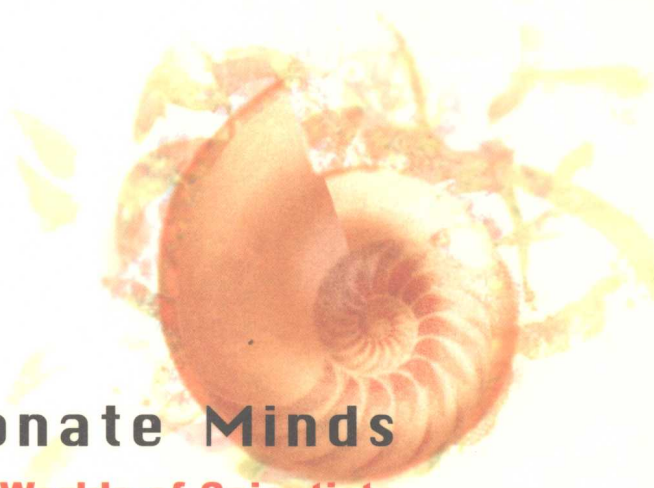




开放人文

霍夫曼
米切尔
布莱克
埃德尔曼
盖尔曼
格拉肖
鲁比亚



Passionate Minds

The Inner Worlds of Scientists

[英] 刘易斯·沃尔珀特 艾莉森·理查兹 著 柯欣瑞 译 Lewis Wolpert Alison Richards

激情澎湃

科学家的内心世界

上海世纪出版集团

K816.1/34

2007

激情澎湃

科学家的内心世界

[英] 刘易斯·沃尔珀特 [英] 艾莉森·理查兹 著 柯欣瑞 译

世纪出版集团 上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

激情澎湃：科学家的内心世界 / (英)沃尔珀特(Wolpert, L.),
(英)理查兹(Richards, A.)著; 柯欣瑞译. —上海: 上海科技教育出版社,
2007.8

(世纪人文系列丛书·开放人文)

ISBN 978-7-5428-4407-1

I. 激... II. ①沃...②理...③柯... III. 科学家—
访问记—世界 IV. K816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 057416 号

责任编辑 傅 勇 王世平

装帧设计 陆智昌

激情澎湃——科学家的内心世界

[英]刘易斯·沃尔珀特 艾莉森·理查兹 著

柯欣瑞 译

出 版 世纪出版集团 上海科技教育出版社
(200235 上海冠生园路 393 号 www.ewen.cc)

发 行 上海世纪出版集团发行中心

印 刷 上海江杨印刷厂

开 本 635×965 mm 1/16

印 张 21.75

插 页 4

字 数 260 000

版 次 2007 年 8 月第 1 版

印 次 2007 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5428-4407-1/N·727

图 字 09-2007-506 号

定 价 29.50 元

世纪人文系列丛书编委会

主任

陈 昕

委员

丁荣生	王一方	王为松	王兴康	包南麟	叶 路
何元龙	张文杰	张晓敏	张跃进	李伟国	李远涛
李梦生	陈 和	陈 昕	郁椿德	金良年	施宏俊
胡大卫	赵月瑟	赵昌平	翁经义	郭志坤	曹维劲
渠敬东	潘 涛				

出版说明

自中西文明发生碰撞以来，百余年的中国现代文化建设即无可避免地担负起双重使命。梳理和探究西方文明的根源及脉络，已成为我们理解并提升自身要义的借镜，整理和传承中国文明的传统，更是我们实现并弘扬自身价值的根本。此二者的交汇，乃是塑造现代中国之精神品格的必由进路。世纪出版集团倾力编辑世纪人文系列丛书之宗旨亦在于此。

世纪人文系列丛书包涵“世纪文库”、“世纪前沿”、“袖珍经典”、“大学经典”及“开放人文”五个界面，各成系列，相得益彰。

“厘清西方思想脉络，更新中国学术传统”，为“世纪文库”之编辑指针。文库分为中西两大书系。中学书系由清末民初开始，全面整理中国近现代以来的学术著作，以期为今人反思现代中国的社会和精神处境铺建思考的进阶；西学书系旨在从西方文明的整体进程出发，系统译介自古希腊罗马以降的经典文献，借此展现西方思想传统的生发流变过程，从而为我们返回现代中国之核心问题奠定坚实的文本基础。与之呼应，“世纪前沿”着重关注二战以来全球范围内学术思想的重要论题与最新进展，展示各学科领域的新近成果和当代文化思潮演化的各种向度。“袖珍经典”则以相对简约的形式，收录名家大师们在体裁和风格上独具特色的经典作品，阐幽发微，意趣兼得。

