



科爱传播  
KEAI COMMUNICATIONS

中文版

Drug Discovery  
from Bedside to Wall Street

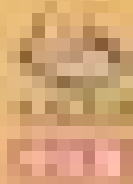
# 药物发现

## 从病床到华尔街

〔美〕塔马斯·巴特菲，〔英〕格兰姆·V.李 著  
王明伟 等译



科学出版社  
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



Drug Discovery  
From Bench to the Wall Street

# 药物发现

## 从病床到华尔街

【美】詹姆斯·安德森 著 李海岩等译  
科学出版社



科学出版社  
www.kjpp.com.cn

# Drug Discovery

from Bedside to Wall Street

## 药物发现

从病床到华尔街

〔美〕塔马斯·巴特菲, 〔英〕格兰姆·V. 李 著

王明伟 等 译

科学出版社

北京

图字：01-2009-0348 号

This is a translated version of  
**Drug Discovery:from Bedside to Wall Street**

Tamas Bartfai, Graham V. Lees

Copyright © 2006 Elsevier Inc.

ISBN-10: 0-12-369533-3

ISBN-13: 978-0-12-369533-3

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

AUTHORIZED EDITION FOR SALE IN P. R. CHINA ONLY

本版本只限于在中华人民共和国境内销售

---

**图书在版编目(CIP)数据**

药物发现：从病床到华尔街 / (美) 巴特菲 (Bartfai, T.) 等著；王明伟等译. —北京：科学出版社，2010

ISBN 978-7-03-028161-6

I. ①药… II. ①巴…②王… III. ①药物—普及读物 IV. ①R9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 123025 号

---

责任编辑：霍志国 雷 旻 / 责任校对：李奕萱

责任印制：钱玉芬 / 封面设计：耕者设计工作室

**科 学 出 版 社 出 版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

**源海印刷有限责任公司印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2010 年 7 月 第 一 版 开本：B5 (720×1000)

2010 年 7 月 第一次印刷 印张：17 1/2 插页：2

印数：1—3 000 字数：353 000

**定价：58.00 元**

(如有印装质量问题，我社负责调换)

## 译者名单

主译：王明伟

## 翻译小组

苑芸芸 李泉 朱晏辉

张盟 曾金晶 刘怡萱





## 中文版序言

药物发现是人类的一项重要活动，涉及科学、产业及医疗实践三大领域。任何一个社会都不会忽略那些可能被治愈或可以预防的疾病和死亡。纵观历史，我们不难发现，不同文化之间不断地交换药物，从而为各自的生存与安康做出了不可磨灭的贡献。各国科学研究和工业技术的快速发展推动着人们为本国及全人类的健康和幸福努力开发新的药品。药物研究的对象已不再局限于传统草药和各类毒素，19世纪至20世纪合成化学的加入，以及20世纪后期寻找并开发基因工程药物、生物制品和分子生物学方法的广泛应用极大地改变了现代药物发现的过程。

然而，当今的药物开发依然面临同样的挑战：治愈疾病、阻止或延缓疾病的进程、减轻疼痛及其他症状。基因突变会使病原微生物对现有抗生素产生耐药性，从而需要人类不断地开发新型抗感染药物。年龄是众多重大疾病的主要风险因素，因此，延长生命的难度与日俱增。

安全有效的药物可以缩短住院治疗时间，节省多种医疗资源，具有重要的经济价值。

作者对本书中文版的问世尤感荣幸。众所周知，传统的中草药为现代药学的发展奠定了良好的基础。本人同时也坚信，凭借日益增强的科学、医学及产业实力，中国必将为全人类的利益开发出新的药物治疗手段。

