



自然资源保护协会
NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL

报告

中国城市步行友好性评价 步道设施改善状况研究

2021年9月

自然资源保护协会

中国城市科学研究会城市大数据专业委员会

自然资源保护协会 (NRDC)

自然资源保护协会 (NRDC) 是一家国际公益环保组织，成立于 1970 年。NRDC 拥有 600 多名员工，以科学、法律、政策方面的专家为主力。NRDC 自上个世纪九十年代中起在中国开展环保工作，中国项目现有成员 30 多名。NRDC 主要通过开展政策研究，介绍和展示最佳实践，以及提供专业支持等方式，促进中国的绿色发展、循环发展和低碳发展。NRDC 在北京市公安局注册并设立北京代表处，业务主管部门为国家林业和草原局。更多信息，请访问 www.nrdc.cn。

中国城市科学研究会城市大数据专业委员会

中国城市科学研究会城市大数据专业委员会是中国科协所属学会—中国城市科学研究会下的二级专业机构，由城市大数据理论、技术和方法创新的科技工作者、部分政府管理部门、高等院校、科研院所和企事业单位于 2016 年在京联合发起成立。其宗旨是促进城市大数据研究，推动大数据驱动的城市管理、城市建设；工作重点为推动城市大数据研究、推进学术交流以及推广城市大数据应用。

研究报告撰写人员：

自然资源保护协会：**周雅婧、钱京京、潘支明、王雅玲**

中国城市科学研究会城市大数据专业委员会：**龙瀛、张书杰、李派、张恩嘉、李文越、侯静轩、陈婧佳**

Cover Image by 丁亦然 on Unsplash.

© Natural Resources Defense Council 2021

目录



前言	i
第一章：推动城市步行友好性建设相关政策和研究概览	01
1.1 省市积极出台加强慢行交通的政策和规划	02
1.2 学术研究既关注步行设施也研究步行行为	02
第二章：对城市街道步行设施评价的方法和范围	03
2.1 评价方法	04
2.2 城市的选取	05
第三章：45个中国城市街道设施的步行友好性评价结果	06
3.1 改善街道可步行性的努力	07
3.2 改善措施的类型分布	07
3.3 现状：各城市得分	07
第四章：街道步行环境改善的案例	10
结语	16
附件	18
附件一 中国省市步行友好政策列表	18
附件二 评价城市评估所用街景首尾年份	30
附件三 评分方法（指标权重，评分公式和评分细则）	31
附件四 城市步行设施现状与改善得分	34
参考文献	36



图 录



图1. 改善措施的类型分布	07
图2. 有过街设施指标得分	08
图3. 有机非隔离指标得分	08
图4. 步道无长期占道指标得分	09
图5. 北京王府井西街与大甜水井胡同交口 2013年	11
图6. 北京王府井西街与大甜水井胡同交口 2019年	11
图7. 长春东新路 2016年	12
图8. 长春东新路 2017年	12
图9. 武汉中山大道 2016年	13
图10. 武汉中山大道 2019年	13
图11. 兰州郑家台路和金昌南路交口 2014年	14
图12. 兰州郑家台路和金昌南路交口 2019年	14
图13. 深圳深南中路与华强南路交口 2015年	15
图14. 深圳深南中路与华强南路交口 2020年	15

表 录

表1. 每个街景点位的观察指标	04
表2. 本次评价的城市	05



前言

中国第七次全国人口普查结果显示，2020年11月1日我国居住在城镇的人口达9.02亿，占总人口比例为63.89%，而2010年的比例为49.68%，即过去十年平均每年有1,643万的乡村人口住进城市。随着城镇化规模的继续扩大，城市居民数量的增加，人民生活水平的提高，必将出现人们对机动车和公共交通需求的持续增长。因此，城市交通的碳排放量如果不能得到有效控制，将影响中国2030年前碳达峰目标和2060年前碳中和愿景的实现。为了减少城市交通的污染排放和碳排放，一方面各地在大力推广电动汽车，也不断优化公共交通系统；另一方面，很多城市也开始认识到，增加非机动车的分担率是城市交通低碳化的一个重要部分，因此需要提升城市街道对步行和骑行的友好性，尽可能让短途的出行需求能够通过安全、便捷、舒适、愉悦的步行和骑行来解决。

自然资源保护协会（NRDC）自2013年起开始关注中国城市街道的步行友好性，通过评价、评分、案例介绍对街道步行环境的重要性进行宣传 and 倡导，过去发布过四期报告。首期报告通过公开的卫星地图对中国35个主要城市的街道样本评价了步行时的舒适度和步行办事的便捷性，并对比了各城市的机动车事故率（间接反映步行环境的安全性）和

城市鼓励步行的政策措施。第二期分析了另外 17 个主要在中西部的城市的街道步行友好性。两期合计比较全面的覆盖了全国主要城市。第三期报告则通过对全中国 287 个地级及以上城市的近 77 万条街道上日常生活兴趣点（商店、餐馆、学习、医院等）的多寡和可达性进行评价，以反映城市的步行“活力”。随着网上大型地图产品提供的街道信息的增加和更新，我们的第四期报告选取 71 个城市的商业和居住聚集区域的 12,740 条街道，通过分析三万多张街景图片，对街道的建成环境是否对步行友好进行了评价，包括了步道占用情况、就近过街设施、机动和非机动隔离措施等九个指标。同时，NRDC 也持续对众多城市近年推出的相关政策进行收集和梳理。我们欣喜的看到中国城市近年来越来越关注慢行交通道路环境的改善，各级政府制定了不少相关的政策、规划或街道设计导则。

本期报告是 NRDC 步行友好性系列研究的第五期，基于可获得的网络地图信息，NRDC 与中国城市科学学会城市大数据专业委员会副主任委员兼秘书长、清华大学建筑学院龙瀛教授的团队合作，对 45 个城市中随机选取的 25,766 个街道点位进行不同年份的街景对比，从而对各城市街道步行设施的变化做出综合分析。希望我们的研究能够反映中国城市在改善街道步行环境方面的努力，为城市未来的低碳交通建设提供参考信息。

第一章

推动城市步行友好性建设相关政策和研究概览

本章对近几年各级政府新出台的激励政策及推动方案进行总结，并对国内外相关领域最新学术研究和进展加以综述。我们发现，有利于步行的街道改善和建设项目正得到各级政府更多的重视。同时，学术界也不乏对慢行交通系统的进一步研究和探索。

1.1 省市积极出台加强慢行交通的政策和规划

在国家对绿色出行理念的推广与鼓励下，全国多个省市已经逐渐将慢行交通落实到了其城市规划、交通管理政策中。我们在过去几期报告的基础上更新汇总了 60 个城市近十年间出台的与慢行交通相关的规划设计与管理规定（见附件一）。可以看出，43 座不同规模的城市出台了专门针对慢行交通系统的专项规划或街道设计导则；21 座城市在其城市总体规划、综合交通运输体系规划等整体性规划文件中将发展慢行交通作为城市规划建设重要的一环。除规划设计研究外，部分城市也在交通系统管理层面上对于慢行交通系统的使用进行了进一步的规范，以明确路权及保障道路交通安全；此外，北京、成都等城市的街道更新项目也将人行道、自行车道的改建、相关基础设施的改善作为主要的工作目标之一。

慢行系统规划已经逐步与城市整体发展规划相结合，从宏观的规划理念逐渐落实到具体的建设计划、安全法规中。举例来说，2018 至 2019 年间，厦门、贵阳、威海、咸阳等城市推出慢行交通系统规划，在建设连续无障碍、与公交系统有便捷联通的慢行交通系统、推行绿色出行、改善居民出行状况的同时，将慢行交通系统与当地旅游资源、园林绿道等相结合，推进当地经济与旅游业的进一步发展。长沙市 2018 年出台《长沙市“一圈两场三道”两年行动计划（2018-2019）》推广加强十五分钟步行生活圈改善民生¹。深圳于 2019 年编制实施了《深圳市轨道 - 公交 - 慢行三网融合工作方案》以加快三网融合，从而鼓励更多市民选择绿色交通²。太原市则在其 2019 年出台的《太原市道路交通安全管理条例》以法规的形式明确了“慢行优先”的交通发展原则，这不但有增进交通安全的作用，也是间接鼓励民众优先步行骑行出行，减少机动车使用³。

2021 年出台的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出建设自行车道、步行道等慢行网络的要求，进一步表明了国家对于绿色出行的重视⁴。今年，北京市也印发了《2021 年北京市城市慢行系统品质提升行动方案》，将城市慢行系统提升落实到具体工作计划中⁵。上海出台了《上海市慢行交通规划设计导则》推动城市完整慢行网络的建设⁶。相信会有更多的城市陆续出台相关政策，加快城市慢行网络的建设。

1.2 学术研究既关注步行设施也研究步行行为

学术界对于街道步行环境的研究大致包括步行环境评价技术的探索、步行环境的改进策略、步行对行为健康等的影响等方面。以下是 2019 年以来发表的文章。

在步行环境评价方面，顾浩等（2019）探讨了从环境和社会两个维度对步行指数评测进行优化，将空气污染、人口等因素纳入步行指数的计算方法中⁷。王倩倩（2020）依据夜光遥感数据、腾讯街景数据等地理大数据源，将出行目的和出发地与目的地之间的步行环境这两个影响因素整合到步行性评价中，探索游客视角下古城街道步行性的研究新思路⁸。刘丙乾和熊文（2020）基于 15 分钟生活圈的需求从连通性、便捷性、安全性和舒适性 4 个维度入手对于北京通州副中心研究区域的街道步行路网进行了评价⁹。武凤文和陈明远（2020）从儿童上学安全性视角出发在机器学习技术的辅助下对于小学周边上学道路进行评测，并提出针对性设计策略¹⁰。

