



# 能源轉型投資展望： 2025年及未來

探索能源轉型投資的八大關鍵問題與塑造能源的未來



KPMG International

[kpmg.com](https://www.kpmg.com)

# 摘要

能源轉型的加速推進為各領域帶來大量的投資機會，而這些機會主要源於擴大再生能源產能、提升能源與資源效率，與升級相關基礎建設的需求。

本報告涵蓋**投資者對能源轉型的看法**，強調增加投資、持續投資與合作投資的重要性。資料來源為針對任職於積極投資能源轉型之組織、**來自36個國家與11個產業的1,400位高階主管**所進行的調查。

本報告探討公共政策、市場動態、科技進展與金融創新等多項影響投資策略的因素，並分析地緣政治的不確定性、監管風險與經濟波動如何為眾多投資者帶來挑戰。

投資者能夠藉由發掘並把握機會來推動能源轉型的進展，因此在其中扮演著關鍵角色。而脫碳、能源效率、再生能源與基礎建設方面的策略性投資，對於因應全球暖化帶來的挑戰至關重要。

本報告旨在為**能源轉型投資者、政策制定者、高耗能產業與能源產業參與者**提供一系列啟發性的洞察觀點，探討影響其投資策略的當前與未來趨勢。





# 關鍵發現

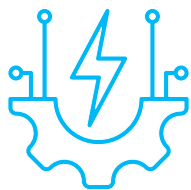
儘管近期面臨挑戰，多數受訪者仍表示投資進度正在加速。

## 72%



的投資者認為能源轉型資產的投資正在迅速增加。

即使經歷了一段高利率與地緣政治波動的時期，投資者仍致力於推動**再生能源技術與專案的投資**。



投資者積極參與廣泛且多元的投資機會。

## 64%



的投資者在過去兩年內曾投資能源效率技術(包括電氣化)。

**56%**

的投資者曾投資再生能源與低碳能源。

**54%**

的投資者曾投資儲能與電網基礎建設。

**51%**

的投資者曾投資交通運輸與相關基礎建設。

各領域皆涉及各式各樣的系統與技術，突顯出**投資者擁有廣泛的投資機會**。

循序漸進的能源轉型過程中，投資者認為化石燃料仍有其重要性。

僅

## 25%



的投資者未對化石燃料能源進行新的投資。

儘管再生能源正迅速成長，所有可信的預測仍顯示，在未來20年內化石燃料在能源結構中所佔的比例雖然將逐漸下降，但仍然有其重要性。近年來，**化石燃料(尤其是天然氣)**仍是**能源安全中的關鍵角色**，而隨著能源轉型的進展，為滿足能源需求，仍有必要進一步投資化石燃料。



夥伴關係是風險管理的關鍵。

## 94%



能源轉型投資者將尋找能夠分擔能源轉型投資風險的**合作夥伴**視為優先考量。

夥伴關係能夠讓企業共同分擔風險、共享資源與專業知識，因此**合作方式是能源轉型專案能否成功的關鍵之一**。跨產業與公私部門之間的合作能夠**減少風險**，不僅可降低財務風險，還能**整合不同的優勢、基礎建設、影響力、人脈與專業知識**。



投資者對政策風險感到擔憂。

監管或政策風險是投資能源轉型資產的**最大阻礙**。



對投資者而言，監管或政策難以掌控會帶來不確定性，可能延遲或阻礙資金流向能源轉型計畫。擁有**穩定、透明且一致的監管環境**，方能提升**再生能源與基礎建設的長期投資機會**。



# 目錄

## 引言

1

關鍵投資

2

地區與市場

3

化石燃料

4

投資動機

5

主要阻礙

6

政策與條件

7

夥伴關係

8

未來展望

# 引言

## 針對能源的未來進行投資

能源轉型為全世界的眾多領域帶來豐富且持續成長的投資機會。

各式各樣的參與者皆在尋求相關投資機會，包含傳統能源產業參與者、金融投資者、政府，以及新興能源開發商、再生能源業者與高耗能產業等。

KPMG的能源轉型投資調查蒐集了全球**1,400**位能源轉型投資者的觀點。

每位受訪者均任職於投資能源轉型資產<sup>1</sup>的組織，包括金融機構（如銀行、資產管理公司、創業投資、私募股權與基礎建設基金）與非金融組織（如公營事業公司、石油與天然氣、自然資源、汽車與運輸業）。

### 大規模投資與重大議題

多數投資者（72%）認為能源轉型資產的投資正迅速增加。事實上，2024年全球能源投資預計將創下3兆美元的歷史新高，其中約2兆美元將用於再生能源技術與基礎建設，接近同年度化石燃料投資額的兩倍。<sup>2</sup>



政府政策對再生能源的投資有著關鍵性的影響，例如躉購制度可以在發展初期幫助再生能源開發商確保專案融資、離岸風電國產化的要求可能增加產業機會，同時也提高投資開發的成本、高耗電用戶依法規必須使用一定比例的再生能源義務則會促進綠電需求的提升。”



陳文正 Steven Chen  
綠能產業服務團隊 主持人  
KPMG台灣

<sup>1</sup> 本報告中所提之「能源轉型資產」是指再生能源、低碳技術、能源儲存、脫碳和電網領域的基礎建設以及與這些相關的基礎建設。

<sup>2</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024



約四分之三的資金來自私人與商業活動，突顯出私部門在推動能源轉型中的領導地位。<sup>3</sup>本調查聚焦於參與各類投資機會的投資者及其觀點，這些投資者在推動能源轉型的過程中發揮了關鍵作用，以下為本文所關注的重要議題：

1

組織正投資哪些資產？  
原因為何？



2

哪些區域提供的機會最  
具吸引力？



3

能源轉型投資者是否已  
停止投資化石燃料？



4

投資者為何選擇能源轉  
型資產？



5

能源轉型投資者面臨的  
主要阻礙為何？



6

政策條件如何影響能源  
轉型投資？



7

夥伴關係在能源轉型投  
資中扮演何種角色？



8

能源轉型投資者對未來  
兩年的期望？



以下章節將探討這些問題及相關議題，揭示當今能源轉型投資者的獨特觀點。

<sup>3</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

# 1 關鍵投資

組織正投資哪些資產？原因為何？



## 64% 受訪者

表示其組織在過去兩年內已針對能源效率技術（包括電氣化）進行投資，是所有資產類型中比例最高的一項。

許多組織也投資於

再生能源與  
低碳能源

### 56%

儲能與電網  
基礎建設

### 54%

交通運輸與  
相關基礎建設

### 51%

2024年全球能源轉型資產的投資總額預估為2兆美元，主要標的為能源效率、再生能源、儲能/電網與交通運輸這四大領域。其中，7,710億美元投資於再生能源、6,690億美元投資於能源效率與電氣化（涵蓋交通運輸、建築與工業），而4,520億美元則投資於電網與儲能。<sup>4</sup>

能源轉型涉及的範疇廣泛，意味著投資不僅限於傳統的能源公司與專案，亦延伸至新創企業、科技公司、工業、材料與自然資源企業、高耗能產業以及供應鏈的服務公司。

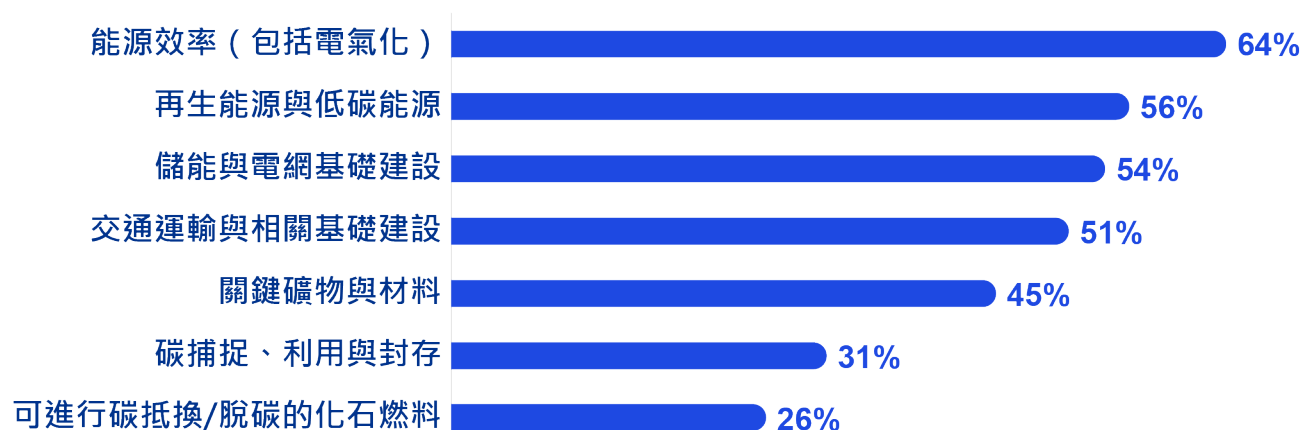
投資者的標的涵蓋太陽能與風力發電場、電池、電網、原物料、合成燃料、綠氫與電動車基礎建設等各個領域。

