

RESEARCH METHODS IN PHYSICAL ACTIVITY

体力活动研究方法

(第六版)

杰瑞·托马斯

〔美〕 杰克·尼尔森 主编

斯蒂芬·希尔弗曼

李红娟 花勇民 郜艳晖 主译

北京体育大学出版社

国家科技支撑计划课题 2009BAK62B04, 2012BAK21B01

北京体育大学 211 工程重点学科建设项目资助

北京体育大学体力活动与健康系列丛书

体力活动研究方法

Research Methods in Physical Activity

(第六版)

原著主编

(美) 杰瑞·托马斯 (Jerry R. Thomas)

(美) 杰克·尼尔森 (Jack K. Nelson)

(美) 斯蒂芬·希尔弗曼 (Stephen J. Silverman)

主译 李红娟 花勇民 郜艳晖

北京体育大学出版社

策划编辑 力 歌
责任编辑 张 力
审稿编辑 苏丽敏
责任校对 罗乔欣
版式设计 博文宏图

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2006-6715

Research Methods in Physical Activity - 6th

Copyright © 2011, 2005 by Jerry R. Thomas, Jack K. Nelson, and Stephen J. Silverman

Copyright © 2001, 1996, 1990, 1985 by Jerry R. Thomas and Jack K. Nelson

Simplified Chinese Edition Copyright © 2016 by Beijing Sport University Press

经北京版权代理有限公司代理引进版权

图书在版编目 (CIP) 数据

体力活动科研方法: 第6版 / (美) 托马斯 等主编; 李红娟 等译. - 北京: 北京体育大学出版社, 2014. 4

书名原文: Research methods in physicalactivity, sixth edition

ISBN 978-7-5644-1608-9

I. ①体… II. ①托… ②李… III. ①健身运动-科学研究 IV. ①R161.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 079277 号

体力活动研究方法 (第六版)

杰瑞·托马斯 等 主编
李红娟 花勇民 郜艳晖 主译

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区信息路 48 号
邮 编 100084
邮 购 部 北京体育大学出版社读者服务部 010-62989432
发 行 部 010-62989320
网 址 <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 刷 北京天宇万达印刷有限公司
开 本 880 × 1230 毫米 1/16
成品尺寸 285 × 210 毫米
印 张 28.5
字 数 786 千字

2016 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 88.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

编译组成员

李红娟（教授 北京体育大学）

花勇民（副教授 北京体育大学）

郜艳晖（教授 广东药科大学）

赵书祥（教授 北京体育大学）

李丽霞（教授 广东药科大学）

陈乐琴（副教授 山西师范大学）

陈庆果（副教授 四川师范大学）

王 岩（副教授 三峡大学）

编译背景

Background of Translation

随着社会物质文明的进步和生活条件的改善，人们的生活变得更加便捷和舒适，为生存所必须付出的体力消耗越来越少。然而，与之相伴随的是世界范围内由于人群体力活动严重不足所带来的一系列公共卫生问题，如肥胖、糖尿病、心脑血管疾病的发病率增加，以及由此导致的疾病负担加重和与之相关的健康及寿命损失。体力活动不足成为世界范围内仅次于高血压病、吸烟、高血糖的第四大死亡原因。美国著名运动流行病学专家 *Steven N Blair* 指出：体力活动不足将成为 21 世纪最大的公共卫生问题。近年来对各类人群的大量研究结果表明：较高体力活动水平与许多疾病或健康风险的降低有关。体力活动与健康促进成为公共健康与运动科学领域最活跃的研究方向之一，未来运动科学与公共健康领域的研究热点必将集中在体力活动与健康的基础研究及干预研究方面。近年来，北京体育大学与国内外运动科学领域著名院校、科研机构的专家学者进行了广泛交流，已经注意到体力活动与健康研究的重要性，同时也深刻体会到国内在该领域系统研究方法的不足。在体力活动与健康领域的科研和研究生培养中，迫切需要一部体力活动研究方法方面的参考书。

