

「世界末日」臨近 人類幾時知驚？

啓由自取 聯合國早前證實，伊朗正式啟動濃縮鈾提煉項目，讓世人再度意識到核武危機的威脅。科學家認為，這加速「世界末日」的來臨速度，故在今年1月把象徵世界末日到臨的「世界末日鐘」撥前1分鐘，距離子夜僅5分鐘。

到底甚麼是世界末日鐘？它的設置與美蘇冷戰歷史及軍備競賽有何關係？今次世界末日鐘的調整如何反映氣候變化和核能使用等一系列全球問題對人類的威脅？下文將作探討。 ■丁天悅



日本東京有民眾上街反對核電發展。資料圖片

末日鐘快慢 霍金等「操刀」

小知識 世界末日鐘於1947年由美國芝加哥大學(University of Chicago)的《原子科學家公報》的一批有份參與研發世上首批核武的科學家所創立。世界末日鐘的設立旨在向世界警告核武對全人類的威脅。當時設定的時間是晚上11時53分，距離子夜零時尚有7分鐘。從2007年開始，《原子科學家公報》除關注核武問題外，也把氣候變化等納入為威脅人類文明的因素之一。

時至今日，《原子科學家公報》有一個由成員包括著名物理學家霍金(Stephen William Hawking)等18名諾貝爾獎得主(Nobel Laureate)所組成的科學家小組委員會，他們會不定期地因應世界局勢發展及各種有關因素來調撥世界末日鐘的時針。



霍金等18名諾貝爾獎得主會不定期開會商議世界末日鐘的時間調整。資料圖片

概念鏈接

何謂冷戰？

冷戰(Cold War)意指在第二次世界大戰(Second World War)結束後，以美國為首的資本主義國家與以蘇聯為首的社會主義國家，於1945年至1990年期間在政治和外交上的對抗、衝突和競爭。

在這段時期，雖然兩大陣營在意識形態、政治及經濟等各方面的分歧和衝突嚴重，但都盡力避免第三次世界大戰的爆發。因此，雙方的對抗都通過如韓戰和越戰等局部戰爭、科技和軍備競賽、以及外交等「冷」方式進行，故被稱為「冷戰」。

何謂軍備競賽？

就算是在和平時期，一些軍事強國都經常會與其敵對國家或潛在的敵對國家，競相增加軍事裝備數量及提高軍備水平。她們又會向高科技領域進發，研發如隱形飛機等新式武器裝備，務求在軍事實力上取得優勢。

在第一次世界大戰(First World War)以前，軍備競賽(Armament Race)主要意指在英國和德國之間進行的海軍競賽。第二次世界大戰後，軍備競賽主要在美國與蘇聯之間進行。軍事預算的迅速增長及軍事戰略的不斷變化是美蘇軍備競賽的主要特點。

美俄現鬥綜合國力

上世紀90年代以來，由於冷戰結束，國際局勢漸趨緩和。另外，隨著全球經濟的國際化及各國間互相依存關係的加強，軍備競賽的氣氛趨淡。現在，在實現裁軍的同時，美俄等強國的競爭更多地轉向以經濟為中心的綜合國力層面。

概念圖

「世界末日」逼近

原因

- 全球核武威脅持續
- 福島事故揭核電隱憂
- 氣候變化談判進展緩慢

世界末日鐘

- 世界末日鐘於1947年《原子科學家公報》所創立，旨在向世界警告核武的威脅，當時設定時間為晚上11時53分。
- 歷年共經歷20次調整。
- 現時由霍金等18名諾貝爾獎得主不定期開會決定時間調整。

