



建设更完善的公共交通系统

公共交通原则简报



作者与致谢

作者

Beatriz G. Rodrigues

PENULIS KONTRIBUTOR

Aimee Gauthier

Dana Yanocha

Jay Chatterjee

Mackenzie Allan

Stanford Turner

Yijing Mao

编辑、审阅及额外支持

由ITDP工作人员提供：

Aline Leite

Bernardo Baranda

Jacob Mason

Lorena Freitas

Zheng Yuetong

Fani Ramchita



图片说明

图片说明

库里提巴的公共交通系统被设计为一个综合性分层网络，旨在满足当前及未来需求，引导城市发展，改善通勤生活，并提供清晰的身份认同、可靠性和高效运营。

图片来源：Vitoriano Junior via Shutterstock

出版信息

2026年3月

引言

1

公共交通是城市的重要组成部分，将人们与就业、教育、医疗及其他机遇紧密相连。在全球多数城市中，公共交通（包括正规与非正规系统）承担着40%至70%的机动出行需求。在美国，尽管公共交通仅占日常出行量的10%至20%（ITDP, 2024），研究仍表明其具有高经济回报率——每投入1美元公共交通资金，可创造约5美元的更广泛经济效益（美国公共交通协会, 2020）。公共交通通过提供固定路线和时刻表的公共客运服务，以最小空间实现密集城市中大量人群的高效流动。它不仅是出行解决方案，更是经济发展、社会包容和环境可持续性的基石。此外，相较于私家车，公共交通每乘客公里可减少高达45%的二氧化碳排放量（C40城市组织, 2021）。规划完善的城市中，步行与骑行支撑的公共交通能构建充满活力、紧凑连通的城区，为所有人创造更宜居高效的生活环境。（C40城市气候领导联盟, 2021）。在规划完善的城市中，以步行和骑行为补充的公共交通体系，能塑造活力四射、紧凑连通的都市区域，为所有人创造更宜居高效的生活环境。

尽管具有诸多优势，公共交通近年来面临日益严峻的挑战。许多地区客流量持续下滑，部分城市疫情后客运量下降达26%（Berrebi, S.等, 2024）。基础设施投资仍显不足，预计到2040年全球资金缺口将达15万亿美元（牛津经济研究院, 2017）。此外，部分地区的服务质量未能跟上城市发展需求，导致民众日益依赖私家车，加剧交通拥堵。预测显示，到2050年城市客运需求将增长一倍以上，现有问题将进一步恶化（世界银行, 2024）。当前形势为全球公共交通系统提供了重新规划与强化的关键契机。

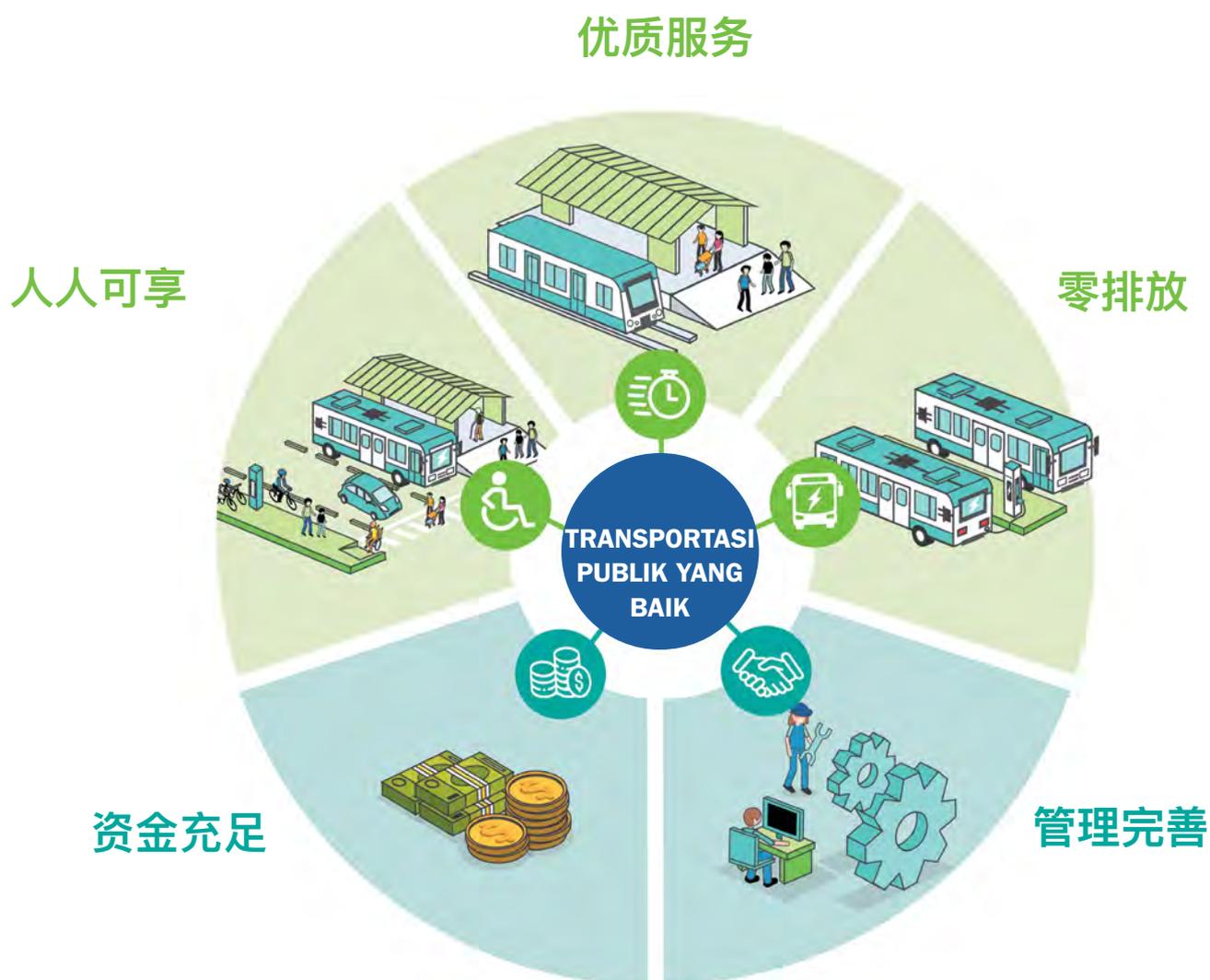


与全球众多大都市相似，新德里公共交通体系兼具正规与非正规模式。
图片来源：
cameranest via
Shutterstock

解决这些缺口需要增加资金投入、建立战略伙伴关系并促进全球知识共享, 确保成熟城市与快速发展城市均能构建具有韧性、适应性强且高质量的公共交通网络。

本出版物提出《公共交通原则》——一个共同框架, 旨在指导政府、规划者和倡导者设计优质公共交通系统, 为所有人提供零排放车辆服务, 并建立在管理完善机构和资金充足运营的基础上。这五项原则界定了优质公共交通服务如何实现高效、公平与变革性, 以及如何达成这些目标。当城市面临提升可达性、减少排放、支持包容性经济增长的压力日益增大之际, 亟需明确的指导方针。

本文并非提供千篇一律的解决方案, 而是基于全球经验提出可灵活适用的原则。这些原则可用于指导政策制定、协调利益相关方行动, 并支持更统一地评估何为“优质公共交通”。最终旨在赋能城市实施战略性长期改进, 为人类与地球创造持久效益。



