

UPTICK INSIGHT SERIES

6 WAYS TOKENIZED
INCENTIVES CAN FIX
URBAN TRANSPORTATION

Uptick洞察系列 | 代幣化激勵措施改善城市交通的六種方

城市交通的激勵機制存在錯位，造成交通擁擠、排放污染和基礎設施損耗的人很少能真正感受到這些選擇的代價。

而選擇低影響出行方式的人卻往往受到讚揚，儘管他們的通勤時間會更長。城市試圖透過收費、停車規則或一次性激勵計劃來調整這種狀況，但大多數措施仍然在封閉系統中運行，積分無法流通，獎勵也無法累積或退出平台。

傳統的城市交通依賴於懲罰性措施，例如擁堵收費（旨在榨取價值而非促進行為改變）、停

車費（旨在增加收入而非獎勵可持續選擇）以及將乘客鎖定在單一系統訂閱中的公交卡。這些方法的共同點在於完全缺乏積極激勵，選擇高效交通方式除了避免罰款之外沒有任何其他好處，可持續通勤仍然是一種犧牲，而不是一種經濟理性的選擇。

Web3 基礎設施透過代幣化激勵機制改變了這種現狀，它以具有實際經濟價值的可編程資產來獎勵期望的行為。Uptick 的模組化架構使交通網路能夠使用可編程獎勵機制，這些機制可在城市、公車系統和出行服務提供者之間互

通，從而創建統一的激勵機制，讓通勤者累積他們所支持的基礎設施的所有權。

實現這些場景所需的基礎設施已經存在，所缺乏的不是技術，而是製度層面上用價值創造取代資源掠奪的意願。在本文中，我們將探討六個實際場景，展示代幣化激勵機制如何在城市交通效率、永續性和公平性方面帶來可衡量的改善。

讓我們開始吧！



大眾運輸系統在尖峰時段面臨嚴重的運力限制，而在中午時段則幾乎空車運行，造成效率低下。儘管交通部門需要支付固定成本，但無論客流量分佈如何，其營運成本都只能部分利用，無疑增加了營運成本。票價結構對所有行程一視同仁，而忽略了基礎設施壓力的巨大差異。

傳統的大眾運輸定價方式完全無法體現這些效率動態，無論乘客是在尖峰擁塞時段還是在非尖峰時段（此時增加乘客的成本幾乎為零）上車，票價都相同。倫敦和新加坡等城市的動態定價模式透過提高尖峰時段票價來緩解擁堵，但這些系統只是在榨取價值，而沒有創造其他激勵機制，只是讓那些需要在高峰時段出行的人的交通成本更高而已。



Uptick 的忠誠度和權益管理模組透過啟用可編程的交通代幣來解決這個問題。這些代幣以 NFT 的形式發行，通勤者真正擁有並可在參與的旅遊網路中使用。透過智慧合約運作獎勵計畫的交通管理機構可以識別非尖峰時段的客流量，並根據即時運力利用率自動發行代幣，從而激勵靈活出行的通勤者調整出行時間。

這些代幣儲存在由私鑰控制的去中心化錢包中，而不是儲存在由各個機構管理的帳戶中。後者在系統更換供應商時容易出現安全漏洞。

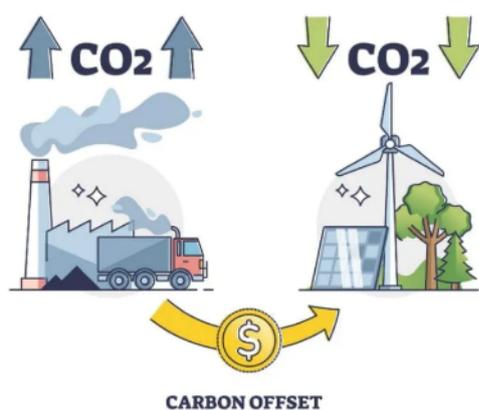
當通勤者達到獎勵門檻時，智慧合約可以自動發行代幣，這些代幣可用於兌換未來的乘車券、升級到高級出行權益，或在二級市場上進行交易。在二級市場上，尖峰時段的乘客可以從靈活出行的通勤者手中購買非尖峰時段的乘車券。這實現了價格發現機制，揭示了高峰時段運力的真實價值，而不是由交通管理機構隨意定價。

Uptick 跨鏈橋和 IBC 協議還可以使這些獎勵在不同的區塊鏈生態系統中發揮作用，因此以太坊上的交通系統可以接受由使用 Polygon 的區域公車網路發行的出行代幣，從而消除阻礙多模式採用的技術障礙。



