

How the Mind Grows from Conception to College

Welcome to Your Child's Brain:

# 儿童大脑开窍手册

一本震惊世界的儿童大脑开发读本，

集合最新儿脑科学研究成果，帮你了解怎么做，让孩子头脑发育一级棒！

【美】桑德拉·阿莫特 (Sandra Aamodt) 王声宏 (Sam Wang) 著 卢春明 译



3-5岁，是宝贝大脑发育关键时期吗？怀孕时多吃鱼，孩子会更聪明？

孩子说打游戏可以让他脑袋灵光，真有这回事？

向顶尖脑科学家学习，你也能带出绝顶聪明的孩子！

世界顶尖  
脑科学家  
20年  
经验力作



中信出版社 · CHINA CITIC PRESS

How the Mind Grows from Conception to College

Welcome to Your Child's Brain:

# 儿童大脑开窍

手册

[美] 桑德拉·阿莫特 (Sandra Amodei) 王声宏 (Sam Wang) 著 卢春明 译



## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

儿童大脑开窍手册 / (美) 阿莫特, (美) 王声宏著; 卢春明译. —北京: 中信出版社, 2012.11

书名原文: Welcome to Your Child's Brain

ISBN 978-7-5086-3606-1

I. 儿… II. ①阿… ②王… ③卢… III. 智力开发-儿童教育-家庭教育 IV. G78

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第 242678 号

Welcome to Your Child's Brain

by Sandra Aamodt and Sam Wang

Copyright © 2011 by Sandra Aamodt and Sam Wang

Foreword © 2011 by Ellen Galinsky

Simplified Chinese translation copyright © 2011 by CHINA CITIC PRESS

All rights reserved.

本书仅限中国大陆地区发行销售

## 儿童大脑开窍手册

著 者: [美] 桑德拉·阿莫特 王声宏

译 者: 卢春明

策划推广: 中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行: 中信出版集团股份有限公司 (北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承印者: 北京诚信伟业印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 20 字 数: 233千字

版 次: 2012年11月第1版

印 次: 2013年1月第2次印刷

京权图字: 01-2011-6901

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087号

书 号: ISBN 978-7-5086-3606-1 / G · 882

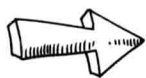
定 价: 38.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84849555 服务传真: 010-84849000

投稿邮箱: author@citicpub.com



## 推荐序

### 孩子大脑聪明的秘密，就在这里

---

1994年，纽约卡内基公司发布了一份影响深远的报告——《起跑点：满足孩子的需要》：虽然这份报告只是零星地提到了孩子的脑发育，但是接踵而来的媒体报道却几乎都集中到儿童脑发育的问题上。

在这件事的启发下，我所领导的“家庭和工作研究所”、卡内基公司、哈里斯基金会和其他的一些机构，两年以后在芝加哥大学召开了一次会议，主题是“幼儿脑发育：科学研究、政策以及临床实践的最新进展”。参会的有150位神经学家，还有来自儿童社会性、情绪情感以及智力发展等领域的研究者。会议讨论的议题包括：来自神经科学方面的发现跟来自儿童心理发展方面的行为学发现能否相互印证？这些科学发现的实际价值是什么？能不能将这些科学发现转化为促进幼儿学习和健康发展的方法和政策？

当我们的会议报告发布时，公众和大众传媒再次表现出了浓厚的兴趣，并给予了极大的关注。在这种关注下，接下来的几个月里出现了一系列重要的事件。首先，有人发起并组织了一项大型公益活动，主题是关注0~3岁的孩子的脑发育问题；其次，白宫也举办了一次相关内容的会议；第三，《新闻周刊》出版了一期相关内容的特刊；第四，美国州长协会也举办了一次专门讨论相关问题的会议；最后，《今日》和《早安美国》栏目分别录制了一个关于幼儿脑发育问题的专题节目。

自此以后，在接下来的十五六年的时间里，人们对脑发育问题的兴趣持续增温，但同时也在这个问题上出现了很大的误解。玩具制造商、媒体开发者以及销售人员纷纷涉足这个“连上帝心里都没谱”的领域，制

