

· 专为中国家长倾情打造 ·

# 平衡孩子的 左右脑

PINGHENG HAIZI DE ZUOYOUNAO

吴航虹◎编著



科学开发孩子的大脑，让孩子的左右脑均衡发展，  
这样您的孩子会更聪明。

北京工业大学出版社

# 平衡孩子的 左右脑

吴航虹◎编著

北京工业大学出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

平衡孩子的左右脑 / 吴航虹编著. —北京 : 北京工业大学出版社, 2012.8

ISBN 978-7-5639-3168-2

I. ①平… II. ①吴… III. ①儿童—智力开发 IV. ①G610

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 148854 号

## 平衡孩子的左右脑

---

编 著: 吴航虹

责任编辑: 杨 青 陶丽萍

封面设计: 尚世视觉

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园 100 号 100124)

010-67391722 (传真) bgdcbs@sina.com

出 版 人: 郝 勇

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 三河市兴国印务有限公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张: 14

字 数: 144 千字

版 次: 2012 年 9 月第 1 版

印 次: 2012 年 9 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-3168-2

定 价: 28.00 元

---

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请寄本社发行部调换 010-67391106)

# 前 言

长期以来，在传统的应试教育环境的影响下，七至十五岁孩子的左脑逐渐得到开发，这使得孩子习惯于只用左脑，这样其长大后很可能变成“半脑人”。实践证明，左、右脑功能融合的训练能迅速提升孩子们的心智，使他们能集中精神，具有更强的理解力和创造力。

左脑的工作方式是串联式，认识事物是从局部贯穿到整体的累积过程；右脑的工作方式则是从整体到局部的并联式。左脑的记忆是低速记忆，而右脑的记忆则是高速记忆。左脑记忆是一种初级记忆，暂时记住的东西很快便忘掉了。右脑记忆则令人惊叹，似乎有“过目不忘”的本事。

右脑具有快速大量记忆、快速自动处理的功能。快速自动处理功能使右脑能够超快速地处理所获得的信息。遗憾的是，多数人只会用左脑记忆，右脑近乎处于半休眠状态。

右脑具有想象功能，能对所接收到的信息进行快速转换。右脑是通过图像进行思考的，在听到语言后能够将它转换成图像，甚至能够把声音转换成图像、颜色或乐谱，或者把气味转换成图像。由此可见，右脑的功能是不容小觑的。

父母应根据孩子左右脑的发达程度，采取适合孩子的教育方法，



## 平衡孩子的左右脑

并创造一个良好的环境，让孩子的左右脑能够均衡地发展。左脑的思考力和右脑的创造力均衡发展，可以有效地促进孩子的智力发展，让孩子更聪明，并为日后的发展打下基础。

# 目 录

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>第一章 认识我们的大脑 .....</b>           | <b>1</b>  |
| 认识我们的大脑 .....                      | 1         |
| 大脑潜能是如何被浪费的 .....                  | 9         |
| 开发孩子的大脑潜能 .....                    | 12        |
| <br><b>第二章 开发右脑——唤醒沉睡的潜能 .....</b> | <b>18</b> |
| 神奇的右脑 .....                        | 18        |
| 激发孩子的创造力 .....                     | 29        |
| 训练孩子的空间认知能力 .....                  | 38        |
| 开发孩子的艺术细胞 .....                    | 44        |
| 训练孩子的视觉记忆能力 .....                  | 52        |
| 训练孩子的观察能力 .....                    | 55        |
| 亲子游戏,开发孩子的右脑 .....                 | 60        |
| <br><b>第三章 开发左脑——联合增效大不同 .....</b> | <b>64</b> |
| 语言——孩子认识世界的工具 .....                | 64        |
| 数学——父母都该重视的技能 .....                | 75        |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 逻辑思维能力——智力结构的核心 .....         | 85         |
| 注意力——大脑智力的重要组成部分 .....        | 97         |
| 用玩具培养孩子的常识认知能力 .....          | 108        |
| 训练孩子的阅读能力 .....               | 113        |
| <br><b>第四章 平衡孩子的左右脑</b> ..... | <b>118</b> |
| 平衡孩子的左右脑 .....                | 118        |
| 左右脑平衡训练 .....                 | 125        |
| 手指操平衡左右脑 .....                | 129        |
| 左肢训练可平衡左右脑 .....              | 137        |
| 有利于平衡孩子左右脑的 40 个小故事 .....     | 140        |
| <br><b>第五章 保护孩子的大脑</b> .....  | <b>176</b> |
| 饮食与大脑 .....                   | 176        |
| 睡眠与大脑 .....                   | 208        |