交通運輸佔全球碳排放量的近30%，其中私家車的使用量遠高於大眾運輸、騎乘或步行。城市在努力減少碳排放時，主要依賴低排放區、壅塞費或停車位限制等措施，而非真正獎勵可持續出行方式的行為激勵機制。

碳抵消計畫與日常出行選擇脫節，且由於缺乏透明的核查標準，人們對其實際影響持懷疑態度。鐵路通勤者或許會覺得自己很環保，但儘管他們的排放量明顯低於其他出行方式，卻無法獲得任何實際的經濟效益，因為傳統系統缺乏相應的機制來記錄和獎勵這些個人可持續出行選擇，從而積累真正的價值。



Uptick 的綠色科技服務和可編程 NFT 協議能夠幫助城市、交通網絡和旅行服務提供商發行可互通的綠色旅行代幣，以獎勵可驗證的低碳出

行行為。通勤者選擇鐵路而非駕駛、選擇共享單車而非叫車，或在單次行程中結合多種永續旅遊方式，即可獲得代幣。這些代幣將記錄在鏈上，其環境影響透過預言機提供的排放數據進行驗證和計算。

這些綠色旅遊代幣可作為可編程 NFT，在參與品牌聯盟之間兌換，在二級市場交易，或升級為與 Uptick DID 關聯的更高等級永續發展徽章。智能合約將驗證資格並自動發放獎勵，而無需將個人出行模式暴露給那些將行為數據貨幣化的中心化平台。

企業永續發展項目可以購買這些經過驗證的代幣來抵消商務旅行的碳排放，從而創造企業需求，將個人永續旅行選擇轉化為具有市場定價的流動資產。城市可以建立聯盟結構，使累積的代幣能夠解鎖優先自行車道通行權或通行費減免等高級權益。

當旅遊服務提供商使用 Uptick 的跨鏈基礎設施時，在區域鐵路網絡上獲得綠色獎勵的通勤者也可以將這些獎勵兌換為運行在不同區塊鏈上的共享單車服務或電動汽車充電網絡，因為 Uptick 跨鏈橋可以跨鏈維護元數據和獎勵邏輯。這種架構將分散的永續發展活動整合為統一、可互通的綠色出行層，從而協調了尋求經濟獎勵的通勤者、致力於減排目標的城市以及需要經核實的碳抵消機制的企業之間的激勵機制。



這或許不是你首先想到的，但城市停車的分配機制效率極低，司機們在街區裡兜圈子尋找車位，造成不必要的擁堵，即便幾個街區外就有空位，司機們也往往視而不見。

像洛杉磯這樣的城市估計，尋找停車位佔市中心交通擁堵的30%，因為司機浪費了大量時間尋找車位，而停車場運營商缺乏分享即時車位資訊的動力。傳統的停車應用程式雖然提供車位信息，但它們通過交易費來盈利，而不是獎勵那些做出高效停車決策的司機。

選擇停在幾個街區外的停車場而不是在路邊兜圈子尋找車位，雖然可以減少交通流量，有利於整個系統，但這種選擇除了節省尋找車位的時間外，並沒有給司機帶來任何經濟利益。而且，無論司機是優化車位利用還是加劇交通擁堵，城市收取的費用都是一樣的。



Uptick 的可程式 NFT 協議能夠讓停車網路以 NFT 的形式發放效率獎勵，這些 NFT 由駕駛員真正擁有，並可在參與的停車設施中使用。透過智慧合約運作的停車聯盟能夠識別高效的停車位利用率，並在駕駛員選擇利用率較低的停車設施而非尋找稀缺的路邊停車位時自動發放代幣。這些代幣儲存在由駕駛員控制的去中

心化錢包中，而非由各個運營商管理的帳戶中。

當駕駛員累積獎勵餘額時，智慧合約可以自動抵消未來的停車費用，允許與其他尋求優質停車位的駕駛員進行交易，或升級為參與停車設施的月票。動態定價機制應運而生：高需求的路邊停車位需要支付更高的代幣獎勵，而利用率較低的停車庫則提供額外獎勵，從而形成市場信號，自然地分配停車需求，而無需集中規劃。

