



Global Observatory of  
**Healthy and  
Sustainable Cities**

# 太原 中国 2024

健康和可持续城市的政策和空间指标  
1000 个城市挑战报告

Yuying Chen, 2024



有关数据和方法的完整详细信息，请访问:

Global Observatory of Healthy & Sustainable Cities  
<https://www.healthysustainablecities.org>

政策审查由: Ke Peng, Xiaoyu Cheng, Yaning Yang (2024-09-03)

人口数据: Schiavina, M; Freire, S; Carioli, A., MacManus, K (2023): GHS-POP R2023A - GHS population grid multitemporal (1975-2030). European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] doi: 10.2905/D6D86A90-4351-4508-99C1-CB074B022C4A

城市边界: Florczyk, A. et al. (2019): GHS Urban Centre Database 2015, multitemporal and multidimensional attributes, R2019A. European Commission, Joint Research Centre (JRC). <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/53473144-b88c-44bc-b4a3-4583ed1f547e>

城市特征: OpenStreetMap Contributors. OpenStreetMap.fr (2023). <http://download.openstreetmap.fr/extracts/asia/china/shanxi.osm.pbf>

色阶表: Crameri, F. (2018). Scientific colour-maps (3.0.4). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1287763>

Global Healthy & Sustainable City Indicators Collaboration

城市团队成员: 彭科, 程晓宇, 杨亚宁

报告设计和编辑: Carl Higgs, Eugen Resendiz, Melanie Lowe and Deborah Salvo

翻译: Shiqin Liu, Poh-Chin Lai, Paulina Pui-Yun Wong, Wenhui Cai

## 健康和可持续城市的政策和空间指标

### 1000 个城市挑战报告

本报告概述了太原在一系列健康和可持续城市的空间和政策指标上的表现。作为 1000 个城市挑战赛的一部分，我们研究了城市设计和交通特征的空间分布，以及促进健康和可持续发展的城市规划政策的存在和质量。研究结果可以为当地城市政策所需的改进提供依据。这些地图显示了整个太原的城市设计和交通特征的分布，并确定了最能从创建健康和可持续环境的干预措施中受益的区域。

## 太原 上下文

太原位于山西省中部，是山西省的省会城市，也是北方军事、文化重镇。太原市地形北高南低，平均海拔约800米，东西北三面环山，汾河自北向南穿城而过。

## 政府级别

太原市的政策清单包括国家、省级和地方三级政府的政策。在地方层面，主要的城市规划政策文件涉及国土空间规划、综合交通运输规划、生态环境保护规划等。

## 人口统计和健康公平

截至2022年底，太原市GDP达到5571.17亿元，常住人口为543.50万人。太原市面临心脑血管病、慢性呼吸系统疾病等疾病挑战，慢性病是导致居民死亡的主要原因，而不健康生活方式则是导致慢性病发生的主要因素。

## 环境灾害背景

太原面临着各种环境挑战，包括暴雨、雷暴大风、冰雹和地质灾害等。





研究区域

本报告中用于计算 太原 人口空间指标的研究区域已在下图中使用平行线阴影突出显示。



Study region boundary (shaded region): GHSL - Global Human Settlement Layer under CC-BY-4.0; Global Human Settlements urban centres: 2015 (EU JRC, 2020; Taiyuan Center only) under CC BY 4.0 | Basemap: Sentinel-2 cloudless - <https://s2maps.eu> by EOX IT Services GmbH (Contains modified Copernicus Sentinel data 2021) released under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

地图图例



行政边界（GHSL - Global Human Settlement Layer.<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php?ds=pop>.)



