

中学教师资格考试与教师教育公共课程教学系列教材

公共心理学实验教学指导

主 编 廖全明

副主编 杨 柯 张 灏

西南交通大学出版社

· 成都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

公共心理学实验教学指导 / 廖全明主编. —成都:
西南交通大学出版社, 2021.3
ISBN 978-7-5643-7988-9

I. ①公… II. ①廖… III. ①心理学 - 医学院校 - 教
学参考资料 IV. ①B84

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 040976 号

Gonggong Xinlixue Shiyang Jiaoxue Zhidao

公共心理学实验教学指导

主 编 / 廖全明

责任编辑 / 梁 红

封面设计 / 原创动力

西南交通大学出版社出版发行
(四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号西南交通大学创新大厦 21 楼 610031)
发行部电话: 028-87600564 028-87600533
网址: <http://www.xnjdcbs.com>
印刷: 成都中永印务有限责任公司

成品尺寸 185 mm × 260 mm
印张 8.75 字数 190 千
版次 2021 年 3 月第 1 版 印次 2021 年 3 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-7988-9
定价 36.00 元

课件咨询电话: 028-81435775
图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

Preface

心理学短短百余年的历史充分表明，心理学之所以成了一门独立的科学，是因为有科学心理学实验的支撑，离开心理学实验基础，心理学将与教育学一样成为一门思辨学科。实际上，心理学是一门实验性很强的学科，一方面，心理学实验证据的不断积累极大地促进了心理学原理、定律和结论等基础理论的发展；另一方面，要训练学生的心理学专业技能，最重要的途径就是做心理学实验，就像要形成物理、生物、化学等学科技能一样，就必须上实验课，心理学实验是心理学专业训练的重要内容。

心理学实验教学对于培养心理学专业、教育学专业学生的操作技能具有不可替代的重要地位和意义。实验教学的直观性和趣味性最大限度地激发了学生的学习兴趣，锻炼了学生的实际操作能力，有助于培养和提高学生严谨求实的科学精神、敏锐地发现问题的能力、独立思维能力和创新能力。学生对自己或他人的心理现象进行实验操作，有助于自身更深入地了解自己和他人的心理特征，培养从事教师教育工作的能力。随着我国心理学科的快速发展，对教师教育人才培养质量要求的不断提高，教师教育人才培养体系的完善以及全国教师资格考试的全面推开，心理学实验教学在教师教育人才培养中的作用，特别教师教育基本能力培养中的作用愈来愈突出，但总体来看，我国教师教育人才培养体系中心理学实验教学的开展效果尚不理想，有的学校甚至根本就没有开展，严重影响了教师教育人才培养质量的进一步提高。造成这种状况的原因是多方面的，而其中一个重要的原因是缺乏适合教师教育专业学生使用的合适的心理学实验指导教材。为此，我们组织心理学专业教师编写了这本《公共心理学实验教学指导》。

本书的编写遵循以下两大原则：一是可读性原则。本书不仅可用于公共心理学教师从事心理学课程教学实验部分的指导教材，供教师阅读和教学参考，也可供教师教育专业、心理学专业学生使用，讲究知识的通俗易懂、生动有趣，以达到增加心理学实验知识的普及面、训练学生心理学专业技能的目的。因此，在实验项目的选择上，精选经典性、验证性实验项目，并尽可能全面地呈现出来，如呈现比较重要的实验项目的实验报告等。通过这些实验项目的教学，培养教师教育专业学生对心理学实验的基本认识、基本素养，努力使学生掌握心理实验项目的最基本或最简单的操作技能。二是创新性原则。本书作者努力创新心理学实验指导教材的编写形式，致力让读者通过本书的学习培养严谨求实的科学态度，形成对心理学实验较为全面的认识，通过某个实验项目的实验教学或者通过有限实验教学空间的影响，让学生能较为全面地认识和掌握实验操作技能、分析问题和解决问题的能力及一定的研究写作能力。如本书在每章的内容设计上都包括了实验报告的内容，也设计了综合性和设计性实验项目。通过这些综合性和设计性实验项目，让学生自行设计实验方案，自主确定操作实验方法和步骤，以培养学生独立思考、独立解决问题的能力。