浮動式離岸風力發電、直接碳捕捉與合成燃料等數十項新興技術，也成為部分能源轉型投資者的關注焦點。

## 多元的技術與系統有助於提升效率

前述四大領域皆涵蓋廣泛的系統、技術與相關基礎建設，但能源效率則提供了最多元的機會。人們能夠在各種情境中運用多元的方法與技術來提升效率，包括改善工業流程、電氣化、高效能機械與設備、改善建築隔熱、提高屋頂的太陽輻射反射率、建築設計中的採光與遮陽，以及照明、供暖、降溫與其他流程的智慧自動化。

圖1：能源效率為過去兩年最受歡迎的投資項目



<sup>4</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024



數位化使能源效率獲得大幅提升，為不少領域帶來全新的投資機會，例如用於能源管理的物聯網、用於電網最佳化的人工智慧以及用於能源交易的區塊鏈技術等。<sup>5</sup>

再生能源、儲能或電網的單項專案經常因其高投資金額或高裝置容量而廣受關注，而能源效率的投資則往往較不顯眼，且其投資規模與最佳化運用程度皆相對較小。不過根據估算，若全球能源效率的進展速度提高一倍，能源成本將可降低三分之一，並在2030年前實現全球50%的二氧化碳減排目標。<sup>6</sup>

## 能源系統需求端的重要性

與能源投資相同，近期全球能源消耗達到歷史新高。<sup>7</sup>但這並非極端案例，2000至2024年間，全球能源消耗在其中的22年皆呈現正成長。僅2009年（全球金融海嘯之後）與2020年（COVID-19疫情期間）例外。

然而，2009年與2020年之後的能源消耗均出現強勁反彈。事實上，2010年與2021年分別創下本世紀年度能源消耗增幅最高的兩項紀錄。<sup>8</sup>

---

再生能源、儲能或電網的單項專案經常因其高投資金額或高裝置容量而廣受關注，而能源效率的投資則往往較不顯眼，且其投資規模與最佳化運用程度皆相對較小。

---

<sup>5</sup> Digital technology: The backbone of a net-zero emissions future, MIT Technology Review, March 2023

<sup>6</sup> Energy Efficiency 2023, IEA, November 2023

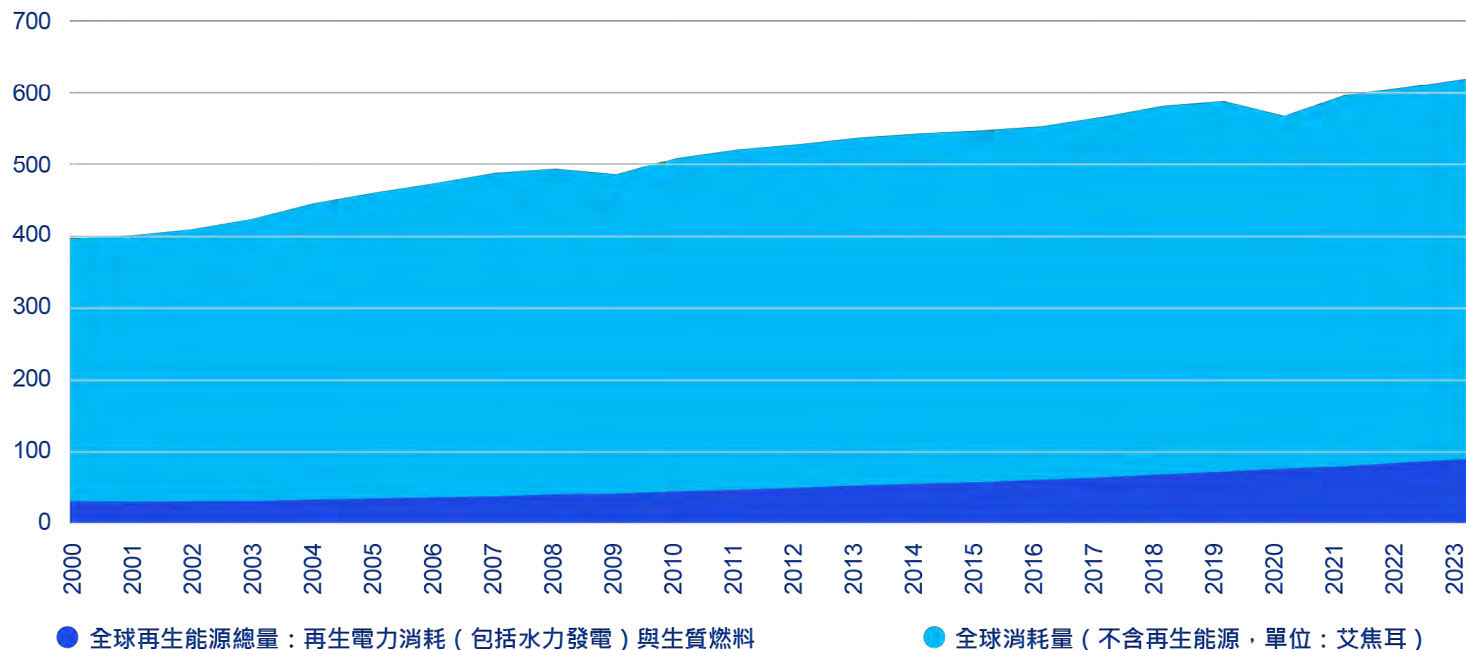
<sup>7</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

<sup>8</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

圖2: 全球能源消耗的年度變化 ( 再生能源與其他能源 )



圖3：全球能源消耗總量：再生能源與其他能源比較



能源消耗的持續成長突顯了能源轉型的龐大規模與脫碳挑戰。過去十年來，全球再生能源容量的平均成長率僅足以勉強支應能源消耗的成長量，對於減少全球對化石燃料的依賴則作用不大。

而這便是能源效率如此重要的原因。在2023年聯合國氣候變遷大會 (COP28) 上，133個國家簽署了承諾書，目標是將全球能源效率年度平均改善率提高一倍，從目前約2%的水準提升至每年至少4%，並持續至2030年。<sup>10</sup>

投資於能源效率相關資產、專案與企業的投資者將受此承諾激勵，而正如本報告第8章所示，許多受訪者預期能源效率與電氣化等投資領域在未來兩年內將維持其吸引力。

資料來源：能源學會《2024年世界能源統計回顧》。<sup>9</sup>

<sup>9</sup> 再生能源包含所有形式的再生電力發電(包括水力發電)和生物燃料。「全球能源消耗(不含再生能源)」係指商業貿易燃料與核能消耗，所有非化石能源發電所產生的能源都是依投入量來計算的。資料數據與進一步細節請參考《2024 Statistical Review of World Energy》。

<sup>10</sup> Global Renewables and Energy Efficiency Pledge, COP28 UAE declaration, November 2023



## 2 地區與市場

哪些區域提供的機會最具吸引力？

大多數能源轉型投資者在過去兩年主要聚焦於三個地區，其中約過半的投資者在下列地區尋求機會：

東亞

54%

歐洲

52%

北美

52%

在大多數相關因素上，亞洲、歐洲與北美的部分地區為投資者提供了有利條件。部分國家具備諸多適合條件，但只需一、兩個問題便可能降低投資者的投資意願。舉例來說，儘管許多國家（尤其是全球前幾大經濟體）具備龐大的市場潛力與其他優勢，但政治風險、不成熟的市場法規或基礎建設不足等因素，仍可能為投資帶來阻礙。



在針對國家或地區進行評估時，能源轉型資產的投資者會將多種因素納入考量，包含監管支持、市場潛力、政治穩定性、基礎建設完備度、環境政策、法律架構、可用技術與資源、當地合作夥伴等。吸引最多投資的地區通常能夠成功整合以上因素，為投資者提供具吸引力的風險與報酬組合。 ”

### Daisy Shen

氣候與永續發展部營運長

KPMG中國所

## 迅速成長的地區可能提供新的機會

對投資者來說，許多國家的投資吸引力正逐漸提升。本報告在調查過程中要求受訪者選出未來兩年對其組織之能源轉型投資最具吸引力的一到兩個地區。其中前三名分別為東亞（43%）、北美（39%）與歐洲（35%）。此外，每五位受訪者中就有一位選擇中東與北非（20%）與東南亞（20%）。

一系列的相關發展可能使前述兩地區成為投資焦點。東南亞的東協永續金融分類標準（ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance）及相關指引之建立，有助於增強資金供應商的透明度與可信度。該分類標準於2021年推出，並在2023年與2024年進行更新，為組織提供了推動轉型計畫的信心。<sup>11</sup>例如，馬來西亞的電力公司「馬來西亞國家能源公司」（Tenaga Nasional）於2024年即依據該指引，成為東協首個建立永續發展連結債務工具架構的公營事業公司。<sup>12</sup>

