <math>\geq 38</math> 学分，必修学分 <math>\geq 23</math> 学分</p> <p>课程设置要求： 硕士研究生学分由课程学分和培养环节学分构成，研究生课程分为必修课（学位课）、选修课（非学位课）和补修课三大类，培养环节详见下一节。</p> <p><b>1、必修课（学位课）：</b></p> <p><b>1.1 由学校开设的公共学位课 3 门：</b> 新时代中国特色社会主义理论与实践，自然辩证法概论，科技英语</p> <p><b>1.2 学位专业课必修 2 门：</b> 概率论基础或概率论； 统计推断或高等数理统计引论；</p> <p><b>1.3 学位专业课限选不少于 2 门：</b></p> <p><b>1.3.1 金融统计方向：</b> 金融数学理论与应用、高频金融计量经济学、现代时间序列理论与方法、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法</p> <p><b>1.3.2 大数据分析和机器学习方向：</b> 机器学习与数据挖掘、大数据分析引论、大数据分析计算机基础、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法</p> <p><b>1.3.3 生物统计方向：</b> 生存分析、生物信息学、现代时间序列理论与方法、统计软件与统计计算、数据与案例分析、统计数据分析方法</p> <p><b>2、选修课（不少于 4 门）：</b> 具体课程见附件 2</p> <p><b>3、补修课：</b> 跨学科或以同等学力考入的研究生必须补修前一位层次 1-2 门本专业主干课程</p> <p>详细课程信息可填入附件 2</p>
-------------	---

其他培养环节及要求		
培养环节	学分	内容及要求
专业实践	8	<p>专业实践旨在理论联系实际，提供学生实际应用的机会、场地和时间等，第三至第五学期使学生有现场实践经历，培养学生将统计学知识应用到实际工作中的能力，为将来进入银行、证券、卫生、统计局及各类企事业和事业单位工作做好岗前实习锻炼。在学生已掌握基本统计学知识和工具的基础上，到金融研究院实践基地，如中泰证券、齐鲁医院、各统计局单位等进行实践，实践前由相关老师布置任务、提出要求、讲解实践示范案例等，为毕业论文提供实际素材、数据和案例，并进行答辩。所有学生须有不少于一学年的集中岗位实习，时间不少于 288 个课时，实践期满提交加盖实习单位公章的实习证明和实习报告方可取得 8 学分。</p>

中期考核	——	<p>硕士研究生中期筛选时间为第三学期末或第四学期初。硕士研究生应在中期考核前完成培养方案规定课程的学习，确定论文写作计划结合学位论文开题报告对硕士生进行中期筛选。筛选内容包括：</p> <p>1. 政治思想考核：</p> <p>主要考核学生平时的政治学习，思想表现，道德品质和组织纪律性。考核小组应参照硕士生的“操行评定”、政治课学习成绩，听取导师和政治辅导员对每个学生政治思想表现情况的介绍，做出实事求是的评价。</p> <p>2. 业务学习考核：</p> <p>以学科综合考试为主，并结合硕士生的课程学习完成情况、科研能力等进行综合评定。</p> <p>(1) 学科综合考试：考试范围应包括学位课程和专业选修主干课程，要着重考核硕士生掌握本学科基础理论和专门知识的广度和深度以及综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。考试形式可采用笔试或口试和笔试相结合的方式。</p> <p>(2) 科研能力的考核应结合论文开题报告、不少于 2000 字的文献综述报告、论文进展情况和科研成果等进行。学位论文的开题报告应公开进行。中期筛选成绩不合格者，按《山东大学研究生学籍管理实施细则》有关规定处理。</p>
创新创业教育	2	参加创新创业课程或参加校级及以上统计类、经济类、计算机类竞赛（竞赛结束后提交参赛证明或获奖证明）
海外学分	1	鼓励学生参加国际联合培养项目、国际学术会议、国际学术论坛、国际学术讲座、国际暑期学校或者相关国际竞赛。联合培养和暑期学校期间获得的本专业海外课程成绩可 100%置换为相关课程学分。国际活动结束后凭相关参与证明可取得 1 学分。
研究生入学教育	——	确定不同层次和学习方式研究生入学教育形式，培养和坚定研究生理想信念和家国情怀，落实“三全育人”工作。
应修学分要求	总学分 ≥ <u>38</u> 学分      必修学分 ≥ <u>23</u> 学分	

## 学位论文要求

撰写学位论文是对研究生科研能力的全面训练，学位论文是衡量研究生综合能力和能否获得学位的重要依据。硕士学位论文应对所研究的课题有新的见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。硕士生至少用一年的时间参加科学研究及撰写学位论文。

### （一）选题和开题报告

硕士生在导师指导下，于第三学期初完成论文选题工作。研究课题必须具备科学性、创新性和可行性，应强调与国家自然科学基金项目、国家社科基金项目、博士点基金项目、省部级以上的重点科研项目、重点学科科研项目、重点实验室和重点科研基地研究项目等相结合。硕士生应于第三学期末，中期筛选时提交论文撰写计划，并向教研室或指导小组做开题报告和不少于 2000 字的文献综述报告，经过专业组专家讨论认为选题合适，计划切实可行，方能正式开展论文撰写工作。

### （二）定期检查学位论文进展情况

导师定期检查其硕士研究生学位论文进展情况，要求硕士生在一定范围内报告论文进展情况，导师及指导小组成员参加，帮助硕士生分析论文工作进展中的难点，及时给予指导，促进论文研究工作的顺利进展。硕士学位论文的写作要求，需按照《山东大学学位论文规范(试行)》有关规定执行，于第六学期初完成学位论文的写作。

