关于纸质图书以电子图书形式出版的声明

为更广泛地宣传和传播您的学术思想，让更多读者学习和了解您的科研成果，我们将您在我社出版的纸质图书以电子图书的形式出版。我社将严格遵守《中华人民共和国著作权法》及相关法律、法规和规章的规定，在网络传播的过程中通过先进的技术保护措施对著作权进行保护，以维护相关各方面的合法权益。

由于我社的历史较长，已与一些纸质图书的著作权人失去联系，请相关权利人见到本声明后与我社联系。联系方式为：

联系人： 胡萍

电　话：010-62176522

地　址： 北京中关村南大街 16 号科学普及出版社总编室

邮　编：100081

科学普及出版社

2008 年 8 月 1 日

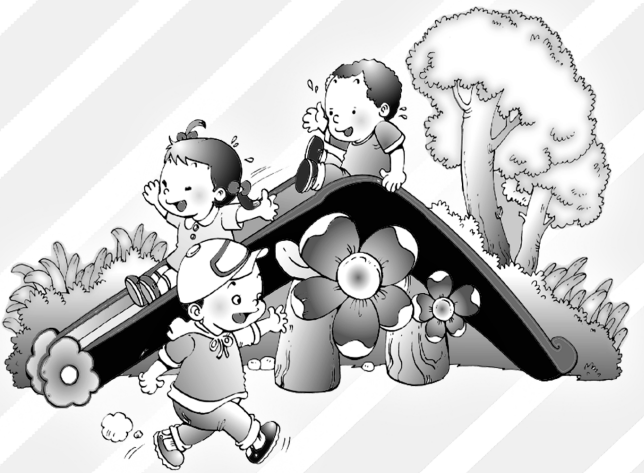
需要全本请访问 www.ertongbook.com

右脑教育
Right Brain Education
脑科学最新科研教育成果
中国教育学会实验研究会——“十五”规划研究课题

幼儿智慧潜能开发

——右脑学习法

刘祖玉　朱振玲　刘瑞霞　编著



科学普及出版社
·北　京·

图书在版编目(CIP)数据

幼儿智慧潜能开发:右脑学习法/刘祖玉,朱振玲,刘瑞霞编著.
—北京:科学普及出版社,2005
ISBN 7-110-06126-4

Ⅰ.幼… Ⅱ.①刘…②朱…③刘… Ⅲ.儿童智能开发
Ⅳ.G610

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 043874 号

编　　著　刘祖玉　朱振玲　刘瑞霞

责任编辑　肖　叶　崔　玲
封面设计　同　同
责任校对　张林娜
责任印制　安立平
法律顾问　宋润君

科学普及出版社出版
北京市海淀区中关村南大街 16 号　邮政编码：100081
电话：010-62103210　传真：010-62183872
科学普及出版社发行部发行
北京国防印刷厂印刷
*
开本：850 毫米×1168 毫米　1/32　印张：4.5　字数：120 千字
2005 年 6 月第 1 版　2005 年 6 月第 1 次印刷
印数：1—3000 册　定价：10.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 人的大脑功能与幼儿的右脑学习能力

第一节 认识人的大脑 …… (1)
一、人脑的组成与潜能开发 …… (2)
二、大脑的发展 …… (4)
三、人的左脑功能与右脑功能 …… (6)
四、大脑的感觉统合能力 …… (11)
五、强大的右脑功能 …… (17)
第二节 幼儿的右脑教育 …… (25)
一、幼儿的右脑学习能力 …… (25)
二、幼儿右脑功能的开发 …… (28)

第二章 幼儿数学潜能开发——右脑学习法

第一节 幼儿数学潜能开发中右脑学习能力的科学应用 …… (31)
一、幼儿加减法学习困难的原因 …… (32)
二、科学地为幼儿建立表现水平的加减运算 …… (35)
三、幼儿数学潜能开发——右脑学习法为幼儿创造的优势 …… (41)
四、训练时应遵循的原则 …… (44)
第二节 10以下加减法动手做游戏——脑算方案 …… (47)
一、10以下减法动手做游戏——脑算方案 …… (47)
二、10以下加法动手做游戏——脑算方案 …… (80)
第三节 20以下加减法动手做游戏——脑算方案 …… (96)
一、20以下加法脑算 …… (97)
二、20以下减法脑算 …… (106)





