

立法會衛生事務委員會

衛生署的資訊科技提升項目

目的

本文件旨在請委員支持政府的建議，在衛生署進行改善工程，提升供整個部門使用的資訊科技系統，以改善該署提供的臨床及醫療服務、改進其履行規管職能的表現、精簡工作流程以提高效率，以及把部門轉型為以數據主導的公營機構。

背景

2. 衛生署是政府的衛生事務顧問，也是執行政府各項衛生政策和措施，以及履行衛生方面的法定職能的部門。該署為本港提供促進健康、預防疾病、醫療護理和康復等各類服務，並致力在醫療衛生方面加強社區協作和國際合作。

3. 截至二零一七年十二月，衛生署的主要服務單位共有 41 個，轄下診所／中心／組別共 199 間／個，分布於全港 94 個地點。按職能劃分，這些服務單位可大致歸入四個服務類別，分別是公共衛生服務、臨床及健康服務、衛生規管服務和行政及支援服務。二零一六年，屬臨床及健康服務的服務單位所錄得的求診人次逾 600 萬，而公共衛生化驗服務處所完成的化驗也超過 600 萬項。此外，衛生署也是大約 20 條條例的主要執法機構。二零一六年，衛生署所處理的牌照及許可證申請逾 50 萬宗。

4. 鑑於市民對公共服務的需求殷切，衛生署多年來已開發和使用多個資訊科技系統和流動應用程式，以支援部門工作，並提高服務效率

和質素。然而，在資訊科技領域，部門仍有不少有待優化的地方。衛生署沒有就使用和發展資訊科技制定整體策略。一些服務單位至今仍靠人手操作，並須處理大量文書工作。一些多年前開發的資訊科技系統，則已難以應付現今的服務需求。署內不同服務單位分別在不同時間所開發的資訊科技系統及工具超過 100 個，系統零散、各自獨立運作，且彼此之間沒有全面連繫起來。況且，這些系統及工具有不少只具備基本功能，僅可執行特定任務，可供系統更新和系統協作的空間不多。因此，署內有不同的技術基礎設施和數據標準在這些系統及工具上同時使用，以致系統和工具之間難以產生協同效應，在互通數據和資料、進行全面發展和維修，以及使用最新科技(包括數據分析)方面，都有困難。衛生署在利用資訊科技來改善服務，以及提高效率和成本效益方面，尚待全面發掘當中的潛力。

5. 有見於市民對優質服務的需求日益增加，且醫療環境轉變迅速，衛生署明白現況不能持續，遂於二零一六年委託顧問進行資訊系統策略研究(策略研究)，以期制定使用資訊科技的全面策略計劃，從而為該署的運作提供更佳支援，並加強該署在數碼時代應付本港醫療服務需求和應對箇中考驗的能力。策略研究已於今年年初完成。顧問向衛生署提出多項建議，包括推動使用互通系統和共用平台、多利用電子紀錄和服務、改善資訊管理及數據分析，以及在工作流程和管理方面整體上多採用資訊科技。衛生署大致上贊同顧問所提出的建議，並計劃在整個部門內推行資訊科技系統改善工程，在提供服務、履行規管職責和部門管理方面，全面加強資訊科技的應用，以提升服務質素及效率，並把部門轉型為以數據主導的公營機構。下文將提供有關詳情。

理 據

衛生署應用資訊科技的現況

6. 顧問在檢視衛生署目前使用資訊科技的情況、審視該署的業務程序、技術基礎設施和資訊科技管理方式，並評估該署目前和未來在本港醫療系統的角色後，注意到該署在數碼化方面有相當重大的改善空間。即使是那些經已使用資訊科技系統和基礎設施的服務單位，也有