1985 年，第一版《体力活动研究方法》出版以来，受到国际范围内体力活动研究领域学者的普遍欢迎，多次再版，并被翻译为多种语言，国外多所学校运动科学与健康专业将其作为研究生的科研方法教材。此书于 2010 年已出版第六版。我们组织了一批年轻的学者编译本书，希望将《体力活动研究方法》系统地介绍给国内的学者和研究人员。尽管每字每句都经反复斟酌，但由于编译组成员专业及编译水平有限，书中翻译错误及不准确之处，还请读者多提宝贵意见。

编译组

2013 年 12 月于北京体育大学

前言

Preface

自 1985 年本书第一版发行至今已有 30 个年头，我们迎来了第六版的发行。借此机会，我们感谢所有的读者朋友们。我们希望您学到了许多体力活动研究方面的研究方法。为了阅读起来更生动，我们在书中纳入了一些有趣的故事和图片，或许您在掌握研究方法之余还能享受由此带来的乐趣。我们很高兴地看到，*Silverman* 和 *Keating* 于 2002 年在《运动与锻炼研究季刊》中的一项研究显示，在关于学习研究方法课程的调查中，有 71% 的被调查对象曾使用过本书。这项研究结果清晰地表明本书内容和研究方法教师们认为重要的内容相一致。许多非英语国家也使用了本书，这令我们十分高兴。另外，我们感谢较早的版本被译为了中文（台湾）、日语和葡萄牙语。

Jack Nelson 博士虽然退休了，但在修订中依然为我们提供了许多帮助。从第五版开始，*Stephen Silverman* 博士就参与了本书的撰写。*Silverman* 博士是体育教育领域一位著名的方法论学者，他曾是《运动与锻炼研究季刊》的主编。他付诸大量心血把自己的研究经验充实在了本书中。

尽管本书可以作为本科生研究方法学习，以及研究计划和研究分析方面的读物，但其主要针对于研究生水平第一阶段研究方法课程的学习。我们把“体力活动”这个词放在标题中是想传达一个广泛的研究范围，如运动学、运动科学、运动与锻炼科学、体力活动、体育研究、体育教育，还涉及到物理治疗、康复和职业治疗（作业治疗）。我们希望，无论您是在阅读和学习研究阶段、计划实施研究阶段，还是撰写和展示研究报告中，都会认为本书是一本有用的工具书。

第六版保留了第五版的组织结构如下。

◆ 第一部分是对研究过程的概述，包括形成问题、利用文献、准备研究计划，以及研究和撰写论文中的伦理问题。

◆ 第二部分对研究中的统计和测量问题进行了简单介绍，包括统计描述、统计效能、变量关系、组间差异的非参数检验，以及测量有关的一些问题。

◆ 第三部分介绍了不同类型的研究，或者可以说是不同的研究手段，包括历史研究、哲学研究、研究合成、调查性研究、描述性研究、流行病学研究、实验研究、质性研究和混合方法研究。

◆ 第四部分帮助你完成研究过程，包括撰写研究结果和讨论、论文的组织、图表的制作，以及口头或书面展示研究报告。

◆ 附录主要包括统计用表。

使用本书的教师可以在人体运动出版社（HK）的网站上获得电子版的教学指导、PPT 及图片资料（<http://www.HumanKinetics.com/ResearchMethodsInPhysicalActivity>），这是第六版改进的地方，图片资料包括书中涉及的几乎所有的图表及举例。

尽管本书在形式上类似于第五版，我们还是做了一些更新和改进。许多人，包括听课学生和使用本书教学的老师，都阅读和评论了前一版书，他们的建议对我们是有帮助的。我们确实对您提出的评论与建议十分关注。以下简述第六版新增的变化。

◆ **第一部分为研究过程概述。**每章都有少量的信息更新，主要是采用了较为近期的研究文献。主要在第二章增加了许多电子数据库检索路径。另外，第五章有关动物和人体实验的伦理学程序问题也进行了更新。

