

健康 **新概念** 丛书

# The Balance Within

## 情感·健康·疾病

### The Balance Within

(美) 埃斯特·斯滕伯格 / 著  
Esther M. Sternberg, M.D.



- 情感来自何处
- 情绪能致病吗
- 人际关系与疾病
- 信心能让你健康吗
- 免疫系统如何改变  
我们的心情

中国大百科全书出版社

# 情感 · 健康 · 疾病

## THE BALANCE WITHIN

埃斯特·斯滕伯格 著

Esther M. Sternberg, M. D.

全如斌 孟治平 译

全如斌 校

中国大百科全书出版社

· 北京 ·

总编辑:徐惟诚

社长:田胜立

【京】图字:01-2001-3582号

First published in the United States by

W. H. FREEMAN AND COMPANY, INC., New York and Basingstoke

Copyright © 2000 by W. H. Freeman and Company, Inc.

All Rights Reserved

### 图书在版编目(CIP)数据

情感·健康·疾病/(美)埃斯特(Esther, S)著;全如璘,孟治平译.

-北京:中国大百科全书出版社,2002.8

(健康新概念丛书)

书名原文: The Balance within The Science Connecting health and Emotions

ISBN 7-5000-6658-9

I. 情... II. ①埃... ②全... ③孟... III. ①情感-关系-健康-研究 ②情感-关系-疾病-研究 IV. R161

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第066953号

中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街17号 邮政编码:100037 电话:010-68348716)

<http://www.ecph.com.cn>

新华书店经销

高等教育出版社印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张7.875 字数194千字

2002年9月第1版 2002年9月第1次印刷

印数:1~5000册

ISBN7-5000-6658-9/R·14

定价:16.00元



### 作者介绍:

埃斯特·斯滕伯格医学博士现任美国国家心理卫生研究所和国家卫生研究所分子-细胞-行为整合神经科学研究计划的负责人,和神经-内分泌-免疫学与行为部门的主任。她在麦吉尔大学学习风湿病学并曾在蒙特利尔行医,之后才转向研究生涯并在华盛顿大学圣路易分校任教。斯滕伯格博士曾获得公共卫生部卓越贡献奖,并担任国际神经免疫调节学会主席,她曾就脑和免疫间的联系问题发表论文、综述百篇以上,包括为《科学的美国人》和《自然·医学》撰写的文章。她曾和他人共同在国家医学图书馆主持了一个介绍情感与疾病的展览会;她还在国内外就情感、健康和疾病问题做过多次演讲。

### 译者:

孟治平/中央财经大学英语教授

全如斌/医学博士

系列策划：陈 琦

责任编辑：李 彬

装帧设计：任 玥

责任印制：杨海涛

责任校对：王子正

### 健康新概念图书目录：

■ 情感·健康·疾病

(美) 埃斯特·斯滕伯格/著

■ 抢救心脏

(美) 伯纳德·朗/著

■ 百病新知

(美) 伊萨多·罗森费尔德/著

■ 不舒服了，怎么办？

(美) 伊萨多·罗森费尔德/著

## 译者的话

---

---

本书介绍一门新兴学科：心理神经免疫学 (Psychoneuroimmunology)。本书作者是这个学科的奠基人之一，她用生动的笔触法描绘了这门学科的诞生和成长。她还深入浅出地解释了心理是如何通过神经系统影响了内分泌系统和免疫系统，而免疫系统又如何反过来通过神经系统影响着心理。

身心能否交互作用，是哲学家自古以来就有争论的问题。千百年来，老百姓有着深刻的体验：人的心情能影响健康和疾病，人的健康和疾病也同样地影响着心情。可是到了科学家那里，常常得到的答案却是：“这个想法是不科学的，因为一直没有找到确实的证据，说明身心是通过什么途径交互作用的。”但现在，通过心理神经免疫学的研究，我们找到了分子生物学以及其他现代科学的证据，从而可以化解科学家和临床医师长期以来所持的将信将疑的态度了。这些材料构成本书的主要内容。

本书作者顺便批判了近年来在科学界流行的一种偏见：一个现象在宏观层次上已然证实它的存在，但只要我们还没有通过实验找出它的微观机制 (mechanism)，即还不能用理化的语言或至少是生理学的语言说明这个现象是如何发生的，那么许多科学家就倾向于“不把它当作科学”。

