

哲人石
丛书

Philosopher's Stone Series

当代科普名著系列



原子 弹 秘 史

Richard Rhodes

**THE
MAKING OF
THE ATOMIC
BOMB**

理查德·罗兹 著

江向东 廖湘彧 译

历史上最致命武器的孕育（下）



上海科技教育出版社



哲人石
丛书

Philosopher's Stone Series

当代科普名著系列

原子弹秘史

历史上最致命武器
的孕育 (下)

理查德·罗兹 著

江向东 廖湘斌 译

| 科技教育出版社

The Making of the Atomic Bomb

by

Richard Rhodes

Original English language edition Copyright © 1995 by Richard Rhodes

This edition arranged with Simon & Schuster Inc.

through Big Apple Tuttle - Mori Agency, Labuan, Malaysia

Chinese translation Copyright © 2008 by

Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社

业经 Simon & Schuster Inc. 授权

取得本书中文简体字版权

责任编辑 姚宁 叶剑 装帧设计 汤世梁

哲人石丛书

原子弹秘史

——历史上最致命武器的孕育

理查德·罗兹 著

江向东 廖湘彧 译

上海世纪出版股份有限公司 出版发行
上海科技教育出版社

(上海冠生园路393号 邮政编码200235)

网址: www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 丹阳市教育印刷厂印刷

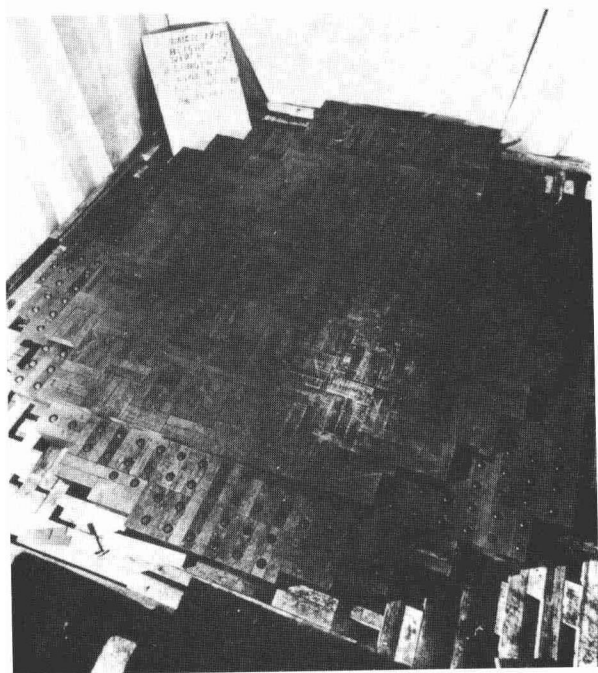
ISBN 978-7-5428-4535-1/N·740

图字 09-2003-489 号

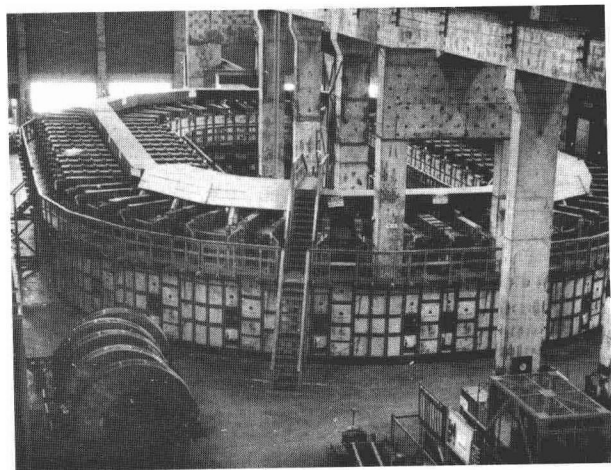
开本 850×1168 1/32 印张 33.5 插页 24 字数 696 000

2008年12月第1版 2008年12月第1次印刷

印数 1-3 000 定价: 88.00元(上、下册)