◆ **第二部分为研究中的统计和测量概念。**我们每一版都在努力提高所举例子的相关性，以帮助学生们更容易理解基本的统计学方法。我们在第六版中减少了手工计算的例子以及计算公式，代之以社会科学统计软件输出的内容。在讲述统计方法时，我们选用了来自高尔夫专业协会网站 2008 年赛季的高尔夫选手的数据作为例子。通过学习，学生能够理解基本的统计学方法。第六版我们仍然将参数分析方法和非参数分析方法合并在一起讲解。

◆ **第三部分为研究的类型。**在历史研究 (*Nancy Struna*)、哲学研究 (*Scott Kretchmar*) 和体力活动流行病学研究 (*Barbara Ainsworth* 和 *Chuck Matthews*) 中，我们仍然邀请了相关领域的专家撰写。因为这三类研究都不是我们的研究专长，我们希望通过这些专家的观点对这三类研究进行有效的呈现。本部分另一个突出的变化是质性研究和研究合成。近年来质性研究领域的发展促使我们扩展和更新了对质性研究的讨论。另外，人们在研究中越来越多地混合使用定性和定量的研究方法，因此，第六版增加了第 20 章：混合方法研究。此外，本部分其它章节也有一些小部分的更新和改变。

◆ **第四部分为撰写研究报告。**这两章只有一些小的材料更新和变化，基本与第五版相同。

如每版所说的，我们感谢对我们有帮助的朋友们，不仅因为书中的内容，还因为其在无意中对我们灵感的启发。

“随着时光流逝，我们无从记起是谁激起了我们怎样的灵感；时间更长，你会发现，那些起初看来似乎很好的灵感，其命题其实是站不住脚的。” (*Day, 1983, p. xv*)。

我们相信这本书对阅读文献或写作论文的朋友们都能提供所需的知识。尽管对研究方法方面的知识不能代替研究领域的专业知识，但是如果没有有效的研究工具，体力活动领域的学者就无法有效发挥作用。研究人员、教师、临床医生、技术人员、健康工作者、健身指导员、体育管理者、竞技咨询员和教练都需要理解研究的过程，否则他们只能从表面上接受信息或不得不听凭别人的建议。尽管这样也不一定很糟糕，但是如果具备了根据收集到的数据、方法、逻辑评估得出结论的能力将是专业能力的标志。

每章都有一些幽默的故事、趣事、插图、原理和推论。这些生动的表述是为了吸引读者的注意力。研究生们不应惧怕研究方法课程，这并不是一个神秘的事情，而是每个学术和专业领域的有用工具，是我们做有效决定的基础。

Jerry R Thomas

Jack K Nelson

Stephen J. Silverman

学习提示

Study Tips

学习研究方法的各位同学：

我们要求掌握的学习内容，你们绝大多数人是通过课堂或阅读课本获得的。通过多年教授研究方法课程的经验，我们提出以下建议。

1. 坚持上课并参与课堂讨论——生命中 90% 的时间都是在展示自己！
2. 课堂做笔记——记笔记是一种有效的学习方法。
3. 上课之前一定要阅读指定的材料！
4. 计划每节课至少提出一个问题。
5. 形成学习小组。
6. 平时的学习中就做好考试和测验的准备——不要临时抱佛脚。
7. 有效利用学校资源，提高学习能力——如图书馆、计算机、互联网。
8. 经常拜访你的老师——尤其是那些教研究方法课程的老师。

以下列表将帮助你了解自己是否已经做好学习研究方法的准备了。

以下哪些描述符合你的情况，每条 1 分。

1. 你的书房比你的公寓装修得要好。
2. 你曾经带着学术文章在酒吧或咖啡店阅读。
3. 你根据能否使用笔记本电脑来对咖啡店打分。
4. 你曾经在体育赛事中讨论学术问题。
5. 在缩微胶片和缩影胶片之间你确实有一个偏好。
6. 你总是阅读文章中所列的参考文献。
7. 你把女同学在联谊会上穿的运动衫上的希腊字母看成是统计学公式。
8. 你需要向孩子们解释你为什么在 20 年级。
9. 你引用文献的格式是“白雪公主等”。
10. 你正在考虑如何使用 APA 格式引用材料。