本书作者还提到，这些新的发现可以解释为什么信心可以起到治疗作用。不过我在这里要指出，信心可以是基于充分的科学

证据的，但也可以仅仅是宗教信仰，或甚至只是巫婆的骗人鬼话，而它们都可以通过相同的心理-生理机制起到类似的效果。所以万万不可以由此得出反向的结论，即认为江湖上的种种建立在迷信基础上的“医术”也都是值得肯定的。归根结底，近世科学在和迷信做斗争中取得的经验，对待一切都要求“拿出证据来”的态度不仅是无可厚非的，而且应该说是取得现代巨大科技成就的一个基本出发点。



我在这里主要想谈两个问题：一个是“应激”概念的来龙去脉及有关问题；一个是探讨目前医学界忽视心身联系的偏向是由何而来的问题。

谈到“应激(stress)”一词，首先就需要介绍一下在生理学界第一个推荐使用此词的学者汉斯·泽利厄(Hans Selye)。他和作者的父亲同是欧洲的犹太人，于二战前后，先后移民到加拿大，两人曾在大学从事教学。

法国 19 世纪生理学家克洛德·贝尔纳 (Claude Bernard, 1813~1878) 于 1857 年提出的“内环境(milieu intérieur)”和美国 19~20 世纪生理学家沃尔特·布拉德福德·坎农 (Walter Bradford Cannon, 1871~1945) 于 1926 年进一步发展出的概念“内环境恒定”[现称稳态(homeostasis)], 都曾给予泽利厄深刻的印象。他到美国的时候正是内分泌学研究走向高潮的阶段，新的发现层出不穷。他也是抱着这样的梦想参加了内分泌的研究工作，但是他提取组织液注射到大鼠后找到的并不是他梦想的一个新激素，反而是机体对于任何强大刺激都产生的非特异性反应：肾上腺肿大、胸腺萎缩和胃溃疡。他称这个现象为一般适应性综合征(general adaptation syndrome)。为了找到一个词可以描述这个能

摇体内平衡的刺激,他在物理学中找到了“stress”这个术语。

Stress 原来是个普通语词,有“压力”、“紧张”等等含义。在物理学中使用时,常指使物体变形的一组相互平衡的力,既可指施加物体上的外力,也可指与之等量反向的抵抗力,再进一步则指“物体因外力引起的,内部任一截面上两方相互作用的力”,在中文文献中被译为“应力”。在科学文献中,此词的使用较为松散:有时作为一般词语,有时作为专业术语,有时用指外力,有时用指后果,即外因造成的内在紧张状态。坎农也曾使用此词指导致内环境紊乱的紧张状态。泽利厄将这个术语引入生理学时,主要指能导致一般适应综合征的外界强烈刺激,但很快就产生了和物理学中同样的歧义;也时常指外界强烈刺激引起的非特异性反应,在中文文献中被译为“应激”。后来有人曾试图区分二者,创“应激原(stressor)”一词指外因,保留“应激”一词专指由此产生的内部紧张状态。但直至今日,应激原一词使用的并不多,而用应激一词兼指外因及其后果的情况极多,有时甚至在文献中我们可以见到同一作者在行文时概念不断漂移,时而用其前义,时而用其后义,本文作者便是如此。此词后被引入心理学时,也是同一词“mental stress”,即既可指任何可导致不良影响的外界干扰(此时译为“精神刺激”),也可指这个干扰引起的焦虑或抑郁等精神状态(此时译为“精神应激”或“心理应激”)。此后,此词又被引入生态学,多指限制生物群体的生长和繁殖的环境因素(如干旱、污染,曾译为生态压力),但有时也指由此产生的群体中的病理状态(特称生态逆变);不过也有人用物理学中“应变, strain”一词来描述后者。再后,我们在社会学文献中有时也可见到这个词。也就是说这是一个多义词,它在不同领域代表不同的概念,应说是一组同源概念。但当我们追踪这个词在一个学科的内部或跨学科演变时,我们就会发现这些“概念”之间存在着一定的共性,因此我们才保留使用同一个英语指称, stress。不管是在上面哪一个学科中,不管是在物



理系统、生理系统、心理系统，还是生态系统中，这个词都是指干扰平衡的因子或“失去平衡的状态”。这一系列含义一个派生出另一个，彼此间的差别比起整体间的共性来，应说是不大的。而在本文中着重探讨的正是统一的生理-心理系统中的应激机制。

