



医学科研中的统计学应用

汇报人：XX

汇报时间：2024-01-30

目录



- 医学科研概述
- 统计学基本概念及方法
- 实验设计与样本量计算
- 数据收集、整理与质量控制
- 假设检验与方差分析应用实例

目录



- 回归分析与相关分析应用实例
- 统计结果解释、报告和撰写技巧
- 统计学在医学科研中挑战与未来发展



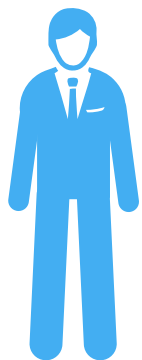
01

医学科研概述



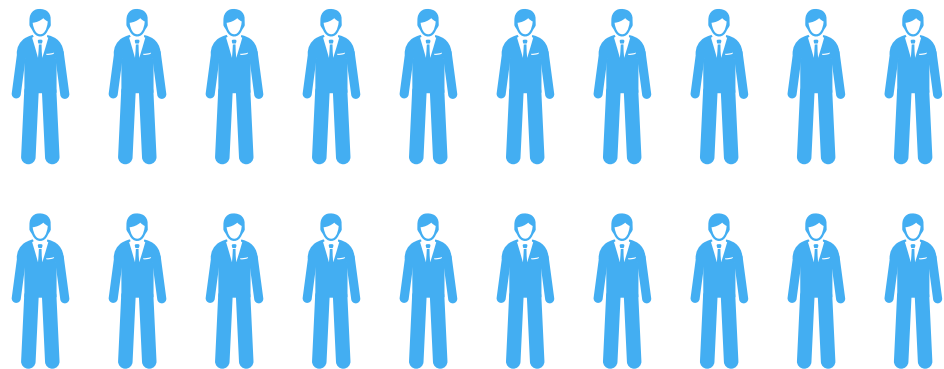


医学科研定义与目的



01

医学科研定义

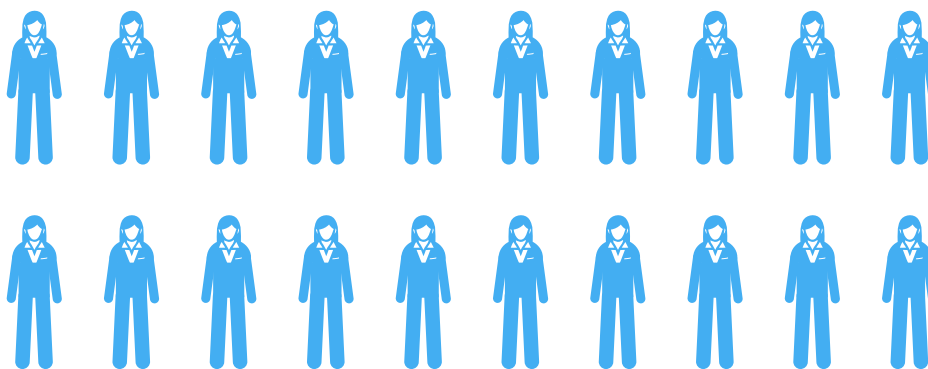


医学科研即医学科学研究，是在医学领域进行的一系列系统性、创新性的探索活动，旨在揭示人体生命现象、疾病发生发展规律，以及预防、诊断和治疗疾病的新方法、新技术。



02

医学科研目的



医学科研的主要目的在于提高人类对生命过程和疾病的认识，为疾病的预防、诊断和治疗提供科学依据，推动医学事业的持续发展和进步。



医学科研方法与步骤

观察法

通过对自然现象或社会现象的直接观察来获取经验事实，是医学科研中最基本、最常用的方法之一。

科研步骤

包括选题、文献综述、形成假说、实验设计、数据收集与处理、结果分析与解释、撰写论文等。

实验法

在人工设置的条件下进行实验观察，通过干预和控制某些变量来研究变量之间的关系和变化规律。

调查法

通过问卷调查、访谈等方式收集数据，对特定人群或事件进行描述和分析。

文献研究法

