

中学生
创新学习智慧丛书

中学生 全脑学习 训练

ZHONG XUE SHENG
QUAN NAO XUE XI
XUN LIAN

走进北大，走进清华，靠什么？靠实力！
什么是实力？实力就是竞争力！竞争力取决于人的
智慧，而智慧则来源于人的脑力！要提升我们
的实力，就要首先提升我们的脑力。中学生
朋友们想拥有一个成功的人生，那么，
就让我们从动脑训练开始来操练
我们的学习能力。

何名申 李放 著
李放 主编 万复洲

民主与建设出版社

中学生 全脑学习训练

ZHONG XUE SHENG
QUAN NAO XUE XI XUN LIAN

何名申 主编 李放 著
李放 万复洲

民主与建设出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中学生全脑学习训练/李放、万复州著. —北京: 民主与建设出版社, 2006

ISBN 7-80112-742-0

I. 中... II. 成... III. 中学生—学习方法
IV. G632.46

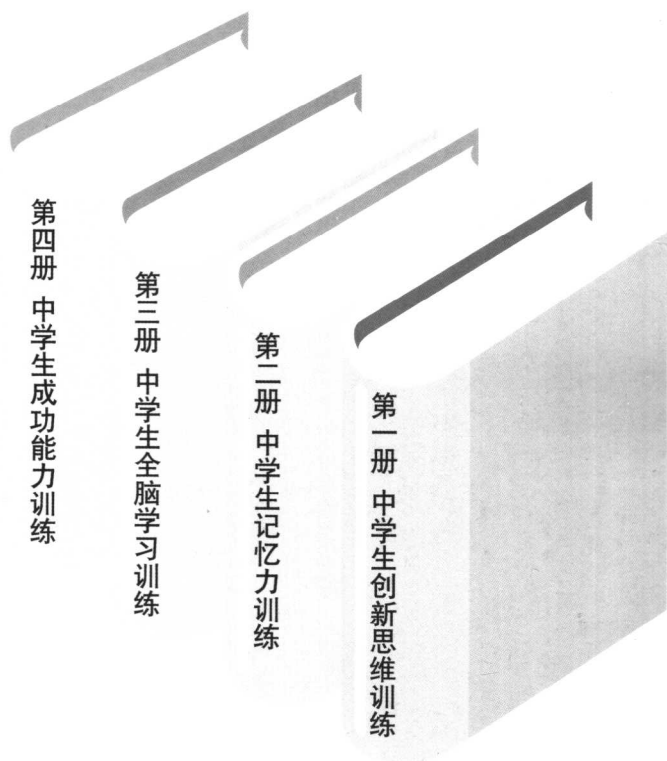
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081873 号

©民主与建设出版社, 2006

责任编辑	李保华
封面设计	伊和轩
出版发行	民主与建设出版社
电 话	(010) 65523123 65523819
社 址	北京市朝阳区大街吉祥里 208 号
邮 编	100020
印 刷	北京密云胶印厂
成品尺寸	148mm × 210mm
印 张	9
字 数	192 千字
版 次	2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-80112-742-0/G · 314
定 价	19.80 元

注: 如有印、装质量问题, 请与出版社联系。

由国内创新教育权威名师
精心打造编写的第一套
《中学生创新学习智慧丛书》共四册



《中学生创新学习智慧丛书》序

中学时期是一个人一生中最充满青春活力的阶段。中学生们的求知欲旺盛，思维敏捷活跃，善于接受新知识。然而，由于长期以来应试教育的影响，学校教育的一切目标都在围绕着考试这个中心运行，学校在不停地抓升学率，而学生则在死记硬背地追求高分。“谁的考试成绩好谁就是好学生”成为评判学生能力的唯一标准。如此一来，学生的全方位发展就成了一句空话。而高分低能就顺理成章地成为了中国学生的代名词。缺乏想象力和创造力已成为中国学生的通病。这样培养出来的人才已经难以适应 21 世纪社会发展的需要。

