



新视野教师教育丛书·情感与心理系列 | YINGYONG XINLI CELIANGXUE

应用心理测量学

◎ 顾海根 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

新视野教师教育丛书·情感与心理系列

本书获上海市重点学科“发展与教育心理学”(S30401)的资助

应用心理测量学

顾海根 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书内容包括心理测量学的基本理论和具体方法两大部分。基本理论包括心理测量的性质、心理测量的基本原理以及三大测量理论的简单介绍等。具体方法包括智力测验、人格测验、教育测验、职业测验和神经心理测验等上百种心理测验的内容和使用方法介绍,本书还专门介绍了心理测验的编制方法。本书在内容上参照了心理学硕士研究生入学考试大纲,既力求反映心理测量的最新成果,又突出应用性。

本书语言通俗易懂,是大学心理学、教育学、人力资源管理等专业本科生的理想教材,也可作为从事人员测评、心理咨询、职业指导、考试评估等工作的人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

应用心理测量学 / 顾海根著. —北京:北京大学出版社, 2010. 9

(新视野教师教育丛书·情感与心理系列)

ISBN 978-7-301-17784-6

I. ①应… II. ①顾… III. ①心理测量学—师资培训—教材 IV. ①B841. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 178078 号

书 名: 应用心理测量学

著作责任者: 顾海根 著

策 划 编 辑: 姚成龙

责 任 编 辑: 胡伟晔

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-17784 6/B·0927

出 版 发 行: 北京大学出版社 (北京市海淀区成府路 205 号 100871)

网 址: <http://www.pup.cn>

电 子 信 箱: zyjy@pup.cn

电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

印 刷 者 河北滦县鑫华书刊印刷厂

经 销 者: 新华书店

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 21.5 印张 524 千字

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

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

举报电话: (010) 62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前言

在心理学本科课程中，有一类是应用性很强的方法类课程，如心理统计学、心理测量学、实验心理学、心理学研究方法等。心理测量学是一门既有理论又有方法的学科，在理论方面业已形成较为成熟的经典测量理论、概化理论和项目反应理论三大理论体系；在方法方面，已形成能力测验（包括智力测验、创造力测验和能力倾向测验）、人格测验（包括性格、气质、兴趣、意志、情绪、态度等测验）、教育测验和神经心理测验四大类型测验。现在各种心理测验数以千计，它们已广泛应用于人才选拔、职业指导、临床诊断和教育评价等方面。由于心理测量学具有很强的应用价值，因此在心理学本科教学中越来越受重视。

1999年，本人编著了《学校心理测量学》一书，经过10年后，书中不少内容已经陈旧，很有必要重写。这次重写在结构上作了较大改变，一是心理测量发展史单独成章；二是将经典测量理论由第三章放到第九章，并增加了第一节（经典测量理论概述）；三是在“现代测量理论”一章，除项目反应理论外，新增加了概化理论，同时各用一节介绍这两种理论的具体应用实例；四是增加了“标准参照测验”和“心理测验的编制”两章。在内容上，本书尽可能吸收近年来心理测量的新成果，例如，智力测验中增加了韦氏儿童智力量表最新修订版（第四版）的介绍，人格测验增加了明尼苏达多相人格测验第二版、中国人人格量表等内容。

本人在构思本教材的结构时，考虑到心理学本科生考研的需要，所以本教材与教育部考试中心编写的《心理学专业基础综合考试大纲》中的心理测量内容保持一致。

作为教材，本书适合心理学、教育学、人力资源管理等专业本科生或专科生使用，也可作为硕士生和心理学爱好者的参考书。根据学生基础，有些章节如第十一章（现代测量理论）等可作一般介绍。对于本科生来说，本人认为应该重点掌握心理测量的具体方法，以便能在实践中加以应用。本书冠名“应用心理测量学”，就是企图突出本书应用的特点。

