

智能的结构

FRAMES OF MIND

[美] H·加登纳 著



美学译文丛书



WJXY909 2 0004745 6

智能的结构

[美] H·加登纳 著
兰金仁 译



117834

光明日报出版社

版权页：

Howard Gardner

FRAMES OF MIND

Basic Books, Inc. Publishers New York 1985.

智能的结构

[美]H. 加登纳著

兰金仁译

光明日报出版社出版发行

(北京永安路106号)

新华书店北京发行所经销 固安印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 14.625印张 356千字

1990年9月第一版 1990年9月第一次印刷

1--5500册

定价：6.50元

ISBN7—80014—517—4/B.023

译者序

本书作者H·加登纳是美国哈佛大学教育研究院泽罗研究所的负责人，专事发展心理学研究，其论著甚丰，突出的有1973年版的《艺术与人的发展》(中译本已出)，1975年版的《受损的智能》，1980年版的《艺术涂抹：儿童绘画的意义》，1981年版的《智能的探索》，1982年版的《艺术、智能与大脑：关于对创造力的认识途径》，及1982年版的《发展心理学》。他是一位精力充沛的中年学者，十分注重于实验研究，其著作已译为日语、俄语、德语等语言，渐渐引起全世界同行们的广泛兴趣。

荷兰海牙的伯纳德·冯·李尔基金会(Bernard van Leer Foundation)是个致力于帮助低能青少年的国际性非盈利组织，它广泛地支持那些在早期教育与培养方面能导致普及性途径的研究工作，以帮助低能儿童去发掘其潜能。1979年，该基金会要求美国哈佛大学教育研究院评估一下关于人类潜能及其发掘方面在科学认识上的现状，并提出可行的办法。于是，哈佛大学的一群学者们，其中包括各个不同领域及专攻方向的专家、教授便聚集起来共同致力于探索人类潜能的特征及其发掘方面的研究工作。

该基金会所赞助研究的第一部出版著作便是H·加登纳的这本《智能的结构》。

这是一本研究人类潜能的著作，作者认为，人类的发展实际上就是智能的发展。他引用了原法国总理弗尔的话说，“人类大脑中有很大一部分未经使用的潜能，有些专家们(不无武断地)估计说，其数量达到了百分之九十。”所以，关于智能的发展问题，

人类潜能的发掘问题以及教育的作用问题，已经引起了全世界的广泛关注。世界银行行长罗伯特·S·麦克纳马拉在1980年说：“发展显然不是一种用国民生产总值所能衡量的经济发展，它是比这种情况远更基本的现象。从根本上说，发展就是人的发展，就是个体对自己内在潜能的不断挖掘。”那么，什么样的教育介入才能够促进或激发这种发展呢？要找到这样的方法，必须对智能的概念、构成及恰当的评估方式有一个明确的看法。本书的第二部分便对此作了详细阐述。

作者不仅广泛借鉴了当代心理学研究成果，而且还运用了生物科学及各种不同文化中在认知的发展及运用方面的研究成果。该书力求精细地向读者提供一个多种智能的画面，人类实践活动中的各种能力都隶属于这种智能的框架。作者认为，所谓智能，就是人类在解决难题与创造产品过程中所表现出来的，又为一种或数种文化环境所珍视的那种能力。所以，他从这一定义出发，运用了各种科学与艺术研究方面的，而尤其是生物学与人类学方面的证据，分别讨论了8种不同的智能，并提出了关于人类7种基本智能范畴的概念。作者在本书第二部分逐一分析描述了不同智能存在的证据及其作用方式，从而否定了那种认为有一种普遍性智能存在的论点。

作者是皮亚杰的崇拜者。然而他认为皮亚杰的阶段说仅仅与学校教育，与那些将成为科学家的儿童的发展挂上了钩，却与社会实践活动中其他角色的发展无关。比如说，凯洛琳群岛中的勃鲁瓦儿童，他们很小便能识别星象，便能具备高超的航海技能；非洲某些部落中的儿童，他们很小便能歌善舞。这些实践技能并非是皮亚杰所注重的那种逻辑—数学智能，因此，作者在本书的开始部分便提出了这样的问题：不论我们如何为智能进行定义，但我们能否通过标准的文字测试方式而确定一个人智能的高低呢（比如象简短的问答、书面测验等等）？作者认为风行于欧洲乃至全世界的智力测验并不能说明多少问题，因为智力测验主要凭靠的是

逻辑—数学智能与语言智能的共同作用，它的覆盖面远不如实践世界中所真正表现的那些智能来得广泛。这里，我们捕捉了这样一种鲜明的信息：不论是爱斯基摩人识别路径的能力、运动员及舞蹈家的精湛技艺，还是巫师的骗术、音乐家的成就，这些都是发达智能的体现，只不过他们的智能发展所导向的方向不同罢了。

