



ADVANCING
PUBLIC
TRANSPORT



报告

未来车站：如何使车站成为 更好、更具包容性的交通枢纽

2023年 | 11月



国际公共交通联合会 (UITP)

Rue Sainte-Marie, 6 | B-1080 Brussels | Belgium

电话: +32 2 673 61 00

info@uitp.org

www.uitp.org

© UITP — 国际公共交通联合会, 2023 年 11 月

保留所有权利。未经国际公共交通联合会书面许可, 不得以任何形式、通过任何手段复制或传播本出版物的任何部分。

目录

4 执行摘要

8 趋势:社会、技术和经济的演变规律

9 引言

10 当前的不确定性背景

11 社会

13 技术

14 经济

15 结语与下一步措施

16 挑战与解决方案:如何让车站成为市民和公共交通用户的活跃枢纽

17 引言

18 方法/背景

19 挑战与解决方案

19 旅程图

21 入口

27 候车厅/售票厅

43 检票口

47 走廊、楼梯、电梯、自动扶梯

55 站台

59 出口

63 化无形为有形:超越物理接触点,提升车站体验

68 结语

69 致谢



执行摘要

车站在城市中所发挥的作用正在发生深刻变化,因此必须对其进行调整,满足现代社会不断发展的需求。“未来车站”项目由国际公共交通联合会 (UITP) 与全球电梯和自动扶梯行业领导者 KONE (通力公司) 合作开展,旨在重新审视公共交通站在城市中的作用,并重新定义其贡献。其目标是激励公共交通专业人员和利益相关者努力将车站重新打造为城市活动的连接点和中心,将民众聚集到此。本项目报告旨在促进读者对未来车站的变革性思考,并希望读者不要仅将相应空间设想为简单的交通枢纽,而是充满活力的社区生活中心。

方法

本项目采用的方法是集中研讨会和全面案头研究相结合的方式。我们利用行业专家与UITP成员公司（包括运营商、管理机构、制造商、以及与车站有关的其他利益相关者）的集体知识和见解，深入探讨了车站发展和演变的复杂性。

本报告讨论的车站是作为公共交通系统入口的建筑物，同时也提供辅助服务和社会活动。虽然我们主要关注较大型多程多式联运车站，但我们的方法植根于了解乘客需求和愿望，同时分析他们在车站内整个行程中的关键接触点。这种方法营造了一种合作氛围，能够激发我们的创新想法，为未来车站的开发提出切实可行的解决方案。

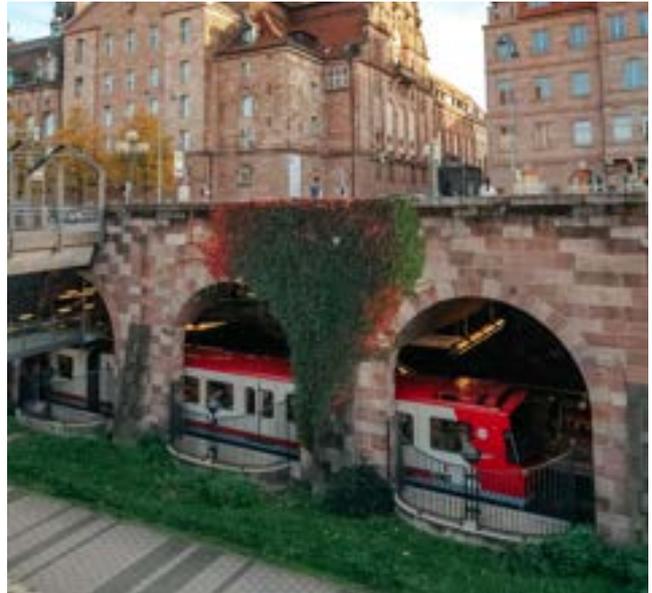
我们要特别感谢报告末尾致谢中提到的所有人，感谢各位的支持与贡献。

主要趋势

早先的预测显示，公共交通需求正在上升；然而，新冠疫情扰乱了这一趋势，需要重新评估相关预测。除了新冠疫情引发的众多不确定因素外，还有一些普遍因素也需要加以监测。包括：

- **社会变革**：人口年龄、家庭组成、远程办公和上网课、健康意识的提高以及客户期望的变化。
- **技术与创新**：包括数字化以及越来越多的“第一英里”和“最后一英里”交通方式。
- **经济**：包括能源成本增加、车站老化，以及在世界某些地区出现的人力短缺问题。

这些趋势可能因地区而异，但由于相应趋势决定了背景情况，也可能会为交通部门和车站带来机遇和挑战。



挑战

本项目研究了不同乘客群体的需求和期望，以便确定运营车站相关人员必须应对的挑战，才能让车站对所有人更具吸引力、诱惑力和包容性。已确定的主要挑战包括：

- **管理人流**：车站需要适应不断变化的乘客数量、出行模式和期望。因此，仔细规划运营和管理对于确保乘客顺利、愉快的车站使用体验越来越重要。这里面临的主要挑战之一是管理人流，因为人们会以不同速度向不同方向移动。
- **改善与周边城市环境的接驳**：另一项挑战是改善车站与周边城市环境的接驳。与周边城市和其他交通方式的无缝整合可以简化通勤者的门到门出行，吸引更多市民成为公共交通常客。
- **改善车站便利设施，提升用户幸福感**：当今快节奏的生活中，交通车站不再只是等候火车或公交车的场所。相反，它们正在成为社会和经济中心，人们可以在此购物、用餐、取放包裹、休闲和享受各种娱乐。这为我们带来了独特机遇，既能满足乘客需求，又能吸引更广泛社区以及车站和周边地区的投资者。

旅程图

为改善公共交通车站并使其对乘客和居民更具吸引力而采取的措施已编排在旅程图中。它概述了车站内应重点关注的各个位置：



1.入口：

车站入口是通往公共交通网络的门户。为了使入口变得温馨而有吸引力，需要对入口进行改造，使其具有诱惑力，并与用户建立联系。

2.候车厅/售票厅：

人们往往只把候车厅和售票厅算作通道，并不认为它与穿行乘客存在任何有意义的联系。我们面临的挑战是如何将其改造为游客和本地人都喜欢的空间。

3.检票口：

检票口和安检站划定了车站内的边界，影响着人流。必须确定并解决拥堵问题，确保乘客在各区之间的顺利通行。

4.走廊、楼梯、电梯、自动扶梯：

空间有限的区域或车站内不同楼层之间的移动（垂直循环）会对人流高效性构成挑战。为了优化相应空间，应消除障碍物，减少相互冲突的人流数量。

5.站台：

站台是乘客与交通工具之间的连接处。上下车时，建立无缝、安全而愉快的连接至关重要。

6.出口：

车站出口标志着另一阶段乘客旅程的开始。提供有关换乘选择和当地便利设施以及与周边地区联系的信息至关重要。

除了实体基础设施,报告还指出了一些可能发挥重要作用的背景因素。特别是数字化给客运服务带来了重大变化。

- ▶ 从在线票务到个性化出行伴侣应用程序,数字解决方案为客户提供了量身定制的出行体验,为加强与车站及其周边地区的联系和便利性创造了机会。
- ▶ 物联网 (IoT)、人工智能 (AI) 和机器学习 (ML) 等技术的进步正在彻底改变车站设计与运营。建筑信息模型 (BIM)、地理信息系统 (GIS)、虚拟现实和 3D 建模等工具以及数字孪生模型正在提高效率、安全性和客户体验。

推荐

为提升车站体验、满足当前和未来乘客的不同需求,该项目提出了若干建议:

- ▶ **最后一英里连接** - 可确保最后一英里与其他交通方式的无缝连接,方便乘客换乘。
- ▶ **可见性与独特标识** - 车站应易于识别,并应醒目突出,为乘客导向。
- ▶ **无障碍环境** - 不仅是遵守无障碍法规;在设计中还要优先考虑包容性,以便满足不同乘客,以及采用不同移动方式/解决方案人员的需求。
- ▶ **人流优化** - 实施实时导向、乘客分流和瓶颈管理战略,以便提高车站效率。
- ▶ **氛围提升** - 通过适当照明、防水入口、音响效果、鲜艳色彩和绿色空间营造温馨氛围,旨在提升乘客体验。
- ▶ **及时提供信息** - 在适当的时间向乘客提供相关信息,使他们在车站内的体验更加顺畅和便捷。
- ▶ **乘客划分** - 确定具有不同购买风格、候车偏好和娱乐需求的不同乘客类别;有针对性地提供定制服务。

- ▶ 数据驱动型决策在优化车站和客流解决方案以提供无缝出行体验方面发挥着关键作用。

治理和融资是提高车站吸引力的重要推动因素。

- ▶ 利益相关者(特别是非交通利益相关者)之间的合作有助于拓宽车站开发的视野。它还有助于我们了解车站 in 支持社区活动和推动城市发展方面可以发挥的作用。

合作可将车站改造为生机勃勃的目的地,而良好的治理则可确保此类改造可行且可持续。

- ▶ **与周边环境建立联系** - 通过建筑一体化、活动公告、快闪活动和当地环境展示,与车站周边环境建立紧密联系。
- ▶ **数字候车厅** - 利用数字技术,使乘客可以通过移动设备使用实体候车厅的乘客服务,从而提高效率,改善乘客体验。
- ▶ **AI 与 IoT 集成** - 在规划和运营中实施 AI 和 IoT,这有助于优化资源配置,加强车站管理。
- ▶ **合作倡议** - 与利益相关者合作进行交通导向型发展,并推出将活动与公共交通相结合的票务选择,使车站成为日常活动中既有吸引力又有效率的一部分。
- ▶ **保护和再利用** - 考虑对历史悠久的车站进行再利用,使其焕发新生机,在满足现代交通需求的同时保护其遗产。

关注相应建议,可帮助利益相关者设计和管理车站,使其不仅满足功能要求,还能为乘客带来愉悦、高效而包容的体验。

趋势：

社会、技术和经济的演变规律



引言

过去两年发生了很多事。新冠疫情以及当前的经济和能源危机带来了哪些变化?又在多大程度上影响了当今出行需求以及乘客出行习惯和行为? 各地区有哪些共同点或不同点? 在全球范围内和世界不同地区, 车站出现了哪些变化?

我们的行业在促进可持续交通和建设宜居宜业城市方面有着丰富的长期经验。行业在不断创新, 持续为人类和地球发挥关键作用。

为了补充现有关于未来车站发展各方面的研究和报告, UITP 和 KONE 的这项新研究旨在重新审视正在出现并可能影响未来车站发展的社会、技术和经济问题。

这项研究侧重于多程多式联运车站, 这些车站既是公共交通系统的入口, 也提供辅助服务和社会活动。

除了交流知识、最佳实践和建议之外, 我们的目标还在于为运营商和其他利益相关者提供有关未来如何改造车站的行业理念和灵感。

本章节就是我们研究的第一步。它总结了现有报告和出版物中确定的观察结果, 并以来自世界各地的 UITP 利益相关者的初步讨论为基础。相应观察结果可能会表明市民和公共交通用户的行为和需求发生了变化, 并将对车站未来的作用以及可用服务和功能产生影响。

下一节将为车站提供潜在创新解决方案和最佳实践, 满足未来客户的新需求和新期望。

使车站成为市民和公共交通用户的活跃枢纽, 将有助于使公共交通成为健康城市的唯一解决方案。





当前的不确定性背景

过去的预测显示,对公共交通的需求在不断增长。到 2030 年底,全球人口将达到 86 亿¹,2015 至 2050 年间,全球客运需求将增长至三倍,从 44 万亿人次增至 122 万亿人次(资料来源:ARUP²)。在这方面,公共交通对通勤者和其他用户仍然至关重要,需要应对日益增长的客流并改善人流管理。

然而,新冠疫情扰乱了这一发展,需要重新评估相关预测:

- ④ 在新冠疫情爆发之初,在旅行和出行受到限制之后,我们发现乘客人数骤减³。虽然数据似乎正在恢复,但现在断言公共交通会恢复到何种程度,以及这种恢复是否遵循相同或新的出行需求模式,一切都还为时尚早。
- ④ 远程办公和上网课不仅在新冠疫情期间成为常态,在疫情过后也会成为全球某些公司的工作常态。不同城市和文化对这一概念接受程度可能有所不同,因此我们还不能确定远程办公和上网课是会继续保持还是就此消失。

- ④ 对拥挤地区的担忧以及灵活办公模式潜力的增加,致使越来越多的人想要离开城市,搬迁到人口密度较低的地区。目前尚不清楚这一趋势在某些国家是会继续保持,还是会在未来发生反转。

就上述方面的情况而言,我们并不确定这些观察到的因素在世界各地会如何演变,但未来车站必须适应任何变化和挑战,以此保持对乘客的吸引力。

普遍情况

除了新冠疫情引发的不确定性外,还有一些社会、技术和经济方面的普遍因素也在影响着我们的环境,需要从交通部门和车站面临机遇和挑战的角度对相应因素进行监测。

¹ <https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100>

² 《车站的未来》,ARUP,2020 年

³ 《新冠疫情快讯更新:客流量变化》,UITP,2022 年



社会

随着社会因素的演变(下文将展开讨论),新需求和客户偏好不断涌现,这将影响未来车站的开发或翻新。

人口年龄

主要观察结果有全球人口老龄化以及收入增加、寿命延长、更健康、更积极的世界趋势⁴。随着预期寿命的延长,60岁以上人口的比例也在不断增加,到2025年,60岁以上人口将占欧洲总人口的43%左右⁵,到2040年将占亚洲总人口的16%⁶,到2050年将占美国总人口的22%⁷,到2021年将占拉丁美洲总人口的11%⁸ — 该地区预计在未来几十年内将成为世界上人口老龄化速度最快的地区。这部分人口的比例只会继续增长。这就是它会引起政策制定者和经济运行者关注的原因,也是“银发经济”概念⁹产生的原因。

