

外国优秀统计学教材系列丛书 · 翻译版

**Mc
Graw
Hill** **Education**

作者

皮廷格(David J. Pittenger)

主译

马广斌

审校

柯惠新

全国统计教材编审委员会组织引进

行为研究的设计与分析

Behavioral Research Design and Analysis



中国统计出版社
China Statistics Press

外国优秀统计学教材系列丛书· 翻译版

全国统计教材编审委员会组织引进

行为研究的设计 与分析

Behavioral Research Design and Analysis

作者 戴维·皮廷格(David J. Pittenger)

翻译 马广斌

审校 柯惠新

 中国统计出版社
China Statistics Press

David J. Pittenger

Behavioral research design and analysis

ISBN 0-07-233310-3

Copyright © 2003 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Statistics Press.

本书中文简体字翻译版由中国统计出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记号:图字:01-2006-0655

(京)新登字 041 号

图书在版编目(CIP)数据

行为研究的设计与分析 / (美)皮廷格 (David J. Pittenger) 著; 马广斌主译.

北京: 中国统计出版社, 2006. 6

(外国优秀统计学教材系列丛书. 翻译版)

ISBN 978-7-5037-5022-9

I. 行... II. ①皮...②马... III. 行为-统计分析-教材 IV. B848. 4

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第049071号

责任编辑 / 吕军

装帧设计 / 艺编广告

出版发行 / 中国统计出版社

通信地址 / 北京市西城区月坛南街 57 号

邮政编码 / 100826

办公地址 / 北京市丰台区西三环南路甲 6 号

电 话 / 邮购 (010) 63376907 书店 (010) 68783172

印 刷 / 北京顺义兴华印刷厂

经 销 / 新华书店

开 本 / 850 × 1092 毫米 1/16

字 数 / 450 千字

印 张 / 37.25

印 数 / 1—3000 册

版 别 / 2006 年 6 月第 1 版

版 次 / 2008 年 3 月北京第 1 次印刷

书 号 / ISBN 987-7-5037-5022-9/C·2107

定 价 / 45.00 元

国统计版图书, 如有印装错误, 本社发行部负责调换。

引进外国优秀统计学教材专家委员会

主任：章国荣 国家统计局 纪检组长

副主任：张仲梁 国家统计局统计教育中心 主任

严建辉 中国统计出版社 社长

委员：（按姓氏笔画排序）

李 纲	国家统计局统计科学研究所	所长
孙山泽	北京大学数学科学学院概率统计系	教授
吴喜之	中国人民大学统计学系	教授
何书元	北京大学数学科学学院概率统计系	教授
张润楚	南开大学数学学院统计学系	教授
邱 东	中央财经大学	教授
陈 江	美国雪城大学管理学院	教授
陈家鼎	北京大学数学科学学院概率统计系	教授
杨振海	北京工业大学应用数理学院	教授
孟晓犁	哈佛大学统计系	教授
林正炎	浙江大学理学院数学系	教授
茆诗松	华东师范大学统计系	教授
郑 明	复旦大学管理学院统计系	副教授
柯惠新	中国传媒大学	教授
徐国祥	上海财经大学统计学系	教授
袁 卫	中国人民大学	教授
夏荣坡	国家统计局统计教育中心	副主任
蒋 萍	东北财经大学统计系	教授
谢邦昌	台湾辅仁大学统计资讯学系	教授
濮晓龙	华东师范大学统计系	副教授

办公室：

李建英	国家统计局统计教育中心教材处	处长
陈悟朝	中国统计出版社编辑部	主任
孙 慧	国家统计局统计教育中心教材处	副处长
杨映霜	中国统计出版社第二书籍编辑部	编审

出版说明

21

世纪的竞争是人才的竞争，是全球性人才培养机制的较量。如何培养面向现代化、面向世界、面向未来的高素质的人才成为我国人才培养的当务之急。为此，教育部发出通知，倡导在全国普通高等学校中使用原版外国教材，进行双语教学，培养适应经济全球化的人才。

