

怎样使你更聪明

邵道生 著



科学普及出版社

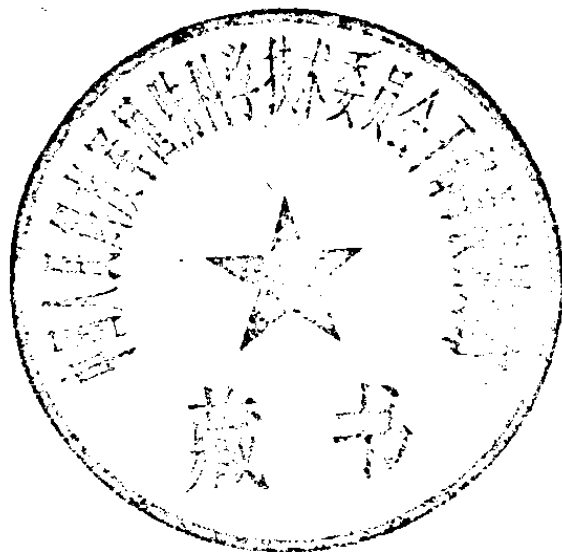
018513



科工委学院802 2 0012506 9

怎样使你更聪明

邵道生 著



科学普及出版社

内 容 提 要

人的聪明才智从哪里来?怎样使自己更聪明一点?这些都是人人关心的问题,也是饶有趣味的课题。这本书就是应用心理学和神经生理学的知识,首先阐明智力差异的决定因素,鼓励人们勇于实践,讲究方法以开发自己的潜在智能,提高自己的智力水平。然后从大脑发育的规律谈起,强调早期教育的重要性并概述发展智力的几个重要方面,诸如注意力的集中,记忆力的提高,思维能力的发展以及怎样发挥整个大脑的机能等。本书最后一章谈了脑的营养卫生知识,包括睡眠与学习、情绪和智力、营养与脑的健康和烟、酒、药物对脑的影响等。本书内容丰富,不仅有较多新的知识,而且也具有较大的实用性。书中除有科学性插图外,还有漫画 20 余幅。

怎样使你更聪明

邵道生 著

责任编辑:刘云鹤

封面设计:张伟

插图:洪涛

*

科学普及出版社出版 (北京白石桥紫竹院公园内)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6 1/4 字数:141 千字

1981 年 6 月第 1 版 1981 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—150,000 册 定价:0.54 元

统一书号:14051·1023 本社书号:0285

序

在我们的日常生活中，人们常常谈论“聪明才智”、“智力”等等问题。例如，为什么有些人是那样聪明能干，富有才华，而有些人却智力平平，甚至呆傻。人类的智力为什么有那样大的差异？人类的聪明才智究竟来自何方？智力与我们脑的发展、保护有何关系？有没有办法使我们变得更聪明一些？自古以来，这些问题吸引着哲学家、教育家、心理学家、遗传学家和生理学家……的注视。他们为此辛勤地工作着，做出种种解释和推测，进行了许多热烈的争论，并且试图用科学的方法去研究它，做出更合理的答案。

确实，到目前为止，我们还不能说已经彻底地解决了这些问题，甚至可以说，在一些关键性的问题上仍然是一个谜。然而，现代科学的发展已经给我们提供了大量的事实，使我们可以对这些现象作出唯物主义的解释，并且随着心理学、神经生理学及相邻科学的发展，已经开始揭示出一些规律性的东西。本书就是试图综合介绍现代心理学、生理心理学、神经生理学等领域的某些知识，使读者能够理解和掌握一些有关的规律，通过一定的途径和方法去改善人类大脑的机能，使我们变得更聪明一些。

《怎样使你更聪明》这本书实际上谈的只是应该谈的极少一部分。读者如能将本书所提供的一些知识、方法应用于学习、工作，并得到一些收获，那对我就是莫大的鼓励和欣慰了。

本人心理学方面知识十分浅薄，神经生理学方面更是个

门外汉，因而不可能对智力问题解释得很透，其中也一定会有这样或那样的错误。恳请从事这方面工作的前辈、专家和广大读者批评、指正。

作 者

1980年12月、北京

目 录

序

第一章 聪明才智从哪里来..... 1

什么叫聪明才智(1) 个体差异客观存在(4) 智力与脑重(5)
脑重与体重之比(8) 沟回与智力(9) 智力发展的物质基
础(10) 狼孩的启示(17) 人的才能主要来自实践(19) 天才出
自于勤奋(21)

