

出國報告（出國類別：會議）

2024 年新加坡政府未來高峰會 (Future of Singapore Government Summit 2024)

服務機關：數位發展部

姓名職稱：王司長誠明、王高級分析師宗彥、周分析師兆欣、黃分析師淑妮

派赴國家/地區：新加坡/亞洲

出國期間：113年9月23日至9月27日

報告日期：113年12月12日

摘要

本次出國主要係參與「2024年新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）」，該會議於113年9月26日舉行，會議主要目的為研析先進國家在數位發展領域的策略創新與政策實踐，由新加坡推動智慧國家計畫與公共部門數位化轉型的主管機關政府科技局及各領域官員及專家擔任講者，邀集各國政府官員、業界專家和學者參與，針對數位政府轉型的未來、擁抱科技創新的策略、使用者體驗設計、探索數據創新等議題，以交流跨領域觀點及分享實務經驗。

另為瞭解先進國家之人工智慧、數位政府發展趨勢，本次拜訪新加坡 AI 驗證機構、GovTech、SG Enable、Open Government Products 等機關（構），交流 AI、數位服務之發展策略與實務推動經驗，俾做為我國數位政府策略及推動 AI 應用之參考。

期許透過本次出訪，能深化我國與新加坡政府在政府數位服務、AI 應用及數位涵容之經驗分享與互動交流，持續強化臺新關係。

目錄

壹、目的	4
貳、過程	4
參、心得及建議	26
肆、附錄	29

壹、目的

本次出國主要任務包括參與「2024年新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）」，該會議於113年9月26日舉行，會議主要目的為研析先進國家在數位發展領域的策略創新與政策實踐，由新加坡推動智慧國家計畫與公共部門數位化轉型的主管機關「政府科技局（Government Technology Agency，簡稱 GovTech）」擔任專題講者，邀集各國政府官員、業界專家和學者參與，針對數位政府轉型的未來、擁抱科技創新的策略、使用者體驗設計、探索數據創新等議題，以交流跨領域觀點及分享實務經驗。

另為瞭解先進國家之人工智慧（Artificial Intelligence，簡稱 AI）、數位政府發展趨勢，拜訪新加坡 AI 驗證機構、GovTech、SG Enable、Open Government Products 等機關（構），交流 AI、數位服務之發展策略與實務推動經驗，俾做為我國數位政府策略及推動 AI 應用之參考。

貳、過程

本次新加坡會議及拜會行程自113年9月23日至113年9月27日合計5日，行程安排如表1：

表1：會議及拜會行程表

日期	行程概要
113年9月23日（星期一）	啟程前往新加坡
113年9月24日（星期二）	<ul style="list-style-type: none">● 拜訪新加坡 AI 驗證機構● 拜訪新加坡政府科技局（Government Technology Agency，簡稱 GovTech）
113年9月25日（星期三）	<ul style="list-style-type: none">● 拜訪新加坡 SG Enable● 拜訪新加坡 Open Government Products
113年9月26日（星期四）	參加新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）
113年9月27日（星期五）	返抵臺灣

一、拜訪新加坡人工智慧驗證機構

數位發展部訪團（下稱本部訪團）此次拜訪新加坡熟悉 AI 驗證技術的組織（下稱該組織），著重於新加坡推動 AI 治理框架、AI 驗證方法、生成式 AI 風險因應作法之交流。

（一）新加坡 AI 治理框架

2019年新加坡政府宣布「國家人工智慧策略」（The National AI

Strategy），應用 AI 提升政府服務效能及驅動新加坡經濟領域的成長。2023 年新加坡政府推出「國家人工智慧策略2.0」（Singapore National AI Strategy，NAIS 2.0），擴大 AI 應用在新加坡各領域、整個經濟和社會中的影響。

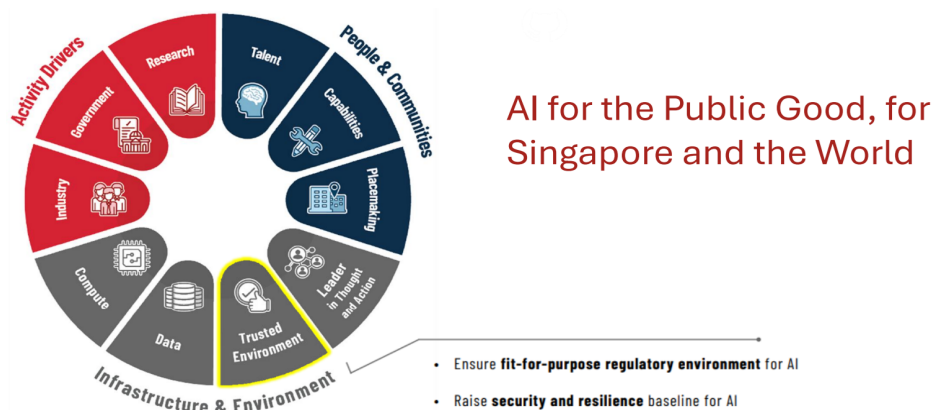


圖1：Trustworthy AI is a key plank of Singapore's National AI Strategy 2.0
（資料來源：Singapore's National AI Strategy 2.0）

該組織主要負責建立 AI 可信賴的環境，並期望在創新和監管之間取得平衡。新加坡未有法律明文規定 AI 使用規範，而是遵循國際標準 ISO/IEC 42001:2023 - AI management systems 來訂定、發布新加坡 AI 驗證相關指引文件、開源 AI 測試軟體工具包，來協助新加坡各領域公私部門所開發大語言模型具公平性、確保 AI 系統的安全性與彈性，並符合國際標準，與國際接軌，及建立標竿成功案例，以鼓勵各界遵循相關 AI 指引文件與免費使用 AI 測試軟體工具包。

（二）新加坡 AI 驗證方法

新加坡 AI 驗證方法涵蓋「測試框架」、「軟體工具包」及「檢測報告」3大部分，分述如下：

- 1、**測試框架**：新加坡 AI 驗證的測試框架涵蓋11個 AI 倫理原則與相應的可測試標準和測試流程組成，如公平性、解釋性、穩定性、透明性、安全性、人類的組織與管理等11個原則，且該11個 AI 倫理原則符合國際如歐盟所發布的 AI 治理原則。
- 2、**軟體工具包**：涵括「公平性度量工具」用以評估分類及回歸模型的公平性；「穩定性測量」用以測量人工智慧模型的穩定性；「可解釋工具」為全球的人工智慧模型提供其下決策之解釋；「整合管理」將人工智慧模型伺服器整合，超越其大小限制，並支持多種人工智慧架構。
- 3、**檢測報告**：AI 驗證的檢測報告可協助新加坡公私部門瞭解其開發的大語

言模型之公平性、解釋性、穩定性、安全性等檢測結果，以做為調整大語言模型參數與效能之參考。

該組織表示，在工作徵才過程，應考量性別平等原則。倘檢視大語言模型輸出結果，發現男女受僱比例不同時，就要解釋大語言模型「公平性」參數之權重數值、訓練資料內容是否合理，如果經過評估屬合理（如在某些特定領域工作方面，男性與女性的專業人力原本就存在人數上的差異性、或其他因素），則不需調整模型參數值或訓練資料內容；反之，則應調整。

（三）新加坡針對生成式 AI 風險之因應作法

有鑒於生成式 AI 是新的技術，且其具有幻覺、偏見、資料洩露等風險，因此在使用生成式 AI 時，應考量其特有風險之應對措施。該組織提到2個生成式 AI 風險之因應作法，檢測大語言模型（Large Language Model，簡稱 LLM）的表現是否符合使用者預期，說明如下：

- 1、**基準測試（Benchmarking）**：基準測試如同考試問題，使用者可以設定某個句子的模型，詢問生成式 AI 數個問題，並檢視生成式 AI 回應的答案是否符合預設答案。
- 2、**紅隊演練（Red teaming）**：此作法類似資訊安全的紅隊演練，利用大型語言模型來生成紅隊問題，故意向如 Google、OpenAI 等大語言模型提問紅隊問題，藉以測試大語言模型是否會產生偏差問題。