第三章　幼儿书写潜能开发——右脑学习法

第一节　建立幼儿未来书写所需要的能力 …… (116)
一、建立幼儿未来书写能力经历的三个发展过程 …… (117)
二、建立幼儿未来书写所需要的能力 …… (120)
三、建立幼儿未来书写能力使幼儿具有哪些优势 …… (122)
四、幼儿涂画注意事项 …… (125)
第二节　科学发展幼儿书写能力 …… (126)
第三节　科学发展幼儿书写能力 …… (132)
一、幼儿书写潜能开发——右脑学习法教育方案概述 …… (132)
二、幼儿书写潜能开发——右脑学习法的总原则 …… (134)
三、幼儿书写潜能开发——右脑学习法练习册使用规则 …… (136)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

当前，世界各国都十分重视人类大脑潜能的开发与研究，并都制定了人脑功能开发计划。哪个国家在这项研究上有突破，哪个国家就会更有活力。

脑科学研究表明，人类大脑分为左脑与右脑，它们各自有着不同的功能。尤其是右脑有着惊人的记忆能力、形象思维能力、创造能力等。然而，目前中国的教育模式是重左脑、轻右脑；重死记、轻直觉记忆；重抽象、轻形象；重灌输、轻创造，使人的智能遭受了巨大的损失。一方面白白地浪费掉了强大的右脑功能；另一方面由于右脑功能被忽视使人无法发挥全脑功能，严重影响了人们的学习效率、工作效率。尤其是幼儿期学习重心在右脑，幼儿右脑拥有着强大的学习能力；然而在传统幼儿教育中却忽视了右脑，出现幼儿学习效率低下、学习能力备受挫折等现象，并且影响了幼儿智慧潜能的开发。这是当前幼儿教育中的一大遗憾！

右脑教育课题开创了幼儿教育先河，



科学系统地将幼儿时期所特有的这一强大的右脑学习能力，应用于幼儿的数学、书写、外语等具体课程之中，幼儿在轻松愉快的氛围中使学习效率成倍地提高。在应用右脑学习能力的同时，更使幼儿的右脑潜能、全脑智慧在关键期得到了深度的开发，这对幼儿未来学业的发展起着更为重要的作用。

希望我们的孩子都能赢在21世纪！

刘祖玉

2005年1月



第一章 人的大脑功能与幼儿的右脑学习能力

第一节 认识人的大脑

当今世界各国都十分重视人类大脑的开发与研究，各国都把脑科学研究列为最富有挑战性的科学研究课题之一，并制定了人脑功能的开发计划：

1989年，美国国会通过决议，将20世纪90年代定为“脑的10年”。

1993年，新西兰颁布“普卢凯特”计划，强调教育必须从出生开始。

1996年，日本完成了“脑科学时代”的宏伟规划，该规划包括认识脑、保护脑和创造脑。

1997年，美国明确提出了“美国教育十点行动计划”，特别是“头脑启动计划——从婴儿诞生的第一天就开始进行教育的计划”。

1998年，法国提出，学生最重要的是会观察、会动手，培养科学能力。

1999年，中国香山会议的主题是“脑高级功能与智力潜能开展”。

“面向21世纪教育振兴行动计划”的主旨是



实施素质教育要从幼儿抓起。

由此可见，当今世界各国都十分重视人类大脑的开发与研究，重视脑科学在教育中的应用。特别重视婴幼儿的潜能开发与教育。国务院前副总理李岚清也谈到大脑潜能开发这个问题。他说：人脑全面开发，其意义甚至大于物质的开发和利用。21 世纪如何取得优势，关键是人才。今后十年是脑科学的十年，哪个国家在这项研究上有突破，哪个国家就有活力。

一、人脑的组成与潜能开发

人脑是由大脑、小脑、脑干（脑干由中脑、桥脑和延髓三部分组成）三大部分组成的，它们各自都有着不可忽视的作用。

（1）大脑：是接受外界信号、产生感觉、形成意识、进行思维、发出指令、产生行为的指挥部。它掌管着人类的语言、思维、感觉、情绪、运动等高级活动，可分为运动区、体觉区、视觉区、听觉区和联合区。

