

引 言

千古奇迹——核利用
惊世恐惧——核爆炸
飞来横祸——核泄漏
利欲熏心——核走私

20 世纪，一个闪光的世纪，留在人类史册上的闪光点太多太多，“惊天”“动地”的创造发明太多太多。爱因斯坦写下的质能关系式，就像他那蓬乱的头发一样，让一般人看不清、道不明，然而却揭开了原子弹、氢弹相继在空中和地下爆炸的“黑匣子”。原子核的裂变和聚变，酿出了威力巨大的原子弹和氢弹。那惊天动地的蘑菇云，把战争、也把社会带入了一个新的时代——核能时代。

东欧剧变，冷战结束，超级大国核武库中的原子弹和氢弹的威慑作用减弱了，然而，由核武器引出的趣闻依然是那么动听。

太阳系有一个核：太阳。原子有一个核：原子核。原子核留给人们一个施展智慧的广阔天地。原子能利用的一项项工程是伟大的，也是艰难复杂的。在众多成功的硕果中，也曾经发生举世震惊的核事故。称作事故，总是伤心的，悲惨的，事故前后的趣闻也是耐人寻味的。

核能源的和平利用，跳出了原子弹和氢弹的竞争圈，使地球上耸立起了星罗棋布的核电站。核电，为人类带来了宝贵的资源。然而，核魔的本性难改，切尔诺贝利留下的伤痕尚未抹去，日本“文殊”核电站又爆出“泄漏”和“自杀”的趣闻。

不必体验核武器的威力，用以制造核武器的放射源让人谈虎色变。然而，当人们在乞求国际平时，黑市贸易中竟然跑出了“核走私”这只怪兽，使克林顿总统、科尔总理和叶利钦总统等当今政坛要人很是紧张了一阵子。

原子弹的蘑菇云在日本广岛和长崎造成一场人间惨剧，已经50年了。人们展望新世纪的曙光时，耳边听到了销毁核武器的爆炸声，那是在摧毁用巨额美元建造起来的设施。爆炸声宣告了核竞争旧格局的终结，然而，在爆炸声的背后，也隐藏着一种新的警示：大洋彼岸，已经在悄悄研制新一代核武器。核武器在实验室里模拟研制，比在地平线上试爆更具有欺骗性；往日相当神秘的核技术，正在被越来越多的专家所掌握；有的国家依然试图借助核武器的魔力，来加重国防力量的筹码。核扩散的种种迹象表明，蘑菇云未散。

新世纪的曙光，展现出核能源和平利用的蓝图，在和平之树上增添几片绿叶。然而，在和平利用核能源的大趋势下，还有同社会发展不相和谐的音符。有人以和平利用为幌子，秘密进行幕后核交易，有人悄悄地储备核武器技术，有人在实验室里神秘地探索新一代核武器……。世纪之交，蘑菇云下依然是那么扑朔迷离，不可捉摸。本书在历史的网络中寻觅，是希望对核利用更趋完善，对未来发展有所启迪。

一个桃子烂了，把桃核种在地下，它会重新长出桃树，结

出桃子，因为桃核中有神奇的遗传密码。核能的力量是无穷的，人类要降服核魔，需要破获核密码。

一、众诉蘑菇云

蘑菇云，核武器爆炸时特有的奇观。

蘑菇云象征着人类掀开了核利用的崭新一页。核的能量是巨大的，在这种巨大能量的爆发过程中，一则则趣闻也伴随而来。利用核能发电，给社会带来了能源利用的光明前景，可是，核电站的设计者怎曾想到，俄罗斯切尔诺贝利那一声爆炸，不但使相当于一个丹麦的土地面积受到放射性尘埃的污染，连田鼠的基因也发生了巨大变异。一架战略轰炸机的爆炸，使北极圈发生了怪异癌症，也给医学界设下了一个个谜团。西班牙的菜农无辜伤害，使人们结识了一个无形杀手。看见太阳从西边升起来的那名日本人，怎会知道自己就要告别人世……

