宏碁
氣候相關財務揭露
TCFD報告書

2022

發布日期：2023年9月

2022

Reuse, recycle for a sustainable future

目錄

宏碁氣候策略藍圖 02

宏碁因應氣候變遷里程碑 04

01 氣候治理 05

氣候治理架構 05

氣候能力建構 07

02 氣候策略 08

氣候風險與機會鑑別 08

氣候風險管理及因應措施 12

氣候情境分析 16

03 風險管理 21

風險管理程序 21

供應鏈氣候風險管理 22

04 氣候指標與目標 23

永續目標與歷年成果 23

打造氣候韌性，邁向智慧低碳

全球各地極端氣候事件頻傳，對企業營運以及社會活動的影響與日俱增，各國政府的淨零碳排放政策，日漸清晰，象徵更多挑戰與商業機會並存。

2022年，我們發表淨零關鍵策略，推出3大面向9項策略，致力從企業營運、產品服務及低碳供應鏈3大策略面著手，全面性的減少碳排放。包括節約能源、使用再生能源、提高能源使用效率、使用再生物料、低碳物流、供應鏈減碳等多項方案。

透過氣候相關財務資訊揭露（TCFD）的架構，我們強化氣候治理、辨識與因應氣候風險與機會，深入了解營運與產品對於氣候的影響，並據此訂定相關策略與調適措施，進而降低氣候風險，提升因應氣候變遷的韌性。同時也積極把握氣候變遷所帶動的全球綠色、低碳經濟及商業模式轉型趨勢，持續提升能源使用效率與使用再生能源，並整合現有及新事業群，擬定低碳、永續的智慧策略，並提出具體產品與解方，創造ESG價值並進而轉化為企業的競爭力。

著眼於未來低碳、智慧社會所衍生的新契機。宏碁將肩負起品牌領導者的角色，和供應商一起打造具備氣候韌性的供應鏈，且朝向新智慧低碳方案提供者而努力。

宏碁低碳轉型與氣候策略藍圖

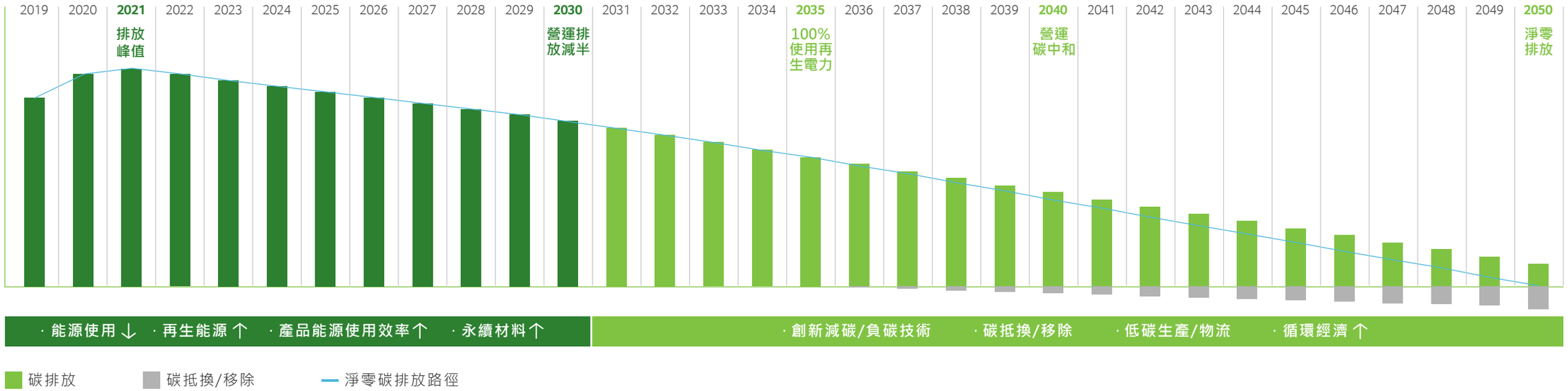
氣候議題帶動全球低碳經濟及商業模式轉型趨勢，宏碁肩負起品牌領導者的使命，承諾於2050年達成淨零排放、2035年實現使用100%再生電力，並整合現有及新事業群擬定低碳化的永續經營策略，創造ESG價值並進而轉化為企業的競爭力。

為實現2050淨零排放目標，我們發表淨零關鍵策略，推出3大面向9項策略，致力從企業營運、產品服務及低碳供應鏈3大策略面著手，以全面性的減少碳足跡排放。在企業營運上，我們導入氣候相關財務揭露建議框架（TCFD）以及內部碳價機制，全面有效的掌握氣候風險與機會。我們呼應1.5℃減碳路徑情境下的科學基礎減量目標（Science Based Targets, SBT），承諾於2030年組織營運（範疇1,+2）達成相較於2019年減碳50%，推行多項減碳與再生能源行動降低營運活動的碳排放，並進行負碳抵消包括碳權開發、碳捕捉與再利用的研究。

在智慧與綠能應用產品上，我們結合循環經濟概念，考量產品的生命週期，在研發及設計上降低對環境的衝擊，尋求產品管理與環境績效的平衡點。我們導入碳足跡工具，完成所有商務型與ChromeOS個人電腦產品的碳足跡報告，並開發新式待命（Modern Standby）電源管理模式。同時，我們亦推出旗下環保系列Vero產品線，從原物料著手，持續提高消費後回收塑膠（PCR）及海廢回收塑膠（OBP）等永續材料的使用，且推廣至其他產品線，降低原物料碳足跡，以實際行動支持資源再利用，落實循環經濟的目標。

在低碳供應鏈上，我們從2017年「Project Humanity」計畫出發，集結全球員工一同採取環境友善行動，奠定公司推行淨零碳排放策略的基礎；並於2021年啟動「Earthion」計畫，將減碳行動理念延伸至供應鏈，與供應商及合作夥伴密切合作，在能源、產品設計、包裝設計、生產、物流及回收等項目中展開行動。我們攜手供應鏈進行低碳轉型的行動，讓彼此的相互協作有效地對環境產生正面影響力，共同打造更乾淨更永續的未來生活。

宏碁淨零排放路徑示意圖



淨零關鍵策略

營運

減少能源消耗

設定節能目標、導入高效能設備、改用電能或使用低（零）排碳燃料

使用再生能源

設置再生能源發電裝置、簽訂綠電購電合約、購買再生能源憑證

負碳抵消

碳權開發、購買碳權、研究碳捕捉、再利用、封存等技術（CCUS）

產品與服務

低碳產品與服務

提升產品能效、降低產品/服務碳足跡

使用再生物料

使用消費後回收塑料（PCR）、海廢塑料（OBP）

智慧、循環與綠能應用

AI、IoT、循環、儲能、創能

價值鏈

減碳目標與承諾

CDP、RE100、科學減碳目標

綠色製造與物流

節能、低（零）排碳燃料、優化流程

實踐低碳循環經濟

物料循環、產品服務化

宏碁因應氣候變遷里程碑

2008
啟動全球營運據點溫室氣體盤查
加入CDP 供應鏈專案

2011
開始購買綠電

2012
成立風險管理工作小組進行ESG風險辨識與評估
開始執行全球碳排放第三方查證

2013
透過供應商ESG評分卡，將供應商能源與氣候管理納入管理

2015
達成再生能源使用比率40%

2018
風險管理工作小組成為企業永續委員會之下設單位

2020
導入氣候相關財務揭露建議（TCFD）架構於管理程序

2021
發起Earthion倡議
加入RE100倡議

2022
成立風險管理委員會負責氣候變遷等相關風險管理（2023年更名為風險管理執行委員會）
制定科學基礎減量目標（SBT）
發起地球任務：21天挑戰倡議
導入內部碳價機制
CDP氣候變遷類別連2年獲評領導等級（A-）

2023
承諾2050淨零排放
台灣據點簽訂長期再生能源購電協議（CPPA）
承諾2040年企業營運碳中和
董事會成立會轄下之功能性委員會-風險管理委員會

2025
個人電腦平均能源消耗降45%（2016-2025）
80%關鍵供應商承諾RE100或訂定科學減碳目標（SBT）

2030
營運碳排放（Scope1、2）較2019基準年減量50%
價值鏈碳排放（Scope 3）較2020基準年減量35%

2035
100%使用再生電力

2040
全球營運據點達成碳中和

2050
淨零排放

氣候治理

宏碁的企業經營理念以「永續發展」為終極目標。我們堅信嚴謹踏實的風險管理不僅體現宏碁重視對於客戶、員工、供應鏈合作夥伴及投資人的長期承諾，更是確保穩健經營績效與落實企業社會責任的具體作為。

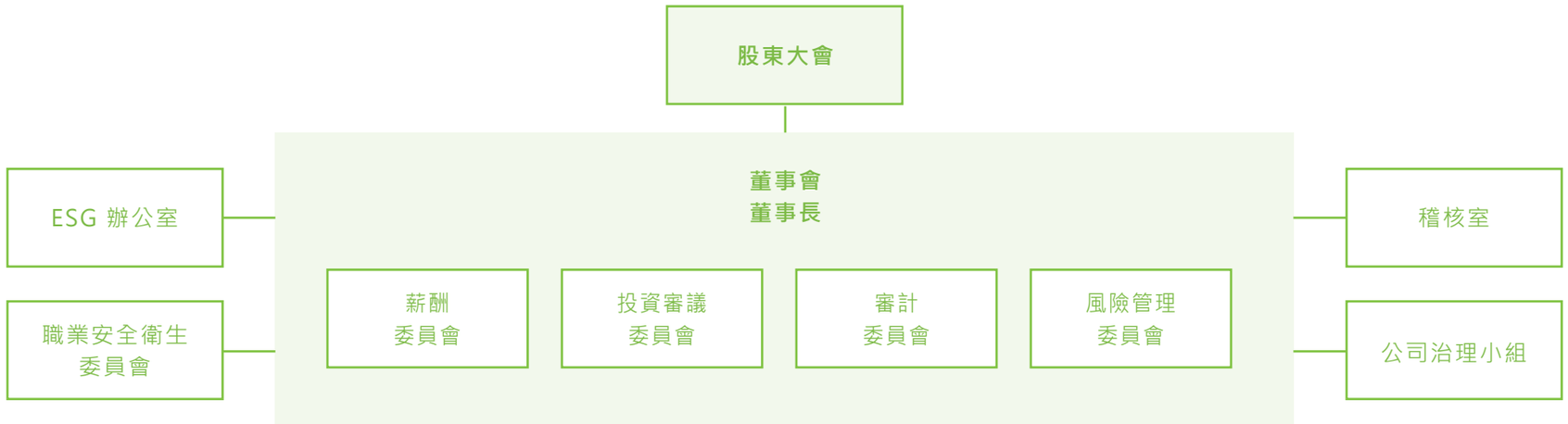
於2020年，我們正式導入聯合國金融穩定理事會（Financial Stability Board）提出的氣候相關財務揭露建議（Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 以下稱TCFD Recommendations），進行氣候變遷相關財務揭露的現況分析、氣候風險鑑別與財務量化，並公開揭露氣候變遷對宏碁潛在的財務衝擊與未來的因應策略。

