



改造地球系列 72



自然大灾难

章志彪 张金方 主编

中国建材工业出版社

世界科技全景百卷书 ⑦②

· 改造地球系列 ·

自然大灾难

编写 韩军

中国建材工业出版社

目 录

飓风肆虐

“安德鲁”飓风肆虐	(1)
旋风横扫恒河三角洲	(2)
名古屋超级台风	(3)
佛罗里达群岛强飓风	(5)
√ 东京强台风	(7)
惊心动魄的一夜	(8)
热带气旋	(11)
灾祸不断	(17)
冬天又来了	(21)
√ 纽约城的奇遇	(23)

水火无情

圣彼埃尔城遭受灭顶之灾	(28)
圣海伦斯火山灾难	(30)
√ 不灭之火	(31)
1991 年的夏天	(37)
难忘的 1977	(41)
俄亥俄州大水灾	(47)
荷兰洪水的肆虐	(48)
长江流域大洪灾	(50)
洪水之国	(50)
√ 地下小“水库”	(54)

突尼斯大洪灾	(57)
洪水敲响警钟	(59)

山摇地动

山坡坐上“滑梯”	(64)
新滩大滑坡	(67)
飞石的故事	(70)
垃圾堆上的泥石流	(71)
翻开历史	(73)
复活的青滩滑坡	(77)
发怒了的山神	(82)
土耳其大地震	(87)
厄瓜多尔大地震	(88)
智利地震	(90)
关东大地震	(91)
旧金山地震	(93)
头顶的“水炸弹”	(95)
唐山大地震	(97)

飓风肆雪

“安德鲁”飓风肆虐

1992年8月24日夜，一场代号为“安德鲁”的飓风袭击了美国佛罗里达州东南部的迈阿密市附近，后来疯狂地向西越进。

“安德鲁”飓风几天内即造成20多人死亡，1500万人受损。仅佛罗里达州就有55000人无家可归，近400人受伤，40万座房屋停电、停水。

受灾区域处在美国南方，又值夏天，天气炎热，马桶不能抽水，冰箱无法启动，食品无法冷藏，卫生状况恶化，疫病随时可能发生。据估计，经济损失高达200亿美元以上，是美国有史以来自然灾害造成损失最大的一次。

这天夜里，直径200公里的飓风“安德鲁”以每小时240公里的风速，卷着10米高的巨浪，轰击着迈阿密以南30公里的霍姆斯特德一带。大雨倾盆，狂风怒吼。躲在各种各样地下室里的大人、小孩，恐惧地听到建筑的倒塌声、断裂声和各种物品的撞击声。

8月25日，特强飓风向西越过墨西哥湾，以每小时225公里的速度，向路易斯安那州第一大城市新奥尔良市方向呼啸而去，25日夜至26日凌晨，袭击了该州的沿海城镇。

不管是佛罗里达州或是路易斯安那州，风过之处，建筑物都遭到灭顶之灾。

虽然人们对飓风的到来做了许多防范措施，但损失还是惨重的。受损最严重的佛罗里达城和霍姆斯特德，大风几乎卷走了整个社区、房屋、汽车、家。

飓风一过，佛罗里达州政府即宣布进入紧急状态，呼吁食品和医疗援助。严重的飓风灾害受到美国公众极大关注。布什总统在飓风一过，立即中断总统竞选行程，赶到灾区慰问灾民。红十字会、美国各级政府也立即组织救灾队伍赶赴现场抢救。

旋风横扫恒河三角洲

1970年11月12日，一股强大的旋风袭击了恒河三角洲。这股旋风以每小时150英里的速度，卷着50英尺高的巨浪，袭击了该地区沿岸岛屿，造成30万到50万人死亡。

旋风于11月12日晚开始袭击恒河三角洲。它卷起20至50英尺高的巨浪，冲上海岸边的小岛。那些小岛大多高出海面不到20英尺（其中大部分是由大陆冲下来的淤泥堆积而成）。岛上的居民立即被冲出他们的茅草屋，卷入海里被淹死。几小时后旋风袭击到内陆。这时，风力估计已达到每小时150英里。受灾地区与首都达卡的通讯联系立即中断。