（2）小脑：调节运动的力度和范围，控制运动技能的学习。

（3）脑干：维持个体生命，包括心跳、呼吸、消化、睡眠等重要生理功能。

1）中脑：是视觉与听觉的反射中心。

2）桥脑：是中脑与延髓之间传递信息的桥梁。

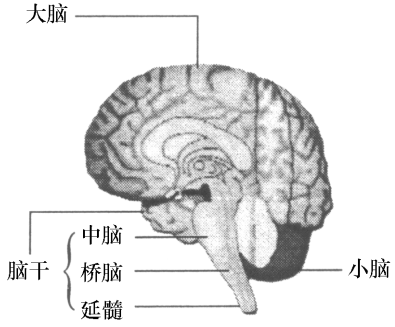
3）延髓：控制呼吸、心跳、消化等。

人脑潜能开发是指全脑的潜能开发，包括小

需要全本请访问 www.ertongbook.com



脑在内。人才培养应是语言智能、逻辑—数学智能、空间智能、身体运动智能、音乐智能等的全面发展，其中身体运动智能的发展是非常重要的。小脑主要协调人体的随意运动，维持身体平衡，使运动达到稳、准、快的程度。因此，小脑在体育活动及舞蹈表演中有着重要的作用。经常开展多种形式的运动，不仅能促进血液循环，加强新陈代谢，而且可使脑的各部分及整个精神系统反应更敏捷、更灵活，提高思维敏捷性，消除精神压力，使人轻松愉快，有利于健康。



人脑潜能开发的重点在大脑。人类的大脑潜能非常巨大，很多心理学家认为，人的大脑只使用了 3% ~ 10%，大脑 90% 以上都是处于休眠状态。人潜在的智商都有 2000，但现代人的智商一般是 49 ~ 152。一个人智商若在 140 以上，便可被称为天才。可是离潜在智商 2000 的 1/10 都不到。

一般人都有 2000 的潜在智商，但由于脑科学与教育发展所限，使人类大脑潜能无法充分发挥出来。一个人从出生到死亡，发挥出来的智商通常不过 3% ~ 10%，其余的 90% 以上的大脑潜能仍



然在睡觉，这是多么可惜呀！

世界上最伟大的科学家爱因斯坦说：“人类最伟大的发现之一，就是对大脑无限潜能的认识。人类在未来面临的最重要的问题，就是对大脑潜能的充分开发。”一些专家预言，若这种能力被充分开发出来，将会使人类能力发生巨大的变化。

二、大脑的发展

大脑的构造被认为是遗传因素和环境相互作用的结果。人类大脑的发育，自受孕后第二周就开始形成，自第五周起，脑与脊髓的一部分同时发育；自第七八周起，制造神经细胞的母细胞反复进行分裂，至第 16～18 周左右，神经细胞逐渐增加。从怀孕月数来看，自第二个半月后起至第五个月之间，急速地制造神经细胞，至怀孕第七个月间，全部的 100 亿至 200 亿个脑神经细胞可全部完成。孩子的大脑到出生时已具备与成人一样多的神经细胞。但是，这些细胞的功能还未充分发展，细胞与细胞之间的联系非常少，很难发挥出良好的整体功能。就像一个单位已经具备许多高级的计算机硬件，但每台计算机还没有安装合适的软件，计算机之间也是相互独立的，难以充分发挥作用。只有在计算机安装上相应的程序，并相互联系形成网络时，信息在彼此之间才能自由流动，达到最高的工作效率。人在出生后的几年里，大脑的发育速度是一生中最快的，婴儿 9 个月时，脑重为成人脑重的 1/2，2.5～3 岁为成人脑重的 2/3，4～5 岁为成人脑重的 90%，12 岁时



脑重就接近成人。大脑的重量并不是由神经细胞数量的增多，而是因为神经细胞间的连接而增加，每一个脑细胞伸展出像树根一样的侧枝与数以千计的神经细胞发生联系；侧枝越多，建立的联系就越广泛，越丰富，形成的联络网也就越广泛，越庞大。功能相似的神经细胞组织在一起完成特定的任务，如负责视觉感受的区域、手指运动的区域。多种区域的复杂联系逐渐产生思维、创造等高级神经活动。

大脑细胞的功能发展和联系的形成，需要在大量适宜信息的刺激下才能完成。孩子在玩积木时，那些分别负责颜色视觉、形状视觉、触觉及手指的本体感觉等的神经细胞受到刺激而发展，细胞间彼此也建立了一种协同联系。婴儿利用自己的感觉器官、运动器官不断地在看、在听、在闻、在尝，并不断的探索、模仿，以致每时每刻都接受着各种新奇的刺激，使得神经细胞突起又不断地分出侧枝、延展。这样，信息源源不断地刻印在脑中，使脑细胞形成致密复杂的网络，改变脑的微观结构和提高整个大脑的功能，为婴儿的智能、潜能的开发奠定了宽厚的基础。

