

同等学力人员申请硕士学位全国统一考试辅导丛书

管理科学与工程学科 应试精要

李 旻 主编

一书在手
考试无忧



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

同等学力人员申请硕士学位全国统一考试辅导丛书

管理科学与工程学科 应试精要

李 旸 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 提 要

本书根据国务院学位委员会办公室的最新权威信息编写而成。全书内容紧扣同等学力人员申请硕士学位管理科学与工程学科综合水平全国统一考试大纲,重点参考了高等教育出版社《同等学力人员申请硕士学位管理科学与工程学科综合水平全国统一考试大纲及指南》一书的有关章节。本书旨在较短的时间内有效地帮助参加管理科学与工程学科综合水平全国统一考试的考生掌握本门考试所有的重点和难点内容,熟悉考试题型,培养应试技巧。全书共分四个部分,对管理科学与工程学科综合考试要求的四门课程都按章编写了复习提示、考点详解和模拟试题。其中复习提示简要介绍了每章的重点、难点和考点。

本书适合于参加同等学力人员申请硕士学位管理科学与工程学科全国统一考试的人员阅读,也可作为高等院校教学参考书之用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

管理科学与工程学科应试精要/李旻主编. —北京: 电子工业出版社, 2003.6

(同等学力人员申请硕士学位全国统一考试辅导丛书)

ISBN 7-5053-8703-0

I. 管… II. 李… III. 管理学—研究生—统一考试—自学参考资料 IV. C93

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第036877号

责任编辑: 徐云鹏

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31 字数: 790 千字

版 次: 2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

定 价: 48.00元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换, 若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077

前 言

考取“学科综合水平全国统一考试合格证书”,是以同等学力申请硕士学位人员及在校就读的学位生获得硕士学位的必要前提。同等学力人员申请硕士学位学科综合水平全国统一考试不仅涉及面广、覆盖内容多,而且具有一定的深度和难度。考生要想顺利通过考试,确非一件容易事。尤其对于按研究生毕业同等学力申请硕士学位的人员更是难上加难。因为他们在学习研究生课程的同时,往往在单位还承担了大量的工作,学习时间常常难以保证。如果仅学习课本,不说在短期内难以得其要领,就是对考试内容的正确理解和把握也会困难重重,复习也就难以达到目的。有鉴于此,我们邀约北京大学、清华大学、中国人民大学、中国政法大学、北京师范大学、北京航空航天大学、北京科技大学和中国社会科学院的有关专家、学者、教授、讲师和博士研究生组成了申硕统考命题研究组,在集体讨论和研究的基础上,共同编写了这套考试辅导丛书。

本丛书区别于教材和其他知识性读物。面向考试、面向考生是本丛书在体例设计和内容编排上的基本出发点。我们将本丛书的最主要读者群锁定为欲参加申请硕士学位学科综合水平全国统一考试的广大考生,以最大限度地帮助考生在有限的时间内取得最好的复习应试效果。

《管理科学与工程学科应试精要》根据国务院学位委员会办公室的最新权威信息,内容紧扣同等学力人员申请硕士学位管理科学与工程学科综合水平全国统一考试大纲,重点参考高等教育出版社《同等学力人员申请硕士学位管理科学与工程学科综合水平全国统一考试大纲及指南》一书的有关章节编写而成。旨在较短的时间内有效地帮助参加管理科学与工程学科综合水平全国统一考试的考生掌握本门考试所有的重点和难点内容,熟悉考试题型,培养应试技巧。全书对管理科学与工程学科综合考试要求的四门课程都按章编写了复习提示、考点详解和模拟试题。复习提示简要介绍每章的重点、难点和考点。所谓考点,是指历届考试中出现过的问题和有可能成为考题的问题。考点详解是对每章考点的标准解答。模拟试题则按考试题型样式将每章的主要内容分解成全真模拟试题和标准答案。最重要的是:本书所有的考点解析题均来自国家考试题库,且最有可能在考试中出现,请考生务必认真对待。

本书的特色是:信息权威,基本上反映了管理科学与工程学科综合水平考试的出题原则和最新动向;内容全面,完全覆盖了考试范围内的所有内容,只要一书在手,不需再逐一钻研课本;重点突出,具有极强的复习考试针对性,能使考生在较短的时间内收到事半功倍的效果。

