

# 中子源事件報告

整理：高怡宣

在今年二、三月間，台大物理系一度成爲報端的新聞焦點；起因是與中子源有關。

首先是71年2月7日新生報第三版，以橫跨65行、直長3欄的標題「台大物理系研究中子源，遭棄置多年未加任何防護」（副題是：學生進進出出，不知不覺受輻射。校方遮遮掩掩，尙未採補救措施）刊出。第二天繼續以「原子能委員會調查台大物理系。中子源未依規存置，放射物質管理欠當。該校針對缺失積極改善」的標題報導。

爾後聯合報、大華晚報等及若干雜誌陸續跟進。爲此，理學院院長出面澄清；立法院亦有委員向教育部詢問者；在學校裏也引起了一些疑慮。

在此，我們願意將系上處理此一事件的經過，向大家報告，以示負責，並爲紀錄。

去年八月底林清涼老師返國接系主任後，於9月7、14日動員部份師生作大掃除，以整理系館。在系館西側二樓與三樓間樓梯轉彎處發現（貯存中子源的）石蠟；本擬以報廢品處理；後經系上有經驗的技工林松雲先生指出，其中可能貯有中子源，於是慎重地公開檢驗。（結果中子源並不在裏面）

經過系上詳細的追查，仍未能找到該中子源（二枚）的下落；於是在71年9月21日以簽呈報告學校，並請學校函邀行政院原子能委員會派員到系館作徹底之放射性安全檢查。

70年9月24日，原子能委員會的專門人員會同系上老師共同徹底檢查，終於在三一三室（貯藏室）尋獲該中子源（其餘各室皆在背景輻射的安全範圍內）。

之後，系上即通知會逗留該室打掃的老師、同學，並告知全系（及轉告到系館做普物實驗的外系同學），同時亦在貯有放射物質

的房間外加貼警告標示。

11月6日原子能委員會又再次檢驗，以確定系館的安全性（並曾數次臨時檢查）。檢驗報告請參見次頁所附。至此，物理系又於70年11月26日發函報告中子源處理經過（現節錄於後）。

爾後，學校成立了「國立台灣大學輻射防護委員會」，並於71年5月21日召開第一次會議。（本校輻射防護委員會設置要點於3月2日第一三五四次行政會議通過，本校輻射防護辦法於3月23日第一三五七次行政會議通過）。而台大物理系輻射防護要點亦已擬定，提交9月18日系務會議討論在案。

以下是原子能委員會的檢查報告，及現況說明；謹提供老師、同學、系友，及各界參考。

經過說明：本系於九月七日至十四日間清掃全系館大樓時發現原放置中子源的裝置器，因此爲了全系員生之健康及安全，於九月廿一日簽請行政院原子能委員會派員至本系作徹底之放射性安全檢查，經九月廿四日及十一月六日兩次的檢查後，依照原子能委員會之建議及放射性物質的管制法處理。

現況：(1)已整理系內所有放射性物質的過去歷史及種類（請參閱附件），且依管制辦法保管。(2)擬派本系技士周木春先生至原委員會受訓（\*），以備能隨時負責偵測，避免造成不必要之危害。(3)有放射源的場所貼標示及建立資料卡，以備查放射源之種類、數目、強度、特性，及避免遺失所造成禍害。(4)正向核能研究所申請在放射源附近工作的人員使用的劑量佩章，以維護工作人員之安全與健康。(5)廢料須請核能研究所收回處理，同時擬請原委會定期前來檢查。（※現改爲孫世章先生）

70年11月26日

# 台灣大學物理系輻射偵測報告

一時間：民國七十年九月廿四日

二地點：台大物理系各研究室，實驗室，貯藏室，走廊。詳如附圖（二號館一至三樓）

三檢量人員：行政院原子能委員會輻射防護處：黃聖元，黃世民，吳海博  
四會同檢量人員：鄭伯亮，蔡尚芳，王善中等。

五偵檢儀器：1 Gamma Survey Meter : Victoreen 440 S.N. 3647

2 Neutron Rem Meter : NKT-NRM (NE) S.N. 177

## 六發現：

1 三樓 315 室門口之伽馬劑量為  $1.4\mu\text{R}/\text{h}$ ，中子劑量為  $0.2\text{mrem}/\text{h}$

三樓 316 室門外之伽馬劑量為  $1.2\text{mR}/\text{h}$ ，二號館一至三樓各位置中以此二室之劑量半數高，其餘大部在背景輻射值左右。

2 該系擁有之放射性核種包括  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{22}\text{Na}$ ,  $^{57}\text{Co}$ , 及 Ra-Be 等放射源數目，活性資料欠缺；所有射源亦缺專人管理，故置於各貯藏室及實驗室內。故置射源位置，大多未張貼適當輻射警示標誌及文字，不符合「游離輻射防護安全標準」。

3 據報 Ra-Be 中子射源原有兩個，發現場僅查出一個，棄置於 315 室內，該中子射源僅置於鉛罐中，並無適當石脂屏蔽防護其所產生之快中子。原有石脂屏蔽因日曬變久斷裂變形，不堪使用，置於二樓至三樓之樓梯走道上。

4 在 316 室之放射性廢料長久貯存，未做適當處理。

5 原先購置之輻射偵測儀器二部，已失效無法使用。

6 輻射工作人員均未佩帶人員劑量佩章，工作人員之輻射曝露劑量無從查考。

7 全系教授均極關心輻射安全問題，自動會同檢量，部份教職員對於輻射防護工作，欠缺適當組織和有效管理，頗表不安，亟待學校速謀改善。

## 七建議：

1 該系放射性同位素之實驗室及產生游離輻射設備之場所，應指派輻射防護人員，定期實施偵測，以避免造成不必要之危害。

2 有射源的地方就有輻射危險之可能，故各類射源之數目、強度、大小特性與型式均應建立完整之資料檔案，並交由專人負責管理，以免遺失或形成無法查考之狀況。目前已遺失之 Ra-Be 中子射源，應進行清查並設法找回，而未能確定之放射性核種與強度亦應儘早設法清查鑑定。若責校無法鑑定亦應於清查後，將有關射源委請本會核能研究所協助分析鑑定，重行建立完整之資料，以確保輻射安全。

3 所有放射源應置於一良好屏蔽之貯存室（櫃），集中管理保存，凡不是在有良好屏蔽之固，場所內經常使用之放射源，用畢後應即送回貯存室（櫃）中，由專人定期清點，以免遺失，造成輻射危害。

4 Ra-Be 中子射源應即購置一足以防護之石臘屏蔽，以減少快中子之外洩，避免輻射危害。

5 現存及以後可能產生之放射性廢料，不宜長久貯存或隨意棄置，應即洽請行政院原子能委員會核能研究所或國立清華大學原子科學研究所，協助作廢料處理。

6 為工作上之安全與需要，宜購置適當之輻射偵測儀表，由專人管理使用與定期校正。

7 從事有關游離輻射之工作人員，應依規定配帶適當之人員劑量佩章。

## 八結論：

放射性同位素實驗室及產生游離輻射之場所，均應指派輻射防護人員定期實施安全偵測，才不致造成輻射危害。台大除了物理系以外，使用放射性同位素之系所很多，宜由校方召集各有關院系負責人，成立全校性之輻射安全組織，訂定全校性之游離輻射防護規則，並依「游離輻射防護安全標準」第廿九條至四十七條之規定，指派輻射防護專業人員，監督執行游離輻射防護規則之實施，以維護師生健康及安全。