作了很多教育产品，并声称这些东西能让孩子的脑长得更大，变得更聪明。这些误解以及他们传播的这些错误信息不得不让人感到担忧。

正是在这样的背景下，桑德拉·阿莫特和王声宏<sup>①</sup>合著的这本《儿童大脑开窍手册》出版了。这本书出版得非常及时，对当前的很多错误观念进行了纠正。这一点非常重要。本书作者在神经科学领域加起来已工作了40多年，其中，阿莫特是神经科学领域顶级杂志《自然·神经科学》的编辑，又是一位科普作家，声宏则是美国普林斯顿大学的教授和研究人员。本书内容丰富，是一部百科全书式的著作。我希望这本书能够为家长和教育工作者提供宝贵的参考，无论何时，出现何种问题，希望本书都能帮助他们答疑解惑，深入了解儿童发展和脑发育的问题。最重要的是，本书的内容有助于纠正近20年来关于儿童脑发育的各种谬误以及所谓的专家学者们的各种错误解释。

例如：

**听音乐能使儿童变聪明吗？**本书的作者认为，目前没有科学证据支持这种说法。不过，他们也提到，因为学习音乐可以帮助儿童提高专注力，所以可能会对儿童其他方面的发展有一定的好处。

**我们能同时完成多项任务吗？**作者写道：“我们的脑无法同时专注于两件或两件以上的事情。如果长期进行多任务的活动，可能会导致在完成单项任务时工作效率下降。”

**看电视对孩子有没有好处？**作者在书中说道：“没有可靠的研究证据表明看电视对婴儿有好处。”对大一点的孩子来说，有没有好处还要取决于他们所看的是什么节目以及他们看了多长时间。

**出生顺序会影响孩子的个性吗？**书中写道：“我们想要对排行老大的读者说声抱歉，真的没有可靠的证据表明出生顺序会影响孩子的个性。”

---

<sup>①</sup> 王声宏 (Sam Wang)，美国普林斯顿大学分子生物学系副教授，曾获得凯克基金会杰出青年医学研究奖。——编者注

先出生的和后出生的孩子并没有太大差别。”

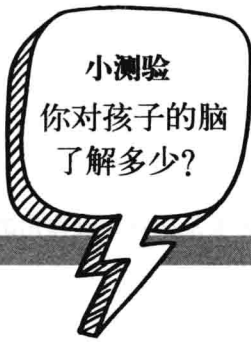
在过去的 10 年里，我一直在关注很多类似的研究。我发自内心地同意他们的观点——你能够给予孩子的“最好的礼物”就是让他们学会自制。作者在书中提到，自制力和脑的其他执行控制功能（例如工作记忆、发散思维、抵制诱惑并保持专注）“在儿童脑发育过程中非常重要，并影响着其他一些最重要和最基本的功能的形成和发展：包括为了实现某个目标，必须对自己的行为进行控制的能力”。请注意，从学校到社会，自制力是很多能力的基础。作者进一步指出：“与智商相比，根据学龄前儿童抵制诱惑的能力能够更好地预测他们最终所能够达到的学业水平。”

特别重要的是，阿莫特和声宏在书中驳斥了另一个错误的观点，认为我们不能靠要求孩子“安静地坐着，始终待在书桌旁边”来促进他们自制力的发展，相反，我们应该通过鼓励他们出去玩耍来提高他们的自制力。他们写道：“孩子感到兴奋的原因并不重要，只要他们在兴奋、热情地参与活动并专注于该活动，他们自我管理的能力就会得到提高，他们未来走向成功的道路就会越来越宽广。”

《儿童大脑开窍手册》是一本非常值得读的书！

埃伦·加林斯基 (Ellen Galinsky)

家庭与工作协会主席，《成长中的心智》作者



- 1)** 如果你想让孩子吃菠菜，你该怎么做？
- a. 在菠菜上加一层奶油
  - b. 在吃饭之前，让孩子先吃一点儿甜点
  - c. 在孩子婴儿时期，用大豆配方的婴儿食品喂孩子
  - d. 以上办法都行
  - e. 以上办法都不行
- 2)** 如果你怀孕了，下列行为中的哪个会给宝宝带来最大的危险？
- a. 每晚喝啤酒
  - b. 遇到飓风的时候逃离
  - c. 晚餐吃寿司
  - d. 搭乘飞机
  - e. 步行 3 英里
- 3)** 在 5 岁孩子所摄取的所有卡路里中，脑需要消耗多少？
- a. 1/10
  - b. 1/4
  - c. 1/2