Tamas Bartfai 博士

2009年12月于美国圣地亚哥



## 译者简历

王明伟，男，中国科学院上海药物研究所研究员（二级）。2001 年底担任国家新药筛选中心常务副主任，次年入选中国科学院“百人计划”，2003 年建立研究小组。作为第 7 共同完成人荣获 2002 年度“上海市科学技术进步一等奖”和 2003 年度“国家科学技术进步二等奖”。他主持建立了国内首个高内涵药物筛选技术平台，使我国在这一关键技术领域迅速达到世界前沿水平。他采取灵活双赢的形式，积极推动国际合作，成功地与总部位于北美洲、欧洲、大洋州和亚洲的近 20 多家生物医药企业、高校或国立研究机构建立了战略伙伴关系，相关业绩被包括新华社、美联社、法新社、路透社、《华盛顿邮报》、《自然》、《自然·生物技术》、《远东经济评论》和《商业周刊》等在内的国内外主流媒体评论报道。同时，他还先后担任了国家重点基础研究发展“973”计划、中国科学院二期和三期知识创新工程重大项目、科技部“国家重大科技专项”和国家“863”高科技项目有关新药筛选领域的课题负责人，获得多项国家自然科学基金和上海市重点基础研究/科学技术发展基金项目的资助。他领导的研究小组在世界上首先发现了甲酰胺样受体 1 非肽类小分子调节剂（包括激动剂和拮抗剂）；阐明了传统中药有效成分异狼毒素的分子作用靶点；揭示了常用免疫抑制剂环孢菌素 A 的药理作用新机制；报道了可用于乳腺癌和前列腺癌治疗的雷洛昔芬衍生物和新型雄激素受体调节剂。自 2003 年以来，他先后发表各种学术论文（著）近 90 篇，其中研究性论文均被 SCI 收录，包括两篇在 2008 年分别被《自然·中国》选为“研究亮点”；先后申请国内外发明专利 40 余项，获得专利授权 35 项。他积极参加国家和上海市科学技术发展中长期规划的起草和制定工作，为中国科学院 2004 年首次组织的《技术预见报告 2005》中“新药的研究与开发”内容的撰稿人，同时是“健康上海”一章的主要执笔者。此外，他参与研发的新化学实体抗早孕新药赛米司酮于 2002 年被科技部列为“国家重大科技专项”课题，获 8 项国内外发明专利授权，已经进入 III 期临床试验并向 FDA 呈报了在美国开展 I/IIa 期临床试验的申请。另一个具有新颖作用机制的抗幽门螺杆菌药物先导化合物（NE-2001）先后两度被列为“上海市重点科学技术发展基金”项目，获得 6 项国内外发明专利授权。为了表彰王明伟对上海经济建设和社会发展所做出的突出贡献，上海市人民政府于 2002 年授予他白玉兰纪念奖。2002 年 9 月至 2004 年 9 月兼任中国科学院上海生

命科学研究院院长特别助理、研发研究生学位评定委员会主席，2003年8月起担任国家新药筛选中心主任，2004年被浦东新区人民政府聘为生物医药产业发展资深顾问，当选为首批“新世纪百千万人才工程”国家级人选和上海市优秀学科带头人，2005年荣获国务院特殊津贴，被推选为上海市科技创业领军人物。2006年“百人计划”结题考评时被评为优秀，获得后继资助，当选为浦东新区科协常委。2007年成为“上海会议大使”，被选为上海市海外交流协会常务理事及丹麦诺和诺德—中国科学院研究基金会执行理事。在他率领下经4余年不懈努力发现的全球首个非肽类小分子B型G蛋白偶联受体激动剂，被国际医药界公认为“不仅会使2型糖尿病的治疗发生革命性变化，而且将开辟以口服非肽类小分子模拟肽类激素作用的新纪元”，为中国科学院2006年度十大重要创新研究成果之一，所领导的研究团队获得“上海市新长征突击队”荣誉称号。2008年4月通过一年多的辛勤奔波，促成丹麦诺和诺德公司向我国捐赠价值超过5亿元人民币、储量为近50万个样品的小分子化合物库，并与世界卫生组织建立了共同开展被忽略疾病治疗药物研究的合作关系，再度当选为浦东新区生物医药行业协会常务理事，并分别被美国The Scripps Research Institute(TSRI)和Brunham Institute For Medical Research(BIMR)聘为兼职教授。为协助香港特别行政区建立现代化药学教育和科研体系，香港大学李嘉诚医学院于2010年4月聘请王明伟担任药理学名誉教授；联合国儿童基金会/联合国开发计划署/世界银行/世界卫生组织也于同月任命他为由全球12名资深科学家组成的创新与生物技术主题专家组成员。5月起，王明伟被聘为上海医药临床研究中心主任资深顾问（国际商务）。

## 译者的话

认识塔马斯（Tamas Bartfai）很偶然。

三年多前，我们发现非肽类小分子胰高血糖素样肽-1（GLP-1）受体激动剂的消息公布后，业界无比振奋。2007年元月的一天我正好在加州拉荷亚探亲，风险投资家佛莱明（Stan Fleming）把我和好友安德鲁（Andrew A. Young）约到他办公室时，塔马斯已经端坐在那里等我们了。不料这位名扬世界制药行业的“新药猎手”毫不客气，对我们前不久在PNAS上发表的研究成果在赞扬其原创性和突破性之余大肆批评，提出了一系列后来看来似乎是颇有见地及前瞻性的问题，搞得我和安德鲁一头雾水，不知所措，只是佛莱明坐在一旁频频点头。