在最早遭袭击的地区，曼普拉岛上的富农卡曼路J·乔德哈利是仅剩的几名幸存者之一。他后来说：“广播预告说有一场风暴，但没人说有海啸。半夜我们听到一声巨大的轰鸣从东南方传来，我往外一看，到处是漆黑一片，只看到远方

有一个亮光。这个亮光越来越近，越来越大。后来我才意识到那是一个巨浪。”乔德哈利立即召集一家人冲上他们那些坚固的房顶。海浪冲进了他家的房屋，淹没了他们周围的一切，水漫到了二楼，一直淹到他们的脚下。曼谱拉岛全部被淹没在水中不见了。

当巴赫拉岛上 18 英尺的海堤被风浪冲毁后，这个小岛很快就毁灭了。随着旋风的行进，一个又一个岛屿消失了。随后它又刮上大陆，大施淫威。

这次旋风所造成的死亡人数大得惊人，共有约 30 万到 50 万人丧生，是当代最惨重的灾难之一。仅一个海岛就有 20000 多居民失踪。哈提亚岛上的尸体多得无法埋葬，人们只好把它们扔到海里，过后尸体又漂到宁静的海滨，每天人们又用竹竿把他们推入海里。霍乱在兰格巴里蔓延。兽尸发出那种令人作呕的气味吸引了许多兀鹰。恒河三角洲的稻田变成了血红色。

世界各地人民得知这场灾难的详情后，迅速提供了大批援助。尤其是英美两国，提供了大批的食物和药物，还送来了工程师们，帮助他们重建家园。

名古屋超级台风

1959 年，在太平洋马里亚纳群岛形成的热带低气压演变成台风，袭击了日本。日本名城名古屋惨遭袭击，损失重大。事后，据官方统计，这次台风造成的死亡人数高达 5000 多人，几百人失踪，3 万多人受伤，4 万个家庭受损，总损失折合美元 20 亿。

9月20日,气象局预报了这年第15号台风消息。尽管台风警报警告人们,名古屋将受到台风的袭击,将会受到重大损失,但5天来,名古屋以及周围城镇中的居民对台风的威胁置之不理。然而台风强度并未减弱;台风也并未心慈手软,转向消失在海上。事实证明,这次台风是日本现代历史上破坏性最强的自然灾害,也是世界各地最严重的自然灾害之一。

星期六夜间,正当涨大潮时,台风开始袭击名古屋。海浪形成一道5米多高的巨墙,并以巨大的力量反复向名古屋袭来。只要碰到阻碍物,海浪就会将海水抛向6米高的上空,并发出震天动地的巨响。在海浪的撞击下,大坝、堤防、码头、桥梁以及其他建筑物都被打得粉碎。疯狂的海浪还掀平了全城的贮木场,冲倒了成堆成堆的圆木,把它们抛往空中,又像冰雹一般击打在街道房屋上。

这时风速已达到了每小时220公里。它掀翻了房顶,将砖头瓦块甩向四面八方。伊热湾漫出的洪水倾泻入城,使得许多人还未来得及逃命便连人带屋一起被洪水卷走。只有那些聪明的人从房顶上打了个洞才得以脱身逃命。在一所较大的公寓楼倒塌时,楼中的84人全被埋在瓦砾和泥水中。

经过3小时强烈的台风袭击后,物品、碎石遍地,满目疮痍。星期天上午,名古屋有1/3的地区仍泡在水中,剩余的地方到处是碎石、泥浆和散落的圆木。街面上横七竖八地躺着尸体。台风袭击时有21艘船只被抛上了名古屋的海岸,其中包括7艘远洋巨轮。

