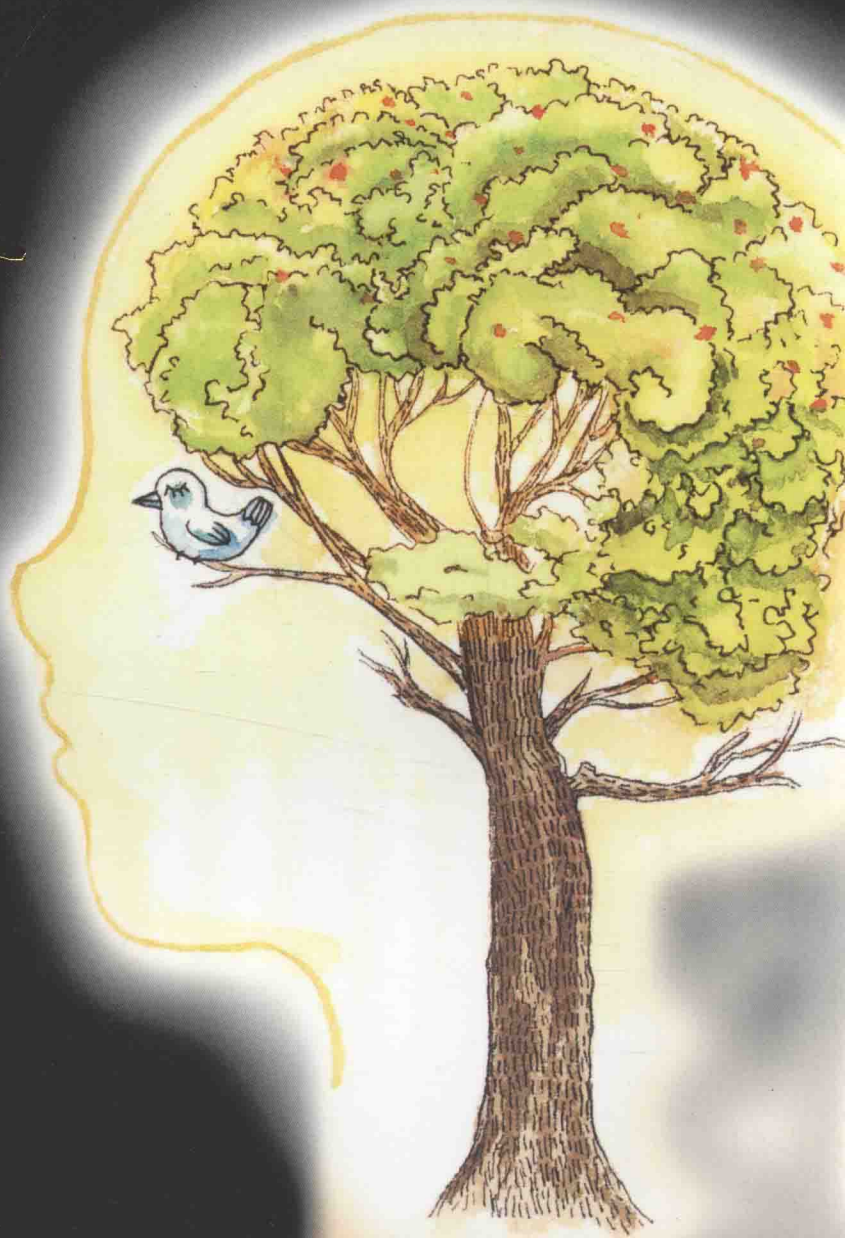


雕塑你的大脑——开启智慧之门

脑博士系列丛书

# 雕塑你的大 **脑**



岳晓东  
应力 著  
毛紫琼

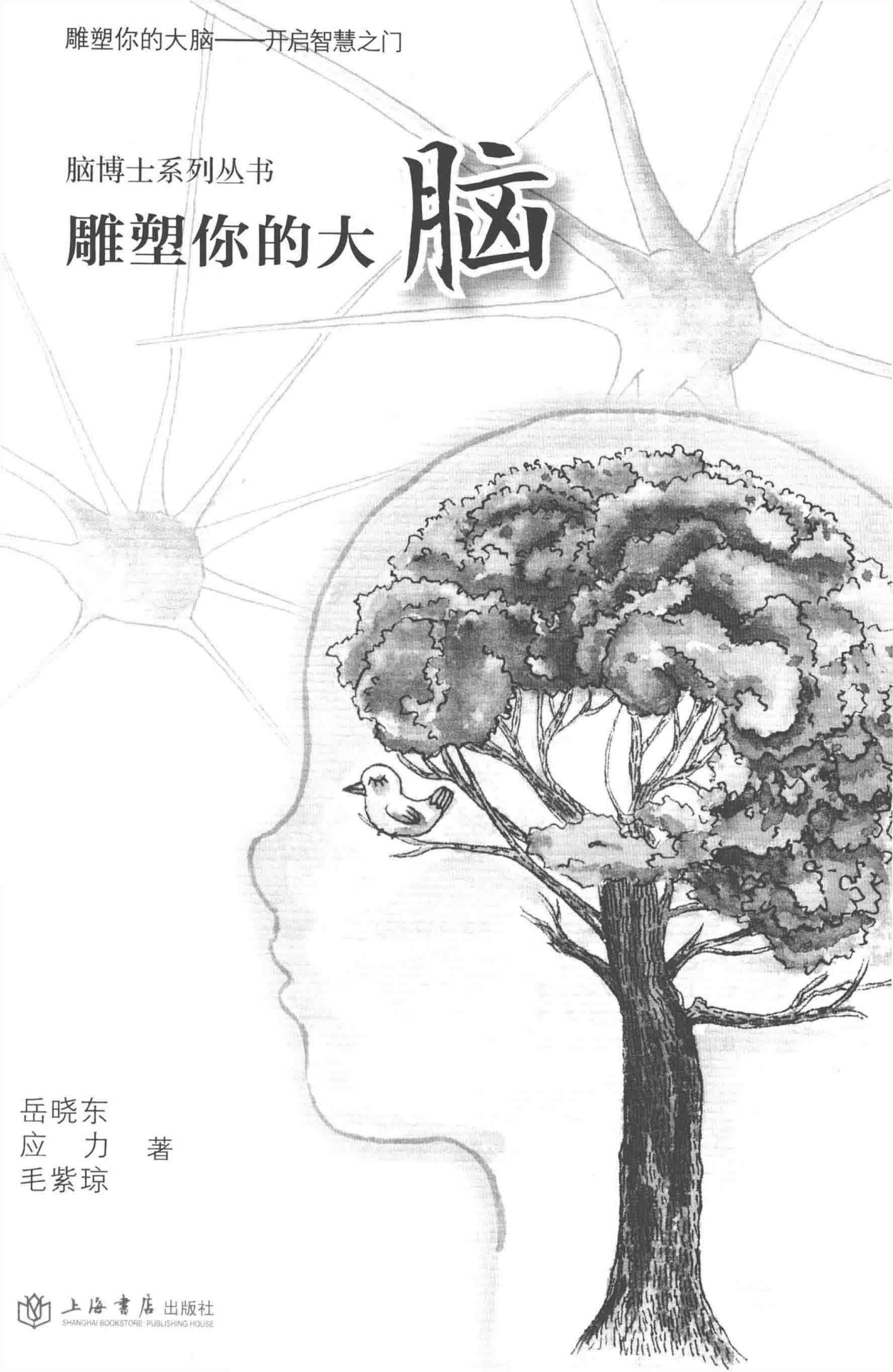
雕塑你的大脑——开启智慧之门

脑博士系列丛书

# 雕塑你的大 脑

岳晓东  
应 力 著  
毛紫琼

 上海書店出版社  
SHANGHAI BOOKSTORE PUBLISHING HOUSE



## 图书在版编目 (CIP) 数据

雕塑你的大脑 / 岳晓东, 应力, 毛紫琼著; 郑鸿倩  
绘. — 上海: 上海书店出版社, 2016. 6  
(脑博士系列丛书)  
ISBN 978-7-5458-1183-4

