

实验心理学

欧阳文珍 主编



安徽大学出版社

B84/2

实验心理学

主 编 欧阳文珍
副主编 孔维民
柳友荣
郑筱妍

RA44/b1

0

安徽大学出版社

本书是一本高等师范院校公共心理学课程的心理实验教材,也是一部论述实验心理学的学术著作。全书主要介绍了心理学实验研究的策略、经典的心理学实验的方法,以及当代实验心理学的一些新进展,如信号检测论、计算机在实验心理学中的应用等。本书特别注意对高级心理现象的实验介绍,并且首次把动机与态度实验、审美心理实验作为单独章节纳入实验心理学的体系。

本书内容新颖、文字简洁、注重实用,不仅可作为高校教材或教学参考书,也可作为心理学工作者、教育学工作者以及心理学爱好者的参考书。

实 验 心 理 学

欧阳文珍 主编

安徽大学出版社出版发行

(合肥市肥西路3号 邮码 230039)

铁四局印刷厂印刷 新华书店经销

开本 850×1168 1/32 印张 11.5 字数 285 千

1998年8月第1版 1998年8月第1次印刷

印数 6,500册

责任编辑 朱寒冬 封面设计 孟献辉

责任校对 程伟业 版式设计 朱 悦

ISBN 7-81052-133-0/G·34 定价 14.50元

如有印装质量问题,请与出版社联系调换

出 版 前 言

今年,我国师范教育诞生已整整 100 周年。百年来,师范教育主要通过培养教师为我国的经济振兴做出了重要贡献。随着社会的文明与进步、随着我国教育改革的日趋深入及素质教育的全面实施,人们对未来教师——师范院校学生的质量要求也越来越高。

心理学是一门实验性很强的学科,118 年前正是由于世界上第一个心理学实验室的建立才导致心理学的诞生。今天,心理学作为师范院校“师范类”课程的启始课程,在提高师范生的素质、培养合格教师中所起的作用已日益被越来越多的人所认识。但时值 90 年代,我国高师公共心理学仍然是没有实验的心理学,这样的心理学已很难适应时代、社会及该学科教学本身的需要。

藉世界银行贷款的东风,我国许多省份的师范院校均获得一批心理学仪器,为心理学实验的开展提供了一个契机。我们几所兄弟院校协作编写了本教材,以培养师范生从事教育科学研究的能力以及从事教学实践的操作能力,以满足目前公共实验心理学教学之急需。本书也可供心理学工作者、教育工作者、哲学工

作者以及其他领域的心理学爱好者参考。

本书在编写过程中,力求突出其与教育教学的联系并注意适量介绍实验心理学的新进展,旨使内容洗炼、简约而又能给专业人员一些参考。在本书的编写过程中,我们参考了国内外大量论著及其他文献资料,吸取了国内外许多学者的研究成果,在此谨向作者致以谢意。

本书由欧阳文珍副教授任主编,负责本书的体系及框架的确定。由孔维民、柳友荣、郑筱妍为副主编。各章的编写人员如下:欧阳文珍(导论、第一章、第九章、第十章)、孔维民(第二章、第三章、第七章、第八章、第十二章)、柳友荣(第四章)、郑筱妍(第十一章)、田海洋(第六章)、姜飞月(第五章)。

由于时间仓促以及我们水平所限,本书必然存在许多缺陷与错误,恳请同行专家、读者予以指正。

编 者

一九九七年十月于阜阳

目 次

导论	1
第一节 实验心理学的起源与发展	1
第二节 实验心理学中的变量	8
一、自变量	10
二、因变量	12
三、控制变量	13
第三节 心理学实验的评价	16
一、实验研究的优点	16
二、实验研究的局限性	18
第一章 心理实验的设计	21
第一节 心理实验设计的一般问题	21
一、研究课题的选择	21
二、假设的提出	23
三、研究文献的查阅	25
四、研究类型的选择	27
五、被试的选择	28
六、给研究变量下操作定义	29
第二节 前实验设计和准实验设计	31
一、前实验设计	31

