

“氢弹之父”爱德华·特勒

奇 云

(淮南职业医学专科学校 安徽 232001)

他,享有美国“氢弹之父”美誉;
他,因陷害“原子弹之父”遭唾骂;
他,是一个毁誉参半的传奇人物。

2003年9月9日,被誉为美国“氢弹之父”的爱德华·特勒去世,享年95岁。

“氢弹之父”出生在犹太家庭

据美联社报道,半个多世纪来对美国防御政策产生重大影响、被誉为美国“氢弹之父”的美国著名核物理学家爱德华·特勒(Edward Teller)因脑中风,于2003年9月9日在加利福尼亚州斯坦福的家中去世,享年95岁。

爱德华·特勒于1908年1月15日出生于匈牙利首都布达佩斯的一个犹太家庭,父亲是一名律师,母亲是钢琴家。和爱因斯坦一样,将近两岁才张口说话的特勒在小学就显露出超人的数学才能。童年时代,他目睹了第一次世界大战的残酷。一战后,特勒离开了匈牙利前往德国学习,成为诺贝尔物理学奖得主沃纳·海森堡的得意门生。1930年,特勒获得了莱比锡大学的物理学博士学位,并在德国的一所大学任教。1935年,由于纳粹势力的甚嚣尘上,特勒和妻子米奇被迫离开德国前往美国执教于乔治华盛顿大学,直到1941年才离开该校,而他就是在那一年成为美国公民。

为第一颗原子弹问世立下汗马功劳

特勒是世界上著名的核物理元老,并在二次世界大战的时候积极投身于核武器的发展和研究。今年7月23日,他因在科学界的出色造诣和贡献,被布什总统授予美国公民的最高奖章——“总统自由勋章”。特勒将毕生的精力用以研发美国的核武器以及战略防御体系,因此对美国的国防和能源政策产生了深远影响。

1939年初,丹麦著名的物理学家波尔从两位刚从德国逃亡出来的物理学家那里知道德国已经开始研制原子弹的确切消息,他立即前往美国,将这一消息告诉正流亡在美国的费米等科学家,这些深知核能巨大威力的科学家对此忧心忡忡,他们知道如果纳粹德国抢先制造出原子弹,那么人类就将面临史无前例的

核灾难!惟一的办法就是反法西斯国家抢在德国之前制造出原子弹,所以特勒、费米和西拉德等科学家出于历史责任,从3月17日起在美国积极奔走,呼吁美国尽快开始研制原子弹,但是美国军方领导人难以理解这一新生事物,将这些科学家视为“怪人”,对他们的建议嗤之以鼻。随着时间的流逝,这些科学家心急如焚,他们认为只有绕过上层官僚,直接将建议交给美国总统罗斯福,才有可能尽快开始研制工作。因此,特勒和利奥·西拉德于7月下旬拜访了定居纽约的爱因斯坦,爱因斯坦听明了来意,这位具有强烈正义感和责任感的科学巨匠,欣然接受科学家们的委托,在费米等人的建议报告上署上了自己的名字,并亲笔给罗斯福写了一长一短两封信。10月19日,爱因斯坦收到了罗斯福的回函:“我已召集包括国家计量局负责人和军方甄选出的代表在内的会议,全面研究您所提出的关于铀元素的各项可能性。”1942年8月11日,美国决定将所有分散的军队、大学和各实验室研制原子弹的单位联合起来,并于8月13日将统一的研制工作以“曼哈顿工程”为保密代号,著名的理论物理学家罗伯特·奥本海默为技术总顾问,该工程由总统直接领导,罗斯福总统还赋予该工程“高于一切的特别优先权!”。整个“曼哈顿工程”规模异常庞大,共分为十六个分支工程,其中关键工程是位于新墨西哥沙漠中的洛斯阿拉莫斯实验室,代号“Y计划”,这里既承担原子弹的总装任务,又负责原子弹的研制工作,是整个“曼哈顿工程”的核心,由奥本海默负责,实验室地址也是奥本海默亲自选定的,这里汇集了大批声名赫赫的科学家,因此洛斯阿拉莫斯实验室被戏称为“诺贝尔奖获得者的集中营”。特勒不单参加了在新墨西哥州的洛斯阿拉莫斯科学实验室的“曼哈顿计划”,而且还成为该计划的主要研究人员之一。1945年7月16日清晨5时30分,世界上第一颗原子弹在新墨西哥州试爆成功,蘑菇状的云层象征了一个崭新时代的来临。