与塔马斯的交往也很偶然。

那天回到家中打开电脑，塔马斯的邮件立即跃入我的眼帘。他说因为是应佛莱明之邀进行风险评估所以讨论好是尖锐，令我难忘的是他最后的那句话——“我喜欢你和安德鲁”。于是，我们之间的友谊便开始了。

约见塔马斯很难——国际旅行占据了他大量的时间。2007年夏我邀请他作为贵宾来申演讲，原定住两个晚上，对他也算是一种放松。没想到，他在抵达后的第二天上午做完报告就消失了——提前回国。这使原定的晚宴未始即终，可他至今还说我欠他一顿中国美食。

担任国家新药筛选中心的资深科技顾问后，塔马斯对我们研究课题的进展十分关心，只要有机会他都极其认真地听取我的介绍，从宏观战略到实验细节提出了许许多多富有建设性而又十分实用的建议，并利用其资源和人脉介绍了多位合作伙伴，使我们受益匪浅。

塔马斯对G蛋白偶联受体作为药物靶点的钟爱溢于言表，他提议我们采用高脂饮食诱导的小鼠肥胖模型而非遗传性糖尿病动物进行非肽类小分子GLP-1受体激动剂的药理学研究，并对实验的设计、实施和结果分析倾注了不少精力。去年我们根据相关研究成果起草了一篇学术论文请他过目，使人特别感动的是他居然还拖着病体（此前他刚接受过一次需要采取体外循环措施的肝脏手术）对文章做了细致的修改。或者是对我们碰巧发现全球首个B型G蛋白偶联受体激动剂的赞许，他在社交场合给了我一个颇为尴尬的昵称——“The GLP-1 man”。

2008年秋，中国启动了“十一五”期间有关新药创制的重大科技专项，研究

目标深远，投资力度空前。一时间从事新药研发的人数与日俱增，举国上下跃跃欲试，大有“全民皆兵”之势。从海外媒体报道上获悉此讯后，塔马斯忧心忡忡，数度提醒我：新药开发需要时间、金钱、专长和经验，不是一种“Me too”（我也行）的生意，不能搞群众运动。此时，他这本专著的日文版正好面世，于是我们便有了将其译成中文的动机（他至今尚未信服此书最终会用中文出版）。

翻译过程得到了塔马斯的全力支持，但其难度始所未料，前后耗时年余。期间，苑芸芸、李泉、朱晏辉、张盟和曾金晶准备了译文的初稿，苑芸芸和刘怡萱在校对时付出了心血，伍晓燕、季翀及段雪萍对编译提供了帮助，本人在此谨致谢忱。

塔马斯在本书的末尾对中国和印度医药产业的崛起做了非常积极和正面的预测。现在看来他的这种认识显然是高瞻远瞩的，因为今天我们在这个领域的所见所闻不正是如此吗？

自1990年投身于药物发现事业以来的二十余载，本人经历了多肽药物的开发，赶时髦地引领过中国的基因组大规模测序之浪潮，最终落户在小分子新药的筛选研究，其中感受到的酸甜苦辣与塔马斯在本书中的描述绝无二致。鉴于新药研发的失败远胜于成功，负面影响巨大，对心理承受能力的要求极高，所以我们应该暗自庆幸磨难之余尚未精神失常。为此，在本书中不胜枚举的酸甜苦辣范例上再加上一个“痛”字该不为过吧？

我想，塔马斯是不会有异议的。

王明伟

2010年6月3日于上海

## 序 言

制药工业每天都在吸引着众人的关注。下面列出了一段完全非典型的月份——2005年1月和2月里的一些新闻标题<sup>1</sup>。

“镇痛药罗非昔布(Vioxx)导致140 000人心脏病发病,其中44%的病人死亡。”

“面对遭受治疗关节炎药物——罗非昔布副作用的病人们的诉讼,默克(Merck)公司决定花费6.75亿美元的诉讼费来捍卫自己。”

“辉瑞(Pfizer)公司为自己辩护并进一步推广布洛芬[赛来昔布(Celebrex),辉瑞自己的‘罗非昔布’]现有的用途及其在癌症治疗中的潜在用途。”

