

刘福堂 徐春萍 编著



9

智商测量与儿童智力培养

中国标准出版社

儿童智商测量 与儿童智力培养

刘福堂 徐春萍 编著

128109



中国标准出版社

B

626263

**儿童智商测量
与儿童智力培养**

刘福堂 徐春萍 编著

责任编辑 吴碧英

•
中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

•
开本 787×1092 1/32 印张 57/8 字数 133 000

1989年8月第一版 1989年8月第一次印刷

•
ISBN 7-5066-0143-5/G·023

印数1—8 500 定价 2.15 元

•
社 目 223—131

内 容 提 要

本书主要阐述了如何测量儿童智商和培养儿童智力的理论和方法。书中借鉴和引用了世界上先进的智商标准和经过几十年检验行之有效的测试系列题,并根据我国儿童的实际情况进行了修改和补充。同时还论述了培养儿童智力的途径。

本书对每一个想了解孩子智力,培养更聪明的儿童的父母及幼儿教育工作者、中小学教师都有一定的参考价值。

前言

你了解孩子的智力吗？你想使他更聪明吗？那么，你就必须对他的智力进行测量，并掌握培养儿童智力的科学方法。不能设想，在智力飞速发展、“知识爆炸”的当今时代，一个没有经过科学方法培养的儿童，会跻身于聪明儿童行列，会直接去摘取人类智慧的皇冠。所以，每一个渴望使孩子更聪明的父母，每一位期待培养出优秀学生的教师，都必须学习和掌握智商测量的方法及培养儿童智力的途径和艺术。

由于历史和社会的原因，到目前为止，我国还没有一种测量儿童智商的标准，还没有切实可行的儿童智力测试系列。从80年代初开始，我们逐步搜集国外有关方面资料，并调查我国儿童智力发展情况。在此基础上，1984年我们动手写这本书，几易其稿。

书中引用了国际上公认的先进测试方法、可靠的测试数据和至少经过50年时间检验修订的测试题。这里需要说明的是，我们直接引用了瑞士著名心理学家贝尔和比什编写的《〈测试系列〉——4~15岁儿童智商的测量》一书中的一些测试题。

本书在编写过程中，得到北京大学哲学系、心理学系和中国科学院心理所等单位的导师、专家和领导的支持，在此鸣谢！

编著者 1986年秋于北京大学

目 录

第一章 概论.....	(1)
一、什么是智力	(2)
二、智力因素结构和智力发展阶段	(4)
三、智力测验和智商的计算	(9)
四、智商测试的标准和标准化	(12)
五、智商的稳定性与智力的发展	(14)
六、需要说明的几个问题	(19)
(一)测试系列的组成.....	(19)
(二)智商测试的具体计算.....	(22)
(三)智商测试的校正.....	(23)
(四)测试过程.....	(26)
第二章 测试题.....	(31)
一、测试系列题	(31)
二、各年龄组的测题	(34)
第三章 测试结果分析和智力的培养.....	(158)
一、测试结果分析	(158)
(一)测试记录.....	(158)
(二)智商测试结果的校正.....	(158)
(三)测试的轮廓.....	(160)
(四)测试结果的定性分析.....	(164)
二、测量智商的意义	(165)
三、智商的分布	(166)
四、智力的性质	(169)
五、影响智商的因素	(169)

(一)性别关系.....	(170)
(二)环境作用.....	(171)
六、智商与教育水平	(172)
七、不同智商儿童的培养	(175)
(一)对智力超常儿童培养.....	(175)
(二)对智力低下儿童的培养.....	(176)
(三)创造力与智商的关系.....	(178)
八、智力测验的意义	(179)

