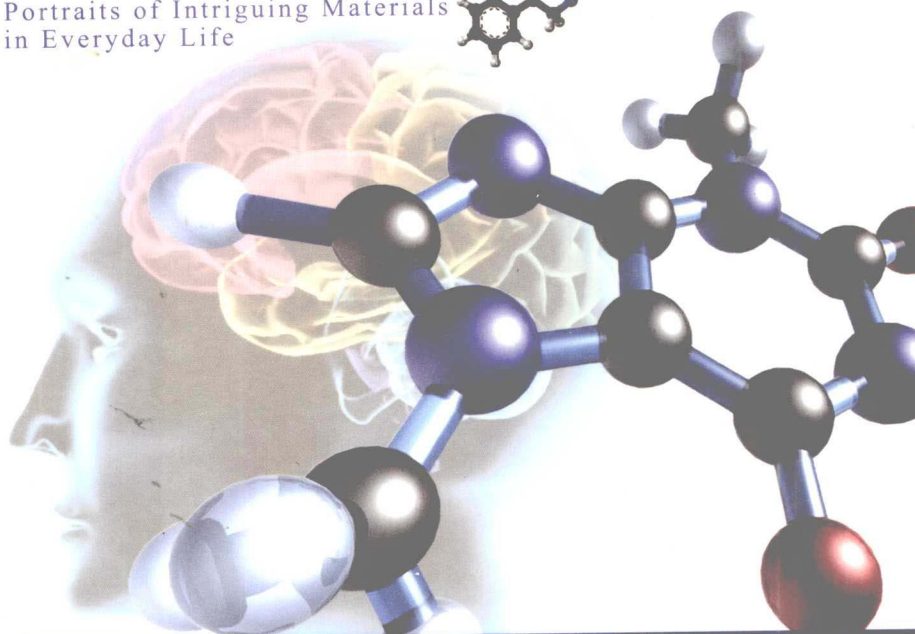




开放人文

MOLECULES AT AN EXHIBITION

Portraits of Intriguing Materials
in Everyday Life



[英] 约翰·埃姆斯利 著 刘晓峰 译

John Emsley

分子探秘

影响日常生活的奇妙物质

上海世纪出版集团

分子探秘

影响日常生活的奇妙物质

[英] 约翰·埃姆斯利 著

刘晓峰 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

分子探秘：影响日常生活的奇妙物质 / (英) 埃姆斯利 (Emsley, J.) 著；刘晓峰译. —上海：上海科技教育出版社，2012.7

(世纪人文系列丛书·开放人文)

ISBN 978-7-5428-5404-9

I. ①分… II. ①埃… ②刘… III. ①分子—普及读物 IV. ①0561-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 079067 号

责任编辑 洪星范 何妙福 伍慧玲

装帧设计 陆智昌 朱赢椿

分子探秘——影响日常生活的奇妙物质

[英] 约翰·埃姆斯利 著

刘晓峰 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 上海商务联西印刷有限公司

开本 635 × 965 mm 1/16

印张 22.25

插页 4

字数 265 000

版次 2012 年 7 月第 1 版

印次 2012 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5428-5404-9/N · 844

图字 09-2012-256 号

定价 49.00 元

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，寓乐于心，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

分子探秘

对本书的评价

欢迎大家跟随约翰·埃姆斯利进行一次独特而又内容丰富的游览，你将会看到大自然创造的各种分子杰作。化学世界还从未像这本非凡的著作中描绘得那样生动有趣。

——罗阿尔·霍夫曼(Roald Hoffmann)，
康奈尔大学，1981 年诺贝尔化学奖获得者

约翰·埃姆斯利是化学卢浮宫里最棒的导游：他有让你永远不知满足的本事。

——卡尔·杰拉西(Carl Djerassi)，
斯坦福大学

无论读者有无化学背景，都能阅读本书并乐在其中。

——《自然》杂志

优秀科普作品的典范。融教育性、趣味性于一体，具启发性，将获得极大的读者群。

——《泰晤士报教育专刊》

十分有趣，非常值得一读。

——《新科学家》

内 容 提 要

巧克力中的哪种成分能使人们觉得它好吃？哪种天然药物可以保护心脏？哪种分子可以让男性兴奋？可口可乐配方的秘密是什么？这些问题以及其他许多令人感兴趣的问题都能在本书中找到答案。这本由英国著名科学作家约翰·埃姆斯利撰写的科普名著，为我们描绘了影响人们日常生活方方面面的分子。全书按照展览馆的形式组织，作者收集的展品涉及范围很广。例如，里面就有硒这种能够预防心脏病和癌症、人体也必不可少的元素的展位，但你知道哪些食物里含有硒呢？这里展出的还有能够保护胎儿的叶酸，以及一旦缺乏就会给早产儿带来严重问题的花生四烯酸。这里有专为家庭、环境和能使我们生活得更轻松的物质设计的展馆。在“恶毒的分子”展馆中，展出了一些对人体有害甚至会致命的分子。