城市边界（Global Human Settlements urban centres: 2015 (EU JRC, 2020; Taiyuan Center only) (GHS:UC\_NM\_MN=='Taiyuan' and CTR\_MN\_NM=='China'))



研究区域边界（行政边界与城市边界相交）



## 健康和可持续城市的政策指标

公共政策对于支持健康和可持续城市和社区的设计和创建至关重要。1000 个城市挑战政策清单已用于评估符合健康和可持续城市的证据和规范的政策的存在和质量。

### 政策存在得分

存在支持健康和可持续发展的城市 and 交通政策

24/32 (75.0 %)

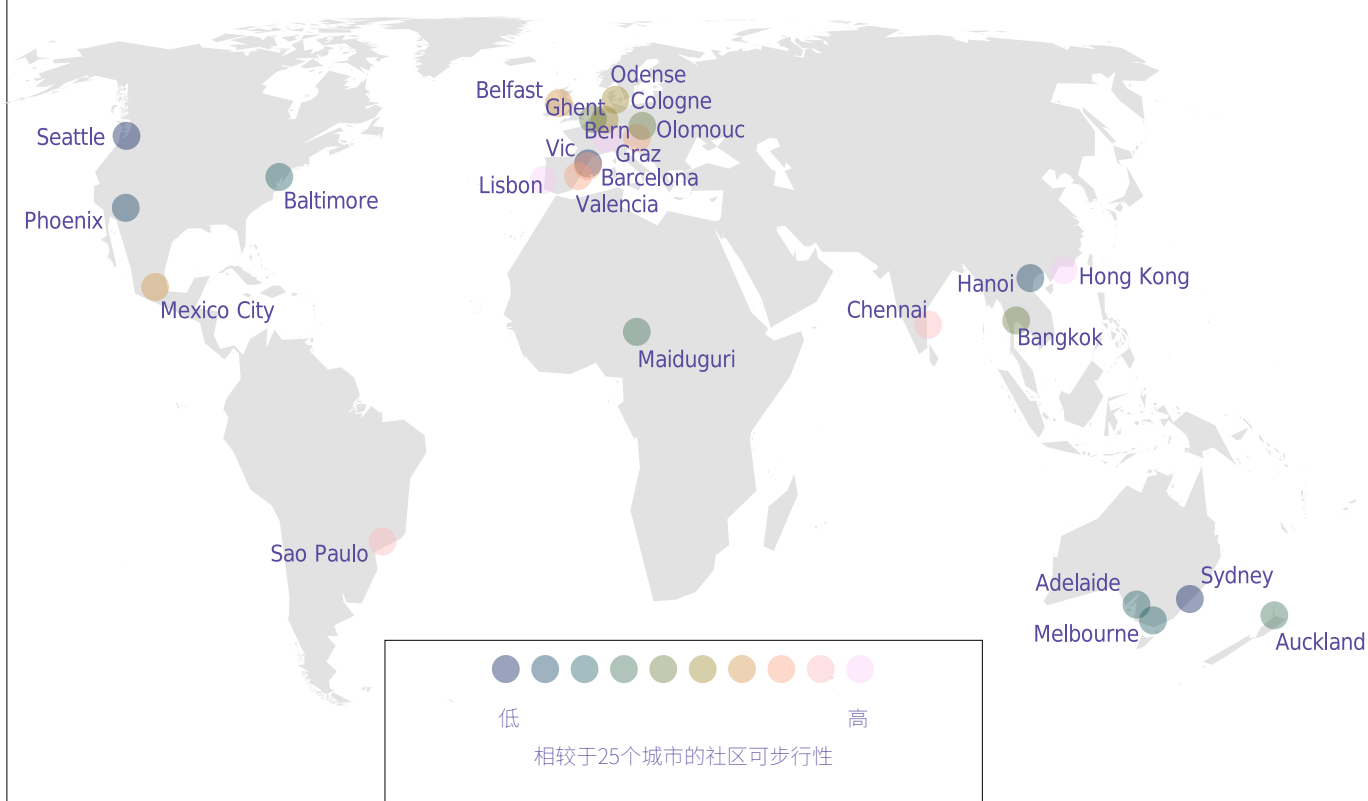
### 政策质量得分

对可衡量政策的政策质量评级与健康城市的证据相一致

34.5/62 (55.6 %)