第二章 发展智力要从小开始.....24

应重视早期教育(24) 从脑的发展谈起(24) 学习的神经基
础(30) 一些动物实验资料(36) 脑内神经结构的变化(38) 如
果人脱离了人的早期环境(40) 名人的童年生活(43) 早期教育
会不会损寿(46) 大脑愈用愈灵(50) 怎样看待大器晚成(54)
怎样进行早期教育(58)

第三章 怎样发展智力.....66

一、关于注意力的集中.....66

什么叫注意(66) 要有高度的责任感(69) 要培养学习的兴
趣(69) 掌握学习的速度(71) 学习难度要恰当(71) 要规定学
习的任务(72) 要有良好学习环境(73) 学习内容要多样化(73)
要培养严格组织性(74) 防止脑力过度疲劳(75) 什么时候能一
心二用(76)

二、怎样提高记忆力.....77

什么叫记忆(77) 衡量记忆好坏标准(79) 记忆的年龄特点(83)
首先要有学习兴趣(84) 要有一定能记住的信念(86) 学习时要
集中注意(87) 要相对集中地利用时间(89) 应该及时复习(91)
复习不是简单重复(94) 要在真正理解的基础上记忆(95) 分散学
习与集中学习(100) 在识记过程中背诵(101) 整体学习与分段学

习(103)学习中间要适当休息(104)要注意学习的难易安排(110)	
学习结束时要小结(111)学习必须循序渐进(111)简短的小结(112)	
三、发展思维的方法	113
什么是思维(113)思维的品质(116)要养成分析综合的习惯(117)	
要善于比较(119)要培养抽象和概括能力(120)加强分类的训练(121)	
不要死记硬背而要真正理解(122)发挥想象在思维中的作用(123)	
解决问题时的注意之点(125)	
四、充分发挥整个大脑的机能	126
问题的提出(126)大脑的机能定位(126)巴甫洛夫的条件反射学说(129)	
两个半球的功能(133)从人的语言功能谈起(134)有趣的隔裂脑实验(136)	
要利用两个半球功能的特点(139)加强右半球的功能(142)	
第四章 脑的保护	143
一、睡眠与学习	143
没有睡眠行不行(143)两种睡眠的发现(144)两种睡眠的功能(145)	
梦是怎样产生的(149)睡眠时能不能学习(153)怎样睡得更好(154)	
二、得了神经衰弱怎么办	156
什么是神经衰弱(156)引起神经衰弱的原因(158)引起此病的神经机制(159)	
怎样治疗神经衰弱(161)	
三、情绪与智力	166
什么叫情绪(166)情绪怎样影响健康(167)情绪对智力的影响(170)	
情绪影响身心的生理机制(173)要学会控制情绪(174)	
四、营养与脑	177
脑发展的特点(177)实验证明早期营养的重要性(178)缺乏早期营养的人脑(181)	
早期营养不良对智力的影响(182)在脑内物质的代谢平衡失调以后(184)	
减慢衰老过程的药物之研究(186)促进记忆的药物和食物(187)	
五、谈谈药、酒、烟	189
孕妇不要随使用药(189)酒对智力的影响(191)抽烟对神经系统的影响(193)	

第一章 聪明才智从哪里来

什么叫 聪明才智

聪明才智是智力的通俗叫法。它包括的含义很广，各个心理学家都有自己的定义。每个人在谈论这个问题时强调

的方面不同，这个词所包含的意义也不一样。譬如：

“那样难的数学题都能解出，真不简单！”这是指智力的抽象思维能力。

“瞧！什么问题都难不倒他，他能随机应变，机灵得很！”这是指适应环境的能力。

“啊！学什么都快，接受能力很强，真聪明！”这是指学习能力。

因此，智力或聪明才智乃是一个综合的概念，包括的因素十分多，如观察力（观察的速度、广度、精细度等）、记忆能力（记忆的速度、保持时间的长短、再现的准确性、联想的特点等）、思维能力（包括想象能力）等等。根据有些学者理论上的推算，人的智力可能有120余种因素构成。有一位心理学者对智力作了这样的定义：“所谓智力是各个人有目的地行动、合理地思维和有效地处理所遇问题的能力的综合。”