在步行环境改进策略的研究方面，冷红等（2019）从老龄人口冬季健身出行的视角出发，对严寒地区城市公共空间可步行性现状进行分析。在此基础上，参照北美寒地城市的经验，结合中国寒地城市的步行现状问题，提出提升及优化城市公共空间可步行性的策略¹¹。卢懋恺（2019）通过建模分析自我效能住在住区建成环境与居民步行活动间的中介效应，以及在此过程中社会人口特征起到的调节作用¹²。

韩正大（2020）通过分析居住区建成环境对步行行为的影响，从城市居住空间环境规划、设计两个层面，提出建设和改造适宜步行出行的城市居住区空间环境的对策建议¹³。黄晓燕等（2020）以西安为研究对象，分析了城市轨道交通对居民步行行为的影响。该研究有助于进一步了解城市居民步行出行背后的影响因素，并为通过优化城市土地利用规划来引导城市居民绿色和健康出行的政策制定提供启示¹⁴。沈雷洪和蒋应红（2020）梳理了城市街道存在的路权分布不均等主要问题及其成因，结合城市街道设计的发展趋势，对城市街道的修补改善提出建议¹⁵。

第二章

对城市街道步行 设施评价的方法和 范围

2.1 评价方法

本次评价的方法是在每个城市的实际建成区，利用 Python 语言编写程序进行街道点位的自动选取。然后从百度地图的街景图片中，对同一点位，抓取时光机中提供的 2013 或 2013 年后最早可获得的街景图片，以及最近年份可获得的街景图片。若最近年份可获得街景图片数量较少，则将 2016 年后可获得街景图片最多的年份定为该城市的评估截止年份。选择 2013 年为起始年是因为 NRDC 第一期的城市步行友好性评价搜集的是 2013 年左右的信息。在获得街景图片后，下一步是对每个街景图片根据本次研究确定的指标观察街道在步行设施方面的现状和变化（具体城市评估的首尾年份见附件二）。城市的实际建成区指集中的城镇建设用地最大范围，与城市行政范围的概念不同，后者包括农村。考虑到建成区内人口密集，出行需求大，故而选定为本次研究范围。

选取街道点位的方法是：1. 在城市的实际建成区内的道路上，每间隔 50m 定为一个点位；2. 对各城

市，从所有点位中随机选取 20%-100% 的点位，大城市建成区面积大，点位多选；3. 最后对选定后的点位进行百度街景抓取，并保证每个城市有完整的评估首尾年份四个方向街景照片的研究点位至少 500 个。研究团队在 45 个城市共选取了 25,766 个街景点。

此次使用的评价指标基本沿用上期报告的九项，但是有两个改进。一是增加了一项指标，即评价道路段有无步道。这是因为 2019 年测评的是城市商业和居住聚集区，所有街道都有步行道。而此次以城市实际建成区为评价对象，范围更大，则有可能存在没有或只一边有步道的道路。二是将原来的“舒适的高宽比”改为“有连贯建筑物”，即步道旁有较连贯的建筑物时，可以增加步行的安全感，也可能提供对日晒和风雨的遮蔽作用，并且一定的临街店面增加步行的趣味性和目的性。由于这两个改变，我们沿用德尔非法对各项指标的权重在上期报告基础上进行了微调（见表 1）。

表 1. 每个街景点位的观察指标

指标		权重 (%)
1	有过街设施（包括人行横道）	11.30
2	有街道绿化（有行道树）	8.56
3	路边建筑物连贯	7.50
4	有机非隔离（机动车道和非机动车道隔离）	10.62
5	有专用自行车道	9.70
6	有专门步行道	11.89
7	有街道家具（公共椅凳或可坐的台面）	8.64
8	步道不过窄	11.08
9	步道无长期占道	11.44
10	步道无失修迹象	9.27
总计		100

评分人对每张街景图依据这十项指标人眼观察并记录“有”或“无”，计为 1 或 0，汇总城市所有点位结果后，计算综合得分。研究团队对打分再进行抽

查检查，保证打分准确性。对每个城市的综合得分计算公式及各指标的定义和详细评分方法见附件三。

2.2 城市的选取

本次研究选取了 45 个城市（如表 2 所示），包括了人口规模为特大型、超大型和大型城市。但是一些大城市（重庆、乌鲁木齐、唐山、贵阳和邯郸）以及大量中小城市，因可获取的街景年份少于 3 年或总体缺乏足够的街景信息，只能排除在本研究之外。城市人口规模参考了《2018 年城市建设统计年鉴》的数据。

由于数据不完整的原因，为了对比自 2013 年以来街道设施改善情况且保证同一点位能够获得年份差至少 3 年的街景图片，45 个城市的评价年份并不一致，如评价北京市的首尾年份为 2013 和 2019、珠海市的首尾年份为 2014 和 2017。

表 2. 本次评价的城市

上海、北京、广州、深圳、天津、武汉、成都、东莞、南京、杭州、郑州、西安、沈阳、青岛、哈尔滨、长春、合肥、济南、昆明、大连、长沙、太原、宁波、南宁、苏州、厦门、福州、石家庄、南昌、汕头、兰州、无锡、洛阳、佛山、临沂、温州、呼和浩特、惠州、包头、常州、珠海、徐州、烟台、淄博、柳州



Photo by ZHENG XIN on Unsplash

45个中国城市街道设施的步行友好性评价结果

根据上一章介绍的评价方法，本研究对45个城市实际建成区的街道，评估每个城市不少于500个路段点位街景图，查看了路段上与步行友好性相关的十个指标几年间是否有变化，从而评价改善幅度。同时，依据可获得的最近年份的信息，也对这些城市在几个主要指标上的现状做了排名。

3.1 改善街道可步行性的努力

为了评估自 2013 年以来城市对提升步行友好性而进行的街道改善的程度，需要有同一路段不同年份的街景图。所能够获得的街景信息年份间隔 3 到 4 年的城市为 26 个，另有 19 个城市的信息间隔 5 到 6 年，最近的截止年为 2019 年。

我们的评估显示，自 2013 年后的三到六年时间里，在所有 45 个城市都观察到了能够提升步行友好性的道路设施改善，但是总体上这些改善措施数量不多。在我们获得的信息为 3 到 4 年间隔期的城市中，深圳、淄博、呼和浩特、青岛、徐州为得分前五名，说明这些城市实施了相对较多的街道步行设施改善措施。在我们获得的信息为 5 到 6 年间隔的城市中，北京、长春、武汉、兰州、郑州得分前五名，同样因为这些城市近几年做出了较多的努力进行街道改善、提升慢行道路系统质量。值得注意的是，得分靠前的城市，大多在过去几年中出台了针对慢行系统建设的规划，显然这对城市步道的改善起到了指导和推动作用。45 个城市在道路设施改善方面的得分见附件四。

3.2 改善措施的类型分布

本研究抓取的总数 25,766 张街景图中，对比基准年（2013）和可获得最近年份的图片信息，我们观察到 12,740 个符合指标定义的道路改善，有些改善是在同一路段。这些改善中，比例最高的是增加了机动车道与非机动车道的物理隔离，占我们观察到的总改善数的 29.1%。其次是街道步行道路的维护和修理，减少了失修状况，比例为 21.4%。第三大比例的行动是改善了过街设施，以方便行人，比例为 16.2%。

排在第四的改善类型是建设了较连贯的路边建筑物，比例 9.1%。这种变化的发生显然不是城市道路管理机构能够决定的，所以反映的是许多城市还在快速发展和扩建的特点。排在第五的改善类型是原来长期占用步道的情况的减少，这种变化占 7.3%。所有十种改善措施的占比见图 1。

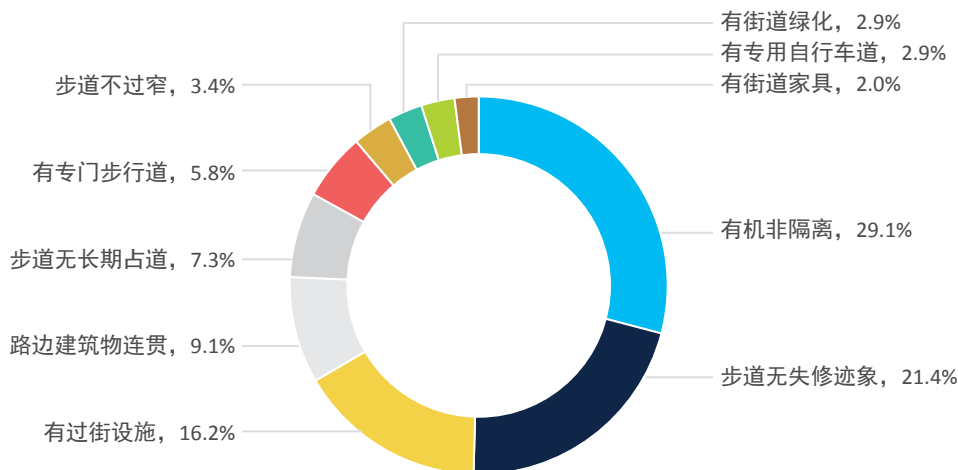


图 1. 改善措施的类型分布

3.3 现状：各城市得分

上节介绍了城市对街道设施改善程度的评估结果，如增加了过街设施、清理了长期占道、加装了机动车和非机动车的隔离栏等。本节则对城市的街道现状给出评估结果。首先需要强调的是，本研究采用的十个评价指标都是关于有助于步行体验的街道物理元

