



Sustaining an
incredible future

2025

NATURAL IMPACT ASSESSMENT REPORT

自然影響力評估報告

目錄

01 前言
02 自然資本行動與環境管理里程碑
03 治理
04 策略
05 風險管理
06 價值鏈內行動
07 價值鏈外行動
08 未來展望
參考資料

01 前言	02	06 價值鏈內行動	17
		營運據點水資源短缺風險評估及減量目標	17
02 自然資本行動與環境管理里程碑	03	關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標	18
華碩與供應鏈	03	營運據點減量行動	19
華碩環境管理里程碑	03	供應鏈減量行動	19
03 治理	04	營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動	21
董事會	04	推動供應鏈生物多樣性管理	24
永續發展委員會	04	07 價值鏈外行動	25
永續暨綠色品質管理中心	04	專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫	26
GreenASUS & SERASUS 委員會	04	專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫	29
04 策略	05	08 未來展望	30
鑑別華碩價值鏈對自然資本依賴程度	06	參考資料	31
界定自然資本影響面向與範疇	07		
華碩自然資本／生物多樣性影響評估方法學	08		
05 風險管理	09		
華碩價值鏈對自然資本影響評估	09		

01 前言

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

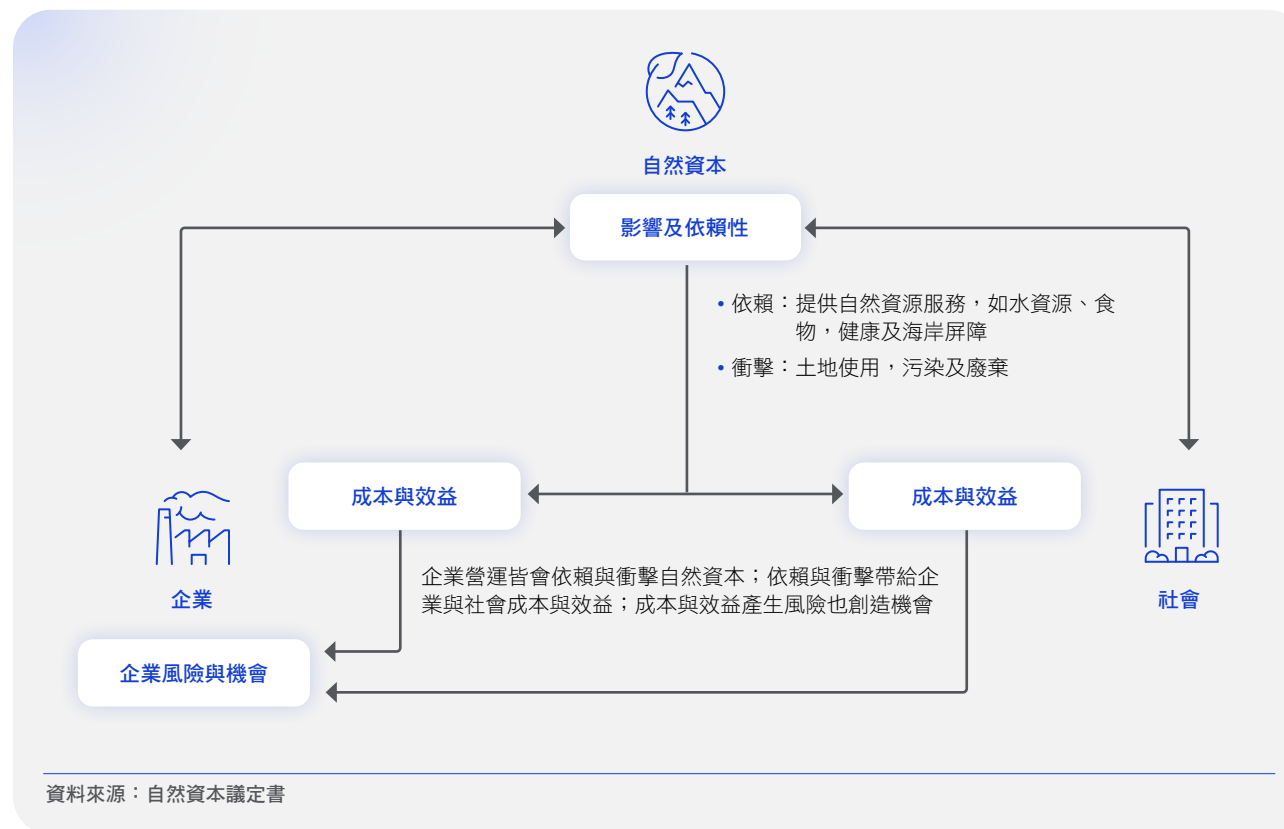
06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

企業營運須依賴自然資源和生態系統服務，通稱為自然資本，在自然資本議定書（Natural Capital Protocol）中，明確指出生物多樣性對於自然資本的健康和穩定的重要性。¹ 例如生物多樣性豐富將能減緩極端天氣事件如洪水及乾旱所造成的衝擊，加速生態修復能力，並且支持如碳循環、水循環，以及土壤生成等基礎過程。因此，生物多樣性既是自然資本的一部分，也是生態系服務的基礎。



¹ 資料來源：自然資本議定書中譯本（Natural Capital Protocol）。

² 「連通性」是指不同棲地之間保持生態連接，讓物種能夠自由移動、覓食和繁殖的狀態。當森林被道路切割、河流被水壩阻斷、濕地被開發分割時，原本完整的生態系統就會變成一個個孤立的「生態孤島」，導致動植物族群被迫分離，無法進行基因交流，最終面臨近親繁殖和族群退化的風險。這些連接性不僅可確保動物可以安全遷徙，也使植物種子能夠傳播到新的區域，藉以維持基因多樣性和生態系統的健康。

聯合國於1992年聯合國地球高峰會即訂定《生物多樣性公約》，確立「保育生物多樣性」－保護珍稀物種和生態環境、「重視與鼓勵生物多樣性資源永續利用」－不破壞生態的前提下合理利用自然資源及「公平合理的分享利用遺傳資源所產生的惠益」－確保開發自然資源（如藥用植物、基因資源）所獲得的利益能公平分配給相關國家和社區等三大生物多樣性目標，可惜因缺乏具體標準與執行細則，導致各國實際操作中存在許多分歧，以至於全球自然環境與生物多樣性問題持續惡化。

2022年在加拿大蒙特婁舉辦的聯合國生物多樣性大會（CBD COP15）訂定出《昆明－蒙特婁全球生物多樣性框架》，為2030年生物多樣性執行方向提出重要的路徑與目標。《昆明－蒙特婁全球生物多樣性框架》訂定明確目標－「確保在2030年前，至少30%的陸地、內陸水域、海洋和沿海生態系統退化區域得到有效恢復，以強化生物多樣性和生態系統功能和服務、生態完整性和連通性」²。同時該框架期待企業針對物種豐富度與環境品質進行定期監測，藉以評估與因應生物多樣性風險，進而降低對營運的衝擊。

根據聯合國IPBES發布的評估報告（Nexus Assessment），氣候、自然（生物多樣性）、水、糧食與健康是相互作用的幾大因素，也證實自然的損失已轉化為具體的經濟與生存代價，如全球生物多樣性的物種豐富度每十年下降2-6%，且超過半數人口居住在水資源、糧食與氣候風險重疊的區域，全球每年保護自然的資金缺口高達7,000億美元。若持續忽略自然風險，全球因生態系統崩潰導致的糧食與健康損失將遠超目前推動自然復育與永續轉型所需的投入成本。

02 自然資本行動與環境管理里程碑

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

- 華碩與供應鏈
- 華碩環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

華碩與供應鏈

華碩電腦股份有限公司創立於1989年，是全球最大的主機板製造商與全球前三大消費性筆記型電腦品牌。主要營業為3C資訊產品，含電腦系統產品、主機板及各類板卡、平板電腦及智慧型手機等手持裝置等之設計、研發及銷售。華碩營運專注在產品設計與行銷，產品製造全倚重全球近600家原料供應商、零組件供應商、產品組裝廠，整體環境衝擊主要來自供應鏈營運，為環境損益評估關鍵範疇。華碩透過產品綠色設計及環境友善製程，同時藉由與供應鏈齊力合作，降低對自然資本的「依賴」與「衝擊」，實現躋身世界級的綠色高科技領導群，對人類社會真正做出貢獻的企業承諾。

華碩環境管理里程碑

華碩長期針對自然環境相關議題進行系統化管理，2008年營運據點取得ISO14001環境管理體系認證，2013年起將供應商環境足跡評估納為供應鏈管理之一環。2018年啟動環境損益評估專案，以筆記型電腦產品為標的，發布第一本環境損益評估報告。2019年進一步將ISO14001環境管理體系認證列為合格供應商的必要條件為全面了解

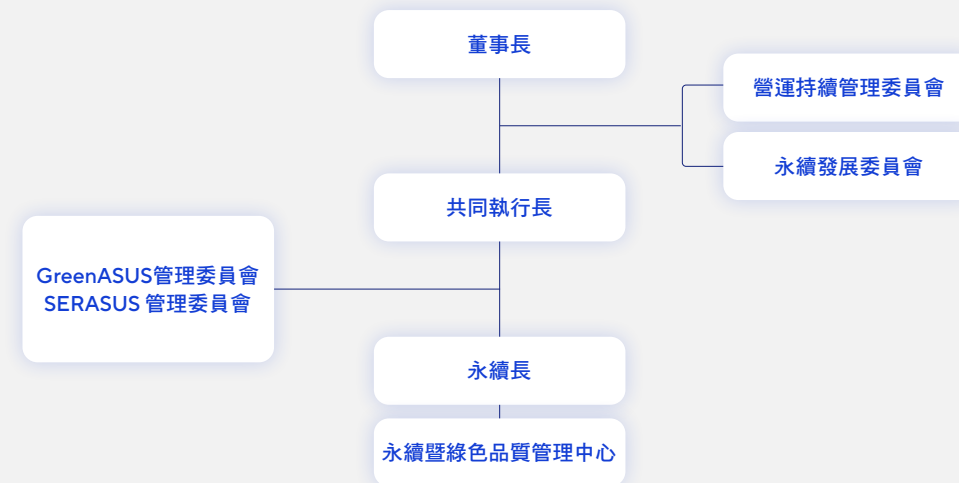
整體華碩與價值鏈營運環境衝擊，環境損益評估逐年新增主力產品。2021年擴大至計算涵蓋9成營收產品。面對昆明-蒙特婁框架對企業生物多樣性監測與風險管理的要求，華碩於2024年以環境損益評估（Environmental Profit and Loss, EP&L）為基礎，評估營運價值鏈對自然環境的衝擊。

2024年依據最新TNFD報導框架揭露指引，更訂定華碩生物多樣性政策、並進一步進行價值鏈生物多樣性議題鑑別，確保華碩營運據點及供應商對環境的衝擊可確實納入華碩永續管理範疇內，並正式啟動生物多樣性行動專案－「大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫」，成為林業保育署（簡稱林保署）「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平臺」政策首批媒合企業；2025年「大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫」為第二年獲得林業保育署（簡稱林保署）頒發生物多樣性年度成果證明。永續績效方面，持續支持並參與國際倡議碳揭露計畫（Carbon Disclosure Project, CDP）的「氣候變遷」與「水安全」資訊揭露，獲得領導等級。華碩《自然影響力報告》通過TNFD工作小組審核，成為少數完成TNFD揭露審核的先行者企業之一，展現自然相關財務揭露與治理實踐的領導地位。此外，華碩積極參與國際及在地自然相關框架與指引制定，受邀擔任世界經濟論壇、TNFD科技業自然指引及農業部林業及自然保育署在地指引之諮詢小組成員，持續運用自然資本管理專業與實務經驗，協助推動自然相關治理框架、揭露標準及產業最佳實務發展。



03 治理

自華碩成立永續發展的專職單位以來，設有永續長作為單位管理代表，協助集團掌握全球永續發展脈動，分析治理、環境及社會等永續議題，結合營運核心與產品創新與服務，訂立策略性永續目標與專案推動。為了有效聚焦公司整體產品面、行銷面、設計面的永續議題，並具體落實策略與行動。



董事會

華碩永續治理由董事會直接監督，董事長責成執行長為永續管理的最高負責管理階層。共同執行長轄下設立永續暨綠色品質管理中心，基於供應商為華碩倚重製造產品的策略夥伴，供應鏈管理列為永續治理關鍵議題。因此，永續暨綠色品質管理中心與採購、外包管理部門共同負責供應鏈管理流程，包含：新供應商資格審核與認可、持續合作供應商風險管理、季度績效評估。

永續發展委員會

為因應永續發展趨勢，掌握並推動隨之而來的機會與挑戰，華碩持續深化永續治理架構，提升集團永續議題的管理深度與決策層級。華碩 2025 年成立永續發展委員會，由 5 位獨立董事及兩位共同執行長擔任委員，作為公司最高層級之永續治理組織，負責監督集團永續策略、管理機制及執行成果，並定期向董事會報告，以確保永續發展目標有效落實。委員會下由永續中心串聯各子公司永續管理代表每季召開會議，共同針對集團性永續議題擬定行動方案與執行。供應鏈管理為其中重點議題，2025 年起要求子公司導入 RBA 行為準則，落實關鍵子公司之實地稽核與缺失改善追蹤，並透過平台化管理關鍵子公司之 RBA 與環境足跡數據，確保子公司與供應商在勞工、健康安全及環境維護具備一致的高標準。

永續暨綠色品質管理中心

2009 年華碩成立永續發展的專職單位，永續暨綠色品質管理中心由董事長責成執行長擔任最高管理階層，負責監管永續專案與重大性議題目標達成情形。設有永續長作為單位管理代表，負責掌握解析全球永續脈動、管理永續政策目標和具體行動。永續暨綠色品質管理中心掌握全球永續發展脈動，分析治理、環境及社會等永續議題，結合營運核心、產品創新與服務，訂立策略性永續方向與專案推動。每年定期至董事會報告，包含政策目標、永續重點計畫與績效成果提交至董事會核示，由董事會督導推動方向和建議。針對永續供應鏈對管理，永續暨綠色品質管理中心制定供應鏈行為準則，推動保護勞動人權、採購責任礦產、降低製造環境足跡關鍵議題。

GreenASUS & SERASUS 委員會

為了在企業內部跨單位橫向協調具高度影響性的產品、供應鏈和組織營運等關鍵議題，華碩成立 GreenASUS 管理委員會和 SERASUS 管理委員會，由高階管理層指派管理代表，負責公司 ISO 9000 品質管理系統、QC 080000 有害物質流程管理系統、ISO 14001 環境管理系統等。並定期向全體同仁溝通環境安全衛生及管理系統等相關資訊。委員會成員來自事業營運單位、採購、客服、行政、法務等部門，跨單位進行橫向的溝通與協調，使資源有效配置，讓全體華碩人都能在一致的永續方向努力，確實將永續與營運核心結合成為企業競爭力的一環。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

