

WEB3 INFRA SERIES

REDEFINING ESG WITH WEB3

Web3 基礎架構系列 以 Web3 重新定義 ESG

長期以來，加密貨幣因其環境影響而飽受爭議。以比特幣為代表的工作量證明鏈，常被批評為“能源黑洞”，為追求數位稀缺性而消耗大量電力。媒體報導更是頻頻渲染，將區塊鏈描繪成一種高能耗、低產出的不可持續技術。

誠然，能源消耗問題值得關注，但這些討論往往忽略了 Web3 領域正在發生的積極變革——一系列旨在降低能源足跡、推動永續經濟模式的創新正不斷湧現。



Web3 的發展速度遠超過多數產業。提升能源效率只是其中一環，更重要的是，它催生了永續金融、碳追蹤、去中心化資源管理等全新模式，解決了過去效率低下甚至無法解決的複雜問題。如今，越來越多企業和組織將這些模式應用於現實世界的永續發展實踐，不再依賴企

業責任計畫或無法驗證的報告，而是藉助可衡量、可追溯、透明化的技術手段來支撐環境承諾。

由於採用代幣化資產、智能合約和去中心化治理，碳減排、能源使用、資源管理等關鍵數據可以透過不可篡改的記錄實現即時追蹤。從農業到供應鏈物流，各行業正在利用區塊鏈驗證技術打擊「漂綠」行為（即虛假或誤導性的環保宣稱），推動真正的環境問責與永續發展。



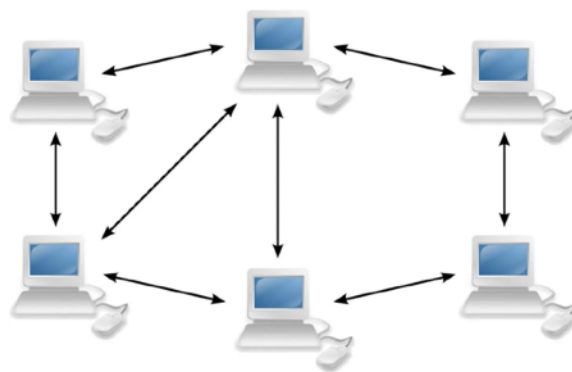
Web3 正在重塑永續發展工作，去中心化模式也正在證明其價值，創造經濟和環境效益。因此，儘管這些批評並非毫無根據，但它仍然僅僅觸及了幕後實際發生的事情的表面。

讓我們來探索這場變革是如何展開的，Uptick 如何貢獻力量，以及 ESG（環境、社會、治理）的未來走向。

THE POWER OF P2P NETWORKS

幾十年來，中心化公用事業公司一直控制能源市場，幾乎沒有彈性地設定生產、分配和定價。

這種模式減緩了新技術的採用，並使電網無法適應供需變化。Web3 引入了一種不同的方法，允許直接的點對點能源交易，使個人和企業能夠更好地控制能源交易。

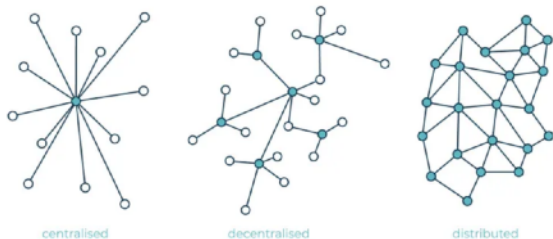


去中心化能源市場為平衡波動的再生能源供應與不斷增長的電力需求提供了新途徑。以「布魯克林微電網」等項目為例，已經在實踐中證明了點對點能源交易的可行性——房主可以將多餘的太陽能進行代幣化，並直接出售給鄰居。

同時，Energy Web、Power Ledger 等計畫正將此模式擴展到本地社群之外。智慧合約無需依賴中心化電網營運商，即可即時執行交易，讓能源能夠根據即時需求流向最需要的地方。儘管這些項目展示了去中心化能源交易的巨大潛力，但監管框架仍然是其能否從試點走向大規模落地的關鍵挑戰之一。

Web3 透過即時驗證與自動結算，減少了人工審批與第三方監管的依賴，使去中心化能源電網成為可能。借助 Uptick 框架，代幣化的能源信用額度可以在鏈上追蹤與結算，形成透明且可驗證的能源生產與傳輸記錄。每筆交易都會記錄在不可篡改的帳本中，摒棄了延遲報告，讓能源市場能夠基於即時數據進行高效運作。

