

檔案數位治理與創新管理之展望

Prospects for Digital Governance of Archives and Innovation Management

林秋燕 Lin, Chiu-Yen

國家發展委員會檔案管理局局長

Director-General, National Archives Administration, National Development Council

張珮璇 Chang, Pei-Hsuan

國家發展委員會檔案管理局文書檔案資訊組科長

Section Chief, Records and Information Management Division, National Archives Administration, National Development Council

摘要

本文旨在探討在全球數位治理趨勢下，我國檔案管理的轉型需求。隨著資料治理深化與 AI 發展，檔案已從單純行政稽憑功能轉化為國家重要資料資產，促使檔案管理須由傳統保存走向前端治理與全程生命週期，甚至於過程中因應用回饋而整合互動管理。面對文件電子化、流程雲端化與國家檔案館啟用，電子檔案整體制度上需朝向提升數位格式一致性、詮釋資料品質、線上移轉、長期保存架構與資安韌性推動。

我國近年已建立文檔系統驗證、電子檔案檢測工具與電子交換系統，並導入 GenAI OCR、影音擷取與智慧服務，逐步奠定標準化與可稽核的治理基礎。國際上如美、英、澳的做法則呈現 AI 協助內容分析、雲端與分層儲存、長期保存格式標準化、全面線上移轉等趨勢，相較而言，我國在格式規範、自動化稽核與長期保存架構仍需進一步強化。

展望未來，建立國家級資料中心與檔案雲、導入零信任資安、發展 AI 自動分類、語意檢索與銷毀、機敏資訊判斷等能力，以 API 與微服務提升系統整合；配套之法規調適與專業人才培育等均為關鍵。

總結而言，我國檔案管理正由電子化邁向智慧化，本文希可為後續政策與技術發展提供參考。

Abstract

This study examines the transformation needs of Taiwan's archival management system amid global digital governance trends. As data governance advances and AI technology matures, electronic records have shifted from mere administrative and audit evidence to critical national data assets, prompting archival management to evolve from traditional preservation into front-end governance and full life-cycle, and, in response to application feedback during processes, further integrating interactive management. With document digitization, cloud-based workflows, and the launch of the National Archives, the overall electronic records management framework must enhance digital format consistency, metadata quality, online transfer mechanisms, long-term preservation frameworks, and cybersecurity resilience.

In recent years, Taiwan has established document system certification, electronic record inspection tools, and an electronic document exchange system, while incorporating AI-based OCR, audiovisual extraction, and intelligent services to build a more standardized and auditable governance foundation. International practices in the U.S., U.K., and Australia highlight trends such as AI-assisted content analysis, cloud and tiered storage architectures, standardized long-term preservation formats, and fully online transfer processes, by comparison, indicating that Taiwan still needs further improvement in format standards, automated auditing, and long-term preservation mechanisms.

Looking forward, the study proposes establishing national data centers and archival clouds, adopting zero-trust security, developing AI-based classification, semantic search, and disposal as well as sensitive information identification, and enhancing system integration through APIs and microservices. In addition, supporting regulatory adjustments and professional talent cultivation are all essential.

Overall, Taiwan's archival management is progressing from digitization to intelligent governance, offering insights for future policy and technological development.

關 鍵 字 | 數位治理、電子檔案管理、長期保存格式、檔案雲、人工智慧應用

Keywords | Digital Governance, Electronic Records Management, Long-term Preservation, Archives Cloud, Artificial Intelligence Applications

壹、前言

近年全球公部門面臨數位治理快速轉型，政策決策節奏加快、跨域資料交換需求增加，政府必須兼顧效率、安全與永續等治理要素。「數位治理」已從電子化作業走向兼顧資料、流程與風險的治理架構。因應此趨勢，國家發展委員會檔案管理局（以下稱檔案局）逐步推動電子檔案治理，包括線上簽核、公電子交換、電子檔案檢測、文檔系統驗證服務及長期保存規範，並強化機敏資料自動遮掩機制、詮釋資料品質與查找服務，使檔案在政策研究與公共參與上具更高應用價值。

2025 年國家檔案館啟用後，我國電子檔案治理進入新的發展階段，管理模式從紙本人工保存作業轉向自動稽核與動態應用。國際經驗亦展現同樣趨勢，如美國國家檔案暨文件署（National Archives and Records Administration, NARA）、英國國家檔案館（The National Archives, TNA）與澳洲國家檔案館（National Archives of Australia, NAA）均強調以電子檔案為治理基礎及系統化移轉的重要性。面對多樣化的政府資訊系統與行動化、雲端化作業模式，我國有待進一步統整檔案格式、結構與詮釋資料。然而，人工智慧（Artificial Intelligence, AI）、光學字元辨識（Optical Character Recognition, OCR）、手寫文本識別（Handwritten Text Recognition, HTR）、語意檢索與雲端儲存等技術的成熟，為電子檔案管理帶來自動化與智慧化契機。綜合而言，我國檔案治理正處於關鍵轉型期。本文以「檔案數位治理與創新管理」為主軸，回顧我國發展脈絡，分析國內外制度趨勢，並提出強化國家檔案管理的推動方向，期作為未來政策與制度建置之參考。

貳、我國數位治理發展脈絡與檔案管理關聯性

一、數位治理的國家政策方向

隨著全球政府治理逐步轉向以資料為核心的政策模式，我國相關部會陸續提出多項數位治理藍圖，強調跨域資料交換、政府資訊透明化與永續治理等目標。

在政府治理轉型過程中，「政府資料」逐漸被視為政策推動與公共管理的關鍵資產。資料需透過標準化與制度化方式管理，並在安全、可信與可控前提下提供後續應用。這些政策內容與檔案管理的生命週期概念高度相符，也使「檔案治理」逐漸成為「數位治理」的重要基礎支撐系統。

特別是在政府資訊公開法、開放資料政策及資料交換平臺逐步成熟的背景下，政府產生的檔案不再僅是行政證據，更成為透明治理與資料應用的重要基礎。這也促使檔案管理與資料治理之間的連動性日益強化，為推動電子檔案創新管理奠定政策方向。

二、數位治理下檔案管理角色的轉變

在數位政府推動下，檔案管理的角色也從過往偏重「後端保存」的作業型功能，逐步轉向「前端治理」的制度性角色，並朝向國家級資料治理的方向發展。

（一）從後端保存走向前端治理

隨著政府文書日漸電子化、業務流程逐步雲端化，各機關所產生的電子檔案量快速增加。為確保未來能安全順利辦理國家檔案的徵集與移轉，檔案局逐步將治理重心前移，不再僅依賴後端的典藏與保存，而是在機關檔案產製階段即強化品質管理。

因此，在檔案尚處於機關端形成時，即明定規範要求建置正確的檔案格式、完整的詮釋資料，使每一份檔案自產生起就符合未來徵集、移轉與典藏的長期保存要求，避免機關與檔案局重複以政府預算進行轉置或數位化等成本。這代表檔案治理模式已由傳統的「保存導向」轉變為「前端治理」，透過提升產製品質，確保檔案具有良好的完整性、脈絡性與可移轉性，並能順利銜接後續的國家檔案管理與開放民眾應用的流程與效率。

（二）從行政稽憑走向資料資產

過往檔案主要作為行政證據來源，但在資料治理趨勢下，檔案被視為可支援政策研究、跨機關合作與公共服務的資料資產。檔案局近年已透過國家檔案資訊網、機關檔案目錄查詢網及檔案資源整合查詢平臺等檔案應用服務與資料開放等措施，使檔案逐步朝向社會性、研究性與決策性價值延伸。將電子檔案的再利用能力成為政府資料生態系的一環，並與教育、文化、研究及媒體等領域強化連動。

（三）從靜態保存走向動態價值創造

電子檔案具備可搜尋、可比對、可分析等特性，亦使檔案應用從靜態查考轉向動態資料服務。透過 OCR、AI 機敏資訊辨識、語意搜尋等技術，檔案不僅能被動提供內容，更能以多層次、結構化方式被運用，顯示檔案管理的核心任務正從保存走向「價值創造」。

參、數位治理下我國檔案管理推動現況

目前我國已將檔案管理從傳統行政支援，轉型為數位治理的核心基礎工程，成為支撐政府透明度與行政效能的關鍵動力。為落實「制度化、平臺化、智慧化」主軸，建構具備一致性、可稽

