

2025 年 3 月 25 日
討論文件

立法會發展事務委員會

更換及優化地政總署土地信息系統

目的

本文件旨在就地政總署建議更換及優化土地信息系統，以便優化系統基礎設施、土地信息管理、地籍數據庫及製圖流程，以及支援數據應用分析及智慧城市等發展，徵詢委員的意見，並尋求委員支持將相關撥款建議提交立法會財務委員會（下稱「財委會」）批准。

背景

2. 地政總署現時使用的「第二代土地信息系統」（第二代系統）於 2011 年 5 月全面投入服務。該系統儲存各類需要持續更新的地籍及地理信息數據，以提供各類製圖服務及地圖產品，予政府部門、業界及公眾使用，詳情如下：

- (a) 備存各類土地界線及地籍測量紀錄，以用作繪製不同種類的數碼土地測量記錄供政府部門和公眾使用，包括地段索引圖¹。此外，系統亦收存其他地籍測量紀錄（如丈量約份圖及屋地圖則等）；
- (b) 因應地貌變化而持續更新實地測量資料，以繪製大比例地形圖及中比例衍生地圖，從而供超過 40 個政府部門及公眾用於土地行政、城市規劃、工程發展、運輸、教育、選舉、緊急事故及其他一般用途。目前，有應用地政總署數碼地形圖的政府部門系統包括：

¹ 於 2024 年，地政總署透過「香港地圖服務 2.0」網頁提供了約 11,500 份地段索引圖供公眾用於廣泛用途，包括常用於與土地相關的規劃許可、批准書、豁免證明書等申請。

- (i) 消防處的調派及通訊系統；
 - (ii) 土木工程拓展署的斜坡資訊系統；
 - (iii) 運輸署的運輸資訊系統；
 - (iv) 政府統計處的數碼化地圖系統；以及
 - (v) 渠務署的渠務地理資訊系統；
- (c) 為「空間數據共享平台」²(CSDI)提供空間數據（包括地塊及建築物等統一框架空間數據主題集等），供政府部門將相關框架應用於各自的系統（包括透過「地理資訊地圖」、「我的天文台」及「香港出行易」等手機應用程式及其他方式），為政府及公眾提供準確和用途廣泛的地理空間資訊，平台亦支援業界及服務提供者利用數據轉化成具商業價值的應用，以及支援智慧城市的發展³；
- (d) 支援公私營機構製作各類土地相關的圖則，為政府部門及公眾提供可靠的參考基礎，包括政府部門按照法例要求所擬備的圖則及私人地產發展商按《一手住宅物業銷售條例》(第 621 章) 擬備的售樓說明書等；以及
- (e) 透過整合和分析空間數據，特別是與土地供應及土地使用相關的數據，協助政府審視土地資源的運用並制定相關政策。

建議

3. 我們建議在 2025-26 至 2028-29 的 4 個年度開立一筆共 405,141,000 元的新承擔額，用以更換第二代系統的基本設施及應用系統，以提升其功能、性能和容量，向政府、業界和公眾提供更具質素及效率的地圖服務，進一步支援開放數據政策、低空經濟及智慧城市等發展。

² 自 2022 年起，政府部門及公眾用戶可以透過「空間數據共享平台」上的應用程式介面取得由第二代系統所提供的數碼地圖和其他土地相關資訊。在 2024 年，用戶對平台所提供的數碼地圖產品有超過 364,000 次下載，應用程式介面則錄得超過 73 億次服務請求。

³ 舉例而言，我們了解到地理訊息系統服務公司利用 CSDI 提供的數據，結合其他資訊及技術，向市場提供具商業價值的車聯網及運輸管理服務，為智慧城市的發展增添動力。

理據

4. 第二代系統自 2011 年 5 月起全面投入服務至今已接近 14 年，現正面臨下述問題和限制。

現有系統將被淘汰和缺乏技術支援

5. 第二代系統的設計使用期為 10 年，現已超出其原有設計使用期。系統建立於面臨淘汰的地理資訊系統程式之上，其核心系統的供應商將於 2026 年停止提供相關支援服務。此外，地政總署的人員需要透過指定軟件的技術登入第二代系統，但該軟件開發商已於 2023 年撤出香港市場。此外，第二代系統的作業系統軟件將由 2029 年起停止更新修補程式。屆時，將因無法修補軟件漏洞而嚴重影響第二代系統的穩定運作，而長遠繼續使用欠缺支援的軟件將影響系統的可靠性，更可能令有關系統出現保安風險。地政總署可能會在提供政府、業界及公眾所需的產品和服務，以及執行土地行政工作時遇上困難。

