



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



新编21世纪心理学系列教材

实验心理学

第2版

Experimental Psychology

白学军 等 编著



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



新编21世纪心理学系列教材

实验心理学

第2版

Experimental Psychology

白学军 等 编著

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

实验心理学 / 白学军等编著. —2 版. —北京: 中国人民大学出版社, 2017. 7
新编 21 世纪心理学系列教材
ISBN 978-7-300-24309-2

I. ①实… II. ①白… III. ①实验心理学—高等学校—教材
IV. ①B84

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 065957 号

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
新编 21 世纪心理学系列教材
实验心理学 (第 2 版)
白学军 等 编著
Shiyan Xinlixue

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京密兴印刷有限公司	版 次	2012 年 9 月第 1 版 2017 年 7 月第 2 版
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	印 次	2017 年 7 月第 1 次印刷
印 张	22.75	印 定	价 45.00 元
字 数	532 000		

作者简介

白学军，天津师范大学二级教授，博士生导师。天津师范大学心理与行为研究院（教育部人文社会科学重点研究基地）院长、教育科学学院院长、教育学部副部长。国务院学位委员会心理学科评议组成员，中国心理学会理事长，教育部高等学校心理学类专业教学指导委员会副主任委员，教育部普通高等学校大学生心理健康教育专家指导委员会副秘书长，国家“万人计划”学科领军人才，全国文化名家暨“四个一批”人才，《心理与行为研究》主编，天津市心理学会理事长，天津市社会科学界联合会副主席，天津市教学名师，天津市劳动模范。已发表学术论文 400 多篇。主要研究领域是阅读能力发展、高效率学习、认知抑制、智力发展和学生心理健康。

内容简介

《实验心理学》（第 2 版）是一本适用于心理学专业和应用心理学专业的基础性教材。本教材吸收国内教材的优点，汲取国外教材的精华，取长补短；既注重基本概念、基本原理、基本程序、基本操作的系统性，又注重培养和提高读者将自己所学应用于实践的能力；同时关注最新研究成果，使读者能更好地理解与掌握实验方法。

本书共有三个部分：第一部分为基础理论，包括第一、二、七、八章，主要介绍了科学研究的目的、心理学研究的程序和伦理规范，变量的操纵、测量、控制，以及心理物理学法和反应时法的原理；第二部分为实验设计，包括第三、四、五、六章，内容涉及实验设计的各种形式，如准实验设计、被试间设计、被试内设计、混合设计和单被试设计等；第三部分为具体应用，包括第九、十、十一章，具体呈现了实验心理学家如何将心理学实验原理运用于注意、记忆和阅读等重要领域的研究之中。



第2版前言

本书第1版出版以来,已被许多高校选为实验心理学教材,供本科教学使用,并得以入选第二批“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。

为了适应新的教学需要,我们对本书的相关内容进行了修订。主要做了以下三个方面工作:第一,将第1版中一些内容表述不清晰、不准确的地方进行了修改,使读者更加容易理解。第二,替换了第1版中旧的内容,增加了新的研究内容,目的是反映心理学研究的最新成果。第三,增加了心理学经典实验,因为心理学历史上的经典实验,就像陈年老酒,历久弥新。它们以独特的思想、创新的研究方法、严密的实验过程,揭示了心理活动的规律,从而惠及后世。

实验心理学是心理学专业和应用心理学专业学生的必修基础课。学习这门课,一方面能使学生系统掌握开展心理学实验研究的基本原理、基本方法、基本操作,另一方面还能使学生克服实验研究中存在的问题,以提高研究的科学性和研究水平。