- 董事會
- 永續發展委員會
- 永續暨綠色品質管理中心
- GreenASUS & SERASUS 委員會

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

04 策略

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

鑑別華碩價值鏈對自然資本依賴程度

界定自然資本影響面向與範疇

華碩自然資本／生物多樣性影響評估方法學

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

據麥肯錫（McKinsey）統計，財富 500 大企業中已有超過 80% 的企業制定減碳或淨零目標，但對生物多樣性議題已有訂定減少衝擊與恢復目標卻只有 13%³；另外，全球資產管理公司貝萊德於「我們參與自然資本的方法」一文中指出，超過一半的全球 GDP（約 58 兆美元）對自然環境具有中度或高度依賴性⁴，但卻只有一小部分自然資本價值充分反映在市場定價中。隨著自然資本壓力加劇和相關政策法規日益嚴格，資產價格將逐步調整以反映自然相關的風險和機會。因此，對於供應鏈重度依賴自然資本的企業而言，妥善管理自然相關風險和機會已成為產生長期財務回報的關鍵要素。

華碩深刻體認到此一趨勢，作為 TNFD 早期倡議成員（Early Adopter）之一，主動參與「科技與通訊產業指引（Technology and Communications Sector Guidance）」工作小組，透過定期會議與交流，也將援引該指引內容，做為華碩在環境分析的參考資訊：

- 延續生物多樣性和生態系統服務政府間科學政策平台（The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES）論述，經濟與社會活動是造成自然環境損失的壓力來源，而其中的驅動因子包括：土地與海洋的使用變化（Changes in land and sea use）、氣候變遷（Climate Change）、自然資源的直接利用（Direct exploitation of natural resources）、汙染（Pollution）、外來物種入侵（Invasive species）。華碩今年在環境損益評估中，新增土地利用指標，作為其中一個環境重大性因子的評估向量之一。
- 以華碩價值鏈結合國際財務報導準則（IFRS）第 S1 號準則，盤點自然相關實體、轉型風險與機會鑑別。
- 自然影響與行動對照 AR3T（避免（Avoid）、減緩（Reduce）、恢復（Restore）、再生（Regenerate）、轉型（Transform）框架，揭露華碩在自然管理的績效。

華碩認知自然資本為企業永續營運的重要基礎，涵蓋土地、水資源、生物多樣性及生態系統服務。為降低企業價值鏈對自然環境的影響，並逐步實現自然正向（Nature Positive）目標，華碩訂定《生物多樣性政策》作為自然資本保護與生物多樣性管理的最高指導原則，建立涵蓋風險辨識、目標管理、管理行動及績效追蹤的管理架構，並推動涵蓋價值鏈內管理與價值鏈外行動，呼應《昆明－蒙特婁全球生物多樣性框架》（GBF）及《聯合國永續發展目標》（SDGs），持續推動自然資本保育與復育。

³ 資料來源：McKinsey, 2026, Corporate nature commitments have expanded, but progress is uneven。

⁴ 資料來源：BlackRock, 2026, Our approach to engagement on natural capital。

價值鏈內：數據驅動的環境管理

除營運據點數據蒐集，華碩透過供應鏈管理平台與碳數據管理平台，蒐集供應商的環境足跡數據，涵蓋溫室氣體排放、能資源使用、水資源取用、廢水汙染及廢棄物處理等環境因子，建立管理決策數據基礎。華碩利用環境損益評估（EP&L）、自然相關財務揭露（TNFD）指引及 WWF 水資源風險篩選工具，評估營運據點與供應鏈環境轉型風險。其中，EP&L 將環境衝擊轉化為貨幣化數據，以比較各項環境因子的影響程度；TNFD 與 WWF（World Wide Fund for Nature）則為水資源風險篩選工具，協助評估供應商所在地的地區（location）風險。整合上述分析結果，華碩識別具高度風險的供應商及其風險類型，作為後續目標設定、分級管理及資源配置之依據。

依據分析結果，溫室氣體造成衝擊最大，華碩以 TCFD 報告獨立揭露氣候風險管理行動與因應作為；第二大衝擊為淡水資源，華碩以淡水資源取用及排放量大之供應商進行生物多樣性套圖分析，識別位於或鄰近生態敏感區域的供應商，評估供應商對生物多樣性的管理能力，並推動後續改善作為，提升生物多樣性管理績效。

價值鏈外：主動復育生物多樣性

華碩亦響應自然正向（Nature Positive）倡議，並以國際自然保育聯盟（IUCN）的「自然為本解決方案」（Nature-based Solutions, NbS）框架設計專案，在價值鏈外，以「大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫」及「成龍青鱗調查研究及保育計畫」進行棲地復育與物種保育專案，以提升棲地品質、生態系完整性及物種多樣性。華碩除由企業價值鏈內管理降低環境衝擊，更透過價值鏈外行動進一步延伸至促進生態系統復原與增益。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

- 鑑別華碩價值鏈對自然資本依賴程度

界定自然資本影響面向與範疇

華碩自然資本／生物多樣性影響評估方法學

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

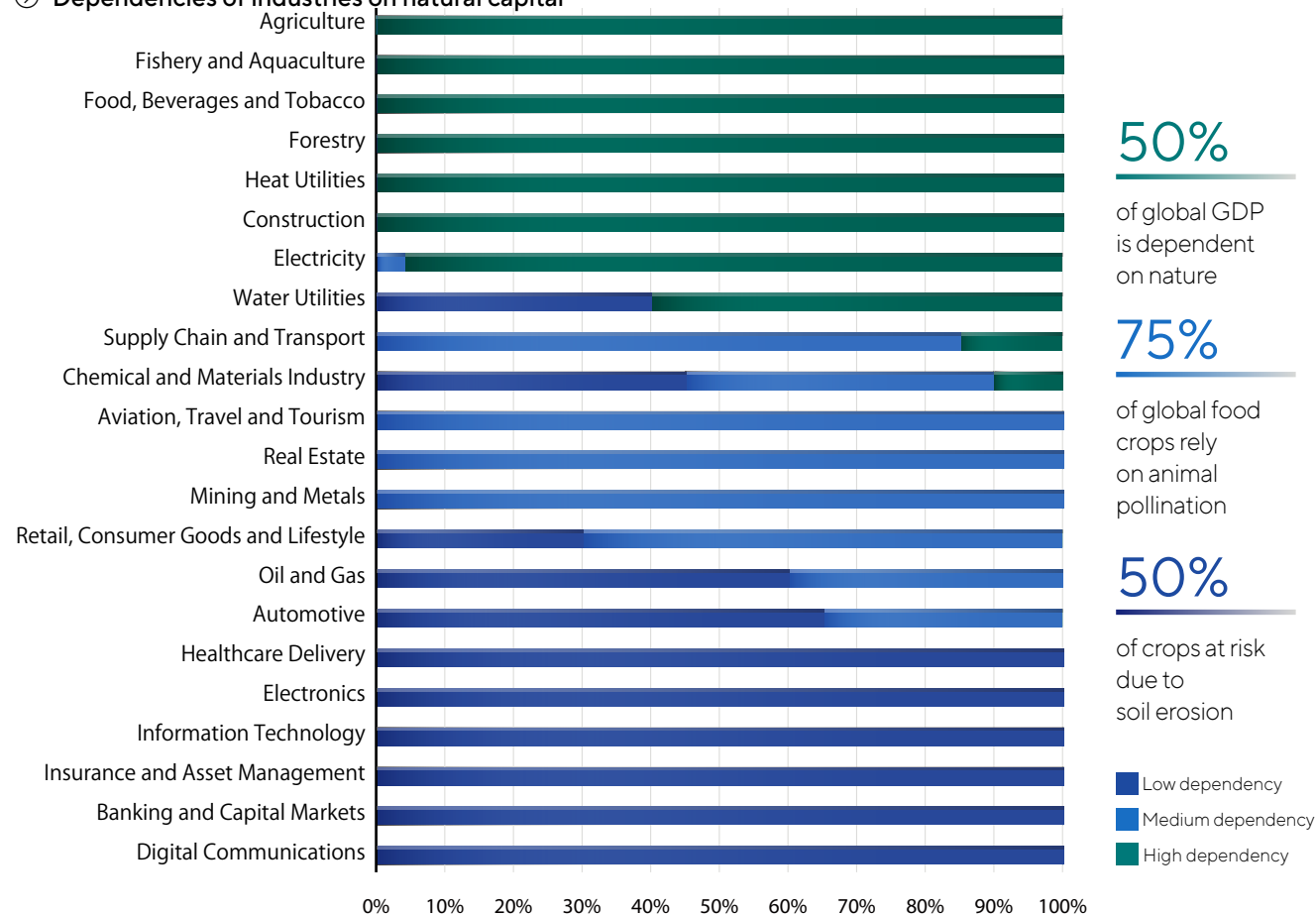
08 未來展望

參考資料

鑑別華碩價值鏈對自然資本依賴程度

考量本年度營運型態及商業模式未發生重大變動，延續 2024 年採用 ENCORE（Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure）工具及 2023 年 MSCI 的研究報告所進行之營運活動對自然資本依賴評估結果。評估結果顯示，華碩主要營運活動對自然資本之直接依賴程度整體偏低。基於資源配置原則，華碩後續將優先聚焦於營運活動對環境與自然資本之「影響」面向，並據以推動相關分析與管理行動。

⑤ Dependencies of industries on natural capital



Sources: MSCI ESG Research, November 2023; World Economic Forum and PwC. 2020. "Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy."



界定自然資本影響面向與範疇

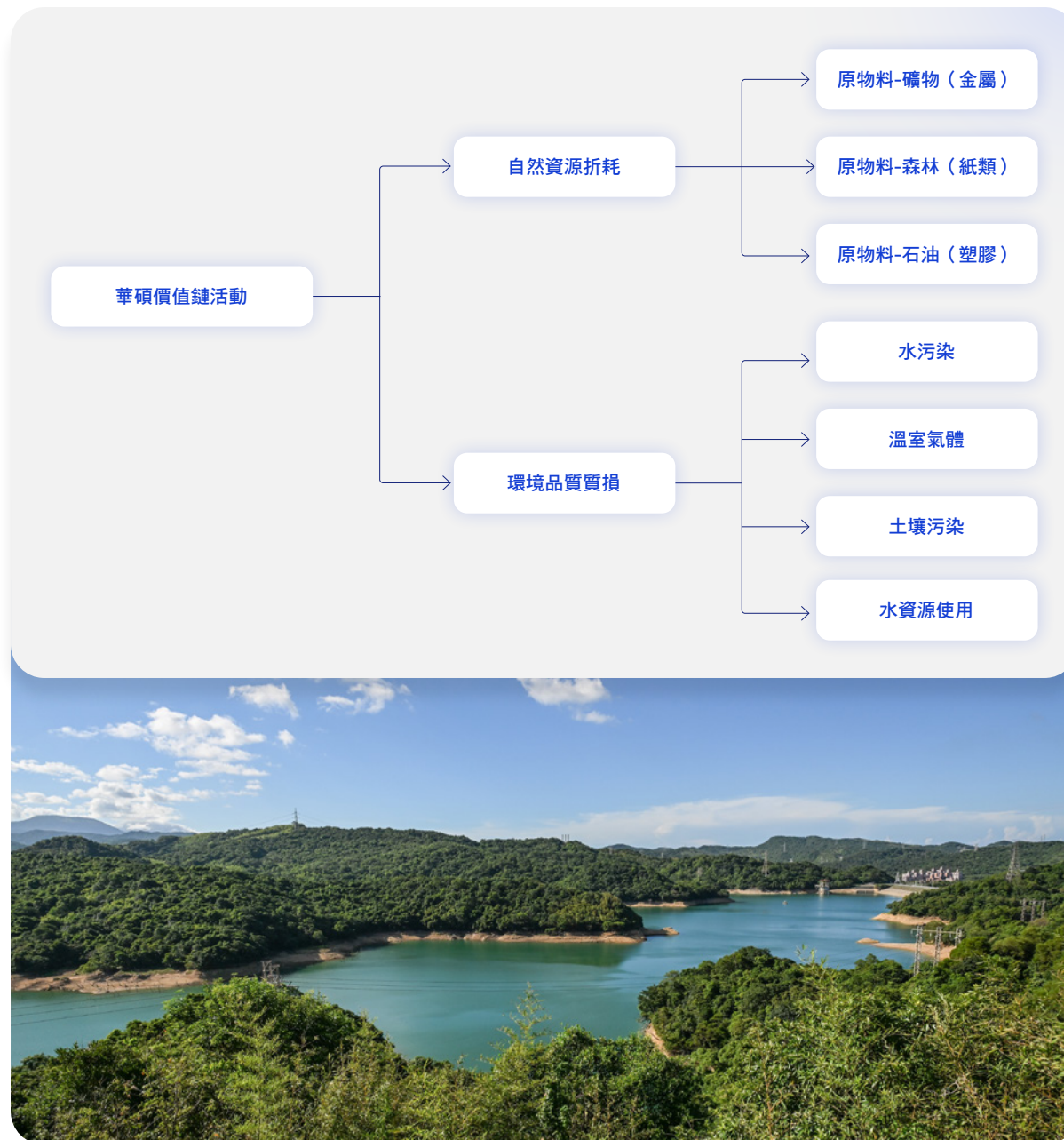
華碩鑑別價值鏈營運活動對自然資本的影響，可區分為自然資本折耗及環境品質質損，再可細分為原物料開採、價值鏈活動的環境衝擊等兩個層面：

(1) 自然資本折耗：原物料開採與使用

華碩產品對自然資本的最大衝擊來自供應鏈的原物料開採，例如礦產、森林與石油。根據自願性環保標章－電子產品環境評估工具（The Electronic Product Environmental Assessment Tool, EPEAT）2021 年報告，電子產品含有 40 種關鍵金屬，以筆電為例，金屬礦物占原料比例約 70%，桌機更高達 79%。這些金屬開採對自然環境造成大規模破壞，改變地形地貌、影響景觀，並嚴重破壞當地生物多樣性平衡。研究顯示，上游採礦業對生物多樣性的壓力指數為 6%，伐木業更高達 11%，影響來源主要是自然資源過度開發與土地使用改變。