提到泽利厄的应激学说还使人联想到坎农的应急理论。坎农在1937年所著《身体的智慧》(*The Wisdom of the Body*)一书，简明扼要地介绍了他几十年的工作，介绍了动物在面临危险、必须选择“或战或逃(fight or flight)”时体内的应急措施：交感神经兴奋，肾上腺髓质大量分泌肾上腺素和去甲肾上腺素，提高了呼吸和循环的效率，并动员了体内能源储备为机体活动做好准备。提供充足的血氧和血糖以应付超常的需要，这正是要在应急行为的同时仍要保证内环境的稳态，这样的生理和行为上的协同反应正说明了身体的智慧，说明身体在保护自己时是多么地聪明。

泽利厄的应激学说深受坎农的影响。应激反应时肾上腺皮质分泌糖皮质激素和盐皮质激素，前者刺激糖原异生作用增加能源的供应，后者促进体液的保留从而保证体内的有效循环，都是起到保护作用。当时泽利厄鉴于在应激的早期中性白细胞有所增加和吞噬作用有所增强，曾提出应激反应同时还加强免疫系统的功能。但不久就有大量的证据说明，糖皮质激素抑制免疫系统，抑制炎症反应。而且在临床上，糖皮质激素主要就用于治疗自身免疫性疾病/炎症性疾病。于是问题就出来了：为什么在机体遇到紧急情况时，反而要抑制免疫系统，要抑制保护自身的机制？

这个问题长期以来困惑了不少人，据说当时有许多人正是由于这一点而不赞同泽利厄的应激学说。在本书的第六章中我们可以找到一个答案，那就是内分泌学家阿伦·蒙克(Allan Munck)在1984年提出的一个理论。他认为皮质激素的作用还是保护性的，保护的是避免免疫反应走过头反而伤害了自身。他指出，淋巴细胞上有皮质激素的受体，正说明它是要接受内分泌的调节的。

确实，大部分免疫机制是发生在细胞水平和分子水平，一种免疫细胞遇到适当的刺激就会生长、分化、增殖，并释放出自身制造的细胞因子，从而激发相关细胞产生类似的反应。因此免疫过程常常是正反馈式的，是自我放大型的，就像火药中的链式反应，一旦点燃便爆发出来。而且免疫细胞释放的除了细胞因子那样的传递信息的分子外，还会释放出大量蛋白酶等活性物质，有的增加血管的通透性，有的可直接杀菌等等。这后者可以消除入侵微生物，但也可伤害自身组织，特别是在突然大量释放时。

相比之下，内分泌反应要精确得多，这是因为在内分泌系统中存在灵敏的负反馈环，内分泌本身或内分泌的效应可反馈信息给上游器官导致分泌降低，从而避免了过量。看来，在这里免疫系统也是借助内分泌系统来帮助调节了。在应激时，皮质激素的及时释放可防止免疫系统的过度反应。

作为例证，书中举了败血症休克的例子。在感染时，免疫机制增加局部血管通透性本是有利免疫细胞进入病灶杀敌的举措，但如果大量免疫分子损伤了全身血管的内膜造成血浆漏失到血管外，却可降低有效循环血量而导致休克。这时病人需要的却是大剂量的激素。（顺便指出，近年也有人用 NO 的大量释放来解释休克；如果确是如此的话，那么激素的疗效就要包括对抗 NO 的作用了，本文主旨不变。）

---

本书的重点是心身联系，并介绍了心身联系的分子机制。但书中也提到，相信心身联系的大众文化自古至今从未间断。其实，自有史以来人类社会的主流思潮大部分时间都是在强调心身联系。迷信巫术、崇信宗教的人自然都相信灵魂对身体的主宰，就是古思辨哲学家也大多主张整体观点。只是到了文艺复兴之后，随