I. ①雕… II. ①岳… ②应… ③毛… ④郑… III.  
①脑科学 IV. ①R338.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 247691 号

### 雕塑你的大脑

著 者 岳晓东 应 力 毛紫琼  
绘 画 郑鸿倩 (思维导图中心插图)  
特约编辑 张 顺 徐 敏  
责任编辑 高 巍 周 洁  
封面设计 周 亚  
装帧设计 郇书径  
出 版 上海世纪出版股份有限公司上海书店出版社  
发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心  
地 址 200001 上海福建中路 193 号  
[www.ewen.co](http://www.ewen.co)  
印 刷 上海叶大印务发展有限公司  
开 本 720×1000 1/16  
印 张 15.5  
版 次 2016 年 6 月第一版  
印 次 2016 年 6 月第一次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5458-1183-4/R. 6  
定 价 48.00 元

## 前言

# 雕塑你的大脑——开启智慧之门

此刻，让我们重提一个古老而永恒的话题：人们生活的意义是什么？人类坎坎坷坷一路走来，都孜孜不倦探寻着这个问题，但殊途同归。西方的亚里士多德曾言“幸福是终极的和自足的，它是人类行为的最终目的”。东方的老子也说：“人法地，地法天，天法道，道法自然。”老庄生命哲学告诉我们：每一个生命的意义在于围绕“道”，与社会互动、与自然互动中，自然而然地促进其本性充分而和谐的展开。

由此看来，不仅东西方的智者、贤人都把人与环境和谐共处，完善其本性、追求其幸福、实现其人生价值，看作是推动人类发展的永恒动力。而更为重要的是，人类漫长进化过程本身——这一自明性的无可辩驳的生存事实，也早已证明了人类生存的意义。

在这样一个生存价值的大前提下，以服务于人类生活为使命的教育，也自然要以促进每个人幸福生活，提升自我价值感为使命。然而，现在的“应试教育”往往以“高分为目标”，以“成绩至上”为宗旨。从这一目标出发的教育，更多地把每个学生，当作了一个需要不断填充的容器，教育只是信息的简单、机械、孤立的灌输。很大程度上忽略了学生人格健康发展的

多样化内在需求，漠视了学生大脑丰富复杂的感受力、记忆力、理解力、问题解决能力的培养。

我们看到，教育的神圣感正在逐渐丧失，教育的科学性与艺术性也难再有其真正的内涵。

近三四十年来，国际脑神经科学和心理学长足的发展告诉我们：人的大脑是一个动态变化的生命有机体，它每时每刻与环境中的的一切进行着互动，在适应生存的过程中不断塑造。我们的文化、教育与教养方式，在很大程度上会改变孩子脑的发育与发展。人的潜能可以在丰富的环境，多元积极因素的交互作用中有效地激发；也会在漠视与扭曲中自然消亡。

虽然脑神经科学和心理学，对人类大脑的功能——心智与行为的研究探索还处在起步阶段，一些发现并非具有确认性。然而几十年来，科学通过诸多的实证研究所得出的普遍结论，已足以让我们简要去描绘人脑的心智地图。这些重大的发现和由此带给我们的启示，足以让我们构建一个教育的新思路和框架，去更好地引导儿童青少年的健康发展。

如何确立科学的教育观，如何教育我们的学生，教养我们的孩子，一方面需要我们积累大量传承的有益经验；同时需要我们深入地理解孩子脑神经系统发育与心智发展的脉络与内在规律。我们相信，假如对个体大脑的发育成长机制了解得越多，理解得越深入全面，我们就更加能够趋近真正教育目标的达成。

二十多年来，我们秉承“爱和科学的精神”，始终与国际相关研究领域保持积极的联动。将“脑神经科学、心理学、教育学”三者融合，富有创意地进行了大量跨领域的实验室基础研究、医院临床研究以及学校与家庭的情境化实验和系列培训，并取得了显著成效。现梳理

总结出了“脑的六大法则”以及“对教育的六大启示”，并在本书中全景呈现，与大家一起交流分享。

我们期待更多热爱生命的人们，积极地加入到教育的行列中来，科学地探索与实践，全心全意助力于儿童青少年的心智成长。共同创建教育科学的新纪元，为我们祖国的美好明天执著地前行。

