

中國大陸啟動全國碳排放交易系統

—首輪從電力部門開始 涵蓋每年約 33 億噸的 CO₂ 排放量

張素美

國家能源發展策略規劃及決策支援能量建構計畫

工業技術研究院 綠能與環境研究所

摘要

中國大陸國家發展改革委員會於 2017 年 12 月 19 日宣布正式啟動被期待已久的全國碳排放交易體系(ETS)。此交易體系超越歐盟成為目前全球最大的碳市場。中國大陸目前正走向大規模的社會和經濟轉型，從 2014 年開始新一回的深化改革目標，將引領其從快速成長的階段轉型為一個由創新所驅動的環境友善的經濟體，而此以市場為基礎的政策工具則是新一回深化改革的新國家發展策略的重要一部分。相較於美國宣布退出巴黎協定給國際減碳沉重一擊，中國大陸在此時啟動全國性碳排放交易，除了想展示其對全球氣候變遷願意承擔更多的責任外，更凸顯其想成為國際環境議題的領導者的企圖。而作為全球最大的排放者，中國大陸啟動碳交易市場將有利於全球減排、降低減排成本、促使企業提高能效並推動相對應的技術進步。

關鍵字：碳排放交易、配額、電力部門

一、前言

中國大陸於 2017 年 12 月 19 日啟動了全國的碳排放交易，但初期僅涵蓋由國家主導的發電行業。中國大陸是超過歐盟的全球最大的碳交易市場，自 2013 年開始交易至 2017 年，7 個碳市場示範區域累計配額成交量超過了 2 億噸 CO₂ 當量，成交額超過了 7 億美元。此次中國大陸啟動全國性碳交易市場將按照先易後難的順序，逐步把中國

大陸 8 個重點工業包括電力、石化、化工、建築材料、鋼鐵、造紙、非鐵金屬及航空納入交易體系[1,3,4,5]，並力爭在 2020 年市場運作達到基本的完善、公開透明、及交易活絡。

根據國際能源總署(International Energy Agency, IEA)的數據顯示，中國大陸因燃燒化石燃料導致的溫室氣體排放，從 2000 年起幾乎增長了兩倍。但因中國大陸人口龐大，使其人均排放量仍低於美國人均水平。中國大陸此前曾承諾，其 CO₂ 排放量將在 2030 年達到峰值(到 2030 年將排放密集度較 2005 年降低 60~65%)，並將在 2030 年之前，將非化石燃料在主要能源消費中所佔的比重提高至 20% 左右 [2,4]。

碳市場是控制溫室氣體排放的有效政策工具之一，而此次全國碳交易體系最先納入的發電業，在 2016 年就製造了將近中國大陸一半的碳排放，僅電力業的排放量市場每年就可以涵蓋 33 億噸的 CO₂，而歐盟的排放交易體系(EU ETS)每年僅涵蓋了大約 20 億噸[2,5]。作為全球第一大碳排放國家，中國大陸啟動碳交易市場必然對全球的減排帶來直接的效益，這將有利於全球有效控制碳排放總量、降低排放成本、促使企業提高能效和降低能源消費，並推動相對應的技術進步。

二、 國家碳排放交易系統的建立

(一) 成立背景

中國大陸的碳排放權交易機制（簡稱“碳排交易機制”）早在十二五計畫中即提出。在 2010 年，即第 21 屆巴黎氣候峰會和 G20 峰會五年前，中國大陸宣布設立 7 個區域性碳排放交易試點計畫，並於 2012 年頒布了「中國溫室氣體自願減排交易活動管理辦法（暫行）」。
2013 年，深圳成為首個推出試點計畫的轄區，其後上海、北京、廣東和天津陸續推出試點計畫，湖北和重慶也於 2014 年相繼推出。2015

年，中國大陸國家主席習近平與美國總統歐巴馬發表聯合聲明，指出中國大陸將於 2017 年推出全國性的碳排交易市場[3,4]。2016 年 1 月，中國大陸國家發改委發布通知產業須就此全國性計畫採取準備步驟。排放交易計畫初稿涵蓋三個部門，並於 2017 年 5 月對產業及其他政府部門進行諮詢。2017 年 12 月，中國大陸發布了全國排放交易系統第一階段初步架構[4,5]，此時間點符合其在 2015 年承諾的期限。

