



神 经 科 学 权 威 带 你 认 识 大 脑

大脑的情绪生活

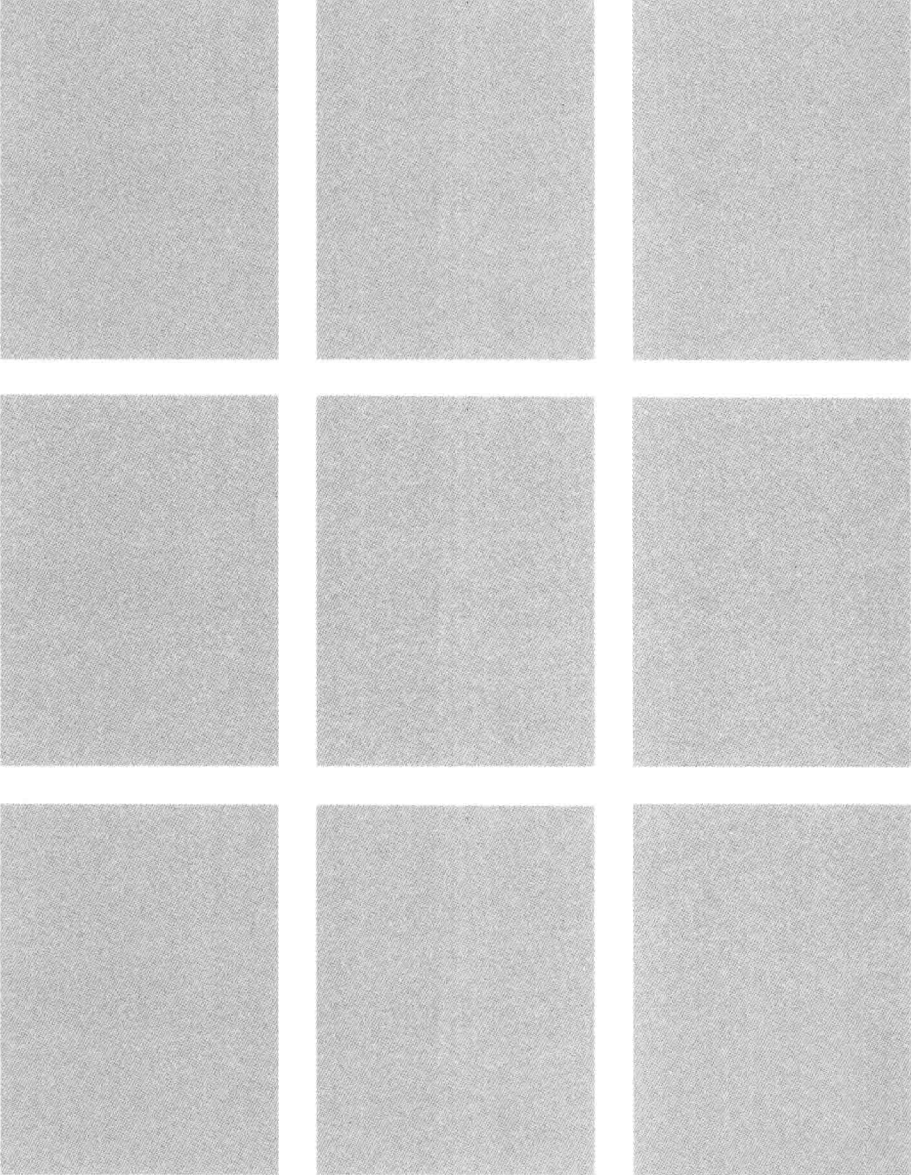
大脑如何影响我们的思想、感受和生活

王 萌 ○ 译
孙 漆 ○ 校

[美] 理查德·戴维森 + 沙伦·贝格利 ○ 著
Richard J. Davidson + Sharon Begley



格致出版社
上海人民出版社



The Emotional Life of Your Brain

How Its Unique Patterns Affect the Way You Think, Feel, and Live
and How You Can Change Them

