



發展企業永續行動，成就低碳新未來

勤業眾信聯合會計師事務所 | 永續發展服務 陳盈州負責人 | 2021.09.29



## 陳盈州

Joe Chen

執業會計師

- 台北市松仁路100號20樓
- Tel: 2725- 9988 分機7031
- Fax: 4051- 6888 分機7031
- Mobil: 0928097695
- joechen4@deloitte.com.tw

### 學歷：

- 臺灣大學會計學碩士
- 中興大學財稅系學士

### 專業資格：

- 中華民國會計師
- 中華民國內部稽核師(考試及格)
- ISO 14064-1 溫室氣體主導查證員
- ISO 14064-2 溫室氣體主導查證員

### 參與專業組織：

- 台北市會計師公會
- 中華民國企業永續發展協會
- 台灣企業永續研訓中心
- GOLF學用接軌聯盟

陳盈州現任勤業眾信聯合會計師事務所執業會計師，並擔任銀行與資本市場產業負責人及企業社會責任服務負責人。服務經驗包括金融控股公司、商業銀行、證券商、票券商、資產管理公司、創投、投信、基金、製造業、文化創意業及飯店服務業等，另提供各種諮詢服務，包括海外企業回台上市諮詢服務、購併專案審查評鑑、金融資產證券化、金融業自有資本與風險資產比率之複核、協助企業之海外資金募集、協助金融機構不良債權處理、撰擬營運計劃書及財務實質審查（Due Diligence）之諮詢及執行、個人資料保護確信服務、防制洗錢及打擊資助恐怖主義輔導規劃之諮詢與確信服務、永續報告書之諮詢與確信服務、永續發展債券(包括綠色債券、可持續發展債券及社會責任債券)發行認證及輔導、會計與稅務問題之諮詢等。

### 過去五年服務之主要客戶包括：

- 合作金庫金融控股股份有限公司
- 合作金庫商業銀行股份有限公司
- 合作金庫證券股份有限公司
- 兆豐金融控股股份有限公司
- 玉山金融控股股份有限公司
- 玉山商業銀行股份有限公司
- 王道商業銀行股份有限公司
- 中華票券金融股份有限公司
- 遠東商業銀行股份有限公司
- 大聯大投資控股股份有限公司
- 法商法國興業銀行股份有限公司台北分行
- 香港商法國興業證券股份有限公司台北分公司
- 國際康健人壽保險股份有限公司
- 旭品科技股份有限公司
- 胡連精密股份有限公司
- 台通光電股份有限公司
- 台灣智慧光網股份有限公司
- 第一華僑大飯店股份有限公司

# 內容大綱

1 氣候變遷衝擊

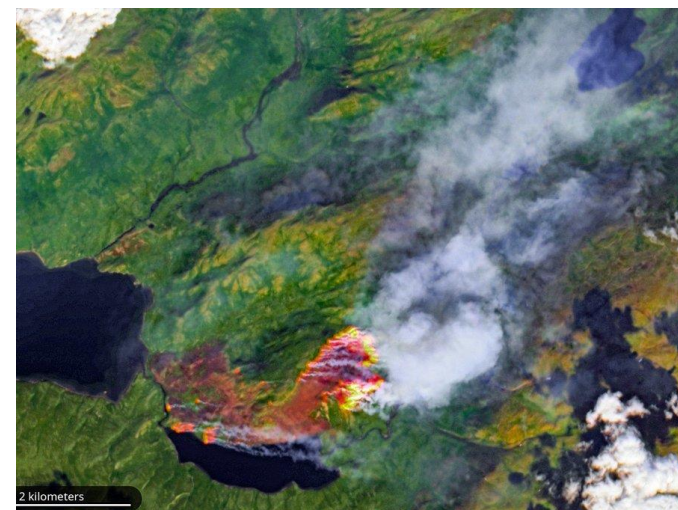
2 去碳轉型驅動力

3 去碳轉型行動

# 氣候變遷衝擊

## 全球極端氣候事件急劇增加

據聯合國減災署統計，過去20年來，全球極端天氣事件已超過7,348次，包括強降雨、洪水乾旱、地震、海嘯、野火和熱浪等，造成至少123萬人死亡，造成超過2.97兆美元的經濟損失。



### 氣候變遷引發西歐世紀洪患

2021年7月西歐發生極端暴雨，加上警報系統失靈，洪患造成百餘人傷亡，及鉅額經濟財產損，重建之路漫漫

### 馬達加斯加兒童急性營養不良率達16.5%

馬達加斯加南部正經歷四年來最嚴重的乾旱，超過 114 萬人有糧食上安全的問題，27% 的兒童都面臨生命瀕危的情況

### 北極圈野火碳排放量創紀錄

2020年截至8月北極部分地區飆升至攝氏30度，截至當年8月底野火已釋放約2.5億萬噸二氧化碳，較2019年全年高出35%



# 台灣面臨潛在缺水危機

2020年台灣梅雨季短且無颱風登陸，導致豐水期降雨量極少，2021年面臨半世紀以來最嚴峻乾旱，農業面臨休耕危機，半導體產業面臨潛在營運風險。

## 【限水減產危機3】靠休耕救科技業 專家提缺水長期解方

文 | 陳仲興 攝影 | 陳俊銘 周永受



李界木說，5月底的梅雨如果再不下，或下得太少，台積電6月可能就要面臨減產的威脅。

大型面板廠高層表示：「現在科學園區靠自主節水15%、買水車載水勉強維持生產上限，再提高限水就要被迫減產了。護國神山不能倒，一旦台積電減產，除了影響GDP、股市下跌，就業率也會受衝擊，在全球缺IC的情形下，可能美國、歐盟都會找台灣政府關切。」

