



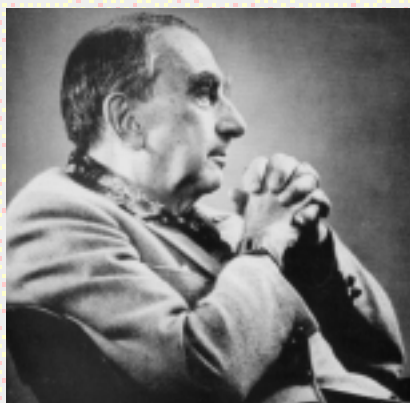
一九五二年十一月一日 美國第一次成功試爆氫彈 威力超過廣島原爆一千倍

■王道還

一次世界大戰期間，美國發展原子彈的計畫多虧了許多「猶太難民科學家」，才能進展順利。他們都是因為母國的獨裁政權採取反猶太政策，才被迫離鄉背井的。「氫彈之父」泰勒（Edward Teller, 1908-2003）就是其中之一。

泰勒

泰勒出生於匈牙利布達佩斯。布達佩斯是個令人驚訝的城市，它是歐洲第一個鋪設地鐵的城市，一八九六年通車，全長超過三公里。許多在二十世紀科學史上大放異彩的人物，都在布達佩斯誕生，包括一九四三年諾貝爾化學獎得主德赫維西（George de Hevesy, 1885-1966）、一九六三年諾貝爾物理獎得主威格納（Eugene Wigner, 1902-1995）。而直接參與美國原子彈計畫的，就有三人：席拉德（Leo Szilard, 1898-1964）、馮紐曼（John von Neumann, 1903-1957）、泰勒。他們全在外國發跡成名，為「匈牙利人」創造了嶄新的形象。有人說，他們其實是從火星來的，但是冒充匈牙利人，因為匈牙利人說外國話總帶著強烈口音，因此火星冒充匈牙利人，最不容易被人拆穿。



泰勒（Edward Teller, 1908-2003），攝於1953年。

泰勒剛滿10歲時，第一次世界大戰已進入尾聲，匈牙利仍是奧匈帝國的一部分，但是它的歷史也到了轉捩點，因為前一年俄國發生了革命，退出大戰。一九一八年一月，布達佩斯與匈牙利其他工業中心的工人發動罷工，共有五十萬人參加。六月，又發生了一次大罷工。入秋後，大批軍人、學生、工人聚集布達佩斯。十月，革命爆發，由一位公爵出面，籌組匈牙利國民諮議會。布達佩斯許多人開玩笑說，「找不到一位公爵領導的話，我們連革命都搞不成。」一開始，大家都期待民主改革，諮議會發表宣言，主張匈牙利獨立、停戰，以及人民有言論自由、祕密投票、婦女參政的權利。十月底，奧匈帝國同意

匈牙利獨立，布達佩斯的居民欣喜若狂，在街道上以菊花對著成列卡車上的軍人與工人歡呼。十一月，奧匈帝國正式崩潰。

一九一八年十一月十六日，匈牙利共和國成立。但是布達佩斯的新政府，難以號令全國，又無能阻止全國分崩離析的局勢。而十一月二十日，由俄境前線返鄉的軍人成立了匈牙利共產黨，國家前途迅速蒙上陰影。四個月後，匈牙利共和國轉變成匈牙利蘇維埃共和國，布達佩斯成了一個大「公社」，國際歌響徹雲霄達四個多月。

那是一段混亂、惶惑、愚行交織，並摻了一些暴力的日子。共產黨政府將城裡居民的房子收歸公有，泰勒的父親是律師，辦公室在家裡，算是「多餘」的房間，所以住進了兩名軍人。他們一開始還四處搜索「私藏」的財物。這個經驗當然對泰勒有深刻的影響。

一九一九年夏，共產黨政府垮台，傳統統治階層復辟，建立法西斯政府，以白色恐怖取代紅色恐怖。在紅色恐怖中喪命的人數，大約是五百人，白色恐怖變本加厲，有五千人受難。此外，反猶運動也興起了。

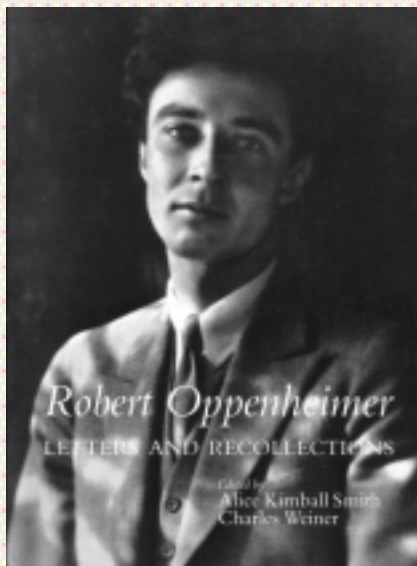
一九二〇年，匈牙利政府下令大學必須按族裔比例招收學生。例如猶太人只占全國人口5%，大學每年招收的新生中，猶太人不得超過5%。