台风过去后,由于缺少食品和饮用水,有些幸存者竟不顾污浊和泥水而扎入脏水中,打捞没入水中的厨房里或菜地中的食物,为此许多人患上了痢疾。有些人在台风侵袭、自

身难保的情况下，还紧抱电视机或摩托车不放，为了不放弃这些珍贵的财产，他们竟拒绝他人的搭救。

到处是一片绝望和混乱的状况。惊恐万状的难民不断涌向简易收容处，许多人手中抱着被泥水浸透的床单和衣物。

由于东京政府起初对名古屋受灾情况估计不足，加上道路受阻等原因，使营救工作没有有效发挥，加重了损失。

佛罗里达群岛强飓风

1935年9月2日，佛罗里达群岛卷起了最猛烈的飓风，这次飓风几乎摧毁了这个群岛。它卷起20英尺高的海浪，刮起了每小时250英里的狂风。这股飓风使罗克哈伯、伊斯拉莫拉达、梅特康贝、塔韦尼尔等村庄遭到毁灭，在梅特康贝岛内克·克里克附近的第五军营也被摧毁。在那里的716名退休军人中，有121名老兵遇难，另外279名当地居民丧生，几百人受伤。岛上的“跨海铁路”也毁于一旦。

1935年佛罗里达南部的珊瑚岛经历了一个又长又闷热的夏天，这个夏天几次响起了飓风警报，而风暴却都转变风向，在大西洋上消失了。那些长期居住在这里的人们，再也不被头顶上轻轻吹拂的风和乳白色的云彩所迷惑了。被太阳晒成古铜色的人们仔细观察着那些靠不住的暮夏天空，随着日子一天天过去，越来越多的人意识到飓风季节就要来临了。

但是有些人并没意识到这一点，其中包括那716名退伍军人。他们曾参加过20000人的“奖金远征军”，到华盛顿国会去争取他们第一次世界大战时在法国作战应得的奖金，他们对飓风一无所知。

当岛上的居民用混凝土制成的百页窗和重枷锁加固他们的房屋时，这些退伍军人的临时工房和小窝棚却是像纸一样单薄，他们被包围在一片浓密的、有危险的红松林的沼泽中。附近有一条叫“佛罗里达东海岸”的铁路，这是岛上与外界联系的唯一通道。然而这一通道于1935年9月2日被截断了。一场飓风刮到特克斯岛的东部和北部，几小时后，它伴着历史上罕见的狂风巨浪袭击了字德罗斯岛。飓风掀起了20英尺高的巨浪，风速达每小时230英里，这场被称为“劳动日飓风”的大风暴所到之处，把一切都摧毁了。

当它在佛罗里达群岛内卷起旋风、并朝梅特康贝岛刮来时，气压计骤然飘落到26.35毫米汞柱，这是西半球的记录。飓风以每小时10英里的速度移动，一位权威人士估计平静的中心区直径约9英里。虽然这场风暴袭击该群岛随着时间的推移逐渐减弱，它的强度却是令人难以置信的。

有两艘船只想在风暴到达之前穿过佛罗里达海峡，但它们却碰上了这场飓风，并且像漂浮的树枝一样被打散了。其中一艘“迪克西”号被23英尺高的巨浪冲来撞去，后来被抛上了法兰西暗礁。另一艘是“普埃伯罗”号油轮，它被风暴吹得转来转去长达8小时之久，最后失去控制，转回到它起航的地方便沉没了。

晚上10时，飓风平息下来，这场大屠杀结束了。工人、国民警卫队员，甚至童子军，赶到这个地区，连续两天搜寻尸体。在当地居民中，有279人丧生，更多的人受伤。他们还找到121具退伍军人尸体。有90多名退伍军人失踪，还有100多人受伤。

住在附近的海明威挣扎着穿过红树沼泽地去寻找那些逃

过这场风暴的退伍兵受害者。他后来在一篇文章中描述了他们受难的情景，并发出了是谁杀死了那些退伍军人的责问。

东京强台风

1918年9月30日，强台风袭击东京，使这座都市郊区遭到严重破坏。1619人死于房屋倒塌或海浪冲击，139000人无家可归。附近海面大约有2000艘渔船被毁坏殆尽。

对日本来说，每年9月份是其独有的风暴月。各级大风经常从菲律宾方向刮来。暴风雨中风速经常达到每小时70英里。1918年9月30日上午9时袭击东京的高压暴风雨登陆时风速减慢，东京市民认为这不过是一般的大暴风雨。但到了午夜，风势骤增，发展成强台风。东京和北海道地区、神奈川、千叶、茨城各县悉遭破坏。