氣候治理架構

為實踐企業永續發展之願景並強化建置具備風險意識的企業文化，於2023年6月，宏碁依章程規定，經董事會通過成立該會轄下之功能性委員會-風險管理委員會，由董事5人以上組成，其中過半數委員由獨立董事組成；由獨立董事擔任召集人暨主席1名。

風險管理委員會負責審查與指導風險管理執行委員會(原風險管理委員)與風險管理工作小組之報告與提案，審查與決議風險管理政策、程序與架構，並定期審查其適用性與執行效能；核定風險胃納（風險容忍度），通過或指導執行委員會與工作小組提出之資源分配；監督風險管理機制能充分處理公司所面臨之風險，並融合至日常營運作業流程中；核定風險控管的優先順序與風險等級；審查風險管理執行情形，提出必要之改善建議，並定期（至少一年一次）向董事會報告；執行董事會之風險管理決策。

宏碁-組織架構



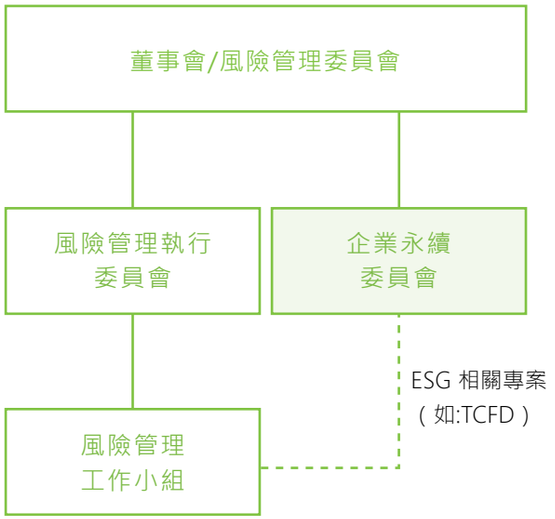
宏碁董事會/風險管理委員會為本公司風險管理之最高權責單位，依整體營運策略及經營環境，推動並落實公司整體風險管理政策，以確保風險管理之有效性。我們將氣候變遷相關風險整合至宏碁風險管理政策與風險管理作業程序之中，由宏碁風險執行委員會，進行核准/裁示風險環境、風險管理重點、評估結果及相關因應措施，並督導風險管理之持續改善以提升相關績效的最高指導單位。該管理委員會由總部各事業單位/功能組織最高主管組成，並由內部稽核最高主管擔任觀察員，管理包括策略風險、營運風險、財務風險、災害風險及氣候變遷等風險構面，並每年至少一次向董事會/風險管理委員會報告。

宏碁風險管理範疇

在執行面，風險管理執行委員會下的風險管理小組為導入TCFD氣候風險評估框架之權責單位，進行氣候風險辨識、氣候情境及營運衝擊評估、並依評估情形制定氣候風險預防及緩釋行動，向風險管理執行委員會報。此外，風險管理小組亦負責持續精進宏碁的風險管理做法及有效性，建立危機管理相關作業程序並進行演練。

針對ESG相關的專案（如TCFD），風險管理執行委員會亦與企業永續委員會（Corporate Sustainability Committee，CSC）攜手，由永續發展委員會下設立之公司治理、創新與產品生命週期、環境管理、供應鏈管理等工作小組擔任協助的角色。宏碁企業永續委員會，由董事長暨執行長擔任主席，ESG辦公室擔任執行秘書，由永續長帶領，定期向企業永續委員會報告永續相關議題的趨勢、影響與執行績效，並針對跨部門的重要永續議題進行溝通協調，以強化各項ESG相關風險的執行成效。

宏碁風險管理組織



氣候能力建構

宏碁風險管理組織之職掌

- **董事會/風險委員會**

  為本公司風險管理之最高權責單位

  依整體營運策略及經營環境，推動並落實公司整體風險管理政策，以確保風險管理之有效性

- **風險管理執行委員會**

  由總部各事業單位/功能組織最高主管組成，並由內部稽核最高主管擔任觀察員

  向審計委員會暨董事會報告

  指導及核准風險控管之優先順序

  彙總風險環境、風險管理重點、評估結果及相關因應措施

  督導風險管理之持續改善

  觀察員定期檢視風險管理政策之執行狀況

- **風險管理工作小組**

  由總部各事業單位/功能組織處級主管代表組成辨識風險、評估潛在風險情境及營運衝擊依風險情境規畫並執行風險預防及緩釋行動

  整合企業風險管理報告並向風險管理委員會報告

  持續精進風險管理做法及有效性

  建立危機管理相關作業程序並進行演練

董事進修情形

為落實企業永續發展政策，宏碁透過董事績效評估，檢視董事對於經濟、社會及環境議題之參與度，並定期針對經濟、社會及環境等事項與專責單位溝通、聽取匯報、檢視執行狀況並評估風險。2022年，7位董事全數參與各類不同進修課程，參與課程包括「企業領導者如何引領低碳ESG轉型計畫？」、「淨零排放、碳中和與企業法規遵循」等，以強化其職務所需之氣候能力。

員工內部訓練與文化實踐

宏碁重視氣候議題的公司的影響，藉由公司內部教育訓練與倡議如Project Humanity，關注ESG相關議題並持續培養同仁的氣候意識，將淨零排放、RE100等公司目標深植於企業核心文化並與以實踐，鞏固永續發展競爭力。於2022年，我們在全球各推展包括氣候變遷議題等ESG相關訓練，其完訓人次達15,492人次；完訓人時達57,038人時。此外，於2023年1月，我們與外部團隊合作，針對公司與子公司的員工，辦理ISO 14064內部稽核訓練，共約70位（含實體與線上）的員工參與此課程，學習國內外的溫室氣體管理法規與趨勢，與內部盤查的資訊收集與計算方式，提升公司溫室氣體排放數據的精確度與可靠性。

供應商氣候能力建構

宏碁提供最新的社會與環境責任趨勢與教育訓練，以提升供應鏈因應永續發展挑戰的能力。

我們持續邀請供應商參加年度供應商ESG溝通會議、CDP專案說明會，以及相關的社會與環境責任管理訓練，使供應商獲取最新的知識與趨勢，並提供供應商與宏碁管理階層及業界專家多向溝通的機會。在年度供應商溝通會議中，我們分享國際最新企業永續趨勢、人權議題、氣候變遷減緩與調適、與宏碁在供應鏈ESG管理的績效與目標。2022年我們將溝通重點放在碳管理的數位化上，並透過全新的e-ARSM宏碁責任供應鏈管理系統、生命週期評估（LCA）的碳足跡系統的方式，將供應鏈端的碳排量進行有效的收集與管理，為淨零排放的推動建立基礎。

氣候策略

氣候議題帶動全球低碳經濟及商業模式轉型趨勢，宏碁肩負起品牌領導者的使命，承諾於2050年達成淨零排放、2035年實現使用100%再生能源，並整合現有及新事業群擬定低碳化的永續經營策略，創造ESG價值並進而轉化為企業的競爭力。宏碁風險管理小組考量自身營業特性，參考相關國際碳管理趨勢、TCFD揭露建議及其他國內外相關機構所發布之報告與資訊，導入包括 RCP 2.6、RCP 8.5、IEA NZE 2050、NDCs（Taiwan）等實體與轉型風險情境，將氣候變遷可能帶來的潛在衝擊納入整體營運考量，評估風險發生機率與影響程度，並制定氣候風險預防及緩釋行動。

氣候風險與機會鑑別

氣候變遷風險鑑別程序

宏碁依循TCFD指引之內容，建立氣候相關風險管理程序，管理流程依序為（1）完成氣候風險清單、（2）風險重大性排序、（3）結果與呈報、（4）因應策略與對外揭露等四步驟。對於氣候變遷相關情境之想定，宏碁除參考相關氣候變遷資訊與TCFD揭露建議及其他國內外相關機構所發布之報告與資訊，並考量自身營業特性，辨識出短中長期氣候變遷風險，據以列出相關氣候風險因子。隨後透過風險管理小組平台邀集各事業單位採用矩陣表，依重大性原則評估氣候相關轉型風險與實體風險發生時對各事業單位所負責業務可能造成的潛在影響與衝擊。我們以10年為時間範疇進行評估，採取「風險衝擊程度」、「風險潛在脆弱度」與「風險發生機率」三大面向作為標準，鑑別與排序產出風險矩陣，並供定期檢視與回饋此結果，展開相對應之因應措施研擬。

