

科学新视野 04

第四级病毒

一对病毒学家与致命病毒的战争

约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区◆著

何颖怡◆译

by Joseph B. McCormick, M.D. & Susan Fisher-Hoch, M.D.

汕头大学出版社

最新修订版

LEVEL 4

VIRUS HUNTERS
OF THE

面对未知的事情，该害怕、紧张，还是一窥真相！
揭开伊波拉、汉他病毒、爱滋病等高死亡率传染病的致命原貌

第四级病毒

——对病毒学家与致命病毒的战争

约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区◆著

何颖怡◆译

by Joseph B. McCormick, M.D. & Susan Fisher-Hoch, M.D.

汕头大学出版社

LEVEL 4

VIRUS HUNTERS
O F T H E

CDC

图书在版编目 (CIP) 数据

第四级病毒：一对病毒学家与致命病毒的战争 / (美) 约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区著；何颖怡译

- 汕头：汕头大学出版社，2004.3

书名原文：Level 4: Virus Hunters of The CDC

ISBN 7-81036-596-7

I 第... II. ①麦...②费...③何... III. 病毒学 - 普及读物 IV. Q939.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 049317 号

Level 4: Virus Hunters of The CDC

Copyright©1996 by Joseph B. McCormick and Susan Fisher-Hoch.

© Simplified Chinese edition, Shantou University Press 2004

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition by Joseph B. McCormick & Susan Fisher-Hoch

第四级病毒：一对病毒学家与致命病毒的战争

作 者：约瑟夫·麦科明克 (Joseph B. McCormick)

苏珊·费雪贺区 (Susan Fisher-Hoch)

译 者：何颖怡

责任编辑：佟群英 叶思源 邹 菊

封面设计：郭 炜

责任技编：姚健燕

出版发行：汕头大学出版社

广东省汕头市汕头大学内 邮 编：515063

电 话：0754-2903126 0754-2904596

印 刷：深圳普加彩印务有限公司

邮购通讯：广州市天河北路 177 号祥龙花园祥龙阁 2205 室

电 话：020-85250482 邮 编：510075

开 本：890×1163 1/16 印 张：21

字 数：298 千字

版 次：2004 年 4 月第 1 版

印 次：2004 年 4 月第 1 次印刷

印 数：10 000 册

ISBN 7-81036-596-7/Q·5

版权所有，翻版必究

如发现印装质量问题，请与承印厂联系退换

“在病毒的世界里，我们才是入侵者。”

——约瑟夫·麦科明克 (Joseph B. McCormick, M.D.)

LEVEL 4

“第四级”是在实验室里工作，生物安全分级的最高级，列入此类级数的多是具有高度危险或者不明的物质，有可能使操作的科学家染上致命疾病。处理“第四级病毒”，科学家须先受过严格的操作训练，并彻底了解病毒可能导致的原发与续发作用及实验室控制污染的安全设计。这些实验室操作人员都必须在有经验的科学家督导下工作，出入“第四级隔离病毒实验室”的资格由实验室主任控管。通常，这类的实验室都是单独一栋房子，如与其他单位同在一栋房子，也必须完全隔离。

在“第四级隔离病毒实验室”工作，所有的工作人员均须穿上隔离衣，以维生设备供应氧气。实验室有特殊的设计，防止危险物质外泄。

——“第四级隔离病毒实验室”定义，取自“疾病控制中心”与“世界卫生组织”编写之《微生物与生物医学实验室生物安全手册》（美国政府印制，1993年）



第四级病毒

——一对病毒学家与致命病毒的战争

LEVEL4: VIRUS HUNTERS OF THE CDC

目录

出版缘起	开创科学新视野	何飞鹏
推荐序	出生入死的病毒世界	洪其璧
推荐序	万里追猎病毒的世纪之旅	何美乡
译者序	世纪末最后的感动	何颖怡
作者序	战争尚未结束	

0	序曲	15
1	刚果（金），1983/1965	25
2	流行病学与马铃薯沙拉	33
3	痛苦的孩子	39
4	一位杨布库护士之死	47
5	战斗开始	55
6	伊波拉的轨迹	63
7	废弃的医院	69
8	与死人同行	75
9	了解拉萨病毒	79
10	灵魂与离心机	91



