

20世纪心理学通览

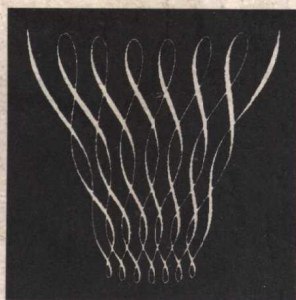
人的能力：它们的性质与度量

Psychology

**The Abilities of Man:
Their Nature and Measurement**

[英]查尔斯·爱德华·斯皮尔曼 著

袁 军 译



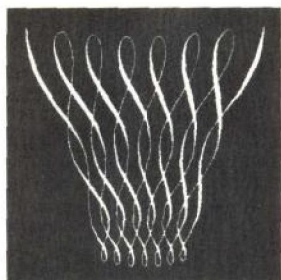
浙江教育出版社

20世纪心理学通览

人的能力: 它们的性质与度量

**The Abilities of Man:
Their Nature and Measurement**

[英]查尔斯·爱德华·斯皮尔曼 著
袁 军 译



浙江教育出版社

责任编辑:王晴波

封面设计:池长尧

责任出版:温劲风

图书在版编目 (CIP) 数据

人的能力/(英) 斯皮尔曼 (Spearman, C.) 著; 袁军译.
— 杭州: 浙江教育出版社, 1999. 10

ISBN 7-5338-2923-9

I. 人… II. ①斯… ②袁… III. 能力-研究 IV. B848.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 50259 号

20 世纪心理学通览

人的能力:它们的性质与度量

[英]查尔斯·爱德华·斯皮尔曼 著

袁 军 译

浙江教育出版社出版发行(杭州市体育场路 347 号 邮编 310006)

排版:杭州兴邦电子印务有限公司(文三西路金都花园 D 楼)

杭州富春印务有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 16.125 插页 4 字数 350000

印数 1—5160

1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5338-2923-9/B·23 定 价:22.00 元

版权所有 翻印必究

20世纪心理学通览

第二辑书目

精神病学的人际理论 [美] 哈里·斯塔克·沙利文著

动物和人的目的性行为 [美] 爱德华·C·托尔曼著

人类动机：比喻、理论和研究 [美] 伯纳德·韦纳著

认知失调理论 [美] 利昂·费斯汀格著

发展的自我 [美] 罗伯特·凯根著

人的能力 [英] 查尔斯·爱德华·斯皮尔曼著

* 知觉学习和发展的原理 [美] 埃莉诺·J·吉布森著

* 心理测验 [美] 安妮·安娜斯塔西著

* 人格和心理治疗 [美] 约翰·多拉德和尼尔·米勒著

* 系统心理学 [英] 爱德华·布拉德福德·铁钦纳著

* 机体论 [波兰] 库尔特·戈尔茨坦著

* 权力主义人格 [德] 西奥多·阿道诺等著

标有*的为待出

The Abilities of Man: Their Nature and Measurement



Charles Edward Spearman
The Macmillan Company, New York, 1927

根据纽约麦克米兰出版公司 1927 年版译出

“20 世纪心理学通览”序

心理学作为一门科学相当的年轻,但其源起,却可溯及人类思想的萌芽期。18 世纪之前的心理学思想,散见于古希腊和中国哲学家、伊斯兰教和基督教的官能心理学家、科学革命时期的机械论者等著述之中。到了 18~19 世纪,在前人研究的基础上,若干重大的理论和实践,包括联想主义、自然主义、实证主义、进化论、科学边缘的研究和实验生理学等,加速驱动着心理学从哲学中分化出来,为心理学成为一门独立的学科提供了基础。然而,心理科学的真正发展则是在 20 世纪。回顾一下心理科学在这百年间所取得的成果,不仅有助于人们认识心理科学自身的地位和作用,为今天的研究提供比较的范本,而且可以为 21 世纪心理科学的基本走向提供历史的经验和教训,促使心理科学更加健康地发展。我们出版“20 世纪心理学通览”的目的就在于此。

