

**破除核電迷信，承擔道德責任：
撤回假諮詢，核電要歸零**

香港核能輻射研究會

(網頁 <https://sites.google.com/site/nuclearstudyhk/>)

2014. 5. 5

香港政府於 2014 年 3 月 19 日展開為期三個月的「未來發電燃料組合公眾諮詢」，環境局的諮詢文件封面是一片藍天白雲青草地，在「優化燃料組合，開展長遠規劃」的副題下吹出三個肥皂泡：「煤」、「天然氣」、「輸入電力」，簡潔有力地表達出政府的偽諮詢、偽開放立場，洋洋灑灑四十多頁文字圖表又背景又目標又比較又總結，整份諮詢文件卻重重覆覆硬銷「(更多)天然氣」與「輸入(南方電網)電力」（包括輸入更多核電與極不環保不人道的大型水壩電力）兩個方案，務求令香港市民產生能夠參與規劃未來的幻覺，從兩方案中剔一剔就得享封面描繪的乾淨低碳景象——先不問優雅簡樸自然生活與文件中其他圖像如高密度金光璀璨摩天都會、郊野中遍插發放電磁波輻射（有異於核輻射）的高壓電纜的矛盾之處——順著環境局諮詢文件為香港人設下的思想囚籠，我們毋須追究能源權力是如何被官商連體的建制獨攬，毋須追問為何全球逐步廢核而我們獨要與大亞灣擁抱終老（而高度輻射廢料卻二十五萬年不老），更無條件追求更自主、對後代、其他生物、山川草木都更負責任的能源與生活選擇。*

「未來發電燃料組合諮詢文件」不單迴避有關能源的基本問題，例如到底香港社會的能源消耗水平是否合理，市民的真正能源需求為何，香港節能的瓶頸，城市規劃及經濟活動的深切檢討，發展屋邨/合作社式小型能源供應的可能性……更荒謬的是諮詢設下了一個沿用大亞灣核電的大前題——「現時由大亞灣核電站輸入核電的合約將會維持至 2034 年 5 月。因此，無論我們最後採用哪一個燃料組合的方案，在 2023 年，由大亞灣核電站輸入的核電將佔總燃料組合約 20%」。

核電帶來千秋萬世環境傷害，不安全，不環保，不便宜，表面上市民交出有限的電費，事實上卻要付出無限的代價。平常漏出排出的電離輻射造成的健康影響——包括癌症、過敏症、糖尿病、心血管病及此等病症趨年輕化，外國的眾多流行病學研究（epidemiological studies）經已證實；及至發生意外時令整個地區陷入癱瘓，經濟蕭條，社會解體，後代病殘及體力智力衰退，都無保險計劃願意承擔其萬一。這些都是鐵般事實，而要免於付出如此沉重代價，香港唯一的出路，就是立即停用本來就不需要用的核電，做好節能，向中國政府理直氣壯要求關閉令本區人民時刻蒙上「生命財產歸零」陰影的鄰近核電廠，並予以除役。

香港政府如果繼續強迫港人使用核電，悄悄強迫港人為這種早已過時的爛科技付上天文數字的代價——包括給予大學相關研究及課程經費，及作出種種為核電塗脂抹粉的宣傳和洗腦教育，不但事實上在津貼電力公司，更致命的是浪費了寶貴的時間與資源，阻延了及時發展更有效益的能源、節能系統、永續綠色生活、從源頭上減低能源需求等舉世都已引為急務的項目，令香港社會付出鉅大的「機會成本」，落後於奧地利、比利時、丹麥、德國、意大利、荷蘭、紐西蘭、瑞典等國家所早已步出的新形勢。

香港核能輻射研究會要求政府撤回「未來發電燃料組合公眾諮詢」，以正公共決策者與公眾的視聽。公共決策者與公眾必須獲取充份的資訊，社會上對核議題有真誠對話的空間，才能開啟有意義的公民議政，並就著關乎本地與全球社群福祉（包括受鈾礦開採、日常核電廠排放、核廢料處理傷害的邊緣族群）作出理性的抉擇。

為了讓各位作為公眾代表的議員們更科學和切實地了解核能，茲附錄兩篇本會早前發表的研究文章，解釋核能科技的風險本質、核輻射的專業研究史、核災的無法解決、低劑量輻射的傷害、如何作出科技決策等等，說明為甚麼核能茲事體大，全球廢核刻不容緩。

* 如欲開拓建基於平等互愛、環境公義的永續生活追尋，可參考以下讀物：

文思慧。 [綠運天外天——我們不赴迪士尼的約會](#)。香港：青文，2000。
賴青松。 [從廚房看天下：日本女性「生活者運動」30年傳奇](#)。台北：遠流，2002。
布魯斯 (Bruges, James)。 [小小地球：脆弱的地球](#)。香港：三聯，2004。
Bennholdt-Thomsen, Veronika and Maria Mies *The Subsistence Perspective: Beyond Globalised Economy*. London & NY: Zed Books, 2000。
Pollan, Michael. *The Omnivore's Dilemma: A Natural History of Four Meals*. New York: Penguin Books, 2006。

附錄 1: 大亞灣應變計劃無補於事 (作者：葉柱政先生)

附錄 2: 告別迷信：人民科學重新上路 (作者：文思慧博士)

