

实验心理学

——操作实务与案例

杨海波 编著

电子工业出版社版权所有
盗版必究

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

“实验心理学”是高等院校心理学等专业的核心专业基础课程，是指引导学生进入科学研究的通行证。本书用理论辅以实际操作和案例的方式逐层剖析“实验心理学”的核心知识，采用 E-prime2.0 软件重现经典实验的设计思路，手把手地教读者如何采用 SPSS 软件收集数据并进行数据的解读和报告……本书采用 APA 的叙述风格，有利于读者快速地适应心理学的论文写作规范。此外，读者还可以从封面的词云中直观地感受到本书的重点。本书可作为普通高等院校心理学、教育学、社会学等专业学生的教材，也可作为相关专业教师的教学参考书。

附带全书的 PPT 课件和经典实验（如心理旋转、短时记忆的信息编码、IAT、感觉记忆中的全部报告法和部分报告法）的 E-prime2.0 程序。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

实验心理学：操作实务与案例 / 杨海波编著. —北京：电子工业出版社，2022.7

ISBN 978-7-121-43719-9

I. ①实… II. ①杨… III. ①实验心理学—高等学校—教材 IV. ①B841.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 096174 号

责任编辑：石会敏

特约编辑：侯学明

印 刷：

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：20.5 字数：521.6 千字

版 次：2022 年 7 月第 1 版

印 次：2022 年 7 月第 1 次印刷

定 价：73.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010)88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：shhm@phei.com.cn。

前 言

编写教材是我一直以来的心愿。我常与学生念叨“有空一定要把课件写成教材”。令我颇感意外的是，本书于2020年初冬开始编写，居然在同年除夕之日便已完成初稿。之后便是三个多月的文字修改。付梓之前，看着书桌上一版又一版的打印稿，我想起了无数写书的日夜，感触颇深。

本书是在朱滢的《实验心理学》、王甦和汪安圣的《认知心理学》、孟庆茂和常建华的《实验心理学》、郭秀艳的《实验心理学》、黄一宁的《实验心理学——原理、设计与数据处理》、白学军的《实验心理学》、周谦的《心理科学方法学》、舒华的《心理与教育研究中的多因素实验设计》、丁国盛和李涛的《SPSS 统计教程——从研究设计到数据分析》，以及Kantowiz, Roediger 和 Elmes 的《实验心理学》等前辈心血的基础上形成内容体系的。前辈们的高度是我无法企及的，我唯一能做的是尽我所能去展示“实验心理学”的魅力，兼而形成本书的特色。

首先，本书采用APA格式叙述内容，这样做的初衷是让读者能尽快地适应心理学论文的写作风格，为将来的科研之路打下基础。为了更好地追踪文献，我在书中混用了APA写作规范的第六版和第七版(最新版)。

其次，是内容的构建，本书分成四部分，每部分的内容不同，侧重点也各异，总体设计思路如下。

第一部分是心理实验研究的基础，侧重要求读者掌握实验研究的基本概念、基本原理，尤其是自变量和因变量的操作定义。该部分带领读者认识“什么是心理学的实验研究”，介绍了与实验设计相关联的观察法和相关法，并由此引出能探索因果关系的实验法。第3章详细介绍了实验法的核心要素和实验的效度、信度，这些内容是理解第二部分内容的基础。第4章介绍了实验报告(论文)的APA格式的写作规范，为接下来实验报告的写作奠定了基础。

第二部分是实验设计与数据处理，主要针对自变量的操纵，侧重要求读者学会实验的设计和后期的数据处理。实验设计的逻辑是，通过实验设计控制额外变量，操纵前因后果，利用统计检验方法分析自变量与因变量的关系，以检验是否满足因果关系判断的三个标准。本部分主要包括四章的内容：第5章的被试间设计、第6章的被试内设计和混合设计，这三类实验设计为大样本研究，接着第7章插入介绍了大样本研究的取样计算方法，第8章再介绍小样本研究和准实验设计。

第三部分开始介绍因变量的测量，侧重要求读者掌握测量的实验流程，尤其是要学会程序化的测量。第9章介绍了传统心理物理法，第10章介绍了信号检测论，后者又称现代心理物理法。心理物理法用于描述物理量的变化引起的心理反应，是揭示物理量与心理量之间关系的手段，是测量个体感觉、知觉、记忆、情感等心理过程的重要方法之一。第11章的反应时也是心理学研究中一个重要的因变量，是研究心理过程的核心指标之一。我通过E-prime2.0编写经典的反应时实验(短时记忆的编码、心理旋转、短时记忆的信息提取阶段模型)的程序来介绍反应时收集的技巧。