为了响应教育部的号召，促进统计教材的改革，培养既懂统计专业知识又具备较高英语语言能力的统计人才，全国统计教材编审委员会在国家统计局领导的大力支持下，组织引进了这套“外国优秀统计学教材”。

为了做好“外国优秀统计学教材”引进工作，全国统计教材编审委员会将其列入了“十五”规划，并成立了由海内外统计学家组成的专家委员会。在对国外统计学教材的使用情况进行了充分了解，对国内高等院校使用外国统计学教材的需求情况进行了仔细分析，并对从各种渠道推荐来的统计教材进行了认真审定的基础上，制定了引进教材书目。在确定引进教材书目的过程中，我们得到了国内外有关专家、有关院校和外国出版公司及其北京办事处的支持和帮助，在此致谢。中国人民大学统计学系的吴喜之教授不仅推荐了大量的优秀候选书目，而且校译了影印教材的翻译目录，为这套教材的及早出版作了大量的工作，我们表示衷心的感谢。

这套引进教材多数是国外再版多次、反响良好，又比较适合国内情况、易于教学的统计教材。我们希望这套引进教材的出版对促进我国统计教材的改革和高校统计学专业双语教学的发展能够起到重要的推动作用。

全国统计教材编审委员会

2002年8月28日

《行为研究的设计与分析》

翻译人员名单

主 译 马广斌

审 校 柯惠新

以下翻译人员为中国传媒大学电视与新闻学院 2003
级传播学研究方法方向的硕士研究生：

柴岳强	董瑞丰	方 明	何业文	黄 鸣
柯廷伟	刘 婷	刘文明	吕 飞	齐芝婷
秦福贵	施德俊	王 静	王 仕	杨克青
姚祎晨	赵 巍			

作者简介



戴维·J·皮廷格是查塔努加的田纳西大学的教授、心理学系主任。他是美国心理学会的成员,也是心理学教师协会的正式会员。他的主要学术兴趣和专著集中在:部分强化消退效应(the partial reinforcement extinction effect)、人格量表的心理测量学特性(psychometric properties of personality inventories)、照顾人员的应对策略(the coping strategies of caregivers),以及与行为研究有关的伦理问题。戴维分别在伍斯特学院获得心理学学士学位,在德克萨斯 A & M 大学获硕士学位,在乔治亚大学获得哲学博士学位。在来到查塔努加之前,戴维在俄亥俄州东南的玛里埃塔学院心理学系担任教授职位。他于 1988 年荣获心理学教师协会的青年教师奖,并在 1998 年成为玛里埃塔学院麦科伊教师成员。戴维也是《行为统计学基础和统计辅导》(Fundamentals of Behavioral Statistics and Statistics Tutor)的作者之一。

献给我的妻子丹妮斯，是她教会我珍惜现在而不必过多地忧虑未来，这正是我以前无法做到的。

——戴维

序 言

对知识的追求不需要理由。

——戴维·J·皮廷格

写作本书的宗旨

对于我们这些教授研究方法的人来说，最令人满足的一种体验就是看到学生们培养起了开展研究的热情。这些学生看到他们能够把自己对行为的天生的好奇转化为可检验的假设，进而了解到学习研究方法并不是神秘的和毫不相干的事情。事实上，他们逐渐懂得实证研究的基础性价值和重要性。因为心理学的生命力在于了解更多行为知识的激情，我相信一门研究方法的课程是任何学生需要学习的最重要的课程之一。因此，我尝试写作一本教科书来吸引学生们并和他们分享我对心理学研究的热忱。为了达到这个目标我努力在书中吸收进了一些特点。

风格

我要使用一种吸引人的编辑风格来写一本教科书，因此我欣然采用了主动的叙述者的角色，来使这本教科书尽可能地引人入胜和饶有趣味。尽管对内容而言这种文体明显是一种谈话体，但是并不缺乏严密性。我从头至尾提供了对心理学家们所持有的最出色的见解和所使用的研究方法的全面的解释。

