

PHILOSOPHIA 看世界

疼痛与痛苦

痛及镇痛的探究

耿文秀 著

上海科学技术出版社



P

H

I

L

O

S

C

I

E

N

T

I

A

疼痛与痛苦

痛及镇痛的探究

耿文秀 著

上海科学技术出版社

ACUTE AND CHRONIC PAIN
ADON SUFFERING

图书在版编目(CIP)数据

疼痛与痛苦: 痛及镇痛的探索/耿文秀著. —上海:
上海科学技术出版社, 2003.11

(看世界)

ISBN 7-5323-7298-7

I. 疼... II. 耿... III. 疼痛—研究 IV. R441.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第093099号

责任编辑: 彭江杰

版式设计: 赵峻

电脑制作: 黄宁

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

上海精英彩色印务有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本 787 × 1092 1/32 印张 4.5 字数 115 千

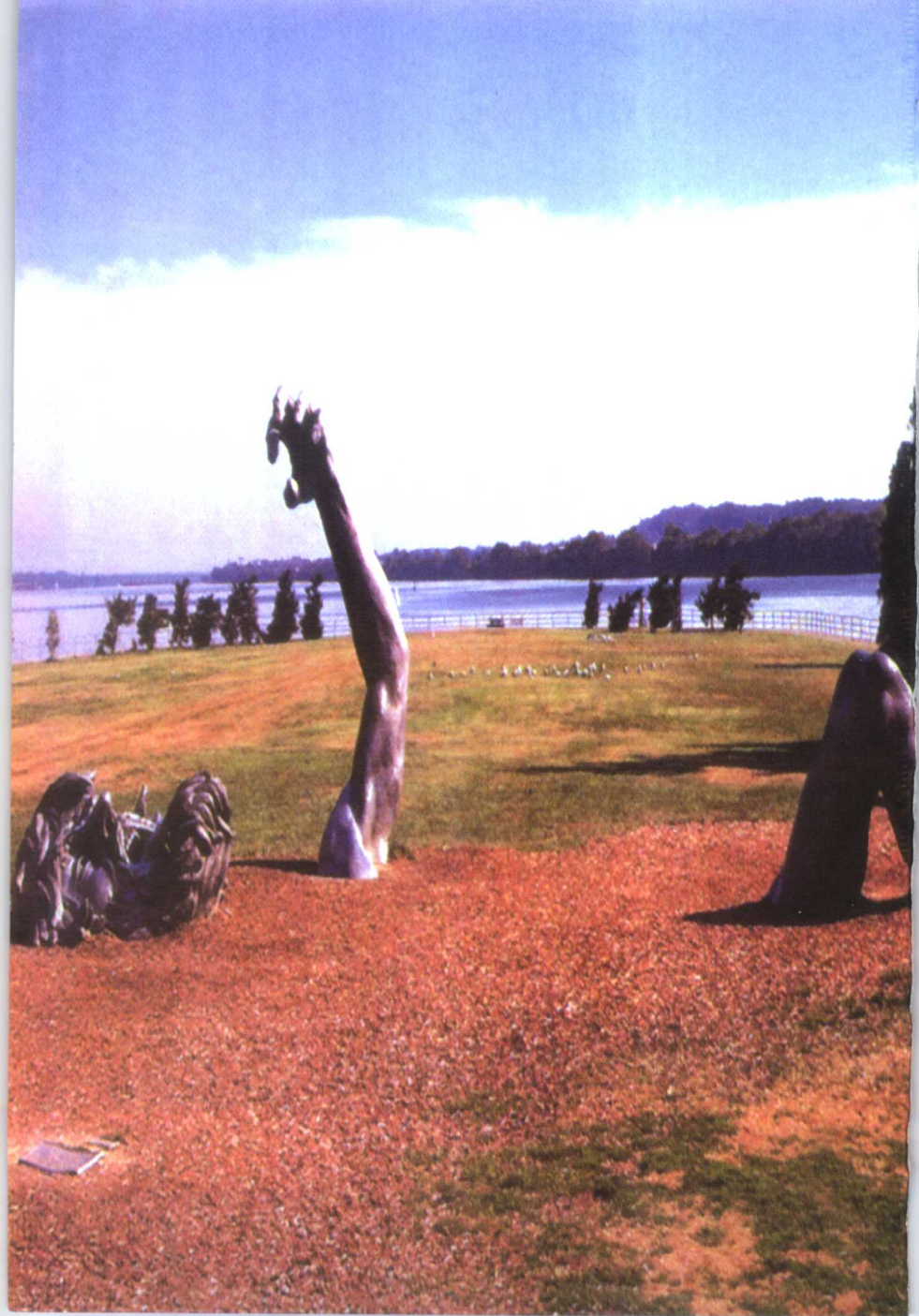
2003年11月第1版 2003年11月第1次印刷

印数 1—5 200

定价: 20.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换



内

容

提

要



疼痛和痛苦是一种无处不在的人类体验。疼痛是一种奇特的现象，它不像视觉或听觉那样有专门的刺激以及为此而发展起来的特别接收器，也不像它们那样可以准确测量。疼痛是高度复杂的生理心理过程，痛苦的程度并不在于受伤的程度，我们的痛苦更多受心理因素与社会文化环境的影响。而且，脑中中有一道“疼痛之门”，使得疼痛信息既可能畅通无阻，也可能被关在门外。正是这疼痛入口处的调控，使我们可能痛得要死要活，也可能皱皱眉头就忍过去了。

指
导
委
员
会
名
单

尚 勇

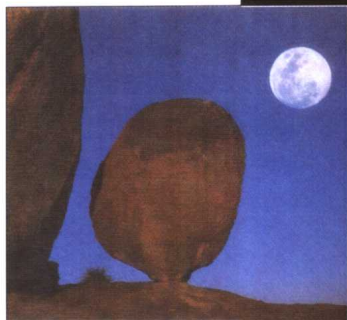
姜伟新

刘燕华

张景安

朱传柏

张晓原



编
委
会
名
单

主任

董光璧

副主任

田 洺 吴智仁 李 普

委员

(以汉语拼音为序)

