

現代中國 + 全球化 + 能源科技與環境

人類在發展社會和經濟時，往往都會大量使用能源，能源的作用包括了滿足生存需要、提升生產水平、改善交通運輸、提高生活質素等等。隨着科技發展，傳統的化石燃料逐漸被淘汰，例如低技術需求的煤和易於運輸的石油，因為其所帶來的污染比其他「新能源」高。以「可持續發展」的原則下，低污染、高效能、高效益已成為大家對「能源」的基本要求。「新能源」中以核能發電最為普及，根據國際原子能機構的統計，截至2014年4月23日，全球已有450座核電廠在31個國家和地區運行，而中國投入商業運行的核電機組至2016年已有30台，足見核能發電的普及性。然而，核電在「高效能、高效益、低污染」的背後，埋藏着不少的風險，自2011年福島核事故的發生，社會對「核」的討論漸見兩極化，而這個「核」的討論亦涉及全球的層面，故此成為了各國間的一個熱門討論議題。

■米子老師 通識科副科主任

新聞背景

安全掀爭議

核能藏風險



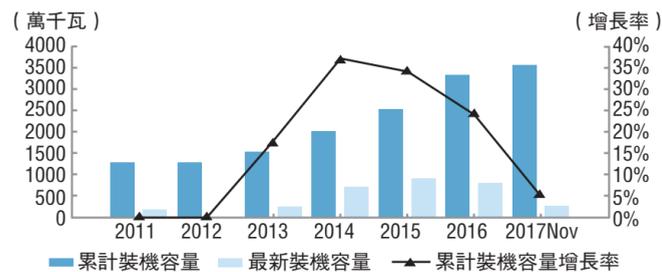
福島核事故導致輻射洩漏，令各地重新考慮是否發展核能。 資料圖片



中國舉辦的中國國際核工業展覽會，吸引各地專家齊集討論核能發展。 資料圖片

模擬試題

資料A: 中國核電裝機容量 2011-2017



資料B: 綜合網上文章及評論

福島第一核電站事故對全球核能源產業發展造成巨大的衝擊：德國因此關閉了部分核電站，並且計劃逐步停止使用其他的核電站；意大利全民公投徹底否決了核能源。

福島核電站事故對中國影響很深，因為當時中國是全世界最大規模建設和計劃建設核電站的國家。中國隨即要求核安全的相關部門對現有及規劃中的核電站進行全方位評估，減緩核電站的審批速度，並且加強對安全標 以及每個項目設計的監管。

2011年核電事故發生時，福島核電廠曾將污染水排放到周邊大海中。據悉，污染水正在向太平洋擴散，最遠可能飄到了美國西海岸，影響遍及全球。

2015年，雖然日本政府聲稱福島周邊水產品已達到安全標準，但各國民眾仍有疑慮，其中韓國和中國都予以進口限制。

2019年4月，世界貿易組織仍支持韓國在福島核電站輻射洩漏事故後對日本水產品施加的進口禁令和檢測要求。

想一想

- 描述資料A顯示的中國核能應用趨勢，並提出這趨勢會帶來的一個潛在好處。解釋你的答案。(6分)
- 參考所提供的資料，指出及解釋福島核事故發生後所引起的兩個全球關注點。(8分)

題目拆解

a題拆解：

此題為後果題，學生需要利用資料A的數據，推論出這些數據所帶來的正面影響。數據顯示了2011年至2017年核電裝機數量及容量持續增長，反映了中國的核發展有提升的趨勢，而學生需要就這趨勢推論出其背後的正面影響，而影響可能以環保方面、社會方面，甚或是人民生活素質方面。

b題拆解：

題目同樣為後果說明題，學生回應時需要以「福島核事故」為出發點，指出其中帶出的兩個關注點；而所提出的關注點亦需要涉及「全球」層面，而不應只牽涉一地或一國；另外，關注點亦不是只要求學生陳述單向的影響，而是需要指出持份者重視的價值觀或想法。

參考答案

(a) 描述資料A顯示的中國核能應用趨勢，並提出這趨勢會帶來的一個潛在好處。解釋你的答案。(6分)

