

# 统计学院

## 2021级攻读硕士学位培养方案

### 一、适用学科专业

流行病与卫生统计学（学科门类：医学 一级学科：公共卫生与预防医学）

### 二、培养目标

掌握马克思主义的基本理论和专业知识，热爱祖国，具有良好的道德品质、较强的事业心、创新能力和献身精神，愿为社会主义现代化建设服务的高层次、高素质的专门人才。掌握有关公共卫生、医学和一般生物学有关的生物统计知识的基础，培养具有较强数理统计基础，具有利用计算机进行管理、信息和数据处理与分析的工作能力，适应社会需求的应用型或应用基础型的人才。掌握一门外国语。

### 三、学科专业研究方向

行为流行病学、生物统计

### 四、学习年限

基本学习年限3年

### 五、课程设置和学分要求（见附表）

课程总学分设置不少于41学分。公共课不少于6学分，方法课不少于7学分，学科基础课不少于8学分，专业课不少于13学分，选修课不少于6学分，社会实践不少于1学分。

#### 选修课备注：

可在全校开设的研究生课程范围内选修。

### 六、社会实践

到社会各个相关领域实习，时间和方式由导师根据学生培养方向确定。如：辅助教师指导和参与本科学生社会实践；参与导师科研课题的研究工作；与学生本人研究方向相关的社会实践等，时间一般为两周以上。参与以上社会实践活动需向导师提交调研报告，导师给出成绩，计1学分。

### 七、论文撰写

硕士研究生在学期间应完成的论文包括：课程论文和学位论文。硕士研究生必须按规定时间完成有关的论文写作。硕士研究生修满学分并考核合格后，进入学位论文写作阶段。在撰写论文之前，一般在第五学期，向各系（或导师组）作开题报告，阐述论文选题的理论和实践意义、主要研究内容和研究方案等。经各系讨论通过后，开始撰写论文。学位论文可以是学术论文、调研报告等形式。学位论文在导师指导下，由硕士研究生本人按计划进度独立完成，硕士学位论文必须满足培养目标的要求，保证质量。

### 附：课程设置和学生课程学习的学分要求

#### 1、公共课(不少于6学分)

## (1) 政治理论课

### 新时代中国特色社会主义理论与实践

2学分 1 学期

(Research on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era)

(新时代中国特色社会主义思想理论与实践，主要是研究新时代中国特色社会主义思想在经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设等方面的重大理论和实践问题，增强坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信的自觉性。)

### 马克思主义与社会科学方法论

1学分 1 学期

(Marxism and method social sciences)

(马克思主义与社会科学方法论)

### 自然辩证法概论

1学分 1 学期

(Introduction to Dialectics of Nature)

(讲述自然辩证法的基础知识)

## (2) 第一外国语

### 语言基础

3学分 2 学期

(Foreign Language)

## 2、方法课(不少于7学分)

### 生物统计

3学分 1 学期

(Biostatistics)

(了解生物统计学的研究对象与作用，掌握统计推断的基本原理与方法，能够较灵活的应用这些基本方法与手段分析和解释生物学现象、进行生物学研究的实验设计及其数据资料的处理。先修课程：线性代数和高等数学)

### 流行病学研究方法

3学分 1 学期

(Epidemiologic Research)

(本课程主要介绍疾病的分布、病因推断、横断面调查、病例对照研究、队列研究、混杂等内容。)

### 学术规范和论文写作

1学分 2 学期

(Academic Rules and Thesis Writing)

(通过系统的学位论文写作方法的讲解与训练，达到整合MBA学生所学的管理知识，提高学位论文质量的教学目的。)

## 3、学科基础课(不少于8学分)

### 高等统计学

3学分 1 学期

(Advanced Statistics)

(目的在于使学生在原基础上，理解数理统计的基本概念，熟悉抽样分布理论，掌握参数估计的理论与方法、统计假设检验的主要方法、统计决策理论与Bayes分析，以及统计计算方法。先修课程：数学分析，高等代数，概率论)

### 生命表编制原理与分析技术

2学分 2 学期

(Compilation principle and analysis technique of life table)

(本课程主要内容包括：生命统计常用方法，生命表的编制原理和分析原理，模型生命表，多元分析在生命表研究中的应用，生命表分析案例以及生存分布与生命表实验等。先修课程：生存分析)

### **公共卫生导论**

3学分 1 学期

(Introduction of Public Health)

(对公共卫生领域包括流行病学、环境卫生、职业卫生、传染病控制、妇幼卫生等内容的介绍。)

### **临床流行病学**

3学分 2 学期

(Clinical epidemiology)

(本课程重点介绍临床科研的实施步骤和影响科研质量的因素、诊断试验的研究和评价、临床疗效和预后研究与评价、循证医学、医学文献的评阅标准等。)

