

金孩 著

Jan 19-2

V.B.

38

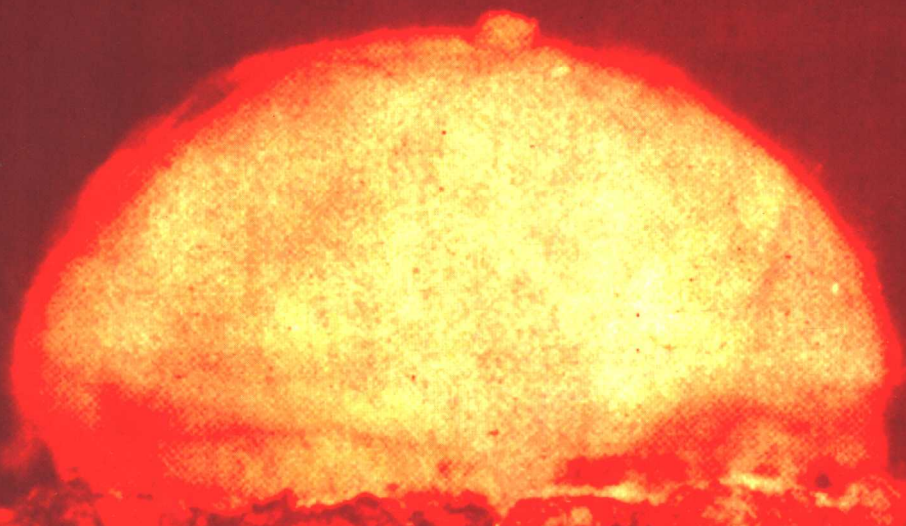
Trust me

this is your war

Safe

F.B.I.

原子弹演义



世界知识出版社

原子彈演義

金 孩 / 著

世界知識出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

原子弹演义 / 金孩著. —北京世界知识出版社, 2005.5

ISBN 7-5012-2565-6

I.原... II.金... III.纪实文学—中国—当代 IV.I25

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 046315 号

书 名 / 原子弹演义

责任编辑 / 张光勤 侯奕萌

装帧设计 / 段来和 赵 玥

责任出版 / 赵 玥

出版发行 / 世界知识出版社

地址邮编 / 北京市东城区干面胡同 51 号 (100010)