本书在编写过程中，吸收了刘伟、卫志红、沐守宽、周林、毛媚等撰写的部分内容，还参考了国内外相关文献；北京大学出版社职业教育编辑部姚成龙主任对本书的出版给予了大力支持，责任编辑胡伟晔对本书作了认真仔细的审校；本书还获得上海市重点学科“发展与教育心理学（S30401）”的资助，在此一并表示衷心的感谢！

由于本人水平有限，书中错误、缺点难免，恳请专家与广大读者指正。

顾海根

2010年5月31日

于上海师范大学教育学院应用心理系

第一章 绪 论	1
第一节 心理测量概述	2
一、什么是心理测量学	2
二、心理测量的意义	2
三、学习心理测量学的预备知识	4
第二节 心理测量的性质	5
一、什么是测量	5
二、测量的量表	6
三、心理测量的特点与性质	8
第三节 心理测验的种类及功能	9
一、心理测验的种类	10
二、心理测验的功能	12
第四节 心理测验的正确使用	13
一、对心理测验的正确态度	13
二、心理测验使用者的资格	14
三、心理测验使用中的注意事项	15
四、心理评估的伦理准则	15
第二章 心理测量发展史	17
第一节 西方心理测量发展史	18
一、心理测量的三大来源	18
二、心理测量的三位先驱	19
三、第一个科学心理量表——比纳—西蒙智力量表	20
四、智力测验的发展	23
五、能力倾向测验的发展	26
六、人格测验的发展	26
七、教育测验的发展	27
第二节 中国心理测量发展史	27
一、中国古代心理测量思想	27

二、我国近代心理测量的产生和发展	36
三、我国近期心理测量的发展	37
第三章 智力测验	39
第一节 智力测验概述	40
一、智力的定义	40
二、智力的结构理论	41
三、智力的发展	44
四、智商的意义	45
第二节 个别智力测验	47
一、比纳智力量表	47
二、韦氏智力量表	49
三、麦卡锡幼儿智能测验中国修订版	57
四、个别智力测验的优缺点	58
第三节 团体智力测验	59
一、美国军队测验	59
二、瑞文推理测验	59
三、中小學生团体智力筛选测验	60
四、团体儿童智力测验	62
五、团体智力测验的优缺点	64
第四节 智力等级的评定	65
一、智力的分布	65
二、智力等级的划分	65
三、智力超常者的评定	66
四、智力低常者的评定	67
第五节 创造力测验	68
一、创造力的定义	68
二、南加利福尼亚大学测验	69
三、托伦斯创造性思维测验	70
四、芝加哥大学创造力测验	71
五、沃利奇—凯根测验	71
六、创造性思维测验	72
七、使用创造力测评工具时须注意的问题	72
第四章 人格测验	74
第一节 人格测验概述	74
一、人格测验的产生	74
二、人格与人格测验的含义	75
三、人格测验的类型	75

四、人格测验的编制策略	76
第二节 人格自陈量表	78
一、明尼苏达多项人格调查表 (MMPI)	78
二、卡特尔 16 种人格因素问卷 (16PF)	82
三、艾森克人格问卷 (EPQ)	85
四、其他的人格自陈量表	88
五、自陈量表的优缺点	90
第三节 心理卫生量表	91
一、心理卫生量表概述	91
二、常用心理卫生量表	91
第四节 人格投射测验	103
一、人格投射测验概述	103
二、经典的投射测验	106
三、其他投射测验	110
四、投射测验的优缺点	112
五、如何提高投射测验的效度	112
六、实施投射测验时的注意事项	113
第五节 人格障碍的评定	113
一、人格障碍的种类、特征与诊断	114
二、人格障碍评定应注意的问题	122
第五章 气质测验	124
第一节 气质测验概述	124
一、气质的定义	124
二、气质的理论	125
三、气质测验	129
第二节 气质问卷测验	130
一、陈会昌的气质调查表	130
二、五态性格测验	132
三、瑟斯顿气质量表	132
四、吉尔福特—齐默尔曼气质调查表	132
五、斯特里劳气质调查表	133
六、罗萨诺夫的气质问卷	133
七、气质问卷测验的优缺点	133
第三节 气质操作测验	134
一、安菲莫夫检查表	134
二、80.8 神经类型量表	134
三、气质操作测验的优缺点	135

