

不能忘却的灾难系列丛书

人类在 悲剧

人类在重重灾难中缔造更灿烂的文明

丛书主编：黄寰 罗子欣

一部人类发展史就是一部人类在灾难中前行的历史
海、陆、空，有形的无形的，
种种灾难与人类如影随形
灾难让我们生存的这片世界时时哭泣，
引起了我们无数感叹
伤悲灾难并不仅仅是为了咀嚼痛苦，
而是为了反思与成长
多难兴邦，
愿人类在重重灾难中缔造更灿烂的文明

北京联合出版有限公司

不能忘却的灾难系列丛书

（CIP）数据在版组图

人类在悲剧

丛书主编：黄寰 罗子欣



北京联合出版有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

来自大自然的报复 / 《来自大自然的报复》编写组
编著. — 广州 : 广东世界图书出版公司, 2010. 1

ISBN 978 - 7 - 5100 - 1602 - 8

I. ①来… II. ①来… III. ①自然灾害 - 青少年读物
IV. ①X43 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 010073 号

来自大自然的报复

责任编辑: 吴怡颖

责任技编: 刘上锦 余坤泽

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 84453623

http: //www. gdst. com. cn

E-mail: pub@ gdst. com. cn; edksy@ sina. com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

(通州区潞城镇七级工业大院 邮编 101117)

版 次: 2011 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13

书 号: ISBN 978 - 7 - 5100 - 1602 - 8/Q · 0027

定 价: 25.80 元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

编 委 会

丛书主编	黄 寰	罗子欣			
编 委	黄 寰	林汐璐	何 苹	余梦铤	
	张 建	田 丹	李 明	张 惠	
	钟世馨				

前 言

一部人类发展史，就是一部人类在灾难中前行的历史。

海、陆、空，有形的无形的，种种灾难与人类如影随形。

灾难让我们生存的世界时时哭泣，引起我们无数的感叹与伤悲。

灾难不仅让我们咀嚼痛苦，更让我们在反思中成长。

愿人类在重重灾难中，学会应对，缔造更灿烂的文明。



目 录

第一章 化学污染	(1)
1. 切尔诺贝利核电站事故	(1)
2. 重金属,黑死幽灵	(7)
3. 日本米糠油事件	(12)
4. 帕博尔的爆炸	(15)
5. 辐射,毁灭生命于无形	(19)
6. 恐怖的核泄	(24)
7. 古罗马帝国的消亡之谜	(28)
8. 典籍之悲	(35)
9. 饮料里汞超标	(39)
10. 关于光化学污染的浓烟漫雾	(42)
11. 湖底毒气:喀麦隆湖底的影子杀手	(49)
12. 伦敦大雾	(53)
13. 可怕的核武器	(57)
14. 1944 年火车隧道窒息大灾难	(59)
15. 酸雨	(63)
16. 臭氧空洞	(68)



第二章 食品安全	(71)
1. 毒奶粉的悲剧	(71)
2. 甲醛——生命的杀手	(74)
3. 烟与肺癌	(78)
4. 酒——千年的文化亦或祸端	(82)
5. 地沟油	(85)
6. 防腐剂也会对身体健康构成威胁	(90)
7. 喜宴之后进医院	(92)
8. 警惕铅中毒	(95)
9. 药物滥用	(100)
10. 食品添加剂	(104)
11. 光鲜的水果	(107)
12. 不容忽视的包装袋	(109)
第三章 流行病的威胁	(113)
1. 狙击病毒性流感	(113)
2. 非典,撕裂世界的心	(116)
3. “黑色妖魔”鼠疫	(121)
4. 全球因为猪流感恐慌	(124)
5. 禽流感	(126)
6. 手足口病	(132)
7. 口蹄疫	(134)
8. 荨麻疹	(137)
9. 英格兰出汗热	(140)
10. 世界性的疾病:艾滋病	(142)
11. 19 世纪的世界病:霍乱	(146)
12. 1918 年西班牙大流感	(149)
13. 小儿破伤风	(153)



第四章 现代社会的潜在危害	(155)
1. 网游,猛于虎耶	(155)
2. 大学生的心理健康	(157)
3. 当代白领的职场压力	(161)
4. 人口剧增让地球不堪重负	(164)
5. 足球骚乱——希尔斯堡惨案	(166)
6. 人与动物谁伤害谁	(171)
7. 现代病——肥胖	(174)
8. 罂粟之祸	(179)

