



圣才[®]考研网
www.100exam.com

【圣才考研】——考研考博专业课辅导中国第一品牌

专业硕士考试辅导系列

应用统计硕士 (MAS) 考试专用教材

主编：圣才考研网

www.100exam.com

赠 140元大礼包

100元网授班 + 20元真题模考 + 20元圣才学习卡

详情登录：圣才考研网首页的【购书大礼包专区】，刮开本书所贴防伪标的
密码享受购书大礼包增值服务。

特别推荐：全国名校应用统计硕士辅导班【保录班、真题解析班、题库等】

中国石化出版社

HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM

教·育·出·版·中·心



专业硕士考试辅导系列

应用统计硕士(MAS)考试专用教材

主编：圣才考研网

www.100exam.com

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是应用统计硕士(MAS)专业学位研究生入学考试科目《统计学》的专用教材。本书遵循“《统计学》考试科目命题指导意见”的章目编排,共分三部分。第一部分对命题指导意见、重点院校《统计学》命题规律进行解读,并对全国各院校考研真题进行比较分析;第二部分和第三部分严格按照“考试科目命题指导意见”中所列的考试内容,对所有考点进行了讲解,特别对一些难点和重点进行了详细的分析和论述。

圣才考研网(www.100exam.com)提供全国所有高校应用统计硕士考研辅导班(详情参见本书书前彩页)。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。本书及应用统计硕士网授精讲班、视频课程(图书)特别适用于参加应用统计硕士考试的考生,也可供各大院校统计专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

应用统计硕士(MAS)考试专用教材/圣才考研网
主编. —北京:中国石化出版社, 2013. 6
(专业硕士考试辅导系列)
ISBN 978-7-5114-2218-7

I. ①应… II. ①圣… III. ①应用统计学-研究生-
入学考试-教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 124983 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者
以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

北京东运印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 9.25 印张 211 千字
2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷
定价:23.00 元

《专业硕士考试辅导系列》

编 委 会

主编：圣才考研网(www.100exam.com)

编委：邱亚辉 李国堂 王 巍 潘世溢 余应发
张文娟 孙汉中 李 良 周益林 苏剑平
程 慧 万天仪 成冬梅 徐 芳 高 峰
方小慧 陆 杰 黄 帆 舒 玲 吴利平

序 言

《统计学》是应用统计硕士(MAS)专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《统计学》考试目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读应用统计专业硕士所必须的基本素质、一般能力和培养潜能,以利用选拔具有发展潜力的优秀人才入学,为国家的经济建设培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型、复合型的统计专业人才。

为了帮助参加应用统计硕士专业学位研究生入学考试《统计学》科目的考生深入地把握考点,提高专业课成绩,我们根据最新“专业学位研究生入学统一考试《统计学》考试科目命题指导意见”编写了《应用统计硕士(MAS)考试专用教材》和《应用统计硕士(MAS)考试过关必做习题集(含名校考研真题详解)》。

本书是应用统计硕士(MAS)专业学位研究生入学考试科目《统计学》的专用教材。本书遵循“《统计学》考试科目命题指导意见”的章目编排,共分三部分。第一部分对命题指导意见、重点院校《统计学》命题规律进行解读,并对全国各院校考研真题进行比较分析;第二部分和第三部分严格按照“考试科目命题指导意见”中所列的考试内容,对所有考点进行了讲解,特别对一些难点和重点进行了详细的分析和论述。

要深深牢记:考研不同一般考试,概念题(名词解释)要当作简答题来回答,简答题要当作论述题来解答,而论述题的答案要像是论文,多答不扣分。有的论述题的答案简直就是一份优秀的论文(其实很多考研真题就是选自一篇专题论文),完全需要当作论文来回答!