## 震撼！日月潭今昔對比照曝光 50年來最嚴峻乾旱太可怕

新頭殼newtalk | 張家寧 綜合報導  
發布 2021.04.15 | 14:13



環境資訊中心  
Environmental Information Center

新聞

專欄

評

## 缺水如何影響供電？水力發電那些小而重要的事—— 全台最大儲能電池「日月潭」的乾涸危機

◎ 2021年05月25日



環境資訊中心記者 孫文臨報導

今年5月連續發生兩次全台大停電事故，缺電傳言再次甚囂塵上。經濟部坦言，氣候變遷導致台灣史上最嚴重的缺水與破紀錄的5月高溫，使得電力系統應接不暇。為什麼缺水連帶影響電力供應？除了許多慣常水力機組無法發揮，全台最大儲能電池——「日月潭」逐漸乾涸也是一個原因。

跟著環境資訊中心走一趟中部用水源頭，來到水位創下歷史新低的日月潭，蓄水量只剩兩成五，為了留住珍貴水資源，面對發電與儲水的難題。

# 氣候變遷衝擊員工安全與企業產能

## 雪災迫使工廠停工，造成產業鏈潛在影響

### MLCC大廠村田製作所因雪災停工 被動元件供給雪上加霜

- 2021年1月受極強寒流影響，日本新潟縣、北陸等地降雪破紀錄，雪災使積雪較往年高出2至3倍，造成交通運輸中斷、多人死亡與輕重傷
- 全球市占率約31%的MLCC大廠 村田製作所的福井工廠，產線停工3天，或將波及全球MLCC供應，讓被動元件產能吃緊市況進一步加重
- 其他位在福井的工廠（信越化學、鋁製品大廠UACJ等）也因雪災造成營運影響



<https://kknews.cc/finance/ja39mve.html>

## 氣候變遷衝擊高爾夫球運動與環境永續

屬於戶外且多處於偏遠地區的高爾夫球運動，存在許多氣候衝擊以外，本身也帶有許多永續衝擊因子。

全世界第5老、超過450年歷史的蘇格蘭Montrose Links高爾夫球場，因為海平面升高侵蝕海灘，著名的第3發球區幾經搬移，犧牲在海平面下。



此外，除氣候變遷衝擊，高爾夫球場的永續性也須多方考量。

### 大面積種植草皮

- 單一物種對生態衝擊影響，破壞生態平衡。
- 場地耗水造成水資源壓力。

### 廣泛使用農藥與農肥

- 為維持球場環境施用環境有害產品，造成環境污染。

### 多位於環境環境敏感地帶

- 許多高爾夫球場位於山坡地或濱海地區易受天氣災害衝擊。

Source: Express UK 450-year-old golf course is DISAPPEARING into the sea



## 氣候變遷的經濟成本

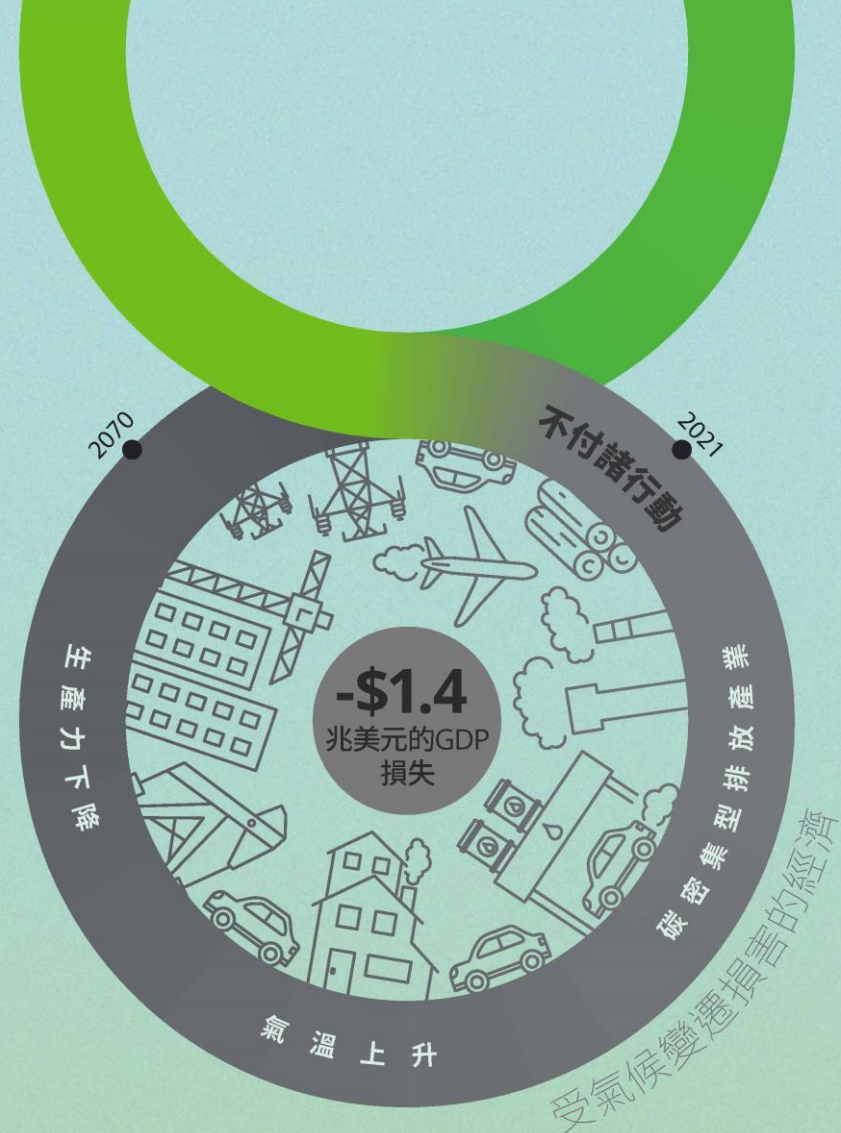
根據Deloitte 經濟研究機構指出：氣候變遷可能將導致2070年亞太地區經濟損失將達 95兆美元，台灣達1.4兆美元