許多不足之處，以致無法充分發揮資訊科技的潛力以提高其服務效率和成本效益。策略研究發現的主要問題／需要如下：

- (a) **須自動化人手處理的工作流程**：礙於系統性能，衛生署的一些服務單位尚未把工序自動化，以致在日常運作中，仍大多以紙張及人手方式處理工作。不少標準程序，例如診症預約、問卷調查、審查紀錄，以及編製和檢索報告及資料，皆以人手處理。這樣除有欠效率外，也為病人和員工帶來不便，同時亦增加出錯和遺失紙張檔案的可能性。
- (b) **系統零散、各自獨立運作**：衛生署多年來採用不同的技術基礎設施和數據標準，致使多個資訊科技系統各自獨立運作，界面之間的銜接有限。這些系統在設計和開發時，也使用了獨立的結構標準和互不相連的部件，導致其難以用於其他系統和應用程式上。這情況有礙協同效應的產生，也窒礙不同服務單位以共用系統基礎設施和用戶知識來發展增值服務。
- (c) **系統老化且已不受支援**：衛生署不少的資訊科技系統早於超過 15 年前開發，現有的供應商支援服務亦相當有限。系統老化阻礙衛生署趕上創新科技的最新發展步伐，以致未能善用各方面的發展和革新服務。衛生署的內部資訊科技團隊須花上大量精力，避免服務延誤及中斷。
- (d) **數據分析能力有限**：衛生署的數據大多以紙張或非結構化的電子格式(例如簡單的 Excel 檔案)儲存。數據的輸入、整理和檢索的程序也大多經人手處理。此外，衛生署沒有就儲存和處理數據制定通用標準，令服務單位之間難以互通資料和進行數據分析，影響效率。這樣也大大窒礙了數據分析的發展，而數據分析正可辨識有用的資料，用以改善醫療服務，協助制定醫療政策及措施，並促進醫療服務創新發展。
- (e) **管理規劃**：總體而言，衛生署在資訊科技發展和數據分析方面，欠缺一套綜合、協調和全面的資訊科技策略。

項目概覽

7. 衛生署因應顧問在策略研究中所發現的問題和提出的建議，提議推行第一期的“重整及改革公共服務策略計劃”（第一期策略計劃）。該策略計劃是衛生署就推行一系列全面的資訊科技項目和工作而制定的計劃，以期把握最新的科技發展帶來的機遇。綜觀而言，第一期策略計劃有三大支柱，分別為(a)改善資訊科技基礎設施；(b)改善服務和程序；以及(c)發展數據分析能力。

8. 在**改善資訊科技基礎設施**方面，衛生署會推動各服務單位在可行情況下，盡量多使用資訊科技和自動化流程、互通系統基礎設施和共用平台，以求達至善用成本、提升程序效率、劃一數據標準，以及共享知識。推行這方面的工作後，各服務單位將可提高合作效率、加快檢視和審批程序、以電子方式收集、儲存和分享資料、減少重複的數據輸入程序，並更有效地執行標準操作程序。用於資訊科技發展的資源也會重新整理，以加強資訊科技的管理及系統保安。

9. 在**改善服務和程序**方面，衛生署會擴展電子服務和流動應用程式，以更便利市民。該署也會採用更多資訊科技方案，為業務程序提供更佳支援，並使用科技取代以紙張為主的工作流程和重複的人手操作。此外，衛生署會把臨床訊息管理系統¹發展為更完善的綜合系統，用以儲存該署病人全面和終身的電子健康紀錄，並把系統全面連接至全港性的電子健康紀錄互通系統²(互通系統)，讓參與互通系統的公私營醫護提供者可取覽該等電子健康紀錄。

¹ 現行的臨床訊息管理系統在二零一四年啓用，為家庭健康服務的產前服務、醫學遺傳服務、牙科服務、公務員診所、社會衛生科和特別預防計劃提供運作支援。該資訊科技系統設有通用的共用模組以支援主要臨床程序，例如診症預約、病人登記、診斷、化驗和藥物處方。該系統也用作上述六項服務的中央病人資料庫。

² 由政府主導的互通系統在二零一六年三月啓用。參與該系統的公私營醫護提供者可根據“有需要知道”的原則，在取得病人明確和知情同意下，互通並取覽病人的健康資料和紀錄。該系統旨在推動公私營協作，促進護理服務的連貫性，以及提高醫療服務的質素和成本效益。截至二零一八年四月初，加入互通系統的病人已超過 73 萬名。至於醫護提供者方面，衛生署、醫院管理局、全港 12 間私家醫院和另外大約 1 500 個私營醫護提供者已加入該系統。

10. 在**發展數據分析能力**方面，各服務單位之間會設立相連並互聯互通的電子平台，以助收集和互通資料，以及分析和匯報數據。衛生署會訂立部門數據標準，以確保數據結構統一和加強數據管理。除可加強衛生署的數據分析和數據管理能力外，這方面的提升工作還有助改善醫療服務的監察和規劃、協助制定醫療政策及措施，以及促進醫療服務創新發展。衛生署將可更佳地視乎適當的情況，開放數據予市民和研究人員使用。