21 世纪需要的是创新型和复合型的人才。由于我们每天面对的都是层出不穷的新问题，需要用各式各样的新的方法去解决。所以，如何培养学生的思维能力和创造能力已经成为学校教育的当务之急。然而，迄今为止社会上尚无一套适合中学生阅读的相关课外读物。有鉴于此，我们与民主与建设出版社共同策划出版了一套《中学生创新学习智慧丛书》。该丛书目前共三册，分别是：《中学生创新思维训练》、《中学生记忆力训练》和《中学生全脑学习训练》。

《中学生创新思维训练》一书主要侧重于中学生的创新思维能力的培养。该书的一大特色是与中学课本有机地融为一体，从而使得学生们在学习创新思维时更容易理解，掌握的





效果更显著。

《中学生记忆力训练》一书主要侧重于中学生的记忆能力的培养。因为中学阶段的学习对记忆能力的要求提高，如何开发学生的大脑记忆能力十分重要。过人的记忆力会使学习产生事半功倍的效果。同时对于学生思维能力的提高也能起到一定促进作用。

《中学生全脑学习训练》一书主要侧重于开发中学生的大脑潜能，促进其学习能力的培养。具体介绍有关大脑潜能与学习之间的关系，以及有关的具体方法，同时介绍一些最新的学习方法，对于提高中学生的学习成绩会很有帮助。

中学阶段正是人生打基础的阶段。如何培养、提高中学生的创新能力和创造力是每个教师、家长和学生必须引起充分重视的事情。伟大的科学家爱因斯坦说过：“提出一个问题比解决一个问题更重要。”一个人越早开发、培养自己的独立思考能力和具备过人的判断力，就越容易在今后的生活和事业上获得非凡的成功。

何名申 李 放

2006年8月1日

目 录

第一章 迈入全脑科学的殿堂 \ 1

- 第一节 了解脑科学的一般常识 \ 2
- 第二节 认识科学用脑的重要性 \ 7
- 第三节 左右半脑的基本差异 \ 9
- 第四节 让你的大脑“更好使” \ 12
- 第五节 你的大脑潜能无穷 \ 13
- 第六节 大脑也是“用进废退” \ 15
- 第七节 方法决定“脑子”好坏 \ 19
- 第八节 大脑面前男女平等 \ 22
- 第九节 了解学习能力的构成 \ 24

第二章 快速开发你的大脑潜力 \ 39

- 第一节 创造力的重要源泉 \ 39
- 第二节 右脑与学习的关系 \ 41
- 第三节 让大脑在课堂学习中高效运转 \ 44
- 第四节 为大脑创造舒适的“工作环境” \ 48
- 第五节 脑力开发与年龄的关系 \ 51
- 第六节 右脑周期与创造力 \ 54
- 第七节 不要让大脑在强迫状态下学习 \ 56
- 第八节 “独处”能更好地开发脑力 \ 57

目
录





第九节 激发大脑的无意识力量 \ 58

第十节 如何迅速启动大脑 \ 59

第三章 学会动脑训练方法 \ 63

第一节 大脑训练的四大原则 \ 63

第二节 大脑训练让学习更有效 \ 65

第三节 影像训练激活大脑 \ 66

第四节 空间认识能力的训练 \ 68

第五节 右脑想象力训练 \ 69

第六节 呼吸训练激活大脑 \ 71

第七节 类型识别能力训练 \ 73

第八节 多听音乐激活大脑 \ 76

第九节 步行有助于开发大脑 \ 77

第十节 多玩多运动提升脑力 \ 79

第十一节 “手巧”然后“心灵” \ 81

第四章 “动脑”方式决定学习好坏 \ 83

第一节 尽快解除学习的障碍 \ 83

第二节 把脑力用在最需要的地方 \ 84

第三节 如何阅读更有效 \ 86

第四节 投入感情去学习 \ 92

第五节 不要总是追求“表扬” \ 93

第六节 良好的家庭氛围有利于提升脑力 \ 94

第七节 身体安静有助于提高用脑效率 \ 98

第八节 勤动笔提高用脑效率 \ 99

第九节 学好英语的关键在右脑 \ 102

- 第十节 保持适度压力动脑更有效 \ 106
- 第十一节 参与社会活动有利脑力开发 \ 107
- 第十二节 经常更换座位有利激活大脑 \ 108
- 第十三节 安排好沉淀的时间 \ 109
- 第十四节 良好的音响环境有利脑力开发 \ 110
- 第十五节 寻找充满挑战性的学习任务 \ 111