<sup>11</sup> ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance Version 3, Association of Southeast Asian Nations, April 2024

<sup>12</sup> TNB unveils groundbreaking Transition Finance Framework to support energy transition, The Malaysian Reserve, October 2024

在中東地區，擁有全球最大石油與天然氣儲量的國家已制定推動能源轉型資產的重大投資計畫。以沙烏地阿拉伯為例，該國計畫將再生能源發電容量從目前的5GW提升至2030年的130GW。<sup>13</sup>阿拉伯聯合大公國則在2023年將其再生能源容量提升了70%，並計劃成為碳捕集與綠氫領域的全球領導者。<sup>14</sup>

## 新興與發展中市場的重要性

除了前述地區之外，還有其他幾個新興市場急需投資，且其潛力毋庸置疑。然而，要吸引大型的長期投資者，這些地區仍需付出更多努力。



為了定義綠色與轉型金融，全球各地正在制定永續金融分類標準，藉此協助界定永續活動。這些分類標準可作為評估企業綠色資格的架構，有助於打擊漂綠行為，為新的報告需求提供支持。

### Geri McMahon

全球ESG資產管理負責人

KPMG International

<sup>13</sup> World Energy Investment 2024, Middle East, IEA, June 2024

<sup>14</sup> UAE's Clean Energy Investments Exceed \$12 Billion, Aiming for 32 percent Renewable Mix by 2030, ESG News, September 2024

<sup>15</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

<sup>16</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

<sup>17</sup> World Statistics Pocketbook 2024 edition, United Nations Department of Economic and Social Affairs, August 2024

在本報告的調查中，僅有少數投資者關注南亞（24%）、拉丁美洲（13%）與撒哈拉以南非洲（11%）等新興市場地區。

從氣候變遷的角度來看，增加針對非發展中國家能源轉型資產的投資至關重要，尤其是考量到許多新興經濟體使用化石燃料的速度有所提升，遠超過再生能源的成長速度。<sup>15</sup>

全球僅有

15%



的再生能源投資於新興與發展中國家（不包括中國），<sup>16</sup>儘管這些國家擁有約全球67%的人口。<sup>17</sup>



## 下一個關卡：重大阻礙與龐大機會

在本報告調查過程中，受訪的金融投資者表示，政策與市場的不確定性是考慮投資新興市場能源轉型資產的主要阻礙。基礎建設的匱乏則是另一項關鍵問題。KPMG International資產管理部全球營運長James Suglia提到：「新興市場的再生能源通常較為分散，電網基礎建設尚未發展成熟或已老化。相較於發展較成熟的市場，這些阻礙使得採用間歇性能源更加困難。」

2023年，非洲與南亞的能源消耗佔全球總量不到10%。該地區包含許多發展中國家與大量人口，其中許多人無法獲得穩定的能源供應。全球約每十人中就有一人（共約7.5億人）家中沒有電力。<sup>18</sup>隨著這些地區持續現代化、都市化與工業化，未來幾年全球能源需求將進一步提高。<sup>19</sup>



提早進入新興市場的投資者，只要採取適當的風險管理策略，將有機會獲得超額報酬。此類市場通常可提供「先驅優勢」，且當地政府正加強提供有利於投資的條件。若監管架構足夠穩定，且能有效降低匯率波動或供應鏈中斷等風險，投資者便可發掘相較於飽和市場更具吸引力的機會。」

**Gavin Geminder**

私募股權部全球營運長

KPMG International

<sup>18</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

<sup>19</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

# 3 化石燃料

能源轉型投資者是否已停止投資化石燃料？



儘管投資策略逐漸轉向永續資產，但僅有

# 25%

的投資者停止對化石燃料進行新的投資。

烏克蘭與中東的地緣政治衝突使能源安全再度成為焦點，突顯出石油與天然氣的重要性，並導致對化石燃料的投資增加。2023年全球石油生產與消費創下歷史新高，<sup>20</sup>2024年全球對化石燃料能源的投資預計將超過1.1兆美元。<sup>21</sup>

<sup>20</sup> 2024 Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024

<sup>21</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

與此同時，利率提升、市場波動加劇與各種供應鏈問題，皆對再生能源的開發商與營運商造成衝擊，導致其發展減緩。<sup>22</sup>

### 循序漸進的能源轉型過程需要過渡性燃料

然而，上述變化無法完全解釋為何僅有四分之一的投資者，停止石油、天然氣、煤炭及相關領域的投資。

再生能源採用率的提高有時會使人們忽略世界對化石燃料的依賴程度，目前化石燃料仍佔能源結構的82%。<sup>23</sup>要取代目前能源結構中佔比龐大的化石燃料用量，對於全球來說都將是巨大的挑戰。

KPMG英國所能源策略合夥人Wafa Jafri表示：「我們發現投資者對天然氣等過渡性能源的興趣再度提高，在完全轉向再生能源系統之前，這些能源能夠在過渡期間確保能源的安全與可負擔性。如果缺乏對過渡性燃料的投資，我們可能會面臨能源短缺的風險，或迫使發展中國家依賴煤炭等汙染程度更高的能源。」

能源轉型並非單純將一種能源來源替換為另一種，因此人們需要藉由化石燃料為能源轉型的過程提供支持。



<sup>22</sup> 2023: the year the European renewables bubble burst, Wood Mackenzie, January 2024

<sup>23</sup> 2024: Statistical Review of World Energy, Energy Institute, June 2024



能源轉型更像是重建一棟房子，而不是單純更換家具。其過程涉及增強或改造整個能源系統，涵蓋了供應到需求以及其中的所有環節，例如調整輸電線路、儲能解決方案與電網，以應對再生能源的波動性與分佈特性等。

這場改革可能需耗時數十年的投資與政策支持。

此現實促使部分投資者選擇投資於傳統能源產業，畢竟這些組織在能源轉型中將扮演關鍵角色。

KPMG International全球ESG資產管理負責人Geri McMahon提到：「與這些產業針對能源轉型計畫進行合作，並了解對方如何看待風險與機會，這個過程相當有價值；透過支持對方並監督其發展，投資者將能在推動能源轉型中發揮關鍵作用。」



我們觀察到人們對能源轉型的規模有更深入的理解，並察覺到針對資本密集型基礎建設（有助於促進脫碳與能源轉型）進行投資的必要性。我們需要分階段進行轉型，既能實現所需變革，亦能維持企業與投資者的報酬。」

**Elizabeth Ming**

全球私募股權永續發展負責人

KPMG International

## 4

# 投資動機

投資者為何選擇能源轉型資產？



不同類型的投資者針對能源轉型資產進行投資的原因各不相同，推動進展的投資者類型也相當多元，包括政府、基礎建設基金與高耗能產業等。每種投資者都有其特定的背景、目標與風險特性。

本研究特別關注兩大類群體的角色演變：財務型投資者（如銀行、資產管理公司、創投、私募股權基礎建設基金等）與經營型投資者（如能源、公營事業、石油與天然氣、自然資源公司，以及汽車與運輸產業）。

此兩類群體本身都具有多元性，但兩者間存在顯著差異：經營型投資者是其投資資產的實際使用者，而財務型投資者則提供資金與專業知識，旨在追求投資報酬。

## 財務型投資者優先考量風險與報酬因素

本報告詢問這兩類投資者投資能源轉型資產的主要原因。對財務型投資者而言，財務報酬與投資組合多元化是主要原因。而法規遵循與風險管理也是重要因素。無論財務型投資者的投資領域或策略為何，上述考量皆為其普遍的投資動機。

經營型投資者關注的層面則有所不同，主要包括能源安全與法規遵循，其次為聲譽、社會影響、財務報酬、科技發展與環境影響。

## 投資可以展現對永續的承諾

對企業聲譽的關注程度是財務型投資者與經營型投資者之間顯著的差異。經營型投資者將聲譽視為優先事項，而財務型投資者則較少關注這一點，反而更重視風險與報酬。不過，隨著監管組織越來越關注金融服務中的漂綠行為，此情況可能會有所改變。<sup>24</sup>

經營型投資者已長期承受來自消費者與利害關係人的壓力，促使其採取永續實務作法，這些壓力亦影響其企業投資策略。<sup>25</sup>企業投資於再生能源專案，不僅是為了潛在的報酬或對地球的責任，也是為了提升形象並滿足消費者的期望，而這對其市場佔有率相當重要。大多數執行長（76%）甚至表示，若部分業務損害了公司聲譽，則無論其是否獲利，公司都將選擇撤銷該業務。<sup>26</sup>