## **4、专业课(不少于13学分)**

### **统计咨询**

2学分 3 学期

(Statistical Consulting)

(统计咨询是根据项目需求，运用科学的统计方法进行信息搜集，开展深入综合分析与专题研究，为管理和科学决策提供合理的咨询建议或决策方案的过程。随着数据科学技术的发展，基于量化分析的统计咨询研究在现代经济、金融、商业、医疗、制药等领域发挥着越来越重要的作用。本课程通过行业案例讨论与实证分析重点培养从业需求中提炼专业问题的实践能力，并注重培养模型分析结果向实际问题解决的价值转化能力。先修课程：统计学、数理统计、回归分析、多元统计分析)

### **高维基因数据前沿分析方法**

2学分 2 学期

(Frontiers of High-Dimensional Data Analysis Methods)

(基因数据的高维性和复杂性是生物统计研究的热点问题。本课程以基因数据为分析对象，结合生物基因作用机制的基础理论，通过案例与实例分析讨论高维数据的基础与前沿分析方法，包括FDR分析方法、变量选择与降维的结合分析、异质结构数据分析方法、带有网络结构的数据分析模型等。先修课程：高等统计学。)

### **生存分析**

2学分 2 学期

(Survival Analysis)

(主要内容包括：临床实验在生物统计中的应用，样本的随机设计，样本大小的选择，功效的计算，统计建模，研究设计，研究终点等。该课程还包括关于缺失数据的统计诊断等内容。先修课程：数理统计，统计诊断，流行病学原理)

### **广义线性模型**

3学分 2 学期

(Generalized Linear Models)

(关于连续型和离散型数据特别是多元离散型数据的非正态线性模型的统计分析、模型建立、模型选择和诊断的理论、方法及在社会经济、风险管理等领域的应用。)

### **定性数据研究方法**

2学分 1 学期

(Qualitative Research Method)

(本课程主要讲授定性数据的搜集方法和对定性数据的分析方法；主要内容有凯利表的数据采集与分析，焦点组技术、深访技术、文本分析等方法；课程的教学目的是掌握定性数据的研究方法并能够与定量技术结合使用。)

### **临床试验设计与分析**

3学分 2 学期

(The design and analysis of clinical trial)

(主要介绍临床试验的设计、实施以及临床数据分析中相关的一些统计方法。先修课程：流行病学)

### **试验设计与建模**

3学分 3 学期

(Design of Experiments and Modeling)

(试验设计是统计学与工程技术相结合的学科，一方面是对试验进行科学有效的设计，另一方面是对试验数据进行正确的统计分析。课程内容包括正交试验设计、均匀设计、析因设计等主要试验设计方法，使用SPSS、Minitab等统计分析软件做数据分析。先修课：统计学，回归分析)

### **流行病学分支学科介绍**

3学分 2 学期

(Introduction of the branch of epidemiology)

(本课程重点介绍流行病学各分支学科的主要研究内容、研究方法以及一些最新的研究进展等内容。先修课程：流行病学)

### **纵向数据分析**

2学分 4 学期

(Analysis of Longitudinal Data)

(本课程的目的在于使学生在原专业的基础上，掌握纵向数据中常用的三类模型，也就是边际模型，混合效应模型以及转移模型的不同估计方法以及对于某些模型的检验方法。先修课程：概率论与数理统计，回归分析)

### **统计计算**

3学分 3 学期

(Statistical Computation)

(本课程以统计学专业知识和一定的编程知识为基础，目标是让学生通过本课程熟练掌握R等统计软件，掌握各种重要的统计计算算法，同时能够根据具体需求，调整算法并实现。课程内容包括规范使用R，随机模拟，数据可视化，优化算法，大数据处理及并行化数据分析等。要求对R有一定的了解。)

### **机器学习方法基础**

3学分 1 学期

(Machine Learning)

(机器学习知识体系主要由统计学习、数据结构和模式识别等领域知识汇集而成，课程重点关注面向实际问题的数据分析、数据预处理、算法模型建立和模型评估等内容，授课内容主要包括无指导机器学习(聚类、关联、分布密度估计和降维)，有指导学习(树算法、支持向量机、类神经网络)，统计学习决策理论，贝叶斯网络，非线性建模，高维回归，稀疏学习、Boosting集成算法等。学生通过本课程可以掌握机器学习常用模型与算法，理解建模思想，并能借助统计软件R和python分析数据和展现模型，解决实际问题。先修课程：统计学、最优化(运筹学、线性规划)和数理统计。)

### **临床试验设计与统计分析**

3学分 1 学期

(Design and Statistical Analysis of Clinical Trials)