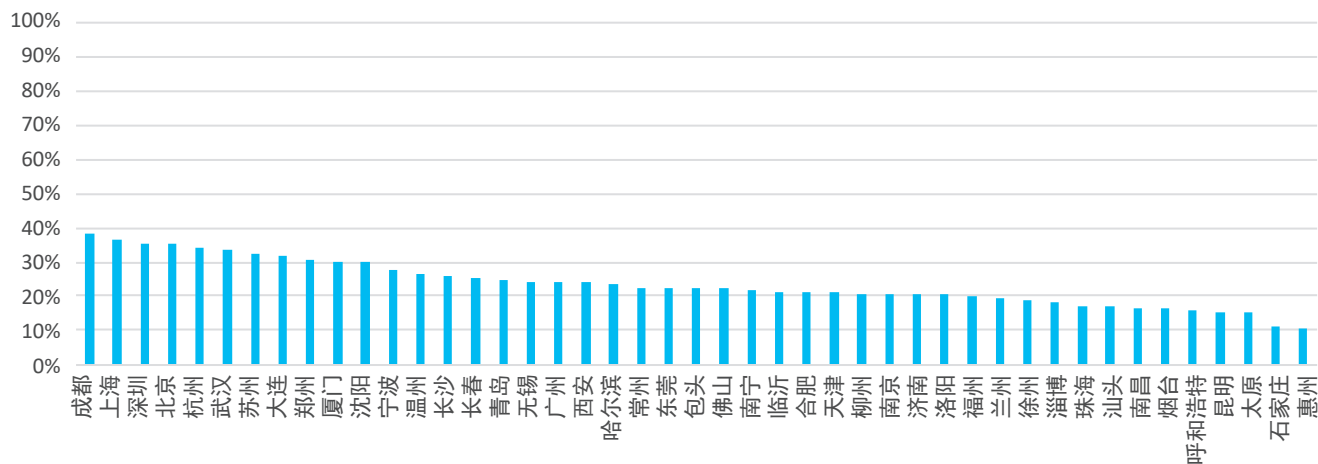
素，不包括路网密度、兴趣点分布、道路尺度等其他对人们步行出行意愿影响很大的因素。那些因素在我们前期的报告中做过一些评估。此次十个指标无法全面评估一个城市总体的步行友好性，只是从实体设施角度，尽量反映该城市的街道有多大程度是方便过街、有树荫和建筑物的遮蔽、还算好走、自行车有专用道而不蹿上步道。此次十项指标上得分总数排名前十的

城市是上海、兰州、武汉、成都、西安、深圳、厦门、北京、杭州、淄博。被评估的 45 个城市的得分见附件四。

基于常识可以理解，“过街设施”、“机非隔离”、“步道无长期占用”、“有步道”、“步道不过窄”比其余指标更直接影响人们的步行体验，因此权重更大一些。各城市在“有步道”和“步道不过窄”两个指标上普遍得分高，因为道路设计规范对各级道路及步道最小宽度都有要求。所以，此处仅描述前三项指标上城市分别的得分。分数产生于随机选取的道路点位

数和街景信息的质量，不是地毯式全覆盖评估的结果，因此有一定误差在所难免。

首先，行人过马路如果需要长距离绕行，就会增加步行的困难，或增加违规过马路的可能。在提供方便的过街设施方面（包括正规的人行横道线、过街天桥、地下通道），这十名城市在现状方面排名在前：成都、上海、深圳、北京、杭州、武汉、苏州、大连、郑州、厦门。全部 45 座城市在这个指标上的得分排名见图 2。

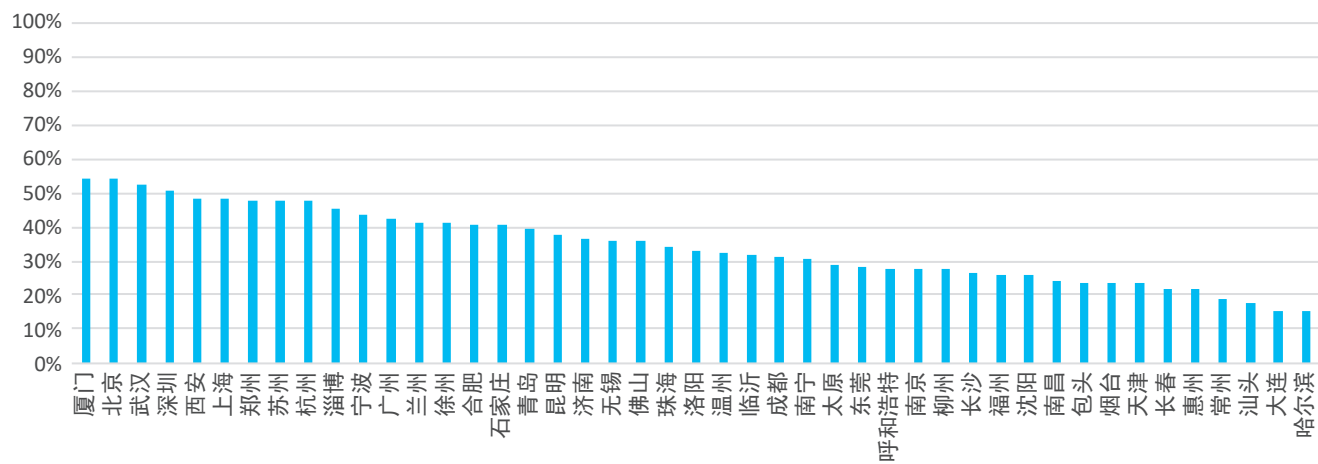


(注：纵轴为各城市有改善措施的街景点位数占该城市总点位数的百分比。)

图 2. 有过街设施指标得分

其次，机动车道与非机动车道适度隔离，会让步行者感受更安全的氛围，增加步行的舒适性。大多数城市在这方面都做了不少工作。按现状看，厦门、北京、

武汉、深圳、西安、上海、郑州、苏州、杭州、淄博的得分在前。

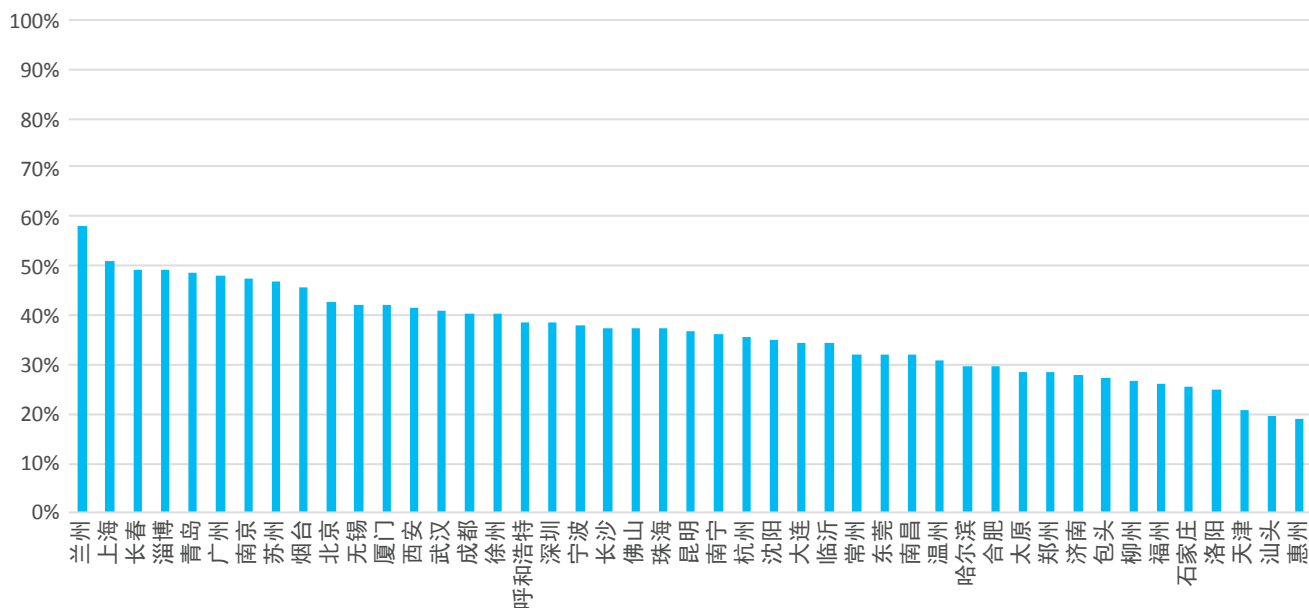


(注：纵轴为各城市有改善措施的街景点位数占该城市总点位数的百分比。)

图 3. 有机非隔离指标得分

最后，步行道路被各种物品或因各种原因被占用的现象曾经是很多城市街道的普遍现象，让行走变得费神费力，且因行人外溢至行车道而产生交通安全隐

患。这个问题近年来得到很多城市管理者的尽力改善。本次研究显示，得分前十名的城市依次为兰州、上海、长春、淄博、青岛、广州、南京、苏州、烟台、北京、无锡、厦门、西安、武汉、成都、徐州、呼和浩特、深圳、宁波、长沙、佛山、珠海、昆明、南宁、杭州、沈阳、大连、临沂、漳州、东莞、南昌、惠州、哈尔滨、合肥、太原、郑州、济南、包头、柳州、福州、石家庄、洛阳、天津、汕头、惠州。