核與資安防禦的技術環境，確保檔案從產製、移轉到保存的生命週期皆符合治理標準，現已推動以下作為：

一、制度與基礎建置：持續精進的標準化與驗證機制

（一）標準化制度奠定電子化基礎

在推動檔案治理與行政流程數位化的過程中，以標準化制度作為核心基礎。《文書及檔案管理電腦化作業規範》提供一致的技術與資料格式標準，使電子公文製作、交換及保存具有一致性，並減少跨機關作業落差。同時，也促使系統廠商依循規範開發功能完善且合規的產品，使電子化工作能在全國穩定推行。

（二）驗證制度提升系統品質與一致性

為確保各機關使用的系統確實符合標準，推行文書與檔案管理資訊系統驗證制度多年，要求系統具備簽章安全、權限控管、標準欄位及移交功能等核心能力。此制度大幅提升系統品質與使用一致性，並確保各階段檔案作業均能符合法規。截至 2025 年底，全國已有 7,448 家政府機關採用通過驗證的系統，顯示電子化作業環境亦已趨向成熟。

（三）設置「電子檔案技術服務室」展現國家級數位典藏韌性

為因應數位時代資訊演進帶來電子檔案保存的風險，檔案局自 2008 年起即超前部署，投入電子檔案相關的技術與制度建置。2011 年成立「電子檔案技術服務中心」主要提供電子檔案的技術支援，並進行相關保存工具的研發。2013 年成立「電子文書檔案服務中心」整合轉置、模擬及修復等關鍵流程，並建置標準化作業指引。2025 年配合林口國家檔案館啟用，更名為「電子

檔案技術服務室」，透過專業諮詢與協力機制，全面提升技術支援服務。不僅深植國家電子檔案保存根基，更展現建構國家級數位典藏韌性的先機。

二、公文電子交換系統：跨機關溝通的核心動脈

（一）公文電子交換的重要性

公文電子交換是政府橫向協調與縱向指揮的主要溝通管道，影響行政作業的時效與流程效率。隨著跨機關業務增加，傳統紙本寄送速度慢、成本高，已難以支撐現代政府對即時性與安全性的需求，因此公文電子化交換成為行政運作的必然趨勢。

（二）新一代公文電子交換系統設計特色

新一代公文電子交換系統以應用程式介面（Application Programming Interface, API）介接機制為主要特色，透過統一的交換服務，讓機關可直接以既有的公文或流程系統進行交換作業，大幅減少傳統用戶端（client）程式的部署與維運負擔。此架構不僅降低端點暴露面，也減少版本不一致、安裝環境差異等風險，進一步強化整體系統的資安韌性。

在安全性方面，系統依據《公文電子交換系統資訊安全管理規範》要求，採用全程加密傳輸、收發文確認及多層式管理，確保公文在交換過程中的機密性、完整性與可追溯性。上述規範明確指出系統必須具備全程加密與收發文確認機制，以防止未授權存取與資料竄改。

（三）成效與節能效益

2025 年全年度，電子交換系統共處理高達 17,468 萬件，顯示其已成為政府日常作業的核心基礎設施。以紙本寄送每件郵資 28 元估算，全

年可節省郵資約新臺幣 24.28 億元，有效降低行政成本。電子交換同時減少紙張使用與郵務運送需求，對節能減碳與環境永續的推動具實質助益。

（四）支撐政府數位治理的關鍵基礎

整體而言，新一代公文電子交換系統如同政府日常運作的核心動脈，使跨機關溝通更即時、安全且具成本效益。透過穩定且高效的交換機制，政府得以強化業務協作能量，並為邁向全面數位政府奠定重要基礎。

三、新興科技導入智慧化輔助應用

AI 技術的快速發展，使檔案管理不再僅停留在「流程電子化」的階段，而是逐步邁向「智慧化治理」。在檔案管理領域，AI 的應用已涵蓋公文處理、文字辨識等多個業務環節，協助機關提升效率、降低人力負擔，並促進作業流程的標準化與精準化。以下為各項 AI 推動方向的重點說明：

（一）公文處理智慧化：打造智慧文書管理環境

為推動政府文書管理的現代化與智慧化，運用大量歷史公文資料作為基礎，訓練大型語言模型（Large Language Model, LLM），並結合 RAG（Retrieval-Augmented Generation）技術架構，逐步建置智慧化公文處理系統。

目前已在公文處理流程中導入「自動分文」模組，透過語意分析技術，判讀公文內容並判斷最適合的承辦單位。這項功能大幅提升分文的準確度，不僅能減少人工判讀的負擔，也能有效縮短行政流程時間。使公文處理從以往高度依賴人工作業，逐步過渡至由 AI 協助的半自動化流程，兼具效率與規範一致性，為未來全面智慧文書管理奠定基礎。

（二）GenAI OCR 與共筆應用：強化影像資料的可讀性與可檢索性

目前大量歷史檔案與紙本文件經數位化後，仍以影像形式保存，需透過文字辨識才能轉換為可搜尋文字。檔案局於 2019 年 6 月上線試辦「全民檔案大師共筆系統」，針對未涉機敏性之檔案目錄、全文影像與照片資料，導入公眾參與力量以提升國家檔案目錄的描述質量與全文內容繕打轉譯可檢索性，加速檔案查找效能。並於 2025 年起，導入新一代生成式 AI-OCR 技術（GenAI OCR），於國家檔案資訊網（Archives Access service, A+）共筆系統中運作，大幅提升影像文件的文字轉換準確度，並讓搜字、比對、標註等功能更容易運作，免除全文人工繕打的負擔，亦大幅提升共筆效率，使大規模影像資料得以真正被利用，提升典藏價值。

此外，自 2026 年起，A+ 共筆系統也開始針對「影片」與「聲音」資料導入生成式 AI 的語音辨識（ASR）與自動摘要技術。過往影音資料雖然量體龐大，但因缺乏文字稿，往往無法有效檢索與利用，新一代生成式 AI 技術導入後，系統能自動將影音內容轉換為高正確率的文字稿，並生成內容摘要。透過這些能力，使用者不但能快速搜尋影片或錄音中的特定詞句，也能以時間軸方式瀏覽重要片段，讓口述歷史、訪談紀錄、會議錄音、影像檔案等過去難以運用的資料，得以「文字化」、「結構化」的方式呈現。配合 A+ 共筆系統的協作流程，研究人員、檔案管理者與主題專家可以同步進行標注、比對、交叉驗證，使影音資料成為可被引用、可被研究、可被典藏的知識資產，大幅提升影音檔案的可讀性、可檢索性與系統化管理價值。

（三）銷毀目錄智慧輔助審查：送審流程改造，優化送審效能準確度

依據《檔案法》與《機關檔案保存年限及銷毀辦法》等相關規定，機關銷毀檔案前須報送銷毀計畫與目錄至檔案局審核。隨著 2025 年全國送審機關次已達 4,547 個，擬銷毀件數持續攀升，檔案局除適時修法建立授權機制以分流業務，另考量銷毀審核過程具高重複性且有依循規則之可行性，亦於機關檔案管理資訊系統（Online）運用生成式 AI 進行銷毀目錄智慧審查試辦，將於該作業成熟運行後，於機關檔案管理資訊系統提供機關檔案管理人員送審前自主管理檢視、上級機關協助銷毀預審功能，並將評估擴大運用於國家檔案移轉、檔案保存年限區分表之相關流程審核。

（四）AI 智慧客服：強化服務能量

為因應外部客服諮詢量持續攀升，檔案局自 2025 年起試辦 AI 智慧客服，建立 7×24 小時不間斷的第一線諮詢管道，能立即回答檔案調閱、使用規範、系統操作、預約服務等常見問題，並依據提問脈絡，提供引導式操作建議，大幅縮短民眾等待時間。

此外，智慧客服已導入生成式 AI 能力，可整合法規、作業流程及最新公告，自動生成符合公務語氣且內容一致的回覆，確保資訊正確性。對於需進一步人工判斷的複雜問題，系統也能即時提供人工轉介二線真人客服機制並附帶前序對話，減少重複描述。透過後端數據分析，智慧客服亦能協助蒐集高頻問題、辨識服務盲點，作為政策調整與流程優化的重要依據。

