



概率论与数理统计教程

经典书籍重排

作者: 茆诗松 程依名 濮晓龙

组织: RE-Book Program

更新: April 12, 2019

版本: 3.00



普通高等教育“十五”国家级规划教材

目录

1	随机事件与概率	1
2	随机变量及其分布	2
3	多维随机变量及其分布	3
4	大数定律与中心极限定理	4
5	统计量及其分布	5
6	参数估计	6
7	假设检验	7
7.1	假设检验问题	7
8	方差分析与回归分析	8
8.1	方差分析	8
8.1.1	问题的提出	8

第 1 章 随机事件与概率



随机事件

第 2 章 随机变量及其分布



随机变量及其分布

第 3 章 多维随机变量及其分布



多维随机变量及其分布

第 4 章 大数定律与中心极限定理



大数定律与中心极限定理

第 5 章 统计量及其分布



统计量及其分布

第 6 章 参数估计



参数估计

第 7 章 假设检验

统计推断的另一个主要内容是统计假设检验。在这一章里我们将讨论统计假设的设立及其检验问题。

7.1 假设检验问题

我们从一个例子开始引出假设检验问题。

例 7.1.1: 某厂生产的合金强度服从正态分布 $N(8, 16)$, 其中 θ 的设计值为不低于 110(Pa). 为保证质量, 该厂每天都要对生产情况做例行检查, 以判断生产是否正常进行, 即该合金的平均强度不低于 110(pa). 某天从生产中随机抽取 25 块合金, 测得强度值为 x_1, x_2, \dots, x_{25} 其均值为 110(pa), 问当日生产是否正常?

第 8 章 方差分析与回归分析

8.1 方差分析

8.1.1 问题的提出

前面几章我们讨论的都是一个总体或者两个总体的统计分析问题,在实际工作中我们还会经常碰到多个总体均值的比较问题,处理这类问题通常采用所谓的方差分析方法。本节将叙述这个方法,先看一个例子。

例 8.1.1: 在饲料养鸡增肥的研究中,某研究所提出三种饲料配方: A_1 是以鱼粉为主的饲料, A_2 是以槐树粉为主的饲料, A_3 是以苜蓿粉为主的饲料。为比较三种饲料的效果,特选 24 只相似的雏鸡随机均分为三组,每组各喂一种饲料,60 天后观察它们的重量。试验结果如下表所示:

表 8.1.1: 鸡饲料试验数据

饲料 A	鸡重/g							
A_1	1073	1009	1060	1001	1002	1012	1009	1028
A_2	1107	1092	990	1109	1090	1074	1122	1001
A_3	1093	1029	1080	1021	1022	1032	1029	1048

本例中,我们要比较的是三种饲料对鸡的增肥作用是否相同。为此,把饲料称为,记为 A ,三种不同的配方称为因子 A 的三个水平,记为 A_1, A_2, A_3 ,使用配方 A_i 下第 j 只鸡 60 天后的重量用 y_{ij} 表示, $i = 1, 2, 3, j = 1, 2, 3, \dots, 10$ 。我们的目的是比较三种不同饲料配方下鸡的平均重量是否相等,为此,需要做一些基本假定,把所研究的问题归结为一个统计问题,然后用方差分析的方法进行解决。