

神奇的大脑

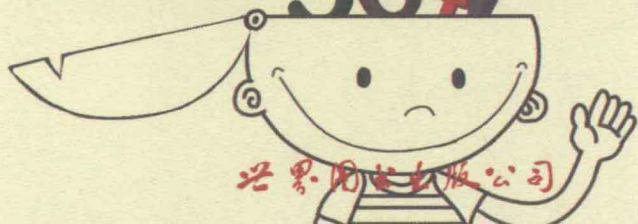
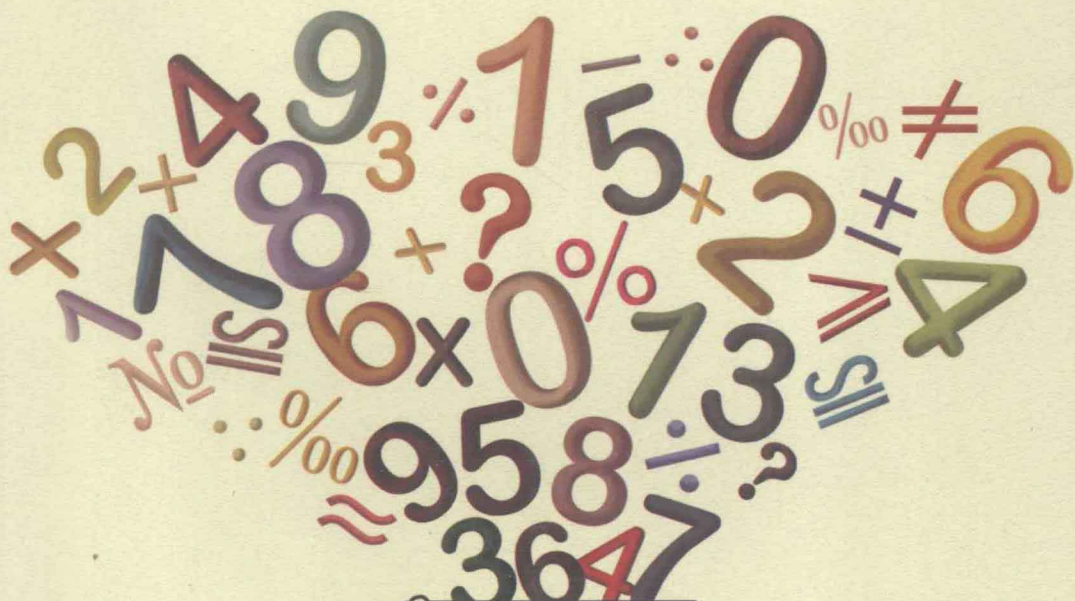
大脑潜能开发手册

尹文刚 著

人的身体可以通过运动训练变得更加强健，

那我们的大脑呢？

答案是肯定的，就在本书中。



世界图书出版公司

神奇的大脑

大脑潜能开发手册

尹文刚 著



世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

神奇的大脑：大脑潜能开发手册 /尹文刚著. —北京：世界图书出版公司北京公司，2012. 3

ISBN 978-7-5100-4383-3

I. 神… II. 尹… III. 教育—智力开发 IV. ①G421-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 021854 号

神奇的大脑：大脑潜能开发手册

著 者：尹文刚
责任编辑：于 彬
装帧设计：刘 岩
插 图：徐寅虎

出 版：世界图书出版公司北京公司
出 版 人：张跃明
发 行：世界图书出版公司北京公司
(地址：北京朝内大街137号 邮编：100010 电话：64077922)
销 售：全国新华书店
印 刷：北京博图彩色印刷有限公司

开 本：787 mm×1092 mm 1/16
印 张：16
字 数：150千
版 次：2012年3月第2版第1次印刷 2012年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5100-4383-3

