

第一章 智力是什么

尽管在过去的一百年间，已经有人对“智力”进行过深入的研究，然而人们对于智力这一概念的理解却仍然各不相同。与造成这种分歧的原因之一相应的一个事实就是：智力作为一个概念，尚不具有已获普遍认可的客观内容。跟大小、年龄或重量等概念不同的是，人们无法直接观察到表征智力水平的某一具体特征，从而也就不能对某人的智力状况加以评述。所以只有从人们的某些具体的行为中，比如，对各种问题的处理、对新局面的驾驭能力中，间接得出有关智力的结论。然而，这种定义上的缺失，却丝毫不影响任何人根据自己臆想中的智力尺度去评价他人。使用它，却不愿对它多加思索。这就是人们对于智力这一概念的典型态度。

只要问一问非专业人士：聪明人都具有哪些特征？他们就会举出诸如自信、成功、健谈等特点来^[1]。事实上，对智力的理解是同特定社会中占主导地位的价值观念和标准紧密相连的。在社会和职业生活中被认为是优点的那些特性，往往也被人们与“智力”联系在一起。而且，智力概念还在两种不同意义上被广泛使用着：一方面，它在聪明的行为这个意义上与“创造”相关，例如，发现一条新的物理定律，研制一种发动机，或者创作一段音乐；另一方面，为了描述产生出上述聪明行为的精神过程，智力又与“过程”相关。因此，人们在刻画那些符合聪明行为之条件的人物时，常常爱使用诸如“聪明”、“才华横溢”、“天才”和“伶俐”等形容性语汇^[2]。

同时，专家们对智力的理解也各异其趣。他们之间的分歧于 1923 年以埃德温·波林 (Edwin Borings)^[3] 给智力所下的定义为标志达到了顶峰：“所谓智力，就是（智力）测验所测试的东西”。这个定义当然是很不令人满意的，因为它的基础是一个循环论证。事实上，首先要能将真正的智力测验同那些似乎是在测量智力的各种

测试相区别，才可以用这种方式来定义智力。然而要进行这种区别却是做不到的，因为我们又得为此证明，那些所谓的智力测验实际上根本不能测试什么智力。然而要作出这种证明却又是不可可能的，因为此时我们尚未定义智力。在 1986 年举行的一次研讨会上^[4]，有人搜集过专家们就“什么是智力”这个问题所给的各种答案。被问及的专家们在给智力下定义时使用最频繁的表述为：“较高的领悟力 / 信息处理能力（合乎逻辑的结论、想象、解决问题、做出判断）；那些在某一文化中被认为是重要的东西；基本的信息处理能力（感觉、感知、注意力）；知识；成功的行为”。

显然，每一种对智力的定义都是以对智力的不同理解和不同视角为基础的，这些差异也反映在不同的智力研究传统中。大体上讲，可以将它们区分为信息处理派、心理测试派和发展心理派。这些派别从各自的视角观察智力现象，并试图据此对各种问题给出一个答案。由实验心理学发展而来的信息处理派的追随者们，致力于研究精神活动的根本过程。他们测量人的反应时间和记忆能力，并观察人们对不

同信息如何做出反应以及他们怎样处理所学到的知识。心理测验学派则以实验为基础对心理特征进行测量。为了对智力测验进行分析，心理测验学理论运用了专门的统计学方法（因素分析法，参见第十一章二），并由此得出关于智力结构的结论。而发展心理学派的理论基础则可以追溯到瑞士心理学家让·皮亚杰（Jean Piaget），它关注的是生命过程中的智力发展。

自从人们开始智力研究以来，就从未停止过争论，这些争论时至今日仍未平息。长期以来人们一直在讨论一个问题，即智力到底是一种普遍的潜能，还是由一些彼此相对独立的精神能力共同组成的。而另一方面的争论，即智力在多大程度上是与生俱来的天赋或后天获得的能力，则提出了一个依然不失其现实性的古典话题。例如，20世纪初的阿尔弗雷德·比奈（Alfred Binet）就持第一种观点。他所理解的智力乃是“应对某一现实局面的方式”。此种观点在当今的安妮·阿纳斯塔斯（Anne Anastasi）^[5]的著述中仍有反映。她将智力视为人们对于某种不断变化的、不均衡的环境的适应能力，而非天生的个人特征。与此相反的汉斯·尤尔根·艾申科

(Hans Jürgen Eysenck)^[6]，他主要继承了威廉·斯特恩^[7] (William Stern) 的研究传统，将智力看做有助于人们调整自己的思维以适应新要求的“个人能力”。