圣才考研网(www.100exam.com)是圣才学习网旗下的考研考博专业网站,提供全国所有高校应用统计硕士考研辅导班【保过班、一对一辅导、网授班、题库、光盘、图书等】、统计类国内外经典教材名师讲堂、考研题库(在线考试)、全套资料(历年真题及答案、笔记讲义等)、考研教辅图书等。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。

考研辅导: www.100exam.com

资格考试: www.100xuexi.com

圣才学习网编辑部

目 录

第一部分 应用统计硕士考试大纲解读及全国各院校考研真题比较分析

第一章 《统计学》考试科目命题指导意见解读	(1)
第二章 参考教材、教辅、课程和题库说明	(3)
第三章 重点院校《统计学》命题规律及考研真题比较分析	(5)

第二部分 统计学

第一章 统计数据的搜集	(11)
第一节 统计调查概述	(11)
第二节 抽样调查	(14)
第三节 统计调查的方案设计	(17)
第四节 调查误差	(18)
第二章 数据的图表展示	(21)
第一节 统计数据的类型	(21)
第二节 数据的预处理	(21)
第三节 品质数据的整理与展示	(22)
第四节 数值型数据的整理与展示	(23)
第五节 合理使用图表	(27)
第三章 数据的概括性度量	(30)
第一节 集中趋势的度量	(30)
第二节 离散程度的度量	(35)
第三节 偏态与峰态的度量	(38)
第四章 统计量及其抽样分布	(40)
第一节 总体与样本	(40)
第二节 统计量	(41)
第三节 关于分布的几个概念	(43)
第四节 由正态分布导出的几个重要分布	(44)
第五节 样本均值的分布与中心极限定理	(45)
第六节 样本比例的抽样分布	(46)
第七节 两个样本平均值之差的分布	(47)
第八节 关于样本方差的分布	(47)
第五章 参数估计	(48)
第一节 参数估计的一般问题	(48)
第二节 参数的区间估计	(50)

第三节	一个总体参数的区间估计	(50)
第四节	两个总体参数的区间估计	(51)
第五节	样本量的确定	(53)
第六章	假设检验	(55)
第一节	假设检验的基本问题	(55)
第二节	一个总体参数的检验	(57)
第三节	两个总体参数的检验	(60)
第四节	假设检验中的其他问题	(62)
第七章	方差分析	(64)
第一节	方差分析引论	(64)
第二节	单因素方差分析	(65)
第三节	双因素方差分析	(68)
第八章	一元线性回归	(71)
第一节	变量间关系的度量	(71)
第二节	一元线性回归	(73)
第三节	利用回归方程进行预测	(77)
第四节	残差分析	(78)
第九章	多元线性回归	(80)
第一节	多元线性回归模型	(80)
第二节	回归方程的拟合优度	(81)
第三节	显著性检验	(82)
第四节	多重共线性	(83)
第五节	变量选择与逐步回归	(84)
第十章	时间序列分析和预测	(86)
第一节	时间序列及其分解	(86)
第二节	时间序列的水平分析	(87)
第三节	时间序列的增长率分析	(89)
第四节	时间序列预测的程序	(91)
第五节	平稳序列的预测	(92)
第六节	趋势型序列的预测	(94)
第七节	季节型序列的预测	(96)
第八节	复合型序列的分解预测	(97)
第十一章	统计指数	(99)
第一节	统计指数的概念和种类	(99)
第二节	总指数的编制方法	(100)
第三节	指数体系	(103)
第四节	几种常用的价格指数	(105)

第三部分 概率论

第一章	随机事件及其概率	(107)
第一节	随机事件及其运算	(107)

第二节	概率的性质与几种概率	(109)
第二章	随机变量及其分布	(113)
第一节	随机变量的概念及其分布函数	(113)
第二节	离散型随机变量及其分布	(113)
第三节	连续随机变量及其分布	(116)
第四节	随机变量函数的分布	(119)
第三章	多维随机变量及其分布	(120)
第一节	二维随机变量	(120)
第二节	边际分布	(121)
第三节	条件分布	(123)
第四节	相互独立的随机变量	(123)
第五节	两个随机变量的函数的分布	(124)
第四章	随机变量的数字特征	(126)
第一节	数学期望	(126)
第二节	方差和标准差	(126)
第三节	协方差与相关系数	(127)
第四节	矩、协方差矩阵	(128)
第五节	常用分布函数的数学期望和方差	(130)
第五章	大数定律及中心极限定理	(131)
第一节	大数定律	(131)
第二节	中心极限定理	(133)

第一部分 应用统计硕士考试大纲解读 及全国各院校考研真题比较分析

《统计学》是全日制应用统计硕士(MAS)专业学位研究生入学考试科目之一,总分为150分。

考试要求是测试考生对于与分析有用的统计数据搜集整理和分析应用相关的基本概念、基础知识、主要方法的掌握情况和运用能力。

本部分通过解读《统计学》考试科目命题指导意见、重点院校《统计学》命题规律及比较分析全国各院校考研真题,引导考生了解宏观备考方向,并为考生提供具体可行的备考方案,使考生成功迈出《统计学》备考的第一步。