（五）建構沉浸式虛擬檔案館

虛擬檔案館透過 3D 建模，以 360 度高解析環景掃描技術重現超過 200 個展示點，讓民眾無

論在館內或線上皆能如同親臨現場般自由漫遊、瀏覽完整展區，體驗檔案館的空間內涵。虛擬館內同時規劃檔案整理、維護、修復、典藏等技術服務模擬場景，讓參觀者在互動操作與資訊點擊中，瞭解檔案背後的保存流程，從單純觀看進一步轉化為有感參與。此外，虛擬空間也融入「機密檔案重生」、「檔案生命旅程」等主題式探索遊戲，引導民眾透過任務挑戰學習檔案修復、分類與鑑定，以寓教於樂的方式，提升對檔案管理工作的認識。

(六) 智慧化導覽暨藝術展示整合系統

數位導覽暨藝術展示系統以智慧化技術提升參觀體驗，民眾只需掃描現場 QR Code，即可隨時取得語音導覽或檔案介紹，在導覽節點駐足時更能同步獲得情境式多媒體資訊，使探索動線更具彈性與深度。同時，常設展最後的藝術展示螢幕結合感測設備與導覽系統，可依據參觀者的移

動軌跡與停留時間自動呈現專屬內容，於展示螢幕前駐足時便會播放檔案精選影像、歷史資料與視覺化資訊，將數據轉化為數位藝術，打造智慧化的展覽體驗。

四、檔案應用與閱覽服務：線上線下一體化的公眾近用

(一) 建置完善的國家檔案閱覽中心

國家檔案館成立後，為提供民眾更加友善與便利的近用服務，於三樓規劃設置完整的「國家檔案閱覽中心」。中心以整合服務為核心，導入圖書館自動化系統、門禁管理、自動通關、空間與設備管理，以及智慧取件櫃等多項設施。透過 A+ 系統，民眾即可完成預約、取件與入館等用途設定，達成「一證到底」的無縫服務流程，使線上申請與實體閱覽有效串接。



圖 1 我國檔案管理資訊化推動現況

資料來源：作者彙整

（二）資訊平臺整合提升流程效能

自 2015 年起，陸續建置「國家檔案資訊網（A+）」、「機關檔案管理資訊系統（Online）」與「機關檔案目錄查詢網（NEAR）」系統，並持續更新及擴充。因應國家檔案館啟用及後續營運需求，自 2023 年起規劃一站式服務平臺，重新整合國家與機關檔案資料，統一目錄格式、集中儲存與同步更新，以提升管理效率。

管理端新增檔號識別標籤列印、線上點交，並整併檔案管理調查、檔案風險管理及檔案管理作業檢核等功能，提供機關一站式填報、勾稽檢核與查詢。

應用端為提升使用者體驗，重新設計並優化網站介面，強化簡易與進階搜尋功能並支援跨國家及機關的檔案目錄查詢，且將去識別化之國家檔案全文影像主動公開閱覽並推動全民共筆機制。因應 2025 年國家檔案館開館，更新 A+ 與 NEAR 的 UI/UX 以提升一致性與檢索結果呈現；整合 A+、NEAR 及 Online 會員中心，讓使用者免除重複註冊登入，一站式查詢所需檔案。另整合 A+ 系統與雲端取件機制，讓國家檔案線上申請與取件更便捷。系統並提供線上預約閱覽時段、檔案小間與翻拍設備等服務，全面自動化分配空間、時段與設備並即時通知，減少人工與電話流程。

肆、國外數位治理與電子檔案管理制度

一、美國、英國、澳洲數位治理與檔案管理概述

（一）美國 NARA：全面電子化移轉與長期保存治理架構

美國國家檔案暨文件署（National Archives and Records Administration, NARA）是聯邦政府電

子紀錄與檔案管理的核心機關。美國行政管理和預算局（Office of Management and Budget, OMB）於 2019 年發布的 OMB M-19-21〈Transition to Electronic Records〉命令，明確要求聯邦機關逐步完成紙本紀錄電子化，並自 2024 年起以電子紀錄作為主要移轉與典藏形式，宣示聯邦政府全面邁向電子紀錄時代。此政策強調：

1. 電子檔案為主要且優先的典藏型態，紙本逐步轉為例外情形。
2. 各機關需建立標準化的電子紀錄產製、保存與移轉流程。
3. 必須採用符合長期保存需求之格式與技術標準，確保紀錄長期可讀與可驗證。

在整體治理架構上，美國以《聯邦檔案法》為核心，由 NARA 結合 OMB 及各部會監察長（Inspector General），進行跨部門的檔案治理與稽核。治理重點除法規遵循外，更聚焦於電子檔案的可搜尋性、中繼資料完整性與風險控管，並透過成熟度模型評估機關的電子檔案治理能力，呈現出「風險與績效導向」的檔案治理模式。此外，美國推動聯邦電子檔案現代化計畫（Federal Electronic Records Modernization Initiative, FERMI），要求檔案管理功能必須內嵌於財務、人力資源、採購等核心業務系統之中，避免檔案管理淪為事後補救機制，並透過商業智慧（Business Intelligence, BI）分析與治理指標，支援高層進行決策與資源配置，強化跨部門透明度與問責機制。

在上述政策與治理要求的基礎上，NARA 進一步於 2020 年提出的數位保存架構（Digital Preservation Framework），針對文書、影像、影音、資料集等不同類型之數位物件，提出長期保存風險分析與建議格式，並提供評估現有檔案格式壽命風險的參考架構。這種「政策要求+技術框架」雙軌並行的設計，使聯邦機關得以在一致的架構下推動電子檔案管理。

美國在 AI 導入策略上較為審慎且採取輔助性的定位，主要將 AI 應用於大規模電子紀錄的前端作業，如自動分類、內容分析，以提升處理效率並因應快速成長的數位資料量。但 AI 僅提供參考，最終的專業判斷與法律責任仍由檔案人員負責。

在基礎設施層面，美國亦將雲端納入長期保存的核心策略，並將其定位為國家數位治理的重要組成之一。相關規劃強調多區域備援與高擴充性的系統架構，以確保保存體系的韌性並因應資料持續成長的需求。同時，雲端保存必須能與既有的政府 IT 與資料平臺整合，使檔案保存不再是封閉的專屬系統，而是支撐聯邦政府數位運作的重要基礎設施。

整體而言，美國 NARA 在強化政策力道的同時，亦透過明確的技術框架與審慎的新技術導入，建構兼顧效率、可靠性與長期保存風險控管的電子檔案治理模式。

（二）英國 TNA：以治理架構與操作指引統一電子紀錄管理

英國國家檔案館（The National Archives, TNA）在電子檔案治理上著重於以治理架構與實務指引引導各機關落實紀錄與檔案管理。其 2002 年發布的檔案管理實務守則（Records Management Code of Practice），將資訊管理、紀錄管理與數位檔案管理整合為一體，並明確規定公部門在業務流程設計、系統規劃與文件產製階段，均須納入紀錄與檔案的要求，將檔案視為治理流程中不可分割的一環。

在制度運作上，英國依《公共檔案法》建立完整的監督機制，由 TNA 與檔案保管人制度共同監督政府機關執行情形。除法定移轉規範外，透過能力成熟度檢視與專案審查，實際檢驗制度是否真正可用，使檔案治理的重點不僅停留於法規遵循，而更著重於實作成效與治理品質。

在數位治理與技術應用方面，TNA 已實際導入 AI 與自然語言處理（NLP）技術，用於輔助：

1. 檔案鑑選與價值判讀。
2. 敏感資訊與個資自動辨識。
3. 資訊自由請求（Freedom of Information Act Request, FOIA）回應支援。

此種應用模式顯示，英國將 AI 視為提升治理能力與公共透明度的務實工具，而非僅止於實驗性或示範性技術。

另一方面，TNA 2013 年發布的原生數位檔案指引（Born-Digital Records Guidance）專門處理原生電子檔案（born-digital）之特性，從產製、分類、保存到移轉，提出實務指引，特別強調：

1. 檔案自產生起即需具備完整性與可追溯性。
2. 透過標準化詮釋資料、結構化格式與版面設計，支援自動化管理。
3. 在數位環境下兼顧資訊公開、隱私保護與安全要求。

此種以「政策規範＋操作指南」結合的模式，使電子檔案管理不只停留在法規層次，更被具體落實於機關日常流程之中。

在此治理與實務並重的基礎上，TNA 於檔案保存架構上進一步採取混合雲與平臺化的整體策略，將雲端作為檔案保存與服務提供的核心基礎，並透過 API 與標準化服務，與其他政府資訊系統形成互通與整合。此一架構不僅有助於提升跨機關資料共享與服務效率，也強化檔案治理在整體數位政府中的支撐角色。同時，TNA 特別重視長期保存所需的技術中立性與可持續轉換能力，以降低對特定技術或供應商的依賴，避免技術綁定所可能帶來的長期保存風險，展現其在數位轉型脈絡下，兼顧創新與穩健的檔案治理思維。