(2) 環境品質質損：價值鏈活動對環境衝擊

華碩營運活動對環境產生的負面衝擊，主要包括空氣污染、水污染及固體廢棄物排放，這些污染直接影響自然棲地品質，惡化生物生存條件。另一方面，水資源多寡也造成電子製造業的風險逐年上升。《2023 年聯合國世界水發展報告》預估，2030 年全球近半人口將面臨嚴重缺水壓力，2050 年城市缺水人口將是 2016 年的兩倍。極端氣候加劇水資源波動，全球均溫每升高 1°C，水資源就減少 20%；2001 年至 2018 年，近 3/4 的天災都和水有關。聯合國大學水、環境與健康研究所發布《2026 年全球水資源破產報告》（The Global Water Bankruptcy 2026 Report），進一步指出水資源管理「從水壓力轉向為水破產的狀態」，部分流域因為長期超抽，對當地生態與環境產生不可逆的現象。國際自願性環保標章 EPEAT 和 TCO 已開始加強水資源管理要求，推動電子業供應鏈採取更積極的水資源管理措施。



華碩自然資本／生物多樣性影響評估方法學

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

鑑別華碩價值鏈對自然資本依賴程度

界定自然資本影響面向與範疇

- 華碩自然資本／生物多樣性影響評估方法學

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

華碩結合歷年環境損益評估經驗，採用兩階段分析方式評估營運與供應鏈活動對自然資本與生物多樣性的影響：

第一階段：環境影響量化評估：定期調查營運與價值鏈活動數據，運用環境損益評估方法衡量華碩全球營運及供應鏈對環境的整體影響，鑑別重大性最高的環境因子與供應鏈層級，作為管理優先順序的決策依據，並制定相應管理措施以降低環境衝擊。2025 年評估結果顯示，溫室氣體排放衝擊最大，水污染和水資源使用（以下通稱為淡水資源）⁵ 為第二大環境衝擊，將間接對生物多樣性造成影響。因此，針對溫室氣體的管理策略與行動，華碩以氣候相關財務揭露報告（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD）[完整揭露](#)；針對淡水資源相關評估與管理，以及制定

相應的生物多樣性保護策略，將以自然影響力評估報告（Natural Impact Assessment Report）以回應國際框架的要求並降低營運風險。

第二階段：生物多樣性敏感區評估：參考 TNFD 指引所建議的 LEAP（Locate, Evaluate, Assess, Prepare）方法學，以第一階段環境損益評估所得出地域性環境衝擊－淡水資源，鑑別淡水資源關鍵供應商是否位於生物多樣性敏感地區，加強生物多樣性稽核與管理。



⁵ 學理上以及 SBTN 均採用水文循環觀點，認為取水（quantitative use）與排水（qualitative impact）實屬於同一淡水流線的不同環節。在此循環系統中，污染排放會降低下游水體的可利用性，減少流域內的有效淡水供給量，進而限制企業後續的取水潛力。因此，從風險管理角度而言，企業若將水質與水量整合為「淡水資源」統一管理目標，將能更有效評估流域水壓力與污染導致有效水資源折減，進而訂定兼具節水與減污效益的整合性管理目標。

05 風險管理

華碩價值鏈對自然資本影響評估

(I) 自然資本折耗：避免原物料開採對自然資本的影響

A. 金屬（礦產）

電子產品因性能需求，廣泛使用鉮、錫、鎢及金等金屬材料，應用於電阻電容、中央處理器、硬碟、記憶體、主機板及連接器等關鍵零組件中。華碩以經濟合作暨發展組織（OECD）《責任商業供應鏈盡職調查指南》為核心方法論，並參考責任礦產倡議組織（Responsible Minerals Initiative, RMI）調查框架及歐盟《衝突礦產法規》對高風險及受衝突影響地區（Conflict-Affected and High-Risk Areas, CAHRAs）之定義，建構責任礦產供應鏈盡職調查機制，包含風險識別與評估、風險減緩措施、管理制度建立及資訊揭露，以確保責任礦產管理之有效落實。

2025 年，華碩針對涵蓋約 95% 採購金額之供應商共計 599 家追溯其上游冶煉廠分布及合規性。分析結果顯示，冶煉廠主要分布於亞洲（57%），其次為美洲（17%）、歐洲（16%）、非洲（9%）及澳洲（1%）。自 2018 年起，華碩持續要求鉮、錫、鎢及金等關鍵礦產來源須來自符合責任礦產保證機制（Responsible Minerals Assurance Process, RMAP）之合格冶煉廠，並透過持續性盡職調查機制降低供應鏈潛在之強迫勞動、人權侵害及環境風險。

依據歐盟關鍵原料審查研究報告，全球三分之一鈷礦來自中非剛果民主共和國及周邊國家，同樣存在非法作業風險，2019 年責任礦產倡議組織將鈷列為第五類管理礦產。鈷是製造電池的關鍵材料，華碩亦列入責任礦產採購管理對象，進行年度盡職調查，透過現場稽核機制，檢視供應商推動鈷轉換至合格冶煉廠之進度，並提供協輔資源。相較 2019 年，供應商使用鈷合格冶煉廠比例已由 29% 提升至 100%。2025 年共使用超過 15 噸經第三方認證消費前回收金屬（含鋁、鎂和鋼），商務 AI 筆記型電腦 ExpertBook P3 含消費前回收鋁達 30%、磁鐵中回收稀土金屬占比達 46.9%。

B. 紙類（森林）

根據世界經濟論壇和艾倫 - 麥克阿瑟基金會在 2016 年研究報告指出，大多數的包裝僅使用一次，使用完後所產生的龐大塑膠垃圾只有 5% 被有效回收，因此 2018 年起，世界各國陸續推行減塑政策，以實現塑料循環的願景。⁶ 自 2019 年起，華碩以 PET 不織布取代 PE 袋，紙類包材使用上更提升到採用 90% 回收紙漿。擴及資源與生態保護方面。華碩自 2020 年起逐步導入森林管理委員會（Forest Stewardship Council, FSC™）認證紙材，推動包材由循環再利用進一步轉向支持負責森林經營，以強化永續包材管理策略。華碩筆記型電腦包材已導入超過 90% 再生紙，持續提升環境友善紙材使用比例，以降低整體包材環境衝擊；自 2024 年起，顯示器新產品包材亦全面導入 FSC™-Mix 認證紙材，進一步擴大永續包材應用範圍。2025 年，華碩共使用超過 9,100 噸 FSC™ 認證紙材，可回收包材占比達 92%。相較基準年（2020 年），整體環境友善紙材使用量成長 87%。

C. 塑膠（石油）

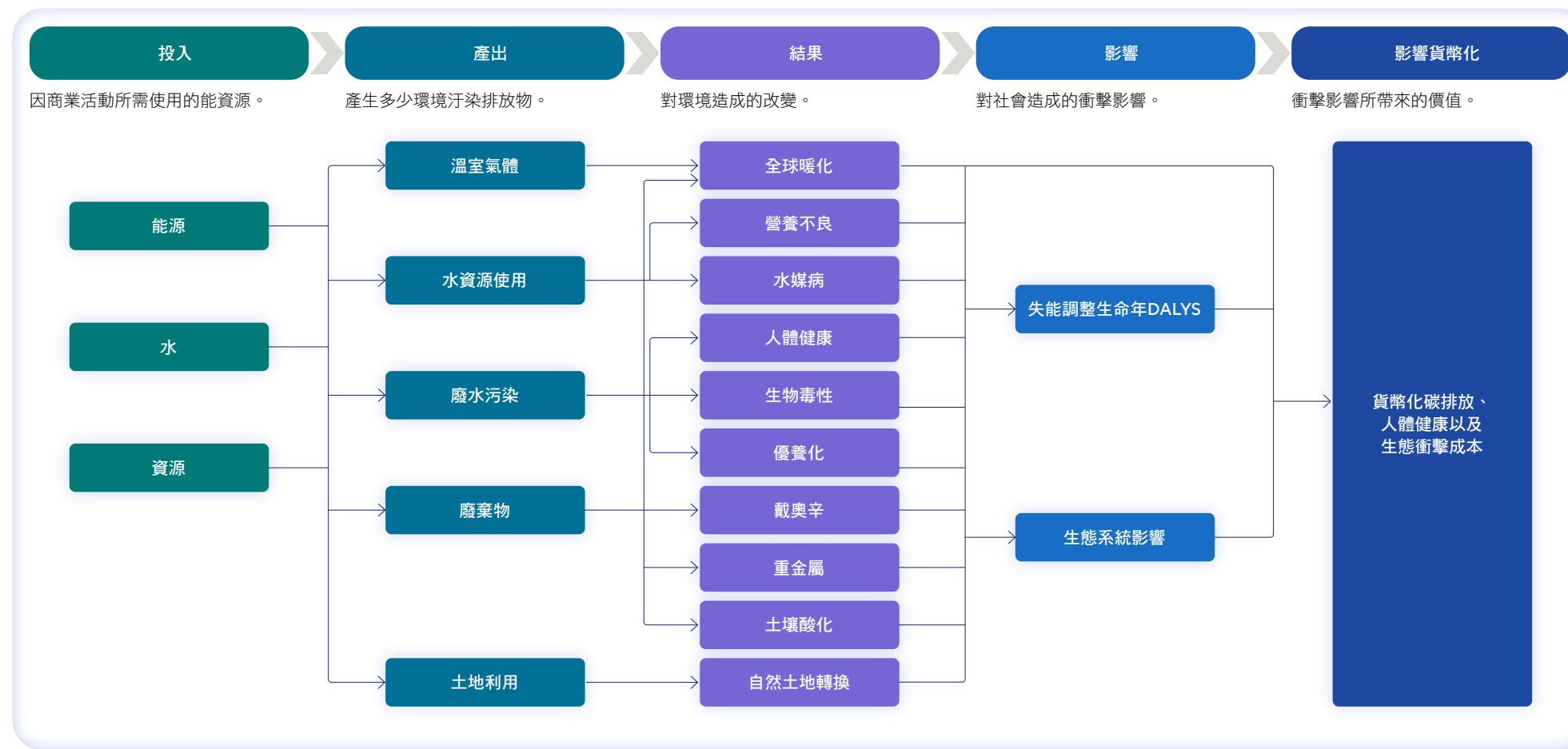
聯合國環境規劃署（UNEP）2021 年研究指出，全球每年生產約 4 億噸塑膠，其中約三分之一未被妥善管理並遭隨意棄置，其中包裝材料約占 40%。在華碩核心產品組成方面，塑膠用量約占整體重量 30% 以上。為降低塑膠使用對環境之影響，華碩持續與主要原料供應商合作，在不影響產品性能與耐用性之前提下，導入具第三方驗證之消費後回收塑膠（Post-Consumer Recycled, PCR）材料。同時，華碩建立完整產銷監管鏈（Chain of Custody, CoC）追溯機制，以確保回收材料來源之可追溯性與真實性，避免非受控回收料混用風險。以產品來說，商用筆記型電腦產品每台平均已導入超過 5% 經第三方驗證之 PCR 塑膠。2025 年，華碩核心產品共使用約 15,700 噸塑膠，其中約 2,400 噸為經第三方驗證（如 SGS）之 PCR 塑膠；自 2017 年起累計使用 PCR 塑膠超過 5,900 噸，累計避免排放約 41,300 噸 CO₂e 碳排放。

6 資料來源：WEF、Ellen MacArthur Foundation & McKinsey (2016) The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics。

(2) 環境品質質損：減緩價值鏈對自然資本的影響

華碩自 2018 年起採用環境損益評估（EP&L）作為衡量價值鏈環境影響的核心工具。基於 ISO 14040:2006 生命週期評估標準、PwC 貨幣化企業環境衝擊方法與自然資本議定書，運用投入產出分析法（Input-Output Analysis, IOA）全面評估價值鏈中的能源與資源投入，並將環境產出轉換為可量化的環境影響。華碩除了營運據點數據，另透過供應鏈管理平台收集關鍵代工廠、關鍵供應商及採購金額前五大供應商初級數據，貨幣化評估營運據點及供應鏈的環境損益，重點分析溫室氣體、水資源使用、廢水污染、廢棄物及土地利用⁷五項環境指標的外部成本，以精準管理營運活動並優化生物多樣性策略。

2025 年環境影響衝擊路徑如下：



7 2025 年 EP&L 方法學更新：關鍵供應商之環境影響計算，由過往『重量法 × 係數』改採『活動數據 × 碳排放係數』，計算基礎更貼近供應商實際營運狀況；同時，2025 年新增土地利用指標（佔總額 0.85%），進一步擴大衡量範疇。

- 華碩價值鏈對自然資本影響評估

A. 邊界與範疇

華碩依據產品類別規則（Product Category Rules, PCR）之定義，界定邊界與範疇涵蓋採購金額 86.8% 產品主要元件及供應鏈：

- 價值鏈：華碩營運，包含設計、驗證與行銷（Tier 0）、代工廠組裝（Tier1）、零件製造（Tier 2）、原物料開採（Tier3）。
- 主要元件：CPU、記憶體、顯示器、GPU、主機板、連接器、硬碟、電池、電源供應器。
- 環境衝擊指標：溫室氣體、水資源使用、廢水污染、廢棄物、土地利用⁸。

B. 環境足跡收集

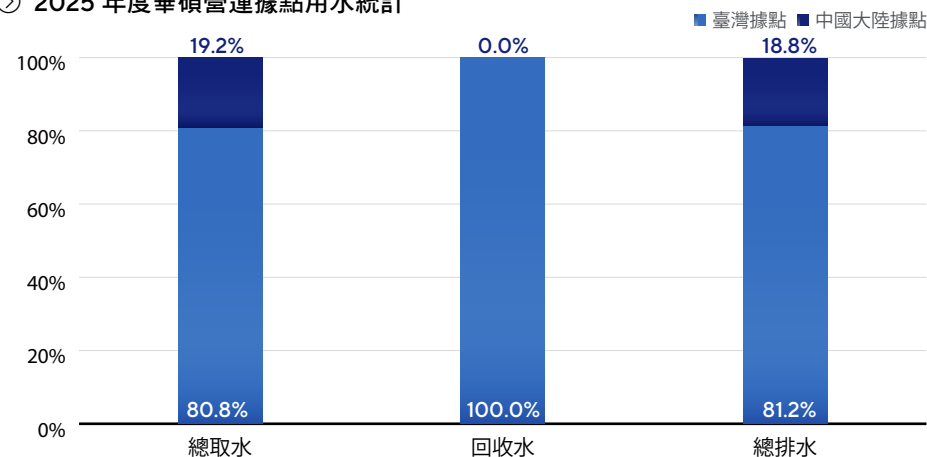
華碩盤點 2025 年營運活動與價值鏈環境足跡後，水資源使用、廢水污染、溫室氣體及廢棄物現況如下：

