

數位發展部

資料管理技術架構指引

Data Management Technical Architecture Guidance

文件版本：V1.0

中華民國 114 年 4 月

文件修訂歷史

版本	變更內容摘要	頁數	提供日期
V1.0	初版制定	96	114 年 4 月

目錄

前言	1
指引架構說明	2
核心領域 1：資料架構管理	5
核心領域 2：資料模型管理	16
核心領域 3：資料生命週期管理	27
核心領域 4：資料服務與應用	43
核心領域 5：詮釋資料管理	55
核心領域 6：資料標準管理	67
核心領域 7：資料品質管理	73
核心領域 8：資料安全管理	84
附件一覽	96

圖目錄

圖 1 指引整體架構示意圖.....	3
圖 2 本指引導入流程圖.....	4
圖 3 「資料架構管理」示意圖.....	5
圖 4 「資料模型管理」示意圖.....	16
圖 5 「資料生命週期管理」示意圖.....	27
圖 6 「資料服務與應用」示意圖.....	43
圖 7 「詮釋資料管理」示意圖.....	55
圖 8 「資料標準管理」示意圖.....	67
圖 9 「資料品質管理」示意圖.....	73
圖 10 「資料安全管理」示意圖.....	85

前言

為協助公務機關發展資料管理及應用基礎，提升資料交換管理能力，逐步建立高品質、穩定的資料管理基礎環境，以擴大資料自主運用、提升資料價值，並且加速資料創新的應用，研訂「資料管理技術架構指引」（以下簡稱本指引）。

本指引主要適用對象為公務機關負責業務服務資料管理之權責單位，可協同相關資訊單位人員，共同進行規劃。

本指引針對業務服務的資料管理，提供 8 個核心領域之管理目標，規劃達成目標所需之措施及機制。相關的專業詞彙說明，請參閱[附件一](#)。

公務機關參考本指引進行規劃時，可參考資料管理現狀評估模型相關說明（[附件二](#)）並完成資料管理現狀評估問卷與量表（[附件三](#)），了解業務服務的資料管理現狀。

本指引提及之相關規範，請參閱[附件四](#)。

指引架構及說明

本指引對資料管理的 8 個核心領域提供規劃建議，包含以下內容：

- **核心領域 1 「資料架構管理」**：資料架構是描述資料現狀、定義資料需求及提供資料整合與處理方式的規範。資料架構管理則是指規劃、設計、實施及觀測資料架構的過程。
- **核心領域 2 「資料模型管理」**：資料模型是描述業務資料範圍、資料結構及資料間關聯的方法。資料模型管理是指設計、創建及維護資料模型的过程。
- **核心領域 3 「資料生命週期管理」**：資料生命週期是指對資料從蒐集、儲存、使用、維護到最終刪除的操作過程。資料生命週期管理是指在前述各階段規劃與設計一致的管理流程與機制，並規劃資料備份及恢復策略。
- **核心領域 4 「資料服務與應用」**：資料服務與應用領域，目的在推廣資料管理及分析技術，並於推動組織、問責機制、人力資源培養及效益評估等面向，進行規劃及設計，以期擴大資料的應用。
- **核心領域 5 「詮釋資料管理」**：詮釋資料又稱為「元數據」，是描述資料的資料。其用途在協助使用者理解和正確使用業務服務資料。詮釋資料管理是指對詮釋資料的蒐集、儲存、分析、維護和使用進行管理的過程。
- **核心領域 6 「資料標準管理」**：資料標準是描述及定義資料的規範，包含資料格式、結構、命名原則等。資料標準管理是指對資料標準進行設計、規範、實施和管理的過程。
- **核心領域 7 「資料品質管理」**：資料品質管理是指透過規劃、觀測和改進過程，使資料在正確性、完整性、一致性及可靠性等方面達到要求。此過程包括資料清洗、驗證、修復和監測，以及定期審查和更新資料品質標準和流程。
- **核心領域 8 「資料安全管理」**：資料安全管理是指透過產出政策、控制措施和程序，保護資料免受未經授權的存取、損害或洩漏的過程，包含實施身份驗證和授權、加密、觀測和存取控制等措施。

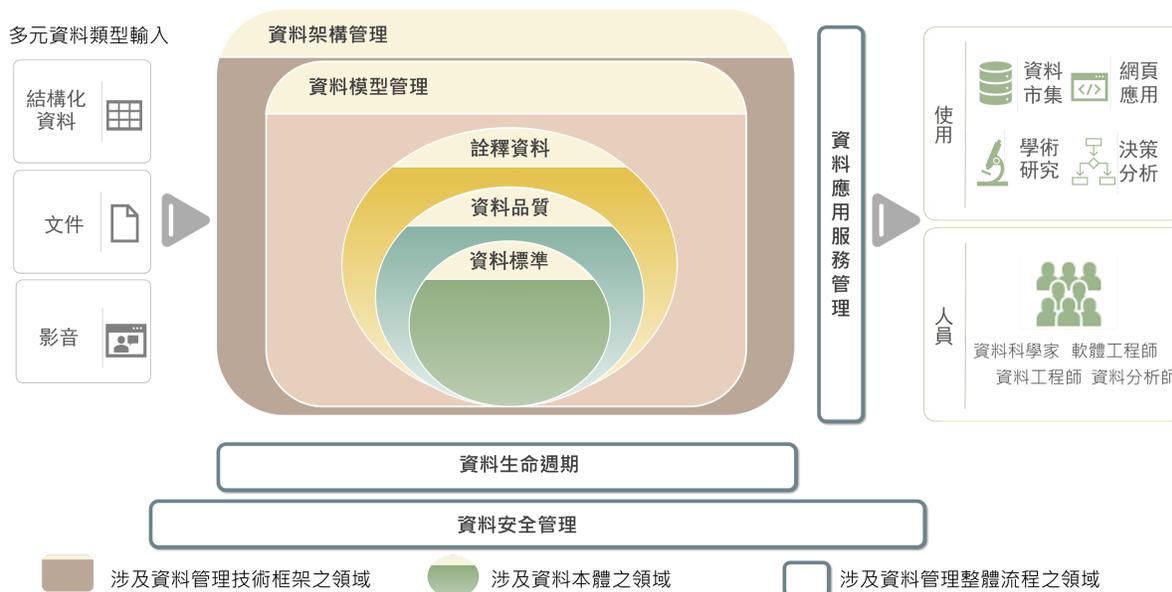


圖1：指引整體架構示意圖

本指引架構圖協助使用者了解8個核心領域之間的關聯（如圖1），在實際規劃時，宜同時考慮8個核心領域，以利資料管理技術架構的長遠發展。

核心領域說明架構：

對於每個核心領域，本指引以下列6個段落說明，供使用者規劃參考：

1. **說明：**概述該核心領域的管理目標，及其子領域。
2. **規劃內容：**對於各核心領域中的子領域，依照業務服務的資料管理現狀階段，提出達成下一階段所需的規劃措施。例如現狀為「已管理」（Level 2）階段時，可參照該領域下一階段「制度化」（Level 3）階段之措施內容，進行後續規劃。另有關現狀階段定義，請參閱[附件二](#)。
3. **規劃產出：**依照規劃內容的措施執行後，可產出的文件或清單。
4. **參考工具及技術：**實施規劃內容的措施時，可參考採用的工具技術清單及其功能。
5. **評估指標構面：**提供考核指標清單及其說明，用以評估該領域的發展。
6. **參考資源：**該核心領域引述或參考採用的文件資源。

第一個管理目標：「已管理」（Level 2）：

尚未建立資料管理技術架構的公務機關，現狀階段為「未實施」（Level 0）或「已執行」（Level 1）。爰本指引以「已管理」（Level 2）作為第一個管理目標，期系統性地發展各核心

領域的規劃與認知，各子領域可基於「已管理」（Level 2）提供之管理措施進行規劃，逐步實現整體的管理目標。

本指引導入流程：

1. 認知與評估：初步理解本指引及資料管理現狀評估模型，核心領域與各階段內容，並進行業務服務現狀評估。
2. 分析與規畫：依照現狀評估結果，選擇特定核心領域，設定管理目標與優先次序。
3. 實作與追蹤：參考指引提供之管理措施進行規劃，並追蹤成效。