需要指出的是,随着我国社会经济的发展,人民群众物质生活水平日益提高,他们迫切地需要心理学在自己的生活中发挥越来越重要的作用。这对于心理学专业的学生与教师来说,是一个难得的机遇。特别是在2016年,习近平总书记发表了一系列重要讲话,对心理学及心理学工作者提出新的希望和要求。5月,在哲学社会科学工作座谈会上,他提出“要加快完善对哲学社会科学具有支撑作用的学科”,其中就有心理学。8月,在全国卫生与健康大会上,他指示“要加大心理健康问题基础性研究,做好心理健康知识和心理疾病科普工作,规范发展心理治疗、心理咨询等心理健康服务”。12月,在全国高校思想政治工作会议上,他强调“要培育理性平和的健康心态,加强人文关怀和心理疏导”。

对于心理学专业和应用心理学专业的学生而言,在本科期间,只有学好实验心理学,系统掌握开展心理学实验研究的本领,才能打好从事心理学科学研究的坚实基础。对于教师而言,一方面需要给学生讲清心理学实验的原理和方法,另一方面在教学方法上要强调让学生在“做中学”。

参与本书写作和修改的各章作者是:第一章至第六章,白学军和周四红;第七章,潘运(博士,贵州师范大学教授);第八章,康廷虎(博士,西北师范大学教授);第九章,杨海波(博士,天津师范大学副教授);第十章,张锦坤(博士,福建师范大学副教授);第十一章,臧传丽(博士,天津师范大学副教授)。

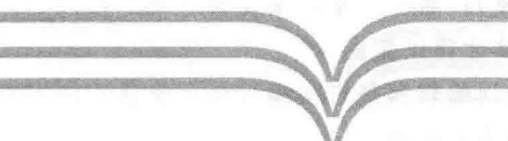
在本书修订过程中,中国人民大学出版社的张宏学编辑付出了大量的心血。我的博士

研究生连坤予、张琪涵、章鹏、杨宇, 硕士研究生马杰、高淇、郑蕾、王雨薇、赵冰洁等参与了书稿的校对工作。在此一并表示感谢。

由于本人水平有限, 书中不足之处请大家批评指正。

白学军

2017年2月12日



前 言

1879年,德国心理学家冯特首创心理学实验室,采用自然科学的方法来对心理现象进行研究,标志着科学心理学的诞生。美国心理学史专家波林对冯特的这项工作给予了高度评价:“把实验法应用于心理问题是心理研究史上无可比拟的、伟大的、杰出的事件。”

实验心理学是指应用自然科学的实验方法来研究心理现象和行为规律的科学。换言之,实验心理学是在控制实验条件的情况下对心理和行为进行研究的一门科学。实验心理学强调用科学实验的方法对心理过程进行客观和量化分析研究,以确保研究的科学性。因此,实验心理学属于心理学的基础学科之一。

在我国心理学一百多年的发展历程中,实验心理学的学科发展一直都备受重视,这主要表现在以下几个方面:第一,引进和翻译国外著名的实验心理学教材;第二,系统介绍国外先进的心理学实验方法;第三,引进国外大型的心理学实验仪器设备;第四,研制并生产国产心理学实验仪器;第五,编制各具特色的实验心理学教材;第六,建立教学型和研究型的心理学实验室。这一系列的工作,大大促进了我国心理学事业的发展和研究水平的提高。

撰写本教材时,我们注意继承以往实验心理学教材的优点,也重视借鉴国外教材的精华,取长补短,力求做到既注重基本概念、基本原理、基本程序、基本操作的系统性,又注重培养和提高读者将自己所学应用于实践的能力。同时,我们还特别关注了近年来我国心理学工作者研究的成果,使读者在学习过程中,能够掌握如何运用实验的方法来开展研究,提高自己的心理学研究水平。

本书主要由四部分组成:第一部分为实验心理学内容的概述,重点阐述了实验心理学的本质和变量的控制,包括第一章和第二章;第二部分为实验设计,介绍了各种实验设计的概念、原理、程序和具体应用,包括第三章、第四章、第五章和第六章;第三部分为基本的实验方法,即心理物理学法和反应时法,包括第七章和第八章;第四部分为具体应用,介绍了几个重要领域的心理学实验研究,包括第九章、第十章和第十一章。