从吸引“银发”客户群成为新客户的角度来看,这可能是一个机遇,可以在高峰时段以外和客流量相对较低的时段提供服务,这样就能更稳定地满足需求。

车站要保持吸引力,面临的挑战是满足更多样化的期望。



家庭组成

家庭组成会发生变化:家庭成员有时分开居住、子女因无力购买或租住房屋/公寓而与父母住在一起的时间更长、几代人同住一栋房,等等¹⁰。这可能会影响到日常作息和出行模式,以及个人选择的出行方式。

对公共交通部门有利的是,年轻人对汽车的依赖程度相对较低,他们更可能会选择使用公共交通出行,而非汽车。

由于出行模式存在差异,需要重新审视目前对客流的理解,确保所提供的服务和车站始终适合运营商和乘客。

⁴ Rosling, Hans, Ola Rosling 和 Anna Rosling Rönnlund。2019.《实事求是:我们看错世界的十个理由,以及现状好过想象的原因》英国伦敦, Sceptre。

⁵ 《银发经济》, 欧盟委员会, 2018年

⁶ <https://worlddata.io/blog/silver-economy-asia>

⁷ <https://www.statista.com/statistics/457822/share-of-old-age-population-in-the-total-us-population/>

⁸ 《银发经济 — 拉丁美洲和加勒比地区行为体与趋势图》, 美洲开发银行创新实验室, 2021年

⁹ 《银发经济 — 65岁及以上人群的商品和服务市场》。资料来源: <https://www.iso.org/news/Ref2168.htm>

¹⁰ <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2022/07/20/young-adults-in-u-s-are-much-more-likely-than-50-years-ago-to-be-living-in-a-multigenerational-household>; https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=494351#Development_over_the_years

远程办公和上网课

在欧洲, 经过两年的封城举措和远程办公后, 人们不愿意再回到办公室/学校了¹¹。这导致工作习惯发生了各种变化。

远程办公和上网课的积极影响是可以改善高峰时段和非高峰时段的分配。

负面影响是有可能失去客户, 并需要应对不同的出行模式。

客户期望

人们期望得到个性化服务, 以便满足他们的需求。随着许多新业务和服务模式的出现, 客户已习惯于免费或以大幅降低的成本获得服务, 这意味着运营商也需要确保尽可能减少付费服务。相应服务可能包括免费 Wi-Fi、与当地企业和咖啡馆合作为游客提供有吸引力的优惠。

机遇是如何提供新服务, 以便满足客户期望, 并让他们改善对公共交通的看法。

挑战是如何在公共交通的集体性和共享性与服务个性化之间找到折中方案。

此外, 还必须在免费服务期望、车站可持续商业模式和对未来投资者的吸引力之间找到折中方案。

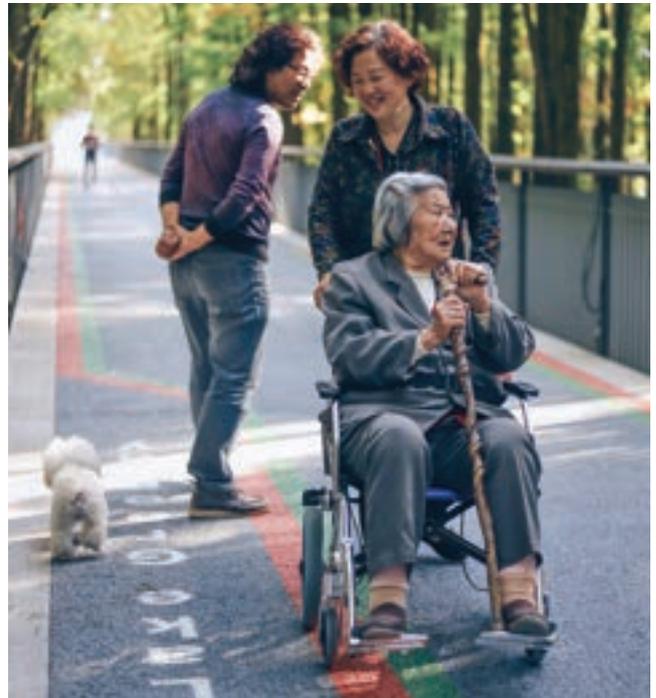
健康意识

由于各种原因, 包括预期寿命延长和最近的新冠疫情, 人们的健康意识日益提高。

随着新冠疫情的爆发, 人们对卫生和清洁的关注度也随之提高, 这对公共交通系统在车站等人口密集场所的管理是一个相当大的挑战。

随着骑行和步行出行的人越来越多, 公共交通可以发展自己的服务, 吸引这一日益增长的游客群体, 包括提供不同的自行车专用服务。

为了缩短行程, 人们可能会避免乘坐公共交通工具, 这样, 公共交通部门就能为骑行/步行时间较长的人提供更多运力。



¹¹ 资料来源: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-06-22-gartner-forecasts-51-percent-of-global-knowledge-workers-will-be-remote-by-2021>; <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/9-future-of-work-trends-post-covid-19>; <https://www.prnewswire.com/news-releases/owl-labs--global-workplace-analytics-state-of-remote-work-report-1-in-2-people-wont-return-to-jobs-that-dont-offer-remote-work-after-covid-19-301148456.html>



技术

本章节会重点介绍在车站为乘客提供新服务时应考虑的技术因素。

数字化

近年来,技术创新取得了巨大进步。随着互联网的普及和智能手机的广泛使用,数字化尤其能改变游戏规则。可以减少一些实体服务,如车站售票,将工作人员重新部署到车站内的其他任务中,提供更人性化的服务。对于那些使用数字服务的人来说,他们的行程从使用服务的那一刻就开始了,往往还没走出家门,他们就能从车站的数字售票厅获得所需的一切。

数字化让我们有机会根据收集到的数据进一步开发新的相关服务,并改善车站的整体乘客体验。它还让我们得以重新设计某些服务,这些服务最初具有实体性质,需要在车站提供。

可以利用数字通信渠道向客户展示幕后情况(例如,新冠疫情期间/之后清洁规程的组织方式),从而提高信任度。

数字化还有助于改善车站管理和维护;联网设备可为新理念的推广以及运营商与客户之间更直接、更简化的互动提供支持,例如允许乘客报告任何损坏。

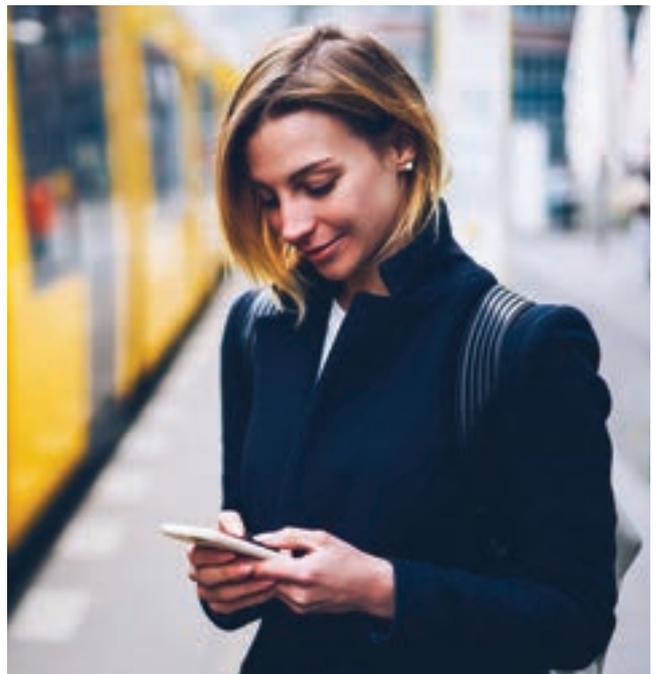
挑战是如何处理因收集和使用数据而产生的网络安全和隐私问题,因为如果客户缺乏信任或不了解其数据的价值回报,他们可能不太愿意使用各种数字服务。

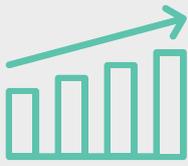
第一英里和最后一英里服务

新的出行模式,如出行即服务(MaaS)或打车服务,通常基于数字渠道,如规划、预订和支付,用户在城市中移动时可以做出新选择。首批此类服务由私营企业在公共交通领域之外独立开发,致使某些地区整合程度较低。

如果能将相应服务妥善整合,便能作为公共交通的绝佳补充,尤其是在以车站为主的城市轨道交通节点。

如果不加以考虑,相应服务会各自发展,形成两种及以上的不同服务,可能会使乘客在过多的服务中迷失方向。





经济

近年来发生的事件对当前的车站管理经济产生了很大影响。尽管不可能准确预测未来的经济环境,但必须强调其潜在影响,特别是对车站建设和治理的影响。



能源成本

目前,我们发现了通货膨胀趋势¹²以及燃料和能源价格大幅上涨的可能,这可能会在未来几年严重影响全球经济增长¹³。

游客会选择更便宜的出行方案,因此燃料价格可能会增加公共交通需求,但如果能源价格持续走高导致经济衰退,则可能会导致游客普遍减少。

能源是公共交通运营商运营成本的重要组成部分,能源价格的不确定性是一项额外挑战,如果无法获得额外财政支持,可能会影响维持服务水平的能力。

车站老化

公共交通基础设施的生命周期较长,在新线路和新服务不断扩展的同时,作为城市结构一部分的车站也必须与城市共同适应。

历史上,车站均位于市中心,在土地价值获取和中心位置方面对潜在投资者具有吸引力。

然而,由于车站生命周期较长,这样一来,我们就必须应对老化车站¹⁴在其生命周期内需要多次翻新和升级的问题,包括与新服务的整合。

人手不足

所有行业目前都存在员工短缺问题,难以吸引新员工¹⁵。

为了缓解人手不足的问题,可以开发技术和自动化/自助服务,以便维持服务水平。

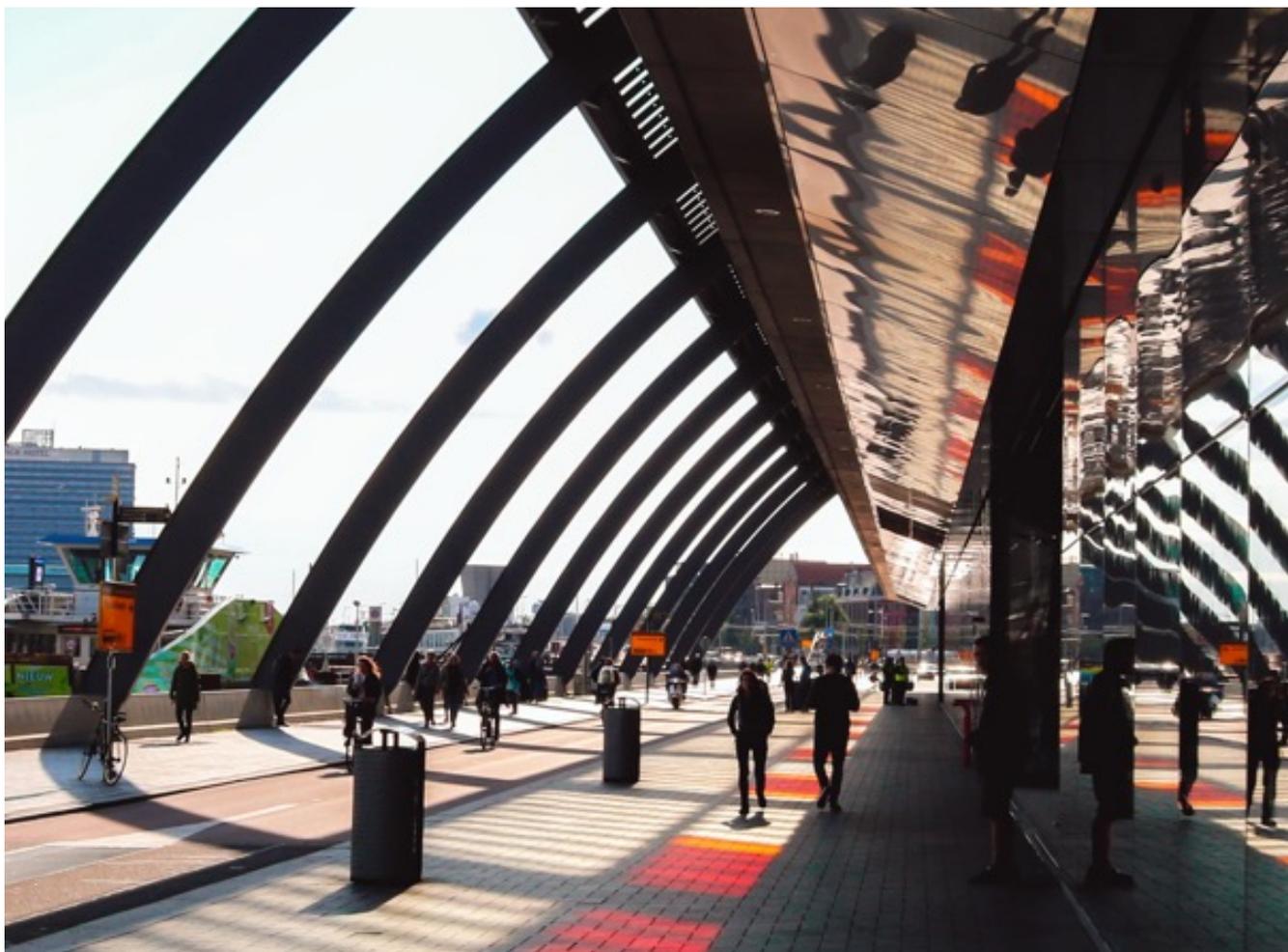
随着某些任务的自动化,员工职责可能会发生变化,有可能会将与客户互动的几个不同角色的任务合并在一起,确保车站更人性化的服务水平。

¹² <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/economy/is-the-global-surge-in-inflation-here-to-stay.html>

¹³ <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/energy-shock-could-sap-global-growth-years>

¹⁴ 19 世纪初开始出现首批火车站

¹⁵ <https://wtcc.org/Portals/0/Documents/Reports/2022/WTTC-Staff%20Shortages-August22.pdf>



结语

上述所有因素均有可能影响公共交通乘客的行为和期望。他们有哪些具体需求, 如何吸引/留住他们? 他们希望今后在车站看到什么?