(注：纵轴为各城市有改善措施的街景点位占该城市总点位数的百分比。)

图 4. 步道无长期占道指标得分

可以看到，以上三项中得分都在前十名内的为上海、北京和苏州，两项中入前十名的有深圳、武汉、

杭州、郑州、厦门、淄博。这几座城市评估总分也较高。



Photo by GENG ZHANG on Unsplash

街道步行环境改善的案例

我们对城市街道步行友好性进行评价既是为了对城市未来的街道改造工作提供参考，也是希望让更多的民众了解各城市政府所做的努力，让大家更多关注作为绿色交通一部分的步行友好街道建设，为自己生活的城市不断向宜居、低碳、充满活力的方向迈进。因此本章选取五个城市中各一个街道点位作为例子，用街景展示一些街道设施改善前后的差别。出于展示效果的需要，案例所用的百度街景不一定与本次评估的年份相同。

案例 1 北京王府井西街与大甜水井胡同交口



图 5. 北京王府井西街与大甜水井胡同交口 2013 年

改善前路况: 无自行车道，骑行者需要借道机动车道或人行道，形成安全隐患，步行和骑行的舒适度和安全度低。人行横道停车影响行人过街。



图 6. 北京王府井西街与大甜水井胡同交口 2019 年

改善后:

1. 专用自行车道：取消路边机动车停车位，设置为专用自行车道，并在专用自行车道口增加醒目红色路面铺装，明示各道的用途，保障自行车路权。
2. 机非隔离设施：在步道、自行车道、机动车道之间安装低隔离栏，提高骑行安全性，也防止在步道上骑行。
3. 阻车桩：步道转角处安装阻车桩，防止机动车转弯时侵入步道，让步行更安全，也不影响行人过街的便利性。
4. 路面修缮：改善步道路面铺装，美化街道环境。
5. 新斑马线：人行横道斑马线改为有立体视觉效果的形式，从开车司机的视角看，强化了有障碍物的感受，提高司机警觉性，在靠近人行过街横道时及时刹车，礼让行人，保障行人安全。

案例 2 长春东新路



图 7. 长春东新路 2016 年

改善前路况： 步行道较窄，且行道树坑和其他设备占据步行道中央，留给行人的空间少，行走体验感差。行人多选择在步道外借用机动车道行走，安全性得不到保障。



图 8. 长春东新路 2017 年

改善后：

1. 步道拓宽：通过退让部分街边绿地为步行道增加空间，方便行人行走。
2. 规范路边停车位：在街边设置平行停车位，规范机动车停车。机动车沿与道路平行的方向停靠在步行

道边，可以给步行道形成围和作用，并起到隔离步行道与机动车道的作用。如果未来能够取消停车位，将停车位空间设为自行车道，则能更好的推动城市慢行交通的发展。

案例 3 武汉中山大道



图 9. 武汉中山大道 2016 年

改善前路况: 车辆停车占道严重, 步道较窄, 无自行车道, 行人、骑行者的安全性得不到保障。街边建筑立面杂乱, 美观度低, 步行舒适度较低, 影响行人、骑行者出行意愿。



图 10. 武汉中山大道 2019 年

改善后:

1. 道路整治更新: 对道路进行了整体升级改造, 划分了车道, 更新路面铺装, 管理停车占道问题。
2. 步道拓宽: 拓宽并修缮步道, 提高步行空间比例, 保障行人路权和步行安全。
3. 专用自行车道: 设置专用自行车道, 创造安全舒适的骑行空间。
4. 街道美化: 管理沿街建筑立面, 增加街道绿植, 美化街道, 提升慢行出行舒适度。

案例 4 兰州郑家台路和金昌南路交口

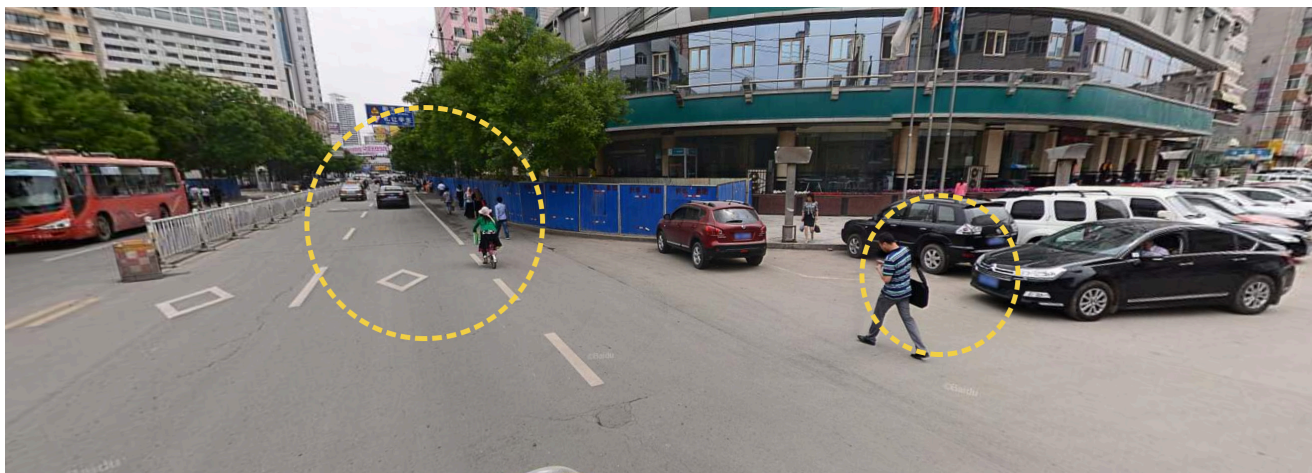


图 11. 兰州郑家台路和金昌南路交口 2014 年

改善前路况：缺少过街设施，行人过街安全无保障，有违规过街的安全隐患。



图 12. 兰州郑家台路和金昌南路交口 2019 年

改善后：

1. 过街设施：根据道路等级、车流情况等为道路增添不同的交通设施。在车流较密集的金昌南路建设过街天桥，保障行人过街安全的同时减少对路面机动车交通的影响，保证交通通畅。在支路郑家台路