（三）澳洲 NAA：以資訊長期可用與數位連續性為核心

澳洲國家檔案館（National Archives of Australia, NAA）2015 年提出的數位連續體 2020 政策（Digital Continuity 2020 Policy），以「資訊長期可用」（information is available, accessible and usable for as long as it is needed）為核心目標，要求各機關從資訊系統規劃開始，即將紀錄與檔案視為整體治理的一部分，確保資訊自產生、利用到保存各階段均能維持可用性。

在制度設計上，澳洲結合《檔案法》與數位連續體（Digital Continuity）政策，並由 NAA 與國家審計署共同監督，將檔案管理納入公共治理與績效審計體系，審核結果直接影響機關風險評估與治理責任，整合度高。

在工具與方法上，澳洲積極運用 BI 與資料分析技術，支援稽核決策與治理洞察、機關風險趨勢預測，以及檔案保存年限與處置決策的證據化判斷。同時，NAA 建置檔案保存框架（Recordkeeping Framework），將政策、標準、作業指引與工具整合為一套完整架構，涵蓋：

- 電子紀錄分類與保存規則。
- 長期保存格式建議與轉換指引。
- 遴選、移轉與典藏的程序設計等。

此模式強調「數位連續體」，使資訊能跨系統、跨組織、跨時間持續被理解與運用，體現以長期可用為核心的檔案治理理念。

在此長期可用與風險導向的治理架構下，NAA 近年進一步將 AI 與雲端技術納入檔案治理實踐，但其定位仍以「輔助治理」為主。其中，AI 應用聚焦於高風險與高敏感檔案領域，如涉及個人資料與限制公開資訊的紀錄，主要用於初步偵測、分類與風險辨識；最終的審核、判斷與遮掩決策，仍由具備專業與法律責任的檔案人員執行，顯示 AI 被明確定位為風險管理工具，而

非取代人類專業的決策者。

在基礎設施方面，NAA 採取「雲端優先」策略，結合分層儲存管理（tiered storage），依檔案生命週期與使用頻率，將資料配置於熱、溫、冷等不同儲存環境，以兼顧成本效益與長期保存需求。此一雲端布局亦與澳洲政府整體數位轉型政策相互對應，使檔案治理成為國家數位發展與公共治理的重要基石。

整體而言，NAA 的模式充分體現「數位連續體」的理念，使資訊能跨系統、跨組織、跨時間持續被理解與運用，並在創新技術導入下，仍維持以長期可用與風險可控為核心的治理原則。

二、國際導向之技術與治理趨勢

由前述 NARA、TNA、NAA 國際經驗，可綜整下列四項電子檔案管理發展趨勢導向。

（一）AI 技術逐步導入檔案管理多環節

人工智慧（AI）已成為電子檔案管理的關鍵技術之一，並逐步將其導入電子檔案管理的不同環節：

1. 內容分析與自動分類

透過機器學習與自然語言處理技術，對大量電子紀錄進行主題分析、關鍵詞抽取與文件聚類，協助建立分類架構與元數據標註，減輕人工分類負擔（NARA, 2020）、（TNA, 2019）。

2. 機敏資訊辨識與遮掩輔助

機關檔案在資訊公開與個資／國安保護之間尋求平衡時，逐漸嘗試運用 AI 模型自動偵測可能涉及個人資料、機密資訊或敏感議題的內容區段，再由專業人員進行最後判斷與遮掩（NAA, 2025）。

3. 智慧檢索與語意搜尋（Semantic Search）

透過文件向量化、語意分析與知識圖譜，使用者可採自然語言提出查詢，系統

則提供語意相關之檔案集合，而非僅限於字詞相符，提升檔案檢索的精準度與使用體驗（TNA, 2025）。

此一趨勢顯示，AI 已從輔助性工具，逐步轉變為支撐電子檔案治理與應用的重要技術基礎。

（二）雲端與分散式儲存成為長期保存主要架構

在儲存與備援面向，已由傳統單一資料中心模式，轉向以雲端與分散式架構為主體的長期保存環境：

1. 多地備援與高韌性架構

透過多區域儲存（multi-region）、多資料中心備援及分散式儲存設計，確保檔案在災異事件或系統故障情況下仍能維持可用（如亞馬遜、微軟、谷歌等公司提供之雲端服務）。

2. 分層儲存策略（Tiered Storage）（NAA, 2020；NARA, 2022）

根據資料使用頻率與重要性，區分熱儲存、溫儲存與冷儲存，以配置不同等級之儲存媒介與存取速度，兼顧服務品質與成本效率。

3. 與應用系統及服務平臺的整合

雲端儲存環境多透過標準 API 提供服務，便於與電子檔案管理系統各類應用平臺串接。

此發展顯示，國際檔案管理發展已將電子檔案儲存視為「韌性與可擴充的基礎設施」，強調長期保存與服務支援的整合。

（三）長期保存格式標準化與風險管理機制強化

電子檔案長期保存的關鍵，在於採用具備公開規格、廣泛支持與長期維護可能性的格式。國際上主要發展方向包括：

1. 採用開放或標準化的長期保存格式

NARA、TNA 與 NAA 普遍建議文書

檔案採 PDF/A，影像採 TIFF，並鼓勵採用開放文件格式（ODF）及標準化影音格式，以降低未來格式淘汰致無法讀取的風險。

2. 建立格式風險評估與分級機制

多數機關針對不同格式的開放程度、市場普及度、技術依賴與轉換難度進行評估，區分高、中、低風險，以作為轉換策略與保存優先順序之依據。

3. 發展格式轉換與驗證程序

透過工具輔助格式轉換，並以檢測工具驗證轉換後之完整性與可讀性，確保在轉換過程中不致遺失重要資訊或結構。

此一趨勢說明，長期保存已從「被動保存檔案」逐步演進為「主動管理格式風險」，將技術與制度緊密結合。

（四）自動化審查與機敏控管機制逐步成熟

在資訊公開與檔案應用推動過程中，均面臨如何兼顧公開透明與個資、國安及敏感資訊保護的挑戰。國際上逐漸形成以下共同作法：

1. 公開審查原則明確化

透過資訊自由法（如美國 FOIA、英國 FOI 等）與相關檔案法制，明定可公開、得限制與應遮掩之資訊類型，提供審查實務明確依據（NARA, 1966；TNA, 2000）。

2. 結合工具之半自動化審查模式

推動以工具輔助敏感內容辨識、關鍵詞標示與版本比對，減輕人工逐頁檢視負擔；同時保留審查人員最終裁量權，以兼顧效率與專業判斷（NAA, 2018）。

3. 重視審查歷程與決策紀錄

建立審查流程紀錄與遮掩決策軌跡，以利未來追溯與檢討，並作為精進審查準則與訓練之參考。

綜觀之，國際檔案管理發展正逐步由完全人

表 1 我國與美英澳 3 國檔案管理比較

面向	我國檔案局	美國 (NARA)	英國 (TNA)	澳洲 (NAA)
核心政策	檔案管理政策與技術指引	OMB M-19-21：全面轉向電子紀錄	Records Management Code of Practice	Digital Continuity 2020 Policy
法定審核與業務智慧化	以法規遵循審核為核心，偏重制度與程序，業務智慧與風險分析整合仍有限。	法定稽核結合成熟度模型與 BI 分析，導向風險管理、績效治理與決策支援。	重視制度實際可用性，透過成熟度檢視並運用 AI 提升審核效率與公共透明。	將法定審核納入績效與風險審計，運用 BI 分析支援治理責任與決策。
長期保存格式規範	已導入長期保存格式概念，透過電子檔案檢測工具協助機關檢測。	Digital Preservation Framework：對各類數位物件進行風險分析與格式建議。	Born-Digital Records Guidance：強調原生電子檔案的完整性與自動化。	Recordkeeping Framework：提供長期保存格式建議與轉換指引。
移轉模式與流程	目前以實體媒介為主。	線上移轉為主：配合實體媒介為輔，利用 API 介接減少人工介入。	強調檔案自產製起即具備完整性，支援自動化管理。	線上移轉為主：搭配標準中介格式，降低媒介管理風險。
儲存與備援架構	目前以實體機房為主，啟動雲端規劃：結合政府雲資安基準與異地備援設計。	採雲端與分層儲存策略，搭配多地備援與嚴謹存取控制。	強調數位環境下的資訊安全與韌性架構。	分層儲存策略 (Tiered Storage)：區分熱、溫、冷儲存以兼顧成本與韌性。
開放應用與機敏控管	透過國家檔案資訊網提供目錄查詢。目前以人工進行機敏資訊分離處理。	高度重視資訊公開，設計周延的機敏資訊審查制度。	整合資訊公開與隱私保護，落實於業務流程設計中。	推動「自動化審查」，運用工具輔助機敏內容辨識與遮掩。

