

世界大热点丛书

高悬的达摩克利斯剑

——核战与核和平利用



杨 杨

《世界大热点》丛书

目 录

世界性的爆炸

—— 人口问题扫描

现代战争之神

—— 高科技战争窥视

跟魔鬼扳手腕

—— 反毒缉毒大行动

拯救“生命之舟”

—— 人类对环境的破坏与保护

A I D S——超级杀手

—— 人类征服艾滋病之战

高悬的达摩克利斯剑

—— 核战与核和平利用

动荡的婚船

—— 家庭婚姻现状透视

第三种战争

—— 世界反恐怖活动纪实

责任编辑

刘杰英

装帧设计

于世绪

ISBN7-5358-0944-8/I·281

简精定价：3.30元

新学社
PDG

目 录

第一章 核 史

前 言	(1)
第一节 原子弹的由来	(2)
第二节 第一颗原子弹诞生记	(6)
第三节 “末日即将来临” ——记者眼中的爆炸	(8)
第四节 齐拉特何许人也	(11)
第五节 原子能的开拓者费米	(22)
第六节 美国的奥本海默	(27)
第七节 在苦难中崛起的 爱因斯坦	(36)
第八节 美国原子弹机密 泄露详情	(41)

第二章 核 恐 怖

前 言	(47)
第一节 石破天惊	(49)
第二节 广岛蒙难记 ——一个记者的见闻	(51)
第三节 原子弹摧毁长崎	(57)
第四节 幸存者由明哲的口述	(66)
第五节 严重的核事故	(77)

第三章 高悬的达摩克利斯剑

前 言	(90)
第一节 触目惊心的世界 核武库	(91)
第二节 核威慑	(105)
第三节 中国的核武器梦	(117)
第四节 中国加入《不扩散 核武器条约》	(138)

第四章 核能的和平利用

前 言	(142)
-----------	-------

第一节	核能的利用	(143)
第二节	核能	(148)
第三节	核电	(153)
第四节	铸剑为犁, 拆除核武器	(162)

第一章 核 史

前 言

原子能的利用揭开了第三次工业革命的序幕，再次证明人类理性的力量和智慧的伟大。遗憾的是这项在历史意义上可与人类学会用火相媲美的重大科学发现的运用却首先体现在原子弹的爆炸上。被评价为“千千万万具有崇高天良的人们的单独行动汇合起来却导致了骇人听闻的大规模泯灭天良的行动”。历史发展到 20 世纪中叶，还没有哪一项科研成果令科学家们如此忐忑不安，如此团结和如此疏离。

原子弹的爆炸彻底结束了第二次世界大战，但却开始了人类使用恶性毁灭性武器的历史，开始了科学家的科研目的与科研之果相抵触的历史。

第一节 原子弹的由来

是爱因斯坦在其狭义相对论中得出的质能方程 $E=mc^2$, 使人们意识到首次物质能的存在。方程中的 E 是能量, m 是质量, c 是光速。众所周知, 光速每秒钟三千万公里, 是个很大的数字, 依据质能方程, 1 克物质可转换成 2.5×10^7 千瓦·小时(度)的能量。我国在某一时期年发电总量 2,750 亿度才相当于 11 千克物质所具有的能量。但起初人们并没想到这种能量真的会放出来。正如德国著名科学家、诺贝尔奖金获得者瓦尔特·尼恩斯特所言:“我们生活在用火棉做成的岛上, 但是感谢上帝, 我们现在还没有找到能够点燃它的火柴。”这其中既表达了科学家对自然奥秘的向往, 也表达了对潘多拉瓶中魔鬼一旦放出便难于控制它的恐惧。但是, 科学家们还是没有放弃对这种自然奥秘的探索。只是随着每一步成果的取得及其所预示的对魔鬼出瓶现实性的认证, 尤其是第二次世界大战炮火的蔓延和纳粹希特勒面目的暴露, 使得科学家们对新发现的后果更加担忧。