我们的下一步研究将主要集中于游客的不同要求、具体和相互冲突的需求, 以及车站解决方案, 主要集中在三个方面: 车站管理、车站设计和技术。



挑战与解决方案：

如何让车站成为市民和 公共交通用户的活跃枢纽

解决方案

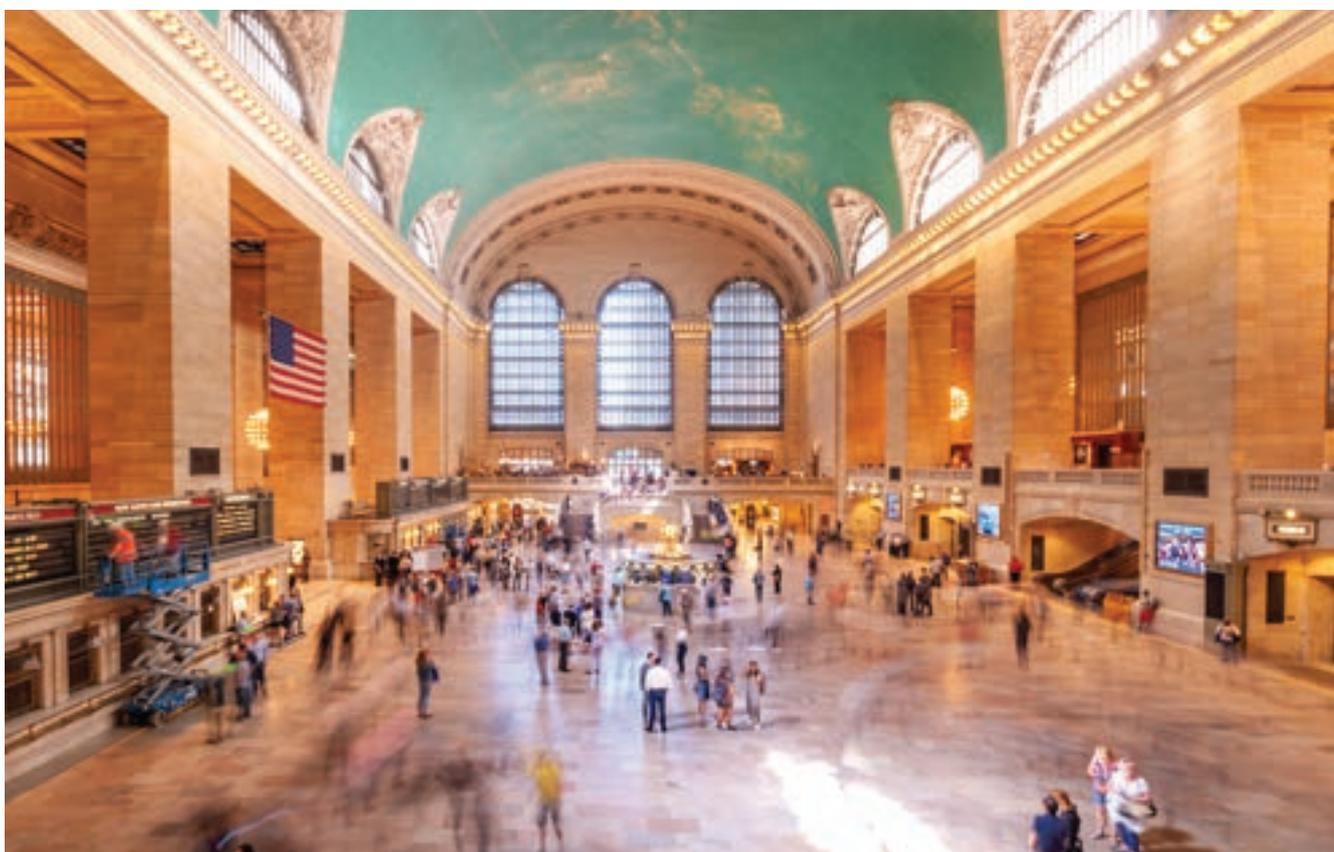
引言

车站在城市中的作用在不断演变,因此必须确保车站设计和开发能够满足不断变化的社会需求。

通过分享知识和见解,该项目旨在从车站用户的角度了解他们需要什么,以及如何吸引更多用户使用车站和公共交通。该项目的重点是分析整个车站用户旅程中各个接触点可以改进的地方。此外,该项目还希望引起人们对车站在公共交通生态系统中重要性的关注,并为运营商和行业制定解决方案提供灵感。

第一节重点介绍了可能影响车站作用和功能的社会、经济和技术观察与趋势¹⁶,在此基础上,当前版本为车站提供了潜在解决方案,可满足用户日益增长的需求。它从用户和行业两个角度对车站进行了研究。确定了与用户通过车站出行各个阶段相关的各种解决方案,可帮助车站运营商应对所面临的一项或多项挑战。本报告介绍了从研讨会上收集到的针对现有车站和新项目的解决方案,具体方法详见下文。报告还收集了世界各地的最佳实践和使用案例,展示了开发和改进站点的最有效方法。

未来车站将是如今和未来车站的改进版,任何对公共交通、车站开发和城市未来感兴趣的人都会对本报告感兴趣。



16 <https://www UITP.org/news/how-to-make-stations-lively-hubs-for-passengers-stations-of-the-future-project-publishes-first-study/>

方法/背景

这项研究的目的是确定不同乘客群体的需求和期望，并探讨使车站对所有人都更加友好和包容的方法。研究利用旅程图¹⁷了解乘客车站体验的主要阶段，并确定需要改进的重要接触点。为了厘清需求，选择了两个人口群体：Z 世代¹⁸和银发经济代表¹⁹。之所以选择这两个群体，是考虑到用户期望会随着时间的推移而不断变化，同时也是为了强调满足不同但重要客户群体需求的重要性。分析确定了四种明显需求差异，以及对各类乘客都很重要的共同需求。已确定的主要挑战如下：

- ▶ **移动速度**：乘客在公共交通系统中的移动速度各不相同。有些乘客在各个接触点都会优先考虑快速出行；而有些乘客则更看重交通便利性而非速度，不介意多花些时间在出行上。
- ▶ **数字应用熟练程度和自主性**：乘客对数字应用的熟练程度各不相同。这会影响到他们的出行自主性。有些乘客喜欢使用手机进行规划和导航，他们更喜欢自助服务解决方案；而有些乘客则更喜欢通过人工联系获得信息和帮助。
- ▶ **将车站与城市融为一体**：车站是行程中的踏脚石，也是城市中的地标。为了更好地体现这一功能，车站应更好地融入城市结构，所提供的交通服务应更好地与出行方案联系起来。

我们以线上和线下方式在新加坡、杰克逊维尔、德里等多个地点举办了研讨会和头脑风暴会议，收集了交通行业专家和利益相关者的意见和解决方案。

通过案头研究、最佳实践和观察对收集到的数据进行了补充。研究内容包括 2022 年夏季的案头研究，以及 2022 年 9 月至 2023 年 3 月的积极工作和研讨会组织。

为了满足车站用户的需求，我们确定了运营商面临的几项主要挑战。针对相应挑战，我们提供了解决方案，可按照用户出行流程进行组织。相应流程设计车站的主要区域，如入口、候车厅（包括售票厅）、检票口区域、走廊/楼梯/电梯/自动扶梯、站台和出口。解决方案还按技术、基础设施或管理类型进行了分类。

研究的局限性包括缺乏乘客或车站用户的直接参与，以及需要进一步研究老化车站的治理和管理，可留待未来探索。

开展项目期间，我们发出了征集最佳实践的呼吁；相应最佳实践见本报告附件。



17 <https://internationalservicedesigninstitute.com/the-story-of-the-journey-map-the-most-used-service-esign>

18 “Z 世代”指的是在 1996-2012 年间出生的人，他们的成长受到了数字时代、气候焦虑和新冠疫情的影响。由于依赖手机、互联网和社交媒体，他们被称为“数字原住民”，比起向他人寻求帮助，他们更喜欢自助服务选项。

19 “银发经济”指的是 60 岁及以上、生活方式积极、经济宽裕且出行意愿强的游客。他们对全球消费能力、经济增长和就业产生的影响越来越大。他们更喜欢顺畅而愉快的出行，并在使用公共交通工具时需要工作人员的协助。

挑战与解决方案

挑战

为了提升车站用户体验并吸引更多人, 交通车站运营商必须解决我们通过研究和研讨会发现的几项关键挑战:

1. 管理人流

随着交通车站用户数量的不断增长, 为确保用户获得顺畅而愉快的体验, 对车站运营和管理进行仔细规划变得越来越重要。运营商在此面临的主要挑战之一是如何管理以不同速度移动的人流。

2. 改善与周边城市环境的接驳

运营商面临的另一项挑战是如何改善车站与周边城市环境的连接。与城市和其他交通方式的无缝整合可以简化通勤者的门到门出行, 吸引更多市民和公共交通用户。

3. 改善车站便利设施, 提升用户幸福感

当今快节奏的生活中, 交通车站不再只是等候火车或公交车的场所, 而正在成为人们购物、用餐、休闲和享受各种娱乐的社会和经济枢纽。这为运营商带来了独特机遇, 使其得以创造出既能满足乘客需求, 又能吸引广大社区和投资者的空间。

为应对上述挑战, 本报告中提出的解决方案遵循了车站用户的出行流程。其中涉及到车站的主要区域, 包括入口、候车厅、售票厅、检票口区域、走廊、楼梯、电梯、自动扶梯、站台和出口。

旅程图

为了以易于理解的形式组织主题, 本报告使用了一张旅程图, 按照车站用户在车站内的移动路径进行绘制。下一节确定了用户需求, 并根据旅程图步骤对解决方案展开了讨论。

已确定的解决方案分为三类:



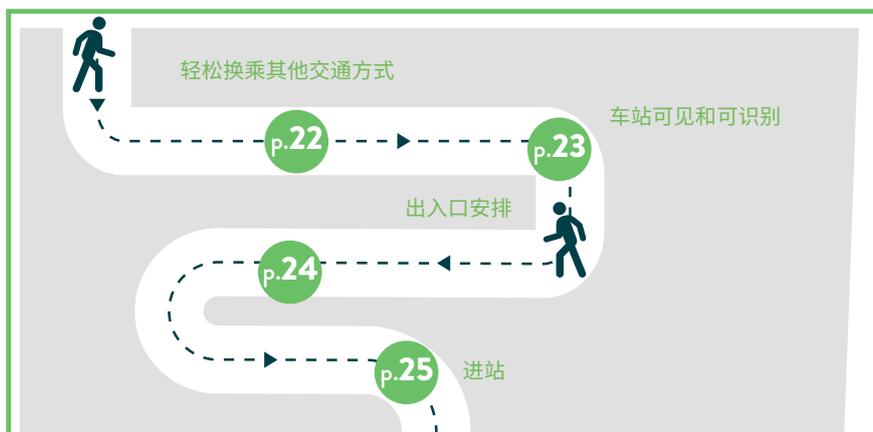
技术



基础设施



管理



候车厅/售票厅



检票口



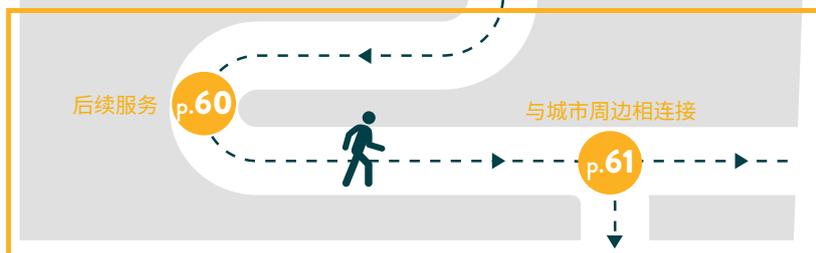
走廊、楼梯、电梯、自动扶梯



站台



出口





抵达并找到方向

车站入口是进入公共交通网络的门户。
作为使用车站的关键接触点,入口应能吸引并让用户感到温馨。

轻松换乘其他方式

解决方案名称：

专为共享出行设计的落客区



改善与周边城市环境的接驳 - “单程多式联运”

