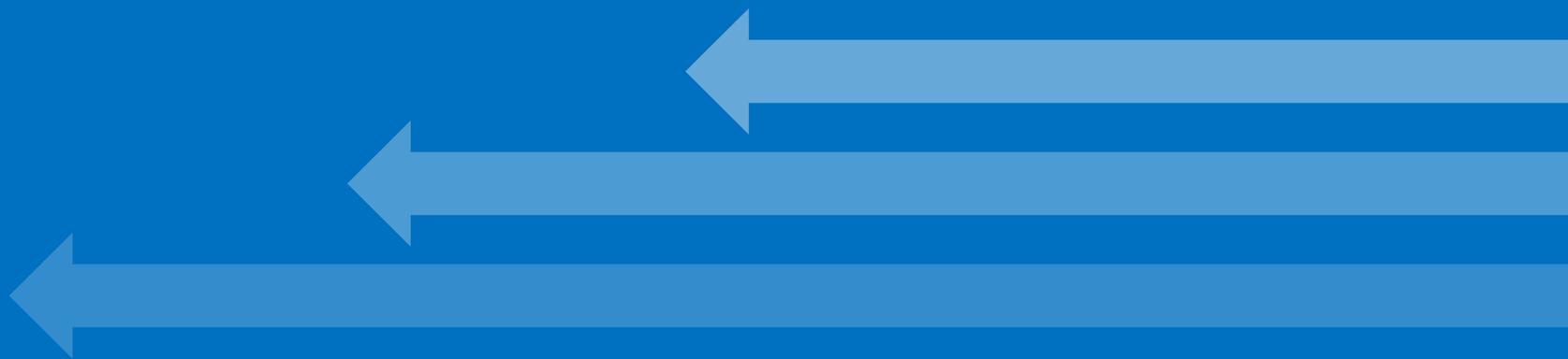


9.1.2~9.1.3 分层随机抽样 获取数据的途径





预学案

共学案

预学案

预习案

一、分层随机抽样①

一般地，按一个或多个变量把总体划分成若干个子总体，每个个体属于且仅属于一个子总体，在每个子总体中独立地进行简单随机抽样，再把所有子总体中抽取的样本合在一起作为总样本，这样的抽样方法称为分层随机抽样。每一个子总体称为层，在分层随机抽样中，如果每层样本量都与层的大小成比例，那么称这种样本量的分配方式为比例分配。

【即时练习】 判断正误(正确的画“√”，错误的画“×”)

(1)简单随机抽样和分层随机抽样都是等可能抽样。(√)

(2)分层随机抽样是按一定的比例从各层抽取个体组成样本的抽样。(√)

(3)在分层随机抽样时，每层可以不等可能抽样。(×)

二、用分层随机抽样的平均数估计总体的平均数②

如果总体分为两层，两层包含的个体数分别为 M ， N ，两层抽取的样本量分别为 m ， n ，两层的样本平均数分别为 \bar{x} ， \bar{y} ，两层的总体平均数分别为 \bar{X} ， \bar{Y} ，总体平均数为 \bar{W} ，样本平均数为 \bar{w} 。

$$\text{则 } \bar{w} = \frac{m}{m+n} \bar{x} + \frac{n}{m+n} \bar{y}.$$

$$\bar{W} = \frac{M}{M+N} \bar{X} + \frac{N}{M+N} \bar{Y}.$$

【即时练习】 某校高二年级化生史组合只有2个班，且每班50人，在一次数学测试中，从两个班各抽取了20名学生的数学成绩进行分析，统计得，在该次测试中，两班中各抽取的20名学生的平均成绩分别为110分和106分，则该组合学生的平均成绩约为 108 分.

解析： 根据题意知，样本容量为40，则这40名学生的平均成绩为 $\frac{20}{40} \times 110 + \frac{20}{40} \times 106 = 108$ 分，所以该组合学生的平均成绩约为108分.

三、获取数据的途径③

获取数据的基本途径有通过调查获取数据、通过试验获取数据、通过观察获取数据、通过查询获得数据等。

【即时练习】 “中国天眼”为500米口径球面射电望远镜，是具有我国自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电望远镜。建造“中国天眼”的目的是()

- A. 通过调查获取数据 B. 通过试验获取数据
C. 通过观察获取数据 D. 通过查询获得数据

答案： C

解析： “中国天眼”主要是通过观察获取数据。故选C。

微点拨①

(1) 分层随机抽样分层的原则是每层内样本的差异要尽可能小，而层与层之间的差异要尽可能大。

(2) 根据实际情况，可对每层所抽取的数目进行适当的调整。比如，如果计算出的层内抽样数不是整数，可以进行一定的技术处理，将结果取成整数等。

微点拨②

设有 N 个个体的总体可划分成 n 个有明显差异的部分，抽取的样本中不同层的平均数分别为 $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n$ ，对应各层的样本数分别为 f_1, f_2, \dots, f_n ，则样本平均数为 $\bar{w} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n f_i \bar{x}_i$ 。

微点拨③

在应用四种途径获取数据时，要清楚数据的类型，选择适当的获取途径。

共学案

共学案

【学习目标】 (1)理解并掌握分层随机抽样，会用分层随机抽样从总体中抽取样本. (2)利用分层随机抽样的方法解决实际问题. (3)了解获取数据的途径，并学会简单应用.