原子能可利用性及原子弹的制造是一代科学

巨匠的共同成果，也是他们的共同心病。

起初，以卢瑟福和约里奥·居里夫妇（皮埃尔·居里夫妇的女儿和女婿）为首的两支力量分别自觉不自觉地以 α 粒子为钥匙去开启原子核的大门。1911年，卢瑟福首次实现了原子核——亦可称元素的人工嬗变。即在 α 射线的轰击下，一种元素变成了另一种元素。1934年，小居里夫妇首次得到人工放射性元素，即用人工的方法，从本无放射性的稳定元素中制造出放射性元素。这些构成了开发核能可能性的最初基础。

1932年，卢瑟福的学生查德威克发现了中子——一种不带电荷的、质量与质子相差无几的微观粒子。中子的发现意义重大。它一方面使人们认清了原子核的真实结构，即原子核由质子和中子组成；认清了元素符号的真正含义，即元素符号是元素原子核内所含质子的数目；认定了原子核内蕴涵着极大的能量，另一方面使人们找到了打开重核之门使其放出贮能的新炮弹。正是中子使原子能的释放具有了现实的可能，也预示了人类使用原子弹的危险。对此，当时的科学家保罗兰捷文说过这样的话：“希特勒还不是像所有的暴君一样？毁灭的日子已经不远了。我更担心的是另一件事。这不是别的，是比这迟早要见鬼的疯子所带来的损失更大的东西，现在我们已不能避开它：我

所指的是中子。”

中子发现后,在小居里夫妇工作的基础上,费米用中子轰击重核取得成功,竟在短短几个月内制造出 37 种人工放射性元素。另外,费米、小居里夫妇、哈恩、迈特内、弗利斯、玻尔、齐拉特等人,同时对核裂变的发现做出了贡献——这又是至关重要的一步。92 号元素铀核在中子轰击下所得产物与其它元素不同,它不是嬗变为另一种元素,而是分裂为两个质量差不多的轻核。科学家们称其为核裂变,并估算出一个铀核裂变时会释放 2 亿电子伏的能量,而且他们还验证了一个铀核裂变后会放射出两个中子。这样,所放出的两个中子又会分别击中两个铀核,放出 4 个中子,4 个中子又击中 4 个铀核放出 8 个中子……如此便是速度极快的链式反应。据计算,两次反应的间隔只有 50 万亿分之一秒,也就是说,链式反应一旦实现,必定会在极短的时间内聚散极大的能量——强烈爆炸,而且还会随爆炸能量一起散射出杀伤力极强的裂变产物——放射性沾染物。

窥破核中蕴涵着极大可释放能量,是一个伟大的科学发现,但这一发现却使科学家们胆战心惊起来,尤其是当时正值“二战”期间。一段时间内,哈恩心情抑郁之极,同伴们为了防止他自杀,竟不敢在他入睡之前睡去。在从匈牙利逃到美国

的科学家齐拉特的倡导下，绝大多数科学家自觉自愿地承担起“自我出版检查制度”，旨在不把关键性的成果发表出去，以防被官方嗅到而真去生产这种可怕的武器。科学家群体如此一致地畏惧自己的成果，这是有史以来的第一次。然而，这个发现的内容还是在一定范围内传开了。尤其是希特勒排犹政策所造成的“犹太物理学”和“日耳曼物理学”的人为分界，使科学之间失去了亲密无间的合作基础。

不久，德国物理学家在纳粹的威逼下，首先出现了制造原子弹的迹象。消息传出之初，其它国家的科学家还凭对身处敌国的科学家们的旧有信任而说“一个人在任何时候都不会发明出他根本不想发明的东西”这样的话，并且德国的科学家们也确实在急纳粹的工，同时搜集其它国家这方面的情报，只要没有别国在这个问题上成功的迹象，他们绝不让自己的研究首先成功。因此，直到希特勒投降，德国的原子弹研究还停留在很低的水平上。