本书中的部分内容源自我为硕士研究生和博士研究生上课时的讲解,我从他们的反馈中对内容进行了修改。

自从承担本书的编写任务以来,我一直在积极地查阅相关资料,参考了前辈和同行已出版的实验心理学教材,并从中获得了很多的启示,在此表示真诚的感谢。

近年来,由于我承担了大量的学科建设和教学科研工作,书稿编写的任务一拖再拖。为了早日完成本书,我邀请了从事实验心理学教学的人员参与本书的编写。各章编写人员

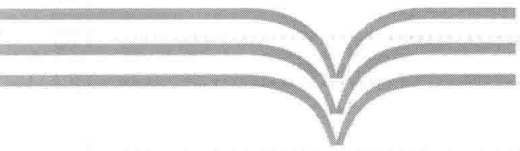
如下:第一章至第六章,白学军和周四红;第七章,潘运(博士,贵州师范大学副教授);第八章,康廷虎(博士,西北师范大学副教授);第九章,杨海波(博士,天津师范大学副教授);第十章,张锦坤(博士,福建师范大学副教授);第十一章,藏传丽(博士,天津师范大学讲师)。书稿由我统一审阅并反复修改,最终才得以完成。

在本书的编写过程中,中国人民大学出版社的龚洪训编辑和张宏学编辑给了我很大的鼓励并为本书出版付出了大量心血,对他们的工作在此表示感谢。

由于本人水平有限,书中不足之处,敬请批评指正。

白学军

2012年3月5日



目 录

第一章 实验心理学概论	1
第一节 实验心理学的研究对象	2
第二节 实验心理学的产生与发展	8
第三节 心理学实验的程序	16
第四节 心理学实验中的伦理问题	29
第二章 心理学实验中的变量及其控制	37
第一节 变量概述	38
第二节 自变量及控制	39
第三节 因变量及控制	42
第四节 额外变量及控制	45
第五节 实验的效度与信度	59
第三章 相关设计和准实验设计	70
第一节 相关设计	71
第二节 准实验设计	85
第四章 被试间设计	106
第一节 被试间设计概述	107
第二节 单自变量被试间设计	110
第三节 多自变量被试间设计	121
第五章 被试内设计和混合设计	138
第一节 被试内设计概述	139
第二节 单因素被试内设计	141
第三节 多因素被试内设计	146
第四节 被试内设计的控制	149
第五节 混合设计	157

第六章 单被试设计	166
第一节 单被试设计概述	167
第二节 A - B - A 设计	173
第三节 A - B 设计	183
第七章 心理物理学方法	199
第一节 感觉阈限的测量	200
第二节 心理量表法	219
第三节 信号检测论	225
第八章 反应时法	238
第一节 反应时概述	239
第二节 反应时的影响因素	244
第三节 反应时研究方法的发展	253
第九章 注 意	264
第一节 注意研究中的基本问题	265
第二节 注意的研究范式	270
第三节 注意的研究技术	279
第四节 注意研究中的经典实验及理论	283
第十章 记 忆	292
第一节 记忆的类型	293
第二节 记忆实验中的变量	302
第三节 记忆实验研究中的注意事项	307
第十一章 阅 读	312
第一节 阅读研究中的基本问题	313
第二节 阅读的研究方法及实验范式	317
第三节 阅读中的眼动和知觉过程	325
参考文献	344

第一章

实验心理学概论

教学目标

通过本章学习应实现的目标有：第一，掌握实验心理学的研究对象，明白学习实验心理学的目的；第二，了解实验心理学的产生与发展；第三，系统掌握心理学实验的程序，特别是问题的提出、实验假设的形成、实验被试的选择、实验方案的实施；第四，明确实验报告的撰写步骤；第五，正确认识心理学实验中的伦理问题，提高遵守实验伦理的意识和觉悟。