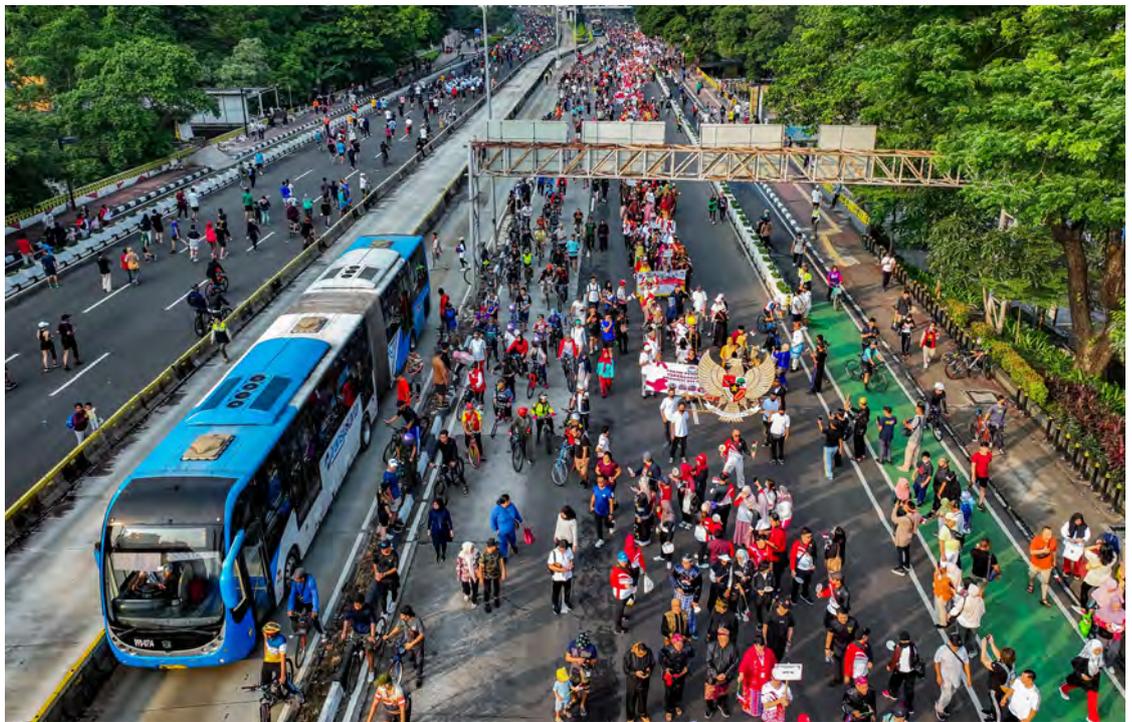
何为公共交通？

2

公共交通是城市生活的命脉。它是一种共享服务，面向所有人开放，按固定时刻表运行，通常遵循既定路线。公共交通使人们——无论是否拥有或能够驾驶车辆——都能自由出行，获取城市提供的各种机遇。要被视作公共交通服务，通常需满足以下标准：

- 向所有使用者开放且无限制。
- 提供共享服务，设计运载多名乘客（通常每辆车7人以上），此点区别于小规模或个体服务。
- 它主要在城市区域内沿固定路线运行，因此不包括城际或长途交通方式，如飞机。
- 其服务具有可预测性和一致性，提供固定时刻表和停靠站点。

公共交通系统在形态、基础设施和运营模式上存在显著差异。它们可分为公路、轨道、水路或空中运输系统，在运行速度、发车频率、道路网络优先级及收费方式上各有不同。部分系统在混合交通环境中运行，另一些则享有专用车道或完全立体交叉的专用通道。收费机制同样多样化，涵盖智能卡/移动应用预付费系统与车内现金支付等模式。



在雅加达无车日期间，部分地区全面禁止汽车和摩托车通行。

图片来源：wibisono.ari via Shutterstock.

表1. 常用公共交通模式及其特征概述。

模式	描述	基础设施类型	运营特征	典型应用
 空中交通	地面运行的缆车和吊厢。	设有高架站台的缆索线路。	中等容量、低速运行，兼具观光与实用功能。	地形崎岖或山区，地面通行受限。
 巴士 (从迷你型到铰接式)	基于道路的灵活交通系统，运行于固定或半固定路线。	混合交通或专用车道，设有站点与终点站。	低至中等运力，灵活路线规划，服务等级多样化。	适用于城乡区域，适应多样地形。
 快速公交系统	满足所有基本需求的高容量公交系统 BRT标准中的要素。	街道专用车道配有升级车站及枢纽站；亦可采用高架或地下形式。	中等至高运量，中等速度，预付乘车费及无障碍上下车。	适用于市区及城际区域的中大型运力走廊。
 轻轨	在专用地面或高架轨道上运行的电动轨道车辆。	专用轨道（地面或高架）配有固定车站。	中等运量、固定轨道、中等速度。	适用于中等规模城市或特定中等需求走廊。
 单轨列车	单轨运行的高架列车。	专用高架梁式轨道，配备紧凑型车站。	中等运力、紧凑型线路布局、中高速运行。	空间受限的密集城区，适用于中小距离。
 地铁	高速、大运量的轨道交通 地下或高架运行，适用于中至长途运输。	全立体交叉轨道网络，配备封闭式车站。	高频率、大容量车辆，完全分离式设计，高速运行。	客流密集的城市区域。
 火车	重型轨道服务于城市内部或城市间较长距离。	配备大型枢纽站的专属城际铁路基础设施。	中高速、长途服务、高载客量。	城市及城际长途交通连接。
 渡轮	中型至大型船只，在固定航线上进行水上客运。	设有码头或终端的通航水道。	中等运力、临水岸接入及中等速度。	水系连通的城市区域及岛屿通达。

除物理形态外，系统还可按服务类型分类。快速交通系统是高容量服务，在城市区域内运行，并享有完全或部分路权优先权。要被归类为快速交通，服务必须满足确保高频率、快速上下车和无缝换乘的设计与性能标准。对于BRT、轻轨和单轨系统，其运营间隔需至少达到《BRT标准》中的基础级别。对于渡轮、地铁和火车，这意味着在早6点至晚10点期间运行间隔不超过20分钟，采用车外收费模式，且站点间距小于5公里（水道除外）。

辅助公交

另一类是辅助交通，亦称半正式公共交通、非正式公共交通或大众交通。这种在低收入和中等收入国家城市普遍存在的交通方式，在满足正式系统服务不足区域的出行需求方面发挥着关键作用。尽管通常缺乏集中规划、票价整合和监管机制，辅助交通仍为数百万日常乘客提供了经济实惠、灵活多变且响应需求的服务。

在正式系统服务不足的区域满足出行需求。尽管通常缺乏集中规划、票价整合和监管机制，但辅助公交为数百万日均乘客提供了经济实惠、灵活多变且响应需求的服务。因此，它已成为更广泛公共交通体系的重要组成部分，交通格局的重要组成部分，尤其在快速发展的低收入城市区域。鉴于其灵活性与覆盖面，众多城市正探索如何更好地规范并将其整合至整体交通网络。认可并支持辅助交通对构建服务全民的高品质一体化公共交通网络至关重要。



达拉达拉小巴是坦桑尼亚公共交通系统的主要组成部分。
图片来源：chris73 via Shutterstock.

随着城市规模扩大与结构多元化，公共交通系统常融合多种模式——快速公交、常规公交及辅助公交——以满足不断变化的出行需求。无论采用何种运营模式，所有服务都必须致力于实现可及性、高效性、安全性、一体化及可持续性。下文将探讨优质高效公共交通的构成要素，以及城市如何通过明确原则与科学决策提升服务质量与可靠性。

优质公共交通系统的核心要素



优质公共交通是建设包容、韧性与低碳城市的基石。它能彻底改变全球民众的日常生活与城市面貌，将人们与就业、教育、医疗及机遇紧密相连，同时提升生活品质并减少碳排放。

随着全球城市持续面临日益严峻的挑战——从气候变化到日益加剧的不平等——我们亟需明确优质公共交通的真正内涵，以及如何通过集体行动实现其目标并塑造其未来。从这个意义上说，优质公共交通系统的核心特质包括：

品质

 优质服务 高频次、高速度、高可靠性的交通网络，构成可供民众日常依赖的集成化系统。	 零排放 车队采用清洁能源驱动，基础设施建设符合气候与空气质量目标。	 人人可享 消除物理、社会和经济障碍的系统，让所有用户都能安全、尊严、便捷地出行。 便捷出行。
---	--	--

这些成果并非偶然——它们源于周密的运营策略和持续的投资。其根基在于具备以下特质的系统：

基础架构

 管理完善 建立在坚实的机构体系、明确的职责分工、专业技术能力、高效协调机制及支持规划、监督、服务交付与问责的法定授权之上。	 资金充足 在持续扩展服务的同时保障系统稳定运行与响应能力，并维持用户可负担性。
--	--

优质服务依赖于统筹规划、专业机构和高效运营。清洁车队需要公共投资、技术能力及长期战略，而确保系统惠及全民则需包容性治理、公平票价和问责机制。

这五大原则共同构筑了优质公共交通的基石——打造惠及全民的网络，强化社会经济包容性，支撑适应时代挑战的活力城市。后续章节将深入阐释各原则的实践内涵，并提供城市将理念转化为现实的指导方案。



