

切尔诺贝利的 活遗产

Fred A. Mettler

20年后，1986年4月的切尔诺贝利事故继续以不同的方式活着——在事实中和在虚构中。

今天，来自各国的专家和来自包括国际原子能机构在内的8个联合国组织的国际专家正在努力把事实与虚构分开。他们与白俄罗斯、俄罗斯和乌克兰一起对事故的真实规模进行评价、记载和报告。被称为“切尔诺贝利论坛”的这个小组在2005年9月发表了其综合报告。报告涵盖健康和环境后果，还包括向最需要的地方提供援助的建议。

Fred Mettler 博士是该论坛的成员和切尔诺贝利事故经验丰富的研究人员。他曾于20世纪90年代初在一个由国际原子能机构领导、首次对切尔诺贝利事故影响进行现场评价的国际项目中担任健康组组长，并参加过1996年总结当时从科学上所了解的一切的国际切尔诺贝利会议。在本文中，他从个人和专业角度重新回顾了切尔诺贝利事故的健康影响。

当 我于20世纪80年代末作为国际切尔诺贝利项目的成员第一次访问一些受到高度污染的地区时，我们的工作主要在受到高度污染的小乡村进行。小组成员对当地儿童的那份关爱（比我在西方世界曾看到的深切得多）令我深深难忘。

当地村民对他们所处的地理环境知之甚少，他们只知道周边30公里半径内的村庄。许多家庭几百年来

一直住在同一个村庄，自第二次世界大战后他们没见过外国人。在遭受放射性落下灰袭击后不久，成千上万个家庭被迫背井离乡重新安居，紧接着前苏联迅速解体，基础结构崩溃，新技术到来和大量媒体渗入。所有这一切永远、不利地改变了这些居民的生活、价值观和文化。

过去20多年里，对切尔诺贝利事故后果一直有大量的科学报道和评估。当然，在事故最初的日子里，对事故后果存在一些不确定性和混淆，但在几个月后，对污染的水平 and 类型便了如指掌。成千上万的工作者（清理人员）被派到现场来控制局面。在高度污染区的居民被重新安置。非政府组织和许多国家政府（尤其是日本和欧洲国家）通过科学计划对切尔诺贝利做出响应。苏联政府制定过一些庞大的健康和社会福利计划。

对事故健康影响的评价受到许多限制的影响。不仅仅是缺乏关于许多疾病的可靠基线健康数据、报告不完整、诊断标准不统一以及缺乏对辐射剂量-响应效应的评价。健康影响数据随着苏联档案室的分散以及各机构间缺乏数据共享而变得更加复杂。在整个前苏联与非辐射相关的高婴儿死亡率、大量吸烟和平均寿命快速下降也使数据分析混淆不清。例如，在过去10年里通常由于酗酒或自杀，全俄罗斯男性平均寿命从约70岁下降到58岁。

过去20年中，媒体中令人痛苦的反复无常和无确



Alex 和 Tatjana Rjabushkin 与他们的女儿 Nastja 和 Masha 在位于切尔诺贝利事故后新建小镇 Slavutich 中 Tatjana 父母家的房前。最小的女儿 Masha 生于 Slavutich 镇。作为切尔诺贝利核电站一名经理的 Alex 对自己和家庭的未来充满希望。

凿证据的断言，不仅给那些直接受到影响的人而且给世界其他地区的人带来恐慌、疑虑和一个持久的问题。相反，科学界在其评价上却一直相当一致。这并不令人奇怪，因为现存有 100 多年的有关辐射健康影响的文献。切尔诺贝利论坛的目前评价与以前的科学论坛包括 1990 年的“国际切尔诺贝利项目”和 1996 年的“国际原子能机构/联合国/世界卫生组织‘切尔诺贝利十年后’会议”所得出的结论没什么大的不同。

切尔诺贝利事故向周围数千平方公里释放了大量短寿命放射性碘。放射性碘后来主要通过草—奶牛—牛奶这样一条食物链浓集在许多人的甲状腺中。在事故发生时还是儿童和少年的那些人当中，后来患甲状腺癌的人数比例大幅增加。截至 2000 年，大约有 4000 例与辐射相关的甲状腺癌病例，今后可能会更多。甲状腺癌的长期存活率通常为 90%~95%。而在事故发生时为成年人的那些人当中，没有发现任何确切的与辐射有关病例的增加。

100 多年来，人们早已知道，在受到辐射照射后许多类型的癌症的发病率会有增加的风险。在受到照射 2 年到 3 年内，有可能发生几种类型的白血病，而这种风险可持续存在 20 多年。大多数固状肿瘤在受到照射 10 年内也不会发生，但是这种风险可能持续存在 30 年到 40 年。