附錄 1: 大亞灣應變計劃無補於事

距離香港市中心東北面約 50 公里的廣東核電站和嶺澳核電站(統稱大亞灣核電站)，一共有 6 座反應堆，以及眾多合共可儲存數千噸高放射性乏燃料的存庫。萬一這些反應堆或乏燃料池其中 1 個(或同時多個)發生意外並嚴重泄漏輻射，香港將要面對怎樣的災難？

天災非主因 核事故不罕見

日本 3.11 災難留給世人的教訓之一，是人類仍然(或永遠)沒有能力預測和抵禦突如其來的巨大天災，把核電廠建在地震區(如台山)是極愚蠢的行為。就記憶所及，過去 50 年全球已發生了至少 3 次有些人稱之為「千年一遇」的地震和海嘯了(2004 印度洋、1964 年阿拉斯加、1960 年智利)。然而，即使沒有天災發生，核事故或意外也絕不罕見。過去 60 年，全球已經發生了超過 25 次引致人命傷亡的核堆芯熔解意外，¹嚴重核事故發生概率約為每 1,400 堆年(reactor year)一宗(假設全球有 1,000 座核電站運作，平均每 1.4 年便會發生一宗)，²而且絕大部份事故都與天災無關。

核能科技 內藏危機

事實上，3.11 地震和海嘯並沒有直接對福島核電站造成致命的破壞，各建築物的結構大致保持了完整，而反應堆也能及時關上，停止了核分裂(nuclear fission)。然而，核燃料棒自身的放射活動(radioactivity)，卻是沒有任何方法可以制止的，即使是用過的乏核燃料棒(spent fuel rods)，還是會長期(接近永遠)不斷產生熱能和輻射(這是全球不斷累積的核廢料至今仍沒有辦法徹底處理的根本原因)。核電廠就像無法完全關上的水煲，即使「關了機」，也無法停止發熱線(燃料棒)產生大量的熱能和輻射，稍一不慎，燃料和它周邊的容器都有機會著火、熔解或引起爆炸，水煲會自我毀滅，釀成核災。福島一廠四座反應堆的致命一擊，其實都是由於放射活動無法停止而引致的。

海嘯固然令到福島核電廠的冷卻系統無法正常運作，但觀乎以往的例子(例如美國三里島)，不難設想有千萬種無法預料的原因(電線短路，喉管破裂，水閘失靈、電腦故障、人為疏忽、戰爭或恐怖襲擊等)可以導致這種情況。³這是核電科技其中一個危險的地方。⁴

輻射無視疆界 影響廣泛深遠

現時大亞灣應變計劃設定香港境內離核電站 20 公里範圍為「緊急應變計劃區 1」(平洲是香港境內唯一包括於此區內的陸地)，區內人士或有需要撤離、屏蔽或服用甲狀腺封閉劑，作為防護措施。⁵這項措施或可在行政方面滿足「國際原子能機構、國家及其他先進國家」等以推廣核能為己任的官方組織所訂下的所謂「最佳慣例」，⁶但卻不能保障七百香港市民及其後代的安危。要知道一旦發生嚴重意外，洩漏出來的核輻射不會理會任何人為設下的疆界，更不會按圓形擴散 20 公里然後停止。放射污染物會隨著風向、降雨和地形等因素隨處擴散，污染環境，危害生命，影響極為深遠。茲舉數例說明：

一、1986 年的切爾諾貝爾核電廠只有 1 個反應堆發生爆炸，釋放到大氣的放射物質只佔反應堆 190 公噸核燃料的 1-2%，但卻足以令整個北半球受到污染，2/3 的輻射塵落到烏克蘭、俄羅斯和白俄羅斯境。雖然短時間內因輻射而死亡的人數可能不多(即官方常說的「沒有即時危險」(No immediate danger))⁷，但隨著癌症等疾病的潛伏期(latency period)過去，後果已經逐一浮現。紐約科學院(New York Academy of Sciences)2009 年出版的研究報告指出，直至 2004 年為止，切爾諾貝爾核災在全球各地造成死亡人數竟高達 824,000 人，整個生態系統也受到破壞，由基因變異造成的惡果將會一直延續下去。⁸

二、包括美國三間大學等構機進行的調查研究確認，1979 年三里島核事故發生 4 年後，附近區域人口患上對輻射敏感的癌症(radiosensitive cancers)增加 64% 到 700% 不等，其中輻射敏感度比成年人高 10-38 倍的兒童受影響較大。官方報告指最受污染的區域可能在距離核電廠至少 25 公里的範圍外。輻射物質也散到數千公里遠的地方，影響至今仍然持續。⁹

三、日本福島事故發生後，美國政府要求 80 公里內的國民撤離，距離福島約 250 公里的東京食水受到污染，市內漂浮著自然界不存在的人工放射性核素，到現在仍可發現放射性活度達到核廢料程度的泥土，情況不得不令人擔心¹⁰。日本近半人口住在受輻射污染地區，預料後遺症將陸續浮現。¹¹

