

# 统计学一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码：0714)

## 一、学科简介

统计学是关于收集、整理、分析以及解释数据的科学，其目的是通过分析数据，达到对客观事物内在规律的科学认识。这里的“数据”通常指信息的载体，“由数据探索事物内在规律”是统计学的核心思想，贯穿于统计学的始终。大量数据从科学研究和社会生活中产生。因此，统计学在自然科学、人文与社会科学、工程技术、人工智能、生物医药和管理等许多领域都有着广泛的应用，并且推动着这些领域中科学研究的发展。

本学科 2003 年起与南京大学联合培养经济统计方向硕士生，2014 年在应用经济学科下招收统计学硕士生，2017 年获批统计学硕士学术学位、应用统计硕士专业学位授予权，2020 年获批统计学一级学科博士学位授权点，是“十二五”“十三五”省重点建设学科，“十三五”省重点建设学科考核优秀后，入选“十四五”省重点 A 类学科（优势培育学科）。2012 年统计学科作为应用经济学科方向之一，入选江苏省重点序列学科。2018 年统计学科作为应用经济学科的核心方向之一，入选江苏省优势学科。

秉承“问题导向，数据为基，统计学习，计算智能”的人才培养理念，贯穿数据采集与存储、数据资产核算、数据分析与计算、数据科技与行业应用，已实现本硕博贯通的人才培养体系。注重能力培养，素质培养，培养高层次人才，服务国家战略和地

方经济发展。学院培养的毕业生就业去向好、适应性强、发展潜力大。

## 二、培养目标

培养具有过硬的政治思想素质；立志匡时济世，问道筑器、养正出新；具备国际化视野；拥有扎实的数理基础和良好的经济学、管理学、审计学素养，系统掌握统计学的基本理论和方法，能够熟练运用现代信息技术采集和分析数据，具备独立从事数据分析工作的能力，熟悉统计在经济、金融、工商业等领域应用的高层次专门人才。具体要求为：

1. 掌握马克思列宁主义、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. 掌握数理统计和数据分析基础理论和方法，熟悉统计学发展的前沿动态，了解国内外统计学理论和实践中的重大热点问题，并能够灵活运用数据分析技术解决实际问题。

3. 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；具备较强的研究能力和实践创新能力；具备良好的沟通和组织能力。

4. 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；具有发现问题、提出问题和解决问题的能力。

5. 毕业后可继续攻读博士学位，或在政府、企业、事业单位，在科学研究、经济、管理等部门，在自然科学、人文社会科学、工程技术等领域从事统计应用研究和数据分析工作。

### 三、专业及研究方向

统计学（0714）专业，研究方向：

#### （1）数据科学与商务统计

利用现代信息技术和机器学习等大数据技术，结合商务数据场景发展商务统计方法、商务决策模型、数据管理与挖掘技术，解决商业决策问题。本方向要求掌握基本的统计知识、对商务数据价值有认识，有志于提升大数据分析技术、服务国家商务数据管理和治理、利用大数据分析技术优化商业决策并改善社会民生。本方向以商务问题为导向、强化统计机器学习算法，培养集人工智能、信息技术、数据分析、优化算法等与商务问题相结合的创新型人才。

#### （2）数理统计

以概率论为基础，以统计分布进行描述、推断和学习随机性规律并建立回归、分类、聚类、统计学习等模型，试图以最大程度降低随机性以洞察数据分布规律，并应用于行业领域。本方向要求学生养成严密的数理逻辑、掌握扎实的基础知识、锻炼灵活的统计学建模和计算能力、具备优秀的统计软件（如 Python）编程和数据处理技术、良好的文献查阅能力、重视行业业务学习和时代感知。本方向培养拥有扎实的数理基础，系统掌握统计学的基本理论、方法和应用的高层次专门人才。

### （3）经济与金融统计

以经济与金融数据为研究对象，运用统计分析方法和技术研究数据背后的规律，服务区域经济社会发展。围绕消费、收入分配、农业农村、风险管理与保险精算、衍生品定价、波动率分析等领域进行系统深入的研究，为各级政府和经济金融行业提供咨询服务和决策管理等。本方向要求学生掌握经济学和金融学的基本知识和业务流程，掌握基本的统计学和数据科学方法和技术，重视经济学、金融学、统计与数据科学的交叉复合，解决现实问题。本方向培养拥有良好的经济学、金融学素养，熟悉统计在经济、金融、工商业等领域应用的高层次专门人才。

### （4）风险管理与审计监督

主要培养运用统计学理论和方法，解决和处理企事业单位风险管理和审计监督遇到的数据处理与分析等问题，致力于利用大数据统计解决国家经济发展过程中的风险管理、审计监督等经济监督问题。要求该方向学生掌握统计学、风险管理、审计监督等专业知识，了解风险管理与审计监督的统计方法前沿，具备运用统计学方法解决风险管理和审计监督等问题的能力，进行相关学术科研创新研究，推动统计和审计监督现代化改革。本方向培养拥有良好的管理学、审计学素养，熟悉统计在风险管理、审计监督等领域应用的高层次专门人才。

## 四、学习年制

基本学制为 3 年，最长不超过 5 年。

## 五、培养方式

1. 研究生培养实行导师负责制。第一学期通过“双向选择”确定导师，并在导师指导下开展课程学习和科学研究。

2. 学术学位研究生注重科研创新能力培养。课堂教学重点培养独立提出问题、分析问题和解决问题的能力，特别是提出新观点、新思路开展学术研究。研究生的独立见解和创新成果作为成绩考核评价的重要依据。

3. 研究生培养的全过程贯穿学术道德教育和学术规范训练，注重培养研究生严谨的治学态度和求实的科学精神，努力营造良好的学术氛围。

4. 研究生培养注重理论联系实际。设置专业调研、专业实习及社会实践环节，支持学生参加科研课题和社会实践活动；同时，研究生应完成学校安排的学术讲座等活动。

5. 要求参加导师的科研项目，开展科研实践，掌握科研方法，撰写学术论文。

## 六、培养基本环节与学分要求

全日制统计学硕士研究生毕业应修总学分 40 学分，学位课程不低于 23 学分、非学位课程不低于 17 学分。培养环节包括：公共课（8 学分，必修）、核心课（共同核心课 12 学分、方向核心课 3 学分，必修）、选修课（至少修满 13 学分）、先修课（不计学分）、社会实践（1 学分，必修）、学术讲座（2 学分，必修）、体美劳教育（1 学分，必修）、学位论文（不计学分，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) 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,1999年;《应用回归分析(R语言版)》,何晓群编,电子工业出版社,2017。

