

# 应用统计硕士专业学位研究生培养方案

(专业代码: 0252)

## 一、培养目标

培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养, 具有良好的统计学背景, 系统掌握数据采集、处理、分析和开发的知识与技能, 具备熟练应用计算机处理和分析数据的能力, 能够从事统计调查咨询、数据分析、决策支持和信息管理的高层次、应用型统计专门人才。具体要求为:

1. 掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想, 热爱祖国, 遵纪守法, 团结合作, 诚实守信, 具有良好的学术道德、敬业精神和致公情操。

2. 掌握统计学理论和方法, 了解经济、金融、商务等领域的背景知识, 具备从事数据采集、整理、分析、预测和决策的基本技能, 熟练掌握统计软件, 能运用所学的理论、方法和技能解决实际问题。

3. 掌握一门外国语, 能阅读本学科外文文献, 具有一定的国际学术交流能力; 具备通过各种方式和渠道获取所需的理论知识、资源和方法的能力; 具备较强的实践创新能力; 具备良好的沟通和组织能力。

4. 可在政府部门、金融机构、企事业单位从事应用研究、风险管理、市场研究、数据分析以及其他经济管理工作。

## 二、研究方向

1. 数据科学与商务智能;
2. 经济统计与运行监测;
3. 金融统计与风险管理。

## 三、学习年制

基本学制为 2 年, 最长不超过 4 年。

## 四、培养方式

1. 实行学分制。研究生必须通过学校规定课程的学习和考试, 成绩合格方能取得该门课程的学分; 修满规定的学分方能毕业, 通过科研成果考核方能申请学位论文答辩; 通过学位论文答辩者, 可按学位申请程序申请应用统计硕士专业学位。

2. 实行“双导师制”。聘请企事业单位、实践部门、政府部门有关专家担任校外实践导师, 与校内导师共同承担指导工作。

3. 注重案例教学。教学方式注重理论联系实际，加强统计应用能力的培养，增加案例分析内容，以提高研究生分析问题和解决问题的能力。

4. 注重实践教学。专业学位研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实习。

5. 加强职业道德教育。加强政治思想素质和职业道德教育，培养学生的社会责任感。

### 五、培养基本环节与学分要求

全日制应用统计硕士专业学位（MAS）的毕业应修总学分为 41 学分。其培养环节包括：公共课（7 学分，必修）、专业核心课（15 学分，必修）、选修课（至少修满 11 学分）、先修课（不计学分）、社会实践（4 学分，必修）、学术讲座（1 学分，必修）、文献阅读（不计学分）、学位论文（3 学分，毕业和申请学位的必要条件）。

相关具体要求：

1. 先修课。跨专业录取的考生在入学时须通过先修课课程考试。如考试不通过，需补修相关本科课程并经考核合格后方可毕业。先修课课程包含：

（1）概率论与数理统计：推荐教材《概率论与数理统计》（第三版），龙永红，高等教育出版社，2009 年 6 月。

（2）应用回归分析：推荐教材《线性统计模型》，王松桂、陈敏、陈立萍，高等教育出版社，2011 年 12 月。

2. 社会实践。未曾参加工作或参加工作不满 2 年的研究生应参加不少于 6 个月的社会实践，可以采用集中实践与分段实践相结合的方式，并撰写实践总结报告。已参加工作满 2 年的研究生可以不参加社会实践，但须以修其他课程所获学分替代。

3. 学术讲座。专业学位研究生在培养期间至少参加 10 次学术讲座，并提交相应学术报告给导师，导师审核通过后由研究生交所在学院登记。

4. 文献阅读。具体推荐阅读的书目及期刊见附件 2。

具体课程设置见下表：

类别	课程编号	课程名称	学分	开课学期	是否学位课	开课部门	
必修 课	公共 课	MK10010	中国特色社会主义理论与实践	2	1	是	马克思主义学院
		WY10061	英语（专硕）	3	1		外国语学院
		TJ10020	职业道德与论文写作（应用统计）	2	1		统计与数学学院
	核心 课	TJ20110	统计学基础	3	1	是	统计与数学学院
		TJ20120	统计数据分析方法	3	1		统计与数学学院
		TJ20130	统计调查与数据采集	3	2		统计与数学学院
		TJ20140	机器学习与数据挖掘	3	2		统计与数学学院

	TJ20090	应用时间序列分析	3	2		统计与数学学院
选修课	1. 在导师指导下选修，至少修满 11 学分； 2. 马克思主义与社会科学方法论、自然辩证法概论，须二选一； 3. 所有研究生至少选修一门审计类课程（2 学分以上）； 4. 其他选修课程见《南京审计大学全日制专业硕士研究生选修课一览表》。				否	各学院
先修课	1. 概率论与数理统计；2. 应用回归分析				否	
社会实践			4	2-4	否	
学术讲座			1	1-4	否	
学位论文			3	3-4	毕业和申请学位的必备条件	
毕业应修总学分	41					