遵循现代人文教育和公民教育的理念，秉承“通达民情，化育人心”的中国传统教育精神，“大学经典”依据中西文明传统的知识谱系及其价值内涵，将人类历史上具有人文内涵的经典作品编辑成为大学教育的基础读本，应时代所需，顺时势所趋，为塑造现代中国人的人文素养、公民意识和国家精神倾力尽心。“开放人文”旨在提供全景式的人文阅读平台，从文学、历史、艺术、科学等多个面向调动读者的阅读愉悦，寓学于乐，寓教于心，为广大读者陶冶心性，培植情操。

“大学之道，在明明德，在新民，在止于至善”（《大学》）。温古知今，止于至善，是人类得以理解生命价值的人文情怀，亦是文明得以传承和发展的精神契机。欲实现中华民族的伟大复兴，必先培育中华民族的文化精神；由此，我们深知现代中国出版人的职责所在，以我之不懈努力，做一代又一代中国人的文化脊梁。

上海世纪出版集团
世纪人文系列丛书编辑委员会
2005年1月

激情澎湃

内 容 提 要

本书为英国广播公司(BBC)第3套广播节目对23位世界著名科学家的访谈集,其中包括7位诺贝尔奖得主霍夫曼、米切尔、布莱克、埃德尔曼、盖尔曼、格拉肖和鲁比亚。制作者通过对话探究了这些科学家的背景如何塑造了其科学职业和杰出发现——作为一个门外汉或一个“新手”如何能在克服传统障碍、获得新鲜认识的过程中担当重任,希望借此浮光掠影式地瞥见科学生活中的人性实在,展示科学家激情澎湃的内心世界,令公众走进科学家的生活和时代,探寻和品味这一色彩纷呈、性格各异独特族群。

作者简介

刘易斯·沃尔珀特，伦敦大学学院解剖学和发育生物学系应用生物医学教授，主要研究胚胎发育机制，1980年当选皇家学会会员，1999年当选皇家文学协会会员。8年来致力于通过广播和电视推介科学，曾任公众认识科学委员会主席，2000年被皇家科学研究所授予法拉第公众认识科学奖章，著有《致命悲哀》、《发育原理》、《科学的非自然本质》和《胚胎的胜利》等书。

艾莉森·理查兹，英国广播公司科学节目监制人，曾与刘易斯·沃尔珀特合著本书的姊妹篇《对科学的激情》。

致 谢

这些访谈最初在英国广播公司(BBC)第3套广播节目播出，由刘易斯·沃尔珀特(Lewis Wolpert)策划，艾莉森·理查兹(Alison Richards)制作。我们对这些科学家许可出版该访谈并提供照片表示感谢，对马洛利(Maureen Maloney)在准备原稿的过程中所提供的所有帮助表示感谢。

目录

- 1 内容提要
- 3 作者简介
- 5 致谢

1 导言 激情澎湃的心灵

第一篇 两种心灵

13 第一章 美中不足的英雄

卡尔·杰拉西 化学家

27 第二章 绦虫方阵

罗阿尔·霍夫曼 理论化学家

39 第三章 截然不同的领域

贾里德·戴蒙德 生理学家和进化生物学家

52 第四章 攀登高峰

勒鲁瓦·胡德 生物技术学家

- 66 第五章 临床科学
戴维·韦瑟罗尔 临床医生及分子生物学家
- 82 第六章 中流击水
詹姆斯·莱特希尔 应用数学家

第二篇 格格不入

- 99 第七章 解放思想
詹姆斯·洛夫洛克 化学家
- 116 第八章 心灵花园
彼得·米切尔 生物化学家
- 129 第九章 科学独行人
约翰·凯恩斯 分子生物学家
- 143 第十章 基因并非一切
理查德·莱万廷 进化生物学家
- 156 第十一章 与自然达成共识
安东尼奥·加西亚·贝利多 发育生物学家

