

Risky Trade

Infectious Disease in the Era of Global Trade

贸易的风险

——全球化贸易时代的感染性疾病

Ann Marie Kimball 编 著

邓 洪 林东涛 尹俊波 主 译



四川大学出版社

贸易的风险

—— 全球化贸易时代的感染性疾病

Ann Marie Kimball 编 著

主 译 邓 洪 林东涛 尹俊波

译 者 CMB医学教育编译小组

(按姓氏笔画排序)

万学红 邓 洪 尹俊波

王中立 朱辅华 何 琳

李晓松 李 茜 林东涛

雷丽敏 熊 婉



四川大学出版社

责任编辑:朱辅华
责任校对:唐一丹
封面设计:冀虎书装
责任印制:李 平

图书在版编目(CIP)数据

贸易的风险:全球化贸易时代的感染性疾病 / (美)
金博 (Kimball, A.M.) 编著;邓洪,林东涛,尹俊波译.
成都:四川大学出版社,2007.9
ISBN 978-7-5614-3840-4

I. 贸… II. ①金…②邓…③林…④尹… III. 感染-疾
病-研究 IV. R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 150103 号

书名 贸易的风险

——全球化贸易时代的感染性疾病

编 著	Ann Marie Kimball
主 译	邓 洪 林东涛 尹俊波
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5614-3840-4/R·148
印 刷	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸	155 mm×235 mm
印 张	15.75
字 数	253 千字
版 次	2007 年 10 月第 1 版
印 次	2007 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0 001~3 000 册
定 价	32.00 元

版权所有◆侵权必究

◆ 读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电 话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆ 本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆ 网址:www.scupress.com.cn

缩略语

AIDS	获得性免疫缺陷综合征（艾滋病）
APEC	亚太经济合作组织
ASEAN	东南亚国家联盟
BSE	牛海绵状脑病（俗称疯牛病）
BWC	禁止细菌（生物）及毒素武器的发展、生产及储存以及销毁 这类武器的公约（简称禁止生物武器公约）
CAR	中非共和国
CDC	疾病预防控制中心（简称疾控中心）
CFSAN	食品安全和应用营养中心
CISET	白宫国际科学工程技术委员会
ELISA	酶联免疫吸附试验
EIS	流行病情报服务
EU	欧洲联盟（简称欧盟）
FSIS	食品安全检查局
FAO	联合国粮食及农业组织（简称粮农组织）
FAOSTAT	联合国粮食及农业组织数据库
FDA	食品药品监督管理局
FERN	食品紧急事件应对网
FNB	食品营养委员会
GAO	审计总署（又称问责署，政府责任办公室；曾称总会计室）
GATT	关税及贸易总协定（简称关贸总协定）
GATS	服务贸易总协定
GOARN	全球疫情警报和反应网
GSS	全球沙门菌监测网
HEPA	高效过滤式空气净化器

HIPPA	健康保险责任法案
HIV	人类免疫缺陷病毒
HPAI	高致病性禽流感
IHR	国际卫生条例
IOM	医学研究所（又称医学会）
IPPC	国际植物保护委员会
ISO	国际标准组织
MBM	肉骨粉
MMWR	发病率和死亡率周报
nvCJD	新型克雅病
NARMS	国家抗菌药物耐药监测系统
NAFTA	北美自由贸易协定
NIH	国立卫生研究所
OECD	经济合作与发展组织（简称经合组织）
OIE	世界动物卫生组织（又称国际兽疫局、国际动物流行病 办公室）
PAHO	泛美卫生组织
RNA	核糖核酸
SARS	严重急性呼吸综合征（传染性非典型肺炎，“非典”）
SPS	动植物卫生检疫措施协议
TBCA	泰国艾滋病防治商业联盟
TEPHINET	流行病及公共卫生干预网络培训项目
TBT	贸易技术壁垒协定
TRIPS	与贸易有关的知识产权协定
UK	联合王国（即英国，全称为大不列颠及北爱尔兰联合王国）
UN	联合国
US	美利坚合众国
USDA	美国农业部
WHO	世界卫生组织
WPRO	西太平洋地区办公室
WTO	世界贸易组织（简称世贸组织）