学习重点

实验心理学的含义以及实验心理学的发展；心理学实验的程序；心理学实验报告的撰写步骤及要求；开展心理学实验应该遵守的伦理原则。

第一节 实验心理学的研究对象

一、实验心理学的含义

在英文中,“心理学”(psychology)一词是由“psycho”和“logy”所组成;在拉丁语中,“psycho”指心灵或灵魂的,“logy”是“研究”或“关于……的学问”。所以心理学被界定为研究人的心灵或灵魂的一门学科。由于人的心灵或灵魂不能被直接观察到,所以如何使心理学的研究科学化,让心理学真正成为一门科学,是一个非常重要的基本的问题。

1879年,德国心理学家冯特(Wilhelm Wundt, 1832—1920)首创心理学实验室,并采用自然科学的方法来对心理现象进行研究,这标志着科学心理学的诞生。美国心理学史专家波林(E. G. Boring, 1886—1968)对冯特的这项工作给予了高度评价,认为这是“心理学研究史上无可比拟的、伟大的、杰出的事件”。

“实验心理学”(experimental psychology)这个概念是1862年冯特在其所著的《对感官知觉理论的贡献》一书中首次提出来的(引自波林,1950/1981)。当时,冯特把“实验心理学”当作他创建的新心理学的代名词,意在区别于以前用思辨的方法开展的心理学研究。由此可以看出,实验心理学的建立使心理学摆脱了思辨哲学的范畴,成为一门独立的学科。实验心理学引入自然科学的研究方法,使心理学家获得了收集数据的新手段,促进了科学心理学的迅速发展。

那么,什么是实验心理学呢?目前心理学界普遍的看法是:实验心理学是指应用自然科学的实验方法来研究心理现象和行为规律的科学。换言之,它是在控制实验条件的情况下对心理和行为进行研究的一门学科。实验心理学强调用科学实验的方法对心理过程进行客观和量化分析研究。因此,实验心理学属于心理学的基础学科之一。



拓展阅读

心理学研究方法的比较

表1-1列出了在心理学研究中所使用的主要方法的特征、优点与缺点。据此,读者可以认识到心理学研究方法的多样性。

表 1-1 各种心理学研究方法的比较

方法	特征	优点	缺点
观察法	对行为进行系统的描述	可以记录所发生的各种行为;在不干预的情况下能够获取自然发生的行为的情况	费时;不同观察者之间不容易达成一致,需要细致的培训;观察者有可能干扰正在正常发生的事情;很难获取和编码整个活动过程的情况

续前表

方法	特征	优点	缺点
个案法	对单个个体或少数个体进行深入的描述	可以深入分析个体的复杂和特殊经验	缺乏广泛的适用性；结论反映的可能只是研究者的偏见；难以进行重复
访谈法	这是一种面对面进行的交流，每个人可以充分地表达他的想法或观点	能获得详细的一手资料，且方法灵活；能够充分了解他人的想法或观点	很容易受调查者偏见的影响；过于依赖被试的自知力
调查与测验法	对很多被试进行大规模调查或标准化测验	样本量大；能对各群体进行标准化比较，不需要细致的培训；灵活性大	措辞和呈现问题的方式都会影响回答；回答可能与行为的联系不紧密；对某些群体来说，测验缺乏有效性
实验法	操纵某些条件，而另一些条件则保持恒定，然后对因果关系进行分析	可以检验因果假设，可以对特殊的变量进行隔离和控制，可以评价实验处理的效果	实验室结果可能会缺乏生态学效度；不能控制对内部效度产生威胁的所有因素；主要研究单向的因果关系模式

资料来源：B. M. 纽曼，P. R. 纽曼，2003/2005。

二、实验心理学教材的结构

纵观目前国内外的实验心理学教材，其结构与体系主要有三种：第一种主要讲心理学实验方法；第二种既讲心理学实验方法，又讲实验方法在具体心理学领域中的应用；第三种通过讲心理学实验的具体应用来让读者明白心理学实验的方法与步骤。