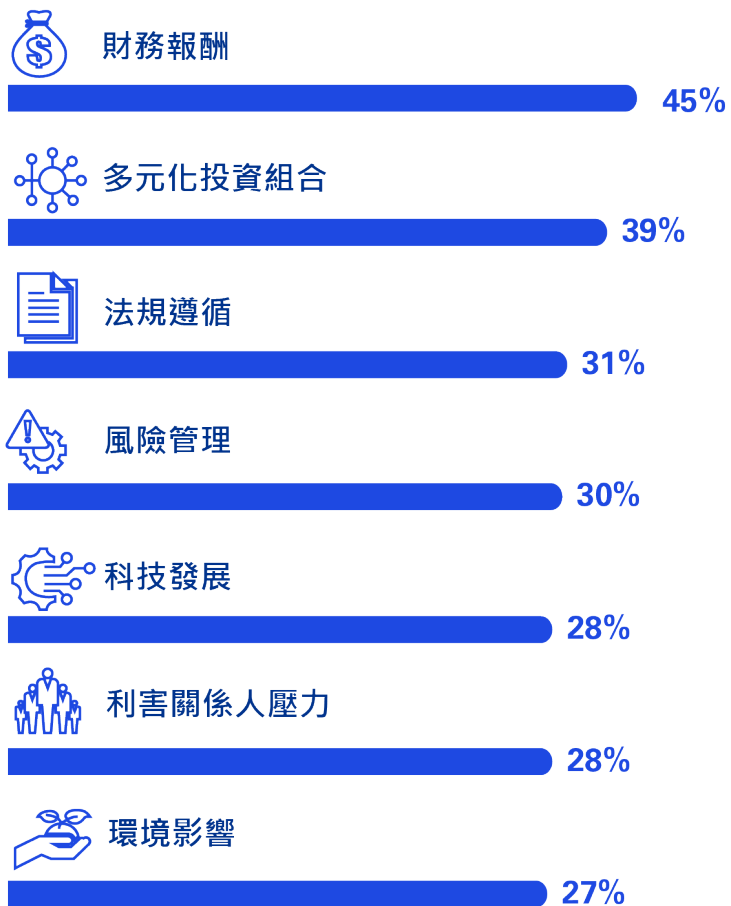
---

<sup>24</sup> Avoiding the Greenwash Peril, KPMG, January 2023

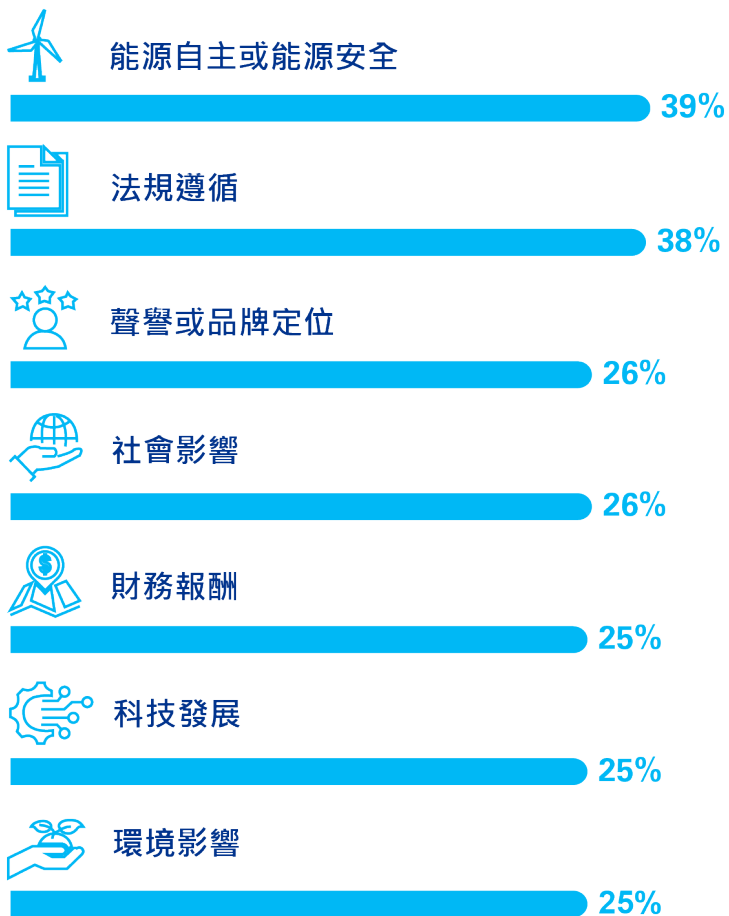
<sup>25</sup> How stakeholder alignment on sustainability unlocks a competitive advantage, World Economic Forum and Accenture, February 2022

<sup>26</sup> KPMG 2024 CEO Outlook, KPMG, September 2024

圖4: 投資能源轉型資產的主要原因



● 財務型投資者



● 經營型投資者



企業漸漸意識到，能源轉型不僅是長期議題，在營運方面更是迫在眉睫的現實。能源轉型不僅僅是針對2050年設立的願景目標。政策與法規的演變、利害關係人的期望，以及目前的實際風險與轉型風險，皆是未來幾年內必須解決的迫切挑戰。

**Elizabeth Ming**

全球私募股權永續發展負責人  
KPMG International



## 高耗能產業正在推動自身轉型

能源轉型正推動發電改革，同時也為製造業、汽車業、鋼鐵業、水泥業、石油與天然氣業、化工業以及建築業等其他產業帶來顯著變化。

企業對再生能源與減碳的投資預計將增加。部分大型耗能企業（特別是重工業或商業大樓）的自用發電仍相對有限，無法滿足其龐大的能源需求。因此，許多此類企業可能會投資於開發階段的再生能源專案，並與再生能源業者簽訂購電合約。

越來越多的客戶與股東正在評估企業是否在其營運、產品與供應鏈中實現脫碳。永續議題現已影響企業的估值，進一步強化了能源轉型投資在商業層面的必要性。<sup>27</sup>

事實上，有**72%**能源、化工與自然資源公司的執行長表示，已在企業營運中全面融入ESG要素，藉此為自身企業創造價值。<sup>28</sup>

股東也越來越傾向根據投資目標的氣候影響與脫碳速度來評估其風險，促使綠色債券、永續績效連結貸款與碳權等金融工具的誕生，<sup>29</sup>進一步推動企業加強脫碳力道。同時，投資者對永續投資的需求持續增長，導致資本流向綠色資產。<sup>30</sup>

# 72%



能源、化工與自然資源公司的執行長表示，已在企業營運中全面融入ESG要素，藉此為自身企業創造價值。<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Building the business case for sustainability, World Business Council for Sustainable Development, July 2024

<sup>28</sup> KPMG 2024 CEO Outlook, KPMG, September 2024

<sup>29</sup> Navigating climate risks: 3 strategies for building resilient financial institutions, World Economic Forum and auctus ESG, July 2024

<sup>30</sup> KPMG global ESG survey: ESG is becoming an impactful element in transactions, KPMG Law, July 2023

## 財務型投資者與經營型投資者的差異



### 財務型投資者



### 經營型投資者

子產業	銀行、資產管理公司、創投、私募股權、基礎建設基金	能源供應商 / 公營事業公司、石油與天然氣、自然資源、汽車與運輸業
能源轉型資產參與方式	為客戶與股東創造利益；通常提供債務及 / 或股權融資	較可能擁有並經營所購買的能源轉型資產；通常使用債務工具來資助專案
能源轉型投資價值	每個組織的資金規模較大：30%的組織管理資金超過10億美元，74%超過1億美元	每個組織的投資規模較小：4%的組織在能源轉型資產上的投資超過10億美元，33%超過1億美元
投資能源轉型資產的主要原因	財務報酬、多元化投資組合	能源自主（或安全）、法規遵循
投資能源轉型資產的常見策略	公私合作夥伴關係與私募（或成長型）股權投資	與財務型投資者的合作夥伴關係與購電合約
投資能源轉型資產的重要合作	能源公司與資產管理組織	能源公司與顧問組織
投資能源轉型資產的三大阻礙	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 監管或政策風險</li> <li>2) 市場波動或不確定性</li> <li>3) 技術性能的不確定性</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 監管或政策風險</li> <li>2) 技術性能不確定性</li> <li>3) 市場波動或不確定性</li> </ol>
未來兩年最具吸引力的能源轉型資產投資領域	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 能源效率（包括電氣化）</li> <li>2) 關鍵礦物與材料</li> <li>3) 交通運輸及相關基礎建設</li> <li>4) 再生能源與低碳能源</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 再生能源與低碳能源</li> <li>2) 能源效率（包括電氣化）</li> <li>3) 交通運輸及相關基礎建設</li> <li>4) 儲能與電網基礎建設</li> </ol>

# 5 主要阻礙

能源轉型投資者面臨的主要阻礙為何？



參與本報告調查的投資者表示，政策或監管風險是進行能源轉型資產投資的最大阻礙。

受地緣政治與經濟不確定性影響，近期投資者更為謹慎，<sup>31</sup>並將市場波動或不確定性列為第二大投資阻礙。與許多其他阻礙相同，市場波動的影響並非均勻分布，但著眼於長期發展的投資者並未因短期的不確定性而卻步，尤其是在投資展現強勁的長期動能時更是如此。