我们现在已经明白“什么是智力”这个问题了吗？以上论述绝不是要就此问题给予创造性的回答，而只是想为读者提供一些预备知识。为了让读者深入理解智力问题，以下章节将分别介绍有关的各种专门观点并予以深化。我们的探索之旅将以回顾智力研究的历史作为起点。

第二章 智力研究的历史

早在心理学于 19 世纪建立之前，人们就已经开始思考一个问题：怎样测试某人是否具有完成某项特定任务的能力。古代文献纪录证实了这一点。要想考察一位英雄的本领，就让他解决十分棘手的问题，让他驯服野兽或者涉过危险的水域。不少童话和传说也表明，主人公必须要克服巨大的困难并正确回答复杂的问题之后，才能获得重要的职位。古希腊英雄俄狄浦斯之所以能从邪恶的斯芬克斯手中解救特拜城，正是因为他能够说出她那道难题——“什么东西早上四条腿，中午两条腿，晚上三条腿？”的正确答案：人。如果不考虑童话、传说中的相关内容，则智力研究在我们的文化里，最早始于 13 世纪在西班牙学者中间流传的一种来源于摩

尔人的“人类学”。其中就含有父母如何判断儿子们在某些学科方面是否具备天赋的指南。这种秘学于 1575 年由西班牙医生约恩·胡阿特 (Joan Huarte) 从摩尔语言译为西班牙语后，曾在欧洲诸侯的宫廷中广为流传^[1]。

一、面相学

评判精神能力的另一种方法同样起源于古代，并且直到 20 世纪初仍然具有相当大的影响。这种方法试图通过观察人的面部特征，或者诸如表情、字迹等表达形式，来对人的智力水平做出判断。亚里士多德 (Aristoteles) 就曾写过一本详细论述面相学的文章。这篇文章的内容可以概括为一种通过人的形体，尤其是人的面部特征解释人的资质的学说。他将人和动物的面部表情进行比较并发现，“笨”人的面孔与驴脸相像，而“奸”人的面部则恰似猫脸。(图 1)^[2]

亚里士多德对人的体征的某些观察，在今天只会令人莫名其妙。他认为，“富于智慧”的人的特征是：肌肉柔软，脖子细长，肩膀瘦削，皮肤细腻、微红，脸型

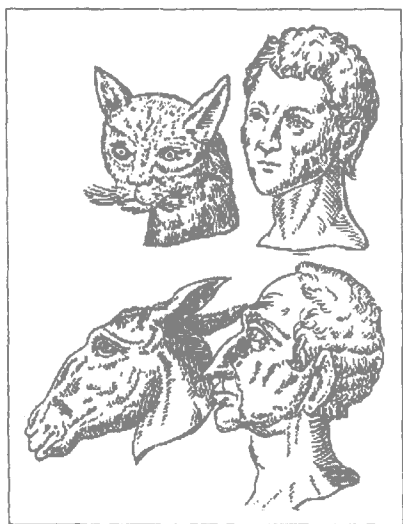


图 1 人与动物的面相比较

(资料来源：格尔林，1930)

柔和、清瘦，眼睛炯炯有神，头发颜色或深或浅，但决不粗糙；而尖下巴、肉乎乎的额头、面无表情则是“笨”人的特征。

面相学在 17 世纪被意大利人德拉·珀尔塔接受，并由于拉法特尔的记载（面相学章，1775 ~ 1779）—— 赫尔德和歌德也曾参与此事—— 而流传甚广。当时的人们试图通过来自历史、艺术和科学中的大

量例子证明，强大的精神力量总是源出于弱小的身体。这种观念也反映在神话传说的描写中，在那里，侏儒常常很聪明，而巨人却总是很愚蠢。

二、骨相学

骨相学这一研究方向后来由弗朗茨·约瑟夫·迦尔（Franz Joseph Gall, 1758 ~ 1828）继承并发展。早在中学时代，迦尔就已经从他的同学们身上猜测出，人的某些精神特征与其形体之间存在一定的关系。在此基础之上，他后来作为医生和大脑研究学家于 19 世纪下半叶创立了骨相学（头骨学）。根据这种理论，一个人的所有天赋和性格特征都可以从头骨形状和脸型识别出来。正是从这种意义出发，美国解剖学家斯皮茨卡说服当时的几位杰出人物，同意死后将他们的大脑用作科学研究的标本。此外他还研究了他们的已故同事们的大脑质量和体积。与当时 1300 ~ 1400 克的欧洲平均大脑质量相比，一些天才的大脑的确要重得多。尤其突出的是库菲尔和屠格涅夫的大脑，后者的大脑竟然重达 2000 克。可是，测量结果的另一

个极端则又让人既尴尬又困惑：比如，头骨学的创始人之一迦尔本人的脑重仅为 1198 克，而当时的著名作家阿纳托勒·弗朗士的大脑竟然只有区区 1000 克多一点^[3]。