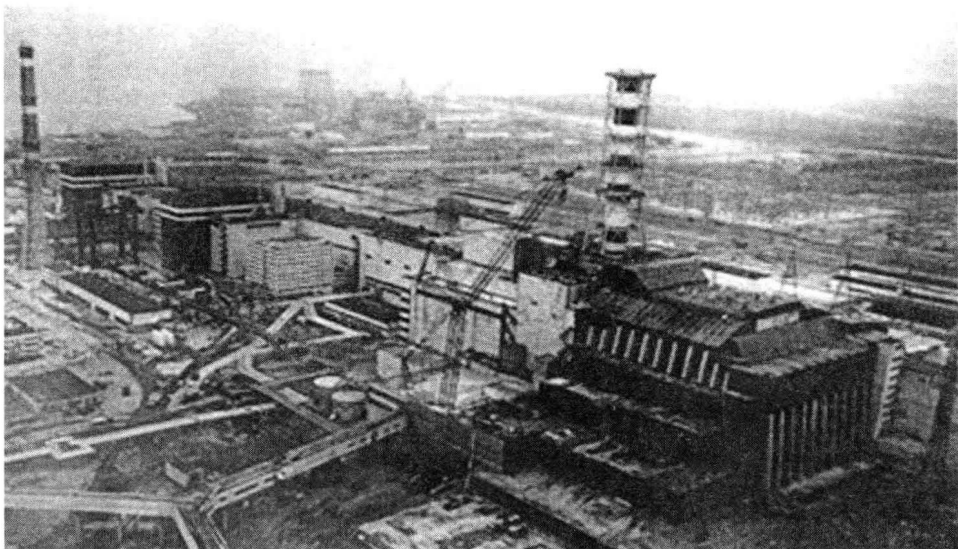


第一章 化学污染

1. 切尔诺贝利核电站事故

2010年4月26日——乌克兰切尔诺贝利核事故24周年祭，乌克兰举国上下都在举行着各种活动哀悼在核事故中遇害的人们；乌克兰总统亚努科维奇也参加了纪念活动，并前往遇难者纪念碑处献花。26日当天，乌克兰的所有公共机构都降半旗，为这起全球最严重的核泄漏事故的遇难者





志哀。

1973年，切尔诺贝利核电站在森林茂密、河流遍布、动植物资源丰富的切尔诺贝利建成；它位于乌克兰普里皮亚季，切尔诺贝利市西北18千米，离乌克兰与白俄罗斯边界16千米，距乌克兰首都基辅以北110千米。然而，1986年4月26日当地时间1点24分，切尔诺贝利核电站发生严重泄漏及爆炸事故。

因此次泄漏事故而直接或间接死亡的人数难以记录，且事故后的长期影响到目前为止仍是个未知数。2005年根据一份国际原子能机构的报告判断当时有56人丧生，47名核电站工人及9名儿童患上甲状腺癌，并估计大约4000人最终将会因这次意外所带来的疾病而死亡。而大量泄漏的放射性物质则严重污染了空气、土壤和河流，破坏了自然环境和生态系统。树木和动物因超量辐射逐渐死亡，上万人被放射性物质所影响而死亡或者患重病。苏联的西部地区、东欧地区、北欧的斯堪的那维亚半岛的天空弥漫着外泄的放射性烟云。污染最为严重的是乌克兰、白俄罗斯、俄罗斯。乌克兰全国26个州有12个州的5万多平方公里土地受到核污染，白俄罗斯有20%的农业用地被废弃，全国的地表水都无法饮用。俄罗斯的西南部地区也有近10万平方公里的土地成为核污染的重灾区。