随着中产阶级的兴起和封建体制及宗教势力的衰落，一部分代表新兴力量的学者对传统的知识提出质疑，才开始对之进行批判性的审视。他们或主张理性是知识之源，如书中提到的勒内·笛卡尔（Renè Descartes, 1596 ~ 1650），或强调知识出于经验，如书中提到的另一位哲人弗朗西斯·培根（Francis Bacon, 1561 ~ 1626），特别是后一学派推动了经验科学的传统。在医学领域中，乔瓦尼·巴蒂斯塔·莫尔加尼（Giovanni Battista Morgagni, 1682 ~ 1771）于18世纪通过病人的尸体解剖发现疾病的根源在于器官系统的病变，鲁道夫·路德维希·卡尔·菲尔肖（Rudolf Ludwig Karl Virchow, 1821 ~ 1902）于19世纪通过组织标本显微镜检查发现疾病的根源在于细胞病理，而到了20世纪先是化学家莱纳斯·波林（Linus Pauling, 1901 ~ 1994）于1949年根据他对镰形细胞贫血症中的异常血红蛋白的研究提出分子病的概念，继而人们发现承载遗传信息的核酸大分子从而导致分子生物学兴起，于是人们开始大规模地到生物大分子中寻找疾病根源，近几年中喧嚣一时的人类基因组计划就正代表了这样的一个活动。但是当人们的眼光聚焦得越来越细时，整体却变得逐渐模糊了，这就是本书要批判的一个倾向。本书作者把这些否定心身联系的态度归于文艺复兴之后出现的新思潮如笛卡尔的理性主义和“必须拿出有形证明”的主张。但事实果真是如此吗？

现在有不少人认为古代人重视整体，到了现代科学兴起，过分强调分析反而忽略了整体，是一种倒退。其实，古代原始整体观和现代的科学整体观根本不可同日而语。对于古人来讲，一切复杂事物例如各种动物都只是“黑匣”，只是臆测的对象，无论是宗教迷信的拟人比附，还是思辨哲学的机械比附，他们实并未直接窥视其中奥秘。但现代科学家手边有着种种分析工具，他们可以把复杂事物分析剖解为其构成组分，研究每个组分的功能，探讨其间的关系，最后再将它们重新组装起来恢复其整体功能。这

样基于“分析-再综合”的科学整体观,和古代原始整体观是性质完全不同的东西。但这里有一个关键,那就是“结构-功能”的相关研究及相应技术的发展;科学家在研究某个层次的结构时,常常需要研究出安全的分析方法,即不伤及这个层次的功能的分析方法。

分析技术有不同层次之分,难易不等。在物体的剖解以及物质的化学分析方面,涉及的整体功能主要是理化特性,较为简单,特别是物理和化学提供了大量精确的分析手段,包括很多“非破坏性”的手段。但到了生物体,一般器官系统的功能还好说,而生物的整体功能却是生命,这给研究带来极大困难。及至到了高级神经系统的功能,还涉及意识和心理这样难以定量分析、难以客观描述的东西,困难更是成倍地增加。同时,困难还不限于此,研究还遭遇环境中的阻力。

人的尸体解剖长期受禁,人的活体研究至今还要受到种种限制。而在精神领域的研究,科学还要同迷信、骗术、伪科学等等做斗争。科学是伴随着工业化和都市化的进程而加速发展的,但此时宗教迷信的力量依然强大,而江湖骗子则借助似是而非的诡辩和魔术式的表演或催眠效应迷惑广大市民,再有不少人热衷于科学,但态度不严谨而仅根据某些个别表面现象便作出不实事求是的结论。这时有关身心联系的论断中,有理有据的真理不多,而耸人听闻的谣言神话倒反复在社会上流传。面对这种情况,科学界不得不采取慎重的态度,定出区别真伪的严格标准。

但精神现象不好着手研究,开始时认为研究只能在人类中进行,而且既然是主观现象便只能是根据受试者的内省和报告。但这种研究难以客观验证和定量分析,随即受到行为主义的指责,后者则力主研究只应着眼于可客观观察的行为,并推崇动物实验。自此,一度所谓的心理学实验不外乎是对“刺激-行为反应”的研究。行为主义这种极端态度,应说是阻碍了对心理现象的观

察和研究，但他们推崇的动物实验却有利于深入研究心理现象的神经机制。此后认知心理学兴起，人们才有了一个比较持中的态度，但更主要的还是实验方法的发展使我们得以客观地、定量地观察和分析心理现象了。

