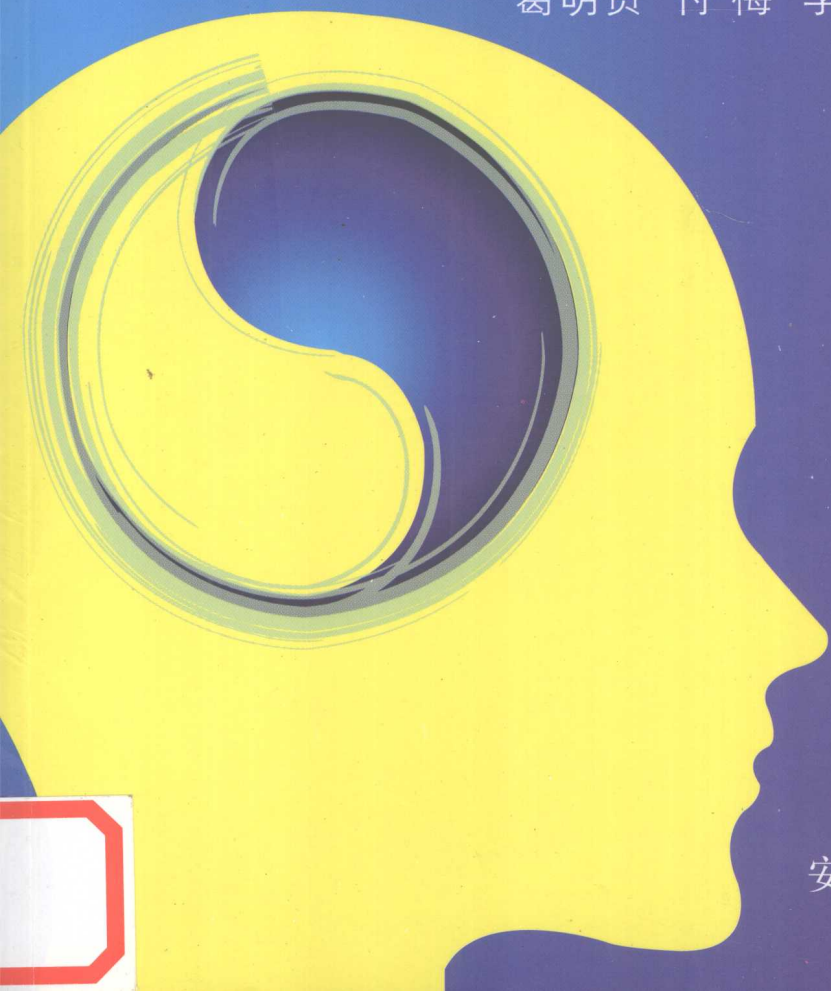


XINLIXUE SHIYAN
GUOCHENG YU CAOZUO

心理学实验 过程与操作

葛明贵 付梅 李菲菲 编著

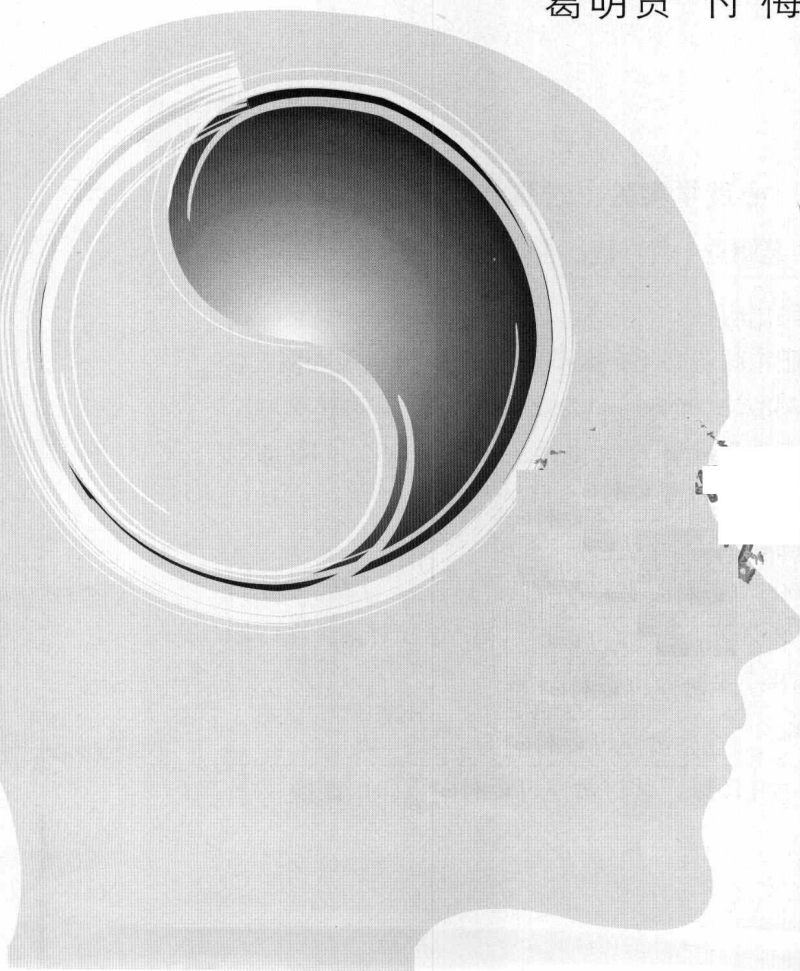


安徽人民出版社

XINLIXUE SHIYAN
GUOCHENG YU CAOZUO

心理学实验 过程与操作

葛明贵 付梅 李菲菲 编著



安徽人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

心理学实验：过程与操作 /葛明贵，付梅，李菲菲编著. —合肥：安徽人民出版社，2007.7

ISBN 978-7-212-03078-0

I.心… II.①葛…②付…③李… III.实验心理学—高等学校—教材 IV.B84

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 112143 号

心理学实验：过程与操作

葛明贵 付 梅 李菲菲 编著

出版发行：安徽人民出版社

地 址：安徽合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号出版大厦 8 楼

发 行 部：0551-3533258 0551-3533292 (传真) 邮编：230071

组 编：安徽师范大学编辑部 电话：0553-3883578 3883579

经 销：新华书店

印 制：安徽芜湖新华印务有限责任公司

开 本：787×960 1/16 印张：14.5 字数：216 千

版 次：2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