二、准实验设计·····	33
第三节 真实验设计·····	37
一、完全随机化设计·····	38
二、随机化区组设计·····	41
三、匹配组实验设计·····	42
四、多因素实验设计·····	44
五、当代心理实验设计的发展趋势·····	47
第二章 心理实验的数据处理 ·····	50
第一节 数据的整理与定性分析·····	50
一、数据的整理·····	50
二、资料的编码·····	53
三、数据、资料的定性分析·····	56
第二节 研究结果的定量分析·····	59
一、统计分析方法的选择·····	59
二、描述统计·····	60
三、推论统计·····	64
第三节 电子计算机在实验数据统计上的应用·····	72
一、函数型计算器的应用·····	72
二、统计分析软件包的应用·····	75
第三章 反应时实验 ·····	78
第一节 反应时实验的一般问题·····	78
一、反应时实验的简史·····	78
二、反应时种类及其实验要求·····	81
第二节 影响反应时的刺激变量·····	84
一、刺激类型对反应时的影响·····	84
二、刺激强度对反应时的影响·····	85

三、刺激物的数量及差异对选择反应时的影响·····	90
四、机体因素对反应时的影响·····	91
第三节 反应时的相关研究及其运用·····	94
一、相关的研究·····	94
二、实践中的应用·····	95
本章实验·····	97
第四章 心理物理法 ·····	101
第一节 测定感觉阈限的三种方法·····	101
一、阈限及其操作定义·····	102
二、测定感觉阈限的三种方法·····	103
第二节 信号检测论的由来和发展·····	111
一、信号检测论的由来·····	111
二、信号检测理论的数学基础·····	112
三、信号检测实验的术语·····	113
四、信号检测论的发展·····	114
第三节 心理量表法·····	115
一、顺序量表·····	116
二、等距量表·····	118
三、等比量表·····	120
第四节 心理量与物理量的关系·····	121
一、来自韦伯常数的启示·····	121
二、费希纳的梦想·····	122
三、幂定律·····	123
本章实验·····	124
第五章 感知觉实验 ·····	128
第一节 视觉·····	128

一、视觉的物理刺激	128
二、视觉的生理基础	130
三、几种重要的视觉实验研究	132
第二节 听觉	137
一、听觉的物理刺激	137
二、听觉的传导通路	138
三、关于听觉的主要实验研究	139
第三节 其他感觉	143
一、肤觉	143
二、味觉	144
三、嗅觉	144
四、平衡觉	144
第四节 空间知觉	145
一、非视觉性深度线索	145
二、双眼视觉线索	146
三、单眼深度线索	148
四、大小与距离之间的关系	149
第五节 时间知觉	151
一、时间知觉的差别阈限	151
二、影响时间知觉的因素	151
本章实验	153
第六章 记忆实验	159
第一节 记忆实验的一般方法	159
一、选择实验材料	159
二、呈现实验材料	160
三、检查记忆效果	162
第二节 瞬时记忆	164

第三节 短时记忆·····	166
一、短时记忆的功能·····	166
二、短时记忆的容量·····	167
三、短时记忆中的信息编码·····	168
第四节 长时记忆·····	169
一、长时记忆中的信息编码·····	169
二、长时记忆中的遗忘·····	170
本章实验·····	175
第七章 注意·····	180
第一节 关于选择性注意的一般问题·····	180
一、选择性注意的实验公式·····	182
二、选择性注意的实验方法·····	183
三、选择性注意的具体实验·····	184
第二节 关于集中性的注意实验·····	186
一、注意的起伏·····	187
二、分心·····	189
三、警戒注意及影响注意稳定性的因素·····	191
第三节 注意的分配与转移·····	193
一、注意的分配·····	193
二、注意的转移·····	196
本章实验·····	198
第八章 情绪实验·····	206
第一节 情绪实验的一般问题·····	206
一、情绪研究的原则·····	207
二、情绪研究的基本方法·····	210
第二节 情绪和认知关系的实验研究·····	220

一、情绪依赖认知的实验	220
二、情绪反作用于认知的实验	223
第三节 情绪类别的实验研究	226
一、快乐	226
二、痛苦	230
三、焦虑	233
本章实验	236
第九章 思维	241
第一节 思维实验的一般问题	241
一、思维研究简史	241
二、思维实验的研究方法	245
第二节 概念的形成	248
一、概念的涵义	248
二、概念掌握及概念形式	250
第三节 问题解决	255
一、问题和问题解决的涵义	255
二、问题解决过程的实验研究	257
三、问题解决影响因素的实验	261
第四节 思维的发展与创造性思维	264
一、皮亚杰的思维发展理论	264
二、思维发展的个体差异	267
三、创造性思维	269
本章实验	275
第十章 言语实验	281
第一节 言语的知觉与理解	282
一、语音知觉	282

