

中国海洋大学本科生课程大纲

课程名称	SPSS 统计应用 Application of Statistics-SPSS	课程代码	
课程属性	工作技能	课时/学分	48/2.5
课程性质	必修	实践学时	16
责任教师	张泉	课外学时	

课程属性：工作技能，**课程性质：**必修

一、课程介绍

1. 课程描述：

SPSS 统计应用是讲授 SPSS 这一统计分析工具使用方法的课程，是公共管理专业的专业技能课程。它致力于帮助学生在理解统计原理的基础上，掌握运用 SPSS 软件进行初级统计分析的能力。本课程将集中在线性回归这一最为重要统计模型的分析技术，主题包括简单线性回归模型和多元线性回归模型两大部分。其中，简单线性回归模型包含模型表达式、参数估计、参数诊断、方差分析和相关系数等知识点，多元线性回归模型则包含矩阵表达、模型选择和有效性检验、模型诊断、模型修正等知识点。实践技能将集中在运用 SPSS 软件进行线性回归模型的分析。

This course will introduce the methods to use statistical analysis tools-SPSS. It aims to help students understand the statistical logic of liner model, and command the ability to use SPSS for the analysis of simple liner regression and multiple liner regression. Topics will include two main parts: simple liner regression and multiple liner regression. The first part will include formal expression of liner regression, coefficient estimate, inference, ANOVA and correlation coefficient, informal and formal diagnostics etc. The second part will include matrix approach, predictor variables, model selection and validation, model diagnostics,

remedial measures for model. The practical skills will be focused on practicing analyses of simple and multiple liner regression model using SPSS.

2. 设计思路:

伴随公共事务的复杂化趋势，公共管理学科融合运用定量研究方法的趋势不断加强，定量研究方法也开始成为公共管理学科的重要课程模块。线性回归模型是一切统计模型的基础，是学习更为复杂模型的前提。SPSS 统计应用课程便是系统讲述线性回归模型基本原理和操作分析方法的课程，能够帮助学生掌握统计模型的内在原理和分析技术，为学习更为复杂的统计模型提供基础。

本课程既需要学生深入理解线性回归模型基本原理，还能够熟练运用 SPSS 统计软件进行简单线性模型和多元线性模型的分析。因此，本课程的设计同时注重理论知识的学习和 SPSS 软件的操作，课程内容不仅涉及线性模型基本原理的知识讲解，还包括利用 SPSS 软件多线性模型进行分析的完整操作步骤教学，包括建模方法、有效性检验、模型诊断、模型修正等。为使学生能够灵活掌握线性模型的分析机理和操作方法，本课程还设置了 SPSS 统计分析训练作为课堂实践模块。

3. 课程与其他课程的关系:

本课程与本专业的其他课程相辅相成，共同构成本专业的知识和技能体系，是重要的专业技能课程。在学习应用统计学之前，学生应已经完成了高中阶段的统计学基础知识，并进行了大学阶段逻辑学、大学数学、应用统计学等课程的学习，掌握了定量社会科学研究方法、统计学基本原理等基础知识，这些知识是学习本门课程的前提。与此同时，本门课程作为定量研究方法的操作课程，能够为学生传授进行初级量化社会科学研究研究的必备技能，可以帮助学生更好进行挑战杯项目、社会实践项目和毕业论文的实践探索与研究。

二、课程目标

在知识层面上，通过本课程的教学，使学生深入了解线性回归模型基本原理，为学习更为高阶与复杂的模型奠定基础。

在技能层面上，能够运用 SPSS 软件进行简单和多元线性回归模型的分析，包括建模方法、有效性检验、模型诊断、模型修正等，并能对分析结果进行科学解读。

在态度层面上，能够深入了解线性回归模型的科学逻辑，避免学生陷入“只懂操作，不求甚解”量化研究误区，培养“知其然，又要知其所以然”的科学精神。

三、学习要求

要完成所有的课程任务，学生必须：

- (1) 课前完成教师布置的阅读材料以及思考题，为课程的学习提供目标导向。
- (2) 按时上课，上课认真听讲，积极参与课堂讨论。本课程将包含较多的师生互动、课堂讨论、统计模型拆解、数据分析演练等课堂活动，课堂表现和平时作业是成绩考核的组成部分。
- (3) 课后按时完成常规课后作业及数据分析练习。其中部分数据分析练习需要学生理解并消化课堂知识的基础上完成，并且以书面形式提交。只有按时提交作业，才能证明已掌握课程规定的学习目标。延期提交作业需要提前得到任课教师的许可。