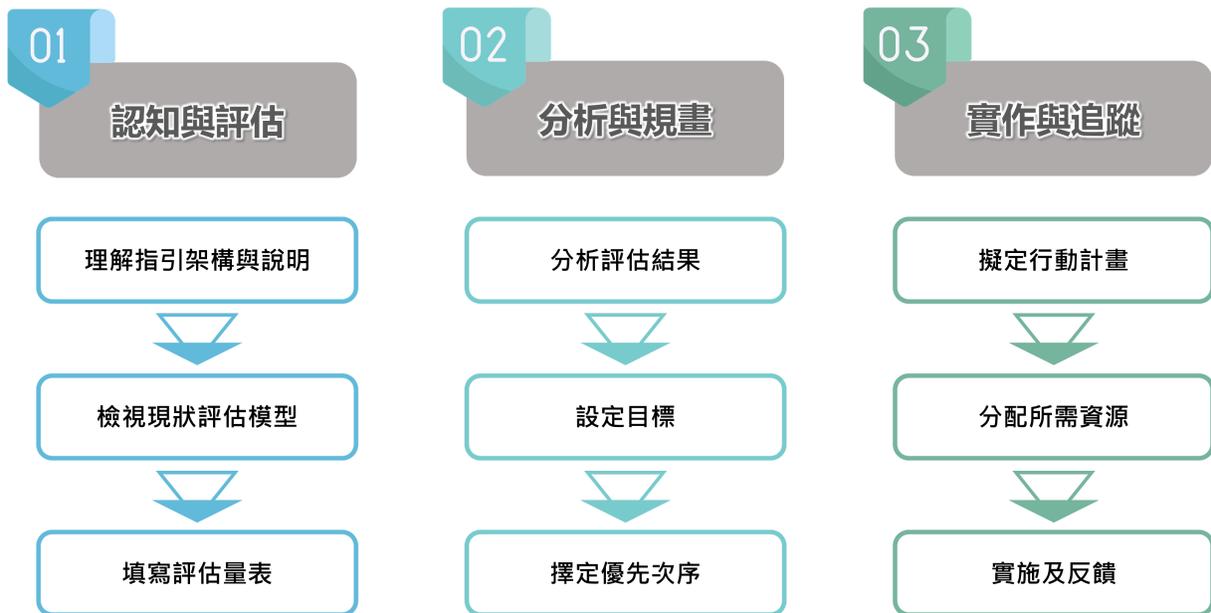


圖2：本指引導入流程圖

核心領域 1：設定「資料架構管理」目標及推動發展方法

1.1 說明

1.1.1 「資料架構管理」核心領域目標：

- 1.1.1.1 建立業務服務的資料架構管理機制。
- 1.1.1.2 建立多元資料類型處理與管理措施。
- 1.1.1.3 產出一致性的資料流程定義與管理措施。
- 1.1.1.4 建立一致性的資料架構有效性評估流程。
- 1.1.1.5 建立穩固的資料架構設計並可持續精進。

1.1.2 「資料架構管理」子領域及示意圖：

- 資料與技術架構規劃與設計（子領域 1.2.1）。
- 多元資料類型定義與管理（子領域 1.2.2）。
- 資料流程定義與管理（子領域 1.2.3）。
- 資料架構有效性管理（子領域 1.2.4）。



圖3：「資料架構管理」示意圖

1.2 規劃內容

1.2.1 子領域：資料與技術架構規劃與設計

發展此子領域的目標，在於建立可滿足業務服務需求的資料架構規劃及設計，例如用來描述資料現狀、設計資料整合等規範，以供機關實施。

1.2.1.1 參考規劃內容

1. 依照業務服務對資料應用的使用需求，選定資料架構

機關可先就相關常見的資料架構，依照組織及(或)業務系統的需求與條件，評估並選定適合的技術架構，使資料更易於存取、整合及管理。目前主要或主流的資料架構，可包含以下項目：

- 資料經緯(Data Fabric)：將不同類型的分散資料來源，透過詮釋資料管理等措施，於虛擬層進行資料存取，並建立自助式分析、取用資料之環境。多用於資料來源多樣化的業務服務。
- 資料倉儲(Data Warehouse)：使用關聯式資料庫，通常以「行結構」儲存，主要處理結構化及模型化資料，並將資料依照主題重新整理後，進行一致的儲存及管理。多用於產出報告和資料分析應用等需求較多的業務服務。
- 資料湖泊(Data Lake)：採用檔案系統或物件儲存架構，將多樣化的原始資料，以半結構或非結構格式進行一致的儲存及管理，以利後續資料轉換及分析應用。多用於需要彈性擴充儲存資源的業務服務。
- 資料湖倉(Data Lakehouse)：結合資料倉儲與資料湖泊的整合式資料架構，同時具備資料倉儲的分析功能與資料湖泊的彈性儲存能力，提供統一的存取與管理機制。多用於需要整合大量且多樣化資料進行綜合分析的業務服務。

2. 執行資料架構設計流程並建立管理機制

資料架構設計流程可包含以下項目，得根據業務需求進行調整：

- 蒐集與定義業務服務資料需求。
- 定義使用資料類型及來源。
- 定義資料架構參與人員與角色。
- 定義資料運用業務流程。

- 定義資料架構主要組成模組與標準，例如資料模型標準、詮釋資料標準、資料儲存機制及資料安全措施等，可參考本指引各核心領域規劃內容。
- 定義資料架構採用技術規格，使用軟體架構圖設計工具（[工具1.4.2](#)）設計整體資料架構，以圖形化方式清楚描述資料架構的組成與全景，並納入設計文件中。
- 定義資料架構維護管理及控制程序與機制，透過版本控管工具（[工具1.4.1](#)）對於相關管理與設計文件進行版本管理，以維持設計與實際狀況的一致性與正確性。

1.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料與技術架構規劃管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料與技術架構規劃管理流程。該流程需包含技術架構規格，產出資料架構設計與管理相關規定(產出1.3.1)，並付諸實施。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定資料與技術架構規劃與設計管理指標並定期考核。可根據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料架構效益 (指標1.5.1) • 資源使用率 (指標1.5.2) • 資料涵蓋率 (指標1.5.3) • 資料架構可用性及穩定率 (指標1.5.4) • 資料架構合規率 (指標1.5.5) • 資料架構安全相關指標 (指標1.5.6)
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

持續關注與引入新興技術，調整資料架構管理流程與機制。

1.2.2 子領域：多元資料類型定義與管理

發展此子領域的目標，在於建立業務服務中各類資料的定義與管理規劃，並透過一致化的流程與機制，妥善管理不同類型的資料，包括如：結構化資料(structured data)、非結構化資料(unstructured data)及半結構化資料(semi-structured data)等。

1.2.2.1 參考規劃內容

1. 盤點業務服務中涉及的多元資料類型

依照業務服務範圍內相關系統，盤點所蒐集或產生的不同資料類型，並定義其資料屬性，可包含以下項目：

- 資料名稱：載明資料名稱，例如檔案名稱或資料表名稱。
- 資料來源：說明資料的來源及其存取方式。
- 資料形式：說明資料的存放方式，例如關聯式資料表、影像串流資料或圖形檔案等。
- 資料使用說明：針對不同需求，說明該資料的用途及其在業務領域中的意義。
- 資料內容：描述資料的實質內容及其在業務領域內的意義，例如資料表中的欄位列表及各欄位的說明，或資料檔案內容的意義。
- 資料有效期限：若資料有時效限制，則應確認引用的資料在有效期限內，以維持資料的正確性以及完整性。
- 資料產生或異動時間：記錄資料的產生或修改時間，以確保資料的時效性，避免因時間標記錯誤而降低資料的可用性與有效性。
- 資料異動頻率：說明資料的更新頻率，並比對資料產生或異動時間，以維持資料的時效性與準確性。