公共心理学是教师教育课程模块的重要组成部分，无论教师教育形势如何变化，公共心理学的地位和重要性始终没有变化。但是，就我们所看到的已出版心理学教学用书中，除了“实验心理学”有相应的实验指导教材外，其他课程中尚未见有专门的实验指导用书，公共心理学课程也没有相关的指导教材。随着我国对教师教育人才培养质量要求的不断提高以及实验教学条件的不断改善，从事公共心理学课程教学的任课教师越来越感觉到需要一套有针对性、简洁实用的、能够指导教师教育专业学生进行心理学实验操作的教材。因此，在

前期进行心理学实验教学改革、强化公共心理学实践技能，并对一些高等师范院校的公共心理学课程教学现状和问题进行调研的基础上，我们确定了本书编写的内容及编写体例，组织了部分公共心理学课程任课教师编写了本书。

本书共包括八章。第一章心理学实验基本知识，概述了心理学实验的意义、特点、实验设计的内容、实验因素控制、实验误差、实验报告写作等基本知识；第二章注意心理实验；第三章感知觉心理实验；第四章记忆心理实验；第五章思维心理实验；第六章情绪心理实验；第七章能力心理实验；第八章人格心理实验。参加本书编写的人员分工如下：第一章由廖全明撰写；第二章由杨柯撰写；第三章、第四章由石岩、廖全明撰写；第五章由蓝洁撰写；第六章、第八章由张灏撰写；第七章由刘杨撰写。廖全明、杨柯、张灏负责统稿。尽管本书的作者参加过多种心理学教材的编写，编写过程中也尽了最大努力，但是，编写公共心理学实验教学指导教材还是首次，因此，书中疏漏之处在所难免，敬请各位专家和广大读者批评指正。

本书在编写过程中参考了大量有关文献和教学案例，在此谨向原作者表示衷心的感谢！同时，衷心感谢西南交通大学出版社所做的大量工作！我们希望该书的出版能够为师范院校教师教育专业的公共心理学实验教学提供一套有用的参考资料，能够对教师教育专业学生实践和实验教学改革提供帮助，为心理学专业学生实验教学提供参考。

廖全明
2020年12月

目 录

Contents

第一章 心理学概论	001
一、心理学实验的意义	001
二、心理学实验的特点	002
三、心理学实验研究的基本过程	003
四、实验报告的撰写	010
五、心理实验报告示例	013
第二章 注意心理实验	022
一、注意稳定实验	022
二、注意广度实验	025
三、注意分配实验	027
四、注意心理实验报告示例	030
第三章 感知觉心理实验	035
一、听觉阈限的测定	035
二、颜色混合实验	037
三、大小恒常性的测定	040
四、肤觉两点阈的测定	042
五、缪勒—莱耶错觉的测量	045
六、感知觉心理实验报告示例	047
第四章 记忆心理实验	055
一、瞬时记忆实验	055
二、短时记忆广度	057
三、长时记忆实验	059
四、前摄抑制和倒摄抑制实验	061

五、信号检测论再认记忆实验	064
六、记忆心理实验报告示例	067
第五章 思维心理实验	070
一、河内塔实验	070
二、推理的气氛效应	073
三、南加利福尼亚大学创造思维实验	075
四、托兰斯创造思维测验	078
五、思维心理实验报告示例	080
第六章 情绪心理实验	083
一、表情认知实验	083
二、抑郁自评量表	085
三、考试焦虑量表	086
四、情绪对动作稳定性影响实验	088
五、情绪心理实验报告示例	089
第七章 能力心理实验	094
一、观察能力的测定	094
二、延迟满足能力的测量	099
三、认知方式测定	101
四、字形字号对认知加工速度的影响	105
五、短时记忆再认实验	107
六、能力心理实验报告示例	110
第八章 人格与行为实验	116
一、场依存性和场独立性实验	117
二、智力测量	118
三、气质心理测验	120
四、职业类型测验	122
五、身心症状的评估	123
六、人格心理实验报告示例	125
参考文献	130