四、教学进度

序号	主题	计划课时	主要内容概述	实验实践内容 或课外练习等
1	绪论	2	1. 回归分析的定义； 2. 简单线性回归的模型表达式；	1) 理解并互相讲解回归模型的图形表达；2) 理解并识记

			<ul style="list-style-type: none"> 3. 简单回归模型的图形表达; 4. 回归模型的重要特征。 	回归模型的重要特征。
2	第二章 参数估计	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 回归模型的符号说明; 2. 参数估计-最小二乘法; 3. 参数估计-极大似然估计。 	通过数据案例,理解最小二乘法、极大似然估计两种参数估计方法的特征和异同。
3	第三章 回归模型中的推断问题 (1)	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. β_1 的参数推断和区间估计; 2. β_0 的参数推断和区间估计; 3. Y 值的估计原理; 4. 回归曲线的置信区域; 5. 简单线性回归模型-SPSS 操作。 	1) 抄写并背诵 β_1 、 β_0 、Y 的参数推断和区间估计公式; 2) 对练习数据进行简单线性回归模型的分析。
4	第四章 ANOVA 和相关系数	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 方差分析知识回顾: 组间变异与组内变异; 2. F 检验; 3. 一般线性检验方法; 4. 模型解释程度-SPSS 分析结果解读。 	1) 分析: F 检验和一般线性检验方法在内在逻辑上的异同。2) 对练习数据的线性回归分析结果进行科学解读。
5	第五章 回归模型的非正规诊断: 基本原理	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 自变量的诊断; 2. 残差; 3. 诊断的潜在问题: 不满足模型假设可能存在的六大问题; 4. 正规诊断和非正规诊断。 	温习所学知识。
6	第六章 回归模型的非正规诊断	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 线性检验-SPSS 操作; 2. 误差项是否是定方差的检验-SPSS 操作; 	1) 温习并理解六大模型非正规诊断方法的内在逻辑; 2) 运用 SPSS 软件进行

	断：实际应用		<ul style="list-style-type: none"> 3. 误差项是否独立的检验-SPSS 操作； 4. 奇异值检验-SPSS 操作； 5. 正态分布检验-SPSS 操作； 6. 重要变量未置入模型检验-SPSS 操作。 	模型的非正规诊断。
7	第七章 回归模型的正规诊断	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 正态分布的检验方法； 2. 定方差的检验方法； 3. 线性检验方法； 4. 模型修正方法。 	寻找案例中模型存在的问题，分析模型修正的方法。
8	第八章 初识多元线性回归模型	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 多元线性回归模型的矩阵表达； 2. 多元线性回归模型的重要意义； 3. 一般线性回归模型。 	1) 简单线性回归和多元线性回归模型的异同；2) 从知网下载复杂计量经济学模型，并识别他们在一般线性回归模型的种类。
9	第九章 多元线性回归模型分析	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 多元线性回归模型的参数估计； 2. 多元线性回归模型的统计推断； 3. 多元线性回归模型的方差分析； 4. 多元线性回归模型分析-SPSS 操作。 	课后作业：运用 SPSS 软件，对案例数据进行一次完整的多元线性回归分析。
10	第十章 多元线性回归模型的特 定问题	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 附加平方和； 2. 偏相关系数； 3. 标准化回归系数； 4. 多重共线性。 	课后作业：运用 SPSS 软件，对案例数据多元线性回归分析的结果进行科学解读。
11	第十一章 多元线性回归模型的	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 多项式回归模型； 2. 交互项回归模型； 	温习并理解不同种类多元线性回归模型的特征、使用情景

