

探索身体认知的遥远边界

科学与故事的巧妙融合

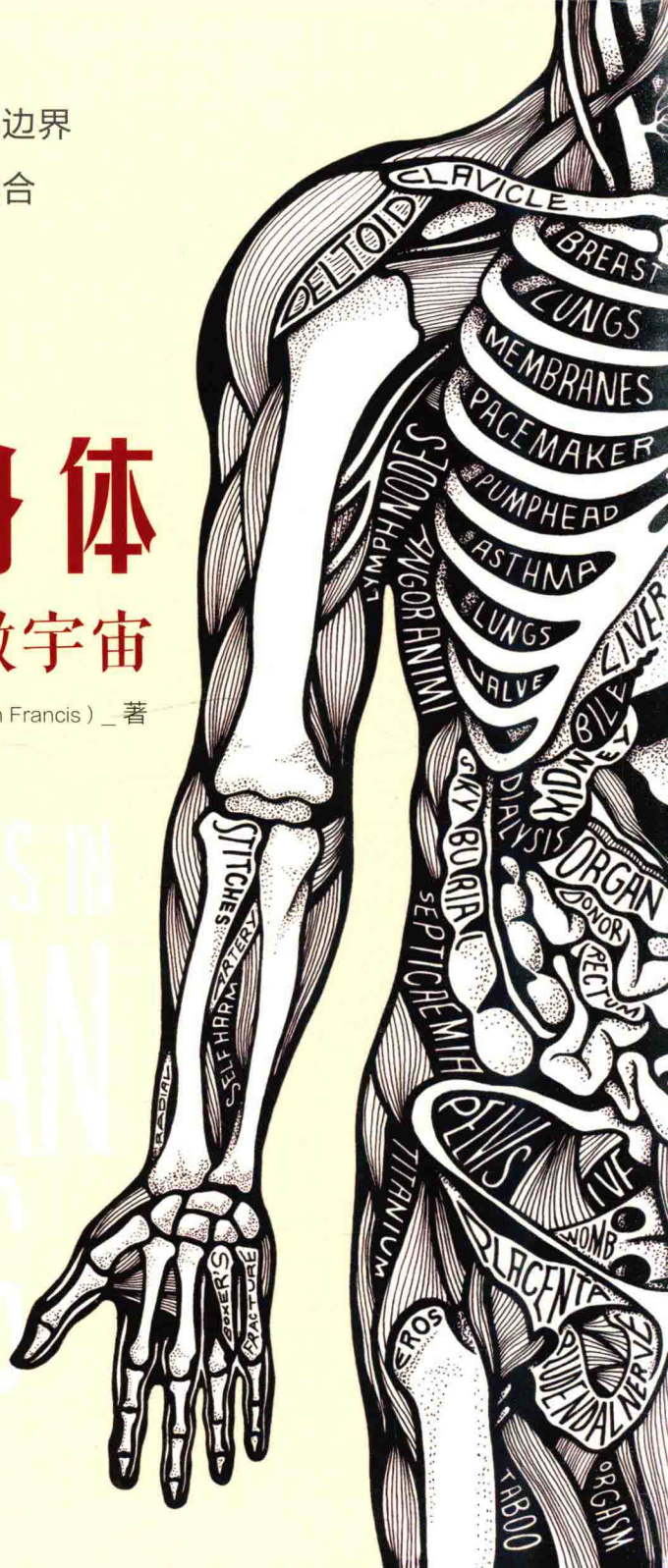
认识身体

探秘人体微宇宙

[英] 加文·弗朗西斯 (Gavin Francis) _ 著

马向涛 _ 译

ADVENTURES IN
HUMAN
BEING



认识身体

探秘人体微宇宙

[英] 加文·弗朗西斯 (Gavin Francis) _ 著

马向涛_ 译

ADVENTURES IN
HUMAN
BEING

图书在版编目 (CIP) 数据

认识身体 / (英) 加文·弗朗西斯著; 马向涛译

北京: 中信出版社, 2018.6

书名原文: Adventures in Human Being

ISBN 978-7-5086-8826-8

I. ①认… II. ①加… ②马… III. ①人体—普及读
物 IV. ①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 062939 号

Adventures in Human Being

Copyright© Gavin Francis, 2015

Simplified Chinese translation copyright ©2018 by CITIC Press Corporation

ALL RIGHTS RESERVED

本书仅限中国大陆地区发行销售

认识身体

著 者: [英] 加文·弗朗西斯

译 者: 马向涛

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)