本书是一本通往已成为现代生活一个重要组成部分的神秘分子世界的指南，作者用人人都能够理解的方式进行了讲解。全书共设8个

展馆，你可以根据自己的喜好随便参观。每个展馆中都有 10 个左右的展位，对每种展品的来龙去脉、奇闻轶事以及令人称奇的科学道理作了详尽的说明。

作者简介

约翰·埃姆斯利(John Emsley)，在伦敦大学国王学院讲授了 25 年的化学，曾发表过 100 多篇学术论文。后来先后担任伦敦帝国理工学院和剑桥大学化学系的常驻科学作家。埃姆斯利博士为《独立报》撰写的“每月分子谈”专栏从 1990 年一直延续到 1996 年，使化学怎样影响日常生活的方方面面变得家喻户晓。1993 年，他凭借杰出的科学著作荣获 Glaxo 奖。1994 年，又因科学传播工作荣获化学工业联合会主席奖。埃姆斯利受到高度评价的《消费者化学制品指南》一书于 1995 年荣获了罗恩—普朗科学图书奖。

致 谢

在撰写本书的过程中，我曾查阅过大量资料，并同许多人交谈过。为了找到这些资料，我常求助于伦敦 Novartis 基金会的媒体资源服务系统(MRS)，该基金会是由兰利(Chris Langley)、伊曼斯(Jan Pieter Emans)和利明(Janice Leeming)管理的。

我所做的大部分工作都是由报刊编辑们委托的，其中有些人还成了我真正的朋友。他们包括克拉克(Tim Clark)、法菲尔德(Dick Fifield)、胡克(Victoria Hook)、柯比(Ron Kirby)、金(Chris King)、彭德伯利(David Pendlebury)、奥德里斯科尔(Cath O'Driscoll)、雷德福(Tim Radford)、理查森(Karen Richardson)、罗森(Gill Rosson)、史蒂文森(Rick Stevenson)和威尔基(Tom Wilkie)。

我在帝国学院化学系现在和过去的同事们，特别是托尼·贝雷特(Tony Barrett)、杰克·贝雷特(Jack Barrett)、克雷格(Don Craig)、吉布森(Sue Gibson)、格里菲斯(Bill Griffith)、琼斯(Tim Jones)、利(Steve Ley)、菲利普斯(David Phillips)、朗布尔斯(Garry Rumbles)

和已故的威尔金森(Geoffrey Wilkinson)，他们给予我的精神上的支持，以及与我进行的有关生命的意义和化学在其中的角色问题的有益讨论，使我受益匪浅。

本书是按照“分子展览馆”的形式组织的，这一想法可以追溯到我与巴德(Alfred Bader)的友谊，他不但是一个非常成功的化学家，而且是一个收藏颇丰的艺术品收藏家。

《分子探秘》(*Molecules at an Exhibitoo*n)也要献给不断给予我支持的出版商罗杰斯(Michael Rodgers)，当然，我还要感谢格雷戈里(Jane Gregory)娴熟的编辑技巧，以及读过本书初样的朋友及其家人们，是他们向我指出了书中让他们难以理解的地方。在原稿阶段，格林伍德(Norman Greenwood)也提供了令人心悦诚服的帮助，他指出了原稿中存在的一些错误，并建议我增加一些非常有用的内容。对于内容以及文体上存在的任何错误，以及任何仍没发现的科学上的错误，我将承担全部责任。

译者前言

大多数没有受过专业训练的人士在看到“分子”二字时，常常会联想到艰涩难懂的化学理论，联想到高深莫测的化学反应方程。其实，化学——这门古老而常新的学科，并不只是象牙塔里科学家的专宠，它早已从各个层面渗透进我们日常生活的每一个角落，越来越多地为人类的生活带来福祉。

