



书籍 让大脑自由 释放天赋的12条定律

约翰·梅迪纳
Pear Press, 2008
其他语言版本: 英语

导读荐语

这本书既是研究人类大脑的科学著作，又是教导读者如何最佳地发挥大脑功能的实用指南。约翰·梅迪纳展现出了他热情和积极向上的人格魅力，在书中，他很巧妙地结合生活中的实践故事来阐述自己的观点。偶尔，他会忘记为那些完全不了解这方面内容的读者解释来龙去脉，也就未能清楚地解释其全部观点及比喻。然而，他还是全面地概述了关于人类大脑的研究现状，并有意识努力地实践自己的主张。正如研究结果希望他所做的那样：他重复强调有关信息，利用生动的实例来吸引读者。为了从视觉和听觉方面来强化书中所讲的内容，出版商还为读者提供了额外的DVD。梅迪纳对其主要观点进行了归纳，提纲挈领地阐明了他的发现如何能运用到现实世界和日常生活中。*BooksInShort*倾力推荐本书给广大的父母、教育工作者、人力资源专家、企业高管，以及所有希望帮助自己、自己的孩子或学生，以及自己的员工充分发挥最大智力潜能的人们。

要点速记

- 人类的大脑看似一个超大而柔软的核桃，但实际上却是一个异常活跃的蜂窝。
- 你的大脑误认为你一直在与剑齿虎进行殊死搏斗，如此持久的过激反应会造成对身体的伤害。
- 了解大脑功能的12条定律有助于你更好地学习，保持头脑清醒。
- 人类大脑的进化越来越需要探索和实践“身体运动”。你可以保持永远学习的能力，但体力活动却是难以持久的。
- 不存在两个完全一样的大脑。男性和女性的大脑有着明显的区别。
- 对于枯燥乏味的事情，人们无法全神贯注。
- 短暂记忆依靠“建立编码和联系”；持久记忆则依靠“定期和不断地重复”。
- 要让大脑最好地发挥作用，睡眠的质量和规律都很重要。
- 大脑需要所有感官共同收集信息，但视觉是五个感官中最为重要的。
- 死记硬背的传统教育，无法让孩子的大脑充分发挥作用。孩子们在家就能学到很多知识，当家庭的气氛稳定和谐，孩子的大脑便能更好地学习。

浓缩书

既复杂又神奇的人类大脑

研究人员利用脑部扫描及其他技术来了解人类的大脑究竟是怎样运转的。虽然尚存众多不解之谜，但以下12条大脑“定律”基本上概述了科学所知的人类大脑——这部神奇的计算装置。

1. “运动”——身体不动，脑子不转

身体活动对于保持身心的最佳状态至关重要。已退休的电视健身节目大亨杰克·拉兰纳(Jack La Lanne)就是一个最好的例子。为庆祝自己70岁的生日，生日当天他在加利福尼亚州的长滩港跳入水中畅游，横跨了停泊在那里的满载乘客的70艘游船，他的健身历程和健康饮食使他常葆敏锐的头脑和机智的幽默。

人类学家注意到，古人类每日要行走十几英里来四处寻找食物，他们的大脑因频繁的日常体力活动而得以进化。由于人类的大脑是在体力活动的熔炉中打造出来的，所以如果你想充分发挥智商，就必须进行身体运动。那些久坐沙发、咀嚼薯片的电视迷们随着体能的下降也会失去智力天赋。就算你过去忽略了这些，如今要想重新焕发你的智能，就开始有氧运动吧。仅仅每周数次，每次散步半小时就能大大提升你的认知能力，减少老年痴呆的风险。

“我的目标就是向你介绍我们所知道的关于大脑如何运转的12条定律。”

一些无法集中注意力的儿童能从体育活动中获益。运动能让血液输送更多的氧气顺利地进入细胞组织，清除食物代谢后残留在体内的有毒物质。运动能保持大脑细胞的健康，因为大脑会消耗人体20%的能量，它需要的不是食物和水，而是氧气，只有氧气才能使它正常工作。运动也能使你保持良好的精神状态。但不幸的是，现代文明需要人们久坐不动，如果学校和办公室都能够组织更多的体育活动，学生们和员工们就会变得更聪明、更健康、更高效。

2.“生存”——大脑是进化的结果

人类本是体质柔弱的物种，但其大脑的智能使人类得以生存并繁衍下来。具有求生本能与学习能力的人类大脑是由三部分组成：“蜥蜴脑”或叫杏仁核、“哺乳动物脑”以及进行更高级推理的大脑皮层。人类的适应能力高度发达，数千年来，由于拥有极强的大脑，人类才能不断适应各种气候的变化和食物供给的变化，而最终成为地球的统治者。人类发达的大脑也使得人们能够“读懂”彼此的意图，并进行交流。人脑的记忆力是信息的数据库，而人类使用心理“软件”作即兴发挥，或解决问题。人脑在受到鼓励的情况下表现最好，在受到威胁的情况下就完全无法运作。人脑中原始的蜥蜴脑时刻都会保持警觉。