在本书编写过程中,我们参阅了大量的相关著作、教材和复习指南,这里不一一列举,谨在

此向这些作者、译者表示衷心的感谢。全书由北京大学李旻博士主编并统稿。参加本书编写工作的有：周力伟、程海滨、张天际、袁凯平、江南春、杨昌盛、杨劲旅、傅丽伟、石时富、权梅、钟玲、钟友柱、关明明、史学兵、区位宗、郭红梅、赵艳丽。

著名经济学家、北京越洋研究所副所长曾庆瑜博士审阅了书稿并提供了宝贵的修改意见，北京大学李娟博士为本书提供了大量的相关信息和参考资料，这里一并深表谢意。由于水平所限，书中不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

欢迎与我们联系

为了方便与我们联系，我们已开通了网站 (www.medias.com.cn)。您可以在本网站上了解我们的新书介绍，并可通过读者留言簿直接与我们沟通，欢迎您向我们提出您的想法和建议。也可以通过电话与我们联系，电话号码 (010) 68252397。

目 录

第一部分 应用统计学

第1章 数据的整理与抽样	2	二、考点详解	44
一、复习提示	2	三、模拟试题	55
二、考点详解	2		
三、模拟试题	23	第4章 线性回归分析	60
第2章 参数估计	29	一、复习提示	60
一、复习提示	29	二、考点详解	60
二、考点详解	29	三、模拟试题	64
三、模拟试题	39	第5章 时间序列分析	76
第3章 假设检验	44	一、复习提示	76
一、复习提示	44	二、考点详解	76
		三、模拟试题	81

第二部分 经 济 学

第6章 经济学导论	92	三、模拟试题	133
一、复习提示	92		
二、考点详解	92	第10章 市场结构与市场竞争	145
三、模拟试题	93	一、复习提示	145
第7章 需求、供给与均衡	97	二、考点详解	145
一、复习提示	97	三、模拟试题	154
二、考点详解	97	第11章 国民经济总量及其相互	
三、模拟试题	103	关系	163
第8章 效用论	109	一、复习提示	163
一、复习提示	109	二、考点详解	163
二、考点详解	109	三、模拟试题	170
三、模拟试题	112	第12章 宏观经济政策	181
第9章 生产和成本论	124	一、复习提示	181
一、复习提示	124	二、考点详解	181
二、考点详解	124	三、模拟试题	185

第三部分 高级管理学

第 13 章 管理总论	190	一、复习提示.....	244
一、复习提示.....	190	二、考点详解.....	244
二、考点详解.....	190	三、模拟试题.....	251
三、模拟试题.....	195		
		第 18 章 领导	260
第 14 章 管理理论的演进	202	一、复习提示.....	260
一、复习提示.....	202	二、考点详解.....	260
二、考点详解.....	202	三、模拟试题.....	270
三、模拟试题.....	208		
		第 19 章 现代企业制度及相关经济组织	
第 15 章 决策	214	理论.....	280
一、复习提示.....	214	一、复习提示.....	280
二、考点详解.....	214	二、考点详解.....	280
三、模拟试题.....	218	三、模拟试题.....	288
第 16 章 计划与控制	227	第 20 章 组织技术、过程再造与学习组	
一、复习提示.....	227	织.....	294
二、考点详解.....	227	一、复习提示.....	294
三、模拟试题.....	236	二、考点详解.....	294
第 17 章 组织	244	三、模拟试题.....	297

第四部分 战略管理

第 21 章 战略的概念和特征	306	三、模拟试题.....	349
一、复习提示.....	306		
二、考点详解.....	306	第 24 章 企业战略与企业文化	358
三、模拟试题.....	314	一、复习提示.....	358
第 22 章 战略管理过程	322	二、考点详解.....	358
一、复习提示.....	322	三、模拟试题.....	364
二、考点详解.....	322	第 25 章 竞争战略与竞争优势	371
三、模拟试题.....	327	一、复习提示.....	371
第 23 章 企业内外部环境分析	337	二、考点详解.....	371
一、复习提示.....	337	三、模拟试题.....	384
二、考点详解.....	337	第 26 章 目标市场与市场营销战略	394

一、复习提示·····	394	三、模拟试题·····	454
二、考点详解·····	394		
三、模拟试题·····	420	第 28 章 跨国公司战略 ·····	465
第 27 章 职能战略 ·····	432	一、复习提示·····	465
一、复习提示·····	432	二、考点详解·····	465
二、考点详解·····	432	三、模拟试题·····	479