宏碁氣候變遷風險鑑別程序

1 完成風險清單

研析國際趨勢與科技業標竿及國內外相關機構所發布之報告與資訊，完成宏碁氣候風險清單

2 重大性排序

首先透過訪談具體瞭解並確認宏碁價值鏈相關潛在之氣候風險與衝擊部位；並透過舉辦風險鑑別工作坊，發放氣候風險重大性排序問卷，供相關單位評估

3 結果與呈報

依據問卷內容，依「風險衝擊程度」、「風險潛在脆弱度」與「風險發生機率」三大面向作為標準計算評分結果，產生風險矩陣圖，並向企業永續委員會進行呈報

4 因應策略與對外揭露

確認宏碁應強化風險減緩並持續關注之風險因子後，擬定具體因應措施或監控機制，並於宏碁每年之企業社會責任報告書對利害關係人揭露

宏碁氣候風險清單

轉型風險

法規政策

永續相關需求與規範增加

新興永續產品設計規範、氣候資訊揭露要求（如排放量揭露）、再生能源或環境相關法規與政策，促使企業為了符合相關規範導致企業營運成本增加

溫室氣體排放成本增加

當碳有價化趨勢逐漸明朗（如碳稅、碳費），溫室氣體排放或或供應商成本轉嫁將增加營運成本

對現有產品與服務之規範與衝擊

新法規或環保標章規範對現有產品或服務產生的永續環境相關要求，導致的企業營運成本增加

技術

低碳技術轉型成本支出

同業低碳技術競爭或低碳轉型，使能源效率、低碳技術研發提升支出

現有產品與服務的低碳替代品

當競業出現低碳產品或服務之技術，將導致企業提供的產品或服務之技術被取代

新科技投資失敗

投資數位科技、新技術失敗的風險

市場

客戶行為改變

客戶對於產品永續要求增加，期望產品低碳特性高於法規要求，或具有高標準的低碳、低能耗認證

原物料成本增加

因氣候變遷而造成產品製造過程所需原料成本的變化而造成生產成本增加的風險

聲譽

利害關係人的關注與負面回饋增加

利害關係人對企業節能、永續績效的回應重視，如投資人將氣候變遷策略列為評估標準之一

客戶偏好轉移

因氣候變遷而造成產品製造過程所需原料成本的變化而造成生產成本增加的風險

實體風險

極端風險

颱風、颶風、旋風

因颱風發生而造成之營運或生產據點廠房或設備毀損、供應鏈中斷，或者是員工無法出勤而導致營運中斷

乾旱

因乾旱導致水資源供給短缺，限水導致生產效率下降，水資源取得成本增加，必須額外增加系統維護開發等

強降雨、暴雨

因極端強降雨、暴雨或因降雨型態轉變發生而造成之淹水導致營運或生產據點廠房或設備毀損、供應鏈中斷，或者是員工無法出勤而導致營運中斷等事件

極低溫

因來自北極極冷的低壓帶把冷空氣送入中緯度地區，而造成溫度急遽下降，甚至帶來暴雪等天氣狀況，造成員工無法出勤而導致營運中斷，甚至產品和設備的損壞

長期風險

平均氣溫上升

因平均溫度上升導致能源逐漸短缺、供應鏈中斷、勞動力減弱，而導致成本增加

海平面上升

因海平面上升使得營運據點或供應商之營運據點淹沒所造成之財務損失

宏碁氣候變遷機會鑑別程序

在把握氣候變遷所帶來的機會面，宏碁亦透過舉辦氣候相關鑑別工作坊，透過綜整價值鏈上下游，包含零組件供應商、代工組裝廠、ESG需求客戶／通路商所鑑別之關鍵氣候機會，並依據TCFD建議之氣候機會清單，產品和服務、市場、資源使用效率、能源來源及韌性等5大構面、共14類別機會議題，由高階主管／子公司以職掌業務的角度分別就各機會點衝擊程度（重大性）、潛在商機、潛在財務影響、機會發生期間進行重大性評分與排序，得出X軸機會發生期間與Y軸潛在衝擊程度/重大性，進一步研議公司對應的氣候策略與行動計劃，以擬定未來發展方向暨取得氣候商，拓展集團業務落實氣候議題的日常管理。

宏碁氣候機會清單

產品和服務

開發和 / 或增加低碳商品和服務

面臨全球低碳轉型與趨勢，透過開發或提升產品低碳的應用價值，或開展相關低碳服務，有助於提高業務收入

透過研發與創新開發新產品和服務

透過研發、創新開發新產品或服務，協助客戶因應或減緩氣候變遷，有助於提高競爭地位與業務收入

業務活動多元化

透過創新技術、系統整合和軟體優化等，開創多元化業務收入

市場

消費者偏好轉變

低碳轉型趨勢下，客戶對於能源效率產品與企業氣候韌性的需求提升，及早將重心投入高效率產品開發與行銷，能夠取得競爭優勢，進而提升營業收入

進入新市場

在低碳轉型過程中及早進入新興市場，可以取得競爭優勢，並擴大業務範圍，進而提高營業收入

能源使用效率

善用公共部門獎勵辦法

透過參與公共部門計畫，獲取相關認證或提前回應法規發展

使用更高效率的生產和配銷流程

透過提升生產及配銷流程、機器設備等效率，可以降低營運成本，進而提高產能

轉用更高效率的建築物

透過能源智慧建築、電氣化新建建築物等減少營運成本與碳排放

能源來源

使用低碳能源

透過改以使用以低碳排能源取代燃煤燃電，及減少生產、運送時的能耗，降低碳排放，強化因應氣候變遷與相關法規之韌性

採用更高效率的運輸方式

透過綠色物流模式或轉以耗碳量相對較低的運輸模式減少碳排放

韌性

參與碳交易市場

透過參與碳市場或發展碳權，累積取得未來排放抵減所需碳權

使用新技術

透過應用、投資或開發新能源技術，減少碳排量的同時亦降低能源成本

參與再生能源項目

透過投入再生能源電網、儲能系統等，回應再生能源需求並推動能源轉型，同時降低碳定價對營運成本的衝擊

能源替代 / 種類多元化

透過強化供應商與客戶之氣候韌性，與面對環境挑戰的應變能力，降低工期中斷機率與可能損失

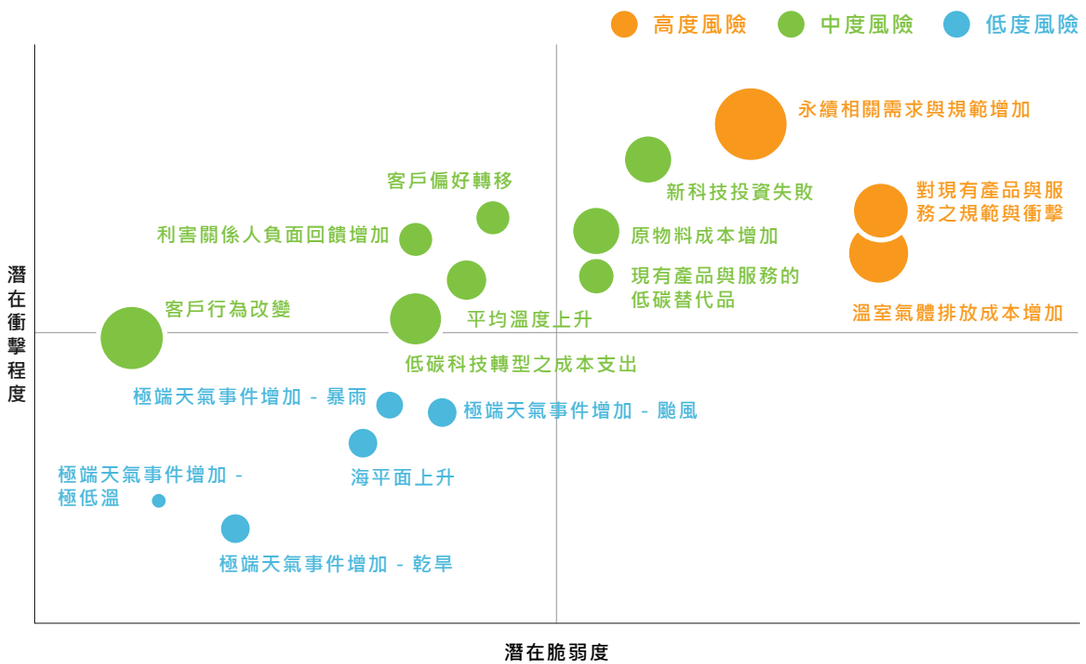
氣候風險與機會重大議題

宏碁依據各項風險的「風險衝擊程度」、「風險潛在脆弱度」與「風險發生機率」進行綜合考量，並以其分數相乘後進行氣候風險分級，取前20%為高度風險，後20%為低度風險。2022年宏碁鑑別出之氣候風險矩陣中包含3項高度風險因子皆屬轉型風險，分別為永續相關需求與規範增加、溫室氣體排放成本增加、以及對現有產品與服務之規範與衝擊。

相較於2020年的鑑別結果，最新一次的鑑別結果顯示，為因應氣候變遷所造成的衝擊，各國政府所採取的法規政策行動已成為宏碁最大的潛在風險，包括永續相關需求與規範增加、溫室氣體排放成本增加、以及對現有產品與服務之規範皆由原本的中低風險提升至高度風險。另一方面，隨著全球對氣候議題的重視積極投入節能、再生能源等減緩行動，以及宏碁採取包括保險規劃、分散採購等因應策略以及營運據點的能源使用優化等因素，原2020年高度風險的極端天氣事件增加-暴雨以及平均溫度上升衝擊影響，已分別下降至低度與中度風險。

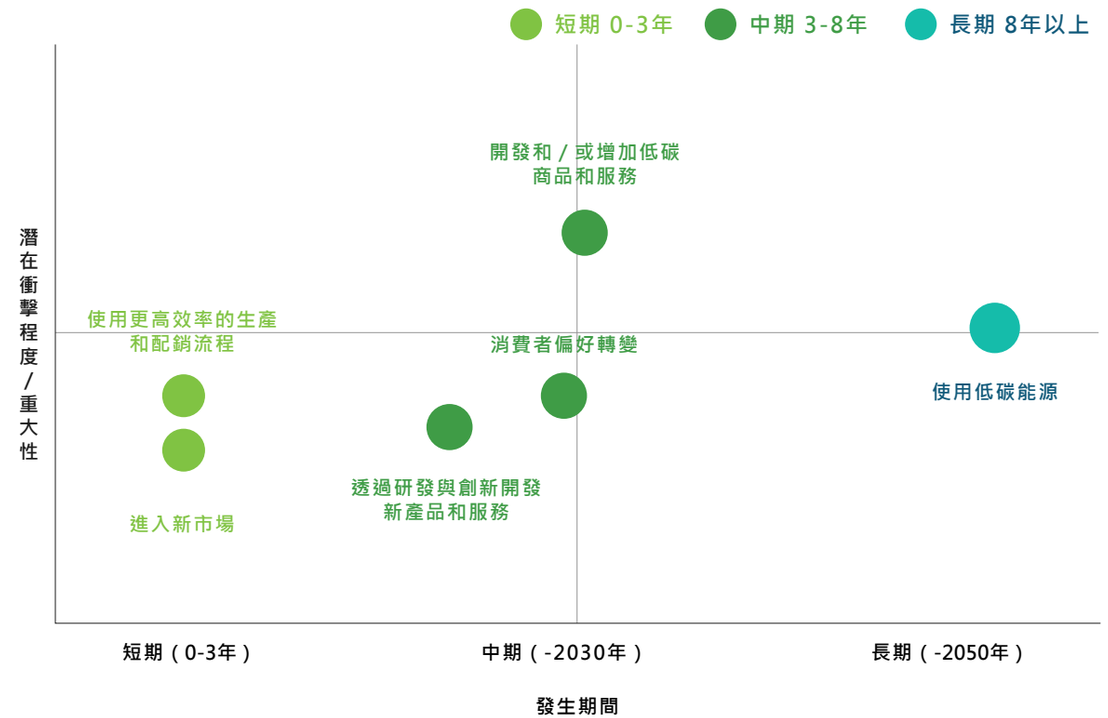
而在氣候機會的鑑別上，又以開發和 / 或增加低碳商品和服務以及使用低碳能源為可能的機會點。其中，低碳商品和服務不僅在政策與規範面上可符合各國近期新增對環保及碳足跡的採購要求，並可能在碳關稅或其他ESG相關稅收下減少未來碳稅增加的營業成本；在市場面上亦可滿足市場期待，取得消費者認同並願意購買環保產品的意願，有助訂單取得和提高業務收入，同時提升品牌價值帶來多重效益。而低碳能源的使用不僅切合機構投資人與利害相關人對減碳趨勢的期待，強化Acer 因應氣候變遷與相關法規之韌性，並符合公司設立之100%使用再生電力（RE100）與淨零排放（Net Zero）的目標，提升企業ESG形象，亦成為宏碁可能的機會點。