大脑的成长过程可因环境的刺激而改变，若所需的环境被压抑或缺乏刺激，则大脑的功能便会退化。即使遗传因素提供了良好的大脑组织结构，若不加以利用的话，则优秀的组织结构就会消失，但若给予乐观的环境刺激，则可进一步地发展。



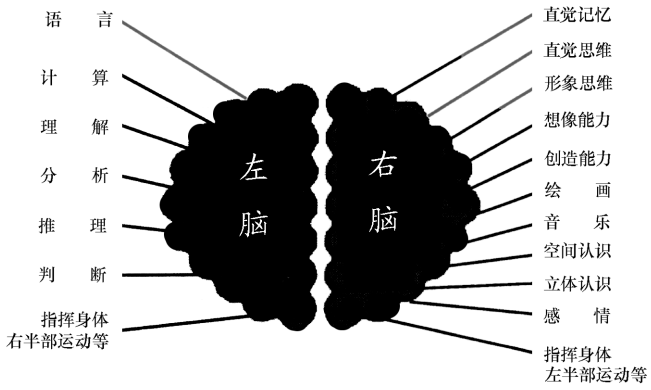
三、人的左脑功能与右脑功能

人的大脑由左右两个半球组成，在日常生活中人们除了观察到左右的不同外，并不能觉察到它们功能上的差异。1863 年 P.Broca 发现左额叶的损伤可导致失语症（运动性失语），1875 年 C.Wernicke 发现左颞叶的损伤也可导致失语症（感觉性失语）。而在右半球相应部位的损伤则不会导致这种失语症的发生。由此而认为人脑的左右半球在功能上是有区别的，并开始了对人的大脑左右半球差异的研究。在 Broca 之后的很长一段时间内人们普遍认为人脑的左右两个半球的功能上基本是相同的，只在语言功能上是一个特例。直到 20 世纪 50 年代 R.D.myers 和 R.Sperry 等用猫作了实验，他们切断了联系左右半球的胼胝体，测试猫的两只眼睛时发现了大脑两半球的独立活动。其后 Sperry 和 M.Gazzaaniga 对为了治疗癫痫病而切断胼胝体的裂脑人进行了测试，即著名的裂脑实验。从而建立了目前对大脑一侧化优势的认识：

Sperry 的工作具有开创意义，他将在此以前人们对于大脑半球间功能差异的猜测性认识，以实验的方式加以了证明和扩展。在此之后学者们对这些问题进行了更加深入的研究，取得了一些新的认识。

1. 语言功能中的不对称

在裂脑实验中，将字母 “B” 和 “R” 分别呈



现于裂脑人的左右视野，即以“B”刺激右脑，以“R”刺激左脑，当询问病人看到的字母时，回答是“R”，但用左手从字母模型中选择看到的字母时，病人却选择“B”，有趣的是询问病人所选择字母时病人却回答“R”。显然这是由于胼胝体切断后，左右半球独立活动的结果。它表明言语是由左脑负责的，右脑不参与具体的言语活作。这个结果与 Broca 当年的结论是一致的。同时来自神经病学的报道也发现左半球受损比右半球更易发生失语症。所以人们普遍认为人的语言功能的优势在脑的左半球。但是，这是否是一个绝对的结论呢？既然人右左利手不同，人的语言优势半球是否也随之变化呢？

在对正常人进行 Wada 实验中，在其左侧颈动脉注射阿米妥纳（Sodiumamytal）以暂时麻痹左侧大脑，发现其语言功能几乎完全丧失。反之在右侧颈总动脉注射，则语言功能几乎不受影响。且据 Rsdmussen 和 Milaen 等统计 96% 右利手者和 70% 左利手者其语言的优势半球在左侧，而 15%



的左利手的优势半球在右侧，另有 15% 的右利手者无明显优势半球。

由此可见，对于大部分人左半球是语言的优势半球，左右利手的差别与此无关。至于为什么少数人有所不同，目前尚无恰当解释，可能与遗传有关。

在语言功能上右脑是否就是一个“旁观者”呢？

Ross 等发现，语言的情感成分依赖于右半球的专门处理。右脑损伤的病人表现为语韵的缺失，且患者不能理解别人语言中的情感成分。李传玲等（1998）对 39 例右半球梗死患者和 40 例正常人对照研究也发现了患者的语韵缺失和语言中情感成分的理解障碍。