第一部分 应用统计学

在本学科综合考试中,本部分既是重点又是难点。所谓重点,是因为本部分考查的内容是经济管理中常用的也是最基本的工具理论和方法,是整个学科构架和研究的起点或基础。所谓难点,是因为本部分要求考生强记硬背的公式、概念较多,考生非下功夫不可。

本部分所占分值约为本学科总分的 20%。

领会和掌握经济管理中常用的基本的统计原理和方法,熟悉统计计算方法、公式,并能正确解释计算结果,初步具有应用定量的统计模型以及科学的统计分析方法进行现代化管理和决策的能力是本部分考试命题的一般依据与要求。

第1章 数据的整理与抽样

一、复习提示

通过复习本章,考生首先应了解总体、个体、样本及统计量等概念,其次要了解分层抽样、系统抽样和整体抽样的抽样方法以及它们适用的条件。同时还要掌握数据的分组方法和数据集中趋势的度量。关于正态总体的样本均值和样本方差的分布,以及关于独立同分布的中心极限定理等内容也要求考生了解和掌握。

本章的考点是:统计资料的定义、分类与性质,统计资料收集的方法、途径和组织方式,总体和个体的必备条件,样本的类型,标志的分类,抽样方法,统计分组的要求和基本原则,数据的图形表示,数据的描述性指标,统计量的分布。

二、考点详解

1. 简述统计资料的定义、分类和性质

凡是可以推导出某项论断的事实或数字都称为统计资料。统计资料是统计分析、统计推断和预测的基础。统计资料的收集就是根据统计研究的目的和要求,有计划地收集统计资料的过程。统计资料分原始(初级)资料与次级资料。原始资料是指未经任何加工处理的第一手调查资料。次级资料是指已经加工过的数据,通常是具有权威性的公开发表的资料。如统计年鉴等。

统计资料中所取得的统计数据可分为度量数据和品质数据。度量数据是可用数量尺度测量的数据,如销售量、人数等;品质数据是本身不表现为数值,但可归入某些类型(或组)而获得的数据,如性别、民族等。

统计中把对某特定问题所收集到的资料称为关于这个问题的统计资料的集合。一个统计资料集合的主要特征有:

- (1)元素。统计资料由各元素所构成,如学生成绩单中每个学生就是一个元素。
- (2)变量。变量是元素的一种特征。学生成绩单中学生的成绩就是一种特征,一个变量表示一种特征。如这种特征是用数值表述的则称为定量的变量,否则称为定性变量。
- (3)观测。一次观测是指对资料集合中某一元素所有变量表述的记录。如学生成绩单中某一位学生所有各科成绩就是一次观测。

2. 统计资料收集的方法是什么

统计资料可以间接引用或直接收集。间接引用现有资料要十分注意资料原来的性质,原资料的收集、整理方法是否完善以及是否适合现在的目的。直接收集又分为实验式和非实验式。

实验式方法就是设计一种统计实验以控制某些因素,从而得到这些因素对所研究变量影响的信息。如要求100名青年女性顾客任选三种品牌的矿泉水中的一种饮用,以收集她们对各品牌矿泉水的反应。

非实验式(观察式)方法是在收集资料时对影响所研究变量的任何因素都不加以控制。如调查100名观众上月观看电视节目的内容以及可能的影响因素(年龄、文化程度、职业等)。

3. 统计资料收集的途径有哪些

统计资料获得的途径主要有直接观察、访问、问卷调查。

直接观察通过对观察对象的活动进行记录来获得资料,如在超级市场中用闭路电视观察顾客流动情况。其优点是获取资料生动全面,可以避免理解偏差造成的误差。缺点是耗费人力、时间,对观察者素质要求较高。特别当被观察人知道被观察时,就会改变行动习惯。

访问通过与被调查人的直接接触可获得直接可信的资料,并经常可以避免误解,了解到许多补充信息。但没有充分准备的访问、未找到符合标准的被调查人以及访问中的不当提问方式(如暗示),可能会影响调查的正确性。