(一) 主要讲心理学实验方法的教材

这类教材专门讲解实验中的变量、实验因素的控制、实验设计、实验结果的分析、实验报告的撰写等内容。英文版教材中具有代表性的是迈尔斯和汉森（Myers & Hansen，2005）的《实验心理学》；中文版教材中具有代表性的是黄一宁（1998）的《实验心理学：原理、设计与数据处理》。

其中，迈尔斯和汉森《实验心理学》一书的目录如下：

第一部分 导论

第一章	实验心理学与科学方法
第二章	研究道德
第三章	超越实验：非实验设计
第四章	超越实验：调查与访谈
第五章	超越实验：相关与准实验设计
第六章	假设的提出

第二部分 方法

第七章 实验的基础

第八章 问题解决:控制额外变量

第九章 被试间设计的基础

第十章 被试间因素设计

第十一章 被试内设计

第十二章 被试内设计:小样本

第三部分 结果:数据处理

第十三章 为什么需要统计

第十四章 分析结果

第四部分 讨论

第十五章 得出结论:寻找结果背后的东西

第十六章 撰写研究报告

这种结构体系的教材的优点是能对开展心理学实验过程中出现的各种情况进行详细的讨论。因此,这种教材对于立志于从事心理学研究的学生来说,是必须下功夫研读的。缺点是对学生的入门条件要求较高。

(二) 既讲心理学实验方法又讲具体应用的教材

有些实验心理学教材在讲解实验心理学基本原理的基础上,还会选择一些主要的心理学领域来说明实验法的应用。比较有代表性的有杨治良所著的《实验心理学》(1998)、郭秀艳所著的《实验心理学》(2004)和朱滢主编的《实验心理学》(2009)等。

其中,杨治良的《实验心理学》一书的目录如下:

第一章 绪论

第二章 实验设计

第三章 反应时间

第四章 传统心理物理法

第五章 现代心理物理法

第六章 视觉实验

第七章 听觉实验

第八章 知觉实验

第九章 记忆实验

第十章 情绪的实验研究

第十一章 心理实验常用仪器

这种结构体系的实验心理学教材的优点是能够学以致用。通过对国内已公开出版的实验心理学教材的结构进行分析后可以发现,这类结构体系占大多数。因此,本教材也采用这种结构体系。

(三) 主要讲心理学实验的具体应用的教材

这种结构体系的实验心理学教材的特点是,从各个心理学领域的具体实验入手,使读

者通过学习来逐渐明白实验心理学的基本原理和程序。比较有代表性的这类教材是赫葆源等编写的《实验心理学》(1983)。其目录如下:

- 第一章 心理学的实验设计和数据处理
- 第二章 心理物理学法
- 第三章 反应时间
- 第四章 肤觉
- 第五章 嗅觉与味觉
- 第六章 听觉
- 第七章 视觉
- 第八章 颜色视觉
- 第九章 形状知觉
- 第十章 空间知觉
- 第十一章 学习
- 第十二章 记忆

这种教材的特点是详细介绍了心理学家是如何运用实验的方法开展具体的心理现象研究并取得成果的。不足之处是大量的具体实验会淹没心理学实验的一般性原则和程序。

三、为什么要学习实验心理学

对于学习心理学的人来说,为什么一定要学习实验心理学呢?不学习实验心理学,可以吗?

要回答这个问题,首先需要明白什么是科学,科学有哪些特征,科学方法与非科学方法有什么区别。

(一) 什么是科学

英文中“科学”(science)一词是源于拉丁语“scientia”一词,其意思是知识。通常人们讲到“科学”一词时,其含义是一个严谨而完整的系统和思维方式,不仅有严格规范的方法,而且有系统的理论基础(时东陆,2007)。

今天人们在使用“科学”一词时,包括两方面的含义:科学的内容和科学的过程(Myers & Hansen, 2005)。科学的内容是已知的事实、规律、定律等,如在心理学课上所学习过的遗忘曲线、韦伯定律等。科学的过程是一种活动,即人们采用科学而系统的方法来收集数据,发现事物之间的关系,并对某种现象提出理论解释。