前三部分介绍了实验心理学课程中的核心内容，第四部分引入部分心理加工过程的实验范式。心理过程不同，其实验范式各异。本部分主要介绍知觉、注意和记忆。知觉和注意是信息进入更高级加工阶段的基础，有很多相对成熟的实验范式和理论。记忆可以说是绝大多数心理过程的核心成分或心理加工的结果，而且很多心理过程或心理活动需要通过记忆来展示。此外，我在本章最后一笔带过地介绍了错误记忆、前瞻记忆等范式，以期读者能据此而关注相关领域的研究，尽管这样看来收尾似乎有点仓促。在本部分的学习过程中，读者应更多关注以下三点：① 各实验之间的逻辑关系；② 个别心理学理论的逻辑推导和检验过程，如注意衰减模型的验证；③ 在经典实验中，学习实验结果的解释过程。

附录 B 融合了我多年来编写实验程序的经验和习惯，尽可能详细地介绍了编写 E-prime 2.0 时的全过程。尽管与前面的内容有部分重叠，但若能给读者些许启发，也算不枉费笔墨。

本书的另一大特色是注重实验研究的全过程呈现。我在此书中将心理学的四种重要科研工具——G*Power3.1(取样计算)、E-prime2.0(实验程序的编写)、SPSS(数据分析)和图表制作(实验结果的呈现)——融入其中，旨在让读者更进一步地把握实验研究过程。比如在第二部分中，每种实验设计基本上都是按照实验设计原理的介绍、案例、实验结果的 SPSS 操作和解读、数据报告这样的介绍思路。经过训练之后，读者基本可以仿照去开展实验研究。

最后，丰富的案例也是本书的一大亮点。基本上每个知识点都有一个详细的案例加以解说，使读者能在鲜活的案例中理解理论知识。

本书是对我十多年来“实验心理学”的教学总结，可作为普通高等院校心理学、教育学、社会学等专业学生的教材，也可作为相关专业教师的教学参考书。

限于个人的水平，本书在内容体系、知识观点和案例介绍等方面难免存在一些瑕疵，恳请广大读者、专家、同行批评指正。

本书得以出版，首先感谢电子工业出版社高等教育分社经管事业部石会敏主任的赏识。在撰写过程中，本书参考了国内外心理学家的大量的论文和著作，援引了不少优秀研究成果、有益的观点和可贵的图例，在此一并表示诚挚的谢意！

杨海波

2021 年 12 月

目 录

第一部分 心理实验研究的基础

第 1 章 初识心理学研究	2
1.1 心理学的研究过程	2
1.2 心理学实验研究的伦理道德问题	2
1.2.1 实验过程中需注意的伦理道德	3
1.2.2 实验后应遵循的伦理道德	4
第 2 章 观察法和相关法	6
2.1 观察法	6
2.1.1 观察法的原则	6
2.1.2 观察研究中的量化分析	8
2.1.3 观察法的缺点	8
2.2 相关法	9
2.2.1 相关系数	9
2.2.2 相关系数的解释	9
第 3 章 实验法	12
3.1 什么是实验	12
3.2 核心要素	12
3.2.1 自变量、因变量和额外变量	12
3.2.2 实验操纵	15
3.2.3 实验假设	23
3.2.4 实验控制	23
3.3 实验范式	28
3.4 实验的效度和信度	28
3.4.1 内部效度	28
3.4.2 外部效度	31
3.4.3 内部效度和外部效度的关系	32
3.4.4 实验信度	32
第 4 章 实验报告的撰写	34
4.1 实验报告的结构	34
4.2 引言	35
4.2.1 整理前人研究结果	35

4.2.2	引出我们的研究	36
4.3	方法	36
4.3.1	被试	36
4.3.2	实验设计	37
4.3.3	实验仪器或材料	38
4.3.4	实验步骤	40
4.4	结果	41
4.4.1	结果呈现的原则	41
4.4.2	示例	42
4.4.3	几个固定格式	43
4.5	讨论	45
4.5.1	讨论的写作结构	45
4.5.2	避免常见错误的几个技巧	45
4.5.3	讨论叙述示例	46
4.6	题目、摘要和关键词	46
4.6.1	题目	47
4.6.2	摘要	47
4.6.3	关键词	48
4.7	参考文献	48
4.7.1	文后参考文献格式	48
4.7.2	文中参考文献格式	50
4.8	附录	51

