

心理素质教育实施丛书



心理素质的测量与评估

主编：施建农 潘长好



ZWTS

中国轻工业出版社

心理素质教育实施丛书之二

心理素质的测量与评估

施建农 蒋长好 主编

中国税务出版社

责任编辑:黄琳

责任校对:刘大刚

版式设计:李慧

图书在版编目(CIP)数据

心理素质的测量与评估/施建农,蒋长好主编. —北京:

中国税务出版社,1997.8

(心理素质教育实施丛书)

ISBN 7-80117-143-8

I. 心…

II. ①施… ②蒋…

III. ①素质(心理学)—心理测验 ②素质(心理学)—教育评估

IV. G449

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16385 号

心理素质教育实施丛书

施建农 蒋长好 主编

中国税务出版社 出版发行

(北京市宣武区槐柏树后街 21 号 邮政编码:100053)

各地新华书店经销

北京通县鑫欣印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开 69.25 印张 1108 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月北京第 1 次印刷

印数:1~3000 册

ISBN 7-80117-143-8/G.012 定价:83 元(共十二册)

如发现有印装错误 可随时退本社更换

目 录

第一章 智力的测量与评估	(1)
第一节 智力的定义和结构	(1)
一、什么是智力	(1)
二、智力的结构	(4)
第二节 智商及智商的计算	(8)
一、心理年龄和生理年龄	(8)
二、智商的计算	(10)
第三节 智力测验种类	(12)
一、瑞文渐性矩阵测验	(12)
二、韦克斯勒智力测验	(15)
三、画人测验	(27)
四、皮博迪图画——词汇测验	(30)
五、西南小儿智能体格统一测试法	(32)
六、鉴别超常儿童认识能力测验	(34)
七、填空测验	(39)
八、50项提问智能测验法	(42)
九、丹佛预筛发育询问法	(43)
十、明尼苏达儿童发展量表	(45)
十一、津守询问式学龄前儿童发育诊断法	(47)

第二章 特殊能力测验	(50)
第一节 特殊能力及其种类	(50)
第二节 特殊才能的心理结构	(53)
一、数学才能	(53)
二、音乐才能	(56)
三、绘画才能	(60)
四、写作才能	(62)
五、组织才能	(64)
六、体育运动才能	(66)
第三节 特殊能力测定	(67)
一、西霜的音乐能力测验	(67)
二、小学生数学能力测验	(68)
三、克拉克绘画能力测验	(69)
四、儿童创造力表现特征的核查表	(76)
第三章 创造力测验	(81)
第一节 创造性个性特征	(81)
一、杰出科学家的个性特征	(81)
二、著名建筑家的个性特征	(84)
三、著名作家及艺术家的个性特征	(85)
四、富有创造潜力学生的个性特征	(86)
第二节 创造力测验	(88)
一、吉尔福特发散性思维测验	(88)
二、威廉斯创造力测验系统	(104)
三、威廉斯创造力倾向测量表	(106)
四、托伦斯图形创造性思考测验	(111)
五、托伦斯语文创造性思考测验	(116)

第四章 个性测验.....	(119)
第一节 个性的心理特征和结构.....	(119)
一、个性心理特征.....	(119)
二、个性的心理结构.....	(121)
第二节 个性测验种种.....	(122)
一、投射法个性测验.....	(122)
二、问卷法个性测验.....	(129)

第一章 智力的测量与评估

第一节 智力的定义和结构

一、什么是智力

“智力”一词在社会上应用极广，为大家所熟悉。从常识理解似乎不难，即指人的聪明程度，聪明或愚笨，但要给它作科学的解释却不容易。智力的概念在心理学史上是一个长期争论，迄今尚无统一定论的问题。长期以来，心理学家们给智力下的定义已有几十种之多，差不多每一个从事智力理论研究的或提出一种智力测验的心理学家都有他们自己关于智力的概念或理解。