### 框 1：《柳叶刀》全球健康系列对国际 25 个城市的研究

1000 个城市挑战赛扩展了 2022 年《柳叶刀》全球健康系列中关于城市设计、交通和健康的城市健康和可持续性评估方法。针对 19 个国家和 6 大洲的 25 个不同城市，以多种语言计算、分析和报告了政策和空间指标。这些城市为其他国际城市的比较提供了有用的参考，但他们并不是国际上所有城市的代表性样本。如需了解更多详情，请参阅 2022 年《柳叶刀》全球健康系列关于城市设计、交通和健康的文章 (<https://www.thelancet.com/series/urban-design-2022>)。





促进健康和可持续发展的综合城市规划政策

许多部门都参与创建健康和可持续发展的城市，包括土地使用、交通、住房、公园、经济发展和基础设施。城市需要进行综合规划以确保跨部门之间政策的协调一致性。交通和城市政策需要纳入健康考虑，并应优先考虑对主动交通和公共交通的投资。

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
具有以健康导向行动为重点的交通政策。	✗	-	-
具有以健康导向行动为重点的城市政策	✓	✓	✗
城市/交通政策中具有健康影响评估的要求	✓	✓	✗
城市/交通政策明确以综合城市规划为目标	✓	✓	✗
有关不同交通方式的政府支出的公开信息	✗	-	-

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -

步行便利性和目的地可达性

适合步行的社区能够为居民提供一个有助于积极、健康和可持续的生活模式的环境。在拥有一定人口但密度不会过高的前提下，一个合适步行的社区必须具备足够维持该社区生活的基本设施，包括公共交通服务。同时拥有土地混合利用及四通八达的街道网络，以确保居民能便捷地步行到达各个目的地。此外，优良的行人基础设施建设和有效的汽车需求管理所带来的交通流量减少，也可以鼓励居民以步行的方式来代替交通工具。