（四）本部訪團與會後之意見交流

交流時間本部訪團成員進一步詢問 AI 績效如何評測，以及隨著 AI 模型更迭，評測的方式、頻率是否會隨之調整，該組織則回應，AI 績效可透過系統檢測模型之回應精準性，亦可透過使用者滿意度等進行 AI 專案績效的評測；而 AI 評測的方法論係參考國際人工智慧倫理原則為基準，因此無須隨著 AI 模型更迭來調整。

二、拜訪新加坡政府科技局（Government Technology Agency，簡稱 GovTech）

本部訪團此次拜訪新加坡政府科技局（Government Technology Agency，簡稱 GovTech），著重於新加坡推動數位政府的經驗分享、AI 發展與應用案例之交流。

（一）GovTech 組織簡介

GovTech 隸屬於新加坡數位發展及資訊部(Ministry of Digital Development and Information，簡稱 MDDI)，其組織使命係建構新加坡數位政府，透過資通訊科技與數位服務，改善國民生活品質。

GovTech 主要工作業務範圍涵蓋「應用程式設計、開發和部署」（APP Design Development & Deployment）、「資料科學和人工智慧」（Data Science

& Artificial Intelligence)、「智慧城市技術」(Smart City Technology)、「政府資訊通信技術基礎設施」(Government ICT Infrastructure)及「資訊安全」(Cybersecurity)。

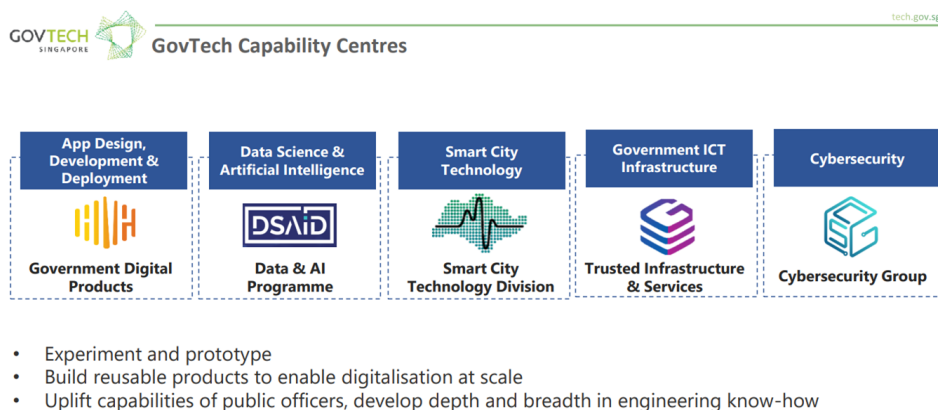


圖2：GovTech Capability Centres（資料來源：GovTech）

（二）新加坡推動數位政府的經驗分享

1、新加坡推動數位化歷程

西元1980年代新加坡推出自動化資料處理與系統、2000年代推動政府服務線上化，2015年開始強調為公民與企業服務為主，致力政府服務數位化轉型，並於2017年設立新加坡智慧國家及數位政府工作小組（Smart Nation and Digital Government Group，簡稱SNDGG），該小組由「智慧國家及數位政府辦公室」（Smart Nation and Digital Government office）及「政府科技局」（GovTech）組成，分別負責政策規劃與執行，以確保政策與執行之間達到平衡。

GovTech 資訊設備計畫著重於技術的運用，從過往外包和瀑布式開發（Waterfall）的方法，改為雲端開發（Code Cloud）且成立技術小組與供應商密切合作，來提升整個開發過程的透明度、效率及品質。

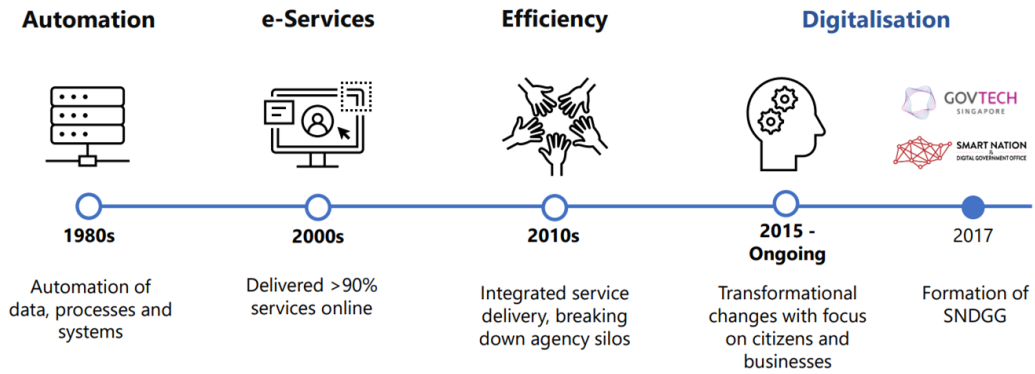


圖3：Singapore's Digitalisation Journey（資料來源：GovTech）

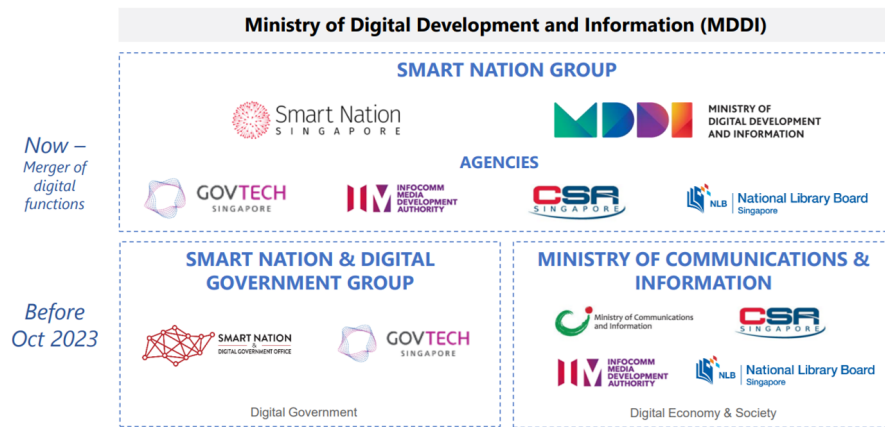


圖4：Singapore's Smart Nation Group（資料來源：GovTech）

2、GovTech 厚植部門人員數位科技能力之策略

(1)成立強大的內部技術團隊

GovTech 為提升政府機關職員的整體數位能力，藉由積極招募的方式引進科技人才，亦鼓勵現有政府機關職員可至私部門短期職務訓練來提升其資訊專業技能。此種作法讓 GovTech 內部團隊同時擁有專業軟體開發人員，從事實際撰寫程式的工作，以及注重培養全體員工具備數位科技的觀念，來確保 GovTech 既有深厚的資訊技術實力，又有廣泛的科技認知。

GovTech 約有4,000名員工，其中近1,000人專門從事軟體開發，此技術團隊在 COVID-19疫情期間發揮了關鍵作用，自主開發了多個重

要產品，如追蹤接觸者的應用程式等。該技術團隊人員雖然屬於政府部門，但並非傳統意義上的公務員，賦予 GovTech 在科技人才引進上有更大的靈活性，特別是在薪資政策和運作方式上，使其能夠吸引和留住優質的技術人才。

(2)公私部門跨領域學習與經驗交流

新加坡政府科技局助理執行長 Mr. Dominic Chan 表示，GovTech 設有一個專門負責培訓的單位，與新加坡國立大學合作設立政府科技數位學院（GovTech Digital Academy），開設如軟體開發、網路安全、人工智慧等多元化課程，用以培訓 GovTech 職員及其他政府機關約4~5萬名的公務員具有數位科技能力。

