

ANTHRAX AND BIOTERRORISM

炭疽与生物恐怖

ANTHRAX

主编 © 吕志平
邓旭旗
胡龙飞

世界图书出版公司

ANTHRAX 炭疽 AND BIOTERRORISM 与生物恐怖

顾 问：张淑荣 仲德昌

主 编：吕志平 邓旭旗 胡龙飞

编 委：（按姓氏拼音顺序）

陈晓东 陈胤瑜 邓旭旗 冯庆文 胡龙飞 黄 鹏

雷 达 梁美生 刘 莉 吕志平 潘德观 吴 烽

王凝岚 肖 伟 徐晓正 郑裕强 邹海滨



世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目(CIP) 数据

炭疽与生物恐怖 / 吕志平、邓旭旗、胡龙飞编著. —广州:
广东世界图书出版有限公司, 2001.10

ISBN 7-5062-4552-3

I. 炭...

II. ①吕...②邓...③胡...

III. 炭疽病 - 基本知识

IV. R517.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 089865 号

炭疽与生物恐怖

出版发行: 广东世界图书出版公司
(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: 020-84451969 84452179

E-mail: gzwpcgd@public1.guangzhou.gd.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 广东科普印刷厂
(广州市广花四路棠溪工业小区棠新西街 69 号
邮编: 510410 电话: 020-86623226)

版 次: 2001 年 12 月第 1 版
2001 年 12 月第 1 次印刷

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 6.13

印 数: 0 001~5 000 册

书 号: ISBN 7-5062-4552-3/R·0018

出版社注册号: 粤 014

定 价: 18.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

序

中国有句成语叫做“有备无患”。

美国“9. 11”事件后随之而来的“炭疽邮件”恐怖袭击有向多个国家蔓延开来的趋势,从而造成了社会恐慌,打击了美国的经济,震惊了世界,引起了各国政府的关注。这一事件至今尚未平息,新的病例还陆续出现……

炭疽杆菌是一种人畜共患性传染病的致病菌,可以制成生物战剂。在生物战剂中,炭疽杆菌具有代表性,其芽孢在自然界中生命力特强,致病性持久。它容易获得、携带和散播,攻击面广,危害性极大。

“炭疽邮件”给我们敲响了警钟:国际恐怖分子已经掌握了生物战剂并已开始使用它发动恐怖袭击了!可以预见,类似的恐怖活动日后还有可能会以不同的形式在不同的国家或地区发生。因此,我们不能等闲视之,必须有所了解,有所准备,有所防范。

该书的编者都是我国检验检疫系统从事卫生检疫工作或相关研究的专家。本书着重介绍了炭疽与生物战剂、炭疽杆菌与炭疽病的基础知识以及相关事件的处置与防范知识,其特点是资料翔实、专业而编排新颖、可读性强。因此,本书可作为有关部门和相关人员的培训教材、参考用书和工作指南,也可作为广大群众的科普读物。

广东出入境检验检疫局局长 张淑荣

2001年11月26日

目 录

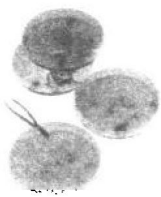
contents

炭疽恐慌事件由来	1
1. 炭疽邮件引起了恐慌	1
2. 世界各国政府和组织的反应和对策	7
3. 炭疽恐慌事件对经济的打击	9
炭疽与生物战、生物恐怖	11
1. 生物战和生物武器	11
2. 炭疽与生物战	17
3. 生物恐怖活动	20
炭疽基本知识——撩开炭疽的神秘面纱	22
1. 炭疽杆菌的生物特性	22
2. 炭疽杆菌的致病力	26
3. 炭疽杆菌致病机理	26
4. 感染炭疽后的病理表现	28
5. 炭疽病人的症状和体征	29
6. 炭疽病人的诊断	32
7. 炭疽病人的隔离与治疗	33
8. 炭疽的预防	35
炭疽流行病学	39
1. 生物恐怖袭击的流行病学	41
2. 自然发生炭疽的流行病学	45
3. 动物炭疽的流行病学	50
炭疽杆菌形态学及分子生物学的研究及防治进展	55
1. 炭疽杆菌细菌学研究	55
2. 炭疽杆菌的检出与鉴定	58
3. 炭疽杆菌的质粒与致病力	60
4. 炭疽疫苗的研究进展及发展方向	61