定价：30.00元

版权所有 翻印必究

前言

我们都知道，人的身体可以通过运动训练变得更加强健，那么我们的大脑，特别是幼儿的大脑，有没有可能也像躯体一样，通过有意设计的专门训练，得到更好的发展，变得更加聪明，更具有创造能力，更能适应当今竞争越来越激烈的社会？答案是肯定的，道理和方法就在这本书里。开发大脑已是当务之急，有识之士不会意识不到它的重要性。我们现在已经进入了后资本主义时代，后资本主义时代的另一个名称就是知识时代，知识时代最显著的特征就是知识爆炸，知识已成为最具潜力的资本。在这个时代，一个人能不能具备更强的竞争能力，能不能更好地生存下来，不再靠他的体力，而要靠一个智慧的大脑和丰富的知识和技能了。

本书将现代大脑科学的研究教育和训练结合起来，深入浅出地介绍了大脑的知识，让科学走进我们的生活。它要告诉家长和老师的是：儿童的大脑完全可以通过科学的训练促进其发展，学龄前有很多关键期不容我们忽视，但开发大脑要走一条科学和有效的路，否则将会是徒劳无益的。本书将介绍一些具体的行动方案和切实可行的操作方法，告诉家长和老师怎样具体地开发儿童的知觉、注意、言语、记忆和思维能力。此外，书中还会介绍一些早期发现你的孩子是不是个小天才的方法。脑功能开发不仅是一门科学，同时也是一门艺术。作为一门科学，它讲求实证和严谨，作为一门艺术，它讲求个性发展。我们人类依据对于自己大脑的科学认知，有目的地开发其功能，是一件了不起的事业，其乐无穷。

现在市面上儿童智能开发方面的书籍很多，这是一个非常好的现象，说明人们对这件事情的重视。与此同时，我们也经常听到一些反映，就是这方面的内容很多，有些书这样说，有些书那样讲，方法各种各样，不知究竟应该听谁的。我们认为，只要掌握了脑科学的基础知识，选择何种方

法开发大脑也就容易多了，并且还可以自己开发出新的方法来。这正是写作本书的一个主要目的。为了达到这个目的，本书做了这样的安排，把科学理论和教育训练结合在一起，既有脑科学知识的介绍又有实际操作的实践，不仅告诉家长和老师以及学生自己做什么，而且说明白为什么。

作者

2004年11月

目录

前言

第一章 机不可失，失不再来 1

1. 孩子的未来就在你的手中 2
2. 遗传和环境 5
3. 脑的潜力到底有多大? 7



怎么做? ——重新认识、了解你的孩子 14

第二章 脑的功能构筑及其与教育的关系 17

1. 为什么要讲脑的功能构筑? 18
2. 脑的基本组织结构 19
3. 大脑是怎样分工的? 24
4. 三位一体的脑 28
5. 脑的三大基本功能区 30



怎么做? ——针对不同脑部位的开发训练 32


第三章 关键期 35

1. 什么是关键期? 36
2. 关键期理念在教育领域中的应用 42
3. 智能发展的时间历程 44
4. 人的智能与大脑发展阶段的吻合 45




怎么做? ——关键期的大脑开发 48


第四章 左和右 51

1. 左脑和右脑有什么不同? 52
 2. 惯用手问题 58
 3. 脑开发与脑演化方向的一致性 62
-  怎么做? ——全脑开发训练 62

第五章 男孩女孩不一样 65


1. 男女两性大脑结构有差别 66
 2. 男女两性左右半球特化程度不一样 67
 3. 男女两性在认知机能上的差别 67
 4. 男女两性在学习方式上的不同 73
 5. 男女两性在其他心理素质上的差别 73
 6. 男女两性在感官能力上的差别 74
 7. 男女两性脑功能的差别从小就存在了 74
 8. 因性施教 75
-  怎么做? ——开发不同性别孩子的大脑 76

第六章 脑与感-知觉能力开发 79


1. 感觉和知觉 80
 2. 视觉系统的发展 81
 3. 听觉系统的发展 82
 4. 其他感觉系统的发展 83
 5. 知觉发展的关键期 84
 6. 感-知觉开发的意义 85
-  怎么做? ——培养一个感觉敏锐的孩子 86