第一章 概 论

哪一个父母不期望自己孩子聪明,哪一个师长不渴求培养出智力超常的儿童,然而达到理想的效果的并不多。原因之一就在于不了解孩子的智力状态和如何培养儿童智力的方法。

那么,你想客观地了解自己孩子的智力吗?那就必须对儿童进行智商测验;你想掌握培养出聪明的孩子的方法吗?那就必须知道培养智力的途径和方法。

对儿童智商的测验,如果从 1908 年比奈和西蒙的第一个被公认的《智力量表》算起,到现在已有整整 80 年的历史。我国在本世纪 20 年代,曾引进他们的《智力量表》,并在江苏、浙江两省的一些小学生中进行过试验。但由于当时我国仍是半封建半殖民地社会,封建主义传统的闭关锁国政策,严重地排斥先进文化的劣根性,难以使智商测验作为一门科学发展起来,加之帝国主义的侵略,使整个民族处于动荡之中,因此在解放前,这门科学在我国基本上没有什么进展。新中国的建立,为科学的发展打开了大门,但由于文化传统上的排外性和封建的传统意识没有得到彻底清理,加上政策上的“左”的东西时起时伏,严重地影响了这门科学的发展。甚至在几十年的时间里,社会并不承认它是一门科学。因此,我国多数人对智力测验、智商、智商标准、智商的分析、智力的培养几乎还很陌生,我国到目前为止,还没有建立起完整的智商理论和智商标准,甚至还没有一种象样的智商测试系列和方法。

有鉴于此,欲发展这门科学,最好的方法还是鲁迅先生主张过的“拿来主义”。即首先把国外先进的智商测试系列、标准

和方法拿来,根据我国的国情,经过修正和加工,编写成比较系统的书籍,为我国测定儿童的智商铺一条比较广阔的道路。这也许就是牛顿所说的“站到巨人的肩膀上”。一个人的科学研究,要站上去;一个国家要发展一门科学,也要站上去。只有站到巨人的肩膀上,我们才能俯视科学的城廓,找到发展它的起点和目标。

基于这种想法,我们参阅了大量英、德文关于儿童智商方面的有关资料和书籍,从中进行分析、比较、研究,提炼了一些适合我国情况的儿童智商标准、测试系列和检验方法。

我们相信,我国智商理论也一定会在借鉴世界先进智商理论的基础上成型。本书虽然不能担当此任,但它可以为深入研究智商发展和培养儿童智力铺下一条广阔的道路。不仅如此,本书目的还在于引导更多的父母和教师培养出更聪明的儿童。

一、什么是智力

在进行智力测验时,首先必须对智力有一个比较准确的了解。

我国比较通行的定义认为,“智力是人认识客观事物并且运用知识解决实际问题的能力”。这一定义实际上是哲学上讲的智力定义。而智商测试是心理学上讲的智力水平。

在心理学上,对智力所下的定义并不一致,争论集中在3个问题上:

1. 智力是不是一种认识功能。如果说是一种认识功能,那么就要回答这种认识功能与头脑本能是什么关系。
2. 智力是先天的由基因决定的,还是一种获得性,即从后天学习和经验中得来的。
3. 智力是不是能被直接测得的潜在的能量。

现在我们间接测得的智商究竟在多大程度上反映了智力发展水平。智力可以间接测得是毫无疑问的。智商测量反映着现代科学技术水平的高度。如果说它能比较准确地反映智力的发展水平,那么,智力就是一种可以定量分析的能力,就是可以培养和发展的一种能力。

因此,围绕对这3个问题的不同意见,对智力所下的定义各不一样:世界著名的心理学家C·伯特认为,“智力是天生的、一般的认识能力”;D·韦克斯勒把智力定义为,“个体有目的地行动、合理思维 and 有效对付环境的聚合的或者全面的能量”;K·海斯主张“智力只不过是习得的知识和技能的累积”。但是他们的观点有一点是共同的,即智力是可以测量的。

虽然对智力的看法不尽一致,但我们认为作为一本书,还是应该有一个始终遵循的智力的定义。基于此设想,我们也姑妄定义之。

我们认为,智力定义应反映出3个方面要素:

① 智力是通过人脑反映出来的,是与人脑的遗传因素有密切联系的能力;

② 智力主要是在遗传基础上后天学习获得的一种能力;

③ 智力是可以培养和测量的,并且是可以在知识积累的基础上发展的一种综合和创造性的思维能力。

概括起来就是:“智力是与遗传基因有密切联系的后天获得的可以被测量和培养的一种认识和创见的思维能力”。

从智力的功能上看,如果把智力分解成各个部分,至少应包括以下几个方面的能力:思维能力(包括形象思维和抽象思维能力),认识能力,创造能力,适应环境能力,表达能力。智力

是一种头脑(主体)对对象(客体)综合性的潜在的认识能力,它是通过各种特殊的可以在某些具体领域、具体问题、具体对象上表现出来的能力。例如,数学能力、音乐能力、写作能力、绘画能力、表演能力等。每一种特殊的能力都是由制约有关活动的某些基本心理品质构成的。比如:

数学能力的基本要素是:

- ① 对数学材料的迅速概括能力;
- ② 运算过程中思维活动的推理能力;
- ③ 运算中对结果的判断能力。

音乐能力的基本组成要素是:

