

## UPTICK INSIGHT SERIES

6 WAYS TOKENIZED  
INCENTIVES CAN FIX  
URBAN TRANSPORTATION

## Uptick洞察系列 | 代币化激励措施改善城市交通的六种方式

城市交通的激励机制存在错位，造成交通拥堵、排放污染和基础设施损耗的人很少能真正感受到这些选择的代价。

而选择低影响出行方式的人却往往受到赞扬，尽管他们的通勤时间会更长。城市试图通过收费、停车规则或一次性激励计划来调整这种状况，但大多数措施仍然在封闭系统中运行，积分无法流通，奖励也无法累积或退出平台。

传统的城市交通依赖于惩罚性措施，例如拥堵收费（旨在榨取价值而非促进行为改变）、停

车费（旨在增加收入而非奖励可持续选择）以及将乘客锁定在单一系统订阅中的公交卡。这些方法的共同之处在于完全缺乏积极激励，选择高效交通方式除了避免罚款之外没有任何其他好处，可持续通勤仍然是一种牺牲，而不是一种经济理性的选择。

Web3 基础设施通过代币化激励机制改变了这种现状，它以具有实际经济价值的可编程资产来奖励期望的行为。Uptick 的模块化架构使交通网络能够使用可编程奖励机制，这些机制可在城市、公交系统和出行服务提供商之间互操

作，从而创建统一的激励机制，让通勤者积累他们所支持的基础设施的所有权。

实现这些场景所需的基础设施已经存在，所缺少的不是技术，而是制度层面上用价值创造取代资源掠夺的意愿。在本文中，我们将探讨六个实际场景，展示代币化激励机制如何在城市交通效率、可持续性和公平性方面带来可衡量的改进。

让我们开始吧！



公共交通系统在高峰时段面临严重的运力限制，而在中午时段则几乎空车运行，造成效率低下。尽管交通部门需要支付固定成本，但无论客流量分布如何，其运营成本都只能部分利用，这无疑增加了运营成本。票价结构对所有行程一视同仁，而忽略了基础设施压力的巨大差异。

传统的公共交通定价方式完全无法体现这些效率动态，无论乘客是在高峰拥堵时段还是在非高峰时段（此时增加乘客的成本几乎为零）上车，票价都相同。伦敦和新加坡等城市的动态定价模式通过提高高峰时段票价来缓解拥堵，但这些系统只是在榨取价值，而没有创造其他激励机制，只是让那些需要在高峰时段出行的人的交通成本更高而已。



Uptick 的忠诚度和权益管理模块通过启用可编程的交通代币来解决这一问题。这些代币以 NFT 的形式发行，通勤者真正拥有并可在参与的出行网络中使用。通过智能合约运行奖励计划的交通管理机构可以识别非高峰时段的客流量，并根据实时运力利用率自动发行代币，从而激励灵活出行的通勤者调整出行时间。

这些代币存储在由私钥控制的去中心化钱包中，而不是存储在由各个机构管理的账户中。后者在系统更换供应商时容易出现安全漏洞。

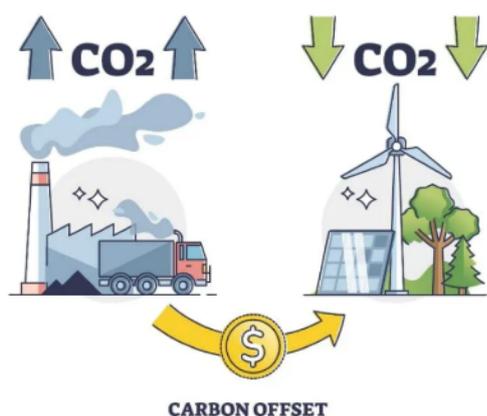
当通勤者达到奖励阈值时，智能合约可以自动发行代币，这些代币可用于兑换未来的乘车券、升级到高级出行权益，或者在二级市场上进行交易。在二级市场上，高峰时段的乘客可以从灵活出行的通勤者手中购买非高峰时段的乘车券。这实现了价格发现机制，揭示了高峰时段运力的真实价值，而不是由交通管理机构随意定价。

