

Kexue Renwen

肯·理查森 著
赵菊峰 译

→ 智力的形成

[illegible]

Z h i l i d e X i n g c h e n g

科学人文

K_e

→ Kexue Renwen



肯·理查森 著

赵菊峰 译

→ **智力的形成**



图书在版编目(CIP)数据

智力的形成/(英)理查森著;赵菊峰译. —北京:
生活·读书·新知三联书店, 2004. 4
(科学人文)
ISBN 7-108-02064-5

I. 智… II. ①理…②赵… III. 智力—研究
IV. B848.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 006158 号

责任编辑 叶 彤

封面设计 罗 洪

出版发行 生活·读书·新知 三联书店
(北京市东城区美术馆东街 22 号)

邮 编 100010

经 销 新华书店

排 版 北京京鲁创业图文设计有限公司

印 刷 北京京海印刷厂

版 次 2004 年 4 月北京第 1 版
2004 年 4 月北京第 1 次印刷

开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 6.75

字 数 155 千字 图字 01-1999-3058

印 数 0,001—5,000 册

定 价 16.00 元

前 言

什么是智力？这可是个一本书讲不完的大问题，也是个前人探讨过多次却仍无一致定论的问题。那为什么还要再提它呢？这是因为不论从社会的角度看，还是从科学的角度讲，智力的概念都始终很重要，种种原因还将使它变得越发重要。最近英国成立了一个研究小组，寻找英国的力量何在。结果他们发现思想，尤其是科学和经济学思想，如今有着可怕的力量。这一方面是因为制造思想的人越来越多了，另一方面也是由于存在着同样威力巨大（该研究小组使用了“广博、强大”等形容词）的思想传播媒介。

我觉得智力就是个有巨大力量的思想观念，是个越来越热门的话题。原因有几：从科学的角度来讲，心理学和神经科学 20 年来发展迅猛，其理论核心就是智力的概念。近年来出了不少书，

声称已发现智力是如何在脑组织中产生的，计算机又是如何模仿人工智力的，以及如何找到了“智力基因”。这些说法都需要检验。智力显得越来越重要还有一个社会原因。政府和商界领导说在竞争中取胜越来越需要智慧；于是学校发现和培养智力的压力也相应地越来越大；人们越来越感到日益增大的社会不平等是造成个人智力差异的根源，也有人认为是结果，全看你怎么看了。基于上述诸种原因，确实有必要重新研究一下智力问题，尤其是把它放在关于思维的系列研究的大背景下研究。

智力这个问题这么复杂，对于小小一本书来说，本来就是一个很难的题目，要想写出新意，或者解决各种新老问题，就更不容易了。可我还是竭力去写了，于是就有了这本书。在与这个难题较量的 25 年里，我有幸遇到了为我出主意的各位，没有他们的努力，自不必说，这本书是写不出的。有的人我在书中提到了，而被遗漏的诸位也希望能从书里看出我的感激之情。还要感谢许多就本书及我从前关于这一题目的著作提出批评和鼓励的朋友和同事，尤其是我的搭档苏珊，她在同样长的时间里，敏感地发现了这一类问题的重要社会意义，给了我始终如一的支持。最后，我要感谢史蒂文·罗斯 (Steven Rose) 和彼德·塔拉克 (Peter Tal-lack)，是他们的直接参与和悉心指导，使我粗略的手稿变得尚可一读。当然如果还是不值一读的话，那也只能怪我自己。

目 录

前言	1
第一章 智力面面观	1
引子	1
智商与智力	5
智商的基因成分与环境	7
动物智力	8
适应论与进化心理学	11
脑与智力	13
有关认识和智力的比喻	15
文化、社会生活和智力	17
作为社会意识形态的智力	19
确定什么是智力	21
第二章 智商 (IQ) : 对智力的误解	23
引子	23
高尔顿的方法	25

宾内特的测试	28
智商作为社会政策的武器	29
设计我们想要的智商测验	32
机器中的“g”	37
智力的“结构”	40
智商测验所测的究竟是什么	42
智商测验的预测力	43
智商与认知能力	46
社会阶级的标志	48
 第三章 生物学中有答案吗？	 51
引子	51
聪明就是反应快	52
脑电图与被唤醒的潜能	54
脑体积与新陈代谢	55
基因差异与智力	56
经验之谈	58
双胞胎研究的前提假设	60
智商是一种量的特征	60
基因	62
环境	65
基因与环境的互相作用	67
对相互作用避而不谈	68
遗传性的含义	69
寻找智商基因	70
模块与局限	74
模块与局限论存在的问题	79