炭疽与生物恐怖



常见生物恐怖因子概述	64
1. 定义及产生背景	64
2. 生物恐怖制剂	64
3. 临床表现	66
4. 诊断	69
5. 治疗	73
6. 暴露人群的管理	77
7. 传播控制	82
检验标本的采集与运送	86
1. 原则要求	86
2. 采样工具	86
3. 标本的种类	87
4. 采样方法	87
5. 送检前的联络	90
6. 标本运送	90
生物安全实验室	93
1. 什么是生物安全实验室(BSL)	93
2. 生物安全实验室(BSL)分4级	95
3. 生物安全2级实验室的设计和要求	97
实验室检测方法	101
1. 基本检验程序	101
2. 标本前处理	101
3. 显微镜检查	101
4. Ascoli 试验	105
5. 培养基	106
6. 鉴定试验	107
7. 致病因子检测	108
8. 保护性抗原(PA)检测	110
9. 芽孢杆菌的鉴定	111





10. 血清学试验	112
11. 实验室消毒处理	112
12. 现场检测	113

可疑物品的甄别与处理	115
1. 邮件或包裹	116
2. 其他危险来源	118
3. 个人防护措施	120

炭疽污染的消毒	128
----------------------	-----

附录	135
1. 附录一: 炭疽的诊断标准和处理原则	135
2. 附录二: 炭疽细菌学检查	139
3. 附录三: 炭疽血清学检查	144
4. 附录四: 炭疽病人的治疗	146
5. 附录五: 炭疽病畜及受到炭疽芽孢杆菌污染的 畜产品及环境的处理	148
6. 附录六: 邮政工人个人防护指引(CDC)	150
7. 附录七: 采集环境表面样本 用于培养检测炭疽杆菌的程序(CDC)	154
8. 附录八: 关于严防炭疽传入我国, 加强进境邮寄物、 快件和旅客携带物检验检疫的紧急通知	162
9. 附录九: 出入境快件检验检疫管理办法	163
10. 附录十: 进出境邮寄物检验检疫管理办法	169
11. 附录十一: 世界卫生组织推荐的监测炭疽病的标准	173

附图	177
-----------------	-----



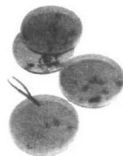
① 炭疽邮件 引起了恐慌

2001年9月11日早上8时16分(美国西部时间),一阵猛烈的爆炸声将人们的目光带到纽约国际贸易中心高耸入云的双塔上,浓烈的烟火昭示全世界,恐怖分子以难以想象的方式袭击了强大的美国。这2座高达410m、令美国人骄傲了几十年的双塔大厦在受到恐怖分子骑劫的2架民航客机先后撞击并起火焚烧1个小时

后,相继倒塌,数千无辜平民不幸罹难——这就是震惊美国乃至全世界的“9.11事件”。

当人们还沉浸在惨剧的伤痛,救援人员正在废墟上紧张发掘,美国政府声言要捉拿和严惩肇事者之际,一场悄无声息的恐慌——炭疽邮件恐怖袭击浪潮开始在美国及世界各地蔓延开来。