### 不採取行動的成本，將帶來經濟面的損失

- 依據模型預測，隨著全球排放量持續上升，如果不採取實質行動，氣候變遷將使**台灣的經濟潛力在未來 50 年每年減少 4.5%**。
- 如果**全球平均升溫超過 3°C**，**台灣的國內生產總值 (GDP)** 將：
  - **到 2050 年損失 4,680 億美元** (僅 2050 年就減少近 5%)
  - **到 2070 年損失 1.4 兆美元** (僅 2070 年就損失 9.5%)
- 台灣受到氣候變遷所遭受的損失，相當於從現在到 2070 年，每年發生約 3 次921大地震所造成的經濟損失。

#### 亞太主要地區 2070年可能發生的經濟損失

印度	-\$35 兆美元
東南亞	-\$28 兆美元
中國大陸	-\$27 兆美元
澳洲及紐西蘭	-\$2 兆美元
<b>台灣</b>	<b>-\$1.4 兆美元</b>
日本	-\$0.9 兆美元
南韓	-\$0.8 兆美元



# 氣候變遷的經濟成本

## 2070 年台灣產業及企業遭受的重大損失

- 氣候災害將使台灣以全球製造和服務業為主的經濟體面臨風險
  - 大多數台灣產業都會感受到氣候變遷帶來的影響，其中有些產業承受更大的經濟負擔
  - 台灣最受影響的五個產業：  
**服務業、零售與觀光業、製造業、建築業、傳統能源業**
- 根據Deloitte預測模型顯示，佔台灣當前產值的 **95%** 以上
- 到 2070 年，GDP 年均損失將超過 **550 億** 美元。

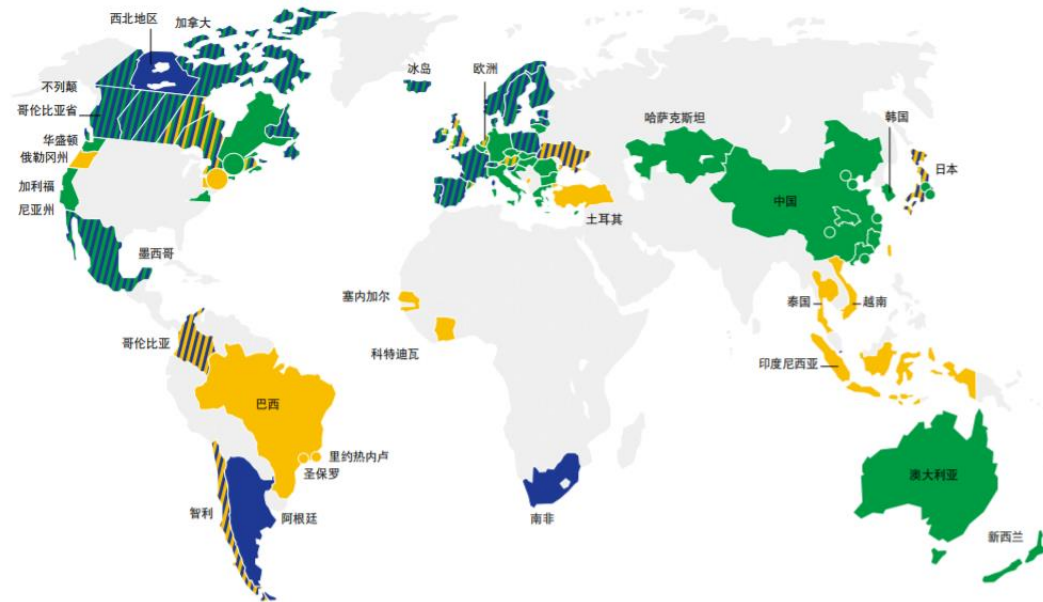
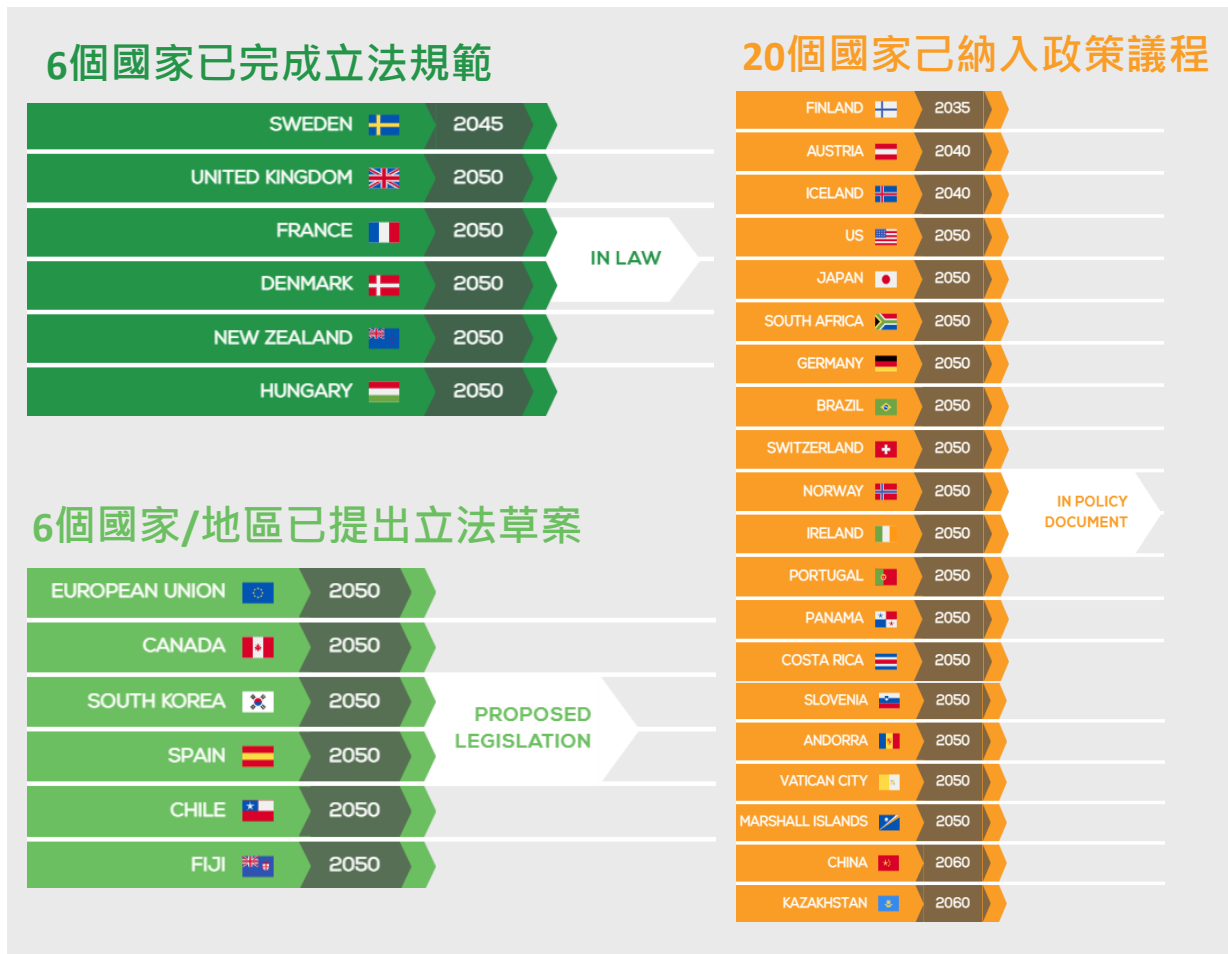