“冷战卫士”催生氢弹出世

曼哈顿计划实现后,特勒在芝加哥大学任教。1949年9月,前苏联出人意料地试爆原子弹成功,

现代物理知识

特勒本人深受刺激,力主展开“核聚变”武器,即氢弹的研究工作。他和原子能联合委员会主席布莱恩·麦克马洪一起游说当时的杜鲁门总统。1950年1月,美国总统杜鲁门宣布美国继续研制“包括氢弹在内的各种形式的核武器”。研究小组在短短1年多的时间,顺利将氢弹研制出来,取名叫“麦克”。

1952年11月1日,第一枚氢弹“麦克”在由美国政府托管的马绍尔群岛的恩尼威托克小岛上试爆成功。其威力远远超过了设计者们的预计,产生了1000万吨梯恩梯当量的威力,相当于广岛原子弹的700倍。氢弹的爆炸力量,使附近多个珊瑚小岛化为灰烬。“麦克”爆炸后,核物理学家们明白了这样一个事实:氢弹的爆炸威力大小,与氢弹内氘的含量有关。也就是说,氢弹在理论上是没有破坏力极限的。理论上,只要装配足够份量的液体氘,一枚氢弹甚至可以将包围地球的大气全部吹向太空,使人类窒息而死,或者使大洋的海水涌向陆地,将整个地球变成汪洋。有科学家说,氢弹的诞生,意味着地球上真正出现了一种能够使世界顷刻之间走到末日的武器。



图1 爱德华·特勒在1985年

历史学家和科学家一直认为,特勒是美国当之无愧的“氢弹之父”,特勒自己也没有推脱这一头衔。1979年,特勒突然患了心脏病,他意识到如果不提前准备,说不定哪天自己就会连同一些秘密去到另一个世界。于是,他向一位朋友谈了世界上第一枚氢弹诞生的秘密,并将谈话录了下来。

从这盘录音带和其他渠道得到的资料可以得出的结论是,特勒、加尔文和乌尔迪对于第一枚氢弹的诞生,发挥了最为重要的作用。特勒最初的基本设想

是利用原子弹爆炸所产生的高温来引燃氢燃料,使原子发生聚变反应,从而导致更大的核能爆发。不过,当时洛斯阿拉莫斯实验室没有一个人知道该如何实现这一切。正在这个时候,加尔文来了,那是1951年4月。其实,加尔文在一年前的夏季假期时就已经到过洛斯阿拉莫斯实验室实习,此次他重回故地,对于氢弹的制造,带来了不可估量的作用。1951年7月,在征求了武器实验室的物理学家和工程人员的意见后,加尔文拟定了第一个设计方案。关于这个设计方案的特点,由于保密的原因,加尔文直到现在也没有透露。总之,他的到来给洛斯阿拉莫斯实验室带来了一股活力,随着越来越多的专家加入设计行列,世界上第一枚氢弹诞生的进程加快了。

美国第一颗氢弹爆炸之后,特勒还推动创办了第二个全美国性质的科学实验室——劳伦斯·利弗莫尔实验室。1952年,特勒任该实验室顾问,1954年任实验室副主任,1958到1960年任该实验室主任。1975年退休以后,特勒继续担任实验室的顾问。到了20世纪80年代,特勒又意识到了世界各国弹道导弹的威胁。1983年,特勒劝说当时的里根政府推行旨在防御突发导弹袭击的反弹道导弹计划。里根接受了这一主张,提议以几十亿美元来发展战略防御体系,这个体系被称为“星球大战计划”。他也因此成为在民主共和两党间左右逢源的“冷战卫士”。

“氢弹之父”与“原子弹之父”的宿怨

特勒不但在发明原子弹和氢弹的过程中发挥了重要作用,而且还毁了美国另一位杰出的物理学家罗伯特·奥本海默(J. Robert Oppenheimer, 1904~1967)的事业前程。后者在1942年至1945年二战期间,主持了洛斯阿拉莫斯实验室研制第一颗原子弹的工作。但在第一枚原子弹爆炸后,他开始质疑发明比原子弹更有威胁的武器的道义性。他要求国际社会共同监督原子用途,坚决反对发展氢弹。然而,特勒却主张全力发展氢弹。在利弗莫尔实验室任职期间,他首次公开批评奥本海默,认为他当时提出的氢弹研制计划进展太慢,以至于让苏联后来居上。之后他又受聘了胡佛研究所担任顾问。他制造更具威力核弹的雄心壮志,遭到了主张集中精力制造原子弹的奥本海默的反对。两人的交恶从此开始。在“麦卡锡主义”盛行的20世纪50年代,奥本海默被怀疑成“苏联间谍”而接受联邦调查局的调查,而特勒则是该案的重要证人之一。在听证会上,虽然他没有直接指认奥本海默为间谍,但他告诉原子能委