以上例子足以說明，輻射不知疆界，影響廣泛深遠。沒有理由相信把 20 公里設為緊急疏散範圍的「國際最佳慣例」足以保障香港市民的安危。

市場不能承受的高風險

綜上所述，若以“風險 = 意外發生概率 x 意外後果”這個概念來衡量，核電的潛在風險確實不容忽視，業界的行為清楚印證了這種高風險是真實存在的：「以判斷風險為職業的人——保險公司，都不願為世界上任何地方的核電站給第三者保險。因此，核電集團都必須[透過政治手段]通過特別的立法使國家(即納稅人、潛在的受害者)承擔巨大的責任。但無論保險與否，危險仍然存在。」¹²這種情況在 40 年前如是，如今也如是。¹³連核電業界自己也不願為其進行的活動負責，保險業界也不敢為他們提供保險，只能將核電的風險代價轉嫁轉給平民百姓，這不正說明宣稱「核電安全不安心」的「可靠度專家」很不可靠嗎？

最壞情況不是天方夜譚

香港一年之中有不少時間吹東至東北偏北風，即處於大亞灣核電站的下風位，而且下雨的日子也不少，一旦出現泄漏大量放射物質的嚴重事故，帶有大量核輻射的煙羽(plume)直達並降臨香港整個城市的最壞情況(worst-case scenario)是有可能發生的，到時香港將會毀於一旦，變成不適合人類居住的地方。這可不是危言聳聽——3.11 核災期間只要風吹向日本內陸，東京便要面對這種情況。日本政府內部也確曾考慮過三千萬人撤離東京的計劃。¹⁴

香港天文台實在有責任根據過往本港的風向及降雨情況，模擬出本港可能受核災影響的最壞情況，並將結果公開。保安局亦有責任向市民交代，一旦出現最壞情況，有沒有疏散七百萬人的「變應計劃」，讓市民判斷計劃是否有效、是否可以接受，並如實向廣東省及中央政府反映港人的意見，不應有任何隱瞞。

憑什麼要千萬人為核能冒險？

一個社會願意為共同利益承擔多少風險、付出多大代價，理應由社會成員在掌握充份資訊的情況下，經過深入的公開討論之後共同決定，沒有理由讓一小撮專家、官員和利益集團說了算。然而，當年大亞灣核電站的興建計劃卻在百萬港人聯署反對的情況下強行通過了，而反應堆的數目亦在很多人不知情的情況下由 2 座增至 6 座。說到底，這些風險都是強加於人民的，所謂的「應變計劃」也是強加於百姓的。為何要七百萬人為數個反應堆「應變」？為何不是 6 個反應堆為周邊千萬居民的安全關閉？核電集團的利益與社會的整體利益並不一致。現在已累積了大量證據，說明核能絕對不是如業界所宣傳的「潔淨、便宜、安全」，實情反而是核能「污染、昂貴、危險」，而且是應對氣

候變化的絆腳石。¹⁵還有什麼理由為了實現某些利益集團的核能大計，強迫千萬人以性命財產為作賭注？

要從歷史中學習，只能誠實面對歷史，並記取當中的教訓。七百萬無法疏散，應變計劃無補於事；關閉大亞灣核電站才是唯一出路。

¹ Kristin Shrader-Frechette, *What Will Work: Fight Climate Change with Renewable Energy, Not Nuclear Power* (New York: Oxford University Press, 2011), pp.120-121.

² M.V. Ramana, “No escape from accidents”, *Costs, risks, and myths of nuclear power*, (Reaching Critical Will of the Women’s International League for Peace and Freedom, 2011), p.26-27.

<http://www.reachingcriticalwill.org/resources/publications/103-costs-risks-and-myths-of-nuclear-power>

³ Benjamin K Sovacool, *Contesting the Future of Nuclear Power* (World Scientific Publishing, 2011), pp. 47-72.

⁴ 參考 Gordon Edwards 在香港的演講：*Nuclear Power: A Labyrinth of Challenges and Choices*, 2012.

<http://www.youtube.com/watch?v=73d2aH-DBVE>

⁵ 政府公布修訂後的大亞灣應變計劃 <http://www.info.gov.hk/gia/general/201203/06/P201203060467.htm>

⁶ 國際原子能機構(IAEA)的使命之一是推廣核能(見 <http://www.iaea.org/About/mission.html>)，利益與核能工業界十分接近，其發表的「權威」告報(例如 *The Chernobyl Forum*)不時受到多方的質疑。欲了解 IAEA、ICRP、UNSCEAR 等國際組織如何阻撓其他組織發表研究核災難的報告，可參考紀錄片《核電爭議》

(*Nuclear Controversies*) http://www.youtube.com/watch?v=MZR_Fvp3RrQ，以及 Rosalie Bertell, “Chernobyl: An Unbelievable Failure to Help” *International Journal of Health Services* March 2008, Vol. 38(3), pp. 543-60.

<http://www.physiciansofchernobyl.org.ua/eng/Docs/Rosalie%20Bertell%202008.pdf>

⁷ Rosalie Bertell, *No Immediate Danger* (The Women Press, 1985)

⁸ A.V. Yablokov, V.B. Nesterenko, A.V. Nesterenko, *Chernobyl: Consequences of the Catastrophe for People and the Environment*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1181, 2009.