Uptick 跨链桥和 IBC 协议还可以使这些奖励在不同的区块链生态系统中发挥作用，因此以太坊上的交通系统可以接受由使用 Polygon 的区域公交网络发行的出行代币，从而消除阻碍多模式采用的技术障碍。



交通运输占全球碳排放量的近30%，其中私家车的使用量远高于公共交通、骑行或步行。城市在努力减少碳排放时，主要依赖低排放区、拥堵费或停车位限制等措施，而非真正奖励可持续出行方式的行为激励机制。

碳抵消项目与日常出行选择脱节，且由于缺乏透明的核查标准，人们对其实际影响持怀疑态度。铁路通勤者或许会觉得自己很环保，但尽管他们的排放量明显低于其他出行方式，却无法获得任何实际的经济效益，因为传统系统缺乏相应的机制来记录和奖励这些个人可持续出行选择，从而积累真正的价值。



Uptick 的绿色科技服务和可编程 NFT 协议能够帮助城市、交通网络和出行服务提供商发行可互操作的绿色出行代币，以奖励可验证的低碳

出行行为。通勤者选择铁路而非驾车、选择共享单车而非网约车，或在单次行程中结合多种可持续出行方式，即可获得代币。这些代币将记录在链上，其环境影响通过预言机提供的排放数据进行验证和计算。

这些绿色出行代币可以作为可编程 NFT，在参与品牌联盟之间兑换，在二级市场交易，或升级为与 Uptick DID 关联的更高等级可持续发展徽章。智能合约将验证资格并自动发放奖励，而无需将个人出行模式暴露给那些将行为数据货币化的中心化平台。

企业可持续发展项目可以购买这些经过验证的代币来抵消商务旅行的碳排放，从而创造企业需求，将个人可持续出行选择转化为具有市场定价的流动资产。城市可以建立联盟结构，使积累的代币能够解锁优先自行车道通行权或通行费减免等高级权益。

当出行服务提供商使用 Uptick 的跨链基础设施时，在区域铁路网络上获得绿色奖励的通勤者也可以将这些奖励兑换为运行在不同区块链上的共享单车服务或电动汽车充电网络，因为 Uptick 跨链桥可以跨链维护元数据和奖励逻辑。这种架构将分散的可持续发展活动整合为统一、可互操作的绿色出行层，从而协调了寻求经济奖励的通勤者、致力于减排目标的城市以及需要经核实的碳抵消机制的企业之间的激励机制。



这或许不是你首先想到的，但城市停车的分配机制效率极低，司机们在街区里兜圈子寻找车位，造成不必要的拥堵，即便几个街区外就有空位，司机们也往往视而不见。

像洛杉矶这样的城市估计，寻找停车位占市中心交通拥堵的30%，因为司机浪费了大量时间寻找车位，而停车场运营商缺乏分享实时车位信息的动力。传统的停车应用程序虽然提供车位信息，但它们通过交易费来盈利，而不是奖励那些做出高效停车决策的司机。

选择停在几个街区外的停车场而不是在路边兜圈子寻找车位，虽然可以减少交通流量，有利于整个系统，但这种选择除了节省寻找车位的时间外，并没有给司机带来任何经济利益。而且，无论司机是优化车位利用还是加剧交通拥堵，城市收取的费用都是一样的。



Uptick 的可编程 NFT 协议能够让停车网络以 NFT 的形式发放效率奖励，这些 NFT 由驾驶员真正拥有，并可在参与的停车设施中使用。通过智能合约运作的停车联盟能够识别高效的停车位利用率，并在驾驶员选择利用率较低的停车设施而非寻找稀缺的路边停车位时自动发放代币。这些代币存储在由驾驶员控制的去中心化钱包中，而非由各个运营商管理的账户中。

当驾驶员积累奖励余额时，智能合约可以自动抵消未来的停车费用，允许与其他寻求优质停车位的驾驶员进行交易，或升级为参与停车设施的月票。动态定价机制应运而生：高需求的路边停车位需要支付更高的代币奖励，而利用率较低的停车库则提供额外奖励，从而形成市场信号，自然地分配停车需求，而无需集中规划。