宏碁重大氣候風險矩陣



圓圈大小代表潛在風險發生的可能

宏碁重大氣候機會矩陣



氣候風險管理及因應措施

為有效管理氣候風險並實現2050淨零排放目標，我們依據氣候風險鑑別結果所鑑別出之高度風險、排序較高的中度風險與機會進行管控，並發表淨零關鍵策略，推出3大面向9項策略，致力從企業營運、產品服務及低碳供應鏈3大策略面著手，以全面性的減少碳足跡排放，並以具體的行動方案回應所辨別之氣候重大議題。

轉型風險

法規政策

永續相關需求與規範增加

影響期間：中

新興永續產品設計規範(如歐盟研議之永續產品生態設計法規，Ecodesignfor Sustainable Products Regulation)、氣候資訊揭露要求（如台灣上市櫃公司永續發展路徑圖、歐盟企業永續報告指令）、再生能源或環境相關法規與政策，可能促使企業為了符合相關規範導致企業營運成本增加

因應措施與行動方案

宏碁企業永續委員會（CSC）由董事長暨執行長擔任主席，ESG辦公室擔任執行秘書。企業永續委員會下設立公司治理、風險管理、創新與產品生命週期、環境管理、供應鏈管理等工作小組，針對跨部門的重要永續議題，進行溝通協調、並針對重要議題規劃、執行、並追蹤行動專案的進度與成效。

ESG辦公室由永續長帶領，擔任企業永續委員會的執行秘書，除了定期向企業永續委員會報告永續相關議題的趨勢、影響與執行績效外。並扮演各工作小組與企業永續委員會間的溝通與整合角色。

此外，為與全球各據點有效溝通，我們也設置了區域總部永續執行秘書，負責訂定區域總部永續行動方案與計畫，以落實各項永續議題管理。

溫室氣體排放成本增加

影響期間：中

碳有價化趨勢逐漸明朗（如碳稅、碳費）。歐盟碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM）將於2023年10月試行，2026年正式實施。台灣氣候變遷因應法的通過，預計將於2024年徵收碳費，溫室氣體排放若超過核配額將使需支付溫室氣體排放成本，並可能造成供應商將溫室氣體排放成本轉嫁而調整報價，影響產品競爭力

因應措施與行動方案

宏碁肩負起品牌領導者的使命，承諾於2050年達成淨零排放、2035年實現使用100%再生能源，並制定有符合1.5℃減碳路徑情境下的科學基礎減量目標（Science Based Targets，SBT），於2030年達成組織營運相較於2019年減碳50%，價值鏈相較於2020年減少35%的目標；以及於2025年宏碁產品的能源消耗相較2016年降低45%，核心產品使用20-30%消費後回收塑料的綠色產品目標。

我們發表淨零策略，推出3大面向9項方針，致力從企業永續營運、產品與服務及價值鏈 3 大面向，並透過減少能源消耗、使用再生能源、負碳抵消、低碳產品與服務、使用再生物料、投入智慧、循環與綠能應用、減碳目標與承諾、綠色製造與物流及實踐低碳循環經濟等九大方針著手，全面性地減少碳足跡。

對現有產品與服務之規範與衝擊

影響期間：短

全球各地的法規或環保標章（如Energy Star、EPEAT、TCO、各國環保標章等）新增對環保法令法規、能耗標章、生命週期評估與產品碳足跡報告等的額外要求，可能導致的宏碁營運成本，可能增加宏碁的營運成本，並可能造成供應商因應新增規範而增加其本身產品研發經費、採購費用的轉嫁而調整報價

因應措施與行動方案

針對環境標章標準的改版，我們持續追蹤並與ODM共同合作，及早評估因應新規範，以確保能有足夠時間順利導入產品。例如關注美國電子產品環境影響評估工具（EPEAT）標準改版，將包含減緩氣候變遷、資源循環使用、企業ESG績效以及化學品等四大模組且適用於包括電腦＆顯示器、手機、影像設備、服務器、電視和網通設備等產品線，我們也持續追蹤並提早準備因應。在2022年，我們共有13%申請EPEAT標章、10%產品申請TCO標章、以及69%產品申請ENERGY STAR認證。

此外，我們自2019年起即開始針對指標性製作產品生命週期評估報告及碳足跡報告，陸續於筆記型電腦、桌上型電腦以及顯示器產品導入產品碳足跡計算評估，2022年完成所有商務型筆記型電腦（含Chromebook）以及代表性桌上型與顯示器產品碳足跡報告。

風險影響期間定義: 短期: 0-3年內、中期: 3-8年、長期: 8-28年

轉型風險

市場

原物料成本增加　影響期間：中

氣候變遷導致再生能源設施/設備、低碳循環材料（如PCR）等需求增加，導致相關原物料成本增加，進而造成生產成本增加，影響獲利產品售價調漲，而可能造成的營收衝擊

因應措施與行動方案

宏碁支持資源循環使用的概念，積極地使用消費後回收塑料（Post-Consumer Recycled Plastics，簡稱PCR）於產品中。2022年，我們的核心產品使用17%消費後回收塑料，不僅持續使用消費後回收塑料，更擴展應用於投影機、電腦周邊等產品。2020~2022年，共計超過3,000萬台核心產品使用消費後回收塑料。

我們也重視有關海廢塑料污染的問題，我們使用經過回收再利用的海廢塑料（Ocean Bound Plastic ，簡稱 OBP），轉化為可循環利用的材料，自2021年起，將海廢回收塑膠導入筆記型電腦產品專案上以製成OceanGlass觸控板，目前已使用在Chrome全系列、Swift全系列、Aspire Vero、TravelMate P2等系列產品。

此外，我們發起Earthion倡議，集結員工和供應鏈夥伴的力量，強化在綠色創新設計、生產流程化學物質管理、綠色能源使用、低碳排放物流、包裝材料與設計、以及產品回收與資源再利用等面向的合作。

技術

低碳技術轉型成本支出　影響期間：短

電子產業鏈面臨低碳轉型技術挑戰，從低碳材料的研發與使用、優化系統能效，到電動化與氫能開發、負碳技術等，而國際品牌商為維持產業競爭力，除自身低碳轉型所需支出的費用，亦將要求其供應商投入更多成本於低碳技術研發，以致資本資出增加

因應措施與行動方案

宏碁支持資源循環使用的概念，積極地使用消費後回收塑料（Post-Consumer Recycled Plastics，簡稱PCR）於產品中。2022年，我們的核心產品使用17%消費後回收塑料，不僅持續使用消費後回收塑料，更擴展應用於投影機、電腦周邊等產品。2020~2022年，共計超過3,000萬台核心產品使用消費後回收塑料。

我們也重視有關海廢塑料污染的問題，我們使用經過回收再利用的海廢塑料（Ocean Bound Plastic ，簡稱 OBP），轉化為可循環利用的材料，自2021年起，將海廢回收塑膠導入筆記型電腦產品專案上以製成OceanGlass觸控板，目前已使用在Chrome 全系列、Swift全系列、Aspire Vero、TravelMate P2等系列產品。

此外，我們發起Earthion倡議，集結員工和供應鏈夥伴的力量，強化在綠色創新設計、生產流程化學物質管理、綠色能源使用、低碳排放物流、包裝材料與設計、以及產品回收與資源再利用等面向的合作。

新科技投資失敗　影響期間：長

宏碁現在或是未來可能投資的新科技（如IoT、AI），未來因碳排放量過高，而被其他低碳科技取代，或是其他合作廠商轉換研發低碳型技術，導致原本投資的新科技研發失敗情況下，將導致宏碁的財務損失

因應措施與行動方案

持續創新是宏碁的核心價值，藉此獲得競爭的優勢。宏碁的專利策略便是在持續創新的研發中，投入相對應資源，不僅建立專利網，展現專利效益，更建立一套嚴謹的專利措施來保護企業的研發成果。宏碁的台灣專利申請數量和發證專利數量皆連續四年維持在當地法人前五名。

其中，宏碁針對旗下使用一定比例的消費後回收塑料（PCR）、海廢塑料（OBP）和可回收包裝等設計的Vero環保系列產品線、讓使用者在工作的同時能夠踩腳踏車鍛鍊身體並產生潔淨電力來為工作裝置充電的eKinekt BD 3 酷騎桌、以及旗下聯永基（MPS）與自行車組車大廠愛地雅、LED大廠立碁，共同打入共享e-Bike平台，皆提出不少相關的專利申請。

風險影響期間定義: 短期: 0-3年內、中期: 3-8年、長期: 8-28年

實體風險

長期風險

影響期間：長

平均氣溫上升

根據IPCC AR6報告指出，全球暖化已無可避免在2021-2040年內升溫至1.5°C，平均氣溫上升將造成宏碁雲端機房、辦公室與供應鏈產品組裝廠區的空調系統用電量大幅提高，不僅將消耗更多電力導致電費增加，更導致碳排放量上升；此外，宏碁產品組裝廠所在區域可能因用電需求提高，用電結構不穩定、備用容量率不足以致當地政府採取限電措施或大規模停電而影響生產線，進對產品出貨與財務造成影響

