



医学统计学与临床研究的数据分析

汇报人：XX

2024-02-01

目录

CONTENTS

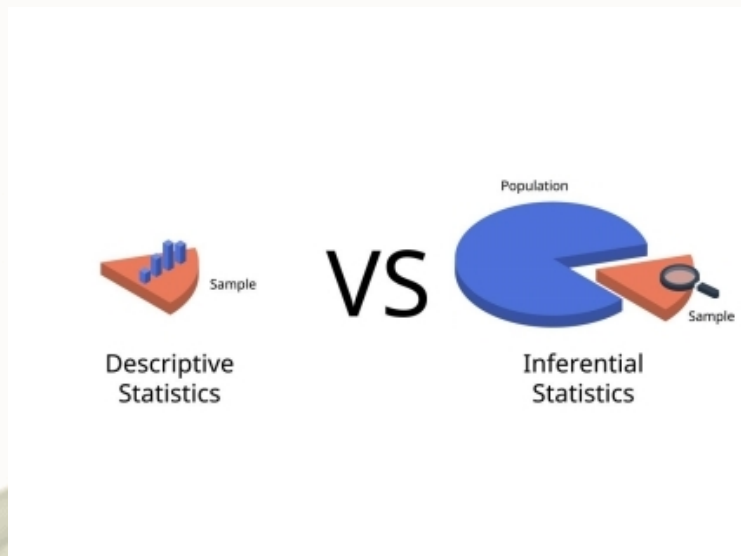
- 医学统计学基本概念与方法
- 临床研究数据收集与整理
- 描述性统计分析在医学研究中的应用
- 推论性统计分析在医学研究中的应用
- 临床研究结果解读与报告撰写技巧
- 医学统计学软件操作实践