# 第一章 认识我们的大脑

## 认识我们的大脑

我们的大脑是一个神奇的世界。正是这个神奇的世界，创造了今天灿烂的人类文明。我们的大脑又是一个神秘的世界。正是这个神秘的世界，隐藏着无数的谜团，深埋着无穷的秘密。至今人类对大脑的认识、开发和利用不过是冰山一角。

爱因斯坦曾经说过：“人类最伟大的发现之一，是对大脑无限潜能的认识。”很多心理学家认为，人的大脑只使用了3%，也有人认为使用了5%，还有人认为使用了9%，但有一点已达成共识，人类大脑90%以上都处于休眠状态。爱因斯坦是世界上有名的聪明人，他去世以后，科学家对他的大脑进行了分析，认为他可能是当今世界使用大脑最多的人。尽管如此，他也只使用了大脑总量的1/3，其余的2/3仍处于休眠状态。有的专家认为，人类的潜在智商是2 000，但现代人的智商一般是49到152，一个人的智商若在140以上，便可称为天才，连2 000的1/10都不到。



人脑的存储量大得惊人，那么它究竟能容纳多少知识呢？按照科学家的估算，理论上大脑存储的信息量相当于藏书 1 000 万册的美国国会图书馆的 50 倍，高达 5 亿本书的知识容量。如果一天读一本书，要不间断地读 136 万年才能装满我们的大脑。一个人在 70 年内，假若每天用 10 小时来学习，尽量接收各种信息，其总量还不到人脑可容量的 1%。

大量的科学研究表明，我们普通人对大脑开发和利用的比例，只占大脑潜能的微乎其微的一部分。这一方面证明了人类在大脑潜能利用方面存在着惊人的浪费，另一方面也为我们展示了更加美好的前景——倘若每一个人都把尚在酣睡的大脑潜能开发出来，就会在学习能力、思考能力、职业技能和个人发展上达到前所未有的高度。因此，我们有必要了解我们的大脑结构。

大脑包括左、右两个半球及连接两个半球的中间部分，即第三脑室前端的终板。大脑半球被覆灰质，称大脑皮质，其深处为白质或髓质。髓质内的灰质核团为基底核，在大脑两半球间由联合纤维相连。

其具体内容有大脑半球各脑叶、大脑皮质功能定位、大脑半球深部结构、大脑半球内白质、嗅脑和边缘系统五大部分。

## 大脑半球各脑叶

大脑半球表面有凹凸不平、深浅不同的沟，沟与沟之间的所夹细长的部分称脑回。大脑半球的背侧面，各有一条斜向的沟，称为外侧沟。外侧沟的上方，约半球的中央处，有一由上

斜向前下方的脑沟，称为中央沟。每一半球又分为四个叶。在中央沟之前与外侧沟之上的部位，称为额叶，为四个脑叶中的最大者，约占大脑半球的三分之一；外侧沟以下的部位，称为颞叶；中央沟之后与外侧沟之上的部分，称为顶叶；顶叶与颞叶之后，在小脑之上大脑后端的部分，称为枕叶。以上各脑叶，均向半球的内侧面和底面延伸，而在各脑叶区域内，各有许多小的脑沟，其中蕴藏着各种神经中枢，分担不同的任务，形成了大脑皮质的分区专司功能。