因應措施與行動方案

我們實施多項能源效率提升專案包括（1）實施節約能源專案、（2）制定於2035年達RE100的目標、（3）建置屋頂太陽能發電系統、與（4）資再生能源開發專案，並持續探索新的節電措施可行性

在既有辦公室據點的氣候調適上，我們注重室內溫度管理，採取包括使用隔熱材料、利用自然通風和遮陽設施等措施。 此外，我們還為全球所有辦事處據點制定了宏碁全球辦公室溫度設定指引，預計於2023年推出。在本指引中，我們要求所有辦公室遵循並採取適當的調適措施，例如適時評估辦公室熱舒適度、濕度、溫度及辦公環境通風換氣狀況、鼓勵員工穿著透氣舒適材質衣著等。對於新的營運據點，我們進行盡職調查評估其相關的風險，並將思考一個整體的計劃來因應潛在的物理和轉型風險。

在供應鏈生產據點上，我們自2008年起加入CDP供應鏈專案，並進一步以ESG計分卡審核供應商在整體碳管理、減碳成果與再生能源等項目的使用情形，並將供應商的評分結果納入採購評估之中。自2019年起增加邀請二階供應商加入，於2022年與ODM供應商合作，正式啟動邀請第三階供應商參與，共同拉動上游供應商深化產業鏈碳管理能力。此外，我們集結員工和供應鏈夥伴的力量，擴大其永續作為的影響範圍，發起Earthion倡議，目標是與所有人齊心協力，共創美好未來，實現乾淨地球的宏大目標。

氣候機會

產品和服務

影響期間：中長

開發和 / 或增加低碳商品和服務

面臨全球低碳轉型與趨勢，透過開發或提升產品低碳的應用價值，或開展相關低碳服務，有助於提高業務收入

因應措施與行動方案

宏碁結合循環經濟概念，於產品生命週期過程中致力降低產品對於環境產生的衝擊。在設計階段，我們即規劃並決定採用消費後回收塑料的機種及使用的比例，謹慎地挑選供應商；在包材上，我們使用環境友善材料並透過簡化包裝、統一包裝尺寸與印製品等方式減少包裝體積與重量；在運輸階段，我們經由和物流供應商的緊密合作，持續於生產地執行優化陸運的操作模式；在使用階段，我們以美國能源之星標準作為產品設計依據，導入新式待命（Modern Standby）電源管理模式，持續提供更多低能源消耗的產品給消費者；在產品回收階段，我們持續在全球推行各種回收計畫，並支持個別生產者責任（Individual Producer Responsibility，IPR），承諾與政府、消費者、通路或零售商等利害關係人，共同負起電子廢棄物管理與回收的責任。

2022年，我們除了使用消費後回收塑料(PCR)料製成的Vero系列產品之外，還推出能將動能轉換成電力的eKinekt BD 3 酷騎桌、提供方便移動的電動滑板車、以及滿足騎士多元需求的AI電動輔助自行車等綠能應用與循環經濟產品。

風險影響期間定義: 短期: 0-3年內、中期: 3-8年、長期: 8-28年

氣候機會

能源來源

使用低碳能源

影響期間：中長

透過改以使用以低碳排能源取代燃煤燃電，及減少生產、運送時的能耗，降低碳排放，強化因應氣候變遷與相關法規之韌性

因應措施與行動方案

低碳能源的使用不僅切合機構投資人與利害相關人對減碳趨勢的期待，強化氣候變遷與相關法規之韌性，並可提升企業ESG形象與品牌價值。於2021年，我們宣佈加入RE100倡議，致力於實踐2035年營運據點100%使用再生電力的目標，並期望透過與供應鏈的合作，擴大參與綠色能源與儲能系統投資，或推出相關儲能設備產品。

除了再生電力之外，為了進一步降低運輸過程碳排放量，我們於2022年第四季試行生質燃油（biofuel）的運輸，與物流供應商KUEHNE+NAGEL合作50個標準海運貨櫃從中國運往歐洲，一共減少40噸碳排放。同時，從中國運往馬來西亞的環保筆記型電腦，也開始採用生質燃油運輸。

產品和服務

消費者偏好轉變

影響期間：短中

低碳轉型趨勢下，客戶對於能源效率產品與企業氣候韌性的需求提升，及早將重心投入高效率產品開發與行銷，能夠取得競爭優勢，進而提升營業收入

因應措施與行動方案

隨著淨零排放成為引領國際政策與產業發展之重大議題，企業客戶傾向找尋對環境衝擊較少的產品及服務以及有同樣認知之供應商，並陸續將綠色採購規範納入取得訂單的評核標準；消費者對能源效率產品需求提升，對於綠色產品的喜好度也逐漸提升，並陸續反映在產品的選購上。

為此，我們強化產品環境績效的溝通與揭露，在產品設計端，除了符合產品銷售各地區法律法規要求之外，進一步提升產品能源效率，減少有害化學物質使用、易回收以及延長產品使用壽命等議題，都是我們優化產品設計之指標。最終，我們透過不同類型之環境標章，對消費者溝通與揭露產品之環境績效。例如，台灣地區有台灣環保標章及台灣節能標章；中國地區政府採購則要求中國環境標誌以及中國節能標章；在歐洲，我們則透過TCO標章呈現產品之環境績效。

至於產品能源效率，我們以美國能源之星標準作為產品設計依據，並將持續提供更多低能源消耗的產品給消費者。在2022年共有69%產品申請ENERGY STAR認證，同時也達成2025年個人電腦平均能耗降低45%之中期目標「筆記型電腦產品之平均能源消耗較2016年下降39%，桌上型電腦產品之平均能源消耗較2016年下降35%」。

風險影響期間定義: 短期: 0-3年內、中期: 3-8年、長期: 8-28年

氣候情境分析

為深入評估氣候衝擊所帶來之財務影響，宏碁尋求外部合作發展財務量化計算方式與情境分析，進行宏碁氣候相關轉型風險、實體風險以及氣候機會發生時可能造成的潛在財務影響，以準確衡量投入之資源多寡與相關配置。

宏碁的氣候情境係參考國際組織所發佈的氣候情境，包含「聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）」的RCP 2.6、RCP 8.5、「國際能源署（International Energy Agency, IEA）」的 NZE 2050、與「國家自主貢獻」（Nationally Determined Contributions, NDCs（Taiwan） 納入評估。

溫室氣體排放成本增加

背景說明

量化宏碁至2030年在溫室氣體排放成本增加之氣候風險下不同情境所可能面臨的財務衝擊，包括因為臺灣碳費價格和其他相關規定各營業據點須負擔之碳費及因應費用支出、上游供應商負擔溫室氣體排放費用所轉嫁之成本、與自身產品出口到碳關稅國家包括歐盟、美國與中國可能造成的財務成本增加費用。

情境假設與結果

情境一為臺灣自定預期貢獻情境（NDCs Taiwan）

承諾於2030年溫室氣體排放量為BAU（business as usual）減量50%。並參考國際能源總署IEA承諾目標情境（Announced Pledges Scenario, APS），假設世界各國政府做出的所有氣候承諾，包括國家自主貢獻（NDC）和長期淨零排放目標，都將按時且全部實現。

根據臺灣自定預期貢獻情境（NDCs Taiwan），美國與歐盟價格參考國際能源總署IEA承諾目標情境（Announced Pledges Scenario, APS）具有淨零承諾的已開發經濟體，預計在2030年碳價將為每噸135美元；中國價格參考具有淨零承諾的新興市場與開發中經濟體，在2030年碳價將為每噸40美元。

情境二為國際能源總署IEA淨零排放情境（Net-Zero Emissions, NZE）

假設全球能源部門到2050年實現二氧化碳淨零排放。

根據國際能源總署IEA NZE情境，美國與歐盟價格參考具有淨零承諾的已開發經濟體，預計在2030年碳價將為每噸140美元；中國價格參考具有淨零承諾的新興市場與開發中經濟體，為90美元。

風險因應與調適措施

宏碁肩負起品牌領導者的使命，承諾於2050年達成淨零排放、2035年實現使用100%再生能源，並制定有符合1.5℃減碳路徑情境下的科學基礎減量目標（Science Based Targets，SBT），於2030年達成組織營運相較於2019年減碳50%，價值鏈相較於2020年減少35%的目標；以及於2025年宏碁產品的能源消耗相較2016年降低45%，核心產品使用20-30%消費後回收塑料的綠色產品目標。

我們發表淨零策略，推出3大面向9項方針，致力從企業永續營運、產品與服務及價值鏈 3 大面向，並透過減少能源消耗、使用再生能源、負碳抵消、低碳產品與服務、使用再生物料、投入智慧、循環與綠能應用、減碳目標與承諾、綠色製造與物流及實踐低碳循環經濟等九大方針著手，全面性地減少碳足跡。

加入RE100倡議

2021年5月，宏碁集團加入RE100倡議，承諾2035年實現使用100%再生能源。RE100是由氣候組織（The Climate Group）與CDP所主導的全球再生能源倡議，匯聚全球最具影響力企業，以電力需求端的角度，共同努力提升使用綠電的友善環境。（2021 SR, p88）

宏碁深信透過與利害關係人合作，能成就更大的影響力。身為RE100倡議的成員，宏碁承諾於2035年在全球的營運據點及子公司實現使用100%再生能源。此外，我們也設立有於2025年80%的關鍵供應商承諾RE100或訂定科學減碳目標（SBT）的短期目標，於2022年，我們的60%的關鍵供應商已回應我們的期待，為使用綠色能源的訂下長期承諾。

共同發起台灣氣候聯盟

宏碁與其他七家資通訊產業大廠共同發起成立「台灣氣候聯盟」。聯盟主動承諾減碳目標，並帶動旗下逾4，000家供應鏈廠商，共同符合國際採購的需求， 一同邁向低碳轉型。

台灣氣候聯盟是台灣ICT產業面對氣候變遷議題重要的組織，聯盟的使命是協助台灣供應鏈在綠能與減碳上接軌國際，並結合合作夥伴力量，廣泛與國際組織交流，接軌全球氣候脈動，並將以新興氣候科技布局、綠電及能源科技、碳市場機制、公眾參與等4大核心工作展開工作。