11	神奇子弹	97
12	卡蒂亚图	107
13	重返尼萨拉	113
14	苏珊的故事	127
15	病毒学、水管与伊波拉	133
16	第四级病毒隔离实验室——英国式	147
17	疫病来袭	155
18	城中的“自由女人”	165
19	“西达计划”开始	171
20	揭露人类免疫不全病毒的历史	177
21	人类免疫不全病毒顺流而下	187
22	再访拉萨计划	191
23	锡巴威玛的珍妮·桑德丝	201
24	日落锡巴威玛	215
25	老鼠与花生壳	219
26	拉萨热来到芝加哥	233
27	朱朱	245
28	伊波拉侵袭维吉尼亚州?	265
29	亚洲炸弹	273
30	动物技工感染了	283
31	猴子远征队	287
32	沙漠热	293
33	大教堂	303
34	染病的医师	313
35	两个世界之间	321

《出版缘起》

开创科学新视野

何飞鹏

有人说，是联考制度，把台湾读者的读书胃口搞坏了。

这话只对了一半：弄坏读书胃口的，是教科书，不是联考制度。

如果联考内容不限在教科书内，还包含课堂之外所有的知识环境，那么，还有学生不看报纸、家长不准小孩看课外读物的情况出现吗？如果联考内容是教科书占 50%，基础常识占 50%，台湾的教育能不活起来、补习制度的怪现象能不消除吗？况且，教育是百年大计，是终身学习，又岂是封闭式的联考、十几年内的数百本教科书，可囊括而尽的？

“科学新视野系列”正是企图破除阅读教育的迷思，为台湾学子提供一些体制外的智识性课外读物；“科学新视野系列”自许成为一个前导，提供科学与人文之间的对话，开阅读者的新视野，也让离开学校之后的读者，能真正体验阅读乐趣，让这股追求新知欣喜的感动，流荡心头。

其实，自然科学阅读并不是理工科学生的专利，因为科学是文明的一环，是人类理解人生、接触自然、探究生命的一个途径；科学不仅仅是知识，更是一种生活方式与生活态度，能养成面对周遭环境一种严谨、清明、宏观的态度。

千百年来的文明智慧结晶，在无垠的星空下闪闪发亮、向读者招手；但是这有如银河系，只是宇宙的一角，“科学新视野系列”不但要和读者一起共享大师们在科学与科技所有领域中的智慧之光；“科学新视野系列”更强调未来性，将有如宇宙般深邃的人类创造力与想像力，跨过时空，一一呈现出来，这些丰富的资产，将是人类未来之所倚。

我们有个梦想：

在波光粼粼的岸边，亚里士多德、伽利略、祖冲之、张衡、牛顿、弗洛伊德、爱因斯坦、普朗克、霍金、沙根、祖宾、平克……他们或交谈，或端详捡拾的贝壳。我们也置身其中，仔细聆听人类文明中最动人的篇章……

（本文作者为城邦文化商周出版事业部发行人）

《推荐序》

出生入死的病毒世界

洪其璧

继 *Outbreak*（中文译为《危机总动员》）之后，年前又获得了一本 *Level4: Virus Hunt* by the CDC。但因公事繁忙就不以为意地搁置一旁，直到放年假闲暇之时，顺手拿起来翻阅之后，才发现这本书不但值得一读，而且读完之后竟有不忍释手的感觉。也许前一阵子《危机总动员》的电影已经引起大家对疫情控制之重视，也认识到美国“疾病控制中心”以及军方疫病感染控制单位以机动小组配合实验室检验及医院医护相关措施，以达到对疫病控制之目的。但 *Outbreak* 毕竟只是一本科幻小说，且很多国家无类似美国疾病控制中心特殊疾病形态之组织与经验，较难真正深入了解其中境况。本书是作者以第一人称记录亲身经验之第一手资料，而且文笔流畅，内容精彩，加上对当地风土人情，及公卫医疗架构之描述，令人仿佛身历其境。较 *Outbreak* 一书，更能让人了解要将一项疾病控制住，是多么地不容易。尤其是对“浮现中之传染病”（Emerging Diseases）如伊波拉、拉萨热、爱滋病、汉他出血热、克里米亚刚果出血热等病毒引起的高危险性传染病之疫情控制，更是相当困难的任务，其间涉及南北两种发达程度不同国家间严重疾病的传染，以及第四级实验室及病床之高度安全管制等问题。再者，他们的疫情调查工作人员为了工作出生入死，执着及彻底之精神也确实令人佩服。

