



2015年中国城市 步行友好性评价报告

自然资源保护协会

NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL

关于自然资源保护协会（NRDC）：



自然资源保护协会（NRDC）是一家国际非营利环保机构，拥有逾200万会员及支持者。自1970年成立以来，NRDC的环境律师、科学家及环保专家们一直在为保护自然资源、公众健康及环境而进行不懈努力。NRDC在美国、中国、印度、加拿大、墨西哥、智利、哥斯达黎加、欧盟等国家及地区开展工作。

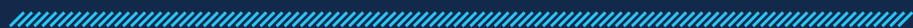
请访问网站了解更多详情：www.nrdc.org ; www.nrdc.cn

项目研究与报告撰写人员：



易杨忱子、方嘉雯、谢鹏飞、刘博娜（ Briana Liu ）、王雅玲、刘天媛、陈笑、代宁、陈丹璐、常笑、黎庆霞（ Judy Li ）、钱京京。

资助单位：



橡树基金会（ Oak Foundation ）

序言

步行交通是城市交通的重要组成部分，其相比其他交通方式更低碳，更绿色，更环保。步行交通对于城市可持续发展的积极意义，已经得到国际国内的广泛接受和肯定。2015 年 9 月召开的联合国可持续发展峰会提出了未来 15 年（2015-2030）全球可持续发展目标，其中一个目标就是实现“可持续城市和社区”，鼓励各国以创新的解决方案应对城市面临的交通拥堵、资源匮乏、环境污染等问题。打造步行友好的城市交通体系是重要的解决方案之一，与联合国可持续发展目标高度契合。由中国城市和小城镇改革发展中心主办的 2015 年中国城镇化高层国际论坛上，讲演专家们也多次提及城市应践行“步行友好”，获得了与会者的强烈共鸣。近年来，“步行友好”、“绿色出行”等低碳交通理念频频出现于政府文件及媒体报道中，体现了中国社会正在对此形成广泛共识。

随之而来的问题是：一座城市怎样才算步行友好？如何实现步行友好？

自然资源保护协会（NRDC）在这方面开展了很有意义的工作：通过评价中国城市的步行友好性现状和研究城市案例，来倡导城市政府关注和改善步行设施和条件。NRDC 在 2014 年的报告中评估了 35 座城市，而本年度报告对更多的中国城市做了评估，也包括了城市改善步行状况的几个案例，使得内容更有实际参考价值。对城市的步行性评价和打分，显然不是为排名而排名，而是希望引起更多的城市和公众关注步行友好在低碳发展和绿色出行中的重要地位，通过实实在在的努力不断建设和改进城市街道网络。

气候变化已经成为全球共同面对的重大挑战。国际公益环保组织积极推动低碳发展方式和方案，值得肯定和赞赏。希望 NRDC 的项目团队再接再厉，结合中国城市的实际，对城市步行性继续开展研究和评价，发现各地的最佳实践，促进相互的经验交流。我相信，国内外专家、城市政府、广大公众的共同关心和努力一定会有效推动我们的城市变得更加步行友好和宜居。



邱爱军 博士
国家发改委城市和小城镇改革发展中心副主任、研究员
2016 年 1 月

致谢

在《2015年中国城市步行友好性评价报告》的研究和撰写过程中，项目组得到了许多专家、学者和领导的支持、帮助与指导。

住房和城乡建设部城市建设司处长赵杰对2015年报告的关注重点提出了宝贵的建议。国家发改委城市和小城镇改革发展中心副主任邱爱军为报告撰写了序言，并对今后的工作提出了相关建议。2015年的案例城市调研安排、资料收集和案例撰写，得到了以下领导和专家的大力支持：北京市交通委员会主任周正宇、副调研员崔新军、工程师席谦；同济大学副校长吴志强、助理裴培；杭州市规划局处长丁芳；重庆市规划局总工办主任胡海、工程师姜涛；重庆市规划院总工余军；《重庆晚报》刘邦云；能源基金会副总裁何东全、中国可持续城市项目官员孟菲；北京工业大学副教授熊文；沧州市规划院副院长王中昌；国家发改委城市和小城镇改革发展中心综合交通院院长张国华、规划院院长沈迟。橡树基金会项目官员刘闰辉对本项目的实施也提供了很好的建议。本组织同事方健女士参与了对本报告的专家评议。

自然资源保护协会对上述各位专家的帮助表示衷心感谢！

目录

序言	1
第一章 城市步行友好性新进展	4
第二章 城市步行友好性评价与分析	7
一. 评价方法的完善	7
二. 本年度测评城市的选取	9
三. 本年度评价结果及分析	9
总体分析	9
分项分析	12
第三章 城市加强步行友好性案例与经验	16
一. 中国本土案例	16
重庆市	16
杭州市	20
沧州市	23
北京市	26
株洲市	30
二. 西方国家经验	33
第四章 启示与建议	37
参考文献	39

城市步行友好性 新进展

2014年8月，自然资源保护协会（NRDC）在北京发布了第一期《中国城市步行友好性评价》报告ⁱ。报告选取了35个大小、地域不同的中国城市，从街道的步行安全性、舒适性、便捷性和政策管理4个维度进行了评价和分析。报告的发布得到了媒体的广泛报道，也引起了社会的关注和讨论。当越来越多的城市面临交通拥堵、环境恶化等问题的困扰之时，以步行为核心的慢行交通以其绿色、低碳、健康的特点，开始得到从国家到地方到社会群众越来越多的重视。以机动车为主的交通发展思路正在逐渐改变。

1. 国家努力完善顶层设计

近年来，中央政府层面积极出台了鼓励慢行交通建设和群众低碳出行的一系列政策。2012年，住房和城乡建设部（住建部）、国家发展改革委（国家发改委）和财政部联合发布《关于加强城市步行和自行车交通系统建设的指导意见》ⁱⁱ，明确提出要加强“城市步行和自行车交通系统建设”，“切

实转变过度依赖小汽车出行的交通发展模式”。2013年12月，住建部印发《城市步行和自行车交通系统规划设计导则》ⁱⁱⁱ，为步行网络规划、环境设计、空间设计、以及自行车与公共交通的接驳提供了指导细则。国家层面的试点项目也在稳步推进。从2010年首批开展6个自行车和步行交通示范城市以来，示范城市的数量不断增加，截止2015年，先后又有三批示范城市开展慢行交通的建设。在大力开展慢行交通基础设施建设的同时，鼓励公众参与、引导绿色出行也不可忽视，否则会造成设施和资源的闲置与浪费。2014年10月，国务院出台了《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》^{iv}，将全民健身提升至国家战略高度，表示政府将积极营造健身氛围，鼓励日常健身活动。而步行是一项重要的健身活动。2015年2月，国家发改委印发《低碳社区试点建设指南》，倡导绿色低碳出行，鼓励居民采用步行、自行车等低碳出行方式。因此，中央政府正在从硬件层面的基础设施建设和软件层面的绿色低碳

ⁱ 自然资源保护协会，中国城市步行友好性评价（阶段性报告），2015年9月15日，http://www.nrdc.cn/info_library_info.php?id=2002&down=1&cid=106

ⁱⁱ 中央政府门户网站，三部门发意见加强城市步行和自行车交通系统建设，2015年9月16日，http://www.gov.cn/gzdt/2012-09/18/content_2226905.htm

ⁱⁱⁱ 住房城乡建设部关于印发城市步行和自行车交通系统规划设计导则的通知，2015年9月16日，http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj_0/jsbwjcsjs/201401/t20140114_216859.html

^{iv} 国务院，国务院关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见，2015年9月16日，http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-10/20/content_9152.htm

理念推广两方面为民众的步行出行创造更为有利的条件。

2. 地方对慢行系统建设力度日益提高

中央政府的大力号召得到了许多地方政府的积极响应，不少城市推出了加强慢行交通网络建设的配套措施，一些城市进行了步行系统专项规划，将建设安全、舒适和有效的步行系统纳入到城市总体规划之中。例如漳州市出台《中心城区步行和自行车交通系统规划（2014-2030）》，规划了约 250 公里的步行专用路，并根据地理位置和人流量分为三个等级设计，计划到 2030 年，漳州市中心城区步行系统出行比例将达到 25%¹。从 2015 年开始，天津陆续启动中心城区核心区绿色交通（慢行系统）改善工程²，将 42 条道路进行改造，增加人行道面积，设置安全岛方便行人过街，将一部分车行道变成步行街，进一步提高步行出行的便捷度和安全性。城市开始认识到，发展慢行交通不仅能提高居民的生活便利性，也能提升城市的“品味”与“格调”。赣州市计划通过步行和自行车交通系统专项规划的实施来塑造良好的出行环境，从而助推赣州“国家级历史文化名城”、“中国优秀旅游城市”等品牌的提升。³

3. 科研逐步夯实理论基础

政策的设计和规划的制订离不开科研支撑。我们高兴地看到，近年来对慢行交通理论和实践的研究有逐渐增多的趋势。《城市慢行交通系统规划研究——以长沙市中心城区为例》⁴研究了国内外慢行交通的理论基础，如雷德朋（Radburn）模式、安宁交通（traffic calming）模式、街道共享理论等，并以长沙中心城区为例，分析了其交通特征，并提出了慢行交通的具体实施方案。《城市慢行交通网络构建方法研究》⁵研究了国内外慢行交通的具体规划案例与实践，并提出从宏观、中观、和微观三个层次入手的慢行交通网络构建策略。

中国幅员辽阔，城市之间的地形地貌、气候特征等相差悬殊。《山地城市慢行交通系统规划相关问题研究》⁶深入研究了像重庆这样的山地城市如何优化步行系统，加强与公交系统的有效接驳。另外，中国城市间的规模差异巨大，从特大城市、大城市、到中小城市、小城镇。中小城市数量大，其扩容将是承载城市化率提高的主要途径。加强中小城市的慢行交通网络建设有助于少走大城市“摊大饼”式无序蔓延的老路。《中小城市慢行交通系统规划模式与实施方法研究》⁷分析了中小城市慢行交通系统中步行交通的时空分布特性，指出了中小城市慢行交通系统的发展现状与存在的问题，并在此基础上提出慢行分区模式、慢行网络分级模式、慢行交通无缝对接模式三种慢行交通系统的规划模式和实施方法，对广大中小城市具有积极的借鉴意义。

以步行作为重要组成部分的慢行交通系统之所以在国际上日益获得关注，一个显而易见的原因是其不消耗化石能源，极低的碳排放，从而有助于应对全球气候变化。为此，美国交通部曾经进行过一个试点研究⁸。该研究选择美国具有代表性的四个社区来观察慢行交通网络对居民选择步行和自行车出行的影响，以及步行和自行车出行对减少碳排放的贡献。结果显示：试点社区的居民在 2013 年的人均二氧化碳排放降低了 25 磅（约合 11.3 公斤），同时，由于更多的人选择绿色出行，减少了汽车的使用率，与汽车尾气排放相关的挥发性有机物、一氧化碳等有毒有害气体的排放总量也得到了降低。有学者对西班牙巴塞罗那和美国亚特兰大两个城市的碳排放进行了研究（两个城市的人口数量和人均 GDP 均十分相似），发现巴塞罗那的交通出行的人均碳排放强度比亚特兰大低 11 倍，造成这一差别的主要原因就是巴塞罗那紧凑的城市结构和发达的慢行交通网络使其居民选择步行出行的比例高达 20%。而在亚特兰大，松散的城市结构不便建设实用的慢行交通网络和高效的公交系统，使得居民十分依赖机动车出行，从而使得人均碳排放强度上升。⁹

4. 公众更多参与绿色出行

步行和骑行不仅对环境友好，也是锻炼身体的有效手段。随着绿色出行理念的推广和加深，越来越多的人积极参与到“慢行一族”中来。全国各地的“走/跑步俱乐部”和“骑行俱乐部”等草根组织如雨后春笋般出现。重庆的“走走族”就是一个由群众自发组织形成的走步俱乐部，以传播正能量、宣传健康生活理念为宗旨，组织了众多市内大型徒步公益活动，吸引了很多市民的加入。他们还积极参与由重庆市规划局、《重庆日报》报业集团联合举办的重庆“最美山城步道”的评选。近年来，一些热爱骑行的人在各地成立“骑友”组织，如广州的“拜客”、北京的“铁刷俱乐部”等，朝气蓬勃地开展各种自行车出行宣传活动，倡导健康生活、绿色出行。