去中心化能源交易的最大優勢之一，就是降低成本並提升分配效率。小規模能源生產者無需依賴中介即可將剩餘能源貨幣化，消費者也能獲得更公平的價格。Uptick 為這項轉型提供了堅實的技術框架，使每一單位能源交易都能得到鏈上驗證支持，這與 Web3 能源模型的核心目標——優化能源分配、減少市場低效——高度契合。



Uptick 數據服務 (UDS) 增加了另一層透明度，解決了再生能源市場中常見的詐欺和重複計算等問題。UDS 可以提供可驗證的鏈上追蹤，確保每筆信用額度都代表實際產生的能源。此外，Uptick 的去中心化識別 (DID) 系統可以將能源信用額度交易與可識別的來源關聯起來，從而為更廣泛的監管和資料驗證工作提供補充。

從本質上講，去中心化網路透過動態平衡供需來改善能源分配，這意味著更少的浪費、更穩定的電網以及對大型公用事業的依賴。

WEB3 AND THE LOW-CARBON ECONOMY

降低排放不僅需要抵消追蹤；它需要採用不同的能源生產、分配和問責方法。

Web3 透過提高效率、為再生能源提供直接激勵，並將碳追蹤轉變為即時、可驗證的系統（而非基於估算和公司報告的流程）來實現這一點。

無瓶頸能源市場

傳統電網需要時間來適應供需變化。定價、分配和接取均由中心化營運商控制，限制了靈活性，並延緩了向再生能源的轉型。這種模式將小規模生產商排除在市場之外，並導致清潔能源分配效率低。

代幣化能源電網打破了這個模式，消除了瓶頸，讓太陽能 and 風能生產商將剩餘電力代幣化並直接交易。智能合約可即時處理交易，將能源發送到需要的地方，無需延遲或中介。交易無需等待審批或處理中心化定價結構，而是在鏈上透明地進行，使能源分配更快、更靈活、更便捷。



Uptick 透過靈活的智慧合約框架來強化這種模式，該框架確保能源信用不可篡改且可交易，但可信度仍然依賴於驗證，因此每個信用都反映一個實際的可再生能源單位。在發行階段進行透明的驗證將是防止市場扭曲的關鍵。

Uptick 數據服務 (UDS) 可以在此基礎上進行擴展，為代幣化的可持續資產提供可驗證的追蹤，從而確保交易記錄透明且可審計。隨著越來越多的地區開始測試去中心化能源市場，即時追蹤將成為證明其可靠性並獲得監管支持的主要因素之一。

可驗證的碳追蹤

碳補償市場聲譽不佳，許多碳信用額度無法核實、重複計算，或僅基於預測而非實際減排量。《衛報》2023年的一項調查發現，Verra 發行的超過90%的雨林碳補償額度沒有產生可衡量的影響，這暴露了傳統碳信用體系的缺陷。

基於Web3的碳追蹤技術將碳補償從自我報告的聲明轉變為不可篡改、可審計的記錄。ESG最大的問題之一是碳數據無法核實，企業為了滿足投資者的期望而誇大或操縱永續發展指標。透過將每項節能減排、碳去除和排放指標都儲存在鏈上，Uptick的框架能夠以可驗證的數位資產支持碳補償，從而降低漂綠的風險。



Uptick 的系統可以透過基於真實的鏈上數據（而非僅基於估算）發行代幣化的碳去除額度來支持這一轉變。此外，透過整合 DID 和 ESG 驗證，供應鏈可以將減排量與實際能源使用量掛鉤，而非只依賴企業承諾。碳抵銷市場一直以來都依賴企業資訊揭露和第三方驗證，但基於 Web3 的追蹤系統將碳核算從一個高度不透明的系統轉變為一個完全透明且可審計的系統。

然而，為了使其在實踐中發揮作用，在碳抵消額度代幣化之前，需要建立適當的驗證機制，這將在整篇文章中反覆提及。如果沒有在發行時進行嚴格的驗證，即使是鏈上碳抵消額度也可能無法反映實際的減量。