在这里介绍一下各叶的位置、结构和主要功能。

(1) 额叶。也叫前额叶，位于中央沟以前。在中央沟和中央前沟之间为中央前回，在其前方有额上沟和额下沟，被两沟相间的是额上回、额中回和额下回。额下回的后部有外侧沟的升支和水平分支，分为眶部、三角部和盖部。额叶前端为额极。额叶底面有以眶沟为界分出的直回和眶回，其最内方的深沟为嗅束沟，容纳嗅束和嗅球。嗅束向后分为内侧嗅纹和外侧嗅纹，以其分叉为界分出的三角区称为嗅三角，也称为前穿质。前部脑底动脉环的许多穿支血管由此入脑。额叶的内侧面，中央前、后回延续的部分，称为旁中央小叶。其负责思维、计划，与个体的需求和情感相关。

(2) 顶叶。位于中央沟之后，顶枕裂于枕前切迹连线之前。在中央沟和中央后沟之间为中央后回。横行的顶间沟将顶叶其余部分分为顶上小叶和顶下小叶。顶下小叶又包括缘上回和角回，负责响应疼痛、触摸、品尝、温度、压力的感觉，该区域也与数学和逻辑相关。



(3) 颞叶。位于外侧沟下方，由颞上、颞中、颞下三条沟分为颞上回、颞中回、颞下回。隐在外侧沟内的是颞横回。在颞叶的侧面和底面，在颞下沟和侧副裂间为梭状回，侧副裂与海马裂之间为海马回，围绕海马裂前端的钩状部分称为海马沟回，负责处理听觉信息，也与记忆和情感有关。

(4) 枕叶。位于枕裂、顶裂和枕前切迹连线之后。在内侧面、距状裂和顶枕裂之间为楔叶，与侧副裂候补之间为舌回，负责处理视觉信息。

(5) 岛叶：位于外侧沟的深处，其表面的斜行中央沟分为长回和短回两种。

(6) 边缘系统。与记忆有关，在行为方面与情感有关。

在正常情形之下，大脑两半球的功能是分工合作的，胼胝体是两半球信息交流的桥梁，负责完成各功能区的分工合作。

## 大脑半球的功能

大脑分左右两个半球，每一半球上分别有运动区皮层、肌肉本体感觉区、视觉区皮层、听觉区皮层、联合区等神经中枢。由此可见，大脑两半球是对称的。

在神经传导的运作上，两半球相对的神经中枢，彼此配合，发生交叉作用。两半球的运动区对身体部位的管理，是左右交叉、上下倒置的。两半球的视觉区与两眼的关系是：左半球视觉区管理两眼视网膜的左半部分，右半球视觉区管理两眼视网膜的右半部分。两半球的听觉区共同分担管理两耳传入的听觉信息。两半球的联合区，分别发挥左右半球相关各区的联

合功能。

在正常情形之下，大脑两半球的功能是分工合作的，在两半球之间，由神经纤维构成的胼胝体负责沟通两半球的信息。如果将胼胝体切断，大脑两半球被分割开来，各半球的功能陷入孤立，缺少相应的合作，在行为上会失去统合作用。

(1) 运动区皮层。运动区是管理身体运动的神经中枢，其部位在中央沟之前的皮质内，身体内外所有随意肌的运动，均受此中枢的支配。运动中枢发出的神经冲动，按左右交叉、上下倒置的方式进行。

(2) 肌肉本体感觉区。肌肉本体感觉区是负责身体上各种感觉的神经中枢。身体上所有热觉、冷觉、压觉、触觉、痛觉等，均受此中枢的管理。它位于顶叶的皮质内，隔中央沟与运动区相对。其功能与身体各部位的关系，也是上下颠倒与左右交叉的。