第一章 心理学概论

【内容提要】

心理学之所以成为一门科学，重要的依据在于它的实证性，需要进行严密的实验研究。著名的实验心理学家波林曾说：“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事件。”冯特继承了从事生理学、物理学研究的前辈科学家如米勒、韦伯、费希纳等人的实验研究的方法和成果，于1879年在德国的莱比锡大学创建了世界上第一个心理实验室，“科学的”和“实验的”这两个词便成为“心理学”的核心含义，心理学因此变成了一门实证科学。

【学习重点】

1. 了解心理学实验的意义、特点以及实验研究的基本过程。
2. 了解心理学实验报告撰写的要求，掌握实验报告撰写的方法。

一、心理学实验的意义

实验法是通过系统地、人为地操作环境中的变量，导致某些行为的变化，并对之进行观察、记录和解释的科学方法，包括自然实验法和实验室实验法。其中自然实验法是在自然情境下，对实验情境进行一定的控制，以引起某种心理活动的变化并进行实验研究的方法。一般与真实的教育情境或生活情境比较接近，研究结果具有较好的可推广性。

心理学实验法扩大了心理学的研究领域和范围。随着心理学实验法的迅速发展和实验研究方法的不断扩充和完善，对儿童心理特点和心理发展的研究范围已经大大突破和远远超出了以往任何一个时期，现代心理实验研究早已从早期的感知觉领域，扩充到了注意、记忆、概念发展、语言发展、情绪发展、行为等各个领域。这些研究对

预测和评价人的心理发展水平，了解影响在不同情境中人的心理现象发生原因，发展人的各种心理素质方面具有重要意义。

心理学实验法为心理学的研究与发展提供了新的研究手段和方法，使心理学研究方法发生了更为深刻的变革。心理实验法较之其他研究方法能更好地控制无关变量的影响，能通过一定的方法和手段，来控制其他因素，从而使自变量以外的其他因素都保持恒定。这样所得结果就是由自变量所引起的，而不是其他因素引起的。如现代教育心理学对怎样进行有效的教学，如何激发学生的学习动机，怎样创设有效的教学环境，怎样科学地评估学生的学习成绩，怎样进行标准化测验，对特殊的学生怎样进行特殊的教学等，都进行了大量实验，并根据实验结果与数据进一步改进教学管理制度、改革教学的教学理念和教学方法；再如美国心理学家班杜拉应用实验方法，对榜样行为对儿童攻击行为的影响进行了经典实验研究。一些非实验研究方法只限于描述和相关预测，而实验法则可以做出因果的推断，对变量尽可能严格而周密地进行控制，虽然不能 100% 地消除其他无关变量的影响，但结果可更容易地归结为自变量的影响。

当代心理学在心理学实验研究方法上不断进行创新，获得了前所未有的成就和荣誉。随着心理学实验法的发展，现代心理学对心理现象、心理特质和心理发展的研究不断突破，并开辟了一个又一个全新的发展领域。例如西方心理学家正是利用实验方法设计了大量有关人类社会心理的实验情境，并用实验的方法观察和研究人们在一定情境下的社会行为，使得西方社会心理学在利他主义与亲社会行为、攻击、偏见、冲突、从众等一些重要领域中都取得了较大的成就。

随着电子学和工程技术的发展，心理学的实验装置和测量仪器日益精密，心理学的实验研究工作在客观性和准确性方面都得到了提高。心理学发展到今天，争论的问题已不再是实验方法对心理学的研究是否适用，而是如何使心理学的实验方法更加完善、更加自动化，以及如何用在实验室中发现的心理学规律来解决实际问题。

二、心理学实验的特点

心理学实验的任务在于揭示人的心理活动规律，了解影响其心理活动的主要因素，寻找促进心理素质发展的主要方法。因被试处于活动状态，故需要根据它的特点进行实验，实验类型和实验特点主要有以下几个方面。

