



國立東華大學溫世仁卓越學術講座

1996 年諾貝爾物理學獎得主 Douglas D. Osheroff

Douglas D. Osheroff 教授目前任教於 Stanford University。他在 1972 年發現氦的同位素氦三 (^3He) 的超流現象 (Superfluidity)，這個發現對往後在解釋高溫超導的機制與宇宙大爆炸初期的相變有很大的貢獻。

1972 年 David M. Lee、Robert C. Richardson、Douglas D. Osheroff 三人在康乃爾大學建立了一套主要以氦三壓控的降溫系統——Pomeranchuk 降溫壓力儀，藉著此一系統可將溫度降到幾個 mK (K 為絕對溫度單位，mK 代表千分之一度 K)。此時的 David M. Lee 與 Robert C. Richardson 為資深研究員，而 Douglas D. Osheroff 則為研究生。

根據當時已知的理論推測，固態氦三在 2mK 附近有一反磁相變〔註一〕，因此他們當時尋找的便是這個相變而非氦三超流現象。當他們在氦三熔點對壓力的實驗上看到在 2.7mK 和 1.8mK 有異常現象，便直覺認為那便是固態氦三的磁相變。這個發現有一個小插曲，隨著時間往右壓力漸漸增加，在相對應的兩個溫度亦即 2.7mK 與 1.8mK 有非常微小的變化，如此微小的變化若被誤認為儀器本身的特性亦無可厚非，惟當時觀察力敏銳的研究生 Douglas D. Osheroff 卻不如此認為，經過再三的求證，終於證明他們所觀察到的是真的實驗結果。亦就是如此小心的實驗態度，才沒有將幾已到手的諾貝爾獎拱手讓人。

註一：相與相變：當水凝結成冰時，我們稱液體的水與固體的冰為兩個不同的相，從一個相變為另一相的過程稱為相變。

(內文引用：第 324 期 科學月刊 1996 年 12 月 陳洋元 著)

Osheroff 教授此次來訪東華，預計發表 1 場專題演講，詳細訊息如下：

※溫世仁卓越學術講座

時 間：99 年 6 月 7 日 (星期一) 下午 14:00 至 16:00

講 題：Richard Feynman：His Life and His Contributions to Science

科學頑童 - 理查費曼：他的一生及對科學的貢獻

地 點：國立東華大學 共同教學大樓 演藝廳

說 明：Osheroff 就讀加州理工學院時，修讀 Feynman 講授的物理課程

科學頑童 - 理查·費曼

費曼是二十世紀最具影響力的科學家之一。第二次世界大戰期間，參與研發原子彈的曼哈頓計畫，1965 年在量子電動力學的開拓理論，獲頒諾貝爾物理獎，1988 年因病與世長辭。

費曼圖把基本粒子的交互作用力圖像化，改變並簡化基礎物理觀念與計算過程，成為近代科學史上，最膾炙人口的表述方式。

1986 年費曼接受委託參與「挑戰者號」太空梭失事調查工作，在國會用一杯冰水和一只橡皮環的即席實驗，說明了挑戰者號太空梭爆炸的起因而聲名大躁！



(圖片引用：Nobel Prize)