

## 圖解：絲路碳跡——中國的海外煤電版圖

撰文：甯卉

設計：郭瑾燁

2019-12-11

限煤是《巴黎協定》的重要組成。在這個過程中，中國是全球煤炭和煤電產業的關鍵持份方——不止在中國國內，也在中國以外。

2015年12月達成的《巴黎協定》，依然是人類通過國家間合作以應對氣候變化的歷史性共識，但是圍繞著氣候變化的國際政治，早已不是當年模樣。

2019年11月4日，美國就推出《巴黎協定》正式通知聯合國，開啟退出程序。早在2017年，當第一經濟體、第二碳排放國美國宣佈推出協定時，中國作為第二經濟體、第一碳排放國「將領導國際氣候政治」的頭條便頻頻出現。

論「能力」——中國在風能和太陽能的產能遙遙領先；論「成果」——中國國內霧霾圍城，讓執政者拿最為污染的煤電開刀，帶來了顯著的減排；論「影響力」——中國「一帶一路」沿線國，多為發展中國家，正是接下來全球減排的關鍵地區。

資本力量涉足世界各地的中國，將怎樣參與到現有國際規則之中？這是主導著近年國際政治的大命題。在國際氣候政治，中國給出了一系列答案，且與你我息息相關，值得我們做出多維度、不停歇的追問。

其中，逐步退出煤炭和煤電產業是走向清潔能源的基礎，也是各國減排承諾的關鍵。中國是煤電大國，不僅在國內，也透過資本和建設進入其他國家。在2019年的氣候大會期間，端傳媒以中國在海外的煤電投資足跡為切口，試著做出一份層層深入追問——

本篇綜合介紹全球煤電建設版圖的中國角色，同時，我們把視線集中在一個個案上，**《十字路口上的波黑煤電：中國的推力和歐盟的阻力》**帶您走進巴爾幹國家波黑，中國資本的注入，與當地國原有的政治和經濟困境產生的「化學反應」，左右著該國的能源轉型未來。

此外，專題還把視線放寬：當中國在海外的投資帶來負面的環境和社會影響時，怎樣的治理手段——包括中國國內法律、當地國法律和國際條約——可以對其做出規範？即將推出的《專訪環境律師張兢兢：環境法和國際條約怎樣約束中國海外投資？》，梳理中國資本「走出去」以來遇到的環境訴訟案例、比對不同國家在規範本國企業對外投資時的手段，或有啟發。

---

## 一、中國在全球煤電建設中的角色？

據2017年Global Environmental Institute (GEI China) 的報告，在2001年到2016年間，中國就已經參與了240個海外煤電項目的建設。隨著「一帶一路」倡議的深化，中國的設備、技術和資本逐步深入拓展到海外煤電市場中。

中國已經是全球進行跨國煤電投資的最大國之一。據能源經濟與金融分析研究所 (IEEFA) 的統計，截止2018年7月，中國計劃中的煤電投資分佈在20多個國家，共計近102吉瓦——這

佔據了中國和印度以外所有煤電建設的35%。中國和印度是爆發性增長的煤電大國，在2018年，兩國投產的煤電裝機占全球總量的84%。

## 中國對外煤電投資地圖

圖為各國已批准及提出由中國投資的燃煤廠

低 高 容量(兆瓦)



## 二、中國對外煤電投資和建設有哪些新的趨勢？





據國際環境機構綠色和平2019年的報告，過去十年，中國海外煤電投資的主要形式開始由工程總承包向股權投資轉變。未來五年，中國海外煤電投資將以股權投資為主。

2009-2018年，中國企業以股權投資形式建成的海外煤電項目裝機量為10.8吉瓦。其中，2014-2018年股權投資建成的海外煤電項目裝機量是前五年的26倍。據IEEFA，目前計劃中煤電項目涉及中國資本的102吉瓦中，就有30吉瓦涉及中國公司的股權投資。據綠色和平統計，2009-2023年中國以股權投資形式建成或擬建成的50.6吉瓦海外煤電項目，總投資額將超過1800億元人民幣。

中國海外煤電建設絕大多數由中國國企引領，得到政策性銀行的低息貸款支持，極少涉及民企。最大的借貸方是中國國家開發銀行和中國進出口銀行。提供大額融資的還有中國絲路基金和中國出口信用保險公司。