蘑菇云是壮观的，也是恐怖的，蘑菇云下一则又一则的趣闻是耐人寻味的。

翻开本篇，你将看到：人类在诉说，动物在诉说，大海在诉说，大地也在诉说……

切尔诺贝利的控诉

切尔诺贝利，地球北部、乌克兰的一个普通小镇。这个

地理概念是明确的。

然而，今天却有人认为；“切尔诺贝利”，本意是一种苦味的草。

有人竟然在“圣经”中发现；“切尔诺贝利”是灾难的象征。

灾难真的在 1986 年出现了。灾难至今，留下了许多令人深思的话题……

田鼠基因的巨大变异

1995 年夏，英国《新科学家》周刊报道了一个惊人的消息：美国佐治亚大学的一个研究小组在乌克兰附近的切尔诺贝利核电站周围考察时，发现田鼠基因发生巨大变异。在距离核电站半径 30 公里以内的地区，田鼠体内仅细胞质线粒体上的一个基因，就有 46 种变异形式。而 30 公里以外的 10 种动物中，上述基因只产生 4 种变异形式。这表明，田鼠的基因变化异常。

科学家还发现，这一地区的野猪、狐狸、野兔也出现了异常行为。刺猬等啮齿动物在遗传方面也受到异常影响。

不仅动物发生畸形，植物也出现了变异。

切尔诺贝利周围，松林、白桦林连绵不断，可是，在距核电站 6~7 公里的地区，一些高大的松树和云杉逐渐枯萎。有些松树叶子的形状虽然没有改变，面积却增加了 10 倍；更奇怪的是，橡树叶子却只有牛劳树叶的一半那么大。

一些植物、花卉的苞蕾异常肥大。

这种变异是十分奇怪的。以往，生物学家认为，生物基因在短时间内如果发生巨大变异，将会导致该种生物种群的灭绝。然而，切尔诺贝利核电站附近的田鼠基因尽管超出了

原先认定极限的 40 倍，但田鼠仍然繁殖得很兴旺。这一新发现，不仅向生物学界提出了一个新问题：生物抗自然灾害带来的基因变异的能力比人们想象的要大得多，还引起了人们对核问题的广泛兴趣。

切尔诺贝利周围，动物、植物的变异是怎么引起的呢？说起来既有趣又可怕。那是一场意外的核事故引起的。

黑夜降临的惊世灾难

切尔诺贝利，以往在我们这个地球上并没有多少人知道它的坐标位置。1986 年的一个夜间，切尔诺贝利轰动了全世界。今天，它几乎成了核灾难的一个代名词。

1986 年 4 月 26 日，一个普通的星期六。凌晨 1 时 23 分，距切尔诺贝利仅 14 公里的核电站的第四号反应炉突然发生了一次可怕的爆炸。随着一声沉闷的巨大声响，核电站的屋顶掀飞了，石墨块和燃料物质炸射出来，一柱放射性粉碎物和气体，包括碘 131、铯 137、锶 90，冲向空中，浪柱足有 1 公里高。

核事故带来了严重的后果。两名工人当场死亡，另有 29 人因皮肤烧伤的面积过大，并有大量内出血，后来也丧了命。那一地区的 200 多名居民先后得了辐射病，住进了医院，他们呕吐、腹泻、发烧、脱发，浑身难受。热石墨块引起的大火，有吞没核电站另外三座核反应炉的危险。核炉炉芯部分熔入地下，很可能引起另一种更可怕的情况：熔穿，亦即熔化的燃料烧穿核炉室的混凝土地板，渗入地下，污染这一地区的地下水。这是 100 公里以外的著名城市基辅所依赖的水源。

爆炸发生以后，核炉的炉芯继续猛烈燃烧。消防队员冒

着感染致命辐射剂量的危险，全力灭火。与此同时，大客车开始将半径 30 公里范围内的 13.5 万居民撤离。

核事故的影响决不仅仅在核电站附近。4 月 27 日下午 2 时，切尔诺贝利的放射云飘越过了瑞典边界。第二天早上，斯得哥尔摩以北，福斯马克核电厂的人员上班时接受例行的辐射检查，发现他们鞋子里的放射能比正常情况增加了 10 倍。这引起了瑞典人的特别重视，他们很快利用各种手段进行检测。4 月 28 日，瑞典的科学家发现，带放射性污染物的云团来自波罗的海沿岸。下午 4 时，瑞典的电台报道，空气中的铯 137 的含量为平常的 1 万倍。难道是苏联境内发生了核意外事故？