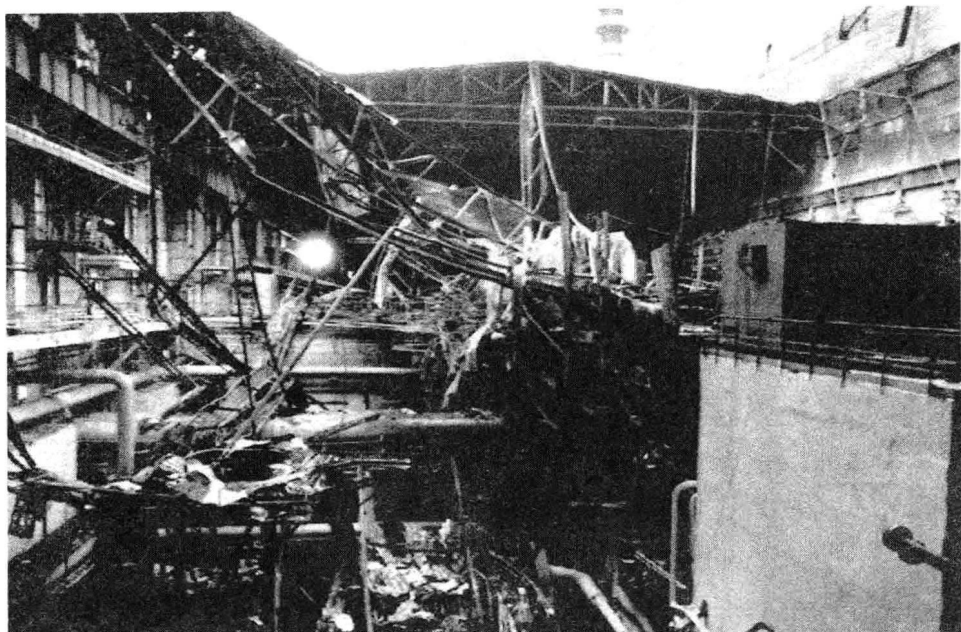


切尔诺贝利核电站由四个反应堆组成，每个能产生 1 千兆瓦特的电能，核事故时四个反应堆共提供了乌克兰 10% 的电力。厂房的工程始于 1970 年代，1 号反应堆于 1977 年启用，接着 1978 年的 2 号、1981 年 3 号、1983 年 4 号亦相继启用。在泄漏事故发生时还有两个正在建。厂房的四个反应堆都是属于同一类型，称为 RBMK-1000。

关于此次事故的起因到现在为止仍然存在两个矛盾的解释。一个是 1986 年 8 月公布的，把事故的责任只归于核电站操作员；另一个发布于 1991 年，认为事故是由于压力管式石墨慢化沸水反应堆的设计缺陷引致，尤其是控制棒的设计。双方的调查团都被多方面游说，包括反应堆设计者、切尔诺贝利核电站职员及政府。而今一些独立的专家相信两个理论都并非完全正确。

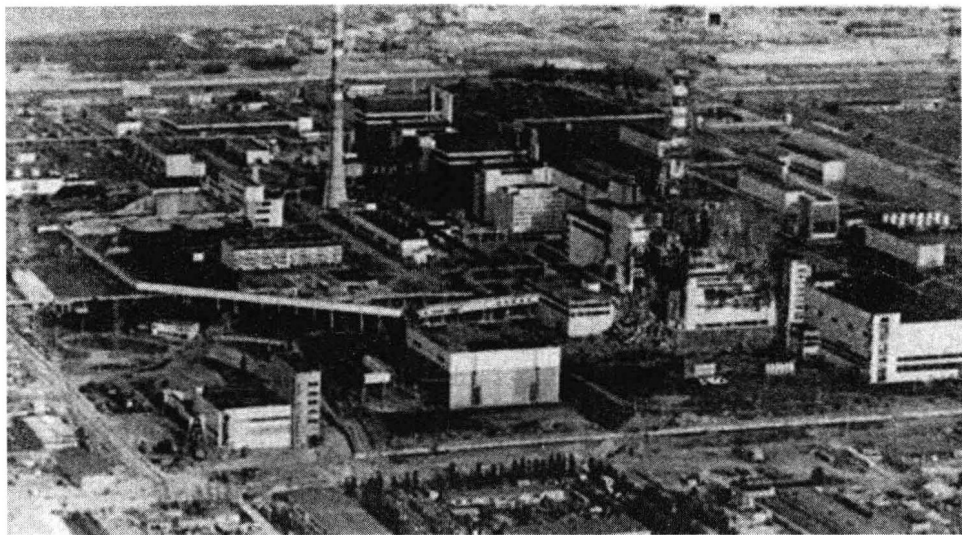
1986 年 4 月 25 日，4 号反应器预定关闭以作定期维修。并决定在这场合作为测试反应堆的涡轮发电机能力的机会，在电力损失情形下发充足的电供给反应堆的安全系统动力，特别是水泵。