(介绍临床试验方案撰写、实施以及各种统计学考虑、常见统计方法和样本量估计方法，主要介绍临床试验中各种统计概念，通过例子介绍各种统计方法的应用。对I期、生物等效性试验，以及某些药物(如抗肿瘤药物、抗菌药物、疫苗等)和医疗器械临床研究中的特殊性进行介绍。)

### **多元统计分析**

3学分 2 学期

(Multivariate Statistical Analysis)

(本课程的内容包括多元回归分析, 判别分析, 聚类分析, 主成分分析, 因子分析, 典型相关分析, 结构方程模型, 对应分析等。先修课程: 概率论与数理统计, 回归分析)

## 5、选修课(不少于6学分)

### 习近平关于教育重要论述研究

2学分 1 学期

(Studies on Xi Jinping Major Discourses on Education)

(教育是国之大计、党之大计。教育兴则国兴, 教育强则国强。建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程。党的十八大以来习近平关于教育发表一系列重要讲话, 就我国教育改革与发展做出了一系列重要论述, 为新时代实现教育现代化、建设教育强国进行了顶层设计、战略部署, 提供了行动指南。课程通过对习近平关于教育重要论述的系统梳理、结合当前教育改革发展的重点、难点与焦点, 进行文本的深入解读与专题研讨, 促进和加深学生们对中国特色社会主义教育改革发展的时代背景、理论源泉、基本原则、核心要旨、发展诉求、战略举措的学理认知与系统把握。)

### 习近平新时代中国特色社会主义思想研究

2学分 2 学期

(Studies on The Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era)

(本课程是全校研究生选修课, 主要是帮助学生把握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位、时代背景、丰富内涵和实践要求, 自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑, 增强解决中国问题的能力。)

### 中华优秀传统文化概论

2学分 1 学期

(An Introduction to Chinese Excellent Traditional Culture)

(本课程通过八个章节引导学生明确中华优秀传统文化是中华民族的精神命脉, 是涵养社会主义核心价值观的重要源泉, 也是我们在世界文化激荡中站稳脚跟的坚实基础。)

### 中国共产党100年

2学分 1 学期

(the Communist Party of China in the great rejuvenation of years)

(通过学习中国共产党100年这门课程, 增强认识把握历史规律和历史趋势的能力, 明其所趋, 继往开来、坚定前行。)

### 社会主义500年

2学分 1 学期

(socialism in human history of 500 years)

(本课程以八个专题系统介绍进一步坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。)

### 生物统计模型选讲

2学分 2 学期

(Topics in Biostatistics)

(本课程介绍和讨论生物统计研究中常用的模型方法, 掌握其研究思路、适用条件、应用范围与前沿发展。先修课: 线性代数、高等数学、生物统计。)

### 模型选择前沿方法选讲

2学分 2 学期

(Topics on Advanced Model Selection Method)

(本课程围绕模型选择方法的概念方法及其在理论、应用研究中的具体问题展开讨论。结合模型不确定性问题及其诊断、模型置信集的构造等问题展开研究性教学。先修课: 回归分析。)

### 统计诊断

2学分 2 学期

(Statistical Diagnostics)

(涉及的主要内容：回归异常点分析、残差分析、回归影响分析、数据变换及诊断、广义影响分析、多元回归诊断、其他广义模型诊断、拟合欠佳检验、非参数蒙特卡罗检验、实例分析，等等)

**卫生经济学评价**

2学分 4 学期

(Health economic evaluation)

(主要介绍卫生经济学常用的评价方法、指标以及指标的测量等内容。)

## 6、社会实践(不少于1学分)

**社会实践**

1学分 1 学期

(社会实践。)

## 7、先修课

**统计学**

0学分 0 学期

(Statistics)

(课程主要目的是在教学理论知识的基础上与实际问题相结合，分析案例，运用统计解决实际问题，并对学生提出的不同解决方案进行分析比较。主要课程内容包含数据分析、回归分析、假设检验、线性规划、时间序列分析、运筹学等在实际中应用比较广泛的统计学知识。)

**社会医学**

0学分 0 学期

(Social Medicine)

(通过本课程的学习使学生初步建立起社会医学的观念，了解社会医学的研究对象，基本内容和主要任务。了解疾病和死因谱的变化，医学模式的转变，健康新概念以及危险因素对人群健康的影响。掌握对卫生服务、健康状况生命质量、健康危险因素的评价方法，以及疾病的社区防治和人群的社区保健措施。为制订卫生事业规划，制订相应预防措施提供科学依据，从而更好地为提高人群健康水平做贡献。)

**数理统计**

0学分 0 学期

(Mathematical Statistica)

(主要讲述试验设计、采集数据以及对获得的数据进行分析、推断等方面的内容。包括抽样理论、假设检验、统计推断等方面的内容。)