速度每小时100英里的暴风雨把东京市民从梦乡中惊醒。一位姓志摩的先生在为日本一家杂志撰写的文章中写道：“刮着狂暴的飓风，雨点像大号铅弹击打着窗户，房子在摇晃，仿佛再来一阵疾风就会刮塌。清晨3时，风力大到极点，穷人棚房纷纷倒塌，砸在他们头上。城市各区都有穷人因此丧命。”

这次暴风雨最高时速维持了一个小时，东京市内600多人遇难。劳工阶级的简陋住房被吹得东倒西歪，就连惠比寿啤酒公司这样坚固的建筑物也在暴风雨中倒塌。对那些外国游客来说，简直就像经历了一场不可思议的恶梦。志摩指出：“甚至那些住在西洋人建的牢固的楼房中的游客也整夜未阖一眼。屋顶在摇晃，雨水透过天花板漏进屋内，屋上瓦片都

被吹跑。他们注意着住房的每一点变化。到处传来窗户突然被旋风吹得粉碎的声音。百叶窗和屋顶被卷入空中，然后不知又被吹落到何处。”

那些海滨居民受害最深。简陋住房被刮倒，他们暴露在暴风雨中，尤其苦不堪言，暴风雨掀起巨大的海浪席卷陆地，淹没了葛西和砂町等东京附近地区，水深达 9 英尺。一户人家全家突然陷入齐腰深的急流中，被急流卷走。几十名儿童从母亲怀里被急流冲走，尔后葬身汪洋。

第二天，东京变成一片废墟。几英里长的电线在暴风雨中乱缠成一大堆，破砖烂瓦遍布大街小巷。所有的栅栏、围墙和路灯都被吹倒。

几百年来一直在台风面前傲然挺立的古松树丛这次也被连根拔起，枝桠断裂。有些树干从坍塌的房屋瓦砾里伸出，一派破败的景象。

惊心动魄的一夜

1991 年 4 月 29 日。日出时分。不知什么原因，天空中染上了一层鲜明的桔红色，慢慢地变成了古铜色，接着在地平线上出现了深灰色的地带。

这一天，成群的海鸟从孟加拉湾飞到陆地，从一地飞到另一地，不时地发出尖锐的叫声。这时，气压也在急速地下降，并且愈降愈快。

到了日落时分，天空中再次出现日出时的景象。此时的孟加拉湾沿海地区，在异常的闷热之中又加入了不祥的寂静。夜幕初降之时，晴朗的天空突然乌云密布，被黑暗笼罩了起

来。瞬间，电闪雷鸣，狂风怒吼，惊醒了孟加拉湾沿海村镇的居民。顷刻间，一股强烈的孟加拉湾风暴，以 66.7 米/秒的速度，席卷了孟加拉湾沿海及其所有的岛屿。风暴所过之处，古树倒折，房屋被毁，残墙被卷入海中，在海中航行的船只都被击沉，停泊在港内的轮船被掀到了岸上，人畜被卷到空中不知带到了何处……

强大的孟加拉湾热带风暴，引起了孟加拉湾北部的海啸，掀起的滔天巨浪，高达 6~9 米。呼啸而来的狂涛巨浪，以翻江倒海之势，雷霆万钧之力，扫荡着孟加拉湾沿海及其岛屿，许多船只被击得粉碎，坚固的防波堤被驱动着的大浪冲决，沿海岛屿上的居民连同他们的栖身之所都被卷得无影无踪。在海啸的涨落之下，数以万计的尸体横陈在杂乱无章、破烂不堪的海滩上。