第一期策略計劃的建議

11. 為達到上述三大支柱的目標，擬議的第一期策略計劃將包含四方面的主要措施，當中涵蓋 35 個項目。這些措施如下：

- 措施一 — 改善臨床服務
- 措施二 — 業務支援及配套
- 措施三 — 運作上的資訊科技配套
- 措施四 — 未來發展研究

下文概述這些措施的主要項目。

措施一 — 改善臨床服務

12. 措施一包括兩個主要項目，分別是改善和擴展臨床訊息管理系統，以及更換學生健康評估電腦系統及學生健康服務網上服務系統。

(i) 改善和擴展臨床訊息管理系統

13. 衛生署會改善和擴展現有的臨床訊息管理系統，使其成為該署在提供臨床及醫療服務方面所採用的資訊科技系統的骨幹。項目完成後，系統最終會支援衛生署 14 個臨床服務組別³，覆蓋的診所和服務地點超

³ 分別為兒童體能智力測驗服務、醫學遺傳服務、牙科服務、長者健康服務、家庭健康服務(產前服務、兒童健康服務、家庭計劃服務、產後服務及婦女健康服務)、

過150個。除了與署內的行政系統全面連接結合外，臨床訊息管理系統亦會成為中央病歷紀錄儲存庫，並與互通系統全面銜接，使該署能夠與其他醫護提供者互通和取覽病人的電子健康紀錄。這項目還包括開發新的系統功能／裝置(例如安排放射影像互通、增強網上預約及電話熱線系統、開發流動裝置及應用程式，以及整合診所、配藥處和化驗所的工作流程等)，以改善臨床工作流程和利便服務使用者。此外，系統將可讀取新智能身分證晶片內的證面數據，以支援病人登記工作。系統包含的中央綜合電子健康紀錄儲存庫，也可提供所需的原始數據，有助加強部門的數據分析能力，並提升其擔當政府衛生政策顧問的角色。

(ii) 更換學生健康評估電腦系統及學生健康服務網上服務系統

14. 現有的學生健康評估電腦系統支援衛生署透過一系列的健康服務，為超過68萬名中、小學學生提供促進健康和預防疾病服務，例如在12間學生健康服務中心和3間健康評估中心為學生進行身體檢查、健康評估，以及健康輔導及教育。學生健康評估電腦系統設有網上服務，供使用者查詢和預約／更改預約。由於學生健康評估電腦系統及學生健康服務網上服務系統分別在23年前和12年前開發，系統日益老化，且漸已不受支援。再者，該兩個系統均欠缺應付最新服務需求的能力和技術功能。該兩個系統目前於獨立的網絡上運行，因此無法即時同步處理數據。因此，該署確實急需一套整合的更新系統，以取代現有系統，從而擴大服務量、加強系統保安、使系統日後更易於保養，以及提供更多電子服務，例如電子登記、提供設有預約排期、健康資訊及寓教於樂服務的一站式網站，以及自助服務站。

措施二 — 業務支援及配套

15. 在措施二下，衛生署會開發兩個業務支援及配套系統，即事故呈報系統和部門查詢／投訴管理系統。事故呈報系統用以通報和處理部門內出現的不良醫療事件及事故，使通報和發放資訊的工作更有效率

專業發展及質素保證服務、學童免疫注射小組、社會衛生服務、特別預防計劃和胸肺科服務。

和更為準確，並加快追蹤和分析不良醫療事件及事故。而部門查詢／投訴管理系統在完成後可以加強支援並簡化處理和管理投訴的程序，從而提供更完善的服務，並有助找出服務有待改善的地方。為配合上述兩套系統的開發工作，衛生署會就兩者共有的行政及支援程序建立互通平台，以提升運作效率。

措施三 — 運作上的資訊科技配套

16. 鑑於衛生署在運作上使用資訊科技以支援電子紀錄和流程自動化的需求日益增加，穩健而靈活的資訊科技基礎設施對該署甚為重要。為支援上述各項措施所建議設立的系統，衛生署的資訊科技基礎設施必須提升，才可改善服務表現、提高服務的可供使用率和可靠度，以及應付署內和市民對支援服務日增的需求。舉例而言，在臨床訊息管理系統互通放射影像，必須設有高性能及彈性的網絡基礎設施，才可為傳送大容量數據提供穩定和適時的服務。整體而言，升級的基礎設施不但可給予新開發的系統更可靠的支援，也可因系統更為可靠、彼此的銜接加強和操作效率提高，使署內其他的現有系統亦一併受惠。