# 去碳轉型的驅動力

# 全球串聯減碳行動

各國政府積極擬定碳中和目標及課徵碳稅/碳費計畫，鼓勵並鞭策企業營運活動與環境達到平衡

## 全球已超過127國、524個城市宣示2050碳中和



根據世界銀行《2020全球碳定價現況及趨勢發展報告》，目前全球已實施/正研擬61項碳定價、30項碳稅計畫，管制全球約22%的二氧化碳排放量（約120億噸）



# 全球串聯減碳行動

各國政府積極擬定碳中和目標及課徵碳稅/碳費計畫，鼓勵並鞭策企業營運活動與環境達到平衡

全球已超過127國

6個國家已完成立法規範

SWEDEN	+	2020
UNITED KINGDOM	米	2020
FRANCE	■	2020
DENMARK	+	2020
NEW ZEALAND	海	2020
HUNGARY	—	2020

6個國家/地區已提出立法

EUROPEAN UNION	2050
CANADA	2050
SOUTH KOREA	2050
SPAIN	2050
CHILE	2050
FIJI	2050

## 全球領袖氣候峰會登場 蔡英文為臺灣宣示2050淨零目標

作者：綠色和平氣候與能源專案小組

美國總統拜登上任後重返巴黎氣候協定，訂於世界地球日、美東時間22日上午8點（臺北時間晚間8點）召開為期兩天的全球領袖氣候峰會（Leaders Summit on Climate），超過40位領袖將透過線上會議聚焦氣候行動與淨零碳排（Net-zero）承諾。綠色和平專案主任鄭楚忻表示，氣候危機影響不分地域，總統蔡英文今表態支持2050淨零未來，期待後續公布入法與實際期程。

### 中期減碳目標成焦點

參與氣候峰會的國家及地區代表全球80%的GDP，也造成全球80%碳排放量。為了確保峰會呈現不同的觀點，參與成員包含高碳排經濟體、氣候脆弱地區及正在制定淨零碳排路徑的領袖。國際預期拜登將承諾在2030年前碳排放較2005年減少50%，可望帶動中國大陸、俄羅斯和其他國家及地區做出更積極的中期減排承諾。目前包含英國和歐盟皆更新積極減碳目標，中期分別要在2035年前將碳排放減少78%以及55%，並在2050年達成淨零碳排放；日本則宣布在2030年較2013年少46%。



《碳定價現況及趨勢發展報告》，  
包含30項碳稅計畫，  
碳排放量（約120億噸）

# 加速企業去碳轉型的驅動力

三大因素驅動台灣企業啟動去碳行動迫在眉睫



## 全球減碳新措施上路

- 歐盟提出「55%法案」(Fit for 55 Package)，其中**碳關稅機制**將大幅衝擊鋼鐵、水泥等高碳排產業
- 中國大陸在2021年啟用**碳交易市場**，盼能達到2030年達碳排放高峰，2060年達成碳中和的目標
- 台灣經濟部訂定**用電大戶條款**，加速台灣的能源轉型