第七章 脑开发与注意品质培养 87


1. 注意是什么? 88

- 2. 注意发展的历程 92
- 3. 矫治注意缺陷 93
-  怎么做? ——帮助孩子集中注意力 95

第八章 脑开发与语文能力培养 97

- 1. 人类的言语机能及其脑机制 98
- 2. 人类言语机能发展的关键期 100
- 3. 为什么要鼓励家长尽量多和幼儿交谈? 100
- 4. 什么是内部语言? 怎样使用内部语言开发大脑? 101
- 5. 言语能力的发展有哪些阶段性的标志? 102
- 6. 怎样开发孩子的阅读能力? 104
- 7. 通过汉字阅读开发大脑机能 105
- 8. 不可忽略的书写机能 107
- 9. 矫治阅读障碍 108
-  怎么做? ——加强孩子言语能力的训练 109

第九章 脑开发与外语能力培养 111

- 1. 人脑的外语潜力 112
- 2. 外语学习的关键期 112
- 3. 第二语言教育的关键内容 114
- 4. 外语学习对其他智能的正迁移作用 115
-  怎么做? ——创造良好的语言环境 115

第十章 脑开发与数学能力培养 117

- 1. 脑的数学机能 118
- 2. 数学机能发展的关键期 119
- 3. 什么是珠心算? 珠心算训练可以开发大脑吗? 121
- 4. 精算与估算 123

5. 矫治数学障碍 123

怎么做? ——提高孩子数学能力的训练 125

第十一章 脑开发与思维能力提升 127

1. 思维过程的脑机制 128

2. 思维的发展历程 131

3. 思维机能的开发 132



怎么做? ——提高孩子解决问题能力的训练 133

第十二章 脑开发与记忆能力培养 135

1. 人类的记忆机能 136

2. 人类记忆机能的潜力 140

3. 人脑中的RAM 141

4. 记忆术的学问 142



怎么做? ——挖掘无限的记忆潜能 145

第十三章 脑开发与创新能力 147

1. 创新能力的重要性 148

2. 创新是一个什么过程? 149

3. 左右脑与创新 149



怎么做? ——从小培养创新能力 150

第十四章 脑开发与运用机能 153

1. 什么是运用机能? 154


2. 运用与脑 154

3. 精细动作 156

4. 模仿能力 156

5. 不容忽视的“现代失写症” 157


6. 矫治发育性运用障碍 157

 怎么做? ——动手能力的培养 159

第十五章 脑与特殊人才 161

1. 关于天才的脑科学研究 162


2. 可以教育出天才吗? 164

 怎么做? ——怎样尽早发现具有特殊才能的孩子 166

第十六章 玩具和脑开发 171

1. 玩具与儿童的世界 172

2. 什么样的玩具最能开发儿童的大脑功能? 172


 怎么做? ——如何选择玩具 174

第十七章 游戏与脑开发 177

1. 游戏的种系发展 178

2. 游戏的个体演化 179

3. 游戏与脑功能的发展 181

 怎么做? ——介绍几种益智游戏 182


第十八章 音乐与脑开发 193

1. 音乐与脑 194

2. 音乐与几种认知机能的关系 196

3. 脑对音乐也有选择 197


4. 民乐与大脑 198

 怎么做? ——用音乐开发大脑 199

第十九章 舞蹈与脑开发 201

1. 舞蹈与脑 202

2. 舞蹈与几种认知机能的关系 203


 怎么做? ——通过跳舞开发大脑 204

第二十章 画画与脑开发 205

1. 画画的神奇作用 206

2. 儿童绘画机能的发展历程 206

3. 画画可以开发哪些大脑功能? 207


 怎么做? ——如何面对孩子的“涂鸦” 210

第二十一章 运动与脑开发 213

1. 运动与脑开发的关系 214

2. 手的运动与脑的发展 215

3. 爬行与脑发展的关系 217

 怎么做? ——简单而有效的动作
训练 219

第二十二章 大脑的“食物” 221

1. 脑的发育需要充足的营养 222

2. 哪些食物? 224

3. 需要注意的几个问题 231

第二十三章 脑功能和心理素质的测评 235

1. 孩子性格的测评 236

2. 智能测定 238

3. 脑功能测定 242

第一章

机不可失，失不再来



脑科学提要：

- 遗传决定了脑的硬件，但是更重要的则是由环境决定的脑的软件
- 人类的大脑具有高度的可塑性
- 人们能力上的差异正是教育顺应脑的发展的自然结果，是大脑可塑性的表现
- 人类的智能是多元化的，每个人都有他擅长的方面
- 人类的大脑具有极大的潜力，通常情况下，我们使用的部分还不到它全部潜力的6%