信息技术的飞速发展对慢行理念的推广和传播提供了有力支持。例如：北京 100 多名自行车骑手借助一款名为“骑记”的手机应用软件，花费数月时间绘制出一张能基本覆盖北京三环以内路段的“骑行畅通地图”，为其他骑行爱好者提供了参考。又如：随着社交软件的风靡和智能手机的普及，微信“晒步”成为健身的新时尚，与好友比拼每天行走距离激励了更多的人加入其中。蓬勃发展的大数据同样为鼓励群众运动助力。比如目前国内出现了首款与可穿戴设备和运动大数据结合的健康管理计划¹⁰，该产品不仅以用户的真实运动量作为定价依据，用户的运动步数还可以抵扣保险费。

城市步行友好性评价与分析

一. 评价方法的完善

1. 评价体系的完善

2014 年的步行报告从安全性、舒适性、便捷性和政策管理四个维度来评价城市步行友好性。报告发布以后，我们对此进行了持续的关注和研究，并结合最新的发展动态、理论研究成果和社会各界的反馈意见，不断完善我们的评价体系。首先，我们认为从安全性、舒适性、便捷性和政策管理这 4 个维度来评价城市步行友好性是合理而有效的。其次，

在综合考虑指标与维度之间的关联性、重要性、收敛性和数据的可获得性、可靠性之后，我们调整了个别二级指标，使整个指标体系更为精简（图 1）。在安全性方面，道路事故死亡率和人均汽车保有量力图反映机动车对步行的威胁程度；在舒适性方面，空气质量指数和林荫路覆盖率是居民出行的基本环境舒适条件；在便捷性方面，步行可达性、人行道面积率和城市路网密度将展现步行出行是否能够快捷高效地到达目的地；而政策与管理则反映了政府部门对步行的建设和支持力度。

图 1

步行友好性评价指标体系



2. 测评方法的完善

(1) “步行可达性” 测评方法改进

原方法在样本点选择和测评操作方便性上具有一定局限性，我们对其进行以下完善：

- 随机生成样本点：在 Google Earth 中画出建成区范围（除去河流、山川、耕地等非建成区）后，利用 GIS 在该范围内生成随机点。这样做一是保证了样本点选取的随机性，二是保证了随机点的样本数量。
- 多次测量取平均：对于每一个样本点，分别测量其与正东、正西、正南和正北四个方向的可达性，取平均值。这样做可减少样本点的无效性，并且考虑了步行在各个方向上的可行性（图 2）。

图 2

每个样本点取四个方向的平均可达性



(2) “林荫路覆盖率” 方法的改进

- 随机生成样本点：随机取样点，判断是否为林荫路，而非划分经纬网格后误差性计数。这样做一是减少了网格内计数因主观判断和计算性错误带来的误差，二是保证了样本的随机性和数量。
- 不严格限定道路等级：大于 5 米的道路均作为研究对象，这样做充分考虑了社区内道路对步行的影响。

(3) “城市路网密度” 测算方法的改进

去年的报告中采用统计数据中的道路长度数据和建成区面积数据来计算该指标。在 2015 年的报告中，我们采用 Photoshop 的像素点面积计算功能对测算方法进行完善：

- 利用 Google Earth 画出城市建成区的范围（排除山、水、河流、农田等非建设用地）
- 导入建成区范围，利用 BIGEMAP 地图下载器得到每个城市高精度的含有路网图层的卫星地图（图 3）
- 在 Photoshop 中对图像进行处理之后得到平均宽度大致相同的道路网图层，利用其像素点计算功能计算出道路长度和建成区面积后，得到较为精确的城市建成区道路网密度（图 4）。
- 该方法所测出的城市道路网密度相比于统计数据，排除了山、水、河流、农田等非建设用地的影响，能够更准确地反映建成地区道路对城市地块的划分状况。

图 3

城市中心区卫星图



图 4

城市中心区路网图



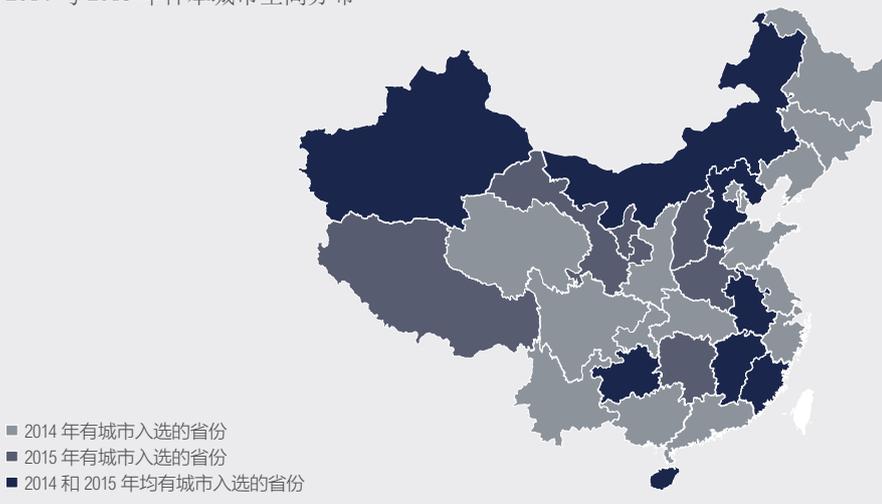
图 5

样本城市空间分布



图 6

2014 与 2015 年样本城市空间分布



二 . 本年度测评城市的选取

在去年测评完成 35 个城市的基础上，2015 年的报告增测了 17 个城市。这 17 个城市的选取，主要是结合去年的 35 个城市进行综合平衡考虑。由于去年的 35 个城市以东部省份为多，2015 年选择的 17 个城市大多分布在中西部省份（图 5），与 2014 版报告所测评的 35 个城市综合之后，测评城市总数达到了 52 个，已经能够实现全国性的基本覆盖和区位的平衡（图 6）。

三 . 本年度评价结果及分析

■ 总体分析

1. 总体得分偏低，样本城市步行友好性提升空间较大

总体而言，2015 年所测评的 17 个城市的步行友好性得分总体偏低，城市得分离散程度也较低，大都表现平平，100 分满分中最高得分城市仅得 57 分。值得指出的是，本项目的测算仍属于对城

图 7

2015 测评的 17 个城市总体得分情况

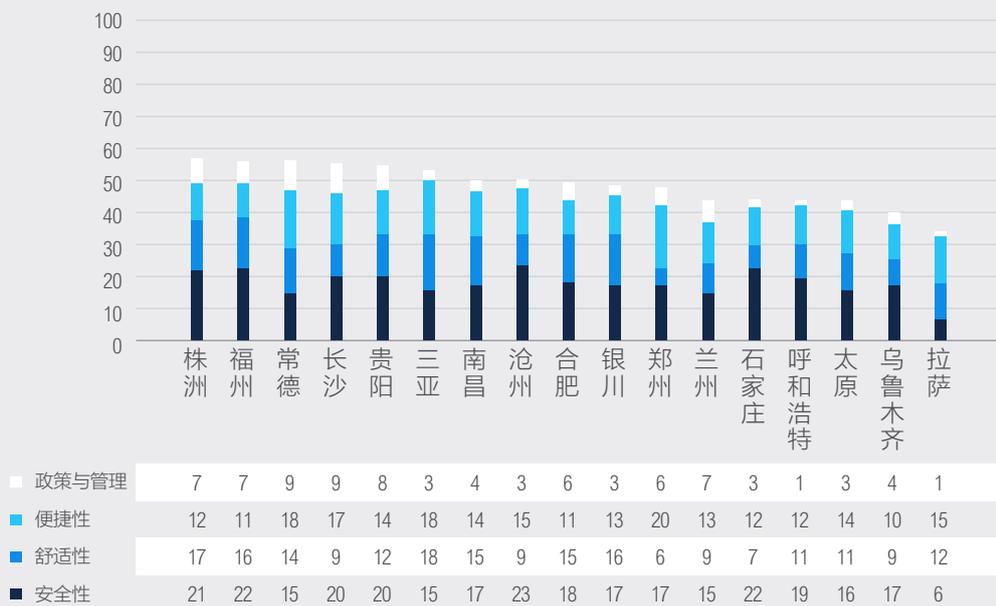


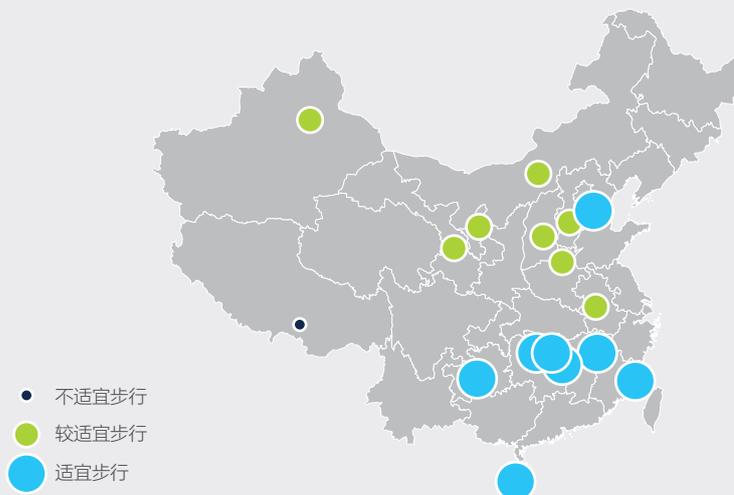
表 1

所测 17 个城市步行友好性的数量分布

	适宜步行	较适宜步行	不适宜步行
城市数	8	8	1
城市名	株洲、福州、常德、长沙、贵阳、三亚、南昌、沧州	合肥、银川、郑州、兰州、石家庄、呼和浩特、太原、乌鲁木齐	拉萨

图 8

2015 年所测 17 个样本城市步行友好性图示



市状况进行轮廓式的“速写”，而非细致的“素描”，谈论几分之差意义不大。因此，同去年一样，我们仍根据最后得分将城市的步行友好性分为五个等级：步行天堂（71-100分）、很适宜步行（61-70分）、适宜步行（51-60分）、较适宜步行（41-50分）、不适宜步行（40及40分以下）。很遗憾，所测17个城市中，“步行天堂”与“很适宜步行”两档均空缺。有8个城市“适宜步行”，8个城市“较适宜步行”，以及1个城市“不适宜步行”。

2. 区域差异凸显：南方样本城市更为步行友好

尽管17个样本城市无法代表与推算全国城市总体情况，然而，就测量结果来看，17个城市中出现了一条清晰的南北分界线。如表1所示，8个适宜步行的城市中有7个南方城市，而较适宜步行与不适宜步行的9个城市中8个均来自北方（河北沧州除外）。

通过对四个维度的分析可以看出(图8)，华北、西北地区城市在步行舒适性指标上明显低于中南、华南地区城市。北方样本城市由于燃煤和工业排放导致空气污染严重、是中国受雾霾侵扰最多的地区。同时，城市在绿化过程中更偏重于大面积绿地建设，而道路两侧行道树较少。较低空气质量与道路林荫覆盖率的不足从而也就大大降低了市民行走的舒适程度。以郑州市为例，尽管郑州在步行的安全性与便捷性上都有较好的得分，舒适的步行体验是其发展步行与慢行交通的最大软肋。

3. 样本城市步行友好性与城市规模并无直接联系

从城市等级与大小来看，2015年所测17个城市中主城区人口在五百万以上的城市只有郑州市；人口在两百万到三百万的城市有：长沙、太原、乌鲁木齐、石家庄、兰州、合肥、贵阳、南昌；人口在一百万到两百万之间的城市有：福州、常德、呼和浩特、银川；人口在一百万以下的城市有：株洲、三亚、沧州、拉萨。比较这些城市的人口规模与其步行友好性得分，并无直接关联。

通常来说，小城市因其本身规模小、出行距离较短而更适合步行。然而，从我们的测评来看并非如此。中国的城镇化与机动化几乎是同步发展的。在中小型城市，小汽车拥有比例也几乎是呈直线增长的趋势。从城市建设上来看，大宽马路、低密度开发区等在中小城市也普遍存在。纽约、东京、香港等国际大都市尽管规模巨大，但都以“步行友好”而著称。可见，城市是否“好走”取决于城市本身的决策与定位。良好的行人安全保障措施、较高的路网密度、便捷的公共交通网络、人性化的街道家具、与严格的执法是保障城市“路好走”的有效手段。

4. 步行相关政策管理有待加强

将“适宜步行”与“较适宜步行”两组城市取四个维度的平均值后得到表2（由于不适宜步行组别仅有拉萨市，不具备代表性，在此不做讨论）。综合来看，两组城市在安全性和便捷性两个方面的得分较高，舒适性次之，政策管理方面最低。这说明，城市步行友好性的提升还需要政府和规划部门加强相关的建设管理工作。

