**《量化教育研究方法》课程教学大纲**

**一、教师或教学团队信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教师姓名 | 职称 | 办公室 | 电话 | 电子信箱 |
| 朱小虎 | 副教授 | 教苑楼1102 |  | zhuxiaohu@shnu.edu.cn |
|  |  |  |  |  |

**二、课程基本信息**

课程名称（中文）：量化研究方法与统计

课程名称（英文）：Quantitative Research Methods and Statistics

课程类别：□学位公共课 □学位基础课 √专业必修课 □专业选修课

课程性质：√学术知识性 √方法技能性 □研究探索性 □实践体验性

培养的核心能力和素养\*（多选）：

√自主学习 √自主发展能力 √批判性思维能力

√解决问题能力 □沟通交流能力 √团队合作能力

 □国际素养 √信息素养 □领导力素养

周学时：3 总学时：48 学分：3

先修课程：无

授课对象：比较教育学硕博合班

**三、课程简介**

基于数据的研究是科学研究中主要方法。比较教育的发展已经进入新的阶段，基于数据的实证方法越来越多的成为国际范围内进行比较教育研究的主要方法。具备数据的收集、整理和统计分析是每个进行比较教育研究的工作者的基本素养。本门课程基于比较教育领域研究生量化研究方法和数据统计分析能力参差不齐的现状，力图让学生借助教育数据处理实现对教育现象或问题的描述、探析和预测，以支持学生未来对自己感兴趣的研究主题进行科学的、系统的、基于实证的探索。