(2) 统计学:推荐教材《统计学》(第七版),贾俊平、何晓群、金勇进,中国人民大学出版社,2018年1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3个月的社会实践,可采用集中实践与分段实践相结合的方式。已参加工作满2年的研究生可不参加社会实践,但须以修满其他课程所获学分替代。学术学位研究生参加校内与本专业相关的“助管”和“助教”,可凭相关部门出具的岗位考评表和成绩作为完成社会实践的证明和成绩,合格者获得学分。此外,在校期间应积极参与劳动实践、体育活动及其他文体艺术活动。

3. 学术讲座。学术学位研究生在培养期间至少参加20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:

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	开课学期	是否学位课	开课学院			
必修课	公共课	MK10020	新时代中国特色社会主义理论与实践研究	2	34	1	是	马克思主义学院		
		WY10051	英语（学硕）	4	68	1		外国语学院		
		TJ10010	学术道德与论文写作（统计学）	2	34	1		课程库已有		
	共同核心课	TJ20010	高等统计学	3	51	1	是	统计与数据科学学院		
		TJ20020	高等概率论	3	51	1		统计与数据科学学院		
		TJ20162	统计计算与优化（双语）	3	51	1		统计与数据科学学院		
		TJ20200	Python 编程与数据处理	3	51	1		统计与数据科学学院		
	方向核心课	方向 1	TJ20040	统计机器学习	3	51		2	统计与数据科学学院	
		方向 2	TJ20170	广义线性与非参数模型（双语）	3	51		2	统计与数据科学学院	
		方向 3	TJ20180	国民经济核算专题研究	3	51		2	统计与数据科学学院	
		方向 4	TJ20210	审计数据科学方法	3	51		2	统计与数据科学学院	
	选修课	专业选修课	TJ50320T	神经网络与深度学习	2	34		2	否	统计与数据科学学院
			TJ50330X	审计大数据统计	2	34		3		统计与数据科学学院
TJ50340X			精算与金融风险管理	3	51	3		统计与数据科学学院		
TJ50350X			经济指数理论与应用	2	34	2		统计与数据科学学院		
TJ50370X			运筹与优化	2	34	1		统计与数据科学学院		
TJ50230Z			金融计量经济学	2	34	1	统计与数据科学学院			
TJ50400X			多元统计分析	2	34	1	统计与数据科学学院			
TJ50470T			强化学习	2	34	1	统计与数据科学学院			
TJ50410T			推荐系统	2	34	2	统计与数据科学学院			
TJ50430T			大数据存储及计算	2	34	2	统计与数据科学学院			
TJ50440T			非结构化数据处理	2	34	2	统计与数据科学学院			
			公共选修课	1. 在导师指导下选修，至少修满 2 学分； 2. 马克思主义与社会科学方法论、自然辩证法概论，二选一； 3. 非审计会计专业至少选修一门审计类课程，学分不限； 4. 选修文史哲类课程和跨文化类课程各一门，学分不限； 5. 选修课程列表详见《南京审计大学硕士研究生公共选修课一览表》。				否		各学院
先修课						否				
社会实践			1	—	2-5	否				
学术讲座			2	—	1-5	否				
体美劳教育			1	—	1-5	否				
学位论文			—	—	5-6	毕业和申请学位的必要条件				
毕业应修总学分		不少于 40 学分								

## 七、课程考核与中期考核

1. 课程考核。研究生课程考核方式分为考试和考查两种，根据课程特点可分别采取笔试、口试、笔试加口试、课程研究报告、课程论文等形式，或开卷、闭卷等方式。每门课程的试题应覆盖 2 本主要教材和 10 本左右参考书的内容，其中 10 本参考书内容应不少于 30%。

2. 社会实践考核。研究生社会实践应有明确的内容要求、合理的时间安排和严格的考核方法。研究生在完成社会实践后，填写社会实践总结报告，由实践单位给予评价。多个单位进行实践的，每个单位都需出具实习鉴定。

3. 中期考核。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，不能进入学位论文撰写阶段；完成学业有困难的，劝其退学或作肄业处理。

4. 体美劳教育考核。获取途径包括选修美育课程、参与由研究生教育管理部门或学院组织的体美劳活动，积满 17 个课时后由各学院审核后给予学分。

## 八、学位论文与学位申请

本学位点学位论文与学位申请应达到以下要求：

1. 符合《南京审计大学硕士研究生学位论文开题工作管理规定》《南京审计大学硕士研究生学位论文格式规范》《南京审计大



学研究生学位论文学术不端检测实施办法》《南京审计大学博士硕士学位授予工作实施细则（试行）》《南京审计大学关于申请博士硕士学位学术成果基本要求及管理办法（试行）》的条件和要求。

2. 依据 1.中文件规定，经学位评定分委员会审定，本学位点学位论文和学位申请仍需满足以下条件：

（1）学位论文的开题、预答辩与答辩须在学校规定时间内完成；

（2）学位论文正文字数不少于 3 万字；

（3）依据学校文件授权，结合本学位点特色，其它学位评定分委员会认可的不低于学校文件要求的条件。

附件 1:

## 核心课课程简介

### 1. 高等统计学

课程内容：本课程是统计学学术型硕士生、硕博连读学生、直博生共同核心基础课程之一，也是整个统计学一级学科学位点课程体系的出发点和先修课程之一。本课程作为统计学科学理论体系的基石，是所有统计学乃至数据科学课程的最抽象的内核基础部分，为培养基础理论创新和应用工具创新提供思想、知识和技术方法来源。本课程预计讲授的重点内容包括：统计模型概括、基本参数模型族（如指数分布族和位置尺度参数分布族）、基本数据压缩原理（如充分统计量等）、基本大样本理论（如中心极限定理及其精细化结果）、极大似然原理与估计性质（如变换不变性和渐近有效性）、变换方法的大样本理论（如一元和多元变换的中心极限定理和方差稳定变换）、经验分布的理论性质及其替代原理、核估计原理与方法、经验似然方法及其应用、分位数理论和 M-估计方程理论和性质、Jackknife 和 Bootstrap、深度神经网络的统计基础等。