通过查阅相关文献资料，了解前人研究成果和最新进展，为自己的研究提供理论支持和参考依据。





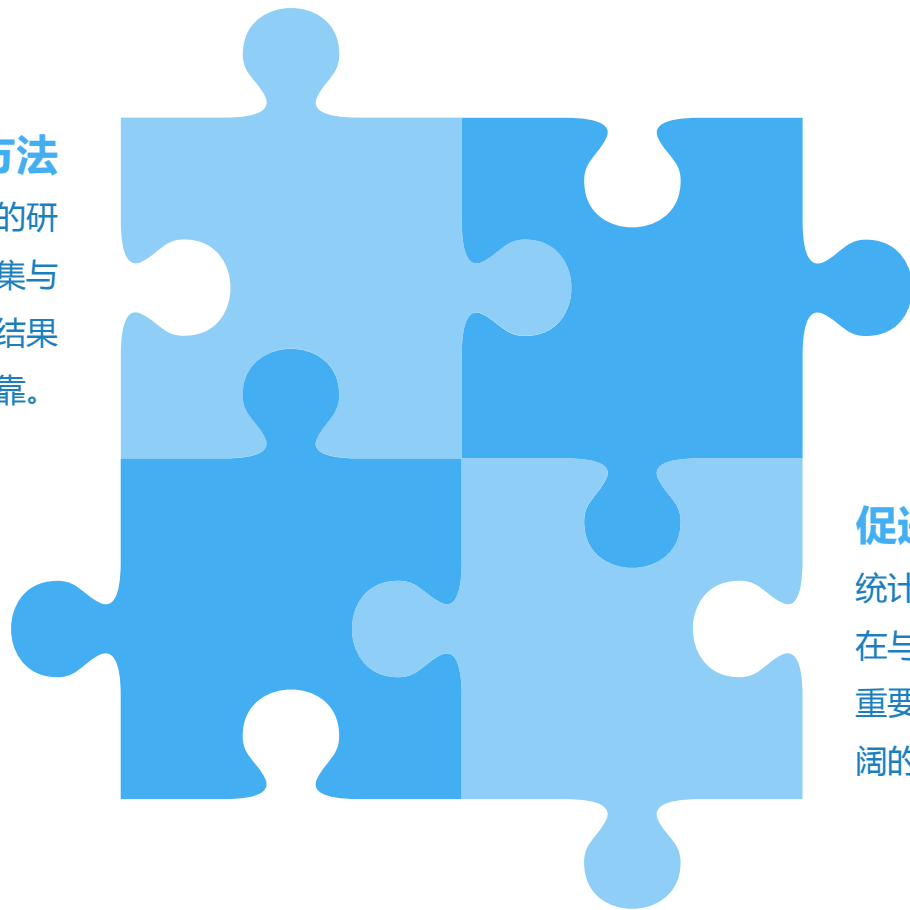
统计学在医学科研中重要性

提供科学的研究方法

统计学为医学科研提供了科学的研究方法，如实验设计、数据收集与处理、结果分析等，使得研究结果更加客观、准确和可靠。

揭示数据内在规律

通过对数据的统计分析，可以揭示数据内在的规律和联系，为医学科研提供有力的证据和支持。



指导临床实践

统计学在医学科研中的应用不仅可以推动医学理论的发展，还可以指导临床实践，提高疾病的预防、诊断和治疗水平。

促进学科交叉融合

统计学作为一门通用性很强的学科，在与其他学科的交叉融合中发挥着重要作用，为医学科研提供了更广阔的研究视野和思路。



统计学基本概念介绍

01

统计学定义

统计学是一门研究数据收集、整理、分析和解释的科学，旨在从数据中获取有用信息，为决策提供依据。

02

变量与数据类型

变量是统计学研究的基本单位，包括定量变量和定性变量；数据类型包括连续型数据和离散型数据。

03

总体与样本

总体是研究对象的全体，样本是从总体中随机抽取的一部分。



描述性统计分析方法

01

集中趋势描述

通过计算均值、中位数和众数等指标，描述数据的集中趋势

。

02

离散程度描述

通过计算方差、标准差和极差等指标，描述数据的离散程度

。

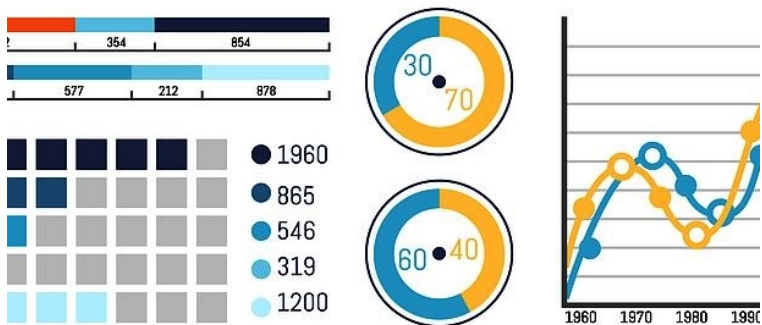
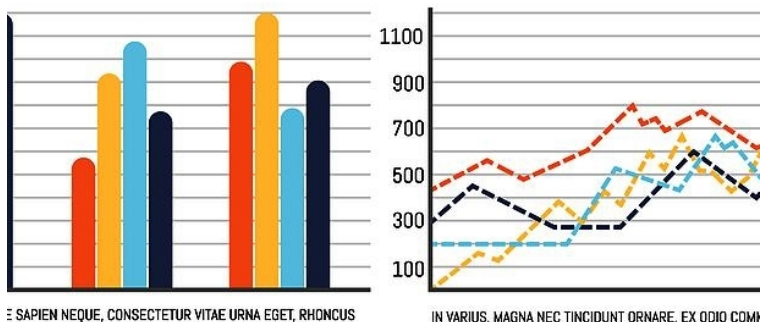
03

