

亚蒙博士的大脑健康课 ②

健康生活

从善待大脑开始

CHANGE
YOUR BRAIN,
CHANGE
YOUR BODY

好生活来自好大脑

[美] 丹尼尔·亚蒙(Daniel G. Amen)◎著
苗士伟 权大勇◎译

最适合21世纪人类的14个美体健康计划
让身体随“心”所愿

美国家喻户晓的医学专家
传授远离小肚腩、屏幕脸、沙发臀的独家秘诀



中国人民大学出版社
China Renmin University Press

健康生活

从善待大脑开始

CHANGE
YOUR BRAIN,
CHANGE
YOUR BODY

[美] 丹尼尔亚蒙 (Daniel G. Amen)® 著 苗士伟 权大勇® 译

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

健康生活, 从善待大脑开始 / (美) 亚蒙著; 苗士伟, 权大勇译. —北京: 中国人民大学出版社, 2012

ISBN 978-7-300-14585-3

I. ①健… II. ①亚… ②苗… ③权… III. ①脑-保健 IV. ①R161.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第220318号

健康生活, 从善待大脑开始

[美] 丹尼尔·亚蒙 著

苗士伟 权大勇 译

Jiankang Shenghuo, Cong Shandai Danao Kaishi

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街31号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 三河市汇鑫印务有限公司

规 格 170 mm × 230mm 16开本

版 次 2012年1月第1版

印 张 17.5 插页2

印 次 2012年1月第1次印刷

字 数 319 000

定 价 49.80元

版权所有

侵权必究

印装差错

负责调换

常常阅读我们图书的读者一定都记忆犹新，2008年以前出版的图书中，都放置了一篇题为“一切为了您的阅读体验”的文章，文中所谈，如今都得到了读者的广泛认同，也得到了出版业内同行的追随。

在我们2008年以后的新书以及重印书中，读者会看到这篇“一切为了您的阅读价值”；而对于我们图书的新读者，我们特别在整本书的最后几页，放置了“一切为了您的阅读体验”的精编版。今后，我们将在每年推出崭新的针对读者阅读生活的不同设计和思考。

★ 您知道自己为阅读付出的最大成本是什么吗？

★ 您是否常常在阅读过一本书籍后，才发现不是自己要看的那一本？

★ 您是否常常发现书架上很多书籍都是一时冲动买下，直到现在一字未读？

★ 您是否常常感慨书籍的价格太贵，两百多页的书，值三十多元钱吗？

一 阅读的最大成本

读者在选购图书的时候，往往把成本支出的焦点放在书价上，其实不然。**时间才是读者付出的最大阅读成本。**

阅读的时间成本=选择图书所花费的时间+阅读图书所花费的时间+误读图书所浪费的时间

一 选择合适的图书类别

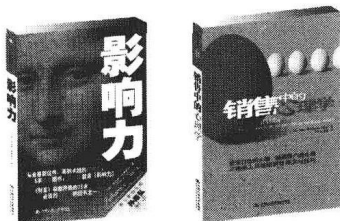
目前市场上的**图书来源**可以分为**两大类，五小类**：

1. 引进图书：引进图书来源于国外的出版公司，多为从其他语种翻译成中文而出版，反映国际发展现状，但与中国的实际结合较弱，这其中包括三小类：

a) 教科书：这类书理论性较强，体系完整，但多为学科的基础知识，适合初入门的、需要系统了解一门学问的读者。



b) 专业书：这类书理论性、专业性均较强，需要读者拥有比较深厚的专业背景，阅读的目的是加深对一门学问的理解和认识。



c) 大众书：这类书理论性、专业性均不强，但普及性较强，贴近现实，实用可操作，适合一门学问的普通爱好者或实际操作者。



2. 本土图书：本土图书来源于中国的作者，反映中国的发展现状，与中国的实际结合较强，但国际视野和领先性与引进版相比较弱，这其中包括两小类，可通过封面的作者署名来辨别：

a) “著”作：这类图书大多为作者亲笔写就，请读者认真阅读“作者简介”，并上网查询、验证其真实程度，一旦发现优秀的适合自己的作者，可以在今后的阅读生活中，多加留意。系统地了解几位优秀作者的作品，是非常有益的。