评分量表

5~6 分，确定你已准备好学习研究方法。

7~8 分，你可能是一名硕士研究生。

9~10 分，你可能是一名博士研究生。

致 谢

Acknowledgments

很多人对此书都做出了很大的贡献。有一部分人是以前的学生和同事，他们提出的见解和付出的努力很好地发展了我们在本书中想要表达的观点。同时，使用过旧版本的教师也作出了一些评论，并对本书提出了修改意见。虽然我们不可能一一列出所有对此书做出贡献的人，但我们知道这本书有你们的付出，谢谢你们。

我们要特别感谢南卡罗莱纳大学的 Karen French 教授、路易斯安那州立大学的 Dick Thomas 教授、美国俄勒冈州立大学的 Bard Cardinal 教授和北德克萨斯州立大学的 Kathi Thomas 教授，允许我们使用和他们共同出版的相关资料。Scott Kretchmar, Nancy Struna, Barb Ainsworth 和 Chuck Matthews 在哲学研究、历史研究和体力活动流行病学的研究方法章节中做出了宝贵的贡献，因为这些主题是我们根本不擅长的。

我们也要感谢文字总监 Ronald A. Fisher 先生和 Frank Yates 博士，以及伦敦朗曼公司，允许我们转载他们在《生物、农学与医学统计用表》中的统计用表（附录表 3 和附录表 5）。

如果你在课上使用这本教材，我们希望你课堂上充分利用人体运动学（Human Kinetics）网站上的相关学习内容。其中包括 300 多张幻灯片、学习活动、测试题，以及其它课程资料。我们也要感谢爱荷华州立大学的 Phil Martin 教授对这些课程资料做出的贡献。

最后，我们感谢人体运动出版社（HK）的全体员工的大力支持和为本书所做的贡献，特别要感谢为促成这本书出版的 Kate Maurer 编辑，他们激发了我们的思维并提升了我们的创作力。

Jerry R Thomas
Jack K Nelson
Stephen J. Silverman

目 录

CONTENTS

前言 1◆ 学习提示 3◆ 致谢 4

第一部分 研究过程概述

Overview of the Research Process

1

第一章 体力活动研究概论

Introduction to Research in Physical Activity 3

第一节 研究的本质

The Nature of Research 3

第二节 解决问题的科学方法与非科学方法

Unscientific Versus Scientific Methods of Problem Solving 9

第三节 几种研究模型

Alternative Models of Research 13

第四节 研究的类型

Types of Research 16

第五节 研究过程概述

Overview of the Research Process 20

第六节 学术论文的构成部分：对应研究的步骤

Parts of a Thesis: A Reflection on the Steps in the Research Process 20

第二章 问题的形成和文献的使用

Developing the Problem and Using the Literature 23

第一节 确认研究问题

Identifying the Research Problem 23

第二节 文献综述的目的

Purpose of the Literature Review 27

第三节 文献检索的基本策略

Basic Literature Search Strategies 29

第四节	文献检索的步骤	
	Steps in the Literature Search	29
第三章	陈述问题	
	Presenting the Problem	45
第一节	命定题目	
	Choosing the Title	45
第二节	撰写引言	
	Writing the Introduction	46
第三节	研究问题的陈述	
	Stating the Research Problem	48
第四节	研究假设的提出	
	Presenting the Research Hypothesis	49
第五节	明确操作定义	
	Operationally Defining Your Terms	50
第六节	前提假设与研究局限	
	Basic Assumptions, Delimitations, and Limitations	51
第七节	研究意义	
	Justifying the Significance of the Study	53
第八节	学位论文和期刊论文的差别	
	Differences Between the Thesis and the Research Article	54
第四章	制定研究方法	
	Formulating the Method	56
第一节	如何呈现研究方法细节	
	How to Present Methodological Detail	57
第二节	为什么计划研究方法如此重要	
	Why Planning the Method Is Important	57
第三节	设计实验的两个原则	
	Two Principles for Planning Experiments	58
第四节	描述研究对象	
	Describing Participants	58
第五节	描述测试工具	
	Describing Instruments	60
第六节	步骤的描述	
	Describing Procedures	61
第七节	统计设计与统计分析	
	Describing Design and Analysis	64
第八节	建立因果关系	
	Establishing Cause and Effect	65
第九节	研究对象、测量和处理间的交互作用	