上述各定義屬性可透過版本控管工具(工具1.4.1)對設計與管理文件進行版本控管，以維持設計與實際狀況的一致性與正確性。

2. 產出多元資料的管理機制

針對不同資料類型，參考核心領域三「資料生命週期管理」內容，規劃設計蒐集、儲存及處

理管理流程及機制。

1.2.2.2 管理目標

機關得依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出多元資料類型定義與管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立業務服務一致化的資料類型定義與管理流程，於資料架構設計與管理相關規定(產出1.3.1)包含多元資料類型管理規範並實施。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。可依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none">• 資料架構效益 (指標1.5.1)• 資料涵蓋率 (指標1.5.3)• 資料架構合規率 (指標1.5.5)
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。 持續關注與引入新興技術，調整多元資料管理流程與機制。例如因應大型語言模型技術應用，對於非結構化檔案資料及向量式資料庫的需求，納入其管理機制。

1.2.3 子領域：資料流程定義與管理

發展此子領域的目標，在於建立業務服務之資料流程(Data Flow)定義、標準與管理規範，確保資料處理流程的一致性與可觀測性。

1.2.3.1 參考規劃內容

制定資料流程管理規範，定義資料流程的類型與處理階段，並規範各階段的管理程序與技術規格

依據業務服務需求，評估適合的資料流程技術規格，並規劃相關管理活動及參與角色及權責，可包含以下項目：

- 資料流程類型：載明資料流程種類，例如串流資料處理流程、批次資料處理流程等。
- 資料流程作業階段：說明不同類型資料流程的處理步驟與定義，記載於相關管理或設計文件，並透過版本控管工具（[工具1.4.1](#)）進行版本管理，以維持一致性與正確性。
- 資料流程技術：說明執行資料流程各階段所需的技術框架與方法，例如批次資料處理可以採用擷取、轉換與載入(ETL, Extract-Transform-Load)方法做為基礎流程，並使用資料流程設計工具（[工具1.4.3](#)）進行設計與開發。
- 資料流程開發：資料流程設計、開發及異動維護機制，例如以DataOps為基礎建構持續營運管理機制。
- 資料流程監測：規劃資料流程執行的正確性、可靠性與運行效能的監測機制，確保資料流程作業的穩定性與可追蹤性。
- 資料流程參與角色與權責：明確定義資料流程各階段的參與角色，並詳敘其職責與權限，確保資料流程的有效管理。

1.2.3.2 管理目標

機關得依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料流程定義與管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料流程管理機制，涵蓋流程開發、佈署管理、維運管理程序及相關技術規格，最後將資料流程管理納入資料架構設計與管理相關規定(產出1.3.1)，並付諸實施。

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。可依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估：

- 「可預測」
- 資料架構效益 (指標1.5.1)
- (Level 4)
- 資源使用率 (指標1.5.2)
 - 資料架構可用性及穩定率 (指標1.5.4)
 - 資料架構安全相關指標 (指標1.5.6)

- 「最佳化」
- 根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。
- (Level 5)
- 持續關注與引入新興技術，調整資料流程所採用的技術與實施方法及相關管理流程。

1.2.4 子領域：資料架構有效性管理

發展此子領域的目標，在於建立業務服務中資料架構有效性管理，並規劃相對應的管理措施，追蹤與觀測資料架構運行狀態，進行調整和優化。

1.2.4.1 參考規劃內容

建立資料架構有效性管理

資料架構有效性係指業務服務在運作時，所存取與使用之資料能保有可用性、穩定度及合規性，這些因素影響業務服務資料架構是否整體穩定有效，可包含以下項目：

- 可用性：資料架構運行後，業務服務之資料存取和使用，是否達成預期之可用性。
- 穩定度：資料架構面對資料量或需求量變化時，是否能維持正常運行效能。
- 合規性：資料架構是否遵循業務服務相關法規及標準。
- 規範追蹤與觀測機制，並訂定改善計畫。

1.2.4.2 管理目標

機關得依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料架構有效性管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估流程管理所需的技術與方法，依業務需求建立一致化的管理機制，以進行觀測管理，最後將資料架構有效性管理規範納入資料架構設計與管理相關規定(產出1.3.1)，並付諸實施。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。可依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none"> 資料架構效益 (指標1.5.1) 資料架構合規率 (指標1.5.5) 資料架構安全相關指標 (指標1.5.6)
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。 持續關注與引入新興技術，調整資料架構效益評估與管理流程與機制。

1.3 規劃產出

產出	說明
1.3.1 資料架構設計與管理相關規定	參照前述的規劃內容，並依據業務性質調整，可包含以下項目： <ul style="list-style-type: none"> 業務服務範圍定義：定義整體業務服務範圍內的相關資料。 業務需求管理：需求的蒐集、分析、優先排序及追蹤的流程及機制。 技術管理：技術的方案選擇、應符合的標準和規範、可行性評估、滿足需求的方案和工具，以及業務服務是否可進行技術實施的評估。

- 參與人員與角色定義：說明資料架構中所有參與人員與角色以及相關權責。
- 架構設計內容：參照本指引的各資料管理核心領域章節，定義宜包含功能性與非功能性關鍵要求，及設計方法或實施技術。此外，也載明多元資料類型的定義與管理、資料流程定義與管理，及整體資料架構中有效性管理等機制。
- 架構導入或建置方法：說明資料架構導入或建置時採用的方法以及搭配的技術規格。
- 資料架構維護與管理：說明資料架構於正式營運後，各項維護規範與觀測機制，以及相關人員的角色定義。

1.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
1.4.1 版本控管工具	<p>版本控管工具主要針對管理與設計文件與相關檔案進行版本控管，宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 版本紀錄：紀錄文件或檔案的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。 • 版本追蹤及回溯：視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。 • 多使用者同時使用機制：可容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。 • 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。
1.4.2 軟體架構圖設計工具	<p>軟體架構圖設計工具提供設計資料架構及流程等圖形化設計，宜具備以下主要功能：</p>

- 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行架構圖設計編輯。
- 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。
- 權限管理：提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。
- 設計結果匯出：可將設計結果匯出成圖檔或文件檔案，例如PNG檔案等。

資料流程設計工具運用於設計與管理資料流程，以圖形化與模組化工具設計模式為佳，宜具備以下主要功能：

1.4.3 資料流程設計工具

- 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行流程編輯。
- 處理模組元件化：資料處理模組以元件化方式呈現，提供使用者選擇並設定。
- 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或以瀏覽器介面進行設計開發。
- 權限管理：提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。
- 驅動執行與結果檢視：提供機制或方法於設定環境上進行流程執行與測試。

1.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

1.5.1 資料架構效益：

評估業務目標達成狀況，就經費、人力成本等要素，比較預期效益與實際結果之差距。

1.5.2 資源使用率：

系統能夠因應資料量或資料處理作業的增加而調整，包括評估擴充的軟硬體資源狀況，如伺服器、中央處理單元，記憶體或儲存體擴充等。

1.5.3 資料涵蓋率：

評估整體服務提供的資料是否滿足業務需求，如使用者提出資料需求，卻因資料不足無法取得之次數計算比例。

1.5.4 資料架構可用性及穩定率：

評估資料是否能依照設計需求及設定的條件（例如日常工作時間中），符合預期的使用率。

1.5.5 資料架構合規率：

評估資料是否符合設定的內容標準與品質要求，以及政府相關法規規範或規定。

1.5.6 資料架構安全相關指標：

可參照「核心領域 8：設定資料安全管理目標及推動發展方法」章節內的相關資料安全指標。

1.6 參考資源

- [領域資料標準訂定流程參考指引](#)
- [ISO/IEC 20547-3:2020](#)
- [DAMA DMBOK - Data Architecture](#)

核心領域 2：設定「資料模型管理」目標及推動發展方法

2.1 說明

2.1.1 「資料模型管理」核心領域目標：

- 2.1.1.1 建立業務服務一致性的資料模型管理機制。
- 2.1.1.2 納入不同階層資料模型類型設計的規範。
- 2.1.1.3 規劃主資料及參照資料的定義及管理。
- 2.1.1.4 提升業務服務整體資料的可理解性與可用性。

2.1.2 「資料模型管理」子領域及示意圖：

- 資料模型管理流程（子領域2.2.1）。
- 資料模型類別規劃（子領域2.2.2）。
- 主資料模型規劃（子領域2.2.3）。
- 參照資料規劃（子領域2.2.4）。