53. 芝加哥一号反应堆,这是 1942 年 11 月在芝加哥大学建造的一个人工原子核反应堆。低的一层放氧化铀伪球面,上覆尚未完工的死层。注意前景处有把锤子作为标尺。

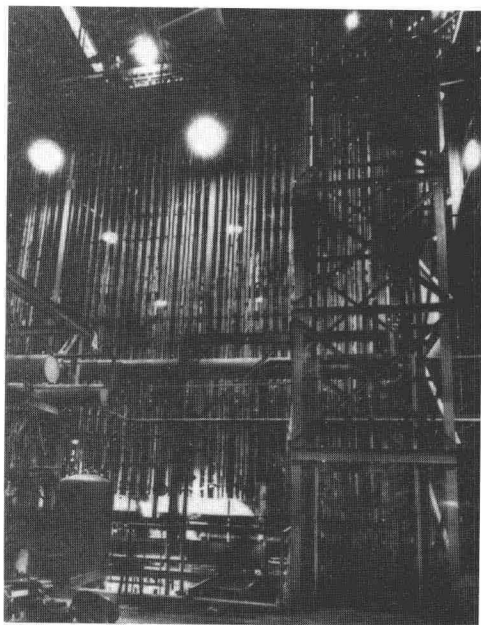


54. 用于铀 235 电磁分离的橡树岭 α -1 电磁同位素分离器的粒子轨道。像肋骨一样突出的缠绕了银线的磁铁,由半圆形质谱仪箱分隔开。备用箱放在左前方。

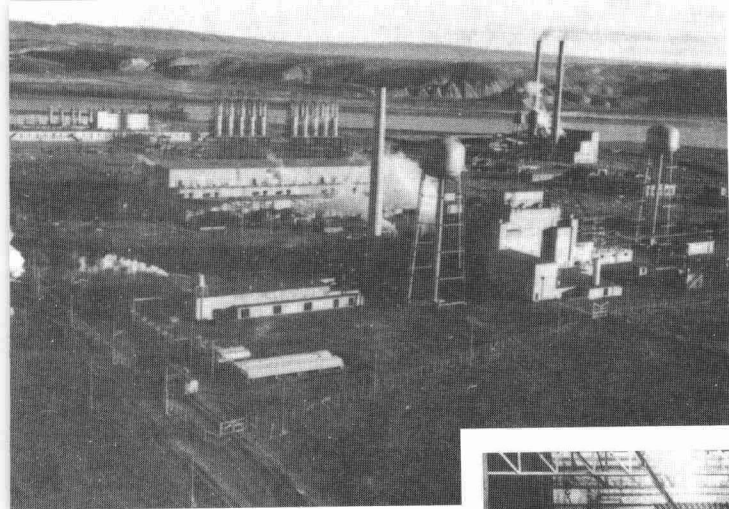


55. 田纳西州橡树岭的 K-25 气体扩散工厂。建筑规模巨大,纵深 800 米,占地 17 万平方米。

56. 威廉·帕森斯 (William S. Parsons) 和菲利普·埃布尔森 (Philip Abelson)。帕森斯领导洛斯阿拉莫斯的军火开发,埃布尔森为铀的浓缩开发了液相热扩散法。

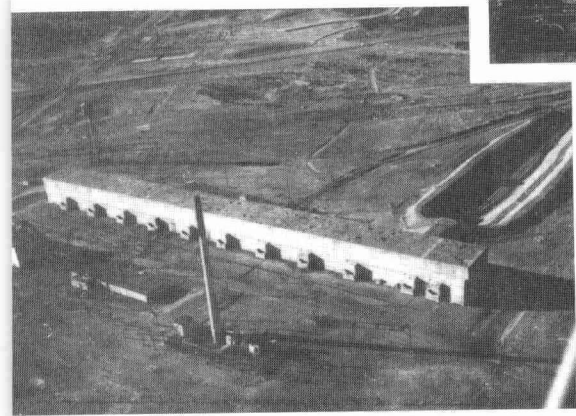
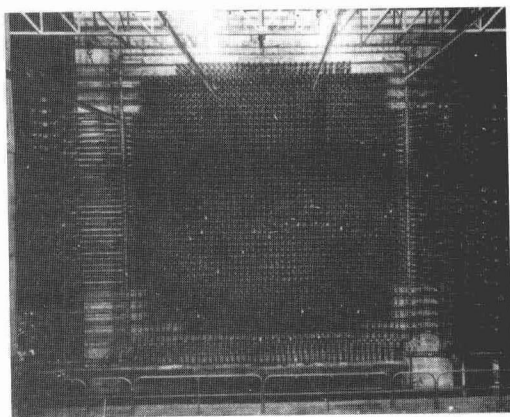