一个人的智力有高有低。科学家、发明家、作家的智力水平比较高，而“白痴”、“呆子”的智力水平却很低下。那么，智力高度发展的人具有哪些优秀的心理品质呢？

首先，这些人具有极敏锐的观察力，能对事物进行有意识的、有计划的、比较持久的观察；能迅速地透过现象抓住本质，找出事物之间真正的因果关系，发现一般人所发现不了

的规律。

第二，这些人的行动总是针对一定的目的或目标，因此他们的行为是有意义的、必要的，而不是盲目的、多余的、无益的、白费时间与耗费精力的。针对性不但是一项心理活动的总指导，使这项心理活动最顺利、最经济地向前进行，而且能保证其中每一个细小的环节都是这项活动的有机部分。

第三，一个很聪明的人必然有非常好的记忆力。谁都不会承认一个读了就丢、看了就忘的人是个聪明的人。而在人们的平常谈论中，往往将聪明与记忆联系在一起。“瞧，这个人的记性真好，多聪明！”事实上，记忆的好坏的确是衡量人的智力水平的一个重要指标。

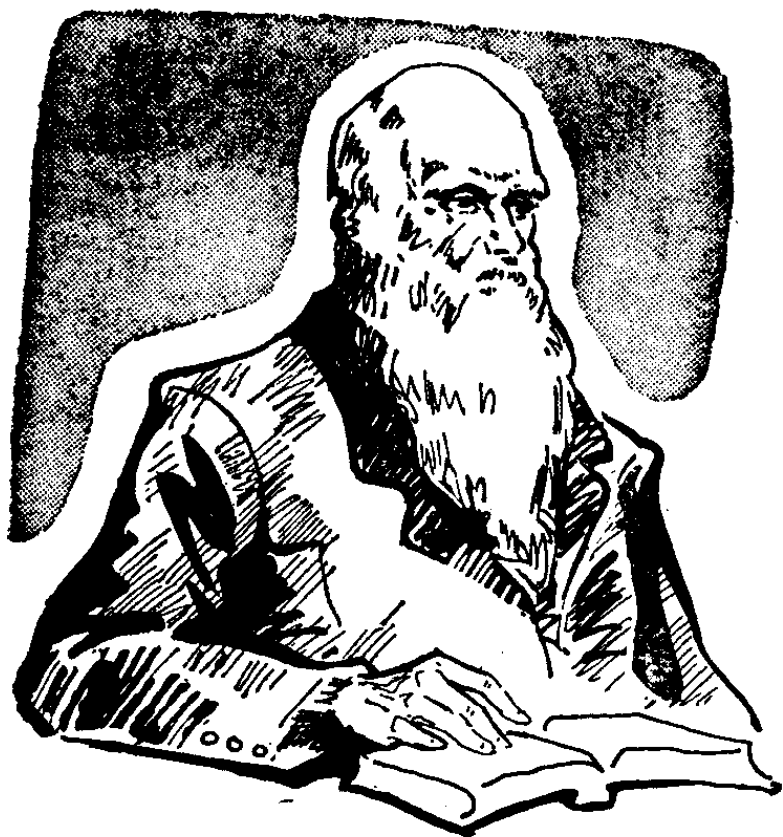
第四，一个智力水平高的人，考虑问题有一定的广度和深度，有一定的创造性。广度指在一定范围之内，从一事物向有关事物扩展、联想。通常所说思路开阔，“举一反三”，“触类旁通”，就是这种特性的表现。深度指的是在现实基础上，一步一步地深入，旁证博引，推测规律，预见后果，考虑最好的处置办法。这样，就能掌握解决问题的主动权，少失败而多得胜。