该系统将停车从争夺稀缺车位的零和竞争转变为正和激励机制，高效的选择能够产生经济回报，使通勤者受益，缓解城市拥堵，并通过透明的市场机制提高基础设施利用率。

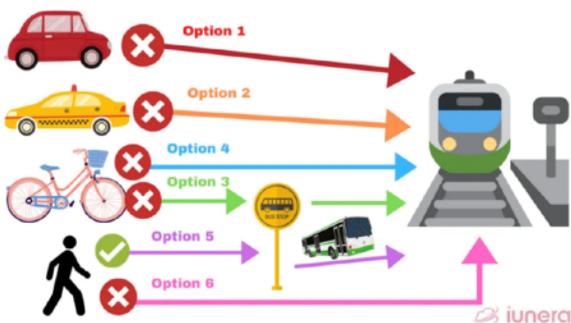


连接公交枢纽站和最终目的地的“最后一公里”交通造成了持续不断的出行缺口。尽管通勤者更倾向于乘坐公共交通工具进行长途出行，但

由于步行超过半英里（约800米）的距离不便，而网约车费用又高昂，他们往往最终选择私家车出行。城市投入数十亿美元试图缩小这些缺口，但基础设施建设密集型方案面临着政治阻力，而现有的共享单车和共享滑板车等微出行解决方案则运行在各自独立的网络和不兼容的支付系统上。

居住在距离公交枢纽站两英里（约3.2公里）的地方可能意味着全程开车，而不是选择短途骑行加公共交通的组合方式。因为管理不同的账户会带来诸多不便，而且选择能够降低基础设施成本和环境影响的多模式出行方式也缺乏经济激励。

网约车服务虽然提供集成支付功能，但其收益全部来自平台费用，而非奖励那些做出高效出行选择的通勤者。



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。



由于郊区住房模式、出行需求或工作时间与固定公交线路不兼容等原因，许多通勤者仍然需要使用私家车。然而，驾驶行为的效率差异巨大，与平稳驾驶相比，猛踩油门和急刹车会显著增加油耗和排放。

传统的保险模式会根据远程信息处理系统追踪的安全驾驶情况提供少量折扣，但这些系统侧重于预防事故而非环境影响，并通过减少赔付来获取经济效益，而非直接奖励驾驶员。

猛踩油门行驶产生的排放量远高于使用巡航控制行驶相同距离，但尽管环境影响存在显著差

异，两者的成本却相近。燃油效率反馈可以提供信息，但无法产生经济激励；而游戏化方法虽然能够吸引用户参与，但缺乏能够激励用户持续改变驾驶行为的真正价值。



Uptick 的 GreenTech 服务和可编程 NFT 协议能够让车辆网络和保险公司基于通过车辆远程信息处理追踪的已验证效率指标发行环保驾驶代币。

保持最佳加速、高效速度和最低怠速的驾驶员将获得代币，这些代币由预言机提供的车辆数据计算得出，并由智能合约进行验证。Uptick 的隐私保护架构能够在不向中心化平台暴露位置追踪信息的情况下汇总效率指标。这些代币可以作为链上资产累积，用于兑换电动汽车充电站的充电积分、车辆维护折扣或高速公路快速车道通行权。

保险公司可以提供以代币计价的折扣，驾驶员只需质押累积的代币即可证明其高效驾驶模式，从而创建可验证的信誉凭证，以尊重隐私的链上证据取代侵入式的远程信息处理监控。这样就创造了切实的奖励，通勤者通过优化驾驶行为积累有意义的代币价值，从而创造了可衡量的激励措施，使个人经济利益与可持续发