(二) 非科学方法与科学方法

1. 非科学方法

在科学方法没有建立之前,人们也在对各种现象进行观察,并试图提出自己的解释。回顾科学发展史,在真正的科学方法建立前,人们常用三种方式来观察和解释现象。

(1) 迷信权威。人们对某些受人尊重的、著名的、有影响的权威人物会产生信任,并

且也相信他们对某些现象的解释是正确的,即表现出一种“爱屋及乌”的心理。但是,仅依靠这种方式所获得的知识,存在很大的局限,而且权威人物的解释也不一定完全正确。例如,关于宇宙观,在哥白尼提出“日心说”之前,占统治地位的是“地心说”。布鲁诺因为宣传哥白尼的学说而被当时的权威处死。而日后研究证明,当时权威的观点是错误的。当然,权威的观点在一定程度上也是正确的。对于权威的观点,科学的态度是批判地吸收,不能盲从。

(2) 个人经验。在日常生活中,个体会根据经验而总结出一些规律,因此,有时人们会根据个人经验来研究心理学。但这其实是一种不可靠的研究方法。一方面个人经验没有代表性;另一方面,心理规律不能仅凭借个人的外部行为得出。例如,根据个人经验人们总结出“眼见为实,耳听为虚”的俗语。因此,在早期的司法审判过程中,法官对目击证人的证词会没有任何疑义地加以接受。但是心理学的研究发现,对于提问者的问题目击证人的证词会随时间发生变化(引自霍克,2004/2010)。所谓“眼见为实”也不一定完全可靠。

还有,对于如何才能记住某个材料,人们常用的办法是多次回忆。因为人们根据自己的经验发现,对某个事物或事件的回忆次数越多,人们记得就越牢固,这表明回忆具有促进作用。但是有研究发现,个体如果对先前学习过的部分材料做提取练习,就会遗忘与练习相关的其他材料,即所谓提取诱发遗忘现象。提取诱发遗忘现象通常采用提取练习范式进行研究。该范式包括三个阶段,即学习阶段、提取练习阶段和测试阶段。在学习阶段,安排被试学习一系列类别-样例词对(如“水果-橘子”)。在提取练习阶段,给被试呈现类别-词干线索(如“水果-橘_”),要求被试对其中一半类别对应的样例进行提取练习。该阶段涉及三种不同类型的项目;第一类是类别和样例都获得提取练习的项目,称为练习项目(RP+);第二类是类别获得提取练习但样例没有获得提取练习的项目,称为未练习项目(RP-);第三类是类别和样例均没有获得提取练习的项目,称为基线项目(NRP)。在测试阶段,间隔2~20分钟后,要求被试对先前学过的所有类别-样例执行类别线索回忆测试。如果RP项目的回忆成绩显著低于NRP项目,就认为发生了提取诱发遗忘(Anderson, Bjork, & Bjork, 1994)。白学军和刘旭(2014)以64名大学生为被试,通过考察项目强度和测试顺序对提取诱发遗忘的影响发现,只有高强度的项目才会导致提取诱发遗忘;当控制由测试顺序所产生的输出干扰效应后,高强度项目仍然会导致提取诱发遗忘。

(3) 注意凝视。所谓注意凝视,是指连续呈现的特定信息会被人们当作正确的而接受。在这种情况下,人们会完全忽视正确的知识或观点。

注意凝视最典型的例子是关于不同人种聪明程度的说法,例如,黑人不聪明,白人聪明。这种信息反复出现,会使人们形成对黑人的种族偏见,其实这种观点并不正确。

以上这三种方式,均存在弊端。其中迷信权威存在着很大的盲目性,个人经验和注意凝视则存在着主观性和片面性。

2. 科学方法

科学方法的特点是客观性、可重复性和可控性。

(1) 客观性。科学方法最主要的特点是客观性。这表现在心理学实验过程中,就是要求各个环节都要客观,具体来说,被试取样要有代表性,实验材料要进行严格的控制,使

用的测量仪器应该具有较高的精度，研究结果记录要准确，数据的统计分析方法要正确。

(2) 可重复性。科学研究的过程和结果应该是可以重复的，即能够接受公开的检验。可重复性也称为自我校正，意思是在他人重复或检验后，如果发现已有研究存在着缺陷或错误，需要及时地对其加以修正。

