

限制作用。栽培、养份、农药和适时耕作等因素都至关重要。编著者首先考察世界农业生产力对于潜在气候变化的脆弱性，并考虑气候变化对不同农作物和对世界上不同地区的影响。然后考虑在不发生气候变化的情况下，在农业上若无人力投入会对生产力产生什么影响。这些综合效应将导致在应付大规模核战争期间，整个半球的农业生产可能几乎停滞，而且农业生产力的严重下降可能会持续很长时间。对此，编著者做了透彻的论证，并用加拿大和新西兰的结果加以说明。编著者并不试图使可能产生的影响降到最低限度，例如，在论述七月份发生的短期气候异常对农作物和动物的影响时写道：“北半球。一些冬春播种的谷物到七月就该收割了（如在印度、中国、北非、美国），但在加拿大、苏联和西欧的收获工作则会受到严重影响。寒冷与黑暗会引起玉米、大豆、土豆和稻米歉收。成年的反刍动物会存活，但幼年动物和剪了毛的绵羊会被冻死。牧场很可能被寒冷摧毁，尽管以后还可能恢复。”

第5章论述了对15个代表性国家的粮食供应有影响的可能变化的分析。每个国家的分析包括描述储存食品对人口的支持能力以及核战争后几年内

对农业生产有影响的因素。在做这类分析时不可避免地会有很多假设，但这些假设都加以推理和定义，使读者能通过改变假设来改变结论（至少是定性的）。

第6章考察了更直接的人类问题，包括从广岛和长崎及疫病取得的经验，试图评价用1兆吨级爆炸力模拟现代武器的可能效应。由于考虑了对社会和经济体系的影响，说明此项研究的彻底性。

第7章提出了对人口的综合影响，尤其是第一年和随后几年中的粮食生产与分配，最后对复兴问题作了真实考虑。例如，编著者写道：“参战国中的某个人或某个集团也许能找到摆脱辐射、社会崩溃、气候改变及一系列其它潜在破坏效应的方法，从而继续存活下去，这看来是有可能的。但在没有足够的食物支持时，数十亿人要这样做则是办不到的。

陈定茂编译自 *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 20, 71—76 (1987)。原文作者系英国雷丁大学农业战略中心的 J. L. Jollans

· 环境信息 ·

二千多年前中国出现过“核冬天”现象

最近美国航空航天局(NASA)两位科学家的研究工作已经揭示，2000多年前中国北方发生一次致使当地人口死亡一半的饥荒，可能已预示着一“核冬天”的可怕后果。

核冬天的提出者们宣称，向高层大气排入巨大数量的烟尘会遮蔽阳光，把世界推入一个可能持续数月、也许数年的假冬天。

专家们早已知道，火山爆发能在小范围造成类似的效应。加州理工学院NASA实验室的凯文·庞和詹姆斯·斯莱文认为，公元前三世纪袭击中国北方的那次大规模饥荒，是由冰岛一次火山爆发引起的“火山冬天”的结果。

在洛杉矶加州大学(UCLA)东亚语言与文化系的周汉兴(译音)帮助下，这两位科学家从古代编年史中发现，公元前209年底，一次寒冷潮湿的时期袭击了中国北部地区。

通过考察丹麦泥炭地层纹理的周期性变化，表明在公元前205年前后，整个北欧平原有一个持续很长时间的阴冷潮湿气候时期。

然后，从格棱兰冰层中取出的冰芯进行化学分

析表明，在这一时间前后，沉积于该地区的硫酸水平有一突跃，这显然是由冰岛某次巨大的火山爆发造成的。

一次火山爆发，可以对所有这些事件作出合理的解释。然而，这两位科学家并不满足于此，他们决定寻找与众不同的信息来支持他们的论断。

他们考察了记载中国不同地区谷物价格的文献资料，因为这会更紧密地与粮食供应联系起来。他们发现，黄河以西的谷物价格是北方地区其它地方的两倍，而战争却发生于黄河以东和以南。这表明，战争并不是造成上述粮食短缺的原因。

因此，造成饥荒的原因可能是气候变化，始于冰岛的火山爆发。

古代典籍的记载，也支持核冬天提出者们的这一论断：植物枯萎持续数月乃至数年。一位中国编年史家指出，云和尘埃使得“三个月不见星星”。

陈定茂编译自泰晤士报1987年12月

21日科学报告专栏