同時，該學院與私部門企業共同舉辦課程，營造公私部門交流的平臺，透過跨部門學習與交流的方式，讓新加坡政府職員可以從私部門汲取新思維與實務經驗，有助於提升政府業務整體的創新能力和執行效率。

3、以使用者為中心的服務設計理念

新加坡政府公共服務以使用者為中心的設計理念，使得其服務更加貼近大眾實際需求，以提升服務效率及使用者滿意度。以新加坡推動數位政府之重點專案的經驗分享，說明如下：

(1)National Digital Identity – Singpass

GovTech 開發 SingPass 系統（Singapore Personal Access，簡稱 Singpass）的初衷係為便利新加坡公民獲取政府服務，透過單一帳號密碼登入，公民可線上申請新加坡政府數位服務。

迄今，已有超過800個組織使用 SingPass，提供超過2,700項服務、完成超過5億筆交易，且透過 SingPass 可減少80%企業交易時間及節省交易費用。

隨著時間推移，SingPass 的應用範圍已從政府部門擴大到私部門企業服務。以保險業為例，SingPass 解決一個常見問題－使用者經常忘記不常使用的帳戶密碼，透過使用 SingPass 登入，保險公司不須頻繁地重新驗證使用者身分，大幅提升使用者服務體驗及保險公司業務運作效率。

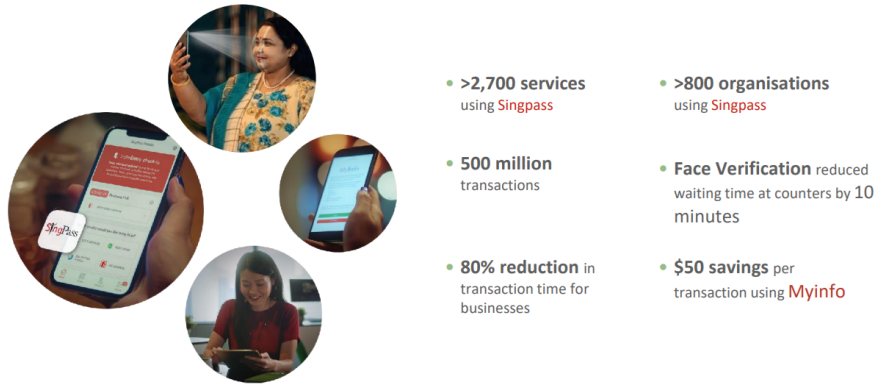


圖5：Singpass 階段性績效（資料來源：GovTech）

(2)新加坡 MyInfo

新加坡 MyInfo 係整合各政府部門資料的平臺，該平臺之設計宗旨在簡化服務流程、減少使用者重複提供資料。當使用者授權後，MyInfo 系統可以直接從相關政府部門取得使用者個人資料，如稅務資料、地址等。這些資料會被整合呈現，方便使用者和相關機構使用。

新加坡 Myinfo 服務類似臺灣 MyData 服務，Myinfo 透過 API 串接政府機關資料，包括如財政、勞保、健保等資料。私部門（如銀行開戶、貸款等業務）亦可在得到民眾個人同意下使用 Myinfo 服務，取得民眾個人資料。

但不是所有私部門都可以使用 Myinfo 服務，如民間借貸公司，目前是不允許使用該服務，因為新加坡政府擔心民間借貸公司可能無法妥善保護民眾個人資料，故目前僅允許如銀行等對個人資料保護具有良好管理機制的私部門可使用 Myinfo 服務。

新加坡資料共享與提供便民服務的同時，亦注重資料安全性和隱私保護，倘新加坡政府批准某個公司使用 Myinfo 服務，但發現該公司的資料管理出現問題或發生資料洩露，會立即停止其使用權限，並公開通知大眾，以保護民眾個人資料安全。

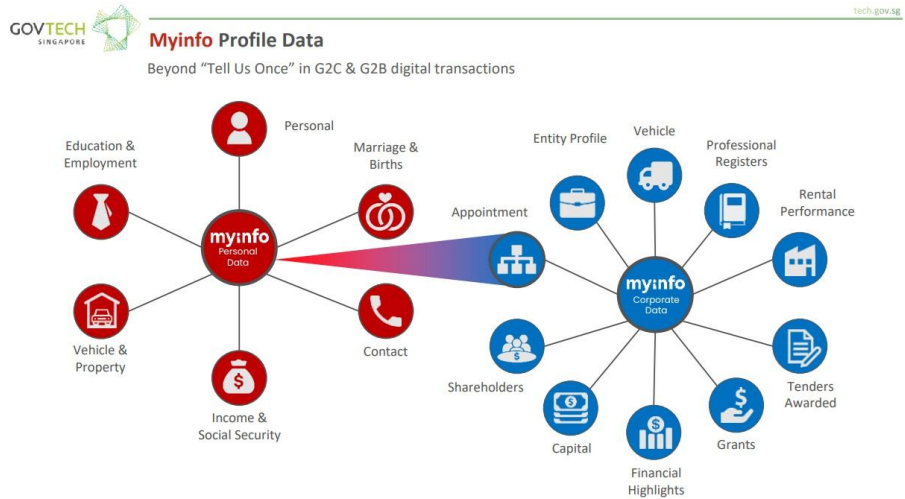


圖6：新加坡 Myinfo (資料來源：GovTech)

(3)新加坡政府資料管理機制

GovTech 建構新加坡政府資料架構 CODEX (Core Operations, Development Environment and eXchange, 簡稱 CODEX) 由政府資料架構 (Government Data Architecture)、商業雲端服務 (Commercial Cloud) 和政府科技堆疊 (Government Technology Stack) 等三個部分組成。

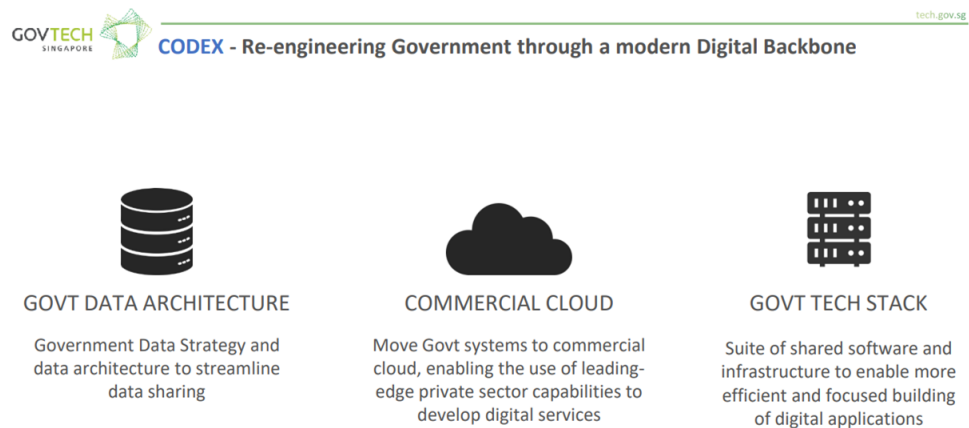


圖7：新加坡 CODEX (資料來源：GovTech)

此外，為解決新加坡政府各部門系統穩定性良莠不齊、資料重複處理的問題，GovTech 設立資料管理中心，作為一個中介平臺來儲存某些政府部門資料，以確保這些政府部門系統如果在特定時間無法使用，整體服務仍能持續運作，強化整個新加坡政府資料架構的可靠性與數位韌性；以及蒐集各部已經過整理的資料，讓其他部門可直接利用。舉例而言，新加坡社會發展局需要家庭結構資料、家戶成員薪資收入資料來決定福利發放政策，而建築發展局則需要瞭解新加坡家