大脑的情绪生活

大脑如何影响我们的思想、感受和生活

王 萌 ○ 译
孙 涤 ○ 校

[美] 理查德·戴维森 + 沙伦·贝格利 ○ 著
Richard J. Davidson + Sharon Begley



格致出版社
上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

大脑的情绪生活: 大脑如何影响我们的思想、感受和生活 / (美) 戴维森 (Davidson, R. J.), (美) 贝格利 (Begley, S.) 著; 王萌译. —上海: 格致出版社: 上海人民出版社, 2014

ISBN 978-7-5432-2429-2

I. ①大… II. ①戴… ②贝… ③王… III. ①大脑—影响—情绪—研究 IV. ①R338.2 ②B842.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 171750 号



大脑的情绪生活——大脑如何影响我们的思想、感受和生活

[美] 理查德·戴维森 沙伦·贝格利 著

王萌译 孙涤校

出版 世纪出版股份有限公司 格致出版社
世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路193号 www.cwen.co)



编辑部热线 021-63914988
市场部热线 021-63914081
www.hibooks.cn

发行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印刷 上海市印刷十厂有限公司
开本 640×960 1/16
印张 20.75
插页 2
字数 261,000
版次 2015年1月第1版
印次 2015年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5432-2429-2/B·21

定价: 46.00 元

代序

认识我们的大脑

理性是并且也应该是情感的奴隶,除了服务和服从情感之外,再不能有任何其他的职务。

——大卫·休谟

美国威斯康星大学麦迪逊分校著名的心理学家和神经学家理查德·戴维森(Richard J. Davidson)与他的合作者沙伦·贝格利(Sharon Begley)合著的《大脑的情绪生活——大脑如何影响我们的思想、感受和生活》是一本生动、有趣的书。它所讨论的主题虽然专业而且艰深,但作者显然并不打算把它写成一本严肃的科学著作。本书依循了德裔美籍生物物理学家、分子遗传学先驱、1969年诺贝尔生理学或医学奖获奖者马克斯·德尔布吕克(Max Delbrück)所倡导的神经科学家应有的著述风格:“想象你的听众毫无专业背景,但又无限睿智。”确实,与其他学科相比,这个世界上能够读懂专业脑科学或神经科学文献的读者真是少而又少。我想,这也一定是戴维森和贝格利撰写此书时的信条。

关于情感与理性,对人类来说似乎是一个永恒、亘古的话题。从古希腊、古罗马的哲人到中世纪的宗教神学,直至近现代的神经科学家和认知科学家,都将其视为人类存在的基本命题。但就这个命题所涉及的自然属性而言,它的历史可能比我们想象的还要漫长。如果不说它和生命本身一样悠远(40亿年),起码也可以追溯至6亿年前的寒武纪。因为无论情感还是理性,都产生于我们的大脑。而构成大脑最基本的要件——神

神经元,却并非灵长类(大约出现于 6000 万年以前)和人类(大约出现于 700 万年以前)的专属。神经元非常“娇嫩”,它不可能被保存在化石中供后人研究。因此,古生物学家无从知晓最早拥有神经元的生命出现在什么时候。但生物学家却可以确切地告诉我们,那些诞生于寒武纪,而且今天仍然生活在这个星球上的某些生命,如海蜇以及它的近亲,一类被称为“刺细胞动物”(cnidaria)的生物,是目前世界上已知的最早拥有神经元的生物。令人难以置信的是,这些远古的低等生物所拥有的神经元以及神经胶质细胞(neurogliocyte),与我们人类所拥有的并没有本质的差别。指出这一点,对于理解戴维森和贝格利的这本著作非常重要。