資料來源：作者彙整

工審查模式，過渡到「工具輔助＋人工決策」的混合模式，以應對檔案量快速成長與公開需求提升的挑戰。

三、我國與美國、英國、澳洲 3 國比較分析及未來精進方向

在吸收國際經驗的同時，我國電子檔案管理已建立一定基礎，並逐步與國際趨勢同步推展。

(一) 長期保存格式規範

美國、英國與澳洲皆提出具體的長期保存格式清單與技術建議，區分文書、影像、影音、資料集等類型，並搭配風險評估與轉換策略。

我國目前透過檔案管理政策與技術指引，已逐步導入長期保存格式概念，並以電子檔案檢測工具協助機關於移轉前檢測檔案是否符合格式規範。整體而言，我國在此面向已具備接軌國際的條件，未來可持續推進：

1. 隨軟硬體發展滾動檢討並更新建議格式清單；
2. 於公文系統前端設計導入格式選擇與提醒機制，使長期保存要求前移至產製及機關歸檔階段。

(二) 線上／離線移轉與流程自動化

美國與澳洲在電子檔案移轉方面，逐步建構

以線上移轉為主、實體媒介為輔的典藏模式，並搭配標準中介格式與 API 介接，減少人工介入與媒介管理風險。

我國現階段在檔案移轉的實務運作上，仍以實體媒介移交為主，並搭配電子資料（如目錄）檢核，檔案局正規劃建置電子檔案線上移轉系統，並搭配長期保存格式與結構檢核機制，以逐步提升線上移轉的比例。

（三）儲存與備援架構

國際潮流採雲端與分層儲存策略，搭配多地備援與嚴謹的存取控制，以兼顧成本與韌性需求。

我國目前多數機關仍以實體機房與儲存設備為主，檔案局未來將規劃啟動雲端機制，結合政府雲服務資安基準與異地備援設計，逐步朝向更具韌性與可擴充之國家級檔案儲存架構發展，並配合自動化清查與備份稽核工具，將有助於提升整體管理效能。

（四）開放應用與機敏控管

美國、英國與澳洲皆高度重視政府資訊公開與開放資料，並在公開前設計周延的機敏資訊審查制度，以平衡透明與保護。

我國則透過國家檔案資訊網提供檔案目錄與經去識別化之全文檔案內容，並依《檔案法》、《政治檔案條例》及相關規定辦理閱覽、抄錄及複製，對涉及個資或敏感資訊者，依這二項法律及其他如個人資料保護等法規，辦理遮掩、抽離等分離處理後提供應用。

整體而言，國際在電子檔案管理上均朝向格式標準化、移轉線上化、儲存分層化及 AI 智慧應用發展。我國雖已具備基礎制度與工具（如電子檔案檢測與遮掩指引），但現行仍多仰賴人工作業，在自動化檢核與長期保存架構仍有持續精進空間。未來應參考國際模式，強化移轉、品質管理與雲端儲存建置，並深化 AI 應用，打造更完整的數位檔案治理架構。

表 2 我國與美／英／澳 3 國電子檔案管理比較與未來精進方向

面向	美／英／澳作法	我國檔案局現況	未來精進方向
長期保存格式規範	明確列出可長期保存的建議格式，依類型區分並附風險評估與轉換策略。	已導入長期保存格式概念，並以電子檔案檢測工具進行格式檢測。	1. 滾動更新建議格式清單 2. 在公文系統前端強化格式提醒。
線上／離線移轉與自動化	以線上移轉為主，採中介格式與 API 介接以降低人工作業風險。	以實體媒介為主並搭配檢核機制。	1. 以線上移轉為主要模式 2. 導入更多自動化稽核與移轉紀錄。
儲存與備援架構	採雲端＋分層儲存、多地備援與嚴謹存取管控。	目前以實體機房為主，並規劃雲端與備援機制。	導入自動清查、備份稽核工具以強化盤點與復原能力。
開放應用與機敏控管	重視資訊公開，公開前設有機敏資訊審查流程。	國家檔案資訊網提供目錄查詢。	精進公開前審查程序與工具，提高一致性與可稽核性。
法定審核與業務智慧化	將法定審核結合成熟度模型、風險評估與 AI 分析，檔案管理內嵌於核心業務系統，支援治理決策。	以制度與流程合規檢查為主，智慧化多屬輔助工具，尚未成為正式審核要件。	1. 納入智慧化與風險導向審核指標 2. 導入成熟度評估機制 3. 推動檔案管理內嵌業務系統
整體趨勢與差距	國際趨勢：格式標準化、移轉線上化、分層儲存、AI 應用。	已具制度與工具基礎（電子檔案檢測）。	加強自動化檢核、長期保存架構與 AI 應用。

資料來源：作者彙整

（五）法定審核與業務智慧化

美國、英國與澳洲在電子檔案治理上，已逐步由傳統合規稽核轉向以治理績效與風險控管為核心的法定審核模式，並同步導入業務智慧化工具。3 國普遍將電子檔案管理內嵌於核心業務系統，透過成熟度模型及 AI 輔助鑑選等方式，降低人工作業負荷，並強化決策與問責能力。

我國目前在法定審核與實務運作上，仍以制度符合性與流程檢查為主，業務智慧化多屬試行階段。未來可借鏡美英澳作法，逐步將智慧化能力與風險導向評估納入檔案評鑑與審核架構，並透過系統整合與自動化機制，使電子檔案管理由「後端行政作業」轉型為支援治理與決策的核心基礎。

伍、我國檔案創新管理推動展望

綜上，我國檔案管理工作已累積一定基礎，包括法制規範、電子化建置、標準化流程與檔案資訊服務數位化。在此基礎上，未來將參考國際趨勢及目前我國推動現況，從「強化既有基礎」與「前瞻創新」兩軸推進，打造能支援 AI、雲端化檔案治理模式，具備韌性、安全、可擴充與可持續精進之特性。整體推動規劃方向如下：

一、強化檔案治理所需的數位基礎建設

（一）建置國家檔案館資料中心：高效能、綠能與資安並進

在數位治理與永續發展政策的引導下，檔案局資訊機房將逐步由過往以實體保存空間為主的設置模式，轉型為以整體資料中心運作效能與治理機制為核心的管理架構。現階段已建置兼顧必要之運算效能、機房穩定性與基本資訊安全防護，並依序導入節能設備與環境監控措施，作為

確保檔案資料長期保存及穩定提供服務的基礎。

能源效率與環境管理面向，將由現行基礎進一步升級，逐步導入智慧化環境監控系統以及高效率機電設備，以降低空調負載與能源消耗，達成綠能型態的資料中心運作模式。同時，藉由環境監控、自動調節技術與節能設備的整合，可大幅提升整體機房的使用效率與永續性。

資安方面，現階段已全面導入資訊安全監控中心（Security Operation Center, SOC）監控與零信任架構，以即時掌握威脅事件並強化防護能力。零信任模式下，所有存取行為都必須經過驗證，不再依賴傳統邊界式防禦，有效降低檔案與資料遭受未授權存取的風險。同時，SOC 7*24 的監控能力，能及早偵測異常行為，確保檔案資料的完整性與安全性。未來將進一步結合 AI 與機器學習技術，提升異常行為與潛在威脅的自動辨識與預警能力，降低人工分析負擔，並有效縮短資安事件的發現與回應時間，進一步提升整體資安治理成熟度與防護韌性。

未來的國家檔案館資料中心將整合現有機房，在硬體架構上導入更強大的運算平臺，具備大量圖形處理器（Graphics Processing Unit, GPU）加速資源，不僅可滿足現行系統的服務需求，也能支援大數據分析、AI 模型訓練與智慧化應用的持續擴展，使檔案管理逐步邁向自動化、智慧化與預測化。

透過資料中心的建置，國家檔案館將從傳統的電子化作業環境，進一步升級為以資料治理與 AI 技術為核心的現代化平臺。在新的基礎架構加持下，檔案保存、調閱、分類、詮釋與應用等流程都能以更智慧、更安全、更高效的方式推動，為未來智慧檔案管理奠定長期穩固的基礎。