为了在更安全、更低功率地进行测试，切尔诺贝利 4 号反应器的能量



输出从正常功率的 3.2 千兆瓦特减少至 700 百万瓦特。但是，由于实验开始的延迟时，反应堆控制员太快地减低能量水平，实际功率输出落到只有 30 百万瓦特。结果，中子吸引而成的裂变产品氙-135 增加了。力量下落的标度虽是接近由安全章程允许的最大限制，但员工组的管理者选择不关闭反应堆并继续实验。后来，实验决定“抄捷径”和只上升功率输出到 200 百万瓦特。为了克服剩余氙-135 的中子吸收，远多于安全章程数量的控制棒由反应堆拔出。在 4 月 26 日上午 1 点 05 分，作为实验的一部分，被涡轮发电机推动的水泵启动了；水的流量由于这次行动而超出了安全章程的指定。水流量在上午 1 点 19 分增加了——因为水也会吸收中子，水流量的进一步增加需要手工撤除控制棒，这就产生了一个极不稳定并且危险操作的条件。

上午 1 点 23 分 04 秒，实验开始了。反应堆的不稳定状态在控制板没有显示任何情况，并且看起来所有反应堆员工并未充分地意识到危险。水泵的电力关闭了，并且被涡轮发电机的惯性推动，水流的速度减低了。涡轮从反应堆分离，反应器核心的蒸汽水平增加。因为冷却剂被加热，个别



的蒸汽在冷却剂管道形成。切尔诺贝利的 RBMK 石墨缓和反应器的特殊设计有一个高正面空系数，意味着在没有水时的中子吸收的作用使反应堆的力量迅速地增加，并且在这种情况下，反应堆操作逐渐变得不稳定和更加危险。上午 1 点 23 分 40 秒操作员按下了命令“紧急停堆”的 AZ-5 也就是人们通常所说的“迅速紧急防御 5”。这是否作为紧急措施，或只是简单地在实验完成时作为关闭反应堆定期方法，并不清楚（反应堆预定被关闭作为定期维修）。这通常意味着紧急停堆的命令是因为意想不到的迅速力量增量的一个反应。另一方面，总工程师 Anatoly · Dyatlov，在事故时身在切尔诺贝利核电站，他写在他的书上：“在 1 点 23 分 40 秒，集中化控制系统之前……没有登记能辩解紧急停堆的任何参量变动。依照陈述委任……会集和分析很多材料，在它的报告，没确定原因为什么命令了紧急停堆。并没有需要寻找原因，反应堆简单地在实验完成时被关闭。”

由于控制棒插入机制的动作在 18 至 20 秒内慢速完成后，棒的空心部份和冷却剂的临时移位、逃走导致反应率增加。增加的能量产品导致了控制棒管道的变形。棒被插入以后卡住了，只能进入管道的三分之一，因此无法停止反应。在 1 点 23 分 47 秒，反应堆产量急升至大约 30 千兆瓦特，是十倍正常操作的产品。燃料棒开始熔化而蒸汽压力迅速地增加，导致一



场大蒸汽爆炸，使反应器顶部移位并受破坏，冷却剂管道爆裂并在屋顶炸开一个洞。为了减少费用，并且它的体积太大，反应堆以单一保护层方式兴建。这令放射性污染物在主要压力容器发生蒸汽爆炸破裂之后进入了大气。在一部分的屋顶炸毁了之后，氧气流入——与极端高温的反应堆燃料和石墨慢化剂被结合——引起了石墨火。这火灾令放射性物质扩散并污染了更广的区域。

随着苏联解体，独立后的乌克兰在发展本国经济的过程中一直处于困难状态，但为保证能源供应，1993年10月，乌克兰议会撤销了关闭整个电站的决定。在1、2号反应堆因故障关闭后，3号反应堆一直保持运行，其发电量仍占全国发电总量的5%以上。“带病运行”让切尔诺贝利核电站成为核安全以及环境保护的一个重大隐患，这一状态引起全球的关注，许多国家要求乌克兰政府将其彻底关闭。