而且，對中國投資者而言，在涉及股權投資的項目上，中國資本不像工程總承包那樣，只需完成施工和運行就可以獲利離開。這些所在國今後，這些所在國電力市場（譬如中國本身面臨的產能過剩問題）和能源政策的變化（譬如中國正在進行的能源轉型），都會影響到股權投資方的獲益預期。

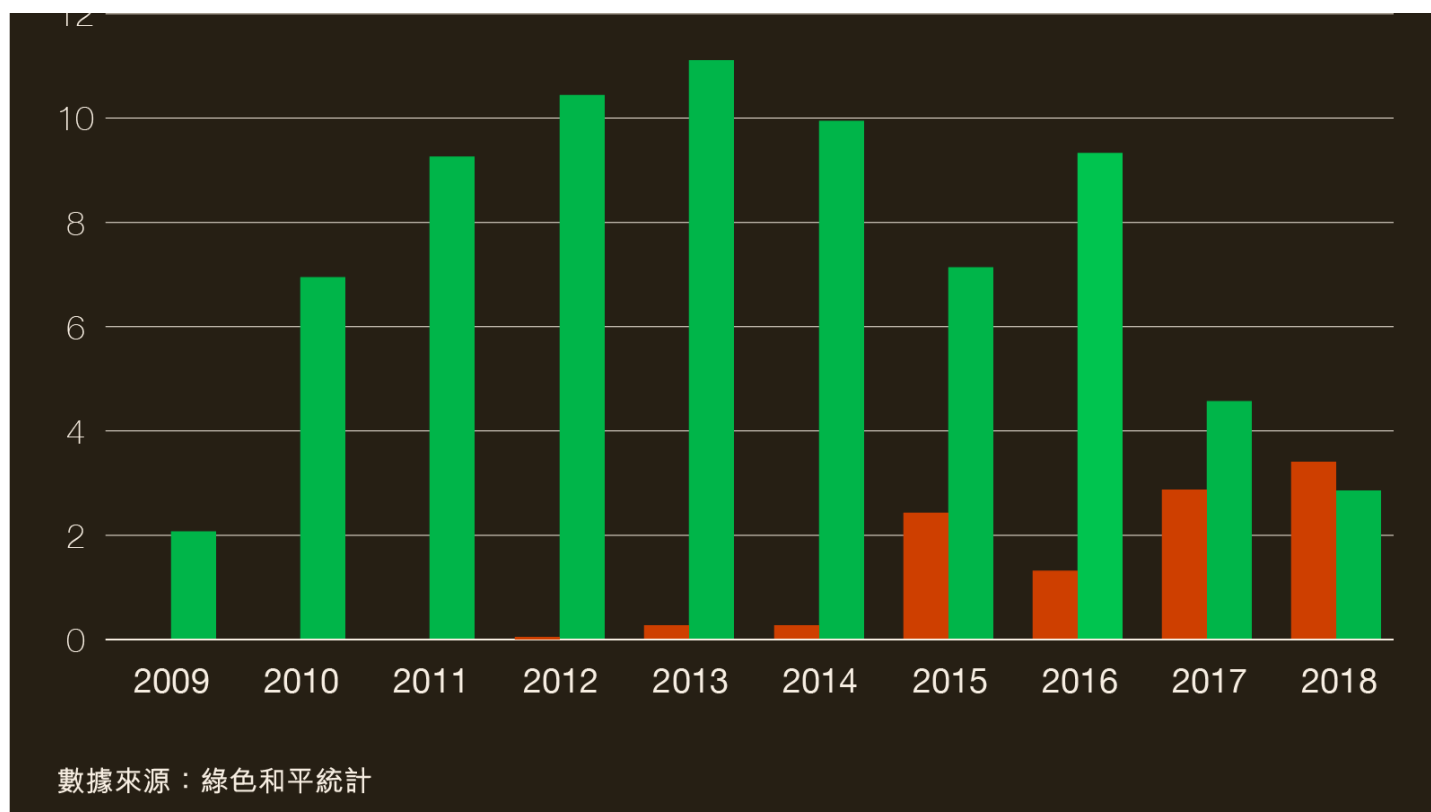
此外，據Coal Exit在2019年12月的報告，全球煤電開發商的承銷商（underwriter，指銀行代公司發行債券或股票並將其出售給諸如養老金、保險公司、共同基金等投資者的方式，為公司籌集投資資金），排名前五的都是中國的金融機構：中國工商銀行（330億美金）、平安保險集團（274億美金）、中信集團（257億美金）、中國銀行（241億美金）和上海浦東發展銀行（224億美金）。在煤電投資中，中資銀行在承銷上的全球佔比達到了69%。這被認為是比直接投資煤電風險更小的金融服務。

