

澳門步行系統專題研究

行政摘要

2024年7月16日

1. 推動綠色出行，建構步行城市是世界潮流。聯合國的“可持續發展目標 (SDGs)”中，多個分目標與步行息息相關，其中分目標 11.2 提到“向所有人提供安全、負擔得起的、易於利用、可持續的交通系統，改善道路安全，特別是擴大公共交通”。
2. 特區政府近年來大力推動綠色出行，除了拓展集體運輸系統外，多座不同類型的步行系統，諸如環松山步行系統、基馬拉斯大馬路空中走廊等相繼落成。特區政府在《澳門陸路整體交通運輸規劃 (2021-2030)》提到，將以滿足步行需求為依據，以形成步道網絡為原則，合理增設步行通道。未來數年，特區政府將推進東北大馬路空中走廊、沙梨頭北街行人天橋、石排灣空中走廊等多項建設。新城 A 區亦將構建由行人步道 (地面)、行人天橋 (架空) 和地下通道 (地下) 等不同設施組成的“慢行系統”。政府預計，至 2030 年，本澳步行網絡密度將超過 13 公里 / 平方公里，出行將更加安全、方便、快捷、舒適。
3. 澳門中華新青年協會 (新青協) 作為本澳主要的青年團體，一直關心本澳的出行議題。協會在 2021 年首次發布《澳門公共行人天橋專題研究報告》，檢視了本澳 50 座公共行人天橋，提出了多項優化本澳行人天橋的具體倡議。過去兩年，建議得到了社會各界和權限部門的積極回應。作為本澳步行系統的主要使用者之一，青年群體對綠色出行環境構建的意見應該被政府廣泛、持續地聆聽，以共同建設符合不同年齡群體需求的步行系統。
4. 在此前的研究基礎上，為了進一步了解青年群體對澳門現有步行系統的使用習慣和使用體驗，探討他們對於現有步行系統的觀感、看法和想像，新青協在今 (2024) 年開展名為“澳門步行系統調查研究”的專題研究項目。研究通過文獻研究、實地考察和街頭隨機問卷調查，整理了不同年齡、性別和社會階層的青年對步行系統的意見，並提出多項優化本澳出行環境的政策建議，供社會各界參考。當中，街頭隨機問卷調查在今年 5 月和 6 月進行，成功訪問了 769 名年齡介於 18 至 44 歲、常居澳門的青年。同時，研究團隊還組織了多次



實地調研，調研澳門半島和離島區不同的步行系統及配套設施，包括基馬拉斯大馬路空中走廊、望德聖母灣自動步行系統、環松山行人系統、筷子基與林茂塘一帶的步行系統、愕街自動扶梯系統、路氹連貫公路圓形地行人天橋，及小潭山步行系統，以進一步充實政策建議。

5. 是次研究得到澳門基金會的資助，特此鳴謝。

文獻研究和澳門步行系統的基本情況

1. 澳門社會對步行系統的定義未有共識。近年特區政府出台與交通相關的多份政策文件，都未有對步行系統或慢行系統一詞作出明確的定義。參考各類文獻，步行系統一詞在本研究是指：“城市中由架空、地面、地下不同行人步行設施組成的多層次步行空間”。
2. 澳門的步行系統目前以架空、地面、地下三種不同方式構建。架空步行系統是由一座或多座行人天橋所組成的大型架空行人設施；地下步行系統是指以地下行人隧道或地下街方式建造的地下步行空間。地面步行系統所涵蓋的內容則相對複雜：廣義上，地面上不同類型的行人步行設施，如斑馬線、行人道等都可被視為地面步行系統的組成部分；狹義上，在地面上架設，橫跨一定路段的行人設施，不論有否機械設備輔助通行、是否獨立存在，皆可被視為地面上的行人系統。
3. 步行系統所發揮的功能相對多元。作為載體，步行系統除了可讓行人安全、迅速到達目的地外，也成為城市的休憩空間，部分更可發揮商業功能。同時，不同類型的步行系統在功能性上亦各有差異。架空步行系統除了提供基本的通勤功能外，現時國內外一些著名的空中步道更被視為熱門旅遊景點，甚至能與城市中的商業元素相互結合，激活商業建築第二層的空間。地面步行系統則能有效與架空、地下交通（軌道運輸）相連接。地下步行系統能集通勤、轉乘、商業等不同功能於一身，其中設有地下軌道運輸系統的城市大多在通道旁的一側或兩側分別引入商店，逐步形成單層（甚至多層）的商業地下街道。