问卷调查通过发放调查表调查,避免了调查人对被调查人的直接影响,并可以直接进行大量调查。但也存在两个问题:一是无法保证由哪些人填写,一是调查表的返回率通常很低。

4. 统计资料收集的组织方式是什么

统计资料收集的组织方式可分为专门调查和统计报表两种。

专门调查是指为了某些特定目的专门进行的调查,一般有普查、重点调查、抽样调查和典型调查。普查是一次性全面调查,如人口普查,所收集的资料为某一现象在某一时刻或某一时期的情况,通常要耗费大量人力、物力和财力。重点调查是指在调查总体中选择一部分个体进行调查,借以了解总体基本情况的一种非全面调查。抽样调查是根据随机性原则从调查总体中抽取部分个体进行观察,并依据其结果来推断总体特征的一种非全面调查方法。典型调查则是根据调查的目的和要求,在对被调查总体进行全面分析的基础上,有意识地选择部分有代表性的个体进行调查,以推测总体基本情况的一种非全面调查方法。显然重点调查与典型调查都是从总体中有意识地选择部分个体作为调查对象,但前者偏重于选择在总体中占举足轻重地位的个体,后者则注重于选择的典型性,两种调查方法都掺杂了人的主观判断。而抽样调查则是客观的,从总体中随机地抽取部分个体进行调查。

统计报表是我国收集统计资料的一种主要方法,是依照国家有关法规的规定,自上而下地统一布置,自下而上地逐级提供统计资料的一种调查统计方法。统计报表有定期、临时、全面和非全面之分。所谓全面统计报表指要求所有对象都填报的方法,这种方法有时可以和普查相结合。非全面方法只要求部分调查对象填报,有时需要与重点调查、典型调查和抽样调查相结合,如现在国家统计局定期组织的城乡居民生活水平调查。

5. 试述总体和个体的必备条件主要有以下4个条件

(1)客观性。总体和个体必须是客观存在的具体事物。例如工业企业可以是总体,因为工业企业是客观存在的;自然数(1,2,……)在数学上虽能构成一个集合体,但它却不是总体,原因是构成这个集合体的个体(元素)1,2,……是抽象的、任意的。又例如抽象的“人”也不是总体,因为客观存在的是特定的人和人群,而没有一般意义上的人。类似的还有“产品”、“商品”、“粮食”等。

(2)大量性。统计总体的个体必须是大量的(足够多),因为统计的目的是反映现象的规律和特点,少数几个个体是不能代表总体的。例如,在10 000件产品中我们仅抽取10件产品来组成一个统一总体,由此得出的结论就带有很大的随机性和偶然性,不能反映这10 000件产品的特性。

(3)同质性。构成总体的个体在性质上必须是相同的,因为统计研究的目的是为了反映总

体的特性,若总体中的个体是性质完全相悖的,则总体的特征就无从表现,它们就不能构成一个总体。例如,我们将机械零件和土地放在一起,就不会得出整个总体的任何结论。又例如,我们将钢筋混凝土建筑的房屋和木结构的房屋混在一起研究,结果就会出错。

(4)差异性。组成一个总体的许多个体,它们在统计研究的某些方面必须有所差别。例如全班同学虽然具有同质性,但在其他方面却具有更多的差异性,他们在性别、民族、身高、体重、成绩、爱好、理想等方面都不完全相同。又例如,10 000 件产品虽属同一种产品,在质量、颜色、尺寸等方面也不全相同。如果所有个体都完全相同的话,就没有必要进行统计研究了。例如同一种邮票 800 枚(同时出版),要研究这种邮票的面值、版面设计图案花纹等。只需任取一枚邮票进行鉴赏,就能通晓 800 枚邮票。这种研究方法不是统计方法。所以由 800 枚邮票组成的集合体,虽然有了客观性、大量性和同质性,但却不是总体,不是统计研究的对象。

6. 什么是样本? 样本的类型有哪些

样本,是从总体中抽取出来进行调查并据以推断总体的那部分个体。样本中包含的个体数目称为样本容量,用 n 表示。根据样本容量的大小,可将样本分为大样本和小样本。当 $n > 30$ 时,一般称为大样本,否则称之为小样本。对社会经济现象所进行的抽样调查中,绝大多数的样本为大样本。同时,我们把样本容量 n 与总体容量 N 的比 n/N 称为抽样比,用 f 表示。在抽样调查的实践中, f 通常是个很小的数字。例如,我国大约有 1800 万农户,在进行农民家庭收支调查时,从中抽取 3.6 万户进行调查,抽样比仅为千分之二。