表 2

“适宜步行”与“较适宜步行”的两组城市比较

	适宜步行	较适宜步行
安全性	19.3 (总分 30 分) 达到满分 64%	17.6 (总分 30 分) 达到满分 59%
舒适性	13.9 (总分 25 分) 达到满分 55%	10.1 (总分 25 分) 达到满分 41%
便捷性	15 (总分 30 分) 达到满分 49%	13.1 (总分 30 分) 达到满分 44%
政策与管理	6.3 (总分 15 分) 达到满分 42%	4.0 (总分 15 分) 达到满分 27%

图 9



■ 分项分析

1. 安全性

安全性得分最高的城市为沧州、石家庄、福州。从安全性的两个分项指标来看，道路事故死亡率最低的城市分别为长沙、株洲、呼和浩特；人均汽车保有量最低的城市为：常德、福州、沧州。

纵观中国纪录在案的道路交通事故，不难发现一个规律：在人、车、道路、环境等诸多因素中，“人为”因素是最主要的原因。中国90%以上的道路交通事故都由人为因素造成。而其中，机动车驾驶人员违章是造成交通事故的最主要“人为”原因。可见，加强对违章驾驶的管理是提高城市道路安全的重中之重。样本城市中道路事故死亡率最低的两个城市——长沙与株洲除了颁布了专门的人行道管理条例、步行系统规划以外，在机动车管理上也加大了力度，集中治理机动车违法驾驶。《株洲市2015年道路交通事故情况通报》显示，城区近五成交通事故涉及摩托车。针对这一情况，株洲市针对摩托车无牌无证、未按期年检、未按规定注册登记、改装改型、闯红灯、闯禁区（三轮摩托车）、乱穿乱插、随意变道、未按规定车道行驶、飙车等违法行为开展了多次专项整治。

此外，根据最新的官方统计数据来看，福州、南昌、合肥三个省会城市在人均汽车保有量上比许多地级、县级城市更低，是人均汽车保有量低的典范，值得称道。在当前经济发展阶段，中国城市的人均汽车保有量与该城市的经济发展水平联系紧密。而相对较低的汽车保有量对于城市公共交通、慢行交通的发展是一个优势与发展契机。无论是从道路安全性、畅通性、还是公交、步行、骑行所享受的路权，较低的汽车保有量都能提供优势。因此，在当前的发展阶段，二线城市、中小城市应利用其汽车保有量较低的优势，优先发展步行、自行车、公交一体化的多元交通网络。这不仅有利于将交通拥堵防患于未然、避免走上小汽车主导的高碳锁定模式，同时是响应绿色、低碳城市发展的重要举措。

2. 舒适性

舒适性得分最高的三个城市为：三亚、株洲、福州。从舒适性的两个分项指标来看，空气质量指数最好的三个城市为：三亚、拉萨、福州；林荫路覆盖率最高的三个城市为：株洲、合肥、银川。

城市步行体验的舒适性是城市宜居性的重要表现之一。舒适性也是基于步行的安全性与功能性之上对城市提出的更高要求。本研究中对步行舒适性的考量仅取了两个最基本的指标——空气质量

图 10

17 个城市步行舒适性得分



图 11

17 个城市步行便捷性得分



与林荫覆盖率。对于一些城市而言，尽管其步行基础设施完善性与步行可达性均表现不错，但较差的空气质量与较少的行道树往往会导致步行舒适度的下降，同时，这些因素也会降低城市在经济社会发展上的吸引力。

17 个样本城市在步行体验的舒适程度上表现参差不齐，最高得分是最低得分的近六倍。沧州、石家庄、郑州等华北工业城市的空气污染令人堪忧。此外，北方的样本城市在林荫路覆盖率指标上得分也不高。尽管南方城市因其气候、地理等先天条件在城市绿地、园林覆盖率等方面具有较大优势，然而，本报告中的“林荫覆盖率”指标测量的是真正

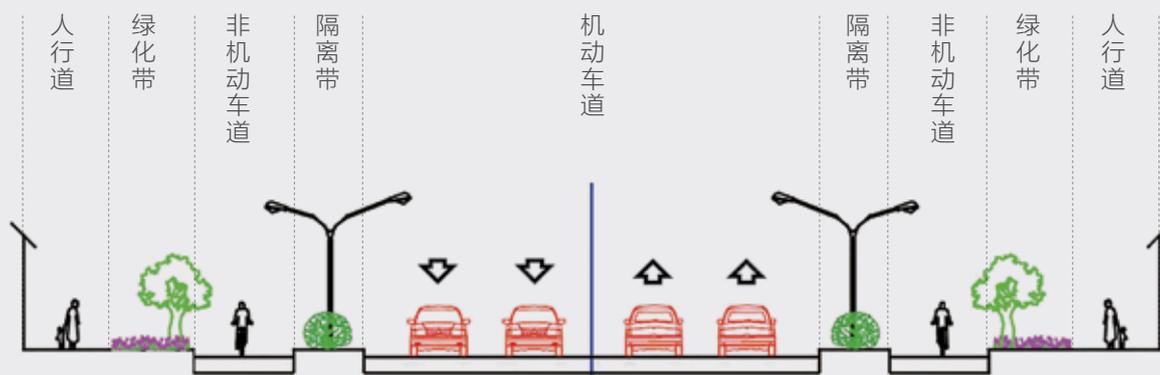
能为市民行走提供遮阳功能的行道树，并不等同于城市绿地面积。先天条件较差的银川市是林荫路覆盖率得分最高的城市之一。银川被沙漠包围、气候恶劣，先天绿化条件并不好。但在过去的五年中，银川市在花费大量资金提升其城区绿化覆盖面积的同时，也对城市主要干道两侧的绿色配套设施进行了专门治理。可见，政府的重视与投入能够有效弥补先天不足，使城市步行舒适性得到改善。

3. 便捷性

城市步行便捷性得分最高的城市为：郑州、三亚、常德。从分项指标来看，步行可达性得分最高

图 12

传统三块板道路横断面示意图



来源：上海环境热线公告 <http://www.envir.gov.cn/info/2006/20061110292.htm>

的城市为：常德、长沙、沧州。人行道面积率最高的城市为：贵阳、三亚、常德。城市路网密度最高的城市为：郑州、兰州、株洲。

便捷性是城市步行功能性的最直接体现，也是城市步行友好性的核心与关键。步行可达性主要测量了步行距离、步行时间、道路连续性、绕路系数等特征。步行距离的理想状况是地图上两个随机点间的直线距离，而由于实际的建筑物、街道设置等阻碍因素的存在，人们必须按照特定的街道路网行走，而因此会出现不同程度的“绕路”。同时，在实际的行走过程中由于道路交叉口、断头路、上下台阶等因素，整个步行的时间将会延长。通过对样本城市中随机点的测量所得到的结果来看，常德、长沙、沧州、郑州、乌鲁木齐等城市步行可达性相对较好。除了都具有相对更密集的道路网络以外，这些城市还更多地保留了传统三块板（三幅路）的道路设置（图 12）。三、四块板道路断面的优点在于它在机动车与行人、自行车之间设置了绿化隔离带，还可利用中央绿化带设置安全岛，保证行人横过马路的安全。例如，在沧州市，九成以上的街

道仍保留了三块板的设置。在中国高速的城镇化进程中，许多城市为了拓宽机动车道路、保证机动车行驶畅通，都将传统的三、四快板拆除为两快板。这种道路改造将路权更多地优先让予机动车，其结果是慢性交通与绿化空间的不足。为交通拥堵、空气质量低下的“城市病”埋下了根源。

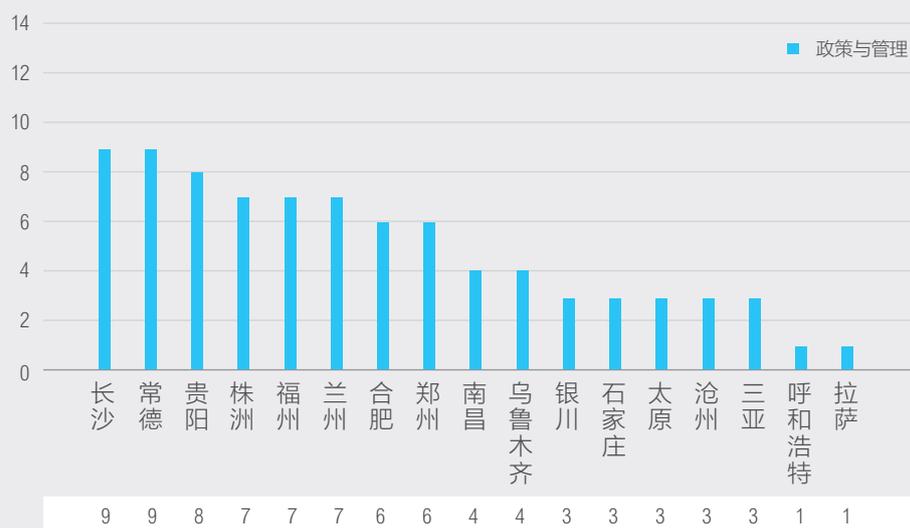
4. 政策与管理

在城市步行政策与管理得分最高的城市为：长沙、常德、贵阳。从分项指标来看，在人行道管理上得分最高的城市为：贵阳、长沙、常德。步行系统规划做的较好地城市为：福州、株洲、兰州。

建设与维护良好的步行基础设施与政府的政策与管理密不可分。步行道专门规划直接影响着步行道的舒适性与便捷性；人行道管理办法直接决定了对各种侵占步行道行为的处理方式与力度。常德市颁布的《常德市区人行道规划规划建设和管理办法》从规划设计、建设和施工、养护与维修、道路管理等四个方面界定了步行基础设施的建设

图 13

17 个城市步行政策管理得分



标准以及步行道管理相关政府部门的权责。长沙市颁布的《长沙市人民政府关于城区主次干道人行道上非机动车管理的暂行办法》协调了城管、市政、公安等部门对停车占道现象进行专门管理，并明确了管理程序的细则。

城市加强步行友好性 案例与经验

步行评价报告的目的是希望更多的中国城市关注步行，并采取改善措施改善城市步行友好性。我们推崇的理念是：无论城市步行的历史本底和现状条件如何，只要采取了切实有效的措施，在原来的基础上有了改善和提高，这便值得称道。为更好地达到这一目标，2015年的报告中，我们加强了城市案例与经验的展示，选取重庆、沧州、杭州、北京和株洲5座国内城市和美国纽约作为案例。这些城市案例并不一定是整体排名位居前列的城市，也不一定是经济基础雄厚，有能力进行大规模基础设施改造的城市。这些城市案例，大多是近年来在步行友好性方面取得了成绩，有自身建设改造特色的城市。同时，案例的选择兼顾了不同的城市规模和地域分布。通过这些案例与经验展示，鼓励城市之间相互学习交流，取长补短，互为借鉴。

一、中国本土案例

重庆市

重庆是一座典型的山地城市。城市中心嵌于长江、嘉陵江相交汇的河谷，四周群山环绕。受地形影响，重庆主城尤其是渝中半岛的坡度大、交叉口多，不利于机动车和自行车通行。相比之下，步行能更容易实现垂直位移，是主城区内最便捷的通勤方式。步行也是重庆市民出行的主要方式。据统计，主城居民出行结构中，步行比重占49.7%，公共交通占33%，小汽车占11.5%。公共交通和步行出行之和超出总出行量的八成。类似其他特大城市，高

重庆城区较高的步行出行率与其开放、舒适、充满活力的公共空间密切相关。社区活动和公共生活十分丰富，公共空间的使用率较高，常有市民开展棋牌、麻将、广场舞等活动。公共空间是步行环境的重要成分，而步行道沟通了不同的公共空间。因此人性化、高品质的公共空间能鼓励步行，同时赋予公共空间更多活力。此外，重庆成立了步行者联盟，利用专门的网站和微信平台对其步行相关活动进行报道。“步量重庆城”、“重庆走走族”、“渝跑团”等民间自发步行组织也十分活跃。重庆市组织的重庆十佳步道评选活动广泛地邀请更多公民参与步行、体验步行环境、为倡导绿色出行发挥作用。

速的城市扩张威胁着重庆的慢行环境和传统肌理。如何维持步行为主导的交通结构，完善步行环境和公共空间，是关乎重庆城市品质和公共健康的关键问题。出于对步行的关注和重视，重庆市政府有关部门近年集中整治了城市步行系统，从渝中半岛展开试点。重庆的步行整治方案有两个特色：