追蹤並獎勵每日影響力

降低排放不僅關乎大型專案。個人選擇也發揮著重要作用，但大多數永續發展項目缺乏行動激勵，即使有，也缺乏有效的追蹤。

綠色行動的鏈上證明

Uptick 的去中心化身分 (DID) 和可驗證資料服務將能夠即時驗證碳減排活動，將永續性追蹤從無法驗證的聲明轉變為可審計的鏈上記錄。借助此功能，我們可以：

將永續性數據直接與現實世界的行動連結起來，消除無法驗證的聲明。

為使用者提供可驗證的鏈上永續性記錄，增強以 ESG 為重點的生態系統的可信度。

使政府、企業和具有環保意識的組織能夠提供完全透明的激勵措施，使永續性工作可衡量，而不是依賴自我報告的進展。



傳統的 ESG 評級主要依賴企業自報資料與第三方評估，因此容易受到操縱。

企業往往會根據投資人預期來包裝永續發展數據，刻意弱化負面環境影響，甚至為提升聲譽而修改報告。即便經過審計，方法論的不一致與標準的模糊性依舊讓 ESG 評分的可信度大打折扣。

歐盟委員會在 2021 年的一項審查顯示，42% 的企業 ESG 聲明存在誤導性或無法驗證，這一結果直觀揭示了當前評級系統的脆弱性。鏈

上 ESG 追蹤技術可望為數據打上時間戳，確保可公開審計，並將評估與可量化的環境行動直接掛鉤，而非停留在行銷宣傳層面。

不過，標準化仍是亟需解決的問題。在 ESG 資料被正式納入權威監管架構之前，企業應採用混合模式，將鏈上驗證與業界認可的報告工具結合，以提升透明度與公信力。



缺乏標準化是 ESG 評級信心低迷的原因之一。如果沒有獨立、可驗證的追蹤，企業可以在不做出真正改變的情況下修改永續發展報告，從而形成一個破壞投資者和監管機構信任的系統。Web3 引入了透明度，但其應用仍取決於鏈上 ESG 追蹤是否符合公認的報告框架。

包括氣候行動數據信託在內的一些組織已經在開發基於區塊鏈的註冊中心，以改善 ESG 驗證，但全行業的應用仍在不斷發展。隨著機構投資者和監管機構逐步推行更嚴格的 ESG 問責制，基於 Web3 的驗證正在使永續性評估持續進行，而非週期性評估。Uptick 正在建立所需的基礎設施，以便未來我們能夠即時追蹤 ESG 行動，這意味著永續性聲明將由鏈上證據而非無法驗證的報告支持。



代幣化的 ESG 聲譽將公司的永續發展評分與其鏈上活動直接掛鉤，從而提高透明度，並降低透過行銷活動或選擇性報告操縱 ESG 憑證的可能性。持續達到或超過永續發展目標的企業將提升其聲譽，而未能採取有效行動的企業則將面臨公開可見的評分下降。

然而，為了使 ESG 聲譽評分能夠有效擴展，我們需要明確的業界標準，以確保不同框架之間的一致性。

消除漂綠現象

「漂綠」一直是 ESG 投資中的一個老大難問題，企業為了吸引資本會誇大其環保舉措。隨著基於 Web3 的聲譽評分系統出現，企業的 ESG 陳述需要與實際績效相符。Uptick 的 DID 和 UDS 可以讓這些永續性聲明獲得加密證明的支持，從而消除虛假的 ESG 報告，並引入更深層的問責機制。

這種即時 ESG 驗證也改變了投資者評估風險的方式，而先前依賴模糊承諾和無法驗證的保證的公司現在必須提供鏈上證據來支持其聲明。基於 ESG 原則配置資本的機構可以分析公司基於區塊鏈追蹤的可持續性歷史，而無需依賴不透明的報告或第三方評級。



城市是永續發展挑戰的核心，佔全球能源消耗和排放總量的大部分。

同時，城市也擁有巨大的創新潛力。智慧城市的興起正在將永續發展從一系列企業措施轉變為即時自動化的流程，能夠按需優化城市資源。

傳統的環境監測依賴報告，而這些報告往往過時、無法驗證或容易被操縱。Web3 基礎設施改變了這一現狀，它能夠即時追蹤能源使用、排放和廢物管理，這意味著永續發展聲明將由可證明、防篡改的數據支持，而非企業披露的數據。

數據驅動的可持續性

城市中的物聯網感測器已經能夠追蹤空氣污染、用水量和能源消耗，但這些數據大多被中心化機構鎖定。如果將這些數據整合到去中心化網路中，智慧城市就能將永續發展工作從靜態報告轉變為自動化、即時執行，而無需依賴中介機構。

例如，智慧電網可以即時調整以適應供需變化。產生過剩太陽能的建築物無需等待中心化供應商處理交易。相反，鏈上點對點能源交易可以讓剩餘能源直接出售，從而創造一個更流暢、更有效率的再生能源經濟。