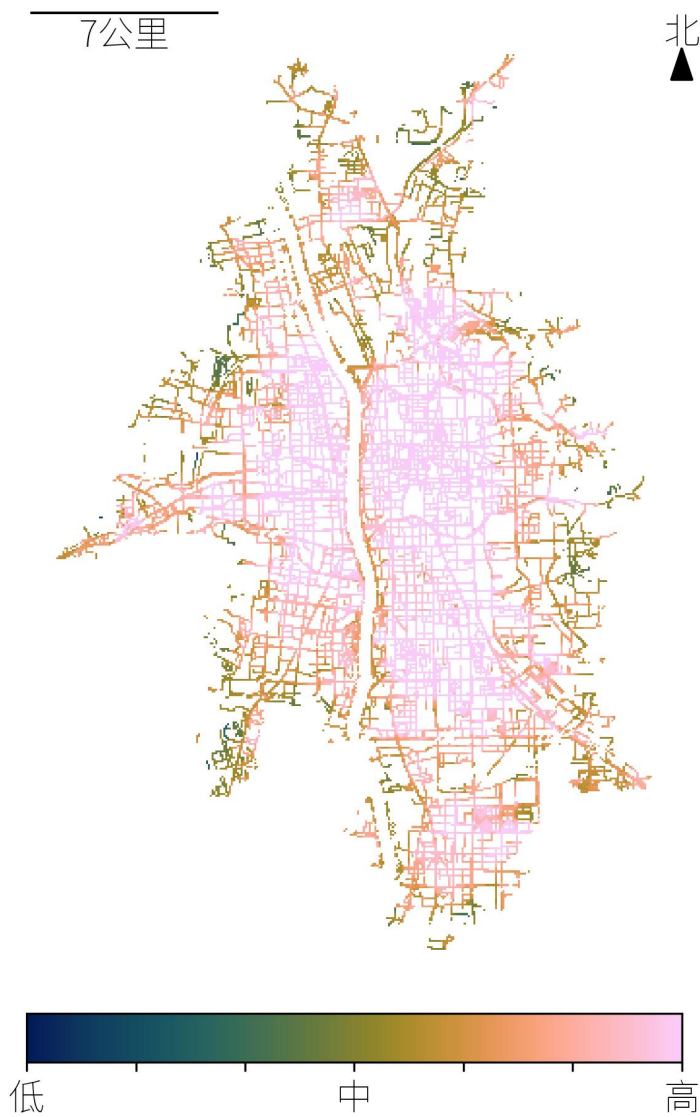
步行适宜性和目的地可达性政策

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
街道连接性要求	✓	✓	✓
为减少汽车使用而制定的车辆停泊限制	✓	✓/✗	✗
交通安全要求	✓	✓	✗
行人基础设施建设	✓	✓	✓
自行车基础设施建设	✓	✓	✓
制定参与步行的目标	✗	-	-
制定自行车使用的目标	✗	-	-
住宅密度要求	✓	✓	✓
住宅建筑高度限制	✓	✓	✓
绿地住房开发的限制	✓	✓	✗
住多样性房类型/尺寸	✓	✓	✓
当地日常生活目的地的多样性	✓	✓	✗
距离日常生活目的地较近	✓	✓	✓
就业分布要求	✗	-	-
就业与住房比率	✓	✓	✗
健康的饮食环境	✓	✓	✓
预防犯罪的环境设计	✓	✓	✗