1. 采集公众意愿——寻找居民满意的改造方案

公众意见采集征求分三个流程：改造前，研究改造地区步行者的行为特征，判断最值得改进的街道路段，确立核心改造原则；改造中，将改造方案带进社区，与居民探讨；改造后，对项目路段实施监测，追踪改造效果，总结经验。

第一步，研究步行者的需求和意愿。重庆市规划局、规划院与盖尔事务所合作，通过问卷调查和实地调研，总结步道使用者的行为特征、步行偏好和环境要求，构建重庆渝中区市民的步行数据库，力图深入理解渝中半岛步行者的行为心理。针对步行者的调研分为两部分：居民出行情况统计和空间质量评估。为掌握渝中半岛步行者的出行规律，对

样本道路的步行者数量、年龄、停留方式、停留时间、出行目的等进行统计；为配合沿街立面环境改造，对样本步道的沿线空间结构尺度和立面活跃度进行统计。样本选点和记录方式如下图所示。

调研结果集中反映了渝中半岛步行者的行为特点：一，街道的步行品质和行人停留时间线性相关。安全、舒适、便捷的街道不仅激发更多的步行活动，还能吸引行人放慢脚步、驻足欣赏街景，增添公共空间的活力。二，公共空间和私人空间之间的柔性界面，让步行者感到舒适，丰富了公共活动。三，步行道和机动车道连接处，原有设计向机动车倾斜，过街设施对行人不友好，行人爱横穿马路，需要改进。四，老年人出行比重较高，步道规划需要尊重老人群体的出行习惯。最后，因为重庆的夏天炎热漫长，市民傍晚活动频率高，应该重视照明设施。

掌握步行者行为特征后，重庆市规划局和规划局合作编制了示范步道的改造方案，尽力贴近当地居民的需求和习惯，让城市步道对步行者发出“邀请”。下图所示的渝中半岛第三步道为例。经前期考察，将示范路段划分成八个改造段，设立七个重

图 14

居民出行调查样本点选取与记录方法



来源：重庆市规划局

要改造节点，确立了“增强步行道连续性、丰富街道建筑立面和服务设施、关照弱势群体”等工程改造原则。

第二步走进社区，公示设计方案，与社区原住民座谈，修正改造细节。图 15 为在第三步道上节点社区公示步道整改规划；图 16 为第三步道的规划师与当地居民座谈。



图 15 | 步道整改规划公示



图 16 | 规划师与居民座谈

来源：重庆市规划局

经过座谈和方案公示，第三步道的改造方结合原住民的实际需求调整原有方案，摒弃了景观性强但实用性低的喷泉、雕塑等设施，仅保留提升步道

和空间品质的功能性改造。

图 17 是改造前的人和街路口，是典型的步道和机动车道交叉口。经过驻点观察，大部分过街活动发生在上坡支路和马路对面的人行道之间。因为斑马线和过街通道错位，步行设施中断，导致大量步行者横穿马路，引起交通堵塞。图 18 是改造后，改造方案是连通街道两边的人行道，调整斑马线的位置，并用醒目的地面铺装色彩提醒司机注意过往行人。



图 17 | 改造前的人和街路口



图 18 | 改造后的人和街路口

来源：重庆市规划局

为第三步道公共活动集中的区域增添座椅，增强公共空间的实用性。在绿植荫底下，座椅吸引了当地社区居民集聚，组织活动，消夏纳凉。

第三步——改造完成后，专业团队再根据实地调研的方法对项目路段进行监测。根据相同日期、



图 19 | 增设的座椅增强了公共空间活力



图 20 | 为方便老人及儿童增设的扶手

时段、天气条件下，同一节点的使用人流数目变化情况，判断改造项目的实施效果。上文提及的人和街马路改造，改造后的使用数量提高了 12%。

2. 低成本改造 ----- 保护传统街巷

“脚步声中收藏童年：步行和城市空间，城市生活与城市文化紧密相连”。重庆的规划者认为，只有与城市文化紧密联系，步行优先才能真正的在城市可持续发展中得到落实。重庆渝中半岛保存有大量历史街区和文物建筑。保护历史街巷、继承传统文化是城市规划“织补工作”的重要目标。渝中半岛的步道整治需要有机结合传统风貌和基础设施的修补工作，保存渝中半岛的地域特色和文化遗产。

重庆市相关单位把街巷文化保护与低成本街道修复紧密结合。步道改造方案以“延续、识别和

复兴”为原则，主张保留原有街巷的铺装材料、空间体量、街道朝向、建筑标高等要素，避免将街道改造作为一项脱离原有基础的再创造。改造方案采用与原始景观融合度高，简单易行的改造手法，避免景观性强，成本高的改造内容。在保存原有街道元素的基础上降低改造成本。强化路面铺装、植被保养、夜间照明、无障碍设施等建设，打通社区住户和沿途步道的联系。通过维持良好的微气候和生动舒适的柔性空间，为街边活动的开展创造良好条件。历史元素和民俗小品的重现让街道妙趣横生，起到对步行者的娱乐、教育作用。

以第三步道为例。步道沿途保存有重庆古城的老城门、金刚塔等历史建筑和民国时期军阀遗址和国民政府立法院等重点文物。为保持和传统风貌基调一致，第三步道改造尽力保留景观和街道特征，只作必要的功能性修补。



图 21

简单装修沿街店面，
创造整洁的视觉效果



图 22

安装照明设施，
增加步行安全

重庆市第三步道小规模、精细化的改造手法有效地降低了改造成本。据透露，渝中半岛上以第三步道相似手法共完成 19 公里的步行道改造，而花费总和还不及新修一座立交桥所需费用的十分之

一。成本虽低，但很大程度上改善了街道的步行功能，便利了周边居民的交通活动，并提高了沿途商业店铺的经济活力。

城市规划要素的传统顺序是：建筑、空间、生活。本着步行优先，传承本地生活文化的目标，重庆市规划局、规划院在步道建设上调整了三个要素的优先顺序：生活、空间、建筑。这种低成本、功能导向的改造手法复制性强，对其他城市有借鉴意义。

总体而言，重庆渝中半岛的步行改造有三个特色。其一，由步道规划者邀请步道使用者参加规划活动，对“自上而下”的规划程序形成有益补充。后期布置了数据监测，以保证改造效果。其二，尊重本土景观和历史建筑，保持街道改造前后风貌一致。其三，减小对历史景观的破坏，降低改造成本，提高项目可行性。

重庆市的步行出行率较高，但也面临大城市常见的机动化威胁。步行优先的改造方案在实施过程中面临诸多困难。最大的挑战是多方协调和后期维护。改造方案每一步的落实，需要不同参与方积极配合和沟通。沟通不畅是改造效果不理想的主要原因。此外，方案完工后的保养和管理的职责很难确立，需要参与者长期监测。如何创造社会共识，统筹多方行为，深化社区自治，维护长期效果，是中国城市需要共同面对的问题。

杭州市

杭州是浙江省省会，位于钱塘江下游北岸，京杭大运河最南端。它是所在区域政治和文化教育中心，全国著名的旅游城市，国家生态园林试点城市和中国人人居环境奖获奖城市。杭州市区具有湖、山、河交融的自然景观环境，自然和人文景点众多；且市内植被茂盛，林荫路覆盖率高，这些都吸引着市民和游人慢行出行。另外，杭州市主城区较为紧凑的城市布局和高密度的人口分布，也为步行和自行车出行创造了有利条件。

1. 人性化设计——为慢行者提供舒适的环境

慢行交通若想为更多的市民接受，就需要解决两个实际的问题——安全性差和舒适度低。行人或骑行者若要在马路上与机动车相争路权，那么弱势一方（行人或骑行者）的安全肯定会受到威胁；行人或骑行者若要冒着风吹日晒出行，那么其出行的舒适度肯定会降低。杭州准确地抓住了这两个关键问题，并采取措施加以解决：设置遮阳棚。几年前，杭州开始建立位于交叉口非机动车道前的遮阳棚，以减少气候条件给骑行者带来的不适。在炎

杭州市政府充分利用其自身资源条件，建设和改造具有地方特色的慢行交通系统，提高市民慢行出行比例。据统计，杭州居民选择步行出行的比例高达60%，选择自行车出行的也占相当高的比例。杭州在步行友好性建设上的特色主要体现在对步行建设的重视和方法创新，人性化的设计，有针对性的宣传教育，以及公众参与。

热的夏季，遮阳棚给等红灯的路人及骑行者提供了一块阴凉处。步行和骑车的舒适性提高，带动了市民步行和骑行的兴趣。

(1) 立体交通和 45 度斑马线：杭州市在天桥的设计上优先考虑到行人的便利和舒适，以吸引更多人群，既分流了平面交通的压力，同时也提高了立体交通设施的利用率。据分析，人们之所以不愿走天桥源于“上天下地”本身的不便捷。为了提高天桥的吸引力，杭州市特意设计了带有空调、自动扶梯和平面电梯的封闭式天桥。这样不仅减少了立体交通本身的不便，而且在一些特定的时候反而更具吸引力，比如在严酷的夏天，有空调、遮阳的天桥成为过街的行人小憩纳凉的好去处。另外，为提高过街行人的安全性和便捷性，杭州是国内较早尝试使用 45 度斑马线来缩短行人过马路的时间的城市。

(2) 水上巴士：水上巴士是杭州另一个交通特色。这种平民化、准低碳的交通方式舒适度和安全性都较高。杭州充分利用其运河及水网密布的特色，开发水上巴士交通项目。水上巴士兼具游览及生活性交通的功能，不仅供游客观景，而且还给住在运河两岸的当地居民提供了便利的交通选择，是交通人性化的重要体现。杭州的水上巴士每十五分钟一趟，票价 1-3 元，贯通市区重要节点。



左图 23

交叉口遮阳棚

上图 24

封闭式立体交通

2. 广泛宣传教育，维护交通秩序

宣传教育是塑造社会准则的必要手段。为了提高交通安全和维持交通秩序，遵守交通规则的宣传教育不仅要对机动车进行，而且也要对行人进行。

(1) 对行人的宣传教育：首先，人行道和十字路口的交界处划出了步行等候区。其次，智能步行灯亮起红灯时，灯柱展示标语“行人禁止通行”。近期，杭州还推广了语音提醒和监控设备体系，提醒并监控行人不要在红灯时穿越马路、影响交通秩序。这些措施是保障行人安全的重要举措。专设的等候区、标语、语音提醒和监控设备对行人形成了积极引导，促使他们遵守交通规则，不随便穿越马路。看似是约束行人的措施其实也对机动车施加了压力，在行人绿灯亮起时，机动车就更没有横行霸道的理由了。



图 25

交叉口行人等候区



图 26

语音提醒及监控设备

来源：杭州市城市规划设计研究院

(2) 对机动车的宣传教育：“车让人”的宣传理念是维护步行者路权的重要举措。从 2008 年起，杭州开始实施“机动车礼让行人”的政策。几年过后，驾驶者已养成了“车让人”的习惯，在杭州街头随处可见车辆自觉让人的现象。政府的具体做法是：在政策执行的起步阶段，并没有使用强制性手段要求所有车辆“车让人”，而是先主后次地分类管理。在杭州，公交车日运营里程达 300km，远高于私家车的 30km，是社会车辆的主体。所以先抓公交车和出租车，然后再推广至私家车，这

样便可以更有效地管控驾驶行为，推广“车让人”的理念。目前，杭州市对出租车有“车让人”专项核查的要求，对私家车也进行拍照监控。在非机动车道前，也划出了两条黄线并标上了“红灯请勿越线”作为提醒。政府监督和宣传教育是“车让人”社会准则形成的主要推动力。有效的交通秩序是在车与人互相尊重的基础上建立的。杭州意识到了这一点，给行人带来了更多安全感。杭州市的做法，充分体现了其精细化的管理原则。



图 27 | 互相礼让的宣传标语



图 28 | “红灯请勿越线”标语和划出的自行车道

3. 重视公众参与，倾听利益相关者的声音

杭州市努力把公众参与落到实处。在改造环湖路的过程中，每个交通主体都希望维护和扩展自己的路权，争议重重。为了打破僵局，杭州市政府尝试使用多种社交媒体来征求意见，不仅在网络平台上发布问卷，还用微信等新社交工具吸引大众的

广泛参与。市民可以在微信平台上表达他们对西湖绿道改造工程达成效果的愿景。图文并茂的问卷设计吸引了广大群众的参与，参与问卷调查的人超过 2000 人，比传统调研方法更为有效和便利。同时，杭州规划局还进行了实地考察，在环湖路上采访了 800 余人。实地考察主要考虑到没有网络或微信的群体，使调研对象更多元化，更具代表性。通过网络、微信电子平台和实地考察等方式，政府了解到了不同社会群体和社会阶层的交通需求和改造意愿，这样改造出来的步道工程最终获得了群众的高度认可和接受，也便不足为奇了。

