

2022 年 5 月 3 日
討論文件

立法會保安事務委員會

智慧海關資訊科技基礎設施

目的

香港海關（海關）現建議開發「智慧海關資訊科技基礎設施」，以便把資訊科技基礎遷移至雲端設施、提升海關的數據分析能力，以及加強資訊科技保安。本文件旨在徵詢委員對此項建議的意見。

背景及理據

2. 海關於 2019 年公布了涵蓋海關所有核心工作的「智慧海關藍圖」，以指導智慧海關的發展。「智慧海關藍圖」的核心目標是透過運用創新科技以規劃、研發及調配各種系統、設備、裝置及工具，以及在部門內部共享數據，實現智慧海關一體化。

3. 為配合「智慧海關藍圖」，海關於 2020 年完成了「資訊系統策略研究」，該項研究建議海關更好利用資訊科技，以實現數碼轉型，並成為有效應用數據的執法機關。按照「資訊系統策略研究」的建議，「智慧海關資訊科技基礎設施」為提升現有資訊科技系統提供基礎，並配合新資訊科技項目的發展要求，以協助海關應對現有的運作需要及未來發展。具體而言，「智慧海關資訊科技基礎設施」將開發三個主要組成部分，分別是：

- (a) 雲端設施；
- (b) 「海關大數據應用系統」；以及
- (c) 加強資訊科技保安。

需要整合資訊科技系統的託管和維護

4. 海關的職務十分廣泛，現時共使用 56 個資訊系統以協助執行不同範疇的工作。這些資訊系統的例子包括「海關資訊及風險管理系統」、「案件處理系統」、「現金類物品申報系統」及「陸路邊境系統」等¹。

5. 目前，海關各個資訊系統都各自設有和應用不同標準的專用硬件和軟件，並各自執行其維護服務。每當進行新資訊系統的採購和初次設置時，往往要重複工序。同樣，維護資訊系統所涉及的程序，例如系統配置及資料備份等，亦會重複。此外，由於各資訊系統於不同的伺服器運作，此情況亦限制了伺服器共享備用容量及有效運用系統資源。

6. 為了讓開發及維護資訊系統更適時及有效，海關有需要開發雲端設施，整合資訊系統的託管和維護，以更充分利用伺服器的資源、集中提供維護服務，以及預留能力託管海關日後建立的資訊系統。

需要增強海關的數據分析能力

7. 海關現時利用各個專為特定工作而設的資訊系統作數據分析，以支援執法工作。由於有關資訊系統按專屬用途建立，因此其涵蓋層面、可用的數據及其分析能力均會受局限。

8. 為便利海關人員對各海關相關的罪案作宏觀的風險及趨勢分析，海關目前正應用「中央資訊儲存庫系統」，整合不同資訊系統蒐集得來的結構化數據（例如使用者向海關提交的資料）。然而，「中央資訊儲存庫系統」於 2012 年建立，在此系統下進行跨系統分析存在不少局限，尤其難以進行實時及互動分析。此外，「中央資訊儲存庫系統」現時對來自不同資訊系統的結構化數據及非結構化數據（例如互聯網上的資訊）未能作系統性的大數據分析。面對現時龐大的數據量和其快速的傳輸及流

¹ 「海關資訊及風險管理系統」提供中央平台以處理調查、情報和貿易商資料，支援海關風險評估工作；「案件處理系統」支援海關處理有關情報、調查、檢控和處置檢獲物品的資料和文件；「現金類物品申報系統」接受以電子方式預先申報經貨物渠道進口或出口香港的大量現金類物品；「陸路邊境系統」支援海關在各陸路邊境管制站的車輛清關工作。

動，海關有需要應用最新科技，包括大數據分析等，以提升其數據分析的能力。

9. 同時，「中央資訊儲存庫系統」的伺服器預計於 2024 年年底到達使用年限，而供應商屆時或難以提供硬件和維修支援，因此系統將有較高風險因故障而暫停服務。

10. 因應以上情況，海關有必要更新「中央資訊儲存庫系統」。透過建構「海關大數據應用系統」作為尖端的中央數據分析平台，海關將能更有效地採集、儲存、變換、分析及呈現來自不同資訊系統的結構化數據，以及從不同來源採集的非結構化數據。這將有利於進行更精準的風險評估、趨勢預測及執法決策。

需要應對新出現的資訊科技保安風險

11. 資訊保安是推行數碼服務的重要一環，有必要持續加強，以應對新出現的資訊科技保安風險。現時，海關會定期檢閱伺服器及設備日誌，但此工序相當耗時，其成效亦取決於支援人員的經驗。有關的資訊科技保安管理模式亦已跟不上現時的標準，特別是有關系統需要防止不當進入系統和惡意的網絡攻擊。同時，因應海關人員在工作上需要更多使用流動裝置，海關有必要設置中央管理平台，用以推行保安管制措施，以及強化整體防範潛在保安風險的能力。