### （三）认真进行学位论文的全面审查

硕士生应在申请学位论文答辩前 3 个月向本专业和相关专业有关教师、导师、指导小组成员全面地报告学位论文进展情况及取得的成果，广泛征求意见，进一步修改和完善学位论文，论文字数不低于 2 万字。

### （四）严格执行各项规章制度，保证学位授予质量

硕士学位论文完成后，导师、指导小组及院、总（所）学位评定分委员会主席和主管院院长、主任，按照《山东大学授予硕士、博士学位工作细则》认真组织做好学位论文的审阅和答辩的各项工作，保证学位授予质量。硕士学位论文仍执行 10%校外匿名评审规定，若外审结果不符合学校答辩及申请学位的要求，则答辩无效。

### （五）论文发表要求

鼓励硕士研究生毕业前在国内外重要学术期刊上发表学术论文。所取得的科研成果均要求研究生为第一作者，以山东大学为第一作者单位。本学科重要学术刊物名称参见 SCI 刊物目录。

<p style="text-align: center;"><b>创新成果要求</b></p>	
<p>所完成硕士毕业论文达到专业内期刊可发表程度，由院学术委员会认定。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>毕业及学位授予</b></p>	
<p>专业学位硕士研究生学习期满，修满规定的学分、成绩合格，并完成专业实习、学位论文等规定的培养环节，通过答辩，准予毕业；经校学位评定委员会审议通过后，可授予相应专业硕士学位。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>审核意见</b></p>	
<p>专业（领域） 负责人意见</p>	<p style="text-align: right;">负责人（签名）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>学位评定分委员会 审核意见</p>	<p style="text-align: right;">分委员会主席（签名）：</p> <p style="text-align: right;">盖章 年 月 日</p>

附件 1:

攻读\_\_\_\_\_（专业或领域）博士/硕士专业学位研究生申请提前毕业要求



附件 2:

课程设置									
课程类别	课程编号	课程名称	必修\选修	开课学期	课时	学分	考核方式	开课单位	备注
学位公共课	G090010	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	必修	第一学期	32	2	考试	马克思主义学院	国际研究生为“中国概况”
	G090009	自然辩证法	必修	第一学期	16	1	考试	马克思主义学院	
	G910006	科技英语	必修	第一学期	108	3	考试	外国语学院	国际研究生为“汉语”
学位专业课	0200080	概率论基础	必修	第一学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200085	概率论	必修	第一学期	54	3	考试	金融研究院	硕士
	0200079	统计推断	必修	第一学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200003	高等数理统计引论	必修	第一学期	54	3	考试	金融研究院	硕士
	0200074	统计数据分析方法	必修	第一学期	48	3	考试	金融研究院	硕士
	0200034	数据与案例分析	必修	第一学期	54	3	考查	金融研究院	硕士
	0200017	统计软件与统计计算	必修	第二学期	36	2	考查	金融研究院	硕士
	0200016	金融数学理论与应用	必修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	金融统计方向硕士
	0200084	高频金融计量经济学	必修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	金融统计方向硕士
	0200044	现代时间序列理论与方法	必修	第二学期	48	3	考试	金融研究院	生物统计方向、金融统计方向
	0200077	机器学习与数据挖掘	必修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	大数据分析机器学习方向
	0200078	大数据分析引论	必修	第一学期	32	2	考试	金融研究院	大数据分析机器学习方向
	0200076	生存分析	必修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	生物统计方向硕士
	0200075	生物信息学	必修	第一学期	32	2	考试	金融研究院	生物统计方向硕士
	0200073	统计调查与数据采集	选修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200072	统计强化学习	选修	第一学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200064	神经网络与深度学习	选修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200058	高维数据统计分析方法	选修	第二学期	32	2	考查	金融研究院	硕士
	0200059	金融大数据分析	选修	第一学期	32	2	考查	金融研究院	硕士
	0200056	金融高频数据挖掘理论	选修	第二学期	32	2	考查	金融研究院	硕士

选修课	0200065	基因组学概论	选修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200071	传染病模型分析	选修	第二学期	32	2	考试	金融研究院	硕士
	0200020	数理经济学基础	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200025	金融衍生证券	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200069	金融随机分析	选修	第一学期	48	3	考试	金融研究院	硕士
	0200068	资产定价理论与应用	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200019	风险度量模型与方法	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200054	银行业务与风险管理	选修	第一学期	32	2	考查	金融研究院	硕士
	0200055	资本市场实务与量化分析	选修	第二学期	32	2	考查	金融研究院	硕士
	0200057	金融建模与投资管理中的数学	选修	第二学期	32	2	考查	金融研究院	硕士
	0200050	线性统计模型理论及其应用	选修	第二学期	54	3	考试	金融研究院	硕士
	0200038	非参数与半参数统计	选修	第一学期	54	3	考试	金融研究院	硕士
	0200048	多元统计理论和方法	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200013	随机过程中的统计方法	选修	第二学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200014	试验设计	选修	第二学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200015	抽样调查	选修	第二学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200018	贝叶斯统计及应用	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
	0200027	随机计算基础	选修	第一学期	36	2	考试	金融研究院	硕士
补修课	0190122	数学分析	补修	第一学期	72	0	考试	数学院	本科
	0190127	高等代数	补修	第一学期	72	0	考试	数学院	本科
	0190128	常微分方程	补修	第一学期	72	0	考试	数学院	本科