

2

新世纪心理与心理健康教育文库
Xinshiji Xinli Yu Xinlijiankangjiaoyu Wenku

实验心理学

Shiyan Xinlixue

郭秀艳 ◆ 编著

Guo Xiuyan

开明出版社

2

新世纪心理与心理健康教育文库

Xinshiji Xinli Yu Xinlijiankangjiaoyu Wenku

实验心理学

Shiyan Xinlixue

郭秀艳 ◆ 编著

Guo Xiuyan

开明出版社

图书在版编目(CIP)数据

实验心理学 / 郭秀艳编著. - 北京: 开明出版社, 2012. 10

(新世纪心理与心理健康教育文库)

ISBN 978 - 7 - 5131 - 0223 - 0

I. ①实… II. ①郭… III. ①实验心理学 IV. ①B84

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 119680 号

责任编辑: 陈磷彬 范英 支颖 王晶晶

书 名: 实验心理学

出品人: 焦向英

出 版: 开明出版社

— (北京海淀区西三环北路 25 号 邮编 100089)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 保定市中画美凯印刷有限公司

开 本: 700 × 1000 1/16

印 张: 13.75

字 数: 246 千字

版 次: 2012 年 10 月 北京第 1 版

印 次: 2012 年 10 月 北京第 1 次印刷

定 价: 36.00 元

印刷、装订质量问题, 出版社负责调换货 联系电话:(010)88817647

新世纪心理与心理健康教育文库

编 委 会

总 主 编 郑日昌

副总主编 沈 政 郭德俊 桑 标 王希永

编 委 会 (按姓氏笔画排列)

王 昕	王小明	王成彪	王建平
牛 勇	邓丽芳	叶浩生	田万生
朱新秤	任 菁	任 俊	刘视湘
刘翔平	刘惠军	许 燕	孙大强
杜毓贞	杨 波	杨忠健	汪凤炎
沈 政	张 驰	张大均	张志杰
陈永胜	陈安涛	邵志芳	庞爱莲
郑日昌	郑晓江	孟沛欣	赵世明
赵军燕	俞国良	殷恒婵	郭秀艳
郭德俊	桑 标	黄 蓓	崔丽娟
梁宁建	梁执群	董 妍	程正方
雷 雳	燕国材	魏义梅	

总序

Sequence

早在上个世纪 70 年代就有专家预言：21 世纪是心理学的世纪。21 世纪人类所面临的最大挑战，不是其他，而是心理困惑和心理问题。

进入新世纪，我国社会主义物质文明、政治文明、精神文明建设不断加强，综合国力大幅度提高，人民生活显著改善。同时，我们也要看到，我国已进入改革发展的关键时期，经济体制深刻变革，社会结构深刻变动，利益格局深刻调整，思想观念深刻变化。这种空前的社会变革，给我国发展进步带来巨大活力，也必然带来这样那样的矛盾和问题。例如，城乡、区域经济社会发展很不平衡；就业、收入分配、社会保障、教育、医疗、住房等方面关系群众切身利益的问题比较突出；一些社会成员诚信缺失、道德失范；一些领域的腐败现象比较严重等。这些矛盾和问题让人们感到心理困惑，时刻冲击着人们的心理承受能力。

2006 年，中共中央《关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》明确指出：我们必须坚持以人为本。要注重促进人的心理和谐，加强人文关怀和心理疏导，引导人们正确对待自己、他人和社会，正确对待困难、挫折和荣誉。要加强心理健康教育 and 保健，塑造自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态。心理和谐是构建和谐社会的心理基础和重要标志。胡锦涛同志指出：“科学发展观，第一要义是发展，核心是以人为本。”以人为本就必须重视人、尊重人、关心人、爱护人，就必须重视人的心理发展。加强心理健康教育和心理保健，不断提高人们的心理素质，帮助人们形成积极心理品质，为和谐社会建设奠定和谐的心理基础已经成为举国上下的共识。

促进人的心理和谐需要有科学心理学指引，加强心理健康教育需要有合适的教材。近年来，国内虽然也陆续出版了一些心理学或心理健康教育方面的图书，但不够系统，缺乏总体规划。正因为如此，我们组织了一批心理学专家、学者，编写了这套反映我国心理学发展及