問卷調研結果

1. 研究採用結構性問卷調查，以街頭問卷方式進行，成功收回問卷 812 份，其中有效問卷 769 份，問卷有效率為 94.7%。以 769 份成功樣本數推算，百分比變項的抽樣誤差約在 $\pm 3.53\%$ 以內（可信度設於 95%）。街頭問卷調查於 2024 年 5 月 11、12 日和 6 月 1 日在全澳各區進行，對象是 18 - 44 歲，通常居所位於澳門的澳門居民。
2. 超過六成青年在日常生活中選擇“綠色出行”。研究發現，六成三（62.9%）受訪青年在日常生活中主要選擇綠色出行方式。其中，三成三（32.6%）受訪者主要選擇乘搭公共交通工具出行，也有約三成（30.3%）的青年以步行作為日常主要出行方式。另外，三成五（35.2%）受訪青年表示，主要以自駕方式出行。
3. “距離目的地近”是青年選擇徒步出行的主要原因。四成三（42.9%）青年表示選擇徒步出行的主因是“距離目的地近”。其他較多受訪者選擇的選項為“避開塞車”（14.7%）和“鍛鍊身體”（12.6%）。
4. 總體而言，受訪青年對澳門現有步行系統表示滿意。研究發現，五成七（57.4%）的受訪青年明確表示對澳門現有的步行系統感到滿意，但也有三成七（36.8%）的受訪者回答“一半半”。就現有步行系統的滿意度評分而言，總體滿意度得分為 3.53 / 5 分，高於尺度中點。青年群體大多認同澳門現有的步行系統能滿足他們的出行需求，評分得分為 6.53 分 / 10 分，得分同樣高於尺度中點。
5. 研究發現，澳門夏天炎熱多雨的天氣確實會降低受訪者以徒步方式出行的意願。七成四（74.0%）的受訪青年明確表示在天氣酷熱時，會減少以徒步方式出行的意願。此外，七成八（77.9%）的受訪者明確表示下雨天減少他們以徒步方式出行的意願。
6. 在對現有步行系統表示滿意的受訪者中，他們最滿意的部分是：第一，上蓋遮陽擋雨效果良好（43.2%）；第二，步行通道寬敞（34.0%）；第三，通風良好（29.7%）。其他較多受訪者選擇的選項，依次分別是：出入口位置方便（27.8%）、照明系統良好（25.0%）、上落

設備齊備（23.3%）和步行指示清晰（21.7%）。

7. 根據調查結果顯示，受訪青年平均能夠接受的徒步出行時間為 29 分鐘（已去除離群值）。當中，七成四（74.3%）受訪青年能夠接受 20 分鐘或更長的步行時間。相反地，兩成六（25.7%）的受訪者表示只能夠接受 15 分鐘或更短的步行時間。

此外，經統計顯著性（t 檢定）檢定，受訪青年的性別、居住地和其撫育孩童狀況，與其願意接受的步行時間的長短呈統計上顯著的關係（ $p < 0.05$ ），其具體差異如下：男性（28 分鐘）、居住在離島（26 分鐘）和未育有子女（28 分鐘）的受訪青年，願意接受的步行時間較其他組別短；相反，女性（30 分鐘）、居住在澳門半島（30 分鐘）和育有子女（30 分鐘）的受訪青年，願意接受的步行時間較長。