题型 1 分层随机抽样

【问题探究1】 某市为调查中小学生的近视情况，在全市范围内分别对小学生、初中生、高中生三个群体抽样，进而了解中小学生的总体情况和三个群体近视情况的差异大小.

- (1)上述问题中样本总体有什么特征？
- (2)若采用抽签法会出现什么结果？
- (3)为使抽取的样本更合理，更有代表性，有更好的抽样方法解决该问题吗？

提示：(1)此总体，小学生、初中生、高中生三个群体在年龄、体质等方面存在着明显的差异.

- (2)抽取的样本可能集中于某一个群体，不具有代表性.
- (3)有，可分不同的群体抽取.

例1 某学校有在职人员160人，其中行政人员有16人，教师有112人，后勤人员有32人. 教育部门为了了解在职人员对学校机构改革的意见，要从中抽取一个容量为20的样本，请利用分层随机抽样的方法抽取，写出抽样过程.

解析：抽样过程如下：

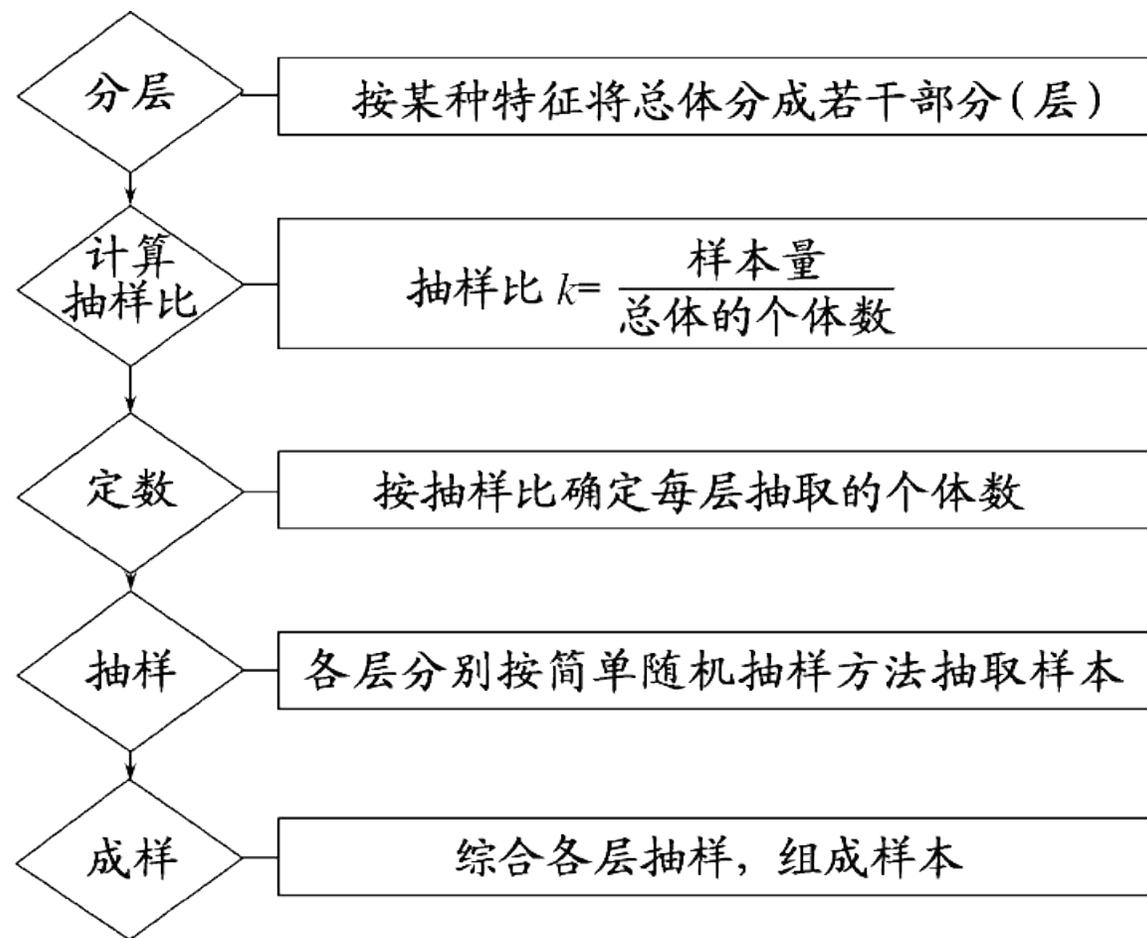
第一步，确定抽样比，样本容量与总体容量的比为 $\frac{20}{160}=\frac{1}{8}$.

第二步，确定分别从三类人员中抽取的人数，从行政人员中抽取 $16\times\frac{1}{8}=2$ (人)；从教师中抽取 $112\times\frac{1}{8}=14$ (人)；从后勤人员中抽取 $32\times\frac{1}{8}=4$ (人).

第三步，采用简单随机抽样的方法，抽取行政人员2人，教师14人，后勤人员4人.

第四步，把抽取的个体组合在一起构成所需样本.

分层随机抽样的步骤



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/895321033223012030>