教学目标：宝剑锋从磨砺出、梅花香自苦寒来，作为统计学理论的内核课程，本课程将系统训练研究生掌握统计学的基本原理、方法和理论性质。从知识体系的整体把握上，让学生了解从本科《概率论与数理统计》课程到本课程的过渡和深化，通过大样本性质和数理逻辑的训练培养学生的基础理论创新能力和

做好后续课程所需的知识储备，养成静心求真问道的习惯；另一方面，介绍本科课程中未涉及的新的统计学思想、原理、理论性质、计算方法等，引领学生进入现代统计的领域，为将来从事数据科学、机器学习等研究生专业课程的学习做好知识准备，具备研究过程中的基本理论推导能力，为硕士生继续深造和博士生从事科学研究打下良好的基础，激发研究生善于探索未知的好奇心，培养基础研究的兴趣。

## 2. 高等概率论

课程内容：概率论是研究随机现象客观规律性的课程。概率论侧重于理论探讨，介绍概率论的基本概念，建立一系列定理和公式，寻求解决统计和随机过程问题的方法。其中包括集类、测度与概率，随机变量与可测函数，分布函数，独立随机变量，关于概率测度的积分与数学期望等内容。

教学目标：本课程是研究随机现象的数量规律的课程，是研究生课程《高等统计学》等的理论基础。通过本课程的教学，应使学生掌握概率论的基本概念，了解它的基本理论和方法，从而使学生初步掌握处理随机事件的基本思想和方法，旨在培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力，求真务实的科学探索精神，以及创新性科学思维与严谨的辩证思维能力。

## 3. 统计计算与优化（双语）

课程内容：统计计算与优化是统计学学术硕士研究生的主要核心课程之一。统计计算与优化是统计学、计算数学和计算机科

学三者的结合，是一门重要的数据分析方法课程。其方法已日益渗透到每一科学领域（包括自然科学、技术科学、社会科学、军事科学和管理科学）、工农业生产和经济管理部门。学生需要借助 Matlab, R 和 Python 等统计软件工具，掌握数据的预处理、重要概率分布与随机数的产生、参数估计和假设检验计算方法、方差分析、回归分析、聚类分析和主成分分析等多元分析方法的原理与实现，以及学会 EM 算法、Bootstrap 技术、各种非参数光滑、MCMC 方法和优化算法对数据进行处理和统计分析。

教学目标：国家需要具备优化理论和计算技术的创新型人才。本课程将加强研究生科学思维方法的训练，提升学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。开设本课程使学生掌握概率与统计中的计算和优化方法和熟练运用常见统计软件编程，着重培养学生运用统计计算方法结合 Matlab/R/Python 等工具分析数据的能力，提高学生理论与实践水平，为今后在科技、信息产业、经济、金融等部门从事研究、应用开发和大数据分析打好坚实的基础。

#### **4. Python 编程与数据处理**

课程内容：围绕 python 编程语言的基础语法，阐述 python 编程的基本原理，包括基本数据类型、列表的构造与处理方法、元组与列表的相同点与不同点、字典的创建与处理方法、控制循环的原理与技巧、类的创建与应用等。

课程目标：本课程将加强研究生科学思维方法的训练，提升学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。掌

握 python 编程的语法规则，能够将实际的问题转化为编程语言；将数学中常见的数据转化为 python 基本数据类型，以实现相应的运算操作；结合 python 编程语言和专业知解决实际生活中的数据分析问题，能够独立设计数据分析的算法，并保证代码能够准确运行；提升学生思考问题解决问题的逻辑思考能力，并将这种能力应用于其他学科领域。

## 5. 统计机器学习

课程内容：本课程是统计学与计算机科学交叉类课程，是统计学方向核心课程之一。主要介绍 K-近邻算法、线性模型与正则化、决策树算法、随机森林与梯度提升决策树、支持向量机、神经网络与深度学习、无监督学习 - 聚类、降维与关联分析、数据分析流程与实战。

教学目标：本课程塑造学生的科学精神，增强学生的创新能力和应用意识。本课程的教学目的是使学生理解统计机器学习的基本问题和基本算法，掌握它们的实践方法，为学生今后从事数据科学领域的研究工作或项目开发工作奠定坚实的基础；理解数据模型的基本假定与策略标准，以及计算学习任务的算法原理；理解距离度量、模型评价、过拟合、最优化等机器学习基础知识；具体来说，要使学生理解聚类、回归、分类、关联分析等算法并掌握它们的应用方法；理解浅层类模型并掌握它们的应用方法；理解神经网络类模型并掌握它们的应用方法；理解深度学习模型并掌握它们的应用方法；掌握特征工程、降维与超参数调优等机器学习工程应用方法，并掌握建立数据分析实战的科学流程。

## 6. 广义线性与非参数模型（双语）

课程内容：本课程是线性模型的扩展，介绍广义线性模型和非参数模型。通过连接函数建立响应变量的数学期望值与线性组合的预测变量之间的关系。其特点是不强行改变数据的自然度量，数据可以具有非线性和非恒定方差结构。是线性模型在研究响应值的非正态分布以及非线性模型简洁直接的线性转化时的一种发展。主要介绍二值选择模型、多值选择模型等内容。非参数模型方法主要介绍非参数回归方法理论及其应用，包括核函数法，局部多项式回归，最近邻法，样条法等内容。

教学目标：该课程注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。要求学生熟悉掌握各广义线性模型原理及运用，系统学习非参数统计的基本理论和方法，能够运用这些方法解决实际问题并能编程实现，提高同学们的实践能力。

## 7. 国民经济核算专题研究

课程内容：该课程是学术型硕士统计学专业的专业核心课。主要以国民经济核算体系中心框架为主线，详细介绍国民经济核算基本概念、基本分类、核算原则、基本指标和基本核算方法等。主要内容包括国内生产总值核算、投入产出核算、资金流量核算、资产负债核算和国际收支核算五大核算体系，以及卫星账户构建、国民经济核算的动态比较以及国际比较等。