“由于多发性硬化症药物——那他珠单抗(Natalizumab,商品名:Tysabri)导致一病人在美国死亡(随后共三人死亡)而停止销售,Elan公司及美国生物基因公司(Biogen Idec)的股票狂跌。”

“阿斯利康(AstraZeneca)公司在2004年末遭遇不幸:一位服用其降胆固醇药物——瑞舒伐他汀(Rosuvastatin,商品名:Crestor)的病人死亡,其股票在恢复之前跌落了2.5%。而其另外两种药物——希美加群(Ximelagatran,商品名:Exanta)和易瑞沙(Iressa)也遇到一些问题。”<sup>2</sup>

“诺华(Novartis)公司耗资88亿美元收购仿制药物公司Hexal和Eon Labs以开发其非专利药市场。”

“为严厉打击电子垃圾邮件廉价贩卖非经授权生产的壮阳药伟哥(Viagra)这一现象,辉瑞公司与微软联合提出了17项诉讼。”

“除需支付美国税务局52亿美元的税款外,葛兰素史克(GSK)公司还面临着26亿美元的追溯税及利息的支付,这几乎是英国最大制药企业一年的利润。”

“轮状病毒是导致全世界婴幼儿严重腹泻的主要原因。每年约有600 000五岁下的儿童因此丧生。一种新型轮状病毒疫苗即将上市,希望可以解救数万年轻的生命。”

“自从自愿撤回拜可(Baycol)后,拜耳(Bayer)公司就处于炼狱阶段,但‘由于其规模得以缩小(例如人员缩减),拜耳如今一跃成为投资家们的宠儿’,‘它仅专注于心血管和抗癌药物的研究’,这就意味着拜耳关闭了很多其他有希望的研究项目。”

“‘一旦管理人员认定罗非昔布的用途大于其潜在的危险性,罗非昔布就有可

能很快地重新回到市场。’而且同一天‘美国限制集体诉讼’，并且‘布什政府制定了相关法律以控制琐碎的不慎重的集体诉讼。’<sup>3</sup>”

或许几个月之后，我们又不得不关注“伟哥”。待至本书出版之际，我们很有可能看到许多类似的新闻大标题。

客观上讲，制药企业很容易被抨击，却很难找到相应的办法捍卫自我。他们所有的举动都将会被衡量。一些律师表面上代表病人，实际上更多的是代表其个人利益，他们毫无顾忌。在美国，至少部分律师似乎非常愿意说任何他们想说的话来证明罪在制药公司。

对整个社会来说，最大的问题在于涉及药物纠纷的任何一方并没有努力做到合理地维护公众利益。在制药公司销售药物的过程中，如果一个药物最终不适合某些病人服用，制药公司则首当其冲地被指责为过于努力推销此药。任何提出服用此药可能存在潜在危险信息的公司职员最终都会被免职，尽管人人都清楚地了解该药物所存在的危险。诉诸于法庭，并不能使你更接近事实真相。诉讼双方各自采取一种立场，并在面对对方各种攻击时，竭力维护其立场。采取立场是任何谈判中最糟糕的事情，这其实是软弱的表现，保持客观才是至关重要的。法官们突然被公众期望是客观的，尽管他们曾以律师的身份接受了多年采取代表其客户利益立场的训练。因此，陪审团的意义就不言而喻：由于陪审员们没有相关的经历，他们可以选择支持任何一方。无论堆积多少证据，不是赢就是输。但不管是哪一方赢了这场官司，输的却是整个社会。何以见得？一方面，也许所谓的“危险”药物被使用了太长的时间；另一方面，由于所有诉讼费用最终都被转嫁到消费者身上，整个社会为此付出了直接代价，并且其间接的代价是(本书自始至终都将讨论此问题)，由于“风险规避”在制药业中的盛行，以及美国食品和药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)对此的关注，未来的很多药物可能会被叫停。因此，到底是制药公司在支付律师们私人飞机的费用，还是消费者们支付了较高的药物费用，就是“智者见智，仁者见仁”的问题了。

应形势所求，持不同视角的各种书籍诞生了。《忧郁症女人》(*Prozac Nation*)是一本非常有销路的书，讲述的并不是为什么那么多人开始服用抗抑郁药，而是一个来自不健全家庭的人因镇定剂可能会帮助她而服用镇定剂的故事，事实上确实如此。曾担任《新英格兰医学杂志》(*New England Journal of Medicine*)主编一职的玛西娅·安吉尔(Marcia Angell)博士撰写了题为《制药业的真相：我们如何被欺骗与利用，为此我们该怎么办》(*The Truth about the Drug Companies: How They Deceive and Exploit Us, and What to Do About it*)一书，指出制药公司大力进行广告宣传，并同时以医师作为其代理人。