有一些心理学实验研究所发现的现象，经过人们的重复得到了证实，从而促进了该发现的影响力，这方面典型的例子是皮亚杰的守恒实验。有三只杯子 A, B, C, 其中 A 和 B 是同样大的，C 的口径比 A 和 B 更小一些。在 A 与 B 两只杯子中放入同样多的液体。当着幼儿的面，将 A 杯子中的液体倒入 C 杯子中。这时问幼儿：“B 杯子中的液体与 C 杯子中的液体一样多吗？”皮亚杰的研究发现，幼儿对此问题的回答是否定的。许多研究者阅读完皮亚杰的实验结果后，怀疑该结果的可靠性，于是按皮亚杰的程序重复该实验。实验结果都支持了皮亚杰的观点，即幼儿还没有掌握液体守恒。

另一些心理学实验结果虽然没有被后来的研究者完全重复出来，但却促进了人们对该心理现象的深入研究。例如，布罗德本特 (D. E. Broadbent) 提出了注意的早期选择模型，主张过滤器是按“全或无”的方式工作的，即信息要么通过，要么不通过，其观点得到了双耳分听实验的支持。但是特瑞斯曼 (A. Treisman) 采用追随程序，结果发现过滤器不是按“全或无”的方式工作的，而是允许部分非追随耳信息通过。后来特瑞斯曼根据其实验结果，提出了注意的中期选择模型，即过滤器是按“衰减”方式工作的。

(3) 可控性。科学方法中最受重视的特征是可控性。所有的科学家都是想尽各种办法来控制因素，从而确保自己研究所得出的结果是可靠的，并符合客观现实。在心理学实验中，控制有两个层次的含义：第一，研究者直接操纵感兴趣的因素以判断其是如何发挥作用的，即对自变量进行操纵；第二，研究者直接操纵可能影响研究结果的因素来判断其作用，即对无关变量（额外变量）进行控制。

在心理学实验中，可控性越大，得到的实验结果就越可靠。例如，有这样一项研究，研究者通过控制目标单词与插入单词之间的间隔来实现操纵被试复述单词的次数的目的 (Craik & Watkins, 1973)。例如，在词表 “girl, book, hand, good, year, half, what, people, garden, grace” 中，要求被试记住词表中最后一个以 “g” 字母开头的单词。研究者的具体操纵过程如下：

当 “girl” 这个单词呈现后，被试复述一次，由于被试并不知道该词表中最后一个单词，所以，当 “book” 这个单词出现时，又有一次复述的机会；当 “hand” 这个单词出现时，又有一次复述的机会，即 “girl” 这个单词被复述了 3 次。

当 “good” 这个单词出现时，被试知道 “girl” 不是最后一个以 “g” 字母开头的单词，所以不再复述 “girl”，而开始复述 “good”，从词表中可以看出，对于 “good” 一词被试有 5 次复述的机会。

当 “garden” 这个单词出现时，被试知道 “good” 不是最后一个以 “g” 字母开头的单词，于是开始注意 “garden” 一词，但是随后又出现了 “grace” 这个单词，因此被试只有一次机会复述 “garden” 一词。

从上面的介绍中可以看出，在实验过程中被试完全由研究者所操纵，即被试事先不知道每个单词要复述几次，复述几次完全由研究者所控制。该实验发现，简单复述并不能提高个体对单词的记忆效果，复述一次与复述多次对单词记忆的效果是相同的。