心理健康教育理论成果的“新世纪心理与心理健康教育文库”。

“新世纪心理与心理健康教育文库”具有系统性。文库参照心理学学科体系和我国现实需要，分为基础理论、应用理论和技术与实践三个系列。

“新世纪心理与心理健康教育文库”具有权威性。文库是国家出版基金资助项目；文库撰稿人的选择面向全国，每一本图书都由该领域的专家学者撰稿；文库的统稿工作由国内权威心理学家和心理健康教育专家负责完成。

“新世纪心理与心理健康教育文库”具有前沿性。文库在全国范围选聘心理学和心理健康教育领域的专家学者撰稿，既可以吸收心理学与心理健康教育的权威理论和最新研究成果，也可以保证所选内容资料贴近时代、贴近生活、贴近实际。

“新世纪心理与心理健康教育文库”具有实用性。文库在强调系统性、理论性、科学性的同时，更加强调实用性。力求做到理论联系实际，给出的理论实用，给出的技术可行，给出的方法可操作。

“新世纪心理与心理健康教育文库”理论性、实用性、资料性、工具性兼备，是心理学与心理健康教育的“百科全书”。它可以作为从事心理与心理健康教育工作的管理者和研究者的参考书、工具书；可以作为心理健康教育教师继续学习、自我提高的自修图书；可以作为心理健康教育教师的培训用书；可以作为师范院校心理与心理健康教育专业的教材或参考书。

我们相信，“新世纪心理与心理健康教育文库”对于从事心理与心理健康教育工作的人士会有所帮助；对于我国的心理与心理健康教育工作会起到推动促进作用；对于促进人的心理和谐、促进社会心理和谐会发挥一定作用。

我们希望，这套文库能够得到广大心理与心理健康教育工作者的认可、接纳。

郑日昌
于京师园

前言

Preface

史学家波林（E. G. Boring, 1886—1968）这样评价过实验心理学：“一部心理学的历史，就是一部实验心理学的历史。”可见，实验心理学无疑是心理学研究科学性的最大来源。众所周知，自1879年冯特在莱比锡大学建立第一个心理学实验室以来，实验心理学逐渐成为科学心理学的方法学支撑。

国内“实验心理学”有许多经典教材：从早期对伍德沃思《实验心理学》的翻译引进，到赫葆源、张厚粲、陈舒永、杨治良、朱滢等心理学家对实验心理学的全面阐释。正是这些前辈大家们的努力，才使得国内实验心理学的基础工作和人才培养与时俱进，使得实验心理学的知识构建和教学体系日臻精细和完善。但近年来，基础心理学和实验心理学的科研和教学工作，似呈“曲高和寡”之态势，过于深奥晦涩的著作无法成为大众心理学的普及读物是其自身的一个原因。并且，随着心理学的普及和推广，已经不再只有象牙塔中德高望重的学术泰斗和接受高等教育的天之骄子才会研究和学习实验心理学，也不再只有高校心理学专业的学生才把实验心理学当成必修课。事实上，任何一位渴望真正了解和运用心理学的普通人，都应当以实验心理学为切入点，步入科学心理学的大门，而不仅仅只把心理学当做一个娱乐或者谈资。正是基于这样的目的和考虑，我们编写了这本《实验心理学》。本书作为“新世纪心理与心理健康教育文库”基础理论系列中的一册，旨在为中小学教师及教育科研管理者提供在职培训教材，为普通高等、中等职业院校的学生提供心理学教材，为心理学爱好者提供自学材料。故我们在这一版本的体例中，删减了那些过于深奥和偏重理论的内容，并力图把实验心理学教学框架中每一部分的重要理论和思想简明扼要地介绍给读者，使读者形成一个初步的直观印象和认识；尽量从具体实例入手，使理论和实验结合得更加紧密，更多地体现此二者相辅相成的关系；希望引发初学者对实验心理学的兴趣和进一步学习研究的动机。如果有更多的教育工作者和心

理学爱好者因为本书打开了通往心理科学的学习和研究之路的大门，那将是我们最大的欣慰！

在本书完稿之际，我要由衷地感谢所有关心和支持《实验心理学》编写工作的朋友和老师，并诚邀各位读者一起来发现问题和解决问题。在使用过程中，如果本书能对实验心理学的学习和教育略有改观，我们将深感荣幸；书中如有疏漏偏差之处，请广大读者批评斧正，作者在此深表感谢！