1、国外关于智力的界说

外国许多心理学家对什么是智力作过解释，真是众说纷纭，这里只能选几个有代表性的界说，介绍如下：

德国斯腾 (L. W. Stern) 较早就指出“智力是一个人有意识的适应其思想于新环境的一种普通的能力”。

法国比纳 (A. Binet, 1905) 认为：“智力是一种判断力，或常识，创造力，适应环境的能力。”他又说“善于判断、善于了解、善于推理是智力的三要素”。

桑代克 (E. L. Thorndike, 1927) 把智力看作“学习的速

度和效率，是一种适当的反映能力”。

特曼 (L. M. Terman, 1937) 称“智力是在解决问题时运用言语和符号等抽象表征的思维能力”。他强调“一个人的智力和抽象的思维能力成正比例”。

韦克斯勒 (D. Wechsler, 1958) 认为“智力为有目的的行动、合理的思维及有效地适应环境的总能力”。

卡特尔 (R. Cattell, 1971) 认为“智力是人类特性的混合物或结合，它包括对复杂关系的洞察力，抽象思考所涵盖的所有过程，是问题解决的适应性，以及获得新能力的能力”。

加登纳 (H. Cardner, 1983) 把智力定义为“人类在解决问题与创造产品过程中表现出来的，又为一种或数种文化环境所珍视的那种能力”。

概括上述学者的观点主要有四点：(1) 智力是适应新环境的能力；(2) 智力是学习能力；(3) 智力是抽象思维能力；(4) 智力是多种相对独立能力的综合体。第 (1) 和 (2) 种观点其合理性在于：对千变万化的环境的适应程度和学习的优劣，确实能从一个侧面反映一个人能力的高低。但学习与适应能力，人和动物皆有之。动物通过学习训练可以形成使人为之惊叹的绝技，然而，它和人的智力绝不能同日而语，充其量是一种萌芽性质的智力，一旦刺激变量发生变化，就会无能为力或产生极大困难。动物能趋利避害以适应环境而求生存，但这种适应是消极被动的，遇风雨雷电动物只能逃避躲闪，而人不仅能预测、防范，而且还能驾驭和改变环境，在紧急关头，人能凭自己的智慧转危为安、化险为夷。所以这两种定义都不能从本质上说明智力的概念。

视智力为抽象思维能力的界说，接近了智力的本质，抓住

了智力的要害。但这种观点的不足之处在于它与智力一样的抽象。而且，把抽象思维能力与感、知、记忆这些基本心理功能割裂开来亦似乎欠妥。

把智力看作各种能力的综合，这种观点有利于对智力作多侧面的探讨，并对不同类型个体的智力开发有积极意义。但是把人类实践活动中的各种能力都注入智力的框架，不适当地扩大了智力的概念，也是不妥的。

2、国内关于智力的界说

在我国心理学家中，关于什么是智力也存在着不同的观点。

吴天敏（1979）认为“智力是脑神经活动的针对性、广阔性、深入性和灵活性在任何一项神经活动和由它引起并与它相互作用的意识性的心理活动中的协调反映”。

朱智贤（1981）认为：“智力是人的一种心理特性，或个性特点，是偏于认识方面的特点。智力是一种综合的认识方面的心理特性。它主要包括：（1）感知记忆能力，特别是观察力；（2）抽象概括能力（包括想象能力），抽象包括能力（即逻辑思维能力）是智力的核心成分；（3）创造力，则是智力的高级表现。

除此以外，我国心理学家中关于什么是智力也还有一些其他看法，如认为智力是理解力和知识等等，这里就不一一列举了。总之，在我国心理学界对智力的性质、概念也还没有一致的观点，还没有形成公认完善的智力的定义。不过，我国大多数心理学家的倾向性意见是把智力看作认识方面基本能力的综合体，包括观察力、注意力、记忆力、想象力及思维能力，而其中以思维能力为核心。

综合上述国内外各家对智力的解释，可以看到，智力是个

极其复杂的概念，要给它下一个全面、完善的定义是极不容易的。正如查普林 (J. P. Chaplin) 在《心理学的体系和理论》一书中所写：“在任何一门科学中寻求单一的、统一的解释，只能证明是一种幻想。”我们应从历史、现实及发展的角度，敞开思路，取各家之长，着力于多途径广泛领域的实验和理论探讨，使智力概念方面的研究有更大进展。

二、智力的结构

智力是由一种单一能力还是一组独立的心理能力构成的？智力的结构究竟由哪些因素组成？是否随年龄变化呢？这些是心理学界长期探讨和争论着的重要问题。至今已形成了一些不同的理论。下面简单介绍几种：