華碩價值鏈水資源取用主要來自於供應鏈，直接營運據點約佔價值鏈取水量的 3%，97% 來自供應鏈。

④ 營運據點水資源使用

- 華碩營運據點總取水量為 290,700 m³，其中台灣為 236,142 m³；中國大陸為 54,558 m³。
- 華碩營運據點 2.4% 取水來源為回收水，97.6% 來自市政供水。
- 華碩營運據點總排水總量* 為 261,630m³，其中台灣為 212,528 m³；中國大陸為 49,102m³。
- 華碩營運據點排水 100% 委由在地第三方處理**。

④ 2025 年度華碩營運據點用水統計



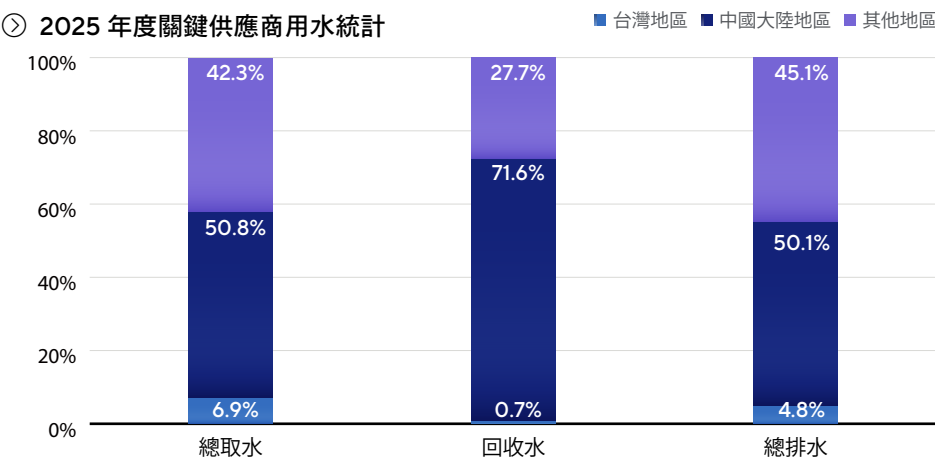
* 華碩排水量以取水量之 90% 推估。

** 自來水、城市供水商或污水處理廠、公共或私人設施、及參與提供、運輸、處理、清除或使用水和放流水的其他組織

④ 供應鏈水資源使用

- 關鍵供應商總取水量為 9.07 百萬 m³，其中台灣總取水量為 0.63 百萬 m³；中國大陸為 4.61 百萬 m³；其他國家為 3.83 百萬 m³。
- 關鍵供應商主要取水來源為市政供水，佔比為 90%、地下水為 4%、地表水為 6%。
- 關鍵供應商總排水量為 6.72 百萬 m³，其中台灣總排水量為 0.32 百萬 m³；中國大陸為 3.37 百萬 m³；其他國家為 3.03 百萬 m³。
- 關鍵供應商排水目的地佔比：委由在地第三方處理** 為 90.7%、地下水為 3.7%、地表水為 5.5%。

④ 2025 年度關鍵供應商用水統計



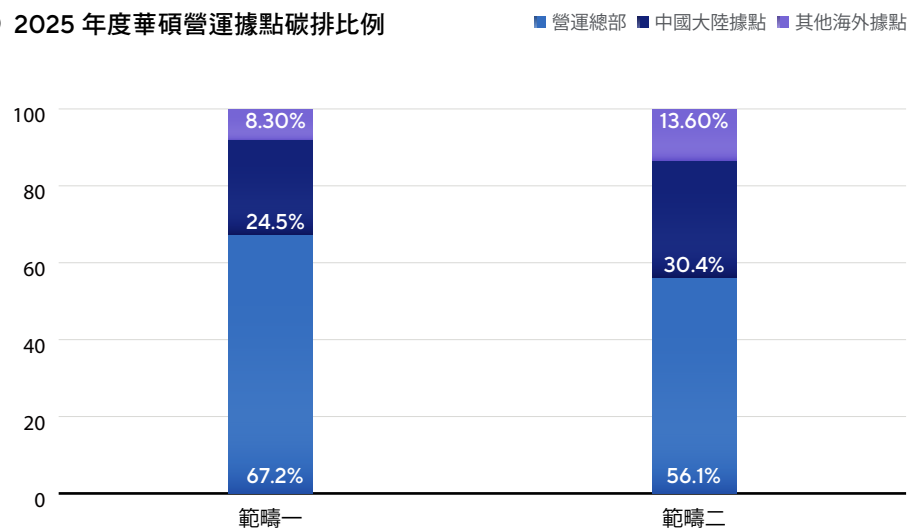
- 華碩價值鏈對自然資本影響評估

華碩採用 ISO 14064 盤查價值鏈溫室氣體排放，範疇三之 C1 採購產品與服務為主要排放源，占總排放 39.32%。

營運據點溫室氣體排放

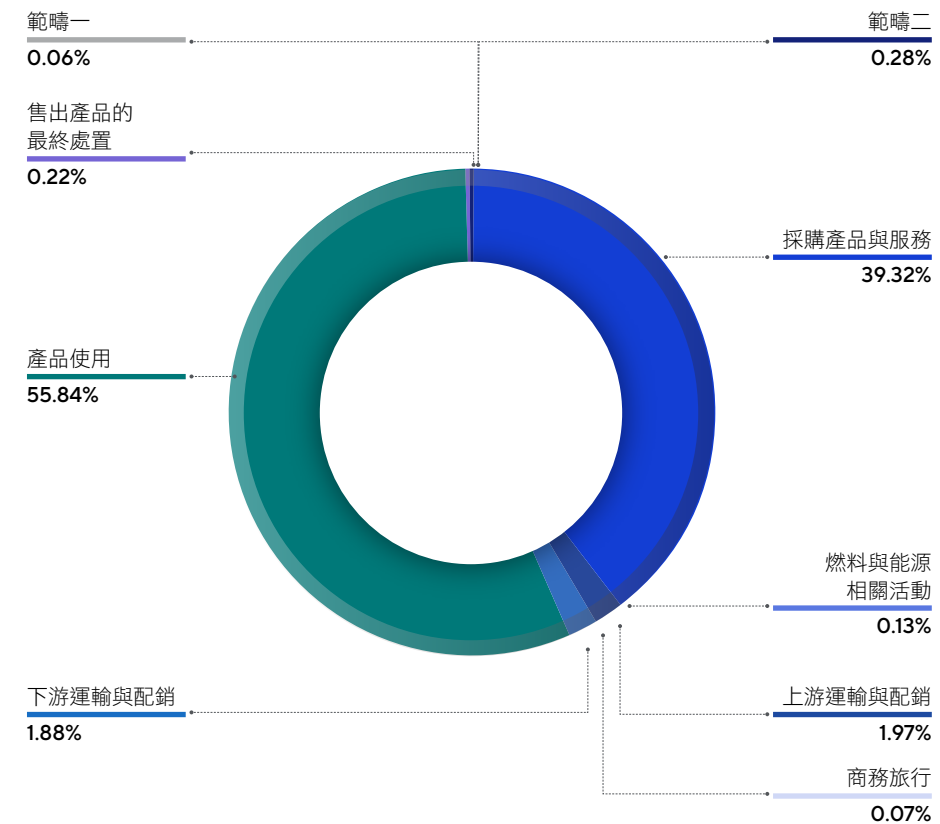
- 範疇 1 華碩總碳排量為 1,946.9 公噸二氧化碳當量。
- 範疇 2 營運總部碳排量為 8,561.8 公噸二氧化碳當量，中國大陸以及海外據點再生電力使用比例達 100%。

2025 年度華碩營運據點碳排比例



供應鏈溫室氣體排放

- 根據 ISO 14064 供應商分配法計算，採購產品與服務總碳排量 1,191,531.82 公噸二氧化碳當量。



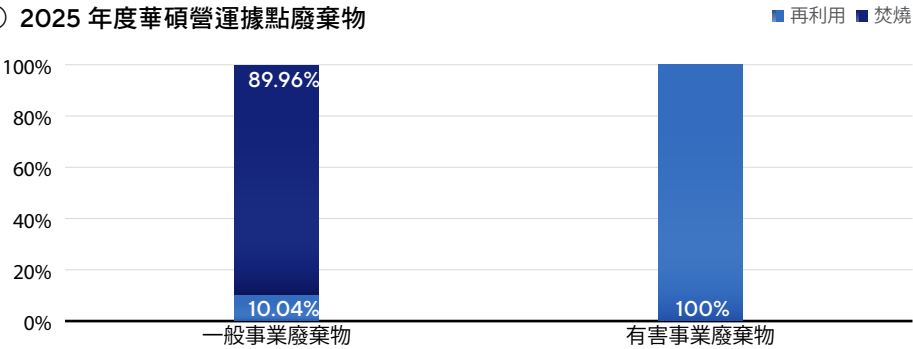
- 01 前言
- 02 自然資本行動與環境管理里程碑
- 03 治理
- 04 策略
- 05 風險管理
 - 華碩價值鏈對自然資本影響評估
- 06 價值鏈內行動
- 07 價值鏈外行動
- 08 未來展望
- 參考資料

華碩價值鏈廢棄物影響主要集中於上游供應鏈，直接營運據點為 50.8 公噸，供應商則為 2.1 萬公噸（一般事業廢棄物 8,104 公噸、有害事業廢棄物 13,150 公噸），也顯示供應鏈為廢棄物的主要熱點。

營運據點廢棄物（營運總部）

- 2025 年華碩營運據點一般事業廢棄物為 50.8 公噸，華碩廢棄物處理方式無直接掩埋。

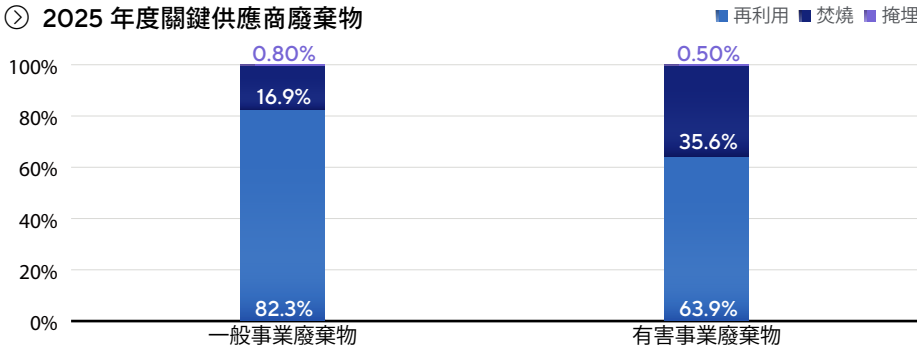
2025 年度華碩營運據點廢棄物



供應鏈廢棄物

- 一般事業廢棄物：
 - 以 EMS 廠為主，佔比約為 77%。
 - 一般事業廢棄物處置方式以回收為主為 6666.5 公噸、焚燒為 1373.1 公噸、掩埋為 64.5 公噸。
- 有害事業廢棄物：
 - 以 PCB 和 Display 廠商為主，約佔 79%。
 - 有害事業廢棄物處置方式包括回收 8405.5 公噸、焚燒為 4677.8 公噸、掩埋為 66.8 公噸。

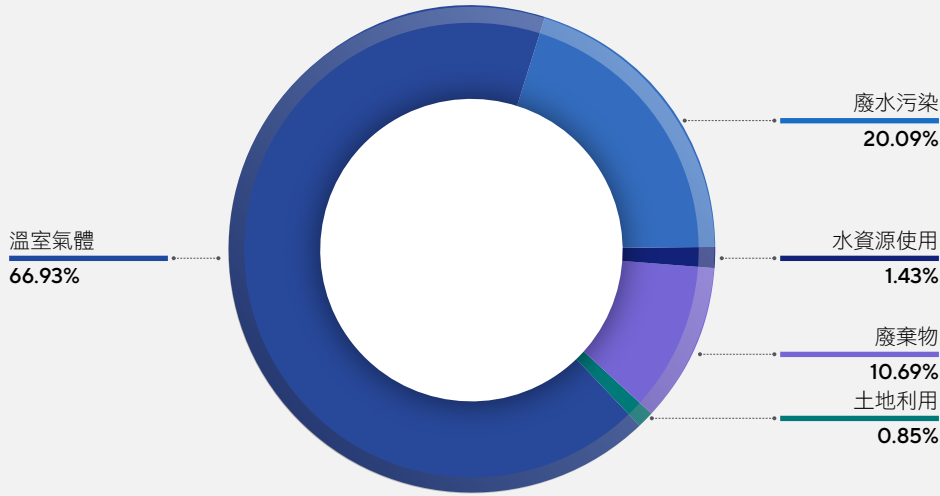
2025 年度關鍵供應商廢棄物



C. 環境損益分析結果⁹

環境損益分析計算結果如下：以溫室氣體佔 66.93% 最高、淡水資源 21.52%（廢水污染佔 20.09% 次之、水資源使用 1.43%）、廢棄物 10.69% 及土地利用 0.85%。

	2025（占比）
溫室氣體	381 (66.93%)
廢水污染	114 (20.09%)
水資源使用	8 (1.43%)
廢棄物	61 (10.69%)
土地利用	5 (0.85%)
總額	569(100%)



⁹ 2025 年 EP&L 方法學更新：關鍵供應商之環境影響計算，由過往『重量法 × 係數』改採『活動數據 × 碳排放係數』，計算基礎更貼近供應商實際營運狀況；同時，2025 年新增土地利用指標（佔總額 0.85%），進一步擴大衡量範疇。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