(3) 视觉区皮层。视觉区是管理视觉的神经中枢。视觉区位于两个半球枕叶的皮质内。由视神经通路可以看出：每只眼球内视网膜的左半边，均经由视神经通路，与左半球的视觉区连接。这说明左半球的视觉区，同时控制左、右两只眼睛。同样，右半球的视觉区也同时控制左、右两只眼睛。视野是指在眼不转、头不摇的情形下目光所及的广阔面，只有出现在视野之内的东西，才有可能被看见。视网膜是光线刺激的感受器，其功用相当于照相用的软片。视神经是传导视觉神经冲动的神经元。视交叉位于视丘之下，是视神经通路的交会点。视神经是两眼视神经冲动会合后通往视觉中枢的通路。



(4) 听觉区皮层。听觉区是管理两耳听觉的神经中枢，位于两半球的外侧，属于颞叶的区域。每一半球的听觉区均与两耳的听觉神经连接，但与视觉区的特征又不相同。每一半球的听觉区，均具有管理两耳听觉的功能。

(5) 联合区。联合区是具有多种功能的神经中枢。在每一半球上均有两个联合区。其一是从额叶一直延伸到运动区的一大片区域，成为前联合区。它的功能主要是与解决问题的记忆思考有关。其二是后联合区，分散在各主要感觉区附近，比如，额叶的下部就与视觉区有关，此区域受伤会降低视觉的辨识力，不容易辨识物体的形状。

## 大脑皮质功能定位

大脑皮质为中枢神经系统的最高级中枢，各皮质的功能复杂。根据大脑皮质的细胞成分、排列、构筑等特点，将其分为若干区。

(1) 皮质运动区。位于中央前回，是支配对侧躯体随意运动的中枢。它主要接受来自对侧骨骼肌、肌腱和关节的本体感觉冲动，以感受身体的位置、姿势等，并发出纤维，即锥体束控制对侧骨骼肌的随意运动。

(2) 皮质运动前区。位于中央前回之前，为锥体外系皮质区。它发出纤维至丘脑、基底神经节、红核、黑质等。与联合运动和姿势动作协调有关，也具有植物神经皮质中枢的部分功能。

(3) 皮质眼球运动区。位于额叶和枕叶，为眼球运动同向

凝视中枢，管理两眼球同时向对侧注视。

(4) 皮质一般感觉区。位于中央后回，接受身体对侧的痛觉、触觉和本体感觉冲动，并形成相应的感觉。顶上小叶为精细触觉和实体触觉的皮质区。

(5) 额叶联合区。与智力和精神活动有密切关系。

(6) 视觉皮质区。在枕叶的距状裂上、下唇与楔叶、舌回的相邻区。每一侧的上述区域皮质都接受来自两眼对侧视野的视觉冲动，并形成视觉。

(7) 听觉皮区。位于颞横回中部。每侧皮质均按来自双耳的听觉冲动产生听觉。

(8) 嗅觉皮质区。位于嗅区、沟回和海马回的前部。每侧皮质均接受双侧嗅神经传入的冲动。

(9) 内脏皮质区。该区定位不太集中，主要分布在扣带回前部、颞叶前部、眶回后部、岛叶、海马及海马沟回等区域。

(10) 语言运用中枢。人类的语言及使用工具等特殊活动在一侧皮层上也有较集中的代表区，也称为语言运用中枢。它们分别是：①运动语言中枢：位于额下回后部。②听觉语言中枢：该区具有能够听到声音并将声音理解成语言的功能。③视觉语言中枢：位于顶下小叶的角回。该区具有理解看到的符号和文字意义的功能。④运用中枢：位于顶下小叶的缘上回。此区主管精细的协调功能。⑤书写中枢：位于额中回后部，即中央前回手区的前方。



## 大脑半球深部结构

(1) 基底神经节。基底神经节是大脑皮质下的一组神经细胞核团，它包括纹状体、杏仁核和屏状核（带状核）。

(2) 内囊。内囊位于豆状核、尾状核和丘脑之间，是大脑皮层与下级中枢之间联系的重要神经束的必经之路，形似宽厚的白质纤维带。内囊可分三部分。额部称前肢，枕部称后肢，两部的汇合区为膝部。

