



# CC&S Monthly

氣候變遷及企業永續發展電子報

February 24, 2022 | Climate Change & Sustainability

## 氣候變遷及企業永續發展電子報

### 本期內容

#### KPMG 永續風向前哨站

[全球淨零排放亟需營建業的共同努力](#)

#### 專題報導

[轉型至循環時尚的正義、公平與包容](#)

#### 相關動態

1. [邁向低碳循環的 21 項解方](#)
2. [2022 年永續包裝 6 項趨勢](#)
3. [2022 年氣候金融 5 項趨勢](#)
4. [碳抵減市場的前景：2050 年價格難以預測](#)
5. [城市氣候轉型的 5 大優先事項](#)
6. [氣候變遷與極端天氣是全球最大的經濟威脅](#)

#### KPMG 永續風向前哨站

## 全球淨零排放亟需營建業的共同努力

王峻弘 | 安侯永續發展顧問股份有限公司 副總經理

根據國際能源署 (IEA) 相關統計，建築耗能約占全球 36%，碳排量約占 37%，而交通運輸和其他工業則各佔 23%，因此，建築被視為是實現《巴黎協定》的重要關鍵之一。在格拉斯哥舉辦的 COP26 聯合國氣候變遷大會，首次針對建築環境 (Built Environment) 與城市和地區，於 2021 年 11 月 11 日規劃了專屬討論日 (CRBE Day)，在眾多的聯盟倡議及企業承諾中，包括 Arup、Grimshaw 及 Perkins&Will 等知名建築公司在內的 44

家企業（年營收共計 850 億美金），共同簽署了由世界綠建築協會（World Green Building Council · WGBC）發起的《淨零碳建築承諾（Net Zero Carbon Buildings Commitment）》，期望促使建築相關產業在 2030 年減碳 50%、2050 年達成完全脫碳（total decarbonisation）。迄今，共有 126 家企業和組織、28 個城市簽署了該項承諾。

另一方面，聯合國環境規劃署（UNEP）與全球建築與營造聯盟（GlobalABC）於《2021 全球建築和營造現況報告（2021 Global Status Report for Buildings and Construction）》中指出，預估 2030 年所增長人口的 82% 將身處於沒有強制性或只有自願性建築能源法規的國家，其中 44% 身處於沒有任何建築能源法規的國家。該報告亦提出，全球若要實現《巴黎協定》控制全球升溫不超過 1.5°C 的目標，建築和營造業必須採行三重戰略，在建築的整個生命週期中減少碳排放：（1）減少能源需求（例如改變使用行為和提升能源效率）、（2）降低電力供應的碳排放（例如採用可再生能源及其他零碳供暖技術），以及（3）解決建築材料中隱含的碳。

目前全球致力推動淨零建築的國家，主要包含歐盟建築能源效率指令《（Energy Performance of Buildings Directive · EPBD）》、英國《永續住宅技術規則（Code for Sustainable Homes）》、美國《淨零能源商業建築倡議（NetZero Energy Commercial Building Initiative · CBI）》及日本準零耗能標準（ZEB Ready）及零耗能標準（Zero Energy Building · ZEB）等。針對鼓勵建築業推動淨零，台灣亦已發布相應之政策規範。內政部已於 2021 年 12 月 2 日公告修正之「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」中，新增建築能效分級評估及標示，共區分七個等級，其中屬第一級之建築物，且能效評分尺度為前百分之五十者，為「近零能源建築」，以「第一+級」標示之；取得「近零碳建築」，且其剩餘用電量採用再生能源碳中和至零排放者，為「淨零建築」，以「零」標示之。

展望未來，全球實現淨零是非常巨大的挑戰。而從 COP26 大會期間發布的各類倡議可得知，越來越多的城市、地區乃至企業聯盟，均紛紛公開承諾實現淨零以及建築脫碳的願景，但與其他產業相比，建築和營造業的變革一向較為緩慢，除了敦促國家建築相關政策須與《巴黎協定》控制全球溫升不超過 1.5°C 目標保持一致外，更需要加大對建築脫碳技術（如再生能源/資源、低碳建築材料、低碳供暖和高效冷卻等）的相關投資，促使建築和營造業在此關鍵時刻跟上全球推動淨零的腳步。