吉大港是孟加拉国最大的港口城市。生活在这里的人们，对于历史上遭到热带风暴侵袭而造成的灾难，至今还记忆犹新。1876 年 10 月，发生于孟加拉湾的热带风暴，击沉了所有它在路上遇到的船只，又毁坏了吉大港这座城市，巨大的海浪把海水灌到了远离海岸 1 万米的地方，使 10 万人死于这场灾难之中。1970 年 11 月 12 日，一个“诞生”于印度洋上的热带风暴，对孟加拉国带来了一次空前猛烈的袭击。这个热带风暴在潮汐的配合下肆无忌惮地侵袭着孟加拉。由于风疾浪涌，海水直扑孟加拉湾一带的喇叭状海岸地低人稠的海滨地带，在狂风、暴雨、海啸的共同肆虐下，吉大港再次遭到灭顶之灾，哈提亚岛屿被淹没，变成了水乡泽国。这次风暴使 30 万人丧生，100 万人无家可归，28 万头牲畜淹死。潮退之后，尸体遍地，满目疮痍。现在，在新的热带风暴的袭击

下，吉大港又一次陷入了灾祸之中，在海啸激起的巨浪吞噬下，吉大港汪洋一片，整个地区就成了泽国，港口设施全部被毁，许多人都葬身鱼腹。

伴随风暴而来的不仅是海啸，还有倾盆大雨。强风、海啸、暴雨同时施威，使全国 1/4 地区的铁路、公路、桥梁、机场、码头、发电厂、水厂、输变电站设施均告瘫痪，沿海及岛屿内的 2500 多个村镇、80 多万套房屋被狂风和海啸夷为平地，430 万英亩农作物全部被毁。

据孟加拉国政府灾后的统计资料，这场热带风暴在一夜之间，使全国 16 个县沦为灾区，受灾人数 1000 万人，死亡人数高达 20 多万，另有 10 万人受伤，18 万头牲畜丧生，直接经济损失达 30 亿美元。

4 月 29 日夜间的灾祸发生后，时任孟加拉国总理的卡莉达·齐亚夫人多次乘直升机飞赴灾区视察灾情，并呼吁国际社会广泛同情，提供紧急救援。国际社会在很短的时间内，迅速将救灾物资空运到孟加拉国受灾地区。其中，有联合国救灾委员会、国际红十字会、欧共体、亚洲开发银行等国际组织，也有美国、日本、加拿大、巴基斯坦、印度、斯里兰卡、尼泊尔、法国、英国、澳大利亚、巴西、阿根廷、新西兰等 40 多个国家，先后提供了大量的人道主义援助。联合国秘书长特使、国际救灾协调专员埃萨非亲赴灾区实地考察灾情。

在国际社会提供的 7 亿美元的紧急救援中，美国提供了 20 架直升机，以及价值 500 万美元的药品和食物；日本提供了部分浅水快艇、药品和食品；巴基斯坦提供了 2 架直升机、5000 顶帐篷、2500 吨大米、5 万米布匹，以及一些药品和食物；英国提供了价值 430 万英镑的毛毯、粮食、帐篷、厨具

和水源净水设备；中国提供了价值达 1500 万人民币的人道主义援助。此外，欧共体也提供了 1300 万美元的援助。

但是，恶劣的天气条件使国际社会的救灾工作遇到了极大的困难。由于孟加拉国南部地区风暴之后又持续不断地降雨，并刮着 6~7 级的大风，同时又因吉大港等港口被沉船堵塞，重要道路也遭到严重破坏，况且直升机、快艇等救援运输工具又十分缺少，大量的救援物资积压，无法送达灾民手中。后来，又因大风，使飞机难以正常起降，空投与地面救援人员无法接近受灾地区，致使灾情严重恶化。

此时，孟加拉南部处于十分悲惨的境地：在 1000 万灾民中，有 700 万人得不到食品和纯净的水；饥饿与干渴使不少人丧失理智，哄抢和殴打事件接连不断；不少人喝了不洁之水上吐下泻，苦不堪言；人畜尸体在洪水中腐烂，不时地散发着臭气；传染性疾病，如霍乱、痢疾、腹泻、呼吸道疾病等在大面积流行……

数日来，灾情在不断扩大，孟加拉国处于水深火热之中，人民挣扎在死亡线上。

热带气旋

孟加拉湾发生的热带风暴，实际上是孟加拉海面形成的一股强大的空气旋涡。它一面旋转，一面迅速移动，是一种破坏力极强的自然现象。这种风暴在不同的地方有着不同的名称。在亚洲东部的中国和日本，叫做台风；菲律宾叫它碧瑶风；北美洲叫做飓风；印度半岛叫它热带气旋。但也有把风速超过 15 米/秒，或按风力等级超过 8 级的持久的强烈的

