

第二节

几种基本概率抽样方法

- (一) 简单随机抽样
- (二) 分层抽样
- (三) 系统抽样
- (四) 整群抽样
- (五) 多阶段抽样
- (一) 简单随机抽样

项目	内容	
类型	有放回	从总体中随机抽出一个样本单位，记录观测结果后，将其放回总体中去，再抽取第二个，以此类推，直到抽满 n 个单位为止。（有被重复抽中的可能）
	不放回	从包含 N 个单元的总体中逐个随机地抽取单元并不放回，每次都在所有尚未被抽入样本的单元中等概率地抽取下一个单元，直到抽取 n 个单元为止。（抽样误差低）
适用	① 抽样框中没有更多可以利用的辅助信息； ② 调查对象分布的范围不广阔； ③ 个体之间的差异不是很大。	

(二) 分层抽样

项目	内容
含义	分层抽样是指先按照某种规则把总体分为不同的层，然后在不同的层内独立、随机地抽取样本，这样所得到的样本称为分层样本。 (要求：层内差异小，层间差异大)
优点	① 分层抽样不仅可以估计总体参数，同时也可以估计各层的参数。 ② 便于抽样工作的组织。 ③ 每层都要抽取一定的样本单位，这样样本在总体中分布比较均匀，可以降低抽样误差。

【例】假设某高中学校共有5000名学生，其中一年级、二年级、三年级的学生数量分别为1400名、1600名、2000名。当抽取100名学生调查偏科情况时，若采用分层比例抽样法，应从各层中抽取多少样本？

一年级： $1400/5000 \times 100=28$

二年级： $1600/5000 \times 100=32$

三年级：2000/5000×100 =40

（三）系统抽样

项目	内容
含义	系统抽样是指先将总体中的所有单元按一定顺序排列，在规定范围内随机抽取一个初始单元，然后按事先规定的规则抽取其他样本单元。 最简单的系统抽样：等距抽样
优点	①操作简便。 ②对抽样框的要求也比较简单。

（四）整群抽样

项目	内容
含义	整群抽样是将总体中所有的基本单位按照一定规则划分为互不重叠的群，抽样时直接抽取群，对抽中的群调查其全部基本单位，对没有抽中的群则不进行调查。（要求：群间差异小，群内差异大）
优点	①实施调查方便，可以节省费用和时间。 ②抽样框编制得以简化，抽样时只需要群的抽样框，而不要求全部基本单位的抽样框。
缺点	抽样误差比较大。 为了达到一定的误差要求，就有必要增大样本量，如多抽取一些群进行调查。

（五）多阶段抽样

项目	内容
含义	在大规模调查中，一次抽取到最终样本很难实现，往往需要经过两个及两个以上阶段才能抽到最终样本单位，这就是多阶段抽样方法。 二阶段抽样、三阶段抽样
做法	在第一阶段抽样中，只需准备总体中关于初级单元的抽样框； 在第二阶段抽样中，仅在那些被抽中的初级单元中准备第二阶段抽样所需的抽样框。

项目	适用范围	抽样特点
分层抽样	层与层之间差距大，层内差异小	每层均进行抽样
整群抽样	群与群之间差异小，群内差异大	仅对选中的群进行抽样

项目	适用范围	抽样特点
多阶段抽样	经过两个及两个以上抽样阶段	

【2023年·多选】属于随机抽样的有（ ）。

- A. 整群
- B. 判断
- C. 自愿
- D. 系统
- E. 配额

答案：AD

解析：随机抽样包括简单随机抽样、系统抽样、分层抽样、整群抽样、多阶段抽样等。B、C、E属于非随机抽样。

【2023年·单选】为调查某企业员工的延迟退休意愿，从管理人员和一般员工中分别随机抽取50人进行问卷调查。这种抽样方法属于（ ）。

- A. 多阶段抽样
- B. 系统抽样
- C. 分层抽样
- D. 整群抽样

答案：C

解析：先按管理人员和一般员工分层，再在各层内随机抽取，属于分层抽样。

【2025年·单选】关于整群抽样说法，正确的是（ ）。

- A. 如果群内的差异小，则数据的误差大
- B. 调查不方便
- C. 抽样复杂
- D. 抽样框有足够的辅助信息

答案：A

解析：整群抽样中，若群内差异小、群间差异大，则抽样误差较大，故A选项正确。B错误，整群抽样调查方便；C错误，抽样简单；D错误，分层抽样需要辅助信息。

【2025年·多选】在一项调查中，从全国的所有省份中，随机抽出18个省，再在抽中的省份中随机抽取50个市，然后在抽取的市中，分别抽取病重的和病轻的10人。上述抽样涉及到的抽样方法有（ ）。

- A. 配额抽样
- B. 多阶段抽样

C. 分层抽样

D. 判断抽样

E. 滚雪球抽样

答案：BC

解析：该抽样过程分为多个阶段，属于多阶段抽样（B正确）；最后阶段按病情分层抽取，属于分层抽样（C正确）。A、D、E均为非概率抽样，不符合题意。