维普资讯 http://www.cqvip.com

邮票上的物理学史 连载

邮票上的物理学史㊹
——曼哈顿计划·核武器的发展(续)

秦克诚
(北京大学 物理系,北京 100871)

美国在1995年发行的纪念二战胜利50周年的邮票中,原计划有一张原子弹爆炸的邮票,但是日本政府抗议,说这会伤害日本的民族感情.于是美国邮政当局便取消了这张邮票,代之以杜鲁门总统宣布日本投降的邮票.可这样一来美国人又不干了,一家美国邮商为了表示抗议,便用原来的邮票图案印制了一张封口纸(图12).封口纸上是原来邮票上的文字"原子弹结束了二战".

广岛和长崎的无辜死难平民,无疑值得同情.但是事情有它的前因后果.没有日本军国主义的疯狂侵略,没有九一八事变、芦沟桥事变和珍珠港事件,何来广岛和长崎被炸?有的人只字不提南京大屠杀和七三一部队的罪行,只字不提给中国人民带来的巨大苦难,而只谈广岛、长崎,装成一付受害者的模样,这种话有什么道义价值?

除了研制成功原子弹以外,在曼哈顿计划的实施过程中还取得了多项学术成就.例如计算机和计算机模拟方法(包括确定性模拟和蒙特卡罗方法)的发明和使用、超铀元素的发现等.曼哈顿计划培养了人才.当时美国参加这一工作的一些二十来岁的"小青年",如费恩曼、张伯伦等,后来都成了摘取诺贝尔奖的大家.曼哈顿计划留下了巨大的工厂和实验室.曼哈顿计划的实施经验,对美国以后成功地施行一些巨型科研计划如阿波罗登月计划、人类基因组计划有重要的意义.

威力更大的核武器是利用核聚变的氢弹.它的当量为百万吨至千万吨,比原子弹高两到三个量级.氢弹要用原子弹引爆,利用裂变炸弹"点火"产生的高温实现核聚变.1949年苏联试爆原子弹以后,美国决定发展氢弹.奥本海默由于受到原子弹在广岛和长崎的摧毁力的震撼,从道义考虑出发,反对发展氢弹,因而负责人是一直对氢弹感兴趣的特勒.1952年11月进行了第一次氢弹试验.(图13,多米尼加2000年,20世纪重大事件.这枚票本来是纪念原子弹试爆的,上面的文字是"在新墨西哥州试爆原子弹".但是仔细一看,不对了.新墨西哥的沙漠中,怎么会波光粼粼而且有棕榈树呢?与别的文献对比,才知道照片用错了.这是美国试验氢弹的照片).

美国对核武器的垄断地位并没有维持多久.二战之后,各大国很快都自行研制出核武器.苏联物理学界早在1939年初就知道核裂变,1940年已得出结论,在铀中可以实现链式反应.二战中,有几十名苏联科学家为同位素分离和设计原子弹工作,领导研制的是库尔查托夫(图14,苏联1963年).美国轰炸广岛、长崎促使他们更努力工作.苏联于1949年试爆原子弹,1953年试爆氢弹.萨哈罗夫也因对苏联的氢弹研制作出很大贡献,被称为苏联氢弹之父.1953年他32岁时,当选为苏联历史上最年轻的院士,并获得社会主义劳动英雄称号和列宁奖章.但是后来他转而积极鼓吹核裁军和人权,被授予1975年诺贝尔和平奖.1980年苏联当局剥夺了萨哈罗夫的一切荣誉,把他发配到高尔基城,靠养老金为生.戈尔巴乔夫上台后为他恢复了名誉,图15的邮票(苏联1991年)是这次平反的结果.关于他的邮票还有图16(瑞典1991年)和图17(1995年),都是纪念他获得诺贝尔和平奖.萨哈罗夫后来的学术兴趣转向天体物理.

英国于1952年试爆原子弹,1956年试爆氢弹.彭尼是英国发展核武器的负责人(图18,直布罗陀1994年,欧罗巴系列).

法国于1960年试爆原子弹,1968年试爆氢弹.

伟大的和平战士约里奥·居里,在我国放射化学家杨承宗先生1951年从他门下回国时,让他给我国领导人带一句话:"要反对原子弹,自己就得拥有原子弹".诚哉斯言!在核时代,如果自己不拥有核武器,中华民族就无法自立于世界大国之林.中国领导人决定研制核武器.1960年中苏交恶,苏联毁约撤走专家,对中国的核工业造成很大的损失,也坚定了我们自力更生的决心.1964年10月16日,中国成功试爆了第一颗原子弹.两年多以后,1967年6月17日又成功地试爆了第一颗氢弹.正处于抗美战争中的越南,当年就发行了祝贺的邮票(图19,越南1967年).

1998年5月,南亚的印度和巴基斯坦互相抗衡,分

维普资讯 http://www.cqvip.com

别进行了一系列核试验.印度的核弹是钚弹,利用特朗姆贝的两座反应堆(图 20,印度 1976 年)产生的裂变燃料制成.巴基斯坦的核弹是铀弹,图 21(巴基斯坦 1999 年)是巴基斯坦纪念核试验一周年的邮票.

除了以上 7 国之外,以色列也可能拥有核武器.由于军备竞赛的结果,现在全世界(主要是俄、美两国)已储存了上万件核武器,足以将人类文明摧毁多次.在相互摧毁的恐怖平衡下,世界维持了冷和平.这一切都是从发现核裂变开始的.铀 235 是唯一的天然裂变物质,如果自然界中没有铀 235,卢瑟福关于人类不可能利用原子能的预言也许今天仍然成立.铀 235 的半衰期是 7 亿年,地球的寿命大约是 40 亿年,也就是说,从地球形成以来,已过了 6 个半衰期.铀 235 的存量已减少到原来的 1/60,但仍有一定的丰度.也许,造物主是故意要留下它来,以测量人类的智慧,看人类能否学会彼此友好相处,避免自我毁灭?

(续完)

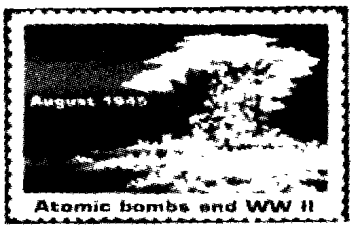


图 12

图 13

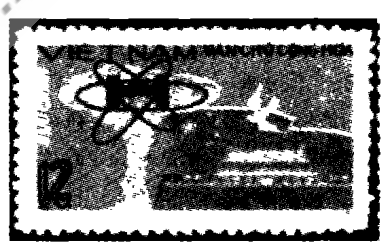
图 14

图 15

图 16

图 17

图 18



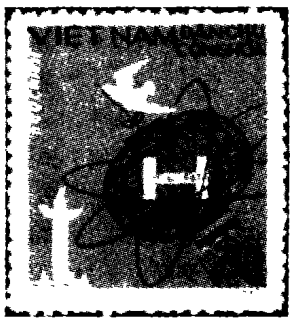


图 19

图 20

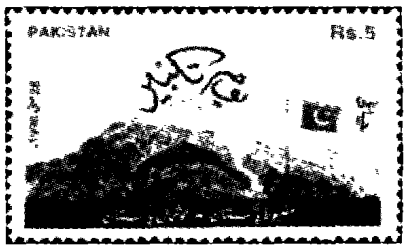


图 21