经 销 / 新华书店

印 刷 / 京科印刷有限公司

字 数 / 370 千字

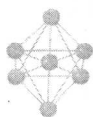
开本规格 / 787 × 1092 毫米 1/16 26 印张 2 插页

版 次 / 2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

印 数 / 6000 册

定 价 / 35.00 元

版权所有 翻印必究



主要人物



欧内斯特·卢瑟福

英国物理学家，“核物理学之父”，诺贝尔奖获得者。



尼尔斯·玻尔

丹麦理论物理学家，原子量子论奠基人，诺贝尔奖获得者，原子弹双重性理论开创者。



罗伯特·奥本海默

美国理论物理学家，“曼哈顿工程”洛斯阿拉莫斯实验室主任，美国“原子弹之父”。



莱斯利·理查德·格罗夫斯将军

美国陆军“曼哈顿工程”总管。



恩里科·费米 美籍意大利人，物理学家，诺贝尔奖获得者。

欧内斯特·劳伦斯 美国物理学家，诺贝尔奖获得者。

利奥·齐拉特 美籍匈牙利人，物理学家。

阿尔伯特·爱因斯坦 美籍德国人，诺贝尔奖获得者。

J·J·汤姆生 英国物理学家，诺贝尔奖获得者。

弗雷德里克·约里奥 法国物理学家，诺贝尔奖获得者。

詹姆斯·查德威克 英国物理学家，诺贝尔奖获得者，英国原子弹开发计划主要主持人。

奥托·哈恩 德国化学家，诺贝尔奖获得者。

维尔纳·海森堡 德国物理学家，诺贝尔奖获得者，纳粹德国原子弹开发工程主要主持人。

莉泽·迈特纳 奥地利女物理学家。

奥托·弗里希 英籍奥地利人，理论物理学家。

汉斯·贝蒂 美籍法国人，物理学家，诺贝尔奖获得者。

爱德华·特勒 美籍匈牙利人，物理学家，诺贝尔奖获得者。二战后主持研制氢弹，被称为“美国氢弹之父”。

埃米利奥·赛格雷 美籍意大利人，物理学家，诺贝尔奖获得者。

格林·西博格 美国物理学家，诺贝尔奖获得者。

富兰克林·罗斯福 美国总统。

哈里·杜鲁门 美国总统。

温斯顿·丘吉尔 英国首相。

詹姆斯·贝尔纳斯 美国国务卿。

亨利·史汀生 美国陆军部长。

万尼瓦尔·布什 美国国防研究委员会主席。

詹姆斯·科南特 生物学家，哈佛大学校长，美国国防研究委员会领导成员。

阿瑟·康普顿 物理学家，诺贝尔奖获得者，美国国防研究委员会领导成员。



目 录

引 子 / 1

第一章 世纪之交，一个神秘的家族被窥视、被跟踪

- 一、处于南半球的英国殖民地的一个农村孩子所挖的最后一棵马铃薯 / 8
- 二、卢瑟福好运气，碰上了一个好老师 / 11
- 三、神秘家族的帷幕已经被人拉开 / 18
- 四、J·J·汤姆生的“葡萄干布丁”模型 / 26
- 五、卢瑟福的重大成就——发现原子核 / 26
- 六、最伟大的发现却一定要由欧内斯特·卢瑟福来完成 / 33
- 七、卢瑟福以“行星式”模型代替他的老师汤姆生的“葡萄干布丁”模型 / 39

第二章 核物理界又一颗巨星冉冉升起

- 一、玻尔来到曼彻斯特卢瑟福的实验室 / 40
- 二、巢中的雏鸟 / 41
- 三、雏鸟出巢 / 46
- 四、卢瑟福给自己的弟子的学说当宣传员；玛丽·居里说玻尔“向物理界发起了挑战”；爱因斯坦一度有过类似的想法，但未敢拿出来发表 / 50



- 五、飞上九重——玻尔获得诺贝尔奖桂冠 / 52
- 六、再飞向高处 / 53
- 七、飞翔中的大鹏怎样对付风浪 / 56
- 八、两个巨星之间的辩论 / 57

第三章 罗伯特·奥本海默在欧洲朝圣

- 一、一次对生活 and 事业具有决定意义的会见 / 59
- 二、美国年轻物理学家的群像和生活背景 / 60
- 三、在蜜中滋生的幼虫 / 61
- 四、雏鸟出巢，尚不会飞翔 / 62
- 五、奥本海默在钷发祥地朝圣 / 63
- 六、一次有意义的野外生活 / 65
- 七、大学生活 / 65
- 八、进入“中心” / 67
- 九、在“中心”涅槃 / 68
- 十、一只凤凰完成涅槃，获得新生 / 71

第四章 打碎原子核的工具被打造出来

- 一、前奏：卢瑟福发现质子 / 72
- 二、惊天动地的大事 / 74

第五章 中子上阵

- 一、一次会议的启动 / 83
- 二、中子上阵 / 86
- 三、费米发现“慢中子效应” / 87

第六章 希特勒把宝贝掷出了德国

- 一、希特勒的狂吠 / 91
- 二、希特勒掷宝，从爱因斯坦掷起 / 94



- 三、大批宝贝随后被掷了出去 / 96
- 四、齐拉特的先见之明 / 97
- 五、成批宝贝终于被抛出 / 100
- 六、援 救 / 105
- 七、新世界 / 106

第七章 玻尔完成原子核液滴模型理论的探索

- 一、玻尔誉满全球 / 107
- 二、完成原子核液滴模型理论的探索 / 109

第八章 巨星陨落

- 一、一次事故 / 111
- 二、救 治 / 112
- 三、逝 世 / 112
- 四、评价：“原子物理学中的牛顿” / 113
- 五、墓志铭 / 114

第九章 墨索里尼学希特勒抛宝

- 一、赛格雷成了无家可归者 / 115
- 二、费米逃出魔爪 / 116

第十章 裂 变

- 一、约里奥用“慢中子”轰击铀，报告得出的结果引起了核科学界的普遍质疑 / 121
- 二、哈恩的实验得出了一个出人预料的结果 / 122
- 三、哈恩的实验结果越发受到了质疑 / 122
- 四、最后，哈恩等人证实，生成物并不是原来认为的镭，而是钡 / 125
- 五、等待高手的解释 / 126