人们不敢相信。

切尔诺贝利核电站爆炸事故发生 62 小时以后，莫斯科电台播出了一篇只有几十个俄文字的简短声明：切尔诺贝利核电站发生意外；政府已成立委员会；并已采取步骤消除这次意外的后果。

什么意外？人们从核的魔力中下意识地想到了广岛、长崎，想到了 40 多年以前的那场核灾难。

5 月 5 日，维也纳国际原子能总署署长汉斯·布利克斯和该署原子核安全主任莫里斯·罗森视察出事地区。这批最早到达出事地点的官员们看到，切尔诺贝利核电站周围正在进行忙碌的防护工作。当时，直升机向核炉投下了 5000 多吨硼、白云石、铅、沙和粘土，以闷熄燃烧的石墨。但是，这种办法只能将炉芯与外界绝缘，结果使温度升逾到摄氏 3000 度。辐射能的放射升到了自爆以来的最高水平。勇敢的工作人员掘通地道至核炉下，用混凝土加强地基，又将液体氮泵

至炉下，冻凝那里的土地。

5月14日，原苏联政府负责人戈尔巴乔夫在电视上发表了“切尔诺贝利”演说。他并没有冲淡意外事故的严重性，但也没有向受切尔诺贝利放射性尘埃之害的国家道歉。那时候，毒气随着天空中的风云散开，几乎污染了整个欧洲，20多个国家在某些食物和户外活动颁发禁令。瑞典的一名核能警察说：“为了预防，我们会叫容易受害的人——孩子和孕妇——待在室内，等毒云过去。”在他们看来，在房间里，可以避免遭受毒性强、消失快的碘的毒害。

8月20日，国际原子能总署在维也纳举行会议，有62个国家的专家讨论了这次核灾难。

12月31日，四号反应炉已封闭在墓中了，一号及二号反应炉恢复供电。死亡者已经达31人。苏联领导人说，这次意外的核事故，造成了30亿美元的损失。

但是，有些核灾难是无法用美元来计算的。欧洲大陆的原子旋风刮得这么突然、这么猛烈，这是善良的人们做梦也想不到的。一次意外事故尚且如此，假如在地球上爆发一场核战争呢？一些人恐慌了、疑惑了……难道在相对和平的国际环境中，核能源、核武器这种不可捉摸的怪物，还要在人类面前板起另一副面孔吗？

更为严重的是，切尔诺贝利的核事故发生三年以后，核污染依旧严重地威胁着人类。那几年，苏联的一些专家对4万个土壤样品进行化验后发现，白俄罗斯共和国有7000平方公里的地区受到放射性尘埃的污染，受污染的总面积相当于一个丹麦。该地区居民吸收的放射性剂量达到19贝尔（BER），相当于正常情况的3倍。

苏联的《真理报》刊登了污染区概况的地图，还首次综述了苏联欧洲地区的污染情况。切尔诺贝利核灾难比最初预料的要严重得多。苏联有1万多平方公里领土的污染大大超过了开始时估计的程度，其中乌克兰就有1500平方公里。调查还发现，受污染地区癌症和其他疾病的发病率在上升。白俄罗斯最高苏维埃主席团和部长会议曾经发表了一份呼吁书，吁请全世界各国议会、国际组织以及国外“所有好心的人”都来帮助消除这些后果。呼吁书强调，切尔诺贝利的核事故是“白俄罗斯人民的一场大灾难”，“它污染了一块居住有220万人口的土地”。白俄罗斯共和国因此“损失了约20%的农业土地。几十个村庄已不复存在——这些村庄的居民已被疏散到未被污染的地区。人们现在仍不断发现新的受到放射性污染的区域。”