1. 孩子的未来就在你的手中

有位哲人说过这样一句话，“给我一批孩子，我可以按照你的要求，把他们分别培养成艺术家、政治家、科学家、企业家、小偷、骗子……”他说这句话的时间，是在一百多年前。人们对此将信将疑，然而大量的事例，却让人们不得不相信，人是完全可以改变的，关键就是教育要得法。那个时期脑科学还很不发达，人们对行为和智力的发展的了解还十分有限。为什么不同的教育法可以产生不同的效果？人们并不是十分清楚。今天科学的发展，逐渐揭开了这里的秘密：人的智力和行为是受大脑支配的，有效的教育法之所以可以培养出我们希望的人才，正是顺应了儿童大脑的发展，如果教育不得法，违背了儿童大脑的发展要求，就会造成教育的失败。所以我们迫切需要的是了解儿童的大脑，找到符合大脑发展的科学的教育和训练方法，把我们的孩子培养成未来的成功者。

人脑之间是有差异的，了解这个差异可以更好地因材施教，但是人脑的差异比起人们所能达到的成就来又实在是微不足道了。

卡尔·威特是19世纪驰名德国的一个天才。他八九岁时就能自由地运用德语、英语、法语、意大利语、拉丁语和希腊语六国语言；而且还通晓动物学、植物学、物理学、化学，特别擅长数学。他9岁进入哥廷根大学，14岁获得哲学博士学位，16岁又获得法学博士学位，并被任命为柏林大学的法学教授。23岁发表著作《但丁的误解》，成为研究但丁的

但丁（1265—1321）：中世纪的伟大诗人，意大利文艺复兴运动的先驱。其代表作品《神曲》表达了他对于人类的爱情、智慧和理想的热烈追求。

权威。以后一直在德国的著名大学任教，直到1883年逝世。卡尔·威特的成功，并不是由于他与生俱来的天赋，恰恰相反，他在出生后曾被认为是有些呆滞的婴儿。卡尔·威特之所以能够这样杰出，完全是他父亲教育的结果。而他父亲的教育之所以成功，从现代脑科学的角度来看，正是符合了儿童大脑发展的需求，正像卡尔·威特的父亲老威特所总结的：“当孩子智力的光芒刚刚出现时，对他的教育就应该开始了”，因为只有这样才能真正满足孩子脑功能发展的需求，而这样的做法正是一种科学的教育方法。其实，满足儿童脑功能发展的需求，进行早期教育，古希腊时期的雅典人就已经开始了，但是不知是什么原因，这个好的传统却从世界上消失了，取而代之的则是要等到儿童七八岁才开始教育的错误观念。这种观念耽误了一大批人，好在现在我们已经开始认识到了这个问题，并且正在按照脑科学的道理进行积极地纠正。

著名的教育家蒙台梭利在意大利贫民区开办学校，将被人们认为是“笨”的孩子培育成优秀的人才，她所创立的独特的方法，从现在科学的角度看，也正是一种脑科学的实践。她在“笨”孩子身上都能成功，正常孩子就更不用说了。我们也就可想而知为什么现在世界上有那么多的蒙台梭利学校了。蒙台梭利的时代，脑科学研究的发展水平是不能和现在相比的，但是她却在教育中最早应用了符合大脑发展规律的关键期训练法，她的感-知觉训练也是脑科学的早期实践。