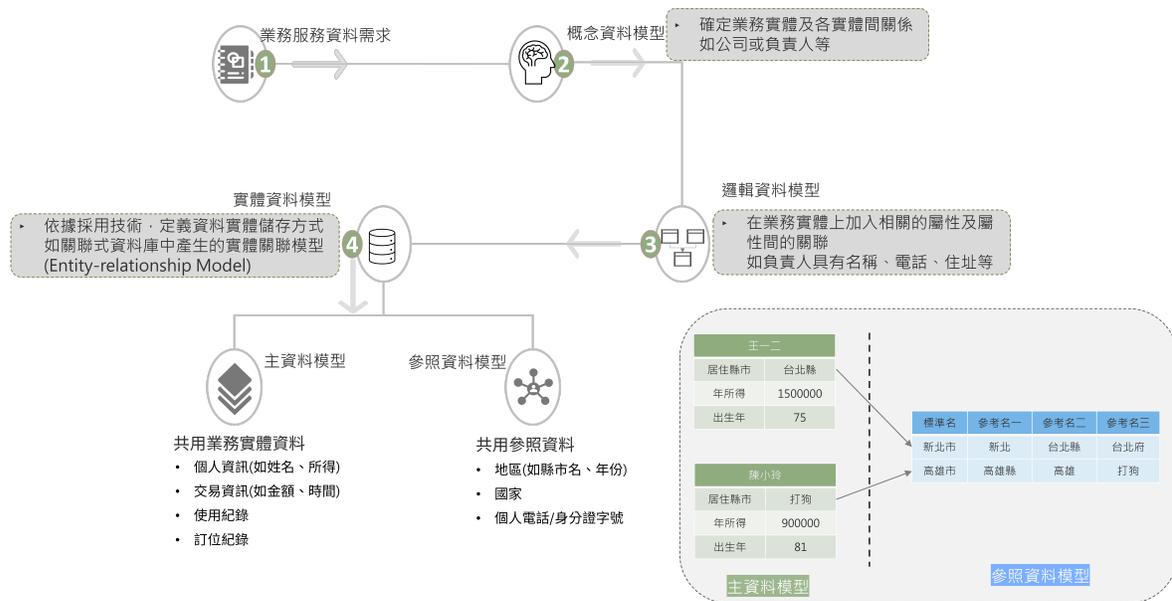


圖4：「資料模型管理」示意圖

2.2 規劃內容

2.2.1 子領域：資料模型管理流程

發展此子領域的目標，旨在建立一致性的資料模型管理流程與機制，並參考政府或國際間之資料模型標準，來進行設計與管理。

2.2.1.1 參考規劃內容

訂定資料模型管理流程及機制

資料模型管理流程，可包含以下項目：

- 管理人員角色及權責：定義管理權責單位的成員角色，並依據作業流程設定權限與責任。
- 流程階段：定義資料模型管理過程中的各個程序，並說明每個階段的作業內容，進一步界定每個階段參與成員的角色與組織分工。
- 模型儲存機制：規範資料模型及其相關產出的儲存與管理機制，包括可開放查詢及存取的機制。

流程階段的定義，可包含以下項目：

- 業務領域定義：定義資料模型所涵蓋的主要業務領域。
- 業務資料實體及屬性定義：定義資料模型所構成的業務資料實體 (data entity)、屬性 (attribute) 以及它們之間的關聯性，並可利用資料模型設計管理工具 ([工具2.4.1](#)) 進行繪製。
- 資料模型設計文件產出與管理：產出並管理資料模型設計文件，可透過版本控管工具 ([工具2.4.4](#)) 或資料模型設計管理工具進行版本管理。
- 資料模型檢視與驗證：透過資料血緣工具 ([工具2.4.5](#))，分析並驗證資料表格或資料集，與資料模型設計進行比對，確保資料模型之正確性與一致性。

2.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施

<p>「已管理」 (Level 2)</p>	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料模型管理流程，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p>
<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段的措施內容，評估管理流程中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料模型管理相關規定(產出2.3.1)提供各專案實施。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料模型效益 (指標2.5.1) • 資料模型合用率 (指標2.5.2) • 資料模型完整度 (指標2.5.3) • 資料模型易維護度 (指標2.5.4) • 資料模型易讀性 (指標2.5.5)
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來提高資料模型管理的自動化程度。例如採用資料血緣工具(工具2.4.5)工具，分析既存資料庫中的實體資料，並以自動比對工具，與實體資料模型做比較，找出差異並進行調整。</p>

2.2.2 子領域：資料模型類別規劃

發展此子領域的目標，在於建立服務內不同階層的資料模型類型，包含概念資料模型 (conceptual data model)、邏輯資料模型 (logical data model)、及實體資料模型 (physical data model)，並規範其設計與管理方式。讓業務領域人員與技術人員，能在不同任務中有效溝通與管理。

2.2.2.1 參考規劃內容

設計描述業務領域需求到定義資料儲存結構的資料模型類別

設計資料模型類別，可包含以下項目：

- 定義業務領域：定義資料模型主要進行規劃的業務領域。
- 定義概念資料模型：確定選定的業務領域內的關鍵業務實體，以及每個實體間的關係。業務實體例如公司或負責人等。
- 定義邏輯資料模型：係為概念資料模型的延伸，亦即在上述定義的業務實體上加上相關的屬性，以及屬性間的關聯。例如公司具有名稱、電話、登記地址與負責人等屬性。
- 定義實體資料模型：依據採用的技術，定義資料在實體中的儲存方式。實體資料模型提供了實體資料儲存的設計，包括實體之間關係的描述，以及用於維護這些關係的相關鍵值，例如在關聯式資料庫中，使用資料血緣工具（[工具2.4.5](#)）所產生的實體關聯模型（Entity-relationship Model）。

上述各類型資料模型得透過資料模型設計管理工具（[工具2.4.1](#)）進行設計與管理，納入管理與設計文件，且透過版本控管工具（[工具2.4.4](#)）進行文件的版本控管，以維持設計與實際狀況的一致性與正確性。

2.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料模型類別規劃管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估業務服務中所採用的資料模型類別，及所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，於資料模型管理相關規定(產出2.3.1)提出資料模型設計，以提供各專案實施。

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：

**「可預測」
(Level 4)**

- 資料模型效益 (指標2.5.1)
- 資料模型合用率 (指標2.5.2)
- 資料模型完整度 (指標2.5.3)
- 資料模型易維護度 (指標2.5.4)
- 資料模型易讀性 (指標2.5.5)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

**「最佳化」
(Level 5)**

持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來提高資料模型完整涵蓋的程度。例如透過詮釋資料定義與關聯所形成的知識圖譜 (knowledge graph)，結合人工智慧技術，產生概念資料模型與邏輯資料模型。

2.2.3 子領域：主資料模型規劃

發展此子領域的目標，在於建立服務內整體主資料的定義與流程，達成服務內主資料模型的統一管理。

2.2.3.1 參考規劃內容

產出主資料模型規劃流程

主資料模型規劃流程，可包含以下項目：

- 定義業務領域：選定欲規劃的業務服務領域。
- 盤點共用業務實體資料：在選定的業務領域中，整理主要共用業務實體。可透過資料模型設計管理工具 (工具2.4.1)，查詢既有資料模型，或是透過資料血緣工具 (工具2.4.5) 所產生的實體關聯模型，進一步使用主資料管理工具 (工具2.4.2)，進行彙整設計與管理。
- 定義管理組織及角色與權責：根據業務領域與作業階段等條件，定義主資料的管理組織、角色與相關權責。

- 定義管理流程：產出管理主資料模型的程序，以及每個程序包含的作業，並確定每個階段中參與成員的角色與組織，最後整合於資料模型管理流程之中。相關管理文件可透過版本控管工具（[工具2.4.4](#)）進行版本控管。

2.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出主資料模型規劃管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理流程中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，於資料模型管理相關規定(產出2.3.1)提出主資料設計，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料模型效益 (指標2.5.1) • 資料模型合用率 (指標2.5.2) • 資料模型完整度 (指標2.5.3) • 資料模型易維護度 (指標2.5.4)
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來提高主資料模型管理的自動化程度。例如透過支援主動分析主資料異動頻率的工具，分析高頻率異動的資料是否為交易紀錄，並規劃從主資料排除該屬性。</p>