## 跨國供應鏈加速去碳

- **Apple** 2030年達成**供應鏈碳中和**
- **Nike** 2025年全球營運設施**100%使用再生能源**。2030年**供應鏈碳排減少30%**



## 主管機關擴大推動 永續治理與綠色金融

台灣主管機關陸續公布**公司治理3.0及綠色金融政策**，強化綠色金融商品監管及推動，也將使**被投資者**須積極建立去碳策略、執行方案與治理制度。

## 【驅動力 1】全球減碳新措施上路

七月歐盟公告新政策，未來將使台灣企業對歐出口需考量排碳；中國大陸碳交易市場啟動，其運作模式或可做為借鏡

歐盟

Fit for 55 法案



- **減排承諾**

承諾到 2030 年溫室氣體之淨排放量將較 1990 年減少 55%，並在 2050 年成為第一個氣候中立的大陸。

- **碳邊境調整機制（俗稱「碳關稅」）**

將要求特定商品進口至歐盟時，進口商必須向歐盟購買「CBAM 憑證」，以繳交進口產品碳排放量之費用。自 2023 年起，共試行三年，2026 年正式實行。初期僅適用於進口的鋼鐵、鋁、水泥、肥料及電力等高碳排產品。

中國大陸

碳交易市場啟動



- **交易產品**

碳排放配額 (每公斤約人民幣40元)，未來將增加其他產品

- **涵蓋之碳排放量**

發電產業估計碳排放量約40億噸

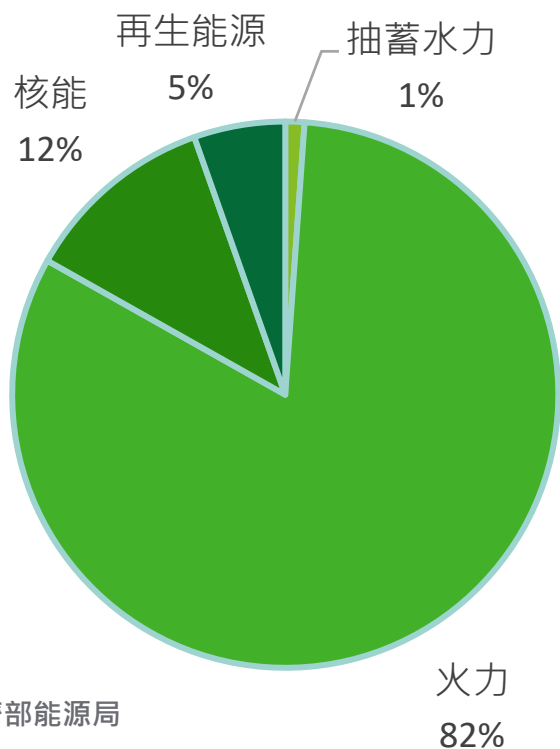
- **交易對象**

目前只有納入發電產業約2,225家，預計未來將逐步納入鋼鐵、建材、化工等高耗能產業。

## 【驅動力 1】全球減碳新措施上路

擴大發展台灣潔淨能源並提升綠電佔比

台灣用電結構 Utililty Strucure in Taiwan (2021.06)



資料來源: 經濟部能源局

- 從台灣發電結構來看，火力發電約占八成的用電結構，**再生能源也已經增加到5%**；工業用電佔比超過五成。

## 經濟部訂定用電大戶條款，加速台灣的能源轉型

依「再生能源發展條例」第12條第4項，訂定「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」俗稱「用電大戶條款」



- 2021年台灣用電大戶條款正式上路，**企業的綠電購買需求持續增加**。估計約有300多家企業，必須在**五年內完成設置契約容量10%的綠電**。
- 台灣政府承諾**在2025年將有20%用電來自再生能源**，然具相當高的挑戰。考慮台灣目前綠電價格偏高，及資訊透明度及中小企業綠電採購較困難等因素，**仍需持續擴大再生能源供給及儲能的建置**。