第五，想象力。在杰出人物的创造性活动中，想象起着非常重要的作用。没有想象就没有创造，就没有发明。因此，作为天才人物的一个重要特点就是具有充分的想象力。任何创造性的活动，如生产劳动和技术发明中的活动，科学创作中的活动，文学艺术创作中的活动，都可以分成三个阶段：（1）准备阶段；（2）进行阶段；（3）结果概括，问题的解决阶段。创造性想象在第一阶段——即产生假设、思想中起着重要的作用。缺乏想象力的人无论怎样决不会成为发明家的。列宁认为：“有人认为，只有诗人才需要幻想，这是没有理由的，这是愚蠢的偏见！甚至在数学上也是需要幻想的，甚至没有它

就不可能发明微积分。”爱因斯坦也曾指出：“严格地说，想象力是科学研究中的实在因素。”

智力水平高的另一个特点是，一方面他们具有严格地、按照一定的顺序和逻辑进行思维的特点，但另一方面他们的思维总是带有灵活性的。他们不拘泥于已经做出的设想的某一点上，也不钻牛角尖，而是随着研究工作的进展，比较灵活地修改自己已定下的方案，最后得出伟大的成果来。虽然任何的假设都是经过科学家本人“合理的”思索而出现的，但它毕竟没有经过实践的考验，在其寻找方法验证其假设的过程中，经常会出现新的情况来推翻已经选定的东西，这就需要思维的灵活性。达尔文这样说道：“我经常努力于解放我的智慧，以至于放弃任何方便的假设，即使是最喜爱的（我忍不住不对每一对象提出假设），只要它与事实矛盾。”

此外，一般才能出众的人，总是具有多方面的能力，带



达尔文这样说道：“我经常努力于解放我的智慧……”

有综合的特点。例如，一个音乐家的能力不能仅仅归结为良好的音乐听觉，还必须要与理解力、想象力等其它能力相结合。一个能干的设计工程师也不能仅仅依靠想象去进行设计，也需要与其它能力相结合。

当然，在科学发展的今天，全才是不容易有的，但具有多方面特长的人才却是非常之多的。“数学界的王子”高斯既是数学家，又是天文学家、物理学家和测量学家。牛顿既是物理学家，又是数学家、天文学家。富兰克林既是一位伟大的科学家，也是一位争取民族独立的英勇战士。罗蒙诺索夫的科学活动则深入到物理、化学、天文、地理、历史、矿业、冶金、文学艺术和教育等广阔的领域，被被誉为“俄国科学的始祖”。我国古代著名的数学家祖冲之，在天文历法、文学、哲学和音乐等方面都有很深的造诣；李时珍除在医学上做出了突出的贡献以外，还精通博物、文学与史学。总之，具有广泛的兴趣和特长，是这些人们的特点。

个体差异
客观存在

智力有高有低。智力特别高的人被誉为“超人”或“天才”；智力特别低的，就叫“白痴”。根据科学家的研究，智力是按照正态曲线的分布方式，两头尖而少，中间广而多（见图1-1、图1-2）。根据我国心理学工作者对二十多万人的调查，智力特别高的人约占千分之三；智力特别低的人也约占千分之三。美国人口的智力分配大致如下：

智商	分类	%
140 和 140 以上	最优秀	1.5
120—139	优秀或很聪明	11.0
110—119	聪明	18.0
90—109	正常	48.0
80—89	迟钝	14.0
70—79	很迟钝	5.0
0—69	低能(朦胧、无能、白痴)	2.5