<sup>31</sup> Global inflation easing but high interest rates and policy uncertainty take their toll on growth, KPMG, December 2023

## 圖5：投資能源轉型資產的五大主要阻礙



投資者希望政府政策能更具確定性。他們需要穩定且可預測的政策環境，以便做出明智的決策。在缺乏明確指導與支持的情況下，很難承諾投入大量資本。”

### Geri McMahon

全球ESG資產管理負責人

KPMG International

技術性能的不確定性為投資能源轉型資產的第三大主要阻礙，而此擔憂源於多種因素。投資者經常對環境因素存有疑慮而猶豫不決，因其將影響風力發電與太陽能等再生能源的績效；此外，投資者也會考量維護成本以及這些資產如何與更廣泛的能源網路整合。而新科技或新興技術所面臨的挑戰則在於如何展現其長期穩定性與效率、耐久性及經營成本等性能指標。

部分阻礙伴隨著風險難以掌控，或者過高的風險導致無法達成其投資可行性。投資者需要更高的報酬以補償其所承擔的更高風險，因此，有時可透過提高預期收益（例如補貼）或減少成本（例如降低設備價格）等方式來克服阻礙。



## 6 政策與條件

政策條件如何影響能源轉型投資？



在本報告的調查中，

# 64%

的受訪者表示，政府政策對投資的獲利能力至關重要。相關政策可能採取多種形式，而哪些類型對投資者而言最具吸引力呢？

能源轉型是由政策所推動的趨勢。具支持性的監管架構（例如：再生能源補貼、碳定價以及再生能源相關的強制性規定）能降低風險，並提升能源轉型投資的吸引力。<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Turning the tide in scaling renewables, KPMG, December 2023

KPMG International全球ESG資產管理負責人Geri McMahon表示：「近期能源轉型領域活動的主要推手之一，是我們在英國、歐洲、亞洲以及全球各地看到的政策與監管介入。」

### 隨著市場愈趨成熟，政策亦將逐步演進

參與本報告調查的投資者表示，躉購制度 (FITs) 是推動能源轉型資產投資最重要的政策類型。而躉購制度之所以受到投資者的青睞，是因為其能夠讓來自再生能源的供電具備固定的支付機制。

KPMG英國所併購、氣候與脫碳部門總經理Grant Hill表示：「躉購制度具有顯而易見的吸引力，因其提供了長期的收入保障與合約確定性，尤其是針對尚不成熟的技術。然而，相關機制正逐漸發展為市場導向，如果設計得當，這些機制將能以低於躉購制度的成本促進技術發展。」

圖6：受訪者認為對推動能源轉型資產投資最重要的政府政策



相比之下，過去十年來，各國政府對躉購制度的熱情有所減退，主要原因在於持續支付的可行性降低。<sup>33</sup>許多國家現在更偏好採用更具競爭性與成本效益的再生能源競標。

競標機制能促使開發商彼此競爭，進而壓低電力售價。開發商透過競標提出電力的銷售價格，政府則可藉由差價合約或購電合約為投資者提供保障，同時更有效地掌控再生能源的發展速度與規模。<sup>34</sup>

## 大多數地區的政策條件預計將有所改善

中國與歐洲的能源轉型資產投資相關政策條件，預計在未來兩年內將有所改善。而印度、日本、美國與澳洲的前景則相對保守。

對政策架構信心的主要推動力在於其全面性。過於狹隘的政策應用與範圍可能只能吸引價值鏈某一部分的關注，而忽略對其他關鍵環節的支持。

另一項重要考量則是政策制定者能否迅速回應市場需求。對於能源轉型相關的政府政策能否快速適應市場需求，參與本報告調查的投資者之間存在意見分歧，這意味著政府在這方面仍有改善的空間。



此為《降低通膨法案》與近期歐洲邊境調整機制等政策的重要組成因子。這些政策的重點不僅在於能源投資，更包含打造支持投資所需的供應鏈。

**Wafa Jafri**

能源策略合夥人

KPMG英國所

<sup>33</sup> Renewable energy: are feed-in-tariffs going out of style, Power Technology, January 2017

<sup>34</sup> Renewable energy auctions: status and trends beyond price, IRENA, December 2019

## 規範能源轉型的下一階段

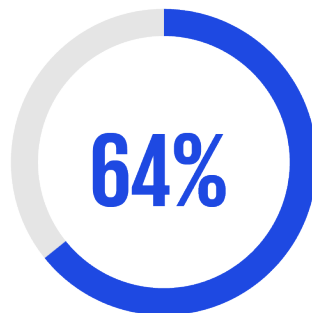
關於ESG報告的主要監管變化可能在未來幾年對公司與投資者產生重大影響。新的ESG報告標準即將生效，適用於2024會計年度的國際與歐盟標準也已到位，而美國的氣候相關揭露規則則因司法審查而延遲。<sup>35</sup>

企業將需要報告氣候風險如何影響其業務，以及其如何管理這些風險。企業需對進展進行全面評估，並了解氣候與永續議題對長期財務的影響。

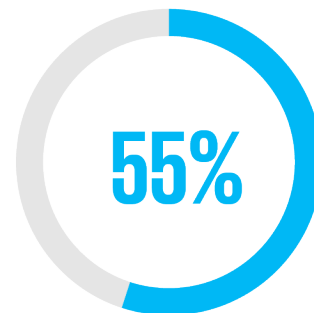
# 64%

的受訪者認為碳稅能提升該國家或地區的吸引力，促進能源轉型資產的投資。

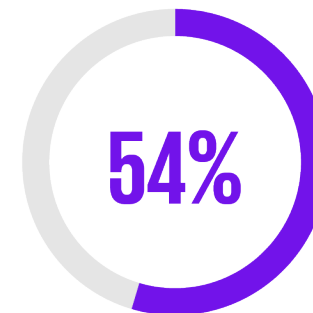
圖7: 多數受訪者表示，政府政策對能源轉型資產投資的獲利能力至關重要。  
(百分比顯示對該敘述選擇「同意」與「非常同意」的回應總和。)



政府政策對能源轉型資產投資的獲利能力至關重要



與能源轉型相關的政府政策帶來不必要的複雜性或風險



與能源轉型相關的政府政策難以適應市場需求變化的速度



規範報告義務相關的法規所帶來的透明性，能夠使市場更加理解企業如何管理氣候與轉型風險，及其與長期價值的相關性。投資者將能做出更明智的決策，利害關係人也能根據這些新資訊調整期望。

**Elizabeth Ming**

全球私募股權永續發展負責人

KPMG International

<sup>35</sup> Comparing sustainability reporting requirements, KPMG, March 2024



# 7 夥伴關係

夥伴關係在能源轉型投資中扮演何種角色？



在針對能源轉型資產進行投資時，財務型投資者和經營型投資者會採取不同的策略。

財務型投資者所運用的策略類型較廣，其中最常見的是公私合作夥伴關係 (public-private partnerships, PPPs)、私募股權和基礎建設基金。經營型投資者則通常仰賴與財務型投資者建立合作關係，不過購電合約、綠色債券、永續績效連結貸款和公私合作夥伴關係等投資形式亦相當常見。

此外，在財務型投資者之中還存有一項重要的策略差異，即退休基金通常屬於較長期的投資，其他功能類似的基金也是如此。

儘管退休基金確實能夠投資於私募股權、創業投資、基礎建設基金及其他專項基金，且有機會藉此接觸到潛在的高成長型資產，但這部分在其廣泛分散的投資組合中所佔的比率通常相當有限，並設有相關風險控管機制以確保安全性與長期成長間取得平衡，因此整體而言仍屬於長期投資。

## 投資者尋求合作夥伴以分擔風險、增加影響力並學習技能

如前所述，能源轉型及新興能源產業的範疇已超越石油、天然氣與發電等傳統能源領域，涵蓋廣泛的產業。此轉變不僅涉及能源的生產，還包括能源的消耗，以及支撐能源生產與消耗的基礎建設與技術。



