

責任編輯：李 焯

### 錫克教在香港 陳天權

印度人在香港開埠初期已來港工作，當中不少是錫克教徒。他們普遍身體健碩，忠心耿耿，故受僱於軍隊或警隊較多，為香港作出不少貢獻，有些甚至犧牲寶貴生命。傳統的男教徒不剪頭髮和鬍鬚，以長布包頭，很容易辨認。

香港唯一的錫克教廟於一九〇一年在皇后大道東建成，三十年代曾經擴建。日軍侵港時，該廟兩度受炸彈襲擊，損毀嚴重，不少躲在廟內的教徒和非教徒亦告受傷。戰後受損部分重建，一九八〇年代擴建大殿時加了一條橋連接皇后大道東，方便出入。二〇〇七年任在靠近司徒拔道一方增建崇拜堂和禮堂，下層闢為食堂和廚房。新舊建築物都帶有濃厚的印度風格，到處可見尖頂圓拱。

錫克教廟有一個共同特點，就是設立「公眾廚房」，免費為任何人提供膳食，以表達平等博愛的觀念，同時讓教徒有機會參與義務工作。我曾在錫克教聖地阿媽利則的金廟和香港的錫克教廟吃過「免費膳食」，當進食時間來臨，各人紛紛到食堂席地而坐，無分彼此的排成一排一行，等待義工分發食物和飲料，例如薄餅、豆蓉等。不論男女、輩份、階級還是貧富，均獲一視同仁對待。

香港現有八千至一萬名錫克教徒，在香港成長的一代（包括藝員喬寶賢），許多都能說流利的廣東話，融入香港社會。他們的工作已趨多元化，不再局限於治安和護衛行業了。



香港的錫克教廟富有印度傳統色彩

### 菌有益健康 思健

近來一種被稱為「納豆」的平民健康食品，備受人們關注。「要健康，就要吃納豆」，日本的醫學專家如此說。納豆的品種甚多，納豆是什麼呢？以前我們可沒聽說過。其實納豆是發酵過的黃豆，有如酸奶是發酵過的牛奶一樣。由於納豆的作用，不僅保留了黃豆的營養價值，增加了維生素K2，還提高了人類蛋白質的消化吸收率。尤其蛋白質的消化，在發酵過程中產生了多種生理活性物質，經實驗證實，其中竟還具有防止血栓性中風的功效！

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

如果豆類發酵品不要放大多鹽，穀物發酵品不要不要大酸，它們一樣都是保健品。

醫學養生

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

### 微言博語

霍金說，不要招惹外星人。但地球人總愛大聲嚷嚷。近來大熱的中國科幻小說《三體》，其系列第二部《黑暗森林》，將整個宇宙比喻為一個黑暗的森林，每個星球上，那些在林中持槍潛行的獵人，當發現其他獵人的身軀時，惟一的方法便是將對方殺死，同樣的，如果自己暴露了行蹤，命運將是被其他獵人所殺。

作者劉慈欣在書中提出了兩個假想：生存為文明的第一需要；文明不斷增長和擴張，但宇宙中的物質總量不變。

回頭看《三體》（「地球往事三部曲」系列之一），正是這個「生存為文明的第一需要」的「入門級」詮釋。

### 閒情

筆者反而更有興趣與同一牌子在三十年代前後特製的一些機械腕錶。現今看來，著實「老爺」，年輕人可能視為「老土」。不過在古腕錶發展史上，佔了一定的位置。迄今完美存世者稀少，海為「好古」人士心目中的珍品。

例如附圖的「抽屜式」防水方表（十八K白金殼），是OMEGA廠於二十世紀三十年代製造；「表把的一位於十二位」；外殼下方有鎖擊，腕表可從外殼拉出來。一九三六年面世以來，被視為很有創意的防水腕錶。那時的防水腕錶不同於潛水表，不能在水裡浸泡太久，而是日常在陸上佩戴時能防水、防濕、防塵。那時，這種防水腕表足以與「勞力士」防水蠔式表（永動轉子）媲美。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

醫學養生

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

然而，類似納豆經細菌發酵而成的產品，我們見得多了，其產品包括豆腐、醬油、豆豉、腐乳等，它們是否具有跟納豆同樣的功效呢？是的，凡經有益菌發酵的大豆均含有豐富的抗凝血成分，故都有預防動脈粥樣硬化、降低血壓之功效。增加的維生素K2，參與維生素K合成，可防止骨質疏鬆症的發生。只是我們見得多的，大都是些調味品，太鹹了，不能多吃。穀物也可經細菌發酵而成對健康有益的食品，主要有甜麵醬及米醋等食品，它們當中富含蘇氨酸等成分，有防止記憶力減退功效。另外，醋的主要成分是多種氨基酸及礦物質，它們也能達到降低血壓、血糖及膽固醇之效果。

