

医学科研数据分析与统计教学设计

汇报人：XX

2024-02-06





contents

目录

- 数据分析与统计基础
- 医学科研数据收集与处理
- 描述性统计分析应用
- 推论性统计分析方法探讨
- 实验设计和样本量估算问题探讨
- 数据可视化展示技巧提升
- 医学科研论文撰写规范指导

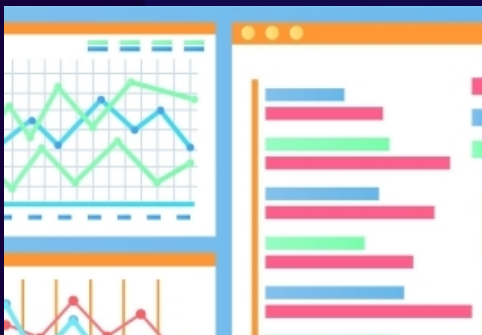


01

数据分析与统计基础

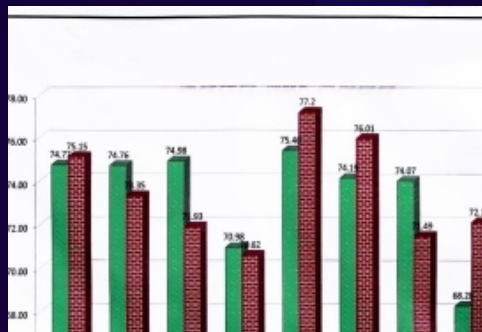


数据类型及特点



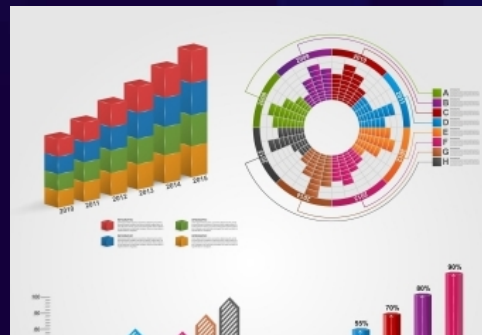
定量数据

具有数值特征，可进行数学运算，如身高、体重等指标。



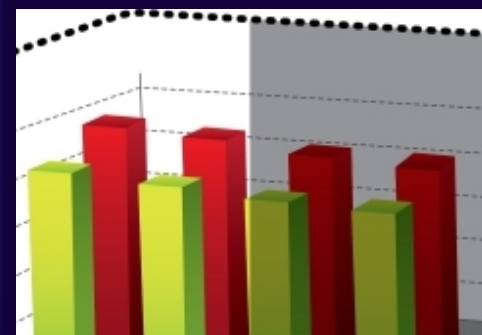
定性数据

描述性质或类别，无法进行数学运算，如性别、职业等。



连续型数据

在一定范围内可取任意值，如血压、血糖等。

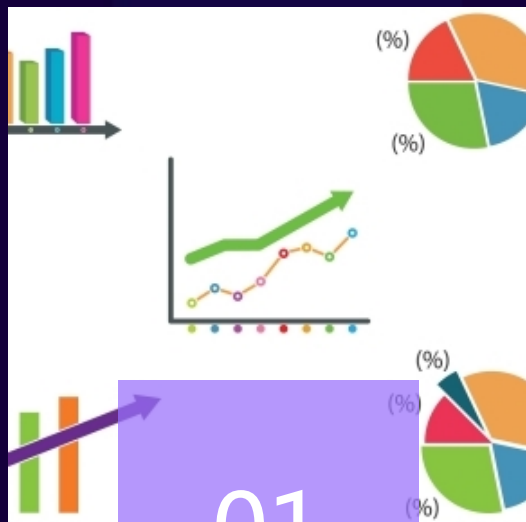


离散型数据

只能取特定值，如某医院的患者人数等。



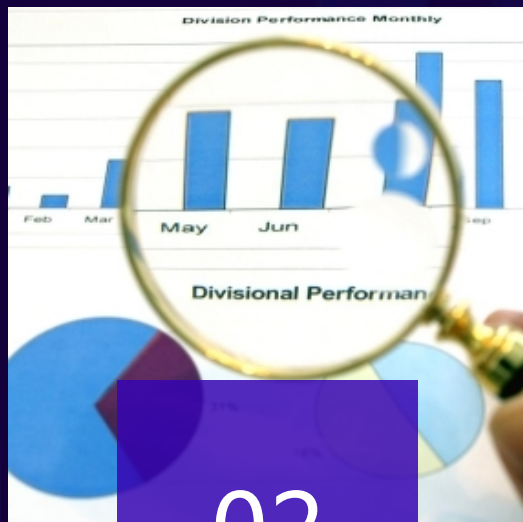
数据分析目的与意义



01

描述数据特征

通过统计量描述数据的集中趋势、离散程度等。



02

探索数据关系

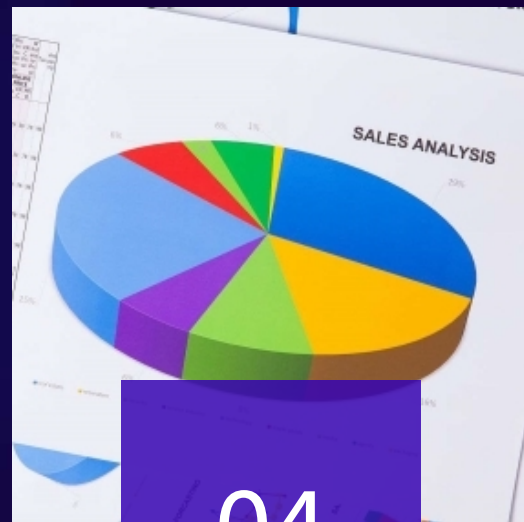
发现变量之间的相关性和因果关系，为科研提供线索。