## 2009-2018 年中國以股權投資和工程總承包形式 參與建成的海外煤電項目裝機

煤電項目裝機量(吉瓦)

■ 股權投資 ■ 工程總承包





中國也是清潔能源投資大國，不過，目前，中國在煤電行業的對外股權投資，要遠遠大於在清潔能源領域的對外股權投資。據綠色和平的報告，2014年到2018年，中國在「一帶一路」沿線以股權投資的形式共投資了12,622兆瓦的風能和太陽能光伏項目，同時期中國在「一帶一路」沿線的煤電項目股權投資則高達67,900兆瓦，風能和太陽能投資的5倍。



數據來源：綠色和平統計

儘管也有將在中國已經退役的二手電廠拆解再運送到其他國家的例子，比如從**中國湖南運送到柬埔寨的一座火電站**，中國在海外新建的煤電廠大多效率頗高。

據IEEFA，目前中國海外投建的低效的亞臨界電廠比例已經從2001年到2016年間的58%，下降到了2019年的23%。由中國建設的在建電廠基本不屬於最高碳排放類型——不過，即便是高效率燃電廠，碳排放強度依然很高。據自然資源保護委員會NRDC測量，亞臨界電廠每年排放560萬公噸二氧化碳，更為高效的超臨界每年520萬噸，超超臨界每年510萬噸。

而且，高能效技術雖然使空氣污染有所降低，建設沒有碳捕獲與封存（也即收集污染源產生的二氧化碳，並將其與空氣隔離進行運輸和儲存的技術）的煤電廠仍然違背了《巴黎氣候協定》的要求。

### 三、不同國家和地區「撤出煤炭」的困難以及原因？



「不能要求一個比中國更落後的發展中國家現在就開始減少煤炭消費，這是做不到的。」

——中國國家氣候戰略中心主任李俊峰

「煤的故事是兩個世界的故事。在一些國家，氣候政策和經濟力量關閉了燃煤電廠，而在另一些國家，煤炭扮演確保讓他們能負擔得起能源。對許多國家，尤其是南亞和東南亞國家來說，它被視為提供能源安全和支撐經濟發展的基礎。」

——國際能源署 (IEA) 能源市場和安全主管Keisuke Sadamori

不計環境成本的話，對於發展中國家而言，燃煤的短期可見成效遠比高門檻的清潔能源更具誘惑。燃煤發電不僅能最高效地彌補電力供給缺口，也常出現在當地國的競選綱領中。相對清潔高效的新一代燃煤發電技術，減緩了能源轉型需求，也增強了當地對於煤電廠的依賴性。

而且，煤炭產業成型已久。對煤炭產業的經濟依賴、產業鏈上從業員工的生計等慣性，讓脫離煤炭步履蹣跚。據環境機構Urgewald，在全球排名前120位的燃煤電廠開發商中，有46家也是煤炭生產商，它們在坦桑尼亞、莫桑比克或博茨瓦納等國建設燃煤電廠的主要理由是為煤炭開采的發展提供動力。

另一方面，清潔能源在多數發展中國家還處於起步階段，需要大規模更改已有電網及基礎設施的結構來支撐，這對資源及時間均是極大的消耗。國際上對建設發展中國家清潔能源的承諾融資雖然持續增加，到2016年已達186億美元。但實際上，根據全球經濟與氣候委員會2016年的估算，要實現巴黎氣候協定的目標，需要每年投資1萬億美金在應對低碳能源上，但各國政府和市場在2016年的投入尚不及該數目的三分之一。