承 印 者: 北京通州皇家印刷厂

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 8.25 字 数: 184 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版

印 次: 2018 年 6 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2015-8269

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-8826-8

定 价: 45.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

序 言

如果人体是由土、水、风与火构成的，那么世间万物也不过如此；如果人体内流淌着血液……那么它也会像海洋一样潮起潮落。

——列奥纳多·达·芬奇（Leonardo da Vinci）

我在孩提时代的梦想不是成为一名医生，而是地理学家。地图与图册为我们探寻世界美景提供了简单实用的手段。由于我对于地理知识宝库充满了好奇，因此不愿将生活局限于实验室或者图书馆，并且希望能够开启探究未知生命的旅程。假如我能够掌握宇宙运行的规律，那么就可以揭开人体器官的奥秘，同时也可以让自己在社会上安身立命。

随着年龄的增长，我的兴趣逐渐从博览世界地理转移到探索人体奥秘上，于是我的地理图册也变成了人体解剖图谱。其实从一开始，我就感觉这两者之间具有许多相似之处：在解剖图谱中，静脉、动脉

与神经分别用蓝色、红色与黄色标注，而在我拥有的第一本地理图册中，山川河流、主干道与乡村小路也是用各种颜色加以区别的。除此之外，二者还另有异曲同工之妙：这两类书籍均深入浅出地诠释了自然界的纷繁复杂，并且其生动活泼的内容均便于人们学习掌握。

在人类历史中，早期的解剖学家认为人体机能与星象变化密切相关，他们将个体当作“微宇宙”，也就是宏观世界的缩影。古代科学家曾经运用地理知识来研究人体内部结构。在体液学说中，人体由血液、黑胆汁、黄胆汁与黏液这四种物质组成。当然这样描述也不无道理：人体是由钙盐组成的骨骼系统支撑的，其成分与白垩或石灰岩相似。同时血液就像奔腾的河流一样冲击着宽阔的心脏三角洲。而皮肤表面的轮廓则好似连绵起伏的大地。

尽管我后来从事临床工作，但是从未放弃过对于地理学的热爱。只要时间允许，我必定会继续投入下一次探索。虽然偶尔也带着工作任务去旅行，但是大多数情况下我会自己安排好行程，陶醉在美丽的自然风光中去体会异域的风土人情。我也曾撰写过其他以旅行为主题的作品，希望能够准确传递万千世界的精彩，但是临床工作还是会让我重返现实，毕竟治病救人才是我的主业，而医院就是直面生死的前线。综观各个学科的发展，人体解剖学研究的内容有别于其他专业领域：在此过程中个体本身就是被观察的主体，同时人体内环境则更是瞬息万变。

从医学院毕业后，我原打算去急诊科工作。由于这需要经常倒夜班，而且难以深入接触患者，所以我最终改变了想法。我不仅轮转过儿科、产科与内科（老年科）专业，还接受过骨科与神经外科培训。

除此之外，我还以随队医生的身份参加过极地探险，并且曾经在非洲与印度乡村的诊所工作。这些丰富的临床经验让我对人体的奥秘有了更深刻的了解：其中急诊主要处理急危重症患者，虽然此时最能彰显救死扶伤的重要意义，但是随着对临床工作理解的不断加深，我的内心也渐渐趋于平和，最终选择在某个内陆小城做了一名全科医生。

不同地域的文化对于人体运行机制的理解不尽相同，即便是医生也难免会受到世俗的影响。其实我在这些年的历练过程中也收获了许多人生感悟，并且深切体会到现代医学是一门博大精深的艺术。本书将在随后章节中就这些话题进行深入探讨。

例如在对面神经麻痹患者进行评估时，我首先想到的不是患者羞于表述的沮丧，而是某位老艺术家无法再用画笔传神。当谈及乳腺癌患者的治疗效果时，我非常清楚不同患者的预后情况截然不同。荷马史诗《伊利亚特》诞生于距今 3000 年前，其中对于肩关节损伤进行了详细描述。虽然那时候古希腊医学充满了神话色彩，但是这并不妨碍人们用现代方法来探索疾病的发病机制。众所周知，风俗文化对于人们健康理念的影响无处不在，而某些地区对胎盘与脐带的处理方法就着实令我吃惊。此外，在世界各地的骨科病房内也都上演着与疾病抗争实现救赎的神奇故事。