中國大陸的國家排放交易體系是透過其國務院批准的“國家排放交易體系建設工作計畫（電力部門）”（以下稱“工作計畫”）的發布正式宣布啟動。該工作計畫概述了國家碳排放交易體系發展的目標和路線圖，明示啟動交易活動所需的工作，並確定進一步改善和擴大碳市場的計畫。新成立的國家碳交易體系下的交易活動不會立即開始，但計劃到 2020 年逐步實施。表 1 為中國大陸全國性碳排放交易系統的基本資訊[2,4,5]：

表 1、全國碳排放交易系統[2,4,5]

項 目	說 明
溫室氣體排放總量 (不含土地、土地利用及森林)(2012 年)	10,976 百萬噸 CO ₂ 當量 (Mt CO ₂ e)
各部門排放量 (Mt CO ₂ e) (2012 年)	工業製程：1,296.6 運輸除外的能源部門：7,946.9 農業：831.6 運輸：702.9 廢棄物：197.6
溫室氣體減排目標	到 2020 年：碳密集度較 2005 年水準降低 40~45% (2009 年哥本哈根協議下自願承諾) 2016~2020 年進一步的目標：每單位 GDP 的碳排放較 2015 年水準下降 18% (十三五計畫) 到 2030 年：碳排放到 2030 年左右達到高峯值，並儘力提早。承諾將每單位 GDP 的 CO ₂ 排放量較 2005 年水準降低 60~65% (國家自定貢獻 NDC)。
交易系統總量 (CAP)	每年 3,300 Mt CO ₂ e

項 目	說 明
排放涵蓋率	30%
涵蓋的溫室氣體	CO ₂
涵蓋部門及納入門檻[2,5]	<p>工作計畫第 7 條：電力部門(包括汽電共生及其他部門的自備電廠)</p> <p>涵蓋範圍將逐步擴大到 8 個部門包括石化、化學、建築材料、鋼鐵、非鐵金屬、造紙及航空</p> <p>納入門檻：在 2013 年~2015 年期間任一年排放 26,000 噸 CO₂ (能源消費超過 10,000 噸煤當量)以上的企業</p>
監管點	<p>工作計畫第 3 及第 7 條：下游企業</p> <p>長期：混合。電力部門的直接排放及電力(及熱)消費的間接排放預期均會納入</p>
納入企業家數	1,700 家
交易階段及配額 <ul style="list-style-type: none"> ■ 交易期間 ■ 配額 ■ 遵約期間 	<p>工作計畫第 3 條：</p> <p>第一階段(約一年)：市場基礎建設開發</p> <p>第二階段(約另一年)：模擬交易</p> <p>第三階段(約從 2020 年開始)：擴大與深化</p> <p>詳細的配額分配仍需待國家發改委及能源部門機關共同訂定(工作計畫第 13 條)。但依據官方在試分配期間所發布的文件，免費配額預期將以次部門的標竿為基礎，再依實際生產的變化作調整。</p> <p>基於國務院於 2016 年 12 月批准的國家總量設定及分配架構，三個部門(電力、水泥及鋁電解)的配額計畫草案已完成並於 2017 年 5 月在 2 個省進行試分配，並將納入配置原則定案版中。</p> <p>一年(工作計畫第 14 條)</p>
彈性 <ul style="list-style-type: none"> ■ 銀行及借貸 ■ 抵換及信用 	<p>允許跨遵約階段之間的銀行業務但不允許借 (工作計畫第 3 條)</p> <p>在第三階段的一定期間將允許使用核證減排信用(CCER)(工作計畫第 3 條)</p> <p>在 2012 年，國家發改委印分發“溫室氣體自願減排交易管理暫行辦法”。相關措施包括國內生產抵換(CCER)分發的指南，預計它們將用於國家碳排放交易體系以修訂“暫行規定”和制定“國家排放交易體系碳排放交易體系管理措施”，以及規範質量並限制 CCER 在合規市場的使用。具體的時間表和細則尚未公佈。</p>