教学目标：通过该课程的学习，学生可以掌握国民经济核算的基本理论；培养学生经济统计学思维，能利用国民经济核算资

料分析经济问题；提高学生分析认识国民经济实际问题的能力。课程透过我国国民经济发展成就和奇迹彰显中国特色社会主义制度的优越性和韧性，培养学生的家国情怀，强化学生的政治认同、制度认同和道路认同。

## 8. 审计数据科学方法

课程内容：审计数据科学方法属于数据驱动的交叉学科类课程，内容范畴涉及审计学、统计学、计算机科学等多个领域。本课程主要介绍大数据审计和数据科学方法的基本理论和应用，包括大数据背景下数据的审计概述、审计数据采集、大数据审计技术与工具、审计基础方法、大数据环境下电子数据审计方法、数据审计应用研究、信息系统审计方法及其应用，以及可视化、模糊匹配、网络爬虫、监督学习、无监督学习和半监督学习等多种数据科学方法。

教学目标：审计数据科学方法是大数据背景下审计数据采集、技术的应用、运用统计方法对大数据进行审计分析以及审计实务的一门学科。通过本课程的教学应使学生掌握审计和数据科学方法的基础知识，较为全面地了解这门课程的各类问题和方法论；同时培养学生的动手能力，使学生具备一定的编程能力和应用实例分析能力。通过这门课的学习，既能让学生掌握利用和挖掘审计数据从事统计审计工作，也为坚持科技强审、提高审计监督效能贡献新思路和新方法。

附件 2:

## 推荐阅读书目及期刊

### 一、 专著

#### (一) 马克思主义理论领域的经典著作

- 1.共产党宣言，马克思、恩格斯，人民出版社，2014.
- 2.德意志意识形态（节选本），马克思、恩格斯，人民出版社，2018.
- 3.资本论（节选本），马克思，人民出版社，2018.
- 4.马克思恩格斯论中国，马克思、恩格斯，人民出版社，2018.
- 5.国家与革命，列宁，人民出版社，2020.
- 6.中国社会各阶级的分析，毛泽东，人民出版社，1975.
- 7.湖南农民运动考察报告，毛泽东，人民出版社，1975.
- 8.矛盾论，毛泽东，人民出版社，1952.
- 9.实践论，毛泽东，人民出版社，1952.
- 10.建设有中国特色的社会主义（增订本），邓小平，人民出版社，1987.
- 11.论“三个代表”，江泽民，人民出版社，2001.
- 12.构建社会主义和谐社会，胡锦涛，人民出版社，2012.
- 13.科学发展观学习纲要，中共中央宣传部，学习出版社，2013.
- 14.习近平谈治国理政（第一卷），习近平，外文出版社，2014.15.习近平谈治国理政（第二卷），习近平，外文出版社，2017.
- 16.习近平谈治国理政（第三卷），习近平，外文出版社，2020.
- 17.习近平谈治国理政（第四卷），习近平，外文出版社，2022.



- 18.习近平著作选读（第一卷），人民出版社，2023年.
- 19.习近平著作选读（第二卷），人民出版社，2023年.
- 20.论把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，习近平，中央文献出版社，2021.
- 21.习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要（2023年版），中央宣传部，学习出版社，2023.
- 22.党的二十大报告辅导读本，本书编写组，人民出版社，2023.
- 23.习近平关于坚持和完善党和国家监督体系论述摘编，中共中央纪律检查委员会等，中央文献出版社，2022.
- 24.习近平经济思想学习纲要，中共中央宣传部、国家发展和改革委员会，人民出版社，2022.
- 25.习近平法治思想学习纲要，中共中央宣传部、中央全面依法治国委员会办公室，人民出版社，2021.

## （二）中文著作

1. 概率论基础，严士健，王隽骧，刘秀芳，科学出版社，1997.
2. 高等数理统计（第二版），茆诗松，王静龙，濮晓龙，高等教育出版社，2010.
3. 统计计算，李东风，高等教育出版社，2017.
4. 应用时间序列分析，吴喜之，刘苗，机械工业出版社，2017.
5. 机器学习，周志华，清华大学出版社，2016.
6. 统计学习方法，李航，清华大学出版社，2019.
7. 神经网络与深度学习，邱锡鹏，机械工业出版社，2020.

8. 大数据审计理论、方法与应用, 陈伟, 科学出版社, 2021.

### (三) 翻译著作

1. Python 编程: 从入门到实践 (第 2 版), 译者: 袁国忠, 人民邮电出版社, 2021.

2. 计量经济学导论: 现代观点 (第五版), 杰弗里·M·伍德里奇, 中国人民大学出版社, 2015.

3. 动手学深度学习, Aston Zhang, Mu Li, Zachary C. Lipton, Alexander J. Smola, 人民邮电出版社, 2019.

### (四) 英文著作

1. Testing Statistical Hypotheses (2nd edition), Lehmann, E. L., Springer, 1996.

2. Mathematical Statistics (2nd edition), Shao, J., Springer, 1999.

3. Probability Theory (2nd edition), Chow, Y.S. and Teicher, H., Springer-Verlag, 1989.

4. Elements of Computational Statistics (影印版), Gentle, J. E., 科学出版社, 2016.

5. The Elements of Statistical Learning, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman., Springer, 2016.

## 二、期刊

1. 中国社会科学

2. 经济研究

3. 管理世界

4. 管理科学学报

5. 中国科学：数学
6. 数学年刊
7. 数学学报
8. 统计研究
9. 数量经济技术经济研究
10. 应用数学学报
11. 系统科学与数学
12. 应用概率统计
13. 数理统计与管理
14. Annals of Statistics
15. Journal of the Royal Statistical Society Series B
16. Journal of American Statistical Association
17. Biometrika
18. Statistical Science
19. Journal of the Royal Statistical Society (Series A: Statistics in Society)
20. Journal of the Royal Statistical Society (Series C: Applied Statistics)
21. Econometrica
22. Journal of Econometrics
23. Review of Economics and Statistics
24. Journal of Business and Economic Statistics
25. Econometric Theory