Earthion

宏碁致力於透過倡議、供應商氣候能力建構、以及供應鏈溫室氣體管理的策略，在2030年將價值鏈碳排放較2020基準年減量35%。於2021年，我們集結員工和供應鏈夥伴的力量，擴大其永續作為的影響範圍，發起Earthion倡議，目標是與所有人齊心協力，共創美好未來，實現乾淨地球的宏大目標。透過Earthion永續平台，我們將永續精神分享給合作夥伴及供應商，藉由創新及整合性解決方案，協助解決我們這代面臨的環境挑戰。為此我們持續關注產品綠色創新設計、生產流程化學物質管理、綠色能源使用、低碳排放物流、包裝材料與設計、以及產品回收與資源再利用等議題，結合供應商與合作夥伴的力量，加速綠色設計與流程的開發，徹底減少對環境的影響。

舉例來說，我們與旗下設計師以及合作夥伴，包括金箭、新進、上揚、廣達、緯創合作尋找創新方法，在不犧牲產品耐用性和堅固性的情況下採用環境友善的材料，鎖定2025年核心產品將採用高達30%消費後回收塑料的目標；我們與仁寶、廣達合作，強化廢棄物管理系統，移除集裝化托盤貨櫃所使用的過多防盜膠帶，預計至2023年將能節省約5,500公里長的膠帶，合計約是從倫敦到紐約的距離；我們與物流夥伴如DHL等合作，建置運輸的碳盤查系統，並透過統一的方法來測量及報告宏碁在運輸過程中的溫室氣體排放，提高運輸碳排放量的計算精確。

透過Earthion永續平台，我們將永續精神分享給合作夥伴及供應商，藉由創新及整合性解決方案，協助解決我們這代面臨的環境挑戰。為此我們持續關注產品綠色創新設計、生產流程化學物質管理、綠色能源使用、低碳排放物流、包裝材料與設計、以及產品回收與資源再利用等議題，結合供應商與合作夥伴的力量，加速綠色設計與流程的開發，徹底減少對環境的影響。

對現有產品與服務之規範與衝擊

背景說明

對於產品可能因無法符合客戶未來將推動低碳產品規範或標準（例如：產品耗能標準、產品碳足跡資訊等），造成無法於特定區域銷售、不符合公部門採購規範、或產品不具競爭力所造成之衝擊。考量目前產品銷售與獲利情形，以筆記型電腦、桌上型電腦、螢幕的Commercial/Chrome產品為主體，並以全球各區域的主要銷售市場為主進行財務衝擊量化。我們參考歐盟《綠色公共採購》（EU Green Public Procurement）與美國《聯邦採購條例》（The Federal Acquisition Regulation）之要求，擬定以下情境進行財務衝擊量化。

情境假設與結果

假設各國家與地區優先採購具備循環經濟設計或低環境衝擊之產品，造成宏碁未具備EPEAT之產品無法在各地參與標案或進行銷售，將可能影響年度營收；而為使各項產品符合產品規範或標準之額外設計驗證、產品認證以及零件更換等也將產生研發暨生產相關成本。

風險因應與調適措施

宏碁已擬定完整之綠色產品策略，仔細考量產品生命週期每一階段對環境的影響，包括產品設計時的原物料選擇、包裝、運送、使用與回收等，希望能和消費者共同減少環境負荷。針對客戶提出之具備循環經濟設計或低環境衝擊之產品或標案需求，考量各地區產品規劃及銷售情形，提供更多樣的產品選擇，例如提供符合TCO驗證之產品以及提供產品碳足跡報告等。

另外，宏碁也於2021年推出首款以消費後再生塑膠製成，並獲得EPEAT Silver等級認證的環保筆電 Aspire Vero，盡可能降低相關規範可能對現有產品造成之衝擊，逐步建立產品的氣候風險韌性。

2022年，我們除了使用消費後回收塑料（PCR）料製成的Vero系列產品之外，還推出能將動能轉換成電力的eKinekt BD 3 酷騎桌、提供方便移動的電動滑板車、以及滿足騎士多元需求的AI電動輔助自行車等綠能應用與循環經濟產品。

綠能應用與循環經濟產品

acer

宏碁
Vero產品線

2021年宏碁推出首款環保筆電Aspire Vero。2022年起，我們將Vero永續設計概念拓展至更多產品線和機種上，著眼於降低新產品開發時所產生的能源耗費及汙染，以擴大宏碁環保產品以及其影響力，目前已有多款筆記型電腦與螢幕，以及一體式桌上型電腦，投影機與周邊配件產品，全都符合Vero的概念，採用無塗裝環保回收材料以及環保包裝，在減少碳排與污染上產生極大貢獻。Vero系列產品也取得國際認證如TCO、EPEAT或美國能源之星標章。

acer Gadget

倚天酷碁
動能轉換自行車台

結合健身車及辦公桌的Acer eKinekt酷騎桌BD 3，讓使用者工作時也能兼顧運動，將腳踏板的動能轉換為電力，為機器供電及個人裝置充電。當腳踏板轉動時，能將動能轉換為電力，以60 RPM 轉速持續騎乘一小時，即能產生約75瓦時的自發電量，並能為筆電和其他裝置充電，同時滿足工作及運動需求。工作桌面及結構保護殼採用消費後回收（PCR）塑料所製成，響應集團致力於創新解決方案和永續環境間尋找平衡的長期承諾。

Acer eKinekt酷騎桌BD 3配置USB Type-A和USB Type-C連接埠，可同時為多部行動裝置充電，亦附一個物品掛鉤和飲料架使用者能輕鬆調整酷騎桌的桌面位置，切換工作或運動模式，Acer eKinekt酷騎桌BD 3所搭配的專屬手機應用程式，能追蹤一段時間內的運動歷程，顯示騎乘時間、消耗熱量及發電量等資訊。

倚天酷碁
AI電動輔助自行車

Acer ebii是以AI技術為核心的電動輔助自行車，透過智慧控制箱ebii Box滿足騎士的多元需求；並藉由ebiiAssist技術自動適應路線狀況、踩踏功率和使用者偏好，提供使用者輕鬆愉快的騎行，讓旅途更為順暢。Acer ebii搭載長效續航電池、智慧安全與防盜功能，以及簡約輕量設計，騎乘者能時尚、舒適且方便地悠遊於城市街道。

Acer ebii電動輔助自行車憑藉創新技術和創意設計，實踐宏碁對永續議題的企業承諾，展現兼顧永續發展和使用者體驗的理念，為城市通勤者提供了方便、安全和環保的移動選項。

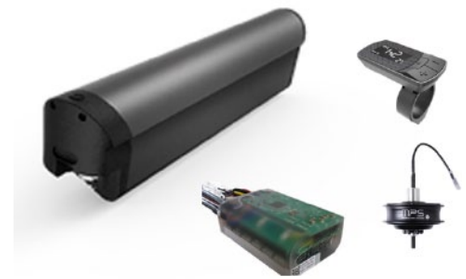
MPS PROPULSION SYSTEM

聯永基
電動自行車動力系統

電池模組以高規格結構設計，及電池管理系統進行安全性的掌控，得以因應各式高度碰撞應用場合。自行研發之控制器，以軟硬體及物聯網技術整合電池、馬達，提供有效發揮電池電機效能的電動自行車動力系統。

全球多家電動自行車品牌，及共享電動自行車商採用聯永基開發之電池模組及動力系統。

聯永基提供民眾可負擔、安全、對環境友善，且具韌性的運輸設備，落實建構永續城市的理念。



平均氣溫上升

背景說明

根據 IPCC AR6 報告指出，全球暖化已無可避免在2021-2040年內升溫至1.5°C，平均氣溫上升將造成宏碁雲端機房、辦公室與供應鏈產品組裝廠區的空調系統用電量大幅提高，不僅將消耗更多電力導致電費增加，更導致碳排放量上升；此外，宏碁產品組裝廠所在區域可能因用電需求提高，用電結構不穩定、備用容量率不足以致當地政府採取限電措施或大規模停電而影響生產線，進對產品出貨與財務造成影響。

情境假設與結果

宏碁使用科技部與國家災害防救科技中心所開發之台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（Taiwan Climate Change ProtectionInformation and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP）的預測資料，評估在氣溫上升情境下對於用電量較高的宏碁總部以及雲端機房的電力使用量增加以及其營運成本上升影響。根據TCCIP的數據，在RCP2.6情景下，2021年至2040年台灣年平均每日氣溫可能上升0.64~1.64℃；在RCP8.5情景下，2036~2065年，台灣（總部）年平均每日氣溫可能上升0.64~1.64℃或1.5~2℃。此外，根據台灣能源局的數據，空調溫度每降低1度，用電量就會增加6%，推估未來每年電費將增加12%。

風險因應與調適措施

我們實施多項能源效率提升專案包括（1）實施節約能源專案、（2）制定於2035年達RE100的目標、（3）建置屋頂太陽能發電系統、與（4）投資再生能源開發專案，並持續探索新的節電措施可行性

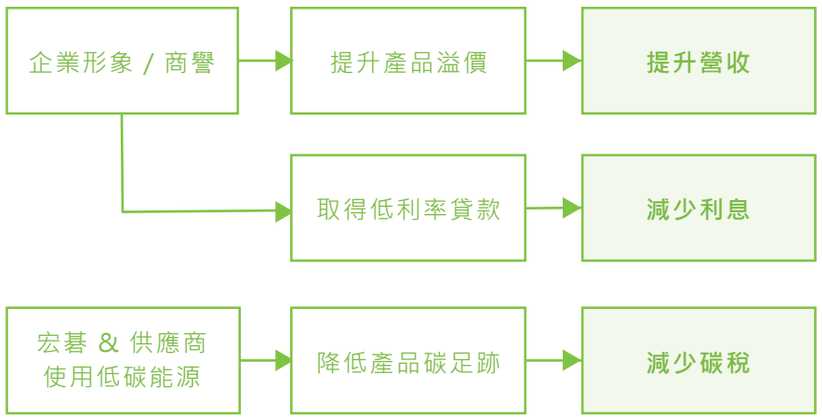
在既有辦公室據點的氣候調適上，我們注重室內溫度管理，採取包括使用隔熱材料、利用自然通風和遮陽設施等措施。此外，我們還為全球所有辦事處據點制定了宏碁全球辦公室溫度設定指引，預計於2023年推出。在本指引中，我們要求所有辦公室遵循並採　取適當的調適措施，例如適時評估辦公室熱舒適度、濕度、溫度及辦公環境通風換氣狀況、鼓勵員工穿著透氣舒適材質衣著等。對於新的營運據點，我們進行盡職調查評估其相關的風險，並將思考一個整體的計劃來因應潛在的物理和轉型風險。