## 專題報導

# 轉型至循環時尚的正義、公平與包容

循環經濟可透過資源重生、廢棄重塑和產品價值延續等機會點為環境與商業利益創造價值，但對於人類與社會的影響卻未被同等掌握。為此，商務社會責任國際協會（BSR）整合多方支持與夥伴關係的勞動者參與循環計畫（Keeping Workers in the Loop · KWIL），以具有六千萬至七千萬勞動人口的服飾與紡織產業為主，探討循環時尚對工作機會與工作品質的衝擊，以及如何確保轉型至循環時尚的過程是具有正義、公平和包容性？此研究有以下幾項發現：

### 1. 非正式勞工、女性和移工是邁向循環經濟的關鍵勞動力，但也容易受負面社會衝擊的影響

價值鏈擴張依賴非正式勞工，而邊緣性的勞動人口，如非正式勞工、女性和移工經常被忽視，且排除在法律保障、企業管理框架、勞動權利和社會保護的正式管道之外。

### 2. 循環性會加深全球時尚產業價值鏈對工作品質的疑慮

根據研究的訪談發現，像是廢棄物回收、分類再售等已邁向循環的環節中，有最差的勞動條件，以及對社區的負面衝擊。此外，騷擾、長工時、低度結社和勞工代表亦具有重大疑慮。

### 3. 循環性可促進創業

循環性提供獨特機會以激勵創業，特別是與數位化相結合。小型企業能在維修、再銷售和廢棄物收集等循環機會中扮演關鍵角色，而這也為女性創業提供發展前景。

#### 4. 新的循環角色要求更高的技能

導入循環通常會需要調整標準化過程並要求更佳的創造力，舉例來說，服飾修補勞工要能檢查服裝、辨識待修補處並進行非標準化的縫補，這表示價值鏈中之勞工需要增強敏捷度、靈活性、問題解決能力和學習能力等。

#### 5. 目前技能訓練不足

研究之受訪者認為，在多數所需的技能類型中，目前的訓練不足以為未來的工作所需做好準備，且此訓練落差存在於整個產業價值鏈中。

#### 6. 全球時尚產業未來十年面臨高度的產業中斷風險

此計畫的經濟模型預估，到 2030 年，循環性、自動化和其他因素可能嚴重打斷整個時尚產業的就業成長，且每一種經濟情境相比既有商業模式的情境來說，都會導致明顯的工作機會下降，以所研究的情境和現今相比，其差異相當於 672 萬個工作機會，也就是 11% 以上的時尚產業就業人口。

#### 7. 產業薪資不穩定且日漸不平等

此計畫之經濟模型發現，服飾與紡織產業的薪資，相較其他產業有較大的波動，且在低技術的地區，薪資會呈下降趨勢。

以上 7 點研究發現可知，服飾與紡織產業在邁向循環轉型的過程中，勞動保障、勞動條件與薪資、技能訓練需求與就業機會等皆是衝擊議題。而針對研究發現，此報告也提出 3 點建議：

##### 1. 在產業持續不斷變革下，應發展和揭露勞工受到的影響

企業應深化掌握循環經濟、自動化和不斷變動的產業狀態會對勞工和企業產生的衝擊；此外，亦應評估循環模式發展後產生的替代結果，優先考量能為勞工創造福祉的發展路徑，並強化資訊揭露，以改善循環時尚轉型下勞工所受的衝擊。

##### 2. 不論勞工或組織，應為轉型做好準備

循環轉型在不同的職能、職級和整體價值鏈中，都將需要新的技能或既有技能的升級。就此，應投資建置能滿足未來永續時尚體系的技能，並針對不同的勞工對象，如正式與非正式、移民與當地、男性與女性等勞工，提供不同的支持資源；此外，應以社會對話為核心，針對自動化和生產改變所關聯到的工作削減，進行積極的協議規劃；建立組織的能量，以強化管理更具有複雜性、中斷和不確定性的經營環境，並發展出能應對多種營運目的的策略和解決方案。

##### 3. 調整產業的程序和關係，以適應不斷變化的情境

循環轉型需要一個完全不同的採購和產品生命週期策略，亦需要新的價值鏈夥伴，而此新的轉型，亦會需要新的政策和實務做法來確保包容性和環境效益。就此，報告提出四小點策略層次之建議，包括建立永續採購模式，以便在多樣的供應網絡中，達到責任採購和韌性；制定負責任的再利用、修補和回收模式，以及回收投入的使用原則；重新構想以人為本的產業規範；整合環境與社會取徑，確保發展計畫能有利於整體的永續目標。