3.“电流”——大脑电流结构各有不同

神经细胞，也被称作神经元，看起来有点像个被踩烂后四处飞溅的鸡蛋。蛋黄部分有着重要的遗传编码，而如多角星的长条边缘则会以目不暇接的速度接收和传递着各种电化信号，这就是认知的细胞组织，而这些神经细胞是不断游动的。每个人的大脑结构因个人的文化存储与其他外部条件不同而有所不同，一位音乐家的大脑与一位潜水员的大脑就有着不同的细胞结构。儿童的大脑随着成长在不断发育，大脑发育的主要阶段集中在20岁之前，而之后数十年里也仍在不断进化。许多研究人员一直试图揭开人类智力的谜团，试图了解人类大脑的运作。一些科学家认为，人类的智商是多元化的，有些人可能很擅长数学，有些人却擅长运动。大脑的不同部位会受到不同程度的激活，从而影响着记忆和技能的开发，因此每个人的大脑扫描结果都会跟其他人的有所区别，即使双胞胎的大脑也会大相径庭。由于每个人的大脑都是独特的，因此，所接受的教育也应该是因材施教的个性化教学。

4.“注意力”——大脑对无聊的事情提不起兴趣

当你某件事情觉得无聊，你就无法全神贯注，而你也不可能记住其内容。因此，在做演讲的时候，要尽快唤起听众的兴趣，才能令听众全神贯注地倾听。一心多用会导致效率低下，危险丛生。实际上，一心多用的人比专心致志的人要多花一倍的时间才能完成任务，出错率也是后者的一倍。研究表明，开车时接听手机跟酒后驾车一样危险。

“这种对解释的渴望已经真切地印在了婴儿的经历里，一些科学家将其称为驱动力(drive)，就像饥饿、口渴和性都是驱动力一样。”

由于大脑化学神经的结构，人们对于情绪化场景的记忆比平淡无奇的场景更加持久。当人的情绪激动时，大脑会释放出一种叫做“多巴胺”的神经递质，令人密切关注事态并牢牢记住，它有助于记忆的形成。但在充满压力时，大脑就无法记住任何具体细节，而只对场所有一点模糊的回忆。所以，在给学生上课时，要从讲解“核心内容”开始，然后“阶梯式地逐级讲解细节”，最终构成一个更大的“整体概念”。另外，将授课的内容分解成不同模块，以十分钟左右的时间为限进行讲授，并在各个模块知识之间穿插一些娱乐性内容，以增强记忆。

研究中风患者的科研人员发现，左脑只能注意到视野右侧的事物，而右脑却能注意到视野内的所有事物。因此，中风病人如果是大脑左叶受损，则康复的机会较大。

5.“短暂记忆”——建立联系

如果你对某个信息记忆犹新，说明它是储存在你的短暂记忆里的，或者“工作”记忆。如果你需要持久记忆，就要不断重复它，并将它与一些熟悉的场景联系起来加以记忆。例如，学生们课堂上所学的90%的知识内容，通常都会在30天左右就忘记了，但是定期地复习和将学习内容相互联系就会提高记忆，增加记忆的持久性。人们很难记住彼此毫无关联的信息，而内容相互关联的信息却容易被记住。因此，人们若能将学习与自己所熟悉的实例联系起来，学习的效果会更好。要想做到令人难忘，就要促使你的听众做到仔细认真地听讲，并掌握实质内容。

6.“持久记忆”——不断重复

声音和画面都有助于短暂记忆，但如果没有经过一个叫做“固化”的巩固过程，和随后的重复记忆，即“再固化”的过程，信息也不会在持久记忆里得以保存。一旦保存下来的记忆，就会比你想象的还难以磨灭。今天清晰的记忆，几年后会日渐模糊，而令你的大脑为回想曾经清晰的细节苦恼不已。研究表明，大脑为了使一个故事的情节连贯完整，会欣然地插入一些虚假的信息，这一点也就使得法庭上证人证词的可信度大打折扣，这是其中的一个因素。如果你想保留一些记忆，就必须刻意地去牢记。例如，平时不做功课，而靠在考试前开夜车的方法是适得其反的；你若能分阶段地进行学习，效果会更好。要想记住某些特定的信息，你需要：