26. Journal of Applied Econometrics
27. Econometric Reviews
28. Econometrics Journal
29. Journal of Financial Econometrics
30. Journal of Finance
31. Journal of Financial Economics
32. Review of Financial Economics
33. Journal of Financial and Quantitative Analysis
34. Mathematical Finance
35. Quantitative Finance
36. Insurance: Mathematics and Economics
37. Technometrics
38. Statistica Sinica
39. Scandinavian Journal of Statistics
40. TEST
41. Journal of Multivariate Analysis
42. Journal of Time Series Analysis
43. Canadian Journal of Statistics
44. Journal of Statistical Planning and Inference
45. Bayesian Analysis Spatial Statistics
46. Australian & New Zealand Journal of Statistics
47. International Statistical Review
48. Journal of Forecasting

49. Journal of Nonparametric Statistics
50. Metrika
51. Risk Analysis
52. Statistics and Decisions
40. Statistics & Probability Letters
53. Communication in Statistics – Theory & Methods
54. Communication in Statistics – Simulation & Computation
55. Computational Statistics
56. Computational Statistics and Data Analysis
57. Journal of Computational and Graphical Statistics
58. Statistics and Computing
59. Journal of Statistical Computation and Simulation
60. Journal of Machine Learning Research
61. Mathematical Programming
62. Mathematics of Operations Research
63. SIAM Journal on Optimization
64. SIAM Journal on Scientific Computing
65. Mathematics of Computation
66. Management Science
67. Operation Research
68. Annals of Operation Research
69. Conference and Workshop on Neural Information

Processing Systems

70. International Conference on Machine Learning
71. International Joint Conference on Artificial Intelligence
72. International Conference on Learning Representations
73. AAAI, The National Conference on Artificial Intelligence
74. Lifetime data analysis
75. Statistics in Medicine
76. Bioinformatics

### 三、专业网络资源

1. 从 Python 到机器学习，  
访问网址：<https://campus.swarma.org/course/187>
2. Python 完整版 1000 集，访问网址：  
<https://www.bilibili.com/video/BV1Y3411s7oE?p=2>
3. 配置 pycharm 推荐设置，  
访问网址：<https://www.bilibili.com/video/BV1Yv4y1371U/>
4. kaggle，访问网址：<https://www.kaggle.com/>
5. 统计之都，访问网址：<https://cosx.org/>

### 四、专业数据库资源

1. 贝特云研报大数据挖掘系统（校图书馆主页）
2. CNRDS 中国研究数据服务平台（校图书馆主页）
3. CCER 经济金融数据库（校图书馆主页）
4. EPS 数据平台（校图书馆主页）
5. 国研网《统计数据库》（校图书馆主页）
6. 国泰安 CSMAR 系列研究数据库（校图书馆主页）

7. 环球财经系列数据库（校图书馆主页）
8. 宏观经济信息审计特色数据库（校图书馆主页）
9. RESSET 企业大数据平台（校图书馆主页）
10. 中经网《统计数据库》（校图书馆主页）
11. 中国家庭追踪调查，  
访问网址：<http://www.issp.pku.edu.cn/cfps/index.htm>
12. 中国家庭金融调查，访问网址：<https://chfs.swufe.edu.cn/>
13. 中国综合社会调查，访问网址：<http://cgss.ruc.edu.cn/>
14. 中国健康与养老追踪调查，  
访问网址：<http://charls.pku.edu.cn/>
15. 中国家庭收入调查，访问网址：<http://ciid.bnu.edu.cn/>
16. 中国社会状况综合调查，  
访问网址：<http://csqr.cass.cn/index.jsp>

## 南京审计大学硕士研究生全校公共选修课一览表

	课程编号	课程名称	学分	开课学期	开课部门
思政类	MK40020T	马克思主义与社会科学方法论	1	2	马克思主义学院（须二选一）
	MK40030T	自然辩证法概论	1	2	
心理健康与美育类课程	YJ40010T	研究生的压力应对与心理健康	1	1	目前是网课，由研究生院负责； 后期需要建设，各相关学院可以认领
	（学分认定为9900013体美劳教育必修环节）	中华传统文化与人生修养	1		
		艺术的启示	1		
		现代生活美学——花香茶之道	1		
		多民族文化符号与传播	1		
审计类	ZF20100T	审计技术与方法	2	2	供非审计类专业选课
	ZF50490T	审计沟通	2	1	
	.....	.....			
信息技术类	TJ40010T	机器学习与数据挖掘	3	1&2	统计与数据科学学院、 计算机学院
		.....			
文史哲类		国学经典导读（或外国文化通论）			文学院
		.....			
跨文化类					
		.....			
研究方法类					
		.....			
社会科学类					主要开设经济类、管理类基础课，供跨学科学生选课
		.....			
其它（各学院开放的全校性公共	SX50380T	商务智能研究前沿	2	3	商学院
	SX50390T	决策理论研究前沿	2	3	商学院
	SX50400T	供应链管理研究前沿	2	3	商学院
	SX50330T	商业创新与社会责任	2	2	商学院
	SX50310T	创新创业研究前沿	2	2	商学院
	SX50220Z	物流与供应链金融	2	1	商学院
	SX50170T	国际物流管理	2	2	商学院



选修 课 程)	TJ50360X	属性数据分析	2	2	统计与数据科学学院
	TJ50480T	政府财政统计—理论与实务	2	2	统计与数据科学学院
	TJ50490T	市场调查与统计案例分析	2	2	统计与数据科学学院
	TJ50500T	社会经济调查专题	2	2	统计与数据科学学院
	JS50210T	Python 高级程序设计	2	1	计算机学院
	JJ50220T	前沿技术专题	2	2	计算机学院
	JJ50170T	审计案例分析	2	2	计算机学院

# 选修课课程简介

(应修学分另见培养方案)