循環經濟是企業展現環境面績效，甚至是邁向淨零碳排可採取的路徑之一，此報告儘管是以服飾與紡織產業為主體，但其研究發現無疑提醒企業須留意在導入循環經濟過程中，除關注環境面績效外，也應將勞工所受到的衝擊與未來福祉納入考量。



## 相關動態

# 邁向低碳循環的 21 項解方

荷蘭阿姆斯特丹知名循環經濟推動組織 Circle Economy 自 2018 年起每年出版《循環落差報告》，其在 2021 年的報告中指出全球資源循環比例逐漸降低，由 2018 年 9.1% 降至 8.6%。隨著氣候緊急事態加劇，儘管部分國家與企業提出更積極的減量目標，然而，全球從 2015 年《巴黎協定》到 2021 年《格拉斯哥氣候協議》之間，又有超過 5,000 億噸的初級物料被消耗，凸顯線性經濟仍然主導目前的商業思維。

鑑此，2022 年《循環落差報告》針對人類七項社會需求中的六項：住房、運輸、通訊、營養、健康、以及民生消費，提出共 21 項循環經濟解方，預計可減少 228 億公噸的溫室氣體排放，相當於減少全球於 2019 年的 39% 排放量，使地球維持在控制升溫 1.5°C 的軌道上，並減少全球物料使用及開採量 28%。此 21 項解方中，減碳效益最大的前 3 項皆與住房有關，分別為：

1. **自然住房解方 ( Natural housing solutions )**：採取被動式節能房屋、綠化屋頂、自發再生能源等策略，可減少 64.7 億公噸溫室氣體排放，以及 30.7 億公噸材料使用
2. **高資源效率之營建 ( Resource efficient construction )**：運用輕量化、簡約設計、使用當地建築材料等方式，可減少 34.5 億公噸溫室氣體排放，以及 40.5 億公噸材料使用
3. **減少樓地板面積 ( Reduce floor space )**：藉由共享居住空間、提升空間多功能用途、限制住宅存量等，可減少 31.6 億公噸排放，以及 83.8 公噸材料使用

其餘 18 項解方分別為：

1. 住房：增加房屋耐久度、採用循環營建原料、提升住房資源使用效率
2. 運輸：減少旅行、提升交通工具利用率、使用循環原料並妥善回收、提升耐用度、改進設計
3. 通訊：提升效率 ( 包含: 購買更輕薄短小的電子設備、增加數位化與雲端服務 )
4. 營養：永續食物生產、減少過度消費、健康飲食、更替傳統爐具
5. 健康：循環醫療 ( 包含: 提升醫療設備使用年限、遠端醫療、使用可重複利用之醫療材料 )
6. 民生消費：避免化學品使用、循環使用消費品、藉由翻新與維運提升使用年限、設計改善產品效率

上述 21 項循環經濟解方並不是對所有國家都一體適用，隨著各國的經濟、社會等背景不同，各國可依據國情與文化調整循環經濟發展路徑，《循環落差報告》根據人類發展指數 ( Human Development Index, HDI )、生態足跡將全球國家分為三種型態：(1) 仍在滿足教育及健康需求間掙扎的建設型國家，如衣索比亞、印度；(2) 正在高速成長的成長國家，如中國、巴西；(3) 高度發展的轉型型國家。本報告針對此三類型國家提供方向性的建議，並預期未來五年全球在循環經濟轉型的路上，能夠藉由相關數據、數位工具、可追蹤的方法學、以及更安全且公正的社會視野，推動全球朝更低碳、更循環的未來邁進。



# 2022 年永續包裝 6 項趨勢

面對全球塑膠污染的危機，艾倫·麥克阿瑟基金會 ( Ellen MacArthur Foundation ) 與聯合國環境署 ( UNEP ) 於 2018 年共同提出《新塑膠經濟全球承諾》，簽署承諾的組織須自行設立 2025 年目標，以實現塑料循環的願景，至今已有超過 500 個組織或企業參與。儘管 2021 年新冠疫情擾亂塑膠相關供應鏈與回收業，已加入承諾的企業仍持續增加塑料的再利用。展望 2022 年，以下 6 項永續包裝相關趨勢值得關注：