第一章 《统计学》考试科目命题指导意见解读

应用统计专业学位研究生入学统一考试专业课程考试的考试科目为《统计学》,包括统计学、概率论两部分内容,主要要求考生掌握数据收集和处理的基本方法、数据分析的基本原理和方法、基本的概率论知识以及运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

一、考试性质

统计学是全国应用统计硕士入学初试考试的专业基础课程。

二、考查目标

全国硕士研究生入学统一考试应用统计硕士专业学位《统计学》考试是为高等院校和科研院所招收应用统计硕士生而设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读应用统计专业硕士所必须的基本素质、一般能力和培养潜能,以利用选拔具有发展潜力的优秀人才入学,为国家的经济建设培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型的统计专业人才。考试要求是测试考生掌握数据收集、处理和分析的一些基本统计方法。

具体来说,要求考生:

1. 掌握数据收集和处理的基本方法;
2. 掌握数据分析的基本原理和方法;
3. 掌握了基本的概率论知识;
4. 具有运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

三、考查内容

(一)统计学

1. 调查的组织和实施;
2. 概率抽样与非概率抽样;

3. 数据的预处理;
4. 用图表展示定性数据;
5. 用图表展示定量数据;
6. 用统计量描述数据的水平: 平均数、中位数、分位数和众数;
7. 用统计量描述数据的差异: 极差、标准差、样本方差;
8. 参数估计的基本原理;
9. 一个总体和两个总体参数的区间估计;
10. 样本量的确定;
11. 假设检验的基本原理;
12. 一个总体和两个总体参数的检验;
13. 方差分析的基本原理;
14. 单因子和双因子方差分析的实现和结果解释;
15. 变量间的关系; 相关关系和函数关系的差别;
16. 一元线性回归的估计和检验;
17. 用残差检验模型的假定;
18. 多元线性回归模型;
19. 多元线性回归的拟合优度和显著性检验;
20. 多重共线性现象;
21. 时间序列的组成要素;
22. 时间序列的预测方法。

(二) 概率论

1. 事件及关系和运算;
2. 事件的概率;
3. 条件概率和全概率公式;
4. 随机变量的定义;
5. 离散型随机变量的分布列和分布函数; 离散型均匀分布、二项分布和泊松分布;
6. 连续型随机变量的概率密度函数和分布函数; 均匀分布、正态分布和指数分布;
7. 随机变量的期望与方差;
8. 随机变量函数的期望与方差。

四、考试方式与分值

本科目满分 150 分, 考试时间 180 分钟。由各培养单位自行命题, 全国统一考试。答题方式为闭卷、笔试。允许使用计算器(仅仅具备四则运算和开方运算功能的计算器), 但不得使用带有公式和文本存储功能的计算器。

说明: 命题指导意见指出《统计学》考试包括统计学和概率论两部分内容。但是, 命题指导意见仅供各培养单位自行命题时作为参考, 各培养单位可适当调整。一般院校, 如中国人民大学、中央财经大学、上海财经大学等, 不给出参考书目, 仅注明参考指定大纲。有的院校会在考试大纲的基础上提供具体的参考书目, 例如北京师范大学、东北大学、华中科技大学等。考生在确定目标院校之后, 务必要弄清楚目标院校的大纲及考试内容, 合理安排自己的复习内容及进度。

第二章 参考教材、教辅、课程和题库说明

一、参考教材

应用统计硕士考试只有一个命题指导意见(仅供各院校参考,各培养单位自行命题),没有指定统一的参考教材,但是在分析命题指导意见的具体考查内容并对比大量的教材和各院校历年考研真题后,发现各院校考题与下述教材的内容最为相近。因此,我们推荐《统计学》考试的参考教材为:

- 1.《统计学》(贾俊平等编,中国人民大学出版社)
- 2.《概率论与数理统计》(盛骤等编,高等教育出版社)
- 3.《概率论与数理统计教程》(茆诗松等编,高等教育出版社)