<http://www.strahlentelex.de/Yablokov%20Chernobyl%20book.pdf>

⁹ 同註 1，chapter 4。這一章以詳實的資料和嚴謹的論證，証明了「三里島核事故中沒有人(或少於 10 人)因輻射致死」這個官方說法是錯誤的。

¹⁰ *Tokyo Soil Samples Would Be Considered Nuclear Waste In The US*

<http://fairewinds.com/content/tokyo-soil-samples-would-be-considered-nuclear-waste-us>

¹¹ *Democracy Now: Gundersen: Fukushima Meltdown Could Result in One Million Cases of Cancer*

<http://www.fairewinds.com/content/gundersen-fukushima-meltdown-could-result-one-million-cases-cancer>

¹² E.F. Schumacher, *Small Is Beautiful* (Blond & Briggs, 1973); 中譯本《小的是美好的》(北京：商務印書館，1984)。頁 90。

¹³ 按現行中國法規，核電站營運者對單一宗核事故承擔的法律責任最高達人民幣 3 億元。如營運者須支付的賠償超過這個限額，中國政府會提供財政補償，上限為人民幣 8 億元。見《大亞灣應變計劃》第十二章〈法律權力及賠償〉http://www.dbcp.gov.hk/chi/dbcp/DBCP_Full_Version.pdf。相比起日本政府預計東電未來兩年須作出金額達 500 億美元的賠償，上述數字可謂微不足道。

¹⁴ Yoichi Funabashi, “The End of Japanese Illusions” *New York Times*, March 11, 2012.

<http://www.nytimes.com/2012/03/12/opinion/the-end-of-japanese-illusions.html>

¹⁵ 可參考註 1、註 3 及由 Heinrich Böll Foundation 出版的一系列專題研究：*Myth of Nuclear Power-A Guide* <http://www.boell.eu/web/288-663.html>

告別迷信：人民科學重新上路

（原載於《福島誓言：人民說永不重複》一書）

文思慧博士*

*作者感謝「香港核能輻射研究會」成員就本文之撰寫，提供不少幫助。

看國際專家們在做甚麼

核能的「安全」論說，有以下的權威性官方定調機構：

聯合國機構	美國機構
<p>國際原子能機構（International Atomic Energy Agency，IAEA）</p> <p>國際放射防護委員會（International Commission on Radiological Protection，ICRP）</p> <p>聯合國原子輻射效應科學委員會（United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation，UNSCEAR）</p>	<p>能源部（Department of Energy，前身為原子能委員會（Atomic Energy Commission，AEC），成為一個「部」後即在總統內閣中佔一席位）</p> <p>國家輻射防護和測量委員會（National Council on Radiation Protection and Measurements，NCRP）：採取與ICRP相近「安全」標準）</p> <p>聯邦輻射委員會（Federal Radiation Council，FRC）</p>
<p>處理廣島長崎人體被曝資料及分析的單位：</p> <p>放射線影響研究所（Radiation Effects Research Foundation，RERF），前身為原爆傷害調查委員會（Atomic Bomb Casualty Commission，ABCC）：全權處理廣島、長崎人體被低劑量輻射照射的影響，美方由國家科學研究委員會（National Research Council）之國家科學院（National Academy of Sciences）管理，並出版「權威」的電離輻射的生物效應（Biological Effects of Ionizing Radiation，BEIR）報告。</p>	

大半個世紀以來這些機構的成員不斷自我及互相重新委任，近親繁衍，互相認證，從不讓不同意見的科學家加入，卻以「專業」之氣勢，懾服天下，世人皆以為有專家保護著，評估著，核輻射便不會造成怎樣的傷害。誰知全錯！

以上這些機構的「專業判斷」彼此間基本上沒有甚麼出入，多年來說的是一切在監控中，無證據顯示長期受到低劑量輻射的影響會造成健康損害，顯示核能可以大力發展而無礙於生命與健康。

排斥異見

另一方面，幾十年間在各地做出來的紮紮實實的流行病學研究、數據搜集、真事紀錄，卻完成了無數在地證明低劑量輻射（無論怎樣低）也有嚴重健康影響的報告。傷害經已造成，靜默的死傷病患以千萬計。這些受害者或不能獲知真相，或知道了也無法討個公道，而舉世對此等極大不公允事的發生，亦未能連結起來抗爭，此中一個重大的原因，就是這些研究真相備受上述那些官方支持的專業界的打壓，即使本來是官方委託做的研究，一旦有研究者本著真誠堅持公佈的結果不是「無證據顯示輻射造成健康損害」，這研究者便會立即落馬：無論本來身處何等高聲譽的學術位置也一朝遭到人格誹謗、整個「核專業界」（昨天還是同僚、下屬、上司）詆為學術失格，隨之失去研究經費，學術著作難以出版，新聞界亦加以配合進行污名化。其中個別的科學家甚至住宅（隔鄰）失火、公路意外、身陷牢獄.....接踵而來。這些科學家包括：Linus Pauling、Herman Muller、Alice Stewart、George Kneale、John Gofman、Arthur Tamplin、Karl Morgan、Rosalie Bertell、Ernest Sternglass、Thomas Mancuso、Yuri Bandazhevsky、Alexey Yablokov、Vassily Nesterenko、小出裕章等等等等。

本來都是本行裏的粒粒巨星，也可被消聲於一旦。

而所有以上機構的輻射對健康影響研究，均以「（日本）原爆傷害調查委員會」（ABCC）的研究為準。ABCC在1950年由美國在廣島長崎設立，至1976年改名「放射線影響研究所」（RERF），加入日方參與。要知道若以ABCC官方及UNSCEAR、BEIR專家公佈的研究結果及分析為基準，會有甚麼嚴重缺失，就必須閱讀Gofman與Tamplin及Bertell等人的精細批評與重新分析。¹