然而，随着不时有德国人在研究原子弹的消息传来，美国的科学家，尤其是从德国被迫出逃而深知希特勒一旦统治世界的可怕后果的科学家们却再也坐不住了。他们深感自己责任重大，必须让美国政府认识到这个非物理学家不晓得其厉害的

问题的严重性。又是前已提到的那个首倡“自我出版检查制度”的、责任心极强的齐拉特，会同其他物理学家，一起找到当时在美国最有影响的，也是最早奠定核能可用的理论基础的大物理学家爱因斯坦，起草并由后者签署了给美国总统罗斯福的信。由于能干而有良知的斡旋人、经济学家萨克斯的努力，使罗斯福断然采纳了科学家们的建议。于是，就有了以“赶在德国人前面”为感召和动力的、集中了当时世界上几乎所有能集中去的科学精英的、轰轰烈烈而又神秘的、至今也是科技史上一个奇迹的“曼哈顿工程”。整个工程不惜工本，动用了15万人力和20亿美元巨款，并且还联合了英、法等盟国的科技力量协同作战。

第二节 第一颗原子弹诞生记

齐拉特代爱因斯坦起草的致美国总统罗斯福的信中说：

“……我相信铀在不久的将来可能会成为一种新的重要能源。这一新情况的某些方面请政府加以注意，甚至在必要时迅速采取行动。……现在有可能在大量的铀当中实现链式反应，它会产生

巨大的能量以及大量放射性元素。……这一新的发现也可以用于制造威力极强的新型炸弹。”信中还警告政府，德国可能开始了原子弹的研究计划，美国政府不可能等闲视之。

爱因斯坦签署的信通过罗斯福的朋友、纽约的银行家萨克斯送给罗斯福。开始罗斯福并不在意，萨克斯就给他讲了一个故事：当初有人向拿破仑建议制造钢铁军舰从而跨过英吉利海峡征服英国，但拿破仑认为钢铁根本不可能浮在水面上，怎么可能制造军舰呢。他将这个本来可以改写欧洲历史的建议否决了。罗斯福听了这个故事很受启发，立即着手布置代号叫“曼哈顿工程”的原子弹研制计划。

1945年7月16日，在新墨西哥的阿拉马戈多沙漠，耗时三年，花费20亿美元的世界上第一颗原子弹——“胖子”爆炸成功了。

基斯坦科夫与奥本海默就这次试验能否成功打赌，当基斯坦科夫看到火球后，激动地从观察架上跳下来，大击奥本海默一掌，向他索要10美元赌金。费米在试验之前专门查阅了美国军事工程手册中关于爆炸力与爆炸产生风力的关系表，准备了几张纸片，以便在原子弹爆炸时能立即测出它的爆炸力。当他听到爆炸声后，立即将纸片高高扬起，等纸片落地后，他马上说出了这次爆炸的当

量。最后的测量结果证实费米的估计是正确的。

随着第一弹的诞生，人类便开始了被核战争的阴影所笼罩的历史。

第三节 “末日即将来临”

——记者眼中的爆炸

1945年7月16日清晨，山地战时标准时间5时30分整，在离新墨西哥州阿拉马戈多直线距离为50英里的一片半沙漠地带，在黎明即将降临在地球这一部分的时候，原子时代开始了。

在这个足以与人类在悠远的古代首次点燃火焰，从而向着社会文明迈开第一步相媲美的伟大历史时刻，随着地球上前所未有的一股烈焰的爆发，锁闭在物质原子核中的巨大能量被首次解放出来。这火焰转瞬之间把大地和天空照得通亮，宛如众多永不熄灭的超大型太阳同时升起。

这不同寻常的烈焰是第一颗原子弹爆炸的结果，是地球上的第一股不是由太阳燃起的火焰。这次爆炸，又是用这种炸弹轰炸广岛、长崎以及其他日本军事目标的一次全面预演——如果日本拒不接受《波茨坦宣言》无条件投降的话。