01

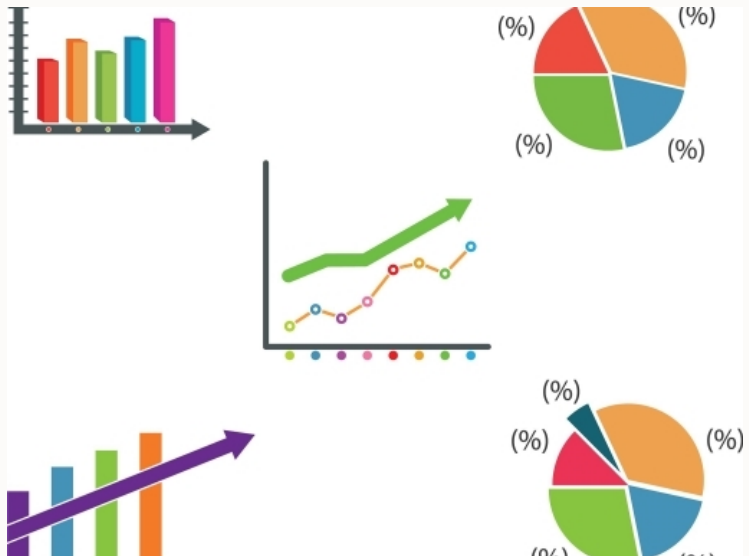
医学统计学基本概念与方法

统计学在医学研究中的应用



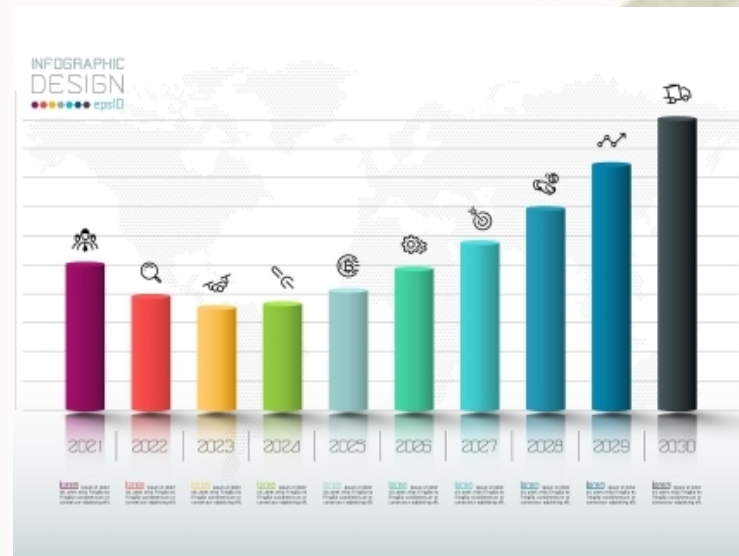
描述性统计

对医学研究数据进行整理、概括和描述，如均值、标准差、率、构成比等。



推断性统计

根据样本数据推断总体特征，包括参数估计和假设检验等。



实验设计

制定科学合理的实验方案，减少误差和偏倚，提高研究效率和可靠性。

数据类型及特点



计量资料



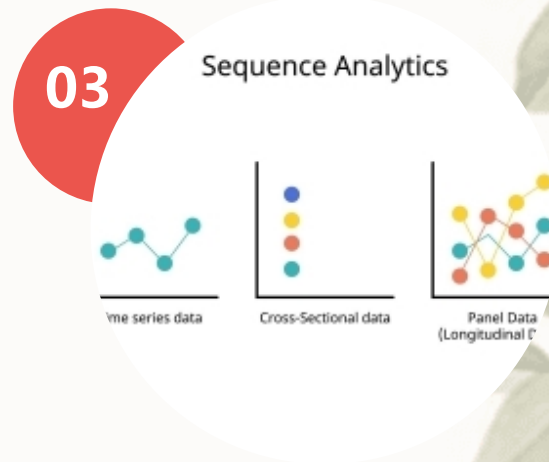
具有连续性的数值变量，如身高、体重、血压等，可进行加减运算。



计数资料



表示某现象发生与否或某种属性特征的变量，如阳性率、治愈率等，一般为非连续性数据。



等级资料



介于计量资料和计数资料之间的一种数据类型，具有半定量性质，如病情轻重、疗效等级等。



常用统计分析方法概述

01

t检验

用于比较两组均数是否有统计学差异。

02

方差分析

用于比较多组均数间是否有统计学差异。

03

卡方检验

用于比较实际频数与期望频数间的差异，常用于分类变量的统计分析。

04

相关与回归分析

研究变量间相关关系及影响因素的分析方法。

样本量计算与实验设计原则

样本量计算

根据研究目的、效应大小、变异程度等因素确定所需样本量，以保证研究结果的可靠性和稳定性。

对照原则

在实验设计中应遵循随机化原则，以减少系统误差和偏倚。

随机化原则

设立对照组以比较实验组和对照组之间的差异，从而判断实验效果是否显著。

重复原则

对同一研究对象进行多次测量或观察，以提高结果的准确性和可靠性。