第十一章 孔艾尔夫

- 一、孔艾尔夫，北国偏僻的冰天雪地 / 129
- 二、推论·计算·推论 / 131
- 三、暂时保留着结论 / 133
- 四、宣布答案 / 134
- 五、玻尔带着喜讯并做出一项许诺，登上了去美国的航船 / 135
- 六、带有“裂变”术语的论文问世 / 136

第十二章 欧洲的原子使者给美国带来了什么

- 一、一个疏忽，玻尔无法履行承诺，使自己处于尴尬境地 / 137
- 二、正是这一疏忽，使美国的裂变热提前到来 / 138

第十三章 链式反应

- 一、探 索 / 143
- 二、突发的洞察力使玻尔发现了慢中子和铀 235 之间的特殊关系 / 144
- 三、寻求第二代中子的热潮 / 147
- 四、石墨——中子的有效减速剂，被齐拉特和费米同时想到 / 148

第十四章 战 争

- 一、战 争 / 150
- 二、科学阵线被分隔、科学家队伍被分裂，但核事业的进度加快了 / 151
- 三、德国启动了政府控制下的核能开发计划 / 152

第十五章 英国科学家争取政府干预的主动行动

- 一、最初英国政界的核知识水平 / 154
- 二、英国科学家的新发现 / 155
- 三、“汤姆生委员会”的诞生 / 155



第十六章 美国科学家争取政府干预的主动行动

- 一、第一次尝试的失败 / 158
- 二、爱因斯坦加入了进行努力的科学家的行列 / 160
- 三、1939年10月11日，一个载入史册的日子 / 163

第十七章 德国核武器开发计划的新进展

- 一、海森堡想到了石墨，但一个错误的数值送了它的命 / 169
- 二、德国人失去了库存的重水，但得到了重水工厂 / 170
- 三、德国人在铀矿石的供应方面占了优势 / 171
- 四、德国人又得到了回旋加速器 / 172

第十八章 无所作为的美国铀委员会

- 一、铀委员会的建立 / 173
- 二、委员会中的风波 / 174
- 三、美国铀委员会的无作为 / 176

第十九章 玻尔在欧洲开辟另一条战线

- 一、玻尔的新战线 / 178
- 二、哥本哈根师生会 / 181
- 三、一次闯入 / 183
- 四、真相大白 / 186

第二十章 英美核开发的新进展

- 一、英国的核科学家们抖擞精神 / 189
- 二、美国科学家的新成就 / 190
- 三、发生在德国的一个小插曲 / 193



第二十一章 愤怒的劳伦斯

- 一、在英国：从汤姆生委员会到“莫德” / 196
- 二、在美国：从铀委员会到国防研究委员会 / 197
- 三、两个国家加强了联系 / 199
- 四、科南特的使命 / 199
- 五、丘吉尔发出指令 / 201
- 六、太平洋战争爆发 / 202
- 七、劳伦斯向科南特摊牌 / 204

第二十二章 奥本海默出山

- 一、“三巨头”在行动 / 208
- 二、奥本海默出山 / 209
- 三、奥本海默和斯克内克塔迪会议 / 210

第二十三章 “曼哈顿工程”独立王国中的国王—— 理查德·格罗夫斯陛下

- 一、理查德·格罗夫斯是怎样成为“曼哈顿工程”总管的 / 214
- 二、格罗夫斯的三板斧 / 217
- 三、得到布什的认可 / 219
- 四、事情真的干起来了 / 220
- 五、从一份合同的签订看格罗夫斯的精明 / 222
- 六、要做一件大事：成立一个中央实验室 / 223
- 七、让奥本海默当主任 / 224
- 八、寻找实验室建筑地 / 225
- 九、选中洛斯阿拉莫斯 / 226