- 華碩價值鏈對自然資本影響評估

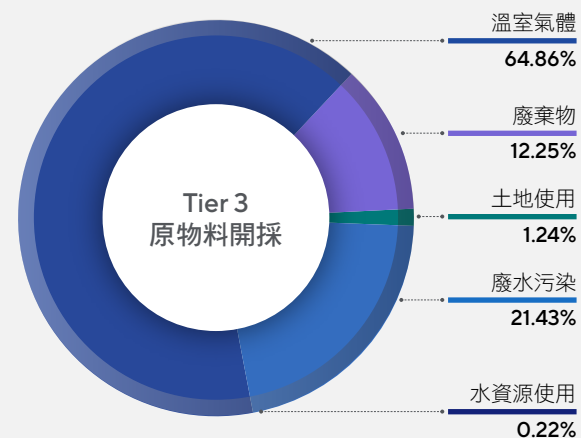
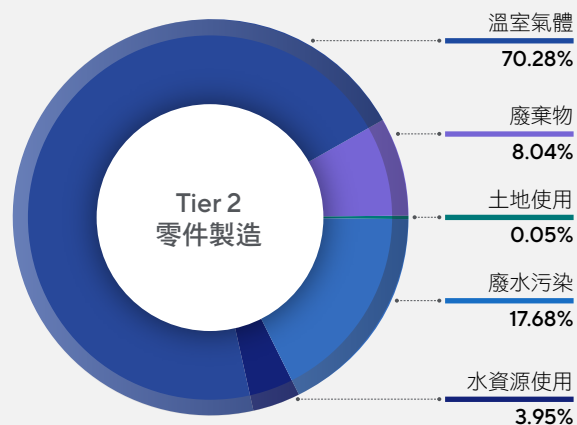
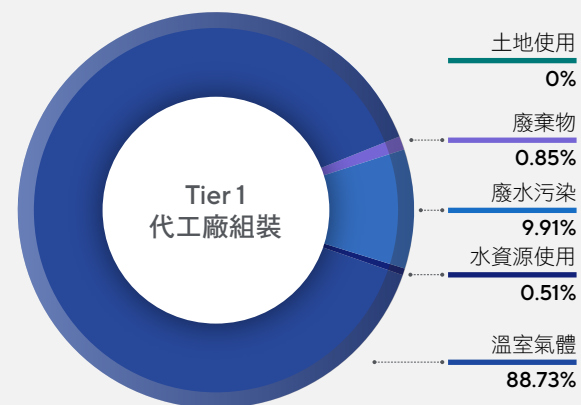
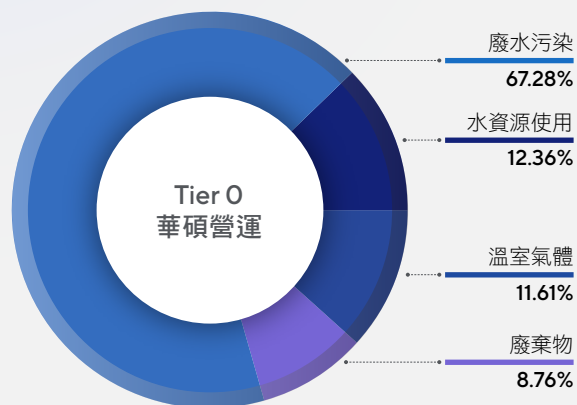
06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

再往下分別針對華碩營運：設計、驗證與行銷（Tier 0）、代工廠組裝（Tier 1）、零件製造（Tier 2）、原物料開採（Tier 3）等環境熱點鑑別（如下圖）：

**溫室氣體：**

由於 Tier 0 使用再生能源，在溫室氣體排放的比例相較於其他 Tier 較低。因此主要影響集中在 Tier 1 及 Tier 2，來源包括能源使用、製程排放，顯示減碳為華碩首要環境管理重點。2025 年溫室氣體相對上升的原因主要來自於貨幣化因子更改以及上游供應商採購量增加。

水資源使用：

水資源使用佔比為 1.43%，用水主要集中在製程耗水，未來應加強水資源回收再利用及效率優化，以因應全球水資源壓力增加的趨勢。

廢水污染：

廢水污染佔環境影響的 20.09%，為第二大環境影響因素。主要來自生產製程中的化學物質使用及清洗活動，需加強管理廢水排放。

廢棄物：

原物料開採 Tier 3 與零件製造 Tier 2 階段對環境造成的影響較大。華碩營運總部採用零廢棄填埋標準，透過提升製程效率、推動循環經濟及擴大材料回收，減少廢棄物產生與環境負擔。並與供應商協作，加強生產端的廢棄物管理，促進資源再利用。

土地利用：

環境衝擊主要集中於 Tier 2 和 Tier 3 供應鏈，主因是上游原物料開採與零件製造之材料需求所致。此類衝擊多發生於價值鏈最上游，華碩與最上游原料開採之間存在多層供應鏈中介，現階段透過責任礦產計畫（RMI / RMAP）及 FSC 森林驗證等機制進行間接管理，並將持續評估擴大管理範疇之可行性。



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

- 華碩價值鏈對自然資本影響評估

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

相較於氣候變遷可透過全球尺度的減緩與移除溫室氣體排放，達成如將升溫控制在 1.5°C 以內等跨域且統一的具體目標，生物多樣性議題則牽涉淡水、海洋與土地等自然資本與人類活動間高度複雜的互動關係，且因地理條件與壓力來源的差異，需採取更具地域性的評估與管理方式。

(3) 風險與機會鑑別

華碩透過 EP&L 評估價值鏈對自然環境的影響，結果顯示溫室氣體、淡水資源（含水資源取用與廢水污染）及廢棄物為影響程度最大的三大環境因子。然而，EP&L 衡量的是企業由內而外（Inside-out）對自然環境造成的衝擊，尚未反映自然環境變化對企業營運的反向影響。為完整掌握自然相關議題對華碩的財務與營運意涵，華碩進一步依據由外而內（Outside-in）的角度，針對上述重大環境因子進行風險與機會鑑別。其中，溫室氣體相關風險與機會已納入氣候相關財務揭露（TCFD）框架單獨揭露；本節聚焦淡水資源與廢棄物管理，分析其對營運據點及關鍵供應商的自然相關風險與機會¹⁰。

華碩定義自然相關風險為：

- 實體風險：因自然環境惡化及生態系統服務功能喪失，導致可用淡水資源減少，進而對華碩及供應鏈的營運造成經濟損失。
- 轉型風險：將面臨更嚴格的水資源以及土壤與廢棄物法規，供應鏈未來將納管範疇變多，並須提出對應作為。

衝擊對象	風險類型	內容	區域	風險說明（議題）	發生期程	影響情境（事件結果）	因應作為與財務評估
供應商	生態影響	破壞棲地與周邊生態	台灣（淡水河流域、大甲溪流域、曾文溪流域）、中國大陸（長江太湖流域、長江赤水流域、珠江三角洲流域）越南（湄公河下游流域）	供應商因土地使用、水資源取用、廢水污染等環境破壞對周邊生態系造成潛在衝擊	中程，生態系統服務功能退化	- 影響保育生態棲地產生罰則 - 保育成效不足造成陳抗或 NGO 倡議，影響營運與品牌聲譽。	協助供應商導入水資源效率提升設備、廢水回收與處理設備；強化稽核供應商廢棄物分類與申報，以及採取生物多樣性管理行動，導致華碩營業費用增加。 - 供應商協輔費用：643.5 萬元 - 供應商驗證費用（不適用生態影響）：623.5 萬元*
	淡水資源轉型風險	供應商排放廢水污染	中國大陸全域	中國大陸環保監管與排污管理制度趨嚴，供應商若發生廢水超標排放、重金屬污染或非法排污，可能面臨停工、裁罰及媒體揭露，進而影響品牌聲譽與供應穩定性。	近程，法規 1-3 年內實施至全部省份	供應商廢水管理不符法規，引發媒體與 NGO 關注，連帶損及華碩品牌聲譽	
	淡水資源實體風險	供應商水資源短缺	中國大陸長江流域	氣候變遷可能導致長江流域乾旱與極端降雨頻率增加，造成區域水資源供應波動。近年中國大陸多地已出現高溫乾旱、水位下降與限電事件，影響生產穩定性。	中程，3-10 年可能發生降雨減少以及當地用水增加	因水資源短缺停工，影響華碩產品生產與出貨，減少營運收入	
	固體廢棄物與土壤轉型風險	廢棄物處理不當與土壤污染	中國大陸全域	固體廢棄物與土壤污染法規加強土壤品質監測以及環境管理。	近程，1-3 年內實施至全部省份	- 品牌聲譽受損影響市場競爭力 - 供應商停工影響華碩產品生產與出貨	

¹⁰ 鑒於氣候與生物多樣性的評估方法本質上的差異，華碩已因其特性分別規劃與因應，針對衝擊最大的溫室氣體，其完整的盤查、管理策略及行動，將以主題報告書－氣候相關財務揭露報告呈現；針對淡水資源（廢水污染及水資源使用）及固體廢棄物將以自然影響力評估報告呈現管理策略及行動。



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

- 華碩價值鏈對自然資本影響評估

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

衝擊對象	風險類型	內容	區域	風險說明（議題）	發生期程	影響情境（事件結果）	因應作為與財務評估
直接營運	淡水資源實體風險	直接營運據點水資源短缺	台灣（淡水河流域、大甲溪流域、曾文溪流域）	根據國科會氣候情境推估，台灣未來可能面臨降雨時空分布不均、枯水期延長與極端乾旱事件增加，可能面臨供水壓力升高。	遠程，10年可能發生降雨減少以及當地用水增加	• 台灣營運據點因水資源短缺，造成取水成本上升，增加營運成本	導入 ISO 46001 水資源管理系統等驗證費用，導致華碩營業費用增加。
			中國大陸長江流域	氣候變遷可能導致長江流域乾旱與極端降雨頻率增加，造成區域水資源供應波動。近年中國大陸多地已出現高溫乾旱、水位下降與限電事件，影響生產穩定性。		• 中國大陸營運據點因水資源短缺，造成取水成本上升，增加營運成本	海外營運據點水資源數據蒐集與溝通任務需額外人力，導致華碩營業費用增加。

*RBA 驗證目前尚未有生物多樣性驗證相關費用

綜整上述風險與機會鑑別結果，淡水資源與固體廢棄物相關的實體風險與轉型風險中，廢水污染與固體廢棄物處理部分，現行營運與供應鏈已符合法規排放與處理標準，故維持合規管理為原則，並持續關注營運據點與供應商所在地相關法規之趨勢，以掌握合規狀態；水資源短缺則因涉及流域供給穩定性，直接影響供應商製程用水與產能，對營運衝擊影響急迫，故華碩優先聚焦水資源短缺風險進行深入分析，分別就營運據點與關鍵供應商進行風險評估並展開行動。

- 01 前言
- 02 自然資本行動與環境管理里程碑
- 03 治理
- 04 策略
- 05 風險管理
- 06 價值鏈內行動
 - 營運據點水資源短缺風險評估及減量目標
 - 關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標
 - 營運據點減量行動
 - 供應鏈減量行動
 - 營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動
 - 推動供應鏈生物多樣性管理
- 07 價值鏈外行動
- 08 未來展望
- 參考資料



06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

華碩整體價值鏈水資源取用中，僅約 3% 來自全球營運據點，約 97% 來自供應鏈，顯示水資源風險主要集中於上游供應鏈。就營運據點而言，涵蓋台灣營運總部及中國大陸前兩大營運據點，合計約占全球員工 70% 之營運邊界，兩大據點取水量合計約占全球營運據點約 80%。就營運據點所處流域風險而言，多數屬中低水資源風險區域，惟中國大陸據點所處長江及太湖流域因人口密集及產業用水需求較高，水資源壓力相對較大，屬較高風險區域。因應上述水資源風險差異，華碩已針對台灣營運總部設定 1% 水資源減量目標，持續推動節水管理措施，以強化整體用水效率與水資源風險管理。

	華碩全球人數占比	據點流域	取水量（m³）
台灣地區據點	48%	淡水河流域	236,142
		大甲溪流域	
		曾文溪流域	
中國大陸地區據點	22%	長江太湖	54,558
		長江赤水（重慶）	



- 01 前言
- 02 自然資本行動與環境管理里程碑
- 03 治理
- 04 策略
- 05 風險管理
- 06 價值鏈內行動
 - 營運據點水資源短缺風險評估及減量目標
 - 關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標
 - 營運據點減量行動
 - 供應鏈減量行動
 - 營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動
 - 推動供應鏈生物多樣性管理
- 07 價值鏈外行動
- 08 未來展望
- 參考資料

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

針對供應鏈水風險分析，華碩納入採購占比達 86.8% 以上之關鍵供應商進行評估，其中約 74.2% 採購金額之供應商位於中低水資源短缺風險地區，其取水量占比約 88.5%；約 25% 採購金額之供應商位於高及極高水資源短缺風險地區，取水量占整體約 11.4%，主要風險對象如面板產業等產製高耗水供應商。因應上述風險分布，華碩將持續強化高風險供應商之水資源管理要求與監測機制，並針對高風險供應商推動改善措施，以降低供應鏈水資源短缺風險集中度。

所在流域	零件類別	採購金額（佔比）	取水量（m ³ ）	取水佔比	水資源短缺風險程度
中國大陸（長江太湖、巢湖）、泰國（挽巴功河）	Memory, PCB, Display, EMS	23.8%	301,643	5.7%	Extremely High (>80%)
中國大陸（長江太湖、湘江）、泰國（昭披耶河）	Memory, PCB, Power Module, Display, EMS	1.2%	303,307	5.7%	High (40-80%)
中國大陸（長江下游、珠三角）、越南（紅河）	PCB, Display, EMS	9.5%	74,815	1.4%	Medium-High (20%-40%)
中國大陸（珠三角、福建口岸）、台灣（曾文溪、濁水溪、淡水河、大安溪）、越南（禁江、湄江）	Memory, PCB, Power Module, Display, EMS	36.6%	1,494,149	28.3%	Low - Medium (10-20%)
中國大陸（東江、赤水、嘉陵江）、印尼（民丹島）	PCB, Display, EMS	28.1%	3,107,048	58.8%	Low (<10%)

綜合營運據點及供應鏈水資源短缺風險分析結果，華碩已設定關鍵供應商水資源管理目標，並規劃減量路徑，以 2025 年為基準年，對標 2030 年目標，關鍵供應商水資源強度需較基準年減量 20%。為推動前述目標之達成，華碩針對關鍵供應商建立水資源管理推動機制，包含對已自訂水資源減量目標之供應商，透過年度數據追蹤持續監測其減量成效；對於尚未建立相關目標之供應商，則提供輔導與協作資源，協助其逐步建立水資源管理制度與減量目標。同時，華碩依據供應商水資源風險程度與管理能力進行分級管理，推動差異化輔導措施，並定期揭露各風險等級之供應商管理進度與節水績效，以強化水資源管理之執行力與透明度。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

• 營運據點減量行動

• 供應鏈減量行動

營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動

推動供應鏈生物多樣性管理

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

營運據點減量行動

華碩營運據點的管理作為分為淡水資源管理與廢棄物管理，分述如下：

(1) 淡水資源管理

營運總部立功大樓取得 ISO 46001 水資源效率管理系統認證，並設定每年減少用水 1% 的節水目標。為達到水資源之有效管理，提升使用效率及減少水資源浪費，華碩在硬體及軟體上進行多項措施。用水管路加裝水表進行用水監控與分析，進而辨識改善用水效率，若有用水異常時可發出警告通知相關人員，減少用水浪費。並在企業總部設立水回收再利用設施，回收溢流水做為廁所使用、空調冷卻水及植栽維護之用。廢污水來源主要為辦公室的一般污水，且依據政府規定排入指定的污水處理系統。

