

氣候危機：我們是否需要數百萬台從空氣中吸收二氧化碳的機器？

引用來源	The Guardian
撰文作者	Angela Dewan
發表時間	2021/09/24
來源網址	https://www.theguardian.com/environment/2021/sep/24/climate-crisis-machines-sucking-co2-from-the-air https://e-info.org.tw/node/69594

重點摘要

- 碳捕捉技術以迅速且大規模為目標，有些碳捕捉技術開發公司已向比爾蓋茲、瑞士保險、Shopify 等買家出售他們的二氧化碳清除服務。然而，價格出奇的高-每清除一噸二氧化碳需花費 600 美元以上。不幸的是，人類每年排放約 360 億噸二氧化碳，是否能有效清除人類製造的排放量，仍是一個待解決的問題。直接空氣捕捉技術面臨的挑戰不僅僅是經濟上的挑戰，二氧化碳僅佔空氣的 0.04%，因此，捕獲一噸二氧化碳氣體意味著處理相當於 800 個奧林匹克游泳池的空氣量。
- Climeworks 的裝置透過特定的固體材料吸收二氧化碳，當材料飽和時，便會被加熱並釋放出純二氧化碳液體，Carbfix 再將二氧化碳存入地底，並使其在兩年內形成岩石。此種技術每年能捕獲約 4,000 噸二氧化碳。加拿大碳工程公司採用類似的方法來捕獲二氧化碳，不同的是，將二氧化碳掩埋在美國和蘇格蘭北海枯竭的油氣槽中，該公司的目標是到 2025 年時，每年能在美國掩埋 100 萬噸二氧化碳，價格可以降至 300 美元/噸，該公司也希望將二氧化碳作為低碳噴氣燃料的原料。第一次掩埋已於今年 1 月在俄克拉荷馬州進行，掩埋 1,400 噸二氧化碳，成本為 600 美元/噸，但若部署 500,000 台機器，以 50 美元/噸的價格可以掩埋 10 億噸二氧化碳。
- 因應氣候危機最緊迫的任務是將化石燃料的燃燒量盡可能地減少，甚至達到淨零。然而，對某些行業來說，脫碳是十分困難的，例如農業、航空和某些工業，因此必須減少這些排放量以阻止全球暖化。
- 二氧化碳排放量仍在上升，很有可能超過國際約定的溫度上升 1.5°C 目標。這也意味著必須從空氣中捕捉二氧化碳以降低大氣中二氧化碳含量。政府間氣候變化專門委員會表示：「除非在 2050 年前，碳捕捉技術變得可行並且能夠大規模使用，否則將難以實現 1.5°C 目標，換句話說，到本世紀中葉，我們每年需要處理 100 億噸二氧化碳。」
- 值得慶幸的是，直接空氣捕捉技術並不是唯一的選擇。種植農作物、燃燒地表植物發電也可以減少二氧化碳排放，但土地和水的需求也是科學家擔憂的議題；種植樹木-最自然的二氧化碳去除機器也是一種選擇，但也需要大量土地及時間。CarbonCapture 的首席執行長 Adrian Corless 指出：「人們在石油和天然氣設施投資了數萬億美元，也是氣候危機的部分根源，解決氣候問題也需要像石油和天然氣相同規模的投資，這不該讓任何人感到害怕或驚訝。」

評析

碳捕集與封存(Carbon capture and storage,簡稱 CCS)，指的是收集與埋藏二氧化碳的技術，避免二氧化碳進入大氣層造成進一步的全球暖化。二氧化碳被補集後，還需要經過液化和運輸的過程，最終才能被埋藏在適合的地質結構裡，例如：鹽水層或是廢棄的油井，但這樣的運輸過程可能長達數百公里。該技術的成熟度及龐大成本消耗，是否符合經濟效益、每年碳補集蒐集量是否有效降低大氣中二氧化碳量仍是目前需要考量的議題。

即使碳捕集與封存技術上有諸多阻礙，但有鑑於世界減碳的成效、以及無法逆轉且日益嚴重的極端氣候情況，碳捕集技術的開發勢在必行，人類勢必需要透過積極的手段減少大氣中二氧化碳含量。