## 1. 擴大生產者責任

美國緬因州和奧勒岡州於 2021 年率先頒布州法，規定生產廠商必須對包裝，如紙箱、塑膠、食品、家用品等包材負起回收和處理責任，並承擔成本。儘管兩州採取不同的方法，但都要求銷售包裝產品的公司加入生產者責任組織，並揭露其銷售的包裝產品數量和類型。奧勒岡州的法律更要求其州內 25 家最大的生產商定期評估和揭露其部分商品組合在生命週期中的環境衝擊。

## 2. 更多的可回收標籤法規

加州於 2021 年通過一項開創性的「可回收材料標籤之真實性」法規，明確規範可回收材料的定義，並禁止生產商無謂追逐代表可回收的箭頭符號或任何其他可回收性符號的欺騙性或誤導性的聲明。該法規提供生產商二年緩衝時間修正其標籤及相關定義。

## 3. 加強從包裝中去除有害物質的行動

美國環保署近期研究發現，在回收材料製成的產品中含有更多的香料、阻燃劑、溶劑、殺菌劑和染料等，並指出循環材料可能會在產品中引入額外的化學物質。為此，華盛頓州、加州和緬因州通過立法，禁止或逐步淘汰食品包裝 ( 和其他產品 ) 中的全氟烷基物質和多氟烷基物質 ( PFAS )。隨著越來越多的零售商 ( 如麥當勞 ) 宣布禁用 PFAS，後續將有更多的指引協助企業選擇更安全的包裝。例如，美國環境健康和清潔生產行動中心 ( Center for Environmental Health and Clean Production Action ) 發布食品器具相關認證標準，為一次性盤子、碗和其他食品器具提供安全標準，以確保不含 PFAS 或其他有毒化學物質。

## 4. 更全面的包裝設計方法

人們普遍認為，如果包裝是可回收或可堆肥，就更具永續性，但這並不總是正確的。奧勒岡州將可回收包裝與不可回收包裝依資源提取、製造、分銷、使用和丟棄各階段的影響進行比較，發現大約 50% 生命週期階段，可回收包裝的影響低於不可回收包裝，但另外 50% 的生命週期階段則相反。就此，長期關注再利用和再填充的非營利組織 Upstream 指出，不應將包裝視為產品，而應將其視為一種服務，並設計可重複使用、可再填充的供應鏈。

## 5. 再利用和再填充緩慢而穩定的成長

近幾年相關企業紛紛導入可重複使用的商品包裝，而啤酒產業也持續推動再填充的相關策略。例如加拿大安大略省售出的啤酒中就有 85% 採用重複填充，美國奧勒岡州釀酒商協會 ( Oregon Brewers Association ) 與該州的 12 家最大的小型啤酒廠亦合作推出啤酒瓶再填充計畫。此外，西雅圖也將重複使用啤酒杯列入其氣候承諾中。

## 6. 強化可驗證性

隨著 2025 年持續逼近，企業須開始評估其在實現減塑目標上所取得的進展。全球協作平台 Ubuntu 近期發布《塑料承諾 ( Plastic Promises ) 》報告，針對 176 家營收超過 10 億美金的全球企業，分別依初級塑料減量、可再生原料使用、包裝可回收性，以及回收與收集等四項類別的相關目標進行評分，衡量相關企業在塑料包裝方面的野心和行動。



## 2022 年氣候金融 5 項趨勢

淨零承諾已成為金融領域的新常態，而氣候金融也在 2021 年迅速發展。以下 5 項議題是 2022 年值得關注的重點：

### 1. 金融機構具體化其氣候承諾

許多金融機構已在 2021 年提出淨零承諾，面對 2025 年和 2030 年中長期目標的壓力，2022 年預期相關企業應提供相關氣候承諾的細節，或擴大其目標設定的範疇，例如淨零銀行聯盟 ( Net-Zero Banking Alliance ) 中的許多銀行，必須為其排放最密集的產業設定中期 ( 2030 年或更早 ) 目標。另外，淨零資產管理者倡議 ( Net Zero Asset Managers Initiative ) 的簽署方表示，目前管理的資產只有 35% 被涵蓋在淨零目標之下，投資組合覆蓋率依然有很大的增長空間。

