

## 112年度臺北市政府工務局工務建設科學研究創新計畫各處領域建議項目

本局推動本市公共設施基礎建設，致力於營造宜居永續城市，業務層面涵蓋海綿城市、田園城市、道管中心等重大政策，以及本市道路橋梁、公共建築、防洪排水、河川管理、污水處理、資源循環、公園生態、路燈節能、坡地管理等，本計畫補助範疇為本局及所屬各工程處轄管業務具創新性或前瞻性之政策規劃、技術工法或管理模式等工務建設科學研究創新計畫，徵求領域分為新建工程處、水利工程處、公園路燈工程管理處、衛生下水道工程處、大地工程處及其他等六大領域，各領域所涉業務資訊可至本局及所屬工程處網站瀏覽參閱。以下為本局已盤點112年度之需求建議供計畫研提參考，惟計畫研提時毋需受限於前揭需求建議。

領域	細部計畫	業務說明
新建工程處	影像掃描應用於道路柔性鋪面平整度可行性研究	現行本市道路鋪面平整度(IRI)檢測係以快速檢測車行駛過受檢測路段，透過雷射及加速度計推算道路剖面，進而計算平整度指標(IRI)。該檢測方式限制檢測車速須保持穩定且不能過低、加減速幅度不可過大、有最小檢測長度限制，且上下坡、路口、進離橋版、轉彎幅度過大等路段處，會造成檢測數值因車速變化易失真故須扣除，針對市區道路應用多有不便且可能無法如實反應鋪面現況，故期望藉由影像掃描建構道路鋪面全斷面影像圖，以更真實還原鋪面現況，得出更精確且真實的平整度。
水利工程處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防洪排水設施創新巡檢管理技術</li> <li>2. 都市暴雨創新預警應變技術</li> <li>3. 雨水下水道設施科技檢視技術</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水利處轄管約777公頃之河川區域內，於河川高灘地建置共28座總面積約485公頃之河濱公園(包含總長約112公里之河濱自行車道及各項設施)，由於目前河濱公園已成為民眾日常休閒及假日活動的重要場所之一，相對市民對於河川區域管理強度之要求亦逐漸提高，惟河川區域面積廣大，現有管理人力勢將不敷需求，故需透過結合新科技及管理模式等方式，發展更有效的創新巡檢管理技術或制度，以提高各項設施的妥善率，加強河濱使用安全環境的維護。</li> <li>2. 臺北市區雨水下水道系統係依照5年回歸期之暴雨強度進行規劃設計，目前已趨全部建置完成，搭配各集水分區系統末端之雨水抽水站，於颱風暴雨期間發揮防水防災功能，惟近年來極端氣候型態漸成趨勢，幾乎每年都會遭遇超過設計保護標準之暴雨事件，導致民眾生命財產損失；考量大規模之雨水下水道系統擴大翻新，在財務及時程等面向而言勢不可行，且暴雨造成之短暫積水現象可透過針對降雨地區住宅設施之臨時性加強防護措施，予以避免衍生災情。故何時啟動該等臨時加強防護措施，俾能兼顧防災與減少執行防護措施對正常生活造成之影響不便程度，亟待各界協助共同投入思考如何納入新科技及思維，提出創新預警技術及應變作為之建議方案。</li> <li>3. 隨著高科技之技術不斷演進，蒐集資料之方法與儀器不斷更新，現有使用標尺的人力測量對於環境愈發惡劣之雨水下水道已有諸多限制，希望藉由高科技探測儀器如雷射掃瞄系統，針對人力無法到達進行測量或是積水過深無法檢視之雨水下水道，建立完整之雨水下水道(3D)模型，並針對雨水下水道結構損壞、管線橫越障礙情形，順利取得相關完整數據。</li> </ol>

	4. 大數據分析於水利設施管理、操作及維護之研究	4. 臺北市現有總長約111公里之堤防、522公里之雨水下水道系統及88座抽水站，如何維護保持其正常功能，仰賴日常巡查工作以及維護管理，藉由本府資料開放平台之大數據，是否可以研究更精準有效率的水利設施管理、操作及維護方式。
衛生下水道工程處	利用人工智慧 AI 辨識污水管內異常之可行性研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本處為處理臺北市內污水下水道管渠系統之維護、清疏之專責機關。</li> <li>2. 為維持臺北市污水管渠之正常輸送功能，每年須定期TV檢視上萬公尺的管渠，TV檢視資料均由人工判別異常。</li> <li>3. 本案研究利用人工智能學習技術，從每年超過上萬公尺的TV檢視資料中辨識出異常。</li> <li>4. 以演算法辨識污水管異常分類，進行異常分級與評比權重，人工智慧運算結果作為延壽工作之依據。</li> </ol>
其他	公共工程淨零減碳工法及策略之研究	為使公共工程落實淨零減碳的目標，透過工程碳排量的掌握及淨零目標的設定，從工程生命週期(包含規劃、設計、施工、營運等各階段)角度，分別擬定減碳策略，例如低碳工法選用(規劃階段)，使用低碳、在地的替代材料(設計階段)，使用自動及高效率機具(施工規範)，設備節能運用(營運階段)，全面降低工程生命週期的碳排放。