製圖：香港文匯報記者 吳欣欣

能源科技與環境+全球化

日本福島因地震和海嘯而爆發的核洩漏事故險變成全球核災難。資料圖片



新聞背景 伊朗提煉濃縮鈾 末日鐘撥前一分鐘

今次是世界末日鐘(Doomsday Clock)在1947年設立以來的第二十次調整。負責調整的《原子科學家公報》(Bulletin of the Atomic Scientists)發表聲明指出，2年前各國領袖開始處理迫在眉睫的核武(Nuclear Weapon)和氣候變化(Climate Change)問題，但卻沒有落實任何實質性對策，加上近日伊朗被聯合國證實正式啟動濃縮鈾提煉項目，故決定在今年1月10日，把世界末日鐘由原本距離子夜6分鐘變成現在只有5分鐘，即晚上11時55分，藉此提醒世人核戰及其他威脅正向人類逐漸逼近。

核危機蔓延全球 繃緊各國神經

世界末日鐘委員會主席、喬治梅森大學(George Mason University)副教授麥法蘭(Allison Macfarlane)指出，各國核武關係緊張、氣候變化未有對策、日本福島核洩漏事故、伊朗啟動濃縮鈾提煉項目、朝鮮領袖金正日病故等因素，成為今次撥前末日鐘時間的主因。

該委員會認為，去年令人感到鼓舞的，只有俄羅斯人民致力爭取民主等零星事件。

| 原因 | 解釋 |
|----------|--|
| 核武威脅持續 | 1. 各國領袖在解除核武問題上未能取得有效進展，全球目前仍有2萬件核武，足以殺死全球人類多次。2. 國際面對伊朗、朝鮮及巴基斯坦的核武發展，未能協力控制，其中伊朗近日被證實提煉高濃度的濃縮鈾。3. 擁有製造核武能力的朝鮮在領袖金正日逝世後，政權由其年輕且經驗不足的第三子金正恩接掌，對世界安全增添不穩定因素。 |
| 福島事故揭隱憂 | 1. 去年日本「311」地震引發的海嘯令福島第一核電廠洩漏輻射，幾乎釀成重大核災難，反映依賴核電所帶來的險境。2. 有學者說，福島核災難顯示當人類過度依賴核能，即使只作和平用途，其對世界文明的威脅並不亞於核武本身，再次反映使用核能的危險。 |
| 氣候變化談判緩慢 | 1. 有科學家警告說，若各國不能在5年內研發替代能源，減少碳排放，全球暖化所引發的災難將不可被扭轉。事實上，聯合國的國際氣候變化談判的進展緩慢，去年12月在南非德班召開的氣候大會，雖然達成減排目標的共識，但無訂明有效的法定框架。2. 其他氣候暖化對人類所帶來的威脅包括旱災、饑荒、水資源不足和海洋水位上升等。 |

設立65年 調整20次

世界末日鐘的設立及調整過程，可謂是一幅對美蘇冷戰歷史及全球核武軍備競賽的寫照。今次是世界末日鐘自設立以來第二十次調較時間，距離毀滅點(即子夜)最近的一次是在1953年，當時美蘇分別在9個月內測試氫彈，世界末日鐘被撥前至距離子夜僅2分鐘。而距離毀滅點最遠的一次是在1991年，隨著蘇聯的瓦解，美蘇冷戰結束，國際局勢獲得大幅紓緩，世界末日鐘被調較到距離子夜17分鐘至晚上11時43分。