“文章”这个词根意为“尝试”或者“努力”，本书中每个章节都将从独特的视角对人体器官展开探讨。虽然在创作伊始，我已将大部分人体器官以及相应的疾病涵盖其中，但是依然不能做到面面俱到。我在安排本书目录时借鉴了人体解剖学的顺序，当然读者可以根据自己的阅读习惯自由选择。综合各方意见，在本书即将开始的旅程中，

这种从头到脚的叙述方式最适合读者理解与消化。

学医不仅是为了谋生，更是为了收获人生阅历。我们每个人都会有生老病死，同样也要体会生活的酸甜苦辣。行医就像踏上了漫长的旅途，而患者的灵与肉则构成了一道奇特的风景线。在通常情况下，我十分了解自己面对的病患，但是医学中总有例外发生，每天都有可能出现新的情况。临床实践不仅要了解人体结构与患者资料，更要鼓足勇气去探索生命的未知——现在就让这本书带领我们走入神秘的人体世界。

那是个平淡无奇的早晨，我一边品着渐凉的咖啡一边浏览着屏幕上三四十位预约患者的名单。虽然他们大部分人都是老病号，但是这次位列第一的患者名字却很陌生。我用鼠标点开他的病历，看到屏幕左上角个人信息栏中显示其出生日期为上周。没想到这位患者居然是个刚出生几天的婴儿，从今天开始他的健康档案将正式启用，如果不出意外的话，那么这些资料将伴随他度过一生。虽然现在档案里空空如也，但是谁都无法预料未来会发生什么。

我站在候诊室的门廊轻声呼唤这个婴儿的名字。当时母亲正在给他喂奶，她听到后小心翼翼地站了起来，微笑着与我四目相视。她轻轻将孩子抱在怀里，跟着我走进诊室。

“早上好，夫人，请坐，我是加文·弗朗西斯医生，请问有什么事情可以帮忙吗？”

她低头看看怀中稚嫩的婴儿，眼神中流露出自豪与焦虑，而我则在一旁耐心地等她娓娓道来。

目 录

第 1 章 大脑 // 001

神经：高级中枢 // 003

精神：异度空间 // 012

第 2 章 头部 // 027

眼睛：感官世界 // 029

面部：麻痹之美 // 042

内耳：神秘眩晕 // 059

第 3 章 胸部 // 069

肺部：生命气息 // 071

心脏：海鸥低鸣，潮起潮落 // 082

乳房：身心康复 // 093

第 4 章 上肢 // 101

肩膀：坚甲利兵 // 103

手腕：坎坷磨难 // 116

第5章 腹部 // 131

肾脏：卑辞厚礼 // 133

肝脏：童话结局 // 149

结直肠：艺术瑰宝 // 160

第6章 盆腔 // 167

生殖器：繁衍生息 // 169

子宫：生死之路 // 185

胎盘：殊途同归 // 192

第7章 下肢 // 203

髌关节：守护天使 // 205

足与趾：寻踪觅迹 // 217

后 记 // 231

致 谢 // 235

译者后记 // 241

保密声明 // 245

索 引 // 247

第1章 大脑

神经：高级中枢

人类的灵魂构成错综复杂，其内在联系决定了我们的生存或死亡。

——玛丽·雪莱 (Mary Shelley),
《科学怪人》(*Frankenstein*)

我 19 岁那年第一次近距离接触了人类大脑标本。它比我想象的要重一些，在灰白颜色之间透着一股冰冷的实验室气息。脑组织表面非常光滑，摸上去就像河床里长满水藻的鹅卵石。我当时不禁有些恐惧，失手将标本摔在铺有瓷砖的地面上，并且眼睁睁地看着脑组织在自己面前支离破碎。

其实我就是在这种惶恐中开始了在医学院第二年的生活。作为新生，我们在大学第一年所做的事情就是奔波于教室与图书馆之间，当然偶尔也会去参加各种社团与教会活动。医学生不仅要掌握晦涩的希腊文与拉丁文术语，还要接受人体解剖学、生物化学、生理学、力学以及数学等基础课的强化训练。中枢神经系统解剖是二年级的课程，