例子

我使用的另一种策略，就是选择出众所周知的实例和当代的实例。我所使用的很多例子是基于著名的心理现象，以及考查一些引人关注的现象的当前的研究。具体来说，我选择的研究主题包括性别歧视、HIV 扩散，以及心理疗法的效果。之所以选择这些例子，是为了说明章节中涉及到的重要主题，也是为了说明研究者是如何使用研究工具来回答复杂的和重要的问题的。

前提假定

熟悉参数统计方法的人知道，他们会遇到许多伴随而来的数学上的限制条件。如果研究者不能确保数据以及收集数据方法的设计满足这些前提假定，那么从统计分析得出的推断将是令人怀疑的。在一些情况下，所使用的统计量对前提

假定的违背是稳健的(译者注:即不受其影响的)。在另外一些情况下,统计量却无法经受对前提假定的即使是极小的偏离。当我开始撰写这本书时,我很快就意识到我必须建立起基础的前提假定,并使我的读者警觉起来。

第一个前提假定是使用这本书的学生需要修完一门最起码的统计学导论课程。因此,这本书就不再向读者介绍各种统计概念,特别是较为基础的概念如集中趋势的度量、离散趋势的度量,或标准化值。不过,很多学生显得在通过统计学课程的期末考试之后,忘记了许多知识。这种不佳的情况反映出了单一的一门统计学课程是无法在学生中建立起充分稳固的概念,来确保对学习内容的更有效的和持久的理解以及弥补的。因此,这本书在与特定的方法论技术有关的地方,回顾了重要的统计概念。

写作这本书的第二个前提假定是讲授这门课程的教师是在他们的学院或大学的文理学院部门工作。这个假定对于我来说极为宝贵,因为我相信文理教育的前景和所持有的教育哲学,保持着培养下一代有教养的公民的最好的准备。由于这个想法,使我吸收了很多超出数据收集和分析的范围的讨论。我尝试吸收进了来自历史学和哲学中的讨论,这些都对我的目的起到了补充作用。当然我也在研究伦理的探讨中吸收了杰里米·边沁、约翰·斯图亚特·弥尔,以及伊曼努尔·康德的观点。不首先承认这些伟大思想家们提出的观点,一个人就不能开展合理的讨论。

内容方面应该在超出学生们当前能力的水平上挑战。如果教育不能拓展我们的学生们的理解,那么教育是为了什么?因此,当我吃力地尽我所能写作时,我同时也费力地确保我挑战了学生们以使他们超越了舒适的界限,并给他们提供了理解当代行为研究所必须的工具。通过这样做,我希望教师能够意识到他或她没有受到必须讲授每一个章节或每章中的每一个主题的限制。相反,我认为无论学生还是教师都会意识到,这本书是获取信息的丰富资源。

对研究方法和统计概念的整合

在执教一门“传统的”研究方法课程几年之后,我发现很多学生在开始学习时,对他们在必须先学习的统计课程中所学的统计方法是如何与研究设计相关联的,只有一种模糊的看法。后来,我发现自己在讲授与统计分析有关的概念时,同时在讲授和研究方法有关的传统的概念。事实上,对统计技术的仔细探讨需要对研究方法论进行讨论。相似地,对研究设计的讨论也需要对统计原理进行回顾。

因此我决定写作《行为研究的设计与分析》,来展示我讲授这门重要课程的经历。在写作这本书时,我想保证学生们能够得到对研究行为的最好的研究技术进行全面和详尽的回顾。因此,每个章节都给出了对研究方法及支持它们的统计概念的全面的综述。对统计原理的探讨尽管全面,却是概念上的以及非技术性的。修完统计学课程的学生会发现,这些部分是对重要主题的有用的探讨。而没有修

完统计学课程的学生会发现,这些部分的内容对于介绍这些主题是合适的和容易阅读的。

例如,对抽样过程的回顾探讨了研究者用来产生有代表性的样本的不同方法,同时说明了中心极限定理是如何使研究者能够使用样本统计量做出有效的推断。其它的主题也在全书中受到关注,其中一个统计功效。因为统计功效这个概念的重要性,在这本书的很多地方都会出现对它的讨论。这样做的目的,是向学生们说明,他们能够通过调整样本量以及对特定方差类型实施控制——提高来自于自变量的方差同时降低来自于随机误差或抽样误差的方差,来调整统计功效。