样本的类型主要有以下几种:

(1)代表性样本。为了得到有关总体的准确信息,一个样本应该具有精确的代表性,即它应当是从总体中抽取出来的一个缩小的总体影像,样本单位的频数(某种特征的样本占总样本数的比例)应当与总体的频数成正比。这种样本我们称之为代表性样本。然而我们只能从已知其特征的总体中得到代表性样本。例如,抛掷一枚硬币的所有可能结果的总体是由一半正面和一半反面所组成的。从这种已知特征的总体中抽取样本所计算的平均数、方差以及其他统计量是可以准确代表总体的。但是,从未知特征的总体中抽取的样本我们只能做到使所抽取的样本不是无代表性的或有偏的。

(2)有偏样本。样本的选择,受到研究者对所研究的总体的认识偏见的影响,即人为因素的影响。在这种情况下样本称为有偏样本。有偏样本是产生抽样偏误最常见的来源。可以用下面的例子来说明。假设让被测试者随机地考虑 1 至 10 之间任何一个数字,并将结果写在纸上,就会发现一种明显的趋势,即人们会尽量避免采用靠近两端的数字,并认为这些数字不够随机。这种对“随机”认识的偏见,造成了对数字选择的偏见。

产生偏误的第二种情况是总体的个体被允许自己决定是否属于样本。例如,邮寄调查表时常会出现这类偏误。对被调查的问题有强烈兴趣者会回答问题并寄回调查表,而其余的人会把调查表随手丢掉。当用邮件询问人们对某项家用电器性能的看法时,由于家庭主妇对此兴趣较大,因而回收的调查表多由妇女们所寄,且那些觉得该家用电器性能不佳的主妇对此的反映最为强烈。显然,这些妇女在样本中的比例过大,从而使它们的代表性被夸大了。

(3)随机样本。为了避免上述偏误,在抽样时哪个个体被抽取或不被抽取,只能取决于偶然性,而不受个体性质或研究人员的意见和判断的影响。这样选出的样本称做随机样本。抽取随机样本有许多不同的技术,我们随后加以介绍。简单随机样本是组成样本的个体按相等概率被选择出来的样本,也就是说:①总体中所有个体都有相同的会被选进样本(等概率);②每个个体进入与不进入样本是完全独立的,无论其他个体是否已经进入样本(相互独立)。

换句话说,个体的任何一个可能的组合在样本中出现的概率是相等的。

考虑到被选中的个体是否再放回到总体中去,将抽取样本的方式分为放回抽样和不放回抽样。放回抽样又称为重复抽样,不放回抽样又称为不重复抽样。重复抽样是指当一个个体被选中以后,再放回到总体中去,参与下一轮的抽选。因此,重复抽样过程中,一个个体可能在一个样本中出现多次。重复抽样最符合简单随机原则,它使得总体中的所有单位都有同等的机会被选入样本。不重复抽样又称为不重置抽样,是指一个个体被选入样本后不再放回总体,也就不能再参与以后的抽选了。因此,不重复抽样使得每个个体被选中的次数至多一次,从而使得总体中所有个体入选样本的机会不相等。但是,当总体容量 N 充分大,而样本容量 n 很小时,即当 $n/N \leq 0.05$ 时,由于不重复抽样对随机原则的影响很小,几乎可以忽略不计,所以,在实际应用中,为了简便起见,往往采用不重复抽样的方法抽取样本,但在进行抽样推断时,则采用重复抽样的公式和其他有关结论。

(4) 分层样本。分层样本也称类型样本。它是先将总体按照某一标志分成若干组,然后再分别从各组中依据随机抽样的原则逐个抽取样本个体。因此,实质上一个分层的随机抽样由一组简单随机子样本所组成,每一个子样本从一个次级总体即类型组或层中抽选出来,所选出的小样本的容量应该使最后得到的结果样本具有极大的代表性。例如,在研究某地的工商企业时,可以将总体分层,以保证样本能代表所有行业和各种规模的企业,以避免所选出的关于厂商的样本集中在某一行业或某一规模。否则所得的样本的代表性就比较低,因为它未能把已知总体的全部因素包含进去。所以,一般来说,分层样本要比同样容量的简单随机样本对总体的代表程度高。