1. 动态实验

要了解人的真实心理状态，就必须对被试在情境中的心理状态进行动态测定，必要的实验室实验只能作为临场心理实验的验证或补充，否则，在静态下做出的实验测定有时不一定是真实的状况。

2. 临床实验

进行临床实验，必须保证对实验条件的严格控制和仪器的准确性，否则不易取得可能的数据。

3. 教学实验

教学实验是指学生在教师的指导下，使用一定的设备和材料，通过控制条件的操作过程，引起实验对象的某些变化，从观察这些现象的变化中获取新知识或验证知识的教学方法。教学研究中，可利用的实验法的种类很多，教学实验实际上就是一种自然实验。

三、心理学实验研究的基本过程

实验心理学研究通常要遵循这样的基本程序：课题选择——选择被试——确定实验控制——数据整合——撰写研究报告。

(一) 课题选择和文献查阅

课题选择与文献查阅是从事科学研究一个十分重要的环节。通常情况下，在进行某一学科研究过程中会不断出现新的问题，这些研究过程中产生的新问题经过较长时间的积累，如果具备了相关的研究条件，就可成为研究者的研究课题。选择了研究课题仅仅是科学研究的第一步，研究者还要进行相关的文献查阅，对课题不断地进行具体化，并进行研究设计、实验设计和具体的实验研究。

1. 研究课题的选择

选择课题就是根据各方面需要提出所要研究的问题，一项科学研究总是从发现问题开始的。研究者可以从不同的来源得到启发，从而提出自己的研究课题。一般而言，课题通常有以下几个来源。

(1) 社会实践需要。心理学科研最迫切的任务之一，就是要解决社会实践中亟待解决的问题，特别是相当普遍的关键性问题，而这些问题恰恰又是理论上没有得到回答的。这需要我们在社会各领域的实践过程中，不断发现新的，有待解决的，具有一定现实意义的实际问题，并对这些问题进行系统的、全面的研究，最后将研究结果应用到社会实践的各个领域。例如，在教育教学中，不同的教法对学生的思维会产生什么影响？企业员工在工作过程中为什么会有放松的现象？不同的领导风格对企业生产效率会产生怎样的影响？诸如此类问题都可以作为实验研究的课题。

(2) 理论发展的需要。从现有的心理科学理论体系中发现没有人研究或者有待深入研究的问题，并对这些研究问题进行深入的研究；从相关问题产生的不同理论、观

点和流派的相互争议、矛盾或各种限定条件中寻找产生理论之间矛盾、冲突和条件限制的原因，并尝试对现有的理论进行整合，从中寻找到实验研究的课题；对现有研究之间的矛盾或不一致的观点或结论进行重复性的验证，寻找解决矛盾或冲突的原因，并从中发现新的问题，进行深入的研究。以我们都熟知的遗忘现象为例，个体学习以后，如果受到情绪性材料的影响，就可能遗忘某些内容。而关于遗忘的原因，曾有研究者提出过动机性遗忘理论，根据这个理论可知：人会对某些痛苦或令人尴尬的信息进行监控，并抑制这些信息（信息不但没有消失，反而会通过某些线索或者治疗被重新诱发出来），也就是说，会将这些信息排除在意识之外，遗忘这些信息，从而使自己得到保护。这些学习材料产生的抑制性情绪越强烈，对学习材料的遗忘影响就越大。因此，根据这个推论，研究者可设计一些关于“抑制性材料的情绪强度对学习材料记忆影响的实验研究”等课题。

（3）从个人历史经验或前人经验中寻找课题。一方面，在学习、工作和日常生活中，每个人都会遇到一些心理学问题，在心理学学习过程中，都有成功的经验和失败的教训；另一方面，努力学习和研究古今中外的心理学经验，借鉴和吸取别人在心理学研究实践中积累的正反两个方面的经验，取长补短，提高自己，从成败经验中提炼出研究课题。这需要总结个人过去的经验和教训，或查阅文献，发现什么问题已经解决、什么问题还有待继续研究。