¹ 以下扼要指出幾個官方研究與分析的致命缺失：

- 一. 原爆後五年內的數據不收集，人口中捱得過這段經歷考驗而健在者，是特強者，不能代表一般健康質素的人口。
- 二. 有些官方研究除白血病外，十年內所有的癌症及其它病症數字都沒有計算在內。那些十年內因輻射引致的血病及免疫力驟降而引申的疾病與死亡，也被刻意遺留。
- 三. 研究依賴原爆倖存者每年自動報告健康情況，她/他們在備受歧視、生活迫人甚至已流徙他方的處境下，而ABCC/RERF又聲明不會提供任何醫療照料給她/他們，導致流失數據之多，可想而知。

公然亂倫

這些機構任命之重疊及對合模者之獎賞，簡直蔚為奇觀，如英國的國家輻射防護機構（NRPB）與美國的 NCRP 成員，就佔了 ICRP 的好些席位，曾有 NRPB 的一名身份重疊的成員對自己以不出英國標準範圍的準則拿到 ICRP，又在 ICRP 將自己有份決定的「國際標準」拿回英國，連自己都感到有點不好意思，自嘲說：「整件事看來確有點類似亂倫」。

另一例子是曾任 RERF 的日方主席 Dr. S. Shigematsu，亦任 IAEA 之國際顧問委員會主席，力倡將切爾諾貝爾符合撤離及重新安置人民的要求提高，而將食物列為不受污染的準則放寬。[據 IAEA 的「權威性切爾諾貝爾核災二十年的研究」指出：該場核災只有四千人因而出現甲狀腺問題，做了手術後經已無礙，另各地總共有九千人的死亡或患病可能與該場核災有關，但說不準。其餘在烏克蘭、白俄羅斯和俄羅斯等地湧現的大量健康惡化事件，都因病者酗酒、吸煙、性濫交、取「綜援」不肯去工作所致，而這些行為乃是當地人被「輻射有害」的流言影響所引發，所以只是一種「輻射恐懼症」（Radiophobia）在瀰漫而已。而烏克蘭等三地及世界各處探測得因這場核災而遇到較高輻射污染的地方，其流產、死嬰、嬰兒輕磅出生以及多病及早夭、母體中發生基因變異造成了身體畸型殘障及/或弱智，和在各地顯著上升的兒童心臟病、兒童糖尿病、過敏症，成人也患上各種由於眼角膜、骨髓（造血功能）、各器官受損而令人提早衰老（包括出現癌變）的踏實研究所得數字，卻被 IAEA 一抹而空。]

聽話有獎

主持上述那個 IAEA 「權威研究」的，是來自美國新墨西哥大學醫學院輻射學系的系主任 Dr. Mettler Jr.，他為 IAEA 立下這「汗馬功勞」後便得以擠身 ICRP 及 UNSCEAR。前者是製訂輻射防護（所謂核輻射安全水平）的機構，UNSCEAR 則負責監管輻射防護的執行，兩機構竟然有重疊的成員，其可靠性可想而知。

另一方面，一九七七年美國能源部（負責美國核武及核電發展的機構）委任了 Sidney Marks 和 Ethel Gilbert (M-G) 去「重新分析」已被分析出來的稱作「Hanford 研究」的數字，這組數字是經長期收集所得的 Hanford 核設施工人的健康/死亡資料。這組詳盡的數據之前經已由 Thomas Mancuso、Alice Stewart 和 George

四. 被選擇為對照組群的人與研究組群受曝情況根本相差不大：前者有些就是住在依距離原爆點若干里程而劃出的某條界線旁邊，而輻射並不依這樣的界線而降落在這邊而非那邊。

五. 研究後來把七十五歲及之後死亡人士的死因數據扔掉，這樣一來，原爆之時三十五至四十九歲的組群及五十歲及以上人士的組群的資料便備受扭曲。

Kneale (M-S-K) 三位科學家以嚴謹的方法²分析出結果，並寫成論文。之所以出現重新分析的「需要」，正由於 M-S-K 證實了那些健康水平比一般人來說為異常地高的核設施工人，竟然在癌症死亡方面的數字有統計學上重要的不減反增，而極低劑量輻射的傷害也很明顯，M-S-K 的研究報告就隨之被廣泛抹黑，要能源部派出 M-G 對數據加以再處理。雖然 M-R 的分析方法大有問題，其結論是只有兩種癌症致死的數字有統計學上重要的增加，但還是可能因為有關工人接觸了一些化學品，總之是不能歸結到輻射的影響，但 M-G 卻說完就算，從未曾跟進過那些到底是那裏來的甚麼類型的化學品使然，這個經消毒的 Hanford 研究再分析報告被能源部推薦到 IAEA 會議上由 Marks 宣讀。而 Gilbert，更由此而獲得不少獎狀並且平步青雲，進入了 BEIR 報告撰寫團——而該報告又公然抹煞 M-S-K 的研究，並視 Marks 和 Gilbert 的「對工人並無顯著健康影響」的結論為定案。BEIR 報告又引述 Gilbert 領導的研究隊伍到俄羅斯 Mayak(位於車里雅賓斯克州)極污染的核廢料再處理廠做的健康影響研究，當然研究結果也是「不能證實有健康影響」。總之，就是與 IAEA 的權威研究同聲同氣。

