

2020 年度澳門重點研發資助計劃

智慧城市綜合技術開發與應用領域申報指南

一、背景

智慧城市是運用物聯網、雲計算、大數據、空間地理信息集成等新一代信息技術，促進城市規劃、建設、管理和服務智慧化的新理念和新模式，對落實國家城鎮化發展戰略，提升城市可持續發展能力具有重要意義。近年來，國家發佈一系列戰略規劃，從頂層設計、基礎設施、產業發展、民生應用、信息安全等領域，對智慧城市建設作出部署。許多省市自治區，包括粵港澳大灣區中的城市已先後推出相關指標或藍圖，並逐步推動落實。

澳門特區政府在近幾年的《施政報告》中對智慧城市建設提出明確要求，2020 年將「加快城市規劃，建設智慧城市」作為施政重點，提出「推進以智慧政務、智慧通關、智慧醫療、智慧旅遊和智慧交通為主要內容的智慧城市建設，實現信息技術與城市現代化深度融合」。2018 年，國家科技部批准在澳門設立智慧城市物聯網國家重點實驗室，使澳門在智慧城市領域的人才培養、科研發展、應用示範等方面建立起良好基礎，在國內外的影響力不斷提升。

為配合澳門特區發展需求，結合澳門城市特質，實現信息技術與城市現代化深度融合，澳門科學技術發展基金在徵求澳門相關領域科研人員意見的基礎上，依託內地專家的力量，研究提出

了本項重點研發計劃，有計劃、有步驟地配合國家所需、發揮澳門所長，期望加強澳門科技研發能力，以科技創新推進澳門經濟適度多元化發展，提升澳門智慧城市建設水平，提高城市治理能力現代化水平，增強市民幸福感和滿意度，助力粵港澳大灣區智慧城市發展和國際科技創新中心建設，為建設創新型國家貢獻力量。

二、總體目標

根據澳門城市發展特點，結合澳門建設「一中心、一平台、一基地」的發展定位，推動新一代信息技術在城市管理、產業發展、政府服務、社區管理等領域的科技研發能力和應用水平，以提高城市管理水平、資源利用效率和市民生活質量，打造國際化的創新型城市，助力粵港澳大灣區世界級智慧城市群建設。

三、研究方向

本指南以面向城市公共服務的智慧城市建模仿真與智能應用、綜合能源物聯網運行控制與安全防護技術及應用、面向智慧交通的複雜人機物融合系統關鍵技術與應用 3 個研究方向為重點。每個方向實施年限為 3 年。

1. 面向城市公共服務的智慧城市建模仿真與智能應用

研究城市設施多粒度感知、人群大數據分析、城市服務社會感知、深度動態知識圖譜、多尺度城市建模與混合現實仿真等技術，研制智慧城市韌性模擬仿真決策與服務平台，在城市公共安全、災害防治、應急保障等領域開展決策分析應用驗證，提供基

於時空大數據的智慧旅遊服務。可支撐不少於 5 種以上典型場景的混合現實仿真，能夠提供人員流動密度預測、擁堵疏導、突發事件預警等智能服務。

2. 綜合能源物聯網運行控制與安全防護技術及應用

設計基於異構物聯網的綜合能源系統架構，開展綜合能源全場景感知、精細化運行控制、應急自愈防護等關鍵技術研究；利用綜合能源負荷和運行大數據，進行供能用能端特性建模，對社會供應側、需求側進行精確畫像與管控，研究綜合能源信息-物理-社會融合系統及其數字孿生體的建模方法以及分析範式；並研制新型綜合能源系統智慧管理平台，實現綜合能源系統節能增效、異常監測、故障識別與安全防護的大規模應用示範。目標系統綜合能源利用效率提高 10%，故障識別與異常檢測準確率超過 90%。

3. 面向智慧交通的複雜人機物融合系統關鍵技術與應用

研究城市複雜交通環境感知與情景理解方法、可計算的人機物融合交通系統模型及人機混合協同的邊緣計算技術，構建基於混合增強智能的新一代智慧交通系統平台，在城市重點區域開展典型示範應用。城市綜合交通系統模型中人機物要素達 10 萬以上，感知和認知計算運行效率提升 30%以上，實現對典型交通場景中交通人機物要素狀態的感知精度超過 90%。

四、申報要求

申報單位根據指南所列某一方向的研究內容以項目形式組

織申報，項目下設課題。每個項目均應整體申報，原則上須覆蓋全部考核指標。如無特殊說明，每個項目下設課題不超過 3 個。牽頭單位須為澳門機構，鼓勵與澳門以外單位參與合作，每個項目所含單位數不超過 6 家。項目負責人及課題負責人均須具備在澳全職工作的資格。

每個項目的申請金額上限為 1500 萬澳門元。

五、參與編製專家

單志廣 國家信息中心信息化研究部研究員

呂衛鋒 北京航空航天大學教授

石友康 工信部電信研究院通信標準研究所教授級高工

王軍平 中科院自動化研究所研究員

楊柳忠 住建部規劃管理中心研究員