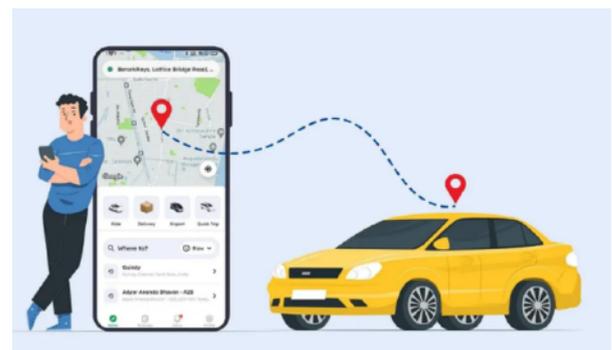
展目标保持一致，并保持个人选择，而不是对必要的车辆使用施加限制。



交通公平仍然是一项巨大的挑战。低收入家庭在出行成本上的支出占收入的比例过高，在服务不足的社区面临公共交通资源匮乏的问题，并且缺乏财务灵活性来优化出行选择。

补贴型交通项目虽然提供票价折扣，但需要繁琐的注册流程，使用不同的车票卡会造成歧视，而且无法满足单一公共交通系统之外的更广泛的出行需求。居住在交通不便的地区可能意味着，即使更倾向于使用无法覆盖所在社区的公共交通，也可能需要将大量收入用于老旧车辆的运营成本。零工经济从业者则面临着两难的选择：要么花费高昂的费用打车去上班，要么放弃那些他们无法实际参与的收入机会。

交通券项目试图通过补贴来弥补这些不足，但管理上的分散导致混乱，而且交通券更像是受限的工具，而非受益人可以灵活支配的资产。



Uptick 的忠诚度和权限管理模块结合 DID 基础设施，可以实现统一的出行钱包。符合收入资格居民可以通过钱包获得可编程的交通补贴，这些补贴适用于所有参与的出行服务，包括公共交通、共享出行、共享单车和停车。

钱包持有者可以根据每日需求使用代币支付公交车费、租用电动滑板车、或使用网约车，而无需局限于单一服务的补贴。这是因为 Uptick 的互操作架构意味着代币在整个出行联盟网络中具有等值价值。这些钱包作为与 DID 关联的凭证，可以自动验证资格，无需接收者反复证明，从而通过尊重隐私的验证方式维护用户的尊严。

钱包持有者可以通过使用服务积累奖励，从而降低未来的出行成本。这创造了向上流动的机制，使可持续的出行选择能够积累资产，而不仅仅是消耗补贴。城市可以通过拥堵费或停车费等收入来资助这些项目，这些收入目前都被纳入了一般预算。

有了这些措施，我们就可以摆脱代金券计划，转向尊重受益人自主权、减少行政开支、创造真正选择权的综合出行服务体系，而不是将低收入居民限制在有限的选择范围内，使可持续交通成为经济上合理的选择，而不是经济上的牺牲。



Uptick 的基础设施向我们展示了，通过基于可编程资产的透明价值交换，城市交通可以将通勤者的偏好与城市交通目标相协调。在这个体系中，公交机构在服务质量上展开竞争，停车设施通过市场定价优化利用率，而可持续的交通选择则产生基于环境市场需求而非任意点估值的流动收益。

这些场景代表了可编程基础设施的实际应用：交通运输从价值获取转变为价值创造，出行收益从平台锁定演变为通勤者拥有的、基于效用增值的资产，城市通过尊重选择而非施加限制的经济激励来提高效率。

如今，实现这一愿景的基础设施已经存在，它将城市交通从以盈利为导向的系统转变为奖励高效选择、尊重通勤者自主权并通过协调一致的激励机制而非强制性规定来构建可持续交通的网络。这些强制性规定将拥堵、排放和公平视为需要自上而下控制而非自下而上经济理性来解决的问题。

问题在于，城市和出行服务提供商是否愿意放弃将价值禁锢在封闭系统中的榨取模式，转而采用可编程的基础设施，将通勤者转化为利益相关者。每个围绕拥堵、可持续性和公平性展开讨论的城市，都已掌握了行为数据，这些数

据表明了现有激励机制的不足之处。真正缺失的是构建奖励而非限制性系统的制度勇气。

Uptick 的基础设施使这种转变更加容易，它将城市出行从对有限资源的零和竞争转变为正和网络，在这个网络中，高效的选择累积成真正的经济价值，通勤者可以在每一次出行决策中拥有、交易并从中受益。



[hello@uptickproject.com](mailto: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)