b) “编著”图书：这类图书汇编了大量图书中的内容，拼凑的痕迹较明显，建议读者仔细分辨，谨慎购买。

阅读的收益

阅读图书最大的收益，来自于获取知识后，**应用于自己的工作**和**生活**，获得品质的**改善和提升**，由此，油然而生一种无限的**满足感**。

业绩的增长



一张电影票

职位的晋升



收益



花费



一顿麦当劳

工资的晋级



一本书



一次打车费

更好的生活条件



两千克肉

健康生活，皆能如“脑”所愿

我家住在加州的纽波特海滩。这里经常被人称做“塑胶世界”，因为与世界其他城市相比，这里的街头和海滩行走着更多的塑胶美人（她们都做过整容手术）。有位朋友说，上帝永远都不会降洪水于纽波特海滩，因为所有的女人都会浮起来。比起脑，人们更在乎自己的脸蛋、胸部、肚皮、屁股和腹肌。不仅仅在纽波特海滩，世界上多数人都会这样。然而，恰恰脑才是拥有称心如意的脸蛋、胸部、腰部、臀部、腹肌，乃至身体健康的关键。而且，身体损毁、未老先衰在很大程度上都是由脑功能紊乱引起的。

大脑可以让你从床上爬起来去锻炼，从而让你的身体更加健壮、苗条；大脑也可以让你按下瞌睡开关，继续蒙头大睡，而延误了外出锻炼。脑可以让你从饭桌边推开，对你说，你吃得已经够多了；也可以允许你再吃一碗哈根达斯冰激凌，使你在别人看来滚滚圆，也使你感觉自己圆滚滚。脑可以设法应对生活压力，放松身心，让你看上去充满活力；如果你对压力不管不顾，它们就会向身体的其余部位发送压力信号，让皱纹爬满你的皮肤。脑可以让你回绝香烟、过量的咖啡因和酒精，让你的气色和感觉都焕发健康的气息；它也可以允许你吸烟、喝三杯以上的咖啡或酒，使身体各个系统日渐衰老。



脑是人体的指挥控制中心。如果你想拥有更好的身体，那么你就应该从拥有更好的脑做起。



我从 30 多年前开始便对身脑之间的关系产生了浓厚的兴趣，而直到 1991 年，我才真正开始理解大脑与身体之间的联系。那一年，我开始着手开展脑成像工作，也是我当了将近 10 年的精神科医生后，第一次接触到脑扫描图。那一刻，我兴奋地发现，脑扫描能够提供有关脑功能的关键信息，而仅仅凭借与病人的谈话，这些信息是无法准确获得的。

1991 年以来，亚蒙诊所做过 55 000 余例脑成像扫描，比世界上其他任何组织做的都要多。结合患者的个人病例分析扫描结果，有助于我们做出更为准确的诊断，进而对各种问题进行治疗，比如注意力缺陷障碍（ADD）、抑郁、焦虑、愤怒、学习问题、记忆问题、脑损伤和成瘾等。我还发现，改善病人的脑功能状况也有助于改善其身体，乃至整个生活的状况。

几年前，为了检验一套治疗焦虑和抑郁的课程的有效性，我们招募了 90 名被试。结果令人震惊，大多数被试的焦虑和抑郁水平都得到了明显改善，但治疗的结果还不仅限于此，很多人告诉我，通过这次为期 12 周的项目，他们还减掉了 9~14 千克的体重。这个让人意想不到的结果说明，人在解救大脑的同时，也在解救自己的身体，最终得以减肥瘦身，而这恰是他们多年来一直奋力争取的。

“ 脑成像为解释人类行为打开了一扇新窗口。它展现了这个不为人知的环节，让人看到了脑中正在发生什么，这样就可以采取措施，改善大脑和身体的状况。 ”