這段期間，泰勒的父親對他反覆叮嚀兩件事，第一、等他長大，一定要移民到能受到平等待遇的國家；第二、他必須出類拔萃，才能得到平等對待的機會。泰勒後來回憶道，他愛好科學，也是因為科學讓他有機會逃離他的原生社會。一九二六年，泰勒到了德國，一九三〇年在萊比錫大學得到物理學博士學位，指導教授是獲得一九三二年諾貝爾物理獎的海森堡。哪裡知道，這對師生後來分別參與了敵對陣營的原子彈研發計畫。

氫彈

一九三〇年，納粹黨成為德國國會第一大黨，泰勒想留在德國做研究的計畫變得不切實際，於是他輾轉到了美國，並在一九四一年成為美國公民。那年九月，泰勒與從義大利出走的傑出物理學家費米（一九三八年諾貝爾物理獎得主）在紐約的哥倫比亞大學共進午餐。那時，美國尚未參戰，但已是「民主國家的兵工廠」，而製造原子彈的可能性與迫切性，自一九三九年就是原子核科學家之間的心頭重擔，羅斯福總統十月收到了那封愛因斯坦簽了名的著名信函。

在午餐中，費米心血來潮，突然提出一個主意：原子彈爆炸後產生的高熱，也許可以把氫融合成氦，並釋出更大能量——這正是「氫彈」的基本原理。不過，費米說過就算了，泰勒卻將這個點子放在心上，最後竟然成了氫彈之父。值得我們特別注意的是，日本京都大學的物理學家在同一年稍早時也想到了同樣的點子，而當



二十多歲的歐本海默（J. Robert Oppenheimer, 1904-1967）他在二次大戰期間，主持美國原子彈研發計畫。

時美國政府還在考慮製造原子彈的計畫呢。

這一年年底，日本偷襲珍珠港，於是美國政府開始全力推動「曼哈頓計畫」，製造原子彈。一九四二年六月，加州大學物理學家歐本海默（J. Robert Oppenheimer, 1904-1967）受聘為主任，將主要科學基地設在新墨西哥州羅沙拉摩斯（Los Alamos）。

泰勒協助歐本海默組織在羅沙拉摩斯工作的團隊，等到全體人員在一九四三年春進駐羅沙拉摩斯之後，他除了臨時任務之外，專門研究「超級炸彈」。但是大多數人都同意，他們手上的正事是原子彈。而對泰勒而言，氫彈才是具有挑戰性的腦力工作。

廣島與長崎

一九四五年八月六日上午八時十六分，第一顆原子彈在日本廣島上空五百八十公尺處爆炸，威力相當於一萬兩千五百噸黃色炸藥。到年底，死亡人數合計十四萬人，超過當時廣島居民的一半。

八月九日上午十一時零二分，第二顆原子彈在日本長崎上空500公尺處爆炸，威力相當於兩萬兩千噸黃色炸藥。到年底，死亡人數合計七萬人，接下來五年另外死亡十四萬人，死亡率與廣島一樣，也超過當時居民的一半。

從此，科學家在人類歷史上的地位，與過去再也不一樣了。科學家與國家，科學與人類社會的關係，再也無法以簡單的思路思考了。羅沙拉摩斯的科學家，不同的人對原爆浩劫有不同反應，但是絕大多數都希望立即恢復正常生活。

可是戰後的世界局勢似乎不容許人們過正常的生活。至少，蘇聯在東歐與中國東北的參戰活動，就使得戰後的世界政治版圖不可能回復大戰前的舊觀。

一九四五年九月二日，日本代表登上停泊於日本東京灣的美國軍艦密蘇里號，簽署降書。九月十九日星期三，美國軍隊還沒有開進北海道，美國戰略空軍的三架B-29轟炸機就利用北海道的一處機場，進行了一次「洲際」飛行，從日本飛到美國芝加哥，再從芝加哥飛往華府。當時《芝加哥論壇報》評論道，這次飛行「唯一的意義是，證明乘坐客機在一天之內從芝加哥飛到東京，似乎可行」。

但是，主管曼哈頓計畫的葛羅夫斯（Leslie Groves）准將在八月底就收到了一份文件（蘇聯與中國東北一些城市區域的戰略圖），上面註明了各城市的面積、人口、重要程度，且選出了15個主要城市，及25個重要城市，並估計了每個城市需要動用幾顆原子彈才能摧毀。由於B-29轟炸機的最大航程為五千公里，而基地也有問題，因此這份戰略圖最多只是一廂情