第二部分 实验设计与数据处理

第 5 章	被试间设计	53
5.1	单因素被试间设计	53
5.1.1	随机实验组控制组后测设计	53
5.1.2	单因素被试间设计：三水平及以上	57
5.2	多因素被试间设计	60
5.2.1	实验设计的基本原理	60
5.2.2	实验设计类型	61
5.3	随机区组设计	76
5.3.1	单因素随机区组设计	76
5.3.2	多因素随机区组设计	81
第 6 章	被试内设计和混合设计	82
6.1	被试内设计	82
6.1.1	单因素被试内设计	82
6.1.2	两因素被试内设计	88
6.2	混合设计	99

6.2.1	定义	99
6.2.2	结构分析	99
6.2.3	2×3 混合设计	99
6.2.4	随机实验组控制组前测后测设计	107
6.3	拉丁方设计	108
6.3.1	拉丁方设计的内涵	108
6.3.2	拉丁方设计的结构模式	108
6.3.3	举例说明研究过程：三种广告创意谁最受欢迎	109
6.3.4	平衡自变量各水平的另一方式	115
第 7 章	取样的相关问题	117
7.1	以近期发表的相关研究中的效应量倒推现有研究需要的样本大小	117
7.1.1	独立样本 t 检验中样本量的计算	117
7.1.2	单因素被试间设计中样本量的计算	119
7.1.3	多因素被试间设计中样本量的计算	120
7.1.4	单因素被试内设计中样本量的计算	121
7.1.5	混合设计中样本量的计算	122
7.2	以 Cohen 的标准推算研究需要的样本大小	123
7.3	参照近期发表的相关研究中的样本大小	123
第 8 章	准实验设计	124
8.1	小样本设计	124
8.1.1	小样本设计的原理	124
8.1.2	ABA 设计	124
8.1.3	实验组控制组 AB 设计	127
8.1.4	AB 多基线设计	130
8.2	不对等两组前测后测设计	131
8.3	交叉—滞后组相关设计	131
8.3.1	交叉—滞后组相关设计的原理	131
8.3.2	举例说明研究过程：观看暴力电视节目会导致攻击性行为吗？	131

第三部分 因变量的测量与实验程序的编写

第 9 章	传统心理物理法	134
9.1	阈限	134
9.1.1	刺激—感觉与物理量—心理量	134
9.1.2	物理量与心理量的关系	134
9.1.3	阈限的定义	136
9.1.4	阈限理论	138
9.2	最小变化法	140
9.2.1	绝对阈限的测量	140
9.2.2	差别阈限的测量	143

9.2.3	阶梯法	145
9.2.4	阈下知觉	146
9.3	平均差误法	147
9.3.1	绝对感觉阈限的测量	147
9.3.2	差别感觉阈限的测量	148
9.4	恒定刺激法	149
9.4.1	绝对感觉阈限的测量	150
9.4.2	差别感觉阈限的测量	152
第 10 章	信号检测论	160
10.1	色子游戏	160
10.1.1	色子游戏与任务要求	160
10.1.2	色子游戏的四种反应	162
10.1.3	判断标准与四种反应	162
10.2	色子游戏中的信号检测论原理	164
10.3	信号检测论中的关键指标	166
10.3.1	感受性	166
10.3.2	反应偏向	166
10.3.3	判断标准	167
10.3.4	等感受性曲线	168
10.4	信号检测论的研究方法	171
10.4.1	有无法	171
10.4.2	评价法	171
第 11 章	反应时	174
11.1	反应时的概述	174
11.1.1	反应时的定义	174
11.1.2	反应时的功能	174
11.1.3	反应时研究的简史	174
11.2	反应时研究的实验逻辑	177
11.2.1	相减法	177
11.2.2	相加因素法	199
11.2.3	开窗实验	203
11.2.4	速度与准确率权衡	204
11.3	反应时的影响因素	206
11.3.1	反应时与刺激强度有关	206
11.3.2	反应时与刺激的时间特性和空间特性有关	207
11.3.3	反应时与刺激的感觉器官有关	208
11.3.4	反应时与被试的机体状态有关	209
11.4	反应时测量的注意事项	212