以上事实可以使我们对人类的大脑——正是它蕴含着我们引以为傲的人类理性与情感——有一个更全面、更深刻的认识。对大部分人来说,这种认识也许仅仅限于对“造物主”的敬畏;成年人的大脑由大约 1000 亿个神经元和 1 万亿个神经胶质细胞组成,每个神经元平均有 5000 个突触(synapse),这就意味着,一个人脑中包含的突触总数量将达到不可思议的 5×10^{14} 个,而据天文学家的估算,整个银河系中恒星的总数量也不过 5×10^{12} 颗。人脑中的神经元通过突触以复杂的方式相互联接成一个整体,而这个神奇的整体不仅赋予了我们理性,也赋予了我们爱情、亲情和梦想。惊叹之余,我们也许会情不自禁地认为:人脑的结构设计一定是如此精致和完美,足以让世界上任何一台人工制造的电脑相形见绌、黯然失色。但是,这恰恰是一个完全错误的认识!

事实上,在演化神经学(evolutionary neurology)看来,单就人脑的结构而言,其“设计”不仅低效,而且还非常蹩脚,甚至比不上一台 20 世纪 80 年代初期流行的 IBM 个人台式电脑。其中的道理十分简单:因为人脑并非“设计”而来,而是进化而来的。用法国分子生物学家、1965 年诺贝尔生理学或医学奖获奖者弗朗索瓦·雅各布(François Jacob)的话说,“进化是一个修补匠,而不是工程师”。美国约翰·霍普金斯大学医学院神经科

学系著名的演化神经学家戴维·林登(David J. Linden)教授在《进化的大脑:赋予我们爱情、记忆和美梦》(*The Accidental Mind: How Brain Evolution Has Given Us Love, Memory, Dreams, and God*)一书中,则形象地把人类的大脑比喻成一杯哈根达斯的“甜筒冰淇淋”,人脑区别于其他生物大脑的地方,只在于它最上面所加的那一勺巧克力酱而已,而其下面的冰淇淋还留在原处,基本没有改变(见该书中译本,沈颖等译,上海科技出版社 2012 年版,第14 页)。

我们不妨把大脑的进化看做这样一个过程:一位聪明的工匠碰见一位专制的国王,国王命令他去完成一项任务——把一辆 20 世纪初生产的 T 型福特车改装成一台现代轿车,但前提是不能破坏原车的任何部件和功能,只能通过在原有的零部件及其功能上增加新的装置来实现这一目的。这个故事中的国王就是“大自然”,工匠的名字叫“自然选择”,工匠要完成的任务就是人脑的进化,而那台老旧的 T 型福特车则是人脑进化的前提和基础——哺乳动物脑。事实上,在大脑开始进化为人脑(大约距今 700 万年左右)之前的每一个节点上,自然选择所面对的,都是上一个阶段更为老旧的古董“老爷车”。顺着“进化树”(evolutionary trees)往前追溯,它们分别是:哺乳动物脑(大约距今 2 亿年左右)——爬行动物或两栖动物脑(大约距今 2.5 亿至 4 亿年左右)——低等脊椎动物或节肢动物的神经系统(大约距今 4 亿至 5 亿年左右)——无脊椎动物或软体动物的神经元组织(大约距今 6 亿年左右)。

按林登教授“甜筒冰淇淋”的隐喻,人脑最底层的结构是距今大约 4 亿至 5 亿年左右形成的脊椎动物的神经中枢。其实它只是一个前端略为粗壮的杆状物,被称为脑干(brain stem),它负责我们生命中那些无须意识控制的基本功能,如心跳、血压、呼吸、体温、睡眠和消化。和脑干紧密相连的则是小脑(cerebellum),它的雏形距今 2.5 亿至 4 亿年前开始出现在两栖动物身上,因此也有人称之为“两栖动物脑”。它主要负责人类身