江晓原

林 新

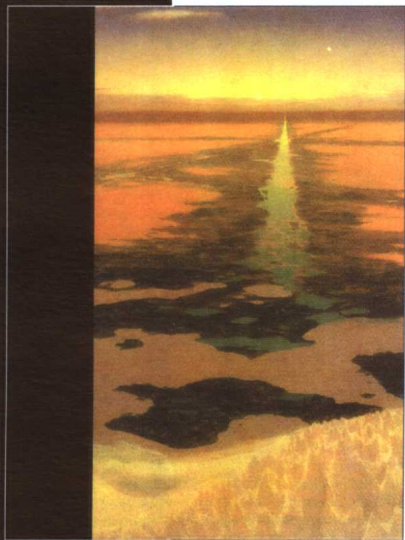
刘 兵

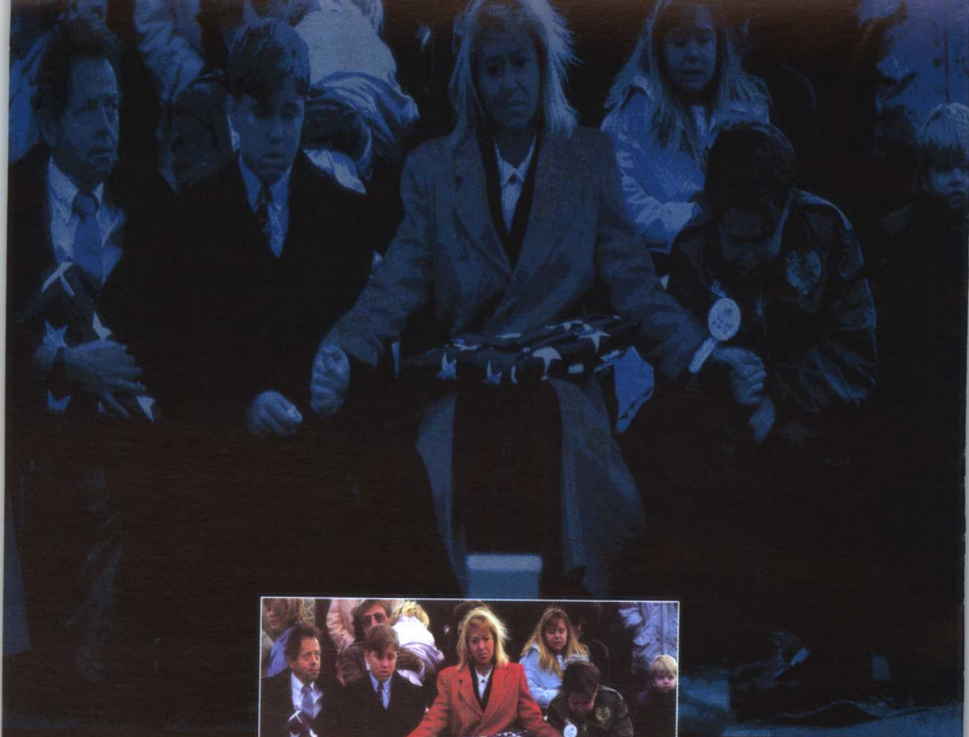
田 松

王一方

吴国盛

赵慧君





目

录



- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | 第1章 疼痛：人体重要的防御机能 |
| 19 | 第2章 痛：此一时彼一时 |
| 35 | 第3章 疼痛之门 |
| 51 | 第4章 疼痛人群的两端：新生儿与老人 |
| 67 | 第5章 镇痛：鸦片与笑气 |
| 87 | 第6章 催眠与安慰剂效应 |
| 103 | 第7章 以痛制痛，痛苦与快感 |
| 117 | 第8章 虚拟空间镇痛与疼痛的自我控制 |

第 章

疼痛：人体重要的防御机能

疼

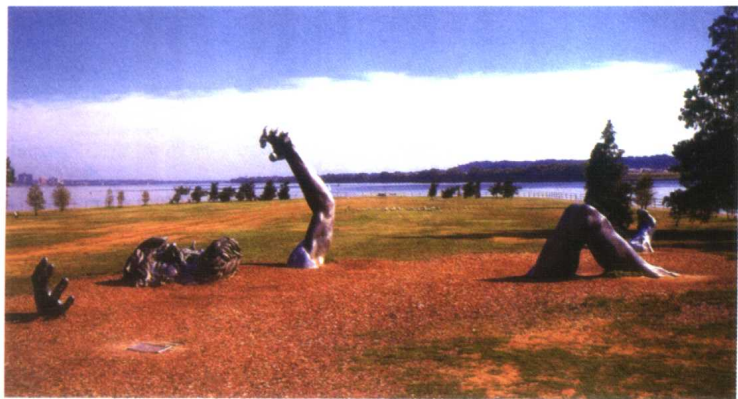
痛和痛苦是一种无处不在的人类体验。象形的汉字疼痛二字都从“病”字旁，直观地揭示了中国古人最初对疼痛的认识是与疾患和生理痛苦紧密

疼痛：一种不舒适和难受的感觉和体验，严重程度不等，因受到伤害、疾病或情绪障碍而引起。更强调其生理学意义。

结合在一起的。而痛心疾首、悲痛、心绞痛或肝肠寸断、椎心泣血这类词组则是用形象的生理疼痛指代心理痛苦，是典型的中国式形象思维方式，也是中国人心理痛苦的典型表达方式。在英语里，疼痛与痛苦是同一个词 pain，是中世纪英语从法语 peine 借来，法语 peine 则来