8. 在六個指定領域中，現有步行系統在安全性、可達性和便捷性方面得到受訪青年相對較高的評價。在這些領域中，受訪者對澳門步行系統的安全性評分為 3.79 / 5 分，可達性評分為 3.75 / 5 分，便捷性評分則為 3.61 / 5 分，上述三個領域的評分相對較高。同時，得分相對較低的三個領域分別是全天候出行（3.56 / 5 分）、跨區出行（3.55 / 5 分）和鼓勵徒步出行（3.47 / 5 分），但也均高於尺度中點。
9. 受訪者普遍認同本澳現有步行系統整潔衛生。在整潔評分方面，受訪者評價為 4.00 / 5 分，八成四（83.7%）受訪者給予 4 分（66.4%）和 5 分（17.3%）的評分。另外，有七成二（72.1%）的受訪者認為本澳的步行系統設計美觀，評分為 3.83 / 5 分。再者，有五成八（58.0%）的受訪者認為本澳步行系統四通八達，評分為 3.61 / 5 分。
10. 電梯（包括升降機和扶手電梯）、防滑地面和上蓋是青年最看重的步行系統配套設施，分別獲四成九（48.5%）、三成二（32.2%）和兩成七（27.0%）的受訪青年選擇。其餘較多受訪者選擇的選項，依次分別是：通風設備（25.2%）、自動行人道（24.0%）、照明設備（22.2%）、地圖及指示牌（21.7%）和閉路電視（21.2%）。
11. 五分之三（60.0%）受訪青年認為，本澳的步行系統應與巴士站及的士站等公共交通站點

連接。另外，近四分之一（24.9%）青年亦認為步行系統應與出入境口岸相連。其次較多受訪者選擇的選項，依次分別是：商場（24.2%）、休憩設施（22.1%）、公共停車場（21.3%）、輕軌站點（21.3%）、社會服務設施（21.1%）、住宅出入口（21.0%）、旅遊設施及景點（16.8%）以及教育場所（13.6%）。

12. 受訪者普遍認為，步行系統應能夠滿足行人快速通行和保障安全的作用。逾四成（40.4%）受訪者認同，步行系統應優先實現行人快速通行。另外，分別有三成九（38.5%）、三成四（33.9%）和三成一（30.7%）受訪青年認為，步行系統應具備保障行人安全、支援全天候出行、實現無障礙通行的功用。其餘較多受訪者選擇的選項，依次分別是：連接公共設施（24.7%）、接駁交通站點（24.1%）、跨區域出行（18.9%）、美化城市景觀（15.8%）及節能環保（14.2%）。

政策建議

1. 建議一：積極配合聯合國可持續發展目標，創設“二十分鐘舒適步行圈”。優化步行環境是實現聯合國可持續發展目標中多個分目標的關鍵所在。基於研究所得，近四分三（74.3%）受訪青年能接受 20 分鐘或更長的步行時間。因此，新青協建議政府在規劃建設步行系統時，以 20 分鐘的步行距離為基礎，打造兼具安全性、便捷性、可達性、友好性的“二十分鐘舒適步行圈”。在安全性上，步行圈應有效實現人車分流，步行道上應配有防滑地面；在便捷性上，步行系統應考慮人流動線和居民出行實際需求設置多個出入口。在可達性上，步行系統應與公共交通站點、商業空間、城市休憩空間、旅遊熱點相連接；在友好性上，步行系統應具備完善的照明、排水、綠化系統和遮陽遮雨設施，同時要著重考慮無障礙出行的需求。政府透過優化步行環境，以人為本營造“二十分鐘舒適步行圈”，相信能更有效鼓勵澳門青年、澳門市民、來澳旅客綠色出行。
2. 建議二：在大型步行系統引入降溫裝置，減輕市民在酷熱天氣下的步行負擔。本澳位於亞熱帶地區，長年高溫多雨，夏季更是炎熱難耐。七成四受訪青年明確表示酷熱天氣減少了