項 目	說 明
<ul style="list-style-type: none"> ■ 價格管理規定 	<p>國家發改委將與其他部會合作以發展調整機制作為防止價格波動與風險預防及控制機制以避免市場操控。</p>
<p>遵行</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MRV 測量 measuring 呈報 reporting 驗證 verification ■ 執行 	<p>回報頻率:每年。國家發改委目前草擬了國家 ETS 的 MRV 規章(工作計畫第 10 條)。在此規章定案之前,根據國家發改委的建議要求,要求當地的 DRC 選擇合適的機構和人員來執行驗證任務。</p> <p>框架:2013-2015 年,國家發改委發布了一系列 MRV 指導方針,涵蓋了 24 個行業。2015 年,國家發改委進一步提供 8 個 ETS 涵蓋行業的溫室氣體 MRV 補充資料表以及“中國 ETS 第三方核查參考指南”和“中國 ETS 第三方認證機構和驗證人參考資格”。</p> <p>2017 年 12 月國家發改委發布了另一份通知,要求所有地方 DRC 開始對 8 個經濟部門(電力,石化,化工,建材,鋼鐵,有色金屬,造紙和航空)2016 年和 2017 年的排放量進行 MRV 程序。該通知還包括新的數據收集、分類和驗證要求。未合規將導致懲罰(細節尚未制定);相關訊息也將納入國家信用資訊分享平台(工作計畫第 11 條)。</p>
<p>其他資訊</p>	<p>相關機構</p> <p>國家發改委、以及省/自治區/市發展和改革委員會(DRCs)。總體而言,國家發改委與其他相關部會合作,負責政策制定和規則制定,而地方 DRC 則負責政策和規則實施(工作計畫第 8 條)。</p>

另外,此交易系統尚有部分細節仍未確定,包括:

1. **碳價**: 碳價應訂多少,以及是採用免費配額或是拍賣機制均未明確。若分配的配額高於預期的排放,將導致低的碳價並對市場失去信心,但若以密集度為基礎來分配配額將較容易避免可能因煤電產出低於預期而造成的超額分配[4]。
2. **免費或配額拍賣**: 免費或拍賣的比例及如何拍賣等均未明確。此部分將牽涉到此交易系統能創造多少收入以運用於其他額外的氣候變化方案。

3. **揭露**：在中國大陸十三五計畫中曾提出將發展一個溫室氣體排放資訊揭露系統，但目前尚未執行。此 ETS 的成功與否將有賴企業資訊的揭露。但據分析顯示，中國大陸的 7 個官方試點計畫均未揭露主要污染企業的碳排放數據，此限制了市場預測碳價的能力，將導致主要的價格波動。此外，數據驗證也很重要，可以避免因初始分配免費許可促使企業和省級政府誇大其產出或排放預測。另外，為了創造一個“遠期可對應減排成本”的碳價格，市場必須像任何其他商品市場一樣透明可靠[4]。
4. **罰則**：被納入的企業在各階段若未合規將如何處罰並未規定。
5. **抵換**：ETS 的抵換標準目前尚未明確。全國碳排放交易可能擴展到其他商品如自願減排量(如情況許可)，這些自願減排量將允許那些不在 ETS 計畫中的非產業減碳計畫銷售排放許可給參與 ETS 的企業。許多開發抵換計畫的企業將在抵換規則明確後才進行投資。如果缺少抵換將意味著需要有額外的激勵措施用於某些領域如重新造林和處理製冷劑氣體，這些也會加劇氣候暖化。

(二) 透過三階段進程完善碳排放交易系統

全國性碳排放交易初期只納入電力行業，但最終將擴及 8 個主要的排放部門。這些部門中年排放超過 26,000 噸 CO₂ (能源消費超過 10,000 噸煤當量)者已被要求回報及驗證歷史 CO₂ 排放，以蒐集及改善資料的品質。這些資料將用來支持發展及執行良好的配額計畫。以電力部門做為起始點仍是非常顯著，因為單只該部門就將納入 1,700 家企業，且總 CO₂ 排放量超過 33 億噸。

此排放交易系統未來將透過三個階段逐漸擴大[5]：

1. 基礎結構完成階段

此階段約為一年，重點在完成立法基礎及市場支援系統，例如交易、註冊、及數據回報系統。針對不同型態的碳市場參與者進行深入的能力建設以協助其進入管理或參與市場。

2. 模擬交易階段

預計為第一階段後的另一年，此期間將進行電力部門的模擬交易。透過對國家碳市場不同元素的設計及功能測試以蒐集經驗及進一步改進交易系統。

3. 深化及擴展階段

在此階段初期只有電力部門中需合規的企業將參與配額點交易。如果市場運作良好及穩定，此國家 ETS 將視其他七個部門是否就緒而逐步納入。其他形式的交易產品、市場參與者及交易方式將持續開發。在試點計畫用的國內抵換(中國核證減排量(CCERs))預期也可適用於此階段。