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -



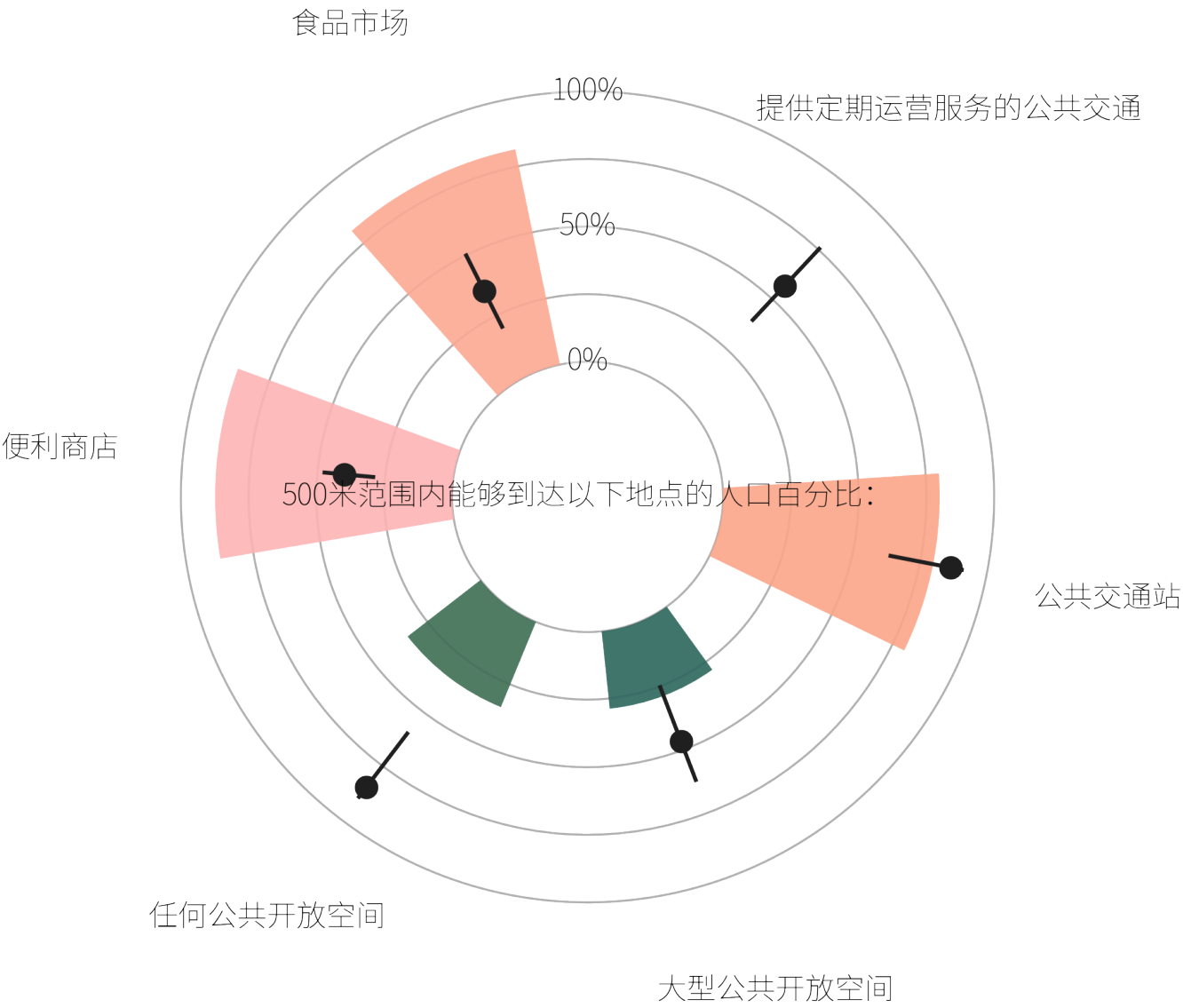
相较于25个城市的社区可步行性



太原 的 99.8 % 人口居住在步行适宜性得分高于国际 25 个城市中位数的社区（框 1）

本报告中的空间分布图显示了根据 Global Human Settlements population data: 2025, Mollweide (EU JRC, 2022) 进行人口估计的区域的结果。

500 米范围内可到达便利设施的人口百分比



—●— 国际 25 个城市的中位数和四分位数范围（框 1）



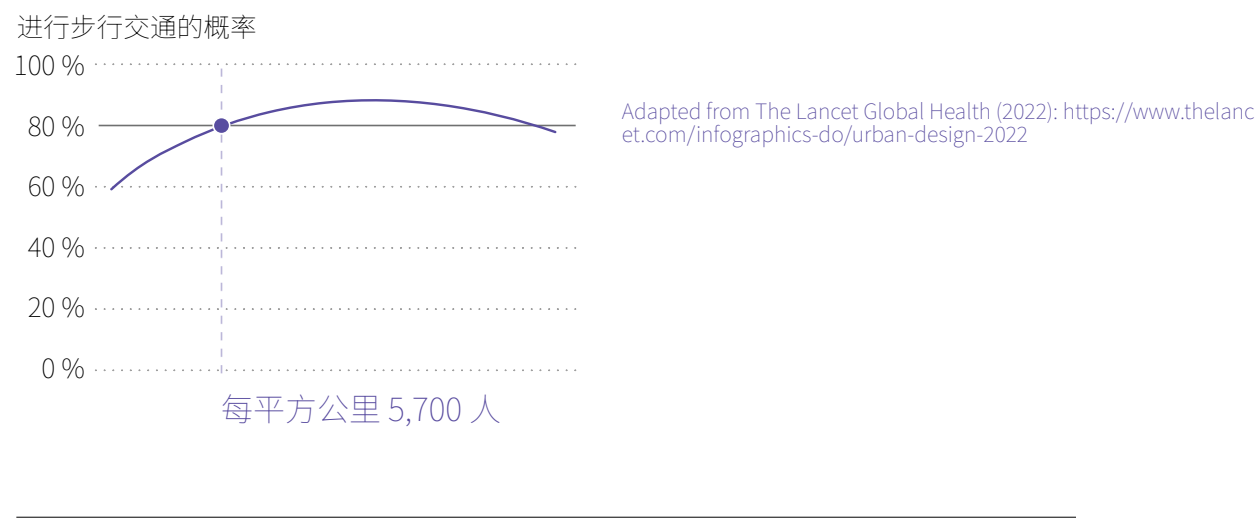
## 促进步行的城市设计阈值

2022 年《柳叶刀》全球健康系列发现，要实现至少 80% 的步行交通概率，城市社区平均大约需要至少 5700 人平方公里的人口密度和每平方公里至少 100 个十字路口的街道连通性。初步证据表明，每平方公里 250 个以上的街道交叉口密度和超密集社区（每平方公里 > 15,000 人）可能对身体活动的益处减少。这是未来研究的一个重要课题。