标准书号：ISBN 978-7-212-03078-0

定 价：21.00 元

本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换

写在前面的话

(代前言)

日常生活中,人们对于心理学能否做实验、要不要做实验,还存在理解偏差。有些人不太认同心理学需要或者能够做实验,他们视心理学为思辨之学。他们认为,心理学的研究应该强调研究者的个体感悟以及对相关学科的移植借鉴,这样才能保证心理学研究成果的理解与应用。

然而,了解心理学发展历史的人都清楚地知道,从科学心理学诞生之日起,实验的思想和方法就与心理学的学科发展密不可分。

随着科学研究的不断发展,实验法的科学性已经被越来越多的研究者所信奉,它的精髓在于对实验因素的控制和科学设计。通过对无关变量的控制、对实验变量的操纵、对反应变量的科学观测,我们可以追求条件与结果之间的因果联系,这是目前唯一可靠的研究手段。至于有人担心由于实验仪器的复杂与昂贵,实验场所的条件要求苛刻,心理学实验很难。我们认为,心理学实验确实需要设备和器材,但那是次要的,首要的还是研究者关于实验研究的思想。只要掌握实验研究方法的基本思想,即控制的思想,无论是昂贵还是廉价的设备,都可以完成实验研究的任务。现代心理学的很多著名实验并没有使用多么尖端的仪器,只是研究者的设计非常巧妙罢了。

本书主要阐述心理学实验的具体操作方法。关于心理实验操作方面的教材,大多称为实验指导书,无非是想通过使用者的阅读与实践,熟悉心理学实验、认识心理学实验、最终学会设计和安排心理学实验。我们认为,通过阅读和使用本书,一方面可以促进学生对心理学基础知识、基本规律和原理的理解和掌握,使读者对心理学的现象不再感到陌生;另一方面,本书的阅读和使用还在于让学生熟悉心理实验的过程和操作要领,增强学生的实验技能素质,为成为一名心理学专业研究工作者奠定方法论基础。