口设置人行横道和交通灯，提升行人过街的便利性与安全性。

2. 阻车桩：在转弯路口增加阻车桩，防止车辆转弯时侵入步道，保障行人安全。

案例 5 深圳深南中路与华强南路交口

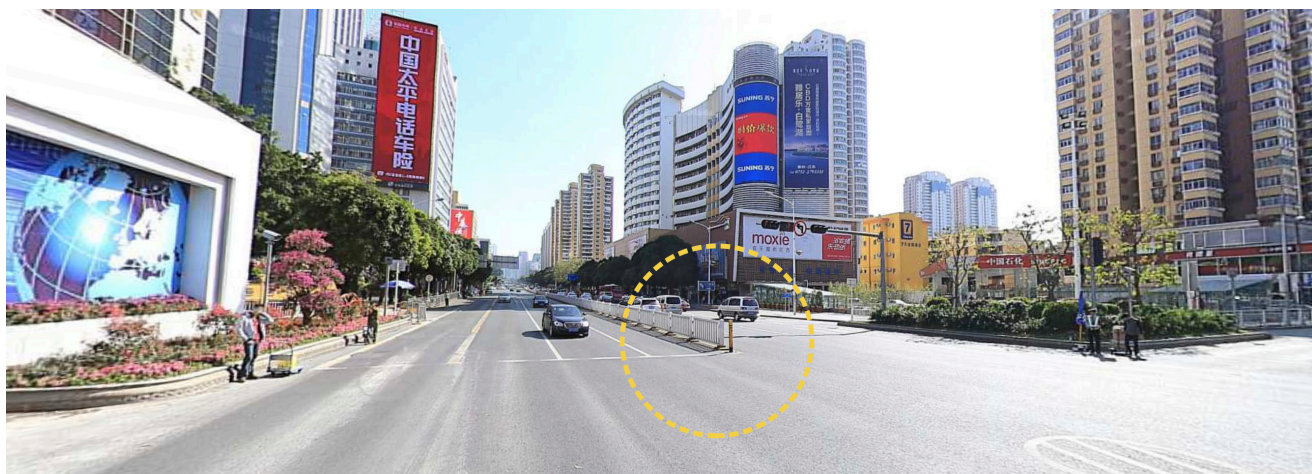


图 13. 深圳深南中路与华强南路交口 2015 年

改善前路况：路口无地上过街设施，行人过街便利性低，也无法满足大量自行车、小推车的过街需求，违章过街比例高，存在安全隐患¹⁶。

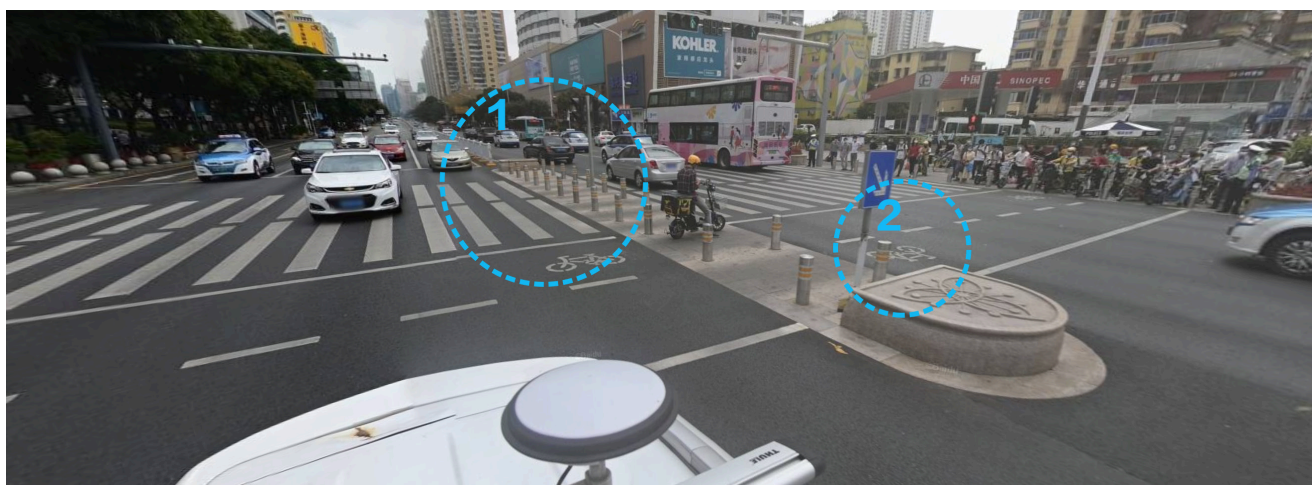


图 14. 深圳深南中路与华强南路交口 2020 年

改善后：

1. 过街设施：增加人行横道、设置过街中岛等地面过街设施。较宽的城市道路一般需要通过增加过街中岛的形式实现二次过街，即通过中岛将人行道分为两段，行人可以在中岛停留，分两次完成横穿道路的行为。这种方式可以提高行人过街安全性和路口利用率，对老弱等难以实现一次过街的人群也较为友好。
2. 自行车专用路：考虑到大量自行车和推车的过街需求，设置自行车专用通道，在空间上将自行车与行人分流，保障各方过街安全性。

结语

本次研究聚焦中国城市街道步行设施的现状和近年来的改善状况，以 10 项指标对 45 个城市进行了评估，让城市间可以横向对比，也让各城市看到过去几年的纵向变化。我们看到，对于慢行交通系统建设态度较为积极的城市（出台了相应政策或计划），其街道步行设施的改善也较多，显示了政策引导的作用。我们梳理的近期各地出台的政策和开展的研究均显示，积极发展和改善城市慢行交通系统已成为中国城市的主流共识，而我们对城市街道几年间变化的评估也证实很多城市采取了行动。

展望未来，我们认为城市除了继续积极规划和实施能提升步行友好性的街道改善，也可以在以下三方面做些探索：

第一，在当前大数据技术快速发展的时期，城市可以加强对步行相关数据的收集与分析，如步行道路设施和环境的状况，步道连通性问题，步行出行的行为特点，步行、骑行、公交的混合利用趋势等，从而能更精准的施策城市的步行友好性建设。

第二，在智慧城市建设中对城市慢行交通出行设计面

向公众的可视化展示，以倡导市民对低碳出行的关注和践行。可以探索与网上地图产品的合作。

第三，城市在加强步道系统硬件建设的同时，也了解居民对于步行出行的体验、态度、建议，这样既鼓励了公众参与自己城市和社区的发展和完善，也及时获得街道“用户”的反馈，增强了城市的精细化管理能力。“北京交警随手拍”等平台的经验可以借鉴。

最后，值得一提的是，在“十三五”规划中，对慢行系统发展的说法是“加强城市步行和自行车交通设施建设”。而今年3月发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的说法更具体了，要求“建设自行车道、步行道等慢行网络”。可见打造连通性好、方便非机动车出行的网络提上了城市发展的议程。我们期待也相信会看到更多城市在提升步行友好性方面大步前进。

附件

附件一 中国省市步行友好政策列表

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
全国				中华人民共和国城市容貌标准	2008	http://csgl.czs.gov.cn/zwgk/zcfg/content_2883109.html
				关于加强城市步行和自行车交通系统建设的指导意见	2012	https://wenku.baidu.com/view/236dlcf904alb0717fd5dd8c.html
				国务院关于加强城市基础设施建设的意见	2013	https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%8A%A1%E9%99%A2%E5%85%B3%E4%BA%8E%E5%8A%A0%E5%BC%BA%E5%9F%8E%E5%B8%82%E5%9F%BA%E7%A1%80%E8%AE%BE%E6%96%BD%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E7%9-A%84%E6%84%8F%E8%A7%81/12639616?fr=aladdin
				城市步行和自行车交通系统规划设计导则	2013	https://wenku.baidu.com/view/09e02e8d65ce0508763213d6.html
				中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见	2016	http://www.gov.cn/zhengce/2016-02/21/content_5044367.htm
				城市公共交通“十三五”发展纲要	2016	http://www.chinarta.com/html/2016-8/201685171903.htm
				关于加快发展健身休闲产业的指导意见	2016	http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-10/28/content_5125475.htm
				城市道路交通文明畅通提升行动计划（2017—2020）	2017	https://www.sohu.com/a/283063732_468661
				步行和自行车交通系统规划设计标准	2018	http://www.mohurd.gov.cn/zqyj/201810/t20181019_237971.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
北京	北京	2013	2019	北京市城市道路空间规划设计规范	2014	http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/70523/1398947.shtml
				北京市步行和自行车交通系统规划	2015	
				北京市“十三五”时期交通发展建设规划	2016	https://wenku.baidu.com/view/4c9d-0d7351e79b89690226d0.html
				优化提升回龙观天通苑地区公共服务和基础设施三年行动计划(2018-2020年)	2018	http://www.bjchp.gov.cn/cpqzf/xxgk2671/ghjh/4962895/index.html
				北京街道更新治理城市设计导则	2018	https://max.book118.com/html/2019/1030/5224023031002144.shtml
				北京西城区整理城市设计导则	2018	http://www.cecsc.com/nd.jsp?id=1080
				北京城市副中心控制性详细规划(街区层面)(2016年—2035年)	2019	http://www.bjnews.com.cn/news/2019/01/04/536350.html
				2019年北京市交通综合治理行动计划	2019	http://www.gov.cn/xinwen/2019-04/09/content_5380930.htm
				十三五期间城六区慢行系统整治计划	2019	http://bj.people.com.cn/n2/2019/1106/c82840-33512690.html
				2020年北京市交通综合治理行动计划	2020	http://www.beijing.gov.cn/zhengce/gfxwj/202002/t20200217_1644724.html
				步行和自行车交通环境规划设计标准	2020	https://www.sohu.com/a/424509951_120209831
				2021年北京市城市慢行系统品质提升行动工作方案	2021	http://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/202105/t20210519_2392584.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
天津	天津	2013	2017	天津市综合交通运输“十三五”发展规划	2016	http://gk.tj.gov.cn/gkml/000125209/201611/P020161205593974381438.pdf
				天津市全民健身实施计划（2016—2020年）	2016	http://www.tj.gov.cn/zwgk/szfwj/tjsrmzf/202005/t20200519_2365765.html
				天津市自行车停放区域技术导则	2018	https://www.sohu.com/a/228186881_267106
				中心城区“一环十一园”规划	2018	https://baijiahao.baidu.com/s?id=1676072417886862154&wfr=spider&for=pc
				天津市外环城市公园及周边地区城市设计草案	2020	https://new.qq.com/omn/20200629/20200629A0MWGN00.html
上海	上海	2013	2017	上海市交通发展白皮书	2013	https://max.book118.com/html/2017/0227/93816973.shtm
				上海市街道设计导则	2016	https://wenku.baidu.com/view/13ddb0a003d276a20029bd-64783e0912a3167c41.html
				上海市城市总体规划（2017-2035年）	2018	http://wap.sh.gov.cn/nw2/nw2314/nw32419/nw42806/index.html
				上海市慢行交通规划设计导则	2021	http://dljsj.sh.gov.cn/zcjd/20210831/44ceb-846339948d58af59f3cbe250644.html
河北	河北			河北雄安新区规划纲要	2018	https://wenku.baidu.com/view/410834fbd4bbfd0a79563c1e-c5da50e2534dd156.html?fr=aladdin664466&ind=1
				河北省小城镇建设标准（试行）	2018	https://wenku.baidu.com/view/357f152c-cel755270722192e45361066led95af8.html
				城市容貌管理标准	2018	https://www.sohu.com/a/233484027_119586
	石家庄	2014	2019	石家庄市城市步行和自行车交通系统规划	2013	http://hebei.ifeng.com/news/chengshi/sjz/detail_2013_12/16/1597372_0.shtml
山西省	太原	2014	2019	山西省黄河、长城、太行三大板块旅游公路设计技术指南（试行）	2018	http://www.shanxi.gov.cn/zw/zfcbw/wjkd/201809/t20180903_474452.shtml
				太原市道路交通安全管理条例	2019	http://www.sx.xinhuanet.com/2019-04/30/c_1124435532.htm