(三) 2018 年將完成的工作[5]

1. 完成“1 加 3”立法架構。預計國務院將通過“碳排放交易臨時管理辦法”，作為國家碳排放交易體系的組成部分。國家發改委還將通過三項補充技術規定，其中包括“排放報告和核查管理法令”、“第三方核查人認證管理法令”和“交易活動管理法令”。
2. 完成國家登記和交易電子系統的開發。在國家發改委的監督下，註冊管理機構將在湖北設立和管理，交易系統將在上海設立和管理。預計他們將與北京、天津、重慶、廣東、江蘇、福建和深圳等同行省市合作。

3. 完成 8 個行業最新歷史數據的報告和核實工作。目標是收集和核實 2016 年和 2017 年的數據，以補充 2013-2015 年的數據。此外，所有需要報告的企業都需要執行行動計畫。預計該工作將於 2018 年上半年完成。
4. 進一步完善電力行業配額分配方案。分配計畫將根據最新的 2016-2017 年數據進行更新，預計將於 2018 年下半年完成。如果上述工作順利完成，可在 2018 年下半年將配額分配給電力行業並啟用模擬交易。

三、全國碳排放交易系統的問題探討

有鑑於中國大陸全國碳市場的規模和複雜性，政府有望對其發展和管理持謹慎態度。同時，此排放交易系統仍需要澄清一些不確定因素。

- (一) 國家排放交易體系是否能夠讓中國大陸達成巴黎協定的氣候目標尚難定論。中國大陸的氣候承諾包括碳排放要在 2030 年左右達到高峰，並儘量提早；到 2030 年非化石燃料達 20%^[2]；其他包括降低經濟體的碳密集度及增加森林蓄積量。但根據 Climate Action Tracker(CAT)的分析，這些目標離巴黎協定承諾的限制全球升溫 2°C 尚很遙遠^[4]。雖然如此，在 2016 年由國家應對氣候變化戰略研究與國際合作中心進行的分析結果顯示，碳定價機制在中國大陸的 35 項減排的環境政策中是最有效的，許多其他的政策選項可以在短期中發揮減排功能，但 ETS 則需要長期的發展^[6]，故目前對此交易系統能在達成其減排承諾中發揮多大影響尚難定論。

- (二) CCERs 在國家 ETS 中的作用還有待澄清。2012 年，國家發改委發布了“自願減排溫室氣體減排交易管理暫行辦法”。這些措施包括發放國內的 CCER 抵換指南。但是，2017 年 3 月，國家發改委暫停了所有與 CCER 註冊和簽發有關的工作，目前正在審查程序和模式。目前尚不清楚新的 CCER 管理體系將如何展示，或者何時開始。國家發改委已經確認 CCER 將在國家 ETS 中發揮作用，但尚未明確可以用 CCERs 滿足的合規責任[3,5]。
- (三) 何時納入其他部門並沒有具體時間表。這取決於電力部門 ETS 如何執行，來自其他部門的數據質量以及為這些部門發展分配方式的進展情況。除了這些技術考慮之外，這個決策也是一個政治問題。到目前為止，估計此國家碳交易體系應到 2020 年以後才可以擴大到涵蓋電力以外的部門[4,5]。
- (四) 目前還不清楚中國大陸的碳市場何時向投資者開放。中國大陸正在採取謹慎的態度，只允許合規企業在開始時參與現貨交易。它計劃向投資者開放市場，並允許在 2020 年以後交易期貨、遠期配額和其他衍生商品。但引入新的市場參與者或交易產品的時間表尚不明確[5]。
- (五) 區域碳市場何時以及如何被納入國家碳排放交易體系。總之，正式啟動表明了中國大陸政府強烈的政治承諾，即利用 ETS 的市場機制來應對氣候變化和經濟轉型。所提出的工作計畫主要致力於在 2020 年後建立一個完全成熟的碳市場[4,5]。
- (六) 誰將為排放付費。由於電價是由中國大陸的政府監管部門制定。然而，中國大陸電價改革的進程已經進行了數年，在電力行業已經改革並轉變為真正的成本（包括排放成本）真正流向終端用戶的模式之前將由公司支付費用，而不是消費者。而其他行業的價格由市場決定，而不是由政府規定，所以一旦 ETS 擴展到電力行業之外，它可能會轉嫁給消費者[4]。