体的空间平衡感,使我们能够平稳、流畅和协调地进行各种运动。从小脑往上(严格说应该是上前方),依次是一个包含着中脑(midbrain)、下丘脑(hypothalamus)和丘脑(thalamus)的区域,它是距今2亿年左右开始出现在哺乳动物身上的,因此也被人称为“哺乳动物脑”,它的主要功能是处理一些社会性行为,如性行为、攻击行为和合作行为等。这一区域事实上还包含着由杏仁核(amygdala)和海马回(hippocampus)组成的所谓“边缘系统”(limbic system),它的主要功能则是处理各种基本的情感或情绪,如恐惧、愤怒、嫉妒、同情、感恩等(杏仁核),以及对特定信息的储存和记忆(海马回)。人脑的最表层是一块形如厚棉毯、布满皱褶的大脑皮质(cerebral cortex),从前往后分别由前额皮质(prefrontal cortex)、顶皮质(parietal cortex)、枕皮质(occipital cortex)和颞皮质(temporal cortex)组成并包裹着整个大脑。大脑皮质的内侧,即更接近中脑的部分,被称为“旧皮质”(archicortex);而大脑皮质的外侧,则被称为“新皮质”(neocortex)。大脑新皮质是高级哺乳动物在进化过程中发展出来的,它们分别掌管着诸如分析、计算、推理和决策等高级的神经活动。而人的大脑新皮质的面积在所有哺乳动物中是最大的,它具有包括一般灵长类在内的哺乳动物所不具备的高级认知功能,如语言、阅读、学习、抽象思维等。从某种意义上讲,这就是林登教授所谓的“最后一勺巧克力酱”。

人类的大脑事实上就是一块“活化石”,忠实地记录了生物神经系统进化的全部过程。但要正确地解读这块“化石”,还需要演化神经学家、演化生物学家、演化心理学家的科学洞见与科学实证。而戴维森和贝格利的这本著作则为此提供了丰富的思想。这些创造性的思想主要包括以下内容。

虽然主管人类情绪的脑组织已经有了上亿年的进化史,而主管人类理智的脑组织只有区区不足1000万年的发展史,但这并不能证明,像传统理论所阐述的那样,我们的理性比我们的情绪更重要。正如戴维森在

该书序言中所说的：“……‘天地之间的事物超出了’主流心理学和主流神经科学标准理论的‘想象’。怀着这样的想法，我闯出了这两门学科的疆域。尽管有时曾被击倒，但我希望，最终我至少部分实现了自己最初的目标：通过科学和严谨的研究证明，情绪对大脑功能以及精神生活都处于中心地位，而绝不像如主流科学一度认为的那样，情绪仅仅是神经科学中的一个琐屑现象。”事实上，包括恐惧、愤怒、同理心、信任、感激等许多哺乳动物所具有的基本情绪要素，都是它们在严酷的生存竞争中积累下来并通过自然选择内化为神经机制的禀赋。这些禀赋对于我们人类来说，仍然具有不可或缺的重要意义，它代表着“自文明曙光出现以来人类看重的那些心灵品质……慈悲、幸福、宽厚、无私、善良、关爱等，它们代表着我们人类高尚的一面”。

其次，人类虽然从哺乳动物脑中继承了决定情绪的基本功能，但这并不意味着人类的大脑新皮质对这一功能的无所作为。其实，回忆一下此前我们所讲的那个“故事”你就可以明白：作为“工匠”的自然选择并非只是被动地接受已有的进化成果；相反，它恰恰是要在原有的基础上，增加新的功能。因此，人类的大脑新皮质必然会全面地介入和参与情绪的决定过程。这正是戴维森在神经心理学领域做出的一个重大贡献。如他在该书序言中所说：

挑战通行的研究范式，会遭遇重重困难。20世纪80年代初的我对此深有体会……按照当时的观点，控制情绪是大脑边缘系统的专属职责。我对此的看法则完全不同：由高度进化的前额皮质等区域掌管的高级皮质功能对情绪有决定性的影响。

当我提出了情绪与前额皮质相关的观点之后，反对之声不绝于耳。批评者坚称前额皮质是理性的所在地，而理性正是情绪的对立面。因此，前额皮质绝无可能对情绪产生影响。如果科学界盛行的