课程学习主要分为两大部分。首先，通过理论学习掌握常见统计理论与方法；其次，借助实际案例分析演练，掌握常用统计软件操作。课程主要内容包括：

1. 基于统计应用的教育研究方法论
2. 数据的收集（问卷、测试开发技术）
3. 描述统计
4. 推断统计
5. 结果呈现

本课程学习中，由于硕博士合班，且学生对量化教育研究方法的掌握程度差异较大，课程在实施过程中将针对不同学生群体设置不同学习任务和要求。

**四、课程目标**

1．理解统计学在教育研究中的地位和作用。（批判性思维）

2．能够读懂使用统计方开展的教育研究文献。（自主学习、信息素养、自主发展能力、团队合作能力）

3．能够使用统计方法和相关软件解决自己的研究问题。（自主学习、自主发展能力、解决问题能力、团队合作能力）

4．能够规范地展现自己的统计数据和结论。（自主发展能力、解决问题能力）

**五、教学内容、方法与进度安排**

1. 教学内容与方法

|  |
| --- |
| **第一讲 比较教育学的基本研究方法** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 比较教育的研究设计和研究方法 |
| 2.2 | 知识重点 | 现代比较教育的一般模式 |
| 3 | 学生学习任务 | 熟悉和掌握比较教育基本研究方法 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲授，学生讨论 |
| 5 | 课外学习要求 | 阅读比较教育基本理论和方法书籍，撰写读书笔记。 |
| 6 | 参阅书目 | 《比较教育学》（王承绪）《比较教育学》（马克.贝磊） |
| **第二讲 比较教育中的量化研究方法** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 比较教育中的量化研究方法；学生基础量化研究能力调查 |
| 2.2 | 知识重点 | 比较教育中的量化研究方法 |
| 3 | 学生学习任务 | 了解比较教育基本量化研究方法；确定本人本课程学习目标和达成路径 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲授，学生自我评定，确定学习目标 |
| 5 | 课外学习要求 | 制定符合自身的学习计划；购买相应辅助性书籍；下载并正常运行相关软件；准备汇报内容。 |
| 6 | 参阅书目 | 《比较教育研究:路径与方法》（贝磊等著，李梅译） |
| **第三讲 基本统计概念** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 了解不同类型变量的特征；掌握集中量（包括算术平均数、加权平均数、中位数、四分位数、众数等）与差异量（包括全距、平均差、方差、标准差、差异系数等）的作用、特点和计算方法。掌握次数、累积次数、频率、累计频率、频率密度的等概念，了解饼状图、柱状图、直方图、散点图、折线图、箱形图等图示法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 问卷；访谈；观察；开放型问卷；半开放型问卷；封闭型问卷；中间选项效应；结构式访谈；半结构式访谈；非结构式访谈；内容分析；离散变量、连续变量、称名量表、顺序量表、文本变量、算术平均数；加权平均数；中位数；众数；全距；离均差；方差；标准差；差异系数；直方图；频率密度 |
| 3 | 学生学习任务 | 基于对教学内容的理解，掌握对问卷问题类型的分类、对变量类型的分类；理解问卷问题类型与变量类型之间的关系；从变量与问题的关系入手，加深对问卷问题与研究核心问题的关系理解等。 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师讲解案例中涉及的相关内容，对教学知识点进行巩固 |
| 5 | 课外学习要求 | 准备概率分布基础汇报内容（分组）根据自己学习程度进行数据分析练习 |
| 6 | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第四讲 教育调查问卷开发与应用（一）** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 教育统计资料的来源，调查问卷的基本概念、作用和类型；调查问卷的构成、设计及质量评价 |
| 2.2 | 知识重点 | 调查问卷的设计和质量评价 |
| 3 | 学生学习任务 | 理解调查问卷的优势与不足掌握调查问卷的设计和评价方法 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲授与课堂讨论 |
| 5 | 课外学习要求 | 继续准备概率与概率分布基础内容汇报（分组） |
| 6 | 参阅书目 | 《调查问卷的设计与评估》（弗洛德 著 蒋逸民 等译） |
| **第五讲 概率与概率分布** |
| 1 | 课时数 | 3 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 概率的定义，掌握事件的基本计算方法与规则（加法法则、乘法法则、余事件、事件的交与并）；离散随机变量概率分布中的二项分布及二项分布公式的应用；正态分布的基本概念及应用。SPSS检验正态分布的方法 |
| 2.2 | 知识重点 | 两项分布和正态分布 |
| 3 | 学生学习目标 | 掌握概率运算的基本方法与规则；掌握二项分布公式的运用及SPSS相关操作；掌握正态分布的运用及SPSS相关操作 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导 |
| 5 | 课外学习要求 | 准备参数估计汇报内容（分组） |
| 6 | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第六讲 教育调查问卷开发与应用（2）** |
| 1 | 课时数 | **3** |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 教育类问卷调查案例及解读，含PISA学生、教师、学校、家长问卷和TALIS校长、教师问卷；问卷指标的建构和指标运用 |
| 2.2 | 知识重点 | 大规模教育评价的核心指标构建和运用 |
| 3 | 学生学习任务 | 了解主要国际教育调查中核心指标及其建构过程 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲解与学生讨论 |
| 5 | 课外学习要求 | 继续准备参数估计汇报内容（分组） |
| 6 | 参阅书目 | PISA 2018调查框架（问卷部分）PISA 2018技术手册/PISA 2018国际报告（指标建构部分） |
| **第七讲 参数估计** |
| 1 | 课时数 | **3** |
| 2 | 讲授内容与训练技能 | 点估计、区间估计与标准误，总体平均数的估计，标准差与方差的区间估计，相关系数的区间估计，比率及比率差异的区间估计；运用SPSS实现上述参数估计运算 |
| 知识重点 | 理解各参数估计内涵，读懂SPSS结果 |
| 3 | 学生学习任务 | 参与相关知识内容讲解，提问讨论 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导 |
| 5 | 课外学习要求 | 准备假设检验部分汇报内容 |
|  | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第八讲 教育评价的开发与应用（1）** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 讲授：教育评价的结果——分数或等级的来源和意义，教育评价的质量——信度和效度的含义和估计。技能：利用SPSS实现标准分转换、信效度检验 |
| 2.2 | 知识重点 | 信效度的含义和估计 |
| 3 | 学生学习任务 | 了解各类分数/等级的含义和运用场景，掌握信、效度的概念和估计方法 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲解与学生讨论练习 |