20 世纪的心理学出现了不少流派,成立了许多学术组织,出版了数量可观的研究文献,影响十分广泛。“通览”以 20 世纪心理学中具有重大影响的一派、一家、一人、一说为选题原则,涉及到的流派有元素主义、构造主义、机能主义、行为主义、策动学说、格式塔原理、精神分析、社会—文化—历史学派、认知理论、人本主义等。有些学派还可进一步分成若干家系。从每一流派或家系中有所侧重地选出一位创始人或代表人物的学说,从中

可以看到这些学说对 20 世纪心理学发展的影响,以及它们自身的地位和成就。当然,有些学说所属流派的划分并非十分严格,只能以思想观点大体相近为依据而暂时归入一个流派的名义之下。至于一些跨派别的学术著述,则根据其侧重的研究内容和方向,相应地归入人格、测量、人与社会等类别。

在“通览”中,每本译作都附有译序,旨在对倡导某一学说的代表人物及其学说在 20 世纪心理学中的地位、影响和价值做一基本的阐释,以说明为什么选择该书的理由。至于译序中对历史上同一具体问题的看法,译者之间可能存在一些差异,对此,难以强求一律。译序中的观点和结论由译者自负责任。此外,由于同一术语和概念在不同作者和不同时期的学说中表达的意思并非完全相同,所以,专业术语或概念的译名可能不尽一致,甚至同一人名译名,除约定俗成的外,也有可能不统一。对此,在主要术语和所有人名后都附有外文原文,以便读者辨析。

由于资料来源、外国语种、“通览”篇幅等方面的局限,加之我们经验的缺乏,所收的流派还不够全面;由于授权有先后,译作有快慢,很难依照流派活跃的年代、著述发表的年份、流派本身的结构、流派之间的关系等,有顺序、分类别地出版这部《通览》。对这些不足,我们将在具体的工作过程中适时地调整。对于这部“通览”为什么选定这位代表人物而不是那位代表人物,为什么收入某位代表人物的这部著述而不是那部著述等问题,读者可能会有不同的看法,对于来自各方的意见或建议,我们表示真诚地欢迎和感谢。

浙江教育出版社

中文版译序

一、关于斯皮尔曼

查尔斯·爱德华·斯皮尔曼(Charles Edward Spearman)是20世纪一位伟大的英国心理学家,生于1863年9月10日,逝于1945年9月17日,享年82岁。

斯皮尔曼的一生可以划作两阶段,先是英军军官,后是心理学家。作为一名军人,斯皮尔曼参加过三次战争(后两次都属于退伍后的短期重返军队),第一次是“缅甸战争”,他大“功”小“功”地立了三次;第二次是“布尔战争”,他当的是副官;第三次是第一次世界大战,他是一个防区的一名总参谋。不过斯皮尔曼并不把他的军人生涯看作为荣耀,相反,他说这是“我生活中的错误……我痛惜那些几乎虚度的岁月,正像提波琉斯痛惜他那些损失的军团一样”。斯皮尔曼的这番话是可信的,证据有两条:一是他当年从军驻扎印度时,往往闲来无事多读书,常常“泡”在当地的图书馆里作消遣;二是他34岁时以少校军衔退伍后,就跑到德国去,跟着冯特学习心理学,后者也就成了斯皮尔曼自陈的对他的心理学研究影响最大的两个人之一。1905年,40出头的斯皮尔曼获得博士学位,两年后返回英国,终生在伦

敦大学的大学学院任教搞研究。

按斯皮尔曼之寿计,他于心理学,可谓人生半路学吹打了。不过他博学,哲学是其“第一爱”(first love),数学与自然科学亦兼爱。那么心理学呢?是他的“第几爱”?我读《人的能力》,有这样的体会:哲学和数学,是斯皮尔曼的一刀和一剑,前者用以“破”,后者用以“立”,自然科学是他心中的“明镜台”,用以鉴验破立之分寸;至于心理学,那只是斯皮尔曼一展身手的好战场,他提出“与其说主要是一种关于能力的学说,不如说主要是一种方法,借助于它,我们现在终于能够对这些学说中的任何一种做严格的检验了”(第52页)。我以为这才是斯皮尔曼在心理学方面不但能够大器晚成,而且更成一代宗主的奥妙之所在。1928年,麦独孤移座牛津,斯皮尔曼继其位,晋升为教授。虽然3年之后他就依例退休了,却享有终身教授之殊荣;斯皮尔曼还是法、德、美诸国心理学会的外籍会员,英国心理学会1923~1926届的主席。