57. 埃布尔森的液相热扩散支架。水蒸气通过一条内部管道循环,冷却水流过外部管道,致使铀 235 在内部回旋向上扩散。最后产生的浓缩材料提供给欧内斯特·劳伦斯的电磁同位素分离器。



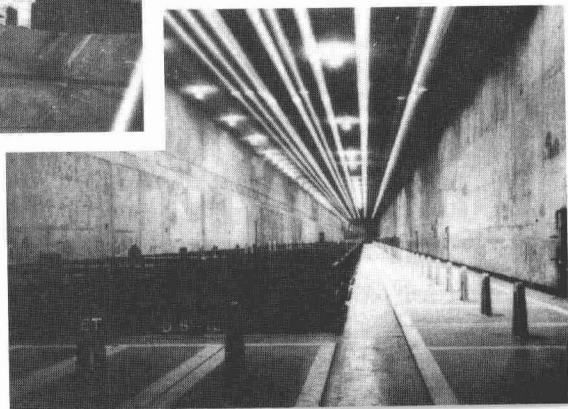
58. 华盛顿州汉福德哥伦比亚河上的美国钚制造综合企业。重达 1200 吨的石墨反应堆上有 2004 个装铀块的孔。裂变产生的中子将万分之二点五的铀 238 转变为钚。D 堆位于前景的水箱之间。

