

《管理统计学》教学大纲

课程名称： 管理统计学	课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Management Statistics	
总学时/周学时/学分： 48/3/3	其中实验/实践学时： 10
先修课程： 高等数学、概率论与数理统计、微观经济学、管理学原理	
后续课程支撑： Python 语言基础及应用、Python 机器学习方法与实战、毕业论文	
授课时间： 【1-16 周】周一 5-7 节	授课地点： 莞城校区 6209
授课对象： 2022 工商 1-2 班	
开课学院： 经济与管理学院	
任课教师姓名/职称： 陈奕嘉/讲师	
答疑时间、地点与方式： 分为集体答疑与个别答疑的形式，集体答疑的时间、地点与上课相同，个别答疑主要通过电子邮件、微信、电话、到教师办公室 2203 咨询等方式。	
课程考核方式： 开卷（） 闭卷（√） 课程论文（） 其它（d）	
使用教材： 《统计学》（第 8 版），贾俊平等，中国人民大学出版社，2021 年 10 月 教学参考资料： 《统计学（第 8 版）》学习指导书，贾俊平，中国人民大学出版社，2021 年 10 月 《统计学—基于 Excel》（第 3 版），贾俊平，中国人民大学出版社，2022 年 6 月 《统计学—基于 SPSS》（第 4 版），贾俊平，中国人民大学出版社，2022 年 3 月	
课程简介： 《管理统计学》是一门收集、处理、分析、解释数据并从数据中得出结论的科学，严格意义上讲属于数学，但被广泛地应用于各个学科之上，尤其是当前发展较为迅速的商业智能和情报科学领域。学习《管理统计学》的目的在于利用客观数据揭示社会经济管理的内在规律，帮助人们对新情况做出	

有效的预判。本课程的教学任务是通过统计知识和方法的学习，使学生提高运用统计思想发现问题、使用客观数据量化分析问题和凭借分析出的知识预测解决问题的能力。

本课程主要包括四个部分，第一部分为统计学基础，分别涉及统计学概念、数据的定义、如何获得数据、如何分析获得的数据等内容，第二部分为描述统计分析，分别涉及图表描述数据和统计量描述数据，第三部分为推断统计分析，一方面回顾概率分布的基础知识，另一方面涉及参数估计和假设检验，第四部分是本课程的重点部分，涉及变量间关系的分析，具体包括类别关系的判断、方差分析和回归分析。通过学习本课程知识，使学生掌握、理解数据的重要性，能够通过从客观数据中运用知识分析并指导人类处理不确定性。

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1（知识目标）： 1.掌握使用图表和统计量描述数据的描述统计原理和方法；掌握参数估计和假设检验进行推断的推断统计原理和方法；掌握不同类型因变量和自变量之间关系分析的原理和方法。 2.掌握统计分析的一般规律，同时明确数据操作规范和统计数据质量责任制的要求。 3.掌握基于大数据的统计方法使用场景识别。	3.1 具有商业数据材料的收集与整理能力 3.2 具有良好的商业数据分析软件操作能力	3 学生能够使用定量和信息技术（IT）工具对问题进行分析
目标2（能力目标）： 1.熟悉掌握EXCEL 和SPSS 软件进行统计分析。 2.熟练掌握应对具体问题时统计分析的一般操作流程。 3.了解 Python 和 R 语言的简单编写。	4.1 能够通过书面形式清晰的表达自己的观点，撰写规范的商业文书 4.2 能够开展有效的口头沟通和正式演讲	4 学生具有在多元商业环境工作中所需口头和书面沟通能力
目标3（素质目标）： 1.培养学生主动学习、积极思考、崇尚数据科学、真实和探究事物发展规律的思想意识。 2.培养学生形成客观和实践导向分析问题的操作能力。	5.1 具有较强的思辨能力，能够识别问题，提炼出关键点并提出合适的解答方法	5 学生具有创新意识并应用创新精神解决多元商业问题的能力

3.培养学生脚踏实地和实事求是的职业道德。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑 课程 目标
1	导论、数据的收集	陈奕嘉	2	统计及应用领域，怎样获得统计数据，统计软件。 重点： 1.理解变量和数据、类别变量和数值变量的区别。 2.理解课程的教学目标和考核方式。 难点： 理解并区分离散变量和连续变量，截面数据、时间序列数据和面板数据，分层抽样、系统抽样和整群抽样。 思政点1： 介绍国家统计管理体制改革的统计工作的重要性，和数据造假的不良后果，培养学生实事求是的治学态度。	线下	讲授		目标 1
2	数据的图表展示	陈奕嘉	3	用图表展示定性、定量数据，合理使用图表。 重点： 1.理解并掌握生成频数分布表； 2.识别并区分各种类型的图表。 难点：	线下	讲授	课程作业1：完成课后练习题 课程思政作业1：结合各类统计用图表展示广东省或东莞市宏观经济数	目标 2