斯皮尔曼治学半生,不计单篇论文,著作有6部,一是《“智力”的本质》(1924),二是《一个供学校使用的“智力”度量》(1925),三是《人的能力》(1927),四是《创造的心灵》(1930),五是《自古以来之心理学》(1937),六是身后才出版的《人的能力(续)》(1950,与崑恩·琼斯合著)。虽然斯皮尔曼最是自珍第一著,不过学界公认的“经典”是第三著。因此我谓浙江教育出版社,其“20世纪心理学通览”的出版计划未忘斯皮尔曼是“心明”,而首选其《人的能力》来翻译,那更是“眼亮”了。

《人的能力》分两部,每部又可一分为二。第一部讲理论,以批判旧说开道(第二~五章),以建树新说殿后(第六~九章);第二部摆证据,先捍卫己说(第十~二十章),再扫荡他题(第二十一~二十三章)。全书的主力在第六~二十章,扎扎实实。附录

则系统展示其方法,堂堂正正。虽然斯皮尔曼自嫌此书略输文采(见本书“前言”),但是我要说它洋溢着充实之美。

二、关于相关衰减

不知道斯皮尔曼的博士论文写什么,反正他出道前(1904年)拿出来的两篇在德国肯定换不来博士学位的论文是真正无愧于“划时代”之称的文献。说来也奇怪,橘生淮北居然不成枳。斯皮尔曼接受的该是正宗的德国传统的心理学,可是这两篇论文却完全属于心理学的英国传统,因此不为德国所容——哪怕你是冯特的弟子,故而发表在美国。它们都是本书的基石。第一篇论文的题目是《关于两事物之关联性的证明与测量》,讲“相关衰减”(及校正),我们从本书的第五章起,时常可以见到这概念,附录1.4中有证明。那么相关衰减是个什么问题呢,居然这么重要?我们从头讲起来就比较清楚了。

科学家在几百年前就知道,如果两个变量(比如温度的摄氏与华氏测量,或者两种货币,等等)具有点对点的对应性,那么它们之间的关系就可以表达为比如 $y = b(x)$ 这样的函数式,式中的 b 好比变量 x 与 y 之间的“兑换率”,有了它,我们就可以根据 x 来预言 y 。到了19世纪,科学家们又知道,如果 x 与 y 之间虽有确定的协同变化之趋势,却不能保证点对点的对应性,那就该应用概率的思想来刻画它们之间的关系,可是一直没有实用的程序和指标。这个问题后来是由英国人 F. 高尔顿爵士解决的,他在探究子女的身高于多大程度上是由父母的身高决定的课题时,发明了相关分析法和相关系数。这是一方面。

另一方面,高尔顿还设想一个人的种种简单的感知觉能力

都是复杂智力的外在表现，因此测量前者，就能估计后者；他收集了将近 1 万人的测量数据来检验这个思想。这项检验如果成功的话，那么在种种感知觉能力测量之间就该出现显著的相关关系，可是实际上不是这样，检验也就失败了。

导致失败的一个重要原因是高尔顿从物理测量领域转移到心理测量领域后，没有注意测量误差的问题。确定身高是物理测量，一般误差较小，因此变量间观测的相关关系与实际的相关关系就比较一致；确定能力高低是心理测量，一般误差较大，因而势必导致观测的相关程度比实际的低，甚至低到不显出相关的地步，这就是“相关衰减”，它是一颗埋在心理测量领域里的“地雷”，被高尔顿首先踩着了。

谁都没有去想“此处有地雷”。人们见高尔顿人仰马翻，都认为他原来的构想错了；高尔顿本人未必服气，可爬起来之后去研究别的问题了。最有趣的是 J.M. 卡特尔，他起先也不服气，就在 1901 年重新考察各种能力测验是否相关的问题，当然也踩着了相关衰减这颗“雷”；“轰隆一声响”以后，看着一地鸡毛似的能力，卡特尔居然心悦诚服地认为事情本来就这样。由于卡特尔的这个研究设计得比之前的任何研究都高明，因此谁要是不承认能力之间的“真实”关系就像一盘散沙那样的话，谁就显得“冥顽不化”了。可见相关衰减通过捉弄卡特尔，也把公众愚弄了。