而最新的二零零六年 BEIR 第七號(第二期)報告亦指低劑量及長期的輻射影響微不足道，更自稱其估計以 UNSCEAR 的計算為標準。

至於 FRC，本是美國艾森豪威爾總統在一九五九年所設立，其建議於美國國內可凌駕其他的輻射防護組織如 NCRP。它從那時候開始就與 AEC 一樣，製作出一套《輻射防護指引》為「絕對權力」開了大門——讓 FRC 擁有意外發生時在疏散範圍、食物污染範圍、禁區範圍方面，具有臨時重訂的權力。而這正正是一九九零年時，ICRP 應用於切爾諾貝爾核災後災區的權力，就是將災難的廣大現場「正常化」，然後倒過來要求撤離、劃作禁區、食物援助均需證明為符合成本效益才會做，簡直達到了此等機構具絕對權力足以全面顛倒是非之巔峰。由於這無尚權力條款被寫進了 ICRP 的則例，這次處理福島核災時便正好沿用，殘害更多民眾。

² 對比 M-S-K 與 M-G 的 Hanford 工人死亡研究法：

M-S-K	M-G
一. 與相類的身體強壯程度而入行的工人組群比較。	一. 與(平均較 Hanford 工人體弱的)一般人口作比較。
二. 採用不同方法將五種可能導致偏頗的來源作為對照組，從而保留大部分數據——4,033 名工人的死亡資料，其中有 832 宗是癌症死亡。	二. 將各種數據扔掉，只餘 171 宗癌症死亡個案。
三. 按工人工作的實際經驗，在 0.08 至 5.11 雷得(rads)之間的受輻照量中，分出七個範疇，讓一個趨勢可以明顯反映出來。	三. 將數據極度割裂化——171 癌死個案中，112 名是接受了接近零的低輻射劑量，其餘 59 宗，則分配在十三種不同癌症內，再乘以三個這些工人所接受的輻射劑量範疇，即分到一共三十九個範疇裏去，教甚麼趨勢也難以反映出來。
四. 將已知與輻射甚有關係的癌症與其他癌症分開對待。	四. 將全部癌症放在一起處理，結果是沖淡了顯示輻射效果的可能，不能獲得新知識。

總之，諸多權威性的所謂輻射防護機構沆瀣一氣，從來沒有保護過人民的生命與健康。

讀書識字，所為何事？

面對以上所述的專家偽知識暴虐，人民中能讀書識字者，將有何回應？當有權力者傲慢無耻，將播弄人民視如理所當然，要怎樣取而代之？在一九七一年成為「保健物理學會」(就是研究核能輻射對人體健康影響的專業學會)會長 D.W. Moeller 在就職典禮上公然說：「讓我們跟隨錢的來源說話。」此話亦為該行業的「操守」清楚定調。對此，大家總不能不去認識真相吧，總不能說我太忙，因此沒有「認知的責任」(epistemic responsibility)，還是由上述那些專家代作決定吧。讀書識字者若果有空暇利用讀書識字之本錢去瀏覽消費資訊，去尋找最精明的消費選擇，以得一己之樂趣或麻醉，就難以動不動以「太忙」去推延認知的責任，說「我不能顧及到那麼多屬他人專業範圍的事」。這不是你的專業我的專業、他與她各有專業的問題，是關乎那些只照顧核集團利益的專家，製造了假知識去掩蓋殺戮生命的真貌，這是關乎我們對全球生物、人類後代及文化衰亡的大事，我們豈能輕率地視若無睹，就認定自己活此一生只能做個極大化自己消費權的「萬物之靈」！

急切的但仍有可為的，就是要揭穿專家的面目。甚麼 BEIR 報告，考慮核武核電的輻射影響，竟只考慮 X 光及伽瑪射線，中子及帶著阿爾法、貝他輻射粒子的微塵 (hot particles) 都不理會；還作了全球核試輻射塵及生產核電所製造出來的人造輻射分別只佔現存 (二零零六年) 全部輻射量的 2% 和 1% 的離譜假設，及罔顧個別地方因位處核設施下風區、降雨降雪區等緣故受輻射籠罩，和不同地方的人口特徵 (如某地生育年齡婦女或小孩較多)——只是將輻射承受量作全球平均化計算。最終，還要把人體接受輻射量的上升歸結到：(一) 吸煙者增加、(二) 從事放射醫療行業人口增加及 (三) 接受 CT 掃瞄者增加三個因素，加上將使用含有放射性的消費品³而受到輻射照射也成為一個因素，動過這一番手腳，BEIR 便為 (一直增加的) 輻射所對人類健康造成的傷害，鋪砌出一個「是個人自願行為使然」的印象。

這份 BEIR 報告更將全球各國核躍進中，長久以來透過各種生產工序所產生的大量人造輻射，通通視作「本底輻射」(Natural Background Radiation)。事實上，

³ 其實，試問有那個消費者明知產品放出輻射仍會購置回來的？這些含輻射的消費品其實很多是為核能產業剩餘的鈾-238、鈾-241、鈾-137、鈾-60、氫等提供一個「棄置所」、或是「回收」的出路，混進消費品裏，消費者根本懵然不知。目下，全球核電廠陸續退役，大量被輻射污染了的鋼筋建材，隨時會在大眾不留神之際，依「回收再用」途徑變身為消費品的合成部分。