风向与你前进的方向相左,你要想闯出一片自己的天地,那就只能踽踽独行。我希望在理性的所在地找到情绪的决定因素,这在同行眼里简直(客气点说)是堂·吉珂德式的空想,对于一个神经科学家来说就跟试图在阿拉斯加找到大象一样不切实际。经典心理学将思想(位于高度进化的新皮质)与情感(位于皮质下的边缘系统)截然分开。而我对这种划分的怀疑,似乎可以轻易地葬送而不是推动一个年轻人的科学生涯。

当然,历史最终证明了戴维森所做的探索是正确而且也是值得的。今天,神经科学家已经就这一观点达成了共识。

第三,如果人类的大脑是人类千百万年演化的结果,那么,面对这一结果,我们是否可能对它的改变施加任何影响?这是摆在戴维森和所有演化神经学家以及我们每一个人面前的一个尖锐而且重大的问题。戴维森通过其对禅修的实践和研究,对此作出了肯定的回答。戴维森的研究表明,人类可以改变大脑的活动模式,增强人们的同理心、慈悲心、乐观心态和幸福感。而戴维森对主流情绪神经科学的研究则证明,改变大脑活动模式的关键正是那些支配高级推理活动的区域。如今,每年都有数千篇关于禅修心理机制和神经机制的文章在一流的科学期刊上发表。而戴维森与其同事合作发表在负有盛名的《美国科学院院刊》(*Proceedings of the National Academy of Sciences*)上的文章,则是这类研究论文中的第一篇。

1998年,美国和瑞典的神经科学家发现,成年人的大脑中每天都会产生出数千个新生的神经元。而此前生物学家一直认为,只有在人的发育期,大脑才会生长出新的神经元。进一步的研究表明,这些新生的神经元往往是受到外界环境和信息的刺激才生长出来的。但奇怪的是,如果这些刺激不再持续下去,经过一段时间以后,这些神经元就会慢慢地凋零、

死亡。而不断加以适当的刺激,则会让这些新生的神经元始终保持其生化活力,并最终成为我们大脑的新成员。更多的神经元虽然不会改变人类大脑的基本属性,但却会在微观层次上对我们的行为产生许多有益的帮助。例如,可以提高我们的记忆力,提高我们的学习效率,使我们的心境变得更加平和与幸福,甚至可以在很大程度上改善阿尔茨海默病患者的生活质量。目前,戴维森和他在威斯康星大学麦迪逊分校的研究团队正在研究的课题,就是试图探寻禅修与人脑中新生神经元稳定生长的关系及其背后的机制。可以预期,这一研究的突破,将使人类对大脑以及自身的认识进入一个全新的境界,并在很多方面造福于人类。

《大脑的情绪生活》是一本生动、有趣的书,也是一本深刻的书。

我始终相信,真、善、美是科学的真谛。充分的论证是一种科学之“真”;严谨的逻辑是一种科学之“美”;而让理论与人性中美好的东西相契合则是一种科学之“善”。这就是本书带给我的信念与信心,希望它也带给读者这样的信念和信心。

是为序。

叶 航

2014年11月于浙大西溪

自我认知的幸福之路

《大脑的情绪生活》终于出版了,我作为它的引荐者,感到由衷的喜悦。本书不但打开了我们的眼界,而且能增进我们的幸福。

人们处于贫贱之际,各种资料极度匮乏,对快乐的追求深陷在底层。当人们渐入小康之境,对幸福的憧憬是否就能如愿,在市场万花筒般的漩涡里?追求幸福的努力依然局促,人们气喘吁吁地仍需挣扎。也许,幸福总在挣扎的过程里才能得到体验?现代社会中个人的幸福感受,拓开了看,还须依赖一个过程——自我认知的过程。

获得幸福的奥秘,古人早有洞察。苏格拉底将其简括成一句话,“know thyself”(认知你自己);老聃则称之为“知人者智,自知者明。胜人者有力,自胜者强”。许多贤哲也提供了精妙的阐述,诸如东方的孔子、庄子、陶潜、王维、苏东坡和王阳明……然而怎样认知自我,对任何人恐怕都不是轻而易举的功课,仍然得靠自己的求索,甚至时不时地需要挣扎。