6. 此外，自第二代系統推出以來，政府及社會對土地信息的需求不斷增長。為應付各種日常的工作需要，地政總署在第二代系統的框架以外，增建了不少功能及平台，令系統日漸變得難以管理。地政總署已不能透過簡單的系統升級以解決系統面臨的各種問題，及應付新的工作需要。

工作效能有待提升

7. 第二代系統的設計框架局限了系統處理及儲存數據的能力。現有的基礎架構及缺乏圖形處理器等配置的限制導致系統的載入時間較長⁴，影響日常工作效率。

8. 就製圖而言，地政總署當年開發第二代系統的主要目的是收集及處理大比例地形圖上所顯示的地貌特徵和地形數據。因此，該系統的原有架構並不支援小比例地形圖的製作。目前，

⁴ 第二代系統使用傳統的中央運算伺服器會帶來資源互爭的問題，即越多用戶於同一時間使用系統，系統的載入時間越長。再者，為應付各種日常的工作需要而增建的功能亦進一步加重伺服器的負擔，使載入時間更為冗長及增加使用者等候時間，影響工作效率。

地政總署製作小比例地形圖時需使用另一個製圖系統，過程需時並需耗用不少人力資源，以致往往未能於小比例地形圖上適時反映地貌特徵的變更⁵。

9. 在實際操作層面方面，第二代系統的獨立運作模式使其無法與地政總署其他土地行政相關系統（如批地、處理小型屋宇申請與土地交易等行政系統相容）直接連接，導致存取資料不同步等問題，影響有效存取和使用土地資料。

原有設計難以支援新技術和智慧城市需要

10. 隨著數碼地圖技術的進步，以及智慧城市的發展，社會大眾對高質素空間數據的需求持續殷切。為支持開放數據政策，自 2022 年起，政府部門及公眾用戶可以透過由地政總署開發及管理的 CSDI 取得由第二代系統所提供的數碼地圖和其他土地相關資訊。目前，地政總署透過空中及地面遙感器收集到大量空間數據。隨著時間推移以及科技不斷進步，相關數據和土地紀錄的數量將與日俱增。受限於現有架構，第二代系統數據庫不能被擴展，其容量預計將於 2 至 3 年內飽和，屆時將無法管理更多的數據紀錄。

11. 為配合智慧城市的發展，我們有需要更廣泛應用及開放三維地理空間數據。然而，由於第二代系統並不支援三維空間數據的管理框架，地政總署目前需將三維空間模型及相應數碼地圖的製作項目外判。

12. 綜上所述，第二代系統受到本身數據庫容量的局限，並需要依賴特定虛擬桌面的安全架構，限制它提供一個安全、穩妥及可擴展的基礎設施。同時，第二代系統的設計難以支援發展需要，因此我們有需要更換及優化該系統。

擬議第三代土地信息系統的預期效益

13. 地政總署在 2022 年至 2024 年期間，委託顧問進行土地

⁵ 地形圖製作一般由 1:1000 的比例開始，及後再轉換成相對小比例的地形圖，應用於不同情況。舉例而言，大比例地形圖顯示個別建築物、街道等地貌特徵，小比例地圖用於顯示面積較大的地貌特徵(例如：郊野公園範圍等)。

信息系統現代化的研究。因應研究結果及數字政策辦公室的意見，地政總署建議開發「第三代土地信息系統」（第三代系統）。新系統將能持續配合其他相關系統、數據庫及外部服務平台相通的綜合土地信息系統的運作，提升土地資源管理的水平及支援智慧城市的進一步發展。相較現有的第二代系統，擬議第三代系統的設計預期可帶來的主要裨益載於下文。

開發新一代系統以全面支援土地信息系統架構現代化

14. 地政總署建議依據國際空間數據、國家測繪標準，以及政府雲端設施服務的標準與框架建立擬議第三代系統，並一併更換相關硬件和軟件，以取代現時難以維護的第二代系統，並作相應優化。

提升數據質素及工作效能

15. 我們預期擬議第三代系統透過提升軟件及硬件的配置，以及重組工作流程及模式，能解決目前系統載入時間較長的問題，提升整體的工作效率。

16. 為縮短小比例地形圖的更新周期，地政總署將會引入地圖概括化流程技術，全面管理不同比例地形圖之間的數據轉換，以提升數據質素及製圖效率，將編繪指引數碼化，自動調整轉換不同比例地形圖時所產生的參差，從而節省人力及時間，縮短地圖修訂周期以適時反映地貌特徵變更的資訊。地政總署預期能將相關數碼地形圖的更新次數由 1 年 2 次提升 1 倍至 1 年 4 次。

17. 透過擬議第三代系統整合不同來源的土地界線數據（例如為合資格土地測量師提供較易操作的系統框架，以便他們適當導入並儲存與工程項目相關的土地測量及地籍測量數據），簡化修訂受工務工程項目影響的地盤及土地界線的過程，以加強土地發展的速度和效率，並支援地政總署的日常測量和繪圖工作。