郭秀艳

目 录

Contents

第一章	实验心理学的基本问题	1
第一节	实验心理学的历史	1
第二节	科学研究与证伪	6
第三节	实验心理学与实验法	15
第二章	实验设计	25
第一节	变量与实验设计	25
第二节	被试与实验设计	34
第三节	实验的信度和效度	39
第三章	研究报告的读写	46
第一节	研究报告的检索	46
第二节	研究报告的阅读	49
第三节	研究报告的写作	52
第四章	反应时	60
第一节	反应时的基本问题	60
第二节	减数法	65
第三节	加因素法	71
第五章	心理物理学	76
第一节	感觉阈限的测量	76
第二节	心理量表的建立	81
第三节	信号检测论	86
第六章	注意	99
第一节	注意的理论与实验	99

第二节	注意的研究方法	106
第三节	注意的应用研究	109
第七章	感知觉	113
第一节	感觉的基本研究	114
第二节	知觉的基本研究	118
第三节	无觉察知觉	125
第八章	记忆	130
第一节	记忆的信息加工系统	131
第二节	记忆的类型	133
第三节	记忆的应用研究	139
第九章	思维	147
第一节	思维的早期研究	148
第二节	思维的研究领域	151
第三节	思维与人工智能	159
第十章	情绪	162
第一节	情绪的产生和获得	163
第二节	情绪的研究方法	168
第三节	情绪的认知研究	175
第十一章	社会认知	181
第一节	社会认知的研究历史	181
第二节	内隐社会认知	188
第十二章	心理实验仪器	194
第一节	感觉类实验仪器	195
第二节	反应时和注意研究仪器	202
第三节	学习和记忆类仪器	206

第一章 实验心理学的基本问题

【本章提要】

众所周知，实验心理学是心理学教学和科研必不可少的支柱学科。它为什么如此重要呢？这是众多心理学专业的初学者常常提出的一个问题。因此，本章便以此为切入点，从实验心理学的历史、理论思考、科学属性与基本方法学四个基本方面逐一剖析，以期为读者留下一个全面而深刻的第一印象，为踏入实验心理学的大门作好准备。

【学习重点】

1. 从整体上把握实验心理学的历史发展脉络。注意理解费希纳、冯特与艾宾浩斯对实验心理学的建立所作出的贡献。

2. 着重理解实验心理学为什么是科学的。心理实验包括从发现问题、提出假设、实施实验到得出结论等一系列科学程序。重点学习心理学操作定义的界定和应用。

3. 重点掌握实验心理学常用的方法。思考观察法、相关法、实验法之间的区别与联系，以及它们各自的应用条件和优缺点。

【重要术语】

证真 证伪 概率推断 见证 操作定义 权威 注意凝聚 客观观察 先验自我校正 观察法 相关法 实验法

第一节 实验心理学的历史

19世纪以前，心理学研究者主要由哲学家、医生或生理学家兼任，心理学的研究方法主要是思辨。现代意义上的科学心理学诞生在1879年，以冯特（Wilhelm Maximilian Wundt）在莱比锡大学建立第一个心理学实验室为标志。因此，“心理学仅有短暂的历史，却有着悠久的过去”这句话或许最能概括科学心理学的肇始和发展。

今天，实验心理学已经成为科学心理学研究的代表，这一地位的取得离不开实验心理学创立之初费希纳（Gustav Theodor Fechner）、冯特与艾宾浩斯（Hermann Ebbinghaus）等众多研究者的工作和贡献。费希纳开创性地提出了量化

“心灵”的思想，他的心理物理法为实验心理学指明了方向；冯特首先将实验方法作为心理学研究的主要途径，其创建和主持的心理学实验室为实验心理学的发展搭建了整体框架；艾宾浩斯开辟了用实证方法研究记忆的先河，其对高级心理过程的实验“操作”铸造出实验心理学的雏形。他们卓有成效的贡献和非凡的创造力为实验心理学甚至整个科学心理学的大厦奠定了基础。