而且与此同时，在医学界也不断有人在宣传整合心身的整体观。在医学界，这主要是一些精神病科的医生。他们关注的一个问题是：精神原因会不会引起躯体疾病？第一人首推精神分析学派的鼻祖西格蒙德·弗洛伊德（Sigmund Freud, 1856~1939），他指出一些表现为失音、失聪或偏瘫等躯体疾病的人实际是精神障碍患者，即受压抑的情感转换成躯体症状了。此后精神病学家弗朗茨·加布里埃尔·亚历山大（Franz Gabriel Alexander, 1891~1964）等人更提出心身医学（psychosomatic medicine），不过他们举出的例证与弗氏不同。弗氏举的是转换型癔症（conversion hysteria），其症状都集中于感觉和随意运动；而心身医学家探讨的主要涉及植物神经系统，如高血压、胃溃疡、哮喘等病。他们还研究了这些病同心理诱因、人格类型或潜在的精神障碍之间的关系。只是因为他们还提不出确凿的证据说明其间因果关系，所以一般人尽管依据个人经验也多同意心理因素的作用，但全盘认同心身医学的人却不多。在20世纪上中叶还发展出会诊-联络精神病学（Consultation-Liaison Psychiatry），开始时只是精神病科为其他科会诊，就精神障碍或一般心理问题提供咨询，既而派驻精神病科医生在其他科系协助工作以及帮助该科系的医生学习有关的知识技能。这一支传统的发展到20世纪70年代达于高峰，表现为精神病学家恩格尔（G. L. Engel）于1977年提出的生物-心理-社会模式（Biopsychosocial Model）。他批判了当前流行的生物-医学模式（Biomedical Model），指出其不足，并根据系统学说，讲述了身-心-社会各个层次同发病和康复的关系，强调了医学服务方式应作出相应的改变。

恩氏的新模式一出，很快就得到普遍的赞同，因为不论你是否接受心身医学的观点，你都不能否认心理和社会层次对发病和康复的影响。但要知，这个模式决不是仅仅涉及诊断治疗等临床工作，而还要关系到全盘的医学方针。其实，分析一下目前重视躯体忽略心理和整体的偏向就可看出，这决不仅仅是笛卡尔等人的思想便能造成的，而还有其社会根源。对此，我们只需对比一下工业化和都市化前后的医疗情况就可看出问题所在。

仅以一二百年前的旧式乡村医生为例，他们一般没有专门化，他们的医术以现在的标准来看，水平实在不高，不过一般也足以应付内、外、妇、幼各科常见的小灾小病。但他们就住在乡里，同病人甚至同其全家可能已有多年交往，这个交往是建立在信赖感和一定的感情基础之上的。及至进入工业化时代以后，一切都改变了。实践证明，分工可以提高效率和质量，医学也不例外，很快便开始了分工的进程，科系越分越细，从业人员越分越专，诊疗的辅助手段也繁衍得越来越多。而现在，病人进入一个综合医院接触到一个个生疏的面孔和现代化的仪器设备时，常常感觉自身好似是一个被放在工厂流水线上的工件，要经过一个部门一个部门的检查和加工，但没有一个负责整体的部门，以前那种亲切、信赖的感觉再也找不到了。但这还只是从病人眼光见到的，如果我们再来看看医务人员的培训过程，你会发现它们是一脉相承的。

以前的旧式医生学艺都是通过师带徒，在接触病人时言传身教。这种从实践中学习的方法使学徒一开始便接触到病人，接触到一个有血有肉、有思想有感情的活人，亲眼见到他们的痛苦和自己治疗的效果。这种情况在进入工业化时代之后也发生了巨大的改变。过去几百年中最大的进展要算基础医学了，有人说现代的医疗技术主要来自基础医学的进展。因此环绕基础医学的各种学科，包括数学、物理、化学和生物学，人体的知识、病原体的知识、药物的知识等等在现代医学教育中，占据了大部分学时。一个

医学生的一多半时间是消耗在教室和实验室中，接触的主要是课本、生物标本、试管试剂、实验动物等等。及至到了高学年开始进入病房，进入的也是一个个专科病房，于是在医学生的心目中病人多少变成供锻炼某专科诊疗技术的实习标本了。而且，专家在医学界和社会上的地位和待遇也在影响着医学生的追求。

在这样的背景下，整体观点淡薄了，只想到个别器官系统而不考虑心理的态度几乎是必然的结果。但这不是在医学院增添医学心理学或在医院各科系设置联络精神病医生就可以解决的，更不是批判笛卡尔的什么什么思想就可了事的。这涉及医疗体制和医学教育体制的改革，需要深入的研究，分析原因，探寻解决方案。