本书介绍美国疫情控制之经验，对各国疫情工作者当然是受用不尽，且对专业人员来说，涉猎原文书籍并不会有太大的困难，但对一般大众可就不一定。日前和医研所何医师美乡闲聊间谈及本书，已知有人在着手中译。而且出身美国疾病控制中心流行病专业

的何医师，还扮演了重要的推动角色。感佩之余，当何医师要我提笔为本书写序时，也就义无反顾的把以上读后心得写出来与大家分享。相信中译本的出现，必定能让更多社会大众了解防疫工作的艰巨及重要性。本书无论是以专业或以读小说之心情来读，相信都不会令人失望。愿公共卫生相关人员，均能秉持与作者相同的精神，为疫情控制工作而努力与奉献。也愿我们社会大众对传染病的危险性以及控制不易，有一些基本的认识。进而取得全民防疫的共识，跟防疫的工作人员相互配合，针对传染病作好必要的防范与处置。这也许就是作者与译者的苦心所在，也是个人衷心所期盼的心愿。

（本文作者为“台湾地区”前预防医学研究所所长）

《推荐序》

万里追猎病毒的世纪之旅

何美乡

“我没有专业医师的执照。除了做现有的这份工作外，我别无是处。”

那是在 1986 年，我刚成为“疫情调查员”时，在麦科明克（Joseph B. McCormick）医师办公室与他第一次会面时，他半开玩笑的说话。他个性直爽，脑筋灵活，对工作有高度的兴趣，那几乎是每一位“疫情调查员”的特征。

那么，“疫情调查员”又是什么呢？

在二次大战时，美国联邦政府招揽年轻医师研究一些稀有的热带医学，作为战时应急之用。这个招揽年轻医师的联邦机构现在已演变成闻名的美国“疾病控制中心”。50 年来，他们每年都招揽一群年轻医师，并以在职训练方式，把这群医师的专业知识，转变成专精个别疾病的“疫情调查员”。在必要时这些“疫情调查员”必须远赴世界各国，协助平息疫病的蔓延。“疫情调查员”之任期为 2 年，因这类专业人才十分缺乏，所以任满后，他们总是被抢雇一空。现在美国“疾病控制中心”训练出来的“疫情调查员”遍布世界各个角落，几乎在每一个重要的国际卫生组织都有前“疫情调查员”的踪影。在当代疾病防治政策的定订上扮演举足轻重之角色。

在“疫情调查员”的训练过程中，他们所学的十八般武艺原则上都是基于科学方法的应用：也就是逻辑与理性的选择；但他们工作所面对的现实状况却常常是政治层面的考量：也就是艺术能力的最高发挥。此书作者之一——麦科明克，就是“疫情调查员”出身。他一辈子追猎病毒，马不停蹄。是什么东西深深吸引着这位医师，使他难以自拔，无视于高薪的诱惑，放弃那平坦的行医之途呢？

很明显的，是专业知识与专业良心引导着“疫情调查员”的一生。这书上每一个故事的背后都交织着对自然生物奥妙的好奇与对人类服务的热衷。世界上这样有水准的善心分子，虽不在少数，但不同的是，作者是世界上少数几位对这些极凶悍的新兴病毒有第一手经验的人。他们的工作时时触及两个迥然不同的境界：“理性的选择”相对于“政治手段的应用”。此书将带你进入前所未有的世纪之旅，是希区考克（Alfred Hitchcock）惊悚电影故事在形形色色的人生舞台的现身。更令人捏一把冷汗的是，读者仍不难在 90 年代台湾的卫生界体验到书上所谓第三世界种种决策过程欠缺理性根据的蛛丝马迹。