02

临床研究数据收集与整理

临床试验设计与实施过程

随机对照试验 (RCT) 设计

通过随机分配参与者到不同治疗组，以比较治疗效果。

盲法试验

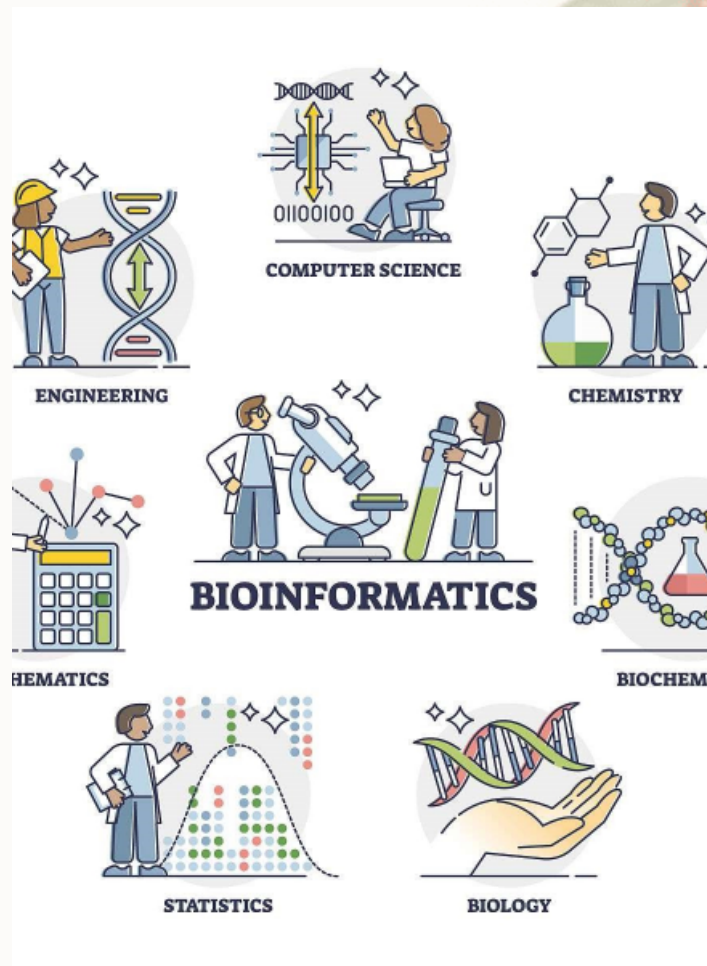
包括单盲、双盲和三盲试验，以减少主观偏见对结果的影响。

多中心试验

在多个医疗机构同时进行，以增加样本量和代表性。

临床试验的伦理审查

确保研究符合伦理标准，保护参与者的权益。





观察性研究数据收集方法



问卷调查

通过设计问卷，收集参与者的基本信息和健康状况。



医学记录回顾

利用已有的医疗记录，提取相关信息进行分析。



生物样本库

收集并储存参与者的生物样本，用于后续的实验室检测。



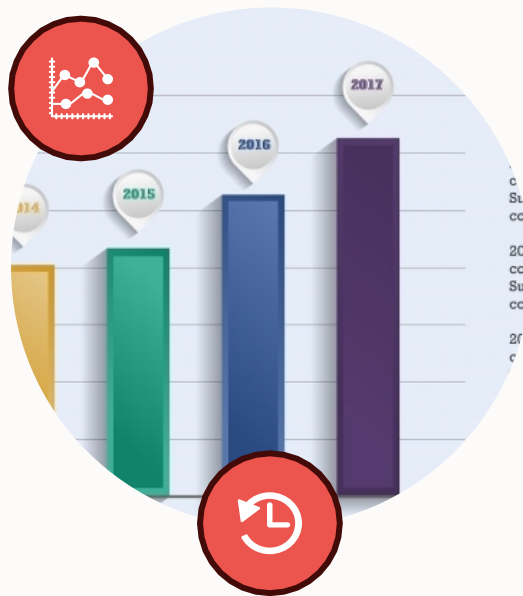
登记系统

利用疾病登记或健康保险数据库，获取大规模人群的数据。

数据清洗、整理及预处理技巧

数据清洗

去除重复、错误或不合理的数据，确保数据质量。

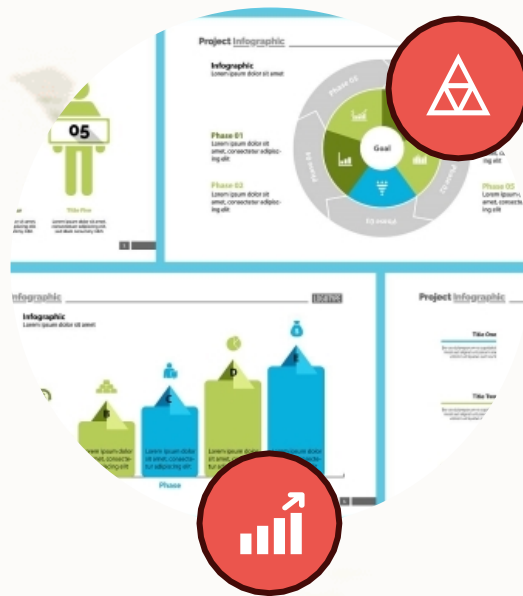


数据整理

将不同来源的数据进行整合，形成统一的数据集。

数据转换

根据分析需求，将数据转换为适当的格式或变量类型。



缺失值处理

采用插补、删除或特殊编码等方法处理缺失值。

❖ 缺失值处理和异常值识别策略



缺失值处理策略

根据缺失值的类型和比例，选择合适的处理方法，如均值插补、多重插补或删除缺失值等。



异常值识别

采用统计方法（如箱线图、Z分数等）或专业知识判断异常值，并进行相应处理（如修正、删除或保留）。



对缺失值和异常值的敏感性分析

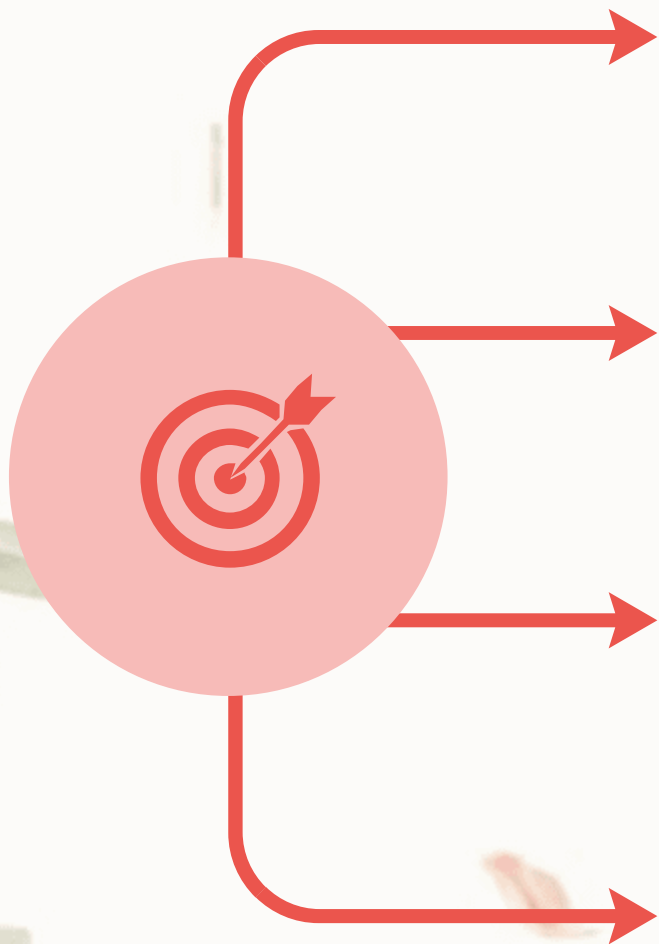