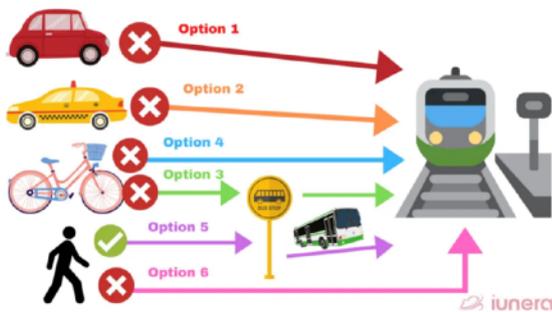
該系統將停車從爭奪稀缺車位的零和競爭轉變為正和激勵機制，高效的選擇能夠產生經濟回報，使通勤者受益，緩解城市擁堵，並透過透明的市場機制提高基礎設施利用率。



連接公車樞紐站和最終目的地的「最後一公里」交通造成了持續不斷的出行缺口。儘管通勤者更傾向於乘坐公共交通工具進行長途出行，但由於步行超過半英里（約800米）的距離不便，而叫車費用又高昂，他們往往最終選擇私家車出行。城市投入數十億美元試圖縮小這些缺口，但基礎設施建設密集型方案面臨政治阻力，而現有的共享單車和共享滑板車等微出行解決方案則運行在各自獨立的網路和不相容的支付系統上。

居住在距離公車樞紐站兩英里（約3.2公里）的地方可能意味著全程開車，而不是選擇短程騎行加大眾運輸的組合方式。因為管理不同的帳戶會帶來許多不便，而且選擇能夠降低基礎設施成本和環境影響的多模式出行方式也缺乏經濟誘因。

雖然叫車服務提供整合支付功能，但其收益全部來自平台費用，而非獎勵那些做出高效率出行選擇的通勤者。



Uptick 的忠诚度和权益管理模块能够帮助出行服务提供商在公共交通系统、共享单车、共享滑板车和拼车网络中发放统一的奖励。例如，通勤者可以先骑共享单车到车站，然后乘坐公共交通前往市中心，最后骑滑板车完成剩余路程。这样，他们就能获得可在所有服务中累积的互操作出行代币。智能合约会根据出行方式的效率自动计算奖励，其中组合使用可持续出行方式会产生奖励倍增，从而激励用户养成优化系统效率的行为模式。

这些代币作为可编程的会员资产，持有者达到一定余额后即可自动解锁相应的等级权益，从而避免了不计使用量而收取月费的订阅模式。出行服务提供商可以通过参与联盟来吸引合作伙伴网络中的用户，因为用户可能因为发现自

己拥有足够的代币可以免费出行而首次尝试使用某些服务。

通勤者可以根据最佳路线而非支付障碍来做出选择，出行服务提供商也因此服务质量而非专有系统方面展开竞争。



由於郊區住房模式、旅行需求或工作時間與固定公車路線不相容等原因，許多通勤者仍需要使用私家車。然而，駕駛行為的效率差異巨大，與平穩駕駛相比，猛踩油門和急煞車會顯著增加油耗和排放。

傳統的保險模式會根據遠端資訊處理系統追蹤的安全駕駛情況提供少量折扣，但這些系統著重於預防事故而非環境影響，並透過減少賠償來獲取經濟效益，而非直接獎勵駕駛員。

猛踩油門行駛產生的排放量遠高於使用巡航控制行駛相同距離，但儘管環境影響有顯著差異，兩者的成本卻相近。燃油效率回饋可以提供訊息，但無法產生經濟誘因；而遊戲化方法雖然能夠吸引用戶參與，但缺乏能激勵用戶持續改變駕駛行為的真正價值。



Uptick 的 GreenTech 服務和可編程 NFT 協議能夠讓車輛網路和保險公司基於透過車輛遠端資訊處理追蹤的已驗證效率指標發行環保駕駛代幣。

保持最佳加速、高效速度和最低怠速的駕駛員將獲得代幣，這些代幣由預言機提供的車輛數據計算得出，並由智能合約進行驗證。Uptick 的隱私保護架構能夠在不向中心化平台暴露位置追蹤資訊的情況下匯總效率指標。這些代幣可以作為鏈上資產累積，用於兌換電動車充電站的充電積分、車輛維護折扣或高速公路快速車道通行權。