### 2. 相關轉型計畫的公佈和評估

預期 2022 年利害關係人將更加關注如何達成淨零承諾，對金融機構和企業而言，具有野心的轉型計畫將成為展示氣候可信度的核心要求，也是反駁漂綠 ( greenwashing ) 指控的關鍵。這種壓力可能導致越來越多的股東要求企業提出轉型計畫，並對其可信度進行投票。

### 3. 金融機構應對「實體經濟」衝擊相關的目標負責

預計綠色投資產品 ( 如綠色債券、永續相關借貸和綠色 ETF ) 的推出以及企業參與度將創歷史新高，而金融機構將需要積極主動地為實體經濟的轉型提供資金，尤其是支持新興市場和發展中市場的適應和可持續發展，而非僅在書面報告中實現投資組合的一致性。

### 4. 更好的前瞻性數據、更具前瞻性的指標

金融機構現今使用的大部分數據都集中在過去發生的事情上 ( 氣候衝擊、公司業績或消費者需求 )，但這些數據在前所未有的環境中不再是一項好的指標。前瞻性指標可以幫助評估淨零轉型中的投資風險和機會，例如評估公司或個人資產在轉型中的表現。

### 5. 對高排放產業的關注將擴大和深化

為履行 2050 年淨零排放承諾，大型民營金融機構 ( 連同其在重工業和交通領域的客戶 ) 正在起草和實施產業氣候金融協議。例如 2019 年曾推出海洋航運業的波賽頓原則 ( Poseidon Principles )，後續並擴大到保險公司。2022 年預期將看到針對全球鋼鐵業的類似協議。此外，由銀行領導的工作小組也將開始著手航空、鋁、水泥和混凝土以及房地產等產業的相關協議。

金融業若想在 2022 年 11 月舉行的埃及第 27 屆聯合國氣候變遷大會 ( COP27 ) 上取得成功，就必須提出更具體的規劃、挑選更適合的指標，並在推動實體經濟脫碳方面兌現承諾，發揮切實的影響。而其他產業也應關注金融業的最新動向，了解氣候金融對自身的影響。

資料來源：Green Biz



## 碳抵減市場的前景：2050 年價格難以預測

彭博新能源財經 ( BloombergNEF ) 於今年初發布《碳抵減市場前景報告 ( Long-Term Carbon Offset Outlook 2022 ) 》, 此研究報告模擬自願性市場 ( voluntary market ) 情境、科學基礎減量目標 ( Science Based Targets initiative, 以下簡稱 SBTi ) 情境, 以及混合情境下的碳抵減市場, 指出 2050 年碳抵減最低價格為每公噸 47 美元, 最高價格則為每公噸 120 美元。懸殊的價格範圍源自於碳抵減供給量與相關法規制度的高度不確定性, 也使得未來碳抵減市場的前景難以預測。

自願性市場情境假設未來碳抵減市場與目前相似, 2050 年設有永續目標的企業對於碳抵減的需求將大增至 52 億公噸二氧化碳當量 ( 5.2GtCO<sub>2</sub>e ) , 而供給面則因缺乏規範, 導致市場上充斥不具實質價值的碳抵減項目, 其數量遠高於需求量 30% , 其中包含避免排放而非實際移除排放的碳抵減項目, 如清潔能源、避免毀林等。此供過於求的情況, 導致碳抵減價格低廉, 僅每公噸 47 美元, 削弱企業推動真正有意義的減碳行動與能力。

SBTi 情境則對碳抵減有嚴謹的規範, 限制抵減項目為碳移除、碳封存或碳吸附, 如造林或直接空氣捕捉 ( Direct Air Capture , DAC ) 等新興技術。雖然此情境確保碳抵減供給面的品質, 卻會導致供不應求, 在如 DAC 等技術廣泛應用的情況下, 2050 年的供給量僅能滿足不到 90% 的需求, 價格則高達每公噸 120 美元, 且會在技術尚未純熟的短期內激漲, 於 2029 年恐達到每公噸 224 美元的高峰, 破壞市場流動性。