一、费希纳（1801—1887）

实验心理学与任何一门科学一样，试图用实验的方法来描述、解释、预测乃至控制其研究对象——心理现象和心理过程。上述宏伟蓝图的第一步，就是设法客观地描述（即量化）人类的心理现象。而这又包含至少两方面的转变：一是在观念上认可并坚信心理现象是可以量化的；二是实践中发展出一些开创性的，往往也是极富天才的量化方法。而这些转变的契机，恰恰为一个人所兼备，他就是实验心理学的开拓者和奠基人费希纳。

在19世纪时，学科的分化还不像今日这样细化和专业化，因此有足够天赋和动机的研究者往往可以在不同学科门类之间，进行一次乃至多次的跳跃和转换。费希纳就是一个绝好的例子：他在1817年到莱比锡大学学医，五年后获得医学博士学位；随着兴趣转向物理学，又于1824年被聘为莱比锡大学物理学教授；期间，他关注起感觉研究，并尝试用心理物理学方法研究物理刺激变化和感觉变化——譬如色觉与后像——之间的关系；在他于1860年出版了心理学早期的一大经典著作，即两卷本《心理物理学纲要》之后，又踏上了创建独树一帜的哲学体系的漫漫征程。

对于这样一位传奇人物，后世的科学史家难免众说纷纭。其中很有意思的一种说法是：他是个难成气候的哲学家，却是位杰出的实验心理学研究者（尽管他本人从不承认这一点，而是强调自己所有工作的唯一目的是创建一套终极的哲学体系）。然而，即便实验心理学仅仅是费希纳全部行程的中途站，却因为他的一度驻留而获益良多。

具体说来，先前身为医生和物理学家的经历，使他深信自然科学中行之有效的实验法可用于研究感觉生理学。而在自然科学领域的扎实功底，使他能够创造出三种沿用至今的心理学实验方法：最小可觉差法（method of just noticeable differences）、正误法（method of right and wrong cases）和均差法（method of average error），统称为心理物理法。虽然费希纳使用这三种方法时所关注的，只是最简单的心理过程——感觉，但它们是量化的心理过程首次尝试，使得对心理学进行实验研究成为可能。这些方法及其变式至今仍被运用于心理学研究中。

而上述心理物理法的运用结果——费希纳定律（Fechner's law, 1860）——则是他对实验心理学的又一贡献。该定律用简单的数学公式，将物理刺激和内部

感知觉之间的联系描述为：

$$S = K \ln R \quad \text{公式 (1)}$$

符号的含义如下： S 为感觉量， R 为刺激量， K 为常数， \ln 为自然对数函数。

其中， S 和 R 都是相对数值， S 是可知觉的相对感觉量， R 是可知觉的相对刺激量。例如，假设一只烛光是引发知觉的最小物理单位，假设 $K=1$ ，那么根据公式(1)，100只烛光引发的知觉大小就是 $\ln 100$ 。可见，刺激增加的强度并不等于感觉增加的强度。虽然该定律的准确性是相对的（正如所有科学发现一样，它自公布之日起就不断得到后续研究的挑战和修正），但其中蕴含的深意——知觉变化恐怕难以仅仅依据简单的物理学和生理学规律来衡量，及由此所激起的研究兴趣与成果，则始终在实验心理学史上熠熠生辉。

一方面，心理物理法被后人扩展，对各种心理现象（例如：情绪、态度、满意度）进行量化，并为心理学的一个新兴领域——心理测量学奠定了基础。另一方面，阈限思想的不足和缺陷，促成了新的心理物理学方法——信号检测论在现代实验心理学研究中的广泛运用。

因此，虽然费希纳没有像冯特那样有意识地收集资料，建立心理学实验室，编写心理学教材，整合心理学的学科体系，使其成为一门真正的科学；但是正是他促使后人对各种心理现象都试图进行科学量化研究，从而直接地影响了心理学的这种变革，甚至在某种意义上决定了这种变革能否发生。可以说，至此，新心理学的建立已经得到了充分的积淀和准备。

3

二、冯特（1832—1920）

冯特是科学心理学的奠基者，也是心理学史上所公认的第一位真正的心理学家。他从一开始就存有创建心理学的明确目标：采用实验方法系统地研究心理学、建立第一个心理学实验室、培养和影响大批学生。打个不太妥帖的比方，如果说费希纳是个游侠，在实验心理学建国的历程中夺取了关键战役的胜利，提出了足以作为旗帜激励人心的理念；冯特则是保存并发展革命果实，直至最终运营起初生的实验心理学国度的开国元勋。

