

加·E·谢尔扎克 著
英·T·沃 尔
弗·霍 何 景 译
佩·本西 程 珍 凤 校
陕西科学技术出版社

疼痛的挑战

TENG TONG DE TIAO ZHAN

疼 痛 的 挑 战

〔加〕R.梅尔扎克 著
〔英〕P.D.沃尔

王兆麟 秦 潮 何 量 译
陈佩璋 朱 衡 程珍凤 校

陕西科学技术出版社

R. Melzack and P. D. Wall
THE CHALLENGE OF PAIN
Basic Books Inc, 1983

疼 痛 的 挑 战

(加) R. 梅尔扎克 著
(英) P. D. 沃尔

王兆麟 秦 潮 何 量 译

陈佩璋 朱 衡 程珍凤 校

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

各地新华书店销售

西安医科大学印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 12.25印张 1 插页 26万字

1990年10月第 1 版 1990年10月第 1 次印刷

印数: 1—2500

ISBN 7-5369-0808-3/R·237

定价: 5.50元

序 一

从生物学意义来看，疼痛是机体受到伤害或患有疾病时产生的一种信号或警告，以便人们及时采取行动，以去除伤害刺激源或消除病灶，从这个意义上说，疼痛对人们保持健康是有利的。但许多病理性疼痛为严重而持续的头痛、腰背痛等等，已经失去了上述警告作用，而成为妨碍人们正常生活和工作、并带来极大痛苦的根源。尤有甚者，许多癌症患者不得不在持续缠身的顽痛中终结生命。每念及此，都使我们这些从事疼痛研究的医务工作者有一种深刻的内疚之感。

新中国成立40年来，严重危及人民生命健康的许多传染病、流行病逐一得到了控制。随着经济的发展，人们要求生活的质量有相应的提高。因此，消除疼痛成为医学上一个急待解决的问题。有鉴于此，我国从事疼痛研究的临床医师和基础理论研究者150余人，于1989年9月集中在北京，成立了“中华疼痛研究会”，以便更有效地向疼痛挑战。目前，这一组织已被国际疼痛研究会（IASP）确认为该会的中国分会，并正在迅速发展壮大。中华疼痛研究会的任务之一，是组织出版物，介绍疼痛研究的最新进展，这不仅有助于医务工作者提高其专业水平，也使疼痛患者及其家属可以更好地配合各项医疗措施。因此，这是与疼痛展开斗争的一个重要战场。

加拿大的Melzack教授和英国的Wall教授是研究疼痛

问题的两位国际权威，曾于25年前合作提出疼痛的“闸门控制学说”。这一学说尽管还不完善，但对推动全球性的疼痛研究确实起到了历史性的作用。25年来，他们合作编著了大型的疼痛教科书，也编写了一些深入浅出的作品。《疼痛的挑战》就是一部深入浅出、理论联系实际佳作。西安医科大学的同道们，以严肃认真的态度将该书译成中文，这是一个重要贡献。相信本书必将成为我们与疼痛战斗的一个有力武器。特志数语，以示对译者的感激之意。

韩济生

北京医科大学生理学教授
中华疼痛研究会首届理事长

序 二

疼痛是一种几乎人人都有过的感觉体验，亦是病人就诊时最常听到的主诉之一。因此，疼痛问题是生物学及医学研究的重要课题。

近些年来，疼痛的基础与临床研究有了长足进展。许多从事形态、生理、生化、药理、病理、心理、伦理及临床各科专家们越来越紧密的携起手来迎接疼痛的挑战，形成了一种全方位探索疼痛之谜的新趋势，《The Challenge of Pain》正是这种情况下应运而生的一部新著。此书的两位原作者R. Melzack和P. D. Wall都是研究疼痛问题的国际权威，亦是著名的痛觉闸门控制学说的创建人。他们在书中旁证博引，纵横研讨，许多观点颇具启发性，很值得一读。

我校生理、解剖及临床有关专业学科，多年从事疼痛与镇痛研究，并取得了很好的成绩。最近，在王兆麟等同志的辛勤努力下，《The Challenge Pain》一书的中文版与读者见面了。这是一件很有意义的事情，相信它会对我国疼痛科学的发展起到一定的积极作用。特志数语，以表祝贺。