靠近镜子，看看镜中的自己。如果你的皮肤看上去很干燥，你就会涂些润肤霜；如果发现脸上长痘痘了，你就会轻轻抹一点儿祛痘膏；如果注意到头发有些开叉，你会找理发师剪剪头发；如果你住在纽波特海滩，并察觉到脸上出现了几道皱纹，你便会打电话给医生，预约一次除皱注射。基本上，无论什么时候，一旦看到身体出了问题，你都会尽力解决，或者寻求专业帮助。但多数人从来都不会考虑自己的脑健康，因为他们看不到脑部的状况。有些人的脑部或许需要认真治疗一番，但他们对此一无所知，也不会采取任何措施去解决问题。这是问题的核“心”（或曰首“脑”）所在。下面让我们看一组例子，一个是健康的脑，一个是陷入麻烦的脑。

在健康的脑中，思维活动充盈、平稳、对称。大脑后部的活动强度最大，这个区域叫做小脑。在陷入麻烦的脑中，你会看到有些区域运转过度或运转不充分。图 I—1 展示的是 82 岁的安娜的脑。它非常健康，像是 50 岁左右的人的脑。安娜很健

康，从不吃药。她结婚已有 58 年之久了，作为妻子，她从来都是情深意浓，作为母亲和祖母，她总是充满慈爱。她思维敏锐、精力充沛，常常表现出不乏睿智的好奇心。在其居住的社区和教堂里，她也表现得非常活跃。

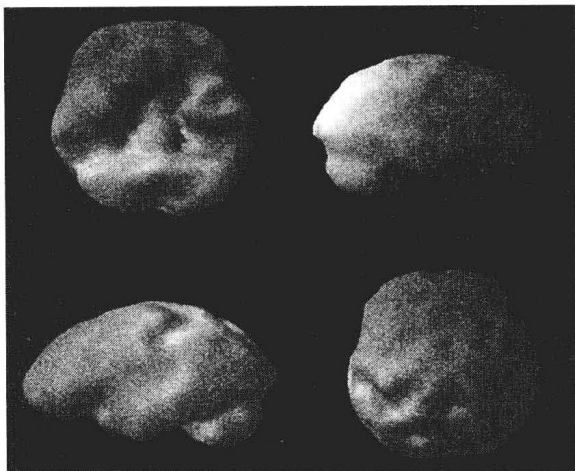


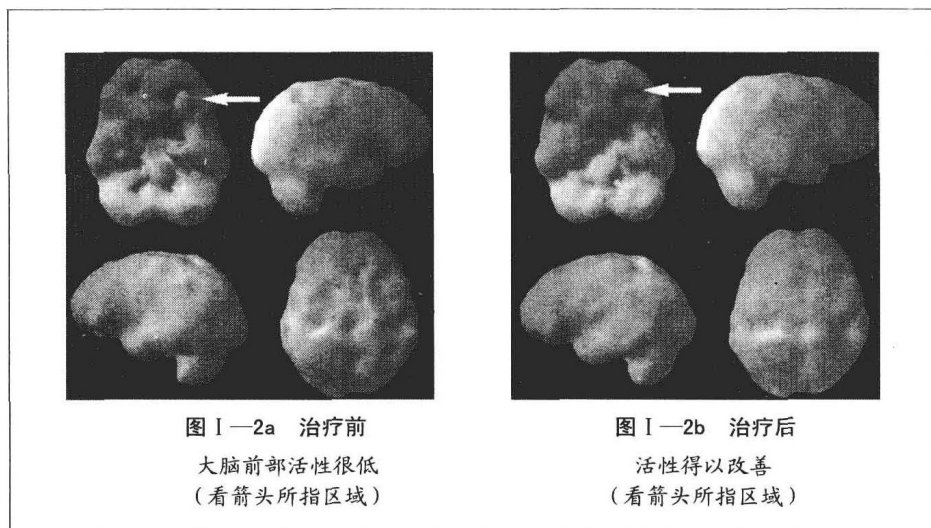
图 I—1

82 岁的安娜的大脑很健康，扫描结果显示出充盈、平稳、对称的活动。

与之形成鲜明对照的是，44 岁的贝卡却因为过于频繁的冲动和过度肥胖来找我咨询。一米五几的骨架，却承载了 82 千克的体重，她已经多次尝试减肥，却从未成功过。我们对她的大脑进行了扫描，发现其前额叶（位于大脑前部）的活性很低，这种状况可能是童年的一次车祸造成的。脑的前额叶部位掌管计划、决策和冲动控制。通过治疗，她前额叶的活性增强了（见图 I—2），冲动也明显消失，并且能坚持执行脑-身健康方案，这帮助她在两年内减掉了 32 千克。

