



武汉科学普及研究会
听科学家讲我们身边的科技

病毒与 人类世界的时空风暴



刘 欢 著

本书以“达摩克利斯之剑”“特洛伊木马”“奥林匹斯众神之火”“雅典娜之盾”“潘多拉魔盒的希望”五个篇幅，跨越历史的长河，镌科学内涵，赋生动表述，严谨形象地揭开病毒的神秘面纱，展现了科学技术战胜疾病的伟大力量。



科学出版社

听科学家讲我们身边的科技

病毒与人类世界的时空风暴

刘 欢 著

科学出版社

北 京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

“人类的历史即是疾病的历史”。回顾历史,病毒以超乎想象的方式影响了人类文明的进程,并给人类社会造成巨大损失。本书跨越历史的长河,镌科学内涵,赋生动表述,深入浅出、严谨形象地介绍了病毒对人类社会造成的巨大影响,探寻了病毒的起源和传播,揭开了病毒的神秘面纱。通过讲述用疫苗等科学防疫手段攻克天花和狂犬病的过程,展示了科学技术战胜疾病的伟大力量,并淋漓尽致地展现了科学家在追求真理过程中实事求是的科学精神。

本书不仅普及了病毒与人类健康的科学知识,还着重展示了科学精神和爱国情怀,让公众,特别是青少年,在汲取科学知识,提高科学素养的同时,开启对科学的思考,培养对科学的兴趣,鼓励他们积极投身中国科学事业,迎接未来科学革命的新挑战。

图书在版编目(CIP)数据

病毒与人类世界的时空风暴/刘欢著. —北京:科学出版社,2016.8

(听科学家讲我们身边的科技)

ISBN 978-7-03-049390-3

I. ①病… II. ①刘… III. ①病毒—普及读物 ②疫苗—普及读物

IV. ①Q939.4-49 ②R979.9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 162867 号

责任编辑:张颖兵 陈逗逗/责任校对:王 莹 张 晗

责任印制:彭 超/装帧设计:苏 波

插图绘制:达美设计 伯 马

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>

武汉首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本: B5(720×1000)

2016 年 8 月第 一 版 印张: 14

2016 年 8 月第一次印刷 字数: 143 000

定价: 35.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“听科学家讲我们身边的科技”丛书编委会

总 策 划：陈平平 桑建平 孟 晖 杨 军

执行主编：李建峰

主 任：李 伟

副 主 任：何添福

编 委（以姓氏笔画为序）：

王秀琴 叶 昀 李 伟 李建峰

杨 军 何添福 张 玲 张伟涛

陈平平 陈华华 孟 晖 夏春胤

桑建平

前言

从史前的美索不达米亚(Mesopotamia)地区到技术变革日新月异的现代社会;从原始的非洲丛林到远古的西伯利亚高原,再到如今的高楼林立和钢铁洪流,总有一种看不见的神秘生物,与人类如影随形。长久以来,它在人类的历史中扮演着自己独特的角色,偶尔以瘟疫的姿态出现,横扫数个城市;偶尔低调地潜伏在历史的阴影中,在王朝覆灭的大事件里充当难以察觉的“幕后黑手”。它以超乎想象的方式影响了人类社会的方方面面,并以难以置信的魔力干预人类文明的进程。

这种神秘生物,就是病毒。

本书纵横历史,介绍了病毒从古代到现代对人类社会造成的巨大影响,探寻了病毒起源和传播,揭开了病毒的神秘面纱。人类通过疫苗等科学防疫手段攻克天花和狂犬病,展示了科学技术战胜疾病的伟大力量。现实中,通过一代代科学家艰苦卓绝的探索发现,人类已进入基因克隆时代,实现了科学技术的飞跃发展。

本书共分5部分,第1部分“深影·达摩克利斯之剑”由第一至第六章组成。

第一章以“9·11事件”和“炭疽袭击事件”为例,生动地向读者介绍了人类生存的无形威胁来自于微生物,以及新发再发传染病、生物技术滥用及生物恐怖等,已成为新时期各国面临的重大挑战。

第二至第四章还原了典型的埃博拉出血热、中东呼吸综合征和马

尔堡出血热等几种传播速度快、流行范围广、发病率和死亡率高的烈性病毒性传染病。主要围绕前两种疫病,介绍了这几种病毒的起源、发现史、危害和传播等。阐述烈性传染病是威胁人类生命的最可怕、最不可控制的灾难之一,给整个社会带来了严重影响,甚至多次导致世界政治格局的改变。

第五章介绍了“世纪瘟疫”艾滋病和“候鸟带来的威胁”H7N9 流感。近 30 年来,这些新发病毒引起的传染病汹涌地冲击着人们的生活,成为世界各国需共同面对的公共卫生问题。