如何认知自己,过去的人老在打转,像是围着堡垒,无从得窥其堂奥。随着科学的探索,我们认识到了,心(heart)、灵(soul)、意识(consciousness)、良知(conscience),无不是基于脑(brain)的产物。但是,大脑和心智(mind)的关系又是怎样的?我们是怎样从对环境的感知和对人际互动的认知来认识自我的?百年来尤其是近二三十年来,认知科学

和行为科学以及脑神经科学和实验心理学取得的突进,给予我们实据,来更真切地了解自己。科学实验、神经影像学和分析工具的突破,为人脑功能的定量解析及其反馈调节提供了可信的证据,并为进一步认知人的行为和社会性打下了坚实的基础。

本书的撰述是为了让大众了解人的思想、感知、幸福感,剖析它们的决定机制和改变机制。与市面上众多同类书刊相比,它的不同凡响之处,在于告诉我们,人脑的活动机制固然有与生俱来的成分——科学的研究分析表明,人脑的行为模式大约在 25%—75% 之间取决于基因构造——但是这个“前定”的构造是可以被改变的,是可以被自己积极干预而定向改造的。曾几何时,人的性向和行为被广泛认为是能被随意再造的,如同一块“白板”,可任由社会环境涂抹。这种深刻的误解得到逐渐纠正之后,另一个偏向却又抬头了:在漫长演化过程中铸就的大脑是命定了的,个人无所用力。

作者戴维森博士以他卓拔的功力揭示出,我们可以改变“前定”的大脑,因势利导,后天的努力和前定的大脑是能够相得益彰,增进个人和团体的福祉的。这的确是一个大贡献。它为我们指明方向,带来积极的展望。许多故事穿插全书,记述了作者是怎样跨学科地交叉探索,完成了艰难的突破,使这个关键的认知融入到主流科学研究,越来越得到认可。本书传递的讯息非常令人鼓舞,为在纷纷扰扰的社会里努力追寻幸福的每一个人指出了门径。

本书的一大特色,是集中研讨了人脑的情绪风格(Emotional Style)的六个维度,并展开了解析,如何通过这些基础维度的调适,改变人的自我认知、社会互动和幸福感受。作者认为,情绪风格是我之所以为我的情绪生活(emotional life)的最稳定的刻画。而通常所说的情绪状态(emotional states)、心境(mood)很短暂,倏忽即逝;情绪特质(emotional traits)持久些,但也不恒久;而习惯使用的个性(personality)和气质(temperament)等,界定又不够严谨,随意性大。

人的情绪风格是大脑的三个层级,最基层的爬行类脑(reptilian brain)、中层的哺乳类脑(mammalian brain)和顶层的新皮质(neocortex)交互影响,不同脑区特别是新皮质的左右两个前额叶的互动和平衡制约的产物,是人类的情绪生活最基本的构件。情绪风格可以用六个基础维度的组合来刻画,它们分别是:

- 你从挫折恢复的能力是快还是慢?——情绪调整能力(Resilience)
- 你的积极情绪能否持久?——生活态度(Outlook)
- 你是否善于从周边的人获取社交信号?——社交直觉(Social Intuition)
- 你的感受是否敏锐,易于觉察到自己的情绪?——自我觉察能力(Self-Awareness)
- 你是否善于根据所处情境来调整情绪反应?——情境敏感性(Sensitivity to Context)
- 你容易集中还是分散自己的注意力?——专注力(Attention)