(5) 整群样本。整群样本是按组或群抽取,而不是按独立的个体逐个抽取的。例如,在调查某个城市的家庭人口、收支等方面的情况时,常常选择该城市的某些街区内的所有家庭作为随机样本,然后通过逐家逐户的访问完成抽样调查。这样做,既可以节约调查时间和经费等,也大大简化了样本的选取工作。由于这种抽样方法使得总体中的每一个个体只有当其所从属的类或群被选中时,才能成为样本的个体,所以所得的样本不是简单随机样本。

(6) 系统抽样。系统抽样是按某种规律(如固定的间隔)在总体中抽取样本的方法,例如按身份证的编号抽取尾数为3的居民进行收入状况调查。此方法抽样简单、易行,常被采用。但当总体表现为某种系统规律(如周期律)时则不能采用,以避免系统误差。如每隔10分钟从流水线上采样一次的方法是无法发现周期为10分钟的系统偏差的。

7. 什么是标志?标志有哪些分类

标志是一种名称,而不是具体数值。它是对个体某一特征的规定。标志的具体表现,也就是标志在个体的不同取值,叫标志值,其具体表现是文字值或数值。例如,某班学生学习成绩分别为80、82、85、90分等等。这里学生学习成绩是标志,而每个学生的具体分数值是标志值。标志值就是统计数据,是统计研究观察、分析对象的基础。

对标志可做如下分类:

按照标志的表现形式不同,标志可分为数量标志和品质标志。品质标志表明个体属性方面的状况,其具体表现不以数值表示,而以文字表示,用以说明现实物质的规定性。例如,工人的性别、民族、职业、文化程度等标志都属于品质标志,它们都是以文字作为其标志值的。工业企业的所有制形式、隶属关系、所属行业等标志也是品质标志。而工人的年龄、工龄、工资、家庭人口等则属于数量标志。数量标志表明个体数量方面的特征,其标志值以数字表述,说明个体的量的规定性。又如工业企业的职工人数、劳动生产率、上缴利润额、流动资金平均占用额等标志

都是以数字表述的。判断数量标志或品质标志的一个显著特征就是其标志值的表现形式。凡是以文字值作为标志值的标志,叫做品质标志;凡是以数字值作为标志值的标志,叫做数量标志。

按变异情况不同,可将标志分为不变标志和可变标志。在统计总体中,一个标志在总体各个体的具体表现都相同时,这个标志称为不变标志。例如,男学生总体,每个人的性别均为男性,这里“性别”就是不变标志。不变标志是总体同质性的基础,任何总体都必须至少有一个共同的不变标志。总体中,某一个标志在总体各个体的具体表现不完全相同,统计上将其称为可变标志或变异标志。例如,工业企业的产值、利润、职工人数等标志在不同企业是不相同的,这些标志都是可变标志。由上可知,总体各个体间标志值相同与否,是区别不变标志与可变标志的显著特征。由于社会经济总体现象的复杂性,总体各个体的具体表现,大多数是不一样的,所以,变异是广泛的社会存在,构成总体差异性的条件就是个体必须具有一个或若干个可变标志。如果没有差异,所有标志值都相同,那么,也就没有必要进行统计调查研究了。

8. 什么是简单随机抽样

简单随机抽样,又称为纯随机抽样。它是完全遵循随机原则(样本同分布、抽样相互独立),直接从总体各个个体中抽取样本个体,并保证每个个体都有同等的被抽中的可能性。简单随机抽样是一种最简单、同时又是一种最基本和最具有普遍意义的抽样组织方式。它不仅是其他抽样组织方式的基础,而且也是其他所有的以不确定性现象为研究对象的学科或学科分支的研究起点。在我们的日常生活中,也经常遇到各种类型的简单随机抽样形式,如抽签、摇奖、掷骰子、抛钱币等等。

在运用简单随机抽样法进行社会经济调查时,首先应当在抽样调查进行之前确定好抽样框。所谓抽样框就是指可以选择作为样本个体的所有个体及其具有特定顺序的一览表。即先确定总体的范围,并对总体的各个单位进行编号。在抽样框确立好以后,我们就可以采用某种方式的简单随机抽样,来抽取符合预定个体数目的各样本个体,构成我们所需要的简单随机样本。通常是利用随机数表进行抽样。