第六章带领读者踏上西伯利亚已形成 3 万年之久的永久冻土,那里新发现了目前世界上最大的病毒。远古病毒重现人间,其存在的太多未知,也许似“潘多拉魔盒”,又是一个给人类招致灾难和瘟疫的源头。

第 2 部分“微空·特洛伊木马”由第七至第十章组成。

第七章揭示了生命的本质。生命活动的基本单位是细胞,生命活动的物质基础是蛋白质和核酸。这一章详述了它们三者的发现史、特征和功能,并以此为基础,引导揭示没有细胞的生命体——病毒。

第八至第十章探寻了病毒世界的奥秘,包括病毒的生命特点、功能特征和发现之谜等,普及了病毒的基本科学知识。从细胞的生命历程着手,科普介绍病毒的生活。病毒是微生物中最小的生命实体,且种类繁多,因没有细胞结构而必须严格寄生于细胞,因此各种生物的细胞便成为病毒的“家”。病毒的发现史也展现了人类科技辉煌的进程和不屈不挠的精神。

第 3 部分“辰星·奥林匹斯众神之天火”由第十一至第十七章组成。

第十一至第十二章介绍了早在万年前就蛰伏在地球上的天花病毒,包括这种致命痘病毒的特征、传播机制,以及几千年来,天花肆虐地球对人类文明、历史和世界发展带来的深远影响。

第十三至第十五章讲述了攻克天花的“人类救星”——牛痘接种法发明者英国医生琴纳的科学经典。18世纪,琴纳响应时代召唤,通过长时间的认真调查和不断的实验,发现了感染牛痘后不患天花的奥秘,研制出了天花疫苗。真理可以经受住实践的考验,时间也将给予科学最公正的裁决。琴纳挽救了无数人的生命,被誉为“伟大的科学发明家与生命拯救者”。

第十六至第十七章通过介绍人们10年接力,艰苦进行牛痘接种技术传播的事迹,宣扬了人类努力攻克疫病的坚韧精神,还介绍了牛痘传至中国的过程并普及了中国古代种痘术的智慧所在。从18世纪的医生琴纳到欧洲种痘术传播者,从中国古代医者到现代的世界卫生组织,人类不断地与天花进行抗争,并最终靠智慧、科学和坚持,成功地征服了病魔,书写了人类历史灿烂光辉的一幕。

第4部分“激浪·雅典娜之盾”由第十八至第二十三章组成。

第十八至第十九章介绍了一种古老而神秘的恐水症——狂犬病,及其在历史进程中对人类造成的危害。目前,全球约有100多个国家和地区遭到狂犬病的侵袭,共有25亿人受到影响。这两章科学生动地阐述该疾病的“罪魁祸首”狂犬病病毒的特征、临床致病和预防治疗现状。

第二十至第二十一章通过一个生命的奇迹,讲述了19世纪法国著名科学家巴斯德的经典巅峰之作——狂犬病疫苗的研制背景和过程。巴斯德在其30多岁时就凭借着诸多科技成就誉满全球。在科研

过程中,他有了宿主注射减毒微生物后会产生抵抗力的惊人发现,并以此研制出了鸡霍乱疫苗和炭疽疫苗;拯救人类于病痛之中的理想使他脚步不曾停止,投身于狂犬病疫苗的研制中并最终成功。从此人类不再畏惧“死亡之灵”。

第二十二章为读者生动地展示了巴斯德这位“科学王国最完美无缺的人”,包括他的生平以及对人类的卓越贡献,如提出细菌致病学说、发现弱毒免疫法、研制多种疾病疫苗等。巴斯德的研究为工业微生物学和医学微生物学奠定了基础,从而被后人尊称为“微生物学之父”。

第二十三章以巴斯德“科学虽没有国界,但科学家却有自己的祖国”这句名言和他的爱国行为,体现了高尚的爱国情怀。他的爱国思想与科学贡献一样,激励着一代又一代人继承和发扬他的精神,继续开创追寻真理的伟大事业。

第5部分“绿洲·潘多拉魔盒的希望”由第二十四至第二十六章组成。

第二十四章探索了从古远夏商一直延续至今的,神州大地灿烂文化中的一颗璀璨明珠——中医。中国古代张仲景、华佗等名医的贡献和成就中亦包含着免疫学思想的萌芽和实践。这些实践媲美于西方“免疫”最早出现的古希腊时代。

第二十五章展示了在科学史上,人类不断认识免疫及免疫系统的过程,以及在这一过程取得的光辉成绩。同时,还介绍了免疫学与诺贝尔奖的百年渊源。

第二十六章介绍了“人类基因组计划”时代,现代科学技术给疫苗研究带来的新变革。以中国第一代血源性乙肝疫苗为例,展现了科技

创新进步的不朽旋律。

当第一个生命物质开始在海洋游弋,当远古大陆的第一粒种子无声萌芽,当人类第一次突然从显微镜中看到微观世界中另一个“自我”……生命进化的脚步永不停歇,人类探索生命本源的实践也从未停止。现代科技发展到人类取代造物主合成生命时,我们开始低下头来,探索微观世界里最基本的生命物质,发现历史浩瀚长河中的精彩瞬间,对自然和科学的发展想必有些思考罢。