四、全國碳排放交易系統的影響

(一) ETS 對電力行業的影響

碳定價在理論上應該鼓勵從煤炭等高排放的能源轉型，這可從碳價格對英國燃煤電力快速下降的貢獻看出。如果中國大陸在分配配額時是基於費率的限制而不是絕對上限，這代表將對每種燃料的單位產出設定基準排放率，同時該計畫也可能會針對電力行業的不同部分制定不同的基準，具體取決於生產商的規模和使用的燃料類型。如此燃煤電廠之間只能相互競爭，而不是反對轉型至潔淨燃氣電廠。這同時也顯示 ETS 重點將放在提高現有工廠的效率上，而不是通過用煤氣或其他潔淨能源替代煤炭來改善能源結構。以密集度為基準的方法不會鼓勵更潔淨的燃料組合，但可能有助於推動發電廠提高效率。這也顯示排放交易在中國大陸整體氣候方面的作用比限制總排放上限更有限[4]。然而，目前還不知道這是否僅僅是初始階段的方法，或者是持久的方法。

此外，與大多數其他實施 ETS 的司法管轄區不同，中國大陸傳統上不會根據運營成本改變其電廠的開工順序，故即使 ETS 將使污染電廠成本提高也不會影響其“調度順序”。此顯示 ETS 的正常功用，在中國大陸目前的電力系統中效果不佳。但目前中國大陸正在進行的電力部門改革工作可以解決這個問題。

電力部門改革是在 2015 年首次推出的，主要重點之一是透過每個發電機組-基於其相對操作成本和相對效率-運轉的小時數(從每天、每小時的基礎)來競爭。而這些新市場將使電力部門更加靈活、更高效，並且以更順暢的方式向整個系統的用戶傳遞與碳相關的成本。發展這項改革的過程很長，雖然中國大陸有承諾到 2020 年進入國家競爭性電力市場，但不確定這個時間表是否能夠實現[4]。

與此同時，中國大陸其他電力行業的目標也可能推動潔淨能源的轉型，比如增加低碳能源在能源結構中的占比，以及由其他法規驅動的煤電廠關閉等。

(二) 對其他 ETS 的影響

減少溫室氣體排放是全球性的挑戰，中國大陸碳排交易機制是一個令人期待、極其重要和對世界產生巨大影響的全國性措施。事實上該政策可能成為中國大陸最重要的環保政策。在美國總統川普 2017 年發出美國將放棄歐巴馬時代減排政策的訊號後，中國大陸碳排放權交易市場的啟動，意味著國際碳排放市場逐漸成熟，體系之間鏈接的機會也將越來越多。此全國性碳排交易機制可望通過碳排放市場為其他國家提供驅動力，鼓勵國際合作，成為推動對抗氣候變化行動的領導者[2,7]。

(三) 全國性 ETS 的挑戰

中國大陸碳排放交易市場啟動後，未來各國政府、相關產業、以及觀察評論者都將密切關注實施情形，投資者及交易者均希望中國大陸市場必須像任何其他商品市場一樣可信，亦即透過真實的環境測量和驗證，它必須具有可信度和透明度，以便人們可以進入市場，促進市場流動性，並最終獲得與減緩成本相當的碳價格，以及創造刺激大量創新的價格訊號[7]。

五、 結論與建議

中國大陸啟動碳交易對企業內部管理、經營決策和投資會產生深遠影響。首先，碳市場會對企業的內部管理產生深刻的影響。過去企業對各種能源的使用量並不清楚，在碳交易啟動後，將會透過各項指標的衡量來強化內部管理。在影響經營決策方面，過去企業並未考量排放成本，啟動碳交易後，企業將會衡量產品的獲利性與競爭性，並與排放成本相比較，而對產品有所取捨。另外，根據中國國務院批准的配額總量設定和分配方案規定，是以基準線法和歷史密集度下降法為基準。在此情形下，處在基準線以下的企業，除需改善內部經營管理外，還必須擴大投資，使得單位產品的碳排放達到一定標準，才能在未來的市場競爭當中占據有利的地位。[4,8]