因此，正确的教育介入及恰当的评估方法便是智能培养方面十分重要的。作者认为，我们可以从个体很小的时候便开始对其智能潜力进行评估。比如，在婴儿期间，假如使个体有了认识某些格局的机会，并测试他们的隔天记忆能力，那便会暴露其智能的强弱。那些有很强智能的个体，不仅能轻松地学会新的式样，而且他们一旦在学会之后，实际上根本就忘记不了。稍大一些之后，再对个体的智能轮廓作富含情境的可靠的评估。当儿童缠结到内在迷人的材料之中时（象猜谜活动、游戏及其它的难题解决活动），他们的能力及潜力便得到了最充分的体现。而且，象这种丰富的激发性环境中的缠结行为也很容易为我们引发出“标记”来，为我们引发出特殊智能领域中成人专家们所易于发现的那种早期天赋的迹象。未来的音乐家，其标记便是有完整的音乐；在人格方面有天赋的儿童，其标记便是能直感到别人的动机；而初露苗头的科学家的标记则是能提出激发思索的问题，还能接着用恰当的问题追踪下去。这种评估方法与传统的智力测验是迥然不同的。不论后一种方法试图测试哪一种智能（比如音乐智能、身体动觉或空间智能），作为智力测验的应对中十分重要的逻辑—数学智能与语言智能，以及在有大人存在的情境中进行协调时所凭靠的某种社会技能，都会闯入到这些范畴中去。然而本书所建议的这种评估方法为测试者提出了一个特别苛刻的要求，要求他们提出的难题必须有内在的吸引力，而且这种难题又能作为那种可能成为天才的儿童的“凝结性经验”。

个体所发展起来的能力往往就是社会所视为珍贵的能力；所以，智能的取向往往就是文化的价值取向，智能的发展是离不开

文化环境的。作者认为，各国的传统教育模式都与其历史文化密切联系着，西方的经验并不是全世界的经验，因此，在纷纷学习西方的热潮中，必须特别注意自己的文化传统。在这一方面，日本便是最成功的。日本人既学习了西方，又保留了自己文化传统中适用与独特的东西。

本书的第一部分是对人类潜在在科学认识上的历史及现状的概述，第二部分是对多种智能理论的详细论证与阐述，而第三部分则为实践者提供了指南。

H·加登纳是一位实验科学家，他的结论大多来自于实验——别人的实验和自己的实验。因此，本书的描述过程即是个论证的过程。而译者感到，这种论证过程正给了我们以极大的启迪与帮助。中国的人才及智力急待开发，中国的教育正面临着严峻的挑战，而掌握智力培养中的原理与方法则是我们迎接这一挑战的前提之一。

译文中不妥之处，望读者予以指正。

兰金仁

目 录

译者序

第一部分 背景材料

第1章 关于多种智能的观念	1
第2章 关于智能的早期观点	11
1. 恰当的心理學	14
2. 皮亚杰	17
3. 信息加工途径	23
4. “符号系统”途径	26
第3章 智能的生物学基础	34
1. 应作解释的现象	34
2. 来自遗传学的认知	36
3. 神经生物学观点	40
4. 关于大脑组织的观点	60
5. 结 语	65
第4章 什么是智能?	67
1. 智能的前提	69
2. 智能的标准	71
3. 对智能概念加以界定	76
4. 结 语	78

第二部分 关于智能的理论

第5章 语言智能	81
1 诗:语言智能的范例	82

2. 语言的核心操作	87
3. 语言能力的发展	89
4. 作家的	92
5. 大脑与语言	95
6. 不同文化的语言变异	104
7. 作为工具的语言	110
8. 结 语	112
第6章 音乐智能	114
1. 谱 曲	116
2. 音乐智能的构成成分	120
3. 音乐智能的发展	125
4. 关于音乐的进化方面与神经方面的问题	133
5. 关于超常音乐天才的问题	139
6. 音乐与其它智能的关系	141
第7章 逻辑—数学智能	147
1. 皮亚杰对逻辑—数学思维的描述	147
2. 数学家的活动	157
3. 科学实践活动	167
4. 不同文化的逻辑与数学活动	179
6. 数学、科学与时间的流逝	190
7. 逻辑—数学智能与其它智能的关系	193
第8章 空间智能	196
1. 空间智能的维度	196
2. 空间智能的发展问题	205
3. 神经心理学方面的考虑	208
4. 空间能力与空间能力缺乏的异常形式	212
5. 空间智能的运用	218
6. 视觉空间艺术	225
7. 文化视角	232