第五章 大脑的呵护与保养 \ 112

- 第一节 掌握科学的睡眠方法 \ 112
- 第二节 养成科学的膳食习惯 \ 116
- 第三节 注重影响脑力的环境因素 \ 121
- 第四节 适当用药改善脑力 \ 123
- 第五节 推拿按摩提升脑力 \ 126
- 第六节 音乐相伴提升脑力 \ 128
- 第七节 经常饮酒会令脑力衰退 \ 132
- 第八节 长时间看电视有损脑力 \ 134
- 第九节 避免让大脑超负荷运转 \ 136

第六章 如何让大脑在复习中最有效 \ 139

- 第一节 动脑复习的基本方法 \ 139
- 第二节 制订科学的复习计划 \ 141
- 第三节 “复习”激活大脑潜能 \ 146
- 第四节 激活对复习的兴趣 \ 150
- 第五节 夜读晨记，善抓时间 \ 154
- 第六节 善用工具，做好笔记 \ 155
- 第七节 哈欠懒腰加手指运动 \ 159





第八节 自我质疑强化复习 \ 160

第九节 动脑复习使弱科变强科 \ 164

第十节 只读不做不是复习 \ 166

第七章 让大脑在考试中高效运转 \ 169

第一节 走出考试的误区 \ 169

第二节 迅速进入临考状态 \ 172

第三节 考前生活要规律化 \ 176

第四节 考前“睡好”是关键 \ 181

第五节 制订科学的体能训练计划 \ 185

第六节 排除影响考试的干扰因素 \ 188

第七节 准备充分，信心满满 \ 190

第八章 趣味脑力测试题 \ 194

第一节 想象力趣味测试题 \ 194

第二节 语文趣味智力题 \ 215

第三节 物理趣味智力题 \ 239

第四节 化学生物趣味智力题 \ 259

第一章 迈入全脑科学的殿堂

走进北大，走进清华，靠什么？靠实力！

走进名牌，走进重点，靠什么？靠实力！

我们面临的是一个竞争异常激烈的时代，一切都要靠实力。什么是实力？实力就是竞争力！

竞争力取决于人的智慧，而智慧则来源于人的脑力，脑力是我们绝大部分能力的中心和源泉！

要提升我们的实力，就要首先提升我们的脑力。每个人的脑力不是天生的，而是通过自身努力不断获得提高的。只要我们掌握了科学的动脑方法，加上持之以恒的训练，就能有效地提升我们的动脑能力，并因此而提升我们的学习能力，从而在中学学习阶段为我们的将来积累实力，夯实我们竞争力的基础。

仅仅关注我们学习的方法，训练学习方法，取得的效果还是有限的，因为关于学习方法的方法只是枝节，关于动脑方法的方法才是根本。因为大脑是我们学习的中枢和根本，抓住我们的大脑搞学习、搞训练，才是从根本上解决学习能力不足的最佳途径。

中学生朋友们，如果你想拥有一个美好的未来，拥有一个成功的人生，那么，就让我们从根本上动手，从动脑训练开始来操练我们的学习能力。





第一节 了解脑科学的一般常识

要生存就必须学习。人需要不断学习，因为学习是生存必须具备的条件、能力和手段。学习促进了人自身的成熟，提高了人的素质，也是延续和创造人类物质文明和精神文明最基本、也是最重要的方式之一。

人类的学习是以大脑来实现和完成的。因此，要研究“学习”，就不能不研究大脑，作为中学生，当然不可能也不需要像专业人士那样去全面系统地了解 and 掌握脑科学方面的知识。不过，为了更好地使用大脑、保护大脑，使我们的学习活动更有效率，了解一些脑科学方面的一般常识还是很有必要的。

人类的大脑就像宇宙天体那样奥秘无限、能量无穷，世界各国的科学家们一直在努力探索和研究大脑。21 世纪或许可以说是脑能科学的时代。生命科学与自然科学，还有社会科学并称为世界三大科学。迄今为止，人类关于大脑的研究已经取得了很大进展，脑能风暴正在席卷全球。

脑科学，或称神经科学，是用多学科的手段综合研究脑的正常功能和脑疾病机制的一门新的学科。开展脑科学的研究对揭开脑功能的奥秘，研制新型人工智能、开发人的智力水平、认识人类自我等都具有重要意义。

