

評估海潮溢淹對臺灣西南海岸地區所造成的衝擊

坡洪組 梁庭語、江申、郭文達、魏曉萍、林燉瑛、陳偉柏、張志新



研究亮點

本研究目的在評估不同情境的海潮溢淹對臺灣西南海岸所造成的衝擊，臺灣西南海岸因長期地層下陷，形成低窪地形，在面臨海潮溢淹風險時是相當脆弱的地區。本研究使用 IPCC 第六次評估報告，低、中、高不同排放情境推估的未來海平面上升增量，結合天文潮汐後再施加於高解析度海岸溢淹模式，模擬臺灣西南海岸未來在海平面上升後，高潮位時可能發生的海潮溢淹範圍；得出溢淹範圍後，使用現況資料，評估海潮溢淹可能影響的人口數量與可能造成的經濟損失。結果顯示，不同情境的海潮溢淹將造成 30 至 600 平方公里的淹水區域，對應當前人口數量從 4.1 萬人到 49 萬人不等。根據當前土地使用情況，不同情境的海潮溢淹導致的經濟損失大約介於新台幣 1.05 億至 11.4 億之間。分析長期人口趨勢後發現，在最嚴重的海潮溢淹情境下，受影響人數從 2008 年的 52 萬減少到 2022 年的 49 萬，顯示臺灣西南沿海地區人口數量在過去 15 年間減少 5.8%，因此，對於容易受到海潮溢淹，且人口數量日益減少的高脆弱海岸聚落而言，遷徙至內陸的高地地區，也許可視為未來面對氣候變遷的調適選項之一。