2. 文献的查阅

查阅文献是进行实验研究的重要步骤，对正确地进行科学研究具有十分重要的意义。查阅文献可以使研究者对本课题研究领域有较为系统的、全面的了解和掌握。只有了解有关研究动态，才能发现前人研究问题所涉及的范围，找准自己研究的突破点，才能选定既有价值又最值得研究的课题；查阅文献可以跟踪国内外学术思想和最新成就，了解科研前沿动向并获得新信息，从过去和现在的有关研究中受到启发，寻找课题研究的思路和线索；查阅文献还有助于研究者科学论证自己的观点，提供有说服力的、丰富的事实和数据资料，从而对研究结果进行有针对性的分析、讨论，并撰写有质量的研究报告。

常用的文献资料主要有专著、专业期刊、学位论文、学术会议论文、索引、网络出版物和网络学术期刊等。

（1）专著。专著是就某一学科、专门问题进行系统、全面、深入论述，或者说汇集了某一学科领域或具体问题的研究成果。因此，查阅专著类文献可以使我们就某一学科或某个问题有较为系统和全面的了解和掌握，便于开展深入的研究。

（2）专业期刊。期刊是定期或不定期的连续出版物，有周刊、月刊、双月刊和季刊等。期刊又分为专业核心期刊和普通刊物。通过查阅专业期刊，可以了解某一学科或某一问题研究的历史和现状，以及研究者普遍关注的热点问题等。

（3）学位论文。学位论文指本科生、研究生为取得学位提交的学术论文，包括学士、硕士、博士学位论文，这些论文主要集中在高等院校和各类科研机构中，并收录

在高等院校、科研机构的图书馆中。学位论文特点是文献综述全面，论证比较充分，探讨问题比较深入。学位论文是进行实验研究、文献查阅的重要来源。

(4) 学术会议论文集。学术会议文献一般收集了关于某一研究领域或研究方向的最前沿研究成果，代表了国内外学术发展的最高水平，是进行学术研究的一个重要资料来源。

(5) 索引。通过索引可以方便地找到与研究课题有关的各类发表物，可以有选择地查阅与研究课题有关的文献全文。

(6) 网络出版物或网络学术期刊。随着国际互联网的普及，网络出版物和网络学术期刊逐渐受到研究者的关注。几十年前，人们还在使用手工检索文献的方式，但今天，已经很少有研究者拒绝网络查阅文献的方式。很多学术刊物都可以很方便地从网络上阅读和下载。

通过查阅文献，了解有关课题前人是否已经做过，前人研究到什么程度，还有哪些需要深入研究的问题，从而分析所选课题的研究价值和研究意义。查阅文献，还可以选择多种研究方法或自己认为最有效的研究方法，制订实验计划，最终解决课题设计中包含的各类问题，证明或证伪研究假设。

(二) 提出问题或研究假设

研究问题是在文献综述的基础上提出来的。通过对文献不断进行归纳和总结，发现前人研究中的不足或问题，从而选择自己要研究的问题。当然，在提出问题时，需要从理论、实践应用和研究方法等方面对所提出的研究问题进行阐述，使研究问题具体化，并成为本课题的具体研究目标。

研究假设是对研究问题提出的设想，是对研究结果的预期。提出的研究假设应建立在前期文献综述的基础上，应具有可预测性和可验证性，也就是说，即将开展的研究与研究假设具有直接相关性，可以有针对性地证明研究假设是否成立。

(三) 研究方案的设计

研究方案设计包括选择被试，选择具体的研究方法、研究工具和技术手段，研究变量操作与无关变量的控制、实验实施的步骤等。

1. 被试的选择

科学地选择被试是保证研究科学性和可靠性的前提条件。被试样本的代表性越好，研究结果就越真实可靠，可推广性就越强。要选择好的被试样本，首先要考虑被试的背景。通常情况下，被试背景信息包括被试的性别、年龄、地域、民族、教育状况、职业及被试的其他信息，如健康状况、身高、视力、听力、智力等。为了保证被试样本具有代表性，通常采取如下方法抽取被试样本。