單以開採鈾礦為例，一個 1,000MV 反應爐的一年產電所需燃料，就會產生十三萬噸放射性「尾礦」，隨便堆積在礦場旁邊的原住民家園裏。這些「尾礦」中單是鈾便將不斷衰變為氫氣，持續八十萬年。在香港，天文台向來也採用 BEIR 這類型的分析，將明明是人造的輻射當成是本底輻射，國際採用的「本底輻射」定義就是：「來自大自然的輻射，及一年前已存在的核設施所發出的輻射」，本身就是將與日俱增的人造輻射推諉為自然本有，極盡愚弄人民之能事。而香港天文台，就是根據這定義來行事和進行「公眾教育」——他們更能藉此而理直氣壯地以一九八七年所量度的人造輻射量為香港「本底輻射」的基準，而那一年時值切爾諾貝爾釋出的輻射漫走全球，於是天文台科學家後來還告訴大家，大亞灣核電廠一九九一年建成後，環境中的輻射比「基準」還低了呢！欺騙性至此！而這僅是冰山一角。

更多香港大騙局——知識份子敗壞至此

有認知責任感的讀書識字者有見於此，能不即讓「人民科學」整裝上路，剷破專家以權勢取代事實之劣技？大亞灣核電廠的網頁上說：「即使香港全面使用核電，所產生的「高放射性核廢料」也只是很少量——平均算來，每名市民一生人只製造六立方厘米的「高放射性核廢料」，相當於一罐汽水。」事實上，像大亞灣一般發電功率的反應爐，每一台運行一年約產生二、三十噸放射性極強的「用後燃料棒」，而這些核廢料根本不能密集地放在一起，需要的是起碼四萬立方呎的與環境完全隔絕的空間來存放，才不會達至持續核分裂「臨界點」，引起核爆的可能。而且，內中的各種輻射物歷數十至數千萬年才完成衰變，毒害消失，怎樣加以「全程安全收藏」乃是全球都沒有專家能說得出來的一回事，甚麼一人一罐汽水的誤導之辭，真是一踢即爆！

也有另一個來自大亞灣的數字，人民科學亦應予回擊。官方數字是：大亞灣每個反應爐一年只排出輻射物「氙水」每公升 5 貝可 (Bq) 之「微」，相比世界各地的「食水含氙量可接受標準」還要低得令人訝異：加拿大安大略省從前把標準訂在每公升 40,000 貝可，一九九三年減為 7,000 直到現在；一九九四年安大略省的環境標準諮詢委員會 (Ontario Advisory Committee on Environmental Standards) 認為研究指氙對人體甚為有害，應即時減至每公升 100 貝可，五年內再減至每公升 20 貝可，但沒有被採納；現時美國環保署的標準是每公升 740 貝可，澳洲的是每公升 76,103 貝可，芬蘭的是每公升 30,000 貝可……可見都是各隨其「現實情況」而浮動的數字遊戲，跟安全與否沾不上邊。何況中國也在浮動這個數字呢——法律可容許的氙水排放總量在二零零一年以前是 55.6 萬億貝可 (TBq)，二零零二年為 145 萬億貝可，二零一零年六月再提高至 225 萬億貝可，清楚顯示是遷就現實、與反應爐老化同步俱增的一個數字。大亞灣的氙當然有排放到空

氣裏，但成為蒸汽而排放到水裏的氬如果是用整個太平洋的海水來稀釋以作計算，則每公升 5 貝可絕對不難做到，問題是這個數字對住在核電廠附近的人和生物來說，再沒有任何安全意義了。人民在這方面只要認知多一點，就可拆穿。

香港食物安全中心和漁農自然護理署也在人民風聞有輻射污染的時刻，出來發表檢驗報告——一切沒有超標。其實那個「標」是怎樣的？發動人民科學一經查究便知紕漏百出。首先，數以百計種類的輻射物，它們只檢驗碘-131、銫-134 及銫-137 的含量。此外，香港跟隨的輻射含量標準——每公斤（食物）一千貝可——是聯合國食品法典委員會（Codex）的標準，聽上去很可靠，但是負「認知責任」者多看一點細節，便會即時驚覺一千貝可是個核災發生時「以現場輻射污染情況為常態」的緊急舉措，是濫觴自上面所說的 ICRP 及美國 FRC 顛倒黑白、要人民舉證有效益才採取行動減低輻射量的殘暴條例！怎麼香港竟然長期採用這樣的標準，打開大門把各地嚴重輻射污染區生產的食物都合法地引進來了？大家可以對照一下各地的標準（見《重探根源，不離不棄——反核與養生》中各國食物銫含量標準的表），便可理解何以日食現時泛濫香港，日本東北區生產的更可在此地強勢推銷，因為它們都符合香港的食物安全標準呢。

專家劣招

專家不斷祭出安全數據、訂定安全準則，讓國家得以對之製訂法律去為那些標準冠上「保護人民」的光環，結果是人民認知的力量萎縮，人民科學不能起步。但稍加細看，就知道專家所用的是百變不離以下虛晃四招，茲列於後——識破之：

