

- 查找和发现可信赖的资料与数据
- 分析资料和数据背后的真正含义
- 从读报纸、看新闻、炒股票，到做出各种商业决策，我们的生活时时刻刻都离不开基本的统计知识

商务统计 轻松学

(美) 戴维 M. 莱文 (David M. Levine) 著
戴维 F. 斯蒂芬 (David F. Stephan)
商国印 张丹 董入芳 译

EVEN
YOU
CAN
LEARN
STATISTICS



机械工业出版社
China Machine Press

商务统计 轻松学

(美) 戴维 M. 莱文 (David M. Levine) 著
戴维 F. 斯蒂芬 (David F. Stephan) 著
商国印 张丹 董入芳 译

EVEN
YOU
CAN
LEARN
STATISTICS



机械工业出版社
China Machine Press

F712.3

本书系统地阐述了统计学的基本知识,通俗易懂,深入浅出,理论与实践相结合。所有的统计学基本概念都以简单明了的语言进行定义,并配以实例和说明进行阐释,使读者对概念一目了然;书中编排了丰富的实例和习题,其中“问题详解”不仅是统计理论的简单应用,还为读者指明了相应的解题思路和方法,并突出了如何使用Microsoft Excel工作表与统计计算器来解决统计问题;此外,本书还配有大量的网上资源和习题供读者下载练习使用。本书是那些畏惧统计学的人和在日常生活中将会用到统计学的人的最佳读本。

读者对象:大众。

David M. Levine, David F. Stephan. Even You Can Learn Statistics: A Guide for Everyone Who Has Ever Been Afraid of Statistics.

ISBN 0-13146757-3

Copyright © 2005 by Pearson Education, Inc.

Simplified Chinese Edition Copyright © 2007 by China Machine Press.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Prentice hall. This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except China Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

All rights reserved.

本书中文简体字版由Pearson Education(培生教育出版集团)授权机械工业出版社在中华人民共和国境内(不包括区中国台湾地区和香港、澳门特别行政区)独家出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有Pearson Education(培生教育出版集团)激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2007-0393

图书在版编目(CIP)数据

商务统计轻松学/(美)莱文(Levine, D. M.), (美)斯蒂芬(Stephon, D. F.)著;商国印,张丹,董入芳译. —北京:机械工业出版社,2008.1

书名原文:Even You Can Learn Statistics: A Guide for Everyone Who Has Ever Been Afraid of Statistics.

ISBN 978-7-111-22267-5

I. 商… II. ①莱… ②斯… ③商… ④张… ⑤董… III. 商业统计—自学 IV. F712.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第137578号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:吴亚军

版式设计:刘永青

北京瑞德印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2008年1月第1版第1次印刷

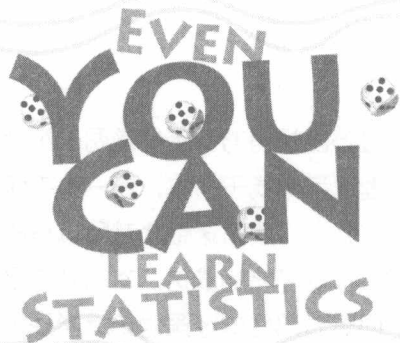
165mm×205mm·16印张

定价:36.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010) 68326294

投稿热线:(010) 88379007



EVEN YOU CAN LEARN STATISTICS

译者序

目前,统计学已成为各学科不可或缺的研究工具,尤其在管理活动和管理决策中,统计的作用更是不容忽视。本书以简单浅显的语言和丰富的实例,向我们系统介绍了统计学的基本概念,并对运用Microsoft Excel工作表和统计计算器解决实际问题的方法进行了详细的讲解。

本书由戴维 M. 莱文和戴维 F. 斯蒂芬合著,两位作者对统计学颇有研究,为统计学的发展与进步做出了很大的贡献。戴维 M. 莱文是一位非常著名的统计学教育的革新者,他是巴鲁克学院研究统计学和计算机信息系统的教授。他与人合著过很多部畅销书,如《经理人Excel统计学》、《商业统计学基础:概念和应用》、《质量管理》和《六西格玛绿带与倡导者手册》^①等。戴维 F. 斯蒂芬是电子表格应用教学的倡导者,目前致力于研究如何使Excel工作表的统计功能更易于使用。他曾与戴维 M. 莱