三、生理功能测量

从功能测量的意义上讲，智力测量始于出生在英格兰的弗朗西斯·伽尔顿爵士 (Sir Francis Galton, 1822 ~ 1911) 的一个想法。在伽尔顿生活的那个时代，进化论的观念开始变得日益重要。伽尔顿本人所拥有的巨额财富，使他得以将自己的全部精力和创造力投入到自己感兴趣的事业上去。在 1869 年出版的著作《天才与遗传》(德文 1910 年版) 中，他想通过分析一些著名英国人的族谱来证明，智力和天才的基础是有遗传生理学规律的。但这本书的内容还带有很大的臆测性。他于 1884 年借一次世界展览会之机在伦敦建立了一个实验室，在那里，他除了进行诸如脑容量测定等一般实验之外，还开始进行心理学测试。在那句口号“Count, whenever you can”的鼓动下，将近 1 万

人于 1884 ~ 1890 年间参加了他的实验。这些人以极低的费用获得了自己在视力、听力、反应速度或肌肉力量等方面的素质的答案。

伽尔顿相信，受过教育、有教养的人具有一种特别细腻的感觉上的分辨能力。其目的是要得出这样的结论：个体之间的生理特征和生理差别是心理特征和心理差别的根源。他似乎流露出这样的观点，即人们可以借助足够的想象力测量出一切想要确切知道的东西。因而他的测量项目之一就是，以统计方式研究人们做祷告的效力。并且他还提出了一种对人的无聊程度进行量化的方法。这种方法就是，测量报告会的听众们有多少时间在椅子上不耐烦地动来动去。虽然这些项目耗费了大量的人力物力，伽尔顿却几乎没有从中得出任何有价值的结论。

尽管如此，他对于智力研究的贡献却是功不可没的，因为是他首次提出了诸如智力测量、遗传对智力形成的作用，以及教育对智力的影响等有关智力研究的一系列重大问题。是他极大地推动了对心理学实验资料的统计学评估，尤其是促进了对心理学领域内各因素间相互作用的重视。

但是，他的影响也并非无可指责。早在1883年，伽尔顿——“优生学”的概念在很大程度上打上了他的烙印——就宣扬，应当以（测量得到的）父母素质的“分值”为基础整肃婚姻和生育状况。他甚至提出过培育一个新的人种的想法！“……它应当在精神和道德上优于现代欧洲人，正如同现代欧洲人优于最低劣的黑种人一样”^[4]。于是，他曾孜孜不倦地在他的研究事业中寻觅，企图找到能够确保他想象中的计划成功实现的指针。

人们常常在文献中指出，伽尔顿乃是查理·达尔文（Charles Darwin, 1809 ~ 1882）的一个表兄弟。达尔文曾经推测说，动物种群得以延续的保障是它们对环境的适应，这样的适应是通过一种选择过程得以实现的。在此过程中，最终只有那些“最适应”的物种会发生基因突变，从而能够继续生存下去。而人们一再指出达尔文与伽尔顿之间的血缘关系，无非是想要让人相信，他们两者之间也有“精神上的亲缘关系”。可事实上，情况恰好相反：达尔文曾经明确地表示，他本人反对把物种选择规律用于解释人类社会。有趣的是，他为此提出的论据也是基于一种达尔

文式的立场：“我们觉得有责任给予孤立无助者的那种帮助，主要是源于同情的价值，这种同情最初是作为社会本能的附属形式出现的，可是又以此前早已暗示过的那种方式逐渐变得更细微、更热诚。于是现在我们再也无法压制这种同情心，即便我们坚信应当如此，我们也不能不因此而失我们珍贵的天性。”（达尔文，1932年，172页）^[5]伽尔顿的心理测量方法类似于威廉·翁特（Wilhelm Wundt，1832～1920）使用过的办法。后者1879年在莱比锡建立了第一个心理学实验室。但是，他的目标却与前者的迥然不同，翁特关心的是寻求人类行为的普遍规律，伽尔顿却想发现人与人之间的差别。

伽尔顿的实验兴趣是否在事实上受到了翁特的影响，这已不得而知。但可以肯定的是，翁特对美国人詹姆士·梅金·卡特尔（James Mckeen Cattell，1860～1944）的研究工作产生过影响，他在1883～1886年间曾是翁特的助手。然而，同其师相反，他研究的却是个体差异问题。卡特尔后来执教于剑桥大学，并在那里与伽尔顿相识，这使他得以进一步发展自己关于人类个体差别的见解。和他的同事伽尔