优质服务

基本特征

优质的公共交通始于完善的运营网络。当服务具备高频次、高速度和高可靠性时，人们更愿意信赖并持续使用该系统。这些特性塑造着乘客的日常出行体验——决定着他们的候车时长、换乘便捷度以及抵达目的地的速度。网络覆盖的完善性同样至关重要——当服务延伸至城市更多区域，人们便能以更短的出行时间获取更多机遇。优质服务在诸多层面体现着公共交通系统的效能，更是提升公众满意度和推动出行方式转变的核心驱动力。

■ 高频服务

意味着车辆全天候（含晚间及周末）以稳定的几分钟间隔抵达各站点。这能缩短候车时间、简化换乘流程、缓解拥挤状况，并通过缩短到达更多目的地的所需时间来扩大服务覆盖范围。频繁且清晰的服务时刻信息发布使系统更便捷，尤其惠及行程不固定或承担照护责任的群体，免除他们记忆发车时刻的负担。

■ 快速服务

指公共交通车辆在全线保持稳定速度，最大限度减少因交通拥堵、路口通行及乘客上下车造成的延误。这高度依赖专用基础设施（如公交专用道或立体交叉通道）使车辆能避开拥堵路段。快速服务可缩短整体出行时间，提升单日可达目的地数量，增强系统对城市生活的响应力与吸引力。速度同时是提升服务成本效益与可扩展性的关键要素。

■ 可靠服务

意味着车辆按预期间隔或公布时刻表准时抵达。当可靠性低下时，车辆可能集中到达，导致间隔时间过长且车厢拥挤。不可靠的服务会使乘客面临错过换乘或迟到风险，更会削弱公众信任——即便发车频率很高亦然。实时数据系统、完善的监管框架、持续监测和合理调度是提升可靠性的关键工具，有助于运营机构快速应对突发状况。



上海夜间公交线路运营
时间为23:00至次日
05:30。
图片来源: ruich_whx
via Flickr.

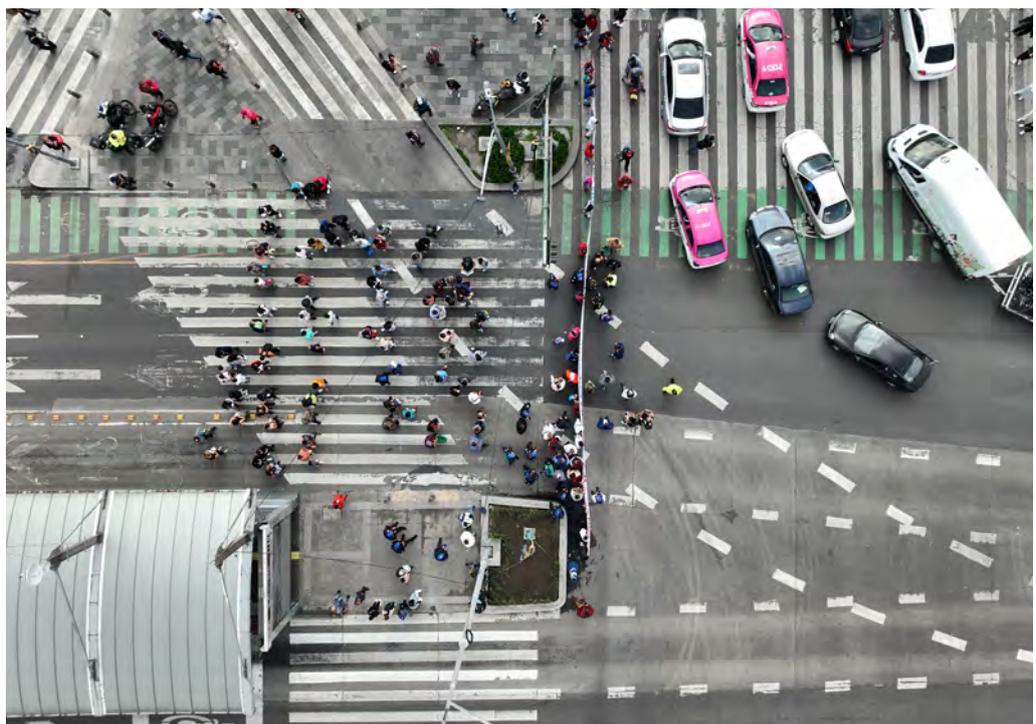
实现此类服务水平不仅需要技术升级,更需运营策略、政策支持及持续适应需求变化。为有效实施,城市应考虑:

- 设立专用公交道以隔离车辆、减少延误
- 实施实时追踪系统,定期监测服务质量,掌握出行模式,指导规划决策
- 确保无障碍上下车及无障碍基础设施,以缩短停留时间并提升使用便利性
- 推动多式联运整合,协调线路、时刻表及票价体系,实现无缝换乘;
- 确保实时更新乘客信息,提升用户体验及对系统的满意度;以及
- 提供清晰包容的沟通工具,助力用户自信地使用系统。

这些措施不仅提升速度与可靠性,更改善安全性、乘客舒适度及环保表现。对行动不便者——包括老年人、残障人士及携带儿童的乘客——缩短候车时间、简化换乘流程和实现无障碍上下车不仅是便利,更是基本需求。高频次可靠的服务减少了乘客在站台等候的时间——这些场所往往存在安全隐患或照明不足。对于承担多重职责(工作、接送孩子、家务)的照护者(其中女性占比过高)而言,更短的出行时间和更优的换乘衔接尤为珍贵。

专用公交道不仅能提升出行速度和可靠性,更能改善空气质量、保障道路安全。当公交车能畅行无阻时,不仅能缩短行程时间,更能提升运营效率。对于柴油或混合动力车队而言,这意味着降低燃油消耗和减少有害污染物排放。对电动巴士则提升电池效率并减少频繁充电需求。公交优先道通过提升公共交通速度与吸引力,有效引导出行方式从私家车转向公共交通——进一步降低排放,为所有人创造更健康、更可持续的城市环境。

归根结底,优质服务的实现不仅需要孤立的技术升级,更依赖于管理完善、资金充足的系统——这些系统需依托强有力的治理、长期的财政承诺以及包容性机构。唯有奠定这些基础,城市才能持续提供民众所需且应享有的高质量公共交通服务。



墨西哥城布埃纳维斯塔快速公交站实现地铁、Ecobici自行车共享系统及州际铁路服务的无缝衔接。
图片来源: Eduardo Pesado and Diego Alba.

城市如何在实践中提供优质服务？

优先保障公交专用道空间是提升出行时效与可靠性的最有效手段之一。巴西福塔莱萨市推行政策：所有双向车道数超过两条的道路，必须至少保留一条车道供公共交通使用。2013至2019年间，该市在短短六年将专用公交道——**六年间从仅3公里扩展至111公里以上**——使公交速度更快、运行更稳定，并与私家车形成竞争。这一转变同时传递出公共交通优先的强烈信号，促进了出行方式转变并提升了用户满意度（福塔莱萨市政府，2019）。

运用实时数据和数字工具，可实现更灵活的运营和精准的服务调整。在墨西哥梅里达市，当局运用数字工具提升了服务效能与响应速度。通过GPS追踪、自动乘客计数器和集成票务系统，该市可实时监控服务并根据实际需求调整运营。车队效率的提升使**每位乘客的二氧化碳排放量减少9%，运行速度提高11%，同时客流量持续增长**（Ideamos, 2023）。

出行速度的提升能改变数百万城市居民的日常生活——尤其惠及低收入区域。在塞内加尔达喀尔，该市首条全电动BRT走廊使市中心至盖迪亚韦的全程通勤时间**从90分钟缩短至45分钟**。新系统预计日均服务30万乘客，使全市400万居民中69%的人群可在一小时内抵达市中心——较此前57%的比例显著提升。该BRT的运营规划充分展现了提升速度与连通性如何促进公平性、效率及气候效益（ITDP, 2025b）。

这些案例表明，提供优质服务需要战术干预与制度承诺的双重保障。那些将公共交通视为公共产品——依托数据支持、道路空间保障和灵活运营机制——的城市，正在构建人们日常可依赖的交通系统。



达喀尔的系统在车站沿线及人行设施中融入优质包容性设计，确保包括妇女、儿童和残障人士在内的众多依赖公共交通的群体能够便捷出行。
图片来源：CETUD.