(1) 完全随机抽样。这种抽样方法通常适用于总体不大的情况，具体操作方法可以是随机数字表或抽签的方法。如随机数字表方法程序是：将总体中所有个体随机编号，然后在随机数字表中抽取相当于要求样本数量的随机数字，随机数字对应的个体即被抽中。抽签方法与通常做的抽签游戏的规则是一样的。

(2) 随机分层抽样。在总体容量比较大、完全随机抽样不可能实现的情况下，采用随机化原理，将总体分为不同层次的抽样单元，在不同层次的出样单元中进行随机化取样，经过若干单元的随机化抽样，最终取得所需要的研究样本。

(3) 等组匹配取样。这是一种常用的被试取样与进行分组的方法。如研究重庆和成都两个城市中学生分享行为发展进行对照研究，要求从成都和重庆分别抽取 600 名中学生，如果简单采用随机抽样的方法，很有可能由于样本的随机性导致研究结果的显著差异，并不能客观反映两个城市中学生分享行为发展的真实状况。为了保证取样的代表性和对照研究的可靠性，可以按照同样的取样标准对两个城市的中学和中学生分别选取对等的样本，使选出来的两个样本更能代表分享行为发展的真实状况。等组匹配取样多见于等组组间设计和多组匹配设计的实验研究中。

(4) 个案样本取样。在不具备获得较多被试样本数量的条件下，个案取样研究就成为可行的研究方法。个案样本取样多见于认知神经科学研究、临床实验研究，因为研究样本总体数量少，或者研究资料获取不易，因此对所有的被试样本进行长期的系统研究，同样可以获得一些可靠数据，对这些数据进行科学分析，就可以获得具有理论价值和实际应用价值的研究成果。

在心理学研究中，必须要考虑样本容量大小。一般情况下实验样本越大，实验数据越多，实验结果就越真实可靠，但不能就说样本越多越好，要根据多方面条件综合衡量。这些条件包括客观条件、课题研究目的、研究设计的类型以及各因素的水平数量等。一般情况下，一个实验处理的样本数量不能少于 8 个，在一些特殊的实验设计中，可以根据实际研究的情况确定样本数量，目的是最大限度地保证其稳定性和可靠性。

2. 选择实验类型和实验方法

实验可以分为两种类型，即因素型实验和函数型实验。因素型实验解决“是什么”的问题，函数型实验解决“怎么样”的问题。因素型实验是探求规定心理现象发生条件“是什么”的“什么型实验”，也即探明规定行为的要因的实验。研究者需要逐个地排除或变化那些被认为是规定行为要因的几个条件，然后根据行为有无相应变化，来判断这些条件是否是行为的要因。有人称之为“定性实验”；函数型实验是探求各种条件是“怎么样”规定行为的“怎样型实验”，也即探明条件和行为之间的函数关系的实验。这是在因素型实验结果的基础上，系统地、分阶段地变化规定行为要因的条件，然后对条件和行为之间的函数关系进行确定，以找出行为的法则。有人称之为“定量实验”。如果问题发生的原因还没明了，可以采用因素型实验，但如果行为发生的条件已经明了，可以直接采用函数型实验。

研究方法是实验设计的核心环节，直接关系到研究结果的科学性和可靠性，影响到我们的研究结果能否揭示心理现象发展的本质。常用的心理学实验研究方法包括传统的心理物理法、信号检测论方法、行为科学研究方法、反应时测量技术以及在反应时测量技术基础上发展起来的启动研究范式、注意跟踪技术、空间线索技术，除此之外，还有神经电生理技术、多导生理记录技术、医学影像技术等。

3. 实验因素的控制

实验因素的控制主要是指主试对于自变量和对无关变量的控制。实验变量包括自变量、因变量和无关变量。自变量又叫“刺激变量”“独立变量”，是研究者拟定研究的因素变量，或者说是研究者有意识地加以操作和改变的变量。自变量的变化一般为连续或非连续的变化，且有两个或两个以上的水平，自变量的不同水平也称为“实验处理”。通常情况下，每个实验研究可以有一个或多个自变量，研究者可以通过改变自变量的水平来观察因变量的变化，通过大量的实验数据来分析自变量和因变量的关系；因变量又叫“反应变量”“依从变量”，是研究结果变量，是研究者观察和记录的被试表现，一般随自变量的变化而变化，可用一定的数量指标来表示，如反应时、皮肤点位等；无关变量又叫“控制变量”，是研究者希望控制，但对研究结果具有不可忽视影响的重要因素。