(2) 廢棄物管理

華碩廢棄物分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物兩類。有害事業廢棄物來源主要為研發物料、廢品等，經由嚴格的識別分類與管理機制，委託給合格回收業者進行再利用。一般事業廢棄物為上述之外的廢棄物，主要為員工生活垃圾，經在妥善回收識別可再利用的材質，無法回收的部份最終焚燒或掩埋處理。華碩自 2015 年起推動企業總部零廢棄物填埋計畫，採用 UL 零廢棄物填埋（Zero Waste to Landfill, ULECV 2799）標準以量化指標追蹤廢棄物的流向，確認廢棄物經過妥善的回收、再利用、轉化等程序，而非直接掩埋處理。

供應鏈減量行動

針對自然資本折耗，華碩以導入循環經濟及透過強化供應鏈管理來降低整體價值鏈對環境的影響。

(1) 循環經濟行動

產品製造階段的原物料開採造成環境衝擊，包括森林砍伐（包材木材）、礦物開採（金屬機殼）及石油製品（塑膠）等，可能導致土地利用改變、棲地破壞與生物多樣性喪失。華碩透過循環經濟策略，以循環供應鏈、延續產品生命週期、建立回收體系及發展循環商業模式最大化資源使用效益，減少原生物料需求，進而降低對自然生態系統的壓力。

循環供應鏈：

著重原物料減量，導入環境友善材料（回收塑膠、回收金屬、回收紙）降低原生物料比重，並妥善管理產品中的化學物質。華碩 2025 年已主動管制超過 450 項化學物質，累積使用超過 38,000 噸環境友善材料。

產品生命週期延續：

透過易拆解回收設計，當產品需要進行升級改善或部分故障時，消費者可進行零部件升級以配合使用需求，無需被迫更換整個產品。華碩 2025 年商用筆記型電腦法國可維修指數評分平均大於 9.0 分。另一個延續產品生命週期方式為採用模組化設計提高產品可拆解性，模組化設計的產品除了可以透過積木式快速組裝或拆解產品外，更讓產品功能件需要升級替換或維修更新時更容易作業，以利於達到產品裝配、服務、重新使用、回收等延長產品生命週期的目的。

回收體系建立：

華碩基於生產者延伸責任致力推動循環經濟，符合各國廢棄物回收法令。我們在全球主要銷售市場建立免費的產品回收服務並優於法令要求制定華碩回收商管理規範，妥善將資源再利用並避免不當棄置或非法處理。華碩提供回收服務的國家由 2020 年的 25 個國家逐步擴展，至今年提升至 30 個國家。覆蓋的全球銷售市場比例從 77% 提升至超過 83%。依各國在地銷售服務模式提供多元的回收服務，包含設置回收站（Drop Off）、自行寄回（Mail Back）、產品舊換新（trade-in）和到府取件（Pick up）等，回收超過 12,891 噸的電子廢棄物。

循環商業模式：

華碩推出的裝置即服務 Device as a Service (DaaS)，透過靈活的租賃與訂閱付費方式，取代傳統「買即擁有」之觀念，協助企業客戶降低硬體支出、部署費用和支援服務成本等，在 IT 硬體和服務的使用上提供完整的租賃方案。2025 年，華碩商用產品中採用裝置即服務模式之設備，於租賃期間內預估可節省用電 40,590kWh，並減少 20 噸溫室氣體排放，持續強化企業客戶在永續發展與淨零轉型上的潛在成效。

📖 循環經濟詳細內容，請參閱[華碩永續報告書循環經濟章節](#)

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

營運據點減量行動

• 供應鏈減量行動

營運據點與供應鏈對生物多样性之行動

推動供應鏈生物多样性管理

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

(2) 供應鏈管理與績效

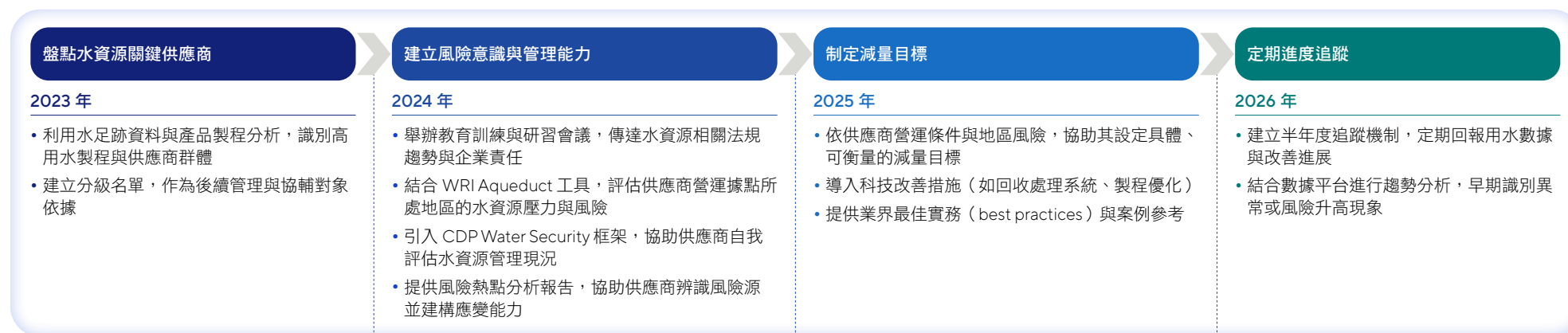
供應鏈製程產生的環境衝擊是華碩價值鏈對自然資本衝擊的主要來源，包括製造過程中的水資源消耗與廢水污染（影響水域生態）、廢棄物不當處理（污染土壤與地下水）等，直接破壞生態系統的水域、陸域、土壤三大核心要素，造成生物多样性喪失與生態功能退化。華碩透過供應鏈管理策略，改善供應商環境作為，進而保護生物多样性與自然資本完整性。

⦿ 責任礦產

華碩於 2025 年盤點涵蓋 95% 採購金額供應鏈共計 599 家產品來源冶煉廠，並進行地理分布與合規性分析。冶煉廠分布以亞洲占比最高（57%），其次為美洲（17%）、歐洲（16%）、非洲（9%）及澳洲（1%）。經調查確認皆為 RMI 組織或倫敦金銀市場協會（London Bullion Market Association, LBMA）認可合格冶煉廠。

⦿ 淡水資源

- 華碩關鍵供應商水管理計畫：面對氣候變遷與水資源分布不均的挑戰，華碩重視水資源管理對供應鏈營運韌性與環境責任的影響。產品製造高度仰賴多元供應鏈協作，且多項製程涉及大量用水與廢水處理，水風險不僅攸關供應穩定，更與在地社區與生態系統密切相關。2023 年，華碩將水資源納入供應鏈管理重點項目，建立涵蓋產線盤查、風險識別與減量目標的管理機制。分析盤查結果，約 80% 水資源耗用集中於主機板、面板、機構零組件、電池供應商及產品組裝廠，據此制定分級管理與協輔策略，強化整體水資源管理能力。
- 2025 年，華碩依據世界自然基金會水風險評估工具，鑑別太湖周邊工業區屬高度用水風險區域，並鎖定 IC、PCB、Panel、機構電鍍等耗水製程供應商，以及營運耗水組裝廠為優先改善對象。並且 100% 主機板製造商提供合格廢水檢測報告、63% 關鍵供應商已制定節水目標，將持續強化供應商水資源方面管理與合作。
- 協輔推動成果：完成太湖流域高用水風險供應商盤點，鎖定 IC、PCB、Panel、機構電鍍等高耗水製程供應商，並納入組裝廠營運用水情境，共計 21 家關鍵對象，建立精準管理清單，讓水風險不再只是概念，而是可被管理的行動起點。舉辦水資源減量協輔技術論壇，導入產業節水最佳案例，提升員工節水技能，加速供應商技術升級與落地應用。
- 淡水資源管理協輔進程：



⦿ 廢棄物管理

延續華碩企業總部推動零廢棄填埋（Zero Waste to Landfill）經驗至關鍵供應商，建立廢棄物轉化目標。2025 年華碩 26% 關鍵供應商已設定廢棄物轉化目標、58% 關鍵供應商已制定廢棄物減量目標。

📖 供應鏈詳細內容，請參考[華碩永續報告書責任製造章節](#)。

- 01 前言
- 02 自然資本行動與環境管理里程碑
- 03 治理
- 04 策略
- 05 風險管理
- 06 價值鏈內行動
 - 營運據點水資源短缺風險評估及減量目標
 - 關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標
 - 營運據點減量行動
 - 供應鏈減量行動
 - 營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動
 - 推動供應鏈生物多樣性管理
- 07 價值鏈外行動
- 08 未來展望
- 參考資料

營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動

(1) 營運活動對生物多樣性的衝擊路徑

依據風險與機會評估，針對營運據點及淡水資源風險相對高的供應商，華碩參考 TNFD 指引所建議的 LEAP (Locate, Evaluate, Assess, Prepare) 方法學，進一步套疊淡水資源關鍵供應商（面板、印刷電路板、晶片、EMS 代工廠、電池）所在地區位與生物多樣性熱點區域關係；針對落於生物多樣性敏感區域的關鍵供應商，增加管理作為及主動稽核以減緩對當地環境及生物多樣性議題的影響。以下為透過華碩營運活動將間接影響生物多樣性的衝擊路徑。

(2) 價值鏈對生物多樣性影響評估工具

2023 年華碩以運用「整合性生物多樣性評估工具 (Integrated Biodiversity Assessment Tool, IBAT)」及「關鍵生物多樣性區域 (Key biodiversity area, KBA)」等圖資資料庫的基礎上，鑑別供應商對生物多樣性之影響。2025 年進一步納入除台灣、中國大陸外，東南亞關鍵供應商之生物多樣性圖層資料，涵蓋國家級「國家級自然保護區」、「國家濕地公園」及「國家公園」，以及地區級「重要棲息保育地」等官方網站資料庫，以強化整體生物多樣性風險評估之精準度與完整性。

華碩自然資本衝擊路徑



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

營運據點減量行動

供應鏈減量行動

- 營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動
推動供應鏈生物多樣性管理

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

(3) 華碩價值鏈對當地生物多樣性影響評估、因應作為與績效

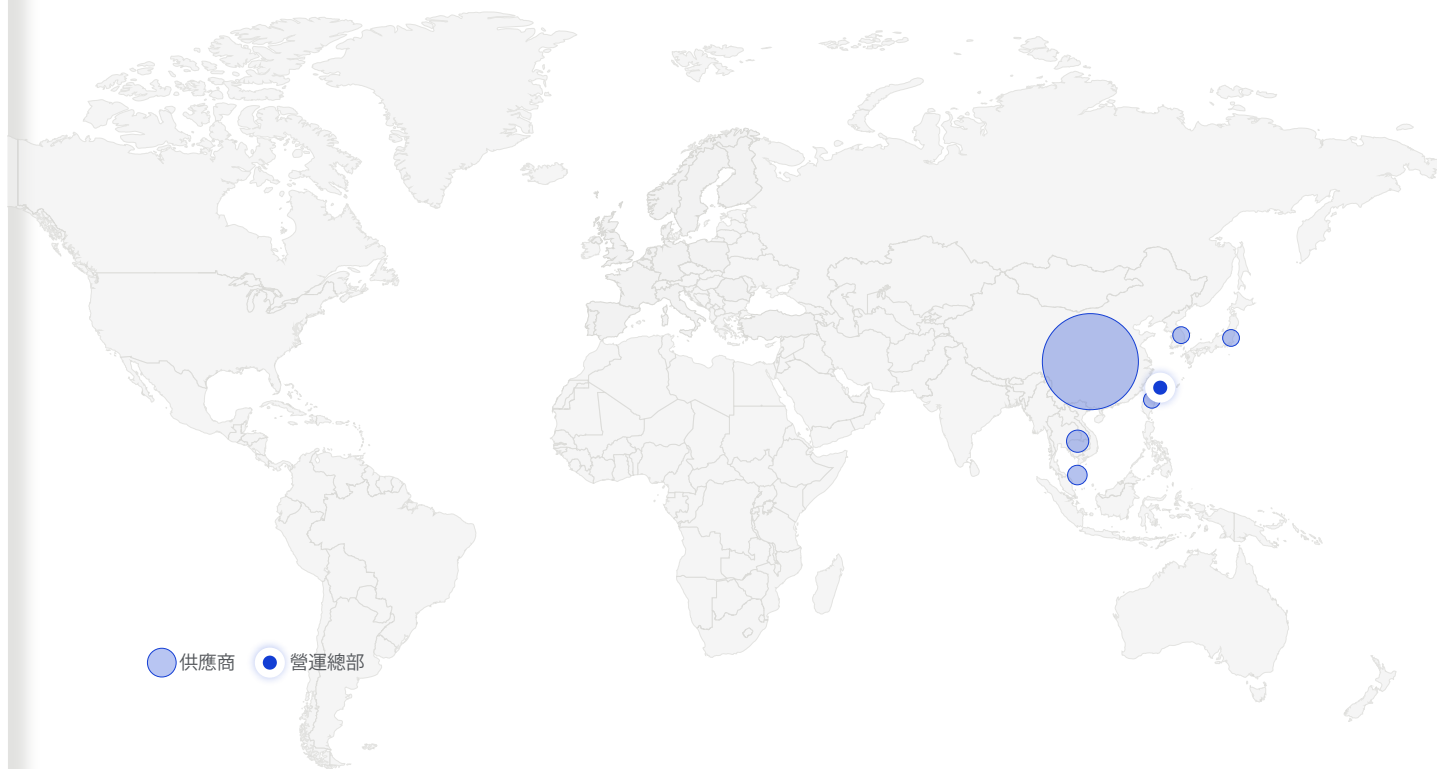
A. 營運總部

華碩營運總部以「整合性生物多樣性評估工具」IBAT，關鍵生物多樣性區 Key biodiversity area 等網站資料庫分析，並未位於國際認定生物多樣性關鍵區域內，考量價值鏈上整體環境影響以供應鏈為主，將聚焦於供應鏈區位分析。

華碩據點鄰近關渡自然公園，深切體認環境保育重要性，華碩響應環保署發起「海岸淨灘認養活動」，自 2017 年起認養新北市「挖子尾自然保留區」500 公尺海岸線。該地鄰近關渡自然公園，擁有珍貴的濕地生態，是眾多候鳥、水生動植物的重要棲息地。2025 年 4 月於林口嘉寶海岸辦理淨灘活動，號召員工共同參與海洋廢棄物清理，實踐對海洋生態保育之承諾。

