

—  
科  
学  
人  
文  
↑

**K**  
**e**

→ Kexue Renwen



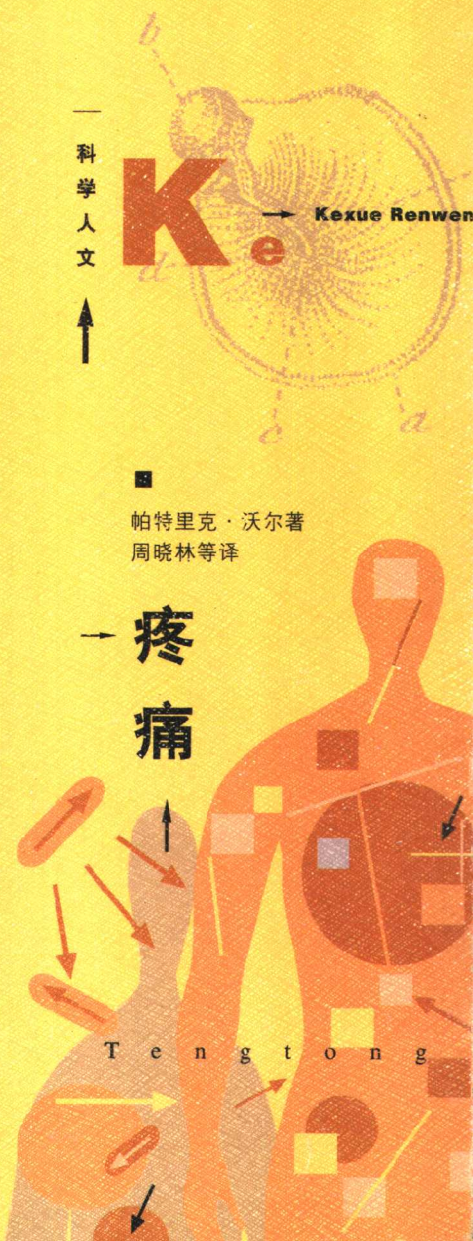
帕特里克·沃尔著  
周晓林等译

—  
**疼  
痛**



T e n g t o n g

T e n g t o n g



—  
科  
学  
人  
文  
↑

**K**  
**e**

→ Kexue Renwen

■  
帕特里克·沃尔著  
周晓林 张伟 吴佳音  
尹晓曼 译

→ 疼痛

为痛苦而生的  
科学

T e n g t o n g

T e n g t o n g



## 图书在版编目 (CIP) 数据

疼痛——为痛苦而生的科学 / (英) 沃尔著; 周晓林等译. —北京: 生活·读书·新知三联书店, 2004. 4

(科学人文)

ISBN 7-108-02072-6

I. 疼… II. ①沃…②周… III. 疼痛—精神分析

IV. B845.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 010653 号

责任编辑 叶 彤

装帧设计 罗 洪

出版发行 生活·读书·新知三联书店

(北京市东城区美术馆东街 22 号)

邮 编 100010

经 销 新华书店

印 刷 北京市松源印刷有限公司

版 次 2004 年 4 月北京第 1 版  
2004 年 4 月北京第 1 次印刷

开 本 850 毫米 × 1168 毫米 1/32 印张 6.25

字 数 140 千字 图字 01-1999-3057

印 数 0,001-5,000 册

定 价 15.00 元

**Pain; The Science of Suffering**  
**Copyright © 1999 by Patrick Wall**

**Chinese translation copyright © 2000 by SDX Joint Publishing Company**  
**Published by arrangement with Orion Publishing Group Ltd.**  
**All rights reserved**