这给出一个比较准确的框架,让我们来认识自己的心智,调适自己的感受,把握自己怎样同他人以及环境互动,进而改变自己的情绪,改变自己的生活,来增加自己的幸福感受。

以往曾有不少模型来给人的气质或个性分类。古希腊医生希波克拉底就根据水、火、土、气的四种体液——粘液、血液、黑胆汁、黄胆汁的不同比例组合,把人的气质划分成粘液质、多血质、抑郁质和胆汁质四种。这些不同的分类系统有一个维度的(外向—内向),两个维度的(如精神分析大师荣格的外向—内向、情感—思维),四个维度的(外向—内向、情感—思维、感觉—直觉、知觉—判断),等等。它们都试图划分人的性向和行为类型,以求认识自我,依据人的学习倾向和认知特质来适材适所地配

置人才。

譬如,西游记里的四个主角,唐僧、孙悟空、猪八戒和沙僧,他们四种典型性格就暗合荣格的分类。四个维度划分的不同倾向特质进一步扩展,可以组合成 16 种心理类型。然而它们都比较粗糙笼统。戴维森博士用六个维度来测量个人的情绪风格,融合并发展了前人的理论,这一切都奠定在大脑神经科学的基础上。他通过大量的控制实验,在定向刺激下观察脑区的活跃反应,测度脑血的含氧量和脑电波的变化,并用核磁共振等脑神经造影技术显示出大脑的功能活动,在建立能观察可重复的可靠联系方面,取得了长足的进展。

戴维森博士的研究带来了积极的讯息,他坚信大脑新皮质的前额叶区域所掌管的高级皮质功能理应对人类的情绪有着决定性的影响,为此他和他的团队不懈努力,完成了大量的实证研究。认为人的情绪风格有其固有的倾向——每个人在六个维度上虽然有与生俱来的独特位置,但是可以有目的地改变和调整。其关注的焦点,是左前额叶和右前额叶两个区域活动的抗衡和调整。他们发现,左区是控制乐观情绪的来源,而在右区的脑神经活动过于活跃压制着左区的场合,人的情绪就会陷于悲观。为此建议,你为了更快乐,在你所选择的目标方向上做得更成功,就有必要加强“心理锻练”来增强自己的幸福感受。比如说,在情绪调整能力这个维度上画出一条线,左端表示“缓慢恢复”(坐标为 1),右端表示“迅速恢复”(坐标为 10),一个人固有的情绪调整能力在 4 的位置上,那么是可以积极设法通过心理锻练,把位置向右移到 7 的位置上的,要是他有心坚持这么做的话。关于改造情绪风格的具体练习方法,本书的最后一章有详细的介绍。

作者还与读者分享了他对新皮质左和右两个前额叶差别的关注,这形成了他早年的一项研究,发表在顶尖的《科学》期刊上。左前额叶主管理性思维,而右前额叶主控情绪反射,因此,在你需要推理思考的时候会激活左前额叶,不经意间眼睛则会向右斜视。当你被问到是一个很简单的

问题,譬如你母亲婚前姓什么,回答时你的目光是坦诚直观的。可当你不想讲实话,而要努力编造一个不实的回答,此时左前额叶就被调用和激活,眼光会不自觉地向右瞄去。这个简单的“测谎”机制,你不妨在生活中试试。事实上,当一个人在用心思索,例如解一道算术难题时,他的眼球往往会偏向右边。

通过本书,读者还能了解到所谓“幸福疗法”(well-being therapy),它旨在提升自主性,确立生活目标,驾驭环境,建立积极的人际关系,促进个人的成长。幸福疗法被证实确能帮助人们在生活态度维度上向“积极”的一端移动,提升保持积极情绪的能力。基于对这些幸福的构成要素背后的大脑回路的了解,戴维森博士指出,人们能够重新建立前额皮质同其他掌控情绪的脑区之间的联系。

本书的另一个过人之处,是在认知自我这个至关重要的问题探索中融入了东方智慧的贡献。作者不但大量运用了西方分析方法(analytical methodology)的严谨,还引用了东方整体把握方法(holistic methodology)的圆融。戴维森博士本人就长期坚持禅修,把禅修当做提升自己的幸福感和增进对人生奥秘的勘破功力的主要途径,他认为从中受益无穷。常年以来他亲力亲为,执着探究,用现代科技手段发掘静思默想的禅修的深邃智慧,建树可观。对于我们中国人,这不能不说是个很大的鼓舞和推进。