序

我在许多国家工作过，三十年来亲眼见证了感染性疾病的暴发和反复流行。同时，我有幸在世界卫生组织工作，亲自了解了全球化贸易时代的疾病国际大流行，看到了世界各国为对抗公共卫生风险而做出的努力。正如 Ann Marie Kimball 博士在其《Risky Trade: Infectious Disease in the Era of Global Trade》一书中所言，致病原有着极强的适应能力，能通过变异和自然选择生存和繁殖下去。它们也不断通过公共卫生的薄弱环节和人类的高风险行为寻找进攻人类的突破口，同时借助人、昆虫、食物、动物和生物制品等载体不断向人类传播。

所幸的是，在致病原随时可以跨越国境线的时候，人类关于感染性疾病暴发的资讯也在信息高速公路上快速传播；并且，各国政府、科学家还有公共卫生专家都在不断努力甄别和预防这些危害公共健康和经济秩序的感染性疾病。Kimball 博士在书里详细描述了最近的严重急性呼吸综合征（SARS）暴发，明确指出仅靠某一国家自身的力量远远不足以报告和应对感染性疾病，建议综合全世界的力量，在因特网的帮助下共同应对疾病流行。在 SARS 暴发期间，各国均接受了前所未有的挑战，遵从统一的规范和要求，如实时在网上报告 SARS 疑似病例。当时对国际旅客进行严格筛查，以防止 SARS 患者或有接触史的人穿越国境。后来还要求旅客推迟前往 SARS 发生国家的旅行计划。

感染性疾病暴发不仅导致个人的苦难和死亡，同时也严重影响国民经济，不管是直接用于疾病控制上的经费还是间接导致的旅游和贸易的损失都相当可观。对后者的顾虑一度成为公开感染性疾病情况的障碍。但 SARS 的流行带来了改变：在亚洲，各国政府都以格外坦诚的态度快速及时地报道感染 H5N1 型禽流感病毒的家禽数量，以及人的感染情况，使本国公民和外国人同时得以了解真实情况。他们这样做代价巨大，主要是不得不宰杀成群的家禽而导致农业方面的经济损失。但在此次灾难

中我们看到人类社会的进步，维护国内和国际公共卫生利益的行动不再受国土疆界的限制。

在最近一次脊髓灰质炎病毒传播之际，许多国家表明了超越传统国界概念的意愿。2003 年下半年以来，脊髓灰质炎病毒在此前已经将其消灭了的 18 个非洲国家盛行，后经由中东传播到亚洲。这些受害国通过全球脊髓灰质炎监控网交换病毒基因信息，了解病毒的传播途径和变异规律。在监控和制订应对方案上团结一致，邻国之间采取统一部署等，都再一次证实了在对抗疾病上国际合作比以前各国单打独斗更加有效。

一些学者认为，对感染性疾病资料进行国际公开报告，甚至开展国际合作，会对国家主权构成潜在的侵犯，威胁了国家主权高于一切的观念。随着 21 世纪的到来，我们看到了各国共建世界新秩序的积极景象，其中 2005 年 5 月各国政府间协定具有里程碑式的意义，《国际卫生条例》修订版正式搭建了主动监控和应对感染性疾病的国际合作框架。各行业的舵手现在可以有充分理由乐观地相信，他们在全球贸易之海的航行中不会受到感染性疾病的阻碍。

David L. Heymann 医学博士
消灭脊髓灰质炎办公室特别代表
世界卫生组织感染性疾病处前执行主席



引言

倒转显微镜看世界卫生

2005年5月，在日内瓦的世界卫生大会接近尾声的时候，一则新的国际卫生条例获准通过。不论从其潜在的重要意义还是从其艰辛的面世过程而言，这都是一个里程碑式的大事件。商业世界和卫生保健这两个层面长期存在由误会、缺乏合作以及文化冲突所导致的鸿沟。新的国际卫生条例为此架起了相互沟通的桥梁，为人类的健康做出了巨大的贡献。在这里，笔者作为一名卫生工作者，不揣冒昧，踏入另一看似与医疗卫生毫不相关的领域，试图了解冲突之所在。在此，作者的身份是其中一个阵营的成员，同时是另一个阵营的观察者，而不是精通两方面情况的专家。