本书的特色在于我们将心理学领域的实验内容,按照一定的类别进行综合。演示实验简单有趣,经典实验控制严格,现代实验强调巧妙,应用实验联系实际,综合性设计性实验则给学生指明方向,考查学生灵活运用所学知识的能力。从时代发展的角度,我们还精选了富有时代气息和学科研究前沿的内容,兼顾了实验心理学的传统内容以及新近发展,体现了继承性与创新性的统一。从编写体例来看,首先,对每个实验的背景知识作了简要介绍,便于学生从整体上把握实验内容的来龙去脉,全面认识实验过程要求;其次,对每个实验的具体操作过程作了详尽而细致的介绍,便于学生按照要求熟悉并理解实验操作,真正起到了实验指导手册的作用。当然,要想在一个学期做完这些实验项目是不太可能的。正因如此,我们试图通过对实验类别的划分,来表达我们的思想,那就是每个类别中可根据课程教学目标的需要选作1-2项。对于综合性设计性实验,它是为了检验学生的专业理论知识功底和动手操作能力的,只要学生能综合运用所学知识,能设计反映其研究水平的实验,教师在教学过程中完全可以根据实际教学情况另选实验内容。如果时间上不允许,演示实验可以由学生在课余选择性地完成。

本书的最初框架由我草拟,付梅、熊仕阳等同志参与讨论,并得到学校教材编写基金的资助,印行了实验心理学实验指导书。经我院心理学系2003、2004、2005级学生使用后,我们根据学生的反馈以及教学的实际,对原先内容进行了较大的调整,付梅、李菲菲两位老师执笔写出初稿,经讨论修改,最后由我审定。

本书的出版得到了安徽师范大学教材出版基金的资助,安徽师范大学教务处、教育科学学院的领导以及使用本书的学生都给予大力的支持;同时,安徽人民出版社安师大编辑部领导尤其是责任编辑吴顺安同志,为本书的出版付出了艰辛的劳动。

本书在编写过程中也引用了国内外许多研究成果,在此一并表示感谢。

由于时间紧迫,以及作者的水平局限,本书难免有错误和不当之处,还望读者和方家批评指正。

葛明贵

于安徽师范大学

目 录

写在前面的话(代前言)	1
绪 论 心理实验中的各种变量	1
第一部分 经典心理实验	
第一章 心理物理法	7
实验 1 恒定刺激法测量重量差别阈限	7
实验 2 平均误差法测量长度差别阈限	15
实验 3 对偶比较法制作颜色爱好量表	17
实验 4 等级排列法制作心理顺序量表	21
实验 5 肤觉两点阈的测定	24
第二章 感觉与注意实验	28
实验 6 验证韦伯定律	28
实验 7 听觉的数字记忆广度	29
实验 8 注意的集中能力测定	31
实验 9 注意的分配能力测定	33
实验 10 视觉暗适应过程的测定	38
第三章 学习与记忆实验	43
实验 11 短时记忆保持量的测定	43

实验 12	不同学习材料的记忆广度	50
实验 13	概念形成的过程	52
实验 14	学习迁移的实验研究	59
实验 15	视觉与听觉跨通道学习的系列位置效应	69

第二部分 现代心理实验

第四章	反应时测量技术	75
-----	---------------	----

实验 16	简单反应时	75
实验 17	选择反应时	83
实验 18	速度 - 准确性权衡	88
实验 19	句子类型对理解速度的影响(一)	90
实验 20	句子类型对理解速度的影响(二)	94

第五章	信号检测论实验	98
-----	---------------	----

实验 21	信号检测论—有无法	98
实验 22	信号检测论—迫选法(一)	104
实验 23	信号检测论—迫选法(二)	106
实验 24	信号检测论—评价法	109

第六章	信息加工实验	111
-----	--------------	-----

实验 25	轮廓比较与命名的信息加工过程	111
实验 26	认知方式的测量方法——棒框实验	115
实验 27	认知方式对表象心理旋转的影响	118
实验 28	中英文词语之间启动效应的研究	124
实验 29	学习和频率对汉字知觉干扰效应的影响	130
实验 30	小学阅读困难学生在自然阅读中信息加工特点	134

第三部分 应用心理实验

第七章 认知特点与发展实验	137
实验 31 图形信息有意遗忘的研究	137
实验 32 语音关联对错误再认的影响	142
实验 33 字型字号对认知加工速度的影响	149
实验 34 材料呈现形式对内隐记忆和外显记忆的影响	153
实验 35 小学生品牌再认能力的发展	158

第八章 个性与社会性能力实验	160
----------------------	-----

实验 36 意志努力的程度	160
实验 37 大学生的需要	162
实验 38 从众行为	165
实验 39 团体内的竞争和合作	169
实验 40 交流方式对儿童合作行为的影响	173

第四部分 综合设计性实验

第九章 综合设计性实验	177
-------------------	-----

实验 41 斯特鲁效应	177
实验 42 延迟时间对系列范畴系列位置效应的影响	178
实验 43 中文阅读中的字形和语音加工	182
实验 44 认知方式对内隐记忆的影响	188
实验 45 团体的人际关系	197