于是就显出斯皮尔曼的过人之处。他从高尔顿的失败中想到了测量误差的问题，这就顺理成章地形成了应该在校正误差之后再看相关关系的创意；接着，他推导出校正相关衰减的公式，把这颗“地雷”起了出来。书中写到，当对认知能力的测验数据做了相关衰减校正后，测验集之间不但几乎总是产生高的相关，而且这种相关经常是非常高的（参见第 64 页），这已经可以

称为一条“定律”了。至此,我们知道相关衰减的发现和校正方法的发明具有怎样的意义了。首先,它为高尔顿说了公道话,表明上述高尔顿的构想大体没有错;其次,由于一切社会科学的测量都会遇到大的误差,因此斯皮尔曼也就为一切社会科学的数量研究提供了一项基本的技术方法。

相关衰减之校正如今已成心理测量学中一项普通的技术了。不过成熟的技术反容易与最初产生它的科学思想相脱离,仅仅成为少数专家的实用工具而远离于公众,包括理论家。我的看法是:工具的娴熟运用,固然可以全部委托给少数专门家,但是支撑工具的科学原理应该向公众普及,尤其应该成为理论家们自觉的思想方法,表现为在思考具体问题时,要想得到比如相关衰减这样的效应——尽管不会做校正。然而,要使支撑实用工具的科学原理真正转变成具体的思想方法,单看介绍这个工具的教科书是远远不够的,还要多多阅读真实运用这个工具的案例。于是仅就“相关衰减”这一点而言,我们面前的这部书就不是只有历史意义的,而是也有现实意义的;不是只有理论意义的,而是也有应用意义的。

三、关于“二因素论”

如果把相关衰减比作“一夫把关,万人莫开”的险关,那么攻占它之后,眼前就展现出可以直逼京畿的通衢。斯皮尔曼在1904年紧接着发表的第二篇论文是《客观地确定和测量的“一般智力”》,提出了科学史上第一个关于智力结构的理论,即“二因素论”。

二因素论是说:每一项认知测验(亦即心智能力)都可以划

分成两个因素,即“一般因素” g 和“特殊因素” s ;两项智力测验就有3个因素,即两个不同的 s 和一个 g ;推及一般地说, k 项智力测验就有 $k+1$ 个因素, 1 是 g , k 是 s 的总数。因此, g 是一切心智能力共享之因素——这就是“一般”的意思; s 是各项心智能力独有之因素——这就是“特殊”的意思; g 与任何一个 s 不相关, s 之间同样不相关。由于 s 在统计上表现为随机误差(参见附录1.1),因此从测量学上看,可以认为“不重要”,于是二因素论也是唯 g 的“一因素论”。斯皮尔曼组织了一批精干人员,以20多年的40多项研究(参见第81页),对这个理论作了全面的检验,此中细节,读者自可看书。我想约略提一下的是自二因素论问世以后出现的一些典型事件,它们对于我们更具体地认识斯皮尔曼的学说不会是多余的。

1909年,E.L. 桑代克针对二因素论做研究,结果没见着独一无二 g ,却发现若干平行并立的因素,从而提出了智力结构的“群因素论”,于是在斯皮尔曼和桑代克之间展开了一场持久的论战。总的说来,斯、桑之争,不分轩輊。到30年代,桑代克自己跳出圈外,却老谋深算地推出一员小将叫作瑟斯顿的同斯皮尔曼打了一场“马超斗张飞”。因为瑟、斯两人的“兵器”不过是“枪”“矛”之别,同属叫作“因素分析”的一族,比较起来,瑟斯顿的多因素分析方法还要先进些。1938年,瑟斯顿的一项研究也没有得到 g 因素,却出现7种群因素,他称为“初级因素”。于是二因素论再次受到严峻的挑战。