4. 政府为步行友好性建设提供政策支持

城市的步行友好性与城市政府的态度和重视程度有较大关系。杭州市政府十分重视慢行系统建设（包括硬件和软件），积极寻求改善自身交通状况的新思路和新理念。如通过与国外同行的交流，杭州市规划局明确了通过道路主次功能安排各种交通工具优先通行顺序，并将之应用到实践中。如西湖沿岸以旅游景观为主要功能的道路，被设计为全步行的道路，增强行人路权，同时也带动了周边的商业发展。以上实例说明，若政府能积极学习先进理念，清楚认定每个区域和单条道路的功能，那么道路的质量、交通系统的有效性和整个城市的发展都会有所提升。

政府转变管理理念的重要性也可通过以下案例看出。过去几年中，杭州市的机动车保有量急速上升，为满足不断增长的停车需求，政府一直在考虑如何修建更多的停车位，甚至不惜占用小区和支路的公共空间。然而这无法解决根本问题。政府应有效地疏导机动车出行方式，规范停车需求，而不是单方面地满足需求，否则就会陷入“路越宽车越多”的悖论。杭州市政府意识到了这一点，适时转变管理理念，把之前占用公共空间划出的停车位取消，并且出台政策限制小汽车占用公共空间停车。尝试以市场化手段规范停车需求，并充分利用地下空间资源，把地下空间出让，并在小区、公园和学校操场地下建停车库。

政府也在以实际行动，推动更多市民选择公共交通和自行车出行。许多政府官员带头“绿色出行”上下班，使许多市民也加入到低碳出行的行列。据杭州交通委预测，公共交通出行比例将上升到总体居民出行的 45%，其中主要以扩展轨道来实现，地铁的承载力预计达到 400 多万乘客。除此以外，杭州市拥有国内规模最大、最成功的公共自行车租赁项目。目前已有几千个租赁点和监控点，以点多成网的优势吸引人们骑车慢行。租赁点也慢慢转为多功能服务区，有提供无线网、结合旅游亭等创新设计。因为租赁点的监控设备齐全，建设自行车网络后发现犯罪率也随之下降，体现出了可持续交通的协同效应。

沧州市

沧州市主城区核心区尺度较小，人口密度较高（为 1.2 万人 / km²），现有路网条件良好，适宜步行和自行车出行。沧州“因河而兴”，沧州的“母亲河”京杭大运河蜿蜒流经市区，为城市慢行出行增添了不少情趣和吸引力。沧州市充分利用其紧凑的老城区格局和运河塑就的景观本底，进行前瞻性、包容性的城市规划，并结合其历史文化传统，走出了一条具有沧州特色的步行友好建设之路。据调查，沧州市民的步行和自行车出行的比例一直维持在较高水平。

沧州地处环渤海中心地带，是冀中南区域性中心城市，也是环渤海经济圈和京津冀都市圈的重要组成部分。沧州市优先承接京津的产业转移，是京津冀的功能核心区，在促进环渤海环京津区域开发开放大局中具有重要地位。沧州是典型的中等城市，历史文化悠久，是著名的“武术之乡”、“杂技之乡”，也是世界文化遗产“京杭大运河”流经里程最长的城市。

1. 慢行设施建设与步行文化的有机结合

沧州拥有适宜慢行交通的城市基础设施，以及根植于历史传统的步行文化。这些特色在近期的规划中得到了体现和保留。沧州市主城区道路的自行车道配建覆盖率达到 95%，超过 60% 的城市道路拥有通过绿化带和栅栏隔离的独立自行车道，其平均宽度高达 4.7m。¹¹ 在沧州主城区，三块板的道路建设十分普遍⁶，有效实现了机动车与非机动车的分离行驶，保证了非机动车的路权和行驶的安全性。在此基础上，沧州在老城区内要求宽度在 35 米以上的道路建筑两侧建筑后退线距离为 15 米，35 米以下道路建筑退线 10 米，并严格执行，这为人行步道和园林绿化留足了空间。沧州市还拥有良好的步行传统。每年农历正月十六日晚上，沧州城区都会举行传统民俗活动“溜百病”，全城禁止小汽车通行，只允许步行，市民走上街头，将代表疾病的硬币抛出，将来年的坏运气“溜掉”¹²。这种古老的风俗正逐渐演变成为一种崇尚步行的文化，在民间流行。

科学的规划和合理的改造保证了沧州在步行友好上始终保持其特色。2013 年，沧州市编制《沧州市主城区道路交通畅通发展规划》并开展步行和自行车交通专项规划。其重点在于充分考虑行人、骑车者多元出行需求，充分利用城市支路、街巷构建步行和自行车

交通优先的街道网络，实现交通空间的人性化分配与优化。近年来，为配合创建国家园林城市和大运河申遗，沧州市连续进行了街巷的低成本改造和主城区运河两岸慢行系统的整治改造。从 2007 年到 2014 年，沧州对 146 条小街小巷的路面、路灯和排水等基础设施进行了改造。运河中段两岸绿道建设利用现状运河堤岸道路和沿岸植被铺设 4 米宽自行车骑行绿道和 2 米宽步行小径，增设体育设施、休闲设施和文化设施，改善植被种类和布局，丰富植物的季相变化，提高植物的景观观赏性，营造适宜步行的绿道长廊。改造取得了良好的效果，据统计，沧州市步行和自行车出行比例高达 67%¹³。



图 29 | 覆盖率达 95% 的宽敞自行车道



图 30 | 城市绿道旁抖空竹的老人

来源：沧州市规划设计研究院

2. 保持步行空间的活力和特色

沧州市在建设和改造城市慢行系统的过程中，尊重本地市民的生活方式，对小摊贩集中的路段进

行人性化的疏导管理，既维护了群众利益，又保证了城市步行空间的活力和多样性。在整治步行系统时，沧州并没有因为一味追求城市街道的整洁形象而牺牲沿街小摊贩的生存空间。而是通过小街小巷低成本改造、自行车道的分时使用（夜市）、沿街摊贩疏导管理等措施综合推进，使具有当地特色和生活气息的街道活动得到了保留。

通向大运河的干路—解放路两侧有与机动车道分离的宽阔自行车道，是日间通勤的要道。而到了自行车流量稀少的夜间则被开辟成了全长 1400 米的夜市。沿街的摊贩和散步的人流形成有序而热闹的生活氛围。市容城管部门灵活利用自行车道的做法，满足了不同时段不同的慢行需求，也同时为小摊贩提供了生存空间，是一种人性化的疏导管理方式。

光荣路的沿街摊贩整治是人性化疏导管理的又一典型。光荣路浮阳大道至朝阳大道段，总长度 1000 米。街道两侧分布有经营蔬菜、水果、日用杂货、小吃等 200 余户商贩。改造前摊点没有统一规划，时常会发生抢占地盘的现象；小吃摊周围塑料袋、包装纸和水果蔬菜摊点留下的烂菜叶、水果皮，狼藉一片；小贩们随意私搭乱建，导致了两侧脏乱不堪，道路拥堵等现象十分严重。改造后光荣路南侧规划为统一的敞篷式摊位，主要经营水果、蔬菜、日杂等，摊位规划 15 米宽，统一退到路边树后两米的位置。光荣路北侧，建设 30 多个精品商品屋，改变了光荣路上“脏乱差”的形象。统一建设后，每个摊位都配置有独立的水电，而且有专门的物业进行统一管理。

对小摊贩沿街经营，阻塞街道的行为进行疏导性管理，对于现阶段中国的许多城市都有借鉴意义。这种做法在提高步行的舒适性的同时保证了居民生活的便利性和摊贩的生存权利。规划与城管部门应从本地居民和商贩的需求出发，对步道进行人性化的规划和管理，保留地方特色和街道的生活气息和活力。值得注意的是，为了疏导步行空间，公

⁶ 从 2003 年开始，沧州市规划即要求宽度在 40 米以上的城市道路以三板的形式建设，此后这一规定在历版规划中都得到保留，形成了特色鲜明的道路形式。三板道路通过绿化带有效分隔了机动车和自行车道，保证了安全舒适的慢行空间。

共部门将公共空间的使用权从私人占用中收回并建立新的租赁契约，在初期需要一定的管理和资金投入，后期还要有持续的严格管理和维护，这需要城市管理部门充分发挥自身智慧和人道关怀，才能将疏导治理和人性化管理的目标贯彻始终。



图 31 | 光荣路改造前



图 32 | 光荣路改造后

来源：沧州市规划设计研究院

3. 高效的部门协调与广泛的公众参与

在步行友好性建设上，沧州市政府各职能部门能够相互协调配合，政府也比较重视了解市民的意愿。沧州市各职能部门之间协调沟通较为顺畅，从建设改造项目的规划阶段开始，城管、住建、园林、交通、公安、市政、发改等相关部门就已被召集到一起共同商议，为改造方案出谋划策。这便从项目一开始就建立起部门间的协调合作机制，避免了日后实施过程中

产生矛盾和问题。为提高步行规划的合理性，沧州市政府注重公众参与和群众意见的采集。通过沧州市规划局网站、街头问询、登报调查三种形式，以生动活泼的排序游戏（如用扑克牌红牌、黑牌的形式表示），评选出沧州市民最喜闻乐见的街道活动与最期待解决的街道问题，指导政府的街道环境规划设计。



图 33 | 《沧州晚报》的公众调查

来源：沧州市规划设计研究院

沧州的步行友好建设经验可概括为：充分利用中小城市适宜步行的道路基础设施和文化传统；在尊重城市当地特色的基础上进行低成本人性化的步道疏导管理；发挥中小城市职能部门之间沟通协调高效便利和易于调动公众参与的优势。

与其他许多中国中小城市一样，沧州的步行友好性正面临城市规模扩大和机动车保有量上升的压力。随着京津冀一体化进程所带来的更大力度的产业承接转移，沧州主城区将加大开发力度，主城区用地和人口规模都将扩大。在此过程中，机动车数量将持续增加，停车和机动车路权的扩张将对慢行系统形成持续压力。目前，沧州市正在编制“畅通交通规划”和“步行与自行车专项规划”，以应对城市发展对交通系统造成的压力。沧州能否在促进各类道路交通畅通行驶的同时，继续着力推动步行友好性建设，我们充满期待。

北京市

北京是中国首都,是中国政治、文化、国际交往和科技创新中心,也是京津冀一体化发展的核心城市。北京市主城区面积 770km²,以平原为主,主城区人口 1020 万(2014 年),是中国的特大城市。北京是国家第一批历史文化名城,市内名胜古迹众多,有许多都已列入历史文化风貌保护范围。北京旧城(二环路以内)明清以来形成中轴对称,布局严整,高连通性的棋盘状路网络,有利于步行出行。民国和新中国成立后,北京的城市规模不断扩大,呈蔓延式发展;特别是随着汽车时代的到来,给北京的慢行出行带来了较大压力。作为一个大国首都,一个人口超千万的特大型城市,一个保护与发展并重的世界古都,北京的步行友好性建设有其自身的特殊性和复杂性。北京市的具体做法有:

1. 慢行系统基础设施整治改造

北京近年来制定了一系列旨在改善步行和自行车交通系统的目标:包括提高步行和自行车出行比例;推动低成本、低环境影响的交通系统建设;促进城市绿色交通发展等。北京市的慢行系统整治改造,其重点是提高城市道路的安全性、连续性和舒适性。据统计,仅 2013-2014 年两年间,北京共完成自行车及步行系统改造 454 公里¹⁴。

彩色自行车道的铺设清晰界定了步行和自行车系统路权,保障了慢行系统的安全性,创造了安全的出行环境。2013 年和 2014 年,北京市城市道路养护管理中心共完成 11 座桥下约 1.3 万平方米路口彩色自行车道的铺设工作,明确了自行车路权和通行路线,引导自行车有序通行,有效改善了路口的通行秩序。同时,采取设置机非隔离、阻车桩以及增设监控设施等强化自行车道路权。为提升残疾人出行的安全性和便捷性,对二环内环辅路和工人体育馆东路等道路无障碍设施进行了完善,保持了盲道的完整性和连续性,进一步改善了人行道路对残疾人出行的服务水平。