Interaction of Participants, Measurements, and Treatments	66
第五章 研究与学术中的伦理道德问题	
Ethical Issues in Research and Scholarship	68
第一节 学术不端行为的 7 个方面	
Seven Areas of Scientific Dishonesty	68
第二节 有关版权的道德问题	
Ethical Issues Regarding Copyright	73
第三节 学术不端行为模式	
Mode for Considering Scientific Misconduct	74
第四节 与同事合作	
Working With Faculty	76
第五节 保护研究对象	
Protecting Human Participants	78
第六节 保护动物研究对象	
Protecting Animal Subjects	80

第二部分 体力活动研究中的统计与测量

Statistical and Measurement concepts in Research

85

第六章 熟悉统计概念	
Becoming Acquainted With Statistical Concept	87
第一节 为什么需要统计学	
Why We need Statistic	87
第二节 统计分析中计算机的应用	
Use of Computers in Statistic Analysis	88
第三节 统计描述和统计推断并不是指统计学方法	
Description and Inference Are Not Statistic Techniques	89
第四节 抽样方法	
Ways to Select a Sample	89
第五节 事后均衡性检验的解释	
Justifying Post Hoc Explanations	91
第六节 随机抽样和随机分组的困难：多好才算好呢	
Difficulty of Random Sampling and Assignment: How Good Does It Have to Be? ...	91
第七节 分析单位	
Unit of Analysis	92
第八节 测量集中趋势和变异性	
Measures of Central Tendency and Variability	93
第九节 统计方法的基本概念	

	Basic Concepts of Statistical Techniques	97
第十节	后面统计方法中使用的数据	
	Data for Use in the Remaining Statistical Chapters	100
第七章	研究设计和评价中的统计问题	
	Statistical Issue in Research Planning and Evaluation	103
第一节	概 率	
	Probability	103
第二节	实际意义 (效果量)	
	Meaningfulness (Effect Size)	105
第三节	检验效能	
	Power	106
第四节	使用专业背景的信息	
	Using Information in the Context of the Study	109
第八章	变量间的相关	
	Relationships Among Variables	113
第一节	相关性研究在研究什么	
	What Correlational Research Investigates	113
第二节	理解相关的本质	
	Understanding the Nature of Correlation	113
第三节	相关系数的意义	
	What the Coefficient of Correlation Means	120
第四节	用相关进行预测	
	Using Correlation for Prediction	123
第五节	偏相关	
	Partial Correlation	125
第六节	简单相关的应用	
	Uses of Semipartial Correlation	126
第七节	多元回归的过程	
	Procedures for Multiple Regression	127
第八节	多元相关	
	Multivariate Forms of Correlation	129
第九章	组间差异	
	Differences Among Groups	134
第一节	统计学如何检验差异	
	How Statistics Test Differences	134
第二节	t 检验的类型	
	Types of t Tests	135
第三节	t 的解释	

	Interpreting t	140
第四节	t 和 r 的关系	
	Relationship of t and r	143
第五节	方差分析	
	Analysis of Variance	145
第六节	协方差分析	
	Analysis of Covariance	159
第七节	实验误差率	
	Experimentwise Error Rate	160
第八节	理解多变量分析技术	
	Understanding Multivariate Techniques	160
第十章	非参数统计方法	
	Nonparametric Techniques	167
第一节	卡方检验: 检验实际观测值和期望值的差异	
	Chi Square: Testing the Observed Versus the Expected	168
第二节	秩检验方法	
	Procedures for Rank – Order Data	173
第三节	相关分析	
	Correlation	174
第四节	组间差异性检验	
	Differences Among Groups	176
第十一章	研究变量的测量	
	Measuring Research Variables	180
第一节	效 度	
	Validity	180
第二节	可靠性	
	Reliability	184
第三节	检验可靠性的方法	
	Methods of Establishing Reliability	187
第四节	评价者间可靠性 (客观性)	
	Intertester Reliability (Objectivity)	189
第五节	测量的标准误	
	Standard Error of Measurement	190
第六节	使用标准分比较运动成绩	
	Using Standard Scores to Compare Performance	191
第七节	体力活动的测量	
	Measuring Movement	192
第八节	纸笔测验	
	Measuring Writing Responses	193