一个人能承受核辐射的剂量是很有限的。目前国际上的标准是，一人在一年内不得超过2.5生物伦琴，一生所能承受的核辐射总量不得超过35生物伦琴。切尔诺贝利核事故带来的影响远不止这些。原苏联的《新闻周刊》报道说，切尔诺贝利核电站发生爆炸事故以后，政府采取了各种措施清理污染，当地的一些居民也迁出了辐射剂量较高的地区，但是十分遗憾，这样做并没有消除核污染带来的严重后果。至今，已有250人因核辐射相继死亡。特别是核辐射将长期对周围的环境和居民产生影响。一份材料透露，至少有8000人因此而丧生。有的物理学家预言，在今后40年中，将有1~3万人因受到核辐射的影响而面临患癌症的危险。白俄罗斯政府为了消除切尔诺贝利核电站事故的影响，准备拿出170多亿卢布，500多个居民点的居民可能要迁出核辐射地区。有关科

学家认为，即使这些措施全部实现，核辐射的影响还将长远存在。

英国的报刊报道，当年数以万计的参加切尔诺贝利核事故抢险工作的人员，后来不同程度地发生了精神健康方面的问题。一些医学科学者开始注意精神方面留下的后遗症。乌克兰一位著名的精神病学家说：当年帮助救火和清理现场的那些人，现在都出现了记忆减退、抑郁症、极度疲劳和易怒等症状。

乌克兰甲状腺癌、白血病的发病率高，以及其他一些莫名其妙的疾病……，切尔诺贝利核事故留下的这些影响，是人们所想不到的。而且，在未来的若干年里，核魔还会在这些地区肆虐，人们心头的核魔影也不会很快地消失。

笑不起来的趣闻

切尔诺贝利的植物变异、动物畸形的趣闻，本来是不该发生的。多年以后，原苏联的有关人士称，苏联核管理当局早已知道，切尔诺贝利核电站的设计不安全。明显的事故苗头，早就有所察觉。前科学院院长已经发现，核电站的安全系统在设计上有缺陷，但是，有关方面没有采取有效的措施。以至生态和自然资源管理委员会的有关官员提出，必须开始调查谁应对此负责。

有人认为，切尔诺贝利核电站发生的灾难，是由于操作人员严重缺乏责任心、疏于职守造成的。他们工作中的6项错误，使核电站发生了严重事故。

值得人们注意的是，切尔诺贝利的核事故发生以后，政府一度掩盖事故的真相，政府承认的辐射剂量要比实际泄露的辐射剂量少20倍。尽管政府知道泄露高剂量辐射的危险

性，但是由于种种原因，没有及时撤离附近城镇的居民。

切尔诺贝利核电站的安全至今仍然是一个问题。1995年1月29日，一个正在运转的核反应堆突然关闭。这一次尽管没有造成任何辐射事故，但反应堆突然关闭的原因说起来可笑，技术人员错误地触发了一个自动安全系统，结果引起了这起意外事故。现在，反应堆早已恢复正常工作，但突然关闭的后果还是令人担忧的。假如历史上触目惊心的一幕重演，人们又将怎样去应付。防止核事故不单单是个技术问题，它已成了一个令人普遍关注的社会问题。

让教训变成人类的财富

切尔诺贝利核电站的事故告诉我们，核能既能造福于人类，也会带来风险。35年以前，人类建设第一座商业性核电站至今，全世界已有400多座核电站在工作，它提供了全世界总发电量的16%。切尔诺贝利核电站出现了震惊世界的大事故，一些西方国家也为核电站的安全向乌克兰政府施加压力，但是，由于该核电站的反应堆能为乌克兰提供约7%的电力，所以乌克兰不愿关闭切尔诺贝利核电站。

科学实践告诉我们，只要严格遵循自然规律，以科学的态度一丝不苟地工作，核能是完全可以驯服的，核能是完全可以服务于人类的。

至今，世界上已有47个国家的1200名科学家到切尔诺贝利访问。切尔诺贝利还建立了国际科研中心。乌克兰全国100多个研究所的科学家云集到切尔诺贝利，他们正在研究的一些问题非常有趣。诸如：