第9章 身体动觉智能	238
1. 什么是身体动觉智能	238
2. 身体运动中大脑的作用	243
3. 身体技能的进化	249
4. 个体身体智能的发展	255
5. 身体表达的成熟形式	258
6. 其它文化中的身体智能	271
7. 作为主体与客体的身体	273
第10章 人格智能	275
1. 导 言: 自我感	275
2. 人格智能的发展	282
3. 人格智能的生物学基础	295
4. 其它文化中的人格	309
5. 结 语	317
第11章 对多种智能理论的批判	321
1. 导 言	321
2. 有关的理论	324
3. 尚未论及的心理学结构	330
4. “较高层次”的认识运算	332
5. 关于该理论的不确之处	342
6. 结 语	343
第12章 通过符号的人格智能的社会化	345
1. 符号的关键性作用	345
2. 符号能力的出现	349
3. 符号发展的问题	361
4. 智能间的交互作用	365
5. 人类智能问题的其它研究途径	368
6. 结 语	374

第三部分 含义与运用

第13章 关于智能的教育	376
1. 导 言	376
2. 分析教育过程的框架	379
3. 学校的种类	391
4. 现代教育的三个特征	403
5. 再谈三位儿童的事例	412
第14章 智能的运用	415
1. 关于尚未确定的智能	415
2. 运用MI理论阐释事例	420
3. 其它的教育经验	431
4. 政策制定者指南	433
5. 结 语	442
中英文译名对照	444

第一部分

背景材料

第一章

关于多种智能的观念

一位小姑娘接受测试者一个小时的测试，问她许多问题。这些问题能查出她的信息量(谁发现了美洲?胃的作用是什么?)、她的词汇量(“胡言乱语”的意思是什么?“钟楼”的意思是什么?)、她的算术技能(一块糖8分钱，三块糖多少钱?)、她记忆一系列数字的能力(5、1、7、4、2、3、8)以及她所能找出两种因素之间的相似性的能力(肘与膝、山与湖)。另外还可能要她解答一些其它的问题——比如，处理一个迷宫或将一组画安排得能表达一个完整的故事。过些时候，测试者便宣布测试的结果，他得出了一个单一的数字——这位小姑娘的智商，也就是IQ。这个智商数(小姑娘所被实际告知的)很可能对其前途产生可想而知的影响，影响她的教师对她的看法，确定她是否有资格得到某种特权等。若说这种得数重要，也并非完全不恰当。不论怎么说，这种智力测验的结果虽然并不能预示其后来生活的成功与否，但它确实表明了一个人所掌握学校课程的能力。

前面出现的这种测试方法全世界每天都在无数次地重复着，而且人们都把得出的智商数看得十分重要。当然，不同的年龄段和不同的文化情境使用了不同的问答题。有时这种测试不以面试的方式而是以笔头答卷的方式进行。然而其大的轮廓——产生出一轮智商数的一小时的问题——与全世界都在运用的智力测试方式

是一样的。

有许多研究者对这种情况不满。一个人的智力，必定还有比这种对简短问题的简短回答(这种简短的回答预示了一个人的学术成就)更多的东西。然而，在不能对智力作较全面的考虑，在较好的评估个体能力的方式没有出现之前，这种测试方式则必定会在可以预见的将来为全世界所不停地运用。

但如果我们让自己的想象任意驰骋，并考虑一下那种实际上全世界都加以珍视的较广的行为范畴，那我们会得出怎样的结论呢？打个比方说，想一想在凯洛琳岛屿中的12岁的勃鲁瓦男孩吧，他被那些大人们挑选出来当他们的船长，他在领航员的指导下，必须学会把关于行船、星象和地理方面的知识结合起来，以便在几百个岛屿中寻出自己的航向。想一想那位15岁的孩子吧，他能将整个儿《可兰经》都背诵下来，而且还精通阿拉伯语。现在，人们正要把他送到圣城去和圣徒一道工作数年，把他培养成一名教师和宗教领袖。咱们或者再考虑一下巴黎那位14岁孩子的情况吧，他已经学会了给计算机编程序，而且正开始借助于计算机谱曲呢。

我们只作了这么简单的回顾就表明了，这些个体都已在困难的领域中获得了高水平的能力，而且无论怎么加以定义，他们都应当被认为是在展示聪明的行为。然而同样清楚的是，我们当前评估智力的方法并不足以用来评估个体在借助星象而航海、在掌握外语或借助计算机而谱曲方面的潜力或成就。问题的症结与其说是在测试的技术上，还不如说是在我们所惯常的对才智的认识方式以及我们对智力的根深蒂固的看法上。只有扩展并重新描述我们对人类智力的观点，我们才能设计出更恰当的评估这种智力的方法，才能想出更有效的方式去培养它。