這種模式也延伸到了回收利用領域，因為這些項目經常存在欺詐、低效和處置不當的問題，許多材料最終被填埋，而不是妥善回收。

Web3 整合使得從收集到處理的廢棄物追蹤成為可能，從而驗證材料是否真正被回收而不是丟棄。這將永續發展從企業承諾轉變為透明的自動化系統，該系統可以即時記錄環境影響並將其與激勵措施直接掛鉤。

隨著越來越多的城市採用 Web3 驅動的永續發展模式，環境問責將不再只是信任的問題。它將深度整合、可驗證且可自我維持，轉變為一個可持續發展工作準確衡量、獎勵和執行的系統，而無需依賴外部監督。

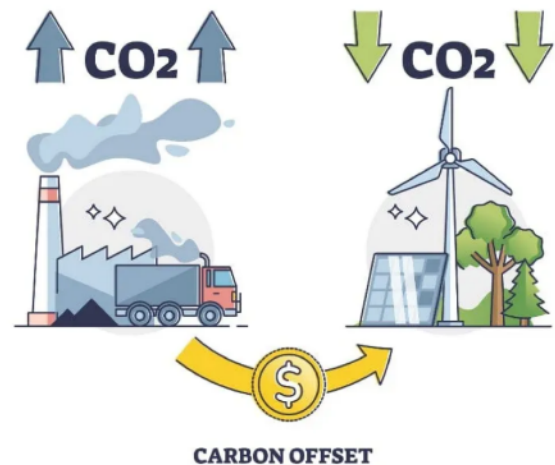


碳補償市場飽受信譽問題、效率低下和無法核實的聲明的困擾。

許多碳信用額度是基於預測而非實際減排量，重複計算、誇大和徹頭徹尾的詐欺行為嚴重損

害了人們對這些系統的信任。企業購買碳補償額度是為了實現永續發展目標，但如果缺乏透明、標準化的驗證，幾乎不可能證明這些補償額度代表了真正的減量。

Web3 提供了一種從源頭解決這個問題的方法。以鏈上驗證和自動化驗證取代中心化監管，將碳補償額度從監管鬆散的信用額度轉變為可證明、不可篡改的環境行動記錄。隨著 ESG 標準的日益嚴格，去中心化驗證已經與《巴黎協定》目標和基於科學的目標倡議 (SBTi) 等框架相一致，從而在規模上加強了問責制。



傳統碳市場的問題

目前的碳市場高度依賴第三方驗證機構、自我申報數據以及不透明的信用機制。企業可以透過購買碳補償來宣稱實現“碳中和”，但要驗證這些補償是否真正代表了實際減排量，卻極具挑戰性。一些碳補償被重複出售，另一些則用於資助缺乏可衡量環境效益的項目。

Web3 透過將每一份碳補償與獨特且可驗證的減排量綁定，從根本上改善了這個問題。借助去中心化追蹤機制，每一筆碳補償都記錄在鏈上，帶有時間戳，並可公開審計。智能合約可防止重複申報，使任何轉售或篡改碳補償的行為都能即時驗證。

此外，傳統碳補償體系往往伴隨冗長的審批流程和高昂的中介費用，推高了成本，也讓小型永續發展計畫難以參與。受制於繁瑣的官僚程序和高准入門檻，本地組織、社區主導的植樹造林，以及小規模碳減排計畫常被拒之門外。

透明且可驗證的碳補償

去中心化碳補償驗證將碳減量直接與鏈上記錄綁定，消除了歧義與信任缺口。Web3 碳補償的發放、追蹤與審計不再依賴無法驗證的企業揭露，而是實現即時記錄與驗證，確保每一份信用額都對應真實、可衡量的減排成果。

Uptick 的基礎設施透過支援排放資料的去中心化追蹤、驗證與存儲，全面提升碳補償的可信度。未來結合 Uptick Oracle 的即時驗證功能，可將永續發展專案的碳封存進度即時記錄在鏈上。不過，這些鏈上記錄的準確性仍依賴可靠的數據輸入，因此在代幣化前必須進行嚴謹的減排量核查。

Uptick 的去中心化識別（DID）功能，可防止未經驗證的機構發放或交易碳補償，杜絕重複申報，進一步增強市場公信力。有了不可竄改的碳減排記錄，碳補償市場將從不透明交易，升級為可追溯、全透明的永續發展貢獻體系。