9. 什么是分层随机抽样

分层随机抽样,又称为类型抽样。它是从统计分组法的思想出发,首先根据人们对调查对象性质的了解,按照某种与调查目的有关的标志,将总体各个个体划分为若干组(或层、类),然后再从各组中,按照随机原则,分别抽取一定的个体数构成样本的一种抽样组织方式。

较之于简单随机抽样,分层随机抽样有以下几方面的优越性:

第一,分层抽样可以提高样本指标对总体指标的估计精度。这是因为,通过分层抽样,我们可以把一个内部差异较大的总体划分成若干个内部差异较小的子总体,进行随机抽样,所得到的各个子样本指标对子总体指标估计的精度就比较高。因此,一般来说,分层随机抽样的估计精度高于简单随机抽样。

第二,分层抽样不仅可以得到总体指标的估计值,而且可以得到各层(或组、类)子总体指标的估计值。这可以使我们获得关于总体内部的较多的信息。分层随机抽样所以能够做到这一点,是因为其各层(或组、类)的子样本指标也是该层(或组、类)相应于总体指标的无偏估计值,对此我们将在下一节中说明。

第三,符合分层管理的需要。对于大规模的抽样调查,仅由一个中心机构直接进行调查是不正确,有时甚至是不可能的。因此,一般需要由各分支机构直接组织调查。在分层抽样的条件下,抽样调查就可以对总体的各个层(或组、类)分别设立调查分支机构,对各个层(或组、类)进行分层管理。比如在农村抽样调查中,我们可以把农村分为平原、山区、丘陵等几个层(或组、

类),分别设立调查分支机构,对各个层(或组、类)进行抽样调查。这样,分层抽样在一定程度上就起到了分阶段抽样的作用。

第四,正确灵活地应用分层抽样方法,有助于深化我们对社会经济现象的认识。比如,在对企业进行抽样调查时,我们可以根据调查目的和任务,分别按照企业规模、企业的所有制性质、企业所属行业、企业的经济效益等各个方面的性质来分层,按不同的分层方法所得到的调查结果,有助于我们深化对企业各方面的认识。

由上可见,分层随机抽样是一种比较好的抽样调查方法。但是,这种调查方法的应用,并不是无条件的,除了具备能够对总体正确地进行分层的知识外,在技术上,应用分层抽样方法时,必须满足以下条件:总体中任何一个个体必须属于而且只属于某一层;总体中任何一个层的个体数都是确知的。从而总体全部个体数也是确知的;总体中任何两层所进行的抽样是相互独立的。

10. 什么是整群抽样

整群抽样,又称为集团抽样。其基本抽样方法是:先将总体分为若干个部分(群体),然后按照简单随机抽样(也可按照系统随机抽样法),随机抽取其中一部分群体作为样本,并对这些群体的各个体进行全面调查的一种统计抽样方法。

在抽样调查中,整群随机抽样方法主要有以下几方面的作用:

第一,当不能给每个个体编码时,不能采用其他抽样组织方式,只能采用整群随机抽样法。例如,对于一大批微小产品(如火柴、铁钉等)进行产品质量检验,我们不可能给每一个微小产品进行编码,而只能成包成盒地抽取进行质量检验。

第二,有时虽然可以给每个个体编码,但从节省时间、经费、工作量的角度出发,主动地选择整群抽样方法。例如,人口普查后所进行的复查、职工业余学习情况的抽样调查等,出于以上考虑,就可以主动地选择整群抽样方法,以乡村、街道等居民住址区划分和以企业、车间等为群体进行整群抽样。

第三,整群抽样是多阶段抽样的理论基础,也是系统抽样理论的分析基础。这是因为,在多阶段抽样中,各阶段样本都是包括了若干个个体的群体,这些较为复杂的抽样方式实际上是整群抽样的发展和变形,或者是整群抽样方法与其他基本抽样方法相结合而发展起来的,其理论基础不能排除整群抽样的理论。另外,我们通常视为一种基本抽样组织方式的系统抽样法在某种意义上可以看做是整群抽样的一个特例,其理论分析也不能离开整群抽样的理论。

在将全部个体划分为若干个群体的工作中,整群抽样与分层抽样一样,也要求满足以下几个条件:群与群之间无重叠,即任何一个个体只属于某一个群体;全部个体无遗漏,即任何一个个体必属于某一个群体;个体数和每个群体内所包含的个体数都是确知的。