9月25日,美国全国广播公司(NBC)一名员工收到一封信,里面装有不明的白色粉末,信上邮戳是9月18日。10月1日,这名员工因为低烧伴有严重的皮疹来

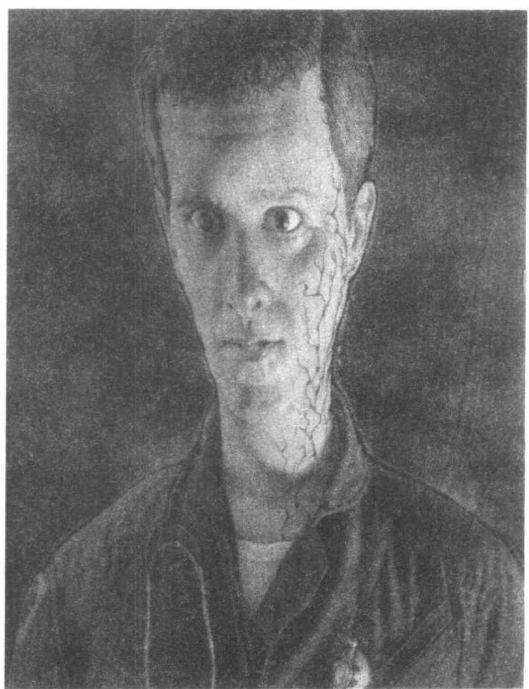


到医院，医生给她开了盐酸环丙沙星制剂（Cipro）。这是一种抗生素，对炭疽芽孢杆菌具有杀灭效果。

10月2日凌晨2时30分，美国媒体公司下属《太阳报》美术编辑鲍伯·斯蒂芬斯驱车来到肯尼迪医疗中心就诊。他的症状表现为高烧、头昏、呕吐，而且病情在不断恶化。10月3日，医生确诊63岁的斯蒂芬斯已经感染了炭疽杆菌，引起肺部炎症——这是佛罗里达州发现的自1976年以来美国第一例吸入性炭疽病例。他带上了呼吸器，接受了静脉青霉素注射。虽经医生的多方抢救，但还是回天乏术，斯蒂芬斯老先生2天后病逝，成为因炭疽恐怖袭击事件而死亡的第一人。

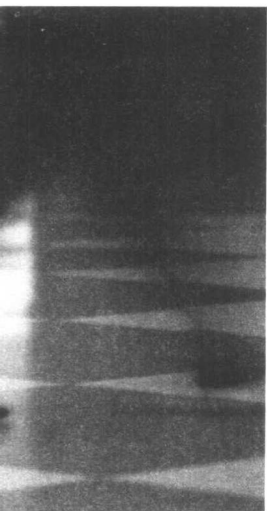
美国政府开始意识到了事态的严重性，随着美国疾病预防与控制中心（CDC）和联邦调查局（FBI）的介入，被“9.11事件”折磨得脆弱无比的美国人开始感到暗处的那双恐怖之手正伸向他们，以至全美上下谈“炭”色变。从此，炭疽乌云笼罩着美利坚和全世界。

10月8日，斯蒂芬斯的同事，





ANTHRAX AND BIOTERRORISM



《太阳报》73岁的收发室管理员布兰克因染上疾病住进医院，后来在他所使用的计算机键盘上发现有炭疽芽孢杆菌的存在。幸运的布兰克经过医生的治疗得以康复。

10月12日，位于纽约洛克菲勒大厦的美国全国广播公司（NBC）晚间节目主持人汤姆接到2封信，他的女助手38岁的史蒂芬妮·戴利在处理信件时，不幸遭受炭疽病菌的袭击而住进医院。2天后，戴利重返工作岗位。同日，《纽约时报》以撰写伊斯兰运动和生物恐怖主义而闻名的女记者朱迪思·米勒也收到一封带有白色粉末的信，怀疑受到炭疽邮件的恐怖袭击而引起恐慌，《纽约时报》办公楼需要疏散和封闭进行调查及消毒处理。

10月13日，华盛顿中央邮政局被发现5名员工受炭疽感染，其中有2人被诊断为吸入性肺炎。

在这5人中，2位肺炎患者因病情恶化而死亡。

10月15日，纽约新发现3宗炭疽病例，受感染者分别是1名警察和2名实验室技术员，他们均接触过寄给美国全国广播公司的信件。这些信件经检验证明含有炭疽芽孢杆菌。同一天，1个7个月大的婴儿也被证实受炭疽感染，他一周前曾在美国广播公司的新闻工作室呆过。

10月16日，美国参议院多数党领袖达施勒办公室接到的一封信含有炭疽菌；新泽西州一邮局发现2名员工感染炭疽。

10月24日，负责处理美国白宫邮件的一个邮局被证实被炭疽菌污染。这间邮局位于白宫几公里外一个军事基地里。炭疽菌是在邮局的拆信机上发现的。当时该邮局马上封闭，以便进行调查及清理，邮局的所有员工也须接受医学检查。