## 前 言

疼痛的起因和本质是什么？本书将就我们所知的一切对此进行探讨。我们有充分的理由这样做：我们每个人都经历过疼痛并深为它所困扰。我们对未来多少都心怀恐惧；而且，我们都曾亲眼目睹过他人处于疼痛之中，对他们的经历产生过同情，对我们时常失败的帮助产生过思考。我们将从一些令人惊叹的事实开始，看看当身体受到伤害时，人和动物会如何反应，并有什么样的感觉体验。之所以这样安排是因为，我们必须把僵化、简单的信号系统观念从头脑中彻底清除出去。诸如“特定的伤害会导致一定量的疼痛”或是“感觉到疼痛才意味着受伤”的想法显然是不对的。然后，我们将简要讨论一些哲学家令人迷惑不解的思想，他们“愉快”地忽略了人体器官的作用，建立起理想化的“理性”感觉系统。但很快我们会回到现实世界中，讨论自身

的神经系统，以及自己和其他人对受伤、疼痛及其煎熬做出的反应。随之我们将探讨有效治疗方法的理论基础，以及仍令人百思不得其解的疼痛本质。最后，我们将努力把所有事实融合成一个框架，通过这个框架，身体和大脑把所有收集到相关信息集合起来，形成一个总体状态，从而使我们感到轻松或是沮丧。

写这本书的动力源自我的个人经历。50多年前，当我还是一个医学院学生的时候，我就开始接触陷于疼痛之中的病人，也开始意识到，我的老师向病人和我做出的对疼痛的解释其实都是些胡言乱语。那些虚幻的解释经常提到诸如缠绕的神经，多余的肋骨，扭伤的肌肉或浮游肾之类的病变，却找不到任何证据。当医生都无法被那些解释说服时，一些关于病人具有不健全的人格特质的臆想，诸如神经症、癔症、装病之类的说法，就会跳出来充当病因的角色。

40多年前，作为一名神经科学家，我开始研究动物的神经传导系统。我很快就发现，根本不存在以前所预期的那种电路般的、线状的特化疼痛系统，取而代之的是一个精致的多重反应通路，它将来自身体组织和大脑兴奋部位的事件同时告诉我们。这些研究的结果表明，感觉和知觉的分离完全是人为的，感觉机制和认知机制应是整体运作的。从那时起，许多具有高度创造性的科学家、心理学家以及临床医学专家便集合起来，开始共同为疼痛勾画出一幅当代肖像。最后，像任何人一样，我也十分关注自身的疼痛，它为我身体中广布的肿瘤所赐（这种肿瘤到目前为止对治疗措施还有反应）。

这不是一本教科书，那种书已经太多了，包括我和让·梅尔加克写的《疼痛的挑战》（伦敦企鹅出版社），梅尔加克和我编辑的《关于疼痛的教科书》（爱丁堡丘吉尔—列文斯顿出版社，

1999) 的第四版。本书也不是教你如何减轻自己的疼痛的自助手册，它的目的是赋予读者一些了解自身内部活动过程的力量。

我要对下列朋友的建议表示感谢，他们是：彼得和纳哈玛·西尔曼，苏·庄娜，朱利亚和罗伯·利伯怀特，斯蒂文·罗斯，编辑彼德·德莱克和玛莉·霍尔顿。

这本书反应了20年来在疼痛这个领域被重新唤醒了的研究和对此的关注。我对接下这个挑战的青年一辈科学家心怀敬意。对于那些将治疗疼痛的方法引领出无知与忽视的贫瘠沙漠的年轻一代临床医学家们，我尤为敬慕。无论如何，本书灵感来自于那些遭受疼痛和关注疼痛的人们，他们是我们最终的导师。本书成于他们，亦为了他们。

# 目 录

前言	1
<b>第一章 疼痛：承受和表露</b>	<b>1</b>
一个瑞士军官的案例	1
安吉欧滩头阵地案例	3
约姆科普亚战役案例	5
受到突发性伤害的动物	8
医院的急诊室	10
折磨	13
受虐狂	15
<b>第二章 疼痛的哲学</b>	<b>17</b>
二元论	18
无意识行为	25
感觉	27
痛觉	28
<b>第三章 躯体探测与大脑反应</b>	<b>31</b>
感觉神经纤维	31
受伤组织中的细胞	33



血液	33
交感神经系统	34
组织伤害	34
神经伤害	36
脊髓	36
处理感觉信息	39
立即门控	39
次级联合控制	41
三级联合控制	42
神经纤维的目标	43