注意:命题指导意见规定的考试内容基本与这三本教材的内容相同,并且偏向于基本概念与基本理论的考查。大多数院校较少涉及比较难的内容。统计学部分侧重贾俊平老师的《统计学》,因为这一本书涵盖了统计学所有的知识,另外课后习题要好好做做,争取每道题都弄明白,因为部分院校统计硕士考研真题就是把课后题直接综合起来出题。概率论部分建议茆诗松老师的《概率论与数理统计教程》,有些院校注重数学基础,比如上海财经大学、南开大学、华中科技大学等学校统计硕士入学考试出的题中概率论占的比重较大,大概各占50%,建议报这些学校的考生在以后的备考中需要加以重视。因此,建议考生在备考的时候,如果目标院校只是使用该命题指导意见作为考试大纲,最好参考上述三本教材,有针对性的来做大量的练习。

二、教辅、课程和题库

(一)参考教辅(圣才考研网主编,中国石化出版社)

- 1.应用统计硕士(MAS)考试专用教材
- 2.应用统计硕士(MAS)考试过关必做习题集(含名校考研真题详解)

说明:这两本教辅是精华本,需要好好复习。对于时间充裕的学员来说,推荐反复做一下后一本教辅中的名校历年考研真题!

(二)课程和题库

人大、中财、厦大、上财、东财等院校应用统计硕士考试辅导课程和题库:

√保过班(面授/网授)	一对一辅导(面授/网授)+教材精讲班(网授)+真题解析班(网授)+配套题库(免费下载,免费升级)+全套资料+全程答疑	①配专职班主任,全程管理。 ②签约保过,不过免费重修或退1/3学费。
√一对一辅导(面授/网授)	个性化辅导方案+配套题库(免费下载,免费升级)+全套资料+全程答疑	配专职班主任,全方位管理。
√教材精讲班(网授)	精讲参考教材章节内容,穿插经典考研真题,分析各章考点、重点和难点。	配专职班主任,全方位管理。
√真题解析班(网授)	包括:①考试大纲解读及全国各院校考研真题比较分析(导学班)【总结命题规律,比较各院校真题】+②精选讲解2~4套近年考研真题【解析每道真题,详解难点重点】。	配专职班主任,全方位管理。

续表

√配套题库(免费下载, 免费升级)	历年考研真题测试 + 参考教材章节题库 + 全真冲刺模拟试题(考前教师押题)	免费下载指任何人都可下载到本地机试用; 免费升级指系统自动提示你免费在线升级你的题库, 你将自动获得最新考试真题。
√全套资料(考研真题、笔记讲义及课件等)	包括: ①历年考研真题及详解; ②本科生、研究生课堂笔记; ③本科生、研究生课堂作业; ④教师授课讲义及课件; ⑤期中期末考试试题; ⑥指定教材(参考教材)配套资料(课后习题答案、模拟试题等)。	

更多关于各个高校应用统计硕士的保录班、保过班、一对一辅导、网授班、题库、全套资料等, 详情登录 www.100exam.com(圣才考研网)。

第三章 重点院校《统计学》命题规律及 考研真题比较分析

通过分析全国重点院校《统计学》考研真题，可以看出不同院校的考研真题有着相似的命题规律，但同时又存在一定的差异。

一、重点院校《统计学》考研真题的命题规律

(一) 参数估计、假设检验、方差分析、线性回归的概念及其应用是重点考查内容

参数估计、假设检验、方差分析、线性回归理论是应用统计专业最基础的知识。常考的知识点主要包括评价估计量的标准、极大似然估计、区间估计、假设检验、方差分析、线性回归的概念及其应用等。一般较多出现在简答题和计算与分析题中，所占分值比重较大，而在选择题中多为概念题型。例如：

1. 【计算与分析题】设总体 X 服从 Laplace 分布，其密度为

$$p(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp(-|x|/\lambda), \lambda \in (-\infty, \infty)$$

给定总体 X 的样本 $x_1, x_2, \dots, x_n$,

(1) 求 λ 的极大似然估计；(2) 讨论这个估计量的无偏性。[首都师范大学 2012 应用统计硕士]

2. 【计算与分析题】美国会计学会最近进行了一项研究，比较在政府或私人会计部门的男女雇员的周工资。研究收集 20 个个体，数据见表 1。关于周工资的含交互作用的双因素方差分析结果见表 2。

表 1 单位：美元

部门	性别	
	男性	女性
政府	978	863
	1035	975
	964	999
	996	1019
	1117	1037
私人	1335	1079
	1231	1160
	1236	1063
	1317	1110
	1211	1093

