

鍥而不舍的精神典範

侯維恕

前言：

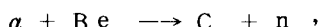
最近教課時，學到一些教訓與啟示，說來與大家分享。

中子與查兌克：

大家都熟知1932年查兌克發現中子。但是，可能因為太熟悉了，我們容易忘記這個發現的重要性。它提供了開解原子核結構的鎖鑰。1935年，在對中子的理解塵埃落定後，查兌克獲得諾貝爾物理獎。得獎著作，基本上是僅一頁長的論文，而根據查兌克的自述，這是「數日全力以赴地工作」的成果！

我們可以進一步來瞭解事情的前後經過。1930年中，Bothe與Becker觀察到鈹受 α -射線照射後，發射異常的，類似 γ -射線的輻射線，由其能量，推斷必是來自原子核。1932年1月28日居禮夫人的女兒Irene並夫婿Joliot寄出論文，指出這種似 γ -射線的能量為50MeV，遠高於一般所看到過核反應之能量範圍。2月22日的後續通訊中，他們提出「電磁輻射與物質間之新作用」來解釋質子釋出的現象。這的確是一樁不小的發現。

可惜，他們跟隨Bothe與Becker所作的 γ -射線假設並不正確。當Curie與Joliot的1月28日的通訊到達拉塞福所主持的凱文迪施實驗室後，查兌克立刻著手實驗。他與拉塞福都不相信Joliot夫婦的結論。2月17日，在Joliot夫婦提出「新作用」假說之前，查兌克為文論証 α -Be反應為：



m 大約等於m，就此名垂不朽。



拉塞福

教訓：

我因此對學生說，作研究所「爭」的就是那白紙黑字的「第一」，最早看見人之所未見。查兌克就是眼明手快，即知即行，藉一頁的論文功成名就，看來真是爽快，令人羨慕。而Joliot夫婦則因循錯了線，到手的鴨子飛掉了，被人搶走了，似乎「功虧一簣」。我雖在課中一再強調不能忽視Joliot夫婦之發現與成就，但言下之意，總有一點嘲諷Joliot夫婦的味道。



▲朱力略(左)
和依蓮(右)。

第二回合：一舉成名乎？

當我因著好奇，拿起一本 A. Aais 所著的 Inward Bound 翻讀，方才更進一步了解真正的前因與後果。

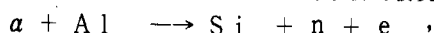
首先，查兌克是眼明手快沒有錯，但他的一頁文章絕非僅是神來之筆。我們多少都聽過，作研究（或作一般之創新事務）大致不外是「在恰當的時機置身於恰當的地點」。查兌克從很早便在拉塞福手下，受其薰陶與調教。而「中子」的初始想法（與後來發現的中子性質並不完全一樣；這才叫發現，對吧！），早在1920年就為拉塞福所醞釀著。因此，查兌克找中子已找了12年，各種方法都已試過了。1932年1月Joliot夫婦的通訊，對查兌克來說，其刺激「有若電擊」。因此，看似得來不費功夫（數日之勤奮），其實他的確是恰當人選。作研究萬不可心存僥倖！

第二回合：功虧一簣乎？

放射性研究貢獻最大的兩位當推拉塞福與居禮夫人。Joliot夫婦身在居禮夫人創立、主持的「鐳研究所」，其中一位並是居禮夫人之長女，自幼與母親合作研究。我進一步閱讀，赫然發現，果然是名門之後，大家風範，太被我的小心眼所看小了！

雖然我自己的研究無法與這邊所談的相提並論，但我個人的例子是：當自己的結果為他人所「發揚」，或想走的路被別人搶先了，我的心便會轉離，心中多少有些情結的糾纏。這樣子另起爐灶的心是有它的功能與原因，但我心裡也知道，輕言放棄並不是最明智的。Joliot夫婦的情況如何呢？照我自己心態的推想，當他們得知查兌克的發現，理解到自己與命運「擦肩而過」後，必定悲憤萬分，說不定把儀器都砸了，幹起他樣的研究。或者，傷痛之餘，跑到阿爾卑斯山中閉門謝客，「渡假」靜養半年。但他們並沒有這樣。

Joliot夫婦並沒有終止或放棄他們用 α -射線的研究。他們發揮了真正的鍥而不舍，不屈不撓的精神。我想，為著錯過了重大的發現，躲在房內閉門痛哭一番是正常人性的表現。但，傷痛之後，收起傷痛的心腸，「回也不改其志」的繼續執著原來努力的方向，這是高貴人性的光輝，令人心受激勵。一年多後，他們又有了新的發現：



幾經波折，在1934年1月15日提出：

$\text{P} \rightarrow \text{Si} + e$ 之新放射反應： β 衰變，並在數週後用放射化學的辦法（當年居禮夫人所發展者！），分離出生命期約三分鐘，且有 β 放射性之磷同位素。

1935年，查兌克因發現中子榮獲諾貝爾獎。Joliot夫婦因以上的工作與發現，榮獲同年之化學獎。

啓示：

讀到這裡，我得到的啟示，第一是：天下沒有白吃的午餐！人多少要靠些機運，但愛迪生「一分天才，九十九分努力」是對的，再加上不可知的機運。可是，若無「努力」與「執著」的必要條件，即使幸運之神來叩門了，你也無從曉得。

但這多少是大家耳熟能詳的爛道理。真正令我感到大為震驚的，是Irene Curie與Frederic Joliot所展現的那股驚人毅力，正是我自己所當學習的。道理又是熟爛的：不要輕易放棄，要堅忍不拔！（嘿，可也要擇善固執，取一瓢飲！）但，若親身遭逢，何人能為之？

後語：

有一件美事，值得一提。Curie與Joliot所用的 α 放射源，正是居禮夫人所發現並命名者（我國將Polonium譯為，並未尊重居禮夫人記念其祖國——波蘭之命名，實屬遺憾）。Pais寫到「Curie & Joliot的發現，所用的最強放射源，是母親馬利亞所發現並命名的元素；這當中漾著詩意」。

另一種詩意是，居禮夫人並未親身目睹女兒與女婿一同躋身自己所屬「得主」行列。她在1934年7月4日逝世。



諾貝爾紀念獎章

114頁答案

1. 羅美編帥哥中泉
2. 郭美編美女正佩
3. 黃美編帥哥義正
4. 劉美編美女貞佑
5. 李美編帥哥志豪