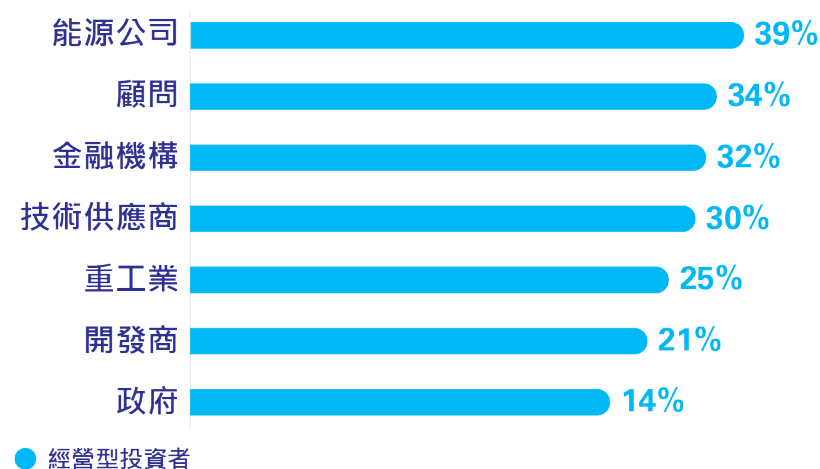
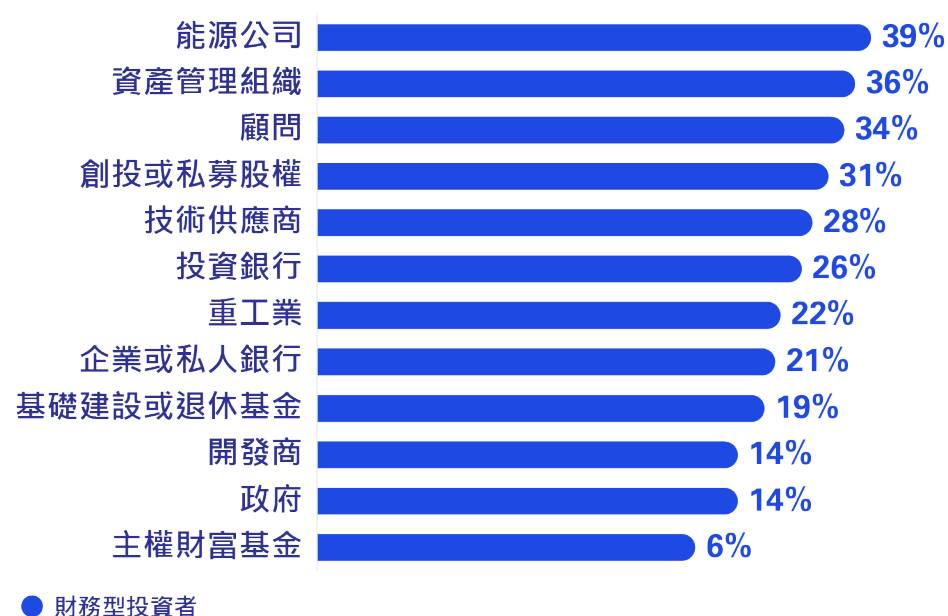
私募股權基金的持有期較短，而退休基金更專注於創造長期價值。由於可能需要耗費數年才能實現報酬，因此以長期角度審視能源轉型投資相當重要。

**Geri McMahon**

全球ESG資產管理負責人

KPMG International

圖8：能源轉型投資中最重要的合作夥伴、協作者





能源轉型是橫向的投資主題，而不僅僅是縱向的，其並不侷限於能源與自然資源領域。以私募股權基金為例，為了使能源轉型系統得以運作，此類基金目前的投資範疇涵蓋多個傳統的縱向領域，例如工業、商業服務、顧問服務與科技企業，除此之外亦包括過去常見的電網與發電領域。”

#### Grant Hill

併購、氣候與脫碳部門總經理  
KPMG英國所

這促成了許多新型態合作關係與專案，將過去未曾有合作需求的組織彼此串連。本報告的調查中，大多數投資者將能源公司視為最重要的合作夥伴，其次則為顧問、金融機構與技術供應商。

投資者對合作夥伴的需求為何？

本報告的調查中，94%的受訪者普遍將下列三點列為尋找合作夥伴的優先考量：協助分擔能源轉型的投資風險、增加所需的技能或經驗，以及帶來成功所需的人脈或影響力。

94%



的受訪者將尋找能夠分擔能源轉型投資風險的合作夥伴視為優先考量。



風力發電與太陽能的供應鏈一直以來都非常分散，通常由小型、在個別國家營運的企業組成。如今，投資者開始致力於整合與壯大這些企業，以建立更有效率的國際化供應鏈。”

#### Grant Hill

併購、氣候與脫碳部門總經理  
KPMG英國所



# 8 未來展望

能源轉型投資者對未來兩年的期望？



自2020年以來，能源轉型資產的投資顯著加速，從2020年的約1.2兆美元增至2024年的超過

## 2兆美元<sup>36</sup>

然而，據估計，2025至2030年每年皆需投入將近三倍的資金，才能實現《巴黎協定》的目標。<sup>37</sup>

儘管達到此投資水準可能需要比預期更長的時間，但未來幾年能源轉型投資仍可能快速擴張。

<sup>36</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

<sup>37</sup> Energy Transition Investment Trends 2024, Bloomberg New Energy Finance, January 2024



## 緩解利率與供應挑戰

近年來，財務成本的提升減緩了許多能源轉型投資的速度，利率或通貨膨脹的變動可能對專案的經濟效益產生重大影響，使專案推進變得更加困難。在美國，許多先前在州級層面達成的購電合約，由於利率變動而變得不再可行。

然而，隨著全球通膨從近期的高點回落，各國央行目前正調降（或預期將降低）利率。<sup>38</sup>隨著金融環境改善與先前保留的資金投入市場，併購活動很可能將繼續增加。<sup>39</sup>



目前的市場條件要求密切關注利率訊號與總體經濟指標，精明的投資者是積極且具策略性的參與者，他們能預測變化、理解更廣泛的經濟局勢，並迅速採取行動，以確保其投資在動態利率環境中能獲得穩健報酬。”

### Adrian Scholtz

合夥人、全球能源交易負責人

KPMG International

<sup>38</sup> Inflation and interest rates tracker: see how your country compares, Financial Times, October 2024

<sup>39</sup> Geopolitical uncertainty slowing growth, but GDP rebound forecast for 2025, KPMG, June 2024

近期的供應鏈問題也已有所緩解，材料價格正在下降；鋰、鈷與鎳等關鍵電池金屬的成本在過去一年大幅下降，預計未來將進一步降低。<sup>40</sup>

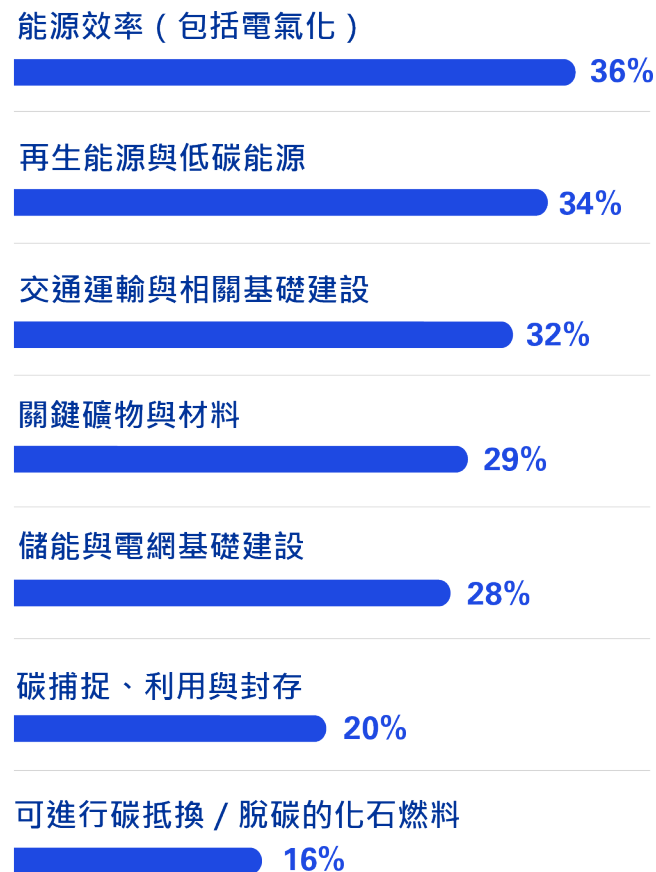
目前太陽能板的成本已降至歷史新低。事實上，太陽光電系統的價格已十分實惠，荷蘭與德國的居民甚至開始用其建造花園圍欄（儘管其並不具備最佳的面光角度）。<sup>41</sup>

### 能源效率、再生能源與交通運輸具投資潛力

經營型投資者認為，再生能源將是未來兩年最具吸引力的能源轉型投資領域，其次則是能源效率與交通運輸。

財務型投資者則對再生能源在未來兩年的發展抱持相對中立的態度，將其列為第四具吸引力的資產類型，排在能源效率、關鍵礦物與材料以及交通運輸之後。

圖9：未來兩年最具吸引力的投資領域



<sup>40</sup> Goldman says the bear market for battery metal prices is far from over, CNBC, March 2024

<sup>41</sup> Global glut turns solar panels into garden fencing option, Financial Times, April 2024