岳晓东

2015年10月于香港城市大学

真诚致谢——

① 感谢我们的家人无私的关爱和全力的支持；

② 感谢本书的创意策划黄敏彬老师；

③ 感谢北京军区总医院《中国青少年心理成长基地》陶然教授与全体同仁，长期以来与我们共同研究，积极探索；

④ 感谢山东省淄博市临淄区教育中心孙海亭校长、李爽副校长、益学芹副书记、朱华炜主任、王焕云讲师、包冬梅讲师等同仁，在《脑博士教育法》实验中的全力支持与真诚付出。

⑤ 感谢国际心理化教育机构山东《脑博士教育法》实验基地全体老师、学生和家长的全身心投入，努力实践；

⑥ 感谢国际心理化教育机构黄毓彬研究员、房山海研究员、章怡文研究员、李爽研究员、谢姝高级讲师、王立业高级讲师、顾海芳高级讲师、徐玲讲师、阚成成讲师等全体同仁与我们同心同德，不断进取；

⑦ 感谢杜文和先生、杜莹老师在成书过程中的全力支持；感谢马磊老师、李刚老师在文字输入与思维导图制作中的积极帮助。

# 目录

## 1 前言：雕塑你的大脑——开启智慧之门

- 001 大脑法则一：脑对事物意义探寻具有生存功能
- 001 教育启示一：激发内动力，享受过程，建构意义

### 002 一、有意义教育对脑的积极影响

- 003 脑博士视窗 印度沿河小学“我能行”
- 005 脑博士采访 你喜欢哪个石匠？
- 007 脑博士研究 有意义学习脑之运作状态
- 011 脑博士视窗 有意义教育的浸润性魅力
- 013 脑博士作坊 克隆羊来了
- 017 脑博士激励 五项教育“问责”促脑发育

### 019 二、反思教育——构建“三大”联结

- 019 脑博士视窗 第三个在家学习的年轻人跨入哈佛大门
- 020 脑博士研究 教育的三个反思
- 022 脑博士采访 教育如何自省？
- 024 脑博士激励 赋予意义的“教与学”三大策略

### 026 三、以问题为导向——激发学习内驱力

- 028 脑博士图表 学业动机内涵及类型
- 029 脑博士采访 动机与学习成效
- 034 脑博士研究 动机激励与大脑奖赏回路
- 035 脑博士作坊 我与乘法除法交朋友
- 038 脑博士研究 问题解决模式——促进脑额叶的发育
- 039 脑博士视窗 贾斯珀历险记
- 042 脑博士激励 启动问题解决五步骤

- 043 大脑法则二：脑的认知与情感渗透并交互作用
- 043 教育启示二：平衡情感安全与认知挑战，提升EQ&IQ
- 044 一、认知思维与情绪情感交互作用的脑机制
- 044 脑博士作坊 读报小游戏
- 046 脑博士采访 情绪与学习效果
- 048 脑博士视窗 布母猴与情感依恋
- 050 脑博士图表 情商的五项品质特点
- 051 脑博士研究 思维和情绪因子交融
- 052 脑博士作坊 认知和情绪转换训练
- 054 脑博士激励 情感促发有效努力的五项策略
- 056 二、寻找压力与学业挑战间的平衡点
- 056 脑博士作坊 你会套哪一个？
- 059 脑博士研究 过度压力损害脑的健康
- 061 脑博士图表 压力与积极应对
- 062 脑博士激励 从容地与“狼”共舞，提升压弹力
- 064 三、积极的自我效能与正确的认知归因
- 064 脑博士研究 婴幼儿自我意识
- 068 脑博士图表 认知归因的多维度及特点
- 069 脑博士作坊 描绘生命抛物线
- 072 脑博士激励 发展孩子的胜任感
- 074 四、营造良好的人际氛围——促进情感发育
- 074 脑博士研究 人际关系与大脑健康
- 076 脑博士作坊 愤怒的气球
- 079 脑博士研究 共情与镜像神经元