2.2.4 子領域：參照資料規劃

發展此子領域的目標，在於建立服務內整體參照資料 (reference data) 的定義與流程，達成參照資料集的統一管理。

2.2.4.1 參考規劃內容

產出參照資料規劃流程

參照資料的規劃流程，可包含以下項目：

- 定義業務領域：選定欲規劃的業務服務領域。
- 盤點共用參照資料：在選定的業務領域中，進行共用參照資料表的盤點，或透過主資料整合過程來彙整這些資料。參照資料管理可透過參照資料管理工具 ([工具2.4.3](#)) 進行設定與維護。參照資料通常由代碼與相關屬性組成，不得包含交易或日誌型資料。例如 [戶役政資訊系統資料代碼內容清單](#) 各項內容
- 定義管理組織及角色與權責：根據業務領域與作業階段等條件，確定參照資料的管理組織、角色與相關權責。
- 定義管理流程：產出管理參照資料的程序，以及每個程序包含的作業項目，並確定每個階段中參與成員的角色與組織，最後整合於資料模型管理流程之中。相關管理文件得透過版本控管工具 ([工具2.4.4](#)) 進行版本控管。

2.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出參照資料規劃管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理流程中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，於資料模型管理相關規定(產出2.3.1)提出參照資料設計，以提供各專案實施。

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：

「可預測」
(Level 4)

- 資料模型合用率 (指標2.5.2)
- 資料模型完整度 (指標2.5.3)
- 資料模型易維護度 (指標2.5.4)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

「最佳化」
(Level 5)

持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來提高參照資料管理的自動化程度。例如透過支援可自動蒐集並分析資料關聯性的工具，建立參照資料，經管理流程審查後進行調整與發佈。

2.3 規劃產出

產出	說明
2.3.1 資料模型管理相關規定	<p>參照前述的規劃內容，可依據業務特性進行調整，可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none">• 業務服務範圍定義：定義整體業務服務範圍內的相關資料。• 業務需求管理：需求的蒐集、分析、優先排序及追蹤的流程及機制。• 定義資料模型管理：定義資料模型類別與其對應的設計概念與方法，以及各類模型適用的人員或角色定義。• 相關參與人員與角色定義：說明資料模型設計流程中，參與人員之角色及其相關權責。• 資料模型設計項目：確認資料模型設計產出的文件與內容規範，並列出使用的技術工具或規格。設計項目包含主資料模型及參照資料設計與管理的相關流程與機制。• 資料模型維護與管理：定義資料模型產出後異動管理與維護的相關流程，以及相關人員的角色定義。

2.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
2.4.1 資料模型設計管理工具	<p>資料模型設計管理工具提供設計資料模型與關聯等圖形化設計。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 圖形化介面：以圖形化方式呈現，以便於使用者進行模型設計編輯。• 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。• 設計結果匯出：可將設計結果匯出成圖檔或文件檔案，例如PNG檔案或PDF檔案。
2.4.2 主資料管理工具	<p>主資料管理工具用於對主資料模型與實體主資料進行維護與管理。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 圖形化介面：以圖形化方式呈現，以便於使用者進行主資料模型設計編輯。• 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。• 同步實體資料：能與設定的實體資料進行同步，避免設計與實際有差異，影響資料品質。• 整合資料流程工具：主資料的異動與管理通常與資料處理流程有密切關聯，宜整合於資料處理流程工具中。
2.4.3 參照資料管理工具	<p>參照資料管理工具用於集中管理參照資料，並提供其他專案或系統存取使用。宜具備以下主要功能：</p>

- 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行參照資料模型設計編輯。
- 可匯入與匯出：透過標準化檔案格式進行資料匯入以及匯出，提供相關系統或專案使用。
- 可整合資料流程工具：參照資料取用通常與資料處理流程有密切關聯，宜整合於資料處理流程工具中。

版本控管工具主要針對管理與設計文件與相關檔案進行版本控管，宜具備以下主要功能：

2.4.4 版本控管工具

- 版本紀錄：紀錄文件或檔案的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。
- 版本追蹤及回溯：視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。
- 多使用者同時使用機制：可容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。
- 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。

資料血緣工具提供對實體資料的關聯性進行分析，協助並強化資料模型的正確性與完整性。宜具備以下主要功能：

2.4.5 資料血緣工具

- 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行資料血緣分析與管理。
- 可匯入與匯出：透過標準化檔案格式進行資料匯入以及匯出，提供相關系統或專案使用。
- 版本紀錄：紀錄資料血緣分析結果的異動時間、建立及修改人員及其他附加說明。
- 版本追蹤：以視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易操作方式讓使用者檢視指定的前一版本。

2.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

2.5.1 資料模型效益：

檢視維護資料模型與實體資料所使用的技術或方法，以評估對資料管理及使用效益的影像，以及相對應所需投入的成本。

2.5.2 資料模型合用率：

評估資料模型與業務服務實際資料的吻合程度，維持業務服務定義與所使用資料一致。

2.5.3 資料模型完整度：

評估資料模型與業務服務需求的涵蓋程度，維持資料模型能夠符合業務服務對資料使用的需求。

2.5.4 資料模型易維護度：

評估設計與管理機制，以有效維護資料模型、主資料與參照資料，減少重複作業以及資料不一致問題。

2.5.5 資料模型易讀性：

業務服務中不同角色的使用者，能夠理解資料模型所呈現的意義及彼此的關聯。

2.6 參考資源

- [DAMA DMBOK - Reference and Master Data](#)
- [IBM - What is data modeling](#)

核心領域 3：設定「資料生命週期管理」目標及推動發展方法

3.1 說明

3.1.1 「資料生命週期管理」核心領域目標：

3.1.1.1 建立業務服務一致性的資料生命週期管理，包括資料的產生、蒐集、儲存、處理、使用整合及交換機制。

3.1.1.2 依照資料的相關規範，規劃保留與封存及銷毀管理機制。

3.1.1.3 維持資料流程與管理的完整性。

3.1.2 「資料生命週期管理」子領域及示意圖：

- 資料產生與蒐集（子領域3.2.1）。
- 資料儲存（子領域3.2.2）。
- 資料處理（子領域3.2.3）。
- 資料整合與交換（子領域3.2.4）。
- 資料保留與封存（子領域3.2.5）。
- 資料銷毀（子領域3.2.6）。



圖5：「資料生命週期管理」示意圖

3.2 規劃內容

3.2.1 子領域：資料產生與蒐集

發展此子領域的目標，在於建立服務內資料產生與蒐集的規範，維持資料能在通用標準下進行一致性的蒐集。

3.2.1.1 參考規劃內容

產出資料產生與蒐集規劃流程

資料產生與蒐集規劃流程，可包含以下項目：

- 定義資料來源：定義並記錄資料來源，包含：資料存取方式、資料格式、資料存取安全設定、資料名稱、資料管理單位或人員及聯繫方式等。
- 定義資料編碼轉換方式：定義資料來源及使用的編碼，並選擇適合的轉碼方式與字庫參考標準。例如轉換為全字庫中文標準交換碼(CNS11643)。
- 定義資料篩選條件：資料初步取得後，先確認是否要預先進行資料篩選以及相關的篩選條件。此處僅針對單一原始資料進行篩選，不進行較複雜的邏輯處理與跨資料整合操作。例如篩選身分證字號為空的資料列。
- 定義資料擷取週期：定義來源資料擷取週期，依據業務服務需求或資料來源定義，宜明確描述資料擷取週期以及時間點。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料來源擷取作業的組織、角色以及相關權責。
- 定義資料產生與蒐集處理流程與管理：確認資料產生與蒐集處理的流程與執行機制，包括使用資料轉換工具（[工具3.4.1](#)）對個別資料進行細部處理設計，透過資料流程設計工具（[工具3.4.4](#)），彙整相關資料轉換作業，進行整體資料流程規劃。同時，結合自動化作業排程工具（[工具3.4.3](#)），進行週期執行設置與管理。