有 95% 的人认为，冲动只不过是意志力缺乏或者态度不端正罢了，而脑成像告诉我们，冲动的原因不仅如此。实际上，我们发现很多人脑前部的活性都很低，要么是因为脑损伤、曾接触过有毒物质，要么是存在诸如注意力缺陷障碍之类的遗传性疾病。我们一旦解决了这些问题，就会发现他们能够更好地坚持节食和健康计划，而这些做法都是改善身体状况所必需的。

我们可以看到，脑改变了我所做的一切，我们还意识到：**要改变身体，必须先改造大脑。**在成功改善身体状况时，了解脑、优化脑往往是被我们忽视的环节。



一剂药方不能包治百人

大脑与身体间的联系实在是令人惊叹！最近，我去电视台做一档《幸福人生，从善待大脑开始》的节目，节目制片人艾丽西娅·斯蒂尔是我的老相识。这次，艾丽西娅与以前相比可大有不同，她看上去更年轻、更有活力了。我问她现在的情况怎么样，她说自从听了我的建议之后，开始合理膳食，合理服用鱼油，酒也喝得少多了，而且能更好地应对生活压力。她在我的网站上找到了那份脑系统问卷（参见附录 A），并由此发现自己的前额叶很有可能活性过低，于是就开始服用 SAME 补充剂配方，效果甚好。实际上，她告诉我，她已经减掉了六七千克体重。另外，在她的影响下，她丈夫也渐渐开始锻炼了。当时她的一位同事家人去世了，这着实打乱了计划安排；她跟我说，以前遇到类似这种情况，她通常会哭起来的，但现在她已经知道自己有能力适应这些变故，还能摒除任何自发的消极想法，不让这些想法偷走她的快乐。在改造脑的同时，她的身体、生活，乃至家庭状况也都得到了很大改善。

艾丽西娅的故事教育我们，如果你与压力抗争，开始针对自己的脑部状况制定并实施具体的健康方案，那么你的气色和感觉都会年轻许多。你可以改造自己的大脑，而这最终会导致身体上的改变。你定能驾驭脑的力量，让身体称心如意！

艾丽西娅的故事有力突出了非常重要的一点，也是贯穿本书其余章节的重要主题：一剂药方不会适用于所有人。这就是为什么大多数减肥方案没什么效果的原因。

我们都需要在自身脑的类型和需要的基础上制定个性化处方。因为艾丽西娅可能是前额叶活性较低，所以她需要更多刺激干预，诸如 SAME 补充剂等。而对于脑前部活性过高的人，则要施加干预使之镇静，并刺激神经递质血清素的分泌，比如用一些 5-羟色胺补充剂，就会使之好转。相反，让那些前额叶活性很高的人服用 SAME，通常会使他们变得更加焦虑。弄清楚自己大脑的独特运作方式，是获得有效帮助的关键。当然，正如我们所见到的，也有些适用于所有人的干预方法，比如健康的饮食和充足的睡眠，但为了最大限度地从本书中获益，一定要注意那些适合你个人类型的干预方法。

如果你正在读这本书，你一定是想要改变身体的某些方面。或许你想收紧小腹、让皮肤看上去更年轻、提升精力水平、别再那么频繁地感冒、减少头疼的次数，或不吃药就能把血压降下来。像多数人一样，你可能也知道为达成那些目标必须做哪些事情，但就是没有真的去做。原因何在？因为你没照料好自己的脑。如果想减去腰间那些赘肉，你就得改善前额叶的功能；如果想对所有头痛说拜拜，你就必须让自己的大脑冷静下来。还有，如果想让皮肤越来越年轻，你必须从恢复脑部活力做起。