03

验证假设

通过统计分析验证科研假设的正确性。



04

预测未来趋势

基于历史数据预测未来发展趋势，为决策提供支持。



统计学基本概念及方法



总体与样本

总体是研究对象的全体，样本是从总体中抽取的一部分。



误差与偏差

误差是观测值与真实值之间的差异，偏差是系统误差的度量。



参数与统计量

参数是描述总体的指标，统计量是描述样本的指标。



常用统计方法

包括描述性统计、推论性统计、实验设计等。其中描述性统计用于描述数据特征，推论性统计用于从样本推断总体特征，实验设计用于控制实验条件以验证假设。



02

医学科研数据收集与处理



数据来源及采集方式

● 原始数据收集

通过临床试验、问卷调查、实验室检测等手段直接获取。

● 二次数据利用

从已有研究、数据库或公开资料中获取相关数据。

● 采集方式选择

根据研究目的和数据类型，选择合适的采集方式，如实时采集、定期采集等。





数据预处理与整理技巧

1

数据清洗

去除重复、错误或无效数据，提高数据质量。

2

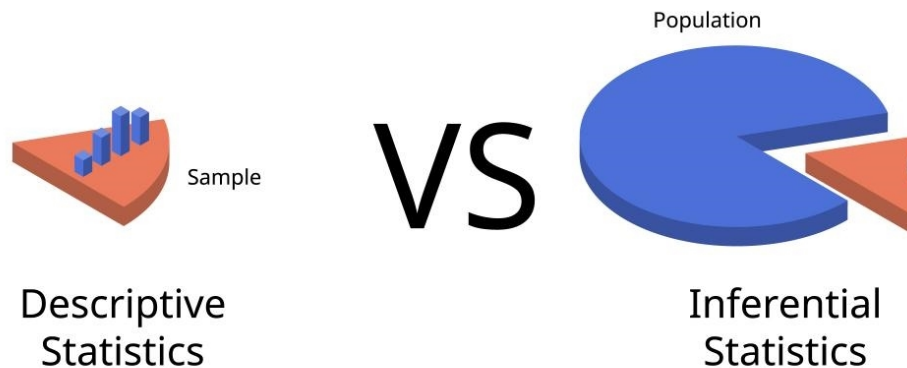
数据转换

将数据转换成适合分析的形式，如标准化、归一化等。

3

数据整理

对数据进行分类、编码、归纳等处理，使数据更加规范化和易于分析。





质量控制与误差分析



01

质量控制方法

采用标准化操作流程、设立质控样本等措施，确保数据收集和处理的准确性。

02

误差来源识别