第四章 计算与连接 ————— 85

引子 ————— 85

智力计算机论 ————— 86

计算机论的缺陷 ————— 89

符号的依据问题 ————— 90

离散线索和固定关系 ————— 90

机械智力的局限 ————— 93

连接论 ————— 95

对连接论的批评 ————— 99

第五章 智力系统 ————— 101

引子 ————— 101

遗传指令的局限性 ————— 105

基因组制约 ————— 106

动态系统理论 ————— 113

渐成制约 (Epigenetic Regulation) ————— 114

终身可塑性 ————— 118

第六章 建构性的智力 ————— 120

引子 ————— 120

认知的环境 ————— 121

描述环境的复杂性 ————— 122

智力与环境结构 ————— 125

把智力定义为系统 ————— 128

认知制约模型 ————— 130

皮亚杰的理论 ————— 131

对皮亚杰的批评 ————— 135

从背景看智力 ————— 138

创造性的智力 ————— 141

第七章 社会智力 ————— 143

引子 ————— 143

人类智力不一样 ————— 146

认识—文化复合体 ————— 148

对物的行为 ————— 150

概念 ————— 151

知识 ————— 153

科学 ————— 154

阅读、书写和记忆 ————— 155

数字 ————— 156

逻辑 ————— 159

语言 ————— 163

智力的辩证法 ————— 165

第八章 聪明的脑 ————— 168

引子 ————— 168

脑的体积 ————— 170

功能定位化 ————— 171

层次与控制 ————— 175

从环境看大脑功能 ————— 176

使用信息 ————— 177

脑中的超结构 ————— 178

社会环境中的脑 ————— 181

尾声 提高人类智力	184
-----------	-----

引子	184
----	-----

“残酷的悲观主义”	185
-----------	-----

基因与智力	187
-------	-----

新智力	189
-----	-----

教育	190
----	-----

就业	193
----	-----

高超的智力	194
-------	-----

参考书目	197
------	-----

第一章

智力面面观

引 子

自从人开始把自己与动物或与他人相比较的时候起，就有了智力的概念和相应的表达词语。我们从古代思想家关于思维本质的最初撰述中，可知至少在那个时候，人们已经意识到了智力的存在。古希腊哲学家亚里士多德认为，智力的概念很简单：它是不同社会阶层的区别所在，是上帝不平均地赐予人的天赋。他说，一个人的智力天赋是固定不变的；若要普遍地提高智力，生育就必须只限于“统治者”，这就是所谓的优生学。时至今日，我们还可以听到很多类似的说法。

相比之下亚里士多德的学生柏拉图较主张平等，他说人的智力大同小异（不包括奴隶，他认为奴隶几乎算不上人），有所差别是由于教育和榜样的作用（而人与其他动物的区别在于只有人具有智力，其他动物不具有智力）。古罗马人也讨论过这些问题，还

有中世纪的圣徒，学院，以及文艺复兴时期的哲学/心理学家……其实讨论直到现在仍未停止。

迄今为止，在人类已有过的各种社会中，包括当代部落社会，都找得到智力的概念和相应的词语。在日常的谈话里评论人时，“聪明”一定是最常用的词语之一。确实，人们习惯于很随意地用“聪明”这个词来形容别人，而且好像能很快地在他人身上发现“聪明”这种素质。面试时，考官们认为通过半小时的询问，就能确定受试者是否具备这种素质。教师也一般都能够毫不犹豫地用聪明与否来形容学生（往往用“灵气”、“脑子慢”等委婉语）。而父母则经常在自己的孩子身上寻找显现智力水平的迹象——据有些报告说，甚至在孩子刚出生几天这种探寻就开始了。家长们认为学校的主要作用就是培育孩子的智力，还常常担心孩子的智力是否得到了充足的锻炼和开发，是否能发育健全。社会上颇受欢迎的压力小组赞成遴选天才儿童，要求按照智力水平将孩子进行分组培养。他们需要找到一个办法来尽可能早地判断一个人的智力“潜能”，以便设计出专门的方法来把它完全激发出来。其他的公众机构如最近由英国协会（British Association）设立的全国教育委员会则强调，由于国际竞争日益激烈，智力的培养已成了经济成功的核心。