3.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料產生與蒐集管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。

**「制度化」
(Level 3)**

基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規定(產出3.3.1)，可包含資料產生與蒐集管理規範，以提供各專案實施。

**「可預測」
(Level 4)**

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：

- 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1)
- 資料完整度 (指標3.5.3)
- 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4)
- 資料正確度 (指標3.5.5)
- 資料處理程序可靠度 (指標3.5.6)
- 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)

**「最佳化」
(Level 5)**

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來增加資料蒐集的種類與方式。例如採用串流技術蒐集非結構化，或即時日誌資料。

3.2.2 子領域：資料儲存

發展此子領域的目標，在於建立資料儲存機制，使不同類型資料在統一的規範下進行儲存管理，並能自動化追蹤與觀測。

3.2.2.1 參考規劃內容

依照不同資料類型，規劃資料儲存方式與管理機制

資料儲存規劃與管理機制，可包含以下項目：

- 定義資料類型：定義原始資料或轉換後的資料類型。例如CSV檔案、JSON格式資料或關聯式資料庫表格等。

- 定義不同資料類型配合之儲存方式：定義特定資料類型，透過專屬儲存機制進行儲存與管理。
- 定義資料儲存與管理機制：確認業務服務存放資料的儲存與管理機制。例如資料庫管理工具（[工具3.4.5](#)）或資料湖管理工具（[工具3.4.6](#)）等等。
- 定義資料儲存保護機制：配合資料安全管理，採用相關保護技術或方法，維持資料移轉或儲存過程中的安全性。
- 定義資料存取控管機制：配合資料安全管理，採用相關存取控管技術或方法，維持資料存取時的安全性。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料儲存作業的組織、角色以及相關權責。
- 定義資料儲存定期維護管理機制：確認資料儲存定期維護管理的流程與執行機制，例如可透過自動化作業排程工具（[工具3.4.3](#)）來排程執行維護腳本。

3.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料儲存管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規定(產出3.3.1)，包含資料儲存管理規範，提出資料來源與目的地之定義表，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none"> • 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1) • 資料完整度 (指標3.5.3) • 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4)

- 資料正確度 (指標3.5.5)
- 資料處理流程可靠度 (指標3.5.6)
- 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

**「最佳化」
(Level 5)**

持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來加強資料儲存管理能力。例如採用分散式儲存機制，避免單一資料中心儲存效能影響資料使用，並降低資料損毀風險。

3.2.3 子領域：資料處理

發展此子領域的目標，在於建立自動化、流程化的資料處理環境，並持續觀測與管理，且依據資源使用狀況，進行自動化配置調整，以期提供穩定且即時的資料。

3.2.3.1 參考規劃內容

依照不同的資料處理類型，規劃資料處理方式與管理機制

資料處理規劃與管理機制，可包含以下項目：

- 定義資料處理類型：依業務服務需求定義資料處理的類型，目前主要類型包含即時處理 (real-time processing) 或批次 (batch processing) 處理等。
- 定義資料處理流程：依業務服務需求設計資料處理邏輯與處理流程。可運用資料轉換工具 (工具3.4.1) 進行資料邏輯設計，運用資料流程設計工具 (工具3.4.4) 完成整體資料流程控管，並使用自動化作業排程工具 (工具3.4.3) 執行定期作業。
- 定義資料處理共用模組：依業務服務需求確認資料處理共用模組的條件與時機。例如使用加密或遮罩，來處理模組轉換身分證號。
- 定義資料處理管理機制：依業務服務需求確認資料處理流程的管理機制，包含流程版本控制、執行觀測機制、異常警告機制等。例如使用資料可觀測性管理工具 (工具3.4.9) 對資料處理流程進行觀測。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料處理作業的組織、角色以及相關權責。

3.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料處理管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規定(產出3.3.1)，包含資料處理管理規範，提出資料處理流程設計圖，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none">• 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1)• 資料完整度 (指標3.5.3)• 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4)• 資料正確度 (指標3.5.5)• 資料處理流程可靠度 (指標3.5.6)• 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來強化資料處理管理能力。例如透過資料可觀測性自動化工具，結合資料血緣技術，持續觀測資料處理流程的資源使用及處理狀態，進行即時分析及預測，並主動發出警示或異常通知。</p>

3.2.4 子領域：資料整合與交換

發展此子領域的目標，在於建立資料整合與交換規範，可在自動化資料交換機制上，提供穩定的服務。

3.2.4.1 參考規劃內容

規劃資料整合與交換機制，並產出管理流程

依業務服務需求規劃資料整合與交換機制，可包含以下項目：

- 蒐集並定義業務服務資料提供需求：依據業務服務需求，定義對外提供的資料內容。
- 定義資料提供方式與管理機制：確認對外提供資料的存取方式及存取協定。例如透過 RESTful API 提供 JSON 格式資料，或以檔案下載方式下載 CSV 檔案等。同時，定義存取方式的管理機制，例如以應用程式介面管理工具（[工具3.4.2](#)）對 RESTful API 進行註冊與目錄管理，以便外界使用者取用。
- 定義資料格式：依業務服務需求與資料特性，定義資料交換格式。例如結構化資料採用 TSV 或 CSV 格式，以 JPEG 或 PNG 做為圖片標準格式等。
- 定義資料傳輸協定：依業務服務需求與資料格式，定義資料傳輸協定。例如以 HTTPS 提供 RESTful API，或使用 HLS 或 RTMP 進行即時影音資料傳輸等。
- 定義傳輸資料安全管理機制：參考「資料安全管理」核心領域的資料傳輸安全管理，定義資料傳輸安全保障機制。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料整合與交換作業的組織、角色以及相關權責。

3.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料整合與交換管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規

定(產出3.3.1)，包含資料整合與交換管理規範，提出資料交換標準表，以提供各專案實施。

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：

**「可預測」
(Level 4)**

- 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1)
- 資料生命週期可用程度 (指標3.5.2)
- 資料完整度 (指標3.5.3)
- 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4)
- 資料正確度 (指標3.5.5)
- 資料處理流程可靠度 (指標3.5.6)
- 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

**「最佳化」
(Level 5)**

持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來提供多樣且符合通用標準的資料交換機制。例如透過支援資料虛擬化的工具，對於非長期性及特殊資料需求，可進行快速多元資料整合，並以RESTful API提供外部查詢。

3.2.5 子領域：資料保留與封存

發展此子領域的目標，在滿足業務服務運用資料需求前提下，建立資料保留與封存規範及自動化管理機制，減少資料儲存、硬體及維運等基礎設施投入，並提升系統性能及回應速度。

3.2.5.1 參考規劃內容

盤點業務服務的資料保留時間需求，產出資料保留原則及建立封存機制

依業務服務需求規劃資料保留與封存機制，可包含以下項目：

- 盤點欲採取保留的資料：依據業務服務需求，確認哪些是必須保留處理的資料集。例如金融交易資料。
- 蒐集並定義業務服務資料保留原則：依據業務服務需求，確認各類資料的保留條件。例如依金融機構防制洗錢辦法第12條規定，金融機構對國內外交易之所有必要紀錄，應至少保存五年。以年份條件小於等於五，作為資料保留的依據。
- 蒐集並定義業務服務資料封存原則：依據業務服務需求，定義各類資料的封存條件。
- 定義資料保留處理流程：確認資料保留處理流程，使用資料流程設計工具（[工具3.4.4](#)）進行處理流程設計。
- 定義資料封存處理流程：確認資料封存處理流程，使用資料流程設計工具（[工具3.4.4](#)）進行處理流程設計。
- 定義資料封存儲存方式：依據管理需求與資料特性，採用適合的儲存機制存放封存的資料，以備後續稽核查詢作業。例如資料庫管理工具（[工具3.4.5](#)）或資料湖管理工具（[工具3.4.6](#)）等。
- 定義資料保留與封存管理機制：依據業務服務需求，確認管理機制，包含定期維護管理機制、執行觀測機制及異常警告機制等。例如使用自動化作業排程工具（[工具3.4.3](#)）來排程執行維護執行腳本。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料處理作業的組織、角色以及相關權責。