章节的顺序

我安排了各章节的顺序使之符合实施研究的各个步骤。因此,前面的个别章节说明了心理学研究的历史,并概述了多种研究方法。随后的章节探讨了诸如文献研究、研究的伦理,以及产生样本的方法。再后的章节中的内容探讨了如何产生可靠的和有效的测量工具。因此,在书中有若干个单独的章节,讲述有关产生测试和使用相关统计量来评估任何测量法的信度和效度的内容。在这些章节中学习到的课程为所有类型的心理学研究提供了必要的条件。随后的章节探讨了所有单因素和多因素研究中常见的问题和步骤,以及单一受试者方法和非实验方法。最后的章节探讨了如何按照美国心理学协会编辑指南的格式准备研究报告。然而,教师们会发现他们可以重新安排这些章节的顺序而不会失去连续性。

教授方法

每章都使用了多种方法来展示研究材料,包括表述明了的内容、众所周知并吸引人的实例、以及图表说明,来帮助读者理解复杂和抽象的概念。具体的教授方法特点包括:

- **积极的学习。**每章包括对实例研究和重要的观点的练习。这些练习的目的在于帮助读者在研究方案中应用重要的概念。例如,学生可能会阅读一篇描述一位研究者是如何收集数据的摘要。在摘要后面一系列的问题是来确定读者是否能够理解用来收集数据的研究设计的类型,以及理解在自变量中是否存在任何混杂影响。其它的练习题要求读者考虑如何使用一种具体的实验设计来解决一个研究问题。

- **成果检查。**每章都有若干成果检查问题,包含了要求读者应用材料于客观问题的一系列问题。这些问题需要比死记硬背更多的努力,因为它们要求读者应用这些材料。

- **概念的多种表述。**读者会发现这本书自始至终将文字、图片以及说明多种概念的实例结合在一起。

- **专业词汇表。**每章都附有对重要术语的定义。

- **统计表。**第一个附录包括了对各种常用的统计表全面的清单。

鸣谢

尽管我是这本书的作者,我不能声称你在书中所学习到的内容是我自己独自完成的工作。很多人都曾帮助我写作这本书,我对这些人抱有最深的钦佩和持久的感激。

感谢我的编辑 Ken King,他指导我穿越了常被称为出版界的错综复杂的丛林。很多评论家阅读了本书的初稿并提出了意见。评论家的工作就是当存在错误的时候进行指正,并仅仅在值得赞扬的时候提出赞扬。这些评论家很好地完成了他们的工作。他们谦虚的评论经常使我感到惭愧,因为我没能尽可能清晰准确地描述某些事物。同样地,他们在发现这本书中他们很喜欢的部分时,他们给出的评论是在恭维我。因此,你将要阅读的这本书充分反映了他们支持性的批评意见。我在这里列出他们的名字,来表达我真诚的感激。

Gordon A. Alien
Miami University

Catherine Evans
Drake University

Phillip J. Best
Miami University

Gerald L. Frincke
California State University, Sacramento

Dorothee Dietrich
Hamline University

Jeanette M. Gassaway
Michigan State University

Robert Hamm
Virginia Commonwealth University

Flip Phillips
Skidmore College

William D. Hopkins
Berry College

Rhonda Reid
University of Wyoming

Dena Hulbert
Chapman University

Laura Thompson
New Mexico State University

Pamela S. Hunt
College of William and Mary

Theresa K. Vescio
Penn State University

Lene Arnett Jensen
Catholic University of America

Alexander von Eye
Michigan State University

Mark A. Krause
University of Texas

Jacqueline R. Wall
University of Indianapolis

Sharon E. Lovell
James Madison University

Heidi A. Wayment
Northern Arizona University

Shana Pack
Kentucky Wesleyan College

Jeffrey N. Weatherly
University of North Dakota

Blaine F. Peden
University of Wisconsin—Eau Claire

Toni G. Wegner
University of Virginia

我还诚心感激在麦格劳·希尔出版公司工作的数不清的专业员工,特别地我要感谢麦格劳·希尔出版公司的出版人员(Christine Walker, Laurie Entringer, and Enboge Chong),是他们帮助我把手稿完成成为最终的著作。