这种智力观的影响广泛、深入，导致大多数人都对智力的认识持想当然的态度，而不去深究。最奇怪的是，绝大多数时候人们并不真正地明白确定他们所谈论的到底是什么，他们“知道”智力，却说不清。如果问刚才提到的那些父母、教师、政治家、雇员等人，要他们说清楚所谓智力是什么意思，他们很可能顶多只能说出“聪明”、“反应快”、“有脑子”、“机灵”、“学得快”、“精明”等肤浅的替代语。

一系列较系统的研究再次显示出这种自以为“知道”，却又说不清楚智力是什么的矛盾。有次采用了这样的调查方式：询问一些人（有时候就是街头的行人）在多大程度上同意或是不同意某些有关智力的明确表述。加布里埃尔·马格尼（Gabriel Mugny）和费利斯·加鲁盖提（Felice Carugati）就以这种方式向一些为人父母者提出了以下的问题（括号里从1到7之间的数字表示他们的同意程度）：

衡量智力的标准是抽象思维能力； (2.41)

智力产生于脑； (5.06)

智力的发展是对社会生活规则的逐渐习得； (3.63)

智力的发育按照与生俱来的固定生物程序进行；
(3.22)

人各有聪明之处； (5.00)

有些人生来就比别人要聪明些，有些人天生就笨；
(4.97)

儿童的智力发育是通过自己的活动得以实现的。
(4.82)

这些提法有很多是彼此矛盾的，但各种表述都有相当高的支持率。这表明，要么是人们的意见分歧很大；要么是对智力的理解很含混；要么是两者都有。接受询问的父母们来自日内瓦和波隆那（当时的调查共提了40多个问题），而对英美地区进行的许多研究也得到类似的结果。马格尼和加鲁盖提还证明，同一个人也会随着时过境迁而改变其智力观念。这样智力就成了一个“多义”概念，即因表达目的不同而含义各异。有时它是指人有别于动物的人类共同特征；有时又指人区别于他人的最根本特征，因而又成了培养、任用或提拔一个人的根据。

研究还表明，人们判断他人智力时，往往凭靠一些表面现象，如谈吐、大致模样，甚至脸蛋和身高。各类人群的智力也竟这样草率地被断定，如妇女、黑人、工人阶层、爱尔兰人、犹太人、吉卜赛人、“那种阶层的人”等等，判断一个人的智力时居然是根据其住址或生活年代。不过惟有一点谁都没有异议，那就是不管在校求学，在职求发展，乃至求爱成婚，智力都是取得成功的第一前提。

普通人这种不经深思熟虑的看法无疑曾受到职业心理学研究者的不少影响。多年来，心理学研究者一直以其各自所理解的应用智力概念在大众媒体上发表种种议论。这说明，想当然地接受智力概念，对它的理解却又似是而非的不仅仅是普通人，连心理学家也是如此。在美国的一次调查中，罗伯特·斯腾伯格（Robert Sternberg）^①和他的同事们曾请很多心理学家们就智力问题各抒己见。结果他们的回答甚少共同之处。在给出的 25 个智力特征中，只有 3 个被 25% 以上的调查对象提到，而占三分之一强的特征则仅被不到 10% 的调查对象述及。这就好比我们请专家描述野生食用菌与毒蘑的区别时，专家的回答却让我们觉得还不如不问为妙。

尽管众说纷纭，仍有人对这个问题不予重视。在科学界研究智力这个课题的并不仅限于少数心理学家。20 世纪以来，越来越多的脑科学家、计算机科学家、进化论者、动物行为科学家和人类学家的概念结构中也出现了智力。而且，科学家似乎也和普通人一样，把智力当做相当灵活、“方便”的概念。固然凭直觉论证时，它可以随便使用，但一旦要刨根问底时，这个概念就令人难

① 又译作“斯滕伯格”。

堪了。在过去，人们由于找不到其他的明显机理，就认为是精神力量在决定着世间的一切复杂变迁，而智力似乎的确具有精神力量的各种特征。例如，人们一度认为大千世界中无所不在的“天意”主宰着星球运行、节令寒暖等自然变化，还认为人类社会的纠纷争斗也始终都贯穿着神的旨意。几个世纪来判断生死的“关键原则”一直是生物学界争论不休的问题。这样的认识往往会一度得以流行，直到人们找到更客观实在的过程它们才会被打消、代替。