不知家长们是否听到过这样一个由心理学家做的著名实验，虽然从科学上来讲这是个很成功的实验，但在伦理上却实在有些“缺德”。一个心理学家来到一所学校，找到一个班，指着这个班里的三个学生，对这个班的老师说，通过我们的科学的观测，这三个学生脑子有问题，智力有障碍。然后，他又分别找到这三个学生，对他们说，我们通过观测，证实你们的脑子有问题，智力不好。随后，他又来到另一个班，指着另外三个学生，对这个班的老师说，这三个学生，我们通过科学的观测，发现他们是天才。然后，像第一个班一样，他又分别找到这三个学生，对他们讲，对他们进行的科学观测的结果表明，他们是天才，只是他们自己还不知道。他这样做完以后就走了。等到学期终了，他又来

蒙台梭利（1870～1952）：世界著名教育学家，意大利人。早年学医，后从事教育研究和实践，创立了蒙台梭利教育法，是儿童潜能开发的先驱。

随机：统计学术语，指研究对象的选取不是实验者刻意安排的，这是进行心理学科学实验的一个基本原则。

了。期末考试的结果出现了一个奇迹，第一个班，考试成绩最差的三名学生正是他说的那三个脑子有问题的孩子，而这三名学生以前学习成绩可是中等偏上的。另一个班，排在考试成绩前三名的正是他指出的是天才的三个学生，这三名学生也没有想到会有这样的结果，他们的成绩以前在班里只是中等。这时，心理学家把实验的真实情况说了。其实他根本没有做什么科学的测试，他完全是**随机**找的这两个班级的老师和学生。他是要看看学生对自己的信心，加上老师对他的信心，对这个学生能起到什么效果。这个实验科学地验证了这样一个道理，要想让一个学生的成绩提高，不仅要让学生自己有信心，要努力，同时老师也要对他有信心才行，而且老师对学生的信心还是相当重要的。说这个实验是个成功的实验，是因为它科学地证明了上述道理，说它“缺德”，也是基于同样的道理，那些被心理学家告之脑子笨的孩子，要改变对自己的看法却不是一件容易事了。“专家说的，我信专家的。”这个实验对他们的打击太大了，这也提醒我们千万不要让孩子们受到不良的心理暗示，否则对于他们的成长是十分不利的。

通过采用科学的教育手段，使普通的看上去并没有什么特殊才能的儿童成长为才华横溢的人才，这在国内外有众多的范例。下面再介绍几个非常成功的例子。

塞德兹博士师从哈佛大学著名心理学家詹姆斯，不仅最早发现了卡尔·威特这一成功范例并推荐给世界，而且从中汲取了宝贵的经验，以心理学知识为指导也将自己的儿子成功地培养成享誉全球的天才。他的儿子威廉·詹姆斯·塞德兹，11岁便以优异的成绩考入哈佛大学，15岁获得博士学位。塞德兹的教育思想与老威特的教育理念和方法是相似的。他的基本观点是，天才还是俗物，与其说是由先天的遗传、禀赋等因素所决定，倒不如说是由后天的环境影响和教育等因素所决定的。塞德兹博士在谈到他的儿子的才能时这样说道，“小塞德兹并不是上帝心情愉快时所偶然创造出的神童，而是人间的某种教育所必然形成的天才。”他还进一步罗列了在同一个家庭接受同样的教育而出现好几个天才的事例，巴尔年龄很小就进入了哈佛大学，他的15岁的姐姐莉娜也进

入了一所著名的女子大学，他俩的妹妹玛丽安和弟弟德洛夫也在只有14岁和12岁的时候进入了大学。这不是偶然的现象，因为不可能会有这么多的偶然，这从概率上讲不通的，只有一个正确的解释，那就是这正是某种符合了人类儿童天才成长的教育的结果。