美俄兩國現在集中競爭綜合國力。資料圖片

| 調整年份 | 調整原因 | 調撥時間 | 剩餘時間 |
|-------|---|-------|------|
| 1947年 | 設立「世界末日鐘」。 | / | 7分鐘 |
| 1949年 | 蘇聯試驗原子彈(Atomic Bomb)。 | 撥前4分鐘 | 3分鐘 |
| 1953年 | 美國和蘇聯在9個月內先後測試氫彈。 | 撥前1分鐘 | 2分鐘 |
| 1960年 | 科學研究合作增加，公眾對核武的認識加深。 | 撥後5分鐘 | 7分鐘 |
| 1963年 | 美國及蘇聯簽署《部分禁止核試驗條約》(Partial Test Ban Treaty)，限制核試暴露於空氣中。 | 撥後5分鐘 | 12分鐘 |
| 1968年 | 法國和中國先後年成功試驗核武；中東、印度及越南等地爆發戰爭。 | 撥前5分鐘 | 7分鐘 |
| 1969年 | 包括美國等逾100個國家簽署《核不擴散條約》(Nuclear Non-Proliferation Treaty)。 | 撥後3分鐘 | 10分鐘 |
| 1972年 | 美蘇簽署《反彈道飛彈條約》(Anti-Ballistic Missile Treaty)。 | 撥後2分鐘 | 12分鐘 |
| 1974年 | 印度測試核子裝置。 | 撥前3分鐘 | 9分鐘 |
| 1980年 | 美蘇談判沒有進展；恐怖主義(Terrorism)活動增加。 | 撥前2分鐘 | 7分鐘 |
| 1981年 | 美蘇軍備競賽升級；阿富汗、南美及波蘭等發生軍事衝突。 | 撥前3分鐘 | 4分鐘 |
| 1984年 | 列根(Ronald Reagan)就任美國總統執政，美蘇軍備競賽再度升級。 | 撥前1分鐘 | 3分鐘 |
| 1988年 | 美蘇簽署協議，消除中程核武，雙方關係改善。 | 撥後3分鐘 | 6分鐘 |
| 1990年 | 柏林圍牆倒下，東歐局勢劇變，冷戰接近尾聲。 | 撥後4分鐘 | 10分鐘 |
| 1991年 | 蘇聯解體，冷戰終結，美蘇簽署《第一階段削減戰略武器條約》(Strategic Arms Reduction Treaty)(START I)。 | 撥後7分鐘 | 17分鐘 |
| 1995年 | 環球軍費開支再次達到冷戰水平；蘇聯遺留核武的處理出現問題。 | 撥前3分鐘 | 14分鐘 |
| 1998年 | 印度及巴基斯坦爭相測試核武；美俄在裁減核武問題上出現分歧。 | 撥前5分鐘 | 9分鐘 |
| 2002年 | 全球裁減核武進展緩慢，美國宣布有意退出《反彈道飛彈條約》；恐怖分子試圖取得核武。 | 撥前2分鐘 | 7分鐘 |
| 2007年 | 氣候變化引發對核能應用的增加，間接助長對核武的研發。 | 撥前2分鐘 | 5分鐘 |
| 2010年 | 美國總統奧巴馬倡議全球合作削減核武，核武裁減談判出現進展；在哥本哈根會議上，各國同意降低碳排放。 | 撥後1分鐘 | 6分鐘 |
| 2012年 | 國際對禁止核武器擴散的意願低落；各國應對氣候變化繼續無所作為；世界普遍受經濟不振等問題困擾。 | 撥前1分鐘 | 5分鐘 |

辭彙鏈接

- 世界末日鐘 Doomsday Clock
- 《原子科學家公報》 Bulletin of the Atomic Scientists
- 核武 Nuclear Weapon
- 氣候變化 Climate Change
- 冷戰 Cold War
- 第二次世界大戰 Second World War
- 軍備競賽 Armament Race
- 諾貝爾獎得主 Nobel Laureate
- 原子彈 Atomic Bomb
- 《核不擴散條約》 Nuclear Non-Proliferation Treaty
- 恐怖主義 Terrorism
- 柏林圍牆 Berlin Wall

想一想

1. 何謂世界末日鐘？
2. 承上題，世界末日鐘的設置與美蘇冷戰及核武軍備競賽有何關係？請舉例加以說明。
3. 評論最近一次校快世界末日鐘的理由是否充分。
4. 如果你是美國總統奧巴馬，你會做些甚麼來阻止世界末日鐘被校快？試舉例加以說明。
5. 有人說：「世界末日成因歸咎於人為活動多過自然災害。」你對此說有何看法？

香港文匯報記者 吳欣欣

延伸閱讀

1. 約翰·梅森(John W. Mason)：《冷戰》(The Cold War 1945-1991)，麥田出版社
2. 大衛愛德華茲(David V. Edwards)：《軍備管制與國際政治》(Arms Control in International Politics)，今日世界出版社
3. 《世界末日鐘 再度調快1分鐘》，世界新聞網