第三篇 尤里卡

- 171 第十二章 梦寻分子
詹姆斯·布莱克爵士 药理学家
- 183 第十三章 走进黑暗
杰拉尔德·埃德尔曼 免疫学家和神经生物学家
- 195 第十四章 一击入穴

迈克尔·贝里奇 细胞生物学家

206 第十五章 洞察的方法

埃尔温·西蒙斯 古生物学家

220 第十六章 为检阅者马克，叫三声夸克

默里·盖尔曼 理论物理学家

232 第十七章 空想预言家

谢尔登·格拉肖 理论物理学家

246 第十八章 直击要害

妮科尔·勒·杜阿兰 发育生物学家

第四篇 反思

259 第十九章 他种心灵

杰拉尔德·霍尔顿 物理学家和历史学家

271 第二十章 探询大自然

卡罗·鲁比亚 粒子物理学家

284 第二十一章 一张整洁的书桌

戴维·皮尔比姆 体质人类学家

299 第二十二章 鼠类和它们的母亲

安妮·麦克拉伦 哺乳动物发育生物学家

316 第二十三章 家族事务

阿夫兰·米奇森 免疫学家

导言 激情澎湃的心灵

作为一个族群，科学家一旦离开他们自己的领地，便几乎不为人所理解。如果在公众的意识中，对他们的特征有丝毫概念的话，那也是通过媒体中一系列狭隘的刻板形象而获得的。除了很少的例外，科学家如果既不是疯子也不是恶棍，那就是没有个性的家伙。他们说话时审慎的口吻，作书面报告时的一丝不苟，表明了他们思考、工作的方式，而这种方式与常人那种理智与情感错综交织的行为方式大异其趣。

尝试着矫正公众对科学家的片面认识，我们开始与科学家们进行这些对话。这最初是在英国广播公司第3套广播节目播出的。我们希望借此浮光掠影式地瞥见理性的、情感的和想象的活力，而这正是科学生活中的人性实在。即便是这样一个小规模样本，也以非同一般的力量向人们展示了各种各样充满活力的思想、气质在“科学”的护墙内碰撞、激荡。从记录对话的手稿中喷薄而出的个性力量是如此生动鲜明——而这仅能在最初交流的声音和情感色彩中有所暗

示——它们一劳永逸地揭示了所谓“无论如何科学是一类‘非人’活动”是一个谎言。科学家们在思考问题时所使用的心理器官与我们其他人并无二致。只需浏览几页手稿就会很清楚地知道，并没有什么“做”科学的途径，即使是在公认的学科或群体之内。在实验家与理论家、生物学家与物理学家之间，工作风格和动机迥然有异，就像他们的发型和说话的口音一样各不相同。

这些对话表明，非科学家有可能对科学家如何“运转”得到一种有意义的认识，或至少和大多数人听诗人或画家讲述如何构思其作品而得到的惊鸿一瞥一样有意义。对话易令人接受，具有启发性，充满了惊奇。我们相信这些对话为下面的观点提供了一个有利的范例，即社会应该而且能够像潜心研究最新的诺贝尔文学奖得主的心灵一样，关注获诺贝尔奖的科学家们的世界，走进他们的生活和时代。

这类活动给人们带来了双重乐趣。科学像我们刚刚指出的那样，异彩纷呈，充满多样性。部分乐趣是探寻、品味每个天才科学家的独到之处。另一方面，寻找某些模式和潜在的一致性同样可以启迪心智。我们绝不相信存在什么科学发现的完美理论，就像我们绝不相信存在什么绘画艺术的完美理论一样。然而，这个访谈集也为在形形色色的天才中发觉某种趋势提供了令人愉悦的范围。

举例来说，随意扫视一下以下的几页内容，你就会发现当涉及作出重大科学发现之时，作为一个局外人，确有助益。西班牙发育生物学家贝利多(Antonio Garcia Bellido)是在一个缺乏既有科学团体和科学传统的国度里进行许多基础研究工作的。至于进化生物学家莱万廷(Richard Lewontin)，是他激进的政治观点将他与科学社会隔离开来：“我感觉自己被隔绝在(科学界)外，我与我的同行几乎没有什么共同之处，几乎在每件事情上我们都意见相左……对每个问题我们