原因

人们可能会通过其他交通工具前往车站，需要停车或下车才能继续出行。

注意点

应为该地区现有的共享车辆服务提供专门的落客区。为了推广可持续出行和有效利用现有城市空间，应优先考虑环保型交通方式和共享服务。

UITP 政策简报 —《出行枢纽引导向综合可持续出行转型》

虽然并非所有出行枢纽都是车站，但所有的车站都是出行枢纽。这份 UITP 政策简报为出行枢纽提供了建议和最佳实践²⁰。

解决方案名称：

停车场和替代交通工具落客点标牌。



改善与周边城市环境的接驳 - “信息”

原因

某些车站可能不在其他交通方式的覆盖范围内，用户需要乘车前往。应提供车位数量、开放时间和价格等主题信息。

注意点

在抵达车站前，应在网上或道路上清楚提供有关停车的信息；车站内也应设置清晰路标。路标上的小型嵌入式屏幕可提供实时信息。

还应为替代交通方式提供同样的信息。如果有汽车共享、打车、摩托车/自行车充电站或需求响应型公交系统，则可在车站内提供相应交通方式的信息。

²⁰ 如欲阅读 UITP 关于出行枢纽的政策简报，请访问：

<https://www.uitp.org/news/mobility-hubs-steering-the-shift-towards-integrated-sustainable-mobility>

车站可见和可识别

解决方案名称：
标志性车站标识



改善与周边城市环境的接驳 - “导向标识”

原因

车站用户需要能够轻松识别网络入口。有些人可能会因干扰信息而被各种标志所迷惑，特别是在一个车站有几个标志的情况下。这对于那些不太熟悉该地区的用户来说尤为重要。

注意点

为该地区的所有车站设置通用的单一标识，有助于指示车站入口。需要在远处就能看清该标识，并应在整个公共交通系统中统一使用。这也有助于避免对某一运营商的过度宣传，并可用于市场营销，使系统更具识别性。

TFL - 圆形标志

车站标识形状和大小各异，其中最容易识别的是 Tfl 圆形标志，它的形状在所有交通方式指示信息中都保持不变，很容易识别。



出入口安排

解决方案名称：
自行车入口



改善与周边城市环境的接驳 - “单程多式联运与人流”

原因

车站用户在骑行通过车站时,应注意选择合适入口和路径。

注意点

在自行车停放区提供专用入口,可以鼓励更多骑行者使用车站,同时也能减少入口处用户之间的冲突点。

解决方案名称：
无障碍入口 (PRM)



改善与周边城市环境的接驳 - “无障碍环境”

原因

出行不便者应至少能从一个入口进入车站,最好从所有入口都能进入。相应入口也应保持良好状态,特别是在没有其他无障碍入口的场所。

注意点

理想情况下,公共交通 (PT) 系统应完全无障碍,适合所有人使用,包括出行不便者。除了完全无障碍之外,车站还应定期进行清洁和维护,确保所有用户均能获得愉快的出行体验,没有任何难闻的气味或不适感。

但情况并非总是如此,因此任何专供出行不便者使用的入口均应标明通往站台和车辆的路径,并提前与用户共享有关受阻路线的详细信息。每种设备均应配备多台。

马德里地铁 - 无障碍与包容性计划

马德里地铁于 2016 年启动了“无障碍与包容性计划”,通过安装电梯和改进辅助措施,使出行不便和/或感官/认知存在困难的人能够完全自主。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

开塞利乌拉西姆 - 畅通无阻项目

开塞利乌拉西姆与大学生合作,提供帮助,特别是在上下车方面。

此外,该项目还为大学生提供带薪兼职工作。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

解决方案名称：

专用出入口



改善与周边城市环境的接驳 - “人流”

原因

车站用户需要在进入车站时不会遇到任何障碍，包括可能造成拥堵的冲突人流。

注意点

避免拥堵的解决方案有通过设置清晰可辨的专用出入口来分隔人流。这有助于减少人流中的冲突点，特别是在高峰时段。

利用实时变换的灯具或小型障碍物明确划分出入口，可以动态管理人流。

进站

解决方案名称：

在车站入口处进行轻度适应性训练



改善车站便利设施，提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

从一个区域移动到另一个区域时，车站用户需要感觉舒适，特别是从明亮的地方移动到黑暗的地方时。

注意点

灯光变换应尽可能循序渐进，让车站更具吸引力，同时又不会阻碍人们进站。进入黑暗的车站可能会让人感到不舒服，但如果灯光渐进变换，用户就会感到更安全、更自在。

照明也应根据室外亮度水平动态变换。这样可以创建一个更加统一的空间，减少对进站乘客造成的障碍。

解决方案名称：

修建可防风避雨的遮阳篷



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

应为车站用户配备防护措施,使其在进出车站时免受天气影响。

注意点

车站出入口处应为进站或等待接驳交通工具的乘客提供伸出建筑物的遮阳篷。根据气候情况,遮阳篷可以是简单的遮雨结构,也可以是保护用户免受高温或暴雨侵袭的大型结构。

解决方案名称：

设备故障情况告知



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “信息、无障碍环境与减少挫败感”

原因

用户抵达车站前,应让他们提前了解可能会对其到访产生影响的设施状况,特别是那些与无障碍设施相关的设施。

注意点

用户抵达车站前,应在网上提供电梯或卫生间等必要设施的状态信息,必要时给出替代安排。这会使用户对自己的行程更有掌控感,并在知道有其他选择的情况下感到安心。

用户可在应用程序内共享实时信息,并在行程规划程序中加以考虑,获得个性化的出行体验。

随着越来越多数字工具的出现,“数字候车厅”如今已成为许多车站用户的必备程序。出行伴侣可以根据用户偏好/要求,为用户提供实时路线信息,给出替代方案,并引导车站用户选择设备正常运行的路线。有关这方面的更多信息,请参阅本报告最后一节。

有关电梯和自动扶梯运行状况实时信息的示例,请访问 RATP (巴黎) 21和 WMATA (华盛顿特区) 22的网站。

21 <https://www.ratp.fr/services/etat-equipement>

22 <https://www.wmata.com/service/elevators-escalators/Elevator-Escalator-Service-Status.cfm>



候车厅/售票厅

消磨时间

人们通常只把车站及其候车厅当作过道,与身处其中的人没有任何真正的联系,算是一种“非场所”²³。要使车站具有吸引力,车站就应与用户建立联系,成为游客和当地人都喜欢的空间。

23 M. Augé,《非场所:超现代性人类学导论》

服务相关信息

解决方案名称：
数字显示屏



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “信息与导向标识”

原因

车站用户,特别是乘客,需要清晰而实时的信息。

注意点

可以为乘客提供动态信息的数字显示屏。应避免信息过载和混乱。



解决方案名称：

投影仪



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “信息与导向标识”

原因

应以创新方式提供信息,特别是可能是新的、动态的或对某处人流可能有重要影响的信息,既不造成任何物理障碍,又能吸引用户注意力。

注意点

提供信息的创新型解决方案可以是使用静态或动画投影,引导乘客前往目的地。也可以是指示发车时间,或为车站服务或零售商店进行宣传。

静态地面标识可能不如动态或交互式导向标识更能吸引注意力。可以使用投影仪来增加用户与信息之间的互动,以便有效地将用户带到目的地²⁴。

解决方案名称：

时间/距离站台指示



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “导向标识与让用户感觉掌控自如”

原因

有了了解车站的贴切方式,车站用户便能规划他们在车站范围内的移动。

注意点

应指示到站台的步行距离/时间,好让乘客规划前往车站的方式和时间。

不需要在整个车站内显示同样的发车信息。在不同位置,如果不抓紧时间就赶不上车,那么删除下次发车的信息就比较可行。

²⁴ https://ucl.ac.uk/content/2-study/4-current-taught-course/1-distinction-projects/1-17/wanyu_fu_2017.pdf

购票

解决方案名称： 多种支付方式



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “替代方案与人流”

原因

乘客应该可以选择尽可能多的支付方式。

注意点

车站应接受多种支付方式。如果乘客可以提前支付车费,或直接在检票口用银行卡或手机支付,就可以减少自动售票机或服务柜台前的排队现象。

香港铁路有限公司 - 移动二维码支付

二维码支付的推出实现了支付方式多样化,是公司数字化转型的里程碑,为改变乘客行为奠定了基础。新冠疫情期间,二维码支付受到了欢迎。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

里约热内卢地铁 - 无接触支付

作为巴西首家接受无接触支付的地铁运营商,里约热内卢地铁改善了客户体验,降低了销售成本,并促进了不同交通方式之间的无缝衔接。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

解决方案名称： 自动售票机便于使用



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “无障碍环境与减少挫败感”

原因

售票机应便于用户使用,直观易懂。

注意点

为了减少挫败感和排队现象,自动售票机必须直观易懂,乘客无需工作人员协助便能购票。说明应简洁明了,显示应清晰易读,界面应提供语言选择。

解决方案名称：

为自动售票机提供远程支持



改善车站便利设施, 提升用户幸福感 - “客户支持与减少挫败感”

原因

为自动售票机的使用提供支持至关重要。

注意点

如果没有工作人员在场, 乘客可通过自动售票机与工作人员取得联系, 以便工作人员提供个性化支持和帮助。

解决方案名称：

余额不足/车票到期通知



改善车站便利设施, 提升用户幸福感 - “让用户感觉掌控自如与信息”

原因

如果余额不足或车票即将到期, 应在不容易看到信息的情况下告知游客。

注意点

通过与客户帐户相关联的应用程序告知游客车票信息。应用程序应设有自动充值选项, 或者可以显示附近的充值点。



客户援助

解决方案名称：
客户服务中心



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感与客户支持”

原因

有些用户喜欢并能够使用数字工具,而有些用户则需要或更喜欢与人互动的个性化帮助。

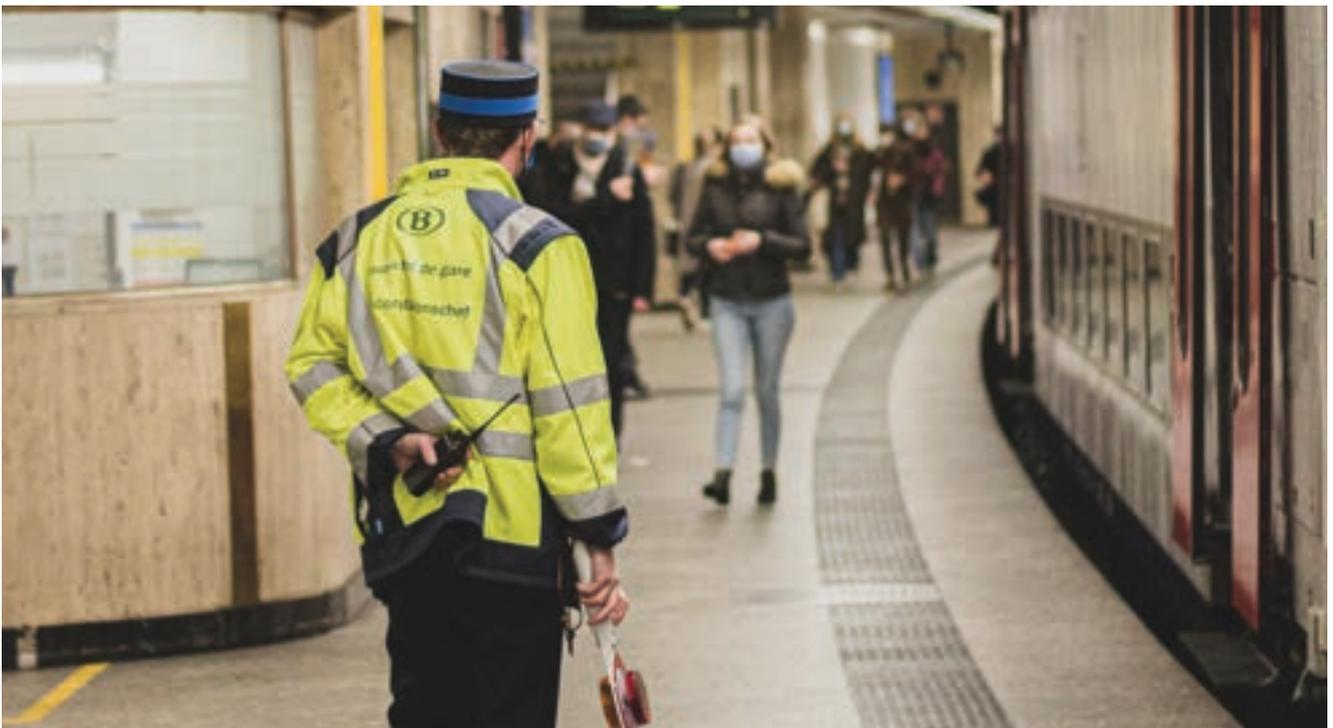
注意点

应在主要枢纽或中心车站设立客户服务中心,为尽可能多的车站用户提供服务。

如果有车站工作人员在场,他们应接受与用户和游客沟通的适当培训。应优先考虑掌握多国语言的工作人员;但由于工作人员不可能掌握所有语言,因此应提供使用清晰图示/图解或其他工具的交流方法,确保用户在使用网络时不会感到不便。

SMRT - 在新加坡加强认知症友好化交通

SMRT 和护联中心 (AIC) 联手,为在新加坡出行的认知症患者提供更优质的服务。SMRT 车站作为“去往点”,当认知症患者遇到问题时,可以前往该处寻求帮助。这些“去往点”既是资源中心,也是安全返回点,可帮助认知症患者回家²⁵。