一个更深刻的揭露是：人们，特别是美国人，似乎挑衅似地准备服用各种各

样的药物。或许这只是很少被提到的一个相关的事实。如果你需要在美国购买抗炎及止痛剂，如布洛芬这样简单的药物，会在任何超市发现不同品牌、剂量及制剂的布洛芬，而且都是上百片的瓶装。但如果你到芬兰的一家药店，只会看到大约两种品牌、两种剂量、两种制剂的布洛芬，并且都只是 10 片或 20 片的包装，而且总共也就有大约 10 种包装，并只在药店销售。由此可见，不是住在美国压力更大、人们更易头痛，就是美国人不怕吃药。相对而言，欧洲人服药就较为慎重。有关罗非昔布最有趣的问题不是“罗非昔布有危险吗？默克公司是否晓得这一点？”而是“为什么尽管其药柜里储有如此多的布洛芬，还是有那么多人选择了罗非昔布？”罗非昔布被授权治疗关节炎，但却被用于治疗几乎所有的疼痛，据称约有 80 个国家的 8000 万病人服用了罗非昔布。据伟哥与其致盲作用的新闻所述，最有趣的现象是，尽管多数病人注意到此症状，却依旧服用伟哥。

药物的安全问题并不是最近才有的，但借助互联网追溯问题的方法及要求制药公司为此负责却是近来的事。如果搜索较罗非昔布更早的、于 1989 年上市的一个治疗帕金森氏症及不宁腿综合症病人的药物培高利特(Permax)<sup>4</sup>，你会发现：长期服用培高利特会导致心脏瓣膜衰竭[与减肥药芬芬(Fen-Phen)的副作用相类似]。这一现象最先是由梅奥诊所(Mayo Clinic)的医师们发现的，礼来公司(Eli Lilly)随后于 2003 年发布了安全警告。律师们对此是否持有和对罗非昔布一样的兴趣呢？答案是否定的。只有少数的病人服用培高利特，同时也没有不按标签使用，并且此副作用并没有发生在很多病人身上。小心谨慎的医师们更倾向于使用其他药物。当然，如果同样对此进行网页搜索，你可以在很多律师的个人网站上看到有关培高利特问题的详细分析，律师们会与其未来客户商议是否及能否提出诉讼。但与罗非昔布及拜可案例不同的是，律师们并没打算借助电视媒体来寻找更多的病人以提出集体诉讼案。

可以说美国社会对待药物就像对待消费品一样，其销售及消费模式类似于软饮料及快餐食品的模式。大多数人一定知道，肥胖与例如大量玉米高果糖浆的消费有关，特别是在美国，但对肥胖的关注却与减少玉米高果糖浆在食品行业的使用并不相关。药品同时被卖家和买家当作消费品，甚至于处方药都可以因为准病人认定如果服用了药物他们会感觉更好而在美国畅销。

公众该如何理解“没有一种药物不存在危险”呢？在以下两种情况下，可认为危险性可能很小：一是与最初的疼痛相比，副作用绝对是次要的；二是病人经历副作用的几率很小。但是，危险总是存在的。

真正严重的问题到底是什么？如果询问一个富有且拥有保险、住在西北半球并携带人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV)的患者，医药行业是否是他们的救星，答案很可能是肯定的。HIV 所导致的疾病——艾滋病(Acquired

Immunodeficiency Syndrome, AIDS, 又称获得性免疫综合症)在 15 年之前被认为是无法治愈的,而现在有了由三家公司的药物所组成的“鸡尾酒疗法”,使这种疾病得以控制。然而,如果向一个居住在发展中国家的艾滋病患者提出同样的问题,答案却未必如前。即使他们知道这种疾病及其治疗药物,他们是否知道这本身就是个很大的疑问,而由于他们或其社会无法负担相关费用,他们通常依旧无法获得相应的治疗<sup>5</sup>。对这些人而言,他们的救星就是那些进行药物仿制并制造出一个价格更易接受的药物版本的公司,例如,在巴西或印度,一些公司通过侵犯其他国家的专利来达到此目的。这一现象的产生,究竟是那些花费了他们自己数亿或数十亿资金却又不得不按市场经济规则来赚钱的制药公司的问题,还是一个政治及社会的问题呢?