① 该书已由机械工业出版社出版。

文合著过多部畅销书。本书是两位统计学家合作的又一硕果，内容通俗易懂，融理论与实践于一体，是一本不可多得的统计学入门教材。

译完此书，我们深感此书所具有的实用价值。首先需要指出的是，本书的定位决定了它的成功。本书并不是为那些志在成为统计学家的人而撰写的，而是为那些曾经深为统计学理论所困扰的人而撰写的。本书的重点和目标是帮助那些曾经畏惧统计学的人和在日常生活中将会用到统计学的人理解统计学的基本概念并学会简单的统计应用。在这样的定位下，本书的组织结构和行文写法突出了“概念”和“应用”两个方面：所有的统计学基本概念都以简单明了的语言进行定义，并配以实例和说明进行详细阐述，使读者对概念一目了然；书中配有丰富的实例和习题，其中“问题详解”部分不仅是统计理论的简单应用，还为读者指明了相应的解题思路和方法，以及如何使用Microsoft Excel工作表和统计计算器来解决统计问题；此外，本书还配有大量的网上资源和习题供读者下载练习使用。这种组织安排让人始终带着问题来学习，抱着研究的态度来解题，使读者触类旁通、举一反三，学完做完之后便能够独立地应用统计学的理论来解决现实生活中的一些问题；而不是一味地向读者灌输理论与概念，在读者看完理论知识之后仍然是一头雾水，无法提高其解决实际问题的能力。

当然，本书最鲜明的特点还在于它的结构。本书的一些特色栏目一直贯穿始终，如“问题详解”提出并详细解答实际生活中的问题。“计算器操作方法”为读者提供了一个关于如何使用统计计算器来进行统计分析的详尽说明。“电子表格操作方法”为读者提供了关于如何使用Microsoft Excel工作表的统计功能的说明，并指导读者如何从本书的网站上辨认并下载一些完整的电子表格，这些表格可以在读者解决自己的问题时，当做模型来使用。“要点提示”及时提醒读者书中的一些要点和难点，使读者做到有的放矢，不错过任何一个知识要点。“对数学感兴趣”及“公式板”

部分顾名思义,是有关数学的一些内容。如果读者对数学确实不感兴趣,那么可以跳过去不看这部分内容,而这也并不会影响你对书中所提出的统计方法的理解。这一部分的安排极大地体现了人性化的设置,使读者不必再为令人头疼的复杂的数学内容而担忧。“重要公式”部分列举了每一章中讨论的重要公式,即使读者对统计方法中的数学部分不感兴趣并跳过了书中的“公式板”部分,读者也可以把这一部分当做参考,供以后学习使用。“一分钟小结”是以大纲的形式对本章中主要内容的一个快速回顾。在某些适合的情况下,这些总结也可以帮助读者在如何应用统计学来分析数据方面做出正确的决定。“自我检测题”这一部分主要是以一套要求读者回答的试题的形式来检查读者所掌握的知识,从而使读者能够对每一章中出现的概念进行复习和自测(附有答案)。

总之,本书深入浅出,通俗易懂,既有坚实的理论基础,又有丰富的实例,是工商管理专业学生及管理人士的必备书,对于其他相关专业的学生以及对统计学感兴趣的人员和相关研究人员也是一本很有价值的参考书。

全书的翻译由商国印、张丹和董入芳共同负责。具体分工如下:张丹翻译第1~4章及附录部分,董入芳翻译前言及第5~6章,商国印翻译第7~11章、术语表等。此外,特别感谢东北大学工商管理学院的王世权老师认真的校稿和理论指导及机械工业出版社华章公司的编辑吴亚军的大力支持。在本书的翻译过程中,还得到了东北大学外国语学院王婷老师和东北大学工商管理学院黄训江老师的鼎力相助,在此一并表示感谢。

限于译者的水平,译稿中错误或可商榷之处在所难免,敬请读者批评指正。

译者

2007年7月

献给我们的妻子

Marilyn和Mary

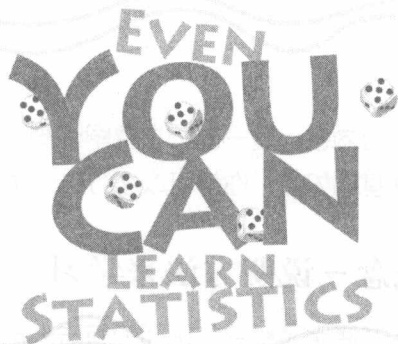
献给我们的孩子

Sharyn和Mark

献给我们的父母

美好的回忆，**Lee、Reuben和Francis**

尊敬的**Ruth**



前 言

你也可以学习统计学使用手册

当今世界，知道如何应用统计学变得越来越重要。本书将教给你一些基本概念来帮助你理解统计学。你将会学到最常用的统计方法并且可以使用统计计算器或 Microsoft Excel 工作表来练习这些方法。请继续阅读以下内容，以便你熟悉本书的独特特点。你还可以访问本书的网站 (www.prenticehall.com/youcanlearnstatistics)，那里面包含大量可供免费下载的资料及其他可以辅助你学习的内容。