21 世纪也将是脑能竞争最为激烈的世纪。脑能对学习的影响是极其深刻而持久的。人们现在说要与世界接轨，这种

接轨也许要优先在脑科学方面接轨，因为这是根本性的接轨，而非形式上的、外在的所谓接轨。

以语言为中心的学习，是在大脑指挥与掌控下，掌握社会或个人的活动，是进行接受学习和发现学习的自觉主动的行为，具有学习知识、学习技术与学习情感态度三个方面的功效。学生的学习，是以系统掌握前人经验为主，在教师的指导下，于一定期限内完成。

有位英国科学家说过：“你首先要了解大脑是什么样的，以便更好地使用你的大脑。你要做的第一件事情就是弄清大脑的构造，然后是它如何工作、如何记忆、如何集中注意力，如何进行创造性思维。这样，你就确实实地开始了对你自身的了解。”

了解大脑，是为了更好地学习；而学习，是为了更好地运用大脑，以便在社会活动中发挥积极的作用。

那么，就让我们从了解自己的大脑开始吧。

大脑的大致情形究竟是怎样的呢？

人类大脑是世界上最为精妙、最为深奥的器官。它同宇宙太空一样奇妙无穷，不过后者是宏观的，而前者则是微观的。

婴儿在母体的子宫内以及出生之后 20 周时间内，大脑成长最快，长到 3 岁时脑细胞数量与成人几乎相当。它的外层被防护能力极强的器官层层包围、保护起来。大脑是人身体中最为精密的器官，大小约相当于两个合起来的中学生拳头。成年人的大脑重约 1300 ~ 1400 克，平均重量为 1320 克，相当于人自身体重的 2%。男性平均为 1350 克，女性平均为 1250 克，世界上最轻的大脑仅有 900 克左右，是一位著名作家的





大脑；最重的达 1700 克，然而它的主人却智力低下。

尽管大脑很小，但其功能却大得惊人，它比全世界目前最强大的电脑的功能还要强上数千倍。

关于大脑的以下几个问题通常是人们较为关注的：

第一，人脑的大小、重量同本人的聪明、愚笨是不是有关？

第二，大脑细胞的质量、重量同遗传是不是有关？

第三，大脑的衰退同年龄老化是不是有关？

科学研究表明，实际上它们与以上几个方面的直接关系并不大。

我们人类的大脑外表层被一层特殊的薄膜，即大脑皮质层（约 2.5 毫米左右）所包裹（覆盖）。如果把皮质层摊开，其大小如同一张报纸的一个版面。这个皮层有 6 层，每层都具有不同的功能，约有 140 亿个脑神经细胞（神经元）。假如将人的大脑比做一台电子计算机，那么脑神经细胞就是芯片，即晶体管，这个芯片的配线的优劣状况不等，配线的优越决定了大脑的优越，配线的劣质决定了大脑的劣质。我们完全可以通过后天的努力和训练来改进配线的优劣。

人类的大脑具有极其复杂并且深奥的思维功能。

大脑是人类的思维器官，它的结构和功能都十分复杂。人的智力和脑有着很大的关系。从进化的角度看，动物发展得越高级，其脑重量与体重之比就越大。如鲸的脑重是体重的一万分之一；狮子的脑重是体重的五百五十分之一；大象的脑重是体重的四百四十分之一；猴子的脑重是体重的九十分之一；而万物之灵——人的脑重是体重的四十分之一。

人的大脑是由上万亿个脑细胞构成，其中有 1000 亿个是

活跃的神经细胞。每个细胞可生长出多达2万个枝状的树突，用来存储信息，并通过每个神经细胞中一根细细的轴突，与其他细胞连接来传递信息。大脑细胞中树突和轴突的数量之多，简直令人难以想象。如果把所有细胞的树突、轴突连接起来，据说相当于从地球到月球距离的4倍。