现代商业企业行为有着前所未有的广度、财富性和创造性。人们对经济统计学和其他经济手段的看法阻碍了我们正确理解已经发生的资源所有权的变化。根据财富期刊的报道，全球最富有的10个人拥有的个人财富在186亿美元到465亿美元之间，总值为3166亿美元。如果这10个人组成一个国家，则其国内生产总值（GDP）为3166亿美元，介于比利时和瑞士之间。当然我们这里把总资产和国民生产总值相比不甚贴切，但至少能让我们大致了解第二次世界大战以来前所未有的财富高度密集的现象。目前还没有数据能明确显示公共总资产和私人总资产的比例，也没有全球范围内这两方面的年度产出比较。同时，我们发现也很难以国界来界定这些数据，因为现在财富的创造已经在很大程度上成为跨国行为。在此形势下，解决全球健康问题也面临新的挑战。

我们所看到的全球快运，在很大程度上由私营企业经营。它每天承载着上万的人和成吨的物品跨越远洋。同时它也是致病原在疾病流行时的一个崭新的危险通道。然而，疾病的暴发和流行却属于公共卫生的工

作范畴。公共卫生这一在过去二十多年来备受忽视的领域今天必须面对高速发展的经济所带来的挑战，因此也必然需要来自“另一方”的帮助。

在此背景下，本书旨在探索公共卫生所面临的现实而严峻的考验——人类新致病原的出现。书中再现了作为全球化重要环节的商业和交通发展情况。第二章到第四章描述了全球运输渠道中三种不同特征的致病原所导致的疾病，分别是潜伏期短、死亡率低的食物传播性疾病，新出现的潜伏期短、死亡率高的新型强传染性疾病，以及潜伏期长、死亡率高的“神秘感染”。第五章讨论了人为威胁及生物武器的潜伏期和致命性。

基于前五章的内容，我们进一步着重探讨如何构建全球性预防框架以应对这些新型致病原的紧急暴发和传播，主要是建立一个“预防金字塔”并考察其在发源地、地区、国内和国际等传播层次的预防能力。最后一章提出了一些具有探讨价值的问题，希望能引发更多学者的思考。

在某种意义上，本书为我们提供了一个非传统视角，倒转了显微镜，从微观层面开始研究疾病突发、感染和疾病本身，并上升到宏观水平揭示疾病大流行存在的原因。同时从微生物与宿主的接触入手，让我们了解当前体制如何使疾病大流行成为可能。

编写本书的一个愿望就是，使普通读者也能读懂并能生活中运用我们介绍的知识，了解这个商业和交通快速发展的世界与不可见的微生物改变之间的关系。支撑我写这本书的是坚定的信念。我坚信当今世界所面临的挑战需要全人类发挥聪明才智共同去面对，而仅仅依靠“专家”、官员或政客会使我们丧失成功的机会。依我过去的经验，解决问题最好的答案经常来自最不可能的地方，智慧也不仅限于那些有着显赫背景的人。本书提出问题多于解答，希望读者们能通过我们所提供的基本证据来得到自己的答案或结论。我们甚至希望读者能从此加入疾病突发情况的研究和讨论。

预防医学在于了解人类疾病的因果关系，其目的是发现原因并防止问题的出现。同时这也是本书致力达到的目标。像 SARS 和 HIV/AIDS 以及肠道疾病这样的大灾难通常是可以预防的。但要预防这些灾难，首先得找出灾难暴发的根本因素并加以阻断。通常情况下，原因都不是单一的。本书不仅介绍了已知的各致病因素，同时也为大家提供了未经证明的假定因素以供参考。

笔者本人对此的求索经历始于 1982 年对中非共和国的一次访问。中





非共和国当时正处在艰难时刻，首都班吉还是一个集市，小货摊都由竹子搭建而成。在赶集的日子里也仅有少数几种物品可供交换：如豆子、棕榈酒之类，仅此而已。集市的功能当然是供少数人找寻食品，但对大多数赶集的人来说，主要还是一个社交场合，进行物资和信息两方面的交换。买卖交易、讨价还价都存在于人类本能中。在现代社会里，这样的本能促使人们建立了环球贸易和旅行通道，我们这里称作全球化快速通道，它以不可动摇的决心跨越海洋、大洲、国界线、文化差异、语言和种族等障碍，把人们越来越紧密地联系在一起。

然而这些都是我们可见的宏观世界，在不可见的微观世界又发生着什么呢？我们认为，新致病原的出现与我们肉眼看不见的微观世界发生的变化息息相关。但只明白这个道理肯定是不够的。与我们长期对全球贸易和交通渠道的研究了解相比，我们所具有的对于微生物变化的知识还处于婴儿期。我们需要在这方面跟上快速发展的脚步，了解由于自身的发展而给自己带来的危机。