²⁵ <https://www.smrt.com.sg/Announcements/articleid/smrt-and-aic-enhance-dementia-friendly-transport-in-singapore>

解决方案名称:

按活动/按需设立流动信息岗亭



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感与客户支持”

原因

并非所有车站都拥有相同设施,如配备工作人员的服务中心。服务中心是用户与网络运营商之间的联络点。车站若是没有配备工作人员的服务中心,用户要前往有此类服务的车站可能会很不方便。其他用户在得不到支持的情况下可能会放弃使用该车站。

注意点

流动岗亭可以提供与客户中心类似的服务,而无需固定基础设施。除了增加流动岗亭开放的固定时间外,还可以在特定活动(如体育赛事、音乐会或市场)需要时,在有限的时间内设立流动岗亭。

解决方案名称:

志愿者/大使计划 - 为需要更多帮助的人提供支持



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “让用户感觉掌控自如与信息、无障碍环境与客户支持”

原因

有时,有不同需求的车站用户可能需要更多支持,也可能有不同的理解方式。

注意点

来自相关协会的志愿者或经过培训的员工大使可以提供支持,准备好帮助那些可能需要额外帮助的人,使他们能够在使用车站和网络时感到舒适和自信。

马德里地铁 - L.A.R.A.加强自主性支持热线 (LÍNEA DE APOYO PARA EL REFUERZO DE LA AUTONOMÍA)

通过确保公共交通系统的无障碍性,马德里地铁致力于让所有人都能使用公共交通,包括那些可能无法自如使用网络的人。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

解决方案名称：
指导员讲解数字工具



改善车站便利设施,提升用户幸福感 -“客户支持与让用户感觉掌控自如”

原因

数字工具在公共交通领域的使用越来越多,一些用户在学习如何使用相应工具时需要得到支持。

注意点

数字工具应便于用户使用,配有直观界面;但是,有些人可能需要额外帮助才能使用相应工具。可以配备训练有素的指导员,以人性化和易懂的方式帮助乘客了解如何使用出行规划程序、票务应用程序和其他创新式解决方案。

候车区质量

解决方案名称：
暖通空调 (HVAC)



改善车站便利设施,提升用户幸福感 -“舒适感”

原因

室内和地下区域有时会让人感觉非常不舒服,让人产生幽闭恐惧症,被许多其他用户包围也会如此。

注意点

暖通空调 (HVAC) 至关重要,可以让人感到舒适(温度方面)和安全(通风/空气传播疾病方面)。

解决方案名称：
静音区



改善车站便利设施,提升用户幸福感 -“舒适感”

原因

车站用户可能需要找个地方集中精力,或者需要远离车站喧嚣,想找个地方来放松一下。

注意点

可以创建和标示静音区,为喜欢或需要静音区的车站用户提供较为安静的空间。

解决方案名称：

音景与音乐



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

对于某些用户来说,车站的某些音景可能会过于嘈杂或不够温馨,这可能会让他们感到不适。

注意点

鸟鸣声或海浪声可以穿透广播,营造更温馨的环境。

音乐还能让人感觉更温馨。早上可以播放更欢快的音乐,让出行的人们做好准备;晚上则可以播放更平静的音乐,让人们感觉更安全,以免反社会行为出现。

解决方案名称：

声级设计



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

车站可能是个嘈杂的地方 — 人多、广播和车辆会让人听不清楚需要听的内容。

注意点

吸音材料或设计以及艺术结构有助于降低噪声、减少回声,并为广播等重要声音提供更多声学空间。



解决方案名称:

饮用水源



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

水分补充非常重要,那些携带水瓶的人需要有补充水的地点。

注意点

简单的解决方案,如提供饮用水源,就能以低成本提高车站的舒适度和价值。

解决方案名称:

更多(自然)光和绿色空间



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

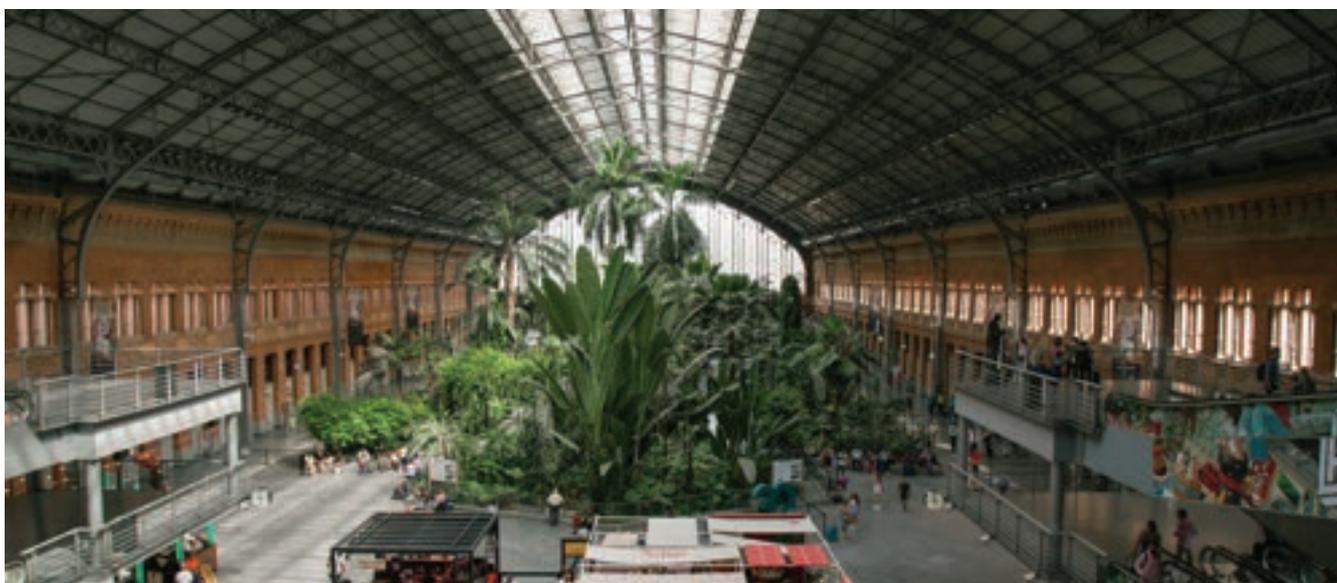
原因

特别是地下区域,会让人感觉不够自然,相当不温馨。

注意点

(自然)光是一种重要而简单的方法,足以引起情绪变化。

(自然)光和绿色空间可以营造出一种宁静、温馨的氛围,用户会更容易感到自在。为此,可以安装天窗或采光井,让自然光进入车站,并在车站设计中加入植物和绿化。使用反光表面有助于将自然光最大限度洒向整个车站。



解决方案名称：
候车区的娱乐设施



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感”

原因

候车时,车站用户需要某种程度的娱乐活动来缩短等候时间。

注意点

候车区应提供某种形式的娱乐设施,如电视和刊物等。这样可以确保乘客不会妨碍需要通过车站的乘客。候车区还提供了更集中的位置,可以与候车乘客共享信息。还应为儿童提供娱乐机会。

解决方案名称：
视线清晰



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “人流、导向标识与让用户感觉掌控自如”

原因

用户需要能够看到他们需要前往的地方,即使只能留下大致印象,也能帮助用户在车站内找到方向。

注意点

如果可能,最好能一眼看清建筑物内起点到终点的所有设施。这样,车站用户就可以根据估计时间和距离做出决定。用户可以清楚看到他们需要前往的位置,因此会感到更加舒适。零售或附加标牌不应影响视线清晰度。

解决方案名称：
充电点



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感与信息”

原因

随着数字工具的普及,特别是支付/导航应用程序的普及,用户面临着电池电量不足的风险,需要为手机充电。

注意点

车站内应提供手机和其他设备的充电点。

解决方案名称:

照明



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感与安全性”

原因

任何黑暗或阴影区域均有可能造成安全问题,因此用户需要车站照明足够明亮,才能获得安全感。

注意点

车站应提供适当照明,确保车站用户不会感到不安全。

闪烁会引起不适和头痛,因此还应妥善维护照明设备,避免出现闪烁情况。此外,暖色有助于放松,而冷色有助于提高警觉性,还应精心选择灯光色温,营造温馨舒适的氛围。

解决方案名称:

数字连接



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “舒适感与信息”

原因

网络用户应能保持较强手机信号,以免出现断网或无法工作的情况,并能正常访问数字出行/车站应用程序。

注意点

除了用于运营目的的通信系统外,运营商还应确保覆盖车站用户;有关车站服务、时刻表、当地区域和支付的数字信息均依赖于连接。



第三方服务

解决方案名称：
联合办公区



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “附加服务”

原因

新冠疫情使得越来越多的人居家办公,某些人会怀念办公室的社交氛围。

注意点

联合办公区可以为那些可以离开办公室工作的人提供基地。车站通常交通便利,是理想办公场所。这也是车站利用其中心位置和现有基础设施的经济机遇。

解决方案名称：

快递柜



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “附加服务”

原因

网上购物在零售业中占据重要地位,离家在外的人可能需要取快递。

注意点

在车站内设置快递柜会非常方便,用户可以在往返公司或购物的途中领取包裹。



解决方案名称：

购物设施



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “附加服务”

原因

这为需要在行程中购买必需品或纪念品的游客提供了便利。

注意点

车站商店有助于满足车站用户在行程中的需求,并为车站和周边商业带来额外收入。为了改善设施,可以利用调查或应用程序中的数据来确定用户希望在车站看到哪些商店。

香港铁路有限公司 - MTR MOBILE, 体验一站式生活方式

香港铁路有限公司推出了手机应用程序,表明其致力于不断改进以客户为本的服务(包括购物体验),希望通过一站式应用软件为客户提供更多便利。

数据分析可用于应对未来的不确定性和挑战。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

将车站与城市融为一体

解决方案名称：

建筑风格



改善与周边城市环境的接驳 - “舒适感与信息”

原因

建筑风格既可以让人反感,也可以吸引人,是让人感到温馨的必要条件。

注意点

车站设计可以从当地环境中汲取灵感,与外部世界建立更紧密的联系。

对于当地人来说,它可以帮助他们确定方向,也可以向游客展示附近有哪些景点。施工过程中,可能会发现历史文物,车站内的空间可用作考古博物馆。

阿尔及尔地铁 - 提高阿尔及尔的机动性

施工过程中,会发掘出某些考古遗迹,并在车站展出,让阿尔及尔市民了解他们的遗产。有关更多信息,请参阅《铁路成功案例》报告。

解决方案名称：

扫描二维码, 获取更多信息



改善与周边城市环境的接驳 - “信息与导向标识”

原因

游客和当地人可能都不了解附近有哪些景点、餐馆、商店、活动或地标。

注意点

战略要地的二维码(贴纸)可以提供有关活动或地标开放时间的信息, 人们可以下载并随身携带。

作为数字信息来源, 这也意味着用户可以选择信息语言。

解决方案名称：

宣传附近的活动和地标



改善与周边城市环境的接驳 - “信息”

原因

车站用户可能会对身边的活动或新机会感兴趣, 这样一来, 就有必要了解车站空间可以接待的人数。

注意点

可以借助宣传材料, 推广在附近举办的文化活动, 否则相应活动可能会被忽视。这种宣传可以采取多种形式, 如数字显示屏、海报、小册子或通过广播 (PA) 系统发布公告。

广告有助于推动当地企业发展, 并为车站带来额外收入。例如, 交通运营商和管理部门可以与当地餐馆或酒店合作, 为参加特定活动或前往特定地标的用户提供折扣或促销。



解决方案名称：
快闪文化或商业空间



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “附加服务”

原因

要让车站具有吸引力,用户就必须有进入车站的理由。快闪文化和商业空间可以提供这样一种解决方案。

注意点

在候车区安装临时装置,可以重点宣传周边社区、企业和活动。

快闪空间或商业空间可为车站用户提供在车站内开阔视野的机会。这些空间还能让人感觉车站更像是一个目的地,值得为此停留,而不仅仅是一个途经地。与文化活动的联系可以加强与当地社区的合作,使车站与用户和当地居民产生联系。

CCR - 公用设施及娱乐和艺术活动

车站内区域可用于公共疫苗接种活动,为公众提供免费健康检查和/或免费按摩。还可以在车站举办摄影、活动、服装展览,为乘客提供免费音乐和文化表演。与公司服务相关的满意度和声誉也会提高。可以吸引更多人前往该地点,从而增加该车站其他服务的客流量。





检票口：

存在变化的区域

检票口和安检站标志着车站内区域的变化,以边界为标志。这类地点本身就会对人流产生影响,因此需要缓解拥堵问题。

检票口

解决方案名称：

公共区域和收费区域有明显区别



管理人流 - “人流与导向标识”

原因

由于车站不仅仅为乘客服务,也可以为使用建筑物内服务的任何人服务,因此需要对不同区域进行明确标识。

注意点

特别是在那些没有检票口的车站,应向所有用户清楚标明收费区域所在。这能避免任何混淆或纠纷。

解决方案名称：

宽阔的检票口



管理人流 - “人流与无障碍环境”

原因

乘客可能要去机场,用婴儿车推着小孩,或者需要更宽的检票口供其移动设备通过。

注意点

至少要有有一个宽阔的检票口,方便那些需要更宽通道进入售票区的人。特别是对于出行不便者来说,应能从入口处轻松找到这个检票口。

解决方案名称：

检票口速度



管理人流 - “人流”