（二）強化資安措施

為確保檔案系統在數位化、雲端化能維持高度安全性，整體資安架構將規劃進行全面升級，

從使用者身份驗證、行為監控、資料保護到系統存取控管皆進行強化。透過多層次、零信任的安全策略，建立可即時偵測威脅與有效阻擋風險的防護環境。

首先，在存取架構上導入「零信任機制（Zero Trust）」，不再以傳統的邊界防護為主，而是要求所有存取行為均需持續驗證，包含使用者身份、設備狀態、連線情境與行為風險等，確保只有經過授權且符合安全標準的使用者與裝置，才能進入系統與存取檔案。

為進一步提升登入安全性，推動「雙因子認證（Two-Factor Authentication, 2FA）」，讓使用者在輸入密碼之餘，還需透過簡訊、一次性密碼（One-Time Password, OTP）、驗證應用程式或線上快速身份識別（Fast Identity Online, FIDO）裝置等方式進行第二層認證，以降低帳號被盜用或密碼洩漏所造成的風險。

在威脅偵測方面，導入「使用者與系統行為監控」機制，持續分析登入模式、操作行為及資料存取異常。一旦偵測可疑行為，例如異常大量下載、跨時區登入、未授權存取或可疑指令操作，系統將立即觸發告警並自動啟動防護措施，以縮短風險發生到被偵測的時間差。

在資料保護層面，採取「資料分層加密」策略，依據檔案敏感度不同，提供不同強度的加密方式，確保即便資料外洩或遭未授權取得，內容仍無法被解讀。同時，加密機制將涵蓋儲存中與傳輸中的全程保護。

此外，針對外部連線與跨網域操作，設置「安全存取閘道」作為唯一合法入口，整合驗證、加密、權限控管、稽核與存取紀錄等功能，不僅降低受攻擊面，也確保所有進入系統的流量都能被有效監管與檢核。

透過這一系列的資安強化措施，檔案系統將不僅具備更高的防護能力，也能因應未來更複雜的網路威脅環境，形成安全、可信且可持續的資

料治理架構。

二、優化電子檔案管理機制

（一）精進電子檔案格式與移轉規範

為確保電子檔案能在長期保存與跨世代系統演進中保持可讀性、完整性與一致性，檔案局將配合檔案法及國家檔案移轉制度之最新修正方向，全面強化電子檔案的格式規範與線上移轉政策，以因應原生電子檔案數量快速成長及長期保存風險提升之現況。其核心目標在於建立一致的檔案全程生命週期管理標準，強化檔案移轉與保存機制，使機關內部電子檔案管理措施得以與國家檔案制度緊密銜接，同時降低格式汰換、軟體版本更新或專屬格式失效所造成的長期風險。

首先，將啟動原生形式電子檔案之徵集機制，提前於文件產生之日起屆滿 20 年進行移轉，同時，考量不同機關檔案型態及保存條件差異，未來制度上亦保留移轉年限之彈性調整機制；如因長期保存風險、保存技術不足、典藏環境不佳、司法訴訟或其他正當理由，經主管機關同意者，得提前辦理移轉或酌予調整移轉時程，以兼顧行政運作需求與檔案安全。

機關必須依標準程序將檔案轉換為更穩定、開放且具備長期可讀性的格式。透過制度化的移轉週期，可避免檔案因軟體停用、技術淘汰或格式不被支援而無法開啟。

其次，將針對各類型檔案（如文書、影像、聲音、視訊、地理資訊等）建立明確且一致的格式標準，並明確要求原生電子檔案及數位複製檔案自產製階段即符合主管機關規定之格式，落實源頭管理，確保不同機關在產製、歸檔與移轉檔案時均能依循統一的格式要求。透過標準化及前端控管機制，提升後端保存與利用的效率，避免格式多樣造成的管理負擔，亦減輕檔案移轉前大量格式轉置所需之人力與技術成本，為後續自動

化驗證、轉換與比對提供更堅實的基礎，同時提升整體檔案品質與一致性。

配合電子檔案之媒體特性與作業型態，檔案移轉方式亦將納入線上傳輸機制規劃，由機關透過指定之資訊平臺完成檔案交付，作為正式且制度化之移轉方式，以簡化實體交接流程，提升移轉效率，並兼顧資訊安全與作業稽核需求。

透過移轉年限提前、檔案格式標準化、源頭管理及線上移轉等配套措施，將有助於建立一致且可持續的電子檔案治理體系，降低長期保存與技術汰換風險，確保國家重要紀錄得以跨世代保存與有效利用。

（二）優化電子檔案檢測工具

為因應政府機關電子檔案持續增加以及移轉需求提高，將強化電子檔案檢測工具，使其具備更完善的檢核能力，更能確保電子檔案在清查、移轉、格式轉置與目錄交付等各階段中均符合作業規範，降低人工判讀負擔，並提升整體檔案治理品質。

首先，在「電子檔案清查」方面，檢測工具將能自動掃描機關提供的檔案批次，快速整理檔案種類、數量、大小與結構，並辨識潛在異常，例如檔案損毀、格式不符或缺少必要的中繼資料。此功能可協助機關提前掌握檔案現況，確保移轉前具備完整的準備與盤點基礎。

其次，於「電子檔案移轉（交）格式檢測」中，工具將依據最新的標準化格式要求，自動判斷檔案是否符合作業規範。例如文字、影像、影音、地理資訊檔等是否使用標準格式、是否可正確開啟、是否包含完整詮釋資料。此一檢測能降低移轉後無法閱讀或無法典藏的風險。

在「國家檔案移轉格式轉置」方面，檢測工具將支援自動化的格式轉換與驗證，包括將原生檔案轉置為符合長期保存需求的可持續格式。工具可同時確認轉換前後檔案內容是否一致、是否

保持必要的文件結構，確保所有移轉至國家檔案系統的資料均符合保存要求。

此外，「機關／國家檔案目錄傳送檢測」則負責檢查目錄等詮釋資料是否完整正確，包括欄位格式、命名一致性、編碼方式與內容正確性。透過自動比對與規範驗證，可避免因目錄錯誤導致檔案無法搜尋、分類不正確或無法被系統正確接收。

透過檔案檢測工具優化，可提升電子檔案移轉與保存的品質，也為未來智慧化檔案治理奠定關鍵基礎，使檔案管理更加可靠、高效並能持續演進。

（三）檔案雲（Archives Cloud）的整合與擴展

檔案雲將整合既有的 Online 系統與 A+ 系統為核心，打造統一且可擴展的雲端檔案服務平臺。透過將不同系統的資料流程、存取模式與服務介面加以整合，檔案雲將成為各機關在進行檔案移轉、交換與應用時的共同基盤。

在運作層面上，檔案雲提供安全的暫存空間，可作為各機關檔案移轉作業的中繼站，使檔案在送存前具備完整檢核、轉換與驗證的能力。這不僅提升移轉效率，也確保檔案在過程中不會遺失或遭到破壞。

在電子檔案管理面向，檔案雲將使電子檔案能以全程線上的方式完成移轉，取代過去需要人工協助的複雜流程。透過統一的雲端操作介面與自動化機制，各機關可依標準化流程上傳檔案、補充詮釋資料並完成必要驗證，整體作業更加透明且可追溯。

此外，檔案雲也將強化儲存標準的一致性，導入更完善的長期保存模式，使檔案在雲端中的結構、格式與管理方式都能具備一致性與可持續性，為未來的永久保存與數位典藏奠定基礎。

透過檔案雲的整合與擴展，不僅能提升檔案管理作業的效率，也將使其成為跨部門資料串

接、匯流與大規模整合的重要平臺。未來，檔案雲將不只是存放檔案的空間，更是連結各政府機關資料、推動檔案治理與開放應用的關鍵節點。

三、檔案管理應用與服務導入 AI 創新

（一）AI 偵測、遮掩、比對與輔助審核技術導入

為提升電子檔案的管理效率與安全品質，將規劃在檔案處理流程中導入 AI 技術，使過去仰賴人工完成的檢查、比對、分類與遮掩作業，能以更高的準確度與一致性進行處理。透過 AI 的辨識、分析與自動化能力，不僅可降低人力負擔，也能強化整體檔案治理的品質與安全性。