第四部分 心理过程的相关研究范式

第 12 章 知觉	214
12.1 知识经验在知觉中的作用	214
12.2 知觉的加工方式	216
12.2.1 自下而上加工和自上而下加工	216
12.2.2 整体加工和局部加工	217
12.3 结构优势效应	220
12.3.1 字词优势效应	220
12.3.2 客体优势效应	223
第 13 章 注意	225
13.1 过滤器模型	225
13.1.1 单通道过滤器模型	226
13.1.2 衰减模型	227
13.1.3 反应选择模型	228
13.1.4 知觉选择模型和反应选择模型比较	229
13.1.5 知觉选择模型和反应选择模型的内在机制	230
13.2 能量分配模型	234
13.2.1 Kahneman 的注意能量分配模型	234
13.2.2 能量分配模型的实验依据	236
13.2.3 控制性加工和自动化加工	238
13.2.4 Stroop 效应	239
13.3 注意的实验范式的发展	239
13.3.1 过滤范式	239
13.3.2 搜索范式	241
13.3.3 双任务范式	241
13.3.4 提示范式	244
第 14 章 记忆	246
14.1 Ebbinghaus 的研究	246
14.1.1 两种研究工具	247
14.1.2 记忆的遗忘曲线	247
14.1.3 关于联想的实验	248
14.2 Bartlett 的研究	249
14.2.1 Bartlett 的理论体系	249
14.2.2 Bartlett 的实验	250
14.3 记忆的多重存储模型	252
14.3.1 感觉记忆的研究	253
14.3.2 短时记忆的研究	260
14.3.3 短时存储与长时存储的区分	262

14.4	加工水平说	268
14.4.1	加工水平	269
14.4.2	关于复述	270
14.4.3	加工一致性	272
14.4.4	加工序列	272
14.5	内隐记忆	273
14.5.1	概念界定	273
14.5.2	任务分离范式	273
14.5.3	加工分离范式	277
14.6	错误记忆	281
14.6.1	DRM 范式	281
14.6.2	误导信息干扰范式	282
14.7	前瞻记忆	283
14.7.1	概念界定	283
14.7.2	实验范式	283
	参考文献	285
	附录 A 文后参考文献的 APA 格式举例	295
A.1	期刊	295
A.1.1	一个著者	295
A.1.2	两个著者	295
A.1.3	三至七个著者	295
A.1.4	八个以上著者	295
A.1.5	提前上线有 DOI 的预出版论文	296
A.1.6	只有论文编号而无页码的电子刊论文	296
A.1.7	二手文献	296
A.2	书籍类	296
A.2.1	著作类	296
A.2.2	编著类	296
A.2.3	翻译类	296
A.2.4	论文集集中的论文或书的章节	296
A.2.5	不同版本, 名字中含“Jr.”(用于区分父子同名的情况)	297
A.2.6	精神疾病诊断和统计手册(DSM)	297
A.2.7	学位论文	297
A.2.8	报纸(日报)	297
A.3	电子图书	297
A.4	网页新闻	297
	附录 B 采用 E-prime 编写心理旋转实验的全过程	298
B.1	实验设计分析	298

B.1.1	刺激材料和核心实验流程的构思	298
B.1.2	依据实验设计类型来安排实验材料	298
B.1.3	E-prime 总体设计框架	299
B.2	E-prime 程序的制作过程	299
B.2.1	工程文件夹和工程文件的建立	299
B.2.2	核心实验过程的建立	299
B.2.3	数据收集的常用方法	311
B.3	实验结果	312

电子工业出版社版权所有
盗版必究

第一部分 心理实验研究的基础

本部分将带你认识什么是心理学的实验研究，介绍了与实验设计相关联的观察法和相关法，并由此引出能探索因果关系的实验法。第3章详细介绍了实验法的核心要素和实验的信效度，这些内容是理解第二部分内容的基础。第4章介绍了APA格式的实验报告(论文)的写作规范。

电子工业出版社版权所有
盗版必究

第1章 初识心理学研究

1.1 心理学的研究过程

你是否很好奇心理学是如何开展研究的？我们借用经典名著《实验心理学》(Kantowiz, Roediger, & Elmes, 2001)中的社会惰化(social loafing)现象,让你了解心理学的研究过程。