上世纪 80 年代,北京市步行和骑车出行的人数占了很大的比例(仅骑行比例就高达 62.7%)。但随着经济的发展,机动车保有量持续上升(2014 年达 1400 万辆),城市尺度不断膨胀,步行和骑行比例不断下降。以骑行为例,北京自行车出行比例从 2000 年的 38% 下降到 2014 年的 12%。与此形成鲜明对比,私人机动车出行比例却在持续上升。近年来,北京市以慢行交通基础设施整治改造和绿色出行理念宣传教育为主要抓手,在步行友好性建设上取得了较大进展。2015 年底,北京市的绿色出行比例达到 70%,预计到 2020 年将提高到 75%。



左图 34
自行车道改造前(未涂装)
右图 35
自行车道改造后(彩色涂装)

来源:北京市城市道路养护管理中心

保持慢行交通设施的连续性能够鼓励市民绿色出行，提升慢行交通的品质。而在中国的许多城市，往往都面临着慢行交通设施不连续的问题，这可能由于多方面的原因造成：如被机动车道侵占、市政设施占压、不法摊贩违规占道、临时停车占道，或是由于各层次规划设计的衔接存在问题，或因政府主管部门存在协调问题。北京市通过拆除人行道及非机动车道上的废弃或无主障碍物，联合相关职能部门，将影响通行的垃圾箱、指路牌、电闸箱等占压物挪移至行道树带或绿化带内等措施，改善了人行步道和自行车道通行的连续性，还路权于行人和骑行者，保障了他们的顺畅通行。



图 36 | 人行道改造前（变电箱占压）



图 37 | 人行道改造后

来源：北京市城市道路养护管理中心

提高步行环境的舒适性能吸引更多市民慢行出行。慢行交通比例下降主要原因之一是自行车、步行出行环境越来越差，自行车道被机动车侵占，人行道

被城市设施侵占。北京市采取的具体措施有：通过拓宽步行和自行车道，确保自行车道宽度不小于 2.5 米，步道宽度不小于 1.5 米；修复破损人行步道，对人行横道口进行坡化；在停车占压方面，优先保证自行车通行空间，有条件的路段设置停车泊位，宽度不足的街道取消停车位，设置自行车道。这些措施提高了绿色出行的舒适度，创造了“以人为本”的绿色出行环境。



图 38 | 天坛东路非机动车隔离带设置（隔离前）



图 39 | 天坛东路非机动车隔离带设置（隔离后）

来源：北京市城市道路养护管理中心

由点及线及面逐步推开，从试点示范区逐步辐射到整个城市区域，是北京市慢行系统改造的一个显著特点。北京市辖区县多，面积大，实现全面的慢行交通系统需要从战略上步步规划，逐步实施。目前，北京正在实施“一环八区”的慢行系统改造，通过区域连通，成片成网的整治改造，最终将形成慢行系统的规模效应。¹⁵从“一环八区”入手，逐步完成由点到面的慢行系统建设，在每个城区形成区域性示范，将这些网连接起来，慢行系统就连成

图 40

北京市“一环八区”慢行系统示意图

来源：北京市城市道路养护管理中心



了网络，达到规模化发展。“一环八区”是指北京的二环路和三里河、南锣鼓巷、什刹海、奥体中心、中关村西区、青塔、方庄、来广营。对于这些地区的步行和自行车系统整治改造，由北京市交通委路政局统一行业治理标准，结合城市道路大修与慢行系统整治专项工程同步进行，并与城六区交通委协调联动。

成功的城市慢行系统建设离不开科学的规划和技术标准指导。北京市正在编制《北京市步行和自行车交通系统规划》，将对步行、自行车交通设施进行分区分类规划设计指引，构建步行和自行车休闲绿道网络，构建串联河道水系、风景公园等以休闲、旅游、健身为目的的城市绿道系统。该《规划》还将提出步行和自行车环境改善典型示范工程方案。在标准方面，北京市编制了《步行和自行车交通设施改善技术指南》，对慢行系统改造提供了技术指南和政策规范，如明确规定当辅路宽度在一定范围时，相应的自行车道和停车位应如何设置。在明确路权方面，采取设置机非隔离、彩色铺装、阻车桩，增设监控设施等措施强化行人和骑车族路权。

特别是在行人二次过街方面，规定应在路口利用中央分隔带增设安全岛，保证行人过街安全；并在宽度不足路段，通过局部拓宽，满足行人通行空间。

北京作为特大型城市，城市规模大，人口多，布局松散，步行友好建设有其难点，与中小城市的发展模式必然有所不同。北京采取的策略是可行的：“一环八区”，由点及线及面，通过建设示范性的慢行系统区域，最后形成区域联通。这是类似的特大城市慢行系统建设改造可资借鉴的一种方式。另外，通过各种渠道对公众进行绿色出行方面的宣传教育，这也是“互联网+”时代政府提供高效政务服务所应依赖的路径。

2. 慢行交通宣传教育及公众参与

为提高公众对绿色出行的认识，在全社会倡导低碳交通，北京市以多种形式，广泛开展了一系列面向公众的宣传教育活动。如每年9月16-22日的“公交出行宣传周”活动；北京市交通委宣讲团走进街道和社区，进行“绿色出行文明交通”宣讲活动；北京市团市委、首都文明办及其他社会组织共

同发起的“绿色出行倡导月”活动；北京市交通委与高校联合举办的“绿色出行、畅通北京”演讲比赛；由北京市体育局、市交通委等联合发起的“北京自行车日”活动；再如“北京交通知多少”社会调查活动，“交通陋习大‘搜捕’”、“绿色出行知多少”、“绿色出行时尚”摄影征集等。这些活动通过各种传播渠道向广大市民进行宣传和教

育，与市民形成了广泛的良性互动，使绿色出行理念逐渐深入人心，增强了公众参与的广度和力度。通过市民的广泛参与，也能够营造更为便捷的绿色出行环境。2015 年的“无车日”活动上北交委邀请公益环保组织与公民一道参加活动，在向公众进行宣传的同时也欢迎 NGO 为北京献言献策，帮助北京市解决人行道的连通性、安全性、人行道管理以及立体交通措施中的一系列问题。

通委网站首页上，还辟有一个专栏：“我为首都交通献良策 - 缓解交通拥堵市民意见建议征集”，这个栏目得到了广大市民的积极响应，开办仅三个月，共收到市民意见建议三千余条，其中有许多建议是关于骑行步行、公共交通和道路设施的。相关部门认真汇总、分析研究群众提出的意见建议，能够立即办理的及时采取措施改进落实，需要长期规划和政策支持的列入工作计划逐步推进。由于这个专栏由北京市人民政府人民建议征集办公室、北京市交通委和北京市公安局公安交通管理局联合开办，其执行力和权威性得到了很好的保证。可见，打造交通信息“互联网+”的政务服务模式，使公众更便捷地了解 and 参与慢行交通，增强其慢行交通的意识和意愿。除此之外，北京市还积极开展慢行交通的智能化建设（如基于智能终端的自行车和步行导航服务），逐步实现慢行系统智能服务体系，鼓励公众绿色出行。



图 41 | 北京市的绿色出行宣传

为使更多公众参与绿色出行，北京市政府积极搭建平台，为市民提供相应服务。北京市交通委通过其官方微博、微信平台，发布各种路况、公交、地铁、公共自行车、省际客运等与市民关系密切的出行信息，宣传慢行交通，同时也接受公众通过 12328 交通服务电话反映的实时问题。在北京市交



图 42 | 北京交通委员会无车日活动



来源：北交委微博 http://weibo.com/bjsjtw7profile_ftype=1&is_all=1&is_search=1&key_word=%E8%87%AA%E7%84%B6%E8%B5%84%E6%BA%90#_rnd1453363435520

株洲市

株洲市是典型的中部城市代表。其辖区面积 864km²¹⁶；市辖区内常住人口 94.4 万人¹⁷。株洲的兴起源于 50 年代中国火车线路的发展，它是中国中部地区重要的重工业基地，是“一五”、“二五”期间的重要建材、港铁、机械、化工中心。大量国有重工业基地建设为这座城市的规划布局、人口与产业结构奠定了基础的同时，也给株洲带来了较为严重的污染。

1. “问题导向型”城市规划及慢行环境营造

株洲市的城市慢行系统规划以及相关专项规划，以大量调研为基础，以实际问题为导向，其编制过程体现了诊断问题，解决问题的原则。从 2008 年开始，株洲市先后完成了《慢行系统规划》、《自行车租赁系统规划（2010-2020）》和《步行与自行车专项规划（2011）》。编制这些规划的基础是充分了解现状，识别主要问题。株洲市为此开展了大量基础调研工作。如 2011 年，株洲市规划局对城市主要道路进行了出行特征、流量分布、车速特征的测算。并对 2000 名行人进行了问卷调查，进而诊断了株洲市步行道系统中人行道占用、停车问题、过街设施绕行距离过长、人行道过窄、商业区人车冲突严重等问题。2014 年，株洲市政府相关部门对市民进行了出行方式的大数据调查，从调查结果了解到了市民的交通出行行为，概括起来有以下几个突出特征：

(1) 慢行交通仍然在株洲居民出行中占据主体地位。步行、自行车出行比例合计占 47.49%；私人小汽车占 12.00%，公交出行占 21.73%¹⁸，尽管私人汽车占有量增速较快，但公交出行比例仍然高于小汽车出行比例。

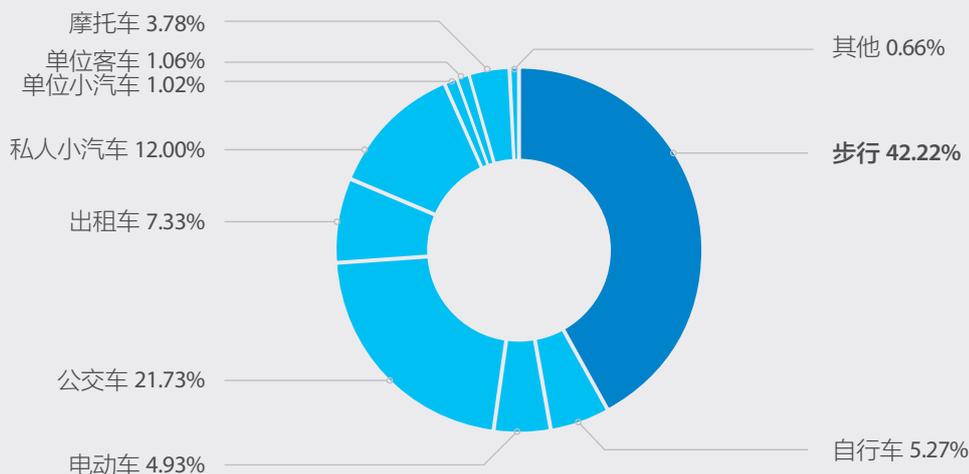
(2) 与全国其它城市一样，私人汽车拥有率增长迅速是居民出行方式的最大改变。2013-2014 年，株洲市对公交投入较上一年增加了 77%，而同时，小汽车保有量较上一年增加了 25.9%¹⁹。

以上调查工作作为相关城市规划的编制提供了科学的支撑。2011 年编制的《步行与自行车专项规划》，对象包括绿道、休闲、自行车、步行四大系统。将步行与自行车的首要交通功能定位在通勤与解决“最后一公里”上。同时，规划将株洲市重点区域的功能定位与交通优先权重进行了划分，分为步行独享区域、步行和自行车交通共享区域、交通枢纽周边区域、城市综合体、文教区域、居住区域和一般区域，对这些区域的步行分担率依次划定了要求，从 100% 的步行绝对优先到 20% 的优先率。此外，规划

近年来，株洲市牢牢把握“两型社会”建设、长株潭城市群规划实施等契机，努力向低碳生态的发展模式转型。和其它城市一样，小汽车拥有和使用的快速增长带来了株洲市民出行方式的巨大改变。株洲市领导层意识到了这一问题，将慢行交通建设放在了城市发展的重要位置，努力为株洲打造一张低碳、绿色交通的新标签。2012 年以来，株洲市先后获评“全国城市步行和自行车交通系统示范城市”和“全国低碳交通体系建设试点城市”，体现了株洲市在慢行交通建设方面取得的成绩。

图 43

株洲市出行方式分布



来源：2014 年株洲市交通年报

对公共自行车租赁系统、自行车停车设施、行人过街设施、跨江、跨港、跨铁路慢行专用通道都给出了详细的技术标准与改造进度表。

规划的实施使株洲市的慢行环境有了明显的提升。与国内一些临河临江的城市一样，湘江环绕株洲市区蜿蜒流过，形成了难得的两岸江景。株洲市政府充分利用这种资源，在湘江沿岸建设起长达 30 多公里的“湘江风光带”，串联起沿岸的自然和人文景观，打造出安全、亲民、舒适的慢行环境。首先，政府严格遵守城市“蓝线规划”，沿江规划蓝线两侧新建建筑物及构筑物，其后退湘江规划蓝线的距离严格按较高的防洪安全标准拟定和实施，保证了整座城市的安全，同时也为市民创造了安全的慢行环境；第二，市民有机会共享优质的慢行环境和开放空间，体现了其包容性和公平性。贯穿湘江沿岸的城市步道和自行车道为株洲市民提供了生活休闲、游憩娱乐以及交通通勤的良好条件。除了慢行环境营造，湘江沿岸保护范围外还开发了一些密度适中的居住区。把风景优美、区位良好的沿江地块优先用于开放公共空间的开发，体现了包容性的规划与发展理念。第三，株洲市慢行路网规划