庭的收入情況來制定政策，此2部門均可透過該資料管理中心直接獲得所需資料，輔助新加坡政府部門決策及提升工作效率。

新加坡政府科技局助理執行長 Mr. Dominic Chan 表示，基於政府一體的原則，新加坡政府允許跨政府部門進行內部資料傳輸與共享；亦允許在新加坡公民同意授權下，政府部門可與私部門企業共享資料。新加坡政府透過結合 SingPass、MyInfo 及跨部門資料傳輸機制，以及建立資料傳輸安全與個人資料隱私保護機制，以達到簡化服務流程及縮短申辦時間。例如，新加坡公民申請銀行開戶，可透過 Singpass 與 MyInfo 線上申請開戶；而銀行經公民授權，可即時取得公民開戶／申請信用卡所需個人資料（如薪水資料、地址等），且不須花人力時間審核資料之真實性與正確性，可快速核准銀行戶頭開戶／信用卡，讓申辦時間從數週縮短到即時，此種自動化服務流程可大幅提升服務效率，提供銀行客戶更便利與良好的服務體驗。

（三）新加坡政府 AI 發展與應用案例

1、新加坡政府訂定「全國人工智慧策略2.0」

新加坡政府訂定「全國人工智慧策略2.0」（National AI Strategy 2.0，簡稱 NAIS 2.0），規劃致力發展國家人工智慧（Artificial Intelligence，簡稱 AI），提升新加坡社會及經濟潛能，以及運用人工智慧來創造公共利益、提升人民生活福祉。

新加坡政府發展人工智慧有3大方針，首先，新加坡政府希望每一位公務員與政府工作人員都能學會使用 AI，利用 AI 工具來提升工作效率。其次，新加坡政府專注將 AI 應用於某些特定領域，如教育、交通、國家安全，甚至在軟體開發方面，AI 也能幫助提高開發效率。第三，運用 AI 提升整體國家數位能力。

GovTech 推動 AI 應用方面之重要具體措施，包括：開發 AI 輔助工具來提高公務員工作效率；在特定領域如教育、交通等重點發展 AI 應用；建立 AI 開發平臺和工具來幫助政府部門開發 AI 應用；研究先進 AI 技術、推動負責任 AI 等。同時，在資料管理和 AI 準備方面，GovTech 建立政府資料架構，以達成資料共享和單一資料來源，以支援 AI 應用。

2、新加坡政府應用 AI 過濾詐騙訊息

新加坡政府科技局助理執行長 Mr. Dominic Chan 表示，有鑒於新加坡詐騙猖獗，GovTech 開發 ScamShield 工具以 AI 識別過濾詐騙訊、透過機器學習技術來自動偵測可疑網站，以及 GovTech 與 Google 合作標記可疑網站且可即時警示民眾，經確認為詐騙網站後，與電信公司合作封鎖

IP，以及下架詐騙網站等作法，並通過系統自動化流程，將處理封鎖可疑網站的時間，從過去要幾小時的處理時間，現在縮短到23分鐘完成。

（四）本部訪團與新加坡 GovTech 之意見交流

會後交流部門，本部訪團成員好奇 GovTech 如何處理民眾對於 AI 提供服務的質疑與不確定性，另外臺灣也迫切面臨機關間傳輸之需求，新加坡政府是採用各種機制取得數位服務所需的各機關資料，針對訪團的提問，GovTech 表示新加坡公民對於政府是具有信賴度的，且支持新加坡政府應用 AI 發展便民數位服務或輔助決策，例如應用 AI 過濾詐騙訊息，降低民眾因詐騙而遭受的財產損失，而在資料傳輸部分，則是如前所述，透過建構新加坡政府架構 CODEX、設立資料管理中心、資料傳輸機制，以及在新加坡公民授權同意下，政府部門與私部門企業可資料共享，提供民眾數位服務。

三、拜會 SG Enable

本部訪團此次拜訪新加坡身心障礙者與涵容議題協調機構－SG Enable，該單位是新加坡關懷身心不便人士的中央單位，利用設計專屬無障礙網頁、技術培訓、就業安置等，讓身心不便人士公平獲得資訊與服務，本次交流著重於新加坡推動數位涵容的推動經驗與應用案例分享。

（一）新加坡政府與私部門數位涵容的推動經驗

新加坡政府推出「Enabling Masterplan 2030」藍圖，涵蓋3個策略主題：策略主題1「在瞬息萬變的經濟中加強對終身學習的支援」、策略主題2「讓身心障礙者人士能夠獨立生活」、策略主題3「創造包容殘障人士的包容性物理和社會環境」，涵蓋29個建議，如為多重身心障礙者學生開設特殊教育學校、工作小組制定身心障礙者人士照護計畫、為身心障礙者人士改善交通基礎設施、行人過路處設置有聲交通信號等。同時，該藍圖要求政府所有官方網頁與應用程式（APP）到2030年均須符合無障礙標準，以便身障人士與年長者可以公平獲取資訊。

新加坡政府推動網頁無障礙的實務經驗，係採用認證與鼓勵機制，推動政府機關及私部門取得網站無障礙認證，以提升使用者服務體驗。由於新加坡政府沒有訂定無障礙相關法規或罰則，因此新加坡政府僅以推廣方式，勸導私部門民間單位如銀行、百貨公司、遊樂場設施等，跟民眾生活息息相關的企業，提醒企業考慮提供無障礙設施，來服務身障客戶。



圖8：拜訪 SG Enable（資料來源：現場拍攝）

（二）SG Enable 推動無障礙設施的應用案例

1、建築無障礙

在建築方面，SG Enable 設有專門負責確保新建築符合無障礙標準的部門，其訂定一套完整的無障礙設計流程，包含簡介、訪談模式、快速調整等步驟，以及提供資源指南、功能模型等，引導在建築工程中採用無障礙設計標準，以便身障人士在居住或辦公空間行動更為便利。

2、交通無障礙-智慧公車系統

SG Enable 與科技公司合作創新開發智慧公車系統，幫助視障者更容易使用公共交通工具。智慧公車系統系統功能涵蓋：手機應用程式允許視障者提前通知司機、司機駕駛座位安裝控制系統，提醒司機有視障乘客需要協助上下車，以及公車上安裝小喇叭通知視障人士上下車資訊。



圖9：新加坡無障礙智慧公車系統（資料來源：SG Enable）

3、藝術表演場地無障礙

SG Enable 刻致力使藝術表演更具包容性，例如藝術中心引進聽力迴圈設施、提供字幕和手語翻譯等，提供身障人士參加藝文表演可以有更好的活動體驗。

4、應用 AI 引導身障人士座位入座

SG Enable 與新加坡國立大學合作應用 AI 結合耳機、鏡頭等裝置設備，引導身障人士可瞭解座位情形及協助入座。

5、與企業合作提供無障礙輔具產品

SG Enable 與民間公司合作開發可以提高身障人士及自閉人士生活便利度的輔具產品，如智慧手杖可以語音告知視障人士留意通行的路面有障礙物；設置商品視覺追蹤裝置及語音輸出設備，可協助啞啞人士購物。