本书中，我会为你提供 14 套解决方案，来帮你改善大脑，这样你就能获得并保持一个称心如意的身体。而在所有这些开始之前，你首先应该学着去爱护脑，并理解它是如何影响身体的。这些解决方案很容易执行，它们关注的是如何运用大脑改善意志力，如何消灭那些在努力改善身体的过程中蓄意作祟的冲动。你会看到，体重管理问题尽管在蔓延肆虐，但这绝不仅仅是单一的因素使然。根据我们的研究，这其中少说也得有 6 个不同的原因。因此，了解你的问题属于哪种类型，是达到理想体重的首要任务。

本书由四部分构成：首先是本书使用说明，向你介绍改造脑和身体的 10 项基本原则。在第一部分，你会发现如何运用大脑来保住减肥效果不反弹，这可是数以千百万计的人天天为之奋斗的目标。第二部分关注的是，脑通过哪些途径帮助你美体，同时改善健康和幸福感。在第三部分里，你将会从众多“脑-身”策略中发现抗衰老的秘诀，这有助于大脑和身体青春永驻。

在本书提供的解决方案的帮助下，你定能拥有驾驭大脑的力量，获得并保持你理想中的身体状况。我认为，你理应拥有一个自己钟爱的身体，不是吗？

目录
Contents

亚蒙说 健康生活，皆能如“脑”所愿	I
本书使用说明 善待大脑、健康生活的10项基本原则	1

第一部分 善待大脑，打造健康体魄

第1章 远离那些超好吃，却超毁人的食物吧！

——让你提升意志力、冷却欲望与冲动的欲望解决方案 19

第2章 一种配方，不能减所有人的肥！

——根据自身脑模式，制定理想节食计划的体重解决方案 32

第3章 滋养大脑，让气色和感觉更年轻

——促进脑-体健康的营养解决方案 51

第4章 动起来，燃烧掉脂肪

——锻炼身体，强健大脑的运动解决方案 71

Change Your Brain,
Change Your Body

第二部分 善待大脑，塑造健美身材

第5章 让皮肤舒缓、光滑的脑信号

——养脑护肤的皮肤解决方案

87

第6章 平衡激素，倒转时钟

——让你感到快乐、充满活力、诸事顺利的激素解决方案

95

第7章 善用脑子，强健心脏

——可以改善心脏状况的大脑-心脏解决方案

113

第8章 瞄准目标，集中精力

——成为专注、超能职场人的注意力与精力解决方案

125

Change Your Brain,
Change Your Body

第三部分 为大脑减压，增进爱与活力

第9章 大脑休息好，身段更苗条、皮肤更紧致

——一睡就瘦的睡眠解决方案 139

第10章 为大脑减压，切断“病源”

——拒绝衰老与病怏怏的压力解决方案 153

第11章 扔掉本本，用大脑记住你每天要做的事

——让你拥有好记性、不再丢三落四的记忆解决方案 172

第12章 要想体态轻盈，脑中就得装着好想法

——让你更苗条、更年轻、更快乐的蚂蚁解决方案 190

第13章 亲热一下，给大脑和身体充充电

——延年益寿又减肥的最佳激情解决方案 203

第14章 一起来治本，健脑即健身

——让你远离一切混乱的脑健康解决方案 214

后记 健康可以传染吗 229

附录A 亚健康诊所脑系统问卷简版 233

附录B 你需要知道的15个重要数字 239

附录C 营养补充剂 243

Change Your Brain,
Change Your Body 3



善待大脑、健康生活的10项基本原则

“

爱自己的脑，

是让身体称心如意的第一步。”

这些年来，我亲自为自己做过 10 次脑扫描，以检查它的健康状况。我在 37 岁时扫描的结果显示出，我的大脑饱受毒害、起伏不平，这与其强大的功能的确极不相称。起初，我并不理解其中的缘由。我这辈子几乎滴酒不沾、从不抽烟，也从未吸过毒，可为什么我的脑看起来会这般糟糕？在了解到有关脑健康的知识之前，我有很多不良的用脑习惯，例如，我几乎全靠快餐食品和苏打汽水过活，像疯子一样拼命地工作，晚上很少能睡够四五个小时，并且极度缺乏运动。那时候，我的体重超出了标准体重 7 千克。我还得与关节炎抗争，否则与孩子们玩耍时，下楼梯都有困难。年仅 37 岁的我，常常自叹，我真的是老了！