自于拉丁语词根 poena，意为惩罚，乃上帝对人类的原罪、特别是女性偷吃禁果的惩罚。这种惩罚之意明确包含了身心两方面的痛苦。纵观东西方的法律渊源，惩戒无不以施之疼痛和痛苦来执行，越不可饶恕的罪恶越施之以更加痛苦的惩罚。中国古代“禹刑”的墨、劓、剕、宫、大辟五刑，“汉漠拉比法典”以及“十二铜表法”几乎全都重

痛苦：一种不愉快而难受的感觉和情绪状态，严重程度不等，因受到身心伤害、疾病或情绪障碍而引起。更强调其文化和心理学意义。人类的疼痛肯定包含着痛苦，心理痛苦可能引发生理疼痛，但并不必然包含着生理疼痛。



华盛顿特区雕塑“觉醒”

肉刑。为了强化痛苦还设法拖延施加疼痛的时间,比较起来,一刀砍下去的斩首痛苦就小多了。中国古代对罪大恶极者的“凌迟处死”,用小刀将罪犯慢慢地切割致死,其身心痛苦我们今天真难以想象。文明的进程体现在即使实施惩罚,也要尽量减少罪犯的疼痛和痛苦,尤其是肉体痛苦。哪怕是死刑,从中世纪的十字架钉死、火刑柱烧死到近现代的绞刑架、枪毙、电椅,直至今天逐步推行的毒针注射致死,要求在最短的时间内、以最小的痛楚感觉来结束罪犯生命。

古希腊荷马史诗《伊利亚

特》至少用了六组词汇来描述与痛苦相关的感受,如哀痛及哀痛的形式,悲伤,对哀痛或悲伤事件无法排解的担忧,以及表达那突然而猛烈的情感混乱所导致的沮丧失望等。在荷马时代,人们并不关注痛苦的生理反应与道德判断的区分,倒



疼痛与痛苦

是对生孩子的疼痛有具体所指——是那种尖锐的、撕裂的痛苦。荷马在描写阿芙洛蒂特(古希腊神话中的爱神，等同于古罗马神话中的维纳斯)受伤时，就借用了这种锐痛，女神和人间的英雄在疼痛感觉上相同，都感受到了那种刀割似的、撕裂般的尖锐的疼痛。尽管现代医学在把握疼痛和痛苦的定义中试图消除强烈的个性化情感色彩和个别性的主观描述，力图客观，但正是早自希腊悲剧开始的，深切生动、千差万别

的个体疼痛体验为我们理解疼痛提供了最丰富的素材。

现代韦氏辞典对疼痛的基本界定是：“通常因身体的功能异常而产生的肉体痛苦，也可能是神经末梢受到有害刺激而产生的基本机体感觉，以身体不舒服为基本特征，最典型的是导致逃避反应——即回避、躲开造成伤害的刺激。”这是很明确的以现代神经科学理论为基础的医学生理学解释。《美国英语继承词典》更注意疼痛的人文内涵，其释义为：“一种不



巨大的悲痛

愉快的感觉,严重程度不等,由于受到伤害、疾病或情绪障碍而产生。因此而受苦或难受。”这更接近其哲学本质意义。成立于1973年的国际疼痛研究协会对此的定义则显然是医学的:“疼痛是一种难受的感觉与情感体验,与实在或潜在的组织损伤有关,或者以此类损伤来描述。”该定义表达了其所要强调的观点:疼痛不仅是一种症状,疼痛本身就是一种需要认真对待和治疗的疾病。一般的生理学心理学教科书也大多以此来为疼痛定义,首先肯定疼痛的生理学基础与机体损伤,同时也强调有更复杂的心理痛