| 5 | 课外学习要求 | 继续准备假设检验部分汇报内容 |
| 6 | 参阅书目 | 《教育评价:教育和心理学中的测量与评估》（R.M.桑代克等著， 方群等译） |
| **第九讲 假设检验** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 推断统计学中假设检验的基本原理，假设检验的基本步骤，显著性水平与假设检验的关系，假设检验结论得出；平均数差异检验的基本程序。基于SPSS软件运用，根据总体方差是否已知、总体是否正态分布、样本容量大小等因素，掌握单样本T检验，独立样本T检验以及配对样本T检验的基本方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 假设检验；I型错误；II型错误；零假设；备择假设；显著性；显著性水平；总体平均数的假设检验；单样本T检验；独立样本T检验；配对样本T检验；结果表达 |
| 3 | 学生学习任务 | 熟悉假设检验的基本逻辑与程序，理解平均数差异检验的意义与目的；掌握运用SPSS软件进行平均数差异检验的基本方法与步骤；能够运用基于统计的教育研究方法收集数据并进行平均数差异检验。 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导 |
| 5 | 课外学习要求 | 准备方差分析部分汇报内容 |
| 6 | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第十讲 教育评价的开发与应用（2）** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 测试开发的基本规范，客观题目的编制原则、组卷、评分和改进；开放式题目的编制原则、评分和改进。表现性评估和作品评估的任务设定、评定方法和改进 |
| 2.2 | 知识重点 | 客观题目的评分和改进；表现性评估的评定方法 |
| 3 | 学生学习任务 | 了解各类测验题型和基本编制方法 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲解与学生讨论练习 |
| 5 | 课外学习要求 | 继续准备方差分析部分汇报内容 |
| 6 | 参阅书目 | 《教育评价:教育和心理学中的测量与评估》（R.M.桑代克等著， 方群等译） |
| **第十一讲 方差分析和卡方检验** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 方差分析的基本原理及步骤；完全随机设计和随机区组设计的方差分析方法；事后检验。非参数检验的特点以及卡方检验的基本方法、步骤与用途用SPSS实现各类方差分析并正确解释结果；掌握两个相关样本的非参数检验方法、两个独立样本的非参数检验方法、多个独立样本的非参数检验方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 完全随机设计和随机区组设计的方差分析方法和结果解读，卡方检验的用途、实现方法和结果解读。 |
| 3 | 学生学习任务 | 掌握方差分析和卡方检验的基本原理和SPSS实现方法，学会对检验结果进行解读与阐释。 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导 |
| 5 | 课外学习要求 | 自学非参数检验部分内容。准备相关分析部分汇报内容。 |
|  | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第十二讲 教育评价的开发（3）** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 以PISA阅读、数学、科学、问题解决和创造力等题目纸笔和数字化题目开发为例，分析基于能力的题目开发原则和开发方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 能力评估试题开发框架、情境化设计和学生立场 |
| 3 | 学生学习任务 | 借助教师讲解和案例分析理解能力化题目开发的主要特征和基本原则，尝试进行基于能力评估的题目开发。 |
| 4 | 教学方法 | 讲师讲解、学生讨论和题目开发实践。 |
| 5 | 课外学习要求 | 继续准备相关分析部分汇报内容 |
|  | 参阅书目 | PISA 样题集（OECD网站获取）PISA 2018技术手册（题目开发部分） |
| **第十三讲 相关分析** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 相关分析基本原理、方法与用途；相关关系、共变关系、因果关系之间的区别以及相关关系的类型。运用SPSS，实现两个呈线性关系的正态连续变量之间的相关系数、两个顺序变量之间的相关系数、两个名称变量的相关系数的计算方法和显著性检验方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 相关性、相关系数、皮尔逊相关系数；Kendall’s tau-b和Spearman相关系数；列联系数；结果表达 |
| 3 | 学生学习任务 | 基于对教学内容的理解，了解相关关系的意义、种类与相关分析的变量类型；掌握线性相关系数的计算方法；学会运用SPSS对连续变量数据、顺序变量数据和名称变量数据进行相关分析，掌握软件操作方法与步骤。 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导 |
| 5 | 课外学习要求 | 准备线性回归部分汇报内容。 |
|  | 参阅书目 | 《教育统计学》（王孝玲）相关章节《教育统计学》（胡咏梅）相关章节《现代心理与教育统计学》（张厚粲等）相关章节 |
| **第十四讲 回归分析** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 通过回归分析并建立回归方程，可以通过考察自变量的变化来判定、预测因变量的变化趋势和程度。通过本章的学习，要求了解回归分析的基本类型、原理和方法，基于软件运用，掌握一元线性回归模型的建立、检验和应用。此外，了解残值平方和的意义与计算方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 线性回归；一元回归方程；一元回归分析；结果表达 |
| 3 | 学生学习任务 | 基于对教学内容的理解，了解回归分析的目的与意义；学会运用公式计算一元回归方程相关系数；基于SPSS软件运用，掌握对数据进行回归分析的基本操作方法与步骤。 |
| 4 | 教学方法 | 学生分组讲解；学生分组练习操作；教师点评指导。 |
| 5 | 课外学习要求 | 查阅使用回归分析的文献并解读；阅读指定的PISA FOCUS、大规模教育评价报告和论文 |
| 6 | 参阅书目 | PISA FOCUS 115，2012年上海国际学生评估项目结果报告 |
| **第十五讲 撰写数据分析报告、论文** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 以PISA FOCUS、PISA报告为例分析数据报告、量化研究报告和研究性论文在数据结果运用上的方法和差异。了解量化研究结果的呈现方法。 |
| 2.2 | 知识重点 | 不同类型研究成果中数据结果的呈现方法 |
| 3 | 学生学习任务 | 了解量化研究结果的不同呈现方法。 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲授，学生讨论并进行实例分析。 |
| 5 | 课外学习要求 | 复习本学期课程内容；确定学期论文撰写主题 |
| **第十六章 复习指导** |
| 1 | 课时数 | 3课时 |
| 2 | 2.1 | 讲授内容与训练技能 | 回顾本学期重点知识内容，点评学生学习表现；针对学生论文撰写主题进行个别指导和答疑。 |
| 2.2 | 知识重点 | 论文撰写主题和注意问题的指导 |
| 3 | 学生学习任务 | 明确期末论文撰写方向和采用方法 |
| 4 | 教学方法 | 教师讲授，点评、答疑；学生讨论。 |
| 5 | 课外学习要求 | 完成课程论文 |