## 1. 神经网络与深度学习

课程内容：当前人工智能领域发展迅速，特别是以神经网络、深度学习为代表的模型和方法在图像、视频、语音、文本等多个应用领域取得了巨大进展。本课程主要围绕神经网络的基础模型和最新的深度学习模型等知识点展开。主要内容包括神经网络基本原理与优化方法、感知机、逻辑回归、前馈型神经网络、Backpropagation (BP)算法、降维与重构、自编码器、卷积神经网络(CNN)、递归神经网络、长短期记忆网络(LSTM)等，主要让学生熟悉主流神经网络模型的原理、设计思想，掌握几种主要的神经网络训练和优化算法，了解当今深度学习的前沿进展和成果应用，并初步了解人工智能最前沿的研究方法。

教学目标：随着国务院《新一代人工智能发展规划》的印发，人工智能已上升国家战略。本课程旨在通过人工智能主流技术—深度学习算法，以人工商业智能分析、数字化监督和仿真模拟等案例，引导学生弘扬社会主义核心价值观，具备爱国主义情怀；在世界主要大国纷纷在人工智能领域出台国家战略，抢占人工智能时代制高点的环境下，具备不畏困难，迎接挑战的精神，培养具有批判性思维、计算思维的新一代全面发展的社会主义接班人。通过本课程学习，理解智能产品开发过程中涉及的诸多 AI 技术，使学生掌握以下能力：掌握神经网络的发展历史和设计思想，培养学生发现问题、解决问题的能力；掌握几种主要的神经网络训练和优化算法，并具有设计模型的

能力；掌握几个基本深度学习模型及其训练算法，了解当今深度学习的前沿进展和成果应用，提高学生对某些具体问题的建模能力，激发学生对人工智能的学习兴趣；能设计网络和算法，对生活中的大数据进行建模。

## 2. 审计大数据统计

课程内容：大数据作为促进经济社会发展的关键技术，在相关产业持续快速增长、提升企业核心竞争力和优化商业模式等方面都能够发挥十分重要的作用。在大数据环境下要保证审计数据的真实性、可靠性。鉴于此，本课程阐述大数据的概念及对数据统计工作的新要求，探讨大数据背景下审计数据统计分析的机遇与挑战，给出了可以选择的现实路径。

教学目标：本课程在注重大数据时代背景下，考虑审计大数据需求多样复杂的基本情况，从统计与数据科学角度出发，以理论-模型-实例的架构对比性地介绍审计大数据统计常用的各种系统和工具。考虑到当前大数据时代的高速发展，其应用领域丰富广泛，在教学过程中应注重掌握审计大数据、统计的案例分析，让学生能够切实体会和掌握各种类型审计大数据的特点和应用。通过该课程的学习，使学生切实掌握如何利用大数据、如何挖掘大数据价值从事审计工作，并且通过对于审计大数据，统计等知识的讲授，培养学生的数据科学思维，从而深刻认知前沿信息技术驱动国家经济创新发展的重要性，激励学生把个人理想追求融入国家和民族的事业中。此外，将数据科学思维的实践方法拓展到宏观层面，让学生深刻领悟，在实现两个一百年奋斗目标、实现

中华民族伟大复兴的中国梦的进程中，习近平新时代中国特色社会主义思想正是彰显中国智慧最深刻的洞见所在。

### 3. 精算与金融风险管理

课程内容：本课程包括经典的风险理论的内容，如期望效用模型，个体风险模型，聚合风险模型等；也包括许多与精算实务息息相关的研究方法，如保费原理，IBNR 模型，汽车保险保单的评估，广义线性模型、信度理论等。课程的内容还包括现代精算风险理论的一些热点研究，如风险排序。

教学目标：本课程以保险精算学的一般原理为基础，借鉴国内外科研成果，注重理论分析能力的提高和实际运用能力的培养。通过本课程学习使学生具备从事保险工作所必需的保险精算学知识，以解决各类经济活动中特别是保险公司经营过程中的实际问题，同时培养学生科学的思维能力和熟练的运算能力，以及坚定的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

### 4. 经济指数理论与应用

课程内容：经济指数是社会经济统计中历史最为悠久，应用最为广泛，同社会经济生活关系最为密切的一个组成部分，是分析社会经济现象数量变化的一种重要统计方法。本课程将详细介绍指数的定位和功能、由定位和功能所决定的指数编制的原则、反映定位功能所需的指标的维度、指标体系和具体指标、具体指标和分类指数权重的确定方法、指标目标值的确定、指数基期和基期指数点的确定、指数值的明确意义、多目标归一指数合成方法和路径、对各种指数编制方案

进行验证或实证分析并确定合适的指数编制方案等；讨论反映质量变化的价格指数、反映数量变化的物量指数和反映心理行为变化的行为指数的编制和应用等。

教学目标：本课程致力于学生理解和掌握经济指数的基本理论和编制方法，培养学生收集和整理数据、选择个体经济指标和构建经济指数指标体系的能力，通过编制科学、合理和客观的指数指标体系就实际问题展开综合评价，使学生身临其境，感受中国之治，培养学生勇于创新的探索精神，在社会实践的鲜活故事中增强学生的民族自信心和爱国情怀，提高学生对经济指数理论的理解力。

## 5. 运筹与优化

课程内容：内容围绕基础知识、建模方法、优化理论和优化算法四个维度来展开。在基础知识部分，主要介绍建模和算法中常用的一些必备知识，包括范数、凸集、次梯度、矩阵分解、期望、方差等。在建模方法部分，将以科学计算和机器学习领域中的一些典型问题为例引出建立优化模型的基本思路与步骤，同时介绍如何对不同的优化模型加以分类和辨别，如该问题是属于线性规划、最小二乘问题、矩阵优化中的哪一种？在优化理论部分，将着重介绍最优解的存在性和唯一性判断，以及无约束、带约束优化问题和凸优化问题的最优性条件。在优化算法部分，将介绍梯度下降法、牛顿迭代法、罚函数法、增广拉格朗日函数法及其在具体优化问题中的应用。

教学目标：课程以立德树人、培养学生解决实际问题的综合能力 and 高级运筹优化思维为核心。将辩证唯物主义的基本原理融入对实际问题模型化的过程中，以揭示运筹与优化技术深刻的理论内涵。通过

该课程的学习，学生能够掌握运筹与优化的基本概念、最优化理论、一些典型的最优化问题的建模与判别，能够基于 MATLAB 或 Python 等语言的典型优化软件程序求解一些标准的优化问题，在没有现成算法的情形下也能够自己实现简单算法。