他們徒步出行的意願。新青協建議，政府應參考其他高溫多雨地區的經驗，在步行系統加裝噴霧降溫系統，或在主要節點設置流動式噴霧風扇。近年，重慶已在部分封閉園區試運“智慧涼道”，自動開啟噴霧除塵降溫。香港也在個別海濱場地，提供流動式噴霧風扇等配套。

根據香港的相關資料顯示，噴霧降溫系統能使安裝點的溫度下降攝氏3-8度。在安全的前提下，在大型步行系統設立降溫系統相信能夠優化市民在酷熱天氣下的步行體驗，增加市民綠色出行的意願。

3. **建議三：確保步行系統能遮陽，可擋雨，實現全天候出行。**調查發現，七成八受訪青年明確表示，下雨天減少了他們徒步出行的意願。夏天炎熱多雨的天氣是澳門氣候的特點，同時也正正是青年徒步出行的痛點、堵點。事實上，在全球氣候變暖的大趨勢下，高溫和極端天氣頻現，政府要推動居民綠色出行，就必須要解決步行系統遮陽擋雨的問題。

目前，本澳新建的步行系統基本上都配備了風雨廊和類似的設施，上蓋遮陽擋雨效果良好亦是四成三受訪青年滿意本澳現有步行系統的主因。新青協提倡，政府在新建步行系統時，必須將遮陽擋雨功能納入考量標準。對現在未設有上蓋和遮陽擋雨設備的步行系統，在其翻新或重建時，應補充相關設施。針對地面步行系統，目前部分行人道缺乏遮陽和擋雨設施。政府要結合本地素有的騎樓特色，鼓勵在適合片區多採用騎樓、廊道的設計，為行人創造舒適的步行環境。

4. **建議四：完善“步行 + 公交”出行模式，為綠色出行創造更多誘因。**綠色出行的概念除了鼓勵人們透過步行、騎乘自行車等無碳方式出行外，同時亦鼓勵人們多透過公共交通工具出行。澳門土地面積不大，若能把步行系統與公共交通站點連接做好，優化市民出行體驗，市民基本上能透過“步行+公交”的模式，輕鬆往來住所和市內各個目的地。

研究發現，六成受訪青年認為步行系統應與巴士站及的士站等公共交通站點連接，兩成一受訪者認為步行系統應接駁至輕軌站點。新青協提倡，步行系統的主要出入口要連通大型

澳門步行系統專題研究

行政摘要

主辦
單位



澳門中華新青年協會
Associação de Nova Juventude Chinesa de Macau
Macao New Chinese Youth Association

資助
單位



澳門基金會
FUNDAÇÃO MACAU

巴士轉乘站、輕軌站等主要公共交通站點，以符合全球“公交導向型發展”模式（Transit Oriented Development, TOD）的大趨勢。同時，在人口密度較高的社區，也可考慮在大型屋苑的公共地方設置出入口，透過步行系統連通公共交通站點和住所，增加主要交通樞紐的輻射能力，讓市民便捷到家，創造誘因鼓勵市民更多透過“步行+公交”模式綠色出行。

5. **建議五：用好步行系統，打造新型藝文空間。**近年，澳門部分的步行系統，尤其是地下通路和行人隧道，在過道兩側配有展示本地文化的壁畫和藝術作品。在其他國家和地區，封閉的步行空間則經常被利用作藝術展示空間，或發展成藝文商圈。瑞典斯德哥爾摩的地鐵被外界形容為“世界最長畫廊”；台北車站地下的中山地下街以“地下書街”為特色，由誠品書店接手經營，引進特色店鋪，並定期舉辦展覽，延續其書香氣息的定位。

澳門擁有獨特、具吸引力的藝文優勢。新青協建議，政府應該多走一步，利用好步行系統的空間，參照國內外的成功經驗，將步行系統打造成新型藝文空間。一方面，政府可以與藝文團體合作，將步行系統變身為藝術長廊，作為展示澳門歷史、文化、藝術的空間；另一方面，把握新城A區開發機遇，用心打造特色地下步行空間。