任惠民

西安医科大学校长、解剖学教授

中文版前言

对疼痛理论研究的新进展，已经导致了許多有效的临床新技术的产生。在疼痛信号通路的生理学方面以及镇痛药作用的途径方面，我们的认识亦有明显进展。同时，我们还了解到，刺激某些外周神经纤维或脑内特殊区域，可抑制疼痛信号在脊髓内的传递。基础研究领域的每一种发现，都将开辟一条治疗人类各种疼痛的道路。近二十年来，我们已经认识到，口服吗啡可控制癌症疼痛；使用针刺和经皮电刺激神经的方法，可控制大多数腰背痛、神经痛等严重的痛症；通过一些精巧的技术，可直接的、持续的给脊髓灌注吗啡，可控制多种急慢性疼痛；在某些疼痛发生之前，亦可采用合适的治疗进行预防。本书描述了所有这些在疼痛研究和治疗方法上进展。

疼痛是一个没有国界的重大难题，解决这个难题，需要世界范围的共同努力。值得庆幸的是，各国的科学家和临床医学家们，都在同我们一道与疼痛作斗争。人类希望缓解疼痛和疾苦。似乎没有什么问题能比疼痛的挑战而更值得我们去努力的了。无数人们所遭受的病理性疼痛，如癌症痛、腰背痛，是毫无益处的。寻找解除它们的途径，正是医学及其相关学科的主要目标之一。

这本著作即将以中文出版，这是我们以及研究疼痛的所有科学家们的一种荣誉。在关于机体功能的知识方面，中国

科学家有着一贯的、先驱性的贡献。针刺疗法是中国对文明的伟大贡献之一。近些年来，关于针刺的研究已强有力地影响着我们对疼痛的生理学和药理学机制的认识，上述这些发现（如针刺疗法），将从根本上征服人类的疼痛与疾病。

我们深深地感谢中国的同道们在翻译和出版本书中文版的过程中所起的重要作用。他们关于疼痛生理机制的重要工作已获得了国际上的承认。我们都期待着，希望对疼痛的机制有更多的了解，并使我们工作更有效地控制疼痛。我们还希望本书将吸引中国的青年科学家们，也参加到我们的队伍中来，去探索这个一直困扰着我们的疼痛之谜。

〔加拿大〕梅尔扎克 (R. Melzack)

〔英国〕沃尔 (P. D. Wall)

(秦 潮译)

原版前言

疼痛是医学和生物学中最富有挑战性的问题之一。对于患者是一种挑战；对于寻求各种可能的方法来解除患者疼痛的医疗卫生人员是一种挑战；对于试图了解疼痛的生物学机制的科学工作者是一种挑战；对于寻求医学和科学措施及财政资源而防治疼痛的社会，也是一种挑战。

疼痛是一种常见的体验。还没有一个从事疼痛问题研究的人，给疼痛下一个能得到所有同道们都满意的定义。疼痛具有明显的感觉性质，也具有情绪和动机成份。疼痛通常因强烈的、伤害性的刺激所引起。有时没有明显的原因也会自发地出现。疼痛通常是身体损伤的信号，但有时身体广大面积遭受严重损伤时，却可以没有疼痛出现。有时候所有损伤的组织已经痊愈，而疼痛却仍持续存在，并且成为一种残疾问题。直到本世纪中叶，疼痛还被认为是疾病或损伤的一种症状。我们现在知道，严重的慢性疼痛本身就是一个问题，它往往比引起疼痛的疾病过程更使人难以忍受。因此，疼痛作为不同医学专科处理的症状问题，已转变成为一个专门的学科。这是现代科学及医学中非常吸引人的、迅速发展的领域之一。

1965年，当我们提出闸门控制学说时，很难预料到后来在探索性研究及治疗方法上的突破。该学说是在这个领域的变革已酝酿成熟的时期提出的，这是我们的幸运。少数早期的思想家曾极力用更具有动力学性质的概念来代替旧的特异性疼

痛通路的概念。所谓动力学的概念认为，疼痛是由多种因素决定的，即除损伤因素之外，还有个性、教养以及损伤时神经系统的其它活动。一群有勇气的人们曾在已建立的传统学说上苦思冥想。Goldscheider、Head、Leriche、Livingston和Noordenbos等都提出过令人振奋的新概念。对于他们的独出心裁，尽管人们有时会说些好听的话，但这个领域仍固守着1664年Descartes提出的概念，即认为疼痛就象一个报警系统，它唯一的目的是以信号通报身体的损伤。