d. 2/3

e. 几乎全部

**4) 在发育过程中，孩子的基因和其所处的环境是如何相互作用的？**

a. 基因会影响孩子对环境中某些因素的敏感程度

b. 环境会影响孩子的基因表现

c. 孩子的基因会影响你养育孩子的方式

d. 基因和环境的影响相互交织，无法分离

e. 以上所有

**5) 下列选项中哪个能提高孩子的智商？**

a. 在孩子婴儿时期喂他母乳

b. 怀孕期间多吃鱼

c. 听莫扎特的音乐

d. 以上所有

e. 以上都不是

**6) 如果你在孩子面前用一块布把洋娃娃挡上，再把布移开，以下哪种情况最能让孩子感到惊奇？**

a. 出现两个洋娃娃

b. 出现一辆玩具小汽车

c. 出现一个倒立的洋娃娃

d. 出现一个章鱼玩具

e. 出现一个三明治

**7) 下列活动中，哪个有可能提高孩子的学习成绩？**

a. 跟小伙伴一起学习

b. 学习的时候听音乐



- c. 在学习的间隙打游戏
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**8) 3 岁的孩子不可能做下面哪种梦?**

- a. 看见一只狗站在身旁
- b. 玩玩具
- c. 在浴盆里面睡觉
- d. 看见热带鱼
- e. 看到一间空屋子

**9) 以下哪个选项能够提高孩子理解他人想法的能力?**

- a. 学习第二种语言
- b. 有个哥哥或姐姐
- c. 父母经常谈到情绪问题
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**10) 以下活动中，哪个能降低孩子患近视的风险?**

- a. 吃鱼
- b. 户外游戏
- c. 学习演奏乐器
- d. 保证足够的睡眠
- e. 让眼睛休息

**11) 婴儿能够分辨下列哪些事物?**

- a. 男性的脸和女性的脸
- b. 大和弦与不协调的和弦

- c. 母语和非母语
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**12) 以下干预方法中，哪个最有效？**

- a. 芭蕾舞课程有助于孩子识别自己的性别角色
- b. 礼仪课程有助于提高孩子的同情心
- c. 道德课程有助于改善孩子的不良行为
- d. 音乐课程有助于提高孩子的数学能力
- e. 戏剧课程有助于提高孩子适应社会的能力

**13) 以下因素中，哪个有可能增加孩子患自闭症的危险？**

- a. 早产
- b. 妈妈对孩子不管不问
- c. 看电视太多
- d. 接种疫苗
- e. 有哥哥或姐姐

**14) 哌甲酯（利他林）这种药是如何改善多动症儿童的注意力的？**

- a. 通过改变脑神经通路的结构
- b. 对儿童有轻度的镇静作用
- c. 其作用跟可卡因和安他非命（苯丙胺）一样，可以激活类似的一些脑细胞
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**15) 以下哪种活动能够改善孩子的自制力？**

- a. 扮演消防员

- b. 吃母乳
- c. 看儿童电视节目
- d. 跟父母一起睡
- e. 有异性朋友

**16) 脑成像有哪些功能？**

- a. 诊断行为障碍
- b. 预测阅读和数学能力
- c. 检测嫌犯是否在说谎
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**17) 以下哪种经历跟孩子长大后的阅读困难关系最密切？**

- a. 幼儿时期没有儿童读物看
- b. 4 岁的时候，倒着写字
- c. 识别口语语音有困难
- d. 讲两种语言
- e. 小时候没有听足够的儿童音乐

**18) 以下选项中，哪个最有可能改善害羞的小孩未来的生活质量？**

- a. 父母为孩子读科学书籍
- b. 玩玩具卡车
- c. 美国孩子在中国长大（或中国孩子在美国长大）
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

**19) “喊暂停”的教育方式源于什么？**

- a. 来自有组织的体育运动规则

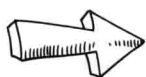
- b. 受挫的父母想出来的
- c. 计算机工程
- d. 军队里的做法
- e. 基于对实验室里的动物的研究

**20) 双语儿童跟单语儿童相比有什么不同?**

- a. 自制力更好
- b. 更善于站在别人的角度考虑问题
- c. 成年后期智商会有所下降
- d. 以上所有
- e. 以上都不是

答案:

- 1) d 2) b 3) c 4) e 5) b 6) a 7) c 8) b 9) d 10) b  
11) d 12) e 13) a 14) c 15) a 16) e 17) a 18) c 19) e 20) d