- 079 脑博士视窗 变主客关系为主主关系
- 081 脑博士图表 亲子沟通误区及积极应对
- 082 脑博士作坊 我说你听
- 084 脑博士视窗 家庭疗愈的力量——心灵探索之旅
- 088 脑博士采访 同伴交往的影响力
- 090 脑博士激励 科学“立规矩”，促进脑发育
- 092 大脑法则三：脑进行网状整合性的多模式加工**
- 092 教育启示三：激活左右脑，纵横交错，点燃智慧火炬**
- 093 一、解读大脑多模式的加工机制**
- 093 脑博士作坊 感受左右脑有趣的加工差异
- 094 脑博士研究 裂脑人研究
- 095 脑博士图表 大脑半球的相对功能及风格
- 096 脑博士视窗 一个脑区受损，其他区域会接管？
- 098 脑博士采访 脑的整体功能与学习
- 101 脑博士激励 建构大脑“格式塔”的五项策略
- 102 二、人脑多元的心智功能**
- 103 脑博士图表 九大心智要素
- 105 脑博士作坊 反口令注意力游戏
- 106 脑博士作坊 创意“舒尔特”方格训练
- 109 脑博士研究 图像记忆的力量
- 110 脑博士作坊 情景记忆和图像记忆训练
- 112 脑博士作坊 逆向思维训练
- 114 脑博士作坊 元认知思维训练——小鬼过河
- 116 脑博士视窗 波利亚思维“自我提问”
- 117 脑博士激励 激发思维创新活力的九种方法

- 119 **三、学科整合——促进思维激荡**
- 120 脑博士视窗 系统论与主题式教学模型
- 121 脑博士作坊 直线与圆——大海、太阳和我
- 123 脑博士激励 大学中自然与人文学科的融合
- 124 **四、艺术—运动—新媒体与大脑激活**
- 124 脑博士研究 艺术与心灵滋养
- 127 脑博士研究 运动、新媒体技术与心智发展
- 128 脑博士采访 艺术、运动和新媒体技术与学习
- 132 脑博士激励 艺术——运动促进学业的四项措施
- 133 **大脑法则四：脑的运作是意识和潜意识的融合**
- 133 **教育启示四：唤醒潜意识能量，放大内隐学习效能**
- 134 **一、意识 & 潜意识交互作用的脑机制**
- 135 脑博士视窗 弗洛伊德与潜意识
- 136 脑博士作坊 潜意识与催眠
- 138 脑博士采访 你与潜意识
- 140 脑博士视窗 神奇的催眠术
- 142 脑博士研究 脑的四种基本波形与学习
- 143 脑博士激励 深沉放松——修通意识与潜意识
- 144 **二、有效引发潜意识正能量**
- 144 脑博士作坊 “不可能先生的葬礼”
- 146 脑博士图表 潜意识的能耐
- 147 脑博士研究 潜意识与学习 & 创造性
- 149 脑博士视窗 潜意识的边缘性感知
- 150 脑博士采访 家庭布置与孩子的心绪
- 152 脑博士激励 激发潜意识正能量的六种方法

### 153 三、提升内隐学习的积极力量

- 153 脑博士研究 滴血实验
- 155 脑博士视窗 内隐性学习的特征
- 156 脑博士研究 内隐学习与外显学习
- 157 脑博士作坊 我与雷电
- 159 脑博士激励 激活潜意识——提升创造力

### 160 大脑法则五：脑是具有内在节律的自然生命体

#### 160 教育启示五：均衡饮食，充足睡眠，适度运动与休闲

### 161 一、丰富均衡的饮食是脑的能量

- 161 脑博士图表 大脑需要什么营养
- 162 脑博士研究 丰富的营养——促进脑优化运作
- 163 脑博士视窗 负面情绪影响营养素的吸收
- 164 脑博士采访 饮食与脑的健康
- 168 脑博士激励 营养早餐促进学习

### 169 二、充足的睡眠对脑与心智的影响

- 169 脑博士研究 睡眠剥夺实验
- 171 脑博士视窗 脑在睡眠中清理毒素
- 171 脑博士研究 优质睡眠与记忆提升
- 172 脑博士采访 睡眠与你的学习与生活
- 176 脑博士激励 促进儿童青少年睡眠的六点建议

### 177 三、适度的休闲与运动调节生物节律

- 178 脑博士研究 人脑“休息信号”之谜
- 179 脑博士图表 身心放松有绝招
- 180 脑博士视窗 艺术、运动、阅读是休闲的好途径
- 182 脑博士激励 冥想—白日梦—间隙放松