混和情境假設碳抵減市場經歷漸進式的演變, 從自願性市場, 過渡到 SBTi 情境下的碳移除市場, 最後市場參與者將從企業擴大為國家。碳抵減價格在此假設下將於 2030 年提高至每公噸 48 美元, 於 2031 年飆漲至 217 美元, 接著逐年下降, 2050 年的價格預估為 99 美元。雖然此情境下的價格對各方而言較為理想, 然而相比目前每公噸 2.5 美元的價格, 恐怕仍令各界難以接受。

彭博新能源財經首席永續研究長 Kyle Harrison 表示, 無論何種情境, 購買碳抵減的企業都不應再視此舉為免罪卡 ( get-out-of-jail-free card ) , 因為碳抵減市場終將趨於成熟, 屆時價格會無可避免地上漲, 企業必須比以往任何時刻更重視其碳排放量。

資料來源: BloombergNEF、GreenBiz



## 城市氣候轉型的 5 大優先事項

城市貢獻 75% 的溫室氣體排放量, 在解決氣候危機上有著核心作用。城市轉型聯盟 ( Coalition for Urban Transitions ) 已將城市氣候行動視為氣候轉型機會, 預計到 2050 年可帶來 24 兆美元的收益, 同時將城市的溫室氣體排放量減少 90% 。

然而, 城市的氣候轉型缺乏來自於國家支持的關鍵力量。除非城市對於氣候轉型的重要作用獲得充分認可, 並反映在國家自定貢獻 ( NDC ) 中且得到各國政府的支持, 否則《巴黎協定》的目標很有可能無法實現。而為了有效達成城市氣候轉型, 城市與國家政府需要重點關注以下五大優先事項:

### 1. 縮小城市行動與國家自定貢獻之間的差距

城市需要更具野心的國家自定貢獻來實現其科學基礎減量目標 ( SBT ) , 而國家政府則需要城市發揮溫室氣體減排最大潛力。因此, 如何證明城市行動有助於強化國家氣候目標至關重要, 這需要進一步的研究和分析, 特別是量化數據和示範說明城市主導的氣候行動對實現國家氣候目標具有貢獻, 而城市所收集的數據亦需要一致地回饋給國家政府。

### 2. 使用整合的氣候行動來決定城市規劃和設置優先性

城市不能將減緩和調適當作兩個獨立的工作項來解決氣候變遷議題，而應將精力集中在整合的氣候行動上，該行動還包括公共衛生、公平和其他永續發展目標。整合的氣候行動可以帶來更乾淨的空氣、更環保、更安全的城市、更公平的流動性和新的就業機會。例如，就減排成本和創造就業機會而言，建築物改造即是一項具有影響力的氣候行動，據估計，每 1 美元的改造投資可以產生高達 2 美元的收益，且更節能的建築物對於實現任何淨零目標都具有重要性。

### 3. 制定更全面的永續交通方式

電動汽車在第 26 屆聯合國氣候變遷大會（以下簡稱 COP26）是一大焦點，各國、私部門和全球環境基金（Global Environment Facility，GEF）等皆加強其對零排放汽車的支持和承諾，但僅靠電動汽車無法解決氣候危機，需要的是包括對主動式移動（如步行、騎自行車、旅行等）和公共交通的更多投資，以及更智慧的土地使用，並針對非必要的車輛基礎設施減少投資。

### 4. 使用以自然為基礎的解決方案管理水資源並建立韌性

水正在影響人們規劃和管理城市的方式，透過同步的水供應、水管理和水調適措施，城市有機會在高峰期使水資源供應無虞、在匱乏期應對乾旱，並透過分散系統為非正規和被剝奪權利的社區提供更便宜與安全的水資源。更好的水資源管理和韌性與拓展以自然為基礎的解決方案息息相關，這些解決方案有助於緩解城市熱島效應、提供更乾淨的空氣、取得並淨化水資源，以及創造更多優質的公共空間。

### 5. 將公平和包容視為城市行動的焦點

減少城市不平等是所有氣候和永續發展目標的關鍵，也是本世紀城市轉型成功或失敗的關鍵。隨著許多國家政府將重點放在基礎設施投資上，並對更多樣化、便捷和低碳的城市交通的新認識，人們有機會以幾年前尚不可能實現的規模改造城市。

在 2021 年底的 COP26 中，超過 1,000 個城市簽署《城市零碳競賽（Cities Race to Zero）》承諾，積極地應對氣候行動，同時亦承諾扭轉森林流失和遏止甲烷排放，若城市亦能取得國家政府的支持與認可，未來將有機會以更多樣化的方式為人們提供服務。