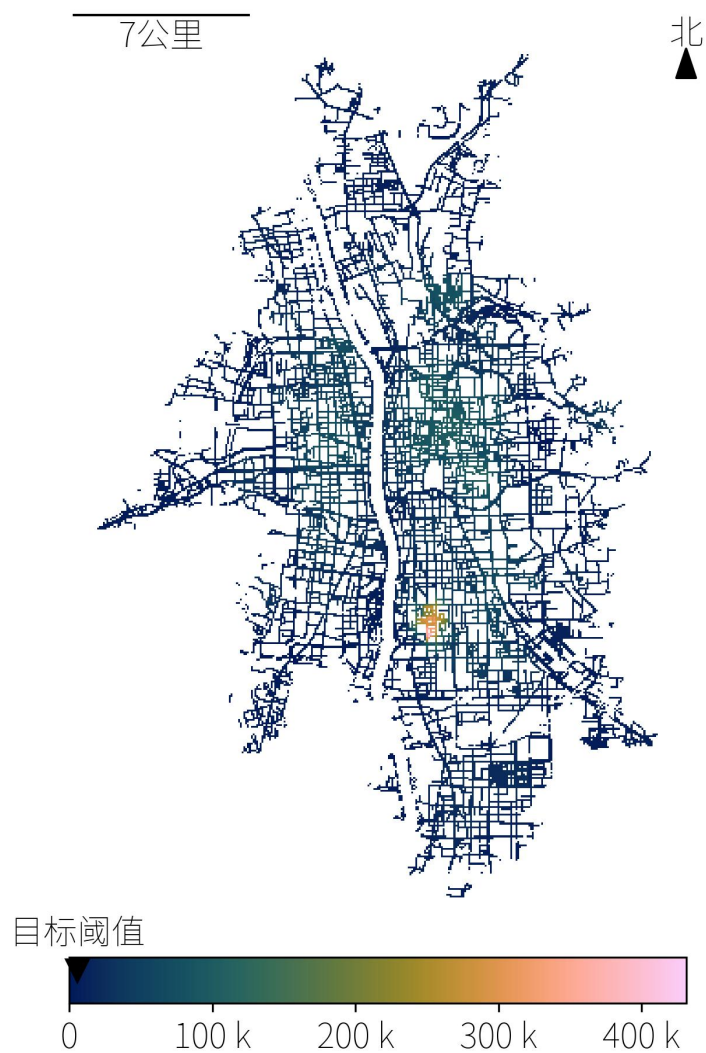


Yaning Yang, 2024

社区人口密度（每平方公里）



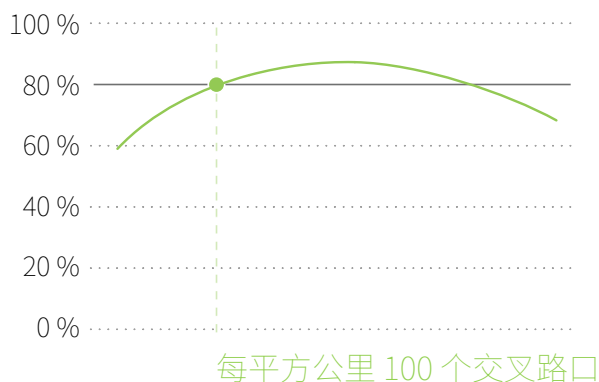
太原 中有 97.4 % 的人口居住在满足80%步行交通出行概率的人口密度阈值（5,700 人 每平方公里） 的社区





## 社区路口密度（每平方公里）

进行步行交通的概率

Adapted from The Lancet Global Health (2022): <https://www.thelancet.com/infographics-do/urban-design-2022>

每平方公里 100 个交叉路口

太原的 99.7 % 人口居住在满足 80% 步行交通出行概率的街道交叉口密度阈值（100 个交叉口 每平方公里）的社区



## 公共交通可达性

公共交通的频繁和便利程度是健康和可持续交通系统的一个关键因素。增加位于住宅和办公室附近的公共交通上落客点，能有效促进公共交通的使用量，从而鼓励区内居民多通过步行往返车站，同时有利于居民前往区内就业和使用服务设施，以达致改善健康、社会包容性，发展经济和减少污染及碳排放的目标。此外，公共交通服务的频繁程度亦可以鼓励市民使用公共交通工具。