其实，在医学界早就有人探讨过这方面的问题，有的国家还试验过一些改革方案，例如使医学生早期便接触病人的方案、加强基础医学和临床医学的联系或甚至综合教学的方案等等。这一切都需要详细调研和科学论证才好定夺。

**中国大百科全书出版社**

**编审 医学博士 全如璠**

**2002-5-13 于 书乐斋**

# 作者序

---

---

写这本书的想法出自一个问题：我一直在纳闷，为什么我们这些研究脑和免疫的人总是被科学界的其他人视为异端？虽然我们的研究发现清楚地表明，脑和免疫系统是能相互交流信息的，可是研究硬科学的学者不仅不重视，简直要整个否定我们这门学科。这究竟是为了什么？我和研究科学史的学者谈起这个问题时，我这才恍然大悟，原来我们的遭遇并非仅仅我们才有，事实上这是相当常见的事。每当一门新学科出现时，它总要和老的教条对立起来。所以，我们遇到的阻力是实实在在的，而且它是扎根于一个长久的传统，往前一直可追溯到伽里略、哥白尼，甚至更为久远。这个认识帮助我下定决心，要采取一种积极主动的态度，由埋头实验的境界站出来，系统地把我们这门学科的发现昭示给主流科学。后来证明，这样做要比我当初想像的更为困难；不过这也是意料中的事。每当有人要动摇当前流行的见解时，阻力是不可避免的。幸运的是，志同道合的人支持我，我还有来自另一方面的支撑：即有越来越多的前沿实验室提供了大量的科学证据。归根结底，让科学家相信真理的，只能是出自严谨实验的不可辩驳的事实。而在我们的领域中，这样的研究日益增多，过去是如此，现在更为突出。

后来凑巧又发生了几件事，也使我得以把我们的学科展示给人家，并借机对这个问题做个系统考察。1995年，神经内分泌学家



和神经免疫调节 (neuroimmunomodulation, 人们对心-身通讯领域一开始时的称谓) 方面的先驱塞缪尔·唐·麦卡恩 (Samuel Don McCann) 博士请我帮忙, 在国家卫生研究所主持一个研讨神经免疫调节的国际会议。我负责会议的学术方面的事务, 为此我需要搞个活动作为会议的开端。一个偶然的错误却导致了事情的另一种发展。我们本要请匹兹堡的卡内基-梅隆大学的谢尔顿·科恩 (Sheldon Cohen) 博士到会讲一讲他对应激同普通感冒间关系的研究, 没想到这封邀请信却误发给国家变态反应和感染性疾病研究所的荣休科学家谢尔顿·科恩 (Sheldon Cohen) 博士。后者现在在国家医学图书馆研究科学史。作为一个变态反应学家和免疫学家, 他谢绝了这个邀请但却对这个题目很感兴趣, 于是他建议我就在国家医学图书馆办个展览, 介绍脑-免疫联系和疾病的关系。他让我和伊丽莎白·菲 (Elizabeth Fee) 博士接触, 菲刚来国家医学图书馆做医学史分部的新主任。菲对这个项目报以极大的热情, 其结果就是 1996 至 1997 年间深受评论家赞扬的国家医学图书馆的“情感与疾病展览会 (The Exhibition on “Emotions and Disease”)”。虽然参与这个工作的人很多, 但我要特别感谢国家医学图书馆的主任唐纳德·林德伯格 (Donald Lindberg) 博士, 他担当了一定的风险, 支持工作直至成功结束。此外, 我还要感谢他的夫人玛丽·林德伯格 (Mary Lindberg), 她对我们的工作发自内心的积极态度使我感到莫大鼓舞。还要感谢展览会支持者的远见卓识, 这包括查尔斯·达纳基金会的戴维·马奥尼 (David Mahoney)、费策尔研究所的林恩·戈登 (Lynn Gordon) 和麦克阿瑟基金会的罗伯特·罗斯 (Robert Rose) 博士。

和与会的历史学家一起工作, 就像选了门简短的速成课, 使我接触到历史、社会科学和科学的人类学。菲和我一直代表了两种文化中的对立两极, 她带着几分淘气不断地提醒我: 科学观点并不是惟一的观点, 技术上的不断进步并不必然是世上其他人梦