18. 擬議第三代系統亦會提升與不同系統及平台的互通性和兼容性，透過將相關地形圖及地籍數據連接至內部各個處理

土地行政的系統及外部系統和平台(包括供市民大眾及業界廣泛使用的 CSDI 等平台)，新系統能提供更準確的地籍信息、空間數據和地圖服務予政府部門及公眾，以更有效共享及應用空間地理數據及土地信息，以及支援各類智慧城市及低空經濟的規劃和應用。

加入三維空間數據管理框架以支援低空經濟發展

19. 同時，我們期望擬議第三代系統內建的三維空間數據管理框架能支援低空經濟的發展。透過使用擬議第三代系統提供的精確地形、高度及障礙物等的三維空間數據，能支援小型無人機飛行航道的設計(包括因應郊區與密集市區之間不同的地貌特徵而設計的避障路線)、監察和管理，提高低空交通網的安全與效率。此外，新系統能支援三維空間數據應用程式介面服務，可為業界及創科企業提供高增值的三維地圖數據，推動無人機應用、空中物流及其他低空經濟模式的發展。

實現城市空間可持續發展

20. 擬議第三代系統的三維空間數據框架亦能使地政總署更有效地處理不同地層(包括岩洞設施、交通樞紐、鐵路發展項目、高架公路下的公共設施等)中的土地權益資訊。舉例來說，擬議第三代系統將可連接地政總署的三維數碼「地下管線資訊系統」的數據庫，讓地政總署整合地下公用設施的空間數據，以簡化處理土地行政工作(如處理挖掘准許證的申請)的流程，以及支援其他政府部門更有效地規劃和進行地下工程。

21. 此外，隨着建築信息模擬(BIM)數據應用日漸普及，擬議第三代系統亦會建立資料結構對齊的架構，做好數據互通的準備，以善用在工務工程項目下收集到的 BIM 數據。

22. 擬議第三代系統除了能管理及儲存三維模型外，亦能支援三維空間數據的分析和應用⁶，以便地政總署於有需要時為決策局/部門提供更有用及準確的數據分析。

⁶ 三維空間數據分析及應用的範圍十分廣泛，就目前所知的項目舉例而言，包括空氣流通環境評估及市區更新研究工作等。

提升系統的安全性及擴展數據庫容量以應付未來需要

23. 擬議第三代系統採用政府雲端設施服務，能符合新修訂的保安控制措施要求。除了能提供安全及穩妥的基礎設施外，亦使地政總署能在未來集中管理轄下伺服器，可減少將來維護系統所需的資源。同時，此架構能提升系統的可擴展性和互通性，包括按需要擴展數據庫容量以容納從不同渠道收集到大量的地理空間數據，從而加快地政總署的地圖更新工作以及提升其空間數據處理及分析能力。

24. 總括而言，更換及優化土地信息系統對政府、業界及公眾而言，不論在提升土地行政、土地管理及測繪工作效能，開放數據以提供多元化的地圖產品服務，以至支援低空經濟及智慧城市規劃等方面(包括配合 CSDI、三維空間數據分析及 BIM 等技術) 均將大有裨益。

對財政的影響

非經常開支

25. 預計擬議第三代系統在 2025-26 至 2028-29 的 4 個年度內涉及非經常開支 405,141,000 元。詳細分項數字載於附件 1。

其他非經常開支

26. 開發擬議第三代系統需要在地政總署內部設立項目管理團隊，以進行項目管理、向承辦商提供用戶需求和系統開發方面的意見、採購、系統分析及設計、場地準備、驗收測試及支援等事宜。預計在 2025-26 至 2028-29 年度涉及非經常員工開支 30,072,000 元，會由地政總署現有資源承擔。地政總署將於項目進行期間持續檢視人手需求。

經常開支

27. 由 2029-30 年度起，擬議項目預計涉及每年經常開支為 32,629,000 元。詳細分項數字載於附件 2。在扣除每年可變現的節省款額 26,852,000 元（見下文第 27(a)段）後，由 2029-30

年度起，擬議第三代系統需要的淨經常開支每年為 5,777,000 元。此外，現有支援及管理第二代系統的內部員工會繼續負責擬議第三代系統的支援及管理工作，相關開支會繼續由地政總署現有資源承擔。