苦。我们现实生活中确实存在着那些找不到肉体组织伤害却把人疼得死去活来的疼痛,也有一些皮开肉裂或鲜血淋漓却安之若素不觉疼痛的案例,则是对上述定义的补充。

虽然一描述疼痛必然用到痛苦、受苦、难受或不愉快、不舒服等消极词汇,但所有研究都强调疼痛在生物适应环境中的重要功能,疼痛是我们的防御机能之一。法国哲学家、数学家笛卡尔的机械模式与反射概念以及他对非自主运动的兴趣对17世纪的生命科学有重大影响。笛卡尔于1644年最早提出了疼痛机制的理论:“疼痛是一



笛卡尔



笛卡尔的反射动作示意图

A. 火的烫热 B. 感受到A点火的烫热的皮肤点，以此为起点把烫引起的疼痛感觉沿神经管传导到一个空腔孔
F. 接连神经管的空腔

种警告信号，以阻止进一步的伤害；同时也是一种惩罚，教你学会躲避伤害，比如一旦被火烧伤，你就会缩回手避免更严重的组织伤害，并变得对火更加敬畏。”最明显的反证则是那些先天痛觉缺失者，他们丧失了最重要的保护反应机制。先天痛觉缺失者可能遭遇到事故而不能及时反应，终导致死亡。1990年代中期的研究揭示这是一种作用于神经生长因子产生受体的基因缺陷。如果给先天痛觉缺失者以引起平常人疼痛感觉的刺激，他们可以分辨出

皮肤上的刺激点或头上的针刺感，但不能感受到疼痛。分析这些案例，常常发现他们全身尤其是肢端布满各种伤害事故留下的伤疤。有一个小女孩在8岁之前几乎把自己的牙全都磕掉了而从没有疼痛的感觉。最早临床报道的先天痛觉缺失案例是在1932年，一名患者被称为“人体针插”，因为在其身上

人体针插：妇女用来插针的小软垫，内衬以疏松棉花，大小缝衣针不用时插于其上。

扎上许多针他也不觉疼痛。先天痛觉缺失者大多因遭遇过多身体伤害而夭折。

20世纪神经科学研究则是这样解释疼痛的：如果我们碰伤一个手指头，该处受到伤害的刺激信号被编码后，将会沿若干输送线路通过脊髓神经与脑干的“疼痛检查站”输送到大脑，最终传至大脑高级神经中枢的皮质加工区，在此这些信息经加工确认后反馈信号给我

们的肌肉组织及其他感受器，于是我们赶快缩回手并感觉到了已加上我们自身特有情绪色彩的疼痛。这些刺激信号所组成的疼痛感受报告经此“疼痛之门”可被放大、缩小乃至改变，甚或终止其传输。人类每一平方厘米的皮肤上大约有200多个感受有害(疼痛)刺激的敏感点，但只有25个压力感受点以及与此差不多的毛发。假如手指有1平方厘米受伤，几千个对疼痛敏感的神经末梢将把这一刺激编码为神经信号，通过这200多个传导点输送出去。但具体过程迄今为止仍有很多不清楚的地方。

疼痛是一种奇特的现象，虽然这是人类以及动物最重要的感觉或功能，但却不像视觉或听觉那样有专门的刺激以及为此而发展起来的特别接收器。以波长为特征的光刺激作用于我们的眼睛产生视觉，以响度和频率为特征的声音刺激作用于我们的耳朵产生听觉，疼痛并没有专门的疼痛感受器，也没有特有刺激。散布于我们全

身的游离神经末梢，皮肤的、肌肉的或内脏器官的，都可能传递和接收疼痛感觉。所有作用于我们机体的刺激既可能是令人舒适愉悦的，也可能是有害的，有害的刺激引起疼痛和痛苦。柔和的光刺激令我们悦目而赏心，但极强烈的光则会刺得我们眼睛疼痛甚至造成严重伤害而失明。美丽的音乐使我们陶醉，但可怕的噪音不仅使我们耳朵嗡嗡作响而疼痛，还可能破坏我们的听觉器官，使我们被震聋。轻柔的触摸使我们放松而舒适愉悦，但压力增大到可能造成伤害的程度时，我们就感到疼痛了。