B. 供應商據點

華碩有約 600 間供應商遍布全球，約 59.4% 供應商分布於中國大陸，其中約 21.3% 位於華東地區（如蘇州、上海），17.8% 位於華南地區（如深圳、廣州），7.6% 位於西南地區，3.6% 位於華中地區，0.5% 位於華西地區，另 8.6% 屬中國其他地區；其餘 40.6% 供應商分布於中南半島、台灣等地。分布圖如下所示：



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

營運據點減量行動

供應鏈減量行動

- 營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動
推動供應鏈生物多樣性管理

07 價值鏈外行動

08 未來展望

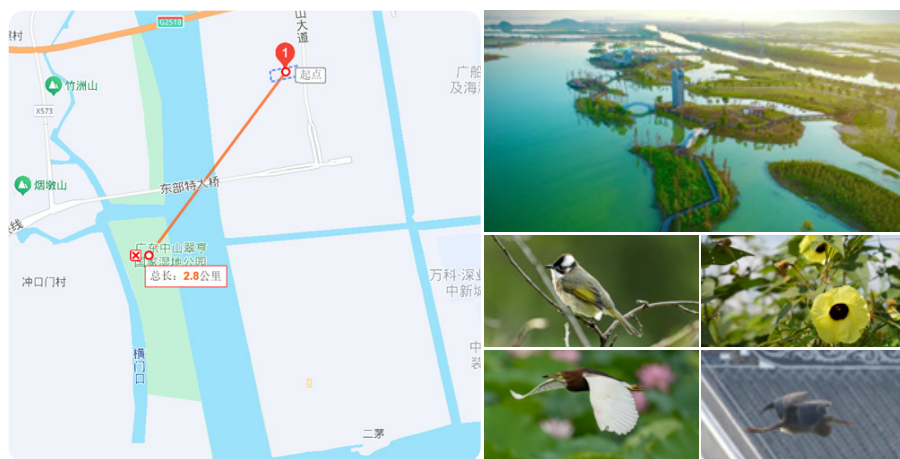
參考資料

依據環境損益評估結果及自然資本衝擊路徑，以淡水資源關鍵供應商的據點經緯度資料做為點位分析，並輔以全球生物多樣性套圖尺度與國家級尺度分析供應商點位與生物多樣性敏感區的關係，加深生物多樣性議題稽核與管理。自 2023 年進行生物多樣性敏感地區調查以來，共計 8 家關鍵供應商（5 間零組件供應商及 3 間組裝廠）鄰近生物多樣性區域，為確實管理供應商對周遭環境的影響，華碩針對新供應商進行選址評估稽核，確保考量當地生態狀況及符合當地規範；進一步進行線上或年度現場稽核。稽核主題包含：(1) 風險識別與環境影響評估：營運廠區鄰近生物多樣性的風險、新建 / 擴廠之環評、原物料採購（木材、礦產）來源風險評估、產品生態設計。(2) 管理資本使用：高風險製程之水、氣、廢、噪音、光害控制、下游供應商管理，以及追蹤定期監測並報告目標達成情形。(3) 價值鏈外行動：除了解環境管理降低風險，華碩也探詢供應商在棲地復育、植樹、物種保育或生態補償計畫之參與，以及是否與在地社區、NGO、政府機構之合作倡議，進行相關補償或復育行動。2026 年分析結果：新增一間供應商，兩個廠區分別在中國大陸及台灣地區的生物敏感性地區。

供應商 A- 中國大陸地區

鄰近廣東中山翠亨國家濕地公園。

- 中山翠亨國家濕地公園位於翠亨新區，面積 625.6 公頃，其中陸地面積 243.9 公頃，濕地面積 395.44 公頃，濕地率達 63.21%*。
- 區內包括河口水域、紅樹林、永久性河流、草木沼澤等多種濕地類型。
- 眾多鳥類，其中也包括中國大陸國家二級重點保護野生動物 10 種，包括黑鳶、黑翅鳶、紅隼等。



* 陸地面積與濕地面積因分類方式可能有重疊區域，兩者加總不等於總面積屬合理現象。

供應商 A- 台灣地區

鄰近臺南市四草野生動物重要棲息環境。

- 臺南市四草野生動物重要棲息環境位於臺南市安南區，面積 543.1859 公頃，範圍涵蓋省道臺 17 號公路以西至海岸線，北為曾文溪，共劃設三個分區。
- 區內為鹽田、河口沙洲、潮間帶、水道與紅樹林共構之多樣化濕地棲地，屬海洋或海岸型濕地。
- 瀕臨絕種的種類包括東方白鸛、黑面琵鷺；珍貴稀有的種類包括澤鶩、魚鷹、紅隼、小燕鷗、畫眉。



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

營運據點水資源短缺風險評估及減量目標

關鍵供應商水資源短缺風險評估及減量目標

營運據點減量行動

供應鏈減量行動

營運據點與供應鏈對生物多樣性之行動

- 推動供應鏈生物多樣性管理

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

推動供應鏈生物多樣性管理

- 生物多樣性議題鑑別與管理納入《供應鏈行為準則》；華碩供應商應考慮其運營造成的當地環境影響，並制定生物多樣性政策。
- 要求供應商每季提供華碩節水績效數據、每年提供合規廢水檢測報告，取得 ISO 46001 水資源效率管理系統、或制定回收水目標，63% 供應商已制定水資源減量目標。
- 廢棄物：26% 關鍵供應商已設定廢棄物轉化目標；58% 關鍵供應商已制定廢棄物減量目標。
- 若位於生物多樣性關鍵地點，列入年度現場稽核重點供應商。
- 供應鏈透明度：供應商需提供詳細生產流程、生產營運管理報告、原材料來源等資訊。

案例

供應鏈生物多樣性管理

華碩依據「關鍵生物多樣性區域」（Key Biodiversity Areas, KBA）資料庫鑑別供應商 A 鄰近廣東中山翠亨國家濕地公園，該區為重要生態棲地，總面積達 625.6 公頃，濕地率高達 63.21%，涵蓋河口水域、紅樹林、永久性河流與草木沼澤等多樣生態類型，棲息多種中國國家二級重點保護野生動物，包括黑鳶、黑翅鳶與紅隼等。

供應商 A 為 IC 封裝與儲存設備製造商，關鍵製程包括 IC 烘烤、錫膏印刷、貼片、回焊、老化測試及最終組裝與包裝等高密集加工流程。華碩於年度現場稽核中，查驗其環境影響評估報告與年度污染排放檢測數據（涵蓋生活廢水、組織廢氣及噪音），確認其經政府核准與相關法規要求。

考量其地理位置鄰近生態敏感區，華碩進一步要求其展開以下後續行動：

- 建置生物多樣性管理機制：
於其內部管理體系中增列生物多樣性政策，並制定具體保護目標與行動計畫，定期檢視成效。
- 強化溝通與揭露：
將相關政策與目標有效傳達至內部員工與外部利害關係人，並評估透過公開管道揭露生物多樣性承諾，提升企業透明度與責任意識。



07 價值鏈外行動

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

08 未來展望

參考資料

1. 背景與目的

2026 年世界經濟論壇所發布的《世界風險報告》中，雖然短期風險以治理與經濟問題為主，但長期風險中，極端氣候、生態系統崩壞依然是長期環境風險來源之一。依據生物多樣性和生態系統服務政府間科學政策平台（Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES）最新的報告：《IPBES Business and Biodiversity Assessment: Summary for Policymakers》指出，過去兩個世紀以來，全球經濟成長幅度達到 110 倍之多，企業對於經濟成長扮演了不可或缺的角色。但是這些成長數據卻未將自然所提供的價值納入整體金融體系之中，長期忽略自然生態價值的結果，即是超支使用自然資源而造成生物多樣性喪失速度超乎預期。

自 2022 年《昆明－蒙特婁生物多樣性框架》的出現，訂定出更明確的執行目標，其中行動目標 2 一確保到 2030 年，至少有 30% 的陸地、內陸水域、海洋和沿海生態系的劣化區域得到有效復育，以增強生物多樣性和生態系功能和服務、生態完整性和連通性。在此目標前提下，世界自然基金會（World Wide Fund for Nature, WWF）及世界企業永續發展委員會（World Business Council for Sustainable Development, WBCSD）等組織發起自然正向倡議（Nature Positive Initiative, NPI），其願景是以在 2020 年的基礎上，到 2030 年停止並扭轉（reversing）自然損失，並在 2050 年實現全面恢復，本公司響應 2050 年自然正向相關目標與指標（含淨零毀林、生物多樣性無淨損失、生態系淨正向影響），惟現階段尚未建立明確之基線年與衡量方法學，持續追蹤國際自然資本相關框架發展，逐步完善基線設定與量化方法，並於方法學成熟後於後續報告中揭露相關資訊。

隨著自然議題越來越受重視，政府與企業逐漸開展自然復育行動，華碩的自然資本與生物多樣性策略地圖也區分為價值鏈內管理與價值鏈外行動，對自然環境議題進行全面性及系統性的管理。價值鏈內管理中，延續過去《環境損益評估報告》（Environmental Profit and Loss, EP&L）經驗，揭露環境重大性，以利依據資源分配原則，將價值鏈對環境所造成的衝擊進行妥善管理與資源配置。連續兩年分析及揭露結果獲得亞洲報告書獎最佳環境報告書金獎殊榮。

除了精實價值鏈內管理降低環境衝擊，華碩擬定價值鏈外行動，承諾推行生態復育計劃以增進自然環境朝正向回復。2024 年華碩參與林業保育署政策「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平臺」，啟動「大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫」；2025 年

更進一步與觀樹基金會、中央研究院黃世彬博士合作「成龍青鱗魚調查研究及保育計畫」，針對台灣特有魚種，進行族群及遺傳性調查。為使兩個專案設計能確實嘉惠自然生態，華碩更參考國際自然保護聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）自然為本解決方案（Nature-based Solutions, NbS）準則，設計與管理華碩價值鏈外專案，確保方案能確實提供環境正向效益，另華碩身為科技領導企業，長期以數據化衡量、科技化管理做為永續績效衡量依據，針對價值鏈外專案，華碩正透過 SROI（Social Return on Investment，社會投資報酬率）進行大雪山專案的影響力試算，期待未來成為專案成果量化的標竿。

2. 專案篩選機制

國際自然保護聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）為了應對氣候變遷、糧食與水安全、生態環境退化及生物多樣性喪失等多重全球危機，以及敦促各組織團體在保護、永續管理和恢復自然的行動能產生實質的社會效益，制定「自然解方全球標準指南」（Guidance for using the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions），透過統一準則與框架，提供各組織企業用以設計復育行動。「自然解方全球標準指南」準則強調，執行復育行動除了考量行動是否可增進環境回復，更進一步強調須兼顧經濟與社會人民福祉，讓自然、經濟與社會真正達到永續共融。自然解方制定八大準則包含如下：

- 解決方案須能對應當地環境或社會問題
- 了解方案實施地的生態系統及周邊社區狀態，且方案是否造成額外生態風險
- 優先保護和恢復原生生態系統前提下，應達成自然效益淨增長
- 資金投入與效益分析
- 包容性治理，促使利害關係人具參與權力
- 權衡方案對當地生態的正負影響
- 適應性管理，靈活應變方案帶來的影響，鼓勵建立監測評估與學習框架
- 主流化擴展，分享解決方案的經驗，促進公私部門交流

華碩透過八大準則設計與管理自然復育專案，詳述如下。

專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

- 專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

08 未來展望

參考資料

問題辨識：大雪山林道 14 至 16K 國有林租地面臨土壤劣化的環境問題繼而衝擊瀕危物種棲地品質，與政府政策變遷造成的社區經濟問題

台灣因地狹人稠，耕地面積有限，在農業的發展主要是以集約化經營為主；為了提升農產品的品質、產量和田間管理方便，大雪山林道區域農民採慣行農法－在農田中施用化學肥料、農藥及除草劑。然而，藉由農藥和除草劑的施用以防制作物病蟲害卻會導致化學物質殘留於農產品以及土壤中。甚至透過生物累積作用，影響當地食物鏈高階物種，例如列名 IUCN 紅色名錄的極度瀕危中華穿山甲。

大雪山林道 14 至 16K 居民最早能追溯至日據時期及國民政府開放民眾入山屯墾，居民在生存產業的選擇上，也優先選擇高經濟作物，例如段木香菇、香蕉及近年來種植的水梨、甜柿。隨著政府在林地政策演變，需配合政府尋求更友善環境的耕種模式，大雪山林道 14 至 16K，於民國 92 年核定「國土保安計畫－解決土石流災害具體執行計畫」要求違規種植果樹的租地先混植造林木，及 104 年「尚未完成造林國有出租造林地處理方案暨執行計畫」，規定租地 30% 造林及 70% 既存果樹以列管方式存在，給予承租人續換約。

日益縮緊的環境政策讓居民生計遇到挑戰，時為林務局的林業保育署邀請具備輔導友善農業經驗的非營利組織－觀樹教育基金會合作輔導當地農民走向更為友善環境的栽種方式－草生栽培。相較於慣行農法，草生栽培的管理，透過不使用除草劑，並較為頻繁的割草，將無妨礙之雜草保留，但有害或生長高度太高的雜草清除，以逐步減少不要的雜草種類，可降低化學物質對土地的影響。而在進行草生栽培過程當中，陸續有農民發現中華穿山甲蹤跡。中華穿山甲為國際自然保護聯盟瀕危物

種紅色名錄（或稱 IUCN 紅色名錄，簡稱 紅皮書）列名的極度瀕危物種，在大雪山林道 14 至 16K 有穩定的居民通報紀錄。因此華碩與觀樹教育基金會合作，邀請屏東科技大學孫敬閔老師進行三年期研究計畫，針對選定之大雪山林道 14K 至 16K 及周邊國有林租地範圍（約 5 平方公頃），研究慣行農法與草生栽培對穿山甲的棲地品質、食物資源、活動頻度等影響。

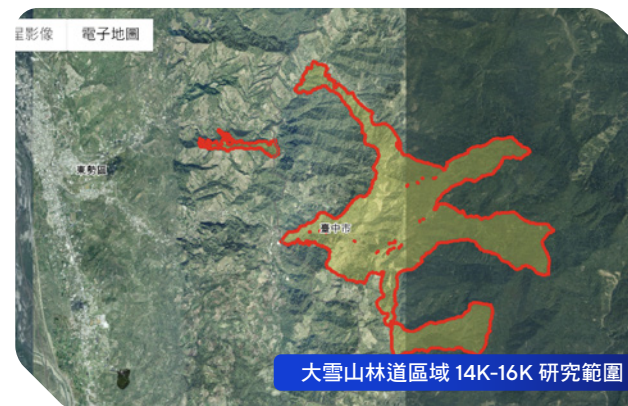
周邊社區與生態調查，初步成效證明草生栽培具自然正向成長潛力：

華碩自然正向行動計畫，搭配林業保育署「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平臺」政策，以自提案方式申請研究計畫，自 2024 年啟動以來，透過農民訪談、穿山甲活動頻度監測、當地植被抽樣調查、穿山甲食物資源調查等各方面了解慣行農法及草生栽培各自對棲地造成的影響。初步調查結果，草生栽培對棲地有正面影響，截至 2025 年階段性研究結果如下：