第六章 教育测验	136
第一节 教育测验概述	136
一、教育测验的性质	136
二、教育测验的分类	137
三、教育测验的功能	137
第二节 成就测验	138
一、成就测验的性质与功能	138
二、成就测验的分类	138
三、标准化成就测验举例	139
四、标准化成就测验的评价	147
第三节 学习意向性测验	147
一、学习兴趣测验	147
二、学习动机诊断测验 (MAAT)	150
第四节 学习适应性测验	153
一、提高学习能力因素诊断测验	153
二、心理健康诊断测验	155
三、问题行为早期发现测验	156
第七章 职业心理测验	160
第一节 职业测验概述	160
一、职业测验的性质与功能	160
二、职业测验的类型	161
三、职业测验的编制	161
第二节 职业兴趣测验	162
一、斯特朗-坎贝尔兴趣问卷 (Strong-Campbell Interest Inventory, SCII)	162
二、库德职业兴趣调查表 (Kuder Occupation Interest Survey)	162
三、爱德华个人爱好量表 (Edwards Personal Preference Schedule, EPPS)	163
第三节 职业能力倾向测验	164
一、职业能力倾向的概念	164
二、普通能力倾向成套测验	165
三、行政职业能力倾向测验	172
四、运动技能测验	176
五、机械能力倾向测验	178
六、美术能力倾向测验	179
七、音乐能力倾向测验	179
八、职业能力倾向测验与职业选择	180

第八章 神经心理学测验	181
第一节 神经心理学测验概述	181
一、神经心理学测验的性质与功能	181
二、影响神经心理学测验的因素	182
三、神经心理学测验的类型	183
第二节 综合性神经心理学测验	184
一、霍耳斯特德—赖坦成套神经心理学测验	184
二、鲁利亚—纳布拉斯卡神经心理学成套测验	186
三、快速神经学甄别测验	187
四、综合性神经心理学测验的优缺点	189
第三节 单项神经心理学测验	189
一、记忆测验	189
二、视知觉测验	191
三、听知觉测验	193
四、认知障碍测验	193
五、病态言语行为测验	194
六、单项神经心理学测验的选择	195
七、单项神经心理学测验的优缺点	196
第九章 经典测量理论	197
第一节 经典测量理论概述	198
一、经典测量理论的基本概念	198
二、经典测量理论的基本假设	199
三、经典测量理论的优点与局限性	200
第二节 项目难度分析	202
一、项目难度的概念	202
二、项目难度的等距量表	203
三、项目难度受机遇影响的矫正	204
四、项目难度与测验分数的分布	205
第三节 项目区分度	205
一、项目区分度的概念	205
二、项目区分度的估计方法	206
三、项目区分度与难度的关系	210
第四节 测验信度	211
一、测验信度的概念	211
二、测验信度的估计方法	213
三、影响信度的因素	218
第五节 测验效度	219