第二十四章 “曼哈顿工程”(一)——洛斯阿拉莫斯实验室

- 一、开垦·建设 / 228



- 二、奥本海默招兵买马 / 229
- 三、奥本海默争得文职行政管理权 / 231
- 四、洛斯阿拉莫斯实验室启动了 / 232
- 五、扩大了实验项目, 洛斯阿拉莫斯变得更挤了 / 235
- 六、研究进展 / 236
- 七、引爆和投掷实验同时进行 / 237

第二十五章 “曼哈顿工程”(二)——橡树岭: 克林顿工厂

- 一、开垦·建设 / 239
- 二、“跑道” / 240
- 三、世界上最奢侈、最豪华的导线 / 242
- 四、安 装 / 242
- 五、重新设计安装造成的尴尬 / 243
- 六、气体扩散法同时进行 / 244

第二十六章 “曼哈顿工程”(三)——汉福德: 汉福德工厂

- 一、问题的提出 / 246
- 二、选好了厂址 / 247
- 三、开垦·建设 / 248
- 四、费米搬家 / 249
- 五、格罗夫斯的赌注 / 251

第二十七章 德国的原子弹开发遇到了大麻烦

- 一、形势所迫, 德国的原子弹开发工程地位降格 / 253
- 二、新希望 / 255
- 三、希望破灭 / 257
- 四、盟国破坏重水的第一次行动 / 257
- 五、盟国破坏重水的第二次行动 / 260
- 六、盟国破坏重水的第三次行动 / 261



第二十八章 玻尔逃出法西斯魔爪

- 一、丹麦的“安宁”局面结束，玻尔逃出魔爪 / 266
- 二、逃亡途中玻尔为解救国内的犹太同胞而奔波 / 267
- 三、努力收到了实效 / 268
- 四、空中“悲剧” / 269
- 五、到达英国 / 270

第二十九章 玻尔第二次访美的特殊使命

- 一、英国赴美科学家代表团起程 / 271
- 二、玻尔也在“安第斯”号上 / 274
- 三、玻尔到达后开始了工作 / 275
- 四、玻尔见罗斯福 / 280
- 五、玻尔见丘吉尔 / 284
- 六、玻尔再次见罗斯福 / 288
- 七、风云突变 / 294
- 八、布什和科南特与玻尔相似的主动行动 / 296

第三十章 成功的前夕都发生了什么事

- 一、进展 / 297
- 二、新的险情 / 298
- 三、奥本海默的内心苦痛 / 299

第三十一章 政治家们走上了原子弹大戏的前台

- 一、罗斯福逝世，杜鲁门继任 / 303
- 二、新总统就职伊始，便被告知原子弹的事 / 303
- 三、世事复杂，新总统焦急应对 / 305
- 四、一项提议弄得新总统懵懵懂懂 / 306



第三十二章 齐拉特的后继行动

- 一、影响·思考 / 310
- 二、行动：再次找爱因斯坦 / 310
- 三、打通关节，找总统 / 311
- 四、找新总统 / 312
- 五、找到尚未被任命的国务卿：来了个“想不到” / 313

第三十三章 试验前夕发生的几件大事

- 一、欧洲战场结束了战斗 / 315
- 二、格罗夫斯派出的情报小组闹清楚了德国原子弹制造的真相 / 316
- 三、美国成立“临时委员会”和“目标委员会” / 317
- 四、选择在日本的投掷目标 / 318

第三十四章 横空出世

- 一、怀胎十月，准备出生 / 321
- 二、选择出生地 / 321
- 三、接 生 / 322
- 四、横空出世 / 342
- 五、相关事宜 / 352

第三十五章 杜鲁门在欧洲

- 一、胜利者 / 353
- 二、史汀生的建议 / 354
- 三、史汀生的建议行不通 / 357
- 四、“孩子”出生的喜讯传到杜鲁门那里 / 358
- 五、艾森豪威尔的见解 / 360
- 六、杜鲁门如何向斯大林进行通报 / 362
- 七、命令下达 / 365



第三十六章 被允许发威

- 一、“小男孩”在一个岛上接生，将到另一个岛上降生 / 366
- 二、远在欧洲的主人看着新的接生场的一举一动 / 368
- 三、出生前面临的复杂争执 / 370