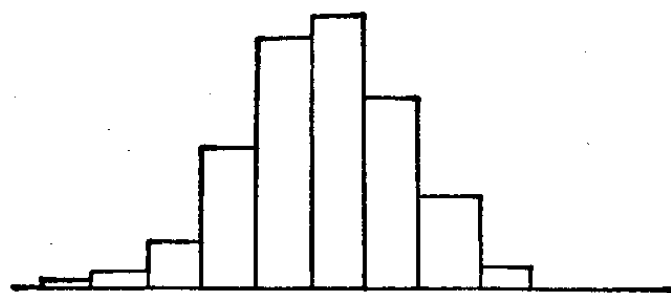


图 1-1 112个幼儿园儿童所得智商的分布

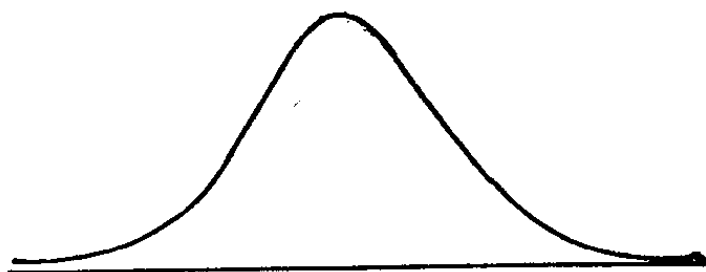


图 1-2 智力的正态分布曲线

从图1-1和图1-2可以看到,中等智力的人占大多数,而智力非常高及非常低的人占很少的一部分,估计只有2%左右。

既然个体差异是客观存在的,那么是什么原因造成了这种差异呢?即决定人们的智力高低的因素是些什么?这是人们经常讨论的一个问题。

智力 与脑重

有的人说,脑袋越大越聪明,还举出很多的“理由”来加以论证。例如,哺乳动物的鼠、猫、狗、猴的脑比人的脑要小、要轻,因此人类就能够支配它们。又说,刚生下来的婴儿的脑重只有400克,什么都不懂,智力水平很低,以后人长大了,脑也变重变大了,智力也得到了高度发展。到了晚年,脑的神经细胞数量急剧减少,智力水平下降,甚至有的变为“老糊涂”。这些难道不是证明脑的轻重、大小可以决定智力发展的水平吗?

的确,从动物进化观点来看,动物愈发展,愈进化,它的脑和神经系统的发展就愈好(图1-3)。就重量,大小来看,高等

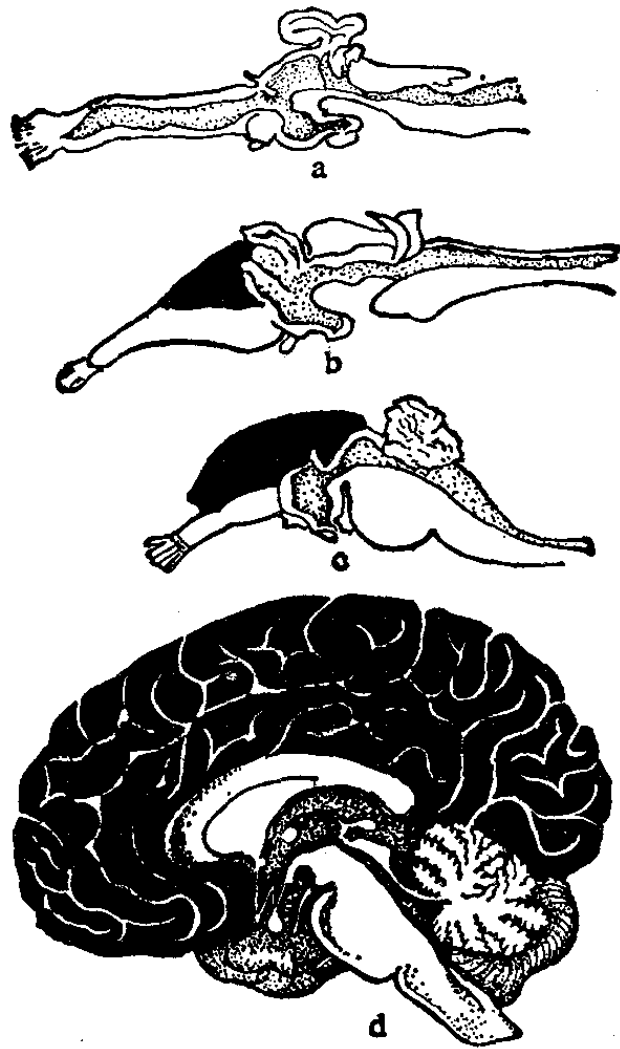
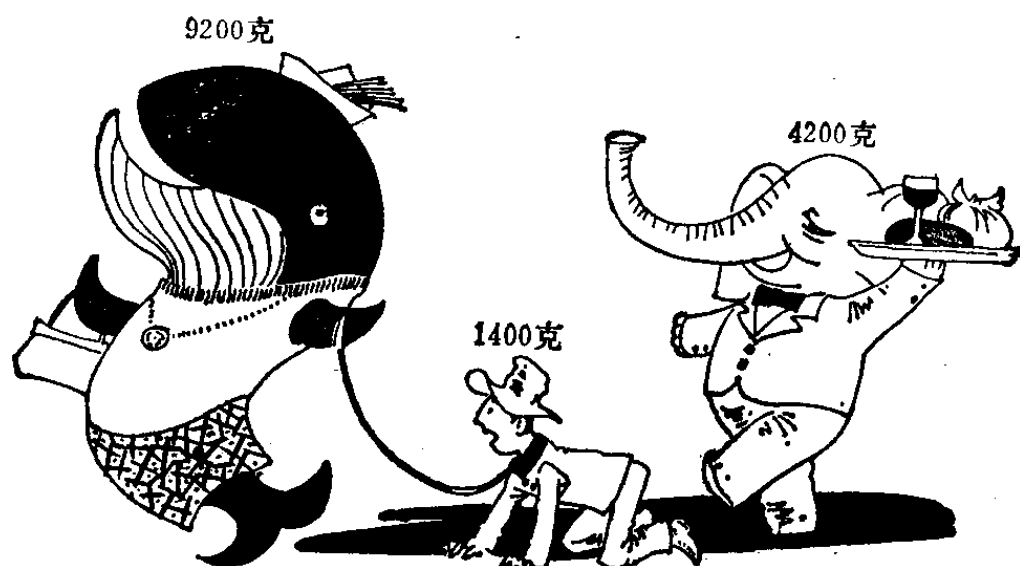