一、测验效度的概念	219
二、测验效度的评估方法	221
三、信度与效度的关系	224
四、影响效度的因素	225
第十章 标准参照测验	226
第一节 标准参照测验概述	226
一、标准参照测验的定义	226
二、标准参照测验的产生与发展	228
三、标准参照测验的应用	228
第二节 标准参照测验的编制	229
一、明确测验的目的	229
二、确定测验内容范围	230
三、制定测验编制计划	230
四、编写测验题目	231
五、测验项目分析	231
六、测验质量分析	234
七、确定分数的“划界点”	234
第三节 标准参照测验的信度与效度分析	234
一、标准参照测验的信度分析	234
二、标准参照测验的效度分析	238
第四节 标准参照测验的分数解释	239
一、标准参照测验的划界点确定的方法	239
二、标准参照测验的等值	242
第十一章 现代测量理论	247
第一节 概化理论概述	247
一、GT 与 CTT 的几点比较	248
二、概化理论的几个概念	248
三、概化理论的研究程序	251
第二节 概化理论的应用	252
一、单侧面随机交叉设计的应用	252
二、随机双侧面设计的应用	254
第三节 项目反应理论概述	261
一、项目反应理论产生的原因	261
二、项目反应理论发展史	263
三、项目反应理论目前的运用	265
四、项目反应理论的基本原理	266
五、项目反应理论的数学模型	270

六、信息函数	275
第四节 项目反应理论的应用	280
一、题库建设	280
二、计算机自适应测验	289
第十二章 心理测验的编制	296
第一节 心理测验编制的一般程序	296
一、确定测验目的	297
二、制定编题计划	298
三、编辑测验项目	298
四、预测与项目分析	300
五、合成测验	302
六、测验标准化	303
七、鉴定测验	304
八、编写测验说明书	305
第二节 心理测验的编制实例	305
一、中国人人格量表的编制	305
二、瑞文推理测验中国修订版的编制	310
第三节 成就测验的编制	313
一、成就测验的类别	313
二、成就测验的功能	314
三、成就测验的编制程序	315
参考文献	319
附 录 心理测验管理条例	322
附 表 正态曲线的面积 (P) 与纵线 (y) 表	327

第一章 绪 论

本章要点提示:

1. 心理测量学是以心理学、统计学和测量学为基础,专门研究心理测量的理论和方法的一门学科。

2. 心理测量在心理学研究、人才选拔、职业指导、临床诊断、教育评价和科研等方面有广泛应用。

3. 测量通常是指根据一定法则给事物特性指派一定的数字的过程。测量的量表从低级到高级可以分为类别量表、等级量表、等距量表和比率量表。心理量表性质上属等级量表,实际使用中看做等距量表。

4. 心理测量具有间接性、相对性、稳定性和客观性等特点。

5. 心理测验的标准化,是指测验的编制、实施、记分、解释等程序的一致性。心理测验的解释常常依据常模。所谓常模,是指一个测验在标准化样本上的分数分布。其中平均数与标准差是常模中最重要的两个统计量。

6. 心理测验可以从不同角度分为不同的类型。

7. 心理测验是一种有用的工具,但尚不完善。为更好地发挥心理测验的效能,要防止测验的滥编乱用,测验使用者要有相应的资格和必须遵循相应的伦理原则与行为规范。心理测验施测前要选择合适量表,做好各种准备。测验过程中要预防各种无关变量的影响,测验后要科学记分和合理解释。

关键词:心理测量 量表 标准化 常模

世界万物都是有差异的,不论是无机物还是有机物,物质世界还是精神世界,都是如此。千百年来,人类为了更好地认识世界,改造世界,一直孜孜不倦地对这些差异进行探索。测量方法就是在如何精确描述这些差异的探索中诞生和发展的。人类对物质世界的测量已有漫长的历史,但对自身心理现象的科学测量还只有百年。被恩格斯称为“地球上最美丽的花朵”的心理现象,由于其复杂性、多样性、隐蔽性等特点,使得对其测量不同于一般的物理测量。当前社会上有一些所谓心理测验,它可以凭一两个问题就可预测你的情感生活是否美满和事业是否成功,显然这样的测验不是我们今天讨论的心理测验,因为它仅仅是一种娱乐手段。

心理测量学是心理学的一个分支学科。它是以心理学和统计学为基础,专门研究心理测验的理论和方法的科学。本章将讨论心理测量的概念、意义、性质和类型,心理测量工作者的伦理原则和测验中的注意事项等。