直到1995年，西方7国及欧盟与乌克兰签署了一项谅解备忘录，并设立核安全账户，许诺给乌克兰提供20亿美元的援助，用以修建新的核电站来替代切尔诺贝利，并帮助乌克兰修建核废料储存库、提高“石棺”安全性并解决电站关闭后产生的社会保障问题。但由于西方承诺的资金迟迟不到位，切尔诺贝利的关闭一拖再拖。直到2000年12月15日，乌克兰独立后的第二任总统库奇马才正式下达了关闭切尔诺贝利核电站3号机组的命令。这座引人注目又备受争议的核电站终于寿终正寝。

然而切尔诺贝利造成的灾难仍在继续。核电站虽然已经关闭，但停止运行的反应堆依然需要进行检查和维护。封闭4号反应堆的钢筋混凝土结构由于建造时仓促，2006年“石棺”已是裂痕密布，并又开始发生核泄漏。

2004年初，核电站专家曾经对反应堆外壳进行修补，然而由于已经发生燃料辐射物质泄漏，工作人员只能短时间内在其附近作业，因此修复工作进展缓慢。在切尔诺贝利核灾难发生22年后，乌克兰计划用钢铁结构替代“石棺”，建造一个新掩体以掩埋核灾难的遗迹和爆炸时产生的致命放射性物质。欧洲复兴与开发银行负责这项造价5.05亿美元的工程。

2009年乌克兰政府做出决定，将彻底拆除切尔诺贝利核电站残骸，计



划全部工程在 2065 年前完成，届时给人类留下巨大痛苦回忆的切尔诺贝利核电站将彻底消失。

2. 重金属，黑死幽灵

对于微量元素，相信家长们都不会太陌生，哪家的孩子不爱吃饭了、睡觉不踏实了、爱出汗了……带到了医院，总会听到医生说：“带孩子去测测微量元素。”似乎这微量元素的存在，已成为大人们衡量孩子身体健康的一道“硬杠杆”。

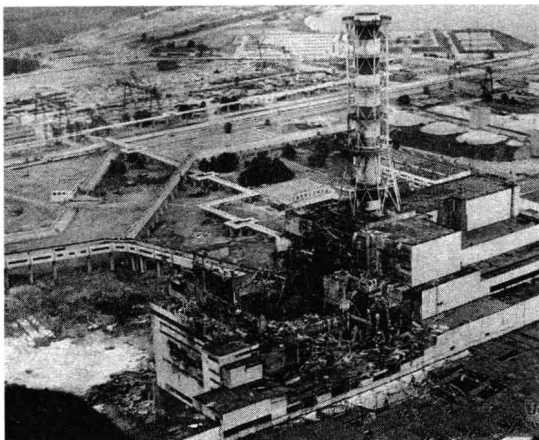
“我儿子每天吃饭是个大问题，得大人追着喂，我怀疑这小子缺锌。”一位家长忧心忡忡道。“哎哟，头发这么少，肯定缺钙！补钙了吗？”女士以不容置疑的口气肯定地说，“我这里有葡萄糖酸钙口服液，葡萄糖酸钙冲剂……”孩子缺乏微量元素，似乎也为一些商家打开了广阔的贸易新天地。