#### 第四章 全身反应 46

警觉和惊跳	47
定向和探查	47
注意	48
肌肉反应	48
全身的反应	52
脑成像	54

#### 第五章 “常规”的疼痛反应 60

英雄	61
正常志愿者的痛觉阈限	64
性别	66
遗传基因	68
文化陈规观点	69
催眠	72
成像	77
术后疼痛	78

#### 第六章 有明显病因的疼痛 82

擦伤	82
踝部扭伤	83
牙痛	84

心脏病发作	85
骨关节炎	86
分娩	87
癌症	89
截肢	91
其他人怎么说	93

## 第七章 无原因的疼痛 96

三叉神经痛	97
头痛	100
背痛	101
复发性过劳疼痛	104
肌纤维疼痛综合症	107
肌肉紧张疼痛	108
孤立疼痛	109

## 第八章 治疗是如何起作用的 112

检验疗法的有效性	112
药物治疗	114
外科手术	123
全身心治疗	128
运动	129
刺激	131
疼痛控制	132

## 第九章 安慰剂效应 133

为何它如此不受欢迎? 133

## 第十章 自身的疼痛 151

注意	151
警觉定向与探查	155

对疼痛本身的感觉	156
当疼痛延续时	163
应对	163
<b>第十一章 他人的疼痛</b>	<b>170</b>
急救	170
关心他人疼痛的人	172
专业人员	176
后记	189

## 第一章

# 疼痛：承受和表露

我们将从一些有关人和动物受伤时行为的报告开始。这些详细准确、客观真实的报告对有关疼痛的研究是至关重要的。它们往往出乎受害者或目击者的预料。由此可见，在探索疼痛本质的过程中，将现实与人们的期待区分开是必要的。我们先看一些突发事件。在这些事件中，曾经的“正常”状态总是突然转变为“病态”。当然，这些转变并非凭空而来，而是特定情景及受害人的个人遗传学背景使然。随后，我们将对更为普遍的、不那么戏剧化的情况进行讨论，其中疾病和疼痛的发作同样令人难以捉摸。

### 一个瑞士军官的案例

一个43岁的预备军少校——他妻子形容他是个刚强且沉默寡言的人，与他的属下在瑞士的上阿格丁地区滑雪，一座雪桥在他

脚下坍塌了。他记得自己像个自由落体一般跌进了一条前后都是冰墙的裂缝中，并且撞倒了一座冰墙。伴随着巨大的撞击和轰响声，他发现自己的身体牢牢楔入了一条冰缝中。他的一条胳膊压在头上，双腿不能动弹。他还记得听到自己的枪和滑雪杆摔下裂缝深处嘎嘎作响。虽然身体被严重扭曲，但令人惊讶的是，他却没感到丝毫疼痛。向上望去，士兵们正沿着裂缝的边缘仔细察看。于是他大声喊叫，告诉他们自己一切都好，只是身体不能够移动。

一名士兵被绳子绑住，放落到少校所在的位置，用吊索绑住了少校。接着，上面的人拽住吊索向上拖。他记得自己为身体可以重获自由而备感欣慰。士兵们将他抬到一处空地，用无线电呼叫了直升机。25分钟后，直升机到达了。与平日的粗暴吵闹截然不同，士兵们此刻表现出了异乎寻常的安静和顺从。少校记得自己当时感到很羞愧，因为就在事前，他还曾经讲解过如何避免此类事故发生。他怀疑这次事故将对他的晋升产生影响，并将自己的担心告诉了一名正努力使他振作起来的军士。他回忆说，在整个过程中，他都没有感到丝毫的疼痛，无论是撞击，还是在被解救的过程中。