## 六、课程考核与中期考核

1. 课程考核。研究生课程考核应注重考查学生对专业知识的掌握情况和综合分析问题的能力。可以以笔试、课程论文、研究报告、面试、项目方案设计等多种方式进行考核。其中，课程论文的成绩至少占课程考核成绩的 50% 以上。

2. 社会实践考核。研究生社会实践须有明确的内容要求、合理的时间安排和严格的考核办法。研究生在完成社会实践后，应填写社会实践总结报告，由实践单位给予评价并加盖公章。可采取集中实践与分段实践相结合的方式，分多个单位进行实践的，每个单位都需出具实习鉴定。集中实践时间为第三学期。

3. 中期考核。由所在学院组织学科点负责人和导师对研究生进行中期考核。主要考核研究生的思想品德、课程学习和科研能力等情况，同时对研究生参加科研、学术活动和社会实践等情况进行督促和检查。考核小组应本着公正、负责、实事求是的态度对研究生作出评价。

中期考核不合格者，不能进入学位论文撰写阶段；对完成学业有困难者，劝其退学或作肄业处理。

## 七、学位论文与学位申请

硕士学位要体现应用统计专业学位教育的特点，学位论文选题须与专业方向和应用统计实践紧密结合，注重解决实际问题。学位论文要体现学生运用统计学科理论、知识和方法，分析解决实际问题的能力，具有创新和应用价值。论文形式可以是案例分析、调研报告、方案设计等。硕士生一般需要 1 年的时间完成学位论文，学位论文的研究内容要与学位申请者本人的研究方向高度吻合。学位论文写作要规范，原则上不少于 2 万字。

除学位论文外，研究生申请学位时还应达到以下学术水平中的一项：

1. 申请人以南京审计大学为署名单位，在国内外公开发行的学术刊物（国内刊物须有 CN 刊号）、正式出版的学术辑刊、国内外学术会议（有正式出版的会议论文集）、省级以上综合性或所在学科相关的专业性报纸发表（国外 SCI、SSCI 期刊录用）至少 1 篇与本学科相关的学术论文。所发表的论文以申请人为第一作者或通讯作者，如为第二作者则第一作者原则上应为导师、导师组教师、课程任课教师或我校校外导师；

2. 申请人以南京审计大学为署名单位，获得与本学科相关的国家专利证书或软件著作权证书。

3. 硕士专业学位申请人以南京审计大学为署名单位，撰写的案例入选省级以上案例库（全国专业学位研究生教育指导委员会、江苏省研究生教育指导委员会或其他国家级案例库）；或以南京审计大学为署名单位撰写的调研报告、项目计划书、项目报告、案例分析报告等被实践单位采纳，并有采纳及取得效益的证明。以上成果应以申请人为第一作者或通讯作者，如为第二作者则第一作者原则上应为导师、导师组教师、课程任课教师或我校校外导师。

学位论文答辩和学位申请，按《南京审计大学硕士学位授予实施细则》执行。

附件 1：核心课课程简介

附件 2：推荐阅读书目及期刊

附件 1:

## 核心课课程简介

### 1. 统计学基础

该课程是应用统计硕士专业的核心课。主要讲述统计学的基本思想、基本方法。学生通过学习本课程内容，可以弥补非统计学专业学生的统计知识的不足，从而顺利进入专业课程的学习。主要内容包括：随机变量及其分布；大数定律与中心极限定理；统计量及其分布；参数估计；假设检验；拟合优度检验；非参数统计分析；贝叶斯统计分析等。

### 2. 统计数据分析方法

该课程是应用统计硕士专业的核心课。主要介绍多元统计分析与回归分析，多元分析与回归分析的方法已广泛应用于各个领域。本课程立足于系统介绍多元统计分析与回归分析基本理论和知识体系，并积极引导学生关注国际此领域的学术动态、多元统计分析理论前沿以及中国统计改革和发展进程，从而能够运用基本原理和统计软件（R 或 SAS 或 SPSS）分析、解释、论证那些有实际背景的案例事件，培养学生在多元统计分析方面的广泛兴趣以及基本的学术素养和实践能力。主要内容包括：理论上掌握多元正态分布及其他三大分布——Wishart 分布、Hotelling T<sup>2</sup> 分布和 Wilks  $\Lambda$  分布，完成均值向量的假设检验(MOVOVA)并学会多元数据的图展示；掌握经典的多元线性回归、多元分析方法-聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析、对应分析和典型相关分析等的基本思想、原理和方法；熟练运用统计软件和多元分析方法对实际问题数据进行分析，从而培养学生提出问题、应用多元分析方法、回归分析解决实际问题的能力。