- ① 曲调感受力;
- ② 节奏感受力;
- ③ 音感。

写作能力的基本要素是:

- ① 抽象概括能力;
- ② 逻辑推理能力;
- ③ 语言表达能力,等等。

一般能力和特殊能力是互相联系不可分割的。人们要顺利地进行某种活动,必须既具有一般的能力,又具有与某种活动有关的特殊能力。一般能力在某种活动上的发展就是特殊能力。同时特殊能力也能升华为一般能力。特殊能力中包含着一般能力。

二、智力因素结构和智力发展阶段

目前,智力因素说,在世界上大致可归为两类:一类是二因素说;另一类是多因素说。

二因素说,最早是英国心理学家斯皮尔曼于1927年提出的。他认为,能力由两种因素构成:“一般因素”和“特殊因素”。

人完成任何动作都是由这两个因素决定的。

多因素说,最早是由桑戴克把智力区分为 3 种成分:对抽象概念的适应能力;对社会关系的适应能力和对机械问题或选择问题的适应能力。同时他还把智力分为 3 个方面:难度,广度,速度。瑟斯顿把智力区分为 7 种主要因素:计算能力,语词理解能力,语言流畅程度,空间能力,记忆能力,知觉速度和推理能力。

本书集各家之长,既吸收了二因素的合理思想,又挖掘和吸取了多因素说的正确意见,并把二者有机地联系在一起,贯穿在每个年龄组的试题里。

同时,我们也借鉴了美国著名心理学家基尔福特提出的智力是操作、内容和成果三个维度构成的思想。在基尔福特看来,智力结构可以用图 1 来表示。

智力的第一个维度是操作,就是智力活动过程的一种性质,它包括知识、记忆、发散式思维、聚合式思维和评价等 5 种智力因素。智力的第二个维度是内容,它包括图形、符号、语义、行为 4 种智力因素。智力的第三个维度是成果,它包括单元、类别、关系、体系、转化、蕴涵。基尔福特认为,人在操作时,往往以操作的某一要素为基础,其他要素也参加进来。他还认为,如果把操作、内容和成果所有要素结合起来,就会得到 $4 \times 5 \times 6 = 120$ 种智力因素,就可以彻底了解人的智力。

但这些智力因素和智力结构理论都是在静态上考察智力的学说,而当今著名的瑞士心理学家皮亚杰,则提出从动态上考察智力的学说,即发生认识论。他认为儿童智力的发展经过 4 个阶段:感觉运演阶段、前运演阶段、具体运演阶段、形式运演阶段。这是更值得我们注意的。