我们还可以举出M·S·斯特娜这一范例。

20世纪初，美国召开了一次国内的世界语大会，会上，斯特娜夫人5岁的女儿和年过70的著名语言学家马库罗斯教授一起用世界语做了会话表演，参会者为之赞叹不已。而这只是她女儿的才能的表现之一。在斯特娜夫人的独特的教育下，她的女儿在3岁的时候就可以创作诗歌，4岁能用世界语搞创作，5岁时可以用8国语言讲话。斯特娜夫人用了什么样的教育方法使其女儿在这样小的年龄就取得惊人的成绩，引起了人们的关注？按M·S·斯特娜夫人的说法，她的教育方法受到了卡尔·威特的影响，她的方法和老威特的方法可以说在原则上是差不多的。当然她也有独特的地方，应该说是在老威特的基础上有了进一步的发展。斯特娜认为教育不应在学校由教师开始，而应在家庭里由母亲开始。她在总结她的教育方法时提到，她注重给女儿创造愉快的生长环境，她对女儿的教育都是采用游戏的方式进行的。她认为要想教育好孩子首先需要真正地理解孩子。斯特娜夫人特别提到，她从一些关于早期教育成功的例子中发现，那些大音乐家、美术家、文学家、科学家的诞生，都离不开早期接受的合理教育。

上面我们举的这些成功的事例，有一个共同的地方，那就是他们的教育方法或方式符合了孩子自然成长的需要，或者说是科学地开发了人脑的潜力。每位成功的教育者都有各自独到的地方，这正是教育的艺术性的体现，但是他们的施教原则却是完全一致的，这正是开发潜能的科学所在。

2. 遗传和环境

教育在人才的成长中的作用正在被科学的事实不断证实，为了进一

家系：按血缘关系记录下来的亲属关系图谱。

双生子：即双胞胎。双胞胎有两种情况，一种是同卵的，即由同一个卵细胞发育而成；另一种是异卵的，即由两个不同的卵细胞发育而成。前者叫同卵双生子，后者叫异卵双生子。

步深入探讨这方面的内容，我们还需要进一步了解人的智能与遗传和环境的关系。在这一方面，人们进行了很多研究，一些人认为遗传起着很大的作用，其中最具有代表性的人物是英国人高尔顿。他对几百名有成就的人和一些人进行了比较性的研究，结果发现名人的家系比普通人的家系往往更多地出现名人。根据这个结果，他认为天才的出现有着很强的遗传性。不过，这个结论不免过于武断了些，因为使得名人的家庭出现更多的名人有很多社会文化以及经济条件方面的因素。很明显，名人家的孩子比普通人家的孩子更有机会获得优良的教育，名人家的孩子比普通人家的孩子在社会上有更多的成功的机会。但是这些因素在高尔顿的研究中并没有被排除。因此，很多学者不同意高尔顿的观点，人们找出很多相反的例子证明环境对智力的影响不亚于遗传对智力的影响。有个叫霍伍捷克的人，曾和助手一起研究了252名儿童，在这些儿童6岁~18岁期间，先后测定了14次智力，结果发现，多数儿童的智商都有变化，有的变化还很大，变化幅度可以达到30分以上。这个结果清楚地表明，儿童所处的环境对于他们的智能起了相当大的作用。前苏联神经心理学家鲁利亚曾用双生子进行过研究，他发现，在幼儿时期，异卵双生子的语言记忆力的差异是同卵双生子的两倍多，而异卵双生子的视觉形象记忆力的差别是同卵双生子的三倍多。异卵双生子比同卵双生子的差别大表明的是遗传的作用，然而，两类双生子的这种在语言和形象记忆方面的差别到了小学阶段就逐渐越变越小了。这表明，随着幼儿的生长和与环境的不断接触，环境对智能发展的作用也就越来越明显，越来越居主要地位了。这些是从追踪调查和对照实验的角度来进行的科学观察，事实上，如果您细心观察的话，您会在自己同事和朋友的周围，发现很多环境与智力相关的例子。比如说，我们很容易找到父母的智能与子女的智能不相近的情况。有的家庭，父母都是高级知识分子，智能很高，但是子女却学业平平，甚至还有低于一般同龄同学的情况；与此相反，有的家庭，父母都没有什么文化，然而子女却不乏大学毕业生、硕士研究生和博士研究生。这些都反映出智能不受遗传制约的一面。现代科学研究表明，智能与遗传确有密切的联系，但同时也与环境因素有