我想这足可说明，要想还算全面地回答“什么是智力”这个问题是一项多么艰巨的任务。写这本书直面智力问题的过程使我觉得真像是在捉鬼。然而在本书结尾之前，我会尽量以积极、建设性的态度对待这个问题。为使我的方法客观合理起见，本章的余下篇幅将讲一讲智力这个鬼怪出没的主要领域，智力的种种常见表现，以此为后面章节的详细阐述埋下伏笔。同时也算对即将涉及到的领域提供一个概览，以使读者可以将个别的问题和事件与这个研究领域的整体联系起来。我还希望，读者在看完这部分后，会明白为什么这本书非读下去不可！

智商与智力

大多数人想到智力的同时可能都会联想到智商，即一个人在智力测验中的得分。20 世纪以来，有很大一派心理学家自称为心理测量学家，他们声称，只需进行半小时的测验，提一些简短的问题，就能精确地估计出一个人（从新生婴儿到往上任何年龄的人）的智力。他们还宣称不仅能够精确地形容智力差异的天然模式，还知道其根本原因。他们说智商测量的是一种他们叫做“g”

的根本“力量”，类似思维机器中的精灵。他们说不清这是种什么力量，但他们说这种力量的大小由于基因不同，所以因人而异（下文还将继续阐述）。因此，据说智商能充分显示一个人的长期潜力，因此对医生、教师、雇主和政治家等来说都很有参考价值。

至于智商测验是否真有这么灵验，已经讨论了整整一个世纪，现在仍未结束。在最近的一次论战中，美国心理学家理查德·赫恩斯坦（Richard Herrnstein）和查尔斯·默里（Charles Murray，此二人下文将更多谈到）再次发出严重警告，说社会不应忽略智力测验成绩。为了表示强调，他们描写了处于智商等级两个极端的人群的典型形象。其中一组人会毫不费力地青云直上，念最好的大学，从事既体面又收入丰厚的职业，收入高达6位数。路越走越宽，机会越来越多，总的来说生活得称心如意。而在等级的另一极端，另一组人生活上一路下坡，最终都沉淀在毒品泛滥、犯罪猖獗的社会底层，穷困潦倒，成了废物、威胁，“给社会造成恐惧与憎恨。”两位心理学家说，这一切都是由智商测验反映出来的智力水平决定的。

难道事实果真如此吗？这个问题将留待第二章探讨，但我们应清楚地认识到它的重要性。当然，在流行书籍如《自测智商》（Test Your Own IQ）之类的鼓吹下，再加上高智商团体的成立，同时教育者、心理学家和政治家们都把智商当做潜能的一个根本指标，智商能力模式已经深入人心。这不是一件抽象的、无所谓的事情。有人仅仅因为智商低，就被一些国家拒绝移民，被强制绝育，被剥夺受教育、就业的机会和其他社会机遇，不允许有婚姻和繁殖后代的权利。再晚些时候，智商的神话又带上了科学幻想的色彩。甚至有人建议说应该用经济补偿的办法引导智商得分

低的人同意绝育！精子库建立起来了，每个样品当然都标明了贡献者的高智商。还有议论说，能否用 DNA 取样的办法克隆一些幸运的高智商者，使与其完全相同的拷贝成活——有着同样的身体，个性，智商，所有一切。

智商的基因成分与环境

人们多已注意到围绕智商展开的“先天—后天”讨论。讨论主要在两方面涉及到基因（基因一般被形容为我们所有特征的生物代码）。首先，有人宣称基因是形成智力的基础，它决定我们的思考方式和知识结构等。其次，有的观点认为，个体之间智力差异的根源在于基因差异。因为有些“人种”^①（美国黑人就是一个明显的例子）的智商要低于白人，是否可以说这些“人种”的差异也是基因差异（或至少部分如此）呢？整个 20 世纪诸如此类的论点引起了很大的争议。

这种观点最初是由弗兰西斯·高尔顿爵士（Sir Francis Galton）在 1869 年提出的。后来又由《钟型曲线》（*The Bell Curve*）的作者理查德·赫恩斯坦和查尔斯·默里基本上一字不改地重新提出。整个 20 世纪这种观点被重复了一遍又一遍，总是以某些人群为打击对象，二战前在整个西方世界流行一时。对此史蒂文·罗斯（Steven Rose）和他的同事解释道：“德国关于种族和优生的法律正是建立在这种论调的基础上，起始于对智力或道德上有缺陷的人施行绝育，到奥斯威辛集中营才告结束。”有时会出

① 使用引号是因为并不存在生物学家通常认为的人类种族，我希望在后面几章中这一点会更明确，人种只是非常不正规的社会名称。——原著