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
辽宁	沈阳	2013	2019	沈阳市慢行交通系统专项规划	2016	http://www.iecity.com/shenyang/news/detail307100.html
				沈阳市解决“出行难”治理交通拥堵三年工作方案	2019	http://m.xinhuanet.com/ln/2019-08/21/c_1124901119.htm
	大连	2013	2019	大连市慢行交通系统规划	2017	[1].大连市慢行友好型交通系统规划[J].城市建筑,2018(12):116-121.
吉林	长春	2014	2019	长春市步行与自行车交通系统专项规划	2015	https://wenku.baidu.com/view/cc9372970129bd64783e-0912a216147917117e27.html
黑龙江	黑龙江			黑龙江省现代综合交通运输体系发展“十三五”规划	2017	http://www.hljdpcc.gov.cn/attach/0/96484331eef5419cb-4975762c35f2ef0.pdf
				黑龙江省城市道路交通文明畅通提升三年行动计划(2018—2020年)	2018	http://zwgk.hlj.gov.cn/zwgk/publicInfo/detail?id=375087
江苏	江苏			江苏省“十三五”铁路发展规划	2017	http://jtyst.jiangsu.gov.cn/art/2017/10/27/art_41830_6095651.html
	苏州	2014	2017	苏州市中心城区慢行交通系统规划	2013	http://gb.oversea.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?file-name=JSCS201407002&dbcode=CJFD&dbname=CJFD2014
	无锡	2013	2017	无锡市中心城区慢行系统规划	2013	http://www.zgjssw.gov.cn/shixianchuanzhen/wuxi/201310/t1316427.shtml
	徐州	2014	2018	徐州市慢行交通系统规划	2015	http://js.ifeng.com/xz/detail_2015_12/09/4641548_1.shtml
	常州	2014	2017	常州武进城区慢行交通规划研究	2011	http://js.people.cn/html/2011/12/27/61827.html
	南京	2014	2017	南京市街道设计导则	2017	http://www.doc88.com/p-6999931053866.html
				南京市慢行(步行与自行车)系统规划	2018	http://www.nanjing.gov.cn/njxx/201804/t20180412_367627.html http://www.nictp.com/news/1614-cn.html
	南通	/	/	南通市城市慢行交通系统规划	2013	http://www.nictp.com/product/76-cn.html#ad-image-0
	泰州	/	/	泰州市慢行交通系统规划	2013	https://www.csjcs.com/news/show/419/539220_0.html
湛江	/	/	湛江市城市慢行系统规划	2015	http://www.nictp.com/product/78-cn.html	
淮安	/	/	淮安市慢行交通系统规划	2017	http://www.landscape.cn/news/57841.html	

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
浙江		浙江		浙江省全民健身实施计划（2016—2022年）	2016	https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%99%E6%B1%9F%E-7%9C%81%E5%85%A8%E6%B0%91%E5%81%A5%E8%BA%AB%E5%AE%9E%E6%96%BD%E8%AE%A1%E5%88%92%EF%BC%882016%E2%80%942020%E5%B9%B4%EF%BC%89/20290695?fr=aladdin
	杭州	2014	2017	杭州市慢行交通系统规划	2008	
	宁波	2014	2017	宁波市东部新城核心区城市设计导则	2015	https://max.book118.com/html/2019/0208/6155114144002005.shtm
				宁波市城市综合交通规划(2015-2020年)（批前公示）	2015	http://www.ditiezu.com/thread-427265-1-1.html
				宁波市东部新城公共交通系统、慢行系统、交通设施一体化规划及设计导则	2017	http://www.nbent.cn/site/detail/id/95567/catId/491
				宁波市治理城市交通拥堵暨公交都市深化建设和道路文明畅通提升2019年实施方案	2019	http://gtog.ningbo.gov.cn/art/2019/7/3/art_85_1005431.html
	温州	2014	2017	温州城市中心城区慢行系统规划	2010	http://zrzyj.wenzhou.gov.cn/art/2010/11/12/art_1631975_30936690.html
				温州市历史城区交通系统详细规划	2019	http://www.wenzhou.gov.cn/art/2019/11/13/art_1217832_40137010.html
	金华	/	/	金华市中心城区慢行系统专项规划	2015	http://zj.people.com.cn/n/2015/0512/c186955-24828826.html
	绍兴	/	/	绍兴市人民政府关于推进全市现代综合交通发展的实施意见	2017	http://www.sx.gov.cn/art/2017/3/21/art_1468086_1868.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
安徽	合肥	2014	2017	关于合肥市慢行系统规划建设情况的报告	2016	https://www.sohu.com/a/110501651_468998
				合肥市慢行系统完善工程实施方案	2017	http://ah.ifeng.com/a/20170718/5829508_0.shtml
				合肥市慢行系统隔离设计导则	2017	http://ah.people.com.cn/n2/2017/1214/c358428-31032487.html
				合肥高新区综合交通规划	2018	http://365jia.cn/news/2018-04-13/AF4F2856D5A0307E.html
芜湖	/	/	芜湖市中心城区慢行系统专项规划（2017-2030）	2018	http://zjw.wuhu.gov.cn/xwzx/tzgg/8129750.html	
福建	福建			福建省城市道路交通文明畅通提升行动计划实施方案（2017—2020年）	2017	http://www.mengshan88.com/gongsidongtai/zuixinxinwen/7898.html
	厦门	2014	2019	厦门市绿色慢行系统规划	2018	http://fj.people.com.cn/n2/2018/0615/c181466-31707424.html
	泉州	/	/	泉州市综合交通规划修编	2015	http://www.nictp.com/news/1733-cn.html
	龙岩	/	/	龙岩中心城区畅通工程实施方案	2017	http://fj.people.com.cn/n2/2017/0323/c181466-29902154.html
江西	江西			江西省实施道路交通安全规划2018-2020年工作方案	2018	http://www.jiangxi.gov.cn/art/2018/10/19/art_5321_391349.html
	南昌	2014	2017	南昌红谷滩城市综合交通规划	2018	http://design.yuanlin.com/HTML/Article/2018-3/Yuanlin_Design_20493.HTML
	赣州	/	/	赣州市中心城区步行和自行车交通系统规划（2015-2030年）	2017	https://www.797sun.com/html/news/201507/4418312_1.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
山东	济南	2014	2017	济南慢行交通规划	2016	http://sd.ifeng.com/a/20160608/4630773_0.shtml
	青岛	2014	2017	青岛市中心城区控制性详细规划	2017	http://www.jimo.gov.cn/n3201/n3235/n3260/n3268/n30096/200622152512002360.html
				青岛市中心城区总体城市设计	2017	http://house.qingdaonews.com/news/2017-12/16/content_20064972.htm
	淄博	2014	2018	淄博高新区慢行交通系统专项规划（公示）	2019	http://www.china-zibo.gov.cn/art/2019/12/2/art_4788_1810023.html
	烟台	2014	2017	烟台市中心城区健康步道规划	2016	http://gtj.yantai.gov.cn/art/2016/5/19/art_33069_2373959.html
	滨州	/	/	滨州市城区步行、自行车交通系统专项规划	2018	https://www.sohu.com/a/250042045_761530
	曲阜	/	/	曲阜市慢行系统专项规划	2014	http://www.landscape.cn/news/57841.html
	威海	/	/	威海市区步行和自行车交通系统专项规划	2019	http://zjj.weihai.gov.cn/art/2019/1/21/art_28638_1511744.html
潍坊	/	/	潍坊市中心城区步行与自行车交通系统规划	2016	http://218.59.142.3:7089/wfsgjh/gzdt/tzgg/201601/t20160129_4762933.html	
			山东潍坊经济开发区综合交通体系规划	2018		
河南	河南			河南省县城规划建设导则	2016	http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/94286/3035421.shtml
	郑州	2014	2019	郑州市中心城区步行和自行车交通系统专项规划	2015	http://www.zhengzhou.gov.cn/html/www/news4/20150430/3586.html
湖北	湖北			湖北省城市道路交通文明畅通提升行动计划（2018-2020年）	2018	http://www.hubei.gov.cn/govfile/ezbf/201805/t20180518_1288104.shtml
	武汉	2014	2019	武汉市慢行交通及绿道系统规划	2017	http://www.whtpi.com/Plan/5/1302.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
湖南	湖南			湖南省城市综合交通体系“十三五”发展规划	2016	http://zjt.hunan.gov.cn/xxgk/ghjh/201612/t20161213_3642280.html
				湖南省城市（县城）步行和自行车交通系统规划设计导则及建设标准（试行）	2018	http://zjt.hunan.gov.cn/xxgk/tzgg/201801/t20180111_4924155.html
	长沙	2014	2017	长沙市“一圈两场三道”建设两年行动计划(2018—2019年)	2018	http://www.hunan.gov.cn/hnyw/szdt/201804/t20180430_5003803.html
	株洲	/	/	株洲市街道设计导则	2018	
广东	广东			广东省城市基础设施建设“十三五”规划(2016-2020年)	2017	https://news.yantuchina.com/34806.html
				步行与自行车交通蓝皮书	2017	https://www.dydata.io/datastore/detail/1893199308837228544/
	广州	2013	2019	广州慢行交通系统规划	2015	http://jt.gz.bendibao.com/news/2015928/199678.shtml
				广州市城市道路全要素设计手册	2017	http://www.86clouds.com/detail/383626217
				2017年广州市环境提升计划工作方案	2017	
				广州市政道路全要素设计指引	2019	https://wenku.baidu.com/view/67b5c40bc081e53a580216fc700abb68a982adaa.html
	汕头	2014	2019	汕头龙湖区慢行交通系统规划研究	2017	www.bikehome.cc/news/20170606/558345_1.html
	深圳	2013	2017	福田中心区及周边片区慢行系统规划	2015	http://www.shenzhen.gov.cn/jtj/ghjh/zxgh/201505/t20150513_2876219.htm
				罗湖区完整街道设计导则	2018	
				深圳市轨道-公交-慢行三网融合工作方案	2019	http://www.sznews.com/news/content/2019-03/29/content_21576792.htm
	珠海	2014	2017	珠海市慢行系统规划	2008	http://zjj.zhuhai.gov.cn/ywxx/cxgh/ghbz/ghbzywgsgg/content/post_2006513.html
	东莞	2014	2019	东莞市综合交通运输体系规划（2013-2030）	2015	http://www.dongguan.gov.cn/007329896/0401/201609/018e2501f6014cafb9350eb085513ba8.shtml
	佛山	2015	2019	佛山市综合交通规划修编	2017	http://fsrzy.foshan.gov.cn/fszyj/ywzt/cxgh/zxgh/content/post_762584.html
惠州	2014	2019	惠州市惠城中心区慢行系统专项规划（草案）	2016	http://zjj.huizhou.gov.cn/zwgk/bmwj/tzgg/content/post_22070.html	