如果碳抵消驗證能夠轉向透明、去中心化的生態系統，Web3 將為更廣泛的參與和更公平的定價打開大門。地方永續發展項目、個人碳減排行動以及小規模的重新造林計畫都可以發布可驗證的碳抵消，而無需克服中心化的審批瓶頸。

企業和投資者可以支持那些環境影響可驗證的項目，而無需依賴第三方評級或無法驗證的公司報告。Uptick 基礎設施可以提高碳抵消的透明度，並支持從投機市場轉向更可驗證的永續發展貢獻。

ON-CHAIN ESG ACCOUNTABILITY & COMPLIANCE

自願性永續發展報告幾乎無法提供任何責任。

Web3 透過在鏈上記錄排放、資源使用和合規資料解決了這個問題，使驗證即時且防篡改。企業可以以防止操縱的方式記錄碳排放和抵消額，追蹤產品從製造到處置的生命週期，並透過智慧合約自動執行 ESG 合規，從而消除執行延遲。

Uptick 基礎設施旨在最終將供應鏈數據、碳核算和合規報告整合到一個去中心化的系統中，從而支援 ESG 追蹤。這將消除無法驗證的聲明，並提供即時透明度，使企業無需依賴資訊揭露即可追蹤永續發展工作。



可驗證的ESG聲譽系統

由於缺乏明確的責任制，欺詐性項目會削弱真正永續發展努力的影響力。代幣化聲譽系統基於可驗證數據分配可信度分數，使 ESG 影響力能夠隨著時間的推移而量化。投資者、監管機構和消費者可以動態評估永續發展工作，而無需依賴無法驗證的聲明。

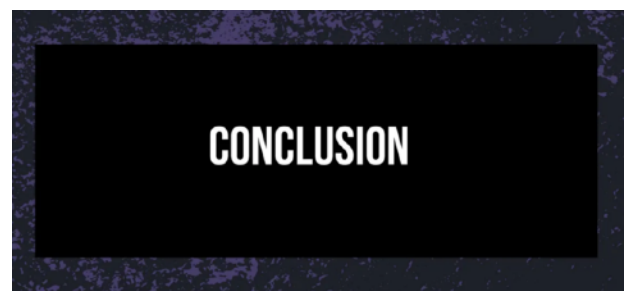
Uptick 的去中心化身分 (DID) 和可驗證憑證 (VC) 可以為 ESG 概況提供透明的框架，使企業和永續發展專案能夠建立可驗證的環境聲明。這些記錄使投資者和監管機構能夠在分配資金之前評估 ESG 績效，從而大大減少對自我報告指標的依賴。

自動化 ESG 合規性

傳統的 ESG 法規依賴於罰款和補貼等緩慢的執行機制。Web3 透過智慧合約自動化合規流程，消除了這些低效環節，使永續性執法變得即時透明。未來，使用 Uptick 框架的公司可以

即時追蹤排放合規情況，從而減少報告和驗證的延遲。

融資利率也可以動態調整，獎勵以較低成本達到 ESG 目標的企業。Uptick 的可程式治理和財務機制可以支援基於鏈上影響力指標而非企業承諾的資本配置。Web3 摒棄了無法驗證的 Web3 正在打破 ESG 宣傳的喧囂，將永續性從品牌宣傳轉化為可驗證的成果。



Web3 正在打破 ESG 宣傳的喧囂，將永續性從品牌宣傳轉化為可驗證的成果。

長期以來，企業一直拋出一些模糊的承諾，並依賴無人能核實的報告。幸運的是，這種局面即將結束。

Uptick 正在積極建立基礎設施，使 ESG 報告以數據驅動、去信任化且可驗證。去中心化身分、可驗證憑證和自動追蹤技術有可能取代自我報告式的聲明，從而創建一個客觀、更完善的系統，反映現實世界的進展，而不僅僅是空洞的營銷文案。企業將不再僅為了滿足合規要求而撰寫永續發展報告，而是將整合鏈上基礎設施，將 ESG 目標與可衡量的影響聯繫起來。

迄今為止，永續發展一直由無法驗證的報告、自我報告式的指標以及很少轉化為實際行動的企業承諾所驅動。ESG 過去一直是未經核實的承諾，但現在 Web3 終於有機會將其轉化為最重要的東西：鏈上驗證。



hello@uptickproject.com



[@Uptickproject](https://twitter.com/Uptickproject)



[@Uptickproject](https://t.me/Uptickproject)



[Uptick Network](https://discord.com/invite/UptickNetwork)



[Uptick Network](https://www.youtube.com/UptickNetwork)