分析可能产生误差的环节和因素，如测量误差、抽样误差等。

03

误差评估与处理

采用统计学方法对误差进行评估，并根据评估结果采取相应的处理措施，如数据校正、剔除异常值等。



03

描述性统计分析应用



集中趋势描述指标介绍



算术平均数

用于描述一组数据的平均水平，易受极端值影响。

中位数

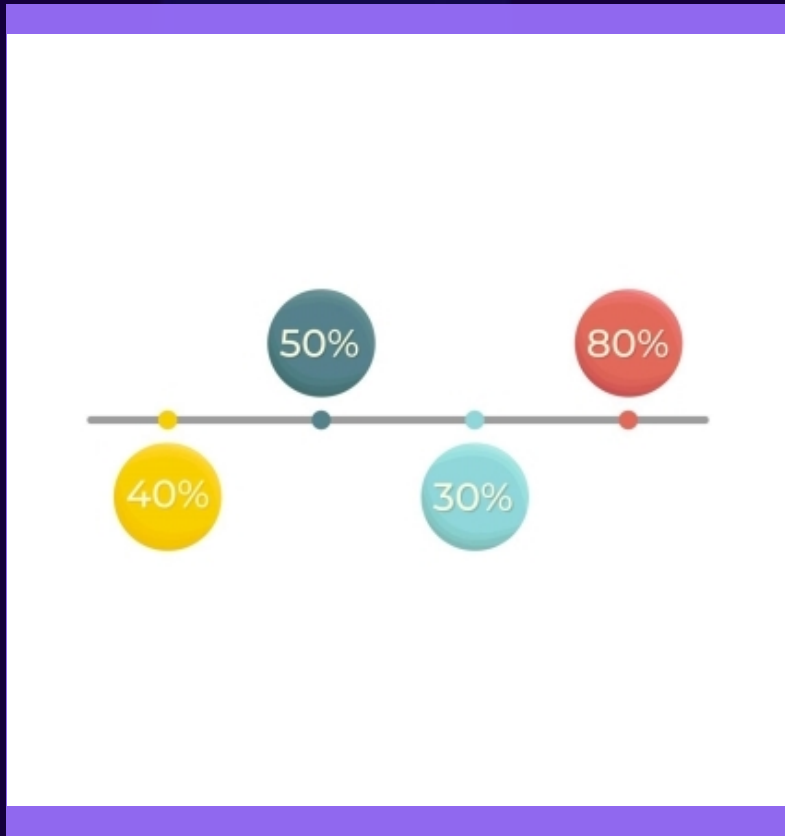
将一组数据按大小排列后位于中间位置的数，不受极端值影响。

众数

一组数据中出现次数最多的数，用于描述数据的集中情况。



离散程度描述指标解读



极差

最大值与最小值之差，反映数据的变动范围。



方差和标准差

用于描述数据的离散程度，方差是每个数据与平均数之差的平方的平均值，标准差是方差的平方根。



四分位数间距

上四分位数与下四分位数之差，反映中间50%数据的离散程度。



分布形态和特征总结

正态分布

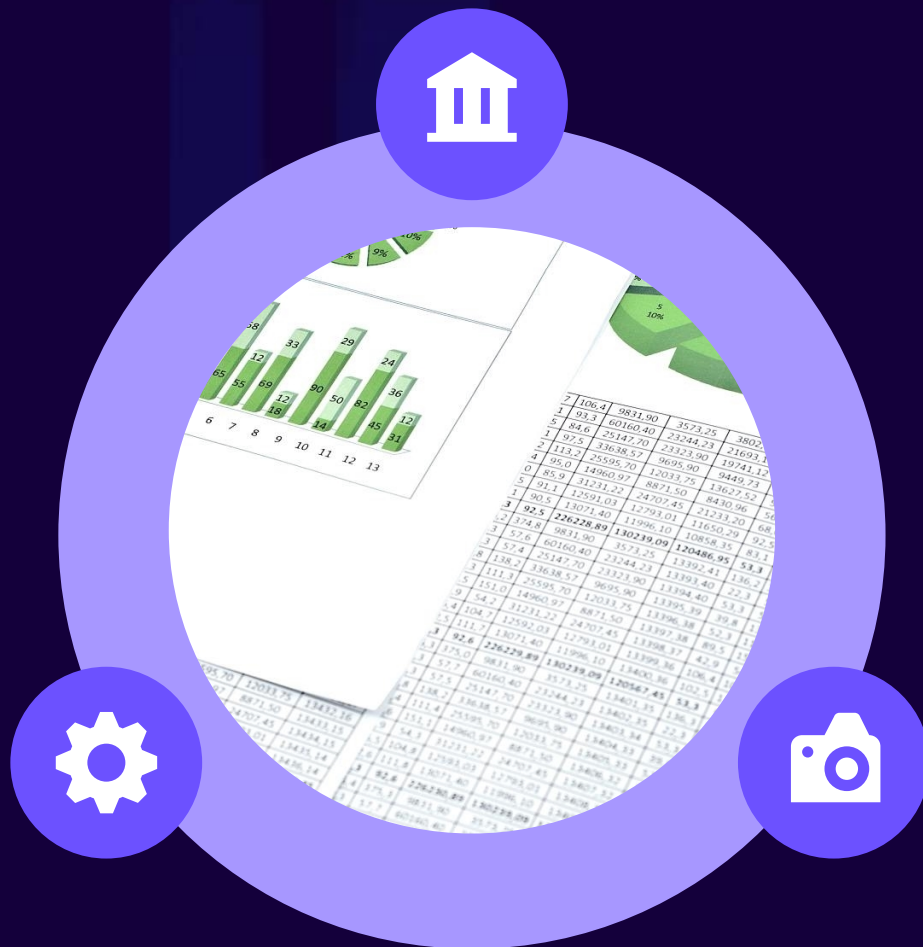
呈钟形曲线，以均数为中心，左右对称分布，常用于描述连续变量的分布情况。

偏态分布

分布不对称，分为正偏态和负偏态，正偏态时均数大于中位数，负偏态时均数小于中位数。

峰态分布

描述分布形态的陡峭程度，分为尖峰态和平峰态，尖峰态时数据更集中于均数附近，平峰态时数据分布较分散。





04

推论性统计分析方法探讨

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/086003005112010104>