风，称之为风暴。一般把 9 级的风称为烈风，10 级的风称为狂风，11 级称为暴风，当风力超过 30 米/秒（12 级时）就称为飓风了。但是，不管何种称呼，本质上都是风暴，这是不容置疑的。

强烈的风暴在陆地上很少见，多半发生在海上。当风速达到 15~18 米/秒时，就会折断微枝和干树枝，使人觉得前进有困难。强烈的风暴气流形成旋涡时具有阵性的特征，通常风力越强阵性越大。风阵速度要比平均风速大得多，因而它的破坏力相当惊人，可以摧毁篱笆院墙，揭走屋顶。它吹越海面时，当风速达到每小时 120 多公里时，可以掀起 10 多米高的巨浪，最高可达 30 多米高。这是两个较小的海浪在海面堆叠而形成的，当它推进到岸边时会叠起一片浪墙，汹涌上岸，席卷一切，使沿海地区顿时满目疮痍。

热带风暴在海上形成之初，只是热带海洋一股低压带暖空气向那里汇流聚集并不断上升，形成巨大的气柱。这股巨大的气柱在上升过程中不断地冷凝成云和雨，从而释放出大量的热能，使这股气流上升更快。强烈的空气旋涡不断旋转，迅速移动，便形成了强烈的热带风暴。据科学家估计，热带风暴从海洋中卷走的水达 25 万吨，这些水在冷凝过程中释放出来的能量，相当于 130 亿吨核弹爆炸的能量。当受热的空气上升越来越快时，新的空气不断聚集于风暴中心，这样又形成了速度更猛烈的风暴。孟加拉湾孕育的热带风暴之所以如此猛烈，就是这个缘故。

在热带风暴来临之时，先是天空中出现白色薄雾，然后越来越浓，变成浅黄，日落时呈橙色和红色的余辉，显得格外光亮。孟加拉南部 4 月 29 日日出与日落时分呈现出的异常

景色，正是热带风暴在形成过程中的天象变化。然后，海上空气开始振荡，大块乌云扑来，狂风呼啸而至，大雨倾盆而下，黑沉沉的乌云笼罩着海洋与大地。当风暴吹到海岸时，隆隆雷声响成一片，狂风卷起的巨浪猛扑而来，冲击着船只、树木、房屋和仓皇逃生的人们。

热带风暴一般不会在赤道附近形成，通常发生于南北纬度 $6^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 之间。除了孟加拉湾和阿拉伯海之外，世界上还有一些地方经常发生这种灾害性气候。如加勒比海（安的列斯群岛附近）和墨西哥湾、菲律宾附近的东亚海上、中国南海和东海、日本海、毛里求斯岛的印度洋、太平洋的赫布里底斯群岛和萨摩亚群岛区域等。其中北太平洋西部大多发生在菲律宾以东的海面，但行进的路线不同，一般分为三路：一路向西，经南海在我国两广地区和越南一带登陆；一路向西北，穿越我国台湾岛，到福建和江苏沿海登陆，又一路向北，又转向东北，移向日本。而大西洋上孕育的热带风暴，直径一般为 800 公里，有的超过 1000 公里，风暴中心称为“风眼”，即有约半径为 5 公里至 30 公里的平静区。“风眼”四周，包围着一环浓密的云。因地球自转，在北半球使风暴中心移动的风偏右，向着逆时针方向旋转；在南半球，使风暴中心移动的风偏左，朝着顺时针方向旋转。风暴来临时，风势异常猛烈，同时带来滂沱大雨，造成严重灾害。

在世界历史上，不少地区和国家曾经受到过这种热带风暴的袭击，并造成了相当严重的破坏。

1681 年，热带风暴曾将一艘大船抛到高出湖面 3 米的悬崖上，还将被毁坏的屋里的破烂家具搬运到 8 万米宽的海湾内。