原因

乘客希望尽快抵达目的地。不过,由于无法承受人流的位置可能会出现拥挤,有时车速过快也会造成更多问题。

注意点

在乘客可以接受或难以察觉的情况下,稍微修改定时门的开放时间可以改善站台人流量,保障乘客安全并提高舒适度。

解决方案名称：
有工作人员提供帮助



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “客户支持”

原因

车站用户可能无法通过现有实体或数字工具找到所需信息。他们可能需要指导才能通过检票口,特别是在遇到技术和其他问题时。其他用户可能更喜欢或需要与人互动来购票和帮助他们通过检票口。

注意点

车站工作人员能在检票口协助乘客,在减少排队和拥堵方面发挥着至关重要的作用。必要时,他们可以引导乘客前往其他检票口或售票机,确保乘客能够快速、轻松地通过车站,并解决检票口的车票验证和其他问题。

CCR (VLT CARIOCA) - 对代理和检查员定位进行数字监控和控制

通过手机应用程序,公司代理和检查员可以在其中输入他们所在位置和时间的信息,以及所发生的事情。主管人员可实时获得相应信息。在发生事故和突发事件时,主管人员和协调人员可以实时查看代理和检查员的位置,做出最佳决策,指挥他们从一个地方转移到另一个地方以提供帮助,从而缓解风险,改善服务。

解决方案名称：
为携带行李的乘客提供专用安检通道



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

车站用户希望在通过安检时尽量少受干扰,不要有挫败感,例如排在携带(大件)行李的乘客后面。

注意点

应设立专用行李安检通道。这样就可以根据安全要求对用户进行隔离。这可以提高效率,让车站管理人员知道要在哪里集中资源。

解决方案名称：
引导用户通过不同路线



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

由于排队等候可能会导致某些区域出现拥堵，乘客会更愿意移动，而非排队等候。

注意点

有时，乘客前往车站内目的地的方式可能不止一种。引导他们走较长（或较短）的路线，可以让系统有足够的时间处理拥挤问题，并提供更舒适的出行体验。特别是在地下车站，用户可能不会注意到自己走了较长的路线。

解决方案名称：
队列障碍



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

用户通常希望知道队列从哪里开始。

注意点

为了协调检票口或安检口前的人流，可以考虑安装引导人流的障碍物，特别是在高峰时段或重大活动期间。





走廊、楼梯、 电梯、自动扶梯

用户会努力涌向目的地,因此空间受限或垂直循环区域会给人流带来挑战。避免任何障碍物或相互冲突的人流可提高可用空间的效率。

安排人流²⁶

解决方案名称：
明确步行方向



管理人流 - “导向标识与人流”

原因

车站用户希望能顺利通过车站, 避免与他人发生冲突。

注意点

规范车站用户行进方向可减少冲突点, 为所有人提供更顺畅的出行体验。物理基础设施、地面标识或灯光有助于明确步行方向, 对车站用户来说也更加直观。

英国铁路网公司 - 车站容量规划设计手册 (NR/GN/CIV/100/03)

该手册提供了整个车站不同区域的容量阈值, 如入口、站台、候车厅、楼梯、售票厅或电梯。任何参与英国铁路网公司车站设计过程的人员, 包括工作人员、建筑师、列车运营公司和工程/规划顾问, 均应遵守该手册规定。包括评估车站是否符合英国铁路网公司对乘客舒适度和安全性要求的所有计算。



26 如欲查阅 UITP 报告《改善客流和人群管理》, 请访问:

<https://www.uitp.org/publications/improving-passenger-flow-and-crowd-management-through-technology-and-innovation/>

解决方案名称：

用于引导携带大件行李乘客的路桩



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

清除车站用户路径上的障碍物可减少人流拥堵。行李或行李手推车可能难以操控,还会限制人流。

注意点

在战略要地设置路桩,该限制措施可以阻止大件行李通过。

如果允许携带大件行李,则应提供替代路线。应注意路桩本身不能成为障碍物。

解决方案名称：

用颜色编码引导车站用户



管理人流 - “导向标识与人流”

原因

车站,特别是主要换乘枢纽,往往很大,会给导航带来问题。地下车站还有一个困难,就是看不到地面上的地标。需要为用户提供简单易懂的指导,特别是对于那些可能不会说当地语言、不识字或可能需要更直接信息的用户。

注意点

颜色可用于地板设计、墙壁或标牌系统。这样做的另一个好处是,颜色编码指南通常比文字更容易理解,可以让通勤者更快完成换乘。

新加坡捷运公司 - 寻路

在新加坡,一些较大的车站会用颜色和相应的图像来帮助引导用户找到正确出口。所选图片可展示当地地标,以快速易懂的方式增加补充信息²⁷。



²⁷ <https://www.sbstransit.com.sg/findyourway>

解决方案名称:

快速通道



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

对于知道目的地位置以及前往方式的车站用户来说,轻微的交通中断也会对他们的出行时间产生严重影响。

注意点

可以用快速通道和普通通道将出行速度不一的乘客分隔开来,让那些希望快速出行的乘客更高效地通过车站。这样,出行速度较慢的用户就能按照自己的节奏移动。

垂直循环

解决方案名称:

用户使用楼梯/自动扶梯的意识



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “安全性”

原因

在某些地区,自动扶梯要么是新鲜事物,要么已经成为日常生活的一部分,用户可能有些坏习惯,会对自己或其他用户构成危险。

注意点

在使用楼梯和自动扶梯时,应通过暗示技术或更明确的宣传和解决方案,让用户养成良好习惯。

可以在自动扶梯的台阶上使用彩色动态照明,指示站立位置。这样可以确保乘客知道行进方向和下梯时间,并保持间距。互动性更强的解决方案包括利用人工智能告知用户使用有误,并指出替代方案,在事故发生前加以制止。自动扶梯(和电梯)上的屏幕可用于提供附加安全信息和/或导向信息。

◆ KONE - 预防自动扶梯上/周围的不安全行为

利用人工智能 (AI),视频监控解决方案可以实时检测和预防潜在危险行为,如倚靠自动扶梯、奔跑或逆行。

还能检测到携带大件物品(如婴儿车或行李)的乘客,并做出反应,预防潜在事故或在下梯时发生拥挤。根据风险程度,该系统可以发出声音警告,指导人们使用自动扶梯,还可以减慢电梯速度或停止运行

解决方案名称：
可逆式自动扶梯



管理人流 - “人流与减少挫败感”

原因

垂直循环在地下车站这样的位置必不可少，特别是对于那些向上行进的人来说。人流量大可能意味着等待时间更长、更拥挤。

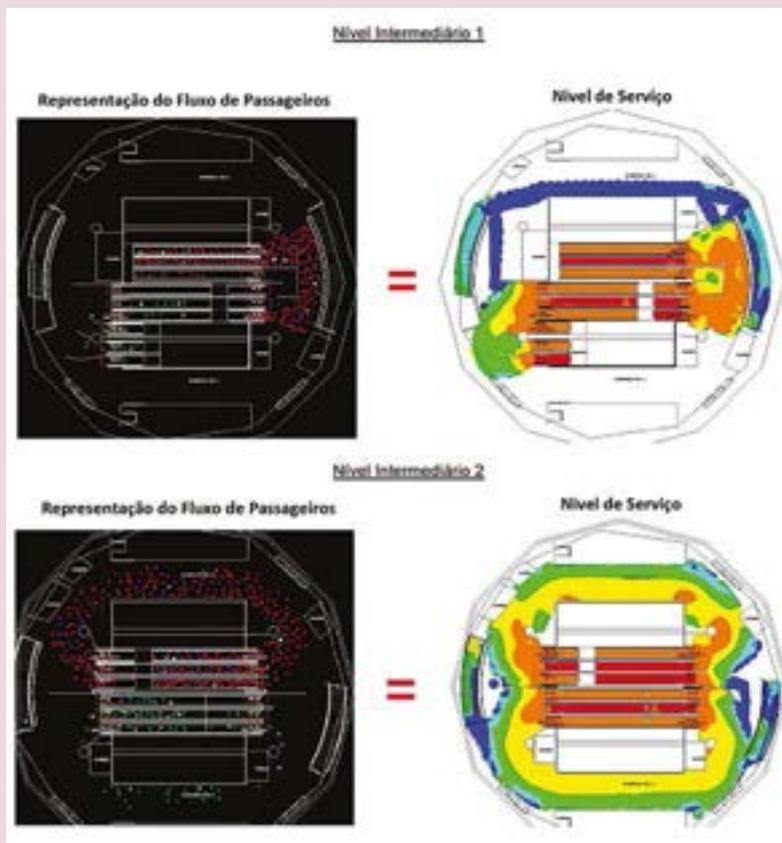
注意点

一组三台自动扶梯可以设置为两台顺向运行，一台逆向运行。人流发生变化时，其中一台自动扶梯就会随之改变方向，更有效地利用现有基础设施。

在联网车站中，对人流进行实时监控，自动扶梯便能向操作员发出情况警告或自动调整，例如在车辆进入车站时为人流变化做好准备。

CCR - 使用软件进行人流分析

由软件处理车站数据，并对人流进行模拟，以便验证针对该区域某些情况或事件的最佳策略。有了这些信息，运营团队便能采取某些措施，例如逆转自动扶梯方向、利用障碍物改变人流方向等，以此改善客流量。



解决方案名称：
指示楼梯替代自动扶梯的标牌



管理人流 - “人流与导向标识”

原因

对有些人来说,这会是个健康选择,但对其他人来说,这会是最快捷的选择。用户可能会跟着人群走向自动扶梯,而楼梯可能也是合适选择。

注意点

垂直距离较短时,楼梯为那些能够避开自动扶梯人群的人提供了一种选择。标牌还可以辅以宣传健康生活方式的活动,以及把走楼梯作为一种替代方案的影响。

解决方案名称：
电梯等候时间



管理人流 - “让用户感觉掌控自如、信息与减少挫败感”

原因

用户希望了解电梯等候时间,从而对自己的行程有掌控感。

注意点

如果看不到电梯,用户可能很难了解下一趟电梯何时到达。楼层数等指标有时也能证明这一点。但是,如果电梯运行有规律(例如,在每一层都停或只在极少数楼层才停),则可以显示下一趟电梯的抵达时间。这会减少人们感觉到的等待时间。



解决方案名称：
斜行电梯



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “无障碍环境与人流”

原因

需要使用电梯的车站用户有时可能需要换乘更长的电梯。

注意点

斜行电梯可以为垂直移动提供替代方案。此类电梯通常安装在自动扶梯或楼梯旁,利用现有空间,无需电梯井,可改善整个车站的无障碍环境。因此,斜行电梯是一种理想解决方案,适用于无法增设电梯井或可能会影响车站布局,使得电梯安装变得更加复杂的情况。



解决方案名称：
智能电梯和自动扶梯



管理人流 - “无障碍环境、人流与减少挫败感”

原因

减少基础设施停工时间,可确保无障碍环境、人流正常和减少挫败感。

注意点

联网电梯和自动扶梯以及其他设备可以持续监控,确保其可用性。通过实时监控和发现问题,可以及时、迅速地进行纠正性维护以及任何预测性或预防性维护。这有助于最大限度减少人流中断和不满情绪。

可以对自动电梯进行设定,使其在某些楼层等候,或者在完全联网的车站中,当火车或公交车进站时,或者当与机器人或轮椅等其他机器连接时,自动将人流考虑在内。





站台

站台是车站与车辆之间的接口,是人和交通工具连接的地方。这种连接不仅要尽可能顺畅和安全,还要考虑到车辆性质,尽可能让人感到舒适。

乘车服务

解决方案名称： 乘客均匀分布



管理人流 - “导向标识与人流”

原因

乘客可能无法看到站台全长，因此无法有效利用站台。

注意点

可以使用地面标识，指示乘客远离入口处。

标识可以引导乘客使用整个可用的乘车区，并帮助乘客避开拥挤人群。

另一种解决方案是在离入口较远处提供吸引乘客的服务或零售选择，以此来引导乘客。

解决方案名称： 显示列车载客量



管理人流 - “人流与让用户感觉掌控自如”

原因

了解抵达车辆的载客量有助于乘客了解自己的预期。

注意点

利用从车辆获取的数据，可以提供列车载客量信息，引导乘客前往车内不太拥挤的区域。这会使乘客上下车过程更加顺畅，并让乘客感觉自己更能掌控自己的行程。

法国国营铁路公司 (SNCF) - 使用 HECTOR 进行载客量监控

SNCF 创建了一项数字服务，可实时显示乘车人数，好让乘客根据站台情况选择便于上下车的位置，提高乘车效率。有关更多信息，请参阅《铁路成功案例》报告。

解决方案名称：

指明车上设施位置



管理人流 - “信息”

原因

在准备乘车时,乘客应了解车辆设施和布局。

注意点

屏幕和时刻表可以显示车辆组成和车载设施的位置,这样乘客便能提前知道设施情况及其位置。此外,站台上还可标示或指示特定车厢或车辆位置,让乘客站在适当位置,提高乘车效率。

解决方案名称：

站台屏蔽门



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “安全性与舒适度”

原因

用户希望站台没有噪声,通风良好,同时安全,特别是在拥挤的时候。

注意点

站台屏蔽门能将乘客与车辆隔开,有助于避免事故。其他益处还包括可以降低车辆噪声,更容易控制通风和空调。

解决方案名称：

用于检测跌倒的传感器



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “安全性”