冯特不负德国人严谨务实的名声，这或许是民族性的产物，也可能是个人气质与经历的结果：他童年生活的特别之处在于严重缺乏阅读以外的娱乐活动。大学阶段，除了医学与哲学，他还广泛涉猎了解剖学、生理学、物理学和化学等，尤对生理学兴趣浓厚。他的研究生涯诠释了何谓“职业稳定性”：1855年获得医学博士学位后，冯特毕生只受雇于两所大学，先在海德堡大学工作了20年，再到莱比锡大学任教45年。

在《对感官知觉学说的贡献》一书中，冯特阐述了关于新心理科学的思考和建议，并第一次讲到“实验心理学”。该书与费希纳的《心理物理学纲要》

(1860) 并称为新心理学著作诞生的标志。而他在 1873—1874 年出版的《生理心理学原理》，则被誉为科学心理学史上最伟大的著作。

冯特不仅勤于著述，更于 1879 年在莱比锡建立了心理学实验室，对心理现象进行量化研究。尽管早在 1875 年，詹姆斯 (W. James) 在美国哈佛大学建立了为演示用的心理学实验室，但冯特的实验室才是第一个真正用于研究而非用于演示的实验室。在莱比锡实验室里，他培养了一大批学生，而桃李满天下的必然结果是大大推动了心理学的国际化。据统计，冯特的学生中有 116 人以心理学为研究领域，其中 34 人成为心理学界的知名学者，如霍尔 (G. S. Hall)、卡特尔 (J. M. Cattell)、铁钦纳 (E. B. Titchener) 等等。这些学者回国后相继建立了自己的实验室，创办期刊杂志，设立心理学课程，编写本土的心理学教材，为本国培养心理学专业人才。

以我国为例，曾任北大校长的蔡元培先生，在 1907—1913 年两度留学德国期间，也曾在莱比锡大学主修冯特的心理学实验室课程。归国后，他既重视把心理学实验法在教育中的应用，又强调在中国新的文化科学体系中，心理学也应该占据一席之地。这促成了心理学实验室 (1917 年) 和心理学系 (1926 年) 在北大的相继建立。

4 有赖于冯特对用实验方法研究心理学所作的种种组织和提倡，以及他的研究实践和大量著述，心理学作为一门独立的学科诞生和发展起来了。

三、艾宾浩斯 (1850—1909)

直到艾宾浩斯横空出世之前，实验心理学关注的对象还只停留在感知觉过程上，而不曾奢望过涵盖诸如记忆、思维、想象之类引人入胜的课题。正是艾宾浩斯证明了，只要方法得当，对于先前认为无法通过实验法加以量化的高级心理过程，同样可以进行考察。由此引发的对于各色心理过程的广泛研究，不仅大幅拓展了实验心理学的疆土，更最终确立了实验心理学在心理学研究中的核心地位。

艾宾浩斯是以一个富贵闲人式的业余爱好者的身份，在误打误撞之下进入实验心理学领域的。作为一个家境优裕的德国人，在获得哲学博士学位后的七年中，他遍游英法从事独立研究。约在费希纳的大作《心理物理学纲要》问世的 16 年后 (1876 年)，艾宾浩斯在巴黎的一家旧书店里与之邂逅。这个偶然是专属于新生的心理学的幸运。艾宾浩斯深受费希纳用于研究心理现象的数学方法的启发，决定运用严格、系统的数学方法研究已经被冯特认为无法研究的高级心理过程——记忆，这一志向发掘了实验心理学的无穷潜力。此后，艾宾浩斯在 1885 年出版的《记忆》，成为实验心理学史上又一丰碑。至于它的影响，大家只要翻翻各种记忆指导手册，或者单词书封底的记忆曲线，一切就不言自明了。

随着时间的流逝，我们一度记住的东西会逐渐忘记，这是常识。但是这个

“忘记”的过程是否有规律可循？如果是，这种规律又能否被具体、准确地描绘出来呢？为了解答上述问题，艾宾浩斯作为唯一的参与者（用行话来说叫“实验被试”），秉持极其严谨的态度设计并完成了一系列枯燥无比的实验。他据此在1885年发表了《记忆：对实验心理学的贡献》一书，而其中最为生动直观，并广为传播的研究结果，就是遗忘曲线。