2011年至2017年核電裝機數量及容量持續增長；增長自2012年後加速較快，至2014年開始放緩。新增裝機除2012年外都有增加，自2015年增加放緩。但整體而言，中國核能應用日趨普及。

中國核電使用持續增長對國民健康、緩和空氣污染有正面作用。中國現時依賴的煤炭發

電會產生大量空氣污染，對市民健康造成損害。相反，核能發電由於不涉及燃燒化石燃料，不會引起空氣污染問題，對環境及健康有益。故此，中國核能應用日趨普及有利整體的環境保育，同時有利人民的生活和健康。

(b) 參考所提供的資料，指出及解釋福島核事故發生後所引起的兩個全球關注點。(8分)

環境保護的關注：福島核電廠曾將污染水排放到周邊大海，並擴展至全球，核輻射可能會影響全球的海洋生物及生態，對生物的永續性造成一

定的傷害。

食物安全：福島核電廠曾將污染水排放到周邊大海，全球各國民眾仍有疑慮。韓國和中國都予以進口限制，日本水產品亦被施加進口禁令和檢測要求，可見社會大眾對食物安全的顧慮。

核能作為代替能源的安全性：福島核電廠令各地反思核能的安全性，德國因此已經關閉了部分核電站，並且計劃逐步停止使用其他的核電站；意大利全民公投徹底否決了核能源。

產業損失：日本本國的商品被不同地區限制進口，而且核污染水可能擴展全球，造成全球海洋產業損失。全球能源生產停工亦會帶來巨大損失。



中國近年大規模建設核電站。 資料圖片

和平發展核能 引發國際危機

核能作為一種清潔能源，已經成為改變全球能源結構不可或缺的一部分。尤其在應對全球氣候變化方面，核能的貢獻不只局限於節能減排和電力生產，實質效用與聯合國組織所提倡的「可持續發展」目標緊密相關。現時隨着科研技術不斷推陳出新，核能發展已逐漸融入至社會多個領域當中。

核能之所以被認為是化石燃料的替代品，原因是核能為「無碳」發電技術，亦即沒有直

接的二氧化碳排放。與化石燃料相比，鈾在地球的蘊藏量豐富，核能發電估計可維持一段時間。當今國際社會提倡「人類命運共同體」的理念，愈來愈多國家和地區開始立法保護環境。核能的開發及使用較着重「公眾性」的利益衡量，當中泛指公眾對核能技術、核電站建設以及核能發展相關政策的接受程度等。

目前，核能主要運用於電力輸送。就本港目前情況而言，由於人口密度過高，目前沒

核電工廠和發射站在本港市內設立。不過，鄰近的深圳市正大力發展大亞灣核電站，中電亦正尋求其他核電輸港，例如廣東省的核電廠是其中一個考慮。

對於「核能發電」的安全性問題，事實上社會各界一直存在爭議。眾所周知，2011年3月11日日本發生大地震，海嘯波及福島第一核電站，最終令輻射外洩。由於事後處理不慎，導致放射性物質流入海洋，嚴重污

染了附近的水產品，最終出現大量食物安全問題。除此之外，在核電廠附近區域每日排放大量含有輻射元素在內的污水，影響周邊海洋國家，造成國際上的糾紛。

核能發展是一把「雙刃劍」。核技術可以用於發電，也可能用於製造核武器。在二戰期間，投在廣島和長崎的原子彈造成災難性的後果。今天，使用核聚變而且威力更強大的氫彈已經面世，其危險性更加難以估計。

由於核戰的威脅一直存在，故從政治角度而言更需要認真對待，如伊朗和朝鮮，就被部分國家指她們以核能發電作借口，實際上是在發展核彈技術，更指她們已成為世界安全的威脅。面對這些指控，伊朗和朝鮮都堅持自己和平發展核技術的權利，指西方國家不能在自己擁有核武的同時，卻拒絕接近其他國家發展核技術。

■潘浩榮 香港中學文憑試通識教育科5★考生