## 【驅動力 2】 跨國供應鏈加速去碳

品牌商持續對供應商的ESG議題提出要求，並提供資源與供應商合作加速去碳

# Apple



### 碳中和

Apple於2020承諾2030前產品與供應鏈碳中和

### 再生能源

要求供應鏈廠商產品製程必須100%使用再生能源

### 供應鏈清潔能源計畫

要求供應商100%使用再生能源，目前2020年9月為止共44家加入，臺灣則包括台積電、鴻海、仁寶等

# Nike



### 減排目標

Nike承諾到2030年，將擁有或運營的空間的溫室氣體排放量減少65%，並在整個Nike供應鏈體系減少30%

### 三大作法

開發低碳材料、供應鏈去碳、100%使用再生能源

### 供應鏈去碳

透過再生能源及替代燃料等解決方案，來舒緩主要供應商產生的溫室氣體排放曲線，與2020年以前的排放水準保持一致

## 【驅動力 3】主管機關擴大推動永續治理與綠色金融

### 公司治理3.0 永續發展藍圖

未來三年(2021-2022)規劃**營造永續發展生態體系**，落實公司治理及提升資本市場國際競爭力

#### 五大推動主軸



強化董事會職能  
提升企業永續價值



提高資訊透明度  
促進永續經營



強化利害關係人溝通  
營造良好互動管道



接軌國際規範  
引導盡職治理



深化公司永續治理文化  
提供多元化商品

### 綠色金融行動方案2.0

運用金融市場的影響力，引導企業重視ESG議題，促成投資及產業追求永續發展之良性循環。

#### 八大推動面向

授信面向

促進發展綠色金融商品及深化服務面向

投資面向

資訊揭露面向

資本市場募資面向

審慎監理面向

人才培育面向

國際鏈結與誘因機制面向

# 去碳轉型行動

# 企業去碳轉型的旅程

## 加速企業轉型的五大步驟

### 將風險和機會納入策略

1. 制定與巴黎協定一致的去碳目標和氣候變遷願景，領導人與企業組織保持與該目標一致

重要性、  
願景和  
目標

策略

2. 制定與企業策略相符的氣候變遷策略，包括目前的策略、下一步過渡方案和最終完成轉型，並發展去碳路徑

資本規劃

培養團隊  
能力

營運

4. 透過自信當責的領導團隊、明確的文化期望和培訓，強化組織能力以驅動策略執行和轉型

併購與  
拆分

### 領導與轉型

3. 為了執行氣候變遷策略，資金、經營和治理是根據透明的權衡決策，並整合整個組織的氣候影響因素

### 管理與揭露

5. 定期檢視並對主管機關、投資者、客戶、供應商等利害關係人報告成效，且因應其持續改變的偏好及需求來調整氣候策略

治理和  
維持

指標、報  
告與確信



## 氣候變遷因應兩大策略

根據聯合國全球氣候變化公約（UNFCCC）會議中提出，面對全球暖化與氣候變遷的主要策略：減緩與調適，企業可依此策略建立氣候變遷因應策略。

### 減緩策略 (Mitigation)

#### 減少溫室氣體排放，以減緩全球暖化程度

- 改變營運方式或設施，來減少溫室氣體放
- 提高能源效率、發展減碳技術，及提供低碳服務，減緩全球暖化

溫室氣體/碳足跡盤查

訂定溫室氣體減量目標

落實溫室氣體減量

定期追蹤與調整