都争论不休。”

在某些情况下，局外人的文化背景对于他们的成功起了作用。波兰裔诗人、化学家霍夫曼(Roald Hoffmann)称自己是“希特勒对美国的最后馈赠”。生长于罗得西亚的细胞生物学家贝里奇(Mike Berridge)引述了受到严格约束的殖民地生活方式。然而，作为一个局外人显然令他具备一种更基本的有利条件——一种能够不为某种历史、习俗或教义所束缚而看待主题或问题的特殊本领。诺贝尔奖得主布莱克爵士(Sir James Black)之所以发明了 β 受体阻滞药和治疗溃疡的特效药甲氰咪胍，原因在于他敢于迈进一个全新的领域，并且不介意问一些“极其荒谬”的问题。

免疫学家、神经生物学家埃德尔曼(Gerald Edelman)在谈话中使用了“天真”一词，来形容那些没有意识到他们所提的问题是何等难以回答的人。若不是受到某种保护，他将永远不会考虑探测抗体分子的结构。正如莱万廷所言，聪明人“不会疯狂到拼上自己的一辈子去解决真正难题的地步”。

天真无邪者和局外人也许还无视——或是不能够意识到——习惯势力的阻碍。物理学家、科学史学家霍尔顿(Gerald Holton)，强调指出弗洛伊德(Freud)、爱因斯坦(Einstein)和达尔文(Darwin)并没有用惯常的方式来划分世界。他说：“想想弗洛伊德吧。成年男女与孩子之间的差异……(是)显而易见的；(然而)对于弗洛伊德来说，(这)却一点也不明显；他想找到在我们眼中完全无关的事物之间的连续性。这与达尔文看到人类与其他物种之间的联系相同。”无论是粒子物理学家鲁比亚(Carlo Rubbia)，还是盖亚理论的创始人洛夫洛克(James Lovelock)，他们都不把科学或者自然看得截然分开、泾渭分明。对鲁比亚来说，“只有一种科学，各种各样的学科领域只不

过是同一本书的不同章节而已”。在洛夫洛克看来，“领域也好，学科也罢，纯粹是封地，无非是那些企图保有已在他们控制之下的领域的教授们设置的”。

利用这种智力自由市场的能力，被频繁地用以证明是获得科学成就的关键所在。体质人类学家皮尔贝姆(David Pilbeam)将其视为自己的主要力量，“一种间或展现出新问题和新思维方式的综合。也就是把资料，各种各样的资料，以前所未有的方式合在一起”。对细胞间通信方式作出了基础性发现的贝里奇对此也同样肯定：“如果我要说什么样的天赋是必需的，那就是在大量不相干的事实之间建立联系的能力……我所遇到的……那些有天赋的科学家都具有这种能力。他们能用一种开阔的视野观察正在发生的事，而且能够在不同观点、不同学科之间架起桥梁。”

鲁比亚用“自由职业者的品格”一词形容知识领域的探险家，每个成功的科学家都必须具备这种品格。但是很显然，对于科学家来说，其他品质也至关重要。其次重要的是持之以恒，这种品格在对话中被屡次提及。科学家们清楚地知道科学之路是艰难的。它“极端困难”，贝里奇说道，“因为你面对的是大自然……它很像一场战斗。你就像一个将军，指挥大军突破某些秘密。”灵感似乎并不常常光顾。免疫学家米奇森(Avrion Mitchison)平淡地说：“我想一个人如果每隔半年就有一个好主意，他会干得非常出色。”当然即便如此，也没人能担保这想法就真的管用，因为在实践中还可能遇到难以克服的困难。麦克拉伦(Anne McLaren)是个研究哺乳动物进化的生物学家，她的博士课题需要以怀孕的兔子作为研究对象，然而“在我攻读博士学位第一年的整整一年时间里，牛津大学实验动物饲养房中没有一只兔子怀孕”。最终她不得不另选一个完全不同的课题。即