由于生活水平的迅速提高，人们越来越关注自己的身心健康，关注日常的饮食、保健、疾病和环境污染。《分子探秘》正是一本由专业人员写给非专业读者的作品，信手翻阅，你会发现“分子”就散落在离我们生活这么近的柴米油盐、健康、饮食、保健、疾病和环境污染等等问题当中。在这本书里，作者向我们解释了许多在日常生活中接触到的物质所含化学成分对人类的影响。如可口可乐、茶、咖啡为什么有提神作用，吃巧克力为什么会感到大脑轻松，大蒜到底像不像许多人相信的那样神奇，口味的咸淡对人体的影响大不大，女性或男性最需关注哪种元素的摄入，预防胎儿出现畸形最简单有效的手段

是什么，褪黑激素对人体的生物钟有怎样的调节作用，日用洗洁精是怎样发挥去污作用的，自来水是怎样被净化的，吃快餐时经常使用的白色泡沫饭盒对环境有什么影响，汽车尾气对环境的污染有多大，鸦片、可卡因、海洛因、大麻、摇头丸、安非他明等流行毒品对人体的作用机制是什么、能达到多大的危害程度，等等。

这本书提供给读者的不仅仅是知识和趣味，我认为，有求知欲和钻研精神的年轻人将从作者轻松活泼的行文中体会到思维的技巧，即如何从现象出发，通过缜密的推理，揭示事件的真相或获得对事物的理解。用“深入浅出”来评价这本书的行文风格是再适当不过的了。这本书适合于不同知识背景、不同文化层次、不同职业的人群阅读，它可以作为青少年朋友的课外读物，以培养对科学的兴趣，也可供关心家居生活的人们学习一些生活的技巧。对于那些家中有子女的父母们，了解一些讳莫如深的毒品分子，也许可以起到预警的作用。

很显然，加深对事物分子层次的理解将不仅仅对提高个人的生活质量有帮助。2001年，我在张家界挂职锻炼，发现当地的产业结构正在向更合理的方向调整，即重视武陵山区植物资源的开发和利用。其中尤其成功的是当地茅岩莓有效成分的提取和葛根素快速提取工艺的研究。这些研究成果给了我很大的启发，它表明我们对中医传统药材作用机制的理解正在从思辨的层次进一步深入，正在利用现代化学和医学的理论，在分子层次理解药物的作用机制。这不但使中医所使用的药物更容易被世界主流文化理解和接受，也能够发展出一项庞大的产业，为山区经济的发展开拓出一条新的道路。

荀子曰：“不为而成，不求而得，夫是之谓天职。如是者，虽深，其人不加虑焉；虽大，不加能焉；虽精，不加察焉，夫是之谓不与天争职。”如果真像荀子所言，明理的圣人能力再广大，也不会为天去

多做什么，那么化学的研究早在几百年前就停滞不前了。还是马克思说得好：“哲学家只是用不同的方式解释世界，但问题在于改造世界。”化学就是一门改造世界的学问，它不仅为我们提供了一套在分子层次上理解自然的结构和变化的解释方案，更重要的是创造了一个非自然的化学世界。现在，化学家们每年精心设计出来的分子已超过100万种。这些分子中有些与自然界里的某些分子性质相似，有些则根本找不到自然界中的对应物。在这个经过化学家们改造过的世界里，人们赖以生存的自然环境正在经历着巨变，唯有以理智和克制的态度善用化学家们的研究成果，才能造福于人类。

由于译者在知识面和知识水平方面的不足，本书在翻译过程中曾遇到许多困难。在此，我要感谢我的妻子、北京大学化学与分子工程学院的孙颖博士，以及北京大学医学部的马朝来博士，他们不辞辛苦地通读了全文并协助解决了大量沉淀下来的疑难问题。虽经反复修改，译文中可能仍然会有不妥甚至错误之处，请读者批评指正。毋庸讳言，翻译过程中的不当之处均由译者负责。

最后，衷心感谢本书的作者埃姆斯利博士。让我们一起徜徉在他所描绘的飞扬的分子世界里吧。

刘晓峰

2001年12月

目录

- 1 对本书的评价
 - 3 内容提要
 - 5 作者简介
 - 7 致谢
 - 9 译者前言
-

- 1 导 言
- 4 表征物体大小的量
- 7 第一展馆 这一切好像是自然界的意愿——日常饮食中的奇特分子
- 45 第二展馆 检测你体内的金属——人体必需的金属元素
- 83 第三展馆 开始新生命，珍惜新生命，激扬新生