				1.理解并区分不同类型的图表展示数据的侧重点； 思政点 2： 分析广东省各市 GDP 和人均 GDP，从统计视角理解和把握中国式现代化的广东路径			据，分析中国式现代化广东路径的成就。	
3	用统计量描述数据	陈奕嘉	3	水平、差异和分布形状的度量。 重点： 1.理解平均数、中位数、四分位数和众数的概念； 2.理解极差、四分位差、方差、标准差等概念。 难点： 1.理解并区分不同的统计量描述的数据相应特征； 2.掌握各个统计量的计算方式。	线下	讲授	课程作业2：完成课后练习题	目标 2
5	概率分布	陈奕嘉	3	概率，随机变量，随机变量的概率分布，样本统计量的概率分布。 重点： 1.理解概率和分布的概念； 2.理解二项分布、泊松分布、超几何分布、正态分布等含义； 3.理解样本均值分布、样本比例分布和样本方差分布。 难点： 1.理解并区分不同类型随机变量对应的分	线下	讲授	课程思政作业2：试述中心极限定理及其对党的“两个一百年”目标实现的指导意义，要求字数500 字。	目标 3

				布； 2.掌握各个分布期望和方差的计算公式； 3.理解大数定律和中心极限定理。 思政点3： 中心极限定理体现了从量变到质变的过程，“不积跬步，无以至千里，不积小流，无以成江海”，国家的发展就是量变到质变的过程。每位同学个人成长中的质变也会带来国家发展壮大的质变。				
6	参数估计	陈奕嘉	3	点估计与区间估计，评价估计量的标准。 重点： 理解点估计和区间估计的原理，置信水平和置信区间的概念。 难点： 理解无偏性、有效性和一致性的评价标准。	线下	讲授		目标 1
7	参数估计	陈奕嘉	3	单个总体参数的区间估计。 重点： 理解单个总体均值、总体比例和总体方差的区间估计。 难点： 理解样本量和置信水平、总体方差、估计误差的关系	线下	讲授		目标 2
8	假设检验	陈奕嘉	3	假设检验的基本原理，一个总体参数的检验，总体分布的检验。 重点： 1.明确区分且学会构建原假设和备择假设；理解两类错误；	线下	讲授	课程作业3：完成课后练习题	目标 2

				2.理解单个总体均值、方差和比例的检验； 3.了解检验总体正态性的方法。 难点： 1.理解显著性水平、拒绝域和临界值概念； 2.理解“显著”和“不显著”的界限，理解P值的含义； 3.能够解释Shapiro-Wilk 检验和K-S 检验的结果。				
10	方差分析	陈奕嘉	3	方差分析基本原理，单因素方差分析。 重点： 掌握方差分析的概念，理解误差的分解公式。 难点： 理解并掌握单因素方差分析的数学模型，掌握多重比较LSD 和HSD 方法。	线下	讲授		目标 1
11	方差分析	陈奕嘉	3	双因素方差分析，方差分析的假定及其检验。 重点： 理解正态性检验和方差齐性检验的要求。 难点： 1.理解并掌握双因素方差分析的数学模型； 2.理解主效应和交互效应的概念。	线下	讲授		目标 3
12	一元线性回归	陈奕嘉	3	变量之间的关系，一元线性回归模型的基本假设。	线下	讲授		目标 2

				重点: 1.理解变量间的相关关系，回归分析的原理和目的； 2.掌握一元线性回归的模型形式。 难点: 理解回归分析实施的前提是需要满足基本假设，掌握重要的基本假设。				
13	一元线性回归	陈奕嘉	3	参数最小二乘估计，模型的拟合优度检验，模型的显著性检验。 重点: 掌握并区分t 检验和F 检验的原理。 难点: 理解并掌握一元线性回归模型的建模过程，熟知最小二乘法的概念及原理示意图，变差分解图和拟合优度的公式。	线下	讲授		目标 3
15	习题课	陈奕嘉	3	习题讲解。 重点: 习题的解题思路 and 流程。 难点: 知识点的联系和应用。	线下	讲授		目标 2
16	课程总结	陈奕嘉	3	复习。 重点: 统计学知识点的分块。 难点: 统计学知识点的串联。	线下	讲授		目标 1
合计			38					

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	项目类型（验证/综合/设计）	教学方法	支撑课程目标
----	--------	------	----	---------------------	----------------	------	--------