第一节 心理测量概述

一、什么是心理测量学

(一) 心理测量学的定义

心理测量学是心理学的一个分支学科，它是以心理学、统计学和测量学为基础，专门研究心理测量的理论和方法的科学。心理测量学对心理测量理论的研究主要包括心理测量史的研究、经典测量理论、现代测量理论等。心理测量的具体方法包括智力测验方法、人格测验方法、教育测验方法、职业测验方法和心理健康测量方法等。

(二) 几个概念的联系与区别

1. 心理测量与心理测量学

心理测量作为一种方法与心理测量学是不同的，因为心理测量学作为一门学科它有完整的知识体系，它不仅介绍心理测量的具体方法，而且还研究心理测量的理论问题。

但值得指出的是，心理测量学有时简称心理测量，所以我们看到“心理测量”时，需要辨别这里讲的“心理测量”是指心理测量学还是指心理测量方法。

2. 心理测量与心理测验

心理测量的概念有广义和狭义之分。广义的心理测量范围广泛，除包括心理测验外，还包括实验心理学中的一些方法，如反应时测量、感觉阈限测量等；狭义的心理测量就是指心理测验。本书所讲的心理测量都是狭义的心理测量，因此它与心理测验同义，两者可交替使用。

二、心理测量的意义

心理测量作为一种方法，在许多领域具有应用价值。

(一) 心理测量与心理学

心理测量是继心理实验以后发展起来的一种客观研究方法。它对心理科学的发展起了不可替代的作用。心理学的许多研究，常常需要心理测量方法收集资料。测验法以现代统计学为基础，有一套标准化措施，能较好地控制测量误差，因而比旧式考试更科学、客观，它是心理学研究方法上的一次进步。心理测量还能研究较为复杂和高级的心理现象，能在一定程度上弥补实验法的某些不足。心理测量的结果常作为提出某种理论的依据。心理测量的方法也常作为检验某种理论的手段。在智力理论方面，不管是斯皮尔曼(E. Spearman)的二因素论、桑代克(E. L. Thorndike)的多因素论，还是塞斯顿(L. L. Thurstone)的群因素论，都是以测验结果间的相关为依据。在人格理论方面，著名的特质理论与心理测量有着千丝万缕的联系。与心理测量有紧密联系的因素分析方法，常作为提出理论和验证理论的有力工具。如今，一种更为有效的方法随着计算机的发展应运而生，这种新方法称为结构方程模型(Structural Equation Model, SEM)分析。SEM是对各潜伏变量(如心理特质)关系的一种检验方法。潜伏变量不能直接测量，必须通过一些指标，运用测量手段加以反映，由此可见，SEM是建立在测量基础上的一种验证性的分析方法，它的优点是强调整体性、系统性，分析更深入、精确，结论更具确定性。因

此，它在国内外已广泛应用于各种理论模型的检验。

（二）心理测量与人才选拔

心理测量方法可应用于人才的选拔，尤其是一些特殊人才的选拔。例如飞行学员的选拔，运用心理测量方法可大大提高被选拔人员的质量。据有关研究资料分析，光依靠体检选拔的飞行学员，进入航校学习后，其淘汰率高达 60% 以上，也就是说这些进入航校学习飞行的学员，最后成为飞行员的仅占 1/3 左右。这么高的淘汰率，无论对国家，还是对学员本人都是巨大的浪费。20 世纪 80 年代后，空军招飞局在招收飞行学员时，除体格检查外，又运用心理测量方法进行选拔，结果其淘汰率降低到 34%，这无疑将为国家节约大量的人力物力。进入 21 世纪后，他们又研制了专门用于招收飞行学员的测评系统，使淘汰率降低到 10% 以下。

除特殊人才的选拔可运用心理测量方法外，一般人才的选拔中，心理测量同样大有可为。比如美国一家公司在选择录用人员时使用一种能力倾向测验，由此使该公司的产品质量提高，从而使公司在 10 年内得益 6800 万美元。另一个相反的例子是美国一家钢厂，原先他们通过一组认知能力测验来录用学徒，后来他们转为更多地注意年龄和经验，结果从学徒培训中心获得的资料显示，不注重认知能力测验分数而录用的学徒，培训期间能力测验分数明显下降，完成训练计划的时间和费用明显增加，能上岗操作的平均比率下降。

在我国，应用心理测量方法选拔人才越来越普遍，无论是企事业单位招聘人才，还是国家选拔干部，都会运用心理测验。现在随着人们对心理测量功能的进一步了解以及心理测量工具本身的进一步完善，心理测量在人才选拔中将会发挥更大的作用。

（三）心理测量与职业指导

人才选拔和职业指导是一个问题的两个侧面，前者是从用人单位的角度出发，其目的是择优录用；后者是从求职人员的角度出发，其目的是人尽其才。每一个人都有自己独特的知识结构、智力结构、能力结构和人格结构，每一职业往往对就业人员的这些心理结构有一定要求。当一个人的心理结构与职业要求相匹配时，就比较容易做好工作，做出成绩。因此，开展职业指导，必须掌握被指导者的心理结构和各职业对从业人员的心理要求，而要掌握被指导者的心理结构，心理测验便是一种简捷、可靠的方法。除了智力测验、能力倾向测验和人格测验可供职业指导者使用外，还有各种职业测验可供选择。只有充分把握被指导者的心理结构，才能使他扬长避短，选择与他的心理结构最匹配的职业，从而发挥其最大潜能。

（四）心理测量与临床诊断

临床诊断是指医生在检查就医者的症状之后对其做出有无疾病、何种疾病以及严重程度等的判断。临床诊断有多种方法，心理测量是其中的重要方法之一。当前，随着整个医学模式向“生理—心理—社会”方向转变，心理测量方法越来越受到重视。特别是在精神医学上，由于测量方法具有一般生理的、物理的和医学的诊断方法所不具有的功能，因此更广泛地被采用。采用心理测量方法诊断心理疾病，其符合率较高。例如，张理义等人运用明尼苏达多相人格测验（MMPI）对 102 例抑郁症患者与 72 名正常人进行比较研究，抑郁症病人的 MMPI 诊断与临床诊断的符合率为 88.2%。^①

① 张理义，等，MMPI 对抑郁症的诊断价值探讨 [C]，全国第六届心理学学会论文摘要选集：398。

随着社会的发展,人们对自身的心理健康问题日益重视,心理咨询和心理治疗是解决人们生活中各种心理问题的重要手段,开展心理咨询和心理治疗首先必须弄清来访者的心理问题,也就是先要进行心理诊断。心理诊断有别于医学诊断之处在于它是运用心理学的独特方法和技术,对个体的心理特质(认知、情绪、气质、个性、能力、行为方式等)及存在的心理障碍(问题、性质、程度等)进行检查和判定,为心理咨询提供有效的诊断参考资料,为心理治疗提供客观依据。心理诊断有许多方法,如访谈法、观察法、个案法和心理测验法。其中心理测验法是一种迅速有效的方法。心理测验可在短期内获得个体的心理特质和心理障碍的丰富资料,并能与大样本的常模资料作对照,因此,这些资料在系统性、客观性和可比性等方面都是用其他方法获取的资料所无法比拟的。

(五) 心理测量与教育评价

现代教育越来越强调人的素质的培养。人的素质除生理素质外,其余的都可纳入心理范畴。所以,人的素质的提高主要是心理素质的提高。因此,现代教育的评价就不再局限于知识和技能的掌握,而是着眼于人的素质的全面发展。教育评价离不开教育测量,而传统的教育测量目标与方法已不能适应现代教育的要求,因为现在要求测量的对象大多属于心理测量的范畴,必须借助心理测量的手段。虽然,由于心理测量技术水平的限制,至今仍有许多素质尚不能客观、精确地进行测量,但是,我们相信,随着心理测量技术的进一步发展,这些问题总有一天会解决的,到那时,心理测量在教育评价中的作用将会进一步扩大。