不过,斯皮尔曼的阵营也是英雄辈出的,也闪出一员小将叫作H. 艾森克。他指出,(1)只要瑟斯顿的测验中存在着测验簇(cluster),就可以在 g 因素之外得出群因素,但是测验簇的存在违背了斯皮尔曼关于“测验不可太相似”的条件;(2)为了获得特定的心理学含义,因素可以旋转,这就可能掩蔽 g ,但不等于没

有 g 存在。合此两者,则群因素论不足以在理论上否定二因素论。1939 年,艾森克拿过瑟斯顿的数据,改用斯皮尔曼的方法做分析,结果照样出现了强有力的 g 因素,从而表明二因素论和群因素论是两个数学上等价的智力结构模型,正所谓“横看成岭侧成峰”。接着,艾森克反守为攻,指出瑟斯顿的样本有偏(biased),该改用更加随机的样本再做研究看一看。瑟斯顿在 1941 年做了,结果发现不能同时满足“正交性”(因素之间不相关)和“简单结构”的要求,就选择了后者而放弃前者,这造成初级(群)因素之间有相关,于是从中又可以抽取出次级因素来。由于瑟斯顿本人承认这种次级因素实质上与 g 很相似,因此“二因素”和“群因素”的争论也就宣告结束了。结束的现实标志是在承认“一般智力”(g 因素)之外再确认“特殊的能力性向”(群因素);结束的理论标志是斯皮尔曼阵营中的伯特提出了智力结构的“层级”模型,即一般因素 g 统辖若干群因素,每一个群因素又统辖数量不等的特殊因素 s ,此模型在 1965 年由 P.E. 弗农(Vernon)实现。因此我们说,斯皮尔曼的二因素理论是经受住了科学检验的。

其实,斯皮尔曼并不一概否认群因素的存在,在本书中,他不但用专门章节讲群因素问题,而且更重要的是指出了产生群因素的主要原因是“相似的测验”造成了 s 之间有“交叠”(相关),这正好说明斯皮尔曼的思想之周备。但是,斯皮尔曼本人又是竭力防止出现群因素的,他为什么这样呢?我以为,斯皮尔曼的目标在于建立一个基础理论(参见第 93 页),这必然要求因素应该是纯净再纯净的;为了达成这目标,需要满足一个重要的条件,即“测验不能太相似”,而只要坚持这个条件,就得抛弃一些虽有实际生活意义,却相互之间“太相似”的测验——这是无可厚非的。但是从桑代克-瑟斯顿开始,后来的智力理论更

关心实际应用的一面,因此就得把凡在实际活动中显得有实质意义的测量都拿来,作为分析的原始资料,而不必考虑什么相似不相似——这也是正确的。因此,以二因素论之趋向于理论说明为一方,以群因素论之面向实际应用为另一方,两者之间有用心之不同,无生死之对抗,又因条件而相互转化:严守“测验不可太相似”的准则即出二因素,放松则成群因素,先松而后严,就有伯特-弗农的层级模型。

真正对抗二因素论的是吉尔福特的“智能结构论”(structure of intellect),此论以4种内容 $\times$ 5种运作 $\times$ 6种产品=120个智力成分小“立方体”的方式,构筑了一个大立方体的智力结构模型。这一来,既没了统领一切智力活动的g因素,也没了分别统领若干智力活动的群因素,倒很像被斯皮尔曼批判的“无政府主义”智力说(第五章)。不过据我阅读有关文献所知,吉尔福特的模型恐怕根底浅了,因为它未经批判地抛弃了构建智力理论时需要满足的一些公认的先决条件,从而显得主观任意,而一旦纠正这些主观任意性之后,则同样的数据也显示出g因素来了。当然,包括“智能结构论”在内,各种智力理论都可以算作一家言,而可以肯定的是,二因素论至今仍然不失为一个好的智力理论的范例。

