

# 《生物统计学》

## 图书基本信息

书名：《生物统计学》

13位ISBN编号：9787040257458

10位ISBN编号：7040257459

出版时间：2009-6

出版社：杜荣骞 高等教育出版社 (2009-06出版)

页数：364

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《生物统计学》

## 前言

本书是为生命科学学科本科生编写的教材，编写的原则是夯实基础，注重对基础知识和基本概念的理解与应用。书中所选编的内容与深度与本科生的教学是相适应的。在第3版中对教学内容没有做更多的补充，没有增加更多的教学工作量，只是根据在教学过程中出现的问题，从以下几方面进行了修订。

1. 本书的第1章到第9章及第12章涉及的都只是因变量（响应变量）的问题，并未讨论自变量与因变量之间的关系。只有第10章和第11章涉及自变量。但是在因变量的命名上却出现一些混乱，在第10章和第11章以变量x作为自变量，变量y作为因变量，而其余各章均以变量x作为因变量，这样命名容易给读者造成混乱。产生这种现象的原因，主要是沿袭了我国应用统计学的命名习惯。这次修订对此做了彻底调整，全书均以变量y作为因变量。因此，有统计学基础的一些读者可能会不太习惯，但是它的科学性更强。

2. 在教学过程中发现，同学们对教材中的一些内容提出的问题比较多。如为什么将原始数据  $\pm 0.5$  就是连续性矫正？在用拟合优度检验分布的正态性时，编码变量是怎么确定的？在检验中有什么作用？对于初学者，怎样直观地理解方差分析？这样的一些问题在这次修订中都做了详细的解释，便于读者自学。

3. 本书的第4章“抽样分布”是统计假设检验的基础，是很重要的一部分内容。由于罗列了大量的数理统计学的结论，内容比较枯燥，学生在学习和理解上比较困难。这次修订对这些枯燥的内容通过“Monte Carlo”方法将其具体化，应用SAS程序进行模拟抽样，将枯燥的公式变成一幅幅动态的直方图。这样做使读者能直观地理解从不同总体中抽取的样本及其样本统计量的分布规律。只有对抽样分布有了深入的理解，才能准确地进行统计假设检验，才不会由于检验的条件不满足而出现统计学错误。

正态性是假设检验的基础，为了正确判断未知总体的正态性，这次修订给出了判断正态性的实用方法及其SAS程序。

# 《生物统计学》

## 内容概要

《生物统计学》是为生命科学学科本科生编写的教材，编写的原则是夯实基础，注重对基础知识和基本概念的理解与应用。书中所选编的内容与深度与本科生的教学是相适应的。在第3版中对教学内容没有做更多的补充，没有增加更多的教学工作量，只是根据在教学过程中出现的问题，从以下几方面进行了修订。《生物统计学》可作为高等院校生物专业、环境科学专业、农林、医学院校的教材，也可供有关科研人员参考。

# 《生物统计学》

## 作者简介

杜荣骞，南开大学生命科学学院教授、博士生导师。1941年生，1964年毕业于南开大学生物学系，1964年至1973年工作于中国科学院遗传研究所，随后回母校任教。先后为本科生、硕士生和博士生主讲过“生物统计学”、“普通遗传学”、“人类遗传学”、“数量及群体遗传学”、“群体遗传学与进化”、“分子遗传学技术”等课程。编写出版了《生物统计学》(1985年版)、《生物统计学》(第1版到第3版)、《生物统计学题解及练习》，参编了《遗传学名词》(第2版)、遗传学试题库等。早期以人类细胞遗传学研究为主。20世纪90年代初赴加拿大McGill大学访问，回国后从事抗性遗传学研究。先后克隆了植物耐盐相关基因KDI，培育出耐盐牧草“南港A”等。近年来从事昆虫抗菌肽(蛋白)的分离、纯化和抗菌肽基因的克隆等工作，纯化出4种新的抗菌肽，克隆了相关的DNA序列。获国务院政府特殊津贴。除研究工作外，积极推行产业化转化，获得十余项授权的发明专利。亲自指导20余名博士和硕士研究生，至2006年已全部获得学位，大部分在国外从事研究工作。受父母亲的影响，尊崇儒家思想。常以“古之君子，其责己也重以周，其待人也轻以约”严格要求自己。母亲生于清末的农村，没有接受过正规教育，自己却勤奋学习，积极进取。自学了西医学、英文、拉丁文，考取了执业执照。经常用“彼，人也，予，人也；彼能是，而我乃不能是！”激励子女。以母亲为榜样，40多年来，工作兢兢业业，一丝不苟；面对学生，为人师表，以身作则。获德育先进个人和天津市高等学校教学楷模称号等奖励。