顿一样，卡特尔也认为感觉、感知以及运动过程是人类智力的基础。例如，一组由他们俩设计的实验，就试图通过让大学生们识别两个物体的孰重孰轻，或者根据听到的声音信号尽快做出反应，来测试大学生们的精神能力。卡特尔在他 1890 年发表的论文《智力测验和测量方法》里，第一次报告了他通过这组实验所进行的研究。这篇文章的发表，标志着实验心理学的正式建立。然而他的实验却几乎不能证明他的研究是成功的。出乎卡特尔预料的是，他的实验结果同作为实验对象的大学生们各自的学习成绩之间几乎毫无关系。尽管如此，在以后的岁月里，他却更加坚定地认为，必须将对个体差异的研究作为心理学的中心任务。

在德国，里格尔为了系统把握和描述智力缺陷，已于 1888 年设计了一套智力测验方案。这套方案包括知觉（感知）、统觉（理解）、记忆、联想过程、辨别性认知和用语言表达感官印象等领域。

四、第一次智力测验

最早进行智力测验的要算法国人阿尔

弗雷德·比奈 (Alfred Binet, 1857 ~ 1911), 他就是所谓的“比奈标尺”的创始人。虽然最初接受的是医学培训, 比奈却是当时索邦大学的心理学权威之一, 同时还是法国第一个心理学实验室的创建者之一。比奈深信, 完全可以从直到当时为止还很少被人注意的高级精神活动中, 找到有关人类个体差异的答案。早在 1896 年他就和同事亨利一起提出了各种测验方案, 这些方案一共能够“测量” 11 种能力。这些能力包括记忆力、形象思维、想象力、注意力、理解力、敏感性、美感、意志力、道德感、运动能力和空间想象力。

此处值得指出的是, 认为心理能力可以度量的思想, 当然是追随了那个时代最进步的理念, 并且得益于自然科学对物理现象进行量化研究所取得的成果。与此同时, 统计学的不断发展, 已使得对大批量的数据资料进行处理成为可能。而宣称要用类似于对待物理现象的方法“测量”心理现象, 这自然是对 19 世纪处于统治地位的、以神学为导向的心理学传统的一种挑衅。这一传统在世纪之交方兴未艾的印象主义冲击下正日趋没落。于是, 心理学家们纷纷将自己的理论和构想披上印象主

义的安全外衣，也就是不言而喻的事了。就是在这个时代，人们开始将心理学作为以实验为基础的自然科学来建设。时至今日，心理学仍然从中受益匪浅。

在法国教育部的推动下，比奈和他的学生兼律师特奥费勒·西蒙，受命研究一种用于客观判别可能出现的儿童学习障碍的方法。此项计划的目的是，给这些孩子安排同他们的实际能力更相称的特别课业。与伽尔顿相反，比奈的出发点在于他认为，他的测验结果无论如何绝不应该成为用于度量人的天生的智力差别的标尺，而是最好应该能够反映对当前成绩差别的估计，并且通过特殊训练和帮助可以提高孩子们的的成绩。因此，人们在文献中一再强调，跟同时代的人相反，比奈关心的是如何帮助学习成绩不佳的孩子。值得说明的是，德国心理学家赫尔曼·埃宾浩斯（Hermann Ebbinghaus, 1850 ~ 1909）也曾怀有这一目的。在 1898 年发表的一篇文章里，他主要致力于考察小学生的精神能力，并研究了小学生们是否以及在多大程度上被过高要求的问题。

比奈于 1905 年设计出的一个心理测验方案简单得出奇：不同年龄组的孩子们

分别得到不同的任务，这些任务符合易于客观评价的要求，而且更注重对逻辑思考而非背诵能力的测试。此外，孩子们各自不同的环境条件不应当影响测验结果。例如，孩子们被要求用手指、鼻子或耳朵，讲述记忆中的某些画面或者解释一些概念。为了确定心理测验的标准，他对 50 名 3 ~ 11 岁的正常儿童进行了测试。对每个孩子智力水平做出判定的根据是他们所能正确完成的任务的数目。1908 年又出现了一个修订后的“比奈-西蒙-标尺”。这一标尺的内容是针对年龄在 3 ~ 13 岁之间的孩子的一系列难度递增的测试项目。1911 年，比奈和西蒙发表了他们的测试方案的第三个版本。这一方案为学龄前至 15 岁的每个年龄组分别设计了 5 个任务。例如，3 岁的孩子需要完成的任务是复述两个数字，说出自己的姓名，数出一幅画里的物品数目，复述一个有六音节的句子以及指出鼻子、嘴巴、耳朵等器官的位置。

这个标尺用智力年龄，亦即“智龄”来描述个体之间的能力差异。被当作基本智力年龄的是能正确完成所有任务——最多只有一个错误——的那一年龄组。倘若