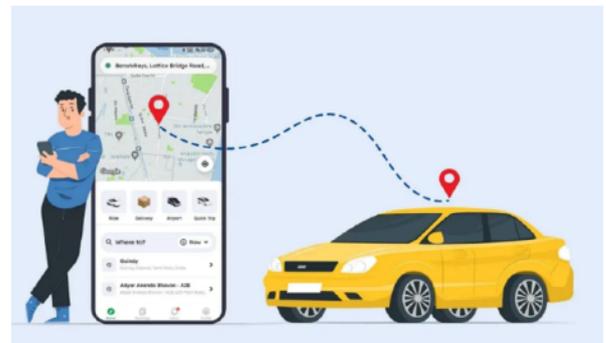
保險公司可以提供以代幣計價的折扣，駕駛員只需質押累積的代幣即可證明其高效駕駛模式，從而創建可驗證的信譽憑證，以尊重隱私的鏈上證據取代侵入式的遠程信息處理監控。這樣就創造了切實的獎勵，通勤者透過優化駕駛行為來累積有意義的代幣價值，從而創造了可衡量的激勵措施，使個人經濟利益與永續發展目標保持一致，並保持個人選擇，而不是對必要的車輛使用施加限制。



交通公平仍然是一項巨大的挑戰。低收入家庭在出行成本上的支出佔收入的比例過高，在服務不足的社區面臨公共交通資源匱乏的問題，並且缺乏財務靈活性來優化出行選擇。

補貼型交通項目雖然提供票價折扣，但需要繁瑣的註冊流程，使用不同的車票卡會造成歧視，而且無法滿足單一公共交通系統之外的更廣泛的出行需求。居住在交通不便的地區可能意味著，即使更傾向於使用無法涵蓋所在社區的公共交通，也可能需要將大量收入用於老舊車輛的營運成本。零工經濟從業人員則面臨兩難的選擇：要嘛花費高昂的費用搭計程車去上班，要嘛放棄那些他們無法實際參與的收入機會。

交通券計畫試圖透過補貼來彌補這些不足，但管理上的分散導致混亂，而且交通券更像是受限的工具，而非受益者可以靈活支配的資產。



Uptick 的忠誠度和權限管理模組結合 DID 基礎設施，可實現統一的出行錢包。符合收入資格的居民可以透過錢包獲得可編程的交通補貼，這些補貼適用於所有參與的旅行服務，包括公共交通、共享旅行、共享單車和停車。

錢包持有者可以根據每日需求使用代幣支付公車費、租用電動滑板車、或使用叫車，而無需局限於單一服務的補貼。這是因為 Uptick 的互通架構意味著代幣在整個出行聯盟網路中具有等值價值。這些錢包作為與 DID 關聯的憑證，可以自動驗證資格，無需接收者反覆證明，從而透過尊重隱私的驗證方式維護用戶的尊嚴。

錢包持有者可以透過使用服務來累積獎勵，從而降低未來的出行成本。這創造了向上流動的機制，使可持續的旅行選擇能夠累積資產，而不僅僅是消耗補貼。城市可以透過擁堵費或停車費等收入來資助這些項目，這些收入目前都被納入了一般預算。

有了這些措施，我們就可以擺脫代金券計劃，轉向尊重受益人自主權、減少行政開支、創造真正選擇權的綜合出行服務體系，而不是將低收入居民限制在有限的選擇範圍內，使可持續交通成為經濟上合理的選擇，而不是經濟上的犧牲。



Uptick 的基礎設施向我們展示了，透過基於可編程資產的透明價值交換，城市交通可以將通勤者的偏好與城市交通目標相協調。在這個體系中，公車機構在服務品質上競爭，停車設施透過市場定價優化利用率，而永續的交通選擇則產生基於環境市場需求而非任意點估值的流動收益。

這些場景代表了可編程基礎設施的實際應用：交通運輸從價值獲取轉變為價值創造，出行收益從平台鎖定演變為通勤者擁有的、基於效用增值的資產，城市通過尊重選擇而非施加限制的經濟激勵來提高效率。

如今，實現這一願景的基礎設施已經存在，它將城市交通從以盈利為導向的系統轉變為獎勵高效選擇、尊重通勤者自主權並通過協調一致的激勵機制而非強制性規定來構建可持續交通的網絡。這些強制性規定將擁塞、排放和公平視為需要自上而下控制而非自下而上經濟理性來解決的問題。

問題在於，城市和旅遊服務提供者是否願意放棄將價值禁錮在封閉系統中的榨取模式，轉而採用可編程的基礎設施，將通勤者轉化為利害關係人。每個圍繞著擁擠、永續性和公平性展開討論的城市，都已掌握了行為數據，這些數據顯示了現有激勵機制的不足之處。真正缺少的是建構獎勵而非限制性系統的製度勇氣。

Uptick 的基礎設施使這種轉變更加容易，它將城市出行從對有限資源的零和競爭轉變為正和網絡，在這個網絡中，高效的選擇累積成真正

的經濟價值，通勤者可以在每一次出行決策中擁有、交易並從中受益。



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/channel/UCUptickNetwork)