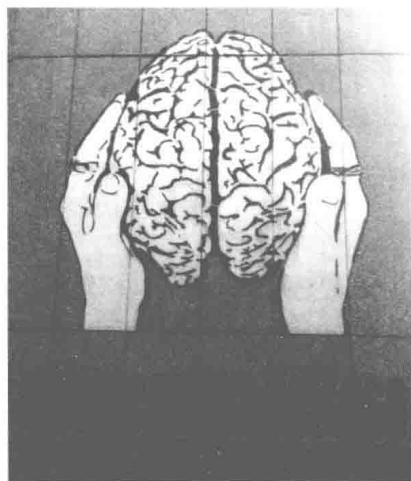
除此之外各种器官解剖课均应在一年级完成。

我就读的维多利亚医学院位于爱丁堡市中心，神经解剖学实验室就在这座建筑的二层。在入口的石质门楣上刻着这样一行字：

解剖学是外科学与内科学实践基础

其中解剖学这三个字被刻意放大，反映了这门学科在研究人体结构方面的重要性，而外科与内科等其他专业均以此为基础。

前往神经解剖学实验室时需要辗转经过几处楼梯，途中不仅会遇到蓝鲸的腭骨，还将穿行于两只亚洲象的骨骼标本之间。尽管这些身处艺术品殿堂的珍贵文物落满了尘土，但是它们似乎能够让时钟重回维多利亚时代的兄弟会，我们仿佛就是那些负责收藏、编纂与鉴定的专家。现在我们还要登上另外一处楼梯，然后再推开几扇双开门后就来到了实验室：这里摆放着 40 个储存脑组织的标本罐。



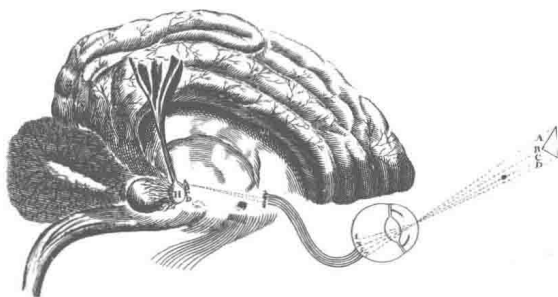
涂鸦，2014 年摄于都灵。意大利语 “Agitare prima dell'uso” 的意思是 “使用前摇匀”

法内·克利曼斯多特（Fanney Kristmundsdottir）来自冰岛，她不仅是我们的带教老师还是学校的辅导员。如果学生发现自己怀孕或者考试不通过，那么都可以去寻求她的帮助。克利曼斯多特站在教室前部，她手中举着一个大脑半球模型，然后开始为我们讲授脑叶结构与功能分区。从横断面上来看，脑组织中位于深层的白质要比表面的灰质颜色浅。虽然脑组织表层平滑，但是内部结构却是由各种腔隙、神经节以及神经纤维束等组成。脑组织中的这些腔隙被称为“脑室”，而它们的功能既错综复杂又神秘莫测。

我从标本罐中小心翼翼地取出大脑标本，与此同时防腐液的刺激气味也随之扑面而来。当我轻抚脑组织表面的时候，内心情不自禁地感叹它是如此完美。那时，我还试着去想象它曾经拥有过的意识，以及源自神经元与突触的情感。我的解剖课搭档在进入医学院之前曾经主修哲学专业，她充满期待地对我说：“麻烦你把标本给我看看，我想知道松果体在哪里。”

“什么是松果体？”

“你没看过笛卡儿的著作吗？他把松果体称为灵魂宝座。”



大脑与松果体示意图。摘自《笛卡儿：神经系统》

她像是要翻开书页一样将拇指伸入大脑半球之间的缝隙。在一束映入脑室的光线映衬下，她指着一处类似于红豌豆的凸起自豪地说：“灵魂宝座就在这里。”

几年之后，我在做神经外科实习医生期间每天都要跟鲜活的大脑打交道。当我踏进神经外科手术室的时候，心里总会有种冲动想甩掉脚上的拖鞋以示尊重。在这个决定患者生死的特殊空间里，医用平车的“咔嗒”声响与护工的轻声耳语组成了特殊的混响。整个手术室呈半球形，室内上半部的镶板建于20世纪50年代。这让我想起冷战时期雷达天线整流罩或者敦雷（Dounreay）核电站的球形反应堆。这种别具匠心的设计迎合了几十年前技术创新的承诺：人类可以在不久的将来实现理想中的无病时代。

尽管上述愿望美好，但是现实却很严峻。我在神经外科时经常不分昼夜地参加各种手术，并且很快就对于这些受伤或出血的大脑习以为常。这些患者的原发病多种多样，其中就包括脑卒中（血栓导致失语和瘫痪）、脑肿瘤（侵蚀颅骨并且影响性格）、脑外伤（车祸与枪击）、脑动脉瘤、脑出血、昏迷，以及昏厥等。那时候工作十分紧张，因此我几乎没时间去考虑思想或者灵魂产生的机制。这种情况直到某一天教授（我的老板）要我协助他治疗一位特殊的患者后才发生了改变。