3.2.5.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料保留與封存管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規定(產出3.3.1)，包含資料保留與封存管理規範，以提供各專案實施。

根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：

- 「可預測」
(Level 4)
- 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1)
 - 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4)
 - 資料處理流程可靠度 (指標3.5.6)
 - 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

- 「最佳化」
(Level 5)
- 持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來加強資料保存與封存機制。例如透過支援資料壓縮及物件儲存(Object Storage)設計的機制，節省資料備份或鮮少使用的歷史資料儲存空間等。

3.2.6 子領域：資料銷毀

發展此子領域的目標，在於建立自動化且合規的資料銷毀機制與規範，持續執行與觀測，並分析與評估執行狀況，以進行優化調整。

3.2.6.1 參考規劃內容

盤點業務服務的資料銷毀條件及需求，規劃相應處理機制及管理流程

規劃資料銷毀處理機制及管理流程，可包含以下項目：

- 盤點欲執行資料銷毀的資料：依據業務服務需求，確認必須銷毀的資料集。例如由資料封存區中銷毀交易時間超過五年的資料集。
- 蒐集並定義資料銷毀原則：依據業務服務需求，確認各類資料的銷毀條件。例如交易日期超過五年。
- 定義資料銷毀處理流程：確認資料銷毀處理流程，使用資料流程設計工具 (工具3.4.4) 進行流程設計，包含邏輯資料銷毀以及實體資料銷毀，並參考或使用各類資料儲存管理機制，進行正確且安全地資料銷毀。例如以資料庫管理工具 (工具3.4.5)、資料湖管理工具 (工具3.4.6) 或檔案管理工具 (工具3.4.7) 的資料銷毀程序或方法等。

- 定義資料銷毀管理機制：依據業務服務需求，確認資料銷毀的管理機制，包含作業覆核、日誌觀測機制、異常警告機制等。
- 定義管理角色與權責：定義負責維護資料處理作業的組織、角色以及相關權責。

3.2.6.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料銷毀管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理機制中所需的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，產出資料生命週期管理相關規定(產出3.3.1)，包含資料銷毀管理規範，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料生命週期執行效能 (指標3.5.1) • 資料生命週期易維護度 (指標3.5.4) • 資料正確度 (指標3.5.5) • 資料處理流程可靠度 (指標3.5.6) • 資料生命週期安全相關 (指標3.5.7)
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>持續關注與引入新興技術，使用資訊工具來加強資料銷毀的完整度。</p>

3.3 規劃產出

產出	說明
3.3.1 資料生命週期管理相關規定	<p>參照前述的規劃內容，並依據業務特性調整，可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 業務服務範圍定義：定義整體業務服務範圍的相關資料。 • 業務需求管理：需求的蒐集、分析、優先排序及追蹤的流程及機制。 • 定義資料生命週期管理：定義資料生命週期包含的作業階段，以及各階段對應的設計概念與方法。作業階段包含上述各發展項目，包括資料產生與蒐集、資料儲存、資料處理、資料整合與交換、資料保留與封存及資料銷毀的相關流程與機制。 • 相關參與人員與角色定義：說明資料生命週期管理中參與人員與角色，以及相關權責。 • 資料生命週期各階段定義：確認資料生命週期各階段的作業內容，以及相關產出，並列出可使用的技術工具或規格。 • 資料生命週期維護與管理：說明資料生命週期各階段營運管理與維護的相關流程，以及涉及人員與角色定義。

3.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
3.4.1 資料轉換工具	<p>資料轉換工具用以設計資料擷取、轉換及儲存或載入等資料作業，宜以圖形化與模組化工具呈現，便於開發設計。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行流程編輯。 • 可連接多元資料類型：提供各類型資料系統連結管理，包含如資料庫、串流型資料、文字型檔案及二元制資料檔案等。 • 處理模組元件化：資料處理模組以元件化方式提供使用者選擇並設定。

- 可程式化界面：提供程式開發環境，使得在無法使用預設處理模組的情況下，能夠透過程式開發方式，補強或擴充處理機制。
- 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。
- 作業執行與結果檢視：提供機制或方法於設定環境上進行流程執行與測試。

應用程式介面管理工具用於幫助專案或系統進行資料應用程式介面（API）的設計、發佈、保護及觀測等作業。宜具備以下主要功能：

3.4.2 應用程式介面管理工具

- API建立與設計：提供機制將資料形成應用程式介面，提供外部系統使用。
- API存取控制管理：資料處理模組以元件化方式，提供使用者選擇並設定。
- API存取追蹤紀錄：提供程式開發環境，在無法以預設情境處理模組時，以程式開發方式補強或擴充處理機。
- API負載控制：透過管理設定與自動化機制，平均分配流量，進行流量管控，以維持系統穩定的持續運行。
- API安全保護機制：提供權限管理功能，可依照人員及角色，設定存取及修改的權限。

自動化作業排程工具用以設計與管理工作排程，透過觸發條件設定，如時間或特定資料到位，將資料轉換作業或資料流程作業，以自動化方式運行。宜具備以下主要功能：

3.4.3 自動化作業排程工具

- 便捷的使用者管理介面：以圖形化或表格化等簡便方式呈現，讓使用者容易進行作業排程設定。
- 可檢視執行狀態：提供連結至執行環境上，進行觀測。
- 可整合資料流程設計工具：整合資料流程設計工具或產出，使具有相依性的資料流程能正確的進行排程管理。

<p>3.4.4 資料流程設計工具</p>	<p>資料流程設計工具用以設計與管理資料流程，宜以圖形化與模組化工具方式呈現，便於開發設計。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者進行流程編輯。 • 處理模組元件化：資料處理模組以元件化方式呈現，方便使用者選擇並設定。 • 跨應用系統：可在不同應用系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。 • 作業執行與結果檢視：提供機制或方法於設定環境上進行流程執行與測試。
<p>3.4.5 資料庫管理工具</p>	<p>資料庫管理工具用以儲存與管理關聯式或非關聯式資料，例如PostgreSQL資料庫。</p>
<p>3.4.6 資料湖管理工具</p>	<p>資料湖管理工具用以儲存與管理任意結構與格式的大量資料，例如影像資料。</p>
<p>3.4.7 檔案管理工具</p>	<p>檔案管理工具用以管理資料檔案，宜具觀測與審核機制功能。</p>
<p>3.4.8 版本控管工具</p>	<p>版本控管工具主要針對管理與設計文件與相關檔案進行版本控管，宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 版本紀錄：紀錄文件或檔案的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。 • 版本追蹤及回溯：視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。 • 多使用者同時使用機制：可容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。 • 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。

3.4.9 資料可 觀測性管理 工具

資料可觀測性管理工具以自動化方式持續觀測資料處理作業的執行狀態，以及執行時期資源使用狀況，可自動發出異常警告或阻斷執行管控。宜具備以下主要功能：

- 圖形化介面：以圖形化方式呈現，便於使用者觀測執行狀態及資源使用情形。
- 即時觀測：具備即時觀測機制，可讓管理人員隨時檢視整體環境上資料流程執行狀況。
- 即時告警機制：具備即時異常偵測並發出警告，讓管理人員在短時間內進行問題檢查與排除。
- 即時異常偵測與阻斷執行：透過預先設定的中斷執行條件，主動中斷異常或錯誤發生的資料處理流程，同時記錄當時狀況並即時警告相關管理人員。

3.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

3.5.1 資料生命週期執行效能：

評估整體資料生命週期所投入的技術或方法，分析在單位時間內的處理效率與維護成本。

3.5.2 資料生命週期可用程度：

維持組織、合作夥伴或最終使用者在任何時間、任何地點，依據需求條件都可以取得並使用與業務相關的資料。

3.5.3 資料完整度：

評估在完整資料生命週期管理下，資料集必要與相關資訊的完整性，及與業務需求符合的程度。

3.5.4 資料生命週期易維護度：

評估資料生命週期管理機制維護的便利性，維持各階段作業透過自動化與流程化方式進行管理與運行，進而減少分散設定檔案的配置與人工干預。

3.5.5 資料正確度：

資料不論在擷取、儲存和使用上都能保持正確性和精確性，可透過資料品質分析進行評估。例如使用資料品質分數，分數越低表示整體資料生命週期的資料產出及處理的正確性越低。

3.5.6 資料處理流程可靠度：

資料隨著時間的推移保持一致和穩定，在條件不變的情況下產生相似的結果，並將錯誤發生頻率維持在特定門檻值以下。例如資料處理異常發生率越高表示資料處理流程可靠度越低，資料的可靠度就越低。