在新墨西哥州阿尔布克基西南 125 英里处，阿拉马戈多空军基地的西北角，沙漠之中的一个小山坡上，我目睹了“原子能时代”的诞生。为了这个重大时刻的到来，这座无名小山被命名为“康珀尼亚山”。它座落在“零号地区”西北 20 英里的地方——“零号地区”是个代号，指的是被选为点燃地球上第一堆原子之火的那个地方。

那枚炸弹被安装在一座 100 英尺高的结构钢塔上，在它西南 9 英里处是试验基地营地，这里就是这次科学试验的总司令部。哈佛大学的肯尼斯·T·贝恩布里奇教授是现场总指挥。

倒计时进行到负一分钟的时候，随着无线电传来的一道命令，基地营地里所有的观察人员——他们约 150 人，都是科技界和军界的知名人士——同时在预先分配好的掩体里“就地卧倒”，“面部朝下，头部背向零号地区”。

在零号地区以南、以北和以西，设有三个点，各距零号地区一万码（5.7 英里）。它们就是所谓南——10000、北——10000 和西——10000 点，简称 S—10、N—10 和 W—10。

这些地方的掩蔽部都是精心设计的木质结构，墙壁都由水泥加固过。它们深藏于地下，上面厚厚地盖着一层土。

S—10 点是控制中心。J·罗伯特·奥本海默

1075.50
503
0

教授是这儿的科学大军的总司令，他同他的现场司令官贝恩布里奇教授一道发布命令，协调各个岗位的行动。

信号已经发出，一个复杂的系统开始运转，从而使人类迄今在地球上所能施放的最大能量爆发出来。人们既没有拉开关，也没有按电钮，就把这地球上的第一堆宇宙之火点燃起来。

倒计时还有 45 秒钟，即离 5 时 30 分还差 45 秒，加州大学年轻的约瑟夫·L·麦基本博士按照贝恩布里奇教授发来的信号，启动了一台主导机械人，从而使一系列机器人动作起来。进行连续操作的“电子手指”不断发布指令，直到处于关键位置上的电子在预定的分裂时刻各就其位。

5 时 29 分 50 秒，我们正挤在电台周围，突然，黑暗中来一个响亮的声音，那声音似乎来自云空：

“负十秒！”

一颗绿色信号弹穿过云层，扶摇上升，缓缓降下，发光、变暗，消失在黑暗中。

那个响亮的声音再次从云空中传来，不过这声音瞬间就被那排山倒海、震耳欲聋的爆炸声所淹没。

当我们的车队动身返回阿尔布克基和洛萨拉莫斯的时候，太阳才刚从地平线上升起。它将看到一个新事物，将看到人类生活的一个新纪元。

我们透过墨镜看着太阳，把它同我们刚才所见到的相比较。

“和它比起来，这太阳还顶不上一支蜡烛。”
我们当中的一个人这样说。

第四节 齐拉特何许人也

关于这位著名的匈牙利理论物理学家，史书上这样记载：利奥·齐拉特，犹太人后裔，1898年2月11日生于布达佩斯，1933年已是35岁。身高5英尺半，在那个时代也不算高，一头浓重、曲卷的黑发，一副生动的面容和丰满的双唇，扁平的颧骨和深褐色的眼睛。有人说，他照片上的样子仍愿显出平常的样子，他有理由这样做，因这人他最深邃的抱负甚至比他投身的科学还要深刻，那就是设法拯救世界。

1928年在柏林，齐拉特是柏林大学的一名编外讲师，也是爱因斯坦实际性发明的知心人和伙伴。那时他曾读过威尔斯^①的《公开阴谋》这本小册子。公开阴谋就是使具有科学头脑的实业家和

① H·G·威尔斯(1866—1946)，英国著名科幻小说家。