在供應鏈生產據點上，我們自2008年起加入CDP供應鏈專案，並進一步以ESG計分卡審核供應商在整體碳管理、減碳成果與再生能源等項目的使用情形，並將供應商的評分結果納入採購評估之中。自2019年起增加邀請二階供應商加入，於2022年與ODM供應商合作，正式啟動邀請第三階供應商參與，共同拉動上游供應商深化產業鏈碳管理能力。此外，我們集結員工和供應鏈夥伴的力量，擴大其永續作為的影響範圍，發起Earthion倡議，目標是與所有人齊心協力，共創美好未來，實現乾淨地球的宏大目標。

使用低碳能源

背景說明

低碳能源的使用可減少生產與運送階段碳排，強化因應氣候相關法規韌性，並切合機構投資人與利害相關人對減碳趨勢的期待，直接或間接導致企業形象/商譽提升，進而提升之整體產品總銷量與營收，更可能進一步取得銀行低利率資金，如綠色債券（Green Bond）、綠色貸款（Green Loan）、永續連結貸款（Sustainability-linked Loan）等，減少利息支出。



情境假設與結果

我們使用多種情境假設來計算我們在使用低碳能源上的效益，包括（1）根據賓州大學研究報告，2021年有76%~88%受訪者願意為綠色產品多支付10%之漲價，相較2019年成長幅度大於30%，故取10%做為消費者可接受綠色產品漲價比例。（2）而在低利率貸款上，自2019年起多家銀行依據各自規定、企業產業特性、ESG營運活動、客戶信用風險等各方條件所推出的永續連結貸款（Sustainability-linked Loan），其「永續貸款利率」較「一般利率」假設為減利率一碼，即0.25。（3）在降低產品碳足跡上，我們假設自身營與供應鏈於生產/製程、原物料、運輸/物流過程使用低碳能源，以致分攤至整體產品的碳排與產品碳足跡降低，可減少各國碳關稅與產品碳足跡課徵稅額，並依據下列情境計算使用低碳能源的總效益：

- **情境一為臺灣自定預期貢獻情境（NDCs Taiwan）**

  承諾於2030年溫室氣體排放量為BAU（business as usual）減量50%。並參考國際能源總署IEA承諾目標情境（Announced Pledges Scenario, APS），假設世界各國政府做出的所有氣候承諾，包括國家自主貢獻（NDC）和長期淨零排放目標，都將按時且全部實現。

  根據臺灣自定預期貢獻情境（NDCs Taiwan），美國與歐盟價格參考國際能源總署IEA承諾目標情境（Announced Pledges Scenario, APS）具有淨零承諾的已開發經濟體，預計在2030年碳價將為每噸135美元；中國價格參考具有淨零承諾的新興市場與開發中經濟體。

- **情境二為國際能源總署IEA淨零排放情境（Net-Zero Emissions, NZE）**

  假設全球能源部門到 2050 年將實現二氧化碳淨零排放。

  根據國際能源總署IEA NZE情境，美國與歐盟價格參考具有淨零承諾的已開發經濟體，預計在2030年碳價將為每噸140美元；中國價格參考具有淨零承諾的新興市場與開發中經濟體，為90美元。

風險因應與調適措施

低碳能源的使用不僅切合機構投資人與利害相關人對減碳趨勢的期待，強化氣候變遷與相關法規之韌性，並可提升企業ESG形象與品牌價值。於2021年，我們宣佈加入RE100倡議，致力於實踐2035年營運據點100%使用再生電力的目標，並期望透過與供應鏈的合作，擴大參與綠色能源與儲能系統投資，或推出相關儲能設備產品。

為了進一步降低運輸過程碳排放量，我們於2022年第四季試行生質燃油（biofuel）的運輸，與物流供應商KUEHNE+NAGEL合作50個標準海運貨櫃從中國運往歐洲，一共減少40噸碳排放

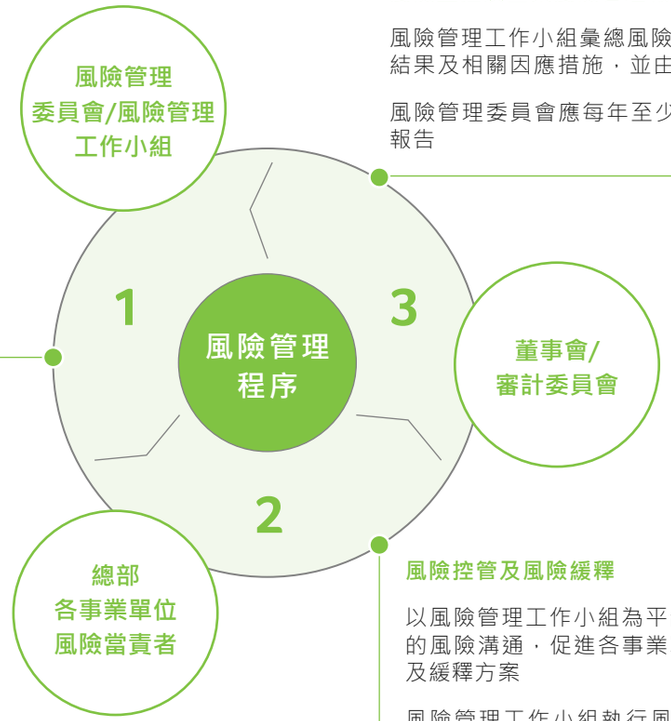
風險管理

風險管理程序

宏碁將氣候風險鑑別與評估納入企業風險管理（ERM）流程，透過風險管理組織的三道防線，即各事業單位的自行查核及流程改善、各支援部門的程序指導及法令遵循、以及內部稽核單位的稽核管理程序，將企業風險管理之執行與各部門/單位日常作業程序及公司營業目標（Business Objective）實際並緊密的結合，整合ESG與氣候因子至企業的決策流程，並透過PDCA循環於工作小組會議時定期性檢討風險管理方案之有效性及改善空間以持續調整/精進。

風險管理程序

風險管理三道防線



風險辨識及風險評估

風險管理工作小組成員以風險分析/註冊工作表（Risk Register）及風險矩陣（Risk Map）等相關風險管理評估工具，辨識風險並評估潛在風險情境及營運衝擊。

風險監控及企業風險管理報告

風險管理工作小組彙總風險環境、風險管理重點、評估結果及相關因應措施，並由風險管理委員會核准/裁示

風險管理委員會應每年至少一次向審計委員會暨董事會報告

風險控管及風險緩釋

以風險管理工作小組為平台進行跨事業單位/功能組織的風險溝通，促進各事業單位/功能組織強化風險控管及緩釋方案

風險管理工作小組執行風險控管方案並定期追蹤執行進度及成效，以確保風險管理之持續改善

各單位將風險控管納入年度內控自評審視檢討

風險管理組織的三道防線架構

董事層級

稽核管理

內部稽核單位

經營層級

程序指導及法令遵循

風險管理委員會/風險管理工作小組

營運層級

自行查核及流程改善

各事業單位

為求企業風險管理（ERM）之執行與各部門/單位日常作業程序及公司營業目標實際並緊密的結合，由各部門/單位先行彙整出46個關鍵績效指標後，再依此展開/辨識出對於前述關鍵績效指標可能實際造成營運衝擊的82個風險情境。針對已辨識及分析的風險項目，指派相關部門人員負責後續風險管理策略及相關執行計畫之擬定，包括實務上常見的風險管理因應方式：損害防阻計畫（Loss Prevention）、規避（Avoidance）、隔離及備份（Separation& Duplication）、風險轉移（Transfer）及風險自留（Retention）等，並評估適當的資源投入、執行上的優先次序及後續的進度追蹤方式等。同時制訂緊急應變計畫及危機管理機制，以盡可能從各方面減低各種潛在風險對於營業目標可能造成的負面影響並強化公司整體營運的風險韌性。

其中，在全球氣候變遷與極端天氣現象的長期發展趨勢及其威脅，我們的供應鏈管理部門針對特定的貨物運送路線，於出貨前會評估該運送期間可能面臨的低溫變化情形，依產品的種類及特性，向保險業/風險管理顧問諮商請益並與運送公司討論、合作採取可行且具成本效益的損害防阻相關措施。

另針對類似美國德州暴風雪天氣影響造成的基礎設施服務中斷及其他發生可能性較高的營運相關風險（例如：颱風洪水、火災等），宏碁已於2021年開始針對全球貨物倉儲地點著手擬定基本的緊急應變/營運持續管理計畫（IR/BCP），並先從台灣總部試點開展（本專案已於2022年度1月執行完畢並於宏碁桃園倉完成現場演練及驗證），以期將來依全球各倉儲地點資源現況逐步評估納入實施/改善並定期稽核，或進一步納入倉儲服務供應商選任時之評估項目，以漸進有序地強化倉儲物流管理方面的風險韌性（Risk Resilience）。

供應鏈氣候風險管理

在供應商的環境管理流程上，我們採用RBA行為準則，亦參考RBA的供應商導入流程，並運用多種管理方式進行供應商的社會與環境管理，也利用多方管道與供應商溝通並協助其提升能力。供應商的社會與環境管理流程包括導入、評估、確認、持續改善等四大階段，透過不同階段的管理措施，宏碁與供應商在社會、環境等議題上共同努力，建立永續的供應鏈。

在供應鏈溫室氣體管理上，宏碁自2008年起，便加入CDP供應鏈系統，並進一步以ESG計分卡審核供應商在整體碳管理、減碳成果與再生能源等項目的使用情形，管理供應鏈造成的環境影響，並將供應商的評分結果納入採購評估之中，藉此推動整體供應鏈提升因應氣候變遷的能力。

我們實施供應商ESG評分卡考核，檢視供應商在ESG的實踐與績效；並在主要產品線及關鍵零組件的季度業務審核會議（Quarterly Business Review，QBR）中，將此評分納入，並提交予宏碁與供應商高層主管，產生影響雙方商務關係的驅動力。

供應鏈社會與環境管理流程

1 導入與簽署	2 風險評估	3 稽核與確認	4 持續改善與能力提升
・風險評估一 ・供應商行為準則符合性聲明	・供應商自我評估問卷 ・風險評估二	・現場稽核 ・改善行動確認	・溝通 ・教育訓練