中國大陸的排放交易體系從電力行業入手，是一個合理、謹慎的做法。不只因為電力行業的排放量最大，且因為此行業的準備工作完善且排放資料在各行業中是最完整的。若按照預期的方式運作，中國大陸的碳排放市場將為電力業提供一個財政刺激，使其運作更為潔淨。同時，透過排放交易可能有助於確定哪些企業在減排方面效率最高。該市場也能被用作此類碳市場的一個大型實驗室—儘管在根本上它仍由政府控制。因為中國大陸的煤炭和天然氣發電及民用核能部門均由大型國企主導，因此這個國家市場可能會面臨自己的政治干預，無法成為其他國家的效仿對象[2]。儘管有些人對此碳市場的運作前景並不看好，但至少中國大陸對國際上的減排減汙呼籲做了具體回應，且按部就班地朝對的方向走。支持者也認為此排放交易系統總比實施全面的排放限制要來的有效率，且可避免公司將環境污染的成本轉嫁給公眾[2]。

我國行政院於 2016 年 6 月核定通過溫室氣體減量與管理法(簡稱溫管法)，並於 7 月 1 日公布施行。該法案明定到 2050 年我國溫室氣體排放量要較 2005 年減少 50%的目標，並且通過五年為一期的檢討

機制。儘管沒有給出具體的實施時間表，但法案中提及排放交易系統為我國落實減排目標的選項之一，並概述 ETS 設計要素的選項，包括：配額、抵換以及設定總量時必須考慮的因素。此後，並公布了一系列附屬法規，包括「溫室氣體抵換專案管理辦法」、「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」、「溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法」以及「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」等。2017 年 2 月 23 日，依「溫室氣體減量及管理法」所擬訂的「國家因應氣候變遷行動綱領」由行政院正式核定公布，其中提出了關於如何實現溫室氣體減緩和調適目標的十大基本原則與政策配套(包括原則三“推動綠色金融及碳定價機制，透過溫室氣體總量管制與排放交易制度及相關稅費制度，強化或增加經濟誘因機制，促使溫室氣體減量、協助綠色產業發展及提升國家競爭力，促進社會公益”及配套(二)“為落實溫室氣體排放外部成本內部化，推動總量管制及綠色稅費等碳定價制度”)。環保署目前正評估不同的 ETS 設計方案與總量設定和分配的相關因素，未來可借鑒國際上成敗之經驗，完備我國之碳定價制度，以加速達成我國之氣候目標。

參考資料

- [1] 地球，准备好迎接“碳交易”市场的新时代了吗？
<http://www.tanpaifang.com/tanguwen/2018/0220/61511.html>
- [2] 中國大陸啟動全國碳排放交易-首輪從電力部門開始 涵蓋每年約33億噸的CO₂排放量。能源知識庫，張素美/工研院/國家能源發展策略規劃及決策支援能量建構計畫，2018/01/12。
http://km.twenergy.org.tw/Data/db_more?id=2457
- [3] 中国与碳排交易：深入探讨2017年推出的全球最大碳排放权交易机制。Bloomberg BNA。
http://esweb.bna.com/eslw/display/batch_print_display.adp
- [4] Q&A: How will China's new carbon trading scheme work? | Carbon Brief.
<https://www.carbonbrief.org/qa-how-will-chinas-new-carbon-trading-scheme-work>
- [5] ICAP. (2018). Emissions Trading Worldwide: Status Report 2018. Berlin: ICAP.
- [6] 國家應對氣候變化戰略研究與國際合作中心, CLIMATE AND ENERGY POLICY SOLUTIONS FOR CHINA-QUANTITATIVE ANALYSIS AND POLICY RECOMMENDATIONS FOR THE 13TH FIVE-YEAR PLAN. JULY 2016.
- [7] China's Carbon Market Shows How U.S. Is Falling Behind: Q&A.
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-03/china-s-carbon-market-shows-how-u-s-is-falling-behind-q-a>
- [8] 大陸啟動碳排放權交易 企業有三大影響
<https://udn.com/news/story/7333/2885537>