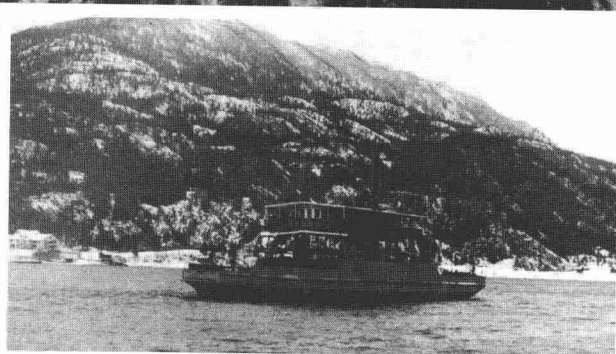
59. 显示铀块孔的堆面。



60. 汉福德的“玛丽皇后”钚分离工厂。通过沿近 250 米长的混凝土建筑分布的分离装置，遥控系统将铀块中溶出的钚分离出来。

61. 分离处理车间内部。



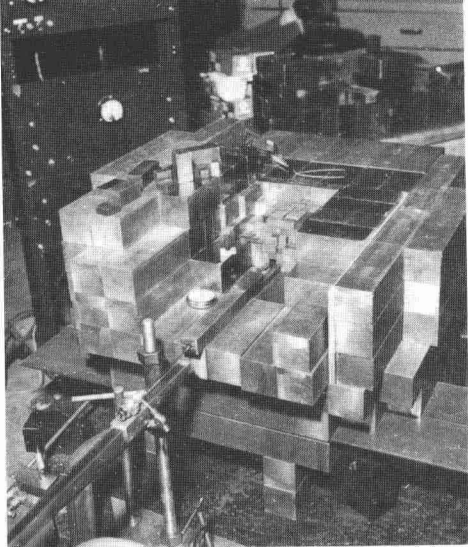


62. 挪威维莫尔克的诺斯克水力发电厂，在被盟军炸瘫之前，一直为德国的铀研究生产重水。

63. 挪威廷斯约湖上的“水电”号渡轮，在运载最后一批诺斯克水力发电厂生产的重水前往德国途中被突击队员炸沉。

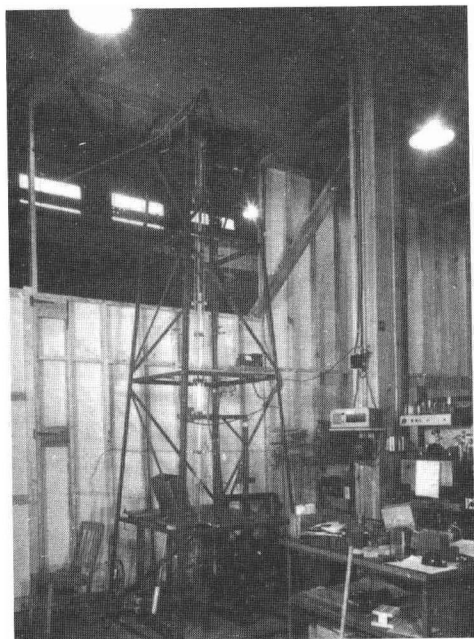


64. 一所秘密实验室于1943年建于新墨西哥州圣达菲城以北海拔2200米的草木繁茂的洛斯阿拉莫斯平顶山上。科学家和工程师们聚集在这里设计和制造第一颗原子弹。陆军工程兵部队建起了四套间房型的公寓楼。



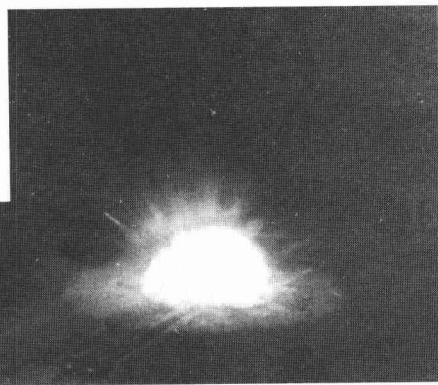
65. 在洛斯阿拉莫斯进行的各项实验确定了铀 235 和钚 239 的临界质量。将铀 235 块料加进铍反射层包围的空间中,在铀的加料量接近临界质量时,中子的通量明显增加。

66. 洛斯阿拉莫斯技术区。



67. 用于研究超临界装配(装甲曳引车实验)的铡刀机构。

68. 第一次镭-钋试验。注意左下方为观察者准备的军用坦克。





69. 尼尔斯·玻尔于1943年获悉美国的这一工程。他预见,原子弹将会终结大规模战争,并促使民族国家走向开放的世界。



70. 波兰数学家斯坦尼斯拉夫·乌拉姆在洛斯阿拉莫斯进行相关的流体力学计算。1951年,他为制造氢弹构想了基本的、突破性的可行方案。



71. 匈牙利理论物理学家爱德华·特勒(左)协助制造钚弹的工作。海军物理学家诺里斯·布拉德伯里(Norris Bradbury)在“三位一体”实验场领导它的试验装配。特勒在洛斯阿拉莫斯指导氢弹的理论研究。



72. 塞斯·内德尔迈耶 (Seth Neddermeyer)。当杂质可能导致钚弹设计失败时,他提出的利用普通烈性爆炸将核物质挤压成临界状态的方法挽救了钚弹方案。