### 尋找外星人 洪嘉

文革時目睹科學家父親遭批鬥至死的天文學家葉文潔，生存二字便深深印在她的腦海中。然而當她在負責尋找外星生命的「紅岸基地」，發現了外星人的蹤跡時，卻毫不猶豫地發出召喚的聲音。她最初向宇宙發出的電波，並不得到回響的聲音，偏偏有善意的回音，提醒地球要隱藏自己的文明，不要被其他外星文明發現，否則將招致滅亡。葉文潔卻向宇宙高呼：「來吧！」

《三體》最引人入勝的不是那個將時代與人類劣根性的東西結合得如此巧妙的情節，寫的外星接觸的經驗不一定是最突出的，但它關心的是「生存是文明的第一需要」。文革中背叛親人的人是為了生存，當你無法辨別他是善或惡時，自保的方法便是消滅對方，確保自己的安全。

霍金提醒地球人不要與外星人接觸，出發點也是如此。



OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

OMEGA廠自一九〇六年，已生產第一批機械腕錶，迄今逾一百年。其後特製自動盤上的刻度（數字）能發夜光。四十年代的自動上發條腕錶，更受注目。筆者對收藏這些機械古表更有偏好。

### 核電創意

總括本欄上週的核電宏觀策略 [Part 1] 分析，可以由全球首屆「核電」的歐洲核子研究中心（CERN）說起；事實上，世界各地的「一眾精英核物理學家及核能科學家」，也在探討未來核能發展的方向，特別是推動核裂變「第二道路」的可行性。

美國三哩島、蘇聯切爾諾貝爾及日本福島核電站，都是核能發電「第一階段」的「核裂變」(nuclear fission，即核子分裂) 釋出的這條路。多年來，以這條「裂變第一路」發電，總有兩個解決不了的問題：首先，是產生的核廢料估計過萬年也不能分解；其次，是現時核裂變主要靠鈾作燃料，但鈾也會用完的一天，到時又該怎麼辦？往後還可用什麼來作燃料，方為安全？

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

### 東西讀

總括本欄上週的核電宏觀策略 [Part 1] 分析，可以由全球首屆「核電」的歐洲核子研究中心（CERN）說起；事實上，世界各地的「一眾精英核物理學家及核能科學家」，也在探討未來核能發展的方向，特別是推動核裂變「第二道路」的可行性。

美國三哩島、蘇聯切爾諾貝爾及日本福島核電站，都是核能發電「第一階段」的「核裂變」(nuclear fission，即核子分裂) 釋出的這條路。多年來，以這條「裂變第一路」發電，總有兩個解決不了的問題：首先，是產生的核廢料估計過萬年也不能分解；其次，是現時核裂變主要靠鈾作燃料，但鈾也會用完的一天，到時又該怎麼辦？往後還可用什麼來作燃料，方為安全？

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

至於核裂變的「第二路」，則與「第一路」相反：透過令核子連在一起的「核融合」(nuclear fusion) 方法發電。這種產生能源的原理跟太陽內部發熱的方式接近：把氫原子融合成氦原子，便可產生能量。理論上，此法由於接近太陽產生能量的方式，故近乎自然、相對乾淨，只剩下微量廢料。可是最大難題，卻是融合過程中所產生的高溫：試問哪種材料可把太陽困住？專家估計，要成功研發這種核融合物，人類還需五十年。

中期而言，仍以核裂變的「第三路」較為可行：那是同時「裂變」和「融合」的「混合第三路」：簡言之，乃是透過在發電組件的核心位置，先進行核融合，令部分核子被推進內部，於是間接令組件外部出現核裂變。此法巧妙之處，是由於核融合在內部出現，過程相對不會溫度過高；同時，用這方法引發核裂變，其產生的核廢料，約一百年便能分解。不要以為這是天方夜譚，此核裂變「混合第三路」的實驗模型，中國估計在二〇二五年前便可完成！現時還加入了英、美、俄、韓的科學家聯手研究，希望在二十五年內成功發電。

總括本欄上週的核電宏觀策略 [Part 1] 分析，可以由全球首屆「核電」的歐洲核子研究中心（CERN）說起；事實上，世界各地的「一眾精英核物理學家及核能科學家」，也在探討未來核能發展的方向，特別是推動核裂變「第二道路」的可行性