同一天美国国会大楼再次发现炭疽菌，这是自10月15日以来国会大楼发现炭疽菌的第5个地点。

此后，美国笼罩在生物战的

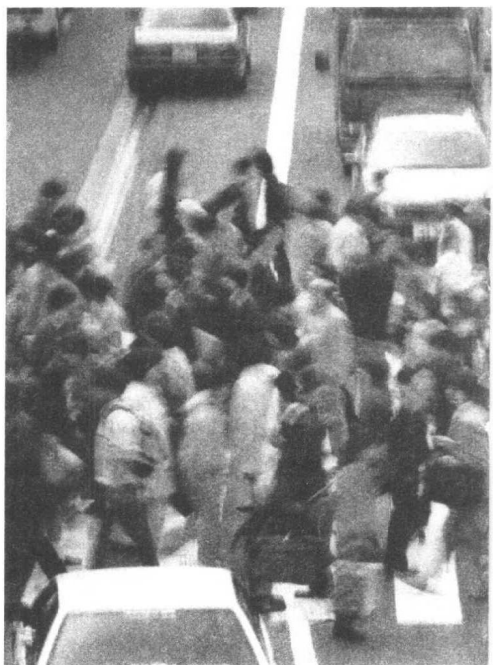
恐怖阴影下，可疑邮件消息漫天飞：中央情报局总部发现炭疽菌孢子的踪迹；国务院发言人宣布，国务院所有6个邮件派送中心和在白宫数个街区外的主要邮件处理中心都关闭，全部邮务员都要进行检查身体；最高法院外围邮件检查中心的一部机器发现炭疽菌，需要关闭清理；最高法院的邮件处理中心发现炭疽菌，最高法院要暂时关闭；卫生与公众服务部、农业部在华盛顿的办事处也发现了炭疽菌，农业部办公楼的邮件室已经关闭，展开进一步检查；纽约州长办公室发现炭疽邮件，行政大楼需关闭消毒；新泽西州4个邮政办公室被查出携带炭疽病菌，检疫结果呈阳性反应；食品与药品管理局（FDA）发现炭疽菌；微软公司收到可疑邮件；美国前总统克林顿收到装有沙门氏菌的包裹等等。

11月1日，在美国纽约曼哈顿一家医院工作的61岁妇女不治身亡，3天前因受炭疽感染而入院治疗。至此，美国全国死于炭疽的人数增至4名。

11月5日，新泽西1名妇人，

她染上皮肤性炭疽病，并住院接受治疗。该名染上皮肤性炭疽病的妇人此前收到过一封在某邮件中心处理的信件，而该中心曾处理寄给参议院多数党领袖达斯科含炭疽菌的信件。美国疾病预防控制中心表示，相信她的信件在邮件中心被污染。

与此同时，国际恐怖主义的阴影似乎一夜之间化身为“白色粉末”，悄然飘进每一国家，逼进





ANTHRAX AND BIOTERRORISM

了所有人的生活。带有白色粉末的炭疽邮件也在美国本土以外的地方发现，大有传遍世界之势。

澳大利亚至10月15日为止已经有7家机构先后遭到炭疽菌的威胁，其中包括美国、英国驻澳大使馆。美国驻澳大利亚墨尔本领事馆收到一封可疑信件，全体工作人员被迫疏散撤离，以方便调查。悉尼国际机场发现来历不明的粉末，需关闭部分区域紧急疏

散。在昆士兰州，仅10月15日这一天就发生5起炭疽恐慌事件。

10月18日，肯尼亚一家四口因收到寄自美国的信件而受炭疽感染。这是在美国本土之外发现的第一宗炭疽感染。

10月19日，阿根廷卫生部长宣布，阿根廷卫生机构已确认在一封从美国寄来的信件中，发现了炭疽杆菌。

10月29日，巴基斯坦南部卡拉奇市一家外国银行的一名雇员被证实通过可疑信件感染了炭疽病，这是巴基斯坦第一起由可疑信件传播的炭疽病感染病例。患者的医生说，他在银行接触过一封可疑信件，后来被送进了私人医院。