第三十七章 发威

- 一、“小男孩”的接生 / 373
- 二、被载往出生地 / 379
- 三、“小男孩”出生——发威 / 383

第三十八章 反响

- 一、杜鲁门说：该是我们回家的的时候了 / 387
- 二、格罗夫斯和奥本海默的对话 / 387
- 三、齐拉特的反应 / 388
- 四、德国战俘哈恩和海森堡讲了什么 / 388
- 五、洛斯阿拉莫斯科学家们的不同反应 / 389
- 六、日本和苏联的反应 / 389
- 七、另一个“孩子”准备降生 / 390

第三十九章 第二个“孩子”发威

- 一、和哥哥一样，被载到新的出生地 / 391
- 二、原定在小仓降生，临产前改变了出生地 / 393
- 三、在长崎发威 / 393
- 四、日本投降 / 395

尾 声 / 397



* 引子

到10年前也就是1995年夏季快结束的时候，本书作者在一个休养地度假。那里地处深山，风光异常优美，环境异常幽静，且几乎与外界隔绝，是进行艺术构思的理想境地。我的一部现今仍未完成的作品就是那时开始构思的。这样的环境自然也极为适宜其他人士休养、思考问题。果不其然，在我到后不几天，W院士也到了那里。这样，我便有了结识W院士、撰写这本书的契机。

那里人很少，W院士到后，我们很容易地熟悉起来。休养地只能通过电视观察、了解外部世界。当时正值第二次世界大战结束50周年。电视里，世界各地庆祝战胜法西斯50周年的有关消息占了相当的分量。从电视里可以看到，城市里的大小书店的货架上摆满了有关的书刊。就是休养地的小小阅览室里也有几本这方面的书籍。这种氛围不能不让人想起50年前那段历史。

原子弹的研制和使用，是二战的一个重要内容。W院士是原子弹专家，在这样的背景下，有一天，我便向他问起了有关原子弹的问题。



这样，我们在一个小亭子里开始了当天的对话。

我看到，我的问题提出后，W 院士像是一时茫然不知所措。我感到诧异了：你是专家，向一个门外汉讲你的本行专业的事，那还不是小菜一碟儿，何必如此呢？

等了好半天，他问我：“关于原子弹，你知道些什么呢？”

我明白了，他刚刚表现的不知所措，原来是不了解我这个发问者对有关知识的水平如何，因此不知从何处讲起。

本书作者一向坦率，何况圣人还教导知之为知之、不知为不知呢。我如实做了回答，说这方面的知识只在中学学过。但中学时代自己所谓“重文轻理”，物理课没有学好。另外，这么多年过去，学了的也全忘光了。后来参加工作，工作性质远离理工，又很少读理工方面的书……

经我这一讲，W 院士自然知道了我在这方面的贫乏。这样，他就从 ABC 讲起，向我讲了原子、原子结构和制造原子弹的原理以及原子弹结构等最基本也是最浅显的内容。他说，原子是古希腊几个大哲学家的一个概念，原意为“不可分割”。这些哲学家认为，各种原子没有质的区别，只有大小、形状和位置的差异；原子遵循必然的规律在“虚空”中不断运动，集合时形成物体，分离时则物体消失。W 院士强调，原子的这种“不可分割”的观念，一直影响到 20 世纪初，后来科学技术的进步使人类掌握了揭开它的神秘面纱、进一步认识它的手段，发现实际情况并非如此。院士讲道，现在我们已经知道，原子不但是可分的，而且它内部的微粒很是不少，且布局复杂。具体讲，原子主要有电子和原子核两部分组成。原子核则是中子和质子的紧密结合体，处于整个原子的中心。在核的外部，离核一定距离，电子沿着圆形或者椭圆形轨道不停地运动着。原子中，电子和质子在数量上是相同的。电子带有负电，质子带有正电，双方电荷数相等。原子核与整个原子相比是很小的，其直径不及原子直径的万分之一，它却很重，占有原子质量的绝大部分——重量是原子另一种组成成分电子的 3000 多倍。讲得形象些，一个原子的整个结构很像一个太阳系。

院士说，这是讲一个总貌，实际上，元素不同，某一元素原子的具体状况，如结构、质量，是各不相同的。譬如氢只有一个电子，而铀就