措施四 — 未來發展研究

17. 第一期策略計劃亦會進行“數據架構研究”和“發牌及監察共用系統的可行性研究”，以配合這兩套系統在下一階段的開發工作。進行“數據架構研究”將有助衛生署確保各服務單位劃一數據的標準、詮釋和使用，並以此作為加強不同系統之間產生協同效應和互聯互通的基礎。長遠而言，這項研究也有助衛生署制定數據分析的全面政策。

“發牌及監察共用系統”預期會為市民和醫護提供者提供單一平台，讓他們以電子方式申請不同牌照和註冊，也可讓衛生署把規管工作標準化，從而改善服務。由於有關的課題牽涉範圍甚廣，且相當複雜，並須配合第一期策略計劃下各個系統的開發和運作，因此，我們認為在開發前，首先進行“數據架構研究”以及“發牌及監察共用系統的可行性研究”，是較為審慎的做法。

醫院管理局(醫管局)在改善臨床服務方面擔當技術機構

18. 措施一——改善臨床服務是一項全港性、醫療為本的資訊科技發展項目。這項目將會是本港最大規模的醫療資訊科技發展項目之一，開發工作需要大量臨床專業知識。當中的技術細節對日後有關的系統及部件的臨床應用，以及病人安全，可能影響重大。鑑於建議的複雜程度，以及所涉的病人紀錄和個人資料數量龐大，為審慎起見，應委任可靠且往績良好，並且能透徹掌握本地醫療情況的技術機構，協助進行關鍵且精密的開發和管理工作。根據策略研究的考慮方案，醫管局適合擔當這項角色。

19. 自一九九五年以來，醫管局不斷開發和改良其臨床醫療管理系統，以管理病人的電子健康紀錄。該系統是全港規模最大的綜合電子病歷系統，保存逾 1 000 萬名病人的電子病歷，而就覆蓋範圍、功能和複雜程度而言，也可能是全球同類系統中最先進、最成功的系統之一。由二零零九年，醫管局更擔當政府的技術機構，協助開發和營運互通系統。總括而言，我們認為，醫管局在臨床醫療管理系統和互通系統方面所累積的專業知識和技術，是應該善加利用的重要資產。醫管局以技術機構的身分把知識直接轉移給衛生署，在協助該署開發改善臨床服務的部件和建立系統能力方面，將會是最具成本效益及效率的做法。

20. 值得注意的是，雖然醫管局將會擔任技術機構，但在可行情況下，相當部分的開發和管理工作會外判予私營界別(包括中小企)，藉此提供商機。有關工作可能包括購置硬件及軟件、採購資訊科技營運服務(例如網絡服務)、聘用承辦商和聘請額外的資訊科技合約人員、進行顧問研究和外判工作項目。

預期效益

21. 成功推行第一期策略計劃，預期可帶來一籃子的質量效益。從運作角度來看，為不同服務和單位提供綜合服務平台，輔以標準化的

技術構築和數據標準，將可提升效率和協同效應，從而促進工作流程自動化、服務之間的協作和數據互通。從管理和發展的角度來看，衛生署透過制定總體的資訊科技路線圖，可為其整體發展提供指引；而擬定更靈活的總體結構設計，將可配合其未來增長和發展。善用數據分析來規劃和監察服務、監測事故和協助制訂政策，亦將更為可行。從提供服務的角度來看，衛生署在提升效率、更善用嶄新科技和多採用電子服務後，所提供的公共服務質素、應變能力和處理量也會相應提高。此外，衛生署系統與互通系統和其他醫護提供者之間的互通也得以進一步完善。在適當的情況下，衛生署也會有更多機會開放數據予市民和研究人員使用。

財政影響

非經常性開支

22. 第一期策略計劃在二零一八年第四季至二零二四年用於系統開發的非經常性開支，連同二零二五年的系統護理非經常性開支，預計合共為 1,057,134,000 元。由於項目所涉範圍甚廣，我們會採用元件組砌方式進行開發工作。實際的工作計劃和現金流量也或須因應開發的進程作調整。按措施列出的預算撥款如下：

措施	所需撥款 (百萬元)
措施一 — 改善臨床服務	800
措施二 — 業務支援及配套	19
措施三 — 運作上的資訊科技配套	133
措施四 — 未來發展研究	32
應急費用	73
總計	1,057