世界上有许多从事教育的个体都获得了相同的结论。人们开始考虑新的方法(有些很出色)以寻求去发展人在整个文化中的智力，以寻求用那种象“超前学习”这种普通方式来训练个体，以寻

求帮助个体去发掘他们的潜力。人们进行了许多有趣的实验，从训练小提琴的铃木法，到那种引入计算机程序基础的逻辑LOGO法，以试图从儿童身上引发出有才气的行为。有些实验表明是成功的，而有些却还是在摸索阶段。但我认为，不论是成功还是失败，这些实验都是在人们对智力这个问题的看法上缺乏一种恰当的认识框架的前提下进行的。当然，决不存在一种体现我上面所列举的这种才能范畴的智力观。本书的目的便是要作出这样一种系统的阐述。（注）

我在下面几章里描述了一种关于人类智能的新的理论。该理论向那种传统的关于智力的观点提出了挑战，这种传统观点是我们大多数人所明确认识（从心理学或教育学教材中）或含糊吸收了的（由于我们生活在一种有着强烈的，但也许是定论了的关于智力的观点的文化里）。所以说这一新理论的特征很容易辨别出来，我在如下几页的简述中将考虑一下传统观点的几个事实：这种传统观点是怎么来的；为什么它能如此牢固地建立起来；突出的有待于解决的问题何在？讨论完这些问题之后，我再开始描述本书所提出的这一修正理论的特征。

两千多年以来，至少在古希腊城邦建立以来，我们这个文明中关于人的状况的讨论便由某种固定的观念所支配着。这种固定的观念强调了脑力的存在与重要性——这是一种能力，这种能力有各种不同的称呼：理性、智力或大脑的运用。对于人性的本质问题的无休止的探索致使——似乎不可避免地——人们去集中注意于这个物种对知识的追求上。所以那些被称作为知识的东西便尤其受到了重视。不论是柏拉图式的贤哲、希伯莱的先知、中

原注：关于铃木提琴训练法，参见铃木镇一的《爱的滋养》（纽约，1969年版）；B·贺兰德在《纽约时报》1982年7月11日第9版上的论文，“赞成铃木者为多数”；L·塔里奇的论文：“通过了早期特殊教育的天才儿童的创造；三种情况的研究”。该论文尚未发表。

关于引入数学思考的逻辑法，见帕伯特的《智能风暴》（纽约，1980年版）。

世纪修道院有学识的文书，还是实验室的科学家、善于运用他^(注)脑力的个体都被当成是杰出的人来看待。苏格拉底的“认识自身”，亚里斯多德的“认知即是所有人的特征”以及笛卡尔的“我思故我在”，这些都提供了构成全部文明的格言。

即便是在那黑暗的介于古典与文艺复兴时期之间的一千年里，理智因素的优势地位都没有受到过任何非难。早在中世纪时期，基督教领袖圣·奥古斯丁就说过：

“宇宙最初的创造者与推动者是智慧，所以宇宙的最终起因便一定是智慧的善，那就是真……在所有人类的追求中，对于智慧的追求便是最完美、最崇高、最有用，也是最令人愉快的追求。说它最完美，因为一个人迄今所致力于追求的目标便是智慧，从这一意义上说，他已然享受了某种真正的快乐。”

在中世纪顶峰时期，但丁提出了他的观点：“总的来说，人类恰当的职责便是去不断使可能通向智慧的全部能力实际化，这种实际化开始于思索，继而通过其延伸并为其目的而进入到行动。”后来，在文艺复兴的开端，笛卡尔前一百年的时候，弗朗西斯·培根描述了一艘驰入新亚特兰提斯(New Atlantis)的英国船，该船遇到了一座乌托邦岛，岛上的主要机构是从事科研活动的的一个大的组织，该组织的统治者向来访的客人说：

“我向你们奉献我最大的珠宝。因为出于对上帝和人类的爱，我将把所罗门住所的真实状况 true state 向你们转告……我们这个基金会的目标便是对事物的根源及其隐秘运动的认知，便是对人类王国之疆界的开拓，以为人类带来一切可能之物。”^(注)