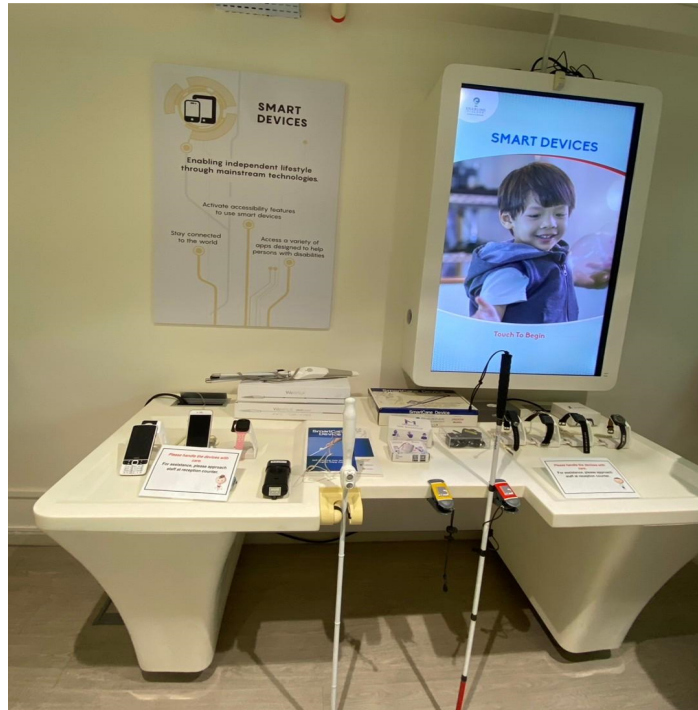


圖10：智慧手杖（資料來源：現場拍攝）

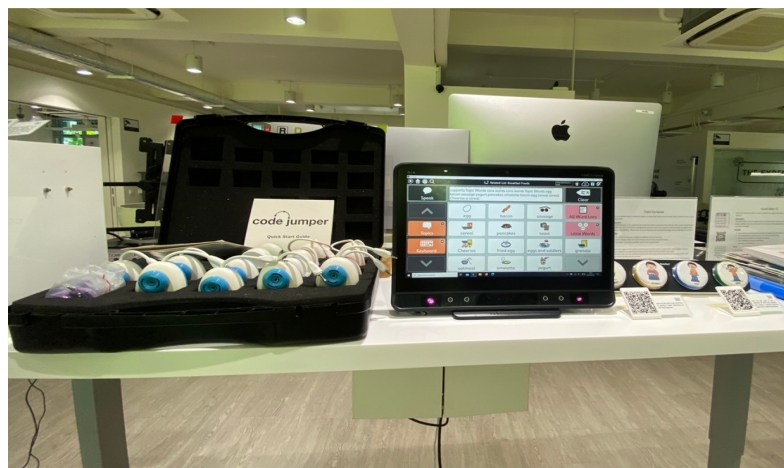


圖11：商品視覺追蹤裝置（資料來源：現場拍攝）

（三）本部訪團與新加坡 SG Enable 之意見交流

會後交流部分，本部訪團成員表示，近期無障礙議題也是數位發展部積極推動的目標，想瞭解新加坡是否有訂定數位涵容的相關政策或法規？民間私部門是否亦需遵循中央涵容政策；另外是否有利用數位工具或 AI 自動檢測網站、APP 之無障礙，以及提供無障礙數位設備來協助身心不便者。

SG Enable 表示，新加坡政府推動 Enabling Masterplan 2030藍圖，要求政府所有官方網頁與應用程式（APP）到2030年均須符合無障礙標準。惟新加坡政府並無訂定相關數位涵容的專法或罰則，而是鼓勵公部門及私部門可採

納網頁無障礙設計，以提升使用者服務體驗，而在數位工具方面，網站及 APP 無障礙檢測，部分係以系統自動檢測、部分則請殘障人士協助人工檢測。新加坡政府從建築、交通、藝文表演、生活用品（如智慧手杖、商品視覺追蹤裝置、智慧輪椅、導盲地磚、廚房無障礙用品等）均有提供相關無障礙輔具來協助身心不便者，提升其生活便利度。

四、拜訪 Open Government Products

本次拜訪新加坡政府開源科技實驗開發團隊－Open Government Products（下稱 OGP），本次交流著重於臺灣數位服務與 AI 發展現況分享，以及新加坡 OGP 推動 AI 應用及開發數位工具的經驗分享。

（一）臺灣數位服務與 AI 發展現況分享

本部訪團成員分享臺灣政府在基礎通訊層，由數位發展部提供相對應的服務，如基礎政府網路服務、政府憑證服務、政府短網址、111政府簡訊、推動零信任架構(Zero Trust Architecture，簡稱 ZTA)等。在應用服務層則由各政府機關依照其業務領域需求去打造數位服務產品，而數位發展部在機關係統服務開發初期擔任技術諮詢的角度，以及系統服務開發後，數位發展部定期就與民生高度相關之重要系統，進行數位健檢巡航工作，檢視機關係統「高可用性」、「可維護性」與「易用性」各構面項目，以協助各機關強化系統韌性。

國家科學及技術委員會基於 Llama2的 TAIDE LX-7B (可商用版本)及 TAIDE LX-13B (學研用版本)模型，開發具有臺灣特色的可信任生成式 AI 對話引擎－TAIDE，供臺灣政府機關同仁可生成文章、寫信、摘要、英翻中、中翻英等，提升行政效率。

為配合行政院「智慧國家方案(2021-2025年)」推動政府服務數位轉型，數位發展部刻規劃建置政府語言模型試用環境及 AI 範例展示平臺，該平臺將提供臺灣本土 TAIDE 及全球 LLM 排名前9名模型，並定期檢視全球語言模型之排序與更新情形，據以更新該平臺之語言模型，讓各政府機關同仁可比較各語言模型的回應結果，選擇適合其業務運用的模型，並自行發展數位服務。

數位發展部數位產業署為推動臺灣國內 AI 產業發展，與國家資通安全研究院、工業技術研究院合作設立「AI 產品與系統評測中心」，規劃制定制定 AI 產品與系統評測制度、AI 產品與系統評測指引，提供 AI 產品評測服務與評測基準，推動國內 AI 產品效能與安全。



圖12：拜訪新加坡 OGP（資料來源：現場拍攝）

（二）新加坡 OGP 推動 AI 應用及開發數位工具的經驗分享

1、建置新加坡政府 AI 助理

OGP Pair 產品部門主管 Mr. Bryan Ong 表示，新加坡政府以 GPT3.5 為基礎，開發新加坡政府 AI 助理，允許新加坡政府職員建立客製化 GPT 模型，透過提供一組指示，上傳相關文件以提供上下文，可以快速而便捷地重複執行特定任務。例如，藉由該 AI 助理，可以幫助新加坡政府職員發送給民眾電子郵件，新加坡政府職員可以輸入原始資料，AI 助理會協助生成適合回復給民眾的郵件內容。此外，AI 助理尚有其他功能，如協助生成會議紀錄、英語詞句修飾、生成合約文件、查詢 SQL 資料庫等。

隨著時間推移，OGP 發現 GPT 無法滿足新加坡政府服務的量能，舉例而言，GPT-4 每分鐘可處理 30萬個字元（Tokens），而 Claude 3.5 Sonnet 每分鐘可處理200萬個字元（Tokens），Claude 3.5 Sonnet 之處理效能表現更佳。是以，近期 OGP 對新加坡政府 AI 助理進行調整，將底層模型從 GPT3.5改為 Claude 3.5 Sonnet。此外，考量 Claude 3.5 Sonnet 一般以點項的形式呈現資訊，但許多新加坡政府職員偏好使用完整的句子，因此，OGP 對模型進行微調，以確保回應能夠符合職員的需求。

OGP 認為使用大語言模型（Large Language Model，簡稱 LLM）時，資料安全性是首要考量，為避免新加坡政府資料外流，OGP 與所有雲端服務供應商簽訂不儲存資料的協議。

為確保新加坡政府職員能夠以安全、智慧的方式使用最先進 LLM 模型，OGP 除開發 AI 助理外，亦致力於教育新加坡政府職員解瞭 LLM 工具，以及教導職員使用提示工程（Prompt engineering）讓 LLM 表現更

佳。

2、開發新加坡政府數位工具

為創造新加坡公共利益，OGP 主要任務在運用科技開發數位工具，來解決公共服務所面臨的問題。茲舉例 OGP 開發之數位工具如下：

(1)新加坡政府資料表單（FormSG）

藉由 FormSG 結合 SingPass 登入，可以讓新加坡政府公務員在30分鐘內快速建立與使用的表格，來蒐集資料，有助於大幅縮短傳統表格製作所需的時間，並讓公務員能更快速回應公民需求，以及提升政府機關工作效率。

OGP 國際策略首席營運長 Miss. Cheryl Lee 表示，新加坡是不允許進口、抽煙（電子煙），倘違反規定將進行罰款。新加坡政府運用 FormSG 及 OGP 數位產品，在新加坡機場查獲超過200人以上攜帶煙（電子煙），新加坡政府公務員透過 FormSG，可以讓違反規定者直接輸入其資料、姓名、電子郵件等資料，並透過 QR-Code 條碼支付罰款，減輕公務員業務執行的人力負荷。