从理论上讲，大脑可贮存的信息量相当于世界藏书量最大的美国国会图书馆（藏有1000万册书）藏书量的50倍，也就是说，人的大脑可以贮存5亿本书的信息。大脑神经功能细胞之间每秒钟可以完成的信息传递和交换高达1000亿次。处于激活状态下的大脑，每天可以完整地记住4本书的全部内容。可见我们的大脑有着相当大的潜能，但人类的大脑潜能开发利用还不到5%。人类有记载的对自己的大脑的研究已经有2500多年历史，但对大脑掌握的程度，大概也就10%。

人的大脑分为左脑和右脑，一般的研究认为，左脑的优势在于逻辑和数字、语言和词汇等方面，而右脑的优势则在于在韵律、想象、情感等方面。

人类大脑中的神经元数量庞大，它是最基本的信息接收器和信息传递器。外来的信息，由神经元处理，先是分门别类、各适其所地汇集在大脑中的不同部位，再经过大脑给出具体的指令，对信息加以分析、加工、处理、解决等。

神经系统传递信息是通过细胞体不同部位的接触进行的。它们之间的接触部位叫做突触。

神经元自身的组合形式同样是多种多样的。它的效应器与其他许多神经元接触，而且，不同部位、不同的神经元由神经元纤维汇集在一个部位上，然后在内部将不同的信息元





集中起来。

神经元是怎样传递信息的呢？

其传递信息的方式有两类：第一类是神经元的电位变化，以影响其他神经元电位传导方式进行；第二类则是以转移神经介质的冲动传递的化学传导方式进行。

神经细胞是思维的基本单位，它遍布于人的全身。身体的各种神经细胞源源不断地接收、传输与加工各式各样的信息，再由不同层次不断得到提升，然后汇总到大脑。大脑成了身体中整个神经活动的总部——神经中枢。

人类大脑细胞接受的良性刺激越多，其细胞间的连接点也越多。我们在学习、训练、实践中使神经元的突触不断随之增加，同样信号输入刺激某一神经通道，会使神经元突触不断生长，从而使得传输效率不断提高，这就形成了记忆效果。记忆的出现也许就是新的突触联系的产物。

通常可以把大脑看做是一个完整的系统，这是一个层次分明、具有完整结构的诸多子系统构成的母系统，各种各样的信息经过不同层次的脑神经活动开展不同水平的综合、分析，然后加以抽象和概括。外来的刺激在感觉系统对外周神经系统不断转换，最后进入中枢。再由大脑进行加工，反射到脑皮层的相关功能区域。这个过程须经过三级左右神经元方可传入大脑皮层，其上升过程中可以陆续产生侧枝与分枝，由大脑的不同部位排列、组合产生相应的功能。

我们再从人脑的结构上看，人脑主要由三个部分组成：

前脑——大脑、丘脑、下丘脑、基底核；中脑——上丘、下丘、网状结构；后脑——小脑、延脑。这三个部分之间既有区别又有联系，其最高中枢是大脑。大脑和丘脑一起形成

感觉中枢；下丘脑则是植物神经系统的中枢，因此它控制着内脏器官的适应与稳定；基底核作为中枢控制运动协调；上丘、下丘便是视听与反射中枢；小脑控制平衡；中脑网状结构作为信息的交换站，它可以汇集接收信息，同时可以影响到高级神经活动，因此它具有高超的整合能力。大脑各个部分都与大脑皮层有着千丝万缕的联系，大脑皮层在加工处理信息时出现意识，并且把这些意识转换成指令信息，由此控制身体的各部分机能。作为人类高级行为的意识活动，占据大脑皮层的大部分，约为75%。所以我们说大脑的思维取决于大脑的系统结构，也取决于大脑的最高中枢。

人的学习、思维过程是一个复杂的过程，在这一过程中，大脑细胞由于不断地接收各式各样的刺激，其功能逐步增强，所以说连续不断地学习、思考和记忆就是最好的大脑保健操，同时也是开发脑力最好的方法。我们应该培养自己善于思考的习惯与能力，通过多动脑以使大脑保持最佳的功能和最良好的运转状态。

第二节 认识科学用脑的重要性

在学业竞争越来越激烈的今天，作为中学生，谁都愿意把学习搞好，让自己的成绩出类拔萃，要做到这些就必须努力学习、用功学习。然而，在我们周围的确有不少同学学习很用功、很刻苦，甚至学得昏头涨脑，可是成绩仍然不见任何起色，原因何在呢？