73. 基蒂·奥本海默 (Kitty Oppenheimer) 领着彼得在洛斯阿拉莫斯。



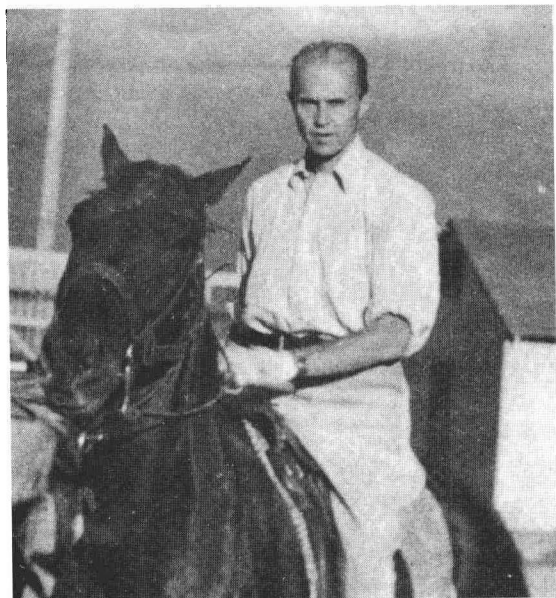
74. 一周工作 6 天的洛斯阿拉莫斯工作人员,星期天才有时间休闲娱乐。图中是一次星期天长途徒步旅行,从左到右,站立者:埃米利奥·塞格雷、恩里科·费米、汉斯·贝特、H. H. 斯陶布 (H. H. Staub)、维克托·韦斯科普夫 (Victor Weisskopf)。坐着的人:艾里卡·斯陶布 (Erika Staub)、埃尔弗里德·塞格雷 (Elfriede Segrè)。



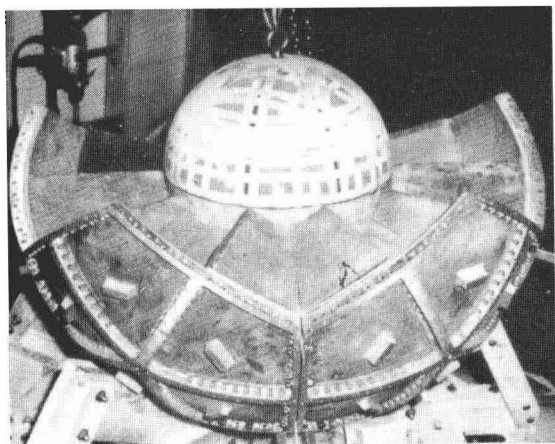
75. 1944年5月的诺曼底登陆, 决定性地导致了盟军12个月后在欧洲的全面胜利。最高司令德怀特·艾森豪威尔(Dwight D. Eisenhower)到前线视察。



76. 凶猛的日本抵抗力量声称要在太平洋地区增加美军伤亡。硫磺岛一战6万美军有3万伤亡, 日军战死2万。

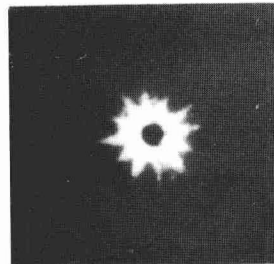
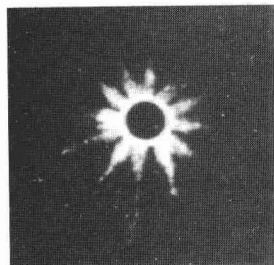
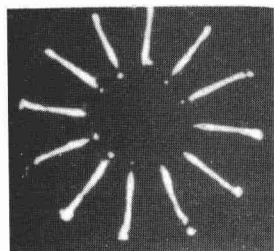
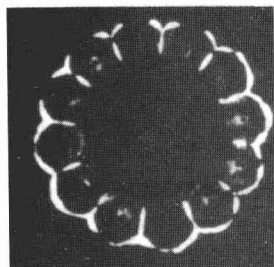
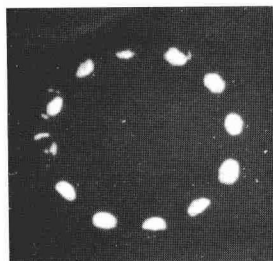


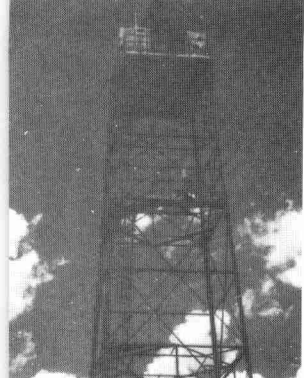
77. 在洛斯阿拉莫斯,乌克兰化学家乔治·基斯佳科夫斯基 (George Kistiakowsky) 负责给原子弹“胖子”制作和测试爆炸镜。



