

一· 項目簡介

(項目所屬科學技術領域、主要技術內容、授權專利情況、技術經濟指標、應用推廣、人才培養及對澳門科技進步的推動作用等)

澳門公交出行信息化技術研究與應用項目屬於計算機應用及其他學科、公路運輸管理兩類技術領域。

1、主要技術內容

基于樓宇密集電磁信號複雜情況下高精度定位技術、智能感知公交出行信息提醒技術、複雜場景下高準度報站技術、高峰值高流量數據處理及展示技術及其他多項技術整合，提供澳門公交智能信息系統，針對樓宇密集電磁信號複雜情況下定位不准、軌跡偏移、報站不准技術難點，以及視障人士難以乘坐公交問題，解決了複雜情況下報站不准問題，突破了突發高峰值高流量情況下數據高效處理難題。

提出了一種前後（前端車載機、後端軟件）雙融合高精度定位技術，構建了端到端、高精度的定位體系，解決樓宇密集電磁信號複雜情況下道路定位精度低、後台定位軌跡顯示不平滑問題。

提出了一種車、站、人三協同智能感知公交出行信息提醒方法，建立了視障人士公交助乘體系，通過智能手機、站點、手持智能終端三者之間的電子標籤通信、發聲引導、觸控操作，達到視障人士手持普通智能手機即可公交出行的效果。

提出了一種採用衛星定位、慣性導航、電子圍欄、電子標籤多融合報站技術，建立了複雜場景下高精度報站技術體系，解決了定位不准、公交站位置、公交站車輛聚集等複雜下報站不準的問題。

提出了一種高峰值高流量場景下前後端雙處理技術，建立了數據處理模型，通過前端應用解耦、後端峰值處理能力增強，達到了在颱風異常天氣、節假日等原因下導致突發高峰值高流量場下數據穩定顯示效果。

2、授權專利情況

採用兩項國家專利技術、兩項軟件著作權技術。

3、技術經濟指標

1) 技術指標

實現空闊條件定位精度 2-3 米，遮擋條件精度為 5s 偏離 1m，與其他同類產品定位效果相比在具有顯著優勢；實現澳門視障人士公交出行並協助深、廣、杭多城市視障助乘應用；實現無人操作情況下自動報站準確率超過 98.31%；滿足從 0 到突發數萬次訪問需求。

2) 經濟指標

實現政府監督公共交通服務運營的高效化、公眾獲取公共交通出行訊息的便捷化、推動無障礙交通出行、推動智慧交通發展以民為本。

4、應用推廣

基於澳門公交出行資訊化應用研究已成功部署並惠及廣大澳門市民及來澳遊客，系統建成後最高日活躍用戶數超過 11 萬人次，累計下載次數超過 130 萬次，成為澳門市民、遊客最多使用的 App 之一。

5、人才培養

本項目研究及應用過程中，培養數百名粵港澳大灣區交通科技人才，其中本澳交通科技人才數 15~20 人，包括交通科技創新、硬件、軟件、項目管理、運維服務人才等全方位人才隊伍，為澳門及粵港澳

大灣區其他城市人才培養起到重要作用。

6、對澳門科技進步的推動作用等

- 1) 本項目針對澳門場景化需求而研究應用，是粵、澳兩地技術團隊成功合作示範，系統的成功建成及應用體現了澳門回歸後，在“一國兩制”政策下，澳門與內地密切合作，在澳門交通資訊化建設方面取得的巨大成就（CCTV 在澳門回歸 15 週年專題節目中直播報導）；
- 2) 本項目多項技術技術在澳門規模應用基礎上迭代更新後在港、深、廣、杭等地獲得廣泛使用，推動全國公交行業科技進步；
- 3) 本項目在 2019 中國智能交通年會、2020 海峽兩岸及港澳地區智能交通學術研討會進行專題報告；推動澳門在中國交通學術界影響力；
- 4) 本項目實現了澳門公交管理、乘車服務、視障助乘的智能化，推動澳門交通行業科技進入智能化時代。

(字數不超過 1200 字)