特殊因素论：美国桑代克 (E. L. Thorndike, 1927) 提出人的智力是由许多特殊能力（或因素）组成。他认为任何一种智力活动都要依靠许多因素结合在一起发生作用，因此主张应把这些在一起共同起作用的因素进行分门别类。根据他 40 年的研究把智力归成三个主要类别：即抽象的言语的智力；数学的科学智力；机械的智力。

二因素论：美国斯皮尔曼 (C. Spearman, 1909, 1927) 提出人的智力是由两种因素构成：即一般因素 (G) 和特殊因素 (S) 构成。他认为 G 因素是贯串在所有智力活动中的一般能力，而 S 因素是完成各种特殊任务所需要的特殊能力。例如完成算术推理测验需要 G+S，完成言语测验需要 G+S，所以 G 是两测验共同因素，而 S 在不同的智力活动中是不同的特殊因素。他认为完成任何一种任务都是这两种因素的作用，其中 G 因素是基础。

群因素论：美国瑟斯顿 (L. L. Thurstone, 1938) 认为上

述两种理论都不能充分说明智力的机能。他提出人的智力是由一群各不相同的主要因素构成。根据他设计的因素分析所得结果，大多数的智力活动是由七种主要因素组成，即：计算、词的流畅、言语意义、推理、记忆、空间知觉和知觉速度。尽管后来瑟斯顿也承认从他的主要因素中可以找到一般因素，他的群因素理论说明智力是综合性的，对探讨分析智力的多种特殊侧面具有启发意义。

后来，吉尔福特 (J. P. Guilford, 1956, 1967) 通过因素分析，提出智力三维结构模型 (图 1)。主张从操作内容和成果三个维度来研究智力。第一个维度是操作，(对信息的处理过程) 包括认知、记忆、分散思维、集中思维和评价五项因素；第二维度是内容 (认知活动的材料) 包括图形、符号、语义和行为四个种类；第三个维度是产物 (认知活动的结果) 包括单元、类别、关系、系统、变换、蕴含六个层次。其中，每一维的每个项目都可以同其它两维的每个项目相结合。每一种结合 (立体的) 代表凭借操作、内容、产物三个方面表述的一种能力，把这些项目组合在一起就可能构成 120 种智力因素。

层次结构理论：英国阜农 (P. C. Vernon, 1960) 提出层次结构模型，认为：构成智力的各种因素是按一定层次排列起来的。最高层次是最基本和关键的 (G) 因素；第二层次为两大群因素即语言——教育因素 (V: ED) 和操作——机械因素 (K: M)；第三层次为许多次群因素，如词、数、机械、知识、空间、动作等；第四层次为各种具体的特殊能力。

G = 一般因素

V: ED = 言语 · 教育因素

K: M = 操作 · 机械因素

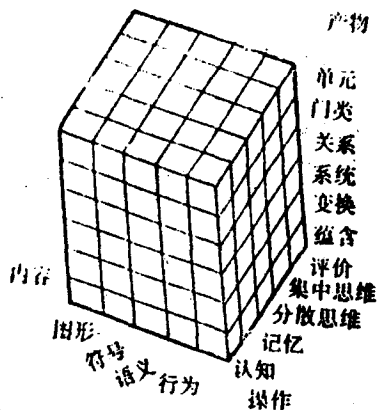


图1 吉尔福特智力三维结构模型

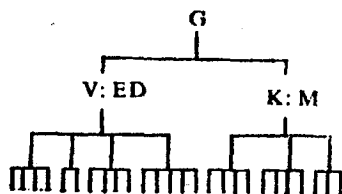


图2 阜农的层次结构模型

从图2可以看到，阜农的智力层次理论模型既可以看作是斯皮尔曼二因素理论的深入，也可以说是二因素和群因素理论的结合，以层次的形式来说明一般因素、群因素及特殊因素的关系。

60年代后期，美国希莱辛格 (I. M. Schlesinger) 和格特曼 (L. Guttman, 1969) 提出智力二维结构模型 (图3)。他们认为智力是由两个维度的能力构成。第一个维度包括计算能力、言语能力、形状和空间能力 (图3中用直线表示)；第二维度包括规则推理和规则应用能力以及学校的各科测验成绩 (图3中用内外圆形表示)。