零排放

基本特征

电气化不仅是技术变革——更是重塑公共交通体系的契机，使其成为更清洁、更具韧性、更具包容性的系统。在各类清洁技术中，公交电气化提供为实现城市交通系统脱碳提供了极具可扩展性且成本效益显著的途径。公交车在全球公共交通车队中占比最大，是推动更广泛系统改革的切入点。

电动巴士能显著降低运营成本、减少噪音污染、提升乘车舒适度与服务品质，并为交通领域创造新的就业机会。电气化还将颠覆过时的商业模式——为服务改革开辟道路，推动辅助交通更顺畅地融入正式系统。在强有力的政策支持、统筹规划和能力建设配套下，电动巴士项目可优化运营效率、强化制度框架，为构建更公平的公共交通网络奠定基础。



安曼的快速公交系统 (BRT) 通过采用电动巴士，显著降低了碳排放量，并改善了空气。
图片来源: Omar Al-Hyari via Shutterstock.

为充分把握这一机遇，城市必须确保部署工作得到强有力的融资、采购和政策框架支持。公共投资在扩大清洁车队规模和基础设施建设中发挥核心作用。财政激励、优惠贷款及可行性缺口融资可弥补可负担性差距，而培训与技术援助则为机构和运营商的长期成功奠定基础。精心设计的合同与制度支持机制——如劳动力发展和定向补贴——至关重要，可确保转型惠及所有利益相关方，避免加剧现有不平等。

这些转型需要公共交通管理部门与电力供应商紧密协作。确保电网就绪、能源价格合理以及智能车场规划，是协调能源与交通系统的关键。随着电动车队规模扩大，城市必须增强能源需求管理能力，实施智能充电解决方案，并通过整合车辆调度、车场布局及维护规程来优化运营。

最后，必须在规划和实施全过程融入包容性利益相关方参与机制——涵盖用户、从业人员及边缘化群体——以建立社会接受度并实现公平成果。这包括推进性别平等——不仅通过改善空气质量和降低街道噪音（这些措施对照料者和儿童的益处尤为显著），更要创造机会重新设计车辆、站点及服务模式，以更好地满足女性和性别多样化用户的需求。透明的监测评估体系有助于追踪环境

与社会影响, 为适应性规划提供依据, 确保电气化举措推动城市迈向更健康、更公正、更可持续的发展。 此类包容性与公平性策略详见 [人人可享](#)。

城市如何实现零排放公共交通?

实现零排放公共交通不仅需要电动车辆替代柴油车辆, 更需要将车辆采购与基础设施、能源系统及运营策略相衔接的综合规划, 同时建立降低风险、促进规模化的支持性机构和长期政策体系。

关键举措之一是制定运营与基础设施规划, 使车辆需求契合当地条件和能源供给。[波哥大和圣地亚哥](#)通过创新合同模式, 在规划可扩展电气化方面走在前列。两地均采用“分离资产”模式: 公共机构或第三方拥有车辆, 私营运营商负责日常服务。以波哥大为例, 政府负责车辆采购和电池更换, 运营商按行驶里程计酬, 从而保障服务质量。圣地亚哥采用类似模式, 但融入混合融资机制, 由公共与私营资本共同投资充电基础设施及车队升级。该架构已推动近1500辆电动巴士投入运营, 占车队总量逾20%, 同时**使维护成本降低40%, 每年减少二氧化碳排放量超10万吨**。圣地亚哥目前运营400余辆电动巴士, 计划到2040年增至6000辆 (ITDP巴西, 2023a; ZEBRA, 2024)。

电气化唯有搭配清洁电力方能实现全面环保效益。为**最大化环境与成本效益**, 部分城市正同步投资建设清洁且具有韧性的能源系统。[在巴西卡斯卡维尔市](#), 公共巴士车队部分车辆的电气化改造, 与市政太阳能发电厂的建设同步推进。该发电厂建于一座废弃垃圾填埋场之上, 其发电量足以支撑2022年投入使用的15辆电动巴士运行, 并能抵消其他市政服务的能源消耗。这种一体化模式降低了对电网的依赖, 同时削减长期运营成本——预计每年可节省74万美元。

该一体化模式既降低了电网依赖度, 又削减了长期运营成本——**预计每年可节省74万美元**, 投资回收期仅需四年 (卡斯卡维尔市政府, 2023; 《运输日报》, 2024)。通过统筹规划充电基础设施与能源生产, 卡斯卡维尔市在确保可扩展性的同时, 强化了能源韧性并提升了气候效益。

各级政府在推动零排放公共交通普及方面发挥关键作用。实施政策框架以提供制定长期目标、提供资金支持并降低投资风险, 是加速全面转型的有效策略。[在中国](#), 包括《新能源汽车政策》和《中国制造2025》工业计划在内的国家协调战略, 通过补贴、免税和强制性技术标准相结合的方式, 推动了大规模应用 (Enviance, 2023; CSET, 2022)。这些政策不仅**降低了车辆和电池成本, 还强化了本土制造能力和供应链体系**。明确的政策目标——例如要求主要城市在2035年前实现公共交通车队全面电气化——为市政规划提供了方向指引。国家安全与互操作性标准 (如插头兼容性、电池监测系统) 保障了质量并建立公众信任, 推动全国部署逾50万辆电动巴士 (ICCT, 2021; CATARC, 2025; ITDP, 2025a)。

通过交通、性别平等与经济发展部门的协同行动, 电气化可成为推进社会公平与提升运营效率的双重战略。[哥伦比亚波哥大](#)推出“拉罗利塔”公交公司, 其车队全系电动且秉持性别包容使命。**该企业超过50%的驾驶员及员工为女性**, 并通过定制化培训计划、托儿设施、哺乳室及驾照升级补助等措施提供支持。通过将车队电气化与劳动力包容性及以照护为中心的基础设施建设相结合, [波哥大](#)不仅提升了服务质量和就业水平, 更扩大了欠发达地区的公共交通覆盖范围, 并改善了当地空气质量 (C40城市气候领导联盟, 2023b)。

这些案例表明，实现零排放公共交通需要采取整体性策略——在稳定的长效制度引导下，将车辆、基础设施与能源系统有机衔接。当这些要素协同运作时，电气化不仅是技术变革，更成为推动服务质量、可靠性及可持续性全面提升的催化剂。



巴西巴拉那州卡斯卡维尔快速公交站。
图片来源：ImagensstockBR via Shutterstock.

人人可享

基本特征

真正服务于所有人的公共交通系统，是消除物理、社会和经济障碍的系统。它使不同年龄、收入、性别和能力的人都能安全、有尊严且便捷地出行。包容性对于建设更强大的城市、改善机会获取渠道、确保公共投资惠及所有人群至关重要。

实现这一愿景需要政府采取有意识的公共行动。若要打造惠及全民的公共交通，政府必须将公平性融入系统设计、运营管理和财务规划。这包括：扩大服务覆盖范围至欠发达地区；采用促进可负担性的票价结构（如社会票价和收入补贴）；运用通用设计原则提升全程的便利性。服务时段需兼顾所有用户需求，包括酒店零售等行业夜班工作者。夜间服务扩展对保障这些群体的出行安全至关重要。同等重要的是提供直观、多语言且兼顾多元需求的无障碍沟通工具——清晰标识、地图、移动应用及视听播报系统。

在众多城市中，非正式或半正式服务（如小型巴士）对满足日常出行需求至关重要——尤其对女性、低收入群体及服务不足社区的居民而言。当城市试图将这些服务纳入更广泛的公共交通网络时，必须解决运营商协调、服务波动性及机构割裂等问题。通过参与式规划、试点项目和绩效合同等机制，将辅助交通运营商和用户纳入包容性治理模式，既能提升服务质量，又能保持灵活性并保留本地知识。实现这一目标需要交通、社会政策和土地使用机构之间的强有力协调。

无障碍性还需延伸至规划参与环节。民众——尤其是历来被边缘化的群体——必须在塑造服务体系的过程中拥有话语权。通过参与式规划、共同设计流程以及社区参与预算决策，可确保服务响应真实需求并建立公众信任。

与此同时，交通领域的包容性就业政策可提升代表性与系统响应力。这包括促进招聘与领导层的多样性、支持公平的工作条件，以及让运营岗位更易于代表性不足群体进入。



中国高雄无障碍电车站点。
图片来源：ITDP China

数据收集在包容性系统设计中同样至关重要。按性别、收入、年龄、种族或残障状况分类的数据，有助于识别出行障碍并制定针对性干预措施，消除交通领域的结构性不平等。将数据分析与社区洞察相结合，能显著提升包容策略的相关性和有效性。