迄今，已有超過120個新加坡政府機關、15萬2,000名公務員使用 FromSG、建立66萬1,000份表格、蒐集2億份表單回復。

(2)新加坡停車 APP（Parking.sg）

Parking.sg 係一個行動應用程式（Application，簡稱 APP），其提供簡單的使用者介面，讓汽車駕駛者可透過手機直接支付停車費、延長停車時間等之便利數位服務。

該 APP 在新加坡已有超過80%以上使用者、每月100萬次停車、退還用戶未使用停車費款項約900萬新加坡幣等。

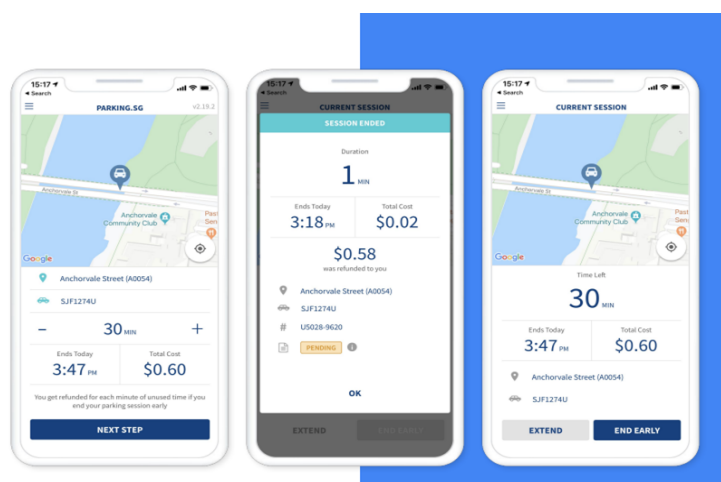


圖13：新加坡 Parking.SG（資料來源：OGP）

(3)新加坡兌換券 (RedeemSG)

RedeemSG 是一個創新的國家級兌換券系統，主要係為解決優惠票券之提供者（政府機關）、商家與使用者（公民）在使用優惠券所面臨的問題，透過系統數位化、簡化優惠券的發放和兌換流程，讓使用者有更好的服務體驗。

RedeemSG 的使用者不用下載任何 APP，就能註冊與使用優惠券。使用者只需透過使用介面，點擊本次想使用的金額，然後向商販展示 QR-Code 條碼，商家或小販掃描 QR-Code，就能成功付款。使用者會收到 SMS 簡訊通知票券付款確認的連結，使用者點擊該連結，並使用 SingPass 帳號登入，可即時查看交易的付款情形。這種數位服務設計有助於降低使用門檻，讓新加坡公民更便利地參與各種優惠券活動。

RedeemSG 結合 Merchant 應用程式，簡化商家處理兌換優惠券的流程，並結合使用美國 Stripe 第三方支付工具來處理付款的金流，提高兌換券處理過程的整體效率與準確性。

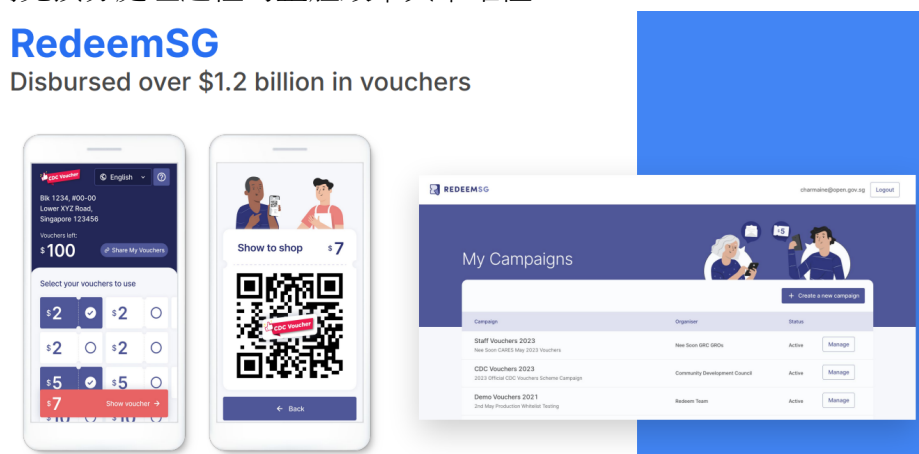


圖14：新加坡 RedeemSG 系統畫面（資料來源：OGP）

Distributing vouchers to Singaporeans

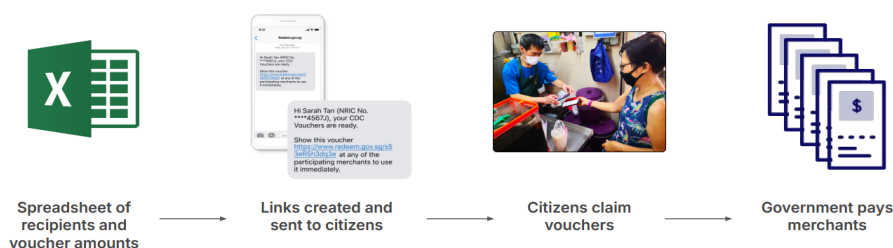


圖15：新加坡 RedeemSG 發放優惠券的流程（資料來源：OGP）

(三) 本部訪團與新加坡 OGP 之意見交流

本場次會後交流時間較多，本部訪團成員把握機會詢問許多事項，第一項是 OGP 開發團隊，如何維持部門開發競爭力，與私人企業的合作與競爭關係為何，第二項是 Form SG 是否有綁定任何的身分認證方式？另外每個機關的公務數位能力均不相同，如何推廣讓各公務機關的使用率可以提升？是否有技術支援或是其他的獎勵措施？具體的推廣跟實施方式？第三項是如何處理 ReddemSG 兌換券之金流部分，係由 OGP 自建系統嗎？

針對以上提問，OGP 團隊表示 OGP 開發團隊負責開發政府數位工具，如 ParkingSG、Form SG、ReddemSG 等，提供新加坡所有政府機關使用，但不會與民間私人部門爭利，因為 OGP 自行開發的產品佔新加坡資訊整體市場規模不大，且亦會與民間企業適時合作。而 Form SG 的設計原理是新加坡政府機關公務員可透過 SingPass 登入，就可以直接使用 Form SG，讓新加坡政府公務員在30分鐘內快速建立與使用表格，蒐集業務所需資料，提升工作效率，因此大家都願意來使用 Form SG。最後 ReddemSG 金流部分不是由 OGP 自建系統，而是使用美國 Stripe 第三方支付工具來處理付款的金流，以提高兌換券處理過程的效率與準確性。

五、2024年新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）

2024年新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）於113年9月26日上午8時至下午4時召開，會議舉辦地點在新加坡新達城國際會議展覽中心（Suntec Convention Center）。

(一) 數位政府轉型的未來（The Future of Digital Government Transformation）

本場次由新加坡政府科技局（GovTech）講者 TAN Bee Teck 分享新加坡對數位政府轉型的願景與策略、數位轉型過程的領導與治理之重要性，及新加坡政府提升公務員數位能力等作法，以促進新加坡政府數位轉型，以及提升新加坡公民生活品質。迄今，超過80%民眾與企業對新加坡數位政府服務滿意度達80%，超過99%以上的交易可以線上完成。會議中講者所分享推動新加坡數位政府之實務案例，簡述如下：

1、優化入境服務效率與旅客體驗

新加坡在2019年運用生物辨識技術和數據分析，改善入境流程，入境處理時間減少約40%，提升服務效率。這項創新作為讓新加坡樟宜機場的入境服務被評為世界最佳之一。

未來，新加坡政府規劃推出不須護照即可入境的解決方案，進一步優化旅客體驗。

2、建立家長與學校溝通管道

為便利家長與學校溝通，新加坡政府推出「Parents with Wings」應用程式，該系統集中所有學校資訊，讓家長可以輕鬆接收學校公告。目前已有超過40萬名家長使用該項服務，讓家長方便獲取學校資訊，亦減輕學校教師的行政負擔。