12. 有見及此，海關有需要加強資訊科技保安方案，以鞏固對敏感數據、資訊系統，以及相關伺服器和端點裝置的保護。特別在流動裝置的應用、網頁瀏覽、系統異常活動的預測，以及系統接達權限管理等方面，都必須優化，從而加強偵測網絡威脅的能力及緩減資訊科技保安風險。

建議

雲端設施

13. 建議的雲端設施將會是海關長遠發展資訊系統的基石，讓海關可按照政府雲端設施服務的標準及架構，於其處所託管現時及未來的資訊科技系統，以及集中管理伺服器資源和備份設施。雲端設施的組成部分包括雲端管理和監控軟件、伺服器虛擬

化軟件、伺服器硬件、數據儲存和備份方案、網絡設備，以及網絡管理和監控方案。

14. 建議的雲端設施亦可將不同資訊系統的運算、儲存和網絡資源因應實時需要作出調整，並容許共享資源，令資訊科技資源得以更佳運用。透過應用雲端設施，採購資訊科技設備及系統設置的程序也可集中進行和得以精簡，令日後開發和維護資訊系統所需的時間和人力物力得以顯著降低。

海關大數據應用系統

15. 建議的「海關大數據應用系統」將建構於上文第 13 至 14 段所述的雲端設施上，主要功能包括：

- (a) **數據採集**：提供自動化數據提取工具及系統介面，以蒐集各種來源的數據，提高數據採集的效率及範圍；
- (b) **數據儲存**：建立一個「數據湖」，作為所有數據分析項目的中央數據儲存庫。數據湖將包括已更新的「中央資訊儲存庫系統」，以儲存結構化數據，並增設另一個數據儲存庫，供儲存非結構化數據之用。數據湖有助海關於同一平台內儲存所有結構化與非結構化數據，以進行大規模的數據分析；
- (c) **數據變換及分析**：支援數據清理、數據標註、數據建造及自然語言處理等功能，將原始數據轉換為可分析的格式，協助海關更有效地進行深入的數據分析及風險評估；以及
- (d) **數據應用及可視化**：數據分析模型將套用於不同的海關資訊系統，包括清關、情報分析及走私風險評估等，以支援不同業務方面的實時決策。

16. 「海關大數據應用系統」將顯著提高海關採集數據的效率和質量，並能就資訊系統中的大量數據作實時分析，改善海關的數據分析能力，藉此提升其偵查和打擊走私活動及其他海關相關罪行的能力。

加強資訊科技保安

17. 建議加強資訊科技保安的內容包括以下功能：

- (a) **流動裝置管理**：集中管理海關的流動裝置，以執行相關保安措施，例如接達權限管制、安裝修補程式及軟件調配。透過遙距數據清除技術，系統管理員可遙距清除所有儲存在流動裝置內的數據；
- (b) **網頁隔離**：隔離電腦工作站的互聯網瀏覽活動，以確保能遏制及隔離在瀏覽網頁期間瀏覽器引致的保安漏洞，並防止海關內部網絡和資訊科技基礎設施受到破壞；
- (c) **保安資訊與事件管理**：包括蒐集、監察及分析不同資訊科技設備的日誌和事件紀錄。系統將集中蒐集海關各硬件裝置和系統的事件資訊，以便偵測及預測異常或未經授權的活動，並提醒系統管理員即時就事故作出應變；以及
- (d) **帳戶管理**：確保在海關處所內的系統、雲端系統和各伺服器上，均能安全地建立、更新、儲存、分享和處理帳戶及密碼。

對財政的影響

非經常開支

18. 我們預計推行有關建議將於 2022-23 至 2026-27 五個年度內涉及非經常開支 3 億 1,561 萬元。有關分項數字載於附件 A。

其他非經常開支

19. 推行有關建議需要設立項目團隊負責項目管理、採購、進行系統分析及設計、場地準備工程、用戶驗收測試以及支援推行等事宜。我們預計將在 2022-23 至 2026-27 年度期間涉及非經常員工開支 2,945.9 萬元。海關將於項目進行期間檢視人手需求。

經常開支

20. 由 2027-28 年度起，有關建議預計所涉每年經常開支 5,026.1 萬元，有關分項數字詳載於附件 B。在抵銷每年可變現的節省款額 690.1 萬元後(下文第 22(a)段所述)，由 2027-28 年度起，有關建議所涉及的每年經常開支淨額為 4,336 萬元。

21. 此外，為進行系統管理工作，海關計劃安排海關人員及資訊科技支援人員等公務員提供系統支援及管理，當中涉及的經常員工開支為每年 609.3 萬元。

節省成本和減免開支

22. 推行「智慧海關資訊科技基建設施」後，預計由 2027-28 年度起每年可節省並減免共 3,056 萬元的開支，當中包括：

(a) 每年可變現的節省額為 690.1 萬元：

就省卻支援現有數據倉庫的所需人手的開支可節省 214.9 萬元。此外，數據倉庫和相關的終端用戶電腦應用系統被納入「海關大數據應用系統」後，用於維修保養現有資訊科技設備和軟件的費用可節省 475.2 萬元；及