设计坚持高标准高起点，使道路质量、宽度和连通性有了保证，给慢行者带来更为舒适的体验。



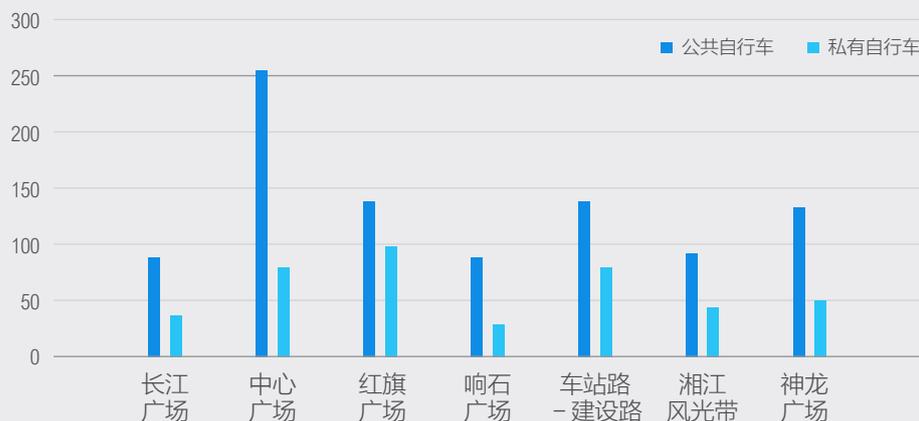
图 44 | 湘江边宽阔的步行道和地摊书市

2. 公共自行车租赁：株洲的经验和发展模式

公共自行车在中国已并不陌生，而其使用率和骑行体验在各个城市参差不齐。株洲市公共自行车系统自 2008 年建立并逐步得到完善。目前，株洲

表 3

2014 年株洲市主要片区公共自行车与私有自行车的出行流量测量



来源：2014 株洲市交通年报

公共自行车租赁卡的办理数量超过 20 万张，且正以约 300 张 / 天的速度递增。公共自行车日均租还次数超过 15 次 / 辆，全市单日租还车量突破 22 万人次²⁰。尤其值得一提的是，2014 年株洲市的公共自行车使用率已超过了私人自行车²¹。

株洲市在发展公共自行车系统上主要有以下经验：

第一，租赁点密度高，分布广。截止 2014 年，株洲市内一共有 1045 个自行车租赁点，主要分布在住宅小区与公共服务点附近，几乎每走 200 米就能找到一个自行车租赁点。在进行公共自行车网点的布局规划时，采用以面区域布点、以片区区域布点、以片区区域相连布点 3 个阶段的建设方式分步实施。

第二，完全不盈利。株洲国投建宁公司由株洲市政府与建宁公司合资建立，主营自行车生产、销售、研发、租赁；以及城市公共自行车租赁系统的生产、销售、承建、广告等业务以及后台管理软件、硬件的研发与设计。该公司已形成了自行车生产、模式化管理的产业链，并向其它城市输出。然而，这一运营模式本身在株洲是完全不盈利的，其所有成本完全由政府承担。株洲政府以每辆 1500 元



图 45 | 小区门口的公共自行车租赁点

的价格进行补贴，系统本身不承接任何商业运作（车身无广告）。

第三，市领导牵头进行有效协调。市政府成立了株洲市创建工作小组办公室（创建办）。创建办在市级层面联络规划、住建、园林、发改、公安等职能部门，统筹协调有关城市交通、市政、生态环境建设等事宜。公共自行车发展涉及到不同市政部门之间的协调，也是创建办的工作重点之一。

株洲市较高的步行与自行车出行比例，一方面是由于中小型城市主城区面积不大，通勤距离相对

较短；另一方面，也得益于当地政府重视慢行交通发展，将其作为城市发展特色与重点着力打造的远略。在小汽车占有率不断攀升的情况下，株洲市政府以步行与自行车发展中的问题为导向，进行了清晰的分析与明确的定位；并较早开始了慢行系统规划，为此投入了大量人力物力和财政支持。同时，政府强有力的配套组织方案，有效地推进了部门协调，达到了事半功倍的效果。

二. 西方国家经验

纽约

纽约市的曼哈顿区是知名的国际金融中心，以高楼矗立、人流熙攘、道路繁忙著称。市政府通过不断努力，使纽约的交通拥堵状况逐年得到改善，行人和慢行空间环境得到了扩展。2007 年以来，纽约市先后制定和颁布了一系列规划和技术标准，其核心理念是“重塑纽约市公共空间”。在具体实践中，纽约市通过多种策略提升城市公共空间质量与环境，扩展行人可达性，使其更具活力，更加功能多元化，减少交通拥堵和交通事故。

纽约市的建设改造经验和特点主要体现在以下几个方面：

1. 确定明确的发展目标，制定完善的规划和标准体系

纽约市制定了明确的步行友好目标：建设紧凑密集街区与街道，改善步行街道使其更安全，营造舒适便捷步行环境，打造活动丰富的步行街道。在这一发展目标指引下，编制了完善的规划和标准体系，既有宏观的指导性战略规划，又有中观和微观的建设标准，形成了完善的规划与标准体系。如：纽约市交通局 2008 年战略规划（Strategic Plan 2008）中“世界级街道（World Class Streets）”创建计划；2009 年《活力城市设计手册》；2010 年《纽约市步行安全研究及行动计划》；以及《纽约市街道设计导则》、《街道设计手册（Street Design Manual）》等。这一系列政策文件也是公共教育宣传和公众参与街道建设的重要参考素材。

2. 街道步行安全建设

纽约是美国步行率最高的城市，也是美国步行安全性最高的城市。纽约的步行事故死亡率为 1.8/10000，比同级别的其他城市低 15%。这是源于纽约市对步行安全建设的重视和投入。多年来，纽约市一直致力于建设“完整街道”。“完整街道”的理念是通过完善街道的设施，为所有出行者提供一个公平的交通系统，这包括所有用户、年龄、出行模式以及健康状况的人，并且使自行车、步行和公共交通的方便性高于私人小汽车的使用。



图 46 | 按照“完整街道”理念改造的街道

来源：纽约市交通局 2008 年战略规划，World Class Streets 创建计划

纽约市使用“完整街道”理念来改造街道，拓展公共空间，增加自行车通勤交通，改变以小汽车为主导的城市街道发展模式。2013 年交通报告显示，“完整街道”设计使纽约街道死亡人数自 2005 年以来下降了 34%，切实提高了安全性，赢得了越来越多的骑行者和步行者的支持。

儿童和老年人行走的安全性也是纽约市政府所重点关注的。政府于 2008 年发起“老年人安全街道项目”，首先确定了全市 25 个居住大量老年人的社区，这些社区过去发生过较多涉及步行者的车祸，政府在其中开展了针对老年人安全的步行道改造项目，这些改造包括：

- 人行道信号灯重新定时，使老年人有更多时间穿过街道；
- 建设行人避车岛和人行道加宽，保护行人和缩短穿行距离；

- 改造街道标志，提升可观性；
- 减少车道数量，实现平静交通

针对儿童的步行安全，政府开展了“学校安全路线项目”，旨在改善纽约市中小学校周围的行人安全。2003年，纽约市交通局分析了1400所公立和私立学校的事故数据，确定135所学校需要人行道安全改造，之后开始一系列学校周围的运营改造，其中包括安装新的信号灯、增加穿行时间，安设新的人行横道，设计更好的路标指示等。

3. 街道便捷与舒适性设计及改造

纽约的公共交通网络发达，大部分人可以在20分钟步行距离之内到达最近的地铁站。由于人们大多通过步行到达公共交通站点，因此，步行道和公交站点的的环境对于保障出行质量非常重要。纽约交通局通过计算人流量指数来追踪并提高城市的步行率。调查发现纽约市主要街道的人流量超过伦敦、悉尼等大都市，并存在人行道拥挤、人行道障碍物较多、道路缺少座椅及休息处、公共站点周围缺少步行空间等问题。政府采取一系列措施对街道进行重新设计和改造：

(1) 公共小广场项目。将利用率较低的街道改造为行人广场，创造更多的公共开放空间供市民休息或社交，使所有市民能够在10分钟内步行至最

近的公共开放空间。政府与非营利机构合作，根据每个社区的特点和需求，在全市范围内因地制宜地进行街道改造，建设公共广场。在纽约市，任何合法的非营利组织都可以申请开发公共广场项目。政府会优先考虑缺少公共开放空间的街区，或积极参与公共空间维护和管理的申请者。

(2) 增设街道小品。纽约市通过在街道上增设长凳和街道座椅为行人提供更多的休息处。街道长凳的增设为行人和公共交通使用者提供了更舒适的步行环境，尤其对于老年人和残疾人。纽约交通部到2015年将分批次安装1500个长凳。增设街道座椅和人行道座椅和桌子创建了季节性的公共开放空间，使民众的户外活动时间大大增加，民众可在此休闲或会友。

(3) 打造视觉愉悦的街道环境。为了提升街道景观，政府与社区及艺术家合作，在各个街区组织临时性的公共艺术展览。用彩色壁画，动态光投射，雕塑等各种艺术形式装扮城市街道。公共广场、栅栏、桥梁、步行街、人行道等都成为艺术展示的背景。以道路屏障美化（Barrier Beautification）为例，交通局与纽约关怀组织（NY Cares）及艺术家合作，对全市25处道路屏障进行了美化。在街道家具方面，交通局也致力于统一纽约市街道家具的外观及风格，提升街道景观的美感。从公交候车亭、报刊亭、公厕、自行车棚等方面制定了详细的选址及设计规则。



图 47 | 公共广场项目改造前后对比

来源：纽约市交通局 2008 年战略规划，World Class Streets 创建计划



上图 48 | 道路障碍美化

左图 49 | 街道座椅

来源：纽约市交通局 2008 年战略规划，World Class Streets 创建计划

(4) 加大街道交叉口重新设计的力度。为了提升行人出行安全,并增加便捷的公共交通接驳方式,纽约市对交叉口的设计进行了改造。改造工程包括扩大交叉口行人等候区面积、在道路中间建设更多的行人等候岛、缩窄交叉口以好让汽车减速等措施。



图 50 | 行人等候岛

来源: 纽约市交通局 2008 年战略规划, World Class Streets 创建计划

(5) 街道路面铺设材料多样化。《纽约街道设计导则》详细列入了更广泛的街道和人行道铺设材料。一些新的铺设材料可以增大道路返照率,降低城市热岛效应;另一些材料注具有较好的渗透功能,减少了雨水的径流量。在路面铺设材料多样选择中可以看出,纽约市对可持续城市发展有了越来越全面的认识。

(6) 开发步行导航提供信息服务 (WalkNYC)。纽约市交通局与社区组织合作,研究了每个街区的主要出行目的地和主要步行路线,重点研究了公交服务站点之间的路线、地标和公共空间,制定了详细的街区地图,并在每个自行车停放点和地铁站安装了 WalkNYC 地图。WalkNYC 为骑行者和步行者提供基本方向、街道名称、地铁站入口、无线上网点标示、SBS 公交线路等多种导航信息。地图可以旋转,以“平规”或“面向”两种方式展示街道网络信息,使不善于阅读地图或对环境陌生的使用者能更好地使用。WalkNYC 地图也为政府的城市布局策略和网络规划标准提供了参考基础。

4. 重视公众调研及市民参与

2007 年,纽约市交通局与盖尔建筑事务所合作,共同对纽约市选取地点进行公众调研。盖尔事

务所开发的场地调研技术,既可量化分析公众如何利用公共空间,还可评估户外座椅的品质和状况、铺设地面的质量等影响公共区域和步行空间的因素。调研结果有利于制定城市改进公共区域的策略,也可作为将来调研比较的基准。

调研地点选择在纽约市主要公共活动空间节点,采用“公共生活—公共空间”(PLPS)调研方法,对各处地点进行行人流量调查,并针对各个公共空间进行停留活动统计,由此分析纽约现状街道网络的主要问题,进而提出街道重建的规划设计策略及措施推进时序。通过公众生活调研,发现纽约市的街道面临如下问题:

- 人行道过于拥挤影响步行质量;
- 人行道障碍物(商贩,简陋街道家具等)阻碍出行;
- 公共交通附近人行道过于拥挤或休憩空间过少影响公交接驳;
- 无座椅街道减少行人在公共区域停留;
- 老人和儿童的步行交通数量比例少;
- 很多公共区域步行难以到达

在实施街道改造项目时,社区委员会会进行项目展示,社区民众可参与、提问或进行意见反馈。各社区代表会进一步参加纽约市交通局举办的项目研讨会。



图 51

盖尔事务所进行行人流量调查

来源: 纽约市交通局 2008 年战略规划, World Class Streets 规划报告

图 52

纽约交通局举办的社区安全项目研讨会

来源: Clarence Eckerson Jr., Streetsblog NYC

5. 提升街道活力

除了道路安全工程，街道设计等硬件的完善和提升外，纽约市还通过一系列“软”措施提高城市步行友好性，培养市民的步行意识和习惯。

(1) “周末步行 (Weekend Walks)” 项目。每年夏天，政府和社区团体联合，在纽约市的五个区开展“周末步行”，为同一街区内的市民提供休闲、社交的机会。活动期间，商业街道暂时对机动车封闭，只对步行者开放。每个社区的步行活动由当地的商业联盟或社区团体组织和主持。活动以音乐、艺术、工艺、课程等多种形式展开，旨在突出本地的文化和经济资源，倡导健康安全的娱乐方式，促进本地商业的发展，创造高质量的公共空间。

(2) “夏日街道 (Summer Streets)” 项目。2008 年 8 月，纽约市交通局开发了一条 7 英里长的步行街，从上城中央公园开始沿公园大道延伸到下城布鲁克林大桥。步行街对机动车关闭，只允许行人步行和自行车通过。纽约媒体和民众对此“夏日街道”项目好评如潮，也吸引了全世界城市的瞩目。大约有 15 万人参加了此项活动，很多人是首次尝试在城市街道骑自行车。

(3) “自行车月 (Bike Month)” 活动。纽约市指定 5 月份为“自行车月”，在各个市区的街道举办自行车出游活动。与“夏日街道”一样，有骑行活动的街道对机动车完全封闭，给骑行者提供了安全、舒适、健康的骑行空间。如其中一次“自行车月”活动，跨越 40 英里骑行道路，穿过了纽约的五区五桥，招来了 32000 人的参与，盛况空前。

(4) 《活力城市设计手册》(The Active Design Guidelines)。纽约市于 2009 年出台了《活力城市设计手册》，在城市设计和建筑设计两方面提出了详细的设计原则和规定，旨在通过建筑、街道和城市空间的设计改造，激发和鼓励市民健康的生活方式，将锻炼融入日常生活，建设健康活力型城市。



图 53 | 自行车月项目



图 54 | 周末步行项目

来源：纽约市交通局 2008 年战略规划，World Class Streets 规划报告

启示与建议

我们在 2015 年进行城市可步行性评价和案例研究的过程中欣喜的发现，在绿色低碳发展的大背景下，政府、民间、媒体对慢行交通与步行友好性建设的重视程度都上升到了前所未有的新的高度。但同时，通过我们对城市步行性的研究也看到，步行与慢行交通仍然是中国城市交通的短板，与纽约、香港等城市相比差距仍很大，具有较大的改进与提升空间。

当然，改善一个城市的步行条件和步行环境非一日之功。城市建成区的道路尺度、路网密度、路权分配都已经形成。空气质量的提高也很难一蹴而就。但是，千里之行始于足下，有了改善道路慢行系统的目标，通过多方共同的努力，可以逐步进行，获得成效，正如本报告介绍的案例所显示的。结合这些案例与 2015 年的城市测评，我们得出以下几点启示与建议：

1. 重视公众参与，建设便民的城市街道

很多城市在努力转变发展方式，探索低碳、绿色的路径。他们在编制和实施庞大的城市改造计划时，开始更多的重视慢行系统建设，将其作为一项重要内容。在开展这方面的有益工作时，对公众利

益的考虑仍有待进一步加强。建设步行友好的城市，可以极大的方便普通市民的生活、能够绿色出行。因此这方面的工作最需要听取市民的意见，争取公众的参与和支持。这就需要从规划设计阶段到方案的实施和监管全程，都必须重视和考虑使用者的需求和民意，这样的建设改造项目与公众利益密切相连，必然受到民众拥护。本报告介绍的重庆渝中区的山城步道改造项目和杭州环湖绿道改造工程，从规划设计阶段开始就重视公众参与，详细了解当地居民的需求、广泛听取建议。这些项目因其反映实际需求，更接“地气”，有了好的改造效果和接受度。仅仅倡导公众多步行和绿色出行显然是不够的。需要通过和市民的互动和鼓励公众参与的方式逐步改进或完善城市的步行、骑行、及一体化的公共交通网络。

2. “建”“管”并重，加强部门间协调

加强城市街道的步行友好性，要“建设”和“管理”并重，因而加强部门间的协调很重要。长期以来，一些城市重建设、轻管理，造成基础设施使用或运行效率低下，无法发挥其最大效益。反映在道路系统上，许多城市有不错的步道网络，但由于管理和维护跟不上，仍然造成步行不便的实际效果。

在我们的研究过程中，虽然还难以用数据统计的方式加以评分，但实地调研时发现侵占人行道、违规停车、人行道破损失修等现象在城市中相当普遍。我们也了解到一些好的做法，如广州市通过重罚违法，严格排查监管，使人行道非法侵占得到遏制。纽约市通过立法，明确道路侵占和维护责任，使上述弊端销声匿迹。城市步道的建设、管理和运营事关规划、交通、城管、公安、园林等多个部门，因此协调各部门之间的责、权、利是关键。本报告介绍的株洲市案例显示，政府在全市层面成立了“创建办”，统一协调全市城市建设、城市管理和环境保护等工作，使部门沟通顺畅了许多，使各部门形成合力推进该市的“城市步行和自行车交通系统示范项目”。北京市交通委在处理其他市政设施侵占人行道的过程中，也在相关部门沟通方面下了功夫，坚持“一案一议”，获得了好多效果。

3. 不忘理念倡导，提倡低碳生活方式。

绿色出行是低碳生活方式的一个重要方面，即需要从城市规划、设施建设、及公交发展方面努力，也不能缺少公众教育和行为引导。本报告中谈到的中外案例，都将理念倡导与设施改造相结合，可谓“软硬兼施”。例如纽约系统推广“周末步行”、“夏日街道”、“自行车月”等活动；北京宣传“绿色出行时尚”；沧州号召“遛百病”；重庆组织公众评选“最美步道”等，用多样的形式开展公众教育和理念倡导。很多地方的经验表明，在对公众的宣传倡导过程中，要注意尊重民众的生活习惯。另外，当地官员和公众人物作出表率，带头践行绿色出行，效果也更好。

4. 注重采用低成本改造措施和适宜技术

增加城市的步行友好性，对于新城建设来说，要在规划上下功夫；对于建成区来说，往往要对现有设施进行改造。但是，并不一定都需要重金投入、高科技支持、或大型施工。有不少成本低、速度快的措施可以首先加以考虑，如调整道路划线来优化路权分配，改动斑马线位置来方便行人过

街，增加或调整过街设施，整顿步道侵占等。重庆对第三步道的改造，采用小规模、精细化的策略，19公里步行道的改造费用总和不到新修一座立交桥所需费用的十分之一，而改善该段街道步行功能的效果显著。杭州在道路交叉口非机动车道停车线处设置的遮阳棚，花费不高，也没有采用高端技术，却明显地增加了步行与骑行的舒适性。另外，该市使用45度斑马线，也大大提高了行人过街的安全性和便捷性。

5. 力避“汽车依赖”的高碳发展模式

城市（特别是中小城市）应未雨绸缪，及时采取措施力避走上“依赖小汽车”的高碳之路。城市蔓延与严重的小汽车依赖是美国城市化历程给世人留下的深刻教训。国内许多大城市也已经饱受交通普遍拥堵的困扰，不得不用“限行”“限购”“限号”的方式来减少小汽车保有量和出行，来缓解交通拥堵和空气污染，但效果不明显。对于情况尚未如此严重的中小城市而言，还有机会从根本上避免这种情况的发生。这些城市应刻不容缓地规划和建设步行、自行车、公交一体化的交通网络，慎重进行马路拓宽项目，注重增加路网密度。



建设步行友好的城市是市民和城市访问者都盼望的宜居条件之一，是保护本地环境和防止全球气候变化都需要采取的策略之一，因此是所有致力于绿色低碳发展的城市都不应该忽视的一个目标。在本报告研究过程中，我们看到了诸多良好的发展和转变趋势，因此我们期待在下期报告中展示更多关于城市步行性方面令人鼓舞的进步。

参考文献

1. 闽南日报, 漳州中心城区步行和自行车交通系统规划通过技术审查, 2015年9月15日
http://218.6.92.114:88/html/2015-01/31/content_335256.htm
2. 每日新报, 天津42条道路陆续启动改善工程车行道给人行道“腾地儿”, 2015年9月18日
<http://www.022net.com/2015/9-15/433241253052362.html>
3. 赣州晚报, 让城市生活“慢”下来 赣州市中心城区慢行系统规划通过专家评审, 2015年9月15日
<http://gz.jxcn.cn/system/2015/05/27/013909568.shtml>
4. 吴洁:《城市慢行交通系统规划研究——以长沙市中心城区为例》, 中南大学研究生硕士学位论文, 2014年5月
5. 吴超:《城市慢行交通网络构建方法研究》, 西南交通大学研究生硕士学位论文, 2013年9月
6. 张燕萍:《山地城市慢行交通系统规划相关问题研究》, 重庆交通大学专业硕士学位论文, 2014年6月10日
7. 吴瑕:《中小城市慢行交通系统规划模式与实施方法研究》, 南京林业大学 研究生硕士学位论文, 2014年6月
8. “Nonmotorized Transportation Pilot Program, US Department of Transportation”, Accessed Sept 18, 2015, http://www.fhwa.dot.gov/environment/bicycle_pedestrian/ntpp/
9. Lefèvre, B. (2009), “Urban transport energy consumption: determinants and strategies for its reduction, An analysis of the literature”, Cities and Climate Change, Vol.2 (No.3).
10. 广州日报, 众安保险布局运动大数据, 2015年9月18日
http://gzdaily.dayoo.com/html/2015-08/21/content_2993599.htm?_sfinapub-pub
11. 熊文:《沧州市步行与自行车专项规划》
12. 熊文, 姜超, 严海, & 王中昌: (2015). C 规划规划: 沧州市步行和自行车友好街巷规划设计. 城市交通, 13(3), 50-62.
13. 熊文, 姜超, 严海, & 王中昌: (2015). C 规划规划: 沧州市步行和自行车友好街巷规划设计. 城市交通, 13(3), 50-62.
14. 人民网, 北京市2年来共完成自行车及步行系统改造454公里, 2014年10月31日
<http://bj.people.com.cn/n/2014/1031/c82840-22774645.html>
15. 搜狐网, 北京将打造“一环八区”慢行系统, 2015年9月23日
<http://mt.sohu.com/20150923/n421921641.shtml>
16. 中国城市统计年鉴2013
17. 中国城市统计年鉴2013
18. 株洲市交通年报(2014年度)
http://wenku.baidu.com/link?url=1X5wOs3fSwBhqJJ_ePCLlvP8kzhfRPYXfMssVvyCR4WL47KgDRipZhc-cd3W87gajAgh_uGhyOJXqoARucfLxKMVCPyB6dLVcz9i-uQEdX7
19. 株洲市交通年报(2014年度)
http://wenku.baidu.com/link?url=1X5wOs3fSwBhqJJ_ePCLlvP8kzhfRPYXfMssVvyCR4WL47KgDRipZhc-cd3W87gajAgh_uGhyOJXqoARucfLxKMVCPyB6dLVcz9i-uQEdX7

20. 株洲市建宁国投官网

<http://www.zzgtjn.com/about/60.html>

21. 株洲市交通年报（2014年度）

http://wenku.baidu.com/link?url=1X5wOs3fSwBhqQJJ_ePCLlvP8kzhfRPYXFmSsVvyCR4WL47KgDRipZhc-cd3W87gajAgh_uGhy0JXqoARucflxKMVCPyB6dLVcz9i-uQEdX7



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

邮编：100026

电话：+86 (10) 5927-0688



本报告采用环保纸印刷