3、一站式商業服務平臺

GoBusiness 平臺整合創業所需的各種資訊與許可程序，並簡化創業流程，幫助企業家更容易地啟動和經營事業。



圖16：講者 TAN Bee Teck 分享數位政府轉型之經驗（資料來源：現場拍攝）

（二）行動數位化（Executive Think Tank：Mobilising Digital）

本場次由馬來西亞科學、技術與創新部（Ministry of Science, Technology and Innovation, Malaysia）講者 Airull Azizi Awang Lah 分享馬來西亞政府在推動數位轉型之努力，特別著重分享 AI 領域，包含馬來西亞在制定 AI 指導方針和倫理政策時的過程和挑戰，並強調這些方針旨在促進創新，同時保持對風險的謹慎態度。

1、訂定符合國情的 AI 指導方針

馬來西亞在制定 AI 方面的指導方針時，考慮到本地文化和法律框架，如 Rukun Negeri（國家原則）和國家憲法，這使得其指導方針在本地有一定的特殊性。

2、跨部門合作推動 AI 應用

強調政府與學術界、產業界和社會之跨部門合作，共同推動 AI 應用，以及確保 AI 應用之可信度與課責。

3、創新與監管之衡平

面對創新與監管的平衡問題，講者強調馬來西亞政府之目標係鼓

勵創新，而非藉由 AI 指導方針阻礙創新與發展，在 AI 發展過程中，該規範可隨著技術的演進來靈活彈性調整，以在創新與監管之間取得平衡。



圖17：高峰會主持人與講者交談（資料來源：現場拍攝）

（三）分組討論（Peer to Peer Discussion）

本場次將參與者分為藍組、紅組等2組，並以圓桌小組方式進行討論。藍組針對數位服務設計、強化政府資料安全保護等議題，請各參與者分享其機關（構）目前數位服務設計、資料安全保護之作法與面臨挑戰，進行跨機關（構）交流。紅組針對 AI 應用、資料分析等議題，請各參與者分享其機關（構）目前發展 AI 現況與應用案例、資料分析之成果等，進行實務經驗交流。透過本場次分組討論，得以交流跨業務領域觀點及分享實務經驗，汲取政府數位服務設計、資料分析與保護、AI 應用等觀點與實務推動經驗。

（四）賦能組織應用人工智慧和智慧自動化（Empowering Your Organisation With Artificial Intelligence and Intelligent Automation）

本場次由 Tungsten Automation 公司之講者 Fiona Toh 分享工作流程自動化之作法，以申請銀行貸款為例，貸款申請流程十分繁瑣，包含提交申請文件、資料審查，以及如果貸款額度超過2萬5,000元新幣則需符合國際標準等。

過往傳統的人工處理方式需要耗費許多人力與時間，進行檢核作業。現在運用 AI 技術可簡化貸款的處理流程與申請時間，透過 AI 能夠自動辨識與分類申請文件，如個人資料、費用明細等，且可提高效率與減少錯誤率。同時，AI 可以協助評估貸款申請，提供銀行核准或拒絕之建議，顯著縮短銀行審核時間。

(五) 透過科技夥伴關係與合作，提升新加坡空軍的影響力 (Multiplying Impact to the RSAF with Tech Partnerships & Collaborations)

本場次由新加坡空軍敏捷創新數位化公司 (RSAF Agile innovation Digital, 簡稱 RAIID) 講者 Gek Peng Tay 分享 RAIID 公司業務包含雲端管理、網路安全、資料科學、軟體工程和產品開發等，且該公司與新加坡政府科技局 (GovTech) 在 COVID-19 疫情期間，合作開發出「Sweetman」應用程式，這是軍事版本的「TraceTogether」APP，用於處理 COVID-19 接觸者追蹤的資訊。

(六) 良好的使用者體驗設計與 DPGs 設計系統 (Good User Experience Design & Design Systems in DPGs)

本場次由新加坡 Open Government Products (下稱 OGP) 講者 Samantha Soh 分享新加坡以使用者為中心，設計出許多優秀的數位服務與數位產品，例如新加坡政府在短時間內開發出疫苗接種系統「vaccine.gov」，該系統由約10人團隊在2週內完成建置，讓新加坡公民通過手機在最近的診所接種疫苗，提供約96%人口完成疫苗接種。另 OGP 費時1年時間，由約10人團隊開發「K316」企業級醫療系統，提供醫事人員使用，為政府節省約500萬元之開發成本。

(八) 新加坡選舉的轉型 (Transforming Singapore's Elections)

本場次由新加坡科技與轉型選舉局 (Tech and Transformation Elections Department) 講者 Joel Aik 分享新加坡政府建置數位選舉系統，在建置該系統過程，邀請100名高級選舉官員參與系統測試及意見回饋，並據以變更系統項目150項，來確保系統符合使用者需求。自2021年開始，高級選舉監督員透過該系統，可以在投票日監控每個投票站人數、排隊長度與人員分配情況，改善過往僅依賴人眼觀察的方式。在投票日該系統整體運作順利，僅出現少數小問題，如密碼混淆等。透過該系統順利蒐集到新加坡選舉相關資訊，並輔助新加坡政府分析選舉數據，並持續優化新加坡數位選舉系統。



圖18：高峰會主持人與講者交談（資料來源：現場拍攝）

（九）未來數據小組討論：探討資料創新（Data Futures Panel Discussion：Exploring Data Innovation）

本場次由新加坡科技衛生福利部健康分析司（Health Analytics，Ministry of Health）司長 Sutowo Wong 及國立新加坡大學（National University Singapore）首席科技資訊官 Tan Shui-Min 共同分享新加坡政府在生成式 AI 與資料分析方面的作為，包含探討生成式 AI 技術、侷限性、風險和責任，並簡介新加坡政府善用 AI 與資料，發展創新政府服務，改善公民生活。

講者從新加坡政府建構 AI 的 IT 基礎建設出發，講到新加坡政府與新加坡國立大學合作開設 AI 課程，以培養新加坡政府公務員 AI 技能，以及推動 AI 應用須有組織高層長官的支持等，方能提升整體政府效率。

再者，講者們認為在使用 AI 進行文字分析、關鍵字識別時，準確性、可解釋性是十分重要的考慮因素。可透過以下方式解決前述因素：建立健全的數據治理框架，以確保資料品質和資料完整性；保持 AI 解決方案的透明度，如引用政策條款和解釋權重；訂定 AI 使用指引，特別是在醫療保健等敏感領域，並根據風險等級採取不同程度的審查；以及關注 AI 發展的全生命週期，包括數據代表性和模型漂移監控等。

參、心得及建議

一、心得

(一) 參考新加坡政府資料基礎建設與管理策略，推動資料治理與應用

本部訪團與新加坡政府從資料基礎建設、資料管理框架、跨部門資料傳輸機制等面向進行交流與分享，本部訪團成員瞭解到資料為發展數位服務、人工智慧應用之基石。是以，政府機關需從源頭改善資料產製、蒐集、儲存、處理、使用等流程，建立高正確性、高可用性的資料管理與傳輸架構，推動我國資料治理與資料創新應用。

(二) 借鏡新加坡政府應用人工智慧之治理框架與作法，發展數位服務

本部訪團與新加坡政府從應用人工智慧之政策面、執行面、資料面、面臨的挑戰等面向進行深度的交流與分享，本部訪團成員體會到政府推動應用人工智慧，發展便民數位服務或輔助機關同仁工作業務執行，須有整體的策略規劃、培育具備 AI 素養的政府人才、運用人工智慧與機器訓練、資安檢測大語言模型、資料保護措施等，並在創新與監管間取得平衡，以及取得公民的信賴，賦能政府應用人工智慧，以加速推動政府數位轉型。