原因之一可能是電網容量與整合挑戰，這些問題減緩了許多地區新增再生能源發電機組的進程。目前，全球至少有總計3,000GW的再生能源專案正等待連接電網，<sup>42</sup>上述容量為目前全球所有使用中之太陽能發電容量的兩倍以上。<sup>43</sup>

主要疑慮之一在於電網能否承載不斷增加的再生能源，雖然再生能源的生產已經相當成熟，但如何有效地將其正確的傳輸到正確的地點仍具挑戰性，為了跟上再生能源容量的擴展速度，解決電網管理與儲能瓶頸至關重要。

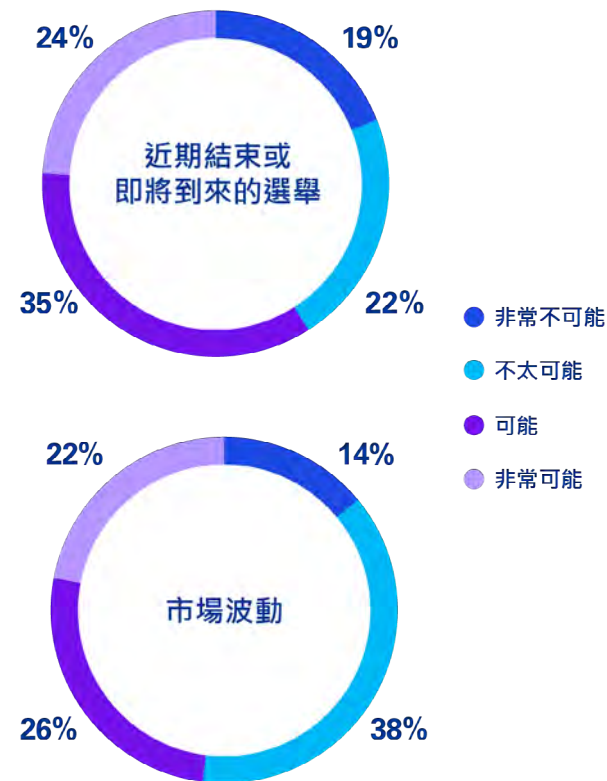
不過，情況已開始有所轉變。自2015年以來，對電網容量與技術的年度投資持續保持在約3,000億美元，但預計到2024年將達到4,000億美元。此增長得益於歐洲、美國與中國以及拉丁美洲部分地區的新政策和投資。<sup>44</sup>

## 威脅與機會乃是一體兩面

近年來，即使是最謹慎的規劃也可能因突發事件而有所顛覆。此情況導致不確定性持續存在，尤其是在地緣政治影響方面更是如此。持續的政治變化可能會促成更多內需型與保護主義的經濟政策。<sup>45</sup>

本調查詢問受訪者特定因素是否會影響其投資能源轉型資產的可能性。52%的受訪者表示，市場波動會使其降低投資意願，41%的受訪者對近期結束與即將舉行的選舉也持相同看法。另一方面，48%的受訪者認為市場波動不影響其投資意願，而59%的受訪者則預期近期結束或即將舉行的選舉將鼓勵其投資意願。

圖10：投資者對於市場波動與選舉是否會影響其組織投資能源轉型資產的可能性存在分歧



<sup>42</sup> Electricity Grids and Secure Energy Transitions, IEA, October 2023

<sup>43</sup> Renewable capacity highlights, IRENA, March 2024

<sup>44</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

<sup>45</sup> Geopolitical uncertainty slowing growth, but GDP rebound forecast for 2025, KPMG, June 2024



政治選舉與市場波動的變化既可能帶來挑戰，也可能帶來動力，這取決於個人的背景、目標與觀點。每次選舉都可能帶來政策變動，並影響投資條件，而市場波動則可能創造新的投資機會或揭露風險。專注於調整投資策略方能應對上述變化，藉此把握新興機會。”

**James Suglia**

資產管理部全球營運長

KPMG International

## 推動能源轉型的下一階段

能源轉型主要趨勢中的多個方面將持續支持相關資產的投資。

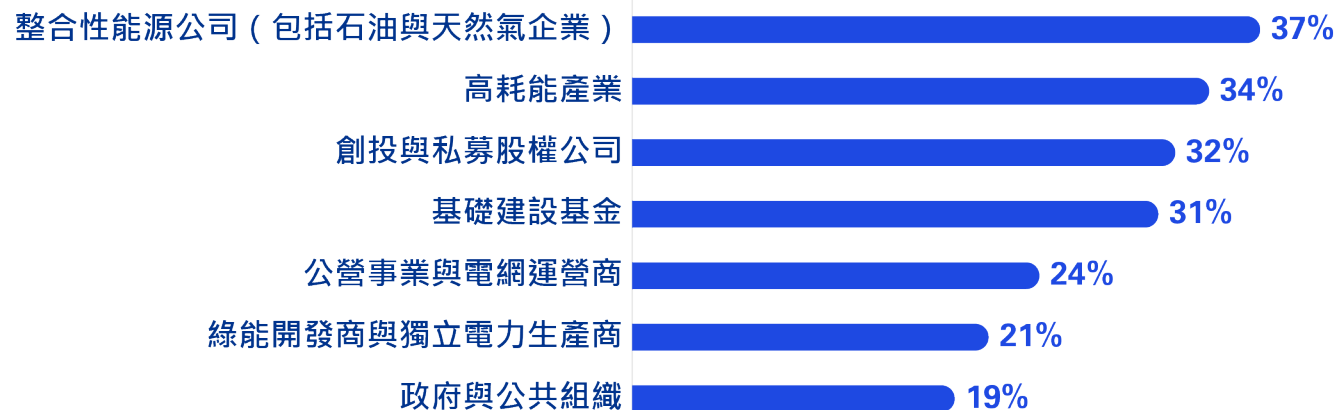
本報告調查顯示，在未來兩年內，投資者預期下列四類組織將在資助、開發與收購能源轉型專案方面最為活躍：整合性能源公司（包括石油與天然氣企業）、高耗能產業、創投或私募股權公司，以及基礎建設基金。

多元化的選擇反映了能源投資的新局勢，政府正在制定政策架構，促進能源生產者、消費者與投資者之間的合作，共同推動能源轉型的下一階段。

太陽能、風力發電、儲能與電動車領域的技術進步速度相當驚人；效率持續提升，成本穩定下降，供應鏈也越發穩固。地緣政治局勢雖持續變化，但對再生能源投資的影響可能有限。過去數十年來的科技進步促成了如今的成果，而此趨勢已難以阻擋。



圖11: 預計未來兩年在資助、開發與收購能源轉型專案方面活躍的組織



儘管面臨挑戰，龐大的資本仍已準備就緒，投資者們如今正以煥然一新的熱情與洞察力尋求高品質的投資機會。投資者對風險的認識日益加深，並逐漸學會採取更具策略性的方式，反思過去投資的成功與挑戰。

**Adrian Scholtz**

合夥人、全球能源交易負責人

KPMG International

# 能源轉型的 策略性投資 關鍵要點





## 探索各種機會

對於希望從能源轉型的強勁趨勢中受益的投資者而言，除了傳統重資產的發電和新興技術之外，還存有其他機會豐富的投資標的。投資於商業服務、製造業、軟體與顧問公司這類更廣泛的供應鏈領域對能源轉型而言至關重要，且同樣受惠於有利的整體趨勢。

對於擁有既有投資組合的私募股權管理者而言，探索所投資公司如何轉型或如何將其產品與服務拓展至能源轉型價值鏈的理想時機在於持有初期，而這類措施將有助於顯著提升處分時的企業價值。

KPMG專家能夠協助投資者識別能源轉型價值鏈中的機會，並進行投資組合審查，以評估現有投資者能夠如何參與能源轉型。



## 評估政府政策

本報告的調查清楚顯示，政府政策是能源轉型投資者的重要考量因素。這不僅限於短期刺激方案；政府政策需要具備足夠的韌性與穩定性，才能給予投資者進行長期投資所需的信心。

經營型投資者通常採取長期持有策略，而財務型投資者則需要評估政策的持久性，以確保在自己退出市場時，未來的潛在買家能夠接受屆時的長期預測。

政府政策的審查應具全面性，並涵蓋補貼與財務支援。此外，還應包括政府對建立供應鏈與可獲得技術勞工的承諾，以及其他關鍵因素。KPMG政策與法規專家遍佈全球組織，可針對政府政策的短期與長期影響提供指引。



## 尋找能夠增加價值並協助降低風險的合作夥伴

財務型與經營型投資者皆意識到，合作夥伴對於降低長期資本布局風險的重要性，尤其是在監管環境不確定的情況下。部分合作夥伴會簽訂有保障的購電或天然氣供應合約，有助於促成專案融資。

此外，透過集中或專門的開發區域，也存在有吸引力的合作夥伴機會，包括「美國區域潔淨氫能樞紐」(US Regional Clean Hydrogen Hubs)與「歐洲氫能骨幹倡議」(European Hydrogen Backbone initiative)。