首先，在「機敏資訊自動偵測與遮掩」方面，AI 將協助自動辨識檔案中的敏感內容，例如身分資訊、聯絡方式、財務資料、特定類型關鍵字或可能涉及隱私的資訊。系統在偵測後可自動進行遮掩或提示人員進行確認，確保檔案在公開時不會因疏忽而洩露敏感資訊，大幅提升資訊安全層級。

其次，在「版本比對與變更分析」中，AI 將提供差異比對能力，不僅能比較文字變化，也能針對表格結構、影像內容甚至語意層面的變更進行分析。這讓過去需仰賴人工逐條比對的作業得以更快速辨識哪些內容被修改、刪除或新增，有助於提升版本管理與審查效率。

在文字辨識方面，「OCR 與 AI 語意識別整合」技術將使紙本或掃描影像的內容能更準確數位化。AI 不僅辨識文字，更能理解內容語意，進而協助建立詮釋資料、標註主題、識別文件類型，將傳統 OCR 提升至智慧化資訊擷取的層次。

在「檔案調閱、複製與借用申請」審查作業中，AI 將依民眾申請與機關檢調等特性分別提供所需之輔助分析能力，除協助檢核申請內容完整性外，亦能辨識檔案性質、潛在個資或敏感風險，並提出準駁建議供承辦人員參考。藉由將

過去高度仰賴人工判讀與比對的流程轉為人機協作，可更有效支持審查作業進行，同時維持最終准駁仍由人員依法判定，以兼顧效率與責任。

透過前述 AI 技術的導入，系統能自動完成敏感資訊的遮掩與標註，進而加速檔案應用的審核流程。此作法不僅能有效因應大量檔案的申請調閱與全文上網主動開放需求，也能從技術面確保資訊安全與個人隱私的保護，在提升服務效率的同時，兼顧檔案公共利用價值與法規遵循的要求。

（二）AI 智慧客服服務升級

為提升檔案服務的便利性與即時性，未來將進一步擴大 AI 客服的應用範圍，讓使用者在更自然、更多元的互動模式下取得所需資訊。此服務升級不僅強化線上客服的功能，也使語音互動與電話服務得以整合，形成更完整的智慧客服生態系。

首先，在「多語系客服」方面，智慧客服將支援多國語言與方言，使來自不同語言背景的使用者皆能以母語方式進行查詢與互動。這將特別提升國際研究者、外籍人士及跨國合作單位的使用體驗，讓檔案資訊更易取得、服務更具包容性。

在「語音互動客服」方面，將導入語音辨識與語意分析技術，使使用者能透過語音直接向系統提問或查詢檔案內容。無論是搜尋資料、了解申請流程或詢問服務狀態，系統都能以對話方式即時回應，提供接近真人客服的互動體驗，並提升服務的親和力與易用性。

此外，未來亦將與「電話服務整合」，讓 AI 能在傳統電話客服中提供即時協助。使用者可透過電話直接與 AI 語音助手互動，包括查詢開放時間、申請進度、檔案利用方式等常見問題。必要時，AI 也能將通話轉接至真人客服，並自動提供先前蒐集的資訊，有效縮短處理時間。

並提升整體服務品質。

透過 AI 客服功能擴大、多語系支援與語音整合，檔案服務將從以往的文字式查詢，進化為覆蓋多語、多模式、多管道的全方位智慧客服體系。此一升級不僅能提升使用者體驗，也能減輕人工客服負擔，使服務更即時、更精準、更具效率。

（三）AI 輔助檢核檔案銷毀機制

面對全國超過三千個機關、每年遞增的檔案銷毀目錄送審量，傳統以人工逐件審查的方式已難以負荷。為提升審查效能、降低人力成本並確保判斷的一致性，檔案局將以運作中之機關檔案管理資訊系統（Online）為基礎，規劃導入生成式 AI 技術，協助進行銷毀目錄智慧審查。透過嵌入式檢索、向量化知識庫與大語言模型（LLM）之整合應用，可使 AI 在審查流程中具備語意理解、案例比對、自動摘要與風險提示能力，成為輔助決策的重要工具。

AI 輔助檢核的核心目的，在於協助判讀是否符合移轉或銷毀標準、比對相似案例、識別法定不得銷毀檔案，並協助提升行政效率。此系統在運作上能持續吸收歷史審查結果，形成動態更新的知識庫，使審查品質能隨著資料量累積而越趨精準。

待銷毀目錄智慧審查作業成熟並穩定運行後，將規劃進一步於 Online 系統中提供機關檔案管理人員於送審前進行自主管理檢視，以及上級機關協助辦理銷毀預審之功能，以提升整體作業品質與效率；同時亦將評估擴大相關 AI 應用於國家檔案移轉、檔案保存年限區分表等流程之審核作業，促進檔案管理作業之智慧化與一致化。

在新的 AI 輔助檢核機制中，整體審查設計採「兩階段」：第一階段：不得銷毀規則的快速初審；第二階段：案例比對式的進階審查。

第一階段著重在快速確認是否存在明確不得銷毀的情形。AI 會根據《檔案法》、審選原則以及檔案局累積的判例規則，對送審的每筆資料進行初步分析。

透過提示工程建構的判斷邏輯，AI 能辨識檔案是否涉及永久保存價值、法律義務、行政證據或其他明確禁止銷毀的要件。一旦 AI 判定檔案屬於不得銷毀項目，該筆案件即可在第一階段直接標示為需保留，不需再進入第二階段，避免後續不必要的深度比對作業。

第二階段的核心在於比對相似案例。AI 會將檔案內容轉換成向量形式，並在向量資料庫中搜尋與其最接近的歷史審查紀錄，包括保存年限基準（GRS）、保存年限區分表、各類銷毀核准或不核准案例等。

透過嵌入式檢索技術，AI 能迅速找出最接近的參考案例，再將這些結果組成完整的提示語，引導大語言模型進行語意推論。模型會根據檔案本身的特性、與過往案例的相似度及相關規範，提出是否核准銷毀的建議，並說明理由。

四、推動組織與法規制度調適

（一）導入 API 與微服務架構以提升系統彈性

為因應未來檔案管理業務多元化需求提升及 AI 技術快速演進，系統架構將由傳統設計轉型為以 API 與微服務為核心的分散式架構。此架構具備高彈性、易整合、可擴展等特性，能有效支撐檔案管理系統在大型資料處理、多樣化應用與政策變動下的長期發展。

首先，透過 API 化設計，可將既有與新建系統以標準介面串接，使新舊系統之間能順利整合，減少資料重複維護與系統升級所需的人力成本。同時，API 使資訊交換流程更具模組化特性，可加速系統調整與功能擴充。

其次，微服務架構能支援 AI 模組快速接入。

例如機敏資訊偵測、版本比對、語意分析、分類建議等 AI 功能，都能以獨立模組的方式接入並彈性擴增，不會影響其他功能運作。微服務讓 AI 技術的迭代能更快速、部署更靈活，也有利於未來持續引進更多創新應用。

最後，基於 API 與微服務的架構設計，業務流程可切分為可重組的服務單元，使流程調整、功能擴充或政策變更可以以更低成本、更短時間完成，確保系統能持續因應業務演變與法規調整。

透過導入 API 與微服務架構，整體檔案管理系統將更具彈性、擴展性與永續性，為未來的政府數位生態、跨機關合作與智慧化應用奠定堅實基礎。

（二）強化全員數位能力

面對檔案管理環境快速轉向數位化、AI 化與高度資安要求的趨勢，組織必須同步強化人員

的數位能力，以確保業務能在新科技架構下順利運作並持續創新。檔案局現已推動整體數位力培育計畫，並透過多項行動措施強化同仁面對新科技環境的能力，包含積極引入外部專業資源，包含產業顧問、領域專家及業界最新工具，協助提升組織的技術視野與實作能力，及定期舉辦成果交流與分享會，使經驗能在組織內擴散，促進跨單位學習與提升整體數位應用成效。

（三）法規調適

在資訊科技快速革新的背景下，以因應軟硬體汰換與資訊技術老化所帶來的系統運作限制。為避免檔案管理流程因技術更新滯後而產生中斷或風險，檔案管理政策必須具備動態調適能力，使法規能隨環境變化與科技演進同步更新。因此，檔案局將進行法規調適作業，以確保政策框架與資訊技術發展保持一致，並能支援未來數位治理需求。



圖 2 我國檔案創新管理推動展望

資料來源：作者彙整

自 2024 年至 2027 年期間，推動各機關文檔系統之介接與調適作業。為達成此目標，同步開發多項支援工具，包括電子檔案清查與格式轉置檢測工具，以及具備標準化介接能力的 API 模組。為落實系統更新成效。