### 孩子的脑在自我塑造

---

爸爸妈妈们经常会问我们各种各样的问题。比如：我儿子说打游戏能使他变得更聪明，真的能这样吗？母乳喂养到底有多重要？怀孕期间可以吃鱼吗？小孩子接种疫苗安全吗？我们家还没上学的孩子倒着写字——她是不是有阅读困难？我家孩子十几岁了，早上怎么老是赖床呢？

当家长们跟我们咨询这些问题的时候，我们总是会提到神经科学。请不要叫我们书呆子。因为在我们看来，所有这些问题都涉及脑以及脑发育的问题。儿童时期是脑快速发育成熟、行为快速发展变化的时期。在这个时期，父母跟孩子在一起的时间最多，也能最深切地感受到这些变化。如果你像我们一样，觉得这些变化非常有趣，或者你就是想知道为什么和该怎么做，那么，这本书里面有你想要的东西。

本书的内容涵盖了从母亲怀孕到孩子上大学期间孩子的脑发育的整个过程。这是因为虽然3岁以前人的脑发育很重要，但是3岁以后，脑发育并没有停止，并且会一直持续到成年。别的很多书都忽略了孩子3岁后脑发育的这部分内容。孩子的脑发育和成熟需要很多年，在这个漫长的过程中，脑发生了一系列复杂的变化，不断地发育并学会适应周遭的世界。即便你的孩子已经上了大学，这个过程也没有完全停止。所以，不管你的孩子是刚刚出生还是刚刚学会走路，抑或已经是翩翩少年，都请你继续读下去。

作为神经学家，我们加起来已在神经科学领域工作40多年了。桑德拉早期在实验室进行有关脑发育和脑的可塑性问题的研究，后来开始主

编神经科学领域的一份顶级杂志。她阅读了数以千计的科研论文，其中的很多论文都报告了突破性的科学发现。开阔的视野和深刻的理解使她对很多问题都有独到的见解。她知道什么东西可以相信，什么东西需要怀疑。

声宏是普林斯顿大学的教授和研究人员。他从事研究和教学工作已有 20 多年。他的研究关注脑是如何加工信息和学习的，还有在儿童期早期，脑的这种加工和学习能力是怎么出问题的。

声宏还是一位父亲。在女儿出生以前，他经常关注各种乱七八糟的神经科学问题，但在女儿出生以后，他的关注点变了。现在，他尤其关心的是学龄前儿童家长会以及相关的神经科学问题。在这些家长会上，经常会有老师和家长问各种各样有趣的问题，在这些问题的背后体现的是父母和老师对孩子成长的担忧。

大家的问题促使我们来到图书馆寻找答案。我们翻阅了各种科技文献，钻研了很多神经科学的、心理学的、医学的以及流行病学的研究论文。通过对这些浩如烟海的文献资料的分析 and 整理，我们提出了一些看法，希望对当前有关儿童脑发育的各种问题作出最好的解释。本书就是这些努力的成果。在本书中，我们介绍了各种科学发现，消除了各种误解。此外，我们还特意 为父母提供了各种简便易行的实用诀窍。

我们的第一个建议是：请深呼吸，放松。请认真去做。其实，你所担心的那些问题在你孩子健康成长的过程中仅仅是冰山一角，实际情况要远远超过你的想象。现在，很多父母认为孩子的性格和成年后的行为模式主要是通过家庭的养育方式来塑造的，但研究表明，事实并非如此。

有一句简单的话可以总结神经科学领域关于儿童脑发育问题的研究发现：儿童就像蒲公英一样成长。在瑞典，“蒲公英儿童”(maskrosbarn)这个词常用来描述那些无论环境如何，都能茁壮成长的儿童。心理学的研究表明，相对来说，这样的儿童占大多数（至少当孩子们的父母“足够好”，没有忽视或者虐待过孩子的时候就是这样的）。从进化的角度来

看，这也是有道理的；无论父母对孩子投入多少时间，施以多少关注，只有当孩子能够将这些关注充分利用的时候，他们才更有可能在艰难的条件下存活下来，并将他们的基因<sup>①</sup>传递下去，像蒲公英一样茁壮成长。

经过千百万年的进化，儿童发育中的脑早已成为世界上最复杂的信息加工体。令人更加惊讶的是，脑的发育其实是一个自我塑造的过程。例如，你不需要让孩子认真地学习说话，他们很自然就能学会。你家的男孩或女孩在很小的时候就知道，你发出来的声音比别的声音包含更多的意义。所以，即便你从未给孩子上过什么关于说话的课程，他们也不太可能去模仿空调或者小汽车发出的声音，至少不会用那些声音来进行交流。