原因

应监控乘客安全,特别是站台与轨道/道路交叉处的乘客安全。

注意点

传感器或摄像头可以识别倒在轨道上的乘客,阻止交通,通知需要参与的人员,并自动停止相应系统。

解决方案名称：
应急/信息点



改善车站便利设施,提升用户幸福感 - “安全性与客户支持”

原因

在发生紧急情况或需要了解信息时,车站用户需要直接联系相关工作人员。

注意点

应急/信息点可在发生紧急情况或问题时为人们提供支持。

静态点的替代方案包括机器人或全息图,这对用户来说更具互动性和直观性。

抵达目的地

解决方案名称：
支持出口导向的图示



改善与周边城市环境的接驳 - “导向标识与信息”

原因

用户应注意从哪个出口离开车站。

注意点

各出口指示牌上的地标图示,让用户从下站台的那一刻起就能找准方向。

解决方案名称：
指明时效性特殊活动的方向



改善与周边城市环境的接驳 - “导向标识与人流”

原因

想要参加活动的车站用户可能并不熟悉体育场、剧院或其他活动场所附近的车站。

注意点

活动期间,应提供更多清晰的信息。带有时效性指示的实时数据可以让用户更清楚地了解选项/发车时间以及任何其他信息。



出口

出口只是用户行程另一阶段的开始,有些用户完成了最后一英里接驳,而有些用户则可能继续他们的行程。与周边地区的接驳至关重要,包括告知用户可以换乘哪些交通工具,以及周边地区有哪些景点。

后续服务

解决方案名称：

指明接驳服务的方向



改善与周边城市环境的接驳 - “单程多式联运与导向标识”

原因

乘客需要了解如何使用其他服务和接驳交通工具以便继续行程。

注意点

车站内外应在醒目的战略要地设置标牌，标明前往任何接驳点或替代交通方式的方向。

解决方案名称：

接驳服务的发车信息



改善与周边城市环境的接驳 - “单程多式联运与导向标识”

原因

乘客需要实时信息来了解自己的行程或安排替代行程。

注意点

应向乘客提供显示发车时间的动态信息。

研究

为了让所有有意提供接驳服务的公司共享数据²⁸，应使用标准格式或格式解释器。欧洲研究项目 NAPCORE²⁹（所有运输数据的集中式国家接入点）和 Data4PT³⁰（格式解释器和验证器）中，两个项目都试图以一种惠及所有人的方式促成数据共享。



²⁸ <https://www UITP.org/publications/sharing-of-data-in-public-transport-value-governance-and-sustainability/>

²⁹ <https://napcore.eu/>

³⁰ <https://data4pt-project.eu/>

与城市周边接驳

解决方案名称：
周边环境地图与可视化



改善与周边城市环境的接驳 - “导向标识与信息”

原因

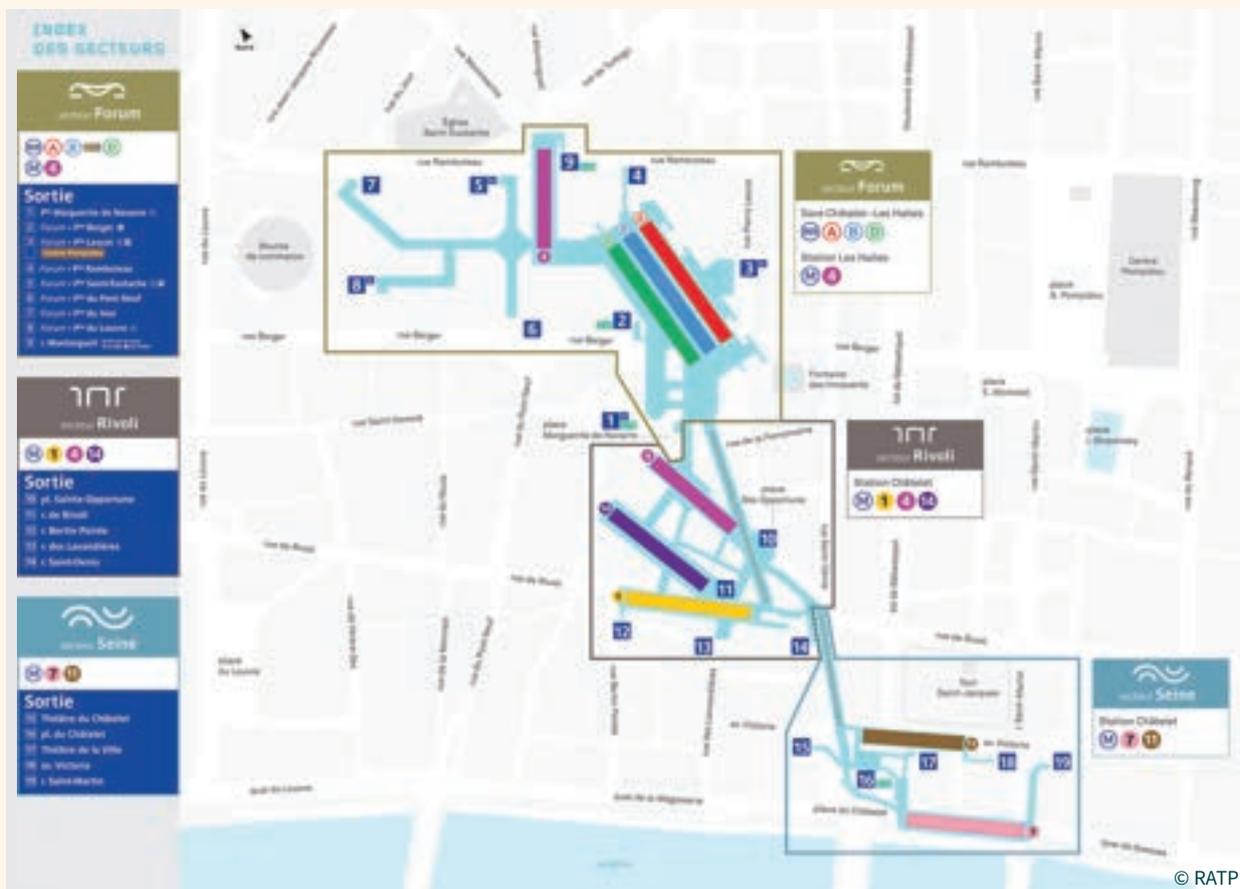
用户需要知道他们要前往的方向 — 视线所及的某些当地环境会有所帮助。

注意点

在可能的情况下,应以所有人均能理解的方式直观展示周边环境。例如,可以利用车站周边的不同环境(如公园、市中心或博物馆区)来指示方向。游客可能不知道地名、区域或街道,而标志可以反映相应信息。

RATP/SNCF - CHÂTELET-LES-HALLES 车站

由三个独立车站和全球最大地下车站之一组成的相互连接的建筑群为了方便游览,将 Châtelet-Les-Halle 车站分为三个部分。



© RATP

解决方案名称：

突出显示接驳主要地标的路径



改善与周边城市环境的接驳 - “导向标识与信息”

原因

车站是通往某些地区和地标的门户，因此车站必须有可靠指示，说明在车站外可以找到什么。

注意点

需要在车站内为不熟悉该地区且目的地可能是地标的人提供周边地区的导向标识和信息，帮助他们确定方向并引导他们前往目的地。

研究

作为 Shift2Rail 联合承揽项目的一部分，目标之一是研究如何将增强现实 (AR) 集成到出行伴侣 (开发中) 基于位置的体验 (LBE) 功能中。AR 等技术的使用可以提升用户对周边地区和车站的体验，让用户了解周围环境和车站的情况³¹。



31 <https://projects.shift2rail.org/download.aspx?id=0758bde2-098e-4f12-b6d9-86977adf5ca0>

化无形为有形： 超越物理接触点，提升车站体验

前面几节主要介绍了用户在车站会遇到的物理接触点。虽然许多方面——从用户角度来看可能是抽象接触点——可能还未涉及。以下章节将介绍如何在车站用户可能没有意识到的情况下改善他们的体验。

数字化与数据潜力

“数字候车厅”

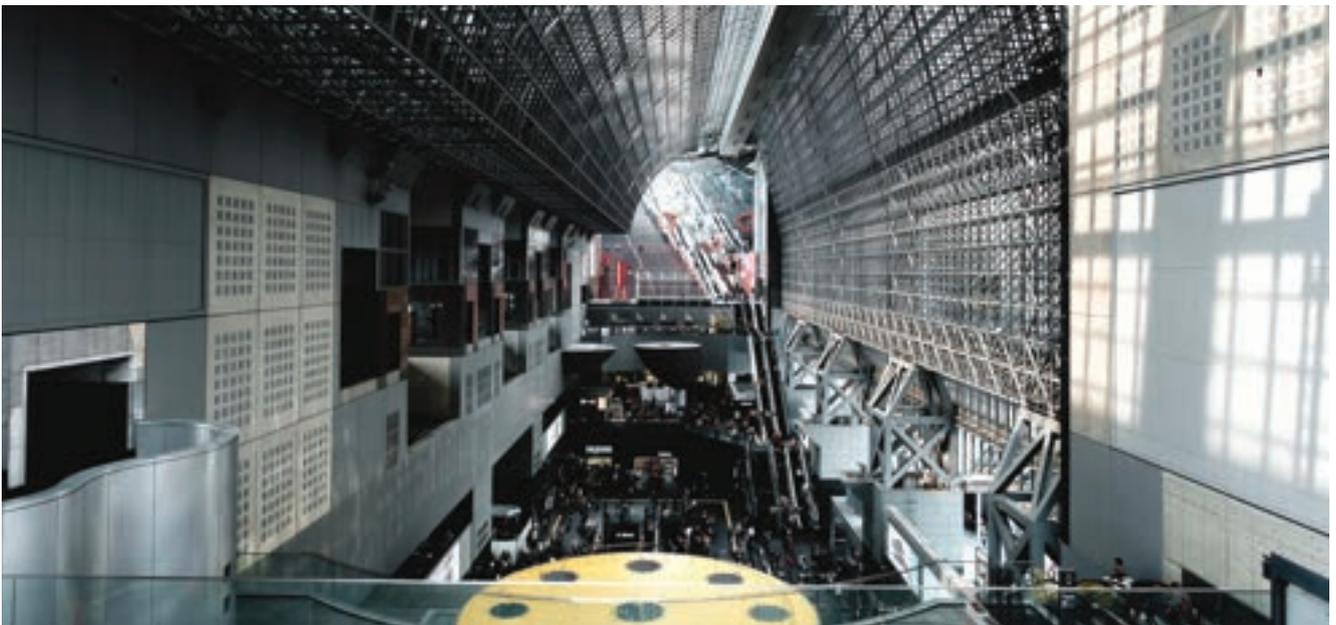
其中一个抽象接触点就是得到重大发展的数字服务。从在线购票到取代车站候车厅部分服务的出行伴侣，数字化带来了基于乘客偏好（如舒适度、交通

方式和移动习惯）的定制化出行体验。相应服务可能包括抵达前提供车站设施可用性（如卫生间、零售和其他服务）的实时信息、根据实时交通信息自动提醒和改变路线、车票状态通知以及为车站用户提供定制建议，如绘制线路图并建议使用哪节车厢或哪个出口。

随着 AI 开发组织以及自然语言处理聊天机器人和应用程序的出现，出行陪伴领域出现了新机遇。现在，AI 可以根据用户需求和期望，制定最佳出行路线并给出建议，提供个性化和量身定制的出行体验。

最佳实践：行程跟踪器

Citymapper 是一款广受欢迎的公共交通应用程序和地图服务，可显示支持城市中任意两个位置之间的交通方案，并显示实时出行时间。它既有应用程序，也有网络版，广泛应用于城市通勤，提供有关公交车、火车、地铁、摩托车和轻便摩托车的信息。该应用程序的功能包括所有公共交通工具的逐向导航、实时出行更新以及延误和中断警报。Citymapper 可用于规划和优化出行路线，收藏位置，并设置中断或延误警报。



车站规划与运营数字化

技术的飞速发展也对车站设计和运营产生了重大影响。物联网 (IoT)、人工智能 (AI) 和机器学习 (ML) 等技术使收集、处理和分析大量数据变得更加容易,提高了成本效率、安全性和客户体验。

为了有效规划和设计车站,有几种工具可供使用。建筑信息模型 (BIM) 可创建车站物理和功能特征的数字表示,而地理信息系统 (GIS) 则能捕捉并管理空间数据。虚拟现实 (VR) 和 3D 建模与模拟软件相结合形成的数字孪生可支持设计方案可视化,全面优化效率并模拟车站用户的潜在行为,从而确保高标准并最大限度降低成本。

数字孪生在车站运营和维护中发挥着至关重要的作用。通过创建车站及其系统的虚拟表示,数字孪生可实现质量控制、场景模拟、预测性维护和资产管理,并提供实时监控。可持续性评估和施工模拟也是数字孪生的关键组成部分。

通过相应工具收集并分析数据是车站数字化的关键要素。此外,还可收集并分析其他来源的数据,包括人流模式和设备性能,以便优化车站布局和设计、调整服务项目和规划资产维护。利用相应工具可帮助车站高效运营,确保为客户提供高质量体验。因此,数据驱动型决策对于实现车站优化和提供无缝出行体验至关重要。