資料來源：GreenBiz、Coalition for Urban Transitions、World Resources Institute



## 氣候變遷與極端天氣是全球最大的經濟威脅

世界經濟論壇（WEF）於 2022 年 1 月 11 日發布《2022 年全球風險報告（Global Risks Report 2022）》，列出未來短期（0-2 年）可能對世界造成嚴重威脅的風險清單，其中，極端天氣位居第一，氣候行動失敗則位居第三。該報告同時揭露全球近 10 年來前十大嚴重風險，依序為：氣候行動失敗、極端天氣、生物多樣性喪失、社會凝聚力減弱、生計危機、傳染病、人類環境破壞、自然資源危機、債務危機，以及地緣經濟衝突。由此可知，氣候行動失敗與極端天氣之威脅，將是未來十年最需關注的風險議題。

關於氣候變遷對於經濟層面的衝擊，瑞士再保險（Swiss Re）的研究報告指出，受到氣候變遷的影響，預計 2050 年全球經濟產出將減少 11%~14%，相當於 23 兆美元；而蘇黎世保險集團（Zurich Insurance Group）亦提出警訊，若政府與企業未能對面臨的氣候變遷風險採取行動，將可能使全球 GDP 減少六分之一。然而，各國在第 26 屆聯合國氣候變遷大會（COP26）上做出的減碳承諾，並不足以實現控制升溫 1.5°C 的目標。

針對極端天氣造成的損失，2021 年的自然災害造成的損失較前兩年要高出許多。根據德國慕尼黑再保險公司（Munich Re）發布的《2021 年全球相關自然災害損失事件（Relevant natural catastrophe loss events worldwide 2021）》統計，2021 年全球與氣候相關的自然災害損失總金額達到約 2,800 億美元，但其中只有

1,200 億美元進行投保；以美國聯邦機構國家海洋和大氣總署 ( National Oceanic and Atmospheric Administration) 發布之數據為例，2021 年共發生 20 次重大自然災害，包括乾旱、洪水、颶風、野火和暴風雪等，總損失達 1,450 億美元，平均每場災難的損失超過 10 億美元，其中，最慘重的損失為美國南部地區遭受颶風艾達侵襲，造成 650 億美元的總損失。

綜上所述，鑒於氣候變遷與極端天氣所造成的經濟衝擊日益嚴重，慕尼黑再保險公司 ( Munich Re ) 首席執行官 Torsten Jeworrek 強調，強化經濟損失的準備和氣候保護，須成為全球經濟發展的當務之急，且社會需要快速適應日益增加的極端天氣風險，並將氣候保護視為優先事項。

資料來源：Green Biz、WEF、NOAA



如您想了解更多 KPMG 氣候變遷及企業永續發展電子報之內容，或有任何問題與建議，歡迎聯絡我們及參考我們的網站。

#### 黃正忠

安侯永續發展顧問 ( 股 ) 公司 董事總經理  
T: +886 2 8101 6666 Ext.14200

#### 林泉興

安侯永續發展顧問 ( 股 ) 公司 執行副總經理  
T: +886 2 8101 6666 Ext.13974

#### 王竣弘

安侯永續發展顧問 ( 股 ) 公司 副總經理  
T: +886 2 8101 6666 Ext.16017

#### 狄佳瑩

安侯永續發展顧問 ( 股 ) 公司 副總經理  
T: +886 2 8101 6666 Ext.15158

## Key links

— [氣候變遷及企業永續發展服務 \( KPMG Taiwan \)](#)

— [KPMG Global - Sustainability services](#)

## 管理您的訂閱 Manage your subscription

KPMG 台灣所提供數十種不同專業/產業領域之免付費電子報，提供您最新趨勢及洞察觀點，[管理您的訂閱狀態](#)

## 意見及諮詢 Inquiry/Feedback

我們誠心希望精心規劃的主題與內容能真正切合您的需求，您的意見與批評將是支持我們繼續努力提昇內容品質的動力。盼您撥冗賜教。[點此填寫回饋](#)

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



KPMG Apps



KPMG Campaigns



[Privacy](#) | [Legal](#)

**INTERNAL USE ONLY**

© 2022 KPMG Sustainability Consulting Co., Ltd., a Taiwan company limited by shares 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.