## 6. 政府财政统计—理论与实务

课程内容：政府财政统计是衡量政府财务活动的一门理论体系与方法论，解释如何利用管理和会计记录编制政府财政统计，强调国际可比的政府财政统计的基本特征。本课程涵盖了政治经济学、宏观经济学、微观经济学、财政学、会计学、金融学、统计学、计量经济学等基础理论和知识。主要包括以下内容：（1）政府财政统计学理论体系和分析框架；（2）国家统计标准与规则下政府收入、费用、资产负债表、非金融资产交易、金融资产和负债交易以及其他经济流量的核算与分类；（3）结合中国实务进行中国财政统计分析。

课程目标：本课程力求以国际规范“语言”为基础，结合中国的实际，从政府视角阐述统计理论、政策与实务，讲好中国财政发展与统计监督的思政故事。通过本课程的学习，帮助学生掌握国民经济核算和科学制定宏观经济政策的基本原理和分析方法，树立“为民统计，为国理财”的目标与抱负。

## 7. 属性数据分析

课程内容：属性数据分析是统计分析的重要内容，在实践中有着重要的应用。本课程主要介绍定性数据简介、分类数据的检验、单侧给定时四格表的检验问题、总的样本容量给定和完全随机时四格表的

检验问题、四格表的费歇尔精确检验、Mantel Haenszel 卡方检验、四格表的优比检验法、边缘齐性检验、二维列联表的卡方检验和似然比检验、相合性的度量和检验、方表一致性的度量和检验、列联表的独立性、不完备列联表、高维列联表的压缩和分层、条件独立性检验、独立性检验、Cochran-Mantel-Haenszel 和 Breslow-Day 检验、有偏比较、高维列联表的独立性和相关性、逻辑斯蒂回归模型、含有名义数据的逻辑斯蒂回归模型、含有有序数据的逻辑斯蒂回归模型、逻辑斯蒂判别分析、多项逻辑斯蒂回归模型、高维列联表回顾、广义线性模型、二维列联表的对数线性模型、高维列联表的对数线性模型、二维列联表的对应分析、高维列联表的对应分析以及虚拟变量在政策分析中的应用。

教学目标：通过本课程的学习，学生需掌握与属性数据有关的统计学基础知识，学会通过用列联表模型、广义线性模型和 logistic 回归模型等理论处理、建模分析属性数据，会用虚拟变量分析政策的效应。通过课堂讲授让学生具有坚实的理论基础，然后通过对大量典型例子的介绍和分析，使学生掌握基本的分析方法，并在课后的习题练习中掌握使用软件分析属性数据的方法，最终的目标是培养学生具有思考和分析问题、并能实际解决问题的能力。此外，结合本课程要解决的问题，加强课程思政内容的教学，引导学生树立正确的人生观和价值观，培养学生的爱国热情。

## 8. 金融计量经济学

课程内容：该课程是统计学学硕和应用统计专业硕士的专业选修课，主要讲述金融领域的计量模型和统计方法。学生通过学习本课程

内容，可以掌握经济学和金融学主要的计量模型和时间序列模型，学生可以将理论模型和工具应用到经济和金融领域。主要内容包括：简单回归模型、多元回归模型、含有定性数据的多元回归分析、异方差性、时间序列数据的回归分析、面板数据分析方法、工具变量估计与两阶段最小二乘法、联立方程模型、自回归模型、移动平均模型、GARCH 模型、随机波动率模型、金融高频数据等。

教学目标：掌握金融计量模型的基本原理、方法，能运用这些基本理论和方法，解决经济、金融等领域的实际问题。着重培养问题分析能力、结合模型解决实际问题的动手能力。能运用相关金融计量模型理解和解读国家相关经济金融政策和管理目标，走中国化特色发展道路。

## 9. 多元统计分析

课程内容：多元统计分析是数理统计学中近年来发展迅速的一个分支。尤其是电子计算机的普及与软件的使用，多元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 Python）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：经典的多元分析方法-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、应用多元分析方法解决实际问题的能力。

教学目标：本课程通过系统讲授多元数据处理方法的思想 and 原理，使学生能够在理论联系实际的基础上，比较系统而扎实地掌握并正确理解这些方法的基本思想、基本原理以及应用场景，熟练掌握这些方法并能运用它们解决实际问题，从而培养学生运用适当的统计分析方法对大量数据进行分析，提取有用信息和形成结论并对数据加以详细研究和概括总结的素质和能力。在传授知识的同时，帮助学生养成实事求是、积极探索的治学态度，认真细致的工作作风。

## 10. 强化学习

课程内容：统计强化学习是机器学习的范式和方法论之一，描述和解决智能体在与环境的交互过程中通过学习策略追求回报最大化或实现特定目标的问题，现已广泛应用于游戏、机器人控制、自然语言处理等领域，也是人工智能的一个重要技术。本课程着重讲授强化学习算法、实践和应用，内容包括强化学习的多臂老虎机、马尔可夫决策过程、动态规划算法、时序差分算法、Dyna-Q 算法、DQN 算法、策略梯度算法、Actor-Critic 算法、TRPO 算法、PPO 算法、DDPG 算法、SAC 算法等经典算法介绍、代码实现，以及最新统计强化学习研究成果的讨论。

教学目标：统计强化学习旨在给研究生有关强化学习交互式学习体验，掌握强化学习的算法原理，并将算法动手编程实现，提高学生编程能力，帮助学生更好地理解算法理论知识点。与传统强化学习的理论学习不同，本课程注重于动手实践，能熟练在 Jupyter notebook

记事本上将文字、公式、图像、代码和运行结果有机结合，灵活应用。让学生理解和掌握以统计强化学习为代表的人工智能前沿技术，激发学生对人工智能的学习兴趣，培养学生用强化学习方法分析并解决实际问题的能力。本课题也将结合强化学习技术增强学生科技强国意识，提升学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，强化用科技复兴中华民族的理念。