尽管有许多预测，但是在切尔诺贝利地区居住的

居民中，确切的与辐射有关的白血病或癌症（甲状腺癌除外）增加尚未得到证明，只是在对俄罗斯清理人员的有限研究中发现有少量增加。在一般人群中没有可察觉到的癌症死亡率增加，并不意味着没有癌症死亡或不存在辐射相关的风险。

由切尔诺贝利事故引起的辐射相关癌症的确切数字将永远是个谜。辐射诱发癌症没有可使它们与其他原因引发的癌症区别开来的特定标记。潜在的癌症数目只能通过乘以风险系数（从日本原子弹幸存者研究中得出）、切尔诺贝利地区人口数和辐射剂量进行估算。

一种合理的主要估算结果是：在 60 万受到强辐射照射的个人一生中，将有约 4000 人患上致命的辐射诱发癌症，而在更广阔的周边人群中可能还有 5000 人患上癌症。这个数字相对于正常自发癌症风险率是低的（占几个百分点），但绝对数字却是很高。尽管任何此类估算都有一些“不确定性”，但目前的调查结果与从日本得出的风险估算不相矛盾，并明确否定了一些反核群体所谓“造成成千上万死亡”的说法。

先天畸形一直是主流媒体和公众关心的话题。切尔诺贝利论坛回顾的这些数据表明，尽管随着时间的推移，有关先天畸形的报道会更常见，但事实上在受到较低污染的地区患先天畸形的比率更高，因此，它与辐射照射没有明显的联系。

切尔诺贝利故事在 20 年后已划上句号了吗？答案

切尔诺贝利论坛

切尔诺贝利核电站事故 20 年后，在该地区的居民仍生活在大量有关事故将对他们家庭未来的健康及环境带来什么样的影响的各种报道中。国际原子能机构发起的切尔诺贝利论坛正在努力给受事故影响的村民以更大的信心和更多的援助。

由 8 个联合国组织以及白俄罗斯、俄罗斯及乌克兰组成的这个论坛在 2005 年 9 月发表了一份记录 1986 年事故真实规模的综合报告，并提出进一步援助受影响地区居民的行动建议。

国际原子能机构总干事埃尔巴拉迪称，“国际原子能机构已对联合国的恢复战略做出承诺，我们也赞同切尔诺贝利论坛报告中的建议。特别是，我们已准备好帮助开展一些新的主动行动，通过提供安全食品生产技术、改善初级保健以及鼓励私人投资和开发来帮助当地居民恢复对自己生活的管理。”

有关切尔诺贝利论坛及其报告的更多信息见国际原子能机构网站 (www.iaea.org)。



Mettler 博士在 20 世纪 90 年代作为健康小组成员在乌克兰为儿童查体。

是“没有”。这个遗产很可能会再持续数十年。

政府已花费大量资金用于社会福利计划，而这些福利计划对促进独立和改革没起多大作用。居民对实际的辐射影响还是心存极大的疑虑，而且仍有着一种不祥的预感。许多受到中度和少量辐射照射的青少年认为，不管怎么说，他们命里注定是有缺陷的人，因此服用违禁药物或发生无保护的性行为不会有什么大碍。尽管一些青年组织开始了一些充满希望的计划，但转变这些青少年的这种态度和行为很可能需要数年时间。

对切尔诺贝利影响的讨论几乎总集中在负面结果上。我们应该逐步认识到，那些第一事故响应者，包括消防队员、清理人员、医生和政府官员所采取的行动有许多是恰当的，很可能挽救了数以万计的生命。

乍看，切尔诺贝利论坛的研究成果在前苏联以外似乎没有意义。事实远非如此，特别是在当今这样一个可能发生核或放射性恐怖主义的时代。方便获取、快速散发碘化钾将会防止大多数甲状腺癌的发生。医生在治疗 134 例急性照射病患者中获得的经验是宝贵的。他们还获得了放射性铯在城市及乡村环境弥散和生物迁

移途径的大量信息。

很显然，需要把准确、及时和完整的信息告知公众。对于突发事件下及时采取适当行动，以及认识和防止切尔诺贝利事故如此明显增加的这种长期心理问题，这些信息是必需的。

Fred Mettler 博士是新墨西哥州大学辐射学系荣誉退休教授，联合国原子辐射效应科学委员会 (UNSCEAR) 的美国代表，以及国际放射防护委员会 13 位委员之一。他曾任 1990 年国际切尔诺贝利项目健康影响小组组长，并在国际原子能机构、世界卫生组织及其他团体的国际会议中担任众多角色。电子信箱：fmettler@salud.unm.edu。