- 183 大脑法则六：脑呈现出先天和后天塑造的差异
- 183 教育启示六：尊重每个生命，差异化教育，激发多元智能
- 184 一、个体差异的脑机制
- 184 脑博士作坊 你看到了什么？
- 188 脑博士研究 男女大脑的差异
- 190 脑博士视窗 杰出人士五大智慧品质
- 191 脑博士激励 了解认知因素——针对性促进学习
- 193 二、如何发现并激发多元潜能
- 193 脑博士研究 加德纳多元智能
- 194 脑博士图表 加德纳多元智能
- 195 脑博士视窗 “八大智能”能够相互促进吗？
- 196 脑博士采访 学习与多元智能的发展
- 199 脑博士图表 如何发现并激励孩子的潜能？
- 202 脑博士视窗 差异化教育——触发心流
- 204 脑博士激励 怎样有助于不同类型的人学习？
- 205 三、帮助特殊群体——实现自我发展
- 205 脑博士视窗 教育咨询策略的运用
- 207 脑博士图表 儿童青少年常见的心理和行为问题一览表
- 211 脑博士激励 帮助注意力缺陷的孩子持续进步
- 212 主要参考文献
- 216 附录：思维异图

## 大脑法则一

# 脑对事物意义探寻具有生存功能

---

### 教育启示一

### 激发内动力，享受过程，建构意义

---

孩子的头脑不是一个仅要被填满的容器，而是一个需要用生命之火去点燃的火炬。

——德谟克利特（古希腊）

人类演化的历史向我们描述了一幅幅探索追求、体验互动，生存发展的辉煌画卷。在追求生命意义的过程中，人类才能“适者生存”，使基因代代相传，大脑持续进化。

那么，事物的意义是什么？意义是人们对某种东西所能带来的作用和价值的一种认识。虽然这种与生俱来的对意义的建构理解，是我们大脑的整体功能，在人类古老的基因遗传中早已深深印刻。然而，它对每个人的每个阶段、每件事而言，并非必然发生。因为一个人对事物意义的追求，除了自身因素外，往往需要社会情境中各种条件的支持。

在教育领域，人们长期以来有一个想当然的推论：既然社会为孩子们提供了良好的硬件和高学历的师资，那么孩子们必然满怀感激、充满热情去学习，去建构学习对自己的独特意义。可是现实情况并不乐观，据权威部门统计，我国中小学生厌学率高达60%以上。

我们认为这一问题产生的重大原因之一，在于教育忽略了真正的核心要件。其许多理念和方法，与个体大脑认知、情感发育的规律相违背。学习与真实生活相分离，与学以致用相向分离。当下的教育，大多固守着单一的产业化流水线的操作程序，忽视了学生的情感、个性和多元发展的需要。它会扼杀孩子对知识探索和自我成长的内在渴望，难以有效促进他们的乐学善学。教育需要在脑科学、心理学、社会学的引导下，去真正思考如何激发教师、学生和家长的内在动力，共同享受教育过程，建构教育对自我的意义。

## 一、有意义教育对脑的积极影响

大家都知道，我们身体中的每一组织器官都有其特定的用处。例如心脏的核心功能是泵血，维持生命必需的血液循环。肺的职能是主管生命的呼吸之气。而我们的大脑不仅具有许多自然的生物机能，而且还奇迹般地呈现出心智与行为的管理职能。可以说，人的大脑能够学习、工作与探索，也恰恰因为这是其重要的职责所在，是他的工作。大脑时时刻刻不停地运作，发挥着许许多多的功能。其辛勤高效的努力，能使得每个人在其成长发展的过程中，自然地追求并获得自身意义的不断达成。

我们在《欣赏你的大脑》——“婴幼儿脑的发育”中分享了模仿学习的巨大力量。我们相信，每一位父母亲都从自己孩子的身上，深切地感受过这种力量对成长的意义。也许你还会记得孩子很小的时候，他总是自然地学着做这做那。尽管有的时候，他反而帮了你的倒忙，可是他们渴望学习、主动探索的内在愿望是不容置疑的。

虽然这种对事物的好奇与探索，生活意义的感受，对生命价值的追求是人之本性，但是在许多情境下却不一定能够自然发生。因为，对每个人来说，一件事情愿不愿意去做，觉得有没有意义，是极具个性化的，这些都难以硬生生地被强加。