归根到底,“为什么新药如此昂贵”及“为什么我无法负担这些新药”是同一个问题。

在撰写本书的过程中,我们自始至终试图保持中立的立场,并不特定站在某一方。我们既不能反对将所有药物都投放到药店的资本主义体系,同样也不能对一个不提供任何药物的社会主义体系提出异议(相比较而言,后者可能在为其人民接种疫苗方面做得更好),但是我们可以从真正根源上揭示一些导致整个医药行业及社会所面临的问题的令人沮丧的事实。没有足够多的、可被患者负担得起的药物来治疗所有的疾病。为什么会这样呢?谁该为此负责呢?如果一定要责备的话,有两类人应对此负责:一是那些打官司的律师们;二是那些期望通过一个短期投资即可获得暴利的风险投资家们,他们会凭一时的兴致而改变投资项目。

撰写此书的动机是因为我们惊奇地发现,尽管人们对医药行业具有浓厚的兴趣,但很多人却对它有不少误解。本书适合于任何对通过药物治疗以改善疾病有短暂或专业兴趣的人。倘若你对制药行业有所期望亦或有所疑惑,这本书将会给你答案。

人人都对制药行业有所期望。无论是医生、病人,还是投资者、开发商和管理者,大家都对此持有极大的兴趣。人人都想知道药物是怎样在医学上及经济上运作的?为什么药物如此昂贵?是什么在掌管着药物经济学?为什么只有少数疾病是可治疗的?本书旨在吸引不同背景及知识程度的读者。我们用实例来阐述观点,一些实例特意在不同部分或同一部分的不同章节多次重复,其目的仅是加强这个复杂故事的框架。我们期望那些没有接受过正式药理学训练的读者,以及那些第一次接触制药行业的读者会从这些反复出现的实例中感到一丝舒适及安慰。而那些至少对部分材料,尤其是一些科学案例,非常熟悉的读者可能会对反复出现的实例感觉厌烦,为此我们深感抱歉。我们并不期望每个读者都去仔细阅读书中的每一页。这不是一本教科书,不同章节旨在针对不同的读者,重复只是为了



强调。总而言之，我们衷心希望这种重复的模式会有效并且得到读者的支持。无论读者从那一段开始读起，我们都希望他会惊奇地发现原来有那么多的因素牵扯在内。

本书旨在向众人打开制药行业的门窗。它运用药物研发过程中真实的实例来阐述药物发展进程。本书将揭示制药行业一些消极的方面，但同时也将帮助人们建立对这个通常被中伤的行业的些许尊重。自始至终，我们都谨记那些普遍的及特定的错误认知。除揭示药物发展过程中所存在的问题外，本书也提出了除制药行业之外的整个社会及立法问题的一些相应解决措施。所提出的解决措施旨在为更多的人提供更多更好的治疗疾病的药物。当然，书中难免有遗漏之处。例如，我们并没有对印度加入世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)后，为其先前低成本的治疗艾滋病的鸡尾酒疗法支付了专利权税——做出任何评论。

我们期望本书对那些制药行业的科学家们亦是个启示。我们期望属于此领域的商人们做出各项决策时能有更广的知识基础。我们期望政治家们及其发言人在制定法律时更加具有建设性，而不是加剧社会的两极分化。法律应该推动药物的发现与开发。我们期望通过更好的药物及治疗方法，医师及病人可以提高他们的生活质量。尽管整个社会趋向于使用更多的法律来控制制药企业，但其相应的结果却又并不被十分看重及接受，因此制药行业合理的展望是非常关键的。尽管我们提倡改变，但我们显然不是激进分子。

倘使在充满活力和科学推动力的制药行业中，因为此书而诞生了更多既简便又便宜的用于治疗疾病的药物，我们将为此感到无比的欣慰，这也正是我们编写此书的目的。

本书的观点不同于那些在国内及国际新闻报纸上撰写头条新闻的人。本书从病人、科学、医学、社会、商业、管理者和投资者，当然还包括律师们的角度出发，讲述了真正影响制药行业的那些关键因素。

Tamas Bartfai 博士  
Graham V. Lees 博士  
2005年10月于美国圣地亚哥

## 注 释

1 大部分新闻来源于英国媒体，并重新编辑。例如，*The Guardian Weekly*，BBC 以及 *The Independent*。美国媒体对此有更多的相关报道。

2 为了安慰其投资家们，*Astra Zeneca* 承诺今后会给他们更高的红利。