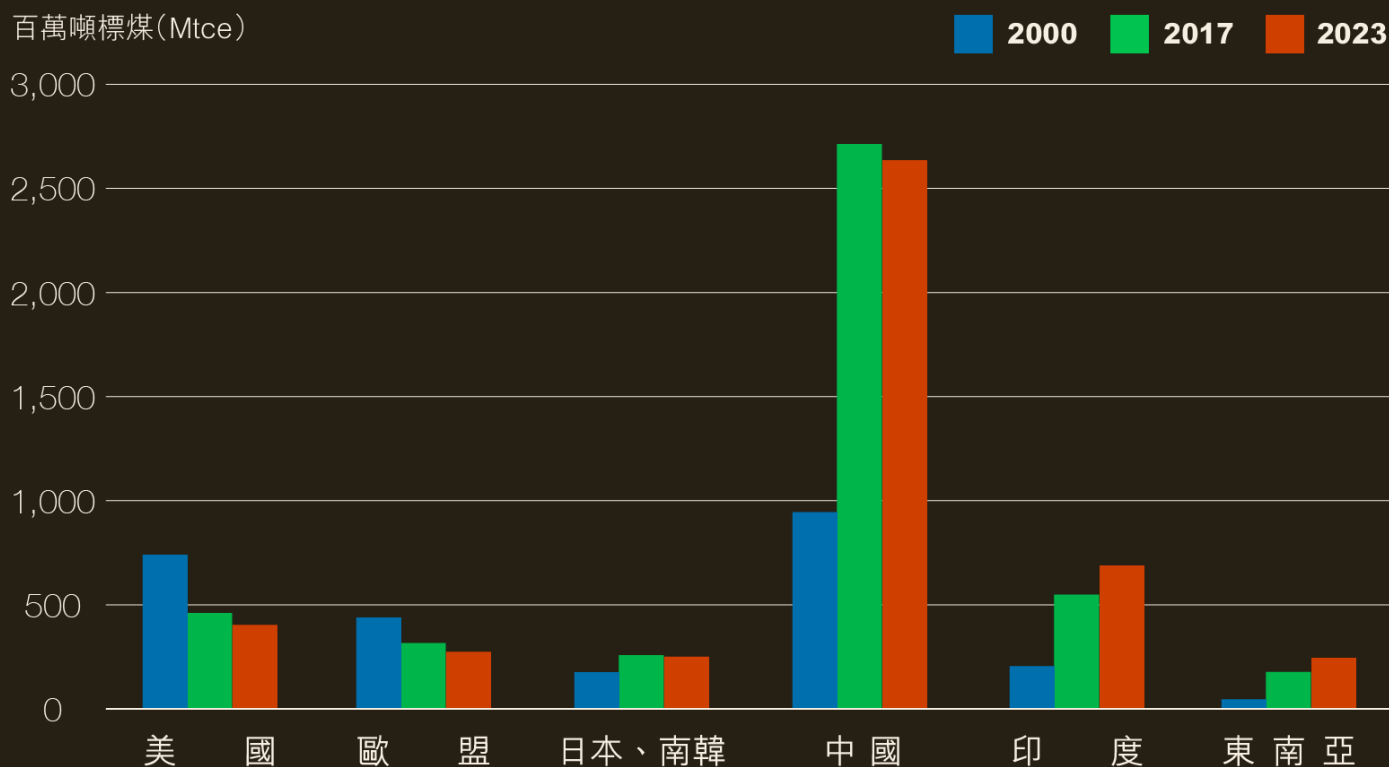
即便一些國家依靠外國資助，建立了清潔能源項目，由於本國相應技術的匱乏，也會面臨難以高效運營及檢修的風險。而且，許多國家對於燃煤的扶持力度更大，使得清潔能源在市場競爭力上難以匹敵。

清潔能源需要資本有耐心、也需要政策支持，能源政策的不確定性，意味著煤炭依賴的繼續。

不過，退煤依然是大趨勢，據全球能源監測機構（GEM）2019年的報告，東南亞國家的新煤炭項目產能，已經從2016年將近1300萬千瓦，下降到了2019年上半年的150萬千瓦。在孟加拉，該國電力發展委員會自2019年9月已經停止批准新建電站。中國在孟加拉的煤電投資佔據了2022年孟加拉國預計煤電裝機量的78%，而且以股權投資為主。



## 煤炭在不同國家 / 地區的需求趨勢



數據來源：IEA

## 四、中國國內煤電轉型的節奏如何？







中國國民經濟和社會發展第十三個五年規劃（簡稱「十三五」（2016-2020年））期間，中國的「去煤」紀錄一度顯目。當時，煤炭的使用被認為是霧霾的罪魁禍首，整治空氣的政策規劃，將能源轉型作為重要前線。2015年，中國做出承諾，在2030年前後達到碳排放峰值並在2030年實現一次能源中非化石能源比提升至20%。2016年底的「十三五能源規劃」，便是這一承諾的藍圖。

2019年9月，國家能源局宣布提前完成了「十三五」期間淘汰2000萬千瓦落後煤電機組的任務，並預計可以實現在2020年將煤電裝機控制在11億千瓦的目標。

但是，真正的挑戰將在下一個五年。據中國國家氣候戰略中心（NCSC）的報告，目前的政策力度，不能保證實現2030年的減排目標。「十四五規劃」（2021-2025年）將怎樣安置「去煤」路線，決定著中國能源轉型的未來。目前看，「十三五」期間陸續開工的煤電工程將建成，「十四五」期間，中國煤電一定會有增量。