阿尔伯特等人（Albert and Obler1975）在《双语大脑》一书中断言人脑的右半球在第二种语言的学习中起作用。其证据是人脑的右半球损伤导致单一语言失语占 1% ~ 2%，而双语则提高到 10%；同时还从解剖学角度寻求了证据，指出了操多种语言者大脑右半球第三条前额回及右半球第二条颞回比操单语言者发达。这一点在成人也是如此。最近几年里，在外语教学中出现了一种新的教学方法，即启示教学法（Suggestopedia）。强调在教学中运用音乐及视觉空间因素充分调动右脑的语言潜能，也是对这一理论的运用。

2. 认知活动中功能的不对称

为了观察裂脑在认知上左右半球的功能差异，Sperry 使用了一张“杂合”人像为材料，利用速示法呈现给患者，人像的右边是男性，左边是女性，



要求患者回答看到的容貌的性别。初步认为大脑两半球在图形认知上的明显差异，从而得出右脑为优势半球。同时他们还让裂脑人用左手和右手分别临摹一组有立体感的图形，发现虽然右脑控制手部肌肉的能力远不如左脑，但绘制出来的图形却较右手好得多，从而认为在空间概念上右脑也比左脑有优势。1981 年李心天等报道了对一例大脑右半球切除 14 年的患者的观察结果，发现该患者在与图形加工和空间作业有关的项目，如积木图案测验、迷津试验、物体组装、几何图形辨认方面都表现出严重障碍。这一报道更加证实了国外学者的结论，而且发现这位患者在音乐旋律辨认、人面认识这些在正常人也同样是右脑的优势功能方面已被左脑代偿，但空间和图形处理功能却依然有障碍，更可以看出右脑在这些功能上所起的作用是巨大的。

在文字的认知方面近几年来的报道较多，国内的学者对汉字认知问题也进行了较多的研究并提出了与国外学者不同的结论。国外的学者认为对拼音文字的处理左大脑占优势，而对于如汉字这样的象形文字由于有较强的图形特点，所以在认知过程中是右大脑占优势（Waid.1993）。有的学者对达斯（Das！ Kirbyand Jarman 1975）提出，左脑在信息加工上是“连续性”的，而右脑是“同时性”的观点加以解释，认为拼音文字有连续性加工的特点，而象形文字有整体性加工的特点，所以更有理由认为在汉字认知中是右脑优势。这个问题在对日本人失语患者的观察中得到了进一步的证实。日语由假名（表音）和汉字（表意）



两个部分组成。而有些右脑损伤患者失去了汉字的理解能力却保留了假名的阅读能力。从而 Hatta 认为是汉字的认知在右半球占优势而假名的认知是左半球占优势。

中国学者在这方面提出了不同的看法，尹文刚（1984）对中国大学生进行了速示条件下辨识汉字与无意图形的试验研究，结果发现中国人表现出大脑两半球均势的特点，而且还发现在无意义图形的认知上也是两脑半球均势。羊彪（1987年）进行的另一项研究中发现中国英语专业的大学生和掌握了汉语的留学生在汉字及英语单词的认知方面表现为左右脑的均势，而不懂汉语的外藉教师却在英语单词的认知上表现出极强的左脑优势。所以一些学者认为汉字认知存在“复脑效应”，并认为对汉字的学习有助于开发右脑。

那么，国内外学者对汉字的认知问题为什么存在着差别呢？这可能是对汉字形、音、义三个关系认识不同造成的。很多人都把汉字看作一种图形，认为汉字的认知可以从形而直达意，所以认为存在右脑优势，但王乃怡（1990 年）通过对正常人和聋人进行研究后发现。在正常人对汉字的识别上语音是不可缺少的，即形、音、义的环节必须连贯。所以可以看出，即使右脑在图形处理上占优势，也不能说在对汉字的认知中占优势。右脑对汉字的图形特征作处理必须进行语言的配合才能“知其义”。而语音的处理优势在左半球。因此左右脑在汉字认知中各负其责，是一种有差别的均衡。

需要全本请访问 www.ertongbook.com