茶遮子为什么比别的浆果吸收辐射多得多？

发生事故后收获的西红柿为什么只要洗一下就可以吃？

蘑菇等一些已知的微生物能大量吸收放射性元素，那么，能不能利用他们来净化核污染的环境呢？

切尔诺贝利的动物能不能食用？动物的皮毛是不是干净？

切尔诺贝利的动物生殖有没有变形？

切尔诺贝利，核事故之后留下了太多的为什么。今天，它已经成为一个特殊的科学实验基地。

切尔诺贝利的教训应当成为全世界的共同财富。

北极圈何来怪异癌症

1968年1月21日，地球北端格陵兰岛的图勒空军基地上，美军的一架B-52飞机按预定计划腾空而起，执行24小时不间断的监测任务。谁知起飞不久，这架现代化的飞机突然燃起一团大火。刹那间，飞机变成了一个巨大的火球，急剧地向海面坠落，那地点距美军图勒空军基地仅仅只有11公里。

飞行事故，人们已经有精神准备。B-52属于军用飞机，机上没有更多的乘客，美国不必像往常那样为数百名乘客的安全而担心。不幸的是，自从这架B-52飞机坠毁以后，图勒地区的许多居民不断患怪异癌症。27年以来，一个个病人命归黄泉，现代医学无可奈何。

并非医学谜团

有心人仔细统计后发现，图勒地区的癌症死亡率要比其他地区的平均死亡率高40%。这是医学上的一个谜，还是……

当病人患怪异癌症的死亡之谜就要揭开时，图勒基地的 470 名丹麦鳏夫和寡妇自愿组成一个协会，以维护自己的权益。他们要求美国政府赔偿每人 10 万美元。

这是没有先例的。美国虽然富有，怎么可能随意给钱？丹麦鳏夫和寡妇的行动难道是一个有趣的游戏？

原来，1968 年坠毁的那架 B—52 飞机不是普通的飞机，而是载有 4 枚氢弹的特种飞机。飞机坠毁，氢弹失落，大海里多了一个核污染源。美国要为自己军事上的失误承担责任了。

格陵兰岛的图勒空军基地位于北极圈内，属于丹麦王国。1952 年，美国出于战略上的需要，在图勒地段修建了一个空军基地。这个基地专门供携带原子武器的 B—52 重型轰炸机起降，以便在战略上震慑与美国社会制度不同的国家。60 年代，美国为了窥视原苏联的战略动向，在图勒空军基地部署了 400 多名美军官兵值勤，丹麦雇员也多达 2000 余人。当然，丹麦雇员并不知道 B—52 飞机上携带的那种炸弹的巨大威力，更不知道它会对人类产生何种危害。

冷战时期，美军在国外战略基地的设施和装备都是第一流的。但是，天有不测风云，美军先进的武器装备也发生了意外事故。1968 年 1 月，那架载有氢弹的 B—52 飞机从空中直落到大海里。

氢弹没有爆炸，这是不幸中的万幸。但是，飞机上的 4 枚氢弹出现了两种令人担忧的情况：有一枚氢弹穿透冰层，沉入海底，成为一颗威力巨大的定时炸弹；另外三枚氢弹弹体迸裂，氢弹中的钚渐渐向外泄漏，成为一个令人心惊肉跳的潜在核污染源。一场旷古未有的大灾难没有发生，但是核魔

又用另一种方式开始威胁人类。氢弹的威力太大了。当年，美军在日本投下的原子弹相当于 2 万吨梯恩梯当量，在刹那间把广岛这个美丽的城市夷为平地，而氢弹能释放 2000 万吨梯恩梯当量，是原子弹的 1000 倍。

飞机坠毁以后，美国军方立刻组织在基地打工的 1200 多名丹麦雇员赶到事故现场，进行仔细搜索，收拾残局。美军还千方百计地隐瞒事故真相。

20 个小时过去了，美军才不得不发布飞机出事的消息，并且声明，坠毁飞机中带的氢弹弹壳内部只有 3.2 公斤钷，氢弹泄露物质的放射性不会对人体构成危害。

尽管美军竭力缩小事态，但当这个消息公布以后，丹麦各界舆论哗然，纷纷谴责美国的轰炸机违反协定，携带氢弹飞越丹麦国境。美国军方辩解说，由于北极地区缺少飞机场，携带核弹的飞机在紧急情况下不得不在格陵兰岛迫降。美军还称，坠毁的那架 B-52 飞机上携带的氢弹没有装引爆雷管。这似乎在说，氢弹在大海里是安全的。美军各方绞尽脑汁，好不容易把这个事故平息下去。