1. 教学进度安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教学周次 | 授课内容 | 授课形式 |
| 1 | 比较教育学的基本研究方法 | 讲授、讨论 |
| 2 | 比较教育中的量化研究方法 | 讲授、讨论 |
| 3 | 基本统计概念 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 4 | 教育调查问卷开发与应用（1） | 讲授、讨论、课堂练习 |
| 5 | 概率与概率分布 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 6 | 教育调查问卷开发与应用（2） | 讲授、讨论、课堂练习 |
| 7 | 参数估计 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 8 | 教育评价的开发与应用（1） | 讲授、讨论、课堂练习 |
| 9 | 假设检验 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 10 | 教育评价的开发与应用（2） | 讲授、讨论、课堂练习 |
| 11 | 方差分析和卡方检验 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 12 | 教育评价的开发（3） | 讲授、讨论、课堂实践 |
| 13 | 相关分析 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 14 | 回归分析 | 分组汇报、操作、点评指导 |
| 15 | 撰写数据分析报告、论文 | 讲授、讨论、实例分析 |
| 16 | 复习指导 | 讲授、点评、答疑、讨论 |

**六、修读要求**

1. 高质量完成分组汇报任务。

2. 认真倾听同学报告并参与讨论，主动思考，有问题及时提问。

3. 按要求完成软件操作练习和课堂实践。

4. 基于课程资源中涉及内容在课后进行自主阅读学习，巩固扩展知识点。

**七、学习评价方案**

1. 过程评价方案
	1. **小组汇报评价方案**

本课程教育统计部分的内容主要通过学生自主学习和汇报完成，对汇报内容从以下几个方面进行评定：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容正确、完整、清晰 | PPT制作和SPSS操作演示清晰、准确 | 语言表达流畅、有表现力 |
| 70% | 20% | 10% |

* 1. **课堂表现的评价方案**

课堂表现主要体现为认真听讲、积极参与互动、认真回答问题。教师根据学生相对表现进行评分。

**评分标准如下：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 听讲认真 | 回答问题和讨论积极主动 | 课堂实践主动参与 |
| 60% | 20% | 20% |

* 1. **小组评价方案**

除小组汇报中个人表现外，小组整体的表现也纳入评定，主要包括小组所负责模块的汇报成效、小组配合程度。

**评分标准如下：**

|  |  |
| --- | --- |
| 汇报整体水平较高 | 小组配合分工合理、相互帮助、共同进步 |
| 60% | 40% |

1. 期末（终结性）考试（核）形式

分析报告（基于TALIS、PISA等国际大型测评数据）

1. 最终考评成绩结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **成绩类型** | **过程成绩** | **期末成绩** | **总和** |
| **成绩** | **考勤成绩** | **平时成绩** | **分析报告** |
| **成绩构成内容** | 考勤 | 小组汇报（个人+） | 课堂表现 | 期末考试 |  |
| **单项分数** | 共100（分） | 共100（分）/次 | 共100（分）/次 | 共100（分） |
| **占百分制比例** | 20% | 20% | 20% | 40% | 100% |
| **考核指标** | 出勤情况 | 小组汇报个人表现（70%） | 听讲（50%） | 分析报告质量 |  |
| 小组汇报整体表现（30%） | 回答问题（20%） |
| 课堂实践（30%） |
| **评分标准** | 迟到一次，扣15分 | 内容（正确、完整、清晰）70%；PPT制作和SPSS操作演示（清晰、准确）20%；语言表达（流畅、有表现力）10% | 根据课堂表现评分 | 对知识点理解是否准确；数据分析的操作是否正确；分析结果的解读是否恰当 |
| 无故缺席一次，扣30分 | 根据任务完成质量评分 |
| 扣满100分取消考试资格 | 未按时提交课后任务，扣15分 |
| 特殊情况除外，请假次数一共不得超过2次，超过按“无故缺席”处理 |
| 汇报整体水平较高60% | 未提交课后任务，无该部分分数 |
| 小组配合分工合理、相互帮助、共同进步40% |
| 16周一共100分 | 满分100分 | 满分100分 | 满分100分 |

**八、课程资源**

**1. 推荐阅读书目（除课程方案中书籍外）**

1. 王玉文，刘冠琦，张译元，王筱凌.统计学导论[M].北京：科学出版社，2012.
2. 邵志芳.心理统计学[M].北京：中国轻工业出版社，2017.

**2. 推荐网络平台**

1. Khan学院在线学习平台，统计与概率：

[**https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability**](https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability)