

XINLI CELIANG LILUN YU YINGYONG

心理测量

—— 理论 与 应用

竺培梁

中国科学技术大学出版社

心理测量

——理论与应用

竺培梁

中国科学技术大学出版社

2008·合肥

内 容 简 介

心理测量的概念,兼备理论性和应用性。换句话说,心理测量研究两个领域,一项是心理测量理论,另一项则是心理测量量表。

本书共 10 章,前 6 章系理论篇,后 4 章系应用篇。理论篇着重论述测验信度、测验效度、项目难度、项目区分度以及测量和心理测验的基本概念与测验分数的解释;应用篇着重论述智力、创造力、人格、态度等 4 项心理属性及其测量量表。

本书适用于高等学校的研究生和本科生,尤其是心理学、教育学、管理学等专业的学生;也适用于各行各业从事人力资源、企业管理、职业指导等工作的人员。

图书在版编目(CIP)数据

心理测量:理论与应用/竺培梁编著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2008. 2
ISBN 978-7-312-02187-9

I. 心… II. 竺… III. 心理测量学 IV. B841. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 187265 号

出版发行:中国科学技术大学出版社

地址:安徽省合肥市金寨路 96 号,邮编:230026

网址:<http://press.ustc.edu.cn>

电话:发行部 0551-3602905 邮购部:0551-3602906

印 刷:合肥现代印务有限公司
经 销:全国新华书店
开 本:787mm×960mm 1/16
印 张:14. 75
字 数:302 千
版 次:2008 年 2 月第 1 版
印 次:2008 年 2 月第 1 次
印 数:1—3000 册
定 价:25. 00 元

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 书名释题	(1)
第二节 中国古代心理测量思想	(2)
第三节 现代心理测量的产生	(4)
第四节 现代心理测量的发展	(13)
第二章 测量和心理测验的基本概念	(16)
第一节 测量的基本概念	(16)
第二节 心理测验的基本概念	(19)
第三章 测验信度	(28)
第一节 信度的概念	(28)
第二节 信度的类型	(32)
第三节 影响信度的因素	(38)
第四节 测量标准误差	(40)
第五节 两类特殊测验的信度	(43)
第四章 测验效度	(45)
第一节 效度的概念	(45)
第二节 内容效度	(48)
第三节 效标效度	(51)
第四节 结构效度	(56)
第五节 效度的应用	(60)
第五章 项目分析	(69)
第一节 项目难度	(69)
第二节 项目区分度	(74)
第三节 项目功能差异	(80)
第六章 测验分数的解释	(88)
第一节 常模的概念	(88)
第二节 常模的类型	(89)

目 录

第三节 常模的相对性	(103)
第四节 领域参照测验	(106)
第七章 智力测验	(109)
第一节 智力概述	(109)
第二节 个别智力测验	(127)
第三节 团体智力测验	(138)
第四节 成套测验	(141)
第八章 创造性思维测验	(150)
第一节 创造性思维概述	(150)
第二节 智力与创造力的关系	(154)
第三节 创造性思维测验	(158)
第九章 人格测验	(167)
第一节 人格结构理论	(167)
第二节 人格自陈量表	(170)
第三节 投射技术	(191)
第四节 其他评定人格技术	(201)
第十章 态度测验	(210)
第一节 态度概述	(210)
第二节 等距量表法	(212)
第三节 总加量表法	(216)
第四节 累积量表法	(220)
附录	(224)
心理测验管理条例(试行)	(224)
心理测验工作者的道德准则	(225)
附表	(227)
Z 为正值的正态分布表	(227)

第一章 绪 论

在开宗明义的绪论之章,我们首先诠释书名,然后探讨中国古代心理测量思想,以及西方现代心理测量的产生和发展。

第一节 书名释题

借题发挥,从书名中引出两对术语,其一是测量 VS 测验,而其二是心理测量 VS 教育测量。

一、测量 VS 测验

本书的书名是《心理测量》。经常和“心理测量”一起提及的另一术语是“心理测验”,那么,这两者的关系如何呢?心理测量是一个大概念,心理测验则是一个小概念。心理测量包括心理测验在内,而心理测验则是心理测量的方法之一。心理测量的方法,除了心理测验之外,当有其他许多方法,例如观察法、访谈法、作品分析法、个案研究法,等等。由于在心理测量中,最为准确且最为可靠的一种方法,非心理测验莫属,在这种特定的意义上,心理测验亦可以等同于心理测量。在我国出版的此类中文书籍,书名中大多使用“测量”一词。

二、心理测量 VS 教育测量

“心理测量”和“教育测量”这两个术语的关系又如何呢?一般来说,在大学教育系开设的测量课程称为“教育测量”或“教育和心理测量”,例如华东师范大学教育系王孝玲编著《教育测量》,河南大学教育系王汉澜主编《教育测量学》,南京师范大学教育系余嘉元编著《教育和心理测量》。而在大学心理系开设的测量课程则称为“心理测量”或

“心理和教育测量”，例如北京师范大学心理系郑日昌编著《心理测量》，华东师范大学心理系戴忠恒编著《心理和教育测量》。在本系开设的测量课程之前冠以本系的名称，这当然不无道理。

另一方面，我们认为，在严格的、确切的测量学意义上，心理测验和教育测验其实不是两个并列的概念。心理测验是一个大概念，教育测验则是一个小概念。心理测验应该包含教育测验在内，心理测验主要可以分为以下三大类型：(1)能力测验，包括智力测验、能力倾向测验、创造力测验等；(2)人格测验，包括综合人格测验，以及单项人格测验诸如兴趣测验、态度测验、价值观测验等；(3)测验的应用领域，包括教育测验、职业测验、心理咨询等。

在这种意义上，心理测量类书籍冠名《心理测验》反倒是名正言顺。试举一例。美国当代著名心理测量学家安娜斯塔西(Anne Anastasi)的经典名著便是 Psychological Testing，译为中文则是《心理测验》。无独有偶，北京市高等教育自学考试委员会组编的一本测量学书籍也名为《心理测验》。

第二节 中国古代心理测量思想

古今中外。先古后今，先中后外。因此，中国古代心理测量先行，西方现代心理测量步后。中国古代心理测量思想，既有理论观点，也有实用工具。

一、心理测量观点

中国心理测量的思想源远流长，已有两千多年的历史。

春秋时期的孔子曾经说过：“惟上智与下愚不移。”又说，“中人以上，可以语上也；中人以下，不可语上也。”由此可知，孔子根据“语上”这项准则而把人类智力分成上中下3个等级，即中人以上或上智，中人、中人以下或下愚。这不仅完全符合现代心理测量的定义，而且与当今智力的超常、正常、低常3个等级的划分不谋而合。

战国时期的孟子曾经说过：“权，然后知轻重；度，然后知长短。物皆然，心为甚。”由此可知，孟子认为客观万物皆可测量，心理属性同样可以测量。两千多年一个轮回。1918年桑代克(E. L. Thorndike)提出“凡物之存在必有其数量”；1922年麦考尔(W. A. Mccall)提出“凡有数量的东西都可以测量”。两家之言合成现代西方万物皆可测量的思想。

西汉时期的杨雄曾经说过：“圣人知而成言，肆笔而成书。”由此可知，杨雄认为反应速度快慢应该是鉴别个体智力高低的一条重要标准。值得一提的是，按照项目难度和测验时限，现代心理测验一分为二：速度测验与难度测验。

三国时期的刘劭著书《人物志》。书中提出“观其感变，以审常度”的心理测量基本原

理。由此可知,刘劭认为可以根据个体的行为变化,从中推测他的一般的心理属性。

另外,《人物志》提出心与志两个维度,心有大小之分,志也有大小之别,由此将人分成4类:心小志大者为圣贤,心大志大者为豪杰,心大志小者为傲荡,心小志小者为拘栗。

1937年《人物志》走出国门,走向世界。施赖奥克(J. K. Shryock)将它译为《人类能力研究》在美国出版。

南北朝时期的刘勰在《新论·专学》中提到:“使左手画方,右手画圆,无一俱成。”个中原因在于“由心不两用,则手不并运也。”这也许是世界上最早的“分心测验”。

中国古代心理测量思想最为精彩的一项,当属科举制度。科举是一种文官考试制度,兴盛于隋唐时期,延续至清朝末年,期间历时1300余年。中国科举制度本身有意无意隐含着现代心理测量的基本模式。

二、心理测量工具

中国古代早就创造了不少设计巧妙的心理测量的工具。试举几例。

1. 抓周

最早出现于南北朝时代,堪称中国式婴儿性向测验。一般在孩子周岁时进行,家长在桌面上放置10余种常见物品,任其抓取,从中预测孩子将来的性向。例如书籍表示学者,印章表示官员,笔墨表示书画家,秤或算盘表示商人,刀剑表示军人,听筒表示医生,尺子表示设计师,钱币表示富裕。另有谐音表述:(香)葱指聪,聪明;(大)蒜指算,计算;芹(菜)指勤,勤劳。1940年美国耶鲁大学格塞尔(A. Gesell)及其同事编制著名的婴儿发展测验。他们使用的方法,正是观察和研究婴儿对标准玩具和其他刺激物体的反应。

2. 七巧板

最早出现于宋代,一块正方形的薄板,分成7小块,其中一个正方形,一个平行四边形,5个大小不一的等腰直角三角形。区区7块小板,却可以拼成上百种栩栩如生的图形,包括树、花等植物,牛、鸡等动物,以及各种人形和船只、房屋等。如图1-1所示。

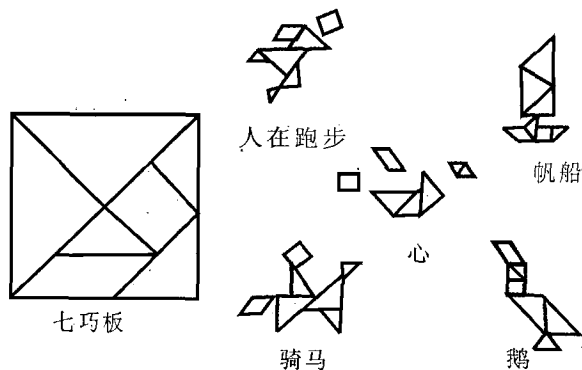


图 1-1 七巧板及其拼图

七巧板可以用来测量儿童的观察能力、知觉组织能力、空间想象能力以及发散性思维能力等。清代末年七巧板传到西方,被称为“Tanggram”,唐图。“唐”表示中国,“唐图”就是“中国的拼图”。拼图则是当代智力测验中广泛使用的一个项目。

3. 九连环

最早出现于战国时代,9个圆环,环环相连,另有一根操作棒。它有两种相辅相成的操作方法,一种是把相连的9个环逐一分离出来,另一种则是把分开的9个环相连成串。

无独有偶。20世纪20年代九连环也流传到西方。美国伍德沃斯(R. S. Woodworth)撰写《实验心理学》,书中介绍了中国的九连环,被称为“Chinese Maze”,中国式迷津。迷津也是当代智力测验中广泛使用的一个项目。

第三节 现代心理测量的产生

在心理学发展史上,如果我们说,1879年冯特(Wundt)在德国莱比锡大学建立第一所心理实验室,这标志着科学心理学脱胎于哲学,作为一门独立的科学而诞生,那么我们同样可以说,1905年比内和西蒙在法国发表第一个科学智力量表,则标志着心理学的一个分支心理测量学的诞生。

一、心理测量的早期探索

从19世纪中叶伊始,西方不少学者不断探索如何测量个体心理属性的课题。

1. 埃斯克罗和沈干

19世纪之前,智力落后者和精神病人一样,通常无情遭受冷落、嘲笑甚至迫害。进入19世纪,社会对这些弱势群体实行人道主义。随着日益关注智力落后问题,美国和欧洲国家相继建立特殊社会机构来收容和护理智力落后者,这就急需制定统一的收容标准和客观的分类系统。首先需要区分精神病人和智力落后者。前者表现为情绪障碍,可能伴随也可能不伴随智力从最初的正常到后来的落后;而后者主要特征则是从出生或婴儿早期就存在的智力缺陷。

1838年法国医生埃斯克罗(Esquirol)出版专著,书中使用100多页论述“智力落后”问题,第一次对精神病人和智力落后者做出明确区分。埃斯克罗还指出,从智力正常者到“最严重的白痴”之间是一个连续分布,智力落后并非浑然一体,其中可以分为若干不同落后程度的等级。为了建立智力落后的等级系统,埃斯克罗尝试多种方法之后得出结论,个体使

用语言的能力是其智力水平的最为可靠的指标。值得一提的是,语言目前仍然是鉴别智力落后的主要指标,而且语言是当今智力测验内容的半边天下。

另一位法国医生沈干(Seguín)无疑是训练智力落后者的先驱。沈干摒弃智力落后不治之症的流行观念,多年从事他独创的“生理训练法”的实验。1837年沈干建立第一所专门教育智力落后儿童的学校。1848年移居美国之后,他的思想在那里受到高度重视。智力落后儿童教育机构普遍使用沈干首创的感觉训练和肌肉训练等方法,集中训练严重智力落后儿童的感觉辨别能力和运动控制能力。沈干当年提出的一些方法,日后成为操作智力测验或非言语智力测验的组成部分。沈氏《形状板》(Form Board)即为一例,要求被试尽快把不同形状的积木插入相应的凹处。

2. 冯特

一般来说,19世纪的实验心理学家并不关心个别差异的测量,他们的主要研究目的是如何一般化陈述人类行为,研究的重点则是行为间的共同性而不是差异性。个别差异或者被忽略,或者被视为误差。因此,在相同的刺激条件下,不同被试的不同反应,被认为是一种误差,它不利于研究结论的推广应用。1879年德国冯特(Wundt)在莱比锡大学创建第一所心理实验室,冯特及其弟子对待个别差异的观点同样如此。

实验心理学家的学术背景或是生理学或是物理学,因此心理实验室中所研究的课题大多是视觉、听觉和其他感觉刺激的感受性以及简单的反应时。这种对感觉现象的重视又反过来影响到第一批心理测验的内容。

应当指出,冯特及其实验心理学家十分强调在观测中严格控制实验条件。例如,在反应时实验中,指导语的不同措词可能影响被试反应速度的快慢。周围环境的色彩和亮度也会影响被试所感受的视觉刺激。这种在标准化条件下观测所有实验被试的重要思想,最终成为心理测验的特性之一。

3. 高尔顿

英国生物学家高尔顿(Francis Galton)堪称直接倡导和推动心理测验运动的第一号人物。身为达尔文的表弟,他对人类遗传情有独钟。他在研究遗传的过程中认识到,需要测量有遗传关系和没有遗传关系的个体的属性。唯有如此,才能发现父母和子女之间、兄弟姐妹之间、堂表兄弟姐妹之间、双生子之间心理属性的相似程度。为此,他敦促许多教育机构对学生进行系统的人体测量并保存记录。

1884年高尔顿身体力行,在伦敦国际博览会上专设一个人体测量实验室(anthropometric laboratory)。参观者仅付三个便士,就可测量身高体重等身体特质,同时测量视听觉敏锐度、肌肉力量、反应时以及其他简单的感觉运动机能。博览会闭幕之后,高氏实验室迁至伦敦南肯辛顿博物院继续开办6年之久,期间积累了9337人次的资料。这当属第一批大规模的、系统的关于简单心理过程中个别差异的珍贵资料。

高氏人体实验室使用的测量工具大多由他本人设计,其中不少测验仍以原版型式或修订型式继续沿用至今。例如,测量视觉长度辨别的高尔顿棒、测量听觉最高音频的高尔顿笛等。

高尔顿也是使用评定量表、问卷法以及自由联想技术的先驱。

高尔顿的另一项贡献是他发展了分析个别差异资料的统计方法。他对先前数学家推导出的一些统计技术加以改进,使得未经专门数学训练的心理学研究人员也能应用自如。在分析心理测验数据的过程中从此使用统计程序,高尔顿自然功不可没。高尔顿的学生皮尔逊(Karl Pearson)提出的矩阵相关理论,日后成为心理测量的至关重要的工具。

4. 卡特尔

在心理测验的发展史上,另一位著名代表人物是美国心理学家卡特尔(James Mckeen Cattell)。他将实验心理学和新兴的测验运动相结合。卡特尔早年从师冯特,在莱比锡大学完成了关于反应时的个别差异的博士论文。1888年,卡特尔在剑桥大学讲课期间与高尔顿时时有接触,使他对个别差异的研究兴趣更为浓厚。返美之后,卡特尔积极从事于建立心理实验室和传播测验运动。

1890年卡特尔在《心理》杂志上发表了一篇重要论文《心理测验与测量》,文中所使用的“心理测验”(mental test)一词第一次出现于心理学文献中。他在文中明确指出:“心理学若不立足于实验与测量上,决不会有自然科学的准确。”又进一步指出:“如果我们规定一个一律的手续,使得异时异地得出的结果可以比较和综合,则测验的科学价值和实用价值都可以增加。”这些正是编制心理测验的重要准则。

卡特尔在论文中报告了他所编制的一套大学生智力测验及其在宾夕法尼亚大学的实施研究结果。这套测验包括10个项目,简介如下:

- (1)握力。使用握力计测量肌肉力量。
- (2)动作速度。被试右手臂处于静止状态,然后尽快平面移动50厘米。
- (3)触觉两点阈。
- (4)疼痛感受性。使用橡皮带围住被试前额,然后加压。被试忍受痛觉的最低值,可从指示器上获知。
- (5)重量最小差异的辨别能力。
- (6)听觉反应时。
- (7)视觉反应时。讲出混杂一起的4种颜色的名称。
- (8)长度判断。把一根50厘米的线平分为二。
- (9)时间判断。判断10秒钟时间。
- (10)记忆力。复述字母。

1893年芝加哥举行哥伦比亚博览会,卡特尔的学生贾斯特罗(Jastrow)等设立一个展

览室,邀请游客参加感觉、运动、简单知觉过程等多项测验,测验结果可与常模相加比较。

5. 克雷匹林和艾宾浩斯

当时欧洲心理学家编制的一些测验,已经包括较为复杂的心理属性。

1895年德国心理学家克雷匹林(E. Kraepelin)编制了一套系列测验,主要内容是简单的算术运算,旨在测量练习效果、记忆以及对疲劳与分心的敏感性等。

1897年另一位德国心理学家艾宾浩斯(H. Ebbinghaus)编制算术计算、记忆广度、句子完成等3个测验。其中句子完成测验最为复杂,与学生的学业成绩也最为吻合。

二、第一个科学心理量表

1. 1905年量表

比内(A. Binet)1857年出生于法国尼斯。他青年时代初学法律,再学医学,继而钟情于心理学。比内及其同事多年探究智力测量课题,他们先后尝试多种方法,甚至包括头盖骨、脸型、手相、笔迹等。这些无果而终的研究结果使他们恍然大悟:只有使用直接针对智力的方法,哪怕方法本身简单粗糙,才最有希望行之有效地测量复杂的智力功能。

1904年天赐良机,法国公共教育部任命一个委员会,专门研究公立学校内智力落后儿童的教育方法,比内也是委员之一。正是为了实现这个委员会的目标,他与助手西蒙(Simon)经过一年精心研究,1905年在《心理学年报》上发表论文《诊断异常儿童智力的新方法》,我们现在称之为1905年比内-西蒙智力量表。这是第一个科学智力量表,适用于3~11岁儿童,包括30个测验项目,按照由易到难的顺序排列,具体项目如下:

- (1)视觉协调。用一支点燃的火柴,在儿童面前慢慢移动,看他的眼睛能否跟随火柴移动。
- (2)触觉领会。用一个物体,接触儿童的手掌或手背,看他能否拿住物体,并且放在嘴里。
- (3)视觉领会。把一块木头放在儿童面前,看他能否去抓握。
- (4)辨认食物。给出一块巧克力糖和一块木头,看儿童能否接受前者而拒绝吃后者。
- (5)搜寻食物。在儿童面前,用纸包好一块糖果,看他能否把纸包打开,把糖果吃掉。
- (6)执行简单命令。让儿童关门或坐下,看他能否照办。
- (7)认识物体。说出身体各部位的名称和讲出经常看到或听到的物品。
- (8)认识图片。给儿童看一张图片,然后问他某物在什么地方。
- (9)列举图片中人物和物体。儿童须在图片中列举常见的物品和人物。
- (10)比较两条线的长短。儿童3次都能够指出哪条线长,哪条线短,才算通过。
- (11)重述三位数字。
- (12)比较两个物体重量。一个重3克,另一个重12克。

(13)抵抗暗示能力。问儿童一个看不见的物体。如一幅图画上没有茶杯,问他茶杯在哪里;或用无意义的字询问图片中的物体;或比较线的长短,开始3根线是不一样长的,后来3根线是一样长的。

(14)词汇解释。如钥匙、房屋、小狗、妈妈等。

(15)重述句子。每个句子有15个字母,先说一次给儿童听,然后要求他背诵。

(16)说出两个物体的区别。如苍蝇与蝴蝶、纸与布等。

(17)记忆图片中物件。给儿童看一张图片,上面有13个普通物件。让他看30秒后再背出,越多越好。

(18)根据记忆重画图形。给儿童看几种图形,然后要求他画出其中的一种。

(19)重述数字。能够背出6位数字算通过。

(20)说出两个物体的相同点。如红花与鲜血。

(21)比较线的长短。先让儿童看3厘米长的线条,然后要求他从另一图中找出相同长度的线段。

(22)比较重量。要求儿童把5个重量不同的物品(18、15、12、9和6克)依次排列。

(23)重量记忆。做对第22题后,拿走一个物品,问儿童哪一个重量的物品被拿走了。

(24)说出同韵的字。

(25)完成句子。每一个句子缺少一个单词,要求儿童填入,使其成为有意义的句子。

(26)造句。要求儿童使用指定的3个单词造句。

(27)问题理解。由易到难,共有15句。例如,你在睡觉时做什么?假如回答“做梦”则正确。

(28)交换钟表长短针的位置。问儿童交换之后是什么时间。

(29)剪纸。将正方形纸折成若干次,然后剪去其中一个角,问儿童打开之后有几个洞,而且画出洞的位置。

(30)抽象语词定义。例如,要求儿童说出“革命”与“进化”、“总统”与“皇帝”有什么不同。

2.1908年量表

1908年比内和西蒙修订1905年量表,发表论文《儿童智力之发展》,现在称之为1908年比内-西蒙智力量表。主要有3处修订:①增删测验项目。删除1905年量表中不尽满意的项目,另增加新编项目,共有59个项目;②测验项目按照年龄分组,组别从3岁至13岁;③使用“智力年龄”(Mental Age, MA)表示测验结果。

3.1911年量表

1911年比内再次修订1908年量表,现在称之为1911年比内-西蒙智力量表。主要有2处修订:①项目。删除9个原有项目,增加4个新编项目,共有54个项目。除了4岁组只

有 4 个项目之外,其他各年龄组均有 5 个项目。并且重新安排项目的顺序。②组别。取消 11 岁组和 13 岁组,增加 15 岁组和成人组。1911 年量表因当年比内去世而成为绝版,全文介绍如下:

3 岁组

- (1)指出自己的鼻子、眼睛、嘴巴的位置。
- (2)复述两位数字。
- (3)列举一张图画中的物件。
- (4)说出自己的姓名。
- (5)复述 6 个音节的句子。

4 岁组

- (1)说出自己的性别。
- (2)说出钥匙、小刀和硬币的名称。
- (3)复述 4 位数字。
- (4)比较两条线的长短。

5 岁组

- (1)比较两个重量。
- (2)照样画一个正方形。
- (3)复述 10 个音节的句子。
- (4)数 4 个硬币。
- (5)用 2 个三角形合成一个长方形。

6 岁组

- (1)辨别上午和下午。
- (2)解释物名(根据用途下定义)。
- (3)照样画一个菱形。
- (4)数 13 个硬币。
- (5)辨别图画中丑与美的面孔。

7 岁组

- (1)指出右手和左耳。
- (2)形容一幅图画。
- (3)执行同时发出的 3 个命令。
- (4)数 9 分(3 个 2 分,3 个 1 分)。
- (5)说出 4 种主要颜色的名称。

8 岁组

- (1)靠记忆力比较两件事物。
- (2)从 20 倒数至 0。
- (3)指出图画中缺少的东西。
- (4)说出年月日。
- (5)复述 5 位数字。

9 岁组

- (1)兑换。
- (2)根据比用途更好的标准,给常用词汇下定义。
- (3)认识 9 种钱币名。
- (4)依次说出 12 个月份的名称。
- (5)回答容易的问题。

10 岁组

- (1)根据重量排列 5 块木头。
- (2)靠记忆默写图画。
- (3)指出句子中的错误。
- (4)回答较难的问题。
- (5)用指定的 3 个字,造 2 个句子。

12 岁组

- (1)不受暗示,认识线段的长短。
- (2)用指定的 3 个字造句。
- (3)3 分钟内说出 60 个字。
- (4)解释一些抽象的名词。
- (5)重新组织句子。

15 岁组

- (1)复述 7 位数字。
- (2)说出 3 个同韵字。
- (3)复述 26 个音节的句子。
- (4)解释图画。
- (5)解释某种事实。

成人组

- (1)解答裁纸问题。
- (2)颠倒三角形,想象其结果。

- (3)区别一些成对的抽象名词。
- (4)说出总统与皇帝的3点区别。
- (5)听别人朗读一篇选文之后,说出主要意思。

4. 比内智力量表评价

比内智力量表的问世是心理测量学诞生的标志。第一个科学心理量表自有与众不同的三重成功因素。

(1)测量思想——一般智力。

在此之前,有人认为,感觉、记忆、注意等各种能力彼此分离各自作用,因此可以逐一加以测量。也有人认为,分开测量智力的各个部分较为容易。

比内则认为,各种认识活动并非单独进行,而是相互影响共同作用。每一智力测题实质上不是直接测量某一认识活动。试举一例,观看一组图片,然后重画其中一张。表面上看来,这一测题测量记忆能力而已;但实际上除此之外,还要测量对图片的理解能力以及对图片结构的知觉辨别能力。由此可见,比内所要测量的正是一般智力。或者说整体智力。

(2)测量对象——高级心理过程。

在此之前,不少人认为,高级心理过程太过复杂,无法测量。他们热衷于测量低级心理过程,例如感觉、知觉、反应时等。

比内则认为,善于判断、善于理解、善于推理,这是智力的三种要素。他身体力行,居高临下,编制测题测量高级心理过程,例如判断能力、理解能力、推理能力等。

现今心理学家公认,智力与低级心理过程没有什么关系,而智力与高级心理过程则大有关系。比内先行一步,自然获得成功。

(3)测量结果——智力年龄。

在此之前,所有智力测验的测量结果无从解释,不能科学表示被试智力水平的高低。

1905年比内-西蒙智力量表共有30个测验项目,全部测验项目按照难度大小由易到难排列。比内在测验手册中分别指明3岁、5岁、7岁、9岁、11岁等儿童在这个量表上可以通过的项目数。例如,智力正常的3岁儿童的项目数是9,智力正常的5岁儿童的项目数是14。这个智力量表的项目数也能够大致区分不同程度的智力低常。例如,项目数在6题以下者为重度低能,项目数在7~14题之间者为中度低能,而项目数在15~23题之间者则为轻度低能。

项目数可以表示单个被试智力水平的高低。如果被试答对的项目数恰巧等于手册规定的数量,那么表示这个儿童的智力水平发展正常;如果被试答对的项目数多于手册规定的数量,那么表示这个儿童的智力水平发展超前;而如果被试答对的项目数少于手册规定的数量,那么表示这个儿童的智力水平发展滞后。试举一例。如果一个3岁被试的项目数是9,那么表示这个儿童智力水平发展正常;如果另一个3岁被试的项目数是10及其以上,

那么表示这个儿童智力水平发展超前;如果再一个3岁被试的项目数是8及其以下,那么表示这个儿童智力水平发展滞后。

1908年比内-西蒙智力量表更上一层楼,使用智力年龄来表示测验结果。智力年龄(mental age)简称智龄,代码为MA。比内认为,智力随着年龄而系统增长,每一年龄的智力,可用该年龄大多数儿童能够完成的智力测题来表示。个体的智力测验结果可用与其成绩相等的正常儿童的年龄来表示,这个年龄就是智力年龄。

智龄可以表示单个被试智力水平的高低。如果被试得到的智龄恰巧等于他的实足年龄,那么表示这个儿童的智力水平发展正常;如果被试得到的智龄大于他的实足年龄,那么表示这个儿童的智力水平发展超前;如果被试得到的智龄小于他的实足年龄,那么表示这个儿童的智力水平发展滞后。试举一例。如果一个5岁被试的智龄恰巧也是5岁,那么表示这个儿童智力水平发展正常;如果另一个5岁被试的智龄是5岁以上,那么表示这个儿童智力水平发展超前;如果再一个5岁被试的智龄是5岁以下,那么表示这个儿童智力水平发展滞后。

智龄也可以比较相同年龄被试的智力水平的高低。在被试年龄相同的情况下,谁得到的智龄较大,表示他的智力水平较高;而谁得到的智龄较小,则表示他的智力水平较低。

在特殊条件下,智龄还可以比较不同年龄被试的智力水平的高低。其一,不同年龄的两个被试的智龄,恰巧都分别等于他们的实足年龄。例如一个被试年龄4岁,得到的智龄正是4岁;而另一个被试年龄5岁,得到的智龄也正是5岁,那么他们的智力水平自然相同。其二,智力发展水平分为正常、超前、滞后等3种类型,不同年龄的两个被试的智龄,分别属于其中不同的类型。例如一个被试年龄4岁,智龄也是4岁,属于正常;而另一个被试年龄5岁,智龄6岁,属于超前,那么前者的智力水平自然不如后者。又如,一个被试年龄6岁,智龄7岁,属于超前;而另一个被试年龄7岁,智龄6岁,属于滞后,那么前者的智力水平自然大大优于后者。

由于是第一个科学心理量表,比内智力量表哪怕是1911年量表,不足之处也在所难免。

(1)测量高级心理过程的测题不是很多,而测量低级心理过程的测题倒是不少。

(2)没有严格规定测验手续,不同主试不同时间不同地点的测量结果缺乏一致性。

(3)有些测题的组别位置不对,在高低两端年龄组这种情况尤为严重,致使测量结果误差较大。