我國刻正推動「臺灣 AI 行動計畫 2.0 (2023-2026年)」之「人才優化與擴增」構面亦可參考新加坡政府「全國人工智慧策略 2.0」之作法，並因地制宜，運用人工智慧來創造我國社會及經濟成長，加速推動臺灣人工智慧島的願景。

(三) 建構涵容的社會環境，讓所有人公平獲取資訊及服務

新加坡政府推出「Enabling Masterplan 2030」藍圖，建構涵容殘障人士獲取政府資訊及服務的社會環境，從居住建築、交通無障礙系統、應用 AI 引導殘障人士座位入座、推動網頁符合國際無障礙標準等生活便利化服務。本部訪團成員深刻體會到新加坡政府對數位涵容的重視，並藉由公私部門協力讓殘障人士有更好的使用體驗。我國刻正推動「普及與深化政府網站與行動化應用軟體無障礙設計行動方案」將公私部門網站與行動化應用軟體一併納入無障礙設計之範圍，讓所有人均可公平獲取資訊及服務，保障障人士之數位人權。

本部訪團成員觀察到新加坡在數位涵容面腳步與推動力道略低於我國，例如前述報告所言，新加坡尚未訂定明確法規要求達到網站網頁無障礙規範，而僅止於鼓勵性質，相較於我國明確以法令規定，略有不及，可以推想我國政府對於回應民意，以及弱勢族群部分投入較積極，民間社群的回饋力度也較大，促成民間與政府倡議與監的良性互動。

(四) 重視政府人員工作環境營造

本次造訪數個新加坡政府數位相關部門，觀察到新加坡對於政府員工工作環境與氣氛營造相當用心也相當重視，鼓勵員工創意發想，而會議空間也相當充足，透過空間佈置營造，使同仁在繁重工作中切換心情，也總是有充足的會議空間讓業務得以討論及腦力激盪。現行的政府運作型態已不若以往機械式運作，更強調的是如何有效率、有彈性的工作，新加坡在員工工時、遠距辦公部門也有相當開放的作為，面臨現行公職環境留才不易的現況，或可借鏡新加坡政府作法，提升公務員的績效與身心健康。

(五) 全面性推動教育訓練

有別於我國重視全方位的員工教育訓練（國防安全、環境教育、性別平權、公民參與），新加坡特別著重在人員的數位素養領域，例如在新加坡政府未來高峰會議的分組討論時，可以聽到衛生局單位、教育單位甚至警消體系提出相當有數位素養的發言與見地，經本部訪團進一步瞭解，他們平日就很重視數位學習，因此都能跟資訊人員有很好的接軌，另外新加坡也大量的與私人企業合作，直接引進國外最新一流學習課程與機制，快速拉升公務人員的數位能力，也可窺見以上做法的確大大地增加新加坡的數位國力，新加坡重點且全面性的數位培育，功不可沒。

(六) AI 應用首重實作，而非複雜

在本部訪團與 OGP 小組互動的過程中發現，新加坡政府員工已經實際應用 AI 在公文、郵件等各種領域，而更令訪團意外的是，他們後端模型僅使用現行免費的 GPT3.5 模型已足夠，這與一般人追求最快最好的模型想法不同，進一步分析，新加坡在乎的是員工是否能真實應用，他們讓 AI 應用直接進入體制內、系統化的操作，使得每一個員工都是”真正的”使用 AI 在公務上，相較於現行的公私部門，都有大量的教育訓練，但沒真正系統化、模組化的讓員工使用，導致部門有能力的人自行摸索，缺乏能力的人知道 AI 卻無法真實使用，新加坡此舉也證明了，AI 無須追求最貴最強大的模型，就已經可以協助員工許多生活，但關鍵是需要由資訊人員與業務單位將 AI 嵌入既有流程中，才能發揮最大效益。

二、建議

(一) 鼓勵跨部門合作與橫向連結

本部訪團成員拜訪新加坡 AI 驗證機構、政府科技局、Open Government Products 等單位，以及參與2024年新加坡政府未來高峰會，觀察到新加坡政府十分注重跨部門交流，包含政府單位間的跨部門合作、政府與民間企業的技术協作與人才跨專業知識領域學習等，建構跨領域互動與交流的管道，

共同致力發展國家人工智慧與數位服務。

我國採取五權分立、層級節制的文官制度，為避免出現本位主義。建議可鼓勵跨部門合作與橫向連結，協力推動我國數位化政府，共同創造我國公共利益與人民福祉。

(二) 兼顧創新與課責，打造便捷、創新、涵容的數位政府

順應人工智慧的世界浪潮，我國刻正推行數位領航計畫可借鏡新加坡政府應用人工智慧之作法，推動我國政府機關應用人工智慧，發展如智慧客服、智慧助理、防止詐騙訊息等，以及網頁及 APP 符合國際無障礙標準等服務，並兼顧創新與課責，打造便捷、創新、涵容的數位政府。

(三) 鼓勵我國產官學各界踴躍出席國際數位政府活動，持續經驗分享

鼓勵我國政府、產業、學術研究與公民社會等各界，可踴躍出席國際數位政府活動，分享與推廣我國數位政府及公私協力參與等經驗，以提升我國國際能見度及國際影響。

肆、附錄

2024年新加坡政府未來高峰會（Future of Singapore Government Summit 2024）議程

Thursday 26 September	
08:00	Registration Opens
09:10	Chairperson's Opening Remarks <ul style="list-style-type: none">Richard Pain, Master of Ceremonies, (MC)
09:20	The Future of Digital Government Transformation <ul style="list-style-type: none">Tan Bee Teck, Assistant Chief Executive Central Administration and Social, Government Digital Transformation, GovTech
09:40	Executive Think Tank: Mobilising Digital <ul style="list-style-type: none">Airull Azizi Awang Lah, Principal Assistant Secretary Strategic Technology and Applications Division, Ministry of Science, Technology and Innovation, Malaysia
10:00	Peer to Peer Discussion One
10:35	Peer to Peer Discussion Two
11:05	Morning Tea
11:35	Empowering Your Organisation With Artificial Intelligence and Intelligent Automation <ul style="list-style-type: none">Fiona Toh, Regional Senior Strategic Advisor, Tungsten Automation
11:55	Peer to Peer Discussion Three
12:25	Networking Lunch
13:30	Multiplying Impact to the RSAF with Tech Partnerships & Collaborations <ul style="list-style-type: none">Gek Peng Tay, Head RSAF Agile innovation Digital (RAiD), Chief Digitalisation Officer, Chief Data Officer, Republic of Singapore Air Force
13:50	Cyber Panel Discussion: Resilience in Action <ul style="list-style-type: none">Leonard Ong, Director Cyber Defence Group, SynapseRong Hwa Chong, Director, Cybersecurity Group, GovTechRoshaimi Abdullah, Chief Technology Officer, Cybersecurity Malaysia
14:20	Good User Experience Design & Design Systems in DPGs <ul style="list-style-type: none">Samantha Soh, Lead Product Designer, Open Government Products
14:40	Afternoon Tea
15:10	On Stage Interview and Case Study: Transforming Singapore's Elections <ul style="list-style-type: none">Joel Aik, Group Director Resource, Tech and Transformation, Elections Department, Prime Minister's Office
15:30	Data Futures Panel Discussion: Exploring Data Innovation <ul style="list-style-type: none">Sutowo Wong, Division Director Health Analytics, Ministry of HealthTan Shui-Min, Chief Information Technology Officer, National University Singapore
16:00	Chairperson's Closing Remarks <ul style="list-style-type: none">Richard Pain, Master of Ceremonies, (MC)Gek Peng Tay, Head RSAF Agile innovation Digital (RAiD), Chief Digitalisation Officer, Chief Data Officer, Republic of Singapore Air Force

（資料來源：Future of Singapore Government Summit 2024 網站，
網址：<https://fst.net.au/event/fstgov-future-of-singapore-government-2024>）