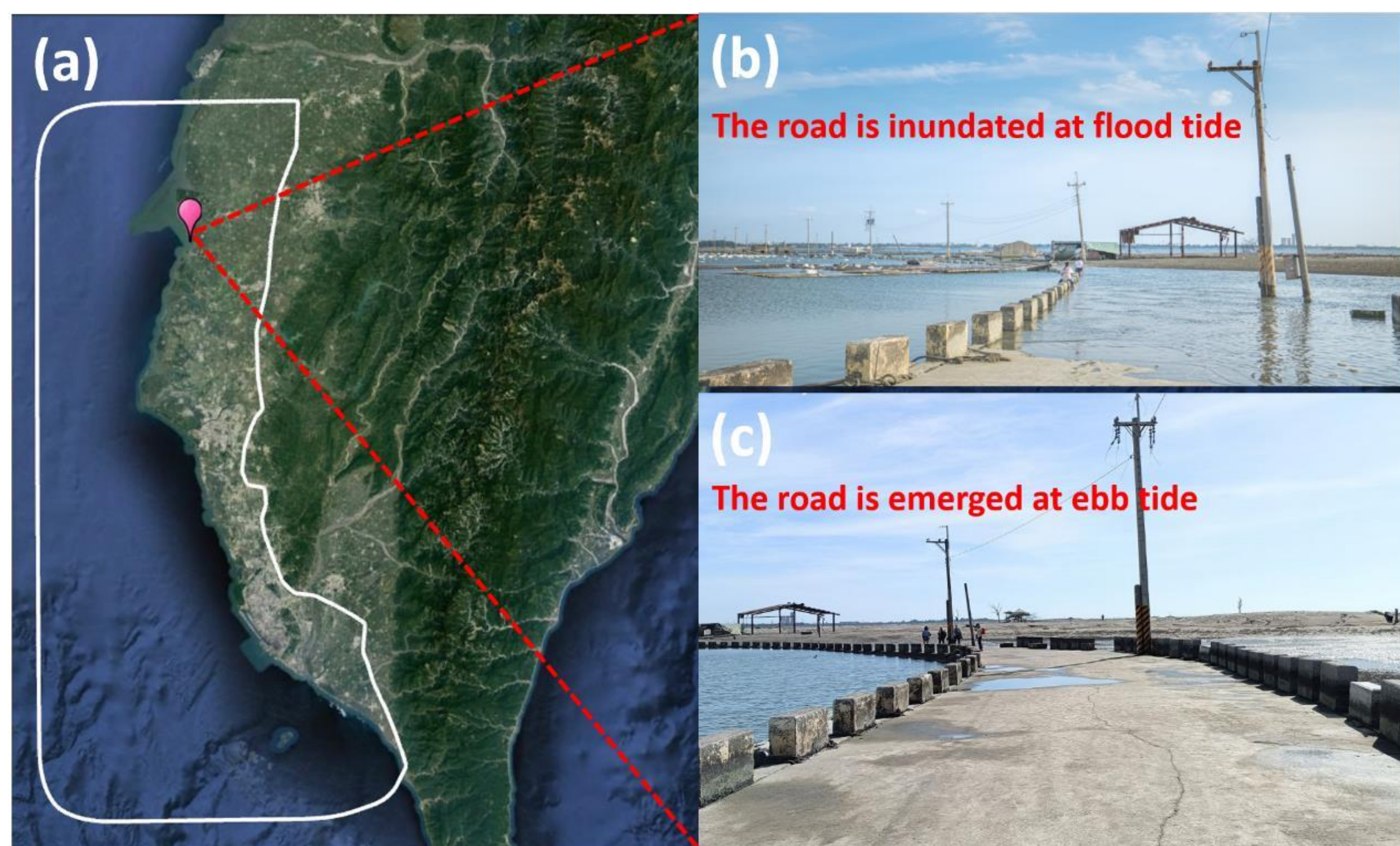


圖1. (a) 嘉義縣東石鄉白水湖壽島位置，(b) 當地道路在滿潮時被海水淹沒，(c) 而在乾潮時露出，這是數十年累積的地層下陷所導致的現象

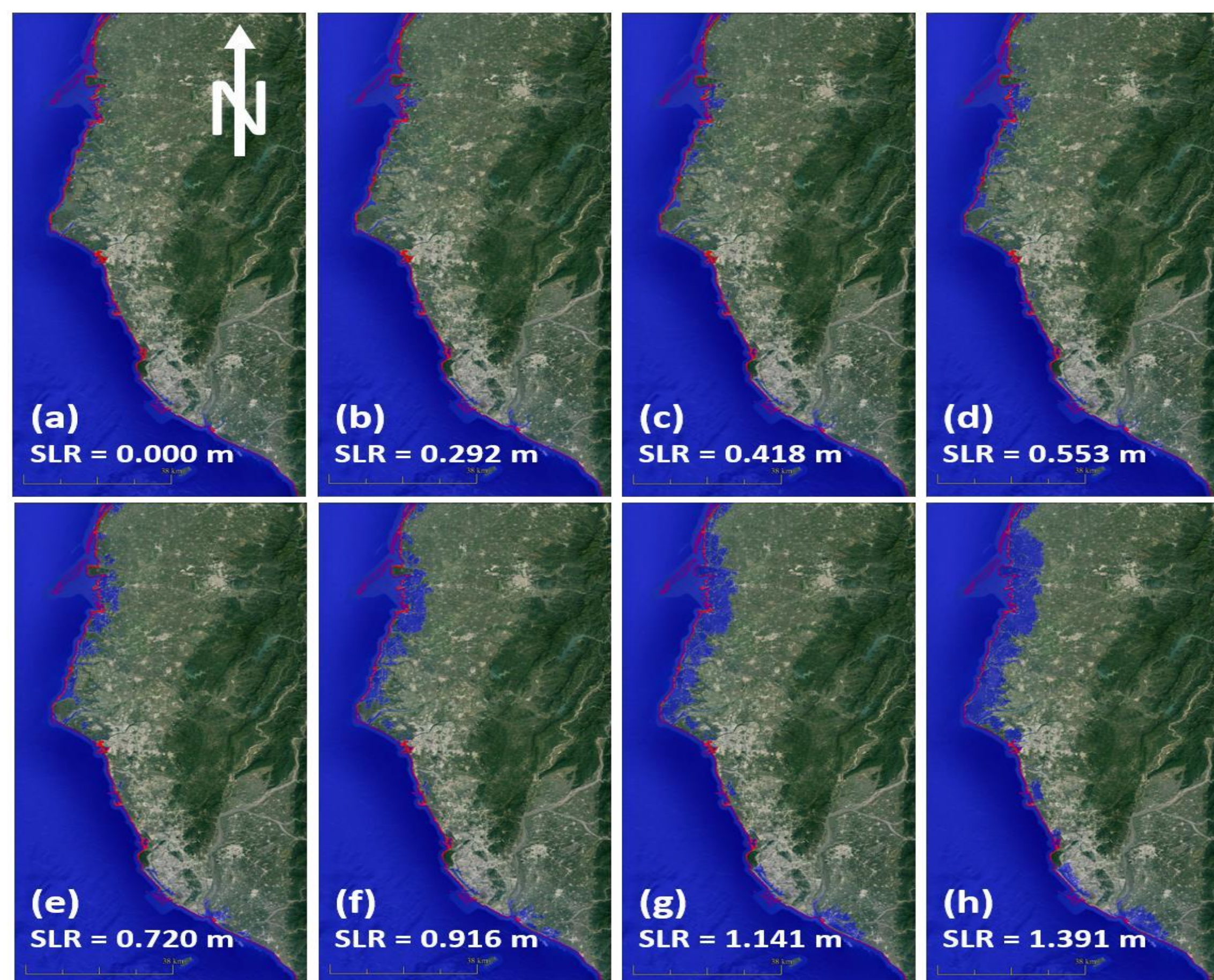


圖3. 高排放情境(SSP5-8.5)，模式推估由海平面上升引發的最大海岸溢淹範圍的空間分布(紅色海岸線以東的藍色區域)，對應於以下時間點：(a) 現況、(b) 2040年、(c) 2050年、(d) 2060年、(e) 2070年、(f) 2080年、(g) 2090年和(h) 2100年