3.5.7 資料生命週期安全相關：

評估整體資料生命週期管理中，資料不會因洩漏、毀損、遺失以及竄改等資安議題，可參考「資料安全管理」的核心領域。

3.6 參考資源

- [政府資料開放跨平臺介接規範](#)
- [共通性應用程式介面指引](#)
- [DAMA DMBOK - \(Data Architecture , Data Storage and Operations , Data Integration and Interoperability , Data Quality\)](#)
- [IEEE Computer Society - The Importance of Data Lifecycle Management \(DLM\) and Best Practices](#)
- [IBM - What is data lifecycle management \(DLM\)](#)

核心領域 4：設定「資料服務與應用」目標及推動發展方法

4.1 說明

4.1.1 「資料服務與應用」核心領域目標：

4.1.1.1 建立服務推動組織並定義角色權責。

4.1.1.2 訂定一致性的效益評估及需求管理流程。

4.1.1.3 確認技術實施滿足需求。

4.1.1.4 透過適當的人力培養與技術實施，發展業務服務的資料分析及創新應用。

4.1.2 「資料服務與應用」子領域及示意圖：

- 資料服務推動組織與角色（子領域4.2.1）。
- 效益評估管理（子領域4.2.2）。
- 資料服務需求與技術管理（子領域4.2.3）。
- 資料管理與應用素養與能力（子領域4.2.4）。



圖6：「資料服務與應用管理示意圖」示意圖

4.2 規劃內容

4.2.1 子領域：資料服務推動組織與角色

發展此子領域的目標，在於建立一個推動資料管理持續發展與人力培養的組織與角色，並建立多方利害關係人的溝通合作機制。

4.2.1.1 參考規劃內容

建立推動資料管理持續發展與人力培養的組織與角色

建立資料管理推動組織與規劃角色權責，可包含以下項目：

- 資料管理策略與主要業務鏈結：資料管理需求與推進方向宜與主要業務服務目標緊密結合。
- 協作團隊的組成及督導：協調業務和資訊技術部門，組成資料管理協作團隊，建立跨組織溝通及合作機制。
- 評估資訊工具及技術：協助資料管理團隊評估和選擇合適的資訊工具，通過工具整合幫助業務服務的有效資料管理。
- 人力培訓與教育：推動並規劃資料管理及應用的培訓與教育。
- 資料安全管理督導：協助並督導業務服務在資料安全管理方面的落實與持續強化。
- 資料品質管理督導：協助並督導業務服務在資料使用和提供過程中，持續提升資料標準與資料品質管理。

4.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料服務推動組織設置規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段措施的規劃內容，設立服務發展與資料管理推動專責組織，明確定義其權責，產出資料管理推動組織設置相關規定（ 產出4.3.1 ），建立推動計畫並付諸實施。

<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段產出之資料管理推動組織設置相關規定內容，定期召開推動工作會議，並訂定考核目標。</p>
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，檢討服務需求、推進活動規劃、新興資料應用趨勢及資料管理技術適用性。 持續調整推動計畫，以符合業務服務在資料管理及應用的需要。</p>

4.2.2 子領域：效益評估管理

發展此子領域的目標，在於建立一致的資料服務與應用效益評估流程及追蹤技術機制。

4.2.2.1 參考規劃內容

建立一致的資料服務與應用的效益評估流程及指標

產出業務服務中評估資料管理及使用效益，可依據以下流程：

- (1) 確定資料服務目標，訂定可衡量的關鍵評估指標。
- (2) 依據評估指標，確認評估資料來源。
- (3) 收集現況資料，設定指標評估的基準點 (baseline)。
- (4) 產出評估策略及設計評估計畫，確定資料收集的方法和頻率、需要的人員及工具等資源。
- (5) 持續收集評估資料並進行分析。

效益評估指標，其內容可包含以下構面：

- 使用率 (指標4.5.1)
- 影響力 (指標4.5.2)
- 成本 (指標4.5.3)

4.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料服務效益評估規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，產出統一的資料服務與應用效益評估指標與追蹤流程，包含必要及選用的指標定義，產出資料服務與應用效益評估相關規定（ 產出4.3.2 ），並付諸實施。 建置技術機制蒐集評估指標所需資料，並發佈評估結果。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段產出資料服務與應用效益評估相關規定內容，訂定管理指標並定期考核，導入自動化技術機制，提升蒐集評估指標所需資料的效率。
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

4.2.3 子領域：資料服務需求與技術管理

發展此子領域的目標，在於強化資料服務需求與技術管理基礎，提高資料的完整性、可用性及近用性，找出資料更多的附加價值。

4.2.3.1 參考規劃內容

產出資料服務需求與技術管理的流程，及建立需求追溯機制

資料服務與應用的需求管理，可包含以下項目：

- 使用需求：不同使用者所需要的功能及介面等需求，例如資料可用性及取得即時性等。
- 品質需求：依業務情境定義對資料品質的需求，例如完整性、一致性及準確性等。
- 整合需求：資料定義及存取一致化的需求，例如資料儲存機制及資料使用介面的一致性
等。
- 安全性需求：服務的資料安全性需求，例如儲存與傳輸及處理的安全保障等。

建立需求追溯機制，可包含以下項目：

- 依照需求項目建立相對應的紀錄，產生技術規劃對照及技術所需達成的基準，以及產出階段性達成目標，並進行追蹤，在需求變動時進行影響評估。
- 針對前述需求管理紀錄與技術規劃，產出相對應的審查與確認流程。

4.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料服務需求與技術管理流程，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，產出一致化的資料服務需求管理流程及技術選擇評估方法，產出資料服務需求與技術管理相關規定(產出 4.3.3)，並付諸實施。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段產出之資料服務需求與技術管理相關規定，訂定管理指標並定期考核。
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，進行目標與執行結果的差異分析，進而訂定改善行動方案與強化目標。

4.2.4 子領域：資料管理與應用素養與能力

發展此子領域的目標，在於培養資料管理及資料使用的人才，並透過友善的資料自助式分析環境與技術，降低資料使用的障礙，促進業務人員有效應用資料以輔助決策。

4.2.4.1 參考規劃內容

1. 規劃資料管理技術培訓

依照機關人員在資料管理所需具備能力，規劃以下資料管理及資料分析課程，可包含以下主題：

- 基礎知識：資料管理的基礎知識，例如資料需求探索、資料架構設計、資料生命週期管理、詮釋資料規劃與使用及資料安全素養等。
- 技術工具：了解常用的資料管理工具及技術，例如關聯式資料庫、資料存取工具、分散式資料儲存及分散式資料運算技術等。
- 資料分析：了解常用的資料分析技術及方法，例如統計分析與機器學習及深度學習等。
- 使用案例：透過產業及領域實際案例，學習與了解相關知識及技術整合運用的方法。

2. 規劃資料自助式分析環境

參照本指引「資料生命週期管理」及「詮釋資料管理」內容，規劃資料自助分析環境與技術，選定初期推動業務情境、使用者及所需資料範圍進行實施。資料自助式分析機制規劃，可包含以下項目：

- 資料查詢：可取得的資料範圍、詮釋資料、及資料標準的查詢功能。
- 資料獲取：可整合不同資料來源，提供標準存取介面功能。
- 資料剖析：易於操作的資料剖析工具，讓使用者能事先檢視及了解資料值的分布狀況。
- 資料分析：可易於操作的資料分析工具，提供常用的分析模型及演算功能，並可依使用者需求，提供自行擴充的功能。

資料自助分析機制得參考下列工具規劃，並依需求調整：

- 自助資料分析工具 ([工具4.4.1](#))
- 資料剖析工具 ([工具4.4.2](#))
- 資料分析工具 ([工具4.4.3](#))
- 資料視覺化工具 ([工具4.4.4](#))

4.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
------	------