本书写作过程中蒙多人鼎力相助，提供资料、观点及研究成果。在此感谢伦敦大学的 Kelley Lee 博士，印第安纳大学的 David Fidler 教授，西雅图的 Bruce Plotkin 先生，世界卫生组织的 David Heymann 博士、Gunaël Rodier 博士、Mike Ryan 先生、Nick Drager 先生、Benedicte Dal 女士、Max Hardimann 博士和 Margery Dam 博士，世界贸易组织的 Gretchen Stanton，Marie Isabelle Hardimann 和 Carmen Pont-Vieira，以及英国芮丁大学的 Alan Swinbank 教授。

华盛顿大学的同事们在本书的写作过程中给予充分的支持和帮助。其中特别感谢华盛顿大学科研处副处长 Dr. Craig Hogan，公共卫生学院院长 Patricia Wahl，以及流行病学教研室主任 Scott Davis 教授在经费上的大力支持。如果没有 Guggenheim 基金会的慷慨支持，本书也不可能顺利出版。另外，本书的主要理念起源于笔者在 Fulbright 基金会的“新世纪学者奖学金”工作，在此一并表示感谢。

我的科研合作人 Jill Read Hodges 女士在整个研究、写作、编辑和组织工作中帮助良多。Gail Boyer 女士、Heymann 博士和 Fidler 博士帮我审阅初稿。博士生 Yuzo Arima 在“流感”的内容上进行了检查。插图由 Judith Yarrow 和 Alicia Silvia 两位女士在文本的基础上绘制。

最后，谨以此书献给那些战斗在公共卫生突发事件战线的人们，他们认为世界上最不公平的事就是让本可以预防的流行病大暴发而夺取人



的生命或福利。本书最诚挚地希望人类大家庭能免于这样的灾难。现代社会有能力保障公民的人身安全，关键是我们的地球大社区是否愿意为之做出努力。



目 录

各章节图题	(1)
各章节表题	(1)
各章节缩略语	(1)
序	(1)
引言 倒转显微镜看世界卫生	(1)
第一章 全球快速交通与运输	(1)
第二章 难以控制的肠道感染	(17)
第三章 快速传播的新型致病原	(41)
第四章 “鬼祟”的致病原——缓慢而致命	(69)
第五章 全球快运与蓄意破坏	(93)
第六章 初级预防	(109)
第七章 技术武器	(129)
第八章 预防全球性暴发	(149)
第九章 全球快运的未来——人类的希望抑或是危险	(175)
References	(197)
Additional Resources	(215)

各章节图题

图 1-1	真细菌树状图	(6)
图 1-2	1990 年—2002 年世界农产品出口	(9)
图 1-3	预防金字塔	(14)
图 2-1	1970 年—2004 年世界种子贸易发展	(22)
图 2-2	三个国家大肠埃希菌 O157:H7 感染报告 病例比较	(28)
图 2-3	1990 年—2001 年美国新鲜覆盆子进口情况	(34)
图 3-1	商用飞机上 SARS 的传播	(44)
图 3-2	瘟疫检测系统运作过程	(46)
图 3-3	单个 SARS 病例引起的病毒传播	(51)
图 3-4	记录在案的人类禽流感感染	(59)
图 3-5	全球人口密度	(61)
图 3-6	东南亚家禽密度	(62)
图 3-7	东南亚家禽市场增长情况	(63)
图 4-1	1961 年—2000 年英国牛肉和小牛肉的出口情况	(90)
图 4-2	1988 年—2003 年英国牛海绵状脑病以及人类新型 克雅病病例总数	(90)
图 6-1	机制金字塔	(110)
图 6-2	1961 年—2001 年各大洲鸡肉进出口和农业人口密 度变化	(113)

图 7-1	脉冲场电泳图例	(131)
图 7-2	2002 年 11 月 1 日至 2003 年 7 月 10 日全球 SARS 病例数周线图	(136)
图 7-3	沙门菌病暴发时流行曲线比较	(139)
图 7-4	牛身体的各部分及其用途	(140)
图 7-5	英国家畜跟踪系统	(141)
图 7-6	食物分配链	(142)
图 7-7	世界卫生组织全球沙门菌监测网	(145)
图 8-1	《国际卫生条例》公共卫生突发事件决策流程	(155)
图 8-2	世贸组织结构	(159)
图 8-3	1995 年—2004 年《贸易技术壁垒协定》成员提交的 报告总数	(164)
图 9-1	补救办法金字塔	(179)