此外——

以色列，沙龙总理的办公室收到可疑邮件。

意大利，热亚那市有5人因处理可疑邮件需住院观察。

匈牙利，南部城市塞格德的街道上发现写着阿拉伯文的物品，市民四处躲避，引起一片混乱。

葡萄牙，里斯本一家汽车修理厂的工人打开1个装有不明白





色粉末的邮包后,感觉皮肤过敏,警察当即关闭了整个街区,5名修车工人被送医院检查。

英国,利物浦邮局发现可疑包裹,整个邮局需紧急疏散,工作人员送往净化室接受消毒;该国南部的坎特伯雷大教堂因发现可疑的白色粉末,须紧急疏散参加礼拜的人员。

法国,IF电视台由于在接收邮件时接触了可能带有炭疽杆菌的粉末,有34人需送医院进行检查;法国太空机构和一所研究学院先后收到可疑包裹后,警方需疏散周围4座建筑物的人员进行处理。

德国,总理施罗德的专用信件内发现白色粉末,警方迅速封锁了总理府。

丹麦,一家旅游保险公司收到可疑邮件,需报警请求协助调查。

波兰,警察当局接到多封藏有白色粉末的信件,接触信件的人员需送医院进行健康观察。

立陶宛,总统办公室及美国大使馆同时收到装有白色粉末的可疑信件,一家日报社当天也收

到类似的信件。

斯洛文尼亚,一邮局的职员和保安接触2封含有可疑粉末的信件后,被送医院服用抗生素。

捷克,总理正在准备迎接以色列总理沙龙到访时,他的办公室人员收到一封可疑信件。

比利时,布鲁塞尔市民接到多封可疑信件,需报警请求支援。

奥地利,维也纳国际机场在公共场所发现可疑白色粉末物质不得不紧急疏散人群。

俄罗斯,美国驻叶卡捷琳堡领事馆在1个从华盛顿寄来的邮包中,发现了炭疽菌。这也是自





9.11 恐怖袭击美国事件后，俄罗斯首次在邮件内发现炭疽菌。

加拿大，国会大楼由于收到可能含有炭疽芽孢的包裹，国会大楼部分地区被疏散封锁。

巴西，里约热内卢国际机场在从法兰克福飞抵的一架飞机上发现可疑白色粉末，巴西国防部长命令扣留这架飞机，待联邦警察和卫生监督部门查清这些粉末是否与炭疽有关后才能放飞。

新西兰，埃尔瑟姆镇邮局工作人员发现从一个邮包中漏出白色粉末，因怀疑有炭疽芽孢，整个邮局须关闭疏散。

日本，东北部的福岛市一家邮局在寄往澳大利亚的信件中发现可疑的白色粉末。

巴基斯坦，《战斗报》编辑部收到一封装有新闻材料的信件，经检测发现这一信件含有炭疽芽孢杆菌。

印度，马哈拉施特拉邦副首席部长收到一封信，其信封经检测高度怀疑受到炭疽杆菌的污染。

② 世界各国政府和组织的反应和对策

世界卫生组织(WHO)要求各成员国及有关合作机构注意收集可能的个案资料，同时，该组织将尽快出版如何应付生物或化学恐怖袭击威胁的工作指南。

美国总统布什 11 月 3 日发表每周例行的广播讲话，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”。他要求美国人民对炭疽浪潮保持冷静，他说“现在我们必须行动起来，我们必须强大，必须坚决，必须阻止邪恶”。

美国政府 10 月 14 日向国会提出额外拨款 15 亿美元，以购买抗生素和加强反生物恐怖措施。

美国卫生及公共服务部部长汤普森任命亨德森医生为新的公共卫生准备局局长。亨德森医生曾成功领导消灭了天花，由他率领一个新的部门协调全国对公共卫生紧急事故的应变，包括美国炭疽邮件的一连串袭击。