# 《生物统计学》

## 书籍目录

第1章 统计数据的收集与整理 § 1.1 总体与样本 § 1.2 数据类型及频数(率)分布 § 1.3 样本的几个特征数  
习题第2章 概率和概率分布 § 2.1 概率的基本概念 § 2.2 概率分布 § 2.3 总体特征数习题第3章 几种常见的  
的概率分布律 § 3.1 二项分布 § 3.2 泊松分布 § 3.3 另外几种离散型概率分布 § 3.4 正态分布 § 3.5 另外几  
种连续型概率分布 § 3.6 中心极限定理习题第4章 抽样分布 § 4.1 从一个正态总体中抽取的样本统计量的  
分布 § 4.2 从两个正态总体中抽取的样本统计量的分布习题第5章 统计推断 § 5.1 单个样本的统计假设检  
验 § 5.2 两个样本的差异显著性检验习题第6章 参数估计 § 6.1 点估计 § 6.2 区间估计习题第7章 拟合优  
度检验 § 7.1 拟合优度检验的一般原理 § 7.2 拟合优度检验 § 7.3 独立性检验习题第8章 单因素方差分析  
§ 8.1 方差分析的基本原理 § 8.2 固定效应模型 § 8.3 随机效应模型 § 8.4 多重比较 § 8.5 方差分析应具备  
的条件习题第9章 两因素及多因素方差分析 § 9.1 两因素方差分析中的一些基本概念 § 9.2 固定模型  
§ 9.3 随机模型 § 9.4 混合模型 § 9.5 两个以上因素的方差分析 § 9.6 缺失数据的估计 § 9.7 变换习题第10  
章 一元回归及简单相关分析 § 10.1 回归与相关的基本概念 § 10.2 一元线性回归方程 § 10.3 一元线性回  
归的检验 § 10.4 一元非线性回归 § 10.5 相关习题第11章 多元回归及复相关分析 § 11.1 多元线性回归方  
程 § 11.2 复相关分析 § 11.3 逐步回归分析习题第12章 实验设计 § 12.1 实验设计的基本原则 § 12.2 实验  
计划书的编制 § 12.3 简单实验设计 § 12.4 单因素实验设计 § 12.5 两因素实验设计 § 12.6 正交设计习题附  
表参考文献参考书目索引

§ 10.1 回归与相关的基本概念 前面所讨论的问题，都只涉及一种变量。例如，在品种比较试验中，每一品种的平均数可以测知产量的集中点，标准差反映产量的离散程度，方差分析及多重比较可检验不同品种产量平均数间的差异是否显著。所有这些问题的研究对象，都只有产量一种变量。施肥量与产量的关系，灌溉量对产量的影响等均未考虑。两个量或两个以上量互相制约，互相依存的例子，在生物界俯拾即是。这类问题属于两个变量或多个变量间的关系问题。两变量或多变量之间的关系，总起来说可以分为两类：一类是函数关系，例如气体定律 $PV=RT$ 中的各个量依公式的关系而存在，四个量中若有三个已知时，第四个就能精确求出。这种确定关系的例子，在生物界中是极少见的。生物界中，大量存在的情况是：一种变量受另一种变量的影响，两者之间既有关系，但又不存在完全确定的函数关系。知道其中一种变量，并不能精确求出另一变量。下面举几个例子加以说明。

(1) 单位面积的施肥量、播种量和产量三者之间的关系。一般来说，施肥量与播种量适合时，产量较高；施肥量与播种量不适合时，产量较低。但是这种关系并不是完全确定的。即使在施肥量与播种量完全相同的情况下，产量也并不完全相同。 (2) 人类血压与年龄的关系。通常，年龄越大，血压越高。但是影响血压的因素很多，并不能根据一个人的年龄，得出他的血压值。 (3) 森林中，树木相同位置的直径（胸径）与树木高度的关系。一般来说，胸径越大，树木越高，胸径越小，树木越矮。但这种关系也不是确定的，仅仅依据树木的胸径，并不能确定其高度。 (4) 玉米的穗长与穗重的关系。一般来说，穗越长，越重。但是，仅凭穗长，并不能得出穗重。 (5) 人的身高与体重的关系。通常，身体越高，体重越重；身体越矮，体重越轻。但是身高与体重并不存在严格的函数关系。知道身高并不能得知准确体重。 在大量测量各种身高人群的体重时会发现：虽然在同样身高下，体重并不完全一样。但在每一身高下，都有一个确定的体重分布与之相对应；反之，测量各种体重人群的身高时会发现：在每一体重下，也都有一个身高分布与之相对应。我们称身高与体重之间存在相关关系。



# 《生物统计学》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)