最近一次脑扫描是在 52 岁，这次的扫描结果显示，尽管一般情况下脑的活性会随年龄的增长而降低，但我的脑看上去要比第一次健康、年轻了许多。我这种反常情况的原因何在呢？因为看过其他人的扫描结果后，我逐渐形成了对健康大脑的羡慕之情，并且希望自己的脑状况能够得到改善。在研究脑健康的同时，我把知道的知识付诸实践，为此我不仅收获了一个“气色”更好的脑（见图 II—1a 和图 II—1b），还感到身体比以前更有活力、更加健康，体重减下来了，体态有了很大改善，关节炎没了踪影，皮肤看上去也光滑了许多。

下面你会看到 10 项基本原则，它们解释了为什么爱护脑对于保持最佳身体状态来说不可或缺。



图 II—1a 亚蒙博士 37 岁时的脑
凹凸不平，饱受毒害

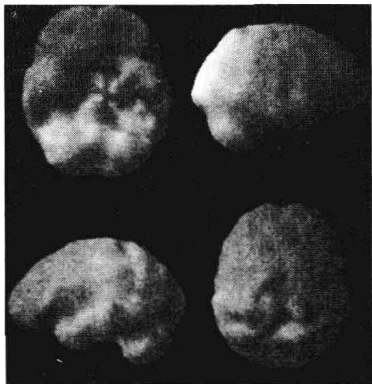


图 II—1b 亚蒙博士 52 岁时的脑
整体上更加健康了

原则一

你所做的任何事情，大脑都会参与。

你的所作所为、所思所感都要受脑控制。照镜子时，你大可为眼前所见对大脑说声谢谢。说到底，是大脑决定了你是大腹便便撑破了皮带扣，还是身材苗条、体型健美；是大脑决定了你的皮肤是晶莹光鲜，还是爬满了皱纹。大脑时时刻刻都在发挥作用，左右着你会采用何种思维、感觉、饮食和运动方式，乃至你亲热的方式。事实上，英国剑桥大学的研究者曾发现，人脑一旦做出错误决策，就将自己的寿命缩短了 14 年。一个 60 岁的人，如果他酗酒、抽烟又不运动，还有许多不良饮食习惯，那他的死亡风险与一位生活方式健康的 74 岁古稀老人无异。大脑的决策，既可以使你折寿，又可以让你延年益寿。

行动步骤
Step by Step

记住，大脑会参与你所做的任何事情，你做出每个决定、咬每一口食物、抽每一根香烟、心存每一个令你烦恼的想法、错过每一次健身活动、啜饮每一种酒精饮料，都源于你的大脑，也终将影响你的健康。

原则二

大脑运转正常，你就会气色良好，感觉舒畅；
而一旦大脑陷入麻烦，你的气色和感觉则会随之陷入麻烦。

如果大脑健康，那么将身体尽力保持在最佳状态会容易许多。如果大脑在一个理想的水平运转，你就更有可能持之以恒地节食、有规律地锻炼，并采取更为健康的方式生活。而这些措施的综合效果，就是让身段更加苗条端庄、外表更显年轻、皮肤更有光泽、免疫力更强、头痛次数减少、背部疼痛减轻，健康状况得到改善。

麻烦的大脑也会令身体陷入麻烦。体重超标、满脸皱纹、慢性疼痛缠身以及所有不良的健康状况都与脑的运作方式相关。选择去吃无益于健康的食品、弃健身房而去、沉溺于不健康的生活习惯，如此种种，在脑运转状态不佳时会更为常见。

52 岁的杰克是一名离异的工程师，身高 1.78 米，体重将近 120 千克。他努力节食，但总也坚持不下来。每天早上醒来时，他还会惦记着今天要健康饮食，但却从不着手盘算下一日三餐该怎么吃，或在冰箱里该怎样做好储备。每每午饭时间临近，肚子一饿，他就就近找家快餐店，叫份奶酪汉堡和炸薯条。下班回到家后，他眼巴巴地看着空空如也的冰箱，随即打电话定了个比萨，晚饭也打发了。