最佳实践:改善客户体验的数字孪生技术³²

为了提升客户体验和车站性能,圣潘克拉斯车站部署了实时数字孪生技术。重点是优先考虑车站用户的正面情绪,这对吸引和留住用户至关重要。数字孪生可提供性能数据,用于优化导向标识、广告和人群管理。它还监测了新冠疫情期间社交距离的保持情况。制定计划扩大技术范围,将不同车站、线路和车厢的人流联系起来,实现全系统优化。



32 <https://www.rssb.co.uk/what-we-do/insights-and-news/blogs/real-time-digital-twin-of-st-pancras-station-and-journey-to-create-an-emotion-optimised-railway>

治理与融资： 如何实现这一目标？

虽然本报告主要关注的并非车站治理，但必须认识到治理在车站开发中的关键作用。在本节中，我们将简要探讨两个关键方面：为改善用户体验而开展的利益相关者合作，以及车站开发治理。尽管这些方面至关重要，但必须指出的是，车站治理属于复杂问题，需要进一步探讨和讨论这两点之外的问题，以便从整体上理解这一主题。

改善车站体验的合作实例

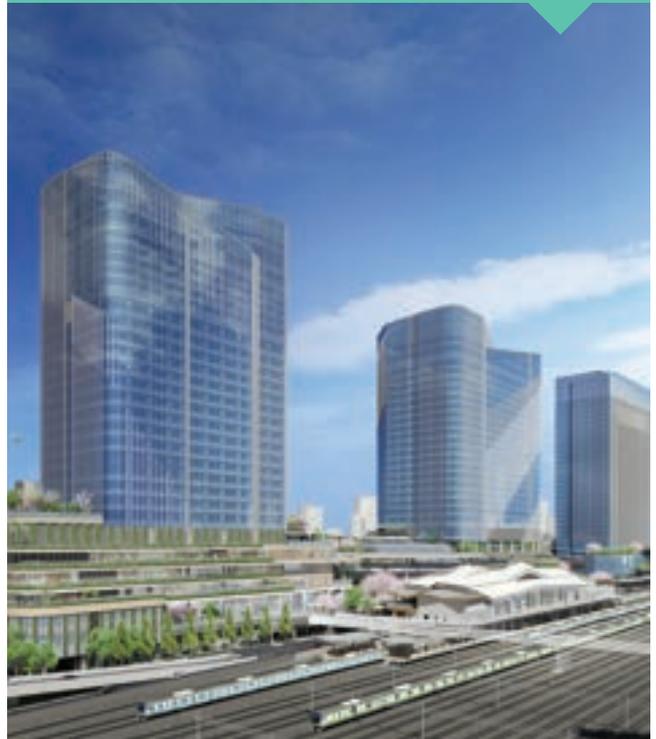
利益相关者之间的合作包括将车站开发作为目的地，而不仅仅是途经地。通过促进利益相关者之间的合作，提供与交通无直接关系的服务，并利用数据分析，车站可以更深入地了解客户需求，并提供相关服务和设施。借助该方法，车站基础设施管理者和中小型企业 (SME) 便能调整辅助服务、增加非票务收入，最终为用户创造出功能齐全的多样化空间。

东日本旅客铁道 - 交通导向型发展

高轮 Gateway City 是由东日本旅客铁道牵头，与县和市级管理部门、铁路行业、公共交通运营商等各利益相关者合作开展的项目。项目占地 9.5 公顷，包括办公楼、住宅、酒店和商业设施，一期工程预计于 2026 财政年度完工。该项目属于创建“交通导向型发展”这一更广泛倡议的一部分，最近启用的新车站已成为东京最繁忙的铁路节点之一，潜力巨大。

东京都市管理部门在项目开发过程中发挥了关键作用，其主要目标是创建一个新中心，促进来自世界各地公司和人才之间的合作，推动创新和文化。东日本旅客铁道株式会社牵头实施该项目，旨在履行其社会责任，实现可持续增长。

高轮 Gateway City 的最终目标是加速该地区的动态变革，提高该地区生活的便利性。要实现这一目标，就必须在高轮 Gateway City 展开密切合作，并让利益相关者参与其中。



另一个重要问题是，要认识到车站在提供城市特殊活动通道方面所发挥的作用。通过结合这些活动推广公共交通，地方管理部门可以鼓励非固定用户使用公共交通。实现这一目标的方法之一是提供交通和活动联票，发挥城市交通和活动之间更紧密的协同作用。该方法还可以协助人群管理工作，这是确保大型活动期间公共安全的一个重要考虑因素。

STIB-MIVB - 活动通行证³³

包括 STIB-MIVB 在内的许多交通机构均会提供活动通行证，活动参加者无需支付任何额外费用即可使用公共交通。该通行证包含在音乐会、演出和足球赛等活动的门票中。活动通行证的主要目的是消除与会者对交通和停车的担忧，为他们提供无忧体验。

33 https://www.stib-mivb.be/article.html?l=en&_guid=30fa3e16-098e-3410-a38a-c8fdc3647d64

此外,车站作为公共场所,其安全和防止不当行为也至关重要。解决方案之一是在车站内外均建立安全相关合作伙伴关系,这有助于与当地居民建立联系。社区外展计划,包括针对移民和无家可归者的计划、邻里守望小组和公共安全运动,有助于增强社区意识,提升个人对自己所在地区的自豪感。

STM - 为蒙特利尔无家可归者提供合作支持³⁴

2020年11月,蒙特利尔成立了“地铁干预与协调小组(EMIC)”,帮助受新冠疫情严重影响的无家可归者。该小组由一名警官、一名运营商检查员和一名社会工作者组成。他们在地铁网络中巡逻,引导人们正确使用资源。EMIC 与其他小组合作,包括无家可归者流动参考与干预小组。蒙特利尔信息犯罪组织慷慨捐赠了12,000加元,用于建立EMIC,并为有需要的人购买必要设备、衣物和食品。

洛杉矶地铁 - “尊重乘客”计划³⁵

洛杉矶地铁推出了“尊重乘客”试点计划,旨在改善地铁系统安全性和客户体验。洛杉矶地铁正在部署一系列工作人员,帮助乘客浏览地铁系统、使用公交应用程序,并提醒人们注意良好的乘车礼仪。地铁公司还增加了更多保管员,以便保持车站清洁,并与安保人员和执法伙伴合作,确保安全。该计划还包括外展工作,为无家可归的乘客提供社会服务和住所。地铁公司董事会批准每年支出500万美元,用于为无家可归的乘客提供更多外展服务、个案管理和临时住所。

跨河铁路体验中心³⁶

跨河铁路体验中心是与昆士兰博物馆合作开发的一项创新举措。其目的是让当地社区参与进来,并让游客了解跨河铁路项目。该项目旨在改善昆士兰公共交通,减少交通拥堵,创造就业机会。体验中心提供互动展品,展示项目施工过程和进度,让游客全面了解项目对社区的影响。

车站开发治理实例³⁷

要对车站开发进行有效治理,就必须尽早在土地利用、交通规划和投资等领域开展合作。这就需要以交通导向型发展(TOD)为重点,对增长和潜在新城市发展进行规划,包括提供经济适用房。车站规划和周边公共场所启用也需要合作。从本质上讲,成功的车站开发从一开始就离不开综合规划与合作。



老化车站,特别是那些具有历史意义老化车站的治理工作面临着独特挑战,需要不同利益相关者之间展开合作。

34 <https://rapportspvm2020.ca/emic-a-new-specialized-team-to-help-highly-vulnerable-individuals>

35 <https://thesource.metro.net/2022/04/06/metro-launches-respect-the-ride-pilot-program-to-improve-customer-experience-and-safety-on-system>

36 <https://crossriverrailexperiencecentre.qld.gov.au>

37 如欲阅读UITP《提升城市机动性战术手册》,请访问:<https://www.uitp.org/publications/better-urban-mobility-playbook>

要制定成功的战略,与当地社区、遗产组织、交通管理部门和城市规划者的合作至关重要。同样,棕地车站的治理涉及将先前开发的土地重新用于新用途,这需要地方管理部门、开发商和环境机构之间展开合作,确保可持续的再开发。

我们在项目研讨会上提到的另一个方面是使车站更加环保和节能。涉及到采用被动式建筑技术和实施更智能的能源管理解决方案,如监控消耗、调整高峰时段用电量,以及在用电量较少的地区减少用电量。此外,一些项目还采用了绿色能源,可进一步减少对环境的影响。

英国铁路网公司 - 在国王十字车站重建项目中保护历史文物³⁸

国王十字车站重建项目是合作和保护历史建筑的最佳实践实例之一。英国铁路网公司、地方议会、遗产组织和建筑师共同努力,将这座维多利亚时代的车站带入 21 世纪,同时修建了新的公共场所和设施。合作伙伴提供了一系列服务,包括交通规划、工程实施、安保、信息技术、照明设计和影响评估。该项目包括一项全面的能源总体规划、对社会和经济影响的考虑以及随之而来的广泛利益共享。对车站外墙和火车棚、新西部候车厅和 150 米长“斜肋构架”屋顶的修复广受好评,既保留了维多利亚时期的建筑风格,又将车站改造成了一个充满活力的交通枢纽和城市新区。

意大利车站再利用³⁹

意大利自行车旅游市场热度与日俱增,促使内陆地区的中小型火车站得以重建。相应火车站正被改造为“绿色出行枢纽”,为自行车游客和当地居民提供服务。对整个建筑和外部区域进行重新设计,促进了地域发展,并推动了自行车和火车的结合使用,有助于向集体交通方式转型。利用相应火车站作为城市和地域门户,可以维持农村小城镇发展,加强当地经济。该举措还通过接驳偏远地区和推动可持续旅游业发展来改善铁路系统。

德里地铁公司 - 在德里利用太阳能和节能车站⁴⁰

车站设计对能耗有很大影响。因此,政府正在对车站使用的标准进行审查。德里地铁公司已在考虑能效问题,在车站和其他建筑的屋顶以及轨道旁安装了太阳能电池板。印度绿色建筑委员会已将德里地铁站认证为绿色建筑。

值得一提的是,针对需要大量投资车站开发项目的投资风险,也提出了治理方案。采用综合项目方法,让多个合作伙伴共同分担风险并优化投资,同时签订城市间发展协议,可以成为有效的解决方案。此外,公共交通组织 (PTO) 合作、税收资助和商业设施也是值得考虑的其他融资方案。



38 <https://www.networkrailconsulting.com/our-capabilities/network-rail-projects/kings-cross-station-redevelopment-programme>

39 <https://cityterritoryarchitecture.springeropen.com/articles/10.1186/s40410-017-0069-x>

40 <https://www.delhimetrail.com/pages/en/corporate/clean-development-mechanism> - https://www.delhimetrail.com/pages/en/news_details/778

结语

本报告介绍了重新思考公共交通车站在城市中作用的变革历程。

在我们前进的道路上,UITP 欢迎就车站未来、利益相关者间合作以及有助于实现充满活力和互联互通交通枢纽愿景的创新治理模式展开持续讨论。“未来车站”项目证明了我们打造未来公共交通和城市的承诺,欢迎所有利益相关者参与到这场变革性对话中来。在我们的共同努力之下,所打造的车站不仅是高效交通枢纽,也是城市生活的重要中心。

您可通过 <https://stationsofthefuture.uitp.org> 亲自体验客流情况,并查看 www.uitp.org/projects/stations-of-the-future 上的所有出版物。



致谢

由衷感谢咨询委员会成员对本报告的贡献和审查。还要特别感谢参加研讨会并为本报告提供材料或最佳实践实例的人员。

咨询委员会：

- Sandra BLOODWORTH
纽约大都会交通管理局
- Chris BURCHETT
BAI COMMUNICATIONS CANADA
- Paula CIRIA ESPINOSA
加泰罗尼亚政府铁路
- Andre COSTA
巴伊亚 CCR 地铁
- Tamara EELSING
布鲁塞尔公共交通公司
- Sarah GORSKI-PIONTEK
KÖLNER VERKEHRS-BETRIEBE AG
- Yo KAMINAGAI
巴黎大众运输公司
- Fintan KENNEDY
爱尔兰铁路公司
- Jérôme LEPAGE
JC DECAUX S.A.
- Ester LITOVSKY
EMOVA MOVILIDAD
- Pedro MATEU I SOLER
加泰罗尼亚政府铁路
- Gordana MICIC
布鲁塞尔公共交通公司

- Josep Carles TERES CASALS
加泰罗尼亚政府铁路
- Marc TUOZZOLO
新泽西捷运
- Antonio VALENTE
里斯本地铁
- Nghi VU
AMAZON WEB SERVICES SINGAPORE PTE LTD

最佳实践

电话应答者：

- CCR (巴西)
- 铁路网公司 (英国)
- 东日本旅客铁道 (日本)

来自 KONE 的 报告撰写人：

- Călin HERA
- Eveliina LINDEBORG
- Sakari NISULA
- Tomi SIPILÄ
- Tom WAVRE

此为国际公共交通联合会 (UITP) 官方报告。其成员包括交通管理部门、所有集体客运模式下的私营和公营运营商以及业内企业。UITP 关注客运的多个方面,包括经济、技术、组织和管理等方面,以及全球运输和公共交通政策的制定。

本报告根据未来车站项目框架编写,该项目由 UITP 和 KONE 牵头开展。
有关更多信息,请访问:daria.kuzmina@uitp.org。



2023 年 | 11 月



Rue Sainte-Marie 6, B-1080 Brussels, Belgium | 电话 +32 (0)2 673 61 00 | 传真 +32 (0)2 660 10 72 | info@uitp.org | www.uitp.org