各章节表题

表 1-1	非洲四国贸易额损失 (LIT) 占国内生产总值 (GDP) 和对欧盟出口比例	(12)
表 1-2	亚太经济合作组织和东南亚国家联盟成员	(13)
表 2-1	美国经食物传播的致病原	(18)
表 2-2	全球化贸易与经食物传播的致病原的关系	(19)
表 2-3	1973 年—1998 年种子幼苗相关疾病暴发情况	(22)
表 2-4	20 世纪 90 年代美加有记载环孢子虫病暴发情况	(30)
表 2-5	1970 年—2002 年美国食源性李斯特菌病暴发情况 ..	(35)
表 2-6	食源性李斯特菌病暴发情况	(38)
表 3-1	20 世纪的全球性流感	(57)
表 4-1	血浆库含有一名或多名感染者捐献的血液的概率	(77)
表 4-2	研究牛海绵状脑病的病例对照方法	(84)
表 4-3	牛海绵状脑病病例对照研究的重大发现	(87)
表 5-1	历史上主要生物战争以及生物恐怖主义概览	(96)
表 5-2	美国军方研制和存储的生物武器	(96)
表 5-3	美国疾病预防控制中心发布的“A 类”生物制品 ..	(100)
表 8-1	世贸组织协议与疾病出现的潜在联系	(160)
表 8-2	各国加入世贸组织及知识产权立法修改时间	(166)
表 8-3	风险评估模式对比	(171)



*R*isky Trade

Infectious Disease in the Era of Global Trade

贸易的风险

——全球化贸易时代的感染性疾病

第一章

全球快速交通与运输

日内瓦的世界贸易组织(简称世贸组织, WTO)讲演厅一片寂静,数十个国家的代表上身前倾,全神贯注地听着耳机里翻译的发言。讲话的代表来自中华人民共和国,他告诉大家,中国的经济深受严重急性呼吸综合征(SARS)流行的影响,对中国农产品的贸易限制将带来进一步损害。发言者声称该国产品完全安全,这种新的疾病通过人与人接触传播——根本没有证据说明它会通过食物传播[WTO Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures(世贸组织动植物卫生检疫措施协议), 2003年]。

这位代表的任务非常艰巨。最近的SARS暴发在全球范围内引起了恐慌,直至今日,仍有许多未解之谜。截至2003年7月底,这种新型高致命性、高感染性的肺炎已经明确的病例有8000多例,导致了700多人死亡。仅仅在中国就超过3000人发病和350人死亡。SARS代表了过去十多年来早已预料中的威胁,即一种横扫亚太地区的新型人类致病原的出现。导致SARS的病毒有时搭着旅行者的“便车”,有时也乘坐商务飞机从一个地区传到另一个地区。在病毒飞快侵袭各大洲之前,已经实现了物种间的跨越——从动物到人类。尽管其物种间传播方式还未明确,但在国际实验室网络的努力下已经在一个月内绘制出这种冠状病毒的基因图谱。很明显SARS确实来自动物世界。具体途径尚不清楚,但其中一种可能性是病毒通过中国广东那些作为食物饲养、屠宰和销售的果子狸传播开来的。(2003年夏天果子狸销售因为该流行病而被取缔,但在同年8月又重新开始。)致病原从动物传到人类虽然不足为奇,事实上2/3以上的新型人类感染性疾病都源自其他脊椎动物。然而,随着现代全球化贸易和旅行的发展,其潜在的扩大化趋势使之成为一个日益重要、亟待研究的课题。

SARS的暴发凸现了伴随全球化贸易而来的人类感染的挑战。全球贸易一直在数量、品种及速度上保持增长。同样,公务旅行和旅游的人数和速度也在不断上升。与此同时,肉眼看不见的致病原也在过去、现在和将来不可避免地成为新兴的全球快速通道的潜在旅行者。与之相对的是人类相应的保护屏障日渐破旧。科学一直在努力保持跟上致病原不断发展的脚步。但世界各地公共卫生和个人健康服务的可及性却存在极大的不公。更有甚者,有些地方的居民甚至不能得到基本的清洁饮水和卫生条件。这些现实的问题时刻在制造新的危机,并表现为不断增加的感染性疾病的发生。其中一些疾病,如通过食物传播的沙门菌病,在人们