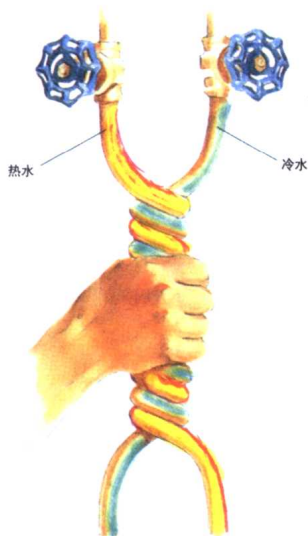
我们的皮肤触觉至少包含着4种感觉：压力、冷、热以及疼痛。但只有专门的压力感受器。我们的皮肤对冷热的感觉不是绝对的而是相对的。最简单的小实验如两手分别浸在热水与冷水里，几分钟之后两手再同时浸入温水里。这时，原来浸在热水里的手会觉得水温很凉，而原来浸在冷水里的手却觉得水温很热。我们的皮肤对

冷热结合在一起会产生烫乃至疼痛的感觉,比如,迅速地把手轮换放进凉水和温水(不烫的水)里,结果会产生好像水很烫似的疼痛感觉。类似实验是一冷一温两根水管麻花似地扭在一起,要求你去握住它们。单独的冷水管与单独的温水管不会有问题,但你一握住这扭在一起的两根水管会马上松开手,报告“很烫”、“烫得痛”。再如让被试把手浸在47℃的热水里, PET 扫描可发现脑被激活,显示出不舒服。但如果事先被告之这水很烫,被试其脑的激活程度远高于事先被告之水不烫的被试,前者感到的疼痛程度远高于后者,虽然实际上水温完全一样。这证实了我们的大脑确实可以“想象”出没有组织伤害的疼痛。

疼痛具有三重生物学意义:①短时疼痛使我们从有害刺激源退缩,避免进一步伤害;②长时疼痛促发退缩、睡眠、抚慰、进食或喝水等行为以有助于尽快康复;③疼痛的表达是一种社会信号,既警告同类不

要步其后尘——这是种系生存的机制之一,又因此而要求社会成员的照料行为以增加受伤者的存活机率。在动物身上疼痛可被描述为体现生物学意义的某种退缩反应。当动物遭遇有害刺激时,疼痛反应使之中止行为或退缩以逃避这一刺激,这是适宜于生存的调适行为。

在重要的活动中,如战斗或交配行为,抑制疼痛有其特别的功能意义,否则基因传递



冷热管。人手握住冷热两根水管扭在一起的麻花管,将会感到“很烫”乃至疼痛



决斗的雄麋鹿

无法进行。由于疼痛而影响战斗或交配是不能承受的最大物种遗传损失，因而才有疼痛的条件性抑制。无论是野外观察还是实验室中，我们都可以发现战斗中的动物跟人一样全力以赴，哪怕是毛皮撕裂、伤口流血仍勇往直前。只有战斗结束处于安全情况下时，动物才会呜咽着舔自己的伤口并表现出疼痛行为。而动物的战斗除了猎食与保卫领地，就是为了争夺配偶。有研究者以玻璃棒轻轻碰触雌鼠的阴道，结果产生了痛觉缺失，这一机制显然有利于使交配不受干扰而增加受孕机会。有研究者在人类身上

发现了同样现象，女性自我刺激阴道会降低对疼痛刺激的敏感性，但并不影响对触觉刺激的感受。

分娩的痛苦似乎是不证自明的真理，但野生动物的分娩有人类那样的可怕尖叫吗？那不是自取灭亡，把自己暴露给敌人吗？这显然不符合物竞天择的进化原则。现代很多无痛分娩法并不采用药物或任何麻醉，而主要采取心理训练的方法，但确实成功地减轻了妇女的疼痛。这其实就是帮助妇女首先减少心理上的疼痛预期与不良自我暗示，更多地回归自然过程。早在1950年德国妇产