当我刷手完毕穿好手术衣时，教授已经开始手术。“快来，快来，”他在招呼我的同时目光离开铺满绿色无菌单的手术台，“你来得很合适，正好赶上有趣的部位。”我现在也跟他一样全副武装，穿着绿色的手术衣，外科口罩将面部和鼻子捂得严严实实。我看到教授的防护

眼镜上闪烁着无影灯的亮光。“我们现在要在颅骨上开骨窗。”教授转过身子继续进行手术，然后与对面的护士重新开始热议某部美国战争大片。他熟练地用电动开颅器锯开颅骨，手术区域弥漫起的烟雾让人联想到烧烤的味道。与此同时，护士不停地向创面喷洒着无菌盐水，这样不仅可以防止碎屑四处飞溅，还可以降低手术部位颅骨的温度。为了避免影响手术者的视野，助手还要见缝插针地用吸引管及时清理烟雾。

麻醉师坐在患者的头侧，他不需要穿上绿色的手术衣，而是身着蓝色的工作服。除了偶尔检查一下患者的情况，他几乎都在忙着做填字游戏。此外在距离手术台稍远的地方，还有几位护士正在背着手窃窃私语。“请到那边去。”教授点头示意让我站到他对面的位置。我赶紧就位接过护士手中的吸引管。其实我认识这位重度难治性癫痫患者，现在就让我们暂且称她为克莱尔（Claire）吧。导致克莱尔发病的原因不是常见的肿瘤或者外伤，而是某些脑组织出现异常放电。尽管她的大脑结构正常，但是功能却非常脆弱，随时游走在癫痫发作的边缘。如果将正常大脑的逻辑、语言、想象以及感觉功能看作悦耳动听的音符，那么癫痫发作就像是震耳欲聋的雷电爆发。克莱尔早已受够了癫痫发作带来的痛苦与折磨，她宁愿承担手术风险以求永久解脱。

教授对我说：“注意吸。”他将我手中的吸引管移至锯片上方，然后继续用开颅器锯开颅骨。“神经电生理专家术前已经告诉我克莱尔的癫痫灶就在这下面。”教授用镊子轻轻敲打着面前这块颅骨，而其发出的声音就像硬币落在瓷砖上一样清脆。“这下面就是癫痫灶。”

“那么我们是要把癫痫灶切除吗？”

“没错，但是此处癫痫灶非常靠近语言中枢，如果克莱尔在手术过程中变成了哑巴，那么她可不会来感谢我们。”

当教授锯开颅骨以后，他熟练地用脑骨膜剥离器掀起一块奖章大小的骨瓣，看上去就像是撬起自行车的轮胎。教授将这片骨瓣交给护士的同时叮嘱道：“千万不要弄丢了。”此处骨窗直径大约5厘米，下面就是硬脑膜。这层具有保护功能的乳白色组织位于颅骨内侧，看上去有点像河蚌内壳般闪着珠光。当教授剪开硬脑膜后，我看到一处滑腻的粉红色组织，其纹理就像退潮后的沙滩一样错落有致，同时表面由紫红色的细小血管覆盖。与此同时，大脑也随着心脏的收缩与舒张在缓缓地跳动。

原来这里就是教授提到的“有趣”部位。随着麻醉药物的剂量不断降低，克莱尔开始发出呻吟声，眼睛也在眨动中逐渐睁开。现在克莱尔头侧的无菌单已经被撩开，我可以清楚地看到固定她头部的颅钉。

语言治疗师将自己的座位安排在手术台旁，以便于她俯下身子靠近克莱尔的面部交流。治疗师向克莱尔解释了接下来要做的事情，由于她目前正在接受手术，因此头部不能活动，希望她能够配合识别卡片上每个对象的名字与功能。虽然克莱尔无法点头，但是她还是勉强哼了一声，然后治疗师就开始了下面的步骤。克莱尔的声音在镇静剂的作用下听起来非常虚幻缥缈，而这些卡片上的内容与儿童读物中的图片十分相似。她说，“钟表”用来计时，“钥匙”用来开门。随着这种貌似简单的问答深入，治疗师试图唤醒她早期的语言记忆。现在克莱尔的注意力高度集中，我看到她眉头紧锁，满头大汗。

现在，教授手中的器械已经从手术刀和开颅器换成了神经刺激