本世纪60年代，一系列新事实和新概念涌现出来，闸门控制学说凌驾于时代的浪潮之上。没有人能像我们那样对它的成就感到更惊讶的了。当然，学说并不是立刻被全面的接受，一些细节仍有争议。但是损伤性信号从根本上能够被改变，甚至在神经系统内传递的最初阶段就被阻滞，这个概念实际上已普遍地被接受了。新的概念为新的疼痛治疗方法提供了依据和框架。

本书包括四个部分：第一篇主要阐述疼痛心理学和临床方面，第二篇为有关疼痛的生理学论据，第三篇对主要的痛觉学说在阐明疼痛现象中的作用及其对疼痛控制的影响进行了阐述，第四篇论述了控制疼痛的新方法，以及迅速发展着的新概念，如慢性疼痛（癌症痛、神经痛等）、患者需要的疼痛诊所和疼痛救济院等新型医疗措施和机构。

我们深深地感谢曾给予我们帮助的同事和朋友们，他们的名字被列在本书的各章内和著作目录中。我们还感谢在本书写作过程中提供杰出的秘书事务的C. Stokes—Rogolino和J. O'Connor。

（王兆麟 秦潮译 陈佩璋 朱衡校）

第一篇 疼痛之谜

第一章 疼痛与损伤：可变的联系	(2)
第一节 无痛性损伤	(3)
第二节 无损伤性疼痛	(6)
第三节 与损伤的严重程度不相称的疼痛	(7)
第四节 损伤痊愈后的疼痛	(8)
第五节 疼痛：好事与坏事	(10)
第六节 疼痛之谜	(11)
第二章 疼痛心理学	(13)
第一节 文化教养的因素	(14)
第二节 痛阈	(15)
第三节 过去的经验	(18)
第四节 境遇的意义	(20)
第五节 注意、焦虑与分心	(22)
第六节 控制痛觉	(24)
第七节 暗示与安慰剂	(25)
第八节 催眠	(27)
第九节 心因性疼痛	(29)
第十节 心理学证据的意义	(31)
第三章 疼痛的多样性	(33)
第一节 疼痛的时间过程	(34)
第二节 疼痛的语言	(36)

第三节	疼痛的测定	(39)
第四节	痛体验的多样性	(41)
第五节	语言与诊断	(44)
第六节	关于疼痛的定义	(45)

第四章 疼痛的临床方面 (48)

第一节	幻肢痛	(48)
第二节	灼痛	(60)
第三节	神经痛	(63)
第四节	临床证据的启示	(68)

第二篇 疼痛生理学

第五章 损伤性疼痛生理学 (70)

第一节	躯体感觉机制概貌	(71)
第二节	感受器机制	(73)
第三节	皮肤的敏感性和感受野	(79)
第四节	外周神经解剖学	(81)
第五节	抓伤：一维性损伤	(82)
第六节	空间占据性损伤：三维性损伤	(89)
第七节	内脏痛和错误定位：牵涉痛	(95)

第六章 脊髓机制 (99)

第一节	脊髓的组构	(101)
第二节	细胞的反应	(106)
第三节	长时性作用	(112)
第四节	感受野	(116)
第五节	麻醉性镇痛的特例	(120)

第七章 脑机制 (122)

第一节	脑的基本组构	(122)
-----	--------	---------

第二节	上行系统·····	(124)
第三节	脑系统·····	(132)
第四节	下行系统·····	(139)
第五节	小结·····	(147)

第八章 神经系统损伤后的疼痛····· (149)

第一节	外周神经损伤·····	(149)
第二节	交感神经阻断剂对人体的效应·····	(154)
第三节	外周神经损伤对中枢的影响·····	(156)
第四节	背根损伤·····	(157)
第五节	脊髓损伤与疼痛·····	(158)
第六节	脑损伤后的疼痛·····	(160)

第三篇 痛觉学说

第九章 痛觉学说的演变····· (164)

第一节	特异学说·····	(165)
第二节	型式学说·····	(177)
第三节	疼痛的情感学说·····	(184)
第四节	学说的评价·····	(187)
第五节	关于“特异性”的概念·····	(189)

第十章 痛觉的闸门控制学说····· (191)

第一节	概念化模型·····	(192)
第二节	闸门控制学说(I)·····	(194)
第三节	闸门学说引起的反响·····	(201)
第四节	闸门控制学说(II)·····	(202)
第五节	新的方面·····	(206)