数学部分属于选修内容

即使不懂高等数学或确实对数学不感兴趣，你也不用担心。因为在本书中，你会发现概念的解释通俗易懂，没有高等数学知识和数学符号。如果你对统计学中的数学部分感兴趣，本书中的“公式板”部分将为你提供丰

富的学习内容，这一部分主要阐明统计方法和要素的公式。因此，无论你的数学基础如何，你都可以学习统计学。

用概念—说明方法来学习

本书使用了概念—说明的方法来帮助你学习统计学。对于每一个重要的统计要素，你将首先接触到它的概念，一个通俗易懂、不包含任何复杂数学术语的定义，然后是说明，它将对前面提到的概念进行全面的解释说明，并介绍其对统计学的重要性。在必要时，这一部分还将指出人们在实际应用这一概念时的一些误解和常犯错误。

对于简单的概念，还将会有“实例”部分来列举现实生活中的例子和这个统计概念的应用。而对于更高级的概念，“问题详解”部分将为你提供对一个统计问题的全面的解决方法——包括实际的电子表格和计算器应用结果——这正好向你展示了你应该如何把这些概念应用到自己的问题中。

在学习统计学知识时，做相应的练习

为了巩固所学的统计学知识，你应当经常复习“问题详解”部分。如果打算练习你刚刚学到的知识，你可以使用供你选择的“计算器操作方法”和“电子表格操作方法”部分。这两个部分可以帮助你应用统计计算器或 Microsoft Excel 工作表来进行统计分析。

“计算器操作方法”部分为你提供了一个关于如何使用德州仪器公司生产的统计计算器来进行统计分析的详尽说明。^① 在使用其他统计计算器时，你需要做出适当的调整，因为它们的键盘设置和相应的统计功能有所不同。

① 本书中所介绍的统计计算器功能应用是以美国德州仪器公司生产的计算器为蓝本，可能会与国内计算器功能有所不同，敬请读者谅解。

“电子表格操作方法”部分为你提供了关于如何使用Microsoft Excel工作表的统计功能的说明，并指导你如何从本书的网站上辨认并下载一些完整的电子表格，这些表格可以在你解决自己的问题时，当做模型来使用。

如果打算使用这些部分，你可以参照附录A中关于这些部分的使用惯例、软件设置以及相关假定。

章内辅助

要点提示

在你阅读某一章节时，请注意表示关键说明的“要点提示”部分。从本书的网站上（www.prenticehall.com/youcanlearnstatistics）可以下载相关的数据文件，以便你检查问题详解中研究的数据。即使你不打算使用计算器或电子表格，也可以通过看这些问题的结果来熟悉统计结果是如何报告的。

对数学感兴趣

从书中寻找这个部分，如果你对数学确实不感兴趣，那么涉及该部分的所有段落均可跳过不看，而这也并不会影响你对书中所提出的统计方法的理解。

章末特色

在本书大部分章节末，你都可以发现重要公式、一分钟小结、自我检测题等特色部分来帮助你巩固你的学习。

重要公式

这一部分列举了本章中讨论的重要公式。即使你对统计方法中的数学部分不感兴趣并跳过了书中的“公式板”部分，你也可以把这一部分当做参考，供以后学习使用。

一分钟小结

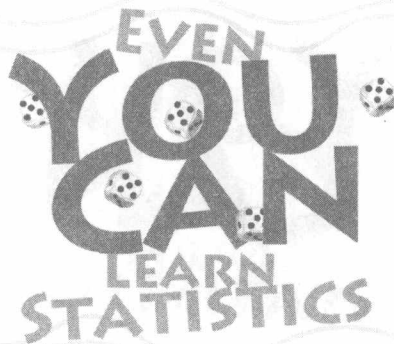
这一部分是以大纲的形式对本章中主要内容的一个快速回顾。在某些适合的情况下，这些小结也可以帮助你在如何应用统计学来分析你的数据方面做出正确的决定。