本书在众多学科的前沿探索,涉及的领域很广,这给中文翻译工作带来了相当的难度。我在合作中发觉主译者王萌倾力而为,字斟句酌,十分难能可贵。尽管如此,翻译和校对过程中每有力所不逮的地方,敬请识者指正。至于错谬,自然在我们,尤其是笔者本人。

再次感谢出版社的各位同仁。

孙 涤

谨记于 2014 年秋

人们对于各种生活际遇会有怎样不同的情绪反应？这些差异又是由什么决定的？这样两个问题一直深深地吸引着我，因为我希望让人们的生活变得更健康、更幸福。这本书记录了我为了回答这两个问题在个人和职业两个层面上所做出的努力。如果将这本书比作一幅壁毯，那么其中的“职业”这条线反映的是被称为“情绪神经科学”（*affective neuroscience*）的一门交叉学科的进展。情绪神经科学研究影响情绪的大脑机制，这可以帮助我们提升人们的幸福感（*sense of well-being*），培养积极的心灵品质。这幅壁毯中的“个人”这条线则是我本人的故事。我坚信，正如哈姆雷特对霍拉旭所说的那样，“天地之间的事物超出了”主流心理学和主流神经科学标准理论的“想象”。怀着这样的想法，我闯出了这两门学科的疆域。尽管有时曾被击倒，但我希望，最终我至少部分实现了自己最初的目标：通过科学和严谨的研究证明，情绪对大脑功能以及精神生活都处于中心地位，而绝不像主流科学一度认为的那样，情绪仅仅是神经学中的一个琐碎现象。

我从事情绪神经科学研究已有 30 年^①，产出了数百项研究成果，包括：同理心（*empathy*，又译“共情”）生成的大脑机制；自闭症患者与正常人

的大脑有何差异;大脑支配理性的部分如何导致我们陷入深度抑郁所带来的狂躁情绪;等等。我希望这些成果有助于我们理解身为一个人意味着什么,理解拥有一种情绪生活,意味着什么。但随着这些研究发现的积累,我发现自己同我在威斯康星大学麦迪逊分校实验室的日常生活正渐行渐远。过去的几年里,学校俨然已经变成了一个小型公司:在行文至此的2011年春,我要管理11名研究生、10名博士后、4名程序员、21名其他的研究和行政人员,以及美国国立卫生研究院(National Institutes of Health)和其他方面拨款的总额约2000万美元的研究经费。

从2010年5月开始,我担任我们学校健康心灵研究中心(Center for Investigating Healthy Minds)主任一职。^②健康心灵研究中心是一个综合研究机构,致力于了解自文明曙光出现以来人类看重的那些心灵品质在大脑中如何产生,又可以如何去培养。这些品质包括慈悲、幸福、宽厚、无私、善良、关爱等,它们代表着我们人类高尚的一面——该中心可贵的一点在于,我们不会把工作仅仅局限在研究上。我们也非常希望将研究成果向公众传播,从而对普通人的生活产生影响。为了达成这个目标,我们开发了一个针对学龄前儿童和小学生的课程,旨在将他们培养成心地善良、做事用心的人。我们同时会评估这样的训练对孩子们的学习成绩、专注力、同理心和合作精神的影响。该中心的另一个项目,是研究呼吸训练和禅修是否有助于从阿富汗和伊拉克归来的美国退伍军人缓解压力和焦虑。

这些都是我所喜爱的,不管是研究基础科学,还是将我们的发现向真实世界推广。我经常戏称我同时拥有几份全职工作,包括监督研究资金的使用,以及跟学校的几个生物伦理委员会周旋以获准在志愿者身上做研究,等等。当然,这些活动很容易就把我们搞得精疲力竭,这是我会尽力避免的。

大约十年前,我开始对我们以及其他情绪神经科学实验室的研究成