

# 科研及創新資助計劃（2026 年度）-重點研發類（國家需求）

## 智慧城市領域申報指南

### 一、背景

智慧城市低空與地面協同監控是立體化城市治理的重要方向，不僅關乎公共安全、應急響應能力，也直接服務於數字經濟和智慧社會的建設。國家“十五五”規劃建議將低空經濟列為支柱性產業，強調“加快智慧城市時空大數據平台建設，推進城市信息模型與數字孿生技術應用，構建空天地一體化的城市信息基礎設施”。隨著無人機飛行密度激增和低空空域持續開放，城市低空與地面協同監控在數據融合、實時感知、跨域協同等方面仍面臨瓶頸，亟需突破信息通信、智能感知與協同管控等關鍵技術，構建全域覆蓋、動靜結合的立體化監控體系，為低空經濟安全有序發展和城市數智化治理提供有力支撐。

### 二、總體目標

面向智慧城市治理的公共安全及應急響應等需求，通過低空與地面協同監控技術的研發與應用示範，提升城市治理能力的現代化水平，服務澳門與粵港澳大灣區數字經濟和智慧社會建設。

### 三、研究方向

方向：智慧城市低空與地面協同監控關鍵技術及應用示範

面向智慧城市實時動態監測與治理的重大需求，研究空地多智能體協同的“感、傳、算、控、用”框架；研究多智能體跨模態的城市動、靜態特徵協同感知技術；研究高密度城區多尺度實景三維建模及更新技術；研究空地多智能體協同的目標可信識別及推理決策技術；開展面向城市基礎設施巡檢、應急救援和交通流監測的示範應用。

### 考核指標：

(1) 場景峰值信噪比大於 25dB；顯存開銷小於 24GB；目標檢出率大於 95%；目標識別率大於 95%；目標距離解像精度小於 5m；目標速率解像精度小於 2m/s；目標軌跡更新頻率大於 5Hz。

(2) 場景的重構精度優於厘米級；平均渲染幀率大於 60FPS；重建場景規模大於 1km<sup>2</sup>。

(3) 多模態數據融合不少於 3 類；語義理解平均準確率大於 95%。協同決策指令響應時延小於 200ms；任務拆解成功率大於 90%；資源調度成功率大於 90%；決策失敗重規劃時延小於 8s。

(4) 自主智能導航回環定位相對誤差約 1‰@1km；連續執行子任務最大長度大於 10 個；綜合任務執行成功率大於 90%；無人設備避障成功率大於 90%。

(5) 在不少於 3 個典型場景下開展示範應用。

(6) 發表高水準論文不少於 10 篇；申請或授權發明專利不少於 10 項；培養博士研究生不少於 8 名，碩士研究生不少於 12 名。

(7) 項目技術成熟度不低於 6 級，項目成果提供澳門相關管理部門示範應用。

#### 四、申報要求

(1) 牽頭單位須為澳門機構，必須與內地國家級科研機構開展合作。倘有企業參與，企業須提供不少於資助金額 10% 的配套投入。

(2) 項目實施年限 4 年。每個項目的申請金額上限為 1,500 萬澳門元。

#### 五、參與編制的專家

劉 春 同濟大學教授

唐爐亮 武漢大學教授

王 程 廈門大學教授

岳文澤 浙江大學教授

李 騫 工業和信息化部電子第五研究所正高級工程師