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
四川	四川			四川省人民政府关于深入推进新型城镇化建设的实施意见	2016	https://www.tuliu.com/read-48636.html
	成都	2014	2019	成都市慢行交通系统规划	2017	http://www.chengdu.gov.cn/chengdu/home/2017-03/29/content_72822b69beca488ea4d81401f9b6889b.shtml
				成都高新区慢行交通系统规划出炉：800多公里自行车交通网 700多公里步行交通网	2017	http://sc.people.com.cn/n2/2017/1120/c345167-30939514.html
				慢行交通系统技术导则	2017	http://www.chengdu.gov.cn/chengdu/home/2017-08/26/content_dcbce27dcdbe40cd8ba00bb9df1ba6d2.shtml?y7bRb-P=UARzkqplplplplsif_qmJe8s.ewTHRqHJ8RxeYW9qqrl
				成都市中心城区特色风貌街道规划建设技术导则（2017版）	2017	http://gk.chengdu.gov.cn/govInfoPub/detail.action?id=96582&tn=6
				成都市少城片区有机更新规划导则	2018	http://scnews.newssc.org/system/20180906/000905328.html
云南	云南			云南省人民政府关于深入推进新型城镇化建设的实施意见	2016	http://www.yn.gov.cn/zwgk/zcwj/zxwj/201911/t20191101_184032.html
	昆明	2014	2019	昆明呈贡低碳示范区交通规划	2012	http://www.transformcn.com/Topics/2018-08/01/content_210996.htm
				昆明市街道设计导则	2017	https://www.sohu.com/a/193184796_115092
				昆明市城市设计导则（试行）	2019	http://www.doc88.com/p-1028421625043.html
陕西	西安	2014	2019	西安市城市综合交通体系规划	2014	http://www.lfcxgh.gov.cn/html/magazine/201606/2016_06_0020.pdf
				大西安“十三五”综合交通运输发展规划	2018	http://jtj.xa.gov.cn/xxgk/ghjh/zcfzgh/5d7779cafd-85082ba28513b5.html
	咸阳	/	/	咸阳市中心城区慢行交通系统规划（2017-2030）（公示）	2019	http://www.xyszj.gov.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=25&id=4981
甘肃	兰州	2014	2019	兰州市慢行交通系统规划	2013	http://news.ifeng.com/gundong/detail_2013_12/19/32247459_0.shtml
				兰州市中心城区控制性详细规划	2018	https://lz.focus.cn/zixun/9a9595d54619b30a.html

省份	城市	评估开始年份	评估截止年份	政策文件	发布时间	链接
内蒙古	呼和浩特	2014	2018	内蒙古自治区人民政府办公厅关于深化城市交通管理工作有关事宜的通知	2017	http://www.nmg.gov.cn/art/2017/8/8/art_2764_3190.html?from=singlemessage
	包头	2014	2018	内蒙古自治区人民政府办公厅关于深化城市交通管理工作有关事宜的通知	2017	
广西	广西			广西壮族自治区人民政府办公厅关于加强城市道路交通管理工作的指导意见	2017	http://www.gxzf.gov.cn/zwgk/zfwj/zzqrmzfbgtwj/2017ngzb-wj/20170325-604196.shtml
重庆市	重庆	/	/	渝中半岛步行系统规划及示范段设计	2018	http://www.cqghy.com.cn/index.php?s=/articles/183.html
				重庆市山城步道设计导则	2018	http://www.ccc.gov.cn/xxgk/wjtz/2018-04-II-II247179.html
贵州	贵阳	/	/	贵阳市城市慢行（绿道）系统建设总体规划	2018	http://www.guizhou.gov.cn/zwgk/zdlygk/gh_31717/cxgh/201901/t20190102_2170776.html
海南	儋州	/	/	儋州市步行和自行车慢行交通系统规划	2017	http://www.sohu.com/a/147118906_676719
	三亚	/	/	三亚市城市综合交通规划	2010	
新疆维吾尔自治区	新疆维吾尔自治区			新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划研究（征求意见稿）	2015	http://www.xjzt.gov.cn/index.php/Home/Index/xxgkcon/id/84334.html
	乌鲁木齐	/	/	乌鲁木齐市中心城区慢行系统规划(2016-2020年)	2017	http://www.iyaxin.com/content/201707/10/cl146755.html

附件二 评价城市评估所用街景首尾年份

城市	评估开始年份	评估截止年份	时间跨度	评分数量
包头	2014	2018	4	500
北京	2013	2019	6	1,120
常州	2014	2017	3	646
成都	2014	2019	5	500
大连	2013	2019	6	500
东莞	2014	2019	5	500
佛山	2015	2019	4	500
福州	2014	2017	3	500
广州	2013	2019	6	871
哈尔滨	2014	2017	3	818
杭州	2014	2017	3	500
合肥	2014	2017	3	500
呼和浩特	2014	2018	4	500
惠州	2014	2019	5	500
济南	2014	2017	3	500
昆明	2014	2019	5	500
兰州	2014	2019	5	500
临沂	2015	2018	3	500
柳州	2014	2018	4	500
洛阳	2014	2018	4	500
南昌	2014	2017	3	500
南京	2014	2017	3	617
南宁	2014	2019	5	500

城市	评估开始年份	评估截止年份	时间跨度	评分数量
宁波	2014	2017	3	500
青岛	2014	2017	3	500
厦门	2014	2019	5	500
汕头	2014	2019	5	500
上海	2013	2017	4	1,473
深圳	2013	2017	4	500
沈阳	2013	2019	6	500
石家庄	2014	2019	5	500
苏州	2014	2017	3	607
太原	2014	2019	5	500
天津	2013	2017	4	500
温州	2014	2017	3	500
无锡	2013	2017	4	500
武汉	2014	2019	5	500
西安	2014	2019	5	668
徐州	2014	2018	4	500
烟台	2014	2017	3	557
长春	2014	2019	5	500
长沙	2014	2017	3	889
郑州	2014	2019	5	500
珠海	2014	2017	3	500
淄博	2014	2018	4	500
打分数量总计	25,766			

附件三 评分方法（指标权重，评分公式和评分细则）

指标权重	
街道步行环境指标	权重 (%)
A有过街设施（包括人行横道）	11.30
B有街道绿化（有行道树）	8.56
C路边建筑物连贯	7.50
D有机非隔离（机动车道和非机动车道隔离）	10.62
E有专用自行车道	9.70
F有专门步行道	11.89
G有街道家具（公共椅凳或可坐的台面）	8.64
H步道不过窄	11.08
I步道无长期占道	11.44
J步道无失修迹象	9.27
总计	100

评分公式

$$\text{某城市步行友好性现状} = \frac{\sum_{i=1}^n A_{ij} \times A_p + \sum_{i=1}^n B_{ij} \times B_p + \sum_{i=1}^n C_{ij} \times C_p \dots}{n}$$

$$\text{某城市步行友好性改善} = \frac{\sum_{i=1}^n A_{ik} \times A_p + \sum_{i=1}^n B_{ik} \times B_p + \sum_{i=1}^n C_{ik} \times C_p \dots}{n}$$

n代表该城市的打分总点数

ABC代表步行友好性现状评价分项指标

i代表街景点序号

j代表现状评估结果

k代表改善评估结果

A_{ij}, B_{ij}, C_{ij}代表街景点的指标现状评价结果

A_{ik}, B_{ik}, C_{ik}代表街景点的指标改善评价结果

A_p, B_p, C_p代表步行友好性评价分项指标的权重

评分细则		
评分指标	评分标准及评分依据	是否改善标准
一、照片情况	①照片过暗无法评分 ②高速路无法评分 Tips: 对于上述两种情况, 勾选该选项, 并对第二、三大类不做评价 ③拍摄点距步道距离较远或过暗无法判断 Tips: 对于上述③情况, 勾选该选项, 并对第7-10项不做评价	/
二、街道指标	1.有过街设施 符合其中一项就可以给分 ①信号控制标识②过街天桥③地下通道④人行横道标线⑤行人安全岛 Tips: ①对于那些常理上应该有过街设施, 但从照片上由于视角等原因看不到时, 也不要给分 ②如果图中有多条道路, 只要其中有一条路有过街设施就可以得分	①过街设施翻新, 如人行横道标线重新喷漆等 ②过街设施增加, 如增加行人安全岛
	2.有街道绿化 步道旁有连贯的行道树 (步道一侧出现就可以得分, 若是无步道的路旁有行道树则不能得分) Tips: ①注意北方冬天的行道树叶会脱落, 不太容易识别出行道树的存在 ②若路旁只有一两棵稀疏的树木, 则不能给分, 需要是成排的、连贯的树木 ③草地及灌丛不算街道绿化, 因为无法提供树荫	①行道树数量增加 (不包括由于树木长大导致树冠增大的情况)
	3.有连贯建筑物 步道旁有连贯的建筑物, 可以对步道形成一定的围合感 (只要步道一侧出现就可以得分)	①步道两侧建筑物从无到有
	4.有机非隔离设施 符合其中一项就可以给分 ①隔离栅②连贯的、间距小于汽车宽度的花坛, 能起到隔离汽车的作用③阻车桩	①机非隔离设施增加 ②隔离设施翻新, 如隔离栅更新等
	5.有专用自行车道 ①有明显标识 (自行车简笔画) ②铺装 (红色或绿色的铺装) Tips: 注意区分非机动车道和专用自行车道。如果只是画了白色实线作为区分, 而没有上述的自行车道标识, 就不算是专用自行车道	①新增自行车道 ②原有非机动车道改造为专用自行车道