二、汉字知觉的研究	285
三、言语理解	287
第二节 言语的生成与表述	290
一、口语生成的阶段	291
二、口语表述的有关实验	293
三、写作的心理学问题	295
本章实验	299
第十一章 动机与态度	304
第一节 社会性动机的实验研究	305
一、侵犯	305
二、交往与吸引	310
第二节 成就动机	314
一、成就动机的测定	314
二、成就动机和行为	315
三、成就动机研究的发展	316
四、抱负水平	317
第三节 态度的测量	320
一、瑟斯顿量表	320
二、李克特量表	321
三、博格达斯量表	322
四、语义差异量表	322
本章实验	324
第十二章 审美心理实验	329
第一节 关于绘画的审美实验	330
一、色彩审美	330
二、色彩爱好	331

三、色彩的排列、位置与组合·····	333
四、线条、图形·····	334
五、平衡、匀称与和谐·····	336
第二节 关于音乐的审美实验·····	339
一、音程欣赏 ·····	339
二、节奏 ·····	341
三、音乐欣赏的效应 ·····	342
本章实验·····	346

导 论

实验心理学是以实验方法研究心理和行为规律的科学。在近现代科学史上,科学家们运用实验方法研究的是物质现象、自然现象,然而对于无法直接看得见、听得着的心灵世界,实验可以保证它的客观性、精确性吗?为此前辈心理学家作了大量探索,结果表明,伴随着实验心理学的发展,当代心理学在精确可靠的实验基础上迅速发展起来。

第一节 实验心理学的起源与发展

实验心理学的兴起需要追溯到 18 世纪末和 19 世纪初,这时候西方主要资本主义国家的资本主义有较快的发展,他们为了能在彼此的竞争中获得优越地位,迫切需要发展科学和技术,而实验方法从伽利略以来一再在自然科学界结出累累硕果。数学的方法在探讨问题时被广泛采用,实验的方法也是如此。当时“经验”、“实验”、“实证”成为社会的时髦词语,传统的哲学心理学用内省、思辨和简单观察已经不能适应科学发展的要求,时代在向心理学提出新的挑战。在这样的背景下,一些生理学家、物理学家、天文学家用实验的方法研究了一些感觉和知觉范围内的问题。

在开创实验心理学的历史进程中,德国生理学家韦伯是一个非常重要的先驱人物。作为德国莱比锡大学的教授,韦伯的工作

集中在对感官生理学和感官机能的研究上。他用实验的方法在感觉生理学和感觉机能方面作了范围很广并且很有深度的研究。运用实验的方法,韦伯不仅发现了“两点阈限”,而且提出了著名的“韦伯定律”。他的成功给予后来人们运用实验方法研究心理现象以巨大的鼓舞。

同样作为莱比锡大学教授的费希纳改进了韦伯的工作,他根据当时物理学和数学的知识,对感觉的阈限问题进行了深入的实验研究和精密的数学论证,引申出一个感觉强度与刺激强度的所谓心物关系的对数定律,同时制定了心理物理学的基本方法。费希纳的心理物理学实验有两个明显的特点:一是利用了专门为研究心理物理学制定的实验方法,即最小变化法、恒定刺激法和平均差误法。二是对实验结果作数学处理。他的心理物理法尽管不很完善,但它在心理学方法上却是一个重大的突破。正是有了费希纳的研究成果,冯特才受到鼓舞,设想建立一种研究身体刺激同心理活动的关系的精密科学,因此费希纳为冯特的研究作了一个很好的奠基工作。

实验心理学是在 19 世纪下半叶建立和发展起来的。它的建立是与冯特的工作联系在一起的,1873—1874 年,冯特出版了《生理心理学原理》,系统地总结了前人的心理学成果,被后人誉为“心理学的独立宣言书”。1875 年,冯特到莱比锡大学任哲学教授,主要从事心理学方法的研究和著述。1879 年,他创建了世界上第一个正式的心理实验室以从事心理学的实验研究,并于 1881 年创办心理学刊物《哲学研究》,作为发表实验研究论文的园地。冯特的心理学实验室一经建立,世界各国的青年学生、学者慕名而来,冯特不辞辛劳,培养了一批各国的实验心理学家。这对于实验心理学的传播起了重要作用。为此著名的心理学史学家墨菲写道:“冯特发表他的《生理心理学原理》和建立他的实验室以前,心理学就像一个迷路者,时而敲敲生理学的门,时而敲敲伦理学的门,时