## 11. 推荐系统

课程内容：本课程是统计学学术型硕士生专业选修课，是统计学共同核心课和专业核心课程内容的行业延伸，属于面向应用的方法工具类课程。本课程主要介绍在推荐系统中使用的统计机器学习和数据挖掘的基本方法和算法，通过针对具体的商品推荐问题，介绍一些具体的应用场景。本课程主要讲授的内容包括推荐系统基本历史和简介；基于邻域的协同过滤方法；基于模型的协同过滤方法；基于内容的推荐方法；基于知识的推荐方法；集成综合推荐方法等；

教学目标：工欲善其事，必先利其器，在统计学共同核心课程和专业核心课程系统训练后，本课程面向数字经济，培养学生掌握自动推荐的算法和工具，对接行业应用，培养学生动手能力和实践能力，感受统计学和数据科学基础研究成果实用魅力，为数字经济转型贡献智力资源。专业教学目标是让学生了解推荐系统的主要任务和基本的统计学或数据科学推荐方法和算法，同时通过代码的操作训练和学习，锻炼学生的操作能力和解决现实问题的能力，为将来有志于利用大数据分析从事自动推荐等工作的学生做好必要准备。

## 12. 市场调查与统计案例分析

课程内容：市场调查与统计案例分析是一门研究在市场活动中，以特定研究目的为指引，有计划地收集、整理和分析信息资料，提出解决问题的方案及建议的一套科学方法的课程。市场调查与统计案例分析将理论与实际一起进行探讨，介绍市场调查的基本概念，构建一系列的调查过程，寻求解决实际问题的方法。其中包括市场调查概述、市场调查方案设计、数据搜集方法、量表测量技术、问卷设计技术、抽样方法、样本量的确定、抽样估计、市场调查的组织与实施、调查数据处理与分析设计、单变量与多变量分析等内容。

教学目标：通过本课程的教学，应使学生掌握市场调查的基本概念，了解它的基本过程，掌握分析数据的基本方法，培养学生运用市场营销、统计方法分析和解决实际问题的能力，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，并培养学生的科学思维与辩证思维能力。

## 13. 大数据存储及计算

课程内容：大数据存储技术是当代计算机软件系统设计的核心，也是海量数据存储的基础和支撑，它采用分布式计算架构方式，对海量数据进行处理，进而为这些数据提供数据存储和业务访问功能。大数据存储与计算是数据科学专业必须学习和掌握的一门课程，是计算机应用人员深入了解和使用计算机的必备知识，是进行大数据分析的理论基础，也是数据科学与大数据技术专业的一门理论性和实践性并重的核心主干课程。本课程主要讲授大数据技术的基本概念、基本原理、设计方法和实现技术。其中包括：大数据与云计算、查询语言系

统、索引与查询优化、增改删操作、journaling 日志功能、聚集分析、复制集、分片集群、分布式文件存储系统、管理与监控、权限管理和应用实践。

教学目标：通过上述技术及工具的讲授与实践，使学生掌握现代大数据存储与计算的基本原理、基本设计方法、操作方法及实现技术，具有分析现行大数据系统的分析、设计、开发实际操作系统的基本能力。同时，通过大数据存储原理的讲授，让学生具备保护数据安全的意识，提高对于数据安全的敏感性，不做危害国家安全及给社会带来隐患和损失的事。此外，通过对分布式这一大数据存储与计算的要件之深刻剖析，让学生能从整体与部分的辩证关系认识团队哲学，培养学生的全局意识、团队合作精神和探索精神。

#### **14. 非结构化数据处理**

课程内容：非结构化数据处理是统计学专业的选修课。作为一种跨领域的应用，文本挖掘综合运用信息检索、信息提取、计算语言、自然语言处理、数据挖掘等多种技术，从非结构或半结构的文本中挖掘出先前未知、隐含而有用的信息。本课程主要讲授文本挖掘中的关键技术，包括文本特征选择、信息采集、文本分类、文本聚类、情感分析、短文本计算、文本关联分析等。以互联网上收集的数据为背景，引导学生利用 Python 语言和 R 语言编制程序在实务案例中进行文本挖掘。通过本课程的学习，使学生能够了解文本挖掘技术的应用领域，掌握文本挖掘的基本处理和分析方法，进而为大数据领域的数据分析和数据挖掘应用打下坚实的基础。

**教学目标：**围绕符合中国国情的统计实践需求，了解文本挖掘的基本思想和基本技术，能够基于文本挖掘的原理并采用文本特征选择、文本分类、文本聚类、文本关联分析等一系列方法对复杂文本挖掘问题进行研究，包括算法设计、程序设计、分析与结果解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。掌握以 Python 语言和 R 语言为工具的数据分析与挖掘系统的开发和设计方法，并能够针对相对复杂的文本挖掘系统设计解决方案，编写程序进行求解，以提高学生把握时代脉搏，服务高质量发展的能力。

## 15. 机器学习与数据挖掘

**课程内容：**本课程分为 4 个模块：SQL 数据库、Python 数据分析、机器学习、数据挖掘。SQL 数据库主要介绍 SQL 语法基础、T-SQL 查询语句、数据导入导出。Python 数据分析重点介绍 Python 语言的语法、语言特性、使用场景、排序搜索等算法、数据读写和可视化等。机器学习主要介绍机器学习的绪论、模型评估与选择、决策树算法、集成学习、支持向量机、神经网络、贝叶斯分类器、无监督学习—聚类。数据挖掘主要介绍数据挖掘的基本方法和技术，包括人工智能、机器学习、模式识别、统计学等方法进行数据关联分析、聚类分析、分类分析、异常分析、特异群组分析和演变分析等内容。

**教学目标：**本课程塑造学生的科学精神，增强学生的创新能力和应用意识。本课程的教学目的是使学生理解统计机器学习与数据挖掘的基本问题和基本算法，掌握它们的实践方法，为学生今后从事数据科学领域的研究工作或项目开发工作奠定坚实的

基础；理解数据模型的基本假定与策略标准，以及计算学习任务的算法原理；理解距离度量、模型评价、过拟合、最优化等机器学习基础知识；具体来说，要使学生理解聚类、回归、分类、关联分析等算法并掌握它们的应用方法；理解浅层类模型并掌握它们的应用方法并能用适当应用算法建立数据分析实战的科学流程。