少校被绑在担架上后，直升机起飞了。就在这时，也就是在事故发生大约45分钟后，灼烧般的疼痛自他的左肩开始，并逐渐蔓延到了颈部和胸部。他大叫起来。一位救护队员使用急救箱中的设备，给了他15毫克的麻醉用吗啡的皮注。飞抵医院时，他已昏昏欲睡，疼痛也减轻了。在医院中，经过检查发现，他的左肩脱臼，左锁骨骨折，骨盆部位和大腿处有严重的淤伤。医生对他进行了短暂的麻醉，以便将他的肩骨复位。被抬回床上后，他又昏睡过去。第二天早上，他的肩膀疼痛不止，移动时还会感到剧

烈的刺痛。浑身的剧痛使他不得不使用止痛药。在很长的一段时期内，他都感到困倦、疲惫不堪。每次例行查房时，只要医生一揭开被子，他的疼痛就会加剧。而当他们轻轻触摸他的肩膀时，他甚至会同大叫出来。在一天中其他的时间里，他蜷曲着身体，尽可能少移动，也不想吃东西。当有人探望时，他佯装无事：“这根本没什么”，“只是摔了一下”，“我一两天就能离开这儿了”。事实上，他却希望这些人马上离开，好让他自己一个人呆着。

上述的个案明显分为两个阶段。首先是45分钟的紧急事件时期。在这期间，幸存、逃生和获救显然是首要任务，因此人虽然受伤却不感到疼痛。少校神志清醒并且一直监督着对自己的营救行动。不仅如此，他还能够清楚估计当时的状况，甚至会自责和为未来担心。在第二个阶段，当从伤痛中康复占据优势时，疼痛出现了，并且随着运动或者触摸而加剧。除了疼痛的表现外，少校一贯的性格也发生了变化：他曾经是个积极而活跃的人，现在却为疲乏和昏睡所压倒；他曾经胃口很好，现在却食欲全无；虽然在嘴上，他一直像一个出色的演员那样扮演着过去的自己，但事实上，那个曾经和群的人，现在却讨厌别人的陪伴。当他独处时，他完全表现出了人或动物为了康复而采取的最佳综合策略：不要移动，也不要让任何人移动你，只是睡觉。而当面对外界时，他却表现出相反的一面——为了他人的利益，也为维护自己的形象，他会说：“我很好”，“很快就能出院了”，“别担心”，“只有笑的时候才有点疼”。

## 安吉欧滩头阵地案例

1943—1944年的冬天，盟军在沿着古斯塔夫战线向意大利挺

进的途中受阻，这条战线包括了伤亡惨重的阵地蒙特卡斯诺。1944年1月，为了从侧翼突破这条战线，美国和英国的军队在安吉欧（Anzio）北面50英里的海岸上登陆。虽然他们在沿海的狭长地区登陆成功，但德军在山丘上重新集结，又使得美英军队陷入了包围圈。直到1944年的5月，他们才得以突破，占领了罗马。在此期间，盟军的战线几乎没有移动，并且因为持续不断的炮火，军队伤亡惨重。

哈利·科·毕彻曾是一所滩头阵地医院接纳伤亡人员的医疗军官。后来，作为哈佛大学麻醉学的教授，他成为疼痛临床研究的领头人。他对于人性的关注，反映了他的先人，《汤姆大叔的小屋》的作者，哈瑞特·伯德彻·斯托的思想。任何能够说话的伤员都被问过同样的问题：“你疼吗？你需要止痛药吗？”他们都身受重伤，在前线的医疗营地经过初步治疗后，就被送回后方。其中的一些人由于意识到自己与死神擦肩而过，而处在一种兴奋的状态当中。毕彻收集了这些伤员的答案，惊讶地发现，70%的人对那两个问题的回答都是“不”。战争结束后，毕彻对一组年龄与战争中伤员相仿，在波士顿马萨诸塞总医院进行手术的男性公民问了同样的问题，这些人当中的70%对这两个问题都做出了肯定的回答。

毕彻由此得出结论说，伤害事件发生的情境将影响人们感受到的疼痛的程度。毕彻就这两种情境之间究竟有何根本差异提出了一个理论。他认为：在安吉欧的滩头阵地上，受伤比不受伤而言，更具一种生物学上的优势。这种看似矛盾说法自然需要来解释一下：在阵地上受伤并被送往医院意味着更有可能脱离战争而幸存下来；不受伤继续留在前线则时刻面临阵亡的威胁。在1月30日试图突围的767名美军突击队员中，只有6个人生还。毕彻

