

# 研究设计和抽样技术的原则

---

## 1. 统计学的定义

---

- **统计学**：关于数据的收集、组织、分析和解释的学科。
- **例子**：在调查中收集民众对政策的看法，并分析其影响。

## 2. 研究设计和抽样技术

---

- **研究前准备**：
  - 明确研究问题
  - 确定目标人群
  - 制定抽样计划
  - 收集所需信息
  - 创建分析计划
  - 确定样本大小

## 3. 研究问题的定义

---

- 问题应 **清晰、聚焦**，且基于同一人群或子集。
- **例子**：研究“大学生的睡眠质量”而非“人们的睡眠质量”。

## 4. 目标人群

---

- 确保 **抽样框** 覆盖了研究的总体人群。
- 如果抽样框是目标人群的一个子集，并且与总体有系统性差异，结果将无法推广。

## 5. 抽样计划

---

- 选择样本单位的方式应确保样本能 **代表总体**。
- **准确性与精确性**：
  - 准确性（无偏差）
  - 精确性（样本大小足够）

## 6. 数据收集和分析计划

---

- 数据收集过程需 **可靠**，数据录入需 **准确**。
- 分析计划应包含数据的图形化，主要依据响应变量的类型选择分析方法。

## 7. 研究类型

---

- **样本调查**：
  - 收集关于总体特征的信息。
  - **例子**：民意调查。
- **观察性研究**：
  - 比较多个群体，不控制分组。
  - **例子**：比较吸烟与不吸烟人群的健康状况。
- **控制实验**：
  - 随机分配组别以控制实验条件。
  - **例子**：药物试验中随机分配安慰剂和药物。

## 8. 问题与偏差

---

- **抽样误差**：样本与总体之间的差。
- **偏差**：样本是否代表总体。
- **非响应偏差**：未回应者与回应者之间的差异。
- **例子**：如果调查只针对某一群体（如网络用户），结果可能会有偏差。

## 9. 实验设计的原则

---

- 使用 **安慰剂** 和 **双盲实验** 设计以减少偏倚。
  - **例子**：在药物试验中，研究人员和参与者都不知道谁在服用安慰剂或真实药物，以防止心理影响。
- 

本讲义强调了研究设计的重要性，特别是在数据分析中的严谨性和准确性。