第五部分 心理演示实验

第十章 心理演示实验	204
------------------	-----

实验 46 颜色视觉	204
实验 47 知觉的特性	205
实验 48 深度知觉	209
实验 49 错觉	211
实验 50 观察力	212
实验 51 有意注意与无意注意	213
实验 52 机械记忆与意义记忆	215
实验 53 表象和想象	216
实验 54 不同报告方法的瞬时记忆容量	218
主要参考文献	222

附录四 实验设计

177	实验设计
177	实验设计
178	实验设计
181	实验设计
181	实验设计
181	实验设计

附录五 实验报告

182	实验报告
-----------	------

绪论 心理实验中的各种变量

一、实验背景

心理实验和其他学科的实验一样,都是在控制的条件下观察某种现象产生和变化的规律。心理实验所要观察的是心理活动的规律,由于一个人的心理活动不可能被他人直接观察到,只有从他的行为表现和言语反应间接地了解,因此,心理实验往往是通过改变外界条件、记录被试的反应来探讨心理活动的规律。

做心理实验之前,必须明确实验目的,也就是要明确它要解决一个什么问题。例如,对时间的估计是否受时间长短的影响,或者说时间知觉与被估计时距的关系。根据这个问题就可以确定这个实验的各种变量。

自变量,又叫刺激变量,它是由实验者在实验中按研究问题的需要有意识地加以操纵和改变的变量,一般自变量的变化应为连续或非连续的变化,且具有两个或两个以上的水平,变量的不同水平称为实验处理,即主试操纵的、对被试的反应可能有一定影响的刺激条件的变化。

因变量,又叫反应变量。它是主试要观察的指标,是被试心理特征变化的反应或表现,它是随着自变量或其他因素的变化而变化(在实验中通常假设因变量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、皮肤电位等。

额外变量,又叫控制变量,它是与实验目的无关、但又对被试的反应有一定影响的变量。

总之,一个好的实验设计既要有定义良好的自变量和因变量,同时也要对额外变量进行严格有效的控制,以排除额外变量对研究变量产生消极的影响,保证实验结果的科学性和可靠性,使实验结果具有较高的

解释率。

二、实验目的

(一)通过测定有无反馈对画线准确性的影响,确定实验中的自变量、因变量和控制变量。

(二)学习和掌握如何对自变量、因变量下操作定义,并进行严格和有效地控制。

(三)掌握如何有效控制额外变量,避免额外变量对实验结果造成的随机误差和系统误差。

三、实验方法

(一)被试

以大学生为被试,4人一组,其中2名被试知道每次练习画线的结果(有反馈),2名被试不知道每次练习画线的结果(无反馈)。

(二)实验材料

1. 一张 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的白卡片,上面画有一条 2cm 长的直线,将画有直线的白色卡片放入镜框内,直线与水平面平行,居于镜框中间,作为实验的标准刺激。

2. 镜框一个,短尺一把(最小单位为毫米),用于测量被试所画直线的尺寸长短。

3. 两支笔,用于画线和记录实验结果。

4. 每个被试3张卡片,编号分别为 A_1 、 A_2 、 A_3 ,分别作为被试练习前(前测)、练习(实验处理:“有”或“无”反馈)和练习后(后测)测试被试画线的结果。

(三)实验设计与程序

本实验采用单因素、两水平(“有反馈”与“无反馈”)的实验设计。被试分组与实验处理的安排如下表:

实验处理与被试分组表

实验处理	前 测	练 习	后 测
有反馈	画 20 次	练习 80 次	画 20 次
无反馈	画 20 次	练习 80 次	画 20 次

小组 4 个有反馈(A_F)和无反馈(A_N)被试的实验顺序为: $A_F-A_N-A_F-A_N$ 。

1. 让被试 1(有反馈)坐在桌边,将画有 2cm 直线的卡片装入镜框,放在被试的正前方,距离被试 30 厘米,镜框后放置编号为 A_1 的白纸,使镜框挡住被试的视线,不让他看到自己所画的线和画线的手,然后对被试说以下指导语:

“请你用你平时写字的手拿好笔,眼睛看着镜框内的黑色平行线段,用笔在白纸上画横线,要求按照你看到的线的长短画,使自己画的线与镜框内的线段一样长。画线的时候,你不能看自己画线的手和正在画的线。总共画 20 次,先从左边画起,你可以左右移动画线的手,但不要移动胳膊、头部和变换身体坐的姿势。”