公众意识宣传活动可通过倡导尊重行为、告知乘客权益及可用支持资源来强化这些努力。当政府以公平为导向时，不仅能扩大被排斥群体的服务覆盖，更能提升系统的韧性、效能及公信力。

城市如何 如何实践包容性 公共交通？

要使公共交通真正实现包容性，城市必须重新构思系统设计、治理和评估的方式——以最需要的人群的可达性、安全性和可负担性为核心。除了建设无障碍基础设施外，这还涉及确保机构倾听多元用户群体的声音，根据不同需求定制服务，并积极解决长期存在的社会不平等问题。

首要之务是在规划初期就将无障碍理念融入基础设施与服务设计，并将其贯穿整个出行链。在巴基斯坦白沙瓦，Zu Peshawar快速公交系统（BRT）的规划明确以保障女性、老年人和残障人士出行安全便捷为目标。该系统配备无台阶通道、平地上下车、触觉导向标识，并采用女性专用候车区、人工售票亭等性别敏感设计。这些特色通过与社区组织的直接合作形成，确保设计契合当地实际需求。自运营以来，女性乘客量增长十倍，沿线出行时间缩短逾半，充分证明包容性设计如何同时促进公平与效率（ITDP，2022）。

除基础设施外，各国政府正采取措施全面提升用户体验的安全性、舒适度与尊严感。安全保障不仅限于事故预防，更涵盖防范骚扰、盗窃及其他暴力形式——尤其针对女性、儿童及性别多样群体。圣保罗市公共交通公司SPTrans启动了全面反骚扰与促进公平计划，为逾31,000名司机及票务员提供性别与种族敏感性培训，并设立女性支援站。



巴基斯坦白沙瓦
图片来源：
Asian
Development
Bank (ADB)

以**协助暴力受害者，并运用分类数据优化服务以适应出行模式**，例如在女性及照护者高频使用的路线增加班次（ITDP巴西，2023b）。这些措施结合照明升级、站点改造等基础设施改善，显著提升了整个网络的安全感知度与实际安全性。

包容性还取决于政策工具能否将资金配置与规划设计与公平目标相协调。在**雅加达**，JakLingko计划通过智能卡系统将快速公交（BRT）、地铁（MRT）、轻轨（LRT）和微型巴士整合为单一票价体系，并实施每日票价封顶机制——既降低了低收入用户的出行成本，又使多模式出行更加顺畅。在服务不足区域，通过建设人行天桥和优化车站安全通道等实体改造措施，不仅扩大了覆盖范围，乘客量增长超15%，同时有效缩短了换乘距离。

——既降低了低收入用户的出行成本，又使多模式出行更顺畅。通过在服务不足区域**增设人行天桥和安全车站通道等实体设施，覆盖范围得以扩展，客流量增长超过15%，同时车辆排放量减少约10%**（ITDP印尼，2021）。

政府还可通过缩小交通运输行业性别差距来促进包容性——**制定政策和计划，消除女性进入该行业、持续从业并取得成功的障碍**。墨西哥哈利斯科州政府重组了“女性驾驶员”计划，为女性司机提供培训和支持。参与者可获得全面培训、托儿支持和灵活排班，以兼顾照料责任。运输企业反馈**显示，女性司机的离职率和缺勤率显著降低，从而提供更安全、更专注的服务**（C40城市组织，2023a）。这反过来又提升了服务质量和可靠性。通过改善工作条件并实现公共交通从业人员多元化，哈利斯科州正展现性别平等政策如何同时增强劳力稳定性和服务质量。

这些案例表明，包容性并非附带效益——它是优质公共交通的核心要素。通过融合周密设计、精准政策与参与式治理，城市不仅提升客流量与公众信任度，更构建出惠及全民而非少数群体的高效系统。



管理完善

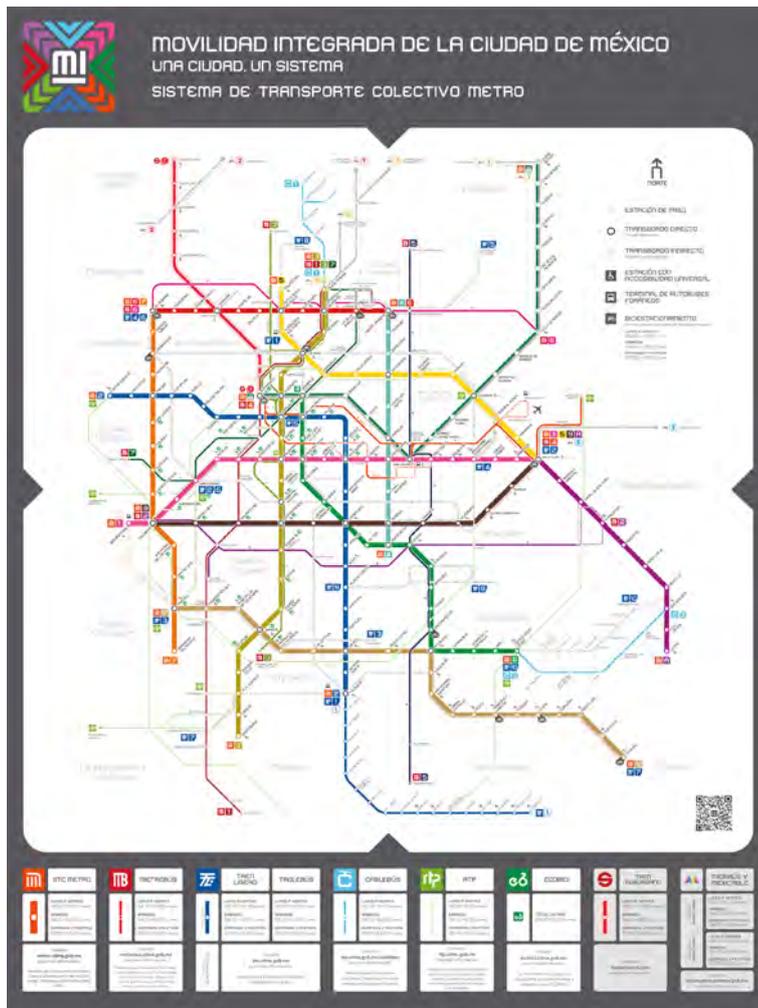
基础原则

高效管理的公共交通系统如同统一网络，既满足公众需求，又适应需求变化，并持续优化服务。其提供的优质服务具备可靠性、高频次、一体化和舒适性等特征。这些成果依赖于强大的机构协调机制和明确的职责分工，确保规划、监管与服务交付既符合公众目标又具备问责机制。在高效管理体系中，责任划分清晰明确——涵盖政府各部门及各级机构，以及公共与私营主体之间——从而推动战略决策与长期绩效提升。

实现此管理水平需依托强有力的治理框架、扎实的机构能力及持续的规划实践。优质公共交通不应是零散服务的拼凑，而应被视为统一系统——具备连贯明确的规则、协调一致的目标，以及适应环境变化的监测与调整机制。

尽管治理结构因具体情境而异，但为确保系统协调性和问责制，某些职能通常不可或缺。这些职能包括规划、监管、融资、基础设施供给、服务合同签订、绩效监测以及用户参与。为此，关键在于使问题规模与政府规模相匹配，这将有助于确定最适合承担各职能的主体。以下是必须履行的核心职能，以及根据地方能力和体制安排通常负责监督这些职能的政府层级：

- **监督日常运营与服务质量：**通常由地方政府主导，因其最贴近用户，最能根据当地需求和土地使用模式调整服务。在地方政府能力有限的情况下，州政府或中央政府有时会承担此职能不足时，由州政府或国家政府承担。
- **路线规划与服务整合：**通常由地方或大都市区机构负责，尤其涉及多模式协调与土地使用规划时。
- **跨辖区服务协调与票价统一：**最佳管理层级为区域或州级，可协调都市区内多个市政机构的目标一致性。
- **制定法律法规框架、车辆标准及采购规则：**通常由国家政府承担，尤其涉及车队进口、排放标准或国家劳动法规时。
- **提供资金与财务监督：**属于共同责任，国家政府通常支持资本投资与补贴，地方或区域机构则管理运营预算。
- **支持机构能力建设与数据系统：**通常由国家或州级机构牵头，常与地方当局协作，以确保标准统一并实现全系统规划。



墨西哥城的公共交通系统允许乘客在在综合交通网络中采用不同模式，提升城市公共交通系统的效率与连性系统。
图片来源：Secretaria de Movilidad de la CDMX.