社会心理学家 Latané 注意到一个现象：在多人群体的现实生活中，人们倾向于把工作推给少数几个人去完成。也就是我们中国文化中的“一个和尚挑水喝，两个和尚抬水喝，三个和尚没水喝”。Latané 对这个现象非常感兴趣，决定去研究它。首先，他检索相关文献(具体方法如按相关期刊名进行查找、按相近的关键词进行检索)进行总结分析之后，将这种现象命名为社会惰化。最早开始研究社会惰化的是一位法国农业工程师 Ringelmann (Ringelmann, 1913; Kravitz & Martin, 1986)，他在一项拉绳实验中发现了该现象。他把被试(subject 或 participant)分成一人组、二人组、三人组和八人组，用测力计测量被试拉绳时的最大力量。实验结果表明，两个人一起拉时平均付出的力量是一个人时的 95%，三个人一起拉时只达到一个人的 85%，而八个人一起拉时只有一个人的 49%。

Ringelmann 的拉绳实验为社会惰化的研究提供了典范，这非常符合科学研究的奥卡姆剃刀(Occam's razor)定律：化繁为简，将复杂的事物变简单(黄一宁, 1998)。Latané 及其同事(Latané, 1981; Latané, Williams, & Harkins, 1979)在其他的情境中也发现了此现象。该现象存在跨文化背景的一致性(Gabrenya, Latané, & Wang, 1983)。这说明社会惰化的一个显著特征是具有普遍性。既然这种现象妨碍了群体的工作效率且具有普遍性，Latané 试图去挖掘其存在的原因。于是，Latané (1981)提出责任扩散模型(diffusion of responsibility)进行解释。Williams, Harkins 和 Latané (1979)进一步指出，同时进行集体绩效监测和个体绩效监测是消除社会惰化的有效方法。

由 Latané 的社会惰化研究，我们可以总结出科学心理学的研究过程是：①通过偶然的观察和应用实践提出研究某问题的需要，如社会惰化；②通过实验研究，发现其特征，如普遍性，并对其性质进行检验；③依据数据(研究结果)，发掘其原因，如责任扩散，从而提出解决问题的办法，如集体绩效监测和个体绩效监测，最后引申相应的理论。当然在研究过程中，某一阶段可能会反复进行。

1.2 心理学实验研究的伦理道德问题^①

心理学的研究要遵循一定的伦理道德准则。一般以 APA(American Psychological

① 本小节内容主要改编自：白学军. 实验心理学. 北京：中国人民大学出版社, 2012: 30-36.

Association)所制定的心理学研究的伦理道德为准则。该准则认为,每个研究者在承担研究任务时,都应当深入思考如何更好地为心理学和人类幸福做贡献:研究者应当科学地权衡所投入的人力和物力,以保证课题的顺利完成,并在研究过程中维护被试的尊严和关心被试的利益。

参照 APA 的伦理道德准则,我们将从实验过程和实验结束后这两个方面来简要介绍需要注意的伦理问题。

1.2.1 实验过程中需注意的伦理道德

1.2.1.1 知情同意与欺骗

所谓知情同意 (principle of informed consent),是指在心理学实验中,被试有权利了解实验的目的和内容,且只有在其自愿同意的情况下才参加实验。实验之前,应向被试讲清楚研究的目的、程序及可能出现的问题。

① 凡是事先没有向被试讲清楚以上内容就开展实验研究的行为,都应被视为违反道德。

② 如果被试知道实验目的之后可能会影响实验结果,可适当地进行欺骗,即采用单双盲实验。

③ 若实验程序可能会给被试带来生理或心理上的伤害时,研究者仍然进行自己的实验,这也是违反道德的。当然,如果实验所获得的结论对人类的发展有着非常重大的意义,而且对被试的伤害可控制在较小程度内,此时仍可继续研究,但实验之后应消除对被试的不良影响(白学军,2012)。比如,你要研究消极情绪下的决策特征,那么需要先激活被试的消极情绪然后进行决策判断。但是所激活的情绪可能会影响被试实验后的心境,因此,可以在决策判断之后,让被试观看一个积极情绪的视频以平复心情。