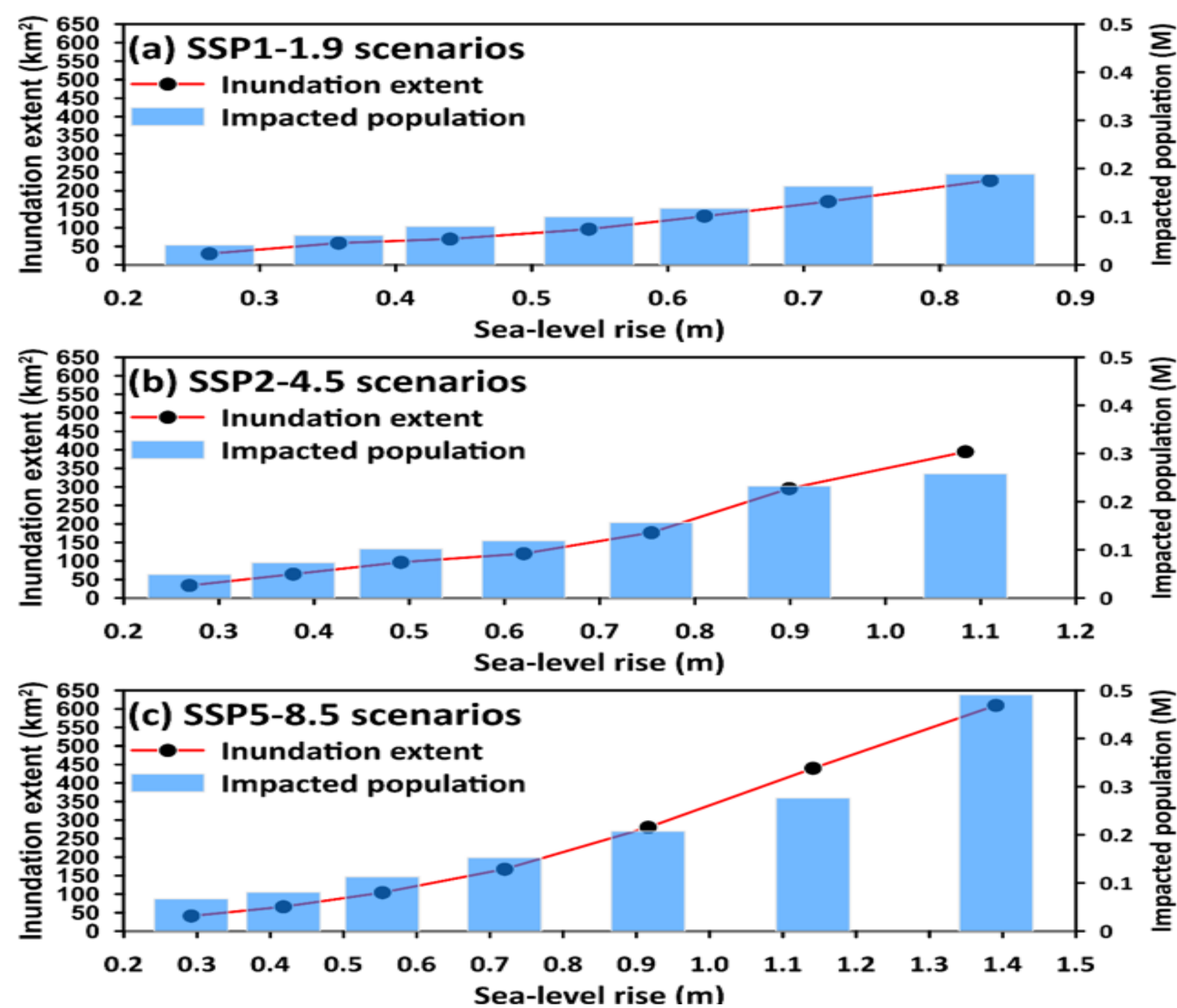


圖2. 由海平面上升引發的海潮溢淹在 (a) 低度排放、(b) 中度排放和 (c) 高度排放情境下的最大淹水面積及受影響人數

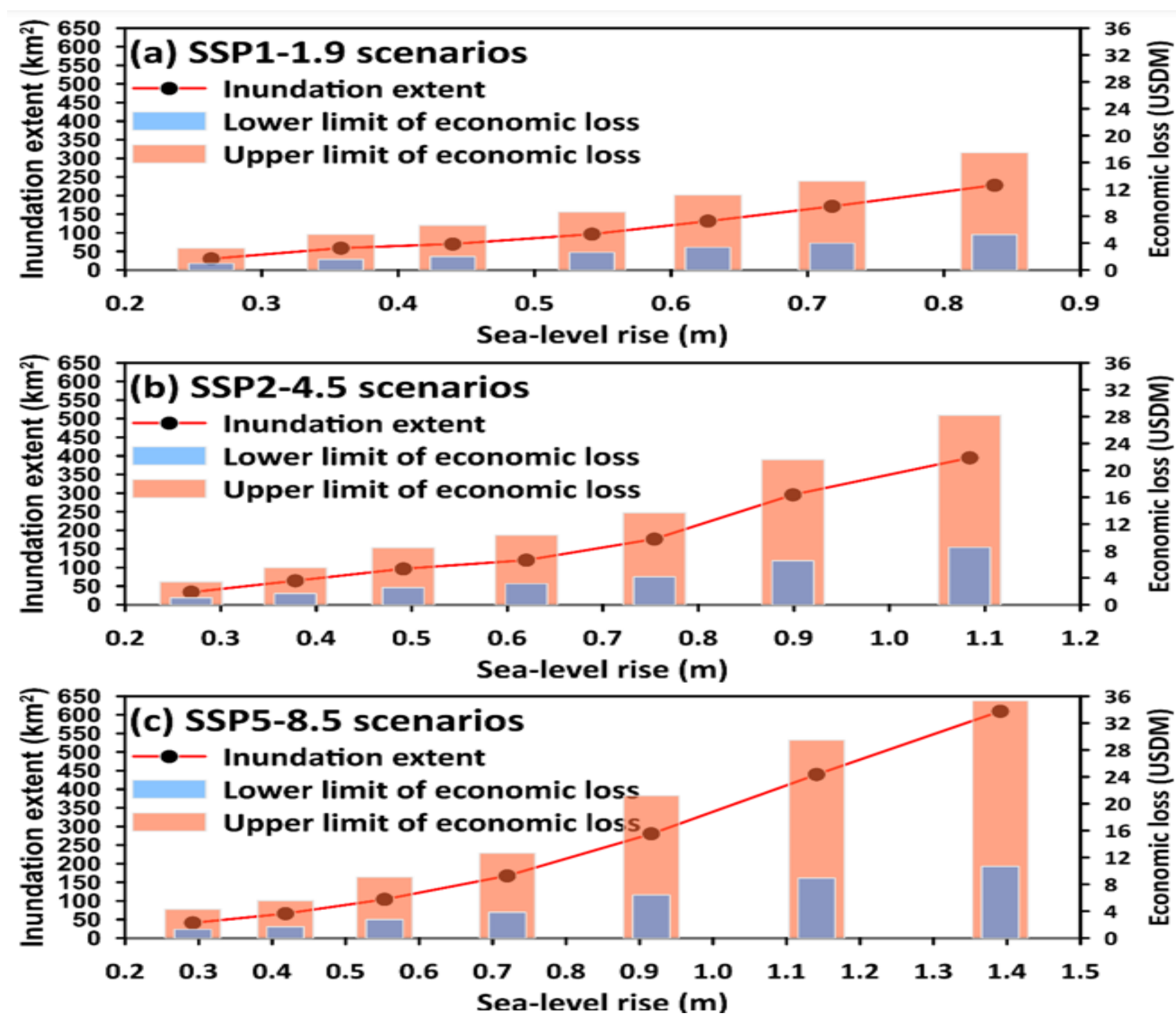


圖4. 由海平面上升引發的海潮溢淹在 (a) 低度排放、(b) 中度排放和 (c) 高度排放情境下最大淹水面積及總經濟損失的預測結果