78. 早期模型“胖子”内爆弹,移去上部外壳显示出其内部。整体直径大约为 1.5 米。

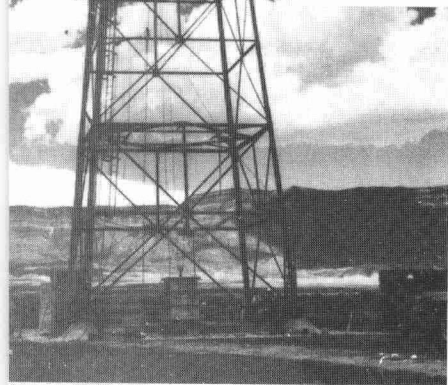
79. 内爆实验的 X 射线照片系列。注意最后一张照片中被压缩成的内核。





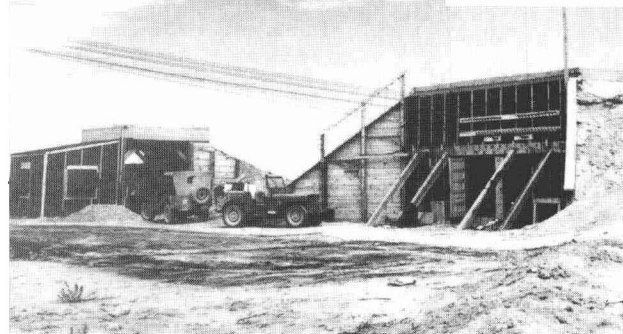
80. 建于新墨西哥州阿拉莫戈多城北面沙漠中的“三位一体”试验场的发射塔。洛斯阿拉莫斯工作人员准备在1945年春天在这里进行钚弹试验。

81. 基地营房。



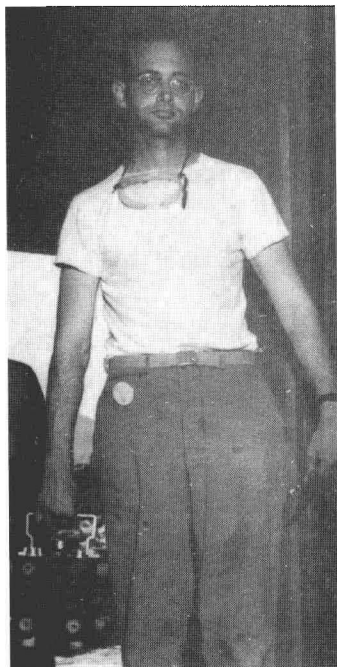
82. 将引爆物插入核心位置并且在反射层的圆柱形塞子上安装好部件后，工作人员便将它交付给发射塔，将它安装在原子弹内部。