被试明白上述指导语后,开始进行实验,前测实验完毕,准备进行练习实验。

2. 主试换一张编号为 A_2 的纸,对反馈组被试说如下指导语:

“现在请你用同样的方法画线,当你每画完一条线时,我就把你画的结果是多长告诉你,要求你注意自己画线时的感觉,记住这种感觉,并与反馈的结果进行对比。如果这次画长了,下次你就要画短一些,如果这次画短了,下次就要画长一些。总之,要求你尽量把线段画得准确一些。这样总共画 80 次,我相信你会越画越准的。”

被试每画完一条线,主试尽快量好,并立刻告诉被试画线的结果,如“长了”就报告“长了”,如“短了”就报告“短了”,如果正好为 2cm,就报告

“相等”,直到画完 80 条线段,结束练习实验。

如果是非反馈组,对被试说如下指导语:

“现在请你用同样的方法画线,当每次画完一条线时,要求你注意自己画线时的感觉,记住这种感觉,按照一致的画线标准尽量画出与标准线段长度相等的线段。如果自己感觉这次画长了,下次你就要画短一些,如果感觉这次画短了,下次就要画长一些。总之,要求你尽量把线段画得准确一些。这样总共画 80 次,我相信你会越画越准的。”

3. 主试再换一张编有 A_3 的白纸,并对反馈组被试说如下指导语:

“现在请你再画 20 条线段,我这次不告诉你画的结果了,请你要尽量画得准些。”

如果是非反馈组,对被试说如下指导语:

“现在请你再画 20 条线段,按照一致的标准尽量画出与标准线段长度相等的线段。”

4. 换被试 2(无反馈),用 A_1 、 A_2 、 A_3 三张白纸,按照上述的方法和无反馈组的指导语(练习时每次画线的结果不反馈给被试)进行实验,其他实验过程与被试 1 相同。

5. 按照小组 4 个被试的实验顺序继续进行实验。

6. 主试记录实验过程中被试的反应,测量和整理实验结果。

(四)实验过程应注意的问题

1. 物理条件:桌面上除实验材料和纸笔外,不要摆设其他物品,且严格按照实验的要求摆放。

2. 主试方面:主试严格按照实验要求和实验过程进行实验,不能对被试有任何超出实验要求的暗示。

3. 被试方面:被试态度要认真、手臂姿势符合实验要求,头部和身体姿势保持不变,画线姿势符合实验要求,与标准刺激的距离保持恒定。

4. 实验过程控制方面:主试严格按照实验过程进行实验,被试按照实验要求进行操作。

四、结果分析

(一)测量记录纸 A_1 上每条线的长度,并记下与标准线段 2cm 的误差,然后计算 20 次误差绝对值的平均值 X_{A1} 。

(二)用同样的方法测量计算其他被试 A_2 、 A_3 的结果,并计算误差绝对值的平均值 X_{A2} 、 X_{A3} 画直方图比较有反馈和无反馈被试的练习效果。

(三)比较有反馈和无反馈被试画线的练习过程,以 20 次为单位,分别计算有反馈和无反馈被试在练习时画线长度的平均值,每个被试有 4 个平均值,并画两条练习曲线。

(四)根据本实验的结果,说明有反馈和无反馈对画线准确性是否有影响。

【问题与讨论】

1. 本实验的自变量是什么? 它有哪些水平?
2. 本实验的因变量是什么? 画线的准确性应如何数量化?
3. 本实验控制了哪些变量?
4. 如果要用两个画线能力相同的被试,应如何挑选被试? 试从全班的结果中,找出回答此问题的根据。
5. 你认为本实验中还有什么与画线有关的因素没有被有效地控制?