除公共协调外，高效运作的系统还需依托与私营部门的战略合作。私营部门建立战略合作。私营主体可在服务运营、数字票价整合及数据分析等领域发挥关键作用。多式联运协调尤其受益于私营部门在自动化与大数据计算领域的创新成果。这要求构建透明的合作伙伴关系，协调公私目标，并确保数据安全——尤其当平台与系统采用外包或共同管理模式时。

自动化与大数据计算领域的创新。这需要建立透明的伙伴关系，协调公私目标，并确保数据安全——尤其当平台和系统外包或共同管理时。

在强化制度授权的同时，政府还需投资于员工的技术能力建设。随着技术发展，跨部门机构及运营商员工需掌握新领域技能，尤其在零排放车辆、安全保障、性别平等与社会包容等领域。这可能涉及更新工程课程体系、支持远程培训平台及开发在职学习机会，以构建长期技术能力。

为有效履行职责，公共交通机构需具备明确的法定授权、稳定的领导层及战略决策自主权。同时需拥有技术专长、法律权限及资金渠道，以保障服务质量、制定长期规划并协调跨部门协作。为此，有效治理需在机构稳定性与公共问责制之间取得平衡。机构应获得不受政治波动影响的长期决策权，同时通过透明监督和绩效监测机制向公众利益负责。治理框架设计应促进各级政府协作，同时支持与住房、环境、健康及社会政策的跨领域整合——尤其在管辖权交织的大都市区。

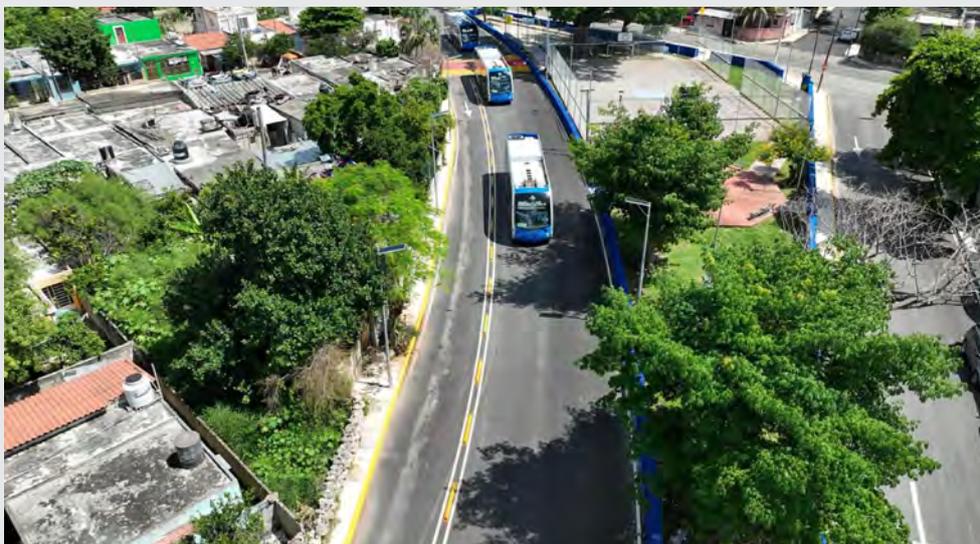
城市如何将高效管理的公共交通？

坚实基础始于各级政府的治理与制度能力建设。印尼自2015年启动的国家改革赋予地方政府主导城市交通规划与运营的权限。在棉兰和茂物等城市，公共机构支持数千家安哥特（angkot，小型公共汽车）运营商重组为合作社和公司，通过正式合同实现更统一的监管与协调。这种重组在数字化票价整合和改善工作条件的支持下，使客流量增长高达30%，交通拥堵明显缓解（ITDP Indonesia, 2020; World Bank, 2021a）。

推进综合规划与服务可靠性，需要具备根据需求匹配服务并确保全网顺畅衔接的能力。数字化与高效数据应用通过实时调控与优化强化管理效能。墨西哥梅里达市引入GPS追踪、自动乘客计数器及电子收费等数字工具，既增强了运营管控能力，又实现了更灵活的规划响应。这些系统有效缩短了候车时间，缓解了高峰时段拥挤状况，并使城市跨运营商服务协调更为便捷。通过将数据融入日常运营，梅里达提升了系统效率与透明度——至2021年乘客候车时间缩短20%–30%，运营成本效益提高10%；至2023年客运量增长15%（Ideamos, 2023; 世界银行, 2021b）。

提升服务质量与系统协调性，意味着需重新审视服务合同签订、监督机制及激励措施。战略规划与高效采购至关重要，需建立明确的运营预期、可监测的绩效指标及执行机制，使运营商激励与公共目标保持一致。在内罗毕在阿克拉，当局重新设计了服务协议，优先保障可靠且衔接顺畅的运营——将支付与行驶里程而非客流量挂钩，并引入电子收费系统以确保透明度并优化规划。如今，超过85%的车队采用该模式运营，新增的基础设施与服务标准正助力缓解全网拥堵并提升安全性。结合对车站的投资与路线重组，这些举措正协同发挥作用。透明度并优化规划。如今超过85%的车队采用该模式运营，新基础设施与服务标准有效缓解了全网拥堵并提升了安全性。结合枢纽站改造与线路重组，这些变革使拥堵缓解幅度达30%，交通事故率下降40%（世界银行，2022；ITDP非洲，2023）。

这些经验表明，高效管理的公共交通系统不仅依赖于强有力的框架和规划，更需要地方领导力、数字创新以及将服务供给与公共目标相协调的能力。



尤卡坦州梅里达市的电动巴士。图片来源：Agencia de Transporte de Yucatán。



资金充足

基础原则

资金充足的公共交通系统具备持续提供稳定、优质、高频且经济实惠服务的财务能力。它确保民众能够每日依赖公共交通——无论是通勤、照护还是获取基本服务——无需担心服务突然中断或票价上涨的风险。这种稳定性依赖于充足的资源来覆盖资本成本、日常运营及长期改进，包括车辆维护、员工薪资、安全措施及基础设施升级。资金充足的系统还能突破选举周期的限制，为长期愿景、规划和运营提供延续性保障。



乘客使用公共交通卡支付巴士费用。这是地方政府现代化城市公交服务计划的一部分。
图片来源：wina soe via Shutterstock.

城市及国家政府可通过以下途径实现目标：结合本地实际情况制定多元化融资策略，采用多样化商业模式，强化机构能力建设，并坚持长期稳定投资。成功的系统并非推崇单一模式，而是融合多重收入来源，将可负担性目标纳入资金决策，并依托强大的制度框架实现高效投资管理。

资金指直接用于支出的资源——包括资本支出（如车辆和基础设施）与运营支出（如司机薪资、维护和燃料）。虽然票价收入和地方税传统上覆盖运营成本，但资本投资往往依赖国家计划或外部借款。在当今快速变化的城市格局中，需要更灵活多元的策略以满足日益增长的需求并适应不断演变的出行模式。渐进式票价政策、雇主分摊机制、停车收费、拥堵费、车站及车内广告收益、土地增值税等工具正被城市广泛采用，既强化了收入来源，又促进了可持续性发展。

在许多系统中，特别是运营外包给私营部门的系统，稳定的公共资金在支付服务费用方面发挥着关键作用。政府并非直接购买公交车或雇佣员工，而是通过长期合同间接资助这些服务——由此形成的可预测收入流对确保服务稳定性、质量和可负担性至关重要。

融资机制则使城市能够提前获取资本——通常通过优惠贷款、市政债券或气候基金等工具——并分期偿还。虽然融资不能替代资金支持，但它能发挥补充作用，弥合投资需求与可用收入之间的差距。开发银行和私营融资伙伴可发挥关键作用，尤其当项目符合社会和环境优先事项时。确保获取这些融资工具需要健全的治理结构、透明的预算编制和可信的长期规划。

强大的机构能力同样不可或缺。交通部门必须具备负责任地管理资源、实施成本效益采购以及监督成果的能力。清晰的财务报告和公共问责机制能建立信任并优化决策过程。

在与私营部门合作时，这种能力尤为关键，因为政府必须能够谈判并管理符合公共目标且财务可持续的合同。若缺乏这种能力，合作关系可能使机构陷入不利条款或削弱长期可行性。公共部门的长期承诺能保护系统免受短期经济和政治压力的影响，从而保障系统的持续性、稳定性和长期可负担性。