（本文作者为“台湾地区中研院”生物医学科学研究所副研究员）

《译者序》

世纪末最后的感动

何颖怡

身为译者，我对《第四级病毒》一书有着超乎工作关系所需的感情。此书再度让我们领略到伟大的科学家也必定是个“世界公民”、悲天悯人的人道主义者。

《第四级病毒》讲述的是世界上最神秘、最致命的伊波拉、拉萨、绿猴子、克里米亚刚果热与爱滋病毒的故事。

来自美国“疾病控制中心”的病毒学家约瑟夫·麦科明克与苏珊·费雪贺区夫妇，25年来深入非洲内陆的贫民窟、巴西热带雨林、巴基斯坦的游牧山区，追踪这些神秘且致命的病毒。贫穷的生活、腐败的政治、动乱的内战、在病毒面前无助卑屈死亡的无数人命，都未使他们受挫，他们决心要为人类寻找出打击病毒的良方。

本书生动有趣地呈现了病毒学家的工作，像大侦探，也像犯罪学者，耐心的抽丝剥茧、不懈的毅力加上直觉、天分、运气，方能见识到“第四级病毒”的真面目。

对医疗史感兴趣的读者，本书是瑰宝，作者以生动的口气回忆“手摇离心机”、个人电脑诞生以前的打孔分类机时代，研究员在那种“恐龙时代”如何困苦地完成化验、分析等艰巨工程。

而如果是在非洲做研究，那就更辛苦了。多数地方没有自来水、没有电力、没有公路，甚至连双面胶、手电筒都没有。研究者一方面要应付“巫医迷信”，一方面要担心叛军攻击，追踪着来去倏忽的神秘病毒。

在这样困苦的环境里，麦科明克分离出人类最古老的爱滋病毒，费雪贺区则是“退伍军人症”的研究先驱。夫妇联手在非洲展开“雷巴抗病毒素”临床实验，成功地让拉萨热病患死亡率由16%降至5%，

也透过不懈的追踪，控制了美国境内可能爆发的伊波拉热。

但是，开发中国家的落后、贫穷、交通不便、内战动乱使许多病人缺乏就医机会，只能待在家中等死。根据联合国最新统计，全世界现在每分钟仍有 30 个小孩因为等不到便宜的疫苗或因营养不足而死亡；公元 2000 年，每天晚上有 10 亿的人饿着肚皮上床；南北半球贫富差距拉大，全世界最穷的 1/5 人口仅拥有不到全球 1.5% 的财富。（见联合国教科文组织出版 *Sources* 月刊）。

透过麦科明克夫妇悲天悯人的眼光，我们认识了世界上最黑暗的角落，了解“医生不是上帝”的痛苦，即便他们穷其一生打击病毒，战火连连所导演出来的人类相残、赤贫如洗的悲剧，都不能不使他们慨叹“人类的疑问何其多，回应我们的只有巨大的沉默”。

譬如刚果（金）在 1996 年便因胡图族与图西族的种族冲突，产生了 50 万难民，战况之激烈，连联合国救援部队都被迫撤出。又譬如中亚的石油争夺战，让位居“跨阿富汗管线计划”中心位置的巴基斯坦、阿富汗都卷入长年战争中，更不必提塞拉利昂的内战了。

这些都是麦科明克夫妇曾经奉献青春岁月，冒着被病毒击倒的风险，致力行医的地方。麦科明克曾慨叹医生每救回一个孩子，就不知道有多少孩子是救不到的；他也曾一针见血地指出，如欲改善底层人民的宿命，全球的人都应携手共同对抗贫穷、人口暴增与土地资源的滥用。