国务院指示各驻外大使馆储

备3天量的抗生素,以应付急需。

联邦调查局和国家邮政局悬赏100万美元追查制造炭疽邮件的幕后凶手。

英国政府正在积极储备治疗炭疽的抗生素,并制定对付生物恐怖袭击的应急计划,该计划包括卫生部和内政部指导全国社区医生、地方官员以及民众如何应对生物恐怖袭击。

法国政府已加强对感染性疾病监测、报警系统及饮用水的安全检查,并将这一方面的开支由过去的约6100万欧元增至1.52亿欧元,其中相当一部分是用于提高抗生素产量和重新生产疫苗。法国邮政部门也采取了相应的警戒措施。

葡萄牙政府针对国内出现的炭疽威胁事件,成立了协调行动机构,加强防范措施。

俄罗斯总统普京坚持认为,美国频频发生的炭疽事件的这些炭疽菌种绝对不是来自俄罗斯。

巴西邮电和电报公司对职工进行在可疑信件中识别炭疽病菌污染的训练,各个国际机场也加强了对抵达巴西的国际航空客机

的检查,严防炭疽从空中进入巴西。

墨西哥政府加强了对长达3000公里的墨美边境的安全检查,对来自美国的可疑信件和邮件进行特殊检查。政府还购买和储备更多的抗生素并对全国水资源采取加强安全保护等防范措施。此外,还与美国和加拿大政府保持密切联系,互通信息和控制移民的出入境,以保障墨西哥国民的健康与安全。

智利、秘鲁、哥伦比亚、委内





瑞拉和阿根廷等国家也加强了对可疑邮件的检查。

中国政府重申了全面禁止和彻底销毁生化武器的一贯主张，并认为使用此类武器进行恐怖主义活动也是对国际社会的危害。中国虽然还没有发现炭疽邮件袭击情况，但国家有关部门已加强防范措施。出入境检验检疫部门按照有关法律法规的规定，对进入国境的货物、国际邮件、快件和旅客携带的物品进行严格的检验检疫，以防范炭疽的袭击。

中国香港特区政府10月15日召集邮政署、经济局、海关、卫生署及警务处会议，研讨有关防范措施。

③ 炭疽恐慌事件对经济的打击

炭疽恐怖袭击除了威胁人体健康和引起社会心理恐慌外，对经济也造成严重的影响。

在美国国会30多名雇员怀疑

感染炭疽病菌、纽约州长办公室发现炭疽芽孢的消息公布后，市场行情回落。同日，格林斯潘在国会作证时表示，“9.11事件”将使美国企业的保安支出增加，劳动生产率出现下滑。而白宫首席经济顾问林赛也认为，美国经济很可能连续2个季度负增长从而陷入衰退。在这种情况下，投资者的情绪再次受到打击，各主要股市行情指数继续下跌。当天，纳斯达克指数下跌75.73点，降幅为4.4%；道琼斯工业指数下跌151.26点，跌幅1.61%。在欧洲市场上，虽然电讯类股票一度带领股市指数走高，但美国继续遭到炭疽菌攻击引起的恐慌和华尔街股市下跌带来的冲击也对欧洲股市造成一定影响，结果各个股市指数收盘时都低于当日的最高水平。受美国股市行情暴跌影响，第二天亚洲的主要股市均出现下跌。日本东京股市在高科技股引领下全面下跌，日经指数下跌280.60点，跌幅高达2.61%；汉城股市也结束了连续2天的涨势，综合股价指数收盘降低4.08点；新加坡股市海峡时报指数下跌2.45%；香港恒生指数暴跌3.71%，今年以来已下跌34.55%，国企股指数下跌1.97%，红筹股指数下跌62.43点，跌幅高达5.35%。

美国邮政总局局长波特对参议院表示，目前虽然还无法取得正确的数字，但是炭疽恐慌给美国的邮政服务带来数10亿美元的损失。

炭疽邮件的恐怖袭击，给人们的健康带来了威胁，引起了世界性的恐慌，造成了不可估量的经济损失。目前，这一恐慌事件的发展事态如何，尚难臆测。因此，我们必须了解炭疽，消除对炭疽的恐惧心理，严阵以待做好防范措施，以防受到炭疽的恐怖袭击。