文化课学习也是如此。对每个人来说，学习真正的意义，是学习者自我建构的。往往当外部的信息刺激，激活大脑神经系统，唤醒其内在的渴望，并与其生命经历相连接时，学习对个人的意义才可能清晰呈现。现在，让我们一起来分享印度沿河小学“唤醒热情，我能行，创造奇迹”有意义教育的真实事例。

## 脑博士视窗

### 印度沿河小学“我能行”

Kiran Bir Sethi是一位小学教师。她来到印度的河沿小学开始了“我能行”的教学试验。她在那里创建和完善了一个教学流程。一个不断唤醒孩子学习动机，一个可以不断传染给人“我能行”意念与行动的流程。她带领学生们走出教室，走向生活现实。亲身解决一些身边的问题，领导同龄人，甚至教育他们的父母。孩子们经历了一个自己探索认知事物的过程。他们体验到了种种奇迹般的改变，受到了鼓舞。自身的责任感、成就感和幸福感也获得了极大提升。于是孩子们变得更热爱学习，更有竞争力。

当孩子们在学习儿童权益课程时，教师们让他们去体验童工的境遇。孩子们有了对这个问题完整而深刻的理解和体会，提出了很多有意义的建议，影响了政府的决策。2007年的8月15号，国庆节那天，孩子们走出校园去“传染”整个Ahmedabad城。孩子们走进市政厅、走进警察局、走进出版社、走进各个公司和市场，使所有人都感受到了他们心中巨大的正能量。

2009年的国庆，用同样的方法，他们使得10万名儿童说：“我能行！”从此，关于改变的故事，从印度各地如雪片般飞来。孩子们自行设计了各式各样现实问题的解决方案：例如从消除孤独感觉、修补不平路面，再到减少酗酒、废除娃娃亲等等。他们的勇气和行为影响了整个社会，他们所在的城市Ahmedabad已被誉为印度首座儿童爱心城市。

实实在在的数据表明：当生活中真实的问题，引发孩子的好奇心，当孩子们被信任、激励和赋予责任与权力去做一件事，去解决一个问题，不论他们最初擅不擅长，他们最终都能做好。从一张全印度超过2000所学校参加的学业成绩评估报告上，我们看到了河沿小学的孩子排名前10，包括数学，英语和自然科学等所有学科。

从这个创造教育奇迹的例子中，每个家长和老师一定领悟到了什么能够激励孩子们的心智潜能，引导他们去主动探索，用智慧与行动创造生命的精彩。

接下来，让我们再走近下面三位石匠，与他们对话。去感受当人们面对同一件事情时，不一样的动机与心态常常会引发不一样的行为。

当我们来到第一个采石场，看到一个石匠漫不经心地在那里凿石头，我们问道：“石匠师傅，你在干嘛？”他不耐烦地说：“你不是看到了吗？问我干什么？”

我们又来到第二个采石场，走到一个石匠面前，我们又问：“石匠师傅，你在干嘛？”他抬起头，漠然道：“我在按照吩咐，打各种各样的石头。”接着他又说，“我好累好累啊。”

最后我们来到了第三个采石场，走到一个石匠面前，问道：“石匠师





傅，你在做什么？”他很专心地干着活，没听到我们的问话。直到我们问了第三遍，他才站起来。他微笑地看着我们，指了指叠放得很整齐的各种形状的石块。随后眼睛望向前方，含有深意地说“我们在建教堂！”一刹那我们感动了。

## 脑博士采访

### 你喜欢哪个石匠？

读了刚才的故事，请问你喜欢哪个石匠？他们之间为什么会有这样的差异？

当然喜欢第三个。第三个石匠干活很专心，看上去心情也不错，工作效率也更高。我想他有真正的动机，喜欢去做。

对。当他微笑着看远方说“我们在建教堂”的时候，他内心一定充满喜悦，也会觉得自己特有价值。

是啊。当一个人心情好的时候，大脑中的化学物质例如多巴胺水平就会提升。做事情的时候注意力也会更集中，同时也更享受过程，对他来说也更有意义，就像刚才第三位石匠。

他们做同样一件事，可他们的心情和表现却不一样，我想前2个石匠也许不乐意做，或者是打石头的技术还没学到家。

说得对，也可能是两者都有。我想，这种情况产生既与家庭和社会环境有关，也许与先天遗传也有联系吧。