願的點子罷了。可是它反映了美國對戰後世界的戰略思維方向。

科學家能夠輕易脫身，再世為人嗎？

抉擇

泰勒在二次大戰結束前，對蘇聯的敵意就日益增長。一九三四年底，蘇聯領袖史達林（1879-1953）開始大整肅，自一九三五年元旦至一九四一年六月，接近兩千萬人遭到逮捕，其中七百萬人被槍決，剩下的大部分死於牢獄中。一九三八年四月，與泰勒合作過一篇論文的物理學家藍道（Lev Davidovich Landau, 1908-1968；一九六二年諾貝爾物理獎得主）也被抓了起來。泰勒後來回憶道，「藍道本來是個狂熱的共產黨員，他回國不久就進了監獄，出獄後，就不再是共產黨員了。」史達林大整肅與藍道入獄，是泰勒反共的兩個理由。

一九四三年春，泰勒在羅沙拉摩斯讀了小說《正午的黑暗》（*Darkness at Noon*, 1940），作者克斯特勒（Arthur Koestler, 1905-1983）也出生於布達佩斯，小說描述的是史達林的恐怖統治，以及革命理想的墮落，主角是一位懷抱理想主義的布爾雪維克黨人，因此更加強了他反蘇的立場。

戰爭一結束，大部分科學家都想立即離開羅沙拉摩斯，泰勒卻不。即使了解「超級炸彈」的戰略意義的科學家，也只願研究核融合的基本物理學，不想研發氫彈。一九二七年諾貝爾物理獎得主康普頓（Arthur Holly Compton, 1892-1962）甚至主張，「要是必須動用威力那麼巨大的武器才能獲勝，我們寧願認輸。」

而泰勒早在一九四四年十月底就指出，只要氫彈可能造得出來，就一

定有人會將它造出來。言下之意，唯一的對策就是先發制人。

熱核競賽

戰後不久，蘇聯就透過管道逐漸獲得美國原子彈計畫的詳情，包括原子彈的設計圖，甚至「超級炸彈」的初步構想。一九四六年一月二十五日晚上，史達林在克林姆林宮聽取三位物理學家的報告，裁示立即進行製造原子彈。三年半之後，也就是一九四九年八月二十九日，蘇聯成功試爆原子彈。而一年前，蘇聯封鎖西柏林的行動，已經使得東西兩大陣營的緊張情勢升高到空前的地步。此外，英美情報機構已發現核子機密外洩的情事。

等到科學家確定了蘇聯試爆原子彈的情報，立刻有人想到蘇聯研發氫彈的進展……。美國總統杜魯門這才第一次聽說研發氫彈的點子。到了這時，總統有什麼選擇？科學家有什麼選擇？

當時擔任哈佛大學校長的康南特（James Bryant Conant, 1893-1978）反對製造氫彈，認為那在道德上站不住腳。他認為氫彈只是廉價的國防工具，只會製造安全的假象。

費米與一九四四年諾貝爾物理獎得主拉比（Isidor Isaac Rabi, 1898-1988）則建議美國總統發表聲明，絕不製造氫彈，並邀請世界各國加入反氫彈的行列。

泰勒的論調是一貫的，「只有全力研發之後，我們才能確定氫彈是否造得出來……我們必須趕在蘇聯之前造出氫彈，要是他們搶先了，我們就完了。」

最後，美國總統接受了國防部參謀聯席會議的結論，在一九五〇年一月批准發展氫彈的計畫。

火星

泰勒主持氫彈研發，並於一九五三年在國會聽證會上指證歐本海默不值得國家信任，使歐本海默再也無法參與國家決策。此後，泰勒就與科學社群疏離了。三十年後，他支持雷根的「星戰」計畫，不僅吾道一以貫之，也表現了雖千萬人吾往矣的氣魄。

然而，我們還是很好奇，泰勒究竟是什麼樣的人？他念茲在茲的，只有「先發制人」這四個字嗎？難道他真是從「火星」來的？（按，在英文中，火星與戰神是同一個字。）

物理學家戴森在《宇宙波瀾》中，為我們留下了一則泰勒的小故事：

一九五五年夏天，我在柏克來租了一間大房子，……坐落於山丘上，可以俯瞰柏克萊校園。……有一個禮拜天早上，我們散步上山，房子一如往常沒有上鎖。我們回來時，聽到一種奇怪的聲音從敞開的大門傳出來。……是巴哈的第八號降E小調序曲！彈得極好，琴韻悠揚，而且和我父親彈奏的一模一樣……。 （按，戴森的父親是英國知名音樂家）

我們站在門口，聽得入神。不管是誰在彈，他顯然把全副心靈都放進去了。琴音飄進我們耳中，彷彿一首發自肺腑的哀感合唱曲，彷彿靈魂在最深處的世界跳著霓裳羽衣曲。我們站著等到音樂結束才踏進家門，赫然發現坐在鋼琴前面的，竟是泰勒！（摘自丘顯正譯本，頁161-163） □

泰勒於今年九月九日星期二，在美國加州過世，享年95歲。

王道還

中央研究院歷史語言研究所人類學組