自我检测题

这一部分主要是以一套要求你回答的试题的形式来检查你所掌握的知识，从而使你能够对本章中出现的概念进行复习和自测（附有答案）。

小结

无论是把统计学作为一门正式的课程来学习，还是为了进行某个具体问题的分析来提高统计学的知识，本书都可以对你有所帮助。记住一定要访问本书的网站（www.prenticehall.com/youcanlearnstatistics）。如果你对这本书有任何疑问的话，可以通过电子邮件（david_levine@baruch.cuny.edu）来联系本书的作者。



EVEN YOU CAN LEARN STATISTICS

致 谢

如果没有蒙特克莱尔州立大学的马克·贝伦森、迈阿密大学的霍华德·吉特洛、蒂姆·克雷比尔以及拉斯·霍尔等人提供有帮助的反馈，本书便不会得以出版。

我们特别感谢Financial Times/Pearson的员工：吉姆·博伊德，是他使这本书变为现实，感谢凯拉·达格尔的认真校对，感谢基思·克莱因的仔细审稿，感谢吉纳·卡诺斯在出版过程中所付出的努力。

我们尽最大努力来使这本书的内容清晰、准确并尽可能减少错误。如果你认为这本书在某些方面并没有达到我们的目标，我们诚挚地邀请你对书的内容提出问题和建议。请把你的观点发送至 david_levine@baruch.cuny.edu。

EVEN YOU CAN LEARN STATISTICS

目 录

译者序

前 言

致 谢

第1章 统计学基本原理/1

1.1 统计学的5个基本词汇/2

1.2 统计学的分支/4

1.3 数据来源/5

1.4 抽样概念/7

1.5 抽样方法/9

一分钟小结/11

自我检测题/11

自我检测题答案/14

第2章 用表格与图形显示数据/15

2.1 分类数据的显示/15

2.2 数值数据的显示/23

2.3 误用图表/29

一分钟小结/31

自我检测题/32

自我检测题答案/35

第3章

数值变量的描述统计/36

3.1 集中趋势度量/36

3.2 离散程度度量/46

3.3 数据分布形状/51

重要公式/57

一分钟小结/58

自我检测题/58

自我检测题答案/61

第4章

概率/62

4.1 概率的基本知识/62

4.2 概率的一些法则/65

4.3 概率赋值/69

一分钟小结/70

自我检测题/70

自我检测题答案/72

第5章

概率分布/73

5.1 离散型随机变量的概率分布/73

5.2 二项分布和泊松分布/79

5.3 连续型随机变量的概率分布和正态分布/89

5.4 正态分布概率图/98

重要公式/100
一分钟小结/100
自我检测题/101
自我检测题答案/106

第6章 抽样分布和置信区间/107

6.1 抽样分布/108
6.2 抽样误差及置信区间/112
6.3 使用 t 分布进行均值的置信
区间估计 (σ 未知) /116
6.4 比例的置信区间估计/120
重要公式/123
一分钟小结/123
自我检测题/124
自我检测题答案/127

第7章 假设检验的基本原理/128

7.1 原假设与备择假设/128
7.2 假设检验/130
7.3 决策风险/132
7.4 执行假设检验/133
7.5 假设检验的种类/135
一分钟小结/136
自我检测题/137
自我检测题答案/139

第8章 假设检验：Z检验和t检验/140

8.1 两个总体比例差别的检验/140

8.2 两个总体均值差别的检验/148

8.3 配对t检验/155

重要公式/161

一分钟小结/162

自我检测题/162

自我检测题答案/164

第9章 假设检验：卡方检验和单因素方差分析/165

9.1 双向交叉分类表的卡方检验/165

9.2 单因素方差分析：多于两个组的总体均值
之间差别的检验/174

重要公式/184

一分钟小结/185

自我检测题/185

自我检测题答案/188

第10章 回归分析/189

10.1 回归分析的基本知识/190

10.2 确定简单线性回归公式/191

10.3 变异的度量/200

10.4 回归假定/205

10.5 残差分析/205

10.6 关于斜率的推断/207

10.7 使用回归分析时的常见错误/210

	重要公式/214
	一分钟小结/216
	自我检测题/216
	自我检测题答案/219
第11章	统计学在质量和六西格玛管理中的应用/220
11.1	全面质量管理/220
11.2	六西格玛管理/222
11.3	控制图/223
11.4	红珠试验的寓意：理解过程的可变性/231
11.5	均值和极差的变量控制图/233
	重要公式/238
	一分钟小结/239
	自我检测题/240
	自我检测题答案/242
附录A	TI统计计算器设置和Microsoft Excel设置/243
附录B	算术、代数复习/246
附录C	常用统计表/257
附录D	Microsoft Excel工作表使用向导/277
	术语表/283
	参考文献/290