本节开头说,从统计上看,由于特殊因素s表现为随机误差,因此“不重要”。现在要补充的是,统计上可视为不重要的,实质上未必不重要,斯皮尔曼也不轻视s。长话短说,我们看一则逸事吧。一次,斯皮尔曼就其理论作演讲,他滔滔不绝地口述数学公式,听众是一头雾水。于是,助手R.B. 卡特尔递过粉笔,示意他把数学公式写在黑板上,斯皮尔曼置若罔闻。直到最后,斯皮尔曼说:“这就是我讲的g理论。”话音未落,他已在大大的黑板中央写了个小小的g,演讲随之结束。我们从这则逸事

中可以看到斯皮尔曼向我们暗示 s 才是人的智力中丰富多彩的成分;斯皮尔曼在本书中也明确指出 s 与学校教育、个人学习更有关。只因为 s 可说是无穷的,随社会发展而不断变化生成的,加之 s 中的成分复杂,成因复杂,难以统一测量,所以仅在测量智力时,若以 s 为标准,会有更大的偏差,因此以重视 g 为宜。可是如果超出这个范围,比如在教育教学中, s 就是训练、培育的对象,是个体可以努力发展的方面。应该说,作为一名理论家,斯皮尔曼本人对 g 与 s 的关系的看法是很辩证的;相形之下,我们倒往往因着浑月大明的 g 而不见繁星点点的 s 。因此读读《人的能力》,我们对个体智力的认识也可以更加全面些。

四、关于因素分析

“一般因素 g ”和“特殊因素 s ”在英美世界往往被说成“一般智力”和“特殊能力”。(参见第 92 页)对此,斯皮尔曼虽然在理论上是反对的(参见第 97、446 页),但在实用上却是迁就的。于是二因素论看上去就和前苏联的标准版能力理论无异了,因为后者也把能力分为“一般的”和“特殊的”两种。然而这两种用词几乎完全一样的智力理论是绝不可以混淆的,否则我们就显得没有学术鉴赏力了。

为什么这么说?最根本的一点在于苏联那个能力理论并无具体的科学方法支持,我猜想它是从“一般与特殊”之类的哲学命题演绎出来的。诚然,哲学命题可以为科学理论的产生提供朦胧的启示,宛如黑夜里一点灯火在远处闪烁,但是再好的哲学命题也无力架构科学理论的本身,那一点灯火照不到我们脚下的三尺地,实际上,根据哲学命题来演绎科学理论的做法不但会

落空,而且会戕杀科学。所以苏联那个能力理论严格地说来不能算作一种“科学的”理论,只能称作一种“听上去还不违理的说法”。

但是二因素论有具体的科学方法支撑,这个方法的斯皮尔曼形式叫作“四元组方程”,经过瑟斯顿等人的扩展,现在的名称叫作“因素分析”(factor analysis)。事实上,自斯皮尔曼始,被 20 世纪心理科学认可的或认真对待的,因此也是对教育等实践领域产生实质性影响的智力理论,都是由因素分析方法支撑的。借用托马斯·库恩的术语,因素分析可以算作 20 世纪智力研究的“范式”(paradigm)。因此,不了解因素分析的逻辑,就不能稍微真切地理解现有的诸种科学的智力理论,也就不可能形成关于智力理论的科学鉴赏力。我鉴于迄今为止没见过介绍二因素论的中文文字讲过四元组方程的来历与原理,也鉴于斯皮尔曼在本书附录里证明这个方程时,不但起点较高,而且严密周备,牵涉很多细节,反容易掩盖主要的脉络,因此借这里作序的机会,把四元组方程的逻辑粗略地说一说,好在这个方程是最简单的因素分析程序,只需要普通的代数知识就可以理解的。

四元组方程在思想上起源于高尔顿,他曾猜想:假如 a、b 两变量仅仅因为第三个变量 g 的作用而产生相关的话,则下列关系该成立:

$$r_{ab} = r_{ag} \cdot r_{bg} \quad [1]$$

式 1 表示变量 a、b 的相关系数 r_{ab} 是它们各自与变量 g 的相关系数 r_{ag} 、 r_{bg} 的积。后来,尤尔发明了偏相关系数的计算公式(参见附录,第 454 页),式 1 得以确立。这一切都在斯皮尔曼的知识范围内。

但是发明四元组方程的契机是斯皮尔曼在自己一项研究的相关矩阵中发现了“层级”(hierarchy)特征,那就是:当从大到小