了解不同的合作夥伴結構與既有的實例能夠協助將想法轉化為可行的專案。KPMG專業團隊可針對合作夥伴結構提供建議，並透過全球組織協助引薦潛在的合作夥伴。



## 放眼全球

儘管東亞、歐洲與北美因地理位置而在能源轉型投資中處於領導地位，但由於新興市場具有帶來超額報酬的潛力，因此有意願投資這類市場的投資者可能會獲得顯著的優勢。

KPMG脫碳團隊與當地團隊緊密合作，憑藉在地經驗協助投資者了解市場中的實際風險與機會。這些洞察有助於降低資金成本，並帶來強勁的經濟報酬。



# 結論

能源轉型是史上規模最大、耗時最長且最重要的投資趨勢之一。全球對2030年目標的承諾表明，投資者近期內將可望迎來許多機會。

若要實現COP28「在2030年前增加兩倍的再生能源容量並使能源效率的改善速度提升一倍」<sup>46</sup>之承諾，將需要大量投資。據估計，對再生能源發電、電網與儲能的投資需從2024年的1.2兆美元增至2030年的2.4兆美元，而在能源效率與電氣化方面的支出需從2024年的6,690億美元增至2030年的1.9兆美元。<sup>47</sup>

整體而言相當於增加約2.4兆美元，這對各類型的投資者而言是一項重大責任，同時也需要找到迅速且有效的方式彼此協作並克服阻礙。

本報告顯示，能源轉型投資正逐漸打破能源產業的傳統界限，引入新的參與者、合作關係與競爭者。

現今許多高耗能產業不再僅僅是被動地購買能源，而是掌控其能源轉型路徑，並針對自身需求開發自有資產。

許多財務型投資者不再只是被動提供資本，而是積極協調資產與基礎建設的開發，以創建新的能源價值鏈。

雖然能源轉型的參與者、挑戰、政策與經濟狀況預計將繼續演變，但從宏觀層面來看，轉型的技術、政策與供應鏈背後都將持續有強勁且穩定的動能以推動轉型發展。

<sup>46</sup> Global Renewables and Energy Efficiency Pledge, COP28 UAE declaration, November 2023

<sup>47</sup> World Energy Investment 2024, IEA, June 2024

# KPMG如何提供協助？

KPMG能源轉型交易諮詢服務為投資者提供全面支持，助其在迅速變化的能源轉型環境中尋找正確方向，協助客戶在已發展與新興市場中有效布局資本。

成功始於識別正確的投資機會，KPMG利用其全球的產業、政策與法規與財務專家團隊，協助識別整個價值鏈的策略性機會。機會範圍涵蓋基礎建設專案、輕資產商業模式、供應鏈投資與新興技術等。

一旦確定了合適的投資機會，KPMG將提供全面的買方諮詢服務，涵蓋交易的全周期，從交易前的策略規劃與價值創造論點建構，到交易中的盡職調查及交易後的轉型支持。

KPMG政府政策與法規專家團隊將協助投資者評估政府政策的韌性，輔導如何應對補貼制度，並評估當地勞動力與供應鏈等關鍵商業因素，上述行為對於長期投資風險皆至關重要。

我們也擁有輔導投資者建立策略合作夥伴關係的經驗，而在具不確定性的監管環境中，這些人脈往往有助於降低風險。透過有保障的購電合約與新型合作模式等工具，投資者能更有效地運用資金、獲得專業知識，並協助確保專案的可行性。

KPMG在新興市場具有深厚的經驗。整合全球組織資源與對當地環境的了解，幫助投資者把握先驅優勢，獲得高成長機會。針對風險與報酬提供清晰的洞察觀點，KPMG專業團隊能幫助投資者針對其所選擇的投資標的做出明智決策。

我們也為已擁有投資組合的私募股權管理者提供服務，與您的投資組合公司管理團隊密切合作、識別機會，藉此增加對能源轉型終端市場的參與度並善用該領域強勁的產業趨勢。透過上述方式，KPMG能夠協助您在處分投資前創造價值。

# 榮譽與肯定

能源轉型是當代最關鍵的挑戰之一，迫使各個領域考量可靠且可負擔的轉型措施，同時以永續且公平的方式實現人類進步。KPMG憑藉其遍佈全球的50多個據點以及由1,500多位專家組成的團隊，在引導企業理解此錯綜複雜的環境方面擁有獨特優勢。KPMG能源專業團隊與組織及企業緊密合作，協助其理解能源轉型的動態，識別成長機會，並制定與執行策略計畫。

在該領域，KPMG充分展現其專業性，這歸功於能夠綜合各方見解的分析方法。這些洞察觀點來自投資者、管理者、監管組織與服務供應商等各種利害關係人。如此多面向的觀點使KPMG能夠協助客戶做出明智的決策，即便面對不確定性，仍能推動業務發展。透過量身打造的服務與工具，我們為客戶提供支持，助其制定並實施領先的策略，進而有效應對能源轉型的挑戰。

## Verdantix將KPMG評為 氣候變遷諮詢領導者

KPMG在Verdantix的報告《Verdantix綠色象限：2023氣候變遷諮詢》(Verdantix Green Quadrant: Climate Change Consulting 2023)中獲評為**全球氣候變遷諮詢領導者**。該報告針對市場上15家最具代表性的氣候變遷諮詢服務供應商進行詳細分析，旨在識別「展現出最全面之氣候變遷諮詢能力」的公司。<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Verdantix Green Quadrant: Climate Change Consulting 2023

## MarketScape將KPMG評為 ESG計畫管理服務領導者

KPMG在IDC MarketScape的報告《2023至2024年全球ESG計畫管理服務供應商評估》(Worldwide ESG Program Management Services 2023–2024 Vendor Assessment) 中獲評為全球**ESG**計畫管理服務領導者。該報告評估全球11家ESG計畫管理服務供應商的表現。<sup>49</sup>

## ALM Intelligence將KPMG評為 ESG環境服務的全球領導者

KPMG在ALM Intelligence的報告《ALM Pacesetter: 2023至2024年ESG環境》(ALM Pacesetter: ESG: Environmental 2023-24) 中獲評為**ESG**領域的全球領導者，並獲得所有受評組織中的最高總分。該報告探討2023年最具創新力的專業服務供應商如何協助客戶理解、發展並妥善管理環境因素，使其成為企業策略的一部分；也展現了這些創新組織如何採用以環境為重點且符合自身ESG組織目標的實務作法。<sup>50</sup>



<sup>49</sup> IDC MarketScape: IDC MarketScape: Worldwide ESG Program Management Services 2023-2024 Vendor Assessment., December 2023, IDC #US50608423

<sup>50</sup> ALM Intelligence, ALM Pacesetter: ESG: Environmental 2023-24 report (c) 2023; used with license permissions



# 關於本調查

《能源轉型投資展望》係基於初級與次級研究調查結果。初級來源包括對全球1,400位高階主管的調查，以及與領域專家和領導者進行的深入訪談。次級來源則在報告中以註腳的形式加以引用。

本報告的調查期間為2024年7月至8月，調查樣本概況如下表所示。

## 受訪者總數：1,400人

國家				產業別	規模 (員工數)		參與程度		
澳洲	100	愛爾蘭	50	商業或私人銀行	142	少於100人	280	負責作出與能源轉型資產相關的投資決策	409
加拿大	100	義大利	50	資產管理組織或退休基金	188	100至999人	560	參與能源轉型資產投資決策的分析師、顧問或委員會成員	332
中國	100	韓國	50	投資銀行	206	1,000至9,999人	420	在能源轉型資產投資決策相關方面提供意見的領域專家	211
法國	100	墨西哥	50	創投、私募股權	66	10,000人以上	140	主要專注於針對能源轉型資產進行評估與投資的職務角色	179
德國	100	荷蘭	50	基礎建設基金	68			需對能源轉型資產投資決策有詳細了解的職務角色	269
日本	100	沙烏地阿拉伯	50	能源或公營事業公司	210				
英國	100	新加坡	50	石油與天然氣	210				
美國	100	西班牙	50	天然資源	210				
巴西	50	瑞士	50	汽車與交通運輸	100				
印度	50	非洲*	50						

\*共有來自17個國家的受訪者，其中以南非為主(15人)。

# Contacts



**張淑瑩 Maggie Chang**  
綠能產業服務團隊主持會計師  
T +886 2 8101 6666 # 03574  
E mchang2@kpmg.com.tw



**陳文正 Steven Chen**  
綠能產業服務團隊主持人  
T +886 2 8101 6666 # 02819  
E stevenchen@kpmg.com.tw



**林文棟 Mickey Lin**  
顧問部副總經理  
T +886 2 8101 6666 # 08511  
E mickeylin@kpmg.com.tw

[kpmg.com/tw](https://kpmg.com/tw)



The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2025 KPMG, a Taiwan partnership and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.