分布形态描述

通过绘制直方图、正态分布图等图形，描述数据的分布形态

。

推断性统计分析方法



参数估计

利用样本数据对总体参数进行估计，包括点估计和区间估计。



假设检验

根据样本数据对总体分布或总体参数提出假设，并利用统计方法进行检验。



方差分析

研究不同组别间均值差异的显著性，判断因素对结果的影响程度。

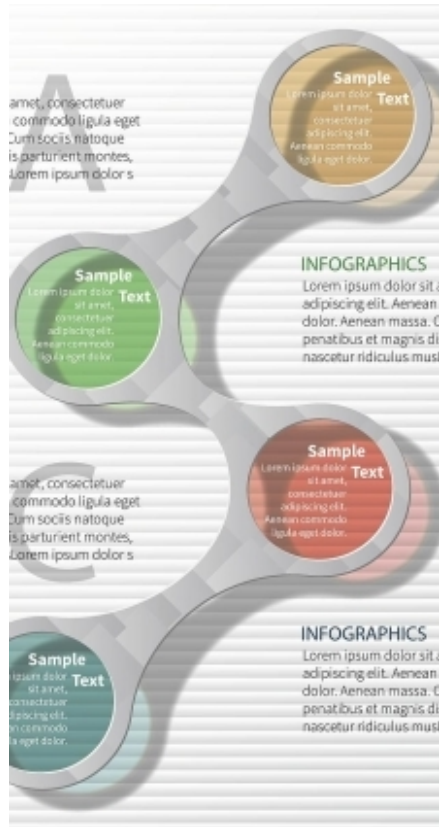


相关与回归分析

研究变量之间的相关关系，并建立回归模型进行预测和控制。



实验设计原则及类型选择



实验设计原则

包括随机化、对照、重复等基本原则，以确保实验结果的可靠性和有效性。



实验设计类型选择

根据研究目的、实验条件和样本特点等因素，选择合适的实验设计类型，如完全随机设计、随机区组设计、交叉设计等。

样本量计算方法与注意事项



Change (%)	(est. stock)	Value
00	(17.28)	907
70	(12.61)	21,380
50	(21.18)	1,162
65	(23.13)	31,055
00	(5.18)	791
8.20	(19.82)	8,838
5.00	(2.13)	570
2.00	(21.98)	929
4.50	(15.21)	764
7.65	19.53	17,231
80.00	7.14	233
79.50	(29.02)	1,144
2.36	38.01	44,129
60.00	17.07	1,938
77.00	(2.22)	1,342
54.00	20.00	2,364
25.30	(16.77)	4,007
8.80	(14.14)	4,903
10.00	(10.00)	1,000
00	00.00	00,000

样本量计算方法

根据预期效应大小、变异程度、检验水准和把握度等因素，计算所需样本量，以确保实验具有足够的统计学效力。

注意事项

在计算样本量时，需要考虑实验中的失访、脱落等因素，适当增加样本量以提高实验的可靠性。同时，还应注意避免样本量过大或过小，以节约资源和提高实验效率。



随机化和盲法在实验设计中应用

随机化方法

通过随机化方法，将实验对象随机分配到不同处理组中，以消除非处理因素对实验结果的影响，提高实验的准确性和可靠性。

盲法应用

盲法是指在实验过程中使实验对象或实验操作者不知道实验分组情况的一种实验设计方法。盲法可以消除主观因素对实验结果的影响，提高实验的客观性和准确性。在实验设计中，应根据实际情况选择合适的盲法类型，如单盲、双盲等。



04

● 数据收集、整理与质量控制 ●





数据来源及收集方法论述

01

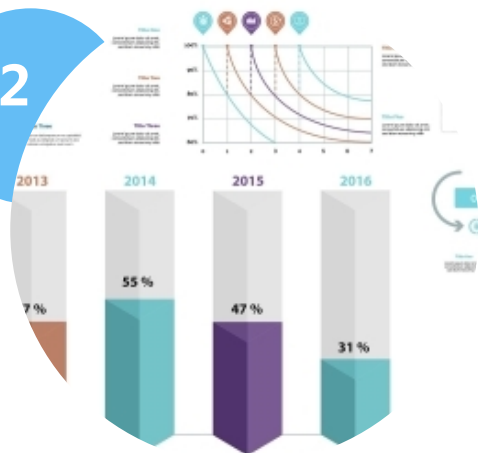


原始数据收集



通过调查问卷、实验观测、医疗记录等方式获取第一手数据。

02

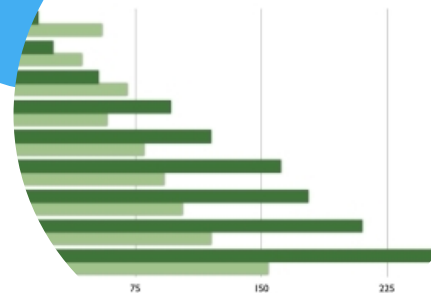


二次数据利用



从已有研究、数据库或公开资料中获取相关数据。

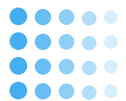
03



抽样调查



根据研究目的和实际情况，采用随机抽样、分层抽样等方法进行调查。



数据整理、编码和录入过程



数据整理

对收集到的数据进行清洗、整理，去除重复、无效数据，补全缺失值。

数据编码

将非数值型数据转化为数值型数据，便于进行统计分析。

数据录入

采用双录入等质量控制手段，确保数据录入的准确性和完整性。

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/907001146062006055>