最终，融资应战略性地用于加速转型项目——如车队现代化、网络扩展或清洁能源基础设施建设——而稳定资金则确保系统长期保持可负担性与可靠性。弹性融资模式还能使公共交通系统适应不断变化的出行模式和增长需求，保障长期的财务和社会可持续性。

在特定情境下，投资本地供应链（特别是零排放系统）可促进长期可持续发展。虽然并非所有城市或国家都必须这样做，特别是车队规模较小或工业能力有限的地区，但建立国内制造能力可能降低成本、增强韧性并创造本地就业。当本地供应链发展与协调一致的产业政策及稳定的公共投资相结合时，可为强化公共交通系统的整体努力提供有力补充。

城市如何将资金充足的公共交通？



印度浦那—平普里—钦奇瓦德快速公交系统。图片来源：ITDP India。

确保公共交通获得充足且可持续的资金支持，不仅需要增加收入来源，更需采取战略性且透明的管理方式。各城市正整合多元资金渠道，构建兼具经济性与韧性的系统——在保障服务品质的同时实现长期效益。

其中一种方法是建立与更广泛城市政策目标相契合的专项资金渠道。伦敦的拥堵收费计划已该收费制度在管理交通流量和为公共交通筹集资金方面发挥了关键作用。自2003年实施以来，它使伦敦市中心的交通流量减少了30%，并创造了超过43亿英镑的总收入（经合组织，2022；伦敦交通局，2023）。这些资金支持了公交车队升级、自行车道和步行设施的扩建，以及空气质量的改善——这充分证明了合理设计的汽车使用收费如何既能为可持续交通方式提供资金，又能同时减少排放（伦敦交通局，2023）。与此同时，直接的国家补贴仍然是关键的资金来源。步行基础设施建设，并改善了空气质量——充分证明合理设计的汽车使用收费机制既能为可持续交通方式提供资金支持，又能同步降低排放（伦敦交通局，2023）。与此同时，尽管国家直接补贴可能随政治和预算变动而波动，但其仍是许多国家的重要资金来源——尤其用于运营成本。

为弥补资本缺口并释放大规模投资潜力，全球城市正积极探索创新融资工具。**印度平普里**—钦奇瓦德市政府通过发行绿色债券筹集资金，用于建设步行与自行车基础设施建设及优化最后一公里接驳服务。该债券发行筹集**2400万美元资金**，依托健全的财务保障机制和跨城市采购策略，**使项目成本降低近50%**，同时吸引了新投资者并加速了项目交付（ITDP印度，2023；ITDP印度，2024；《印度时报》，2025）。该举措彰显了如何在不损害财政责任的前提下，通过金融设计支持长期系统优化。

与此同时，城市和国家政府正通过收入再投资策略强化公平性与系统长期可持续性。**在哥伦比亚**，国家燃油税包含专项城市交通基础设施拨款：50%收益定向用于全国公共交通项目。该机制为波哥大、麦德林、卡利、巴兰基亚等城市的快速公交系统提供稳定配套资金，助力扩大实施规模并减轻财政负担。对市政当局产生影响（WCTR，2016）。通过将燃料消耗与可持续交通投资挂钩，该政策还促进了环境目标与基础设施融资之间的更广泛协调。

这些实践共同表明，资金筹措与融资机制不仅关乎资金募集，更在于构建更可靠、更包容且具备未来发展预留空间的系统。无论是通过拥堵收费、气候融资还是资本市场，资金充裕的交通系统都体现着城市对公共服务和社会公平的长期承诺。

优质公共交通系统不仅是出行工具，更是建设包容、低碳、韧性城市的基石。

优秀的公共交通系统终将形成服务优质、零排放且惠及全民的网络。当其建立在管理完善、资金充足的基石之上——即具备强有力的治理体系、稳定的资金来源、清洁能源和公平导向的设计理念——公共交通便成为城市转型的催化剂。

当这些原则融入打造紧凑型、以人为本的城市建设时，其效力尤为显著——这类城市优先考虑步行、骑行和无障碍通行。通过推进这一愿景，城市能够塑造高效、经济且真正服务公共利益的出行生态系统。

然而实现这一愿景绝非易事。公共交通改革需应对政治周期、资源限制和制度复杂性，往往只能渐进推进。通过采取务实步骤并凝聚各方共识，城市方能积聚势能，推动持久的系统性变革。

实现这种变革潜力需要持续的政治意愿、跨部门协作和持续创新。这要求政府、运营商、社区和利益相关方携手共进——建设优质公共交通支撑的城市，为所有人创造繁荣、公平且具有气候韧性的未来。



波哥大的TransMiCable
缆车系统与多条公交线路
及TRANSMILENIO车站无缝
衔接, 为乘客提供便捷的
公共交通选择。
图片来源: ITDP.

参考文献

4

American Public Transportation Association. (2020). Economic impact of public transportation investment: 2020 update.

Available at: <https://www.apta.com/wp-content/uploads/APTA-Economic-Impact-Public-Transit-2020.pdf>

American Society of Civil Engineers (ASCE). (2021). 2021 Report card for America's infrastructure: Transit.

Available at: <https://infrastructurereportcard.org>

Association of State Transport Undertakings (ASRTU) and ITDP. (2023). Accelerating procurement, operations, and financing of buses through public-private partnership. Available at: https://www.itdp.in/wp-content/uploads/2023/09/Final-Draft-Accelerating-Procurement-and-Operations-of-Buses-through-PPP_29082023_ITDP-India.pdf

Berrebi, S., Brakewood, C., and Watkins, K. E. (2024). Effects of the COVID-19 pandemic on transit ridership and accessibility. Federal Transit Administration.

Available at: <https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/2024-08/FTA-Report-0268-Effects-of-the-COVID-19-Pandemic-on-Transit-Ridership-and-Accessibility.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). Lecciones aprendidas en la implementación de modelos de negocio para la masificación de buses eléctricos en Latinoamérica y el Caribe.

Available at: <https://publications.iadb.org/es/lecciones-aprendidas-en-la-implementacion-de-modelos-de-negocio-para-la-masificacion-de-buses>

Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). (2018). Guia TPC: Orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo.

Available at: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/14921>

C40 Cities. (2021). The future of public transport investing in a frontline service for frontline workers. Available at: <https://www.c40.org/wp-content/uploads/2021/10/C40-The-Future-of-Public-Transport-Research.pdf>

C40 Cities. (2023a). Female labor inclusion in public transportation. Available at: https://transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/04/Mujeres-Conductoras_EN.pdf

C40 Cities. (2023b). Reshaping Bogotá's public transportation with zero emission and gender focus: A summary on the La Rolita case. Available at: <https://transformative-mobility.org/multimedia/reshaping-bogotas-public-transportation-with-zero-emission-and-gender-focus-a-summary-on-the-la-rolita-case/>

CATARC. (2025). China Automotive Technology and Research Center. Technical reports and summaries on national EV safety and battery standards. Available at: <http://www.catarc.ac.cn/>

Cascavel City. (2023). Desempenho dos ônibus elétricos é aprovado por concessionárias do transporte coletivo. Available at: <https://cascavel.atende.net/cidadao/noticia/eletromobilidade-desempenho-dos-onibus-eletricos-e-aprovado-por-concessionarias-do-transporte-coletivo>

China Briefing. (2023). China extends new tax reduction and exemption policy to 2027. Available at: <https://www.china-briefing.com/news/china-extends-nev-tax-reduction-and-exemption-policy-to-2027>

Convergence Energy Services Limited (CESL). (2023). The Grand Challenge' for Electric Bus Deployment: Outcomes and Lessons for the Future. Available at: https://www.convergence.co.in/public/images/electric_bus/Grand-Challenge-Case-Study-Final-Web-Version.pdf

CSET. (2022). Notice of the State Council on the publication of *Made in China 2025*. Available at: <https://cset.georgetown.edu/publication/notice-of-the-state-council-on-the-publication-of-made-in-china-2025/>

Diário do Transporte. (2024). *Diário do Transporte conferiu com exclusividade como funcionam os ônibus elétricos, o eletroterminal e a usina de geração por energia solar em Cascavel (PR)*. Available at: <https://diariodotransporte.com.br/2024/11/03/video-especial-diario-do-transporte-conferiu-com-exclusividade-como-funcionam-os-onibus-eletricos-o-eletroterminal-e-a-usina-de-geracao-por-energia-solar-em-cascavel-pr/>