图 1-3 动物脑的发展

a. 鱼的脑 b. 蜥蜴的脑 c. 兔的脑 d. 人的脑

动物的脑是要重一些、大一些。它必须从组织结构上保证动物能应付、处理千变万化的环境。智力发展水平愈高的动物，它就愈需要脑发展到相应水平。但是，这仅仅是问题的一个方面。如果我们过于简单地认为智力由脑的重量决定的话，那么主宰宇宙的主人、万物的灵长就不应该是人，而是另外几种动物了。以成人的脑重量平均计算，男子平均重 1350—1400 克重，女子平均 1200—1250 克重，而动物中鲸和象的脑，却远远超过人脑的重量。鲸脑有 7000 克之巨，象脑也在 4000 克以上。尽管鲸或象在哺乳类动物中也是很聪明的动物，然而与人类的智力相比，真有天地之别。例如，鲸类



如果我们过于简单地认为智力由脑的重量决定的话……

现在需要靠生态学家的大声疾呼，制定国际公法的保护，才能免遭灭族之灾。而象也只能成为动物园中的观赏动物，或热带居民驮载货物、照料孩子、看门的驯顺工具，无法与人的智力相比较。

另外，从人类发展史上也可以看出这点。根据有些古人类学家的推测，10 万年以前有的尼安德特人脑似乎比现代人的脑重一些，然而我们决不能得出古代人比现代人聪明这一结论。

有的伟人的脑确实要比较大一些，重一些，例如：俄罗斯文学家屠格涅夫的脑有 2012 克，非常之重。然而有的伟人的脑并不大，例如著名法国小说家法朗士的脑只有 1017 克。两位小说家的脑重几乎相差一倍，谁能判断，这两个文学巨匠谁的智力更发达，谁更聪明呢？再如大数学家高斯的脑只有 1492 克，大诗人但丁的脑为 1420 克，这近似于一般人的脑重，可是他们的智力水平却远非一般人所能具有。爱因斯坦是近代最伟大的科学家之一，博学多才，记忆惊人，给后人留下了很多发明创造。在他逝世以后，有位病理学家对爱因斯坦的脑发生了“兴趣”，进行了研究，结果表明，他的