(1) 自变量的控制。对自变量控制的好坏，直接影响实验的成败。对自变量操作的控制要注意使其他无关变量不变，要充分控制无关变量，防止发生混淆现象。对自变量的控制，首先，要对自变量进行操作定义，特别是对一些意义不太清楚清的变量必须使之操作定义化，只有这样才能进行实验。操作定义是指根据心理该变量的测定程序所下的定义。例如把疲倦定义为“工作效率的下降”，那么就可以进行测量和比较了。因此，对一些含混不清的变量，一定要有操作定义。其次，对于自变量的操作过程要找出自变量和因变量的函数关系，就要寻找一定数量的检查点。如果两者是线性关系，一般二至五个点就可以了。如果函数关系比较复杂，则至少要选五个或五个以上的检查点。同时也要明确各个检查点之间的距离，具体距离应该多少可以根据自变量的范围和检查点的数量来确定。

(2) 因变量的控制。被试个体对刺激变量可能有多个反应，究竟以哪个反应作为因变量就属于因变量控制的问题了。在心理学实验中，一般常用的因变量指标有绝对阈限、差别阈限、反应时、反应持续时间、反应程度、完成量、错误率、完成一定的作业所需要的时间、达到一定基准所需要的次数以及口头报告等。这些只是一些常用的指标，如何做出选择可以根据研究需要来决定。如果是人作为被试，往往用指导语来控制被试的反应发生的方向。因此，在使用指导语时，可告诉被试实验的目的和应用价值，做到引起动机，激发兴趣。例如在内隐学习的研究中，给被试的指示语可以是“学习并记住这些字串”（内隐学习），也可以是“尝试发现这些字串的内在规则，以便更好地记住这些字串”（外显学习），从而达到控制被试反应方向的目的。使用指示语时还要注意呈现时间和重复次数要始终一致，要用被试能听懂的语言，能用录音

机发出指导语最好。在发出指导语后，可以允许被试提问，让被试弄清自己要完成的任务。

(3) 无关变量的控制。在心理学实验中，无关变量是指因为预定的自变量的变化与另一个已知的或潜在的自变量的变化伴随发生，从而造成两个甚至两个以上的自变量混淆，常常又叫“控制变量”“额外变量”。在心理学实验中，对无关变量的控制技术主要有排除法、恒定法、匹配法、随机化和平衡法、统计控制法。排除法是把额外变量从实验中排除出去。从控制变量的观点来看，排除法确实有效，但用排除法所得到的研究结果却常常难以推广。恒定法指在使额外变量在实验过程中保持恒定不变，这主要体现在保持实验条件恒定的方面，实验者和控制组被试的特性也应保持恒定，只有这样，两个组在作业上的差异才可以归于自变量的结果。匹配法是使实验组和控制组中的被试属性相等的一种方法。使用匹配法时，先要测量所有被试身上与实验任务成高相关的属性，然后根据测得结果将被试分成属性相等的实验组和控制组。实际应用中，匹配法常常是配合其他技术共同使用的。随机化法是把被试随机的分派到各处理组中的技术。随机分配形成的各处理组的各种条件和机会是均等的，也即在无关变量上做到了匹配。随机化法不会导致系统性偏差，能够控制难以观察的中介变量。随机法不仅能应用于被试，也能应用于刺激呈现和实验顺序的安排。以上讨论的情况，都是在实验尚未正式开始前先行着手控制额外变量的方法，这类技术被称为“实验前控制”。另一种技术是实验后控制，就是在实验完成后通过一定的统计技术来避免实验中额外变量的干扰，因而也称为“统计控制法”。统计控制主要用于实验前控制难以完全控制无关变量影响的情况。