在法規調整方面，將逐步檢討並更新現行規範，其中包含《國家檔案移轉辦法》、《檔案電子儲存管理實施辦法》、《文書及檔案管理電腦化作業規範》、《機關檔案管理作業手冊》與《國家檔案管理作業手冊》等行政作業指引。依據時程規劃，各項法規預定於 2026 至 2027 年間完成修訂與公布，並將與系統調適工作同步推動，以確保法規能有效支撐新型態數位流程的運作需求。

陸、預期效益

隨著政府業務全程數位化的推動，檔案治理的角色已從單純保存行政證據，蛻變為支撐政策透明、行政效率與公共參與的重要基礎。未來從「數位化」邁向「智慧化」，不僅意味著技術升級，更代表治理模式的全面轉型。以下從效益角度切入，說明智慧化檔案治理的主要價值與可預期成果。

我國檔案治理正從既有電子化基礎，朝向資料治理、AI 支援、雲端整合的智慧化階段邁進。未來推動的各項建設與制度調整，不僅改善流程效率，也將提升資安韌性、跨域治理能力與公共服務價值。以下依前述規劃架構，說明各項轉型將帶來的具體效益。

一、資料中心升級帶來的治理韌性與效能提升

配合國家檔案館資料中心之建置與既有機房整合，可帶來多面向效益，包括：

（一）大幅提升運算與儲存效能：GPU、高性能

儲存設備與分散式架構，讓 AI 模型訓練、大量檔案轉置、格式檢測等作業更迅速。

（二）強化資料安全與持續營運能力：零信任架構、SOC 監控、行為偵測等措施提升資料保護層級，確保檔案資安更具韌性。

（三）降低營運風險與能源消耗：綠能資料中心與智慧環控設備，長期可減少維運成本並提升系統穩定性。

整體而言，資料中心的升級使檔案治理從「確保設備運作」進化到「提供高效、可擴充、具治理能力的資料平台」。

二、檔案雲整合所帶來的跨機關一致性與流程優化

未來檔案雲整合 Online 與 A+ 系統，將使檔案管理流程具備：

（一）更高的一致性與標準化：移轉暫存、雲端下載、線上移轉完整串接，減少各機關採用不同工具與流程的落差。

（二）提升跨機關資料交換與協作便利性：透過雲端環境，各單位可更快速完成檔案移交與查詢。

（三）減少紙本及人工處理成本：全面線上化移轉可顯著降低作業時間與紙張、人力成本。

檔案雲成為數位治理的共通平臺，使檔案管理從「各自為政」走向「共享整合」。

三、電子檔案管理機制完備提升電子檔案保存週期

電子檔案格式、移轉、儲存等規範的制定與工具開發，可帶來：

（一）確保檔案永續可讀性：透過格式標準化與 20 年提前移轉政策，避免日後格式淘汰造成不可讀風險。

（二）提升大量移轉作業效率與正確性：新一代檢測工具提供自動清查、格式稽核與目錄

檢測，降低人工負擔並提升品質。

- (三) **擴大檔案整合範圍**：原生、數位複製檔案等可統一規範，讓機關更容易掌握完整檔案生命週期。

透過制度化管理，檔案生命週期從「保障保存」提升到「確保治理品質」。

四、AI 相關應用提高行政效率

AI 在檔案管理的導入將帶來以下效益：

- (一) **大幅提升檔案稽核與風險控管的可靠度**：AI 偵測機敏資訊、自動遮掩，加速資訊公開作業並降低法遵風險。
- (二) **精準而高效率的內容分析能力**：AI 版本比對、語意分析、知識圖譜建構，使檔案應用深度與廣度皆提升。
- (三) **輔助檔案審查決策，降低審查工作量**：AI 具備初步判讀、分類能力，使大量檔案可快速進行預處理。

AI 使檔案管理從「人工依賴」轉向「智慧輔助」，進一步提升治理效益。

柒、結語

綜觀全球治理環境變遷與國內數位政府推動脈絡，檔案管理不應被視為業務流程的附屬機制，而是政府資料治理體系中的核心基礎工程。面對電子檔案量快速攀升、AI 技術高度成熟與

雲端架構廣泛採用，檔案治理的角色正從「行政稽憑的保存者」升級為「國家資料資產的管理者」與「智慧政府的支撐系統」。檔案局在文檔系統驗證、格式規範、電子檔案檢測工具、交換平台、去識別化作業及檔案應用服務等面向，已建構紮實的制度與技術基礎；國家檔案館啟用更象徵檔案邁向制度化、現代化、透明化與前瞻化治理的新階段。

然而，隨著政府業務全面線上化及 AI 時代治理風險增加，現行制度仍需持續強化前端治理、提升移轉自動化程度、建構一致的長期保存架構，並引入兼具安全、韌性與擴展性的檔案雲。未來檔案局以「標準化、平臺化、智慧化、永續化」為主軸的推動策略，讓檔案管理不僅支撐日常行政，更能服務政策研究、公共參與與社會創新。AI 的深度導入將協助完成分類、比對、去識別化、審查、客服與內容解析，使人力得以聚焦於專業判斷；零信任資安架構與分層儲存雲端環境，則確保檔案在跨世代系統變遷中仍具安全性與可讀性。

整體而言，我國檔案治理正從「電子化」邁向「智慧化」的新階段，唯有持續結合法制調適、技術創新、與組織能力提升，方能確保檔案在快速變動的科技趨勢下，依舊能維持可信、可溯源與可持續利用的價值，並真正讓檔案成為國家治理透明度的象徵、資料創新的基礎，以及社會集體記憶的重要載體。

參考文獻

- 政府資料傳輸與多元驗證服務網。(n.d.)。《政府資料傳輸與多元驗證服務網》。Retrieved from <https://govservice.troad.gov.tw/>
- 國家發展委員會檔案管理局。(2020)。《文書及檔案管理電腦化作業規範》。Retrieved from <https://theme.ndc.gov.tw/lawout/LawContent.aspx?id=GL000198>
- 國家發展委員會檔案管理局。(2024)。《文檔系統暨電子檔案健檢服務作業原則》。Retrieved from <https://www.archives.gov.tw/tw/archtw/460-4425.html>
- 國家發展委員會檔案管理局。(2025)。《電子檔案技術服務申請及作業須知》。Retrieved from <https://theme.ndc.gov.tw/lawout/LawContent.aspx?id=GL000225>

- National Archives and Records Administration. (2023). Digital preservation guidance. Washington, DC: Author. Retrieved from <https://www.archives.gov/preservation/digital-preservation/guidance>
- National Archives and Records Administration. (2025a). Digital preservation strategy 2022-2026. Washington, DC: Author. Retrieved from <https://www.archives.gov/preservation/digital-preservation/strategy>
- National Archives and Records Administration. (2025b). Digital preservation framework for risk assessment and preservation planning. Washington, DC: Author. Retrieved from <https://www.archives.gov/preservation/digital-preservation/risk>
- National Archives of Australia. (2015). Digital continuity 2020 policy. Canberra, Australia: Author. Retrieved from <https://www.naa.gov.au/sites/default/files/2019-09/Digital-Continuity-2020-Policy.pdf>
- National Archives of Australia. (n.d.). Information management policies. Canberra, Australia: Author. Retrieved from <https://www.naa.gov.au/information-management/information-management-policies>
- National Archives of Australia. (n.d.). Evaluation of agency implementation - DC2020 policy. Canberra, Australia: Author. Retrieved from <https://www.naa.gov.au/information-management/information-management-policies/previous-policies/evaluation-agency-implementation-dc2020-policy>
- Office of Management and Budget. (2019). M-19-21: Transition to electronic records. Washington, DC: Author. Retrieved from <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/08/M-19-21-new-2.pdf>
- Office of Management and Budget. (2022). M-23-07: Update to transition to electronic records. Washington, DC: Author. Retrieved from https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/12/m_23_07-m-memo-electronic-records_final.pdf
- The National Archives. (n.d.). Born-digital records and metadata. London, UK: Author. Retrieved from <https://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/manage-information/digital-records-transfer/what-are-born-digital-records/>
- The National Archives. (n.d.). Digital records transfer. London, UK: Author. Retrieved from <https://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/manage-information/digital-records-transfer/>
- The National Archives. (n.d.). Records management code of practice. London, UK: Author. Retrieved from <https://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/manage-information/planning/records-management-code/>