整群抽样与分层抽样是两种极不同的抽样技术,二者抽取样本的方式不同,分析方法也不同。分层抽样中,“层”是缩小了的总体,而“群”是扩大了个体,在抽样时,被抽取的基本单位不再是个体,而是“群”。因此,如果我们把分层抽样法看成是统计分组法与组内随机抽样法的结合的话,整群抽样法就可以看做是随机抽组法和组内普查法的结合。

最后还应指出,在整群抽样中,每个群内所包含的个体数,可以是相同的,也可以是不同的;在抽取群体组成样本时,既可采用等概率方式,也可采用不等概率方式;在抽样过程中,既可采用重复抽样方法,也可采用不重复抽样方式,但抽样实践中,为减少抽样误差,一般采用不重复抽样方法。

11. 试述系统随机抽样法

对于大规模的抽样调查来讲,要逐个随机地抽取数目众多的样本,其工作量不仅十分繁重,并且在工作中还可能出现许多意想不到的困难。为了解决这一问题,人们就设想一种首先随机地抽取一个随机数,得到一个样本点,然后,按照某种规律,顺次地得到全部样本。这样一种科学的抽样组织方式就是系统随机抽样法,或简称为系统抽样。系统抽样也被称为等距抽样或机械抽样。由于这种抽样组织方式具有简便易行、样本点在总体中分布均匀、抽样效率高等多方面的优点,因此,在实际抽样调查中应用广泛。

系统抽样法的基本思想是这样的:对于一个容量为 N 的总体,首先将总体中各个体按某种顺序编为从 1 到 N 的号码。若要从这个总体中抽取一个容量为 n 的样本,则应先从编号为 1 到 $K(K = [N/n], []$ 表示取整运算)的 K 个个体中,随机地抽取一个单位,然后,按照一定的规律,如每隔 K 个个体抽取一个个体等,顺次地得到一个容量为 n 的系统样本。

从系统抽样法的基本思想可见,这种抽样方法具有以下几个优点:

第一,按这种方法所取的样本,其样本点在总体中的分布是比较均匀的。这不仅在抽样理论上具有十分重要的意义,而且使得这种抽样方法在实际生活中也较之于其他方法更易为一般人所理解和接受。因为在一般人的心目中,“等距的”或“分布均匀的”概念比“随机的”概念更具体更直观和更具有代表性。

第二,这种抽样方法的样本点的取得十分方便,因此这种抽样方法具有更高的实用价值。如在农作物产量的抽样调查中,可以每隔若干地块抽取一件样本点;在城市职工家庭调查中,可以每隔若干个住户或若干个职工抽取一个住户或一个职工等等。

系统抽样法发展很快,应用很广,变化很多。但是,各种系统抽样方法都有一个共同点:首先在总体(或总体的一部分)中,随机地抽取一个样本点,然后按照一定的规律,系统地顺次得到整个样本。从这种思想方法出发,不论是基本的系统抽样法还是各种其他的系统抽样法,都应当满足以下三个基本假定:(1) 总体中的每个个体都必定且仅属于一个系统样本。(2) 任何一个系统样本中所含的个体数相等。(3) 任何一个系统样本被抽取的概率相等。

由上所述不难看出,与其他抽样方法相比较,系统抽样方法具有一个最显著的特点:按其他抽样方法总要抽取至少是两个以上的随机数,才能得到一个容量不属于 2 的随机样本,而系统抽样法则不然,它不论样本容量的大小如何,都只需抽取一个随机数,而将其所对应的个体作为抽样的随机起点,然后,按某种规律顺次地得到整个样本。可见,系统随机抽样法的随机起点一经确定,整个样本也就决定了。

12. 试述统计分组的要求和基本原则

统计分组是根据统计研究的目的和任务,按照一定的变异标志,把总体划分为若干个组成部分的方法。

统计分组有三个要素,即母项(要划分的总体)、子项(划分以后的类或组总体)和分组标志(进行统计分组的依据)。

统计分组在技术上的基本要求是:

- (1) 周延性。要求分组以后子项之和等于母项。
- (2) 互斥性。组之间不能相互重合,要相互排斥。
- (3) 分组标志的同一性。每一次分组只能以一个标志为划分依据,不能同时采纳两个或两个以上的标志为划分依据。

遵守以上基本要求,就可达到组内同质性、组间差别性的分组目的,反之,就可能会出现分