### 3. 统计调查与数据采集

该课程是应用统计硕士专业的核心课。主要介绍多元统计分析与回归分析，多元分析与回归分析的方法已广泛应用于各个领域。本课程立足于系统介绍多元统计分析与回归分析基本理论和知识体系，并积极引导学生关注国际此领域的学术动态、多元统计分析理论前沿以及中国统计改革和发展进程，从而能够运用基本原理和统计软件（R 或 SAS 或 SPSS）分析、解释、论证那些有实际背景的案例事件，培养学生在多元统计分析方面的广泛兴趣以及基本的学术素养和实践能力。主要内容包括：理论上掌握多元正态分布及其他三大分布——Wishart 分布、Hotelling T<sup>2</sup> 分布和 Wilks  $\Lambda$  分布，完成均值向量的假设检验(MOVOVA)并学会多元数据的图展示；掌握经典的多元线性回归、多元分析方法-聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析、对应分析和典型相关分析等的基本思想、原理和方法；熟练运用统计软件和

多元分析方法对实际问题数据进行分析，从而培养学生提出问题、应用多元分析方法、回归分析解决实际问题的能力。

#### **4. 机器学习与数据挖掘**

该课程是应用统计硕士专业的核心课。主要讲授经典的机器学习算法以及基础理论、目标优化和应用。主要内容包括：机器学习背景与学习算法的基本范式；基于 Python 的数据处理；监督学习常用算法：包括 K 近邻算法，线性模型与正则化，决策树算法，神经网络模型，支持向量机以及三种集成学习方法；无监督学习：包括两种聚类算法，三种降维方法，关联分析与推荐系统；评价指标与性能提升；完整的案例分析。

#### **5. 应用时间序列分析**

该课程是应用统计硕士专业的核心课。主要讲授时间序列分析的基础理论、方法和应用。主要内容包括：平稳时间序列的基本概念与理论；平稳 ARMA 过程；平稳过程及 ARMA (p,q) 过程的谱表示；平稳过程及 ARMA (p,q) 过程的递推预报；ARMA (p,q) 过程的建模；ARIMA 过程的建模和预报；平稳过程的谱推断；多维时间序列的时域分析和谱分析；非线性时间序列及其与相关领域的联系。

附件 2:

## 推荐阅读书目及期刊

1. 周纪芩: 回归分析, 华东师范大学出版社, 2003。
2. Weisberg, S. 著, 王静龙等译, 应用线性回归, 中国统计出版社, 1998。
3. 谢龙汉、尚涛: SPSS 统计分析与数据挖掘, 电子工业出版社, 2012。
4. 杨维忠、张甜: SPSS 统计分析与行业应用案例详解, 清华大学出版社, 2011。
5. 董大钧: SAS 统计分析应用 (第一版), 电子工业出版社, 2008。
6. 何宁、吴黎兵: 统计分析系统 SAS (第一版), 武汉大学出版社, 2005。
7. 李东风: 统计软件教程-SAS 系统与 S 语言 (第一版), 人民邮电出版社, 2006。
8. 茆诗松、王静龙、濮晓龙: 高等数理统计, 高等教育出版社, 2000。
9. 何晓群: 多元统计分析 (第四版), 中国人民大学出版社, 2015。
10. 王燕: 应用时间序列分析 (第四版), 中国人民大学出版社, 2015。
11. Shumway, R. H., Stoffer, D. S. *Times Series Analysis and its Applications with R Examples*. Springer, 2006.
12. Tsay, Ruey S. 著, 王远林、王辉、潘家柱译, 金融时间序列分析, 人民邮电出版社, 2012。
13. Brochwell, P. J., Davis, R. A. *Time series: Theory and Methods*. Springer-Verlag, 1987.

### 推荐期刊

1. Journal of Econometrics
2. Annals of Statistics
3. Journal of the Royal Statistical Society Series B
4. Journal of American Statistical Association
5. Biometrika
6. Journal of Finance
7. Statistica Sinica
8. Journal of Business and Economic Statistics
9. Insurance: Mathematics and Economics
10. Scandinavian Actuarial Journal
11. Quantitative Finance
12. Statistics and Probability Letters

13. Communications in Statistics
14. Journal of Applied Statistics
15. Computational Statistics and Data Analysis
16. Computational Statistics
17. Statistics
18. 统计研究
19. 应用概率统计
20. 数理统计与管理