目 录

序言 i

第一章 心理学,行为的科学 1

引言 1

学习这门课的基本原则 2

日常生活中科学扮演的角色 3

心理科学的简要历史 5

什么是科学? 11

什么是科学的研究? 13

研究实例:协助性沟通 19

本章小结 22

本章专业词汇 23

第二章 研究的基础 25

引言 25

研究中的假设 26

假设的类型 30

测量 35

测量的信度 42

测量的效度 44

测定效度 44

总体和样本 46

研究实例:测量性别偏见 49

本章小结 51

本章专业词汇 52

第三章 实证研究方法综述 55

- 引言 55
- 内在效度和外在效度 56
- 实证研究方法综述 64
- 自然组设计和准实验研究法 67
- 调查法 70
- 相关研究 71
- 单一受试者研究法 72
- 整合分析 74
- 研究实例:心理治疗的有效性 75
- 本章小结 78
- 本章专业词汇 80

第四章 了解心理学知识并形成假设 82

- 引言 82
- 文献研究 82
- 互联网 86
- 形成检索策略 87
- 检索文献:图书馆 89
- 阅读研究论文 95
- 研究实例:聆听莫扎特的音乐可以使人更聪明吗? 97
- 本章小结 101
- 本章专业词汇 102

第五章 伦理规范与行为研究 104

- 引言 104
- 什么是伦理规范? 105
- 伦理分析的方法 107
- 做出符合伦理规范的决定 111
- 美国心理学协会的伦理准则 111
- 研究的许可:伦理审查委员会 113
- 米尔格拉姆的研究在今天是否能重复? 120
- 使用动物的研究 122
- 研究实例:伦理上的两难选择 125
- 本章小结 128
- 本章专业词汇 129

第六章 抽样,研究的第一步 130

引言 130

样本的性质 131

概率抽样 132

抽样方法 135

非概率抽样 138

中心极限定理 140

中心极限定理的应用 143

重述:偏差和误差的来源 149

研究实例: HIV 相关风险行为的趋势 151

本章小结 155

本章专业词汇 156

附录:研究背后的统计学 157

引言 157

变量 X, Y, N, n 158

下标(X_1)和上标(X_2) 158

集中趋势的度量 160

众数 M_o 160

中位数 Mdn 或 Q_2 161

算术平均数 M 162

离散趋势的度量 163

标准化值或 Z 值 167

第七章 测试、调查和客观测量方法的设计与使用 173

引言 173

测量的目的 174

给研究者的忠告 174

设计测量量表 175

实施面访、问卷调查以及态度测量 176

准备问题 179

设计出高质量的问卷和调查题项 183

自然观察法 189

研究实例:对强奸的分析 196

本章小结 201

本章专业词汇 202

第八章 相关统计:使用 and 解释 203

引言 203

关于相关的概念探讨	204
皮尔逊相关系数 r	206
解释相关系数	206
影响相关系数的因素	208
样本量和相关系数	211
相关系数的应用	213
回归分析	217
向均值回归	219
研究实例：探索短时记忆	222
研究背后的统计学	224
本章小结	231
本章专业词汇	233

第九章 研究设计 I：被试间设计 234

引言	234
研究设计的一种模式	235
自变量是什么？	240
因变量是什么？	242
存在混杂变量吗？	245
研究假设是什么？	246
数学假设	247
评估假设	248
评估假设：实际问题	251
研究实例：性别差异与对情绪事件的记忆	255
研究实例：短文写作改变态度	258
本章小结	257
本章专业词汇	259

第十章 统计推断介绍 261

引言	261
独立组的 t 比值	262
学习假设检验	263
检验统计假设：预备工作	266
解释 p 值意义时的常见错误	272
检验的功效	274
估计样本量的大小	279
计算机和统计学	280
研究实例：词义和记忆	283