- 穿山甲活動頻度監測：2024-2025 年累積共發現 189 個穿山甲洞穴，顯示大雪山地區穿山甲活動範圍的

確都在中海拔地區居多，且大部分超過海拔 1,000 公尺，推估鄰近森林或草生栽培區域。

- 土壤農藥與新興污染物分析：慣行農法農民訪談提到的農藥種類與數量，與實際土地驗出的農藥及新興污染物有明顯落差，也跟官方提供的農作指引用藥有落差，可能原因是農民為使產量極大化，因此使用更多農藥或化肥，除草劑等影響生態環境。
- 穿山甲食物資源（螞蟻物種及數量）調查：以台灣背脊家蟻（*Lophomyrmex taivanae*）調查數量最大宗，佔螞蟻總隻數的 80%；而白蟻部分以黃肢散白蟻出現率最高，但於慣行農法果園則僅有一筆白蟻紀錄，顯示慣行農法對白蟻族群的衝擊較大；而草生栽培模式較慣行農法更有利於穿山甲食物物種棲息。
- 地表植被調查：草生栽培果園無論是物種數或植被覆蓋比例都是最高，森林樣區次之，慣行農法果園最低。這反映草生栽培果園經營管理方式，有助於地被植種組成與生長狀況，提供地表螞蟻和白蟻繁衍的有利環境。



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

- 專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

08 未來展望

參考資料

專案管理與利害關係人協作：

研究案由產、官、學、非營利組織組成完善利害關係人群體，透過各自角色整合促成大雪山研究案：

- **專案設計建議：**在自提案設計過程，由林業及自然保育署總署與台中分署協助，並搭配最新政策走向以確保符合國家要求及國際趨勢
- **專案統籌及管理：**華碩電腦為專案統籌，綜整所有利害關係人意見及專案進程，更進一步提供資金與科技技術，2025 年引進創新技術無線電追蹤器，期望優化過去穿山甲追蹤面臨的人力效率問題及日夜顛倒等問題。
- **專案執行：**屏東科技大學孫敬閔老師研究團隊負責研究內容及執行，並派有一名專案助理常駐社區，除了既定研究工作，也協助農民在遇到穿山甲的臨時安置、諮詢及規劃社區培力課程。
- **在地社區陪伴及環境教育：**由長年輔導當地居民草生栽培技術的觀樹教育基金會協助，搭配專案助理一同提供在地居民在農業知識、野生動物保育知識等協助，觀樹基金會也於 2025 年以自身優越的環境教育設計專長，協助華碩電腦設計員工志工體驗活動，透過一日小旅行的方式，帶領華碩員工認識大雪山林道的歷史人文、享受在地農產以及穿山甲野外模擬追蹤體驗。

**社區培力案例**

由孫敬閔博士帶領的研究團隊於 2025 年 4 月在台中市和平區中坑國小，進行穿山甲保育推廣演講。演講內容除涵蓋穿山甲生態習性與研究歷程外，特別針對實務面進行強化：首先，針對既有通報紀錄中約 9.75% 的洞穴誤認率，重點講解穿山甲洞穴的特徵辨識，以提升通報準確性；其次，分享救傷流程與處置經驗，賦予居民在遭遇穿山甲時能採取正確動作，避免因恐慌或誤解造成二次傷害。

培力成果：

大雪山樣區林農謝先生在住家偶遇穿山甲時，即運用宣導內容進行初步檢傷，確認無外傷後，將其安置於低干擾環境觀察並使其自行離開。此案例顯示，本計畫透過在地陪伴與知識傳遞，已成功將保育意識轉化為社區居民的實際行動，不僅深化了公民參與保育的程度，更穩固了團隊與在地社群的互信連結。



01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

- 專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

08 未來展望

參考資料

專案影響力：

員工

1. 穿山甲保育培力課程：

2024 年「台灣穿山甲：全球穿山甲的最後希望紀錄片暨映後座談」作為首次與企業同仁的互動講座後，2025 年進一步安排穿山甲保育培力課程，由屏科大孫敬閔博士針對穿山甲的生物介紹、習性、全球分布狀況以及保育現況進行說明，也透過實作體驗：穿山甲食物螞蟥圖片調查、以及追蹤器體驗等讓員工有別於過往靜態講座的體驗，提升員工參與感。

2. 員工志工體驗活動：

室內演練下一步，帶領員工進入案場進行實地模擬，上半場活動以實地走訪大雪山林區進行環境教育導覽，由深耕在地的觀樹教育基金會協助帶領華碩同仁在土肉桂林、大雪山吊橋附近場域，講解大雪山過去的環境歷史。中午與大雪山生態旅遊協會合作，以當地食材做為餐點，並以土肉桂加入餐點元素，讓同仁理解基金會輔導農民的過程，以及農作如何落地發展成熟商品的經濟轉型實績。下午以實地演練穿山甲野外追蹤活動，由基金會專長於野外監測的夥伴引導同仁，學習如何使用無線電發報器搜尋追蹤器的位置，透過仔細聆聽訊號聲音與收斂方位，最後成功找到模擬野生動物藏匿處，完成追蹤體驗。

社會

◎ 線下宣傳：

- 成果發表記者會：參與林保署「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平臺」第二年成果記者會，今年著重於社區經營分享，華碩電腦專案以觀樹教育基金會洪粹然執行長為致詞代表，與各企業及團隊分享在地團隊進行農民輔導經驗，以及如何透過三階段：草生栽培輔導、新經濟作物推廣－與企業推出土肉桂產品及華碩電腦參與當地棲地營造與穿山甲物種研究等促進大雪山中海拔地區，在社區、經濟及環境三方中能和諧共處，也呼應國際自然保護聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）在自然解決方案中期待所有生態回復專案能夠兼顧自然環境與社會發展。
- 政策諮詢：作為林保署「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平臺」企業合作夥伴，提供企業觀點與視角是企業重要的議合功能。2025 年參與林保署在「企業參與生物多樣性及自然相關財務揭露」在地指引政策諮詢，以華碩在國際框架－自然相關財務揭露（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD）先行者（Early-Adopter）身分，提供務實的執行建議。

◎ 線上宣傳：

透過企業資源，以主題報告書、新聞、專欄文章、企業內部電子報及社群等多元渠道向投資人、媒體、社會大眾等溝通華碩如何看待自然資本與生物多樣性議題，透過不同深度及面向內容，展現華碩專業分析能力及多元專案的可能。

項目	數量	內容
新聞 / 文章發布	4	☒ 華碩以穿山甲棲地改善計畫獲生物多樣性成果證明 成為首批認證企業 ☒ 響應生物多樣性日，華碩舉辦穿山甲保育培力課程促進永續參與 ☒ 華碩自然影響力評估報告發布 優化價值鏈內淡水資源管理 ☒ 員工志工體驗－穿山甲尋蹤 - 大雪山林地之旅
全球社群宣傳	2	☒ ASUS 大雪山專案獲得林保署憑證：#asus #asusesg #asusgreenertomorrow ☒ LinkedIn：華碩永續報告書發布
員工電子報	4	☒ 華碩以穿山甲棲地改善計畫獲生物多樣性成果證明 成為首批認證企業 ☒ 響應生物多樣性日，華碩舉辦穿山甲保育培力課程促進永續參與 ☒ 華碩自然影響力評估報告發布 ☒ 員工志工體驗－穿山甲尋蹤 - 大雪山林地之旅

績效與後續規劃：

今年度「大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫」成果也再次獲得林保署認證頒發生物多樣性憑證。除持續精進專案工作，華碩將展開專案影響力量化評量工作，預計透過大雪山專案在環境及社會面產出，以「社會投資報酬率」（Social Return on Investment）方法整合計算自然資本與社會影響力評估及貨幣化價值，以作為未來專案執行及規模化的參考。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

專案 1：大雪山中海拔穿山甲棲地改善及維護計畫

- 專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

08 未來展望

參考資料

專案 2：成龍青鱗調查研究及保育計畫

華碩電腦於 2025 年 10 月啟動特有魚種—成龍青鱗研究保育計畫，有別於大雪山專案以棲地復育為主，成龍青鱗研究保育計畫著重於物種研究與復育計畫制定，期以保護珍稀物種，增進成龍溼地生態健康與生物多樣性。

成龍青鱗簡介

成龍青鱗（*Oryzias chenglongensis*）正式發表以前，在成龍溼地已經有該魚種的調查紀錄。自 2015 年正式登錄為觀樹教育基金會新紀錄種青鱗魚。2024 年發表成龍溼地為其模式產地（Type Locality）的台灣特有魚種。

問題辨識：

成龍溼地已知是成龍青鱗最主要棲息地，但目前已知僅侷限分布於成龍溼地南池，僅有單一族群與棲息地，因此整體過於脆弱；另成龍青鱗在當地生態系中可清除浮游植物等有機質增進水質，又可成為當地水域生態中，掠食性生物的食物來源，對成龍溼地的水域生態及漁業經濟具有價值。

周邊社區與生態調查：

成龍溼地位於雲林縣口湖鄉，濕地面積為 56.45 公頃，並可細分為草澤、養殖池、灌溉埤塘、水圳和水田等。附近有成龍村及台子村，當地農、漁業人口已呈老化現象。成龍青鱗族群數量調查將於 2026 年 6-8 月進行，後續調查結果預計揭露於下一年報告。

在進行珍稀物種的保育時，需針對其遺傳多樣性及遺傳結構來制定合適的保育行動方案，但由於成龍青鱗為新發現魚種，其族群遺傳資訊迄今尚未建立，因此由本專案的執行團隊負責進行成龍溼地南池成龍青鱗的遺傳多樣性分析，目前已取得初步研究成果，本研究成果是成龍青鱗復育工作所依據的科學性參考資料。

專案管理與利害關係人協作：

研究案由產、學、非營利組織組成完善利害關係人群體，透過各自角色整合促成成龍青鱗魚研究案，因專案甫開案，相關研究成果將於下一年報告揭露。

- 專案統籌及管理：華碩電腦為專案統籌，綜整所有利害關係人意見及專案進程，預計除提供研究資金之外，屆時也將以員工投入方式協助研究調查。
- 專案執行：中央研究院黃世彬博士研究團隊負責研究內容及執行，並將與觀樹基金會協作。
- 在地社區陪伴及環境教育：由觀樹教育基金會協助，預計將協調社區進行成龍青鱗族群保育及解說工作，並於成龍溼地進行青鱗魚特展，該特展不僅展示成龍青鱗的研究及保育成果，更在國內首次展出國內三種珍稀的原生種青鱗魚，在科學教育及環境教育上具有重要意義。

後續規劃：

針對成龍青鱗研究保育計畫，分階段進行遺傳多樣性與族群結構分析，強化物種基礎科學資訊，以及族群數量調查結果、物種族群變化與棲地狀況以利綜合評估，作為後續保育與復育策略之依據，並透過產、學及在地合作社區合作，推動長期監測與環境教育之整合。

08 未來展望

自然議題逐漸受到資本市場重視後，如何將自然議題納入評估及管理流程將是企業未來需持續深化的議題，華碩將持續監測國際報導框架及倡議，未來將持續深化研究方法學，增加其他自然資本評估結果，另持續投入生物多樣性復育專案，以期減緩環境衝擊並增加自然回復力。

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

參考資料

01 前言

02 自然資本行動與環境管理里程碑

03 治理

04 策略

05 風險管理

06 價值鏈內行動

07 價值鏈外行動

08 未來展望

參考資料

1. A. Y. Hoekstra, M. M. Mekonnen, A. K. Chapagain, R. E. Mathews, and B. D. Richter, "Global monthly water scarcity: Blue water footprints versus blue water availability," PLoS ONE, vol. 7, no. 2, p. e32688, Feb. 2012.
2. CE Delft, Environmental Prices Handbook: EU28 Version, CE Delft, Delft, The Netherlands, Nov. 2018. [Online]. Available: https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/04/CE_Delft_7N54_Environmental_Prices_Handbook_EU28_version_Def_VS2020.pdf
3. European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC), Freshwater Ecotoxicity as an Impact Category in Life Cycle Assessment, ECETOC Technical Report No. 127, Nov. 2016.
4. Huijbregts, M. A. J., L. J. A. Rombouts, A. M. J. Ragas, and D. van de Meent, "Human-toxicological effect and damage factors of carcinogenic and non-carcinogenic chemicals for life cycle impact assessment," Integr. Environ. Assess. Manag., vol. 1, no. 3, pp. 181–244, 2005.
5. Interagency Working Group (IWG), Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis, United States Government, 2016.
6. M. Motoshita, N. Itsubo, and A. Inaba, "Development of impact factors on damage to health by infectious diseases caused by domestic water scarcity," Int. J. Life Cycle Assess., vol. 16, no. 1, pp. 65–73, 2011.
7. Munich Re, "Natural disaster risks – Rising trend in losses," Munich Re, [Online]. Available: <https://www.munichre.com/en/risks/natural-disasters.html>. [Accessed: Jun. 4, 2025].
8. N. Z. Muller and R. Mendelsohn, "Measuring the damages of air pollution in the United States," J. Environ. Econ. Manage., vol. 54, no. 1, pp. 1–14, 2007.
9. Natural Capital Coalition (NCC), Natural Capital Protocol, 2016.
10. OECD, Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies, 2012.
11. PwC, "Valuing corporate environmental impacts," 2015.
12. S. Ahlroth, "Developing a weighting set based on monetary damage estimates," Method and case studies, 2009.
13. S. Pfister, A. Koehler, and S. Hellweg, "Assessing the environmental impacts of freshwater consumption in LCA," Environ. Sci. Technol., vol. 43, no. 11, pp. 4098–4104, 2009.
14. TNFD, Guidance on the Identification and Assessment of Nature-related Issues: The LEAP Approach, 2023.
15. TNFD, Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, 2023.
16. United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability (UNU-IAS), Nexus Assessment Report – Summary for Policymakers, Jan. 2025. [Online]. Available: <https://www.news.uzh.ch/dam/jcr:171a39ab-040a-48f3-97f2-80f0514ecb6b/Nexus%20Assessment%20Report%20SPM.pdf>