脑并不比普通人大，也不比别人重，脑组织的变化也在正常人的范围之内。

在脑的解剖史上，曾经发现了这样的一个人，他的脑重居然可达 2800 余克，成为世界上脑子最重的人，然而他不仅不聪明，反而是一个什么都不知道“白痴”。

可见，脑的大小、轻重不是一个人智力水平的决定因素。

脑重与体
重之比

有的人认为，如果说脑的大小、轻重不能决定智力，那么脑与体重之比总能说明点问题吧？于是有的学者将脑重与体重的比值作为指标，观察智力水平的高低与这一比值的关

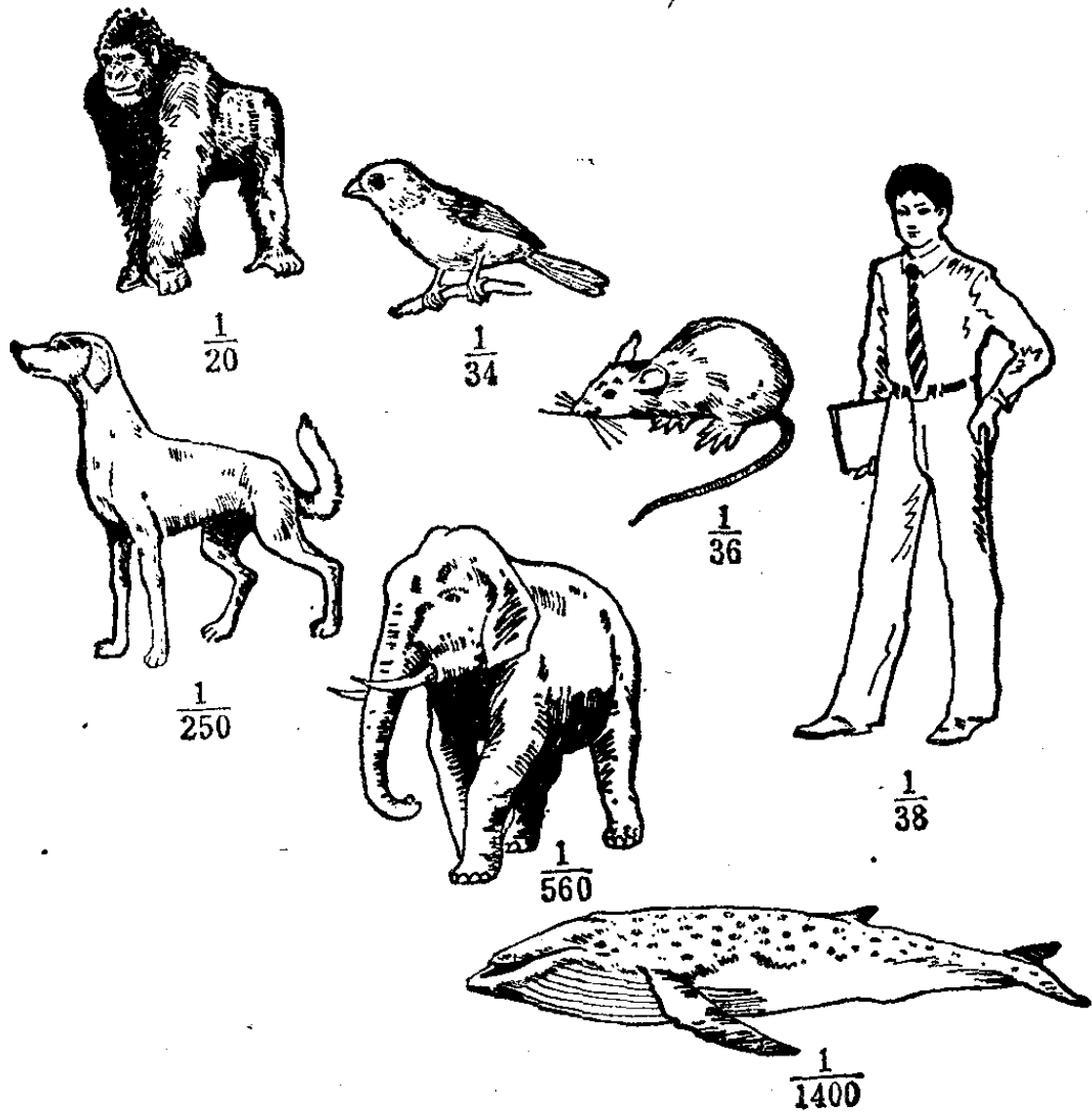


图 1-4 动物系列的脑与体重之比

系。图1-4是动物系列脑与体重的比值。可以看到,这个数值同样不能反映智力的高低。如猩猩的比值是 $1/20$, 位于第一;其次是鸟和鼠, 然后才是人, 接着是狗、象、鲸。若按照这个名单次序来排智力的高低, 那不是个大笑话了吗?