1	导论、数据的收集	陈奕嘉	1	介绍Excel、SPSS、E-Views和Python等软件。 重点： 理解各个统计软件的侧重点 难点： 选用合适的统计软件	综合	演示	目标 2
4	描述统计方法	陈奕嘉	3	使用Excel和Python等软件进行图表的制作和统计量的计算。 重点： 相应图表的选择和操作 难点： 相应统计量的选择和操作	综合/设计	操作演示 4-5 人一组统一数据作为基础，进行操作。	目标 2
9	推断统计方法	陈奕嘉	3	使用Excel和Python等软件进行参数估计和假设检验的操作。 重点： 求单个总体均值的置信区间和两个总体均值之差的置信区间，单个总体均值的检验和两个总体均值之差的检验。 难点： 绘制Q-Q 图，实施Shapiro-Wilk 检验和KS检验	验证/综合	演示	目标 3
14	因变量和自变量的关系分析	陈奕嘉	3	使用SPSS 等软件进行方差分析和回归分析。 重点： 明确方差和回归分析的应用场景，学会解释分析结果。 难点： 掌握建模步骤的操作，区分方差分析和回归分析的关系。 思政点4： 我国综合国力提升不仅是由于政策的正确指导，经济的飞速发展和军事的夯实基础，同时还有科研的因素。通过实例数据进行综合国力和科研实力的一元线性回归分	验证/综合/设计	操作演示 4-5 人一组统一数据作为基础，进行操作，提交数据分析报告。	目标 3

				析，不仅让学生掌握建模的过程，也能让其体会到国家发展的不易和艰辛，激励学生脚踏实地。			
合计			10				

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				
		课堂表现	课后作业	期中考试	期末考试	
目标 1	3.2	0	10	10	20	40
目标 2	4.3	0	10	10	20	40
目标 3	5.1	20	0	0	0	20
总计		20	20	20	40	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2024 年 2 月 28 日

系（部）审查意见：同意

系（部）主任签名：陈海东
日期：2024 年 2 月 28 日

附录：各类考核评分标准表（参考）

课后作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (80)</i>	<i>C (60)</i>	<i>D (0)</i>
基本概念掌握程度（权重 0.40）	概念清楚，答题正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确	概念基本清楚，答题基本正确	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性（权重 0.40）	解题思路清晰，计算正确	解题思路比较清晰，计算比较准确	解题思路基本清晰，计算基本准确	解题思路不太清晰，计算错误较多。
作业完成态度（权重 0.20）	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行。	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行，存在抄袭行为

思政作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (80)</i>	<i>C (60)</i>	<i>D (0)</i>
篇数或字数要求符合程度（权重 0.20）	数量达到或超出要求	数量较要求欠缺 20%或以下	数量较要求欠缺21%-30%	数量较要求欠缺31%或以上
论述分析准确性及论述专业	思想符合主流价值观，论述	思想符合主流价值观，论述分	思想符合主流价值观，论	思想不符合主流价值

性（权重 0.40）	分析准确，论述版面整齐，字体统一，符号应用标准	析较为准确，论述版面较为整齐，字体较为统一，符号应用较为标准	述分析基本准确，论述版面基本整齐，字体基本统一，符号应用基本标准	观，论述分析不准确，论述版面非常混乱，字体不统一，符号应用不符合标准
作业完成态度（权重 0.20）	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行。	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行，存在抄袭行为

实验报告评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(100)</i>	<i>B(80)</i>	<i>C(60)</i>	<i>D(0)</i>
预习报告 (权重 0.3)	按时完成，内容完整、正确，字迹清晰工整	按时完成，内容基本完整，书写清晰	延时完成，内容基本完整，能够辨识	未提交或后期补交，内容不完整，不能辨识
实验操作 (权重 0.4)	操作规范，步骤合理清晰，在规定的时间内完成实验	能按要求较完整完成操作，实验过程安排较为合理，在规定时间内完成实验	基本能按要求进行操作，实验部分步骤安排不合理，完成实验时间稍为滞后	操作不规范，实验步骤不合理，未在规定的时间内完成实验
总结报告 (权重 0.3)	按时完成，内容全面，字迹清晰、工整，数据记录、处理、计算、作图正确，对实验结果	按时完成，内容基本完整，能够辨识，数据记录、处理、计算、	按时完成，内容部分欠缺，但能够辨识，数据记录、处理、计算、作图出现部分错	未提交或后期补交，内容不完整，不能辨识，数据记录、处理、计算、作图出现大部分错误，未对实

	分析合理	作图基本正确，对实验结果分析基本合理	误，对实验结果分析出现部分错误	验结果进行分析或分析基本全部错误
--	------	--------------------	-----------------	------------------