本县所播发，求要金美合符装变臂干，真人要变态好对：面式短赫.8
。宝科科科高四西高牌部科己，求要金美合符装变臂面，变不科科装变
变照对友对，金美合符装变以金美照对臂为主：面式捕斜野以金美.4
。科科科也求要金

附公果装，四

果由m22 短装部科己不5并，更斗由装杀斗上，A 飛果5量侧(一)
。X 直以平由道依学差果为05 装斗5然，装
依学差果装斗并，果装05 A，A 短装部其真5量侧去式部科同用(二)
。果装区装部友对，短装部其真5量侧去式部科同用(三)
。直以平由道依学差果为05 装斗5然，装
依学差果装斗并，果装05 A，A 短装部其真5量侧去式部科同用(四)
。直以平由道依学差果为05 装斗5然，装
依学差果装斗并，果装05 A，A 短装部其真5量侧去式部科同用(五)

第一部分 经典心理实验

【全书已编向】

- 1. 平水个儿侧育字，公什量变自的侧变本
- 2. 升量变同或为对前部侧变画，公什量变因的侧变本
- 3. 量变变侧了侧空侧变本
- 4. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 5. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 6. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 7. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 8. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 9. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用
- 10. 侧变全从友，短装部其真5量侧去式部科同用

第一章 心理物理法

实验 1 恒定刺激法测量重量差别阈限

一、实验背景

恒定刺激法(The Method of Constant Stimulus),又叫正误法、次数法,是由费希纳(G. T. Fechner, 1860)提出的测量感觉阈限的三种方法之一,是测量绝对阈限、差别阈限和其他一些心理量的主要方法之一。其特点是:在整个实验中始终应用若干恒定的刺激,并以随机顺序反复呈现这些刺激,每随机呈现一对刺激(刺激包括一个标准刺激和一个比较刺激),即请被试进行一次比较,从而测定绝对阈限和差别阈限。其具体做法如下:(1)主试从预备实验中选出少数刺激,一般是 5~7 个,这几个刺激值在整个测定过程中是固定不变的。选择刺激的依据是:选定呈现的刺激范围后,再在这个范围内选取 5~7 个等距的刺激强度。(2)选中的每种刺激要向被试呈现多次,一般每种刺激呈现 50~200 次。(3)呈现刺激的次序事先经过随机安排,不让被试知道。若用以测量绝对阈限,不需标准刺激,若用以测定差别阈限或等值,则需包括一个标准刺激。(4)在统计结果时,必须求出各个刺激变量引起某种反应(有、无或大、小)的次数。

差别阈限的测量方法:在采用恒定刺激法测量差别阈限时,首先要确定一个标准刺激和若干个比较刺激。

(一)确定刺激范围

确定最大刺激强度的原则是:被试 95%(有人认为 80%)以上的机会能够正确感受到刺激的强度;确定最小刺激强度的原则是:被试 5%以下的机会能感受到刺激(即感受到刺激的机会不超过 5%);相邻刺激间的变

化单位确定的原则:在最大强度刺激和最小强度刺激之间选取 5~7 个刺激,并且按照等距的变化确定 5~7 个刺激的强度值。

(二)确定自变量

确定比较刺激和标准刺激的强度范围,并在该范围内选取 5~7 个强度的刺激,其中一个作为标准刺激(一般为中等强度的刺激),其余作为比较刺激。

(三)确定反应变量

被试按照比较的原则,对呈现的刺激进行比较。如果是三类反应,要求被试判断呈现的刺激比标准刺激的强度“高”、“相等”或“低”。主试根据被试的反应记录“+”、“=”或“-”。如果是两类判断,则要求被试判断呈现的刺激比标准刺激强度“高”或“低”,比较时,每个标准刺激与比较刺激至少要比 50 次以上。

(四)差别阈限的计算方法

差别阈限的计算方法一般采用内插法或作图法,分别求出被试的上差别阈限和下差别阈限。具体计算方法如下:

1. 三类反应的差别阈限:

上差别阈限(DL_u)= $X_{上} - X_{等}$

下差别阈限(DL_l)= $X_{等} - X_{下}$

差别阈限(DL)= $(DL_u + DL_l) / 2$

$X_{上}$ 、 $X_{等}$ 、 $X_{下}$ 分别判断为“+”、“=”和“-”时感觉量的平均数。

2. 两类反应的差别阈限:

差别阈限(DL)= $(L_u + L_l) / 2$

L_u 和 L_l 为被试判断“+”和“-”时感觉量的平均数。

用恒定刺激法测差别阈限,如测重量差别阈限时,一般要求被试作三种回答:第二个刺激比第一个刺激重、轻还是相等(分不清哪一个重也属于此种)。这样,在总的反应系列里就可得到两个感觉上的转折点,一个是从感到比标准刺激轻到相等,第二个是从感到比标准刺激相等到重。前一个转折点为差别阈限的下限,后一个转折点为差别阈限的上限,标准刺激在二者之间。上下限之间的距离为感觉相等的范围,其中点为主观相等点(point of subjective equality,简称 PSE),即感觉上与标准刺激相等的值。