(b) 每年理論上可節省的開支為 2,365.9 萬元：

人員在數據分析和風險評估工作的效率得到提升，以及精簡和自動化分析系統日誌和恢復受網絡攻擊影響的電腦工作站的相關工作流程，可因生產力的提升帶來在員工開支方面的零碎節省額。所節省的零散款額會重新調配，以支援海關的其他工作。

推行時間表

23. 視乎委員就建議的意見，我們計劃在今年 7 月或前向財委會申請撥款，以便在今年內展開有關的採購程序。擬議的「智慧海關資訊科技基建設施」目標於 2026 年第四季全面投入服務。推行擬議「智慧海關資訊科技基建設施」的建議時間表如下：

| <u>工作</u> | <u>預定完成日期</u> |
|----------------------------|---------------|
| (a) 雲端設施 | |
| ♦ 招標 | 2022 年第四季 |
| ♦ 批出合約 | 2023 年第三季 |
| ♦ 推出雲端設施 | 2024 年第四季 |
| (b) 「海關大數據應用系統」 | |
| ♦ 招標及批出合約 | 2024 年第四季 |
| ♦ 推出「海關大數據應用系統」 | 2026 年第四季 |
| (c) 加強資訊科技保安 | |
| ♦ 招標及批出合約 | 2024 年第三季 |
| ♦ 推出加強資訊科技保安項目 | 2025 年第三季 |
| (d) 擬議「智慧海關資訊科技基建設施」全面投入服務 | 2026 年第四季 |

徵詢意見

24. 請委員就上述建議及有關計劃向財委會申請撥款的事宜提出意見。

保安局
香港海關
2022 年 4 月

智慧海關資訊科技基建設施
非經常開支

| 項目 | 2022-23 | 2023-24 | 2024-25 | 2025-26 | 2026-27 | 總計 |
|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | (\$'000) | | | | | |
| (a) 硬件 | - | 300 | 103,427 | - | - | 103,727 |
| (b) 軟件 | - | - | 61,578 | 5,439 | 3,834 | 70,851 |
| (c) 通訊網絡 | - | - | 37,190 | - | - | 37,190 |
| (d) 推行服務 | - | 2,095 | 13,237 | 1,860 | 15,482 | 32,674 |
| (e) 合約員工 | 2,406 | 6,878 | 10,373 | 11,126 | 10,082 | 40,865 |
| (f) 培訓 | - | - | 950 | - | 661 | 1,611 |
| (g) 應急費用 | 241 | 927 | 22,675 | 1,843 | 3,006 | 28,692 |
| 總計 | 2,647 | 10,200 | 249,430 | 20,268 | 33,065 | 315,610 |

註：

項目(a)： 103,727,000 元的預算開支是用於購置電腦硬件，包括伺服器、儲存裝置、保安設備、系統備份設備、伺服器機櫃及監控裝置。

項目(b)： 70,851,000 元的預算開支是用於購置電腦軟件，包括雲端管理軟件、作業系統、數據庫管理系統、應用伺服器軟件、虛擬化技術軟件及系統監察軟件。

項目(c)： 37,190,000 元的預算開支是用於購置通訊網絡，包括網絡路由器、交換器、防火牆、負載平衡器、網絡加密器及用於網絡連接的網絡頻寬服務。

項目(d)： 32,674,000 元的預算開支是用於聘請服務供應商推展服務。推展活動包括系統分析及設計、保安風險評估及審計、系統及應用程式開發及測試、系統設置、安裝、配置、場地準備，以及系統推出和護理等。

項目(e)： 40,865,000 元的預算開支是用於僱用專業資訊科技合約人員以支援內部項目管理團隊進行項目規劃、監察和系統驗收測試工作。

項目(f)： 1,611,000 元的預算開支是用於為內部員工提供相關培訓服務。

項目(g)： 28,692,000 元的預算開支是應急費用，款額相等於上文項目(a)至項目(f)所述費用的 10%。

**智慧海關資訊科技基礎設施
經常開支**

| 項目 | | 2027-28 起 (\$'000) |
|-----------|----------|-------------------------------|
| (a) | 硬件及軟件保養 | 33,677 |
| (b) | 通訊網絡 | 6,636 |
| (c) | 日常系統支援服務 | 9,948 |
| 總計 | | 50,261 |

註：

項目(a)： 每年 33,677,000 元的預算開支是用於提供硬件及軟件保養，及支付軟件特許使用權的費用以支援「智慧海關資訊科技基礎設施」。

項目(b)： 每年 6,636,000 元的預算開支是用以提供網絡設備維修保養和租用電腦網路通訊線路。

項目(c)： 每年 9,948,000 元的預算開支是用於僱用專業資訊科技合約人員及相關服務以支援擬議「智慧海關資訊科技基礎設施」的日常運作。