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
交通网络与就业和服务设施连接性的要求	✗	-	-
公共交通便利性的最低要求	✓	✓	✓
制定公共交通使用量目标	✗	-	-

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -



太原 的 79.9 % 人口居住在公共交通 500m 范围内

# 公共开放空间可达性

在社区内设有步行可达而又优良的公共开放空间，可以鼓励市民进行休憩活动和促进心理健康。公共开放空间，例如公园或其他绿色空间，除了能有效缔造一个欢乐和具有吸引力的环境，亦有助于给城市降温并维持生物多样性。随着城市密集化和私人空间的减少，提供更多的公共开放空间对提升人口健康至关重要。提供住宅400米范围内的公共开放空间，亦有助于鼓励市民更多地在街上步行。另外，这些开放空间的面积大小同样有着不可忽视的重要性。

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
公共开放空间可达性性的最低要求	✓	✓	✓

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -





太原 的 28.8 % 人口居住在面积至少为 1.5 公顷的公共开放  
空间 500m 范围内

# 城市空气质量和基于自然的解决方案

土地使用和交通政策在限制空气污染方面发挥着关键作用，对健康和可持续发展具有多重好处。基于自然的解决方案，包括城市绿化和城市生物多样性保护，通过增加与自然的接触对心理健康有益。绿色空间和植被覆盖可以给城市降温，并有助于增强抵御极端高温的能力。

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
限制空气污染的交通政策	✓	✓/✗	✓
减少空气污染暴露的土地使用政策	✓	✓	✓
树冠及城市绿化要求	✓	✓	✓
城市生物多样性保护与促进	✓	✓	✓

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -

气候灾害风险的减少

面对气候变化，建筑环境的设计需要减少日益频繁和严重的极端天气事件（例如热浪、洪水、丛林大火/野火和极端风暴）对健康的影响。

	现有政策	与健康城市证据一致	可衡量的目标
气候适应和减少灾害风险的战略	✓	✓	✓

要点：是 ✓ 否 ✗ 混合 ✓/✗ 不适用 -



Yaning Yang, 2024

## 摘要

太原的健康城市政策评估结果显示，该市的城市规划政策框架相对全面。尽管在目的地可达性和交通基础设施投资等方面缺乏相关政策，但有与交通与土地利用一体化规划、空气污染、设计、密度等方面相关的政策。在政策质量方面，太原的健康城市政策普遍缺乏可被量化衡量的行动结果的描述以及相应的结果阈值标准。

在空间方面，太原市的便利店可达性与25个基准城市的平均水平相当，约有87.4%的人口居住在便利店500米范围内。但太原市的公共交通站点可达性水平相对较低，只有79.9%的人口居住在公共交通站点500米范围内。太原市在到公共开放空间的可达性方面表现较差，只有34.1%的人口居住在任何开放空间500米范围内，且仅有28.8%的人口居住在面积至少为1.5公顷的公共开放空间500米范围内。太原市的社区步行便利程度较高，仅有0.2%的人口居住在可步行性评分低于其他城市平均水平的社区，有97.4%的人口居住在满足80%步行交通出行概率的人口密度阈值的社区，有99.7%的人口居住在满足80%步行交通出行概率的街道交叉口密度阈值的社区。

---

## 引用

彭科, 程晓宇, 杨亚宁. 2024. 1000 个城市挑战报告: 太原, 中国 2024—健康和可持续城市的政策和空间指标 (简体中文). Global Observatory of Healthy and Sustainable Cities. 翻译: Shiqin Liu, Poh-Chin Lai, Paulina Pui-Yun Wong, Wenhui Cai.



本作品根据 Creative Commons CC BY-NC Attribution-NonCommercial 4.0 International License 获得许可。

---