当然，这条曲线来之不易。因为艾宾浩斯需要先记住些什么，再设法控制其他干扰因素，从而单独考证时间对于记忆效果的影响。同时，整个过程还要按照特定的程序和方法来，以便其他研究者也能重复他的实验，继而检验他的研究结果是否足够稳定可靠，以至于能从实验情境下推广到日常生活中。为此，他需要解决一系列难题：

第一，他要记住些什么？真实的言语材料，比如日常生活中使用的单词、词组和语句，通常不为记忆研究者所青睐。试想，如果一群以德文为母语的实验被试里，既有精通英语的教授，又有粗通英语的学生，还有对英语一窍不通的门外汉，而研究者又偏偏选择了一批英文单词作为记忆材料，实验结果能不受污染吗？为了避免先前知识经验的干扰，艾宾浩斯的对策是，设计一种任何人都没学过的人工言语材料：无意义音节。这种音节由两个辅音字母和一个夹在它们之间的元音字母组成，因此又称CVC音节。实验中采用的那些CVC音节，是从2300多个德文词组中随机挑选出来的。这就保证了不论什么人当被试，他们对于记忆这些材料都不会有什么经验，就好比在所有不懂英语的人看来，“boy”这个字符串都一样陌生。

第二，他要怎么记住这些材料？实验中，艾宾浩斯大声朗读由若干CVC音节所构成的词表，并保持朗读的速度固定不变。读完一遍以后，他盖上词表，开始试着复述或写下其中的音节。显然，只读一遍不太可能帮助他完全记住这张词表，但他能根据回忆的结果得到自己正确回忆出的音节数目。接着他再一次重复上述过程。如此往复，他最后总能完整地回忆出词表的全部内容，并记录下记忆整张词表所需要的朗读遍数。

第三，他记忆的效果要怎么测定？经过一段比较长的时间（比如一个月之后），很可能艾宾浩斯再也无法回忆起那张词表里的任何内容了，不论有没有提示都不行；甚至就算把词表中的CVC音节和他从未接触过的其他音节混在一起之后再让他分辨，他也无从下手。为了防止陷入记忆效果差到测不出的窘境，艾宾浩斯发明了一种天才的方法——节省法。它的原理很简单：有时候我们会觉得某些学过的东西已经全都还给老师了，可是当我们因为种种原因而不得不重新学习它们时，往往会惊奇地发现，重新掌握它们比初学时容易得多。同样的，当艾宾浩斯再次以相同的方法记忆那张词表时，所需的朗读遍数会比初学时要少。那么，这种重学时的遍数节省量，也就反映了初学时的记忆效果。具体的重学节省

率（或称为初学保持率）可以根据以下公式得到：

$$\text{节省的练习次数}(\%) = \frac{\text{初学练习次数} - \text{再学习练习次数}}{\text{初学练习次数}} \times 100\%$$

以初学和重学之间的时间间隔为横轴、以初学的保持率为纵轴，所描绘出的曲线，就是大名鼎鼎的遗忘曲线了。识记后 20 分钟，艾宾浩斯发现，自己只能回忆出材料的 58%，1 小时后只记得 44%，24 小时后只记得 30%，一天之后遗忘则趋向缓慢，最后所剩的 20% 可一直维持到一个月之后。这个开始急剧下降，而后趋于平缓的遗忘曲线代表了机械记忆的典型遗忘模式。

除了这条曲线本身及其激发的对于高级心理过程的研究热情，艾宾浩斯为了研究记忆所创造出的材料和方法同样对于后世影响深远。他编制的无意义音节材料，本意是以人造词来规避自然材料带来的许多麻烦，却开启了人工材料的康庄大道。之后，研究者通过创设各种人工概念、人工语法探讨学习、记忆和思维等过程的心理机制，形成研究高级心理过程的一系列实验范式。而他发明的节省法，不仅是量化记忆水平的新途径，也为后来的无意识研究提供了新思路，即通过“间接测验”的方法探测心理过程的无意识变化。

从实验心理学的发展史来看，艾宾浩斯作为实验心理学走向一切心理现象研究的第一人，为现代实验心理学带来今日所享有的牢固地位，扫清了心理学走向科学客观的最后障碍，因而能够当之无愧地与费希纳、冯特二人并列为实验心理学的重要先驱。