梅根看上去要比她 43 岁的年龄老很多，她独自带着三个孩子，有一份要求严苛的工作，外加一桩别别扭扭的婚姻。她非常想恢复姣好的面容，但就凭化妆品柜台上那些面霜和护肤液是做不到这一点的。夜晚多睡上几个钟头简直就是奢求，每每抑郁消沉、压力过大、恼火或伤心时，她会点上根香烟，喝杯葡萄酒——有时是两杯，有时甚至喝进去整整一瓶，以此来寻求解脱。吸烟酗酒能让她的神经获得安宁，感觉也会舒畅些——但这些都只是暂时的。

萨拉，28 岁，一心想要改善自己的身体状况。尽管从技术标准上说，她并没有超重，但她想改善身体状况，并使她那 1.6 米出头的身高与 60 千克的身体变得更紧致一些。她也知道，只要锻炼就能达到这个目标，但她总也无法集中充足的精力、调动足够的热情坚持去健身房。同时，萨拉还要与焦虑和紧张做斗争，并且经常担心生活中要出什么岔子。

几年来，杰克、梅根和萨拉一直将这些问题简单地归因于缺乏意志力或懒惰，但实际情况未必如此。他们之所以不能让自己的身体如其所愿，原因在于大脑。杰克缺乏计划性，执行力极差，这是大脑前额叶区域（PFC）活动缺乏的常见征兆。此脑区会参与制定计划、设定目标、未雨绸缪、控制冲动以及执行计划。

靠抽烟喝酒安抚情绪是梅根不能留住青春的原因，这意味着其脑边缘系统活动过度。这个脑区参与设定人的情绪基调，如果此脑区不太活跃，人的精神状态一般会表现得积极且满怀希望；相反，如果这个区域被过分唤醒且活跃过度，那么抑郁和伤感就会席卷而来，迫使你在尼古丁、酒精和毒品中寻求安慰。

焦虑和担忧耗尽了萨拉的精力，这表明大脑中一个名叫基底神经节的区域出了问题。这个区域靠近脑中央，负责整合各种感受、想法和动机。此区域活动旺盛时，会导致与焦虑有关的问题，从而耗尽一个人的精力和干劲。

大脑对行为和身体的影响之深，通过杰克、梅根和萨拉的实例可见一斑。大脑能协助你改善身体状况，也可能使塑造理想身体的工程难上加难。

原则三

大脑是宇宙中最复杂的器官，请尊重它。

脑是宇宙间最为复杂的器官，它是这般迷人，如此特殊。人脑只有 1.36 千克重，但它却比最复杂的超级计算机更强大。它只占体重的 2%，却大约会消耗人体卡路里总量的 25%，血流量的 25%，吸入氧气的 20%。卡路里、血流和氧气是大脑内部细胞的食粮。

据估计，大脑有 2 000 亿个神经元，与银河系中恒星的数量差不多。每个神经元都通过无数联结和其他神经元相连。据估计，人脑中的神经联结比宇宙中的恒星还要多！沙粒大小的一块脑组织，其中会包含 10 万个神经元和 10 亿条神经联结。信息在大脑中传输的速度能达到每小时 431.3 公里，比 INDY 500 大赛里的跑车还要快。而人们喝醉的时候，信息在脑中传输的速度的确会慢很多。大脑是主宰人格、个性和智力的器官，你之所以成为你，很大程度上是脑参与的结果。

原则四

大脑很软，头颅很硬，请好好保护大脑。

像大多数人一样，你很可能会认为大脑如橡胶般强韧坚硬。但事实上，大脑非常柔软。它有 80% 的成分都是水，其黏稠度就像软黄油、蛋羹或豆腐——介于生鸡蛋清和果冻之间。为保护柔软的大脑不受伤害，它被封装在一个充满液体、十分坚硬的脑壳中。脑壳中有很多棱和隆起，有些隆起像刀一样锋利，因而头部创伤会损