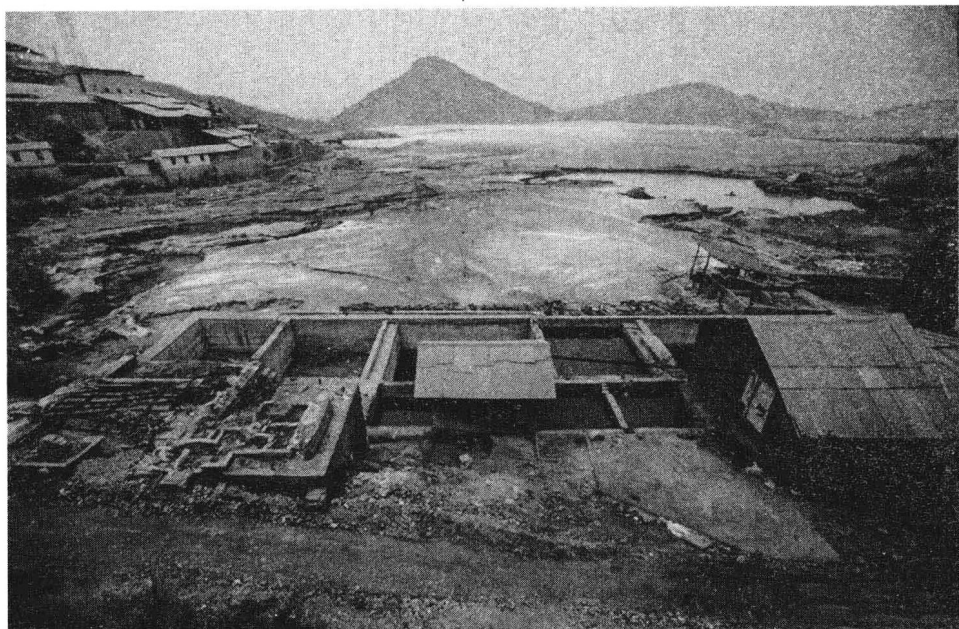
有人不禁要问了，微量元素真的如此重要吗？难道人体没有这些元素，就无法生存了吗？

答案是肯定的。

微量元素在人体中有 14 种之多，所占的比例又小于体重的 0.01%，可谓微乎其微。但它们的作用可不小。如果缺少了它们，人就会得病，甚至死亡。

微量元素又分为必需微量元素和非必需微量元素。对于人体而言，必要的微量元素可谓是重中之重，那么它们分别是哪些元素，又有哪些作用呢？





在我们通常所说的各种微量元素中，铁的主要作用是参与氧的运转，交换及组织呼吸；铜则是负责与铁相互作用形成胶原蛋白，增强血管弹性；锌是七十多种酶代谢的必需物质；铬有加强胰岛素对糖的和脂类的作用；钴是维生素 B12 的成分，参与造血；锰是过氧化物和焦葡萄糖盐羟基酶的组分，参与糖代谢。而镍是脂尿素酶组分，促进铁的吸收，刺激造血；锡是催化、氧化剂有益于维持蛋白质、核酸等的三维结构；硅则维持着结缔组织和骨质的正常组织和结构；硒是谷胱甘肽过氧化物酶的组分；钼是亚硫酸盐、黄嘌呤、醛等氧化酶的成分；碘是我们所熟知的元素，是甲状腺的主要成分；钒，控制 ATP 酶和磷转化酶及钠泵；氟作为牙膏中的常见成分，维持牙齿及骨结构抑制稀醇酶焦磷酶等。

这些必需微量元素在我们健康成长的过程中可谓功不可没。于是，一场“补锌”、“补钙”、“补铁”的保健大战拉开了帷幕，有的家长甚至认为——知道孩子都缺啥，咱就给补啥，心里有数，就踏实放心了。

但果真如此吗？实则不然。大自然存在着一种必然的法则——物极必反。



微量元素的过量补充将会导致一系列可怕的后果：头痛、头晕、失眠、健忘，甚至造成神错乱、关节疼痛、结石、还可能诱发如肝癌、胃癌、肠癌、膀胱癌、乳腺癌、前列腺癌及乌脚病和畸形儿等癌症或一系列不治之症。

微量元素的过度补充尤其对消化系统、泌尿系统的细胞、脏器、皮肤、骨骼、神经破坏极为严重。这是为什么呢？

因为这些人体中所必需的元素，同时又是对人有极大伤害的重金属。那么什么是重金属呢？这就要涉及到化学方面的知识了。

在化学上，金属因其密度的不同被划分为重金属和轻金属。如：金、银、铜、铅、锌、镍、钴、铬、汞、镉等，它们都是极重要的重金属。其中又以汞、镉、铅、铬以及类金属砷对环境的污染最大，毒性最为显著。这些重金属在水中不能被分解，人饮用后毒性放大，与水中的其他毒素结合生成毒性更大的有机物。重金属对人体的伤害如下：

汞：食入后直接沉入肝脏，对大脑、神经、视力破坏极大。天然水每升中含 0.01 毫克，就会强烈中毒。