评分指标		评分标准及评分依据	是否改善标准	
三、步道指标	6.无步道	无步道 Tips: 机非混行的道路算是“无步道”	①新增步道	
	有步道	7.有街道家具	①有摆放在街道两旁的椅、凳等②有边缘可坐的花坛(花坛边缘需具有一定的厚度,可容纳行人坐下)③其他设施附带的椅凳(如宣传栏旁边附带的椅凳、公交车亭的椅凳) Tips: 有些公交车亭并无座位,要注意区分; 商铺门口摆放的临时座椅不算做街道家具	①增设街道家具
		8.步道宽度适宜	从路沿石开始的步道宽度可以满足轮椅、婴儿推车、两人并肩同行 Tips: 只要步道不是极端的窄,都可以得分	①步道拓宽
		9.步道无长期占道	符合以下所有项才能给分 ①无小商小贩占道经营②无机动车辆和大量自行车停放③无杂物堆放(如晾晒衣服、废弃家具等)④植物(类似树坑、灌木丛等)、公共设施(如垃圾箱、路灯、座椅、变电箱等)占道后仍能满足两人并肩同行 Tips: 正在施工的工地不算是占道现象; 步道上有大广场,若停车线内停机动车不算占道行为,若停车线外停机动车则算作占道行为,若无停车线停机动车也算作占道行为	①树坑、灌木、路灯等影响路人行走的街道设施被移除 ②车辆、小摊贩等流动性物品被移除
		10.步道无失修迹象	符合以下所有项才能给分 ①无道路铺砖(明显的/多处)破损②无路面(明显的/多处)开裂 Tips: ①只针对步行道,机动车道不在评价范围内 ②步道上的污渍不算做步道失修。步道失修仅关注步道铺装本身的破损情况	①步道重新铺装(即使原来与现在铺装都很完整) Tips: 此条只针对步行道,若车行道重新铺装了不算是更加改善了

附件四 城市步行设施现状与改善得分

现状		
城市	评估截止年份	总得分
上海	2017	55.35
兰州	2019	54.33
武汉	2019	53.04
成都	2019	52.19
西安	2019	51.68
深圳	2017	51.46
厦门	2019	51.38
北京	2019	51.19
杭州	2017	50.29
淄博	2018	50.18
长春	2019	49.80
苏州	2017	49.80
青岛	2017	49.69
沈阳	2019	49.25
郑州	2019	49.01
珠海	2017	48.82
包头	2018	47.99
宁波	2017	47.27
呼和浩特	2018	47.14
石家庄	2019	46.61
大连	2019	46.01
徐州	2018	45.93
佛山	2019	45.59
烟台	2017	45.58
广州	2017	45.45
昆明	2019	45.34
哈尔滨	2017	44.94
温州	2017	44.70

改善				
城市	评估开始年份	评估截止年份	时间间隔	总得分
北京	2013	2019	6	10.34
长春	2014	2019	5	7.63
武汉	2014	2019	4	7.24
兰州	2014	2019	4	7.06
深圳	2013	2017	5	7.00
郑州	2014	2019	5	6.93
厦门	2014	2019	4	6.67
成都	2014	2019	5	6.53
汕头	2014	2019	4	6.52
沈阳	2013	2019	3	5.99
淄博	2014	2018	4	5.80
呼和浩特	2014	2018	3	5.66
西安	2014	2019	3	5.57
青岛	2014	2017	5	5.52
徐州	2014	2018	5	5.43
杭州	2014	2017	4	5.36
石家庄	2014	2019	5	5.20
大连	2013	2019	4	5.15
昆明	2014	2019	3	5.03
长沙	2014	2017	6	4.99
福州	2014	2017	3	4.96
广州	2013	2017	3	4.88
苏州	2014	2017	4	4.88
温州	2014	2017	5	4.83
上海	2013	2017	6	4.78
南宁	2014	2019	3	4.69
宁波	2014	2017	5	4.67
包头	2014	2018	4	4.45

现状		
城市	评估截止年份	总得分
南宁	2019	44.49
长沙	2017	44.39
合肥	2017	44.38
济南	2017	44.21
临沂	2018	44.11
洛阳	2018	43.89
无锡	2017	43.62
南京	2017	43.60
东莞	2019	43.33
福州	2017	42.74
柳州	2018	42.22
汕头	2019	42.15
太原	2019	42.00
天津	2017	39.55
南昌	2017	39.36
常州	2017	39.24
惠州	2019	35.98

改善				
城市	评估开始年份	评估截止年份	时间间隔	总得分
济南	2014	2017	5	4.44
临沂	2015	2018	4	4.40
柳州	2014	2018	3	4.30
太原	2014	2019	3	4.12
合肥	2014	2017	5	4.06
南昌	2014	2017	5	4.02
珠海	2014	2017	3	4.02
烟台	2014	2017	3	4.00
南京	2014	2017	3	3.70
东莞	2014	2019	3	3.53
洛阳	2014	2018	3	3.49
天津	2013	2017	4	3.25
佛山	2015	2019	6	3.01
哈尔滨	2014	2017	3	2.94
无锡	2013	2017	5	2.94
惠州	2014	2019	5	2.88
常州	2014	2017	3	2.72

参考文献

- 1 湖南省人民政府.【长沙市】出台“一圈两场三道”建设两年行动计划 [EB/OL]. 2018.4.30[2021.01.14]. http://www.hunan.gov.cn/hnyw/szdt/201804/t20180430_5003803.html.
- 2 深圳市交通运输局.深圳推进轨道公交慢行三网融合 明年绿色交通分担率达75% [EB/OL]. 2019.04.01[2021.01.14].http://jtys.sz.gov.cn/szsjtysjwzgzkml/szsjtysjwzgzkml/qt/gzdt/content/post_5560061.html.
- 3 太原市人民政府.《太原市道路交通安全管理条例》5月1日起正式实施 [EB/OL]. 2019.04.10[2021.01.14]. <http://www.taiyuan.gov.cn/doc/2019/04/10/826587.shtml>.
- 4 中华人民共和国中央政府.中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要 [EB/OL]. 2021.03.13[2021.06.15]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.
- 5 北京市人民政府.2021慢行系统品质提升行动工作方案印发实施 本市将适当压减机动车道宽度 [EB/OL]. 2021.05.19[2021.06.15]. http://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/202105/t20210519_2392584.html.
- 6 上海市道路运输管理局.《上海市慢行交通规划设计导则》政策图解 [EB/OL]. 2021.08.31[2021.09.02]. <http://dlysj.sh.gov.cn/zcjd/20210831/44ceb846339948d58af59f3cbe250644.html>.
- 7 顾浩,周楷宸,王兰.基于健康视角的步行指数评价优化研究:以上海市静安区为例 [J]. 国际城市规划, 2019, 034(005):43-49.
- 8 王倩倩.游客视角下古城街道步行性评价方法 [D]. 河北师范大学.2020.
- 9 刘丙乾,熊文.基于15分钟生活圈的北京副中心步行友好性评价 [C]. 2020年中国城市交通规划年会.2020.
- 10 武凤文,陈明远.儿童健康安全视角下的步行通学道评测与优化策略 [J]. 城市发展研究, 27(7):8.
- 11 冷红,郑春宇,鲁钰雯.老龄人口健身出行视角下的寒地城市公共空间可步行性研究 [J]. 国际城市规划, 2019(5):27-32.
- 12 卢懋恺.自我效能视角下生活性街道环境对步行活动影响研究 [D]. 哈尔滨工业大学.2020.
- 13 韩正大.居住街区建成环境对步行出行行为的影响研究 [D]. 南京林业大学.2020.
- 14 黄晓燕,曹小曙,殷江滨,等.城市轨道交通和建成环境对居民步行行为的影响 [J]. 地理学报, 2020, v.75(06):152-167.
- 15 沈雷洪,蒋应红.“城市修补”语境下的街道设计要素探讨 [J]. 城市问题, 2020, No.299(06):39-48+74.
- 16 深圳市城市交通规划设计研究中心.“精细化设计+交通大数据”显效,深圳交通中心助力破解华强北“过街难” [EB/OL].(2019.10.26) [2021.06.11]. <http://www.sutpc.com/news/gongsixinwen/500.html>.



NRDC北京代表处

地址：中国北京市朝阳区东三环北路38号泰康金融大厦1706
邮编：100026
电话：+86 (10) 5927-0688