## 中國煤炭需求在2013年達到頂峰 —BP

2018年，煤電佔中國全社會用電量64.97% —中電聯

煤電在2018年新增3056萬千瓦發，同比降低

12.79 % —中電聯

「十三五」期間，淘汰2000萬千瓦  
落後煤電機組 —中國能源局

2018年中國煤炭消費上升1%，這個數字，歐洲下降4.9%，  
美國下降3.4 % —Enerdata

2040年，中國預計仍是全球最大的煤炭消費國，  
佔全球煤炭需求的39% —BP

中國承諾在2030年達到溫室氣體排放峰值，  
在2005年的水平上降低碳強度60- 65%

「十三五」的政策措施力度，不能保證中國全面實現2030年減排目標 —NCSC

「十四五」期間，中國煤電一定會有增量 —中電聯

「根據我國以煤為主的能源資源稟賦，科學規劃煤炭開發佈局，加快輸煤輸電大通道建設，推動煤炭安全綠色開採和煤電清潔高效發展，有效開發利用煤層氣。」

—李克強，2019年10月11日，國家能源委員會會議

## 五、全球看，煤電投資領域有哪些變化？



大量資本在離開煤炭。

2013年，世界銀行宣布全面「退煤」，就此打開全球金融機構退煤的閘門。2015年，安盛保險（Axa）和安聯保險（Allianz）成為最早開始限制煤炭保險和投資的全球保險公司。隨後，35家出口信貸機構（ECA）發布聯合聲明，制定新的限制煤電貸款的規定。

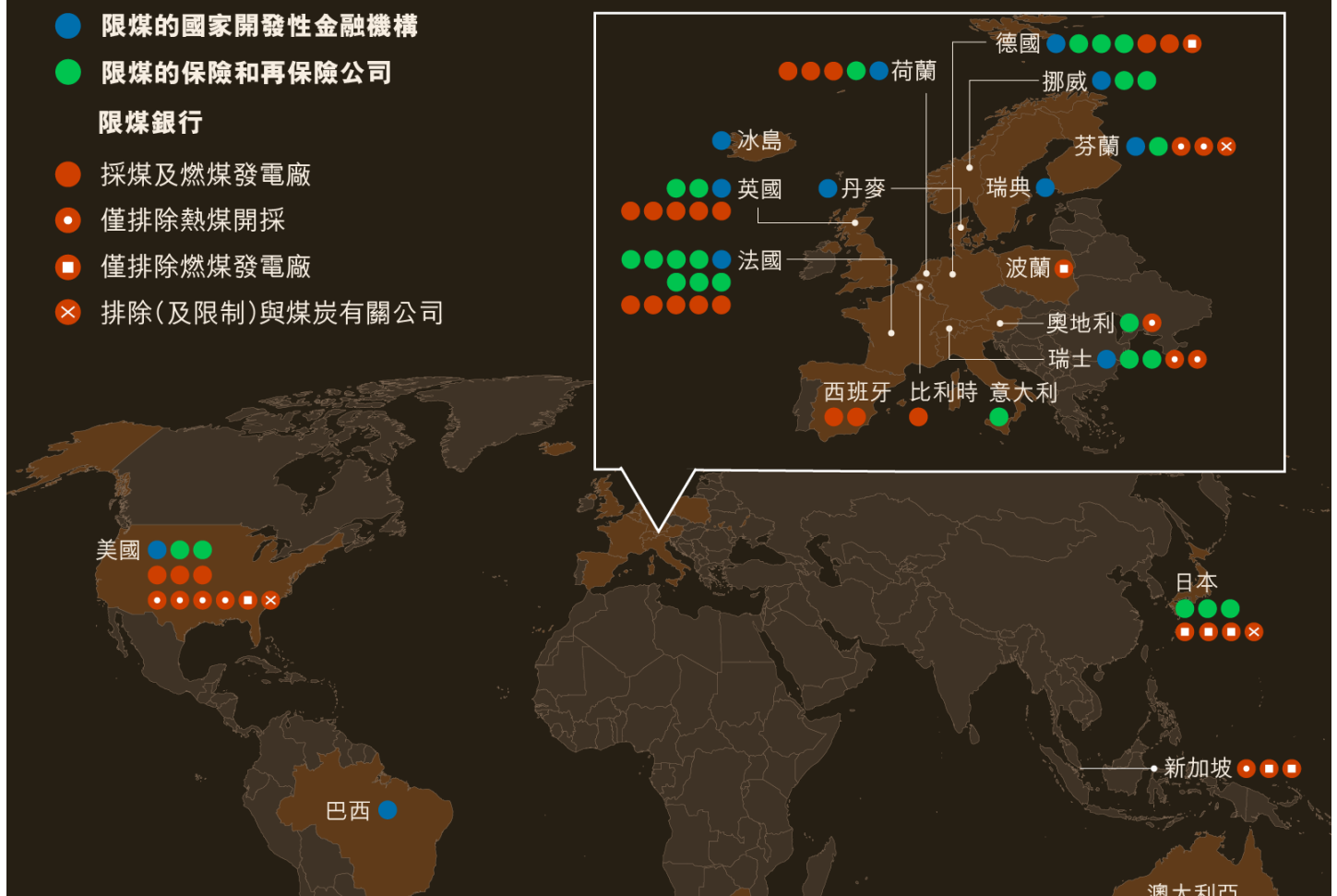
2015年，全球第二大主權基金挪威主權基金宣布開始撤離煤電行業。同年由中國主導的亞洲基礎設施投資銀行（亞投行）也開始宣傳「全球綠色證書」，該行董事會主席確認，將在實際操作中排除對燃煤電廠的融資。