23. 按主要開支項目列出的開支預算分項數字如下：

項目	2018-19 年度	2019-20 年度	2020-21 年度	2021-22 年度	2022-23 年度	2023-24 年度	2024-25 年度	2025-26 年度	總計
	千元	千元	千元	千元	千元	千元	千元	千元	千元
(a) 硬件	-	14,359	17,014	15,554	26,435	29,620	15,379	718	119,079
(b) 軟件	-	12,021	17,348	15,118	21,598	23,767	17,120	330	107,302
(c) 通訊網絡	-	3,300	2,640	6,300	7,221	6,640	5,916	240	32,257
(d) 推行服務	1,532	103,305	147,753	95,083	107,242	113,561	88,564	32,523	689,563
(e) 場地準備工程	-	1,254	3,135	4,180	6,718	6,225	6,553	-	28,065
(f) 培訓	-	-	900	1,080	1,098	1,025	1,096	332	5,531
(g) 數據中心系統 託管服務	-	41	81	-	810	810	-	-	1,742
(h) 應急費用	115	10,048	14,132	10,275	12,804	13,592	10,074	2,555	73,595
總計	1,647	144,328	203,003	147,590	183,926	195,240	144,702	36,698	1,057,134

24. 第一期策略計劃的規劃、開發、協調和推行工作，須由專責的項目團隊來處理，而團隊人員須具備有關政策及法律事務、醫療及臨床服務、項目管理、醫療信息和資訊科技的專業知識。衛生署需要約 1,750 萬元的額外非經常性員工開支，用以在二零一八至一九年度至二零二三至二四年度聘請系統分析／程序編製主任職系人員，而其他額外的員工開支，衛生署將會盡量運用內部資源應付。衛生署會不時因應開發工作進度檢討人手需求，如有需要，會按既定機制尋求額外資源。

經常性開支

25. 第一期策略計劃所需的經常性開支會由二零一九至二零年度的初期約 100 萬元，逐步增至二零二七至二八年度及其後約 1.369 億元。按開支項目列出的預算分項數字如下：

項目	2019-20 年度 千元	2020-21 年度 千元	2021-22 年度 千元	2022-23 年度 千元	2023-24 年度 千元	2024-25 年度 千元	2025-26 年度 千元	2026-27 年度 千元	2027-28 年度 及其後 千元
(a) 硬件維修	-	4,345	7,565	10,853	12,396	14,337	20,930	25,498	25,716
(b) 軟件維修	-	6,588	10,848	12,127	14,153	17,484	23,183	27,490	27,490
(c) 通訊網絡	-	770	1,881	3,226	4,117	5,883	6,118	6,232	6,232
(d) 持續支援 服務	1,024	3,931	10,650	13,410	20,491	41,553	54,707	76,515	76,515
(e) 數據中心系統 託管服務	-	81	162	162	162	972	972	972	972
總計	1,024	15,715	31,106	39,778	51,319	80,229	105,910	136,707	136,925

節省成本和減免開支

26. 預算由二零二六至二七年度起，推行第一期策略計劃可一筆過節省的開支款額為 6,260 萬元，可節省的經常性開支款額則為 1.129 億元，包括：

- (a) 名義上可節省的員工經常開支為 8,140 萬元，是因在運作效率得以提高後，減省零散的人力；
- (b) 可變現的經常節省額為 1,940 萬元，是因減省現有系統硬件和軟件的維修保養服務，以及數據傳輸線的租金；以及
- (c) 一筆過減免開支 6,260 萬元和經常減免開支 1,210 萬元，是因減省不再需要更新／改善現有系統，及不再需要額外空間以儲存實體紀錄及其他消耗品。

實施計劃

27. 視乎委員對上述建議的意見，我們計劃在二零一八年第二季按既定機制向財務委員會申請撥款，並按照下列時間表實施建議：

措施	目標開展日期	目標完成日期
措施一 — 改善臨床服務	二零一八年第四季	二零二五年第四季

措施	目標開展日期	目標完成日期
措施二 — 業務支援及配套	二零一九年第一季	二零二一年第四季
措施三 — 運作上的資訊科技配套	二零一九年第一季	二零二五年第一季
措施四 — 未來發展研究	二零一九年第一季	二零二零年第四季

徵詢意見

28. 請委員就上述建議提出意見並予以支持。

食物及衛生局

衛生署

二零一八年四月