表 2

差异源	平方和	自由度	均方和	F 值	P 值
部门	171495.2	1	171495.2	52.77669	1.89E-06
性别	52224.2	1	52224.2	16.0717	0.001013
交互	19719.2	1	19719.2	6.068473	0.025478
误差	51991.2	16	3249.45		
总计	295429.8	19			

就上述结果,试写一份报告,解释美国会计行业中工作部门和性别对员工工资的影响。报告中至少涵盖以下内容:

(1)不同行业、不同性别员工的平均周工资情况。

(2)结合表 2,用方差分析的术语解释行业、性别、以及二者的交互作用对员工工资是否有影响。[中央财经大学 2012 应用统计硕士]

3.【计算与证明题】炼铝厂测得所产铸模用的硬度 X 与抗张强度 Y 数据如下:

X	67	53	70	84	60	72	51	83	70	64
Y	288	293	349	343	290	354	283	324	340	286

(1)求 Y 关于 X 的回归方程;

(2)检验所得回归直线的显著性($\alpha=0.05$);

(3)预报当铝的硬度 $X_0=65$ 时的抗张强度 Y 。[中山大学 2012 应用统计硕士]

4.【简答题】什么叫 P 值? P 值在假设检验的决策过程中有何作用?[东北财经大学 2012 应用统计硕士]

5.【简答题】简述回归分析中判定系数的计算及其含义,回归估计标准误的计算及其含义。[浙江工商大学 2012 应用统计硕士]

6.【单项选择题】某种产品的单位成本 y (元/件)对产量 x (千件)的回归方程为 $\hat{y}=90-0.5x$,其中“ -0.5 ”的意义是()。[中央财经大学 2012 应用统计硕士]

- A. 产量每增加 1 千件,单位成本下降 0.5 元
- B. 产量每增加 1 千件,单位成本平均下降 0.5 元
- C. 产量每增加 1 千件,单位成本下降 50%
- D. 产量每增加 1 千件,单位成本平均下降 50%

复习建议:

这类考题都具有一个相同的命题思路:围绕参数估计、假设检验、方差分析、线性回归的基本理论,考查考生对基本理论的灵活掌握和应用程度。

对于这类考题,考生要熟练掌握参数估计、假设检验、方差分析、线性回归的基本理论,仔细看教材的经典例题,对其作适当的归纳、分析和总结,并且辅之以一定量的练习。

(二)注重统计学中各知识点概念的考查

无论是主观题还是客观题,关于统计学中各知识点概念的理解及其运用都是考核的重要内容,比如调查的各种组织方式,就是考察考生对各种调查组织方式的定义、适用场合情况及其作用的理解程度。例如:

1.【单项选择题】某市场调查公司为了对一家大型商场做顾客满意度调查,对不同性别和年龄的顾客按事先规定的人数随意进行了一些调查询问,这种调查属于()。[中央财经大学 2012 应用统计硕士]

- A. 任意调查
- B. 立意调查
- C. 配额抽样
- D. 整群抽样

2.【单项选择题】一组数据包含 10 个观察值,则下四分位数的位置为()。[江苏大学 2012 应用统计硕士]

- A. 2
- B. 2.5
- C. 2.75
- D. 3

3.【单项选择题】以下关于估计量的论断中,哪一项成立?() [中山大学 2012 应用统计硕士]

- A. 极大似然估计量一定是无偏估计量
- B. 极大似然估计量一定是相合估计量
- C. 有效估计量一定是最小方差无偏估计量
- D. 相合估计量一定是最小方差无偏估计量

4. 【单项选择题】在回归变量 y 关于预测变量 x 的回归分析中, 若以 x 为横坐标, y 为纵坐标, 绘散点图, 最小二乘原则是指()。[中山大学 2011 应用统计硕士]

- A. 各点到直线的垂直距离的和最小
- B. 各点到 x 轴的纵向距离的平方和最小
- C. 各点到直线的垂直距离的平方和最小
- D. 各点到直线的纵向距离的平方和最小

5. 【单项选择题】已知 $L_{xx} = \sum (x - \bar{x})^2 = 400$, $L_{xy} = \sum (x - \bar{x}) \sum (y - \bar{y}) = -1000$, $L_{yy} = \sum (y - \bar{y})^2 = 3000$, 则相关系数()。[浙江工商大学 2012 应用统计硕士]