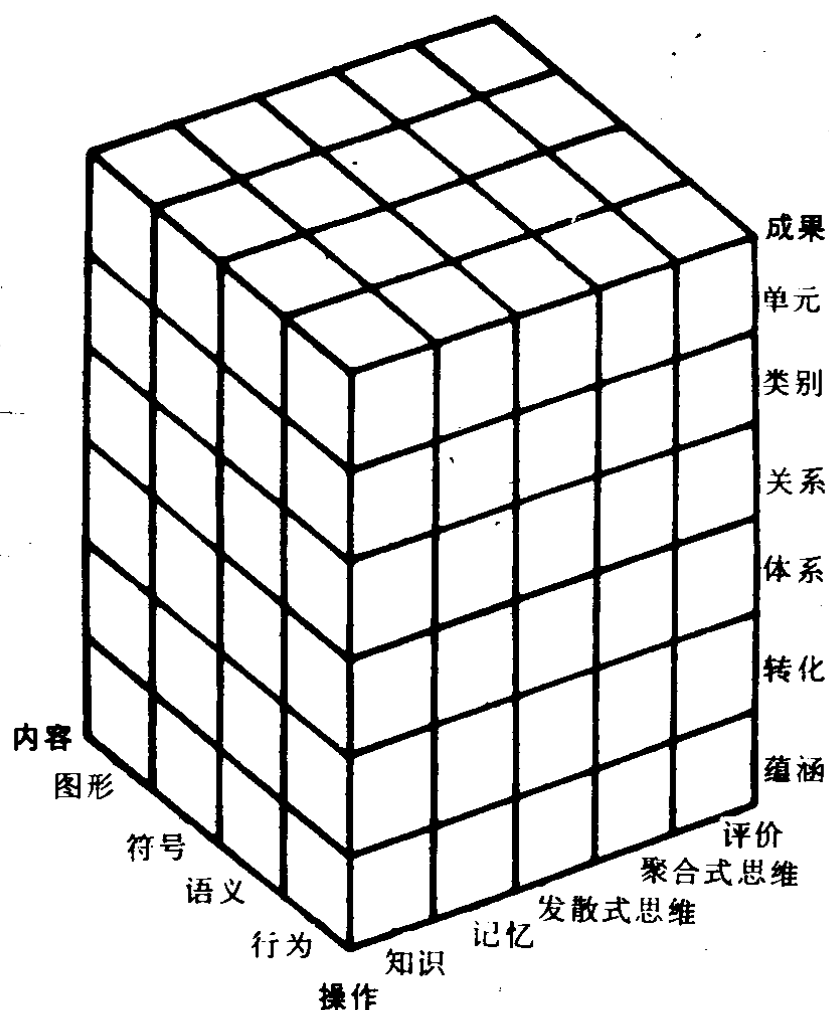


图 1 基尔福特智力的三维结构模型

所谓感觉运演阶段，即他认为儿童在语言产生之前，就有了我们可以称为智力的那种行为——感觉运演，它主要依靠动作和运动以及没有语言的知觉，而动作是以一种相当稳定的方式协调的。例如，一个 1 周岁或稍大些的婴儿想要一件东西，但这种东西离他太远，如果这件物品正放在一块大毛巾

或绒毯上,这时他会拉毛巾或毯子拿到该物。拉毛毯取一件物品就构成一个印象,而且他可以把这种情况类推到对其他问题的处理上。因此,如果出现一个新的客体,即使儿童不认识它,他也懂得如何将这件新客体与他已经有的印象联系起来。这些印象就是实用概念。这就是一种对智力的构造。这是一切后来运演的出发点。在感觉运演中,儿童形成了一种永久性的客体的概念,这是一切认识的基础。

关于前运演阶段,皮亚杰认为,儿童从1岁或1岁半到2岁,在智力进化中发生了一个根本的变化,即出现了符号功能。在出现符号功能的同时,儿童获得了语言,也就是说获得了另一种形式即语言符号和集合信号。于是这种符号功能将极大的可塑性带进智力领域。正是因为有了语言和符号功能,才有可能在知觉上产生从未见过的物体的概念和形象,重新组织过去的事物或进行设计,思考在空间上非常遥远的事物。一句话,这一阶段在空间上开阔多了。

具体运演阶段。儿童到7~8岁,获得了具体运演能力。其中最简单的运演是按照物体的异同进行分类。在完成这种分类时,实际上是把子类推进到一个更大的更普遍的母类中去的过程,即一个包涵过程。在前运演阶段,儿童思维还没有进入逻辑包涵过程。比如,你取一束花给这段水平的儿童看,这束花中一半是菊花,另一半是其他各种花,这时你问他这束花中哪种花多。得到的回答似乎是出乎意料的。这一年龄的儿童无论是根据全体或部分来推理,都无法正确回答这一问题。他会说菊花比花多或菊花和花一样多。儿童还不了解种概念(菊花包涵在类概念里)。而7~8岁的儿童,则出现了另一类运演系列,即将物体按大小和重量排列起来,这种排列运演与分类运演一样,也是一种整体结构,都是依靠具体运演

的。

形式运演阶段。智力发展的最后一个阶段是形式运演阶段。皮亚杰认为,儿童到 11~12 岁有了很大进步,他们逐渐地不仅可以根据具体事物而且能根据假设或命题来进行推理了。布特曾举过一个例子来说明这一问题,皮亚杰大加赞赏。布特要求一些不同儿童回答这样一个问题:“比较下面 3 个孩子的头发颜色,爱迪丝头发颜色比苏姗淡,爱迪丝头发颜色又比莉立黑,那么 3 人中谁的头发颜色最黑?”这是一个空间系列问题,它不是面对实际的具体事物而只是用言语表述,它要求一种更加复杂的心理反映过程。这就出现了一类新运演,它是在逻辑分类和数学运算基础上的命题运算。这是对前 3 个阶段的一个飞跃。这不仅是因为这些命题运演是先由语言进行,尔后再回到具体事物的运演,而且因为这些命题运演具有更加丰富的结构。

儿童这 4 个阶段的发展是以心理因素为基础的。大致有 4 种心理因素对儿童智力的发展起作用:

第一,器官发育尤其是神经系统、内分泌系统促成了儿童整个机体的成熟。儿童有很多行为,在某种程度上是直接地依附于一些器官的成熟的,甚至器官的成熟在整个心理成长过程中起着作用。

第二,练习作用和获取经验的作用(包括物理经验和数理逻辑经验)。

第三,相互作用和社会信息因素。这尽管是一个基本的、必要的因素,但单有此因素是不够的。

第四,以上这 3 个不相协调的因素不会有条理地共同演化。在其演化过程中,由于主体的作用和普遍的动作协调,使我们可以设想一种以主观模式或以内在和谐作为根据的预定

计划。儿童的成长过程中是没有预定计划的，可以说预定计划是由成人的思维模式引起的。成年人的思维本身组成了不间断的创造合力，这种合力归因于人类的世世代代的遗传，而每一代人都经过儿童时期，因此，解释儿童成长时必须考虑到个体生长的范围以及世世代代的连贯动作传递的社会因素。

这4个因素，多少可以从体质上了解儿童心理和认识的演化，甚至是解释整个人的一生心理发展的钥匙。情感与行动，情感与认识，情感与理智是不可分割的，任何认识的发生都包含有情感在内，任何情感也都包含某种认识。

我们测量儿童智商的标准和方法，就是依据心理上研究的最新成果，依据人类到目前为止对智力认识而建立起来的。

三、智力测验和智商的计算

人类的科技进步还没有发展到完全靠仪器对人的智力进行直接测定的水平，因此通过某种间接的方法对智力进行测定，就是世界上最受重视也是最行之有效的方法。我们现在所说的智商测验，都是这种试验方法。

智力测验是心理学上用以测量人的智力水平的方法和工具。

智力测验种类繁多，有个人测验（一次测试1个人）；集体测验（同时测试许多人）；速度测验（以限定的时间中做出题目的数量来决定智力商数）和才能测验（以成功地完成的作业的难度决定智力商数）；语言测验（要求用语言回答问题）和作业测验（包括非语言反应）。本书兼用以上各种测验手段，既有分类，又把各类揉合成一个测验体系。我们采用了下列具体测试分类：①环境作用试题；②社会心理学试题；③建立在形象心理学的统计理论上的试题；④建立在动态的思维心理学上的试题；⑤实践的智力试题。共分为两大部分：第一部分：两个口

头测试;情况问答——检验对社会情况的理解和判断能力;空间视觉想象力;运算的思维力;材料的掌握力,抽象想象力。第二部分:视觉观察力;听觉感受力;集中力;运动力;幻想力。我们试图在本书中,能遵循着儿童的认识规律,循序渐进地对儿童的各种智力水平进行全面的综合测试。

无论哪种测验,必须标准化和具体化,即采用世界共用的经过多年试验行之有效的测试题和方法。智商是智力测试的一个最重要的概念。智商是智龄与实际年龄的比值。智龄是根据智商测验标准题目的解答情况而得出的智力年龄。举个例子说,如果一个实际年龄 10 岁的儿童,用月份来计算是 120 个月,如果他仅做对 10 岁组的全部智力试题,那么他的智龄就是 120 个月(注意:实际年龄和智龄均用月份来计算)。智商就是以智龄 120 除以实际年龄 120,乘以 100,即等于 100。一般用公式表示:
$$IQ = \frac{GA}{LA} \times 100$$
IQ 代表智商,GA 代表智龄,LA 代表实际年龄。如果这个 10 岁儿童做了 7 岁组的 6 道题(每一年龄组 6 道题,全部做对即意味着他的智龄至少相当于这个年龄),8 岁组的 5 道题,9 岁组的 5 道题,10 岁组的 4 道题,11 岁组的 3 道题,12 岁组的 2 道题,则从 7 岁组开始计算。他的智龄就应以 7 岁组为基础(即 84 个月),然后每做对 7 岁以上年龄组的一道题为 2 个月智龄,即 7 岁 84 个月智龄,8 岁组解答了 5 道题为 10 个月智龄,9 岁组解答了 5 道题为 10 个月智龄,10 岁组解答了 4 道题为 8 个月智龄,11 岁组解答了 3 道题为 6 个月智龄,12 岁组解答了 2 道题为 4 个月智龄,加在一起是 122 个月智龄,除以实际年龄 120 个月,乘以 100,智商应为 101.6。一般小数后可以不计算或四舍五入,取整数,即智商 102(详细计算见本章第六节和第三