本书能够得以顺利付梓,离不开许多人的辛劳与支持。感谢中国科学院科学传播局、武汉分院、武汉病毒研究所和武汉科学普及研究会的亲切关怀和支持,感谢老师、朋友、家人的倾情关心和帮助,以及亲爱的小白。

目 录

- 第一章 宇宙微尘的暴风骤雨 / 3
- 第二章 黑云暗啸的飞天领主 / 11
- 第三章 中东瘟疫的潜行毒刺 / 23
- 第四章 魔神家族 / 33
- 第五章 雾影秃鹰 / 41
- 第六章 万代破冰之修罗 / 49
- 第七章 蓝色星球的方舟 / 59
- 第八章 微尘之谜 / 71
- 第九章 感应翼刃 / 81
- 第十章 魅影探索者风暴 / 91
- 第十一章 远古烈焰之剑 / 101
- 第十二章 狂飙旋风 / 107
- 第十三章 逆袭的火神封印 / 113
- 第十四章 大气层的振荡波 / 119

第十五章	霹雳神盾的征途 / 123
第十六章	踏浪东方的黎明 / 129
第十七章	星球联盟的拯救行动 / 137
第十八章	惧水的异次元空间 / 145
第十九章	神经隧道的幽灵战机 / 151
第二十章	创纪元的重生 / 157
第二十一章	微观空间之门 / 163
第二十二章	雷霆骑士 / 169
第二十三章	爱国者 / 177
第二十四章	正气能量的文明溯源 / 183
第二十五章	风暴核心的微战争 / 191
第二十六章	基因科技荣耀之役 / 201
	中国梦·科技梦 / 211