这种理论模型注意了各种能力与学科之间的相关是可取的，但是把学校各门学科测验成绩纳入智力结构模型却值得斟酌。

以上各种智力结构理论都是根据因素分析方法而提出的，尽管各人所用因素分析法不完全相同，而基本手段特点相同。

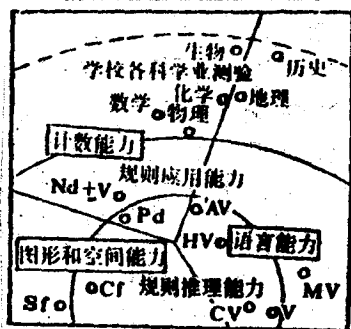


图 3 智力的二维结构模型

七十年代末八十年代初，美心理学界对智力问题的兴趣达到了一个新的高潮。斯腾伯格提出的智力三重理论及加登纳 (Howard Gardner 1983) 提出的智力多重理论被认为是智力的一种现代观点。斯腾伯格除提出智力由三种成分构成：即元成分、操作成分、知识获得成分，并主张从智力与个体内部世界，智力与外部世界，智力与个人经验三个方面去说明智力的本质。加登纳在借鉴了当代心理学、生物学及各种不同文化中认知发展研究成果的基础上，提出了人类七种基本智能范畴的概念。这七种智能是：语言智能，音乐智能，逻辑—数学智能，空间智能，身体动觉智能，关于自我的智能，人际关系智能。加登纳认为：每一种智能作为分隔的统一体都有其独立的功能而出色的单独活动着。他引用大脑左半球言语中枢受到损伤而完全丧失了语言能力的人，却保留了成为音乐家、影视艺术家、甚至工程师的能力；丧失了语言和逻辑能力的人，在驾驶结构复杂的摩托车时却没有什么困难等神经生理学的证据来说明：不同

智力存在着某种与之相呼应（或大致相呼应）的大脑部位，具有相对的独立性。但他也承认，当各种智力具备了一般意义成分时，它们是可以合作的。

关于智力结构是否随年龄而变化的问题，根据许多研究的结果，大多数心理学家是肯定的，认为智力结构是随年龄增长而分化和发展。例如，奥斯本等（Osborne, 1964）采用韦克斯勒儿童智力量表对 6 岁儿童进行测验，结果发现 8 种因素，一年后用同样测验对原来的被试者再测验，结果发现 10 种因素。这说明智力随年龄越来越分化。另外，还可以皮亚杰儿童发展阶段理论来说明。皮亚杰以图式（一种人化的动作）的不断发展和复杂化来说明儿童智力结构的发展。他把婴儿吮吸、抓握等看作最初图式。随着儿童的成长，在适应环境的过程中，经过不断的同化、顺应和平衡，图式逐渐改变和丰富，由低级不断向高级水平发展，这样儿童智力（思维）发展就表现出不同阶段特点（这方面将在智力发展的一般趋势中具体论述）。

以上所介绍的各种理论，尽管都还不全面、不完善，但是从不同侧面，对我们了解智力的实质具有启发性。同时，在此基础上，有助于我们把智力的理论研究推向更高的水平。

第二节 智商及智商的计算

一、心理年龄和生理年龄

19 世纪末，法国心理学家比奈首先创建智力测验的理论和方法。比奈与其助手西蒙（T. Simon）编制了第一智力测验。该量表共有 30 个项目（题目），它是按难易程度由浅到深排列，通过项目的多少作为鉴别智力高低的标准。1908 年，比奈—西

蒙量表首次被修订，由 30 个项目增加到 54 项。年龄从 3 岁至 15 岁均适用。修订后首先采用了心理年龄或称智力年龄（mental age MA）的概念，简称心龄或智龄。

什么是心理年龄呢？智力测验的每一项目，都能提高与之适合的年龄水平值。当测试一名儿童时，他所得分的总分数是按他通过项目的多少为依据的，这时他的分数可以用年龄来表示。例如特曼在背数项目（倒背四位数字）的测验成绩，如 9 岁儿童中有 60% 的人能够做对，倒背四位数字就被规定为 9 岁通过的心龄。所以心龄是指其智力达到的年龄水平。心龄是一种普通估评智力的单位，其意义容易了解。例如，一个人的心龄是 10 岁，这就是说他的心龄与 10 岁儿童的平均智力相等。

心理年龄的求法很简单。如以比奈—西蒙（陆志韦第二次修订本）为例，在 3—11 岁年龄范围内的每个组，每岁有试题 6 项，每项代表心龄 2 个月，儿童每答对 1 题就能得到心龄 2 个月，按累计得分算出相应心龄。