可節省和可避免的開支

28. 在擬議第三代系統全面投入運作後，預計由 2029-30 年度起，每年可節省和可避免的開支合共為 58,370,000 元，包括：

- (a) 每年可變現的節省款額為 26,852,000 元，包括因更換至第三代系統而節省到的合約資訊科技人員的開支（包括支援轉換各比例地形圖的準備工作和維護現有虛擬化桌面基礎架構系統的工作），以及維修保養和支援第二代系統的開支；
- (b) 每年理論上可節省的款額為 8,080,000 元，包括因更換至第三代系統而節省到的內部員工的工時（包括支援轉換各比例地形圖、製作各類地圖、界線圖及圖則、設計數據模型、整合各類土地數據及維護現有系統等工作）；以及
- (c) 每年可避免的開支為 23,438,000 元，包括假設地政總署未能開展擬議項目，而需更換虛擬化桌面基礎架構系統的開支，以及繼續維護現有系統、整合不同來源數據（特別是三維空間數據，以豐富空間數據庫）、分析各類數據及縮短地圖更新周期等所產生的員工開支。

29. 此外，推行擬議第三代系統預計將可一次性避免開支 6,092,000 元。這是假設地政總署未能開展擬議項目，而需升級現有第二代系統的硬件，以維持有效運作所產生的開支。

推行時間表

30. 如獲委員同意，在按計劃推展項目前，我們計劃在今年第二季向財委會提交撥款申請，以便今年內開展相關工作。我們預計擬議第三代系統將於 2029 年第一季全面投入服務。詳

細推行時間表如下：

<u>主要工作</u>	<u>預計完成日期</u>
(a) 政府雲端設施設置 <ul style="list-style-type: none">• 招標及批出合約• 推出政府雲端設施	2025 年第四季 2027 年第一季
(b) 綜合地形數據庫系統 <ul style="list-style-type: none">• 招標及批出合約• 推出綜合地形數據庫系統	2026 年第一季 2028 年第一季
(c) 優化地形圖製作流程 <ul style="list-style-type: none">• 招標及批出合約• 推出優化流程	2026 年第二季 2028 年第二季
(d) 綜合地籍信息系統 <ul style="list-style-type: none">• 招標及批出合約• 推出綜合地籍信息系統	2026 年第一季 2028 年第三季
(e) 綜合土地信息系統入門網站 <ul style="list-style-type: none">• 招標及批出合約• 推出綜合土地信息系統入門網站	2026 年第四季 2028 年第四季
(f) 擬議第三代系統全面投入服務	2029 年第一季

徵詢意見

31. 請委員就上述撥款建議提出意見，並給予支持。在徵詢事務委員會的意見後，我們會按既定程序就撥款建議尋求財委會的撥款。

發展局
地政總署
2025 年 3 月

**更換及優化地政總署土地信息系統
非經常開支**

項目	2025-26 \$'000	2026-27 \$'000	2027-28 \$'000	2028-29 \$'000	總計 \$'000
(a) 硬件	-	-	-	7,050	7,050
(b) 軟件	-	16,000	16,000	16,701	48,701
(c) 雲端服務	4,916	31,799	29,472	33,899	100,086
(d) 系統推行服務	-	25,525	67,625	84,531	177,681
(e) 合約員工	1,602	11,590	11,464	6,566	31,222
(f) 培訓	-	-	-	3,370	3,370
(g) 其他	-	80	-	120	200
小計	6,518	84,994	124,561	152,237	368,310
(h) 應急費用	-	-	-	-	36,831
總計					405,141

註解：

項目(a): 7,050,000 元的預算開支是用以購置電腦硬件，包括大幅面打印機。

項目(b): 48,701,000 元的預算開支是用以購置電腦軟件，包括地理資訊系統軟件、空間數據轉換系統軟件及色彩管理系統。

項目(c): 100,086,000 元的預算開支是用以採購雲端服務，包括建立雲端服務的軟件和硬件、通訊網絡設備、系統保安設備，及推行政府雲端設施服務等。

項目(d): 177,681,000 元的預算開支是用以聘請服務供應商

附件 1

提供系統開發服務，包括系統分析及設計、系統及應用程式開發及測試、系統設置、安裝、配置、場地準備、數據轉換以及維護服務等。

- 項目(e): 31,222,000 元的預算開支是用以聘請合約資訊科技人員以支援內部項目管理團隊進行項目規劃、監察及系統驗收測試等工作。
- 項目(f): 3,370,000 元的預算開支是用以向員工提供相關培訓。
- 項目(g): 200,000 元的預算開支是用以採購保安風險評估及審計服務。
- 項目(h): 36,831,000 元的預算開支是應急費用，款額相等於上文項目(a)至項目(g)所述費用的 10%。

更換及優化地政總署土地信息系統
經常開支

項目	2029-30 起 (\$'000)
(a) 硬件及軟件維修保養	16,775
(b) 雲端服務	15,854

總計	32,629

註解：

項目(a): 每年16,775,000元的預算開支是用以支援擬議第三代系統所需的硬件及軟件維修保養服務。

項目(b): 每年15,854,000元的預算開支是用以支援政府雲端服務衛星站點技術的服務費用。