83. 燃料和设备仓库。

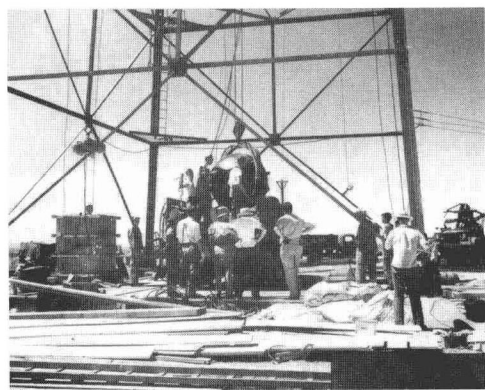




84. 理论物理学家菲利普·莫里森(左)和欧内斯特·劳伦斯一起护送钚核块到“三位一体”试验场。

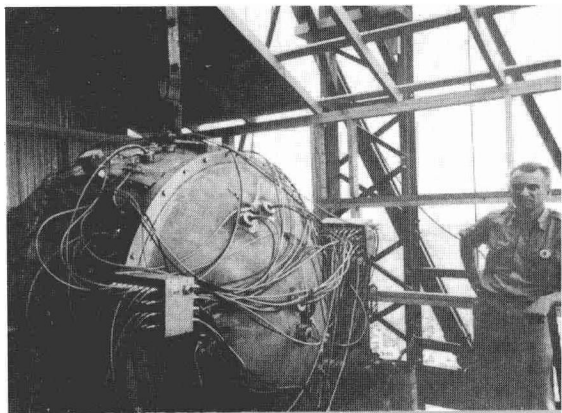


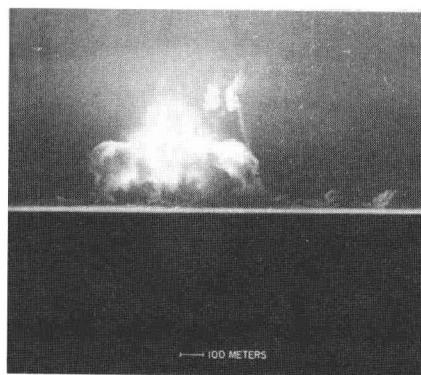
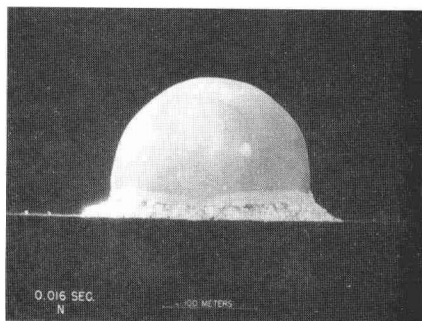
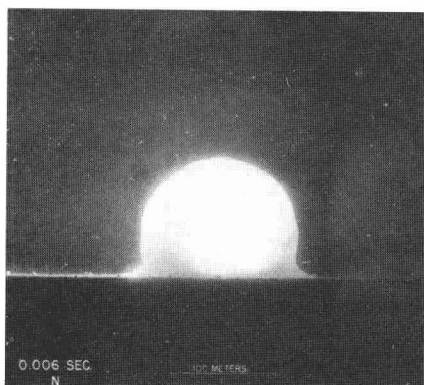
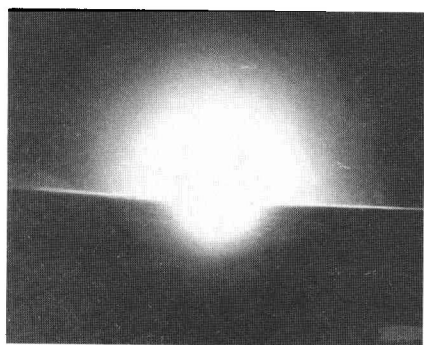
85. 1945年7月12日下午大约6点钟,赫伯特·赖尔(Herbert Lehr)中士将放置在减震盒中的钚核块转交给“三位一体”试验场的麦克唐纳牧场装配室。将于第二天早上进行装配。



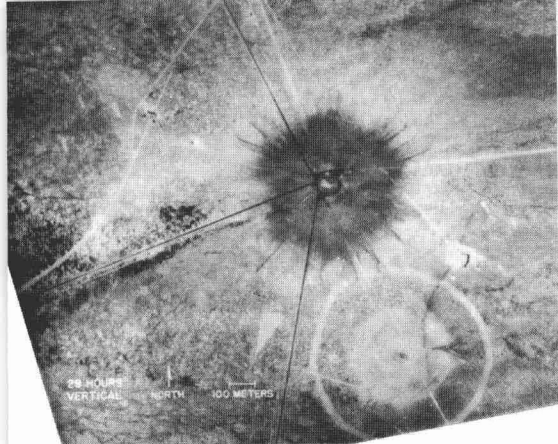
86. 1945年7月15日,诺里斯·布拉德伯里主持在“三位一体”试验场的发射塔上整体安装原子弹。