(六) 心理测量和教育科研

教育科研是探索教育规律,提高教育质量的重要措施。开展教育科研,首先要提出问题,形成假设;然后设计研究方案,执行研究方案,收集研究资料;最后分析研究资料,验证研究假设,得出研究结论。在研究过程中,收集研究资料常常要借助于心理测量手段。

在教育实验研究中,等组实验设计常需要对被试进行各种测量,以达到等组化的目的。教育学和心理学的许多理论,是在测验资料基础上提出来的,并且用测验来检验。例如,斯皮尔曼的二因素智力理论,就是将测验资料用因素分析的技术提出的。随着统计分析和计算机软件不断发展,运用测验提出理论假设和验证理论假设将变得更简便。例如结构方程模型(SEM)和相应的软件Lisrel或Amos等可方便地对各种理论假设在测量基础上加以验证。

三、学习心理测量学的预备知识

学习心理测量学必须具备以下两方面知识:心理学知识和统计学知识。

(一) 心理学知识

心理测量的对象是人的心理属性,因此在学习心理测量学之前,必须了解心理学的一些基本概念和基本原理。心理学将心理现象分为心理过程与个性两类,心理过程又分为认知过程、情绪、情感过程和意志过程。认知过程又细分为感觉、知觉、记忆、思维和想象等。个性包括个性倾向性和个性特征两部分。个性倾向性分为需要、兴趣、动机、信念和价值观,个性特征包括智力、能力倾向、气质和人格特征。我们对上述心理学的概念应该有较好的理解,特别对智力和人格这两个最重要的概念,更应该充分掌握。

（二）统计学知识

心理测量是对人的心理属性的计量学分析，无论是在测验分数的转换、常模制作、测验结果的解释，还是在测验的项目分析和信度、效度分析中，都离不开统计学知识。在经典测量理论、概化理论或项目反应理论的推导中，统计学的原理与方法更是不可或缺的。在心理测量学中，用得最多的统计学基本概念和方法是正态分布理论、平均分、标准差、标准分、相关系数等。

第二节 心理测量的性质

一、什么是测量

测量通常是指根据一定法则给事物特性指派一定的数字的过程，它是人们认识客观世界的有效方法。

客观世界的事物名目繁多，特性迥异，要确定某一事物的某一特性，就必须依据一定的规则或方法进行测定，并将测定的结果用数字表示出来。在人们日常生活中，测量是被普遍运用的方法。例如，人们用天平、磅秤测定物体的质量，用米尺测量物体的长度，用量筒测量液体的体积，用温度计测定物体的温度等，这些都是人们日常生活中所进行的测量。这些测量并非是随意定夺，而是按照一定的原理和规则，使用一定的量具进行的。这些日常用的磅秤、天平、米尺、量筒等就是量具。人们正是凭借着测量手段，对客观事物进行数量的测定，从而更好地认识事物和对事物进行分析比较的。

史蒂芬斯（S. S. Stevens）说：“就其广义来讲，测量是按照法则给事物指派数字。”这个定义简要地说出了测量的基本性质，它主要包括以下三个要素：测量的对象、测量的结果、测量的方法。下面我们对这三个要素进行分析。

（一）测量的对象——事物属性

根据能否直接测量，我们可将事物属性分为两类：一是可直接测量的事物属性，如长度、体积、质量等；一是只能间接测量的事物属性，如温度、心理等。温度是用热胀冷缩的原理制作的温度计来间接测量的；人的心理是人脑的内部活动，只能根据人的行为反应来加以推测。由此可以看出，心理测量是对心理的间接测量，它是通过测量行为样组来推断人的心理。所谓行为样组就是测验选择的一组有代表性的行为。