第三部分 研究类型

Types of Research

201

第十二章 体力活动中的历史研究

Historical Research in Physical Activity 203

第一节 研究范式

Research Paradigms 203

第二节 研究和课题的路线

Lines of Inquiry and Topics 205

第三节 研究设计

Designing the Research 207

第四节 证据处理

Working With the Evidence 208

第十三章 体力活动中的哲学研究

Philosophic Research in Physical Activity 221

第一节 明确哲学研究目的

Identifying the Purposes of Philosophic Research 221

第二节 确定研究问题

Locating A Research Problem 224

第三节 分析研究问题

Analyzing A Research Problem 225

第十四章 研究合成 (META 分析)

Research Synthesis (Meta – Analysis) 237

第一节 系统综述中的 Meta 分析

Using Meta – Analysis to Synthesize Research 238

第二节 呈现效果量的数据

Presenting Effect Size Data 248

第十五章 调查研究

Surveys 258

第一节 问卷调查法

Questionnaire 258

第二节 电子调查

Electronic Surveys 269

第三节 德尔菲法

Delphi Method 270

第四节	个人访谈	
	Personal Interviews	270
第五节	标准调查	
	Normative Survey	273
第十六章	其它描述性研究方法	
	Other Descriptive Research Methods	275
第一节	发育研究	
	Developmental Research	275
第二节	案例研究	
	Case Studies	278
第三节	工作分析	
	Job Analysis	281
第四节	观察性研究	
	Observational Research	282
第五节	非观察性研究技术	
	Unobtrusive Research Techniques	285
第六节	相关性研究	
	Correlational Research	286
第十七章	体力活动流行病学研究	
	Physical Activity Epidemiology Research	289
第一节	观察性研究与实验性研究	
	Observational Versus Experimental Research	290
第二节	什么是流行病学	
	What Is Epidemiology	291
第三节	体力活动测量的定义	
	Physical Activity Measurement Definitions	293
第四节	体力活动测评	
	Assessment of Physical Activity	294
第五节	流行病学研究设计	
	Epidemiologic Study Designs	296
第六节	阅读和理解体力活动流行病学研究	
	Reading and Interpreting a Physical Activity Epidemiologic Study	306
第十八章	实验研究与准实验研究	
	Experimental and Quasi – Experimental Research	309
第一节	影响研究效度的因素	
	Sources of Invalidity	310
第二节	内部效度的影响因素	
	Threats to Internal Validity	311

第三节	外部效度的影响因素	
	Threats to External Validity	314
第四节	控制影响内部效度的因素	
	Controlling Threats to Internal Validity	315
第五节	控制外部效度的影响因素	
	Controlling Threats to External Validity	318
第六节	设计类型	
	Types of Designs	318
第十九章	质性研究	
	Qualitative Research	332
第一节	质性研究步骤	
	Procedures in Qualitative Research	333
第二节	数据分析	
	Analysis of the Data	338
第三节	结束语	
	Concluding Remarks	346
第二十章	混合方法研究	
	Mixed – Methods Research	349
第一节	定量和定性相结合的方法	
	Combining Quantitative and Qualitative Methods	350
第二节	设计混合方法研究	
	Designing Mixed – Methods Research	351
第三节	混合方法研究的注意事项	
	Specific Issues in Mixed – Methods Research	352
第四节	混合方法研究的实例	
	Examples of Mixed – Methods Research	352

第四部分 撰写研究报告

Writing the Research Report

355

第二十一章 完成研究过程

	Completing the Research Process	357
第一节	研究申请书	
	Research Proposal	357
第二节	写好前言	
	Developing a Good Introduction	357
第三节	研究方法	