员会调查小组：“不能让奥本海默参与机密的核子发展研究和决策，因为他诸多行为都令人费解，在安全上有问题。”他这种做法遭到了当时诸多知名科学家的非议。认为特勒为了完成自己对氢弹研制的野心，在毫无证据情况下，对他原来的上司作了不利的证词。他在核物理界的名声因此受损。但特勒对于自己当年在奥本海默一案中的表现没有什么悔改之意。他在自己的回忆录中表示，他现在仍然对奥本海默不满，不过他承认当年的听证会是错误的，而他的证词是“愚蠢的”。他同时指出，自己不是因为想“公报私仇”才作证的，奥本海默长时间把他当作一个外人才是他作出当年证词的原因。

自称是“不讲道义的核物理学家”

特勒是一个热情而沉思的人，同他在一起既令人愉快也使人得益。关于他在科学研究方面的能力，没有什么可以受人非议的地方。但在实现其科学目的的政治方面。他就像个在舞台上谢幕的演员一样，面对着一群意见不同的观众：在些人将他作为正面人物而欢呼。另一些人则把他当作反面人物加以嘲笑。可以看一看，1970年加利福尼亚大学激进的左翼学生把特勒称为“战犯”。他们游行到特勒家要焚烧他的住宅。1972年，全国各地崇拜特勒的人在科罗拉多州博尔德创立了一个以特勒名字命名的研究生中心。后来，特勒同这个中心说离了关系；这只能说明他这个人的复杂性以及他内心的混乱。



图2 晚年的爱德华·特勒

特勒称得上是核时代最富有争议的人物之一。“在所有重大事情上，他都是一个危险人物……要是没有特勒，这个世界会比现在好”。这个看法是诺贝尔奖获得者、著名的物理学家拉比在1973年发表的。在另一个侧面同样著名的诺贝尔奖获得者尤金·维格纳则说：“特勒是我认识的人中最富有想像力的。你知道，我认识爱因斯坦，因此我这么说是很

有份量的”。这就是对这位匈牙利移民所作的各种评论中两种截然不同的评价。

虽然在工作上十分严谨，但生活中的特勒却是一个兴趣广泛而不乏幽默感的人。特勒不仅是一名乒乓好手，还经常演奏莫扎特等人的钢琴曲。即使在他晚年中风后，医生问及他是否是那位“著名的特勒博士”，特勒幽默地回答说：“不，我是那个臭名昭著的特勒博士。”特勒自称是“不讲道义的核物理学家”，直到2002年初，还拒绝为其在冷战时期发展氢弹向全世界道歉。在生命的最后一息，特勒还坚持认为他研制的武器将全世界从危险的边缘解救出来。2001年，特勒在他名叫《20世纪科学与政治》的自传中写到：“经常有人问我是否后悔当初研制了原子弹和氢弹，我的回答是：不。对原子弹造成的死伤我很遗憾，但是我自己行为最好的解释是：如果我们没有行动，世界将会怎样？”

生产硅纳米晶体新工艺

科苑快讯
德国普朗克微结构物理研究所科学家发明一种生产硅纳米晶体新工艺，硅纳米晶体常被用于光电子学和信息存储器中。前不久为了制作发光二极管及其类似器件，曾利用砷化镓、磷化铟及其他类似化合物，但是几年前已查明，作为生产微芯片主要原料的硅也适合同样的目的。问题在于，硅具有宏观与纳米水平上的各种光学特性，这说明含有大量微孔的硅片可以完全像砷化镓片一样发光。硅能很好地应用于光电子学，首先是由于硅材料的廉价和很容易获取，其次是由于能够生产辐射装置和单片基芯片。

最近几年研制的以纳米水平加工硅表面的大多数工艺都不能使科学家研制所需品质的辐射装置，直到现在只有德国普朗克微结构物理研究所科学家小组才成功地达到这一目的，该研究所科学家研制出受专利保护高效廉价“剪裁”4英寸片基硅纳米晶体新工艺。德国科学家在所谓“超细晶格”基础上成功研制出多层结构——由硅化合物非晶体层组成的结构，科学家将它们在氮气中加热到1100℃，结果形成超薄氧化硅层。随后它们被分解成纯硅纳米晶体和非晶体SiO₂结构。

值得一提的是，最近有消息报道，利用普朗克微结构物理研究所科学家发明的新工艺成功地研制出发光二极管和存储芯片。

(周道其译自俄《计算机在线》2003/8/29)