- 在学习后的一个小时之内，再次回想一下学到的内容。
- 立即与人谈论此事的所有细节。
- 好好睡一觉，醒来后“重温”学到的内容。

7.“睡眠”——小睡胜过不睡

在睡眠不足的情况下，人的身体会严重失调。如果你几天不睡，除了极度疲劳外，你还会感觉腹部不适、烦躁不堪、记忆减退、不辨方向，以至最终产生妄想和幻觉。人在睡觉时，有80%的时间里大脑并没有真正得到休息。大脑扫描显示，人在睡眠时神经元里仍有大量的电流活动，甚至比醒着的时候还要频繁。人的身体具有微妙的控制程序，叫做生物钟(circadian cycle)，它掌控着人的身体在睡眠和清醒之间的转换节奏。每个人的睡眠时间因基因的不同而有所不同，早起的人(科学家称之为“百灵鸟”或“早时型”)大约占人口的10%；另外20%的人是晚睡的人(也被称作“猫头鹰”或者“晚时型”)，而其他70%的人则介于两者之间。

“对学生在校成绩最准确的预测，就是看其家庭气氛是否和谐。”

人的大脑活动到了下午时会变得缓慢，但午睡会起到神奇的作用。45分钟的午睡会给人的大脑迅速充电达6小时之久。如果学生经常晚睡，即使少睡一个小时也会带来极大的影响，令学业成绩迅速下滑。缺乏睡眠会影响人的注意力、执行力、即时记忆、短暂记忆、心境和情绪、数字计算和逻辑推理能力，以及综合数学能力，等等。如果能使工作的安排符合人们天生的睡眠模式，是不是很好呢？再者，学校每天晚一点开始上课，这正好符合青少年晚睡晚起的正常生理特点。

8. “压力”——长期紧张会导致学习障碍

适当的压力可以促进学习，但长期持续的压力会损害大脑功能。长期的压力也会导致“习得性无助”(learned helplessness)的现象，最后令人完全放弃希望，拒绝使用大脑，也不再试图解决问题。

“出现这些现象，要归咎于脑科学家与学校老师以及企业管理人员交流太少。”

面对压力，人们会产生“不战则退的反应”(fight or flight response)，压力引发的血压升高和心跳加速等生理现象，长期来讲，对身体贻害无穷，无形中也极大地增加了罹患中风和心脏病的风险。长期的压力会使人的数学和语言能力退化。当人面临巨大压力时，就无法正常学习，也会影响注意力、记忆力和解决问题的能力，长期的压力还会导致严重的抑郁症。对儿童能产生巨大影响的一种压力是：生活在父母争吵、家庭暴力中的孩子，他们难以调节自己的情绪，无法得到安慰，也很难将注意力集中在某件事情上，这样的孩子更容易逃学，他们的学习、钻研以及记忆能力都会减退，考试成绩一落千丈。由约翰·高特曼博士主持的一个名为“带宝宝回家”(Bringing Baby Home)的研究项目，就旨在教导准父母们学习和掌握新式的婚姻沟通技巧，以使他们的新生婴儿相比那些生活在父母不断争吵家庭中的婴儿们拥有更加健康的大脑神经系统。

9. “感官协作”——调动全部感官，以期最佳效果

人的大脑是通过眼、耳、鼻、舌和皮肤等所有感官共同感觉世界的。要强化学习，就得五官并用。例如，当书中有插图的时候，人就可以记住更多的内容。大脑接受的信息越多，学习并牢记的内容也越多。如果在第一次接触事物时能留下明显的感官线索，如通过味觉或听觉，人就会将该事物记忆得更加清晰。这也是星巴克不允许雇员擦香水的原因，因为香水的味道可能会干扰店内咖啡的芳香。

10. “视觉”——视觉决定一切

如果葡萄酒的颜色被改变，就算是专业品酒师也会被愚弄，他们会忽视舌头尝到的口味和鼻子闻到的气味，这就表明大脑的认知是由视觉所主导的。人类的视觉处理系统异常复杂，当大脑遇到视觉盲点，就会为之填补上缺失的内容。阅读是一种相当复杂的心智活动，因为大脑是将每个字母都看成一个独立的图像来分辨的。

11. “性别”——性别影响大脑

科学家发现男性和女性的大脑在结构和功能上都存在细微的差别。例如，女性合成调节情绪的神经递质——五羟色胺的速度比男性要慢。不同性别的人面对巨大压力的反应也有所不同：女性通常倾向于表现同情的角色，而男性则往往选择掩饰。不过，无论男女也都偶有例外的情况。

12. “探索”——好奇心驱使学习

从婴儿到幼童的成长过程中，孩子的表现就像小科学家，他们不断地观察周围环境，检验因果关系，他们的大脑忙于收集信息，形成概念以助其进一步探索环境。而成人大脑的某些区域则像儿童的大脑一样，仍然保持着灵活的可塑性，这使得人类能够“活到老，学到老”。

关于作者

约翰·梅迪纳(John Medina)是西雅图太平洋大学脑应用研究中心主任，兼任华盛顿大学医学院生物工程系教师。