然而，核污染的恶作剧并没有因美军的欺骗行为而停止，它以自己的存在默默地威胁着当地居民的健康和生存。年复一年，图勒地区的许多居民因患怪异癌症而丧生。

光阴似箭。27 年以后，法国的《时事综述》周刊毫不留情地公开了一份关于美军图勒基地的秘密文件。其中披露，当年在图勒基地附近坠毁的 B-52 飞机上携带的氢弹的钷装载量不是美军当时所说的 3.2 公斤，而是有 6 公斤之多。这些钷具有危害人体健康的极强的放射性。

消息传到丹麦，丹麦公众极为愤怒，多年来因此而蒙受

灾难的家属们纷纷组织起来，要求美国给一个说法。

在丹麦公众的斗争和国际舆论的压力下，美国已经答应为所有在图勒基地工作过的丹麦人仔细检查身体。但是，美国是否会真正对当年灾难深重的核事故负责呢？这是留给国际社会的一个大问号。

迟到的怪异癌症

发生上述核事故，国际社会不是第一次，美国也不是第一次。1981年，美国国防部提出的一份关于核事故的报告表明，美军在30年前就发生过丢失氢弹的事故，只是暂时没有出现怪异癌症这样的遗患。那份报告中写道：

1965年12月5日，在太平洋上，载有一枚核武器的一架A—4型天鹰式攻击机从美国航空母舰的升降梯上滑落海中，驾驶员、机体、兵器均无下落。事故发生在离陆地约500海里的地方。

这起重大事故发生在美国攻击航空母舰“提康德罗加号”执行任务过程中。这是一艘“埃塞克斯”级普通型攻击航空母舰，1944年在第二次世界大战中服役，标准排水量为3.28万吨，全长272.6米，宽58.5米。在全世界的武器系列中，这样的航空母舰并不落后，但核事故却出现得十分奇怪。“提康德洛加号”的航海日记这样写道：

“1965年12月5日，‘提康德罗加号’率领巡洋舰‘格里德里号’在冲绳附近海域前进。下午2时50分，飞行员D·威布斯塔已乘坐上的A—4攻击机，从2号机库向2号升降梯装载时坠落海中，连机带人沉入约4800米深的海底。坠落地点是北纬27度35分2秒，东经131度19分3秒。”

沉入海底的A—4型攻击机是一种小型机，它的坠落海

底并不是人们关注的焦点。令人恐惧的是，随着该机一起坠落海底的氢弹 B—43 威力极大，相当于 100 万吨 TNT，其爆炸力相当于美国当年在广岛投下的原子弹威力的 70 倍。有关专家指出，这枚氢弹如果在日本东京上空爆炸的话，首都圈范围内将全部被毁，连日本的静冈县也会有 80% 的地方被摧毁。

发生这次事故期间，正是美国侵略越南的战争逐步升级之时。A—4 是当时的一种主力攻击机，当有关方面进行秘密调查时，美军却说，装载氢弹“这是为了一旦有了美国总统的命令，便能够对苏联或中国进行核攻击而做的准备。”

如此强大威力的氢弹落在冲绳近海的消息传开后，冲绳为之哗然。日本人很快把它同自己的生存环境和国家安全联系起来，纷纷议论：这枚氢弹会不会爆炸？放射性物质会不会外泄形成核污染？海底的氢弹究竟有多大威胁？

一些专家也纷纷发表自己的见解。

曾经参加调查事故的阿基恩先生指出：由于水压、海流、金属腐蚀等，放射能外泄的危险性是存在的。

一位军事评论家却说：爆炸的可能性很小。因为氢弹在数千米的深水下承受着近 500 气压的压力，即使出现龟裂，水浸入其中，电动系统也会失去工作机能。不过，令人担心的是，用于起爆的钚容器受到水压的破坏，放射性物体会不会流出来造成污染？

日本原子资料情报室的高木仁三郎说：由于容器遭腐蚀，钚流出，渗入地下水脉，也可以考虑会渗到地表面上来，令人担心。

日本人民不会忘记第二次世界大战中遭受核袭击的灾