常规的做法是,在进行实验之前应要求被试签署《知情同意协议书》。详细的内容描述,可参考图 1-1 中的知情同意协议书的示例。

1.2.1.2 自愿参加

所谓自愿参加,是指在整个实验过程中,被试有权在实验进行的任何时候中止参与实验。被试应清楚实验是自愿参加的,而不是被强迫的。

1.2.1.3 保密

在实验过程中,对于被试的一些个人信息,如智商、性格特征、经济收入、个人婚姻情况、情绪状态等信息,在没有获得被试允许的前提下,不能泄露给他人或其他机构。

1.2.1.4 以动物为被试的伦理问题

如果研究是以动物为被试,也需要认真考虑伦理道德问题。因为动物也有生命,必须尊重生命。在具体操作上,应做到以下几点。

① 动物被试的获取、使用与处理应遵循有关的法律法规。

② 尽量减少动物被试的疾病和痛苦。

③ 应当人道地对待动物。

④ 应接受监督,知道如何照顾、饲养和处理动物。

⑤ 需在麻醉下对动物进行手术,尽量减少感染。

⑥ 当需要结束动物生命时，应快速而使其没有痛苦。

<p>编号:</p> <p style="text-align: center;">知情同意协议书</p> <p>请您阅读本协议，如有任何问题，请直接向实验人员询问，他们/她们都会很乐意为您解答。</p> <p>心理系(学院)学术道德委员会将保护您在参与实验过程中的权益。现提供以下信息，请您决定是否愿意参加本项研究。即便是同意参加实验，在实验中途也可以随时退出，您不会因此受到任何责备。以下是我们的实验过程，请您认真阅读并领会操作过程。</p> <p>本实验是我们正式实验的一个预实验。我们旨在评估阅读这些文字所需时间的长短，所以请您认真阅读我们的游戏规则及其对应的题目。需要注意的是，阅读过程中您不需要试图去解决问题或者进行过多的思考。由于我们想要得到一个准确的阅读时长，请避免在阅读结束前做与实验无关的行为。</p> <p>.....</p> <p>“我已阅读以上文字，充分了解本项研究的实施过程。我有机会向实验人员询问有关实验过程和可能存在的风险。我了解实验中存在的潜在威胁，并且自愿接受本次实验。我也知道自己可以随时退出实验，而不会受到任何责备。”</p> <p style="text-align: right;">被试： 年 月 日</p>
--

图 1-1 知情同意协议书的示例

资料来源：白学军. 实验心理学. 北京：中国人民大学出版社. 2012: 34, 有改动.

史密司, 戴维斯. 实验心理学教程: 勘破心理世界的侦探(第三版). 北京: 中国轻工业出版社. 2006: 41, 有改动.

1.2.2 实验后应遵循的伦理道德

在实验结束后，研究者的道德责任并没有结束，在研究结果发表之前，还需遵守伦理道德。

1.2.2.1 不能剽窃他人的成果

所谓剽窃(plagiarism)，是指在没有指明出处的情况下使用他人的成果。为了防止剽窃，需要注意以下行为。

① 论文中任何出现作者原话的地方都要用引号标出，并指明作者的名字、出版时间、出版单位和页码。

② 不应将改编的原始材料作为自己的观点。

③ 如果作者是用自己的语言进行描述，但观点或证据来自其他作者，那么不需要用引号，但要采用引用的方式进行标注。比如，“Bruner(1957)认为，人在知觉时，接受感觉输入、在已有经验的基础上，形成关于当前刺激是什么的假设”，或者“激活一定的知识单元而形成对某种客体的期望(Neisser, 1967)”。

④ 对于二手资料也需要标注。如“Bartlett认为回忆的过程包括……(朱滢, 2000)”。其中，Bartlett的观点是在朱滢(2000)《实验心理学》中所引用的文献，但因为Bartlett的

研究比较久远，现在难以获取原始文献，因此可采用二手资料的方式在现有的论文中进行标注引用。

⑤ 除一般常识外，需要对引用的第一个观点和论据加注。

1.2.2.2 不能伪造数据

所谓伪造数据 (forgery)，是指研究人员故意更改或凭空捏造数据。

剽窃他人的成果和伪造数据是典型的学术不端行为，它们违背科学精神和道德，抛弃科学实验数据的真实诚信原则，将阻碍学术进步，给科学和教育事业带来严重的负面影响，极大地损害学术形象。比如，因为伪造数据，导致后来的研究者无法复现你的结论，而浪费了很多的人力和物力，并可能误导领域的研究方向。

电子工业出版社版权所有
盗版必究