无关变量的控制是提高实验严密性、可靠性的重要组成部分，但无限地沉迷于控制额外变量，又可能将实验者的过多精力导向细枝末节而失去了对核心部分的关注。因为实验所关注的自变量和因变量永远是有限的，而这世上所有可能的变量是无限的。在有限的实验变量之外，永远有着无数可能的额外变量。因此，想要无止境地控制无关变量是不可能的，反而会对实验本身造成严重不良影响，失去操作的可能性。

4. 实验材料的选择

心理学研究使用仪器和材料的主要目的是呈现实验处理、控制环境、观察行为及处理观察资料。可把心理学中的仪器材料分为以下四种类型。

(1) 呈现刺激的仪器和材料主要包括速示器、时距控制器、记忆鼓、色轮、闪光融合仪、棒框仪、镜画器、深度刺激仪，及用于各种测验的量表和罗夏墨迹测验图等。

(2) 观察或记录行为反应的仪器或材料主要包括计数器、反应时仪、示波器、多道扫描仪、生物反馈仪、眼动仪，以及各种形式的记录纸等。

(3) 控制环境的装置主要包括暗室、隔音室、屏蔽室、单向玻璃装置、闭路电视、眼罩等。

(4) 多用途的仪器设备既可作呈现刺激和侦察或记录反应的装置，也可进行模拟实验和统计处理等，如电子计算机、生物影像记录仪、事件相关电位仪等，研究者可

根据课题的需要和实际的可能选择使用仪器和材料。在选择使用仪器和材料时，应以简单实用为原则，不要片面地追求高大上或高精尖。实际上，心理学实验，特别是演示实验，常常是越简单的材料效果反而越好，更容易达到实验目的。

(四) 数据整理和统计分析

在心理学实验研究过程中，通过实验获得大量的原始数据和资料，这些数据资料看似杂乱无章、没有什么规律，要使这些数据资料有意义，就需要对其进行整理和分析，从中发现心理现象发生发展的规律，得出具有理论和实践意义的结论。

1. 数据的初步整理

对数据的初步整理是进行数据处理的第一步，通常情况下，数据整理包括以下一些工作。

(1) 剔除极端数据和不可靠数据。在收集的数据中，有些数据可能已经受到无关因素的影响，如被试态度不端正、情绪波动情况或其他意外情况等，在整理数据时首先要删除这些数据。在删除不可靠数据后，可采用加减3个标准差的原则进一步提出极端数据，凡是落在平均数上下3个标准差范围的数据，都可以将其作为极端数据予以删除，最后保留的数据作为有效数据进入下阶段的分析过程。

(2) 确定数据资料类型和分析方法。可以把收集的数据资料大致分为计数资料、计量资料、等级资料、描述性资料四类。其中计数资料是按个体的某一属性或某一反应属性进行分类计数的资料。计数资料只反映个体间质的不同，而没有量的差别，例如被试的性别、婚否、成年或未成年，反应的有或无、对或错等；计量资料是用测量所得到的数值的大小来表示的资料，例如被试的年龄(岁)、智商(IQ)、反应频率(次/秒)等；等级资料介于计数资料和计量资料之间，可称为“半计量资料”。例如，将被试的领导能力划分为强、中、弱三个等级，就能得到等级资料；描述性资料是非数量化的资料，可以补充说明数据，使数据更有说服力，但是由于没有数量指标作为客观尺度，描述性资料在进行解释时容易产生主观片面的错误，因此对描述性资料的解释必须小心谨慎。在心理学研究中，等级资料有时可以升级转换为计量资料使用，比如通过量表制订将心理健康的等级评价变成计量资料；或者等级资料也可以直接降格作为计数资料使用。

(3) 对数据进行分类与编码。一般对数据的分类可以根据研究假设来划分研究变量的水平，确定研究变量的数量、自变量的水平以及被试的人口学信息等，如性别、学业成绩、智力水平、心理健康水平等。分类的标准一定要明确具体，要能涵盖所有的数据，不能够有任何遗漏。在确定数据的分类标准后，需要对数据进行编码，即对数据赋予变量名称，建立数据结构，并保存特定数据结构的数据文件，以便在统计分析时使用。