- A. 0.913
- B. 0.833
- C. 0.913
- D. 0.833

6. 【单项选择题】当一个时间数列是以年为时间单位排列时, 则其中没有()。[浙江工商大学 2012 应用统计硕士]

- A. 长期趋势
- B. 季节变动
- C. 循环变动
- D. 不规则变动

7. 【简答题】试写出概率的公理化定义。[中国科学技术大学 2012 应用统计硕士]

8. 【简答题】(1)试问独立性与不相关之间的区别与联系?(2)什么是极大似然法估计?它具有哪些优点?(3)假设检验中显著性水平有何意义?试写出几个常用的用于假设检验的统计量。[暨南大学 2011 应用统计硕士]

复习建议:

这类考题都具有一个相同的命题思路: 考察的都是对统计学中各知识点概念的理解及其运用。

考生在学习统计学的时候, 要牢记各知识点的定义、适用范围及其作用, 并且辅之以一定量的练习, 加强理解, 有个全面和细致的掌握。

(三) 概率论中条件概率、随机变量及其分布、期望和方差是重点考查内容

条件概率多以计算形式题型出现, 考察考生的主要是条件概率的两大经典公式: 全概率公式和贝叶斯公式。随机变量及其分布、期望和方差多以选择题型出现, 有时也出现在计算题中。例如:

1. 【解答题】已知男人中有 5% 是色盲患者, 女人中有 0.25% 是色盲患者。今从男女人数相等的人群中随机地挑选一人, 恰好是色盲患者, 问此人是男性的概率是多少? [西南大学 2012 应用统计硕士]

2. 【计算与分析题】已知某产品的合格率是 98%, 现有一检查系统, 它能以 0.98 的概率正确地判断出合格品, 而对不合格品进行检查时有 0.05 的可能性错判为合格品。则该系统产生错判的概率有多大? [江苏大学 2012 应用统计硕士]

3. 【计算和证明题】已知某种病菌在全人口的带菌率为 10%。在检测时, 带菌者呈阳性和阴性反应的概率分别为 95% 和 5%, 而不带菌者呈阳性和阴性反应的概率分别为 20% 和 80%。[中山大学 2012 应用统计硕士]

(1)随机地抽出一个人进行检测, 求结果为阳性的概率;

(2) 已知某人检测的结果为阳性, 求这个人是带菌者的条件概率。

4. 【计算和分析题】盒子中有 10 个球, 6 个红球和 4 个黑球, 无放回随机选出 4 个球。计算选出球中包含黑球数的期望和方差。[中央财经大学 2012 应用统计硕士]

5. 【单项选择题】设 X 在 $[0, 5]$ 上服从均匀分布, 则方程 $4y^2 + 4Xy + X = 0$ 有实根的概率为()。[浙江工商大学 2012 应用统计硕士]

A. 0.6

B. 0.8

C. 0.2

D. 0.4

6. 【计算和分析题】二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为:

$$f(x, y) = \begin{cases} cx^2y, & x^2 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

(1) 试确定常数; (2) 求边缘概率密度。[西南大学 2012 应用统计硕士]

复习建议:

这类考题都具有一个相同的命题思路: 考察考生对条件概率、随机变量及其分布、期望和方差的概念理解程度以及基本的运算能力。

对于这类考题, 考生要熟练掌握条件概率、随机变量及其分布、期望和方差的基本理论及其计算公式, 仔细阅读教材的经典例题, 并且辅之以一定量的练习。

(四) 各院校所出考题相似度很高

通过查看相关院校历年考研真题, 发现各院校所出考题相似度很高, 甚至完全类同。例如:

1. 【简答题】简述假设检验中存在的两类错误。[浙江工商大学 2012 应用统计硕士]

2. 【简答题】假设检验的第 I 类错误和第 II 类错误分别是指什么? [江苏大学 2012 应用统计硕士]

3. 【简答题】什么是拒真错误? 什么是采伪错误? 犯拒真错误的概率与犯采伪错误的概率有何联系与区别? [东北财经大学 2012 应用统计硕士]

4. 【简答题】什么是假设检验的第一和第二类错误? [首都师范大学 2012 应用统计硕士]

复习建议:

大家会发现这四道考题非常相似。当然, 通过查看相关院校历年真题, 发现类似这样相似的考题非常多, 甚至还出现过两所院校一模一样的考题。研究这些相似度非常高的考题, 会发现这些考题都是非常重要的考点。因此, 考生在复习备考过程中, 要重点留意这些重要的考点, 做到有的放矢的复习。