### 調適策略 (Adaptation)

#### 面臨氣候變遷的衝擊時，減少氣候變遷危害的影響

- 改變營運方式或設施，來降低未來極端氣候對自身的影響
- 透過預先防範，保護企業降低未來氣候衝擊損失

價值鏈盤點

界定分析範疇

風險與機會鑑別

重大性鑑別

擬定因應策略

# 為了加速達到零排放目標，各產業都將面對劇烈轉型

各產業在未來幾年都須採取更積極的方式快速去碳



## 能源產業

投資氫能及儲能等技術，並提高綠能比例



## 製造產業

針對供應鏈進行碳足跡管理，並提高再生能源使用率



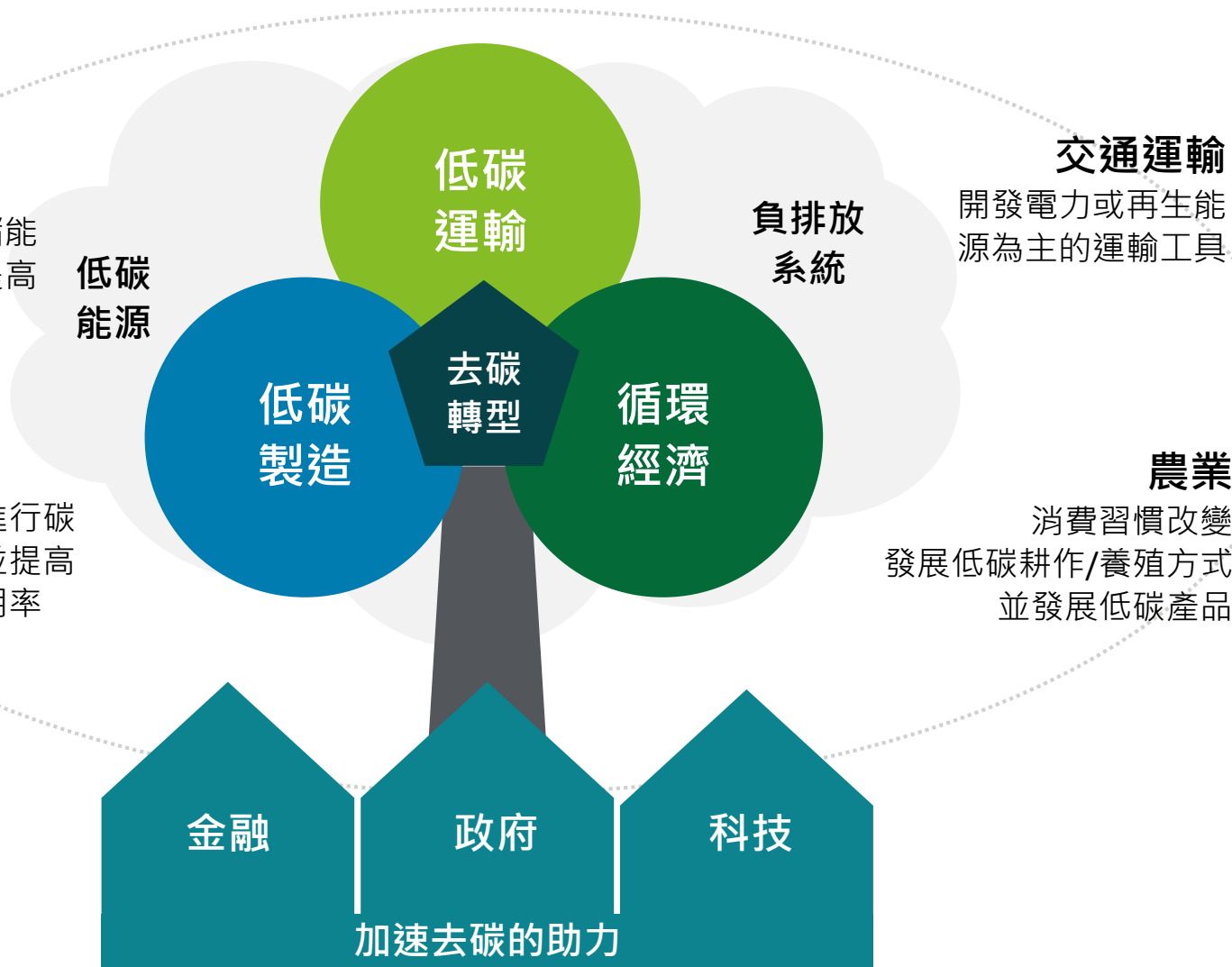
## 交通運輸

開發電力或再生能源為主的運輸工具



## 農業

消費習慣改變  
發展低碳耕作/養殖方式  
並發展低碳產品



# 台灣的轉捩點

## 塑造繁榮經濟與氣候穩定的四個階段性轉變



**Bold Climate Plays**  
大膽的氣候行動  
2021-2025年

政府、主管機關、產業界與消費者的決策，將強化初步的去碳進展，快速且規模性創造實現去碳的所需市場條件。



**Coordinated Change**  
協調變化  
2025-2035年

在此時期中，產業政策、能源系統與消費者行為將出現最艱難的轉變。新的全球供應鏈出現——供應台灣和其他地區的能源需求。



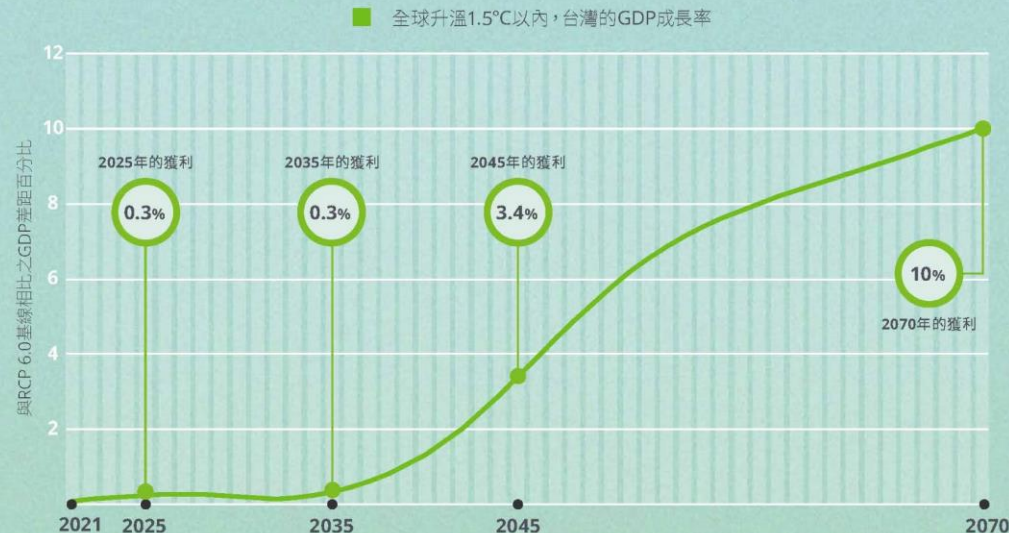
**Turning Point**  
轉捩點  
2035-2045年

進入此時期時，高碳排產業的減碳行動應已大致完成。新的低碳排技術成本將下降，而淨經濟收益將受到更廣泛的領域所共享。而這十年將會是氣候與經濟的轉捩點。



**Low-Emission Future**  
低碳排未來  
After 2045年

台灣的經濟將接近淨零碳排，而世界生產經濟體制也會將全球平均升溫控制在1.5°C左右。為避免氣候變遷造成的破壞而提高生產力並降低成本，將使製造業與服務業等，在台灣經濟史上扮演重要角色的產業受益無窮。



轉型期間獲得最大經濟效益的產業  
GDP成長由高至低排序(美元)

大膽的氣候行動 2021-2025	新能源產業 服務業 零售及觀光業	建築業 運輸業
協調變化 2025-2035	新能源產業	建築業
轉捩點 2035-2045	新能源產業 服務業 建築業 零售及觀光業	農林業 自來水及公共事業 礦業及天然氣產業
低碳排未來	新能源產業 服務業 零售及觀光業 製造業	建築業 自來水及公共事業 農林業 礦業及天然氣產業

來源: Deloitte 經濟研究機構D. Climate 模型



## 台灣經濟新氣象

根據Deloitte 經濟研究機構指出：若應對氣候變遷，台灣將於2070年，獲利\$1.3兆美金

### 應對氣候變遷的行動是驅動經濟發展的動力

- 台灣有機會採取應對氣候變遷的大膽行動，經濟繁榮與碳排放將不再有關聯，同時將避免氣候變遷帶來的最嚴重影響。
- 預測模型顯示，通過因對氣候變遷的行動，直到 2070 年，台灣的 GDP 將平均每年成長約 4.5%。
- 這相當於2070年，GDP 成長將來到驚人的10%，而經濟產值將增加近1,650 億美元，相當於鴻海整體市值的三倍以上。