第十一章 闸门控制学说的启示····· (208)

第一节	并行的处理系统：疼痛的各个方面·····	(208)
第二节	上行和下行系统的相互作用·····	(211)
第三节	会聚与总合·····	(212)
第四节	牵涉痛·····	(217)
第五节	神经系统的长时性活动·····	(224)
第六节	闸门控制学说的回顾·····	(227)

第四篇 疼痛的控制

第十二章	疼痛的挑战与药物的寻求·····	(230)
第一节	向病人的挑战·····	(230)
第二节	向亲友的挑战·····	(231)
第三节	向医务工作者的挑战·····	(231)
第四节	疼痛的药理学控制·····	(235)
第五节	其它药理学疗法·····	(245)
第六节	药品和市场·····	(247)
第十三章	控制疼痛的神经外科途径·····	(251)
第一节	永久性阻断或破坏外周神经·····	(251)
第二节	用外科或化学方法破坏脊髓神经根·····	(255)
第三节	用外科或化学方法破坏交感神经系统·····	(256)
第四节	脊髓切除术：切断脊髓传导束·····	(258)
第五节	缓解疼痛的大脑手术·····	(260)
第六节	外科治疗措施小结·····	(263)
第十四章	疼痛的感觉性控制·····	(266)
第一节	暂时性局部麻醉·····	(267)
第二节	各种物理疗法·····	(271)
第三节	按摩和推拿·····	(272)

第四节	热疗法	(276)
第五节	电刺激神经、脊髓和大脑	(277)
第六节	针灸和其它形式的民间传统医术	(286)
第七节	超强刺激镇痛	(291)
第十五章 疼痛的心理学控制		(299)
第一节	操作性条件技术	(301)
第二节	对照性研究的要求	(305)
第三节	生物反馈术	(306)
第四节	催眠术	(309)
第五节	松弛术	(312)
第六节	对付疼痛的认知性技术	(314)
第七节	多形式综合治疗	(316)
第八节	催眠术和生物反馈术	(317)
第九节	预备性分娩训练	(320)
第十节	结论	(322)
第十六章 疼痛诊所和救济院		(324)
第一节	疼痛诊所	(325)
第二节	疼痛救济院	(329)
第三节	安慰性护理工作	(342)
第四节	临床研究突破的本质	(347)
第十七章 疼痛控制的前景		(348)
第一节	新发现的模式	(350)
第二节	多形式综合治疗	(351)
第三节	以人和动物为研究对象的道德问题	(358)
第四节	前景: 疼痛挑战的概要	(367)
译 后 记		(368)

第一篇 疼痛之谜

“……医生们毫不迟疑地声称：疼痛是一种防御性反应，一种幸运的警告，它使我们避免了疾病的危险。防御反应？对谁？对什么？对癌症吗？而疼痛往往直到癌症晚期才给人带来痛苦；对心脏病吗？而这种痛苦的发展往往是隐蔽的……。因此，人们必须放弃这种仁慈的关于疼痛的错误概念。”

R. Leriche, 1939

第一章 疼痛与损伤:可变的联系

疼痛与损伤之间的联系似乎是十分明确的,所以,人们普遍相信疼痛常常是身体损伤的结果,疼痛强度同损伤的严重程度是成比例的。一般来说,疼痛与损伤之间的这种关系是确实的:捏一下手指可引起轻微的疼痛;当突然闭门时,挤压了手指则引起剧痛;小的割伤所引起的疼痛是轻微的,而撕裂伤则引起强烈的疼痛。但是,也有许多不支持这种关联的例子,如战争中的65%受重伤的士兵,约20%经受外科大手术的市民,报告在受伤或手术后数小时或数天内仅感到轻微的疼痛或没有疼痛。相反,约70%慢性腰背痛的患者,查不出明显的损伤。显然,损伤和疼痛之间的联系具有高度的可变性:有损伤可以无疼痛,有疼痛不一定伴有损伤。

这就是疼痛之谜的实质。为什么疼痛和损伤不是恒定地相互关联呢?神经系统的什么活动介入于损伤与痛觉之间,从而导致了这种关系是如此可变的呢?我们首先阐述有关这个方面的若干极端的例子,而后,再来回答这个问题。这些例子会给予我们关于疼痛的一种直观感觉,并且,对于将要阐明的机制问题有所启示。