虽然家庭和学校教育对孩子的成长有重要的影响，但是孩子并不完全处于被动的地位，他们其实都是主动参与的。从出生开始，他们就准备好了如何寻找和利用各种符合其自身需求和偏好的条件。无论这个世界能给他们提供什么条件，大多数孩子都会找到适合自己的方式，健康成长。

既然孩子的适应能力这么强，又这么聪明，那么，他们为什么不能立即进行那些高级的活动呢？这主要是因为发育的过程中，脑需要根据所处的环境进行自我调节，从而适应特殊的环境。这就是为什么人类可以生活在世界上的大多数地方，成为这个星球上最成功的物种的原因之一。基因为孩子的个性发展提供了基本的方向，但是在具体的发展过程中，需要根据特定的情况来调整——这些特定的情况不仅包括父母的行为，而且包括孩子所处的文化环境、居住环境、老师以及同伴的情况。这个调整过程是自动的、自发的，不过有时也需要父母的协助。这些问题让我们开始探讨本书的主题——孩子的脑在自我塑造。

虽然孩子的脑在自我塑造，但是在某些情况下，来自外部的帮助也

---

<sup>①</sup> 基因：携带有遗传信息的DNA或RNA序列，是控制性状的基本遗传单位。基因通过指导蛋白质的合成来表达自己所携带的遗传信息，从而控制生物个体的性状表现。

是必要的。如果基因编码有缺陷，或者外部环境过于恶劣——例如出现贫穷的状况或战争，这个自我塑造的过程也可能会出错。现代的生活方式也对脑的自我塑造过程提出了一些新的挑战。现代科技已经改变了人们的生活方式，这些新的生活方式可能无法与我们经过千百万年进化而成的基因发展方向相匹配。当这种情况出现的时候，儿童的脑发育就会出现。在这些情况下，我们会告诉你如何为孩子提供帮助。

我们按照 7 个科学原理来组织本书的内容，这会有助于你理解孩子的脑是如何发育并最终走向成熟的。

第 1 部分：欢迎光临儿童脑科学世界。

在这部分，我们会介绍孩子脑发育的相关知识以及脑是如何工作的。特别是，我们会讨论遗传基因是如何与外部环境相互作用，并对儿童时代的神经发育过程进行塑造的。

第 2 部分：儿童脑部的阶段性成长。

脑发育要依赖于早期的经验以及脑对某些特定信息的敏感性。本部分将介绍那些影响孩子的脑发育，影响睡眠、行走以及说话能力发展的经验。

第 3 部分：孩子的感觉，是这样发展起来的。

脑发育所依赖的很多经验刺激都很常见，几乎所有孩子都可以轻易地接触到。作为父母，你只需要坐在那里，耐心等待，仔细观察，看看他们如何通过自我调整来适应这个世界。

第 4 部分：游戏，对脑发育起着关键作用。

孩子适应环境的重要途径之一就是游戏。从学前期到青少年时期，游戏都是成年生活的预演，能帮助孩子的脑发育出一些特别重要的功能。

第 5 部分：孩子的个体差异。

由于遗传基因的独特性，你的孩子从一开始就是独一无二的个体。在这一部分里，我们将解释孩子个性化的情绪和社会特质是如何形成以及如何对外部世界作出响应的。



第6部分：孩子上学期间的脑发育。

我们这个物种的大部分进化历史都发生在书籍、小提琴或者微积分（更不用说Facebook这些东西）出现之前。在这一部分里，我们将向你解释孩子的脑如何灵活地适应环境，使其可以轻松应对我们的祖先从未想过的各种抽象概念。

第7部分：艰难的成长之旅。

所有的环境都会对发育中的脑提出挑战。大多数孩子都能如你所愿，像蒲公英一样正常地发育成熟，但是也有一部分孩子就像脆弱的小花，需要额外的关心和照顾。在这一部分里，我们会讨论当孩子的脑发育出现问题的时候，我们可以做点儿什么来帮助他们。

在阅读本书的过程中，请不必拘泥于从前往后或从后往前（如果你愿意的话）翻阅。每一章的标题提示了该章所关注的年龄阶段，所以无论你的孩子多大，你都可以很快在本书中找到你想看的内容，了解孩子脑发育的秘密。本书内容翔实丰富，你一定会有所收获。现在，让我们开始吧。