・公司永續經營管理

公司治理
利害關係人溝通
供應鏈管理

・勞工、倫理、健康與安全管理

管理系統認證
衝突礦產管理
RBA行為準則稽核分數

・環境、能源與氣候變遷管理

溫室氣體盤查
溫室氣體減量
碳揭露供應鏈專案評級分數
綠色電力或再生能源使用比例
科學減碳設定情況
環境問題
能源管理

氣候指標與目標

宏碁肩負起品牌領導者的使命，承諾於2050年達成淨零排放、2035年實現使用100%再生能源，並制定有符合1.5℃減碳路徑情境下的科學基礎減量目標（Science Based Targets, SBT），於2030年達成組織營運相較於2019年減碳50%，價值鏈相較於2020年減少35%的目標；以及於2025年宏碁產品的能源消耗相較2016年降低45%，核心產品使用20-30%消費後再生塑膠料的綠色產品目標。

永續目標與歷年成果

宏碁氣候相關指標和目標

	2025	2030	2035	2050
Renewable Energy RE100 CLIMATE GROUP CDP	RE60	RE80	RE100	
Carbon Reduction				
Scope 1, 2 碳排放較2019基準年減量		50%		NET ZERO
Scope 3 碳排放較2020基準年減量		35%		
Product				
能源使用效率：個人電腦平均能源消耗降	45%			
回收材質：電腦與顯示器使用消費後回收塑料	20-30%			

再生能源

宏碁致力於2035年達成全球營運100%使用再生能源，並透過自建太陽能發電系統與外購再生能源的策略，持續提高集團再生能源使用占比，於2022年，宏碁於西班牙的據點新建置108片535W裝置容量的太陽能板，每年自發自用約8萬度的再生電力，減少當地據點約20%的工作期間電力使用；此外，我們依據宏碁全球所在營運據點，購買源自於當地的再生能源憑證如國際再生能源憑證（International Renewable Energy Certificate, I-RECs）、再生能源來源證明（Guarantee of Origin, GOs）等，總計宏碁集團自設發電廠並發售回當地電網的綠色電力為3,526,572度，營運使用的再生電力達到13,334,372度（含REC），佔資訊產品事業相關營運達65%，佔全集團範疇二用電的44%，自2015年起連續8年達成全集團再生電力使用占比皆超過40%以上的成果。

宏碁於2023年第一季與再生能源售電業者達成長期再生能源購電協議（Corporate Power Purchase Agreement；CPPA），每年轉供約千萬度的風力發電，預估可大幅提高宏碁的再生電力使用佔比，以達成於2025年使用60%再生電力的階段性目標。

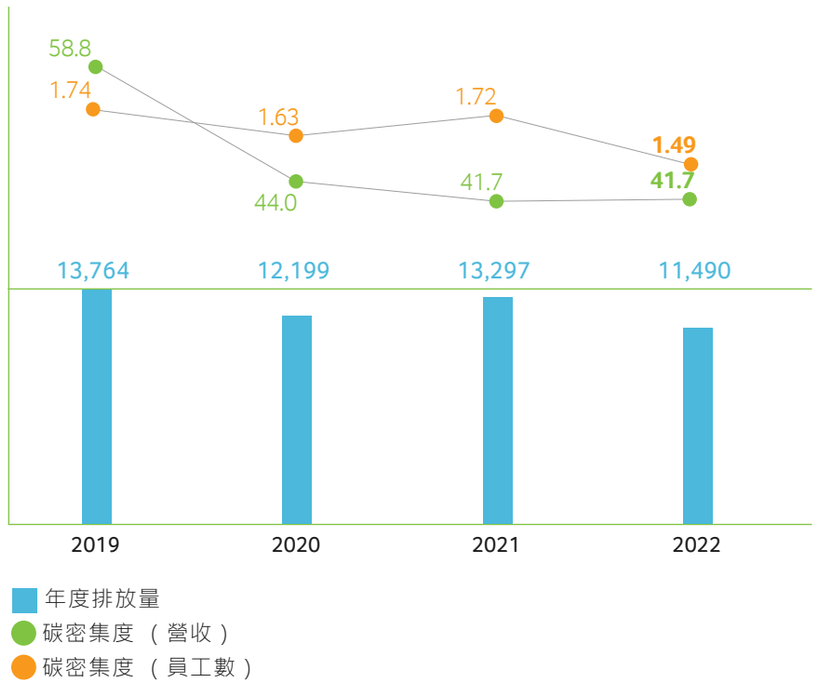
溫室氣體排放

自2011年起，我們即按照溫室氣體盤查議定書（GHG Protocol），並符合集團合併財報邊界，每年進行溫室氣體盤查，並委託符合台灣環保署資格認定的第三方查驗機構，進行直接與間接類別，也就是範疇1、範疇2，以及範疇3的溫室氣體排放查證，取得ISO 14064-1：2018溫室氣體查核聲明書。

於2022年，經查證的營運碳排放（Scope 1, 2）排放量為11,490公噸，較2019基準年減量16.5%，符合預期之減量目標。其中，範疇1排放為2,705公噸，較2019基準年減少23.6%，主要來自於天然氣的使用減少、虛擬會議降低差旅排放、以及汽柴油車的電動化等減碳行動。範疇2排放8,784公噸（以市場為基礎），較前一年增加0.4%，較2019基準年減少14%，主要來自於用電量減少與再生能源使用的雙為41.7，較2019年下降29%；人均排放約為1.49公噸，較2019年人均減少約14%。

集團歷年溫室氣體排放及減量目標

(單位:公噸)



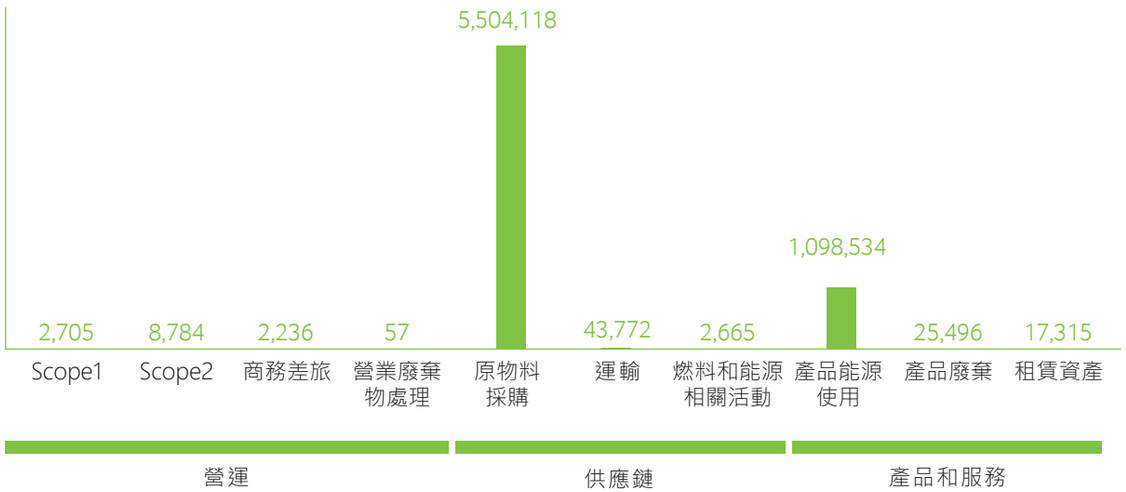
在範疇3部分，我們按照溫室氣體盤查議定書範疇三（GHG Protocol Scope3）的原則，並依循數量顯著性、影響力、資料取得性與準確性等鑑別因子進行公司的重大間接排放源鑑別，並依據其鑑別結果將具重大性之其他間接排放源納入盤查範圍。

於2022年，我們重新審視了我們在溫室氣體範疇3排放的計算方式，採用以生命週期評估（LCA）的方式，進行2022的範疇3排放計算，並以此方法回推2021與2020年的碳排放，以提高我們數據的可靠性與準確性，並與我們的零碳目標保持一致。

總計經查證的範疇3排放量達到6,694,195公噸，合計範疇1,2,3的總排放量達到6,705,684公噸，較前一年減少25.9%，主要來自於更高品質與精確的產品碳足跡數據所造成的係數改變，以及產品出貨量的減少所致。以2022年來看，我們主要的排放源落在供應鏈的部分，包括範疇3類別1的原物料採購排放、類別3的與燃料和能源相關活動排放、以及類別第4、9類運輸階段排放，佔總排放量的83%。而在產品與服務的部份，佔總排放量的17%，其中又以範疇3類別11的產品使用階段最多，產品廢棄處理居次。

2022宏碁碳排放

單位：MT CO_2e



2020-2022 宏碁碳排放

	2020	2021	2022
營運活動排放量（噸CO_2-e）	13,077	14,395	13,783
供應鏈排放量（噸CO_2-e）	6,550,901	7,108,184	5,550,554
產品與服務排放量（噸CO_2-e）	1,586,765	1,663,821	1,141,345
年度總排放量（噸CO_2-e）	**8,150,743**	**8,786,400**	**6,705,684**
範疇3排放量（噸CO_2-e）	8,138,544	8,773,103	6,694,195
較2020基準年排放（%）	**-**	**+7.8%**	**-17.7%**

低碳產品

產品能源效率一直都是我們設計產品的重要指標之一。我們以美國能源之星標準作為產品設計依據，並將持續提供更多低能源消耗的產品給消費者。

隨著新式待命（Modern Standby）電源管理模式導入，筆記型電腦及桌上型電腦之典型能源消耗ETEC也將隨之下降。相較於2016年，我們的筆記型電腦產品平均能源消耗已降低39%，而桌上型電腦產品平均能源消耗也降低達35%，同時也代表我們的產品在使用階段的碳足跡減少。在未來，我們也將持續提供更多低能耗產品，朝向2025年個人電腦產品平均能源消耗降低45%之目標邁進。

在消費後回收塑料的使用上，我們在產品規劃時就決定要導入的機種及使用的比例，謹慎地挑選供應商；針對使用消費後回收塑料之產品，確保在原料配方上盡量地接近原材料的物理特性，必要時，則在產品設計過程中增加強度與可靠度設計，確保產品品質。使用者不僅能享有與原生塑膠同樣品質的產品，並能與宏碁共同以實際行動支持資源的再利用，強化落實循環經濟的理念。

2022年，我們的核心產品使用17%消費後回收塑料，不僅持續使用消費後回收塑料，更擴展應用於投影機、電腦周邊等產品。2020~2022年，共計超過3,000萬台核心產品使用消費後回收塑料。