而敲开认识论的门。1879年,它确立为一门实验科学,有了一定的活动区域,有了名称。”

在冯特看来,心理实验就是系统的自我观察,实验则是自我观察的辅助手段。他认为心理学的研究对象是所谓纯粹的“直接经验”。这种经验是由许多心理元素构成的,他希望通过“内省”把经验分解为简单的心理元素,如感觉和感情,好比化学把水分解为氢和氧一样。冯特认为实验心理学的任务是在严格控制的自我观察的帮助下精确地分析个体经验。在实验中,冯特要求第一要“造成外部情况,使一个有确定性的心理过程在一定的顷刻发生”;第二要“使观察者能控制一般情况,做到陪伴这个过程的意识状态几乎不变”。这样冯特就把传统的经验性内省改造为实验的内省,所以冯特的实验法又称“内省实验法”或“内省分析法”。

冯特的研究兴趣局限在低级的心理过程方面,对于“思维”等高级心理过程,冯特认为是不能用实验方法进行精确研究的,只能用非实验的方法研究。在他人生的后20年中,他运用分析社会产品的方法研究民族心理,著述甚丰。

在冯特创立实验心理学的时代,莱比锡成为当时世界心理学研究的中心。然而在德国的心理学园地中并不是只有冯特派一花独放。还有些心理学家不完全接受冯特的影响,他们在各自的岗位上,吸取时代的营养,根据自己的理念深入实验研究,归纳概括,得出自己的结论,从而也为实验心理学的建立作出了重要贡献。艾宾浩斯创造性地运用了实验的方法对记忆和遗忘进行了研究,这就突破了心理实验所局限的简单心理现象的研究,给研究高级的心理过程提供了基础。艾宾浩斯实际上也开创了一种新的实验形式——函数关系实验。他在实验心理学史上所起的作用不仅在于找到研究高级心理现象——记忆的方法,更在于他致力发展用严谨的方法控制每一个能够加以控制的要素,使每一个研究项目化为定量的方式,推动了实验心理学向精密科学不断前进。

冯特的学生屈尔佩在艾宾浩斯记忆实验所取得的丰硕成果的鼓舞下,在符茨堡大学指导他的助手和学生思维进行了实验研究,通过实验,他们发现了无意象思维的事实,因而引发了心理学界的注意和争论。在这过程中,屈尔佩开创了符茨堡学派,推动了思维心理学研究的进展。

詹姆斯是美国心理学的先驱和导师。他是一个很特别的人,有很高的艺术修养,并且了解化学、医学、解剖学、生理学的新进展。1872年,他在哈佛大学讲授生理学和解剖学,由于研究神经系统的生理学及其他有关心理现象,他开始转向研究心理学,几年后竟然在哈佛大学开设实验心理学课,并且在1875年就建立了供自己教学示范的心理实验室。以后他又成为美国实用主义哲学的倡导人。在詹姆斯研究心理学的生涯中,他不仅对当时几乎所有的研究都关注过,而且开辟了一些新的领域。他特别关心实验心理学对心理机能的研究,目的就是想让心理学更好地服务于社会生活。在这一点上,他同冯特、铁钦勒等人的观点是对立的。詹姆斯富有激情和独特的个性,使得其著作引人入胜,对美国心理学的发展起了巨大的影响,至今仍有许多人把他看作是美国最伟大的心理学家。

1913年,美国著名心理学家华生秉承詹姆斯、杜威实用主义心理学家的精神,并且顺应当时的人文背景的要求,在心理学界掀起了一场革命。

华生惊世骇俗地提出:实验心理学的研究对象不应该是心理、意识而应该是行为。他认为,现代各派心理学家都研究意识,这是一种自欺欺人的做法。其实心理、意识是和灵魂一样的东西。只是一个假设,其本身是不可捉摸、不能证实的。以这种东西作为心理学研究对象,必然导致混乱不清、分歧丛生。华生认为应该摒弃过去的研究传统,转而去研究人类或动物的行为或是人们对现实的顺应。