评估处理缺失值和异常值后对结果的影响，以确保分析的稳健性。

03

描述性统计分析在医学研究中应用



数值变量描述性指标计算及意义



均值 (Mean)

反映数据的平均水平，对极端值敏感，适用于对称分布数据。

中位数 (Median)

将数据按大小排列后位于中间位置的数，对极端值不敏感，适用于偏态分布数据。

标准差 (Standard Deviation)

衡量数据离散程度的指标，值越大表示数据越分散。

变异系数 (Coefficient of Variation)

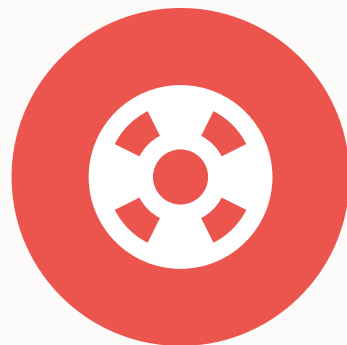
标准差与均值之比，用于比较不同均值的数据集的离散程度。

分类变量描述性指标计算及意义



频数 (Frequency)

各类别的出现次数，用于了解数据的分布情况。



百分比 (Percentage)

各类别的频数与总频数之比，用于比较不同类别的相对大小。



比率 (Ratio)

两个相关类别频数之比，用于反映类别间的相对关系。



众数 (Mode)

出现次数最多的类别，用于了解数据的集中趋势。



图表展示技巧：条形图、饼图和折线图



01

条形图 (Bar Chart)

适用于展示各类别的频数或百分比，便于比较不同类别的大小。

02

饼图 (Pie Chart)

适用于展示数据的整体构成，直观反映各类别的占比情况。

03

折线图 (Line Chart)

适用于展示数据随时间或其他连续变量的变化趋势，便于观察数据的动态变化。

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/038032064054006050>