87. 将引爆物插入内核并且在反射层的圆柱形塞子上安装好部件后,工作人员就将它交付给发射塔,再将它安插入原子弹内部。



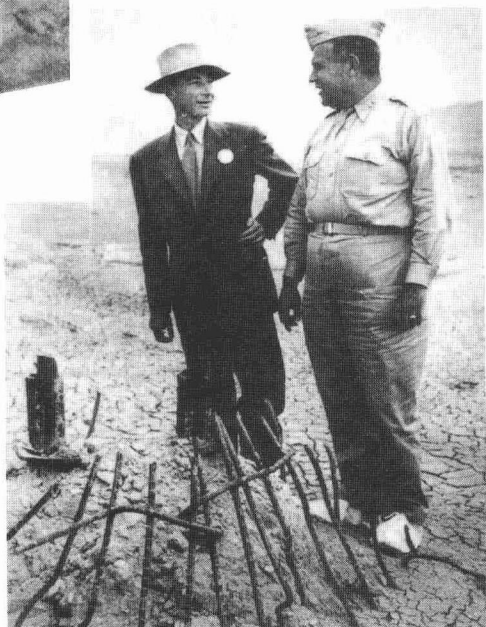


88-93. 第一次人造原子核爆炸：“三位一体”试验场,1945年7月16日5点29分45秒。以上各张图片相继展示爆炸过程。请注意火球膨胀时尺度的变化。伊萨多·拉比说：“我们第一次了解了大自然的威力——嗯,就是这样。”



94. 24 小时后从飞机上看到的三一试验场，显示了一个由沙漠上熔融沙子形成的放射状的、绿色的、玻璃质大弹坑。（南面较小的弹坑是一个 100 吨普通炸弹试验的弹坑。）

95. 洛斯阿拉莫斯的主任奥本海默（左）随后与曼哈顿工程总指挥莱斯利·格罗夫斯（Leslie R. Groves）将军一道视察试验场，发现只有发射塔塔底的钢筋还没有被汽化掉。

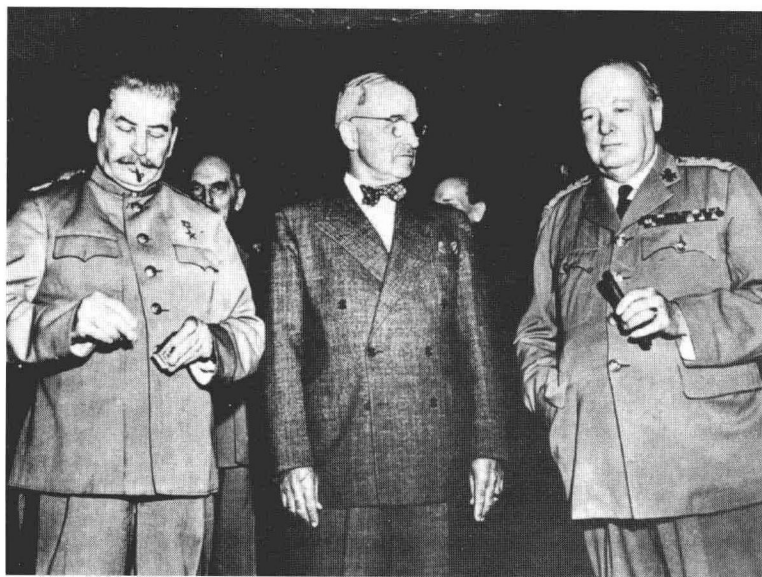


96. 在一次决战胜利庆典上，英国代表团在洛斯阿拉莫斯用哑剧表演战争年月的故事。一架人字梯充当“三位一体”试验场的发射塔。注意看弗里施（左 3），他穿着裙子扮演女佣。





97. 1944年初,美国空军的B-29轰炸机对日本的城市实行系统性的燃烧弹轰炸。从左到右:劳里斯·诺斯塔德(Lauris Norstad)将军、柯蒂斯·李梅(Curtis LeMay)将军和托马斯·鲍尔(Thomas Power)将军。



98. 在1945年7月的波茨坦会议上,杜鲁门总统欢迎苏联用炸弹代替人员进入太平洋战争。从左到右:斯大林、杜鲁门、丘吉尔。