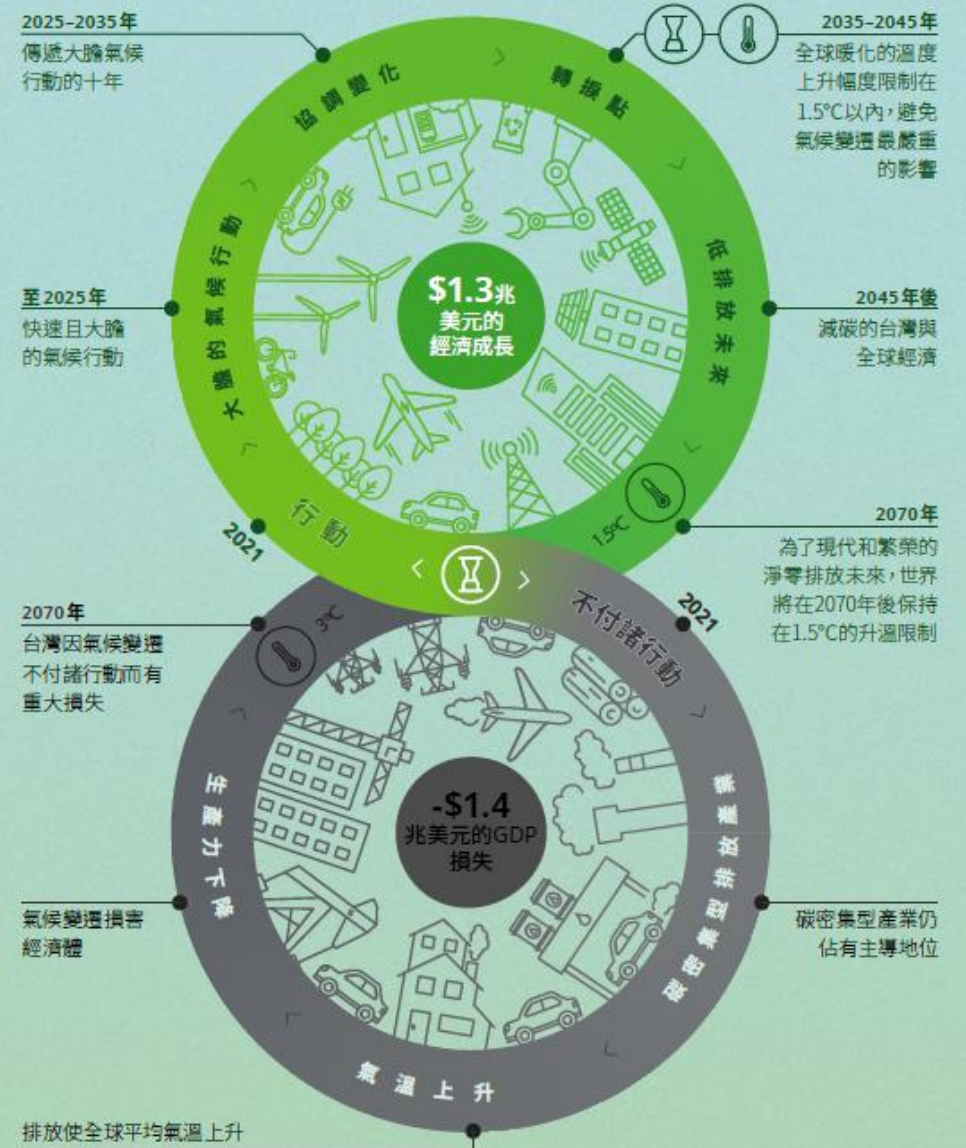




# 台灣領導者的去碳九大思維

台灣的領導者需要問自己：

1. 氣候行動的**效益和成本**是什麼？
2. 氣候變遷對企業和產業有哪些**風險和機會**？
3. 企業或產業的**轉捩點**是什麼？
4. 要在低/零排放的未來蓬勃發展，企業需要什麼樣的**形象**？
5. 我如何在我的企業或產業內**連接和協調**這些轉變？
6. 我們如何透過適合的**策略**和負擔得起且可持續的**投資計劃**來促使我們的企業轉型？
7. 我們是否建立了**氣候治理**以確保氣候行動的權責和責任以及氣候和去碳績效的透明度？
8. 我們是否及時了解**報告和揭露要求**？
9. 我們是否考量了**主管機關、投資者、金融家、員工、客戶、供應商和公民**當前/未來的期望？



# 引領世界邁向低碳排的未來

## The time to act is *now*

我們只有很短的時間去做改變。我們今日和未來十年所做的選擇將會決定我們的未來。

我們有機會去為永續的繁榮經濟創造新的發展動力，同時避免氣候變遷所帶來的最壞影響。

台灣早已成為創新技術與頂尖製造業的樞紐，而現今，是時候重新調整經濟結構以善加運用此綜合性的優勢，並從低碳排的未來獲取經濟利益。

Deloitte 泛指Deloitte Touche Tohmatsu Limited (簡稱"DTTL")，以及其一家或多家會員所及其相關實體。DTTL全球每一個會員所及其相關實體均為具有獨立法律地位之個別法律實體，DTTL並不向客戶提供服務。請參閱 [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) 了解更多。

Deloitte 亞太(Deloitte AP)是一家私人擔保有限公司，也是DTTL的一家會員所。Deloitte 亞太及其相關實體的成員，皆為具有獨立法律地位之個別法律實體，提供來自100多個城市的服務，包括：奧克蘭、曼谷、北京、河內、香港、雅加達、吉隆坡、馬尼拉、墨爾本、大阪、首爾、上海、新加坡、雪梨、台北和東京。

本出版物係依一般性資訊編寫而成，僅供讀者參考之用。Deloitte及其會員所與關聯機構(統稱“Deloitte聯盟”)不因本出版物而被視為對任何人提供專業意見或服務。在做成任何決定或採取任何有可能影響企業財務或企業本身的行動前，請先諮詢專業顧問。對信賴本出版物而導致損失之任何人，Deloitte聯盟之任一個體均不對其損失負任何責任。