截止2019年2月，全球超過100家金融機構（包括公共開發銀行、國家開發金融機構、出口信貸機構、私人銀行和保險公司）已經從煤電領域撤資，這其中包括全球前40家銀行中的40%以及20家全球保險公司。

據IEEFA統計，2018年1月起，每月有一家銀行或保險機構聲稱他們要從煤礦以及/或者燃煤電廠撤出投資，每兩週就有一家曾聲明退出/關閉政策的金融機構為消除「漏洞」而收緊政策。2019年6月，法國Crédit Agricole集團宣佈停止對所有還在擴張煤炭業的公司的融資，並且將要求集團客戶在2021年之前提出撤離煤炭的計劃。

這意味著煤電企業在進行擴張、合併或收購時，難以進入資本市場，還切斷了保險渠道。

## 對煤炭業設限的國際金融機構地圖





### ● 限煤的多邊開發銀行

世界銀行	國際金融公司
歐洲投資銀行	亞洲開發銀行
亞洲基礎設施投資銀行	歐洲復興開發銀行
金磚國家開發銀行	非洲開發銀行

數據來源：綜合 banktrack 和 IEEFA 統計

## 結語

「一帶一路」126個沿線國家，將在未來成為全球減排的關鍵——據清華大學國家金融研究院在2019年9月的一份報告，如果這些國家延續傳統發展模式，而其他國家遵循「2度」升溫目標，那麼在2050年，這些國家的碳排放總量將是全球碳排放總量的66%。

「一帶一路」的投資專注碳足跡密集的基礎建設和能源產業，中國作為投資方和受益方，也是重要的持份者。進入2020年，「綠色一帶一路」已經是中國在國際場合反覆強調的願景，但是，中國如今在高碳排放的煤電產業的海外投資力度，並無法給這一綠色和低碳的構想做背書。

氣候變化常被稱作是一個「邪惡的難題」，因為單個國家、單個政府的減排選擇，總是不足夠，但同時，各個國家所做出的每一個增加碳足跡的選擇，又都會將其推向更為糟糕的局面。

中國在煤電領域的對外投資絕大多數來自國家資本——在氣候變化和「一帶一路」的語境中，中國資本想要扮演怎樣的角色？這個角色是否可以走出一條不一樣的路？答案拿捏在國家資本的決策者手中。

## 「中國海外煤炭足跡」系列文章

### 1. 十字路口上的波黑煤電：中國的推力和歐盟的阻力

中國的資本和建設力量，正在改變全球煤電佈局：向左走還是向右走？這裏有一個波黑的案例。



## 2.專訪環境律師張兢兢：環境法和國際條約怎樣約束中國海外投資？（即將推出）

「不能僅僅說一帶一路是提供給全球的公共產品，用來發展的產品……提供了產品，就有責任維護維持這個產品。保證它沒有負面影響，控制它的副作用。」

記者	甯卉
實習生	王筠琪 王婕
文字編輯	布犁
圖片編輯	林振東
封面插畫	Rosa Lee
設計	郭瑾燁