深影



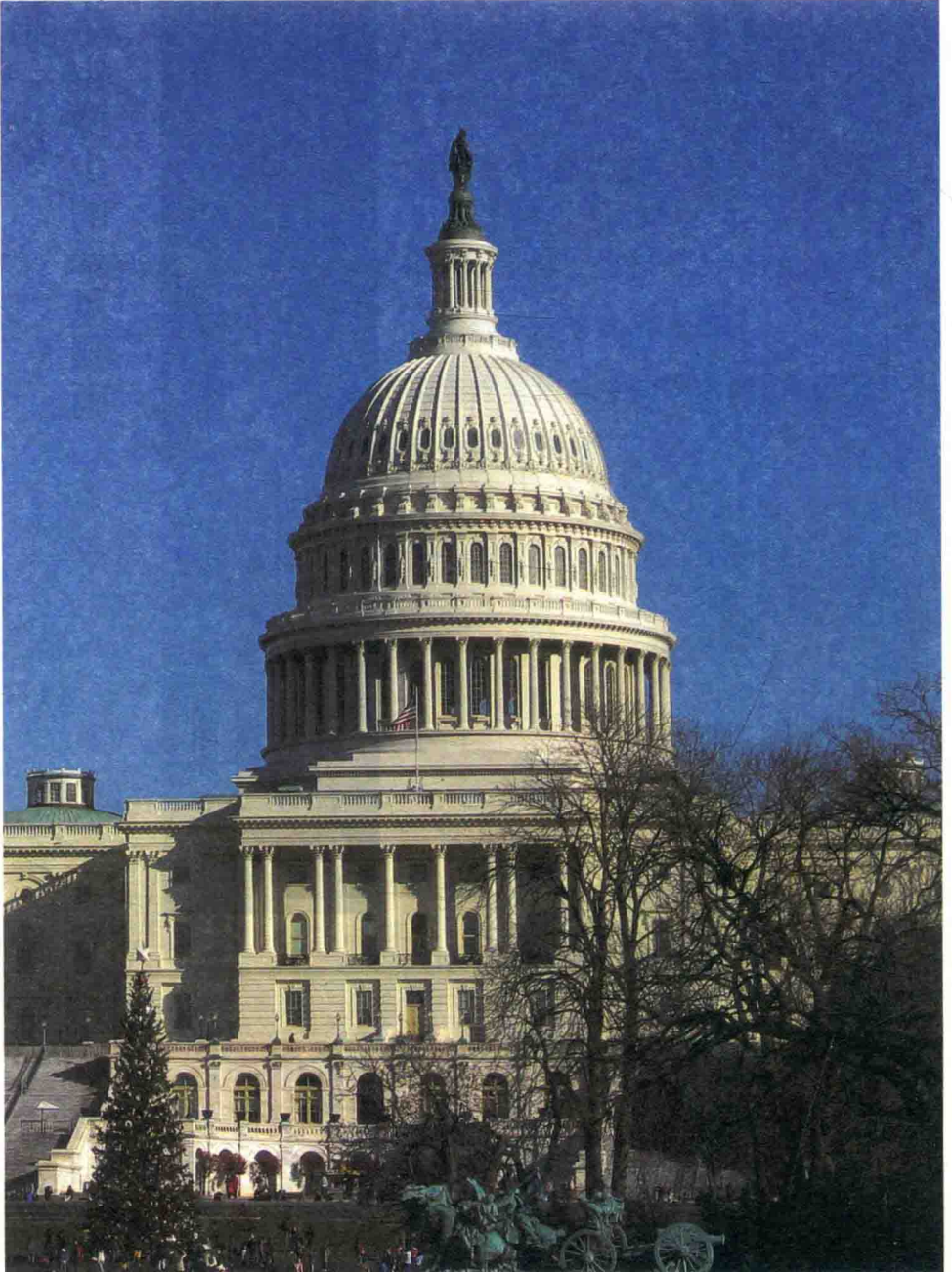
深影 · 达摩克利斯之剑

“达摩克利斯非常享受作为国王的感觉，他抬头突然发现王位上方仅用一根马鬃悬挂着的利剑。”

——新发和烈性传染病等非传统生物安全威胁，是新形势下全人类共同面临的重大挑战。

第一章 宇宙微尘的暴风骤雨





2014年11月3日,美国(The United States of America)纽约(New York)的新世贸中心(World Trade Center)在原址建设竣工,劫后重生。尽管世贸中心的废墟和五角大楼上空的烟尘已经消散,但是十余年前发生于纽约和华盛顿的那场恐怖袭击事件至今仍令无数美国人心有余悸。



2001年9月11日上午,数名劫机者劫持了4架美国民航客机,其中两架客机撞击位于纽约曼哈顿(Manhattan)的世贸中心双子楼,这两幢摩天大楼随后起火并最终相继坍塌;另有一架飞机由劫机者驾驶撞毁了华盛顿(Washington)美国国防部所在地五角大楼的一角;而第四架遭到劫持的、原计划袭击美国国会大厦(The US Capitol)或白宫(The White House)的飞机在宾夕法尼亚州坠毁。

2001年9月11日,消防员在世贸废墟上搜救

这就是震惊世界的“9·11事件”。

“9·11事件”是发生在美国本土的最为严重的恐怖攻击行动,遇难者总数高达2996人,甚至较1941年第二次世界大战时期“珍珠港事件”战争遇难的人数还要多。联合国发表报告称此次恐怖袭击对美国造成的经济损失大约达两千亿美元。此次事件对全球经济所造成的损害甚至达到一万亿美元左右。

恐怖分子劫机撞毁世贸大楼和五角大楼是极度令人毛骨悚然的事件,然而世界上还存在一种威胁,“来无影去无踪”,却远比上述恐怖袭击更为致命。美国分子生物学家、诺贝尔奖获得者乔舒亚·莱德伯格(Joshua Lederberg)曾这样形容:“在人类主宰的这颗蓝色星球上,唯一的最大威胁就是病毒。”

The single biggest threat to man's continued dominance on the planet is the virus.

— Joshua Lederberg

（一）“影子刺客”重出江湖

2001年9月18日,当大多数美国人还沉浸在“9·11恐怖袭击”的悲痛和恐惧中时,数封信件分别悄悄地寄送至美国广播公司(American Broadcasting Corporation)、哥伦比亚广播公司(Columbia Broadcasting System)等五家新闻媒体办公室和两名民主党参议员处。

人们毫无戒备地开启了这些来自新泽西州特伦顿的信件,不曾想打开的却是“潘多拉魔盒”。这些信件中含有恐怖分子故意放置的炭疽孢子(anthrax spore),最终造成22名收信人感染肺炭疽或皮肤炭疽,其中5人病发死亡。

对于美国人来说,“炭疽信”造成的恐慌绝不亚于“9·11事件”,甚至连美国国会也中断了正常运作。11月3日,美国总统小布什(George W. Bush)发表广播讲话,称不断出现的炭疽病例是美国继“9·11事件”之后受到的“第二轮恐怖袭击”。

在炭疽袭击发生1个月后的10月26日,美国颁布了赋予执法部门更大执法权的《爱国者法案》。自此,美国拉开了在全球展开全面反恐行动的序幕。

早在1346年,鞑靼人进攻克里米亚半岛卡发城(Caffa City, Crimean Peninsula)时就曾使用鼠疫(plague)患者的尸体进行攻城。而这次恐怖分子散布的炭疽杆菌溶胶和肉毒素,最终导致13人死亡,6300人受伤,制造了一起震惊世界的生物恐怖袭击事件。



美国国会大厦