(3) 白质。大脑半球内的白质为有髓纤维所组成，也称为髓质。它分为三类。

连合系：即两侧大脑半球之间或两侧的其他结构之间的纤维束。主要有三个连合纤维：胼胝体、前连合、海马连合。

固有连合系：固有连合系为大脑半球同侧各部皮质之间互相联合的纤维。

投射系：投射系是指大脑皮质、基底神经节、间脑、脑干、脊髓等结构之间的连接纤维，如内囊的纤维，视放射的纤维等。

(4) 嗅脑。位于脑的底面，包括嗅球、嗅束和梨状皮质。

(5) 边缘系统。由皮质结构和皮质下结构两部分组成。皮质结构包括海马结构（海马和齿状回）、边缘叶（扣带回、海马回和海马回沟）、脑岛和额叶眶后部等。

## 大脑潜能是如何被浪费的

科学研究表明：一般来说，人脑的潜能只发挥了不到10%，而90%以上的潜能被浪费掉了。那么，人脑的那些潜能是如何被浪费掉的呢？

儿童出生后的一年之内，大脑神经结构和机能方面的发展是非常迅速的。这段时期是儿童出生后发展最快的时期，脑重量迅速增加到近900克。3岁时增到1000克左右，7岁时为1280克左右，已接近成人的水平，7岁以后就非常缓慢了。科学研究发现，儿童在常规的环境中生活，大脑的各部分神经细胞则按一般的速度发育。若外界的适宜刺激越频繁、越强烈，则脑神经细胞的发育速度越快，并趋于完善。

美国一位著名的心理学家曾对近千名婴幼儿进行跟踪观察，一直到他们成年。他得出一个引起教育界轰动的结论：5岁以前是儿童智力发展最迅速的时期。他说，如果把17岁时人所达到的智力水平定为100%，那么出生后的前4年即可获得50%，到8岁已获得80%，从8岁到17岁获得20%。这位心理学家的“5岁前是智力发展的最快时期”及“8岁前获得的智力占80%”两个结论引起了教育界人士的极大兴趣。可见一个没有受过早期教育和来自于环境的丰富刺激的儿童，在学习上要比别的儿童吃力许多，那是因为他的部分脑细胞由于没有被使用而急剧老化，因而失去了相应的功能。



少年儿童时期，特别是婴幼儿阶段，随着大脑的高速发展，人的智力也在高速发展。在这个年龄阶段，如果儿童所受的教育和训练适当，那将会获得意想不到的效果。相反，如果教育失当，即措施方法不当，不符合儿童身心发展规律或错过了适当的教育时机，往往会产生不良的后果，使儿童本来具有的发展潜能得不到有效开发。近 30 年的研究表明，许多教育工作者和家长对青少年和婴幼儿的心理发展水平估计过低，不相信他们的学习能力，硬性灌输知识，扼杀了他们学习的积极性。针对这种情况，日本早期教育家铃木镇一尖锐地说：“在儿童身上存在着不可估量的潜在能力，虽是处于这些教育工作者和家长的‘摧残’之下，然而还是发挥出了令人难以相信的能力，只要抛弃错误的教育方法，则无论什么样的儿童，其能力的幼芽都能茁壮地生长起来，所以说儿童的能力的幼芽是被成人掐掉的。”

铃木的早期教育成绩是十分惊人的。他从事的是小提琴训练，学习者都是幼儿，仅从每年 3 月举行的毕业典礼上的毕业演奏情况，就可以看出他的教育效果。在铃木的指挥下，3 000 多名儿童，其中，最小的还不到 3 岁，都抱着玩具般的小提琴，兴高采烈地站在一起，使人感觉他们可能要做什么游戏。当人们听到他们的演奏后，真有些不敢相信。他们演奏的曲子都是世界名曲，如德国作曲家巴赫的曲子、意大利作曲家威尔第的曲子，至于日本的歌曲，就更是得心应手了。从这个事例我们可以看到，幼儿教育确实存在着无限的、巨大的可能性。

教育失当还表现在忽视儿童心理发展的关键期。所谓关键