原注：为论述方便起见，以下凡涉及第三人称单数代词之处，均用“他”代之。

原注：上文中关于西方历史上的名人谈智能的作用问题，引自J·H·伦德尔的《现代智能的形式；当代智能背景一览》(纽约，1926、1940年版)；

圣·奥古斯丁的话引自该书的第94页；弗朗西斯·培根的话引自该书第204页；但丁的观点转引自该书的第105页。

当然，对知识的尊重——以及对那些有知识者的尊重——并不是出没在我们(有点儿不恰当地)称之为“西方世界”的唯一主题。情感、信仰与勇气的美德也是几百年来所反复出现的主题。实际上，它有时(如果说并非总那么合理的话)与人们对知识的追求进行对照。有指导意义的是，即便当信仰或爱被颂扬得高于其它一切之上时，它们各自都典型地与理性力量对抗着。同样，当某种极权主义倾向的领导者们试图按新的观点来改造我们的社会时，他们一般都需要“处理掉”那些不能与之合作的理性主义者或知识分子——这一事实重又在反面向理性的力量作出了赞扬。

理性、智能、逻辑、知识，它们并不是同义语，本书用了许多篇幅来引出十分易于在“精神的”这一醒目标题之下结合在一起的各种技能和能力。但首先，我必须介绍一种不同的差异——这是关于智能的两种态度之间的对比，这两种态度在几百年以来一直是相互竞争、交替出现的。一个人如果接受了古希腊诗人亚契洛克斯那吸引人的划分，那么他便能把那些将一切智能都看成是一个整体(我们把他们称作“獬豸”)的人与那些认为智能碎裂成好多个成分的人(我们称之为“狐狸”)进行对比。刺猬派相信人有单一、神圣的能力，它是人类的特殊性能。刺猬派常常(这是必然的)加进了这样的条件：各别个体生来便具备某种定量的智能，所以我们个体实际上都可照上帝所给予的智能或智商量进行排列。因此这样一种思考问题(和谈论问题)的方式便牢固地树立起来了：我们大多数人都很易于被编入到那种似乎是“聪明”、“出色”、“机灵”或“有才智”的行列中去。

西方那种同样受人尊重的传统推崇了智能的许多不同功能或方面。在古典时期，区别理性、意志与情感的情况普遍存在。中世纪思想家们有其三学科(语法、逻辑与修辞)和四学科(数学、几何、天文与音乐)之分。随着心理学科学的出现，便出现了关于人类精神能力的更大的范畴。(弗朗茨·约瑟夫·高尔——我在下面将正式介绍他的情况——指出了人类精神的37种能力或力量；当代

人物J·P·吉尔福德认为智能有120种指向。)有些狐狸派还倾向于认为人有先天的和按秩序排列的思想型,但在这些人当中,我们又发现有許多人都相信环境与训练能够造成不同的(和改进了)效果。

獬狷派与狐狸派的争论从几个世纪以前一直延续到现在。而在研究大脑的时代又出现了定位派,他们相信神经系统的不同部分传递出不同的智能。这些定位派又一致反对那种认为主要智能作用都是大脑作为总体性能的整体派。到了测试智能的时代,又出现了长期激烈的两派争论,一派(以查尔斯·斯伯尔曼为首)认为智能有其普遍性因素,另一派(以L·L·瑟斯通为首)则设定了一种有基本精神能力的家庭,没有人是先天杰出的。在研究儿童发展的时代里,又有了两派的激烈争论。一派认为智能有其普遍结构(象皮亚杰所研究的那样),另一派相信有一组大的、而又不那么相互联系的精神技能存在(这是环境学习派)。同时我们还可以听到一些其它的研究方法。(注)

所以,几百年以来,人们针对一种共同的信念,在智能之首要性问题上进行了关于能否把智能划分为部分的无休止的争论。我们文化中某些长期存在的争端看来也得出个结论。我怀疑象自由意志的论题或信仰与理性之间的对抗的论题也是得不出什么令人满意的结论的。但在其它情况里也许会有前进的希望。有时候随着逻辑分类的结论的出现而产生了进步。比如说在暴露出某种谬误时,情况就是这样的。〔一旦人们解释清楚,散视现象不会

原注: I. 伯林在《獬狷与狐狸:论托尔斯泰的历史观》中考察了“獬狷”与“狐狸”之间的区别。关于功能心理学的普遍讨论,参见J·A·弗多的《智能的调节性》(戴布里奇,1983年版);关于高尔的情况,参见E·G·波林的《实验心理学史》;关于吉尔福德的观点,参见吉尔福德的《创造力》(《美国心理学家》,1950年5期,444—454);和J·P·吉尔福德与R·霍普纳的《智能的分析》(纽约,1971年版);关于智能的普遍因素,参见C·斯伯尔曼的《人类的能力,其特征与衡量法》(纽约,1927年版)和他的另一篇文章《客观确定与衡量的(普遍智能)》(《美国心理学杂志》1904年15期第201—293页。