（二）测量的结果——数字

测量的结果用数字来表示，因为数字具有优良的特性，能较精确地描述事物的各种属性。数字具有区分性，它可将事物按不同属性分类；数字具有顺序性，它可描述事物大小、先后、快慢等属性；数字具有等距性，它可精确地刻画事物在量上的差异；数字具有零，它可表示事物的比率关系。

应该指出的是，在不同的测量中，测量结果所使用的数字可能具有不同的特性。有时它只具有区分性，这时的数字不具有量上的意义，只具有对物质上的区分。因此，不是所有的测量结果都是量化的。关于测量结果的数字性质，我们将在四种测量量表中进一步分析。

（三）测量的方法——法则

如何给事物指派数字，这就是测量的法则问题。所谓法则就是确定事物的属性与数字之间的对应关系。例如，我们要评定学生的品德，这时法则就可以描述为：“根据学生表现好坏的程度分派1—5的数字，非常好的学生分派数字‘5’，极差的学生分派数字‘1’，而介于两极端中间的学生，则分派数字‘2’—‘4’。”又如，假设我们已有一个法则：“男性指派数字‘0’，女性指派数字‘1’。”

对于测量法则，我们还可以用函数式来表达： $y=f(x)$ 。这里 x 表示事物属性， y 表示应指派的数字，即测量结果； f 表示函数关系，这里表示测量法则。根据这个函数式，只需给出一个 x_1 ，就能得到一个对应的 y_1 ；给出一个 x_2 就能得到一个对应的 y_2 ；以此类推，可得到任何一个 x_i 所对应的 y_i 。

法则有好有坏，使用好的法则就可以得到精确的测量结果，使用不好的法则，就会得到不精确的测量结果。许多事物易于测量，主要是因为它们所使用的法则易于制定和便于操作，如性别、发色、肤色、身高、体温、体重等都是容易测量的。可是大部分人类心理特征都是难以测量的，原因就在于设计一个好的且清晰的法则很困难。心理测量的工具是心理量表，在这个意义上，它就体现了法则。心理量表编制的好坏，就意味着法则的好坏，其结果决定了心理测量的可靠性和有效性程度。

法则的好坏可用同构性程度来表示。同构性高是指根据法则指派的数字与事物属性相一致。制定好的法则是测量中最重要也是最困难的任务。

二、测量的量表

（一）量表

测量时将测量对象放在一个有参照点的连续体上，以便得到一个测量值，这个连续体称为量表。下面将介绍一下关于量表的几个基本概念。

1. 单位

单位是计量事物的标准量的名称。例如，测量长度以“米”为单位，测量质量以“千克”为单位。如果没有单位，则数量的多少和物体的大小就无法表示。好的单位应满足以下两个条件：第一，要有确定的意义，即同一单位在所有人的心目中都有同一意义，不应有异议和多义。例如：1千克、1米、1小时、1千米等其意义十分明确，所有人的理解都是一致的。第二，单位的距离要等值，即每一单位在连续体上所占的位置长度相同。但是，在心理和教育测量中所用的单位大多是不等值的。例如，有A、B、C、D四个学生，在某次测验中，他们的成绩分别为20分、30分、50分、60分，那么，我们能否说A、B的学业水平之差和C、D的学业水平之差相等呢？对此，我们无法肯定。因为各测题的难度不同，所花费的心理能量也是不等的，也就是说各测题的分数单位是不等的。

2. 参照点

所谓参照点，又叫零点，就是计算的起点。如果参照点不同就无法进行直接比较。例如，摄氏温度与华氏温度由于参照点不同，两者就不能直接进行比较，须经过换算方能进行比较。参照点有两种：

- （1）绝对零点。这是真正意义上的零点。例如：长度、质量都有绝对零点。
- （2）相对零点。这是人为确定的零点。例如：测量陆地高度就是以海平面为相对零点