



譯 / 蕭如珀、楊信男

1952 年 11 月 1 日：泰勒 (Edward Teller) 和氫彈

〈譯自 APS News · 2003 年 11 月〉



泰勒 (Edward Teller)

經常被稱為「氫彈之父」的泰勒 (Edward Teller) 在美國熱核武器計畫研究中最具爭議性的科學家之一，有許多同事認為他是一個極富想像力與創造力的物理學家，但也有人因他一貫的專制作風與一味追求核融合計畫，以建造「超級炸彈」的行為而與他保持距離。

蕭如珀 自由業
楊信男 台灣大學物理系
E-mail : snyang@phys.ntu.edu.tw

泰勒於 1908 年誕生在匈牙利的布達佩斯，父母親都是中產階級猶太人，他成長於匈牙利政治史上極度動盪不安的年代。正當他準備進研究所攻讀科學時，匈牙利被一位殘忍、反猶太法西斯主義的獨裁者所統治，所以年輕的泰勒選擇離開家鄉到德國深造，受教於包括海森堡 (Werner Heisenberg ，德國理論物理學家，1932 年獲得諾貝爾物理獎) 等人的門下。1930 年，他在萊比錫大學獲得了理論物理博士學位。正當他畢業後接受了哥廷根大學的研究職位時，希特勒掌握了大權，這促使他於 1934 年先移民到丹麥，和波耳 (Neils Bohr ，丹麥物理學家，1922 年獲得諾貝爾物理獎) 共事，之後又於 1935 年移至美國的喬治·華盛頓大學 (George Washington University)。

泰勒先是研究量子力學，到了喬治·華盛頓大學後，他開始和流亡美國的俄羅斯科學家加莫夫 (George Gamow) 合作研究核物理，成果輝煌。他們共同解釋所謂的加莫夫-泰勒法則，將在放射性衰變中的次原子粒子之行爲加以分類，還試著將原子現象的新見解應用於天文物理學上。

第二次世界大戰爆發後，泰勒是第一批被網羅加入曼哈頓計畫的科學家之一，先在芝加哥大學研究，之後轉到洛斯阿拉莫斯 (Los Alamos) 國家實驗室。

最先是費米 (Enrico Fermi ，義大利物理學家，1938 年獲得諾貝爾物理獎) 跟泰勒提出氫彈的概念，甚至

於 1941 年 9 月，在第一顆原子彈之前，費米就認為原子彈可能足以將重氫物質加熱至高溫而引爆熱核反應。

雖然泰勒是這一群受聘來設計原子彈的知名科學家之一，但他對於「超級炸彈」的可行性更感興趣。他希望兩者都能同時在洛斯阿拉莫斯進行，但是建造較簡單的核分裂設施已被認為夠大膽了，所以就放棄了核融合計畫。這令泰勒很失望，也導致他和同事們的關係緊張，尤其是和貝特（Hans Bethe）之間。在當時，理論組已經人手不足，所以貝特對於泰勒固執地拒絕執行向內爆炸的詳細計算不表贊同。

1945 年，原子彈在新墨西哥州的 Alamogordo 試爆成功，泰勒再次試著說服洛斯阿拉莫斯推動核融合研究，以製造出威力更強的熱核武器，但沒成功，所以他回到芝加哥大學。一直到俄國人製造出他們自己的原子彈後，杜魯門總統才命令實驗室發展核融合武器。歐本海默（Robert Oppenheimer）、費米及許多其他曾參與曼哈頓計畫的人都強烈反對此計畫，結果在兩派原子彈科學家間造成既深，且痛苦的分裂。當第一顆氫彈於 1952 年 11 月 1 日在太平洋馬歇爾群島的 Eniwetok 珊瑚島成功爆炸時，泰勒終於看到他的夢想實現了。

爆炸成功後，泰勒強力遊說國會成立熱核研究的第二個實驗室。原子能委員會最終成立了勞倫斯利福摩爾國家實驗室（Lawrence Livermore National Laboratory），泰勒先是任職顧問，之後當副主任，最後擔任此新實驗室的主任。



1950 年的歐本海默國安聽證會是泰勒和他前曼哈頓計畫同事們最後決裂的導火線，他作證不利於歐本海默時說：「我寧願看到我們國家將重大利益交付在我更瞭解，因此更可信任的人手上。」許多科學界人士都認為這是不可原諒的背叛，因此永遠排斥泰勒。

不像歐本海默強烈的道德感，為科學在熱核武器發展中的所做所為感到戰慄，泰勒卻責備科學的結果和道德的要求產生矛盾的看法，強調應接受此矛盾與不確定性。

泰勒繼續鼓吹強大的國防計畫，擁護核武持續測試及戰略防禦計畫（星際戰爭）。1962 年，他獲得費米獎，得獎的理由是，領導熱核反應的研究，及強化國家安全與確保和平的努力。

在 1998 年 5 月 22 日出刊的《科學》（*Science*）期刊中，當時是史丹佛大學胡佛研究所資深研究員的泰勒，為他 1949 年建議發展氫彈的道德性做辯護。他寫說：「我到現在偶而還會被問到，我是否不會為發明像氫彈這麼可怕的武器而感到抱歉。我的回答是，『沒錯，我不會』。幾十年後，冷戰結束了，美國勝利了。這有可能，或甚至很可能是導因於我對氫彈問題給了肯定的答案，此建議扮演了重要的角色才獲致此結果的。」

泰勒於 2003 年 9 月 9 日過世。他，自始至終不後悔，具爭議性。

進一步閱讀：

Andrei Sakharov and Edward Teller, "*Oxford Companion to the History of Modern Science*", J.L. Heilbron, ed., Oxford University Press, 2003, pp. 727-728.

"Edward Teller, Father of the Hydrogen Bomb," Academy of Achievement