第一招：「當世到處是致癌致病因素，怎能斷定輻射做成了傷害？」這個講法深入了人心，還會演變為非常腐蝕性的懷疑主義，及引申為認命主義。

其實，認識到輻射能破壞細胞膜，其電子伏更能直搗基因分子鏈，那麼，就可知它們做成兩方面的傷害，包括引發細胞變異和破壞生物的免疫系統，令其變異劇化。所以，本來（或因受到其他——如化學——污染而令致）有病變因子存在的，輻射會激化之；本來不存在的，會種下因子，日後遇到激化因素便迅速發生病變。可見輻射與其他傷害源有協同作用（synergetic effect），其禍害明顯不過，怎能抵賴！

第二招：專家另一招是「低劑量輻射之遺害並不能確定」——連專家也不能確定，一般人又怎能知道「科學的嚴謹與複雜性」？首先，這些互相認證、掩埋異見者研究結果的專家，其可信性我們本就大可挑戰；更何況低劑量輻射之遺害既是那麼「不能確定」，那麼為何不在搞清楚之後才發展這種科技？反而要調轉過來，擁核專家自己不負舉證責任，不讓人民監督，打壓異議者的質疑，卻挑戰人民要

他/她們證明低劑量輻射是不安全的，卻一邊嘲弄人民指他/她們沒有資格討論這些事情，並抹煞一切已存在的不安全證據。無理至此，怎能忍受？

既然有「不能確定」之說，最合理的做法就是由推動核能者負起舉證責任，直至可以令人民滿意才可發展此科技——這是依照「謹慎預防原則」（**Precautionary Principle**）而處理科技發展的負責任做法，所引申出的科技決策過程，既建立人民知識的追求和自信，亦令每一代人負起對生態與後代的責任，認真思考，認真行事，不讓那些專家小集團牽著鼻子走，錯認一切追新就是好。

第三招：核專家的第三招是踩過界，不請自來地兼任人民生命抉擇的權威。其實自一九五零年代開始，Alice Stewart、Karl Morgan、John Gofman 等誠實的科學家，已陸續指出並無安全劑量的輻射——一點點都會增加傷害人體的機會。但為官商推核而服務的專家，卻總是別有用心地在輻射劑量問題上偷偷混進「安全水平」這概念，說鑒於社會民生的利益考慮，公眾（其實還有生態和後代沒被考慮）是要付出「一點代價」的，而「安全水平」之所以可接受，就是這成本效益分析結果的反映。但他們憑甚麼資格去決定甚麼是對公眾（及公眾要對之承擔責任的生態和後代）來說為「自願付出的一點代價」，從而接受這些專家所佈置的「安全水平」？

第四招：每當圖窮匕現之際，專家的終極一招是：我們是專業科學家，只管大力發展和推廣新技術，我們政治中立，責任與和平是政治家去管理的，與我們無關。但核電的發展，卻是啟動自核武，並以核武發展策略為依歸的。兩者至少有七個共同的前期製作與後期處置的程序，核電的和平外貌掩飾著窮兵黷武，雙兔傍地走，真相難辨認，但製造出來對地球生物之生存與健康的災難，則無分伯與仲。而發展核武及與核武有關的學術研究，亦早就分派到各大學及研究所等「學術」單位，好讓軍費改以「教研撥款」此形象高貴、令人高興的方式批出。

破除迷信專業，要直搗國際源頭

或問：香港能夠自己尋找到另類的科技決策方案與科技評估準則嗎？這就要看我們是否有勇氣將「解拆專家偽知識」一直推至國際的領域去，而自闢蹊徑。

聯合國安理會的五個常任理事國都是核大國，核能是生意，又是軍事權力的命脈所在。從這脈絡觀之，IAEA 權傾一時並不令人驚訝。IAEA 自一九五八至五九年起，分別與六個聯合國屬下機構簽下協議，要互相請准對方才可研究或發表核輻射與健康的研究，六個組織是世界衛生組織、聯合國糧食及農業組織、世界氣象組織、國際民航組織、國際勞工組織、聯合國教科文組織，它們按本份實無須向核能賣帳、保衛核大國利益，所以不存在它們不讓 IAEA 研究和發表的問題，

而操控只是單向的。此亦說明大家市民天天接受的香港天文台、食環署（食安中心）、漁護署、勞工處、衛生署、民航處、保安局、環境局、知識機構等發放的核輻射安全資訊，既以聯合國六個機構的核輻射資訊為依據，其「科學性」又從何說起？市民永遠接受得到的，就是輻射「處於可接受水平」、大家闔家安心的洗腦慰藉，對此就感足夠了？有認知責任感的讀書識字者，卻必不會「收貨」。

在香港，專家科學知識受到金權力量的腐蝕與規限，與全球無異，人民重新奮起擔當知識主體，未必為時已晚，卻不能再遲疑了。

參考資料：

Bertell, Rosalie. "Chernobyl: An Unbelievable Failure to Help." *International Journal of Health Services*, March 2008, Vol. 38(3), pp. 543-60. [<http://www.ratical.org/radiation/Chernobyl/CaUFtH.html>]

Caufield, Catherine. *Multiple Exposures: Chronicles of the Radiation Age*. Chicago: The University of Chicago, 1989.

Gofman, John W. *Radiation-Induced Cancer from Low-Dose Exposure: An Independent Analysis*. San Francisco, CA: Committee for Nuclear Responsibility, Inc., 1990. [<http://www.ratical.org/radiation/CNR/RIC/>]