指出，他在安吉欧询问过的那些战士之所以不感到疼痛，是因为他们正处在一种期待从战争中光荣幸存的兴奋状态。因此，他提出，的确存在着一些非常罕见的情境，在这些情境下，负伤是有利的，因而受伤的人不会感到疼痛。我对这一推理心存疑虑，但毋庸置疑的是，他的确观察到许多虽严重受伤却不感到疼痛的案例。

## 约姆科普亚战役案例

1973年的10月，叙利亚和埃及的军队袭击以色列，发生了一场短暂而激烈的战斗。我和加拿大的卡伦医生、荷兰的努尔登伯斯医生一起，决定以在这次战争中受伤而截肢的以色列士兵为样本，进行一项研究。我们挑选了73名截肢者，对他们从受伤后几天到几个月的情况进行了考察。他们从19岁到45岁不等，平均年龄是26岁。这项关于截肢者日后疼痛情况的跟踪研究之所以可行，是因为所有这些受伤的以色列士兵都进入了位于特拉维夫城外太尔哈首莫的惟一一家康复医院。当被问及他们受伤时的第一感觉时，绝大部分的士兵用了诸如“被重击”这样中性的词语来清晰形容他们的感受。没有人描述当时有疼痛体验，哪怕它是转瞬即逝的。这些士兵都无一例外对他们没有觉得疼痛感到惊讶，总是以这样的话来开头：“医生，你也许不会相信，但是……”只有少数人从一开始就感到了疼痛。

基于毕彻对于疼痛现象的研究，我们开始调查这些士兵受伤时的具体情境。在安吉欧滩头，惊骇而恐怖的景象无休无止地呈现，日日夜夜，好似永无止境。那里的普通士兵们只能采用消极的策略，希望借此能最终生还。我们这些从未参加过战争的幸运



者，也许会想像，那种无疼痛的受伤发生在激烈的战斗中，受伤者“热血沸腾”，正处于紧张战斗中。然而与安吉欧持续的紧张状态截然不同，约姆科普亚的战斗时断时续，夹杂着一些突然爆发的短暂火力冲突。有些士兵在夜里行军时，由于没有灯光，又不熟悉路况，因此发生车祸而受伤；有些人在安睡中被不期而至的远程炮弹击中；另外一些人则是被自己一方意外走火的武器击中。这证明，受伤时无疼痛感同样可以发生在精神状态并非异常的人们身上。整个阶段以巨大冲击开始，并不依赖于先前预期。

我们的研究小组中，有些人能说一口流利的希伯来语，因此我们试探性地、非常有礼貌地询问了受伤者是否“欢迎”受伤这个问题。在研究过程中，没有任何迹象显示有任何人采用了达尔文学派的方式，以受伤来增加他们生还的机会。没有任何士兵报告有一丝从杀戮中逃脱的欣慰感。在别处，我曾与一个来自另一部队的军人交谈过。为了从行动中逃脱，他用枪打飞了自己的脚趾。他说疼痛立即袭来而且非常剧烈。然而，那 73 名士兵对于受伤的反应却是怒不可遏。令人惊讶的是，这些愤怒常常直接指向他们自己：“只要当时我不进入那栋房子……”或是“只要我当时不爬出战壕……”。

在我所发现的这一类故事中，最古怪的一件来自一个一只手失去三只手指的男人。当看到一枚埃及军队的反坦克弹道导弹向他飞来时，他正站在坦克里，头和肩膀露在坦克的炮塔外面。他缩回身体闪开导弹，手指却仍扶住炮塔的边缘。就这样，当导弹爆炸时，他失去了手指。他说：“我简直太傻了。既然我有时间让我的头闪开导弹，我当然也应该有时间移开我的手指。”除了责怪自己，他们也会责怪他们的长官。但对于他们的敌人，那些真正应该为此负责的人，他们却只给予轻微的责备。