建议考生复习备考过程中一定要认真研究分析历年真题, 其中包括其他水平相当院校的历年真题。这也是圣才考研网编辑出版《应用统计硕士(MAS)考试过关必做习题集(含名校考研真题详解)》的原由, 将各高校历年真题按照章节、题型予以分类、详解, 其目的就在于方便考生复习备考。

二、重点院校《统计学》考研真题的差异

(一) 同一院校历年试题的题型、题量和分值会有差异

《统计学》科目是院校自主命题, 没有统一规定的考试大纲, 因此, 大多数院校在命题方面呈现出很强的灵活性。尤其是当题型和分值等发生较大变动时, 考生对此一定要引起注意, 用心揣摩出题者的命题思路, 并有针对性的复习备考。需要说明的是, 考生不要把最新一年的考试题型作为惟一的参考依据, 以前考过的题型或未考到的题型均有可能出现。

例如,东北财经大学2011年A卷真题的题型、题量和分值为:概念题(共4题,20分)、单项选择题(共8题,16分)、简答题(共3题,15分)、论述题(共1题,24分)、计算题(共6题,75分);2012年A卷真题的题型、题量和分值为:单项选择题(共3题,40分)、简答题(共5题,50分)、计算题(共4题,60分)。

(二)不同院校的试题在题型、题量和分值、考试内容等方面存在差异

1. 题型、题量和分值不同

《统计学》的考试题型主要有:单项选择题、简答题、填空题、证明题、计算与分析题等几大题型。

不同的院校题型是不相同的,分值分布也不同。例如,2013年中央财经大学432统计学试题一共有三种题型,分别为单项选择题(30分)、简答题(50分)、计算与分析题(70分);2013年上海财经大学432统计学试题一共有三种题型,分别为单项选择题(60分)、简答题(40分)、计算题(50分);2012年中山大学432统计学试题一共有两种题型,分别为单项选择题(60分)、计算与证明题(90分);2012年西南大学432统计学试题一共有五种题型,分别为单项选择题(40分)、填空题(30分)、简述题(20分)、解答题(50分)、证明题(10分)。

考生在确定报考院校之后,要了解该院校历年真题的题型,针对不同的题型进行相应的练习。不同题型的复习策略方法是不同的,比如针对同一个概念,可能出现选择题和解答题。选择题只要求考生在已经给出的选项中,选出正确的答案,相对比较简单;对于简答题,考生必须对相对的概念做到熟练掌握,比如它的定义、适用范围、作用等。

当然,不管题型、题量和分值怎么变化,但万变不离其宗,解题水平的提高建立在对该知识点的熟练掌握基础之上。因此,各种考试题型的训练是必不可少的,要掌握相应的解题思路和答题方法。

2. 考试内容不同

对于考试内容,本部分的第一章做了简要的介绍。相对来说,各院校都依照《统计学》考试科目命题指导意见来命题,较少出现超纲题。在这里,我们主要针对各校的历年真题分析出题的侧重点。每个院校有各自的特点,命题老师的出题风格也不同。因此,建议考生在复习备考过程中,要认真研究所报院校历年真题,通过对历年真题的研究掌握命题规律和出题风格。

比如说,中央财经大学、中山大学、浙江工商大学和安徽财经大学的432统计学试题涉及范围较广且考点细腻,题型较为多样,且比较注重方差分析、一元线性回归的计算分析,题目都是偏于应用型;简答题多为概念性的题,如 P 值、假设检验中的两类错误、假设检验的步骤、抽样误差、相关系数、判定系数等等诸如此类的概念性考题需要考生很扎实的基础知识。

3. 出题风格和难度不同

每个学校都有自己的出题风格,有的学校重理论,有的学校偏应用,还有的学校题目多为理论联系实际。一般认为第三类的题目相对更灵活,难度更大,要求考生能够运用统计学的理论知识去解决实际生活中遇到的问题。

一般来说,名校考题相对来说“活”一些,更注重考察考生的分析能力;普通院校考题相对基础一些,更注重考察考生的基础水平,概念性考题较多。另外,不要好高骛远,考生要结合自身实际情况来确定所报院校和专业,备考过程中灵活地根据相关情况予以调整。