沟回 与智力

把人的大脑打开一看, 沟沟裂裂, 非常不平整。同样地, 如把鼠及兔的脑打开, 就没有这样的现象。猴脑的沟和裂似乎也要比人的沟裂少得多。根据这样的现象, 有些人就推测, 卓越才能人脑的沟回一定要比普通人多得多, 沟回的多寡可以决定一个人的智力高低。对不对? 这种推测有部分的正确性, 但很不完全。

从动物的进化观点来看, 沟回的出现的确是动物高度发展的一个标志。因此, 就把有没有沟回作为划分脑的发展水平之标准, 有沟回的叫有回脑, 与此相反的叫无回脑。

为什么会出现这样结构上的差别呢? 这是动物进化的结果。随着动物向高等方向的进化, 脑分化发展得愈来愈精细, 结构也愈来愈复杂, 控制动物行为的“司令部”也转移到大脑来, 这叫中枢端脑化现象。但是, 脑的容积有限, 根据科学家们的计算, 所有哺乳类动物的大脑皮层都几乎是同样的厚度, 只有2毫米左右。怎么办? 脑的有限容积和适应千变万化的客观需要之间产生了矛盾。于是, 为了容纳更多的信息, 进行复杂的信息处理, 必须要扩大皮层的面积, 所谓的沟和裂就是在这种“背景”和“需要”基础上产生的。这是生物进化过程中生物的一种特有的“努力”, 是一种高级的标志。

正因为如此, 乍一看我们的脑并不大, 但如果把人的大脑皮层放平铺整齐, 就会有一张报纸那样大, 大概有2250平方厘米, 这就为脑细胞大量容纳信息创造了物质条件。这是一般动物所不能比及的。这也就是我们说“对”的原因之所在。

为什么又不完全呢？请看海豚这种动物，它的脑上的沟裂，要比人多得多。海豚是一种很聪明的动物，具有很高的悟性。它不仅会帮助同类，把受伤的同伴推到水面，继续呼吸，不致溺死，而且在海上会拯救遇险的游泳者和沉船遇难者。它甚至还可以经过训练，带着仪器游弋大海，侦察敌方的潜艇和舰只。随着渔业的发展，还可以训练它担负“牧鱼”的工作。海豚的智力水平可谓高矣，然而仍不能与人相比，这一切还得在人的训练下才能得到。大家知道，白痴很笨很傻，但他的大脑皮层同样有很多沟裂。

因此，沟回的多寡与人的智力水平有关系，但不是决定因素。

智力发展的 物质基础

人类的创造能力是惊人的。人类已经用他的无与伦比的智慧和丰富的想象力创造了许多世间奇迹。今天之人类，更将科学技术推进到前所未有的高度，使昔日的种种神话变成现实。是什么原因使人类有这等伟大的力量，作出惊天动地的事业呢？道理很简单，因为有一块“以特殊方式组织起来的物质”——大脑。这块大脑的功能是人类亿万年进化的产物，除了一些特殊原因（遗传病变、天生的脑缺陷等等）之外，我们每一个人都享有这种进化的成果——一颗闪烁着智慧火花的大脑。

让我们来简单地回忆一下这一进化的历程吧！

原始的单细胞动物对外界刺激只有一些极其简单的反应。例如，当某一物体触及变形虫的外表时，它不管这个对象能不能吃，就立即伸出伪足并抓住它。

多细胞的腔肠动物比单细胞的变形虫前进了一大步。这类动物的细胞已经有明确的分工：有的细胞是感觉细胞，有的是执行运动机能的肌肉细胞，而且还出现一种连接感觉细