身为译者，我庆幸能够译到《第四级病毒》这样的好书，因为它不仅是一本通俗易懂的科普书，更是对人道主义者用青春岁月写出来的人类浩叹。

或许，在科学“典范”可以瞬间炒作成“店贩”的资讯泛滥时代里，我们都需要《第四级病毒》这样的书来带给我们一些世纪末最后的感动。

《作者序》

战争尚未结束

本书是我们追猎“第四级病毒”（Level-4Virus）的故事。实验室里分离、实验微生物时，有安全隔离防备分级，第四级是最高一级。这一级病毒十分致命，通常无药可医。在所有的“第四级病毒”中，最恶名昭彰的莫过伊波拉病毒（Ebola）与拉萨病毒（Lassa）。对大众而言，这两种病毒有着奇异的吸引力；对我们而言，病毒世界神秘复杂，科学家才刚开始解密而已。

本书旨在让读者一睹病毒在医院、自然界与实验室等不同场合里的运作方式。不管我们是在落后地区设备不良的医院里抢救病毒性出血热（Viral Hemorrhagic Fever）垂危病人，或在丛林里、沙漠中追寻出血热存活者，甚或穿上“隔离衣”在实验室里寻找新病毒时，我们都希望读者加入我们的病毒追猎之旅，跟随我们的足迹，从刚果（金）内陆追到塞内加尔、南非的荒漠，再到中亚内陆的卡拉奇大城。

本书的目的不在对病毒性出血热病做学术性的介绍与探讨，而在介绍我们过去 30 年来的工作及所见所闻。本书所描绘的人与事均为事实，只有病人的名字加以更改，以确保他们的隐私权。

过去 30 年的努力，我们有时成功，有时失败。岁月累增，我们也逐渐认知这场与病毒的战争尚未结束，每当我们稍有斩获，就有新的战役在新的战场发生，新的疫情、新的病毒出现。

我们不能自欺欺人说，病毒阴险地躲在黑暗处，伺机偷袭人类。其实人类才是让病毒肆虐的“元凶”，原本病毒静悄悄地在自然界与自然宿主共存，直到人类侵入了它们的自然栖息地，人类才反过来成为病毒的受害者。病毒其实不会“主动从暗处现身大举入侵”，而是人类因为人口成长，大肆扩张，侵入了病毒的自然栖息

地，病毒才“被迫现身”。对病毒来说，选择人类做为宿主，其实没有好处，宿主死了，病毒也跟着死亡。

除了少数例外，病毒性出血热病是赤贫者的专利，连锁的感染经常起自第一个病者砍伐了原本病毒栖息的林木，或者猎杀了一只带病毒原动物，然后就一个传染一个，爆发成大流行。讽刺的是，西方医学也是杀手，落后地区的医师经常重复使用针头下消毒，使得疫病扩大。

当然，这不是医学的错，医学让数以千万计的小孩幸免夭折，让人类平均寿命延长，但许多第三世界国家输入医学技术时，却忽略了安全、卫生地使用这些器材、技术，因而爆发了疫病大灾难。

很多第三世界的医疗人员受训不足，在设备极端简陋的手术房开刀，重复使用注射器、针筒不消毒，这些在西方世界会被病人控告“医疗失当”的情形，在第三世界却让病人死亡、医师感染，最后对整个社区造成危险。很多时候，医师不但无法救人，还成为疫病的帮凶，大部分的伊波拉热病大流行就是如此。

当然除了“第四级病毒”外，许多病毒是以人类做自然宿主，伴随着人口的过度成长，人类的生活空间日渐拥挤，让这些病毒有了更好的传播管道，譬如爱滋病、肝炎。这两种疾病的扩散都和人类的活动改变有关，也和重复使用针头、缺乏血液筛检脱不了关系。

对病毒性出血热病了解愈多，就会发现医学、科学不是解决疫病的万灵丹，我们必须通盘研究人口过剩、贫穷、都市化等问题，是这些因素将病毒从原始的栖息地逼出来的。如果我们不能及早设法，总有一天，人类在 20 世纪末享有的健康、平静，将只供凭吊。因为，我们才是病毒世界的入侵者。

我们夫妇俩共同创作此书，分别陈述自己的亲身经验，因此读者将阅读到不同的叙述口吻，有一些章节，是我们夫妇俩共同的经验，我们也会互补观点。