以心龄为单位也有许多缺点，如：1. 单位不等。人类智力发展的速度前后是不一致的，一般说智力发展是先快后慢，所以心龄 4—5 岁间差别大，而心龄 14—15 岁间差别小；2. 一般认为人类智力增长，在 20—25 岁左右即停止，在 20 岁以后就不宜用心龄表示智力的程度；3. 心龄不能表示比较聪明的程度。例如，李×心龄 8 岁，张×心龄也是 8 岁，我们只知道他们两人心龄都是 8 岁，但究竟谁更为聪明？如果我们不了解他俩的实际年龄（chronological age, CA）则无法判断哪个聪明，但当我们知道李×的实龄是 7 岁 2 个月，张×的实龄是 8 岁 2 个月，当他俩的心龄都是 8 岁时，我们就可以判断出李×比张×聪明。所以心龄只能比较实龄相同儿童的智力程度。心龄一般和实龄

一起增长，但由于两者增长的速度并非完全一样，这样就需要计算智力商数了。

二、智商的计算

1. 比率智商

1916 年美国斯坦福大学的特曼 (L. M. Terman) 修订了比奈—西蒙量表，称为斯坦福—比奈量表。经特曼修订的量表其最大的改变在于采用了智力商数 (intelligence quotient)。智力商数简称智商 (IQ)，以 IQ 表示智力的相对水平。IQ 是一个人心龄与实龄的比值，是比率智商。IQ 计算公式如下

$$\text{智商 (IQ)} = \frac{\text{心龄}}{\text{实龄}} \times 100$$

即

$$IQ = \frac{MA}{CA} \times 100$$

如上述例子，李×心龄 8 岁，实龄 7 岁 2 月，代入公式：
李×：

$$IQ = \frac{8 \text{ 岁}}{7 \text{ 岁 } 2 \text{ 月}} \times 100 = 111.6 \text{ 或 } 112 \text{ (中上)}$$

张×：

$$IQ = \frac{8 \text{ 岁}}{8 \text{ 岁 } 2 \text{ 月}} \times 100 = 98 \text{ (中等)}$$

以 IQ 可以比较出李×比张×聪明些。由此了解到 IQ 使不同年龄的人智力水平可以比较，而心龄则不能。

一个人在智力上越是优秀（与他年龄相比），他的 IQ 值就越高。比率 IQ 一般认为一直保持到青年时期。随着儿童年龄渐渐增加，其知识也相应增长，但他们的 IQ 并不随年龄而增长，从理论上说 IQ 是相对不变的。因为 $\frac{MA}{CA}$ 是一个常数。如李×和

张×过了两三年他们的心龄都已增加,他们的实龄也在增长。这样各个儿童智力测验所测得的 IQ 是相对稳定的,它帮助我们预测训练中获益是多少,这是 IQ 的优点。

但是 IQ 也有缺点,各种能力的发展不完全一样,实践证明能力发展的起点、速度、到达顶峰与停止发展的时间,有个人差异,因而原有计算 IQ 公式的价值就很有限了,目前比率 IQ 用得不多。

2. 离差智商

韦克斯勒在编制智力测验时,其重要的特点是放弃了心龄的概念。他认为 IQ 的概念虽易被人误解和误用,但它在科学上仍然是一种合理和有用的概念,他把 IQ 作为一种重要的指标保留下来。韦氏智力量表的 IQ 不是传统的心龄与实龄之比,而是离差智商 (deviation, IQ)。所谓离差 IQ 实质上就是一个人的成绩和同年龄组受试者的平均成绩比较而得出的相对分数。例如两个不同年龄的成人,甲受试者得分高于同年龄组平均值,乙受试者的得分低于同年龄组平均值,说明甲 IQ 高于乙,韦氏智力量表以标准化样本中每一年龄组受试的平均分数为 IQ100,标准差为 IQ15。在计算离差智商时,先把原始分数(或称粗分数, raw score)换算为等值量表分数(scaled score equivalent),每个分测验的得分共分成 19 个等级量表分数,中数为 10,标准差为 3。

1960 年特曼在修订斯坦福-比奈量表时,他也使用了离差 IQ,他是根据 1937 年修订斯坦福-比奈量表,从标准化样本得到的数值,定平均数为 IQ100,标准差为 16。