

新聞稿

即時發放

港大研究發現減低空氣污染排放可改善中國沿海海域水質

2020年3月22日

在香港大學地球科學系和太古海洋科學研究所 Benoit Thibodeau 博士的指導下，碩士研究生邱渝茵發現減少使用化石燃料除可遏止全球氣候變暖外，還可能有助改善內地沿海海域水質，研究結果最近於學術期刊《環境科學與技術》 (*Environmental Science & Technology*) 中發表。

使用化石燃料與全球暖化有密切關係，然而能源生產、運輸和工業活動所導致的空氣和海洋污染經常被人忽視。這類過程會排放大量氮氧化物 (NO_x)，導致地面臭氧、煙霧和酸雨形成，並通過溫室效應加促全球暖化。當雨水及空氣中的 NO_x 進入海洋後，會導致富營養化 (因氮含量過多而造成水質污染)。另一方面，NO_x 的增加又會產生連鎖效應，促使藻類生長並引致藻華形成 (即藻類因水體氮含量過高而過度增殖，以致海洋生態受到威脅)。大量藻類死亡後會沉於海底，海底含氧量會因著微生物分解藻類時消耗氧氣而不斷降低，最終導致水底缺氧，令大部分生物無法維生。

研究利用政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 預測的 NO_x 排放趨勢，加上生物地球化學推算模型來預測 NO_x 對內地四大主要沿海海域 (南中國海、東海、黃海和渤海) 的影響。研究人員發現，儘管來自大氣的 NO_x 沉降比來自河流相對較少，但它仍佔海底有機物總量多達 15%，並增加缺氧面積高達 5%。然而，他們預測減少 NO_x 排放量可減少缺氧區的面積，並指出 NO_x 沉降對南中國海影響最大。

邱渝茵表示：「我們希望研究可以令大眾更了解減少使用化石燃料的好處，因為使用化石燃料會加劇海洋缺氧。這樣除了對人類和生態系統的可持續發展有莫大的裨益外，亦間接有助漁業等經濟發展。」

Thibodeau 博士指出：「許多沿岸海域的氧氣含量都很低。因此，找到更好的方法來解決這問題非常重要。目前已知珠江的污水和過多營養輸入是導致大灣區水底缺氧的主要原因，但我們亦觀察到某些未受其影響的區域同樣出現水底缺養問題。因此，我們需要從區域層面量化污染，更重要的是研究來自大氣的 NO_x 沉降對於地區海域水底缺氧的影響。」

部分研究由研究資助局 (RGC) 的項目 OCEAN-HK 所資助，旨在研究本港及鄰近海域富營養化、缺氧及生態後果的診斷和預測。

研究論文及連結：

“*Quantifying the Impact of Anthropogenic Atmospheric Nitrogen Deposition on the Generation of Hypoxia under Future Emission Scenarios in Chinese Coastal Waters*”, *Environmental Science & Technology* (<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.0c00706>)

有關研究團隊：

邱渝茵是港大理學院碩士研究生，其研究導師為地球科學系及太古海洋科學研究所助理研究教授 Benoit Thibodeau 博士 (<http://web.hku.hk/~bthib>)。

研究另一作者為港大生物科學學院及太古海洋科學研究所副教授 David Baker 博士 (www.thelifeisotopic.com)

傳媒查詢，請聯絡香港大學理學院助理傳訊總監陳詩迪 (電話：3917 5286; 電郵：cindycst@hku.hk) 或 Thibodeau 博士 (電郵：bthib@hku.hk)。

圖片下載及說明：www.scifac.hku.hk/press



圖 1：許多中國沿海城市的大氣都觀察到人為污染，而這項研究探討了空氣污染對其水質的影響；相片來源：Thibodeau 博士

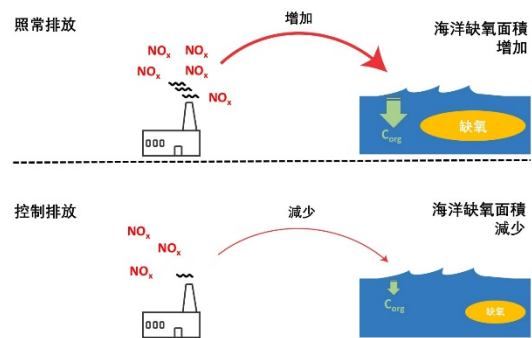


圖 2：從大氣的 NO_x 排放到海洋缺氧產生的連鎖效應；文章插圖 (<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.0c00706>)