综上所述，心理学的历史就是实验心理学的历史。从 1879 年开始的短短 100 余年，实验心理学迅速成为心理学的重要支柱，实验法的应用促使整个心理学界出现了前所未有的研究热潮。费希纳首先论证了内部感觉经验也可以用数字进行量化表达；接着，冯特使心理学的实验研究第一次成为系统的学科；最后，艾宾浩斯使心理过程的量化方法和基本实验范式得以成型。此后百余年，心理学发展的速度以及研究成果，可以说远远超过了人类历史上对心理研究成果的所有总和，实验心理学已俨然成为心理学发展的重要渠道。

第二节 科学研究与证伪

心理学实验研究所历经的程序，与其他学科大同小异。大体上，包括课题的选择，假设的提出，设计实验来检验假设，根据实验结果对于原假设的支持程度来修正它，再设计新的实验进一步验证它，或是提出新的假设并对其加以检验，……整合若干假设、使之成为理论，继而对该理论进行进一步验证……如此种种，循环往复。因此，心理学实验也免不了面对那些科学哲学和方法论上的核心命题，诸如：一个能够用实验方法来加以检验的假设或者理论需要满足哪些条件？对假设中所涉及的变量如何进行定义才能使得实验可信、有效甚至便捷？如何看待实验结果，在何种程度上相信其效力？对于这些理论问题的探讨，有助

于我们对心理实验形成一个更深刻和更全面的理解。

一、可证伪原则

什么样的理论假设可以成为实验科学研究的对象？要回答这个问题，先要对科学所包容的领域和“科学性”作为一种属性所具备的价值作出粗略的界定。笔者之见，广义的科学，涵盖了人类可以运用理性来加以描述、解释、预测乃至控制的那些课题；而狭义的科学，则囊括了上述课题中可以用科学方法——比如逻辑演绎和经验归纳——来加以研究的部分。再进一步，上述课题中，对于可以简化表征为一系列假设，并能够设计实验对其真实性加以验证的那部分课题，我们才能指望它成为有价值——即具有“科学性”——的研究对象。

（一）科学性与证伪

但值得注意的是，成为科研对象，或者说具有科学性的那些假设和理论，是否一定比游离在科学大门之外，或是处于科学与信仰、常识、理念之间的灰色地带的那些论断更高明、更优越、更有效呢？个人以为并不尽然。科学性本身是一个非常单纯、质朴的概念，仅仅表明具备这一特征的对象可以得到，并且也应该持续地经受以实证研究方式进行的检验，而并非意味着其在价值判断的意义上占据某种更高的层次。将这个意义上的“科学性”与“永远正确”、“先进”、“优越”之类的价值判断直接等同，即使不是无知与粗暴的表现，称之为狭隘与轻率恐怕并不过分。

由此出发，不难理解批判理性主义哲学家卡尔·波普尔（Karl Popper, 1902—1994）何以提出“可证伪原则”（falsification principle）作为某种假设或理论是否具有“科学性”的衡量标准。该原则是指：只有当依据某一理论所推导出的各种预测具有被证伪的可能性时，该理论才有可能科学的理论。比如，“凡天鹅都是白的”就是一个可证伪的命题：一旦观察到一只其他颜色的天鹅（比如黑天鹅），就可以证明这个命题是假的，尽管事实上单个研究者不一定能在他所进行的观测中发现黑天鹅。换言之，一切从经验得来的假说、命题和理论，当且仅当它们容许这样一种可能性——它的反例可能存在，进而可以证明它是错误的——它们才有可能科学的。在这个意义上，所谓科学理论，就是那些当前所能提出的对于若干现象和问题的可能解释（在比较理想的情况下，往往是最佳解释），但它很可能，并且随时准备着在后续的研究中被证明需要部分修正，甚至彻底推翻。

在心理学领域，各色理论假设同样层出不穷，而其中有相当部分自称永远正确，或看似始终合理的理论和由其衍生出的假设，其实并不属于科学领域，也不能作为科学研究的对象。以一则轶闻为例：据说有一次波普尔请教阿德勒，如果一个人见义勇为救助了一个溺水者，他的动机是什么？阿德勒说，是因为勇敢，