Enviliance. (2023). China, New Energy Vehicle Policy Report. Available at: <https://enviliance.com/regions/east-asia/cn/cn-new-energy-vehicle-policy>

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). (2019). Driving change: Reforming urban bus services. Available at: <https://www.ebrd.com/documents/transport/reforming-urban-bus-services.pdf>

Federal Highway Administration. (2016). Shared mobility: Current practices and guiding principles. U.S. Department of Transportation. Available at: <https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>

Fortaleza City. (2019). *Faixas Exclusivas de Ônibus*. Available at: <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/faixa-exclusivas-de-%C3%B4nibus.html>

ICCT. (2021). China's New Energy Vehicle Development Strategy. Available at: <https://theicct.org/publication/chinas-new-energy-vehicle-industrial-development-plan-for-2021-to-2035/>

Ideamos. (2023). Reporte digitalización del transporte concesionado en Merida. Available at: <https://ideamos.mx/2023/04/13/reporte-digitalizacion-del-transporte-concesionado-en-merida/>

International Transport Forum. (2024). Fare's fair: Experiences and impacts of fare policies. Available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/fares-fair-experiences-impacts-policies.pdf>

ITDP. (2007). The BRT Planning Guide. Available at: <https://brtguide.itdp.org/branch/master/guide/pdf/the-brt-planning-guide.pdf>

ITDP. (2019). Access for All: Access & Gender. Available at: <https://itdp.org/publication/access-for-all-gender/>

ITDP (2020). Mobility Innovations: Digitalization in Public Transport. Available at: <https://itdp.org>.

ITDP. (2021). Lessons Learned from Jakarta’s Journey to Integrated and Resilient Transport Systems. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/11/Jakarta-Transport-Integration-Case-Study_11.18.21.pdf

ITDP. (2022). Peshawar: Building Out Accessible and Inclusive Public Transport for All. Available at: <https://itdp.org/wp-content/uploads/2022/06/MOBILIZE-PESHAWAR-HIGH.pdf>

ITDP. (2024a). Atlas. Available at: <https://atlas.itdp.org>

ITDP. (2024b). Corridors of Connection: How BRT Improves People’s Access to the City. Available at: <https://itdp.org/event/corridors-of-connection-how-brt-improves-peoples-access-to-the-city/>

ITDP. (2024c). The future of public transport: Well-funded, equitable, and resilient— Findings from the Mobilize Learning Lab. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2024/06/ITDP_Future-of-Public-Transport-Paper_Jun24.pdf

ITDP. (2024d). The High Cost of Transportation in the United States. Available at: <https://itdp.org/2024/01/24/high-cost-transportation-united-states/>

ITDP. (2025a). Advancing E-Buses: A Guide to Batteries and Charging. Available at: <https://itdp.org/publication/advancing-e-buses-a-guide-to-batteries-and-charging/>

ITDP. (2025b). Dakar, Senegal, Receives the 2025 Sustainable Transport Award as the STA Program Celebrates 20 Years. Available at: <https://itdp.org/2025/01/07/dakar-senegal-receives-2025-sustainable-transport-award/>

ITDP Africa. (2023). Bus sector modernization: A crucial precursor to electrification. Available at: <https://africa.itdp.org/bus-sector-modernisation-a-crucial-precursor-to-electrification/>

ITDP Brazil. (2023a). Technical Reference Manual for Electromobility in Brazilian Cities. Available at: https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/08/Caderno-Tecnico-de-Referencia-para-a-Eletromobilidade-nas-Cidades-Brasileiras_ingles.pdf

ITDP Brazil. (2023b). Transport and Women: Gender and Race in Urban Mobility. Executive Summary. Available at: <https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/04/Transporte-para-Todas--Executive-Summary.pdf>

ITDP India. (2023). Pimpri Chinchwad on Foot and Cycle. Available at: <https://itdp.in/resource/pimpri-chinchwad-on-foot-and-cycle/>

ITDP India. (2024). PCMC Transport Budget Analysis 2024–25. Available at: <https://itdp.in/resource/pcmc-transport-budget-analysis-2024-25/>

ITDP Indonesia. (2020). Public Transport Reform Guideline for Indonesian Cities. Available at: <https://itdp-indonesia.org/wp-content/uploads/2020/02/Public-Transport-Reform-Guideline-for-Indonesian-Cities-Mobilize-Revisi-1-1.pdf>

ITDP and UC Davis. (2021). The compact city scenario—electrified. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/12/EN_Compact-Cities-REPORT_SINGLEPAGE-1.pdf

Jakarta Post. (2021). Electric Buses to Hit Jakarta Streets by 2025. Available at: <https://www.thejakartapost.com>

London City. (2023). New report reveals the transformational impact of the expanded Ultra Low Emission Zone so far. Available at: <https://www.london.gov.uk/new-report-reveals-transformational-impact-expanded-ultra-low-emission-zone-so-far>

Mason, J. (2024). How to improve public transport. Available at: <https://utppublishing.com/doi/10.3138/jccpe-2023-0023>

McGuckin, N., and Fucci, A. (2018). Summary of travel trends: 2017 National Household Travel Survey. Available at: <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/68751>

Ministry of Transportation of Indonesia. (2022). National Urban Transport Policy and Action Plan. Available at: <http://hubdata.kemtrans.go.id>

MobiliseYourCity. (2023a). Policy Brief: Measures for Paratransit Decarbonisation. Available at: <https://www.mobiliseyourcity.net/paratransit-toolkit>

MobiliseYourCity. (2023b). Understanding Paratransit—Global Overview and Local Challenges. Available at: https://www.mobiliseyourcity.net/sites/default/files/2024-05/Paratransit_Tool%20ENG_2704_compressed.pdf

MobiliseYourCity. (2023c). Topic Guide: Paratransit Contracting Options. Available at: <https://www.mobiliseyourcity.net/topic-guide-paratransit-contracting-options>

OECD. (2022). London's congestion charge and its low-emission zones. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/ipac-policies-in-practice_22632907-en/london-s-congestion-charge-and-its-low-emission-zones_c6cd48e9-en.html

Oxford Economics and Global Infrastructure Hub. (2017). Global infrastructure outlook. Available at: <https://outlook.gihub.org>

The New York Times. (2025). Here Is Everything That Has Changed Since Congestion Pricing Started in New York. Available at: <https://www.nytimes.com/interactive/2025/05/11/upshot/congestion-pricing.html>

The Times of India. (2025). PCMC gets state government's nod to raise funds through green bonds. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/pune/pcmc-gets-state-govts-nod-to-raise-funds-through-green-bonds/articleshow/118366060.cms>

Transport for London. (2023). Annual Report and Statement of Accounts 2022/23. Available at: <https://content.tfl.gov.uk/annual-report-and-statement-of-accounts-2022-23-acc.pdf>

WCTR. (2016). Finances of Bogota's Transportation System. Available at: <https://www.wctrs-society.com/wp-content/uploads/abstracts/rio/general/3430.pdf>

- WHO. (2011). World Report on Disability 2011. Available at: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability>
- World Bank. (2021a). Indonesia: Urban Transport Review. Available at: <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia>
- World Bank. (2021b). Urban Transport Reform in Latin America. Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbantransport>
- World Bank. (2022). Urban Mobility in African Cities: Developing National Urban Mobility Policy and Delivering at the City Level. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/00e1e141-1b5d-515f-9477-e20ed346b74c/full>
- World Bank. (2024). *Smart Cities and Intelligent, Sustainable Transportation*. Retrieved from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/6e7165ca96955c40eda96ed29e0a4834-0090062024/original/C1-M1-Growing-Problems-of-Urban-Transport.pdf>
- World Bank. (2025). The First Electric BRT in Africa: A Game-Changer for Sustainable Urban Mobility in the Continent? Available at: <https://www.wbgalumni.org/event/the-first-electric-brt-in-africa-a-game-changer-for-sustainable-urban-mobility-in-the-continent/>
- World Resources Institute (WRI). (2024). A Fare Look: Funding Urban Public Transport Operations. Available at: https://files.wri.org/d8/s3fs-public/2024-12/fare-look-funding-urban-public-transport-operations.pdf?VersionId=YJLQdtyeaXTCwPvlusoc6Q88mfc6Ozvu&_gl=1*1a0ykss*_gcl_au*MTI3Njg3Mzg4Ny4xNzQzNTM2NDQ4
- ZEBRA. (2024). E-Bus Radar. Available at: <https://ebusradar.org/en>



**Institute for Transportation
& Development Policy**