	自变量问题		<ul style="list-style-type: none"> 3. 定性自变量回归模型； 4. 指示变量； 5. 定性/定量自变量交互回归模型。 	及其内在逻辑。
12	第十二章 建立回归模型：模型选择和有效性检验	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 建模的基本程序； 2. 模型选择的自动搜索方法； 3. 模型的有效性检验。 	温习所学知识。
13	第十三章 建立回归模型：模型诊断	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 模型充分性诊断：偏回归图； 2. Y 的奇异值识别； 3. X 的奇异值识别； 4. 识别对模型有影响的奇异值； 5. 共线性检验。 	运用 SPSS 软件，1) 识别案例数据的 Y 奇异值、X 奇异值，以及对模型有影响的奇异值；2) 检验给定线性模型的充分性；3) 检验给定线性模型的共线性。
14	第十四章 模型修正	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 方差不等的模型修正方法； 2. 高度共线性的模型修正方法； 3. 处理有影响奇异值的方法。 	根据课堂知识，1) 对给定的方差不等回归模型给出修正方案；2) 对给定的方高度共线性回归模型给出修正方案；3) 对给定的存在奇异值的回归模型给出修正方案。
15	复习本学期所学内容	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 课程知识的简单回顾； 2. 课程的内容结构； 3. 后续量化研究学习指南。 	期末复习备考。
16	总结与答疑	2	解答一学期来学生提交的感想及疑问	期末复习备考。

课程考核及评价方式：

课程考核成绩由平时成绩和期末考试成绩构成：平时成绩由出勤、课堂发言及课后作业构成，占总成绩的 30%，期末考试占总成绩的 70%。

五、参考教材与主要参考书

1、选用教材：

吴明隆. 问卷统计分析实务：SPSS 与操作与应用，重庆大学出版社，2018.

2、主要参考书：

[1] Kuntner, Nachtsheim, etc. Applied Linear Statistical Models.5th Ed. McGrawHill Irwin, 2005.

[2] 郭志刚. 社会统计分析方法：SPSS 软件应用（第二版），中国人民大学出版社，2015.

[3] 武松，潘发明等. SPSS 统计分析大全，清华大学出版社，2014 年。

六、成绩评定

（一）考核方式__C__：A. 闭卷考试 B. 开卷考试 C. 论文 D. 考查 E. 其他

（二）成绩综合评分体系：

成绩综合评分体系	比例%
1. 课堂讨论及平时作业	30
2. 期末考试成绩	70
总计	100

附：作业和平时表现评分标准

1) 作业的评分标准

作业的评分标准	得分
1. 严格按照作业要求并及时完成，基本概念清晰，数据分析方法正确、合理，数据分析步骤得当。	90-100 分
2. 基本按照作业要求并及时完成，基本概念基本清晰，数据分析方法基本正确、基本合理，数据分析步骤基本得当。	70-80 分
3. 不能按照作业要求，未及时完成，基本概念不清晰，数据分析方法基本不正确、基本不合理，数据分析步骤基本不得当。	40-60 分
4. 不能按照作业要求，未及时完成，基本概念不清晰，数据分析方法不正确、不合理，数据分析步骤不得当。	0-30 分

2) 课堂讨论及平时表现评分标准

课堂讨论、平常表现评分标准	得分
1. 课堂知识理解充分，知识熟练运用，积极参与讨论、能阐明自己的观点和想法，能与其他同学合作、交流，共同解决问题。	90-100 分
2. 较好理解课堂知识，能够运用所学知识解决问题，能参与讨论、能阐明自己的观点和想法，能与其他其他同学合作、交流，共同解决问题。	70-80 分
3. 基本理解课堂知识，在运用所学知识解决问题方面存在困难，参与讨论一般，不能阐明自己的观点和想法，与其他同学合作、交流，共同解决问题	40-60 分
4. 不能理解课堂知识，无法运用所学知识解决问题，不积极参与讨论，不能与其他同学合作、交流，共同解决问题。	0-30 分

七、学术诚信

学习成果不能造假，如考试作弊、盗取他人学习成果、一份报告用于不同的课程等，均属造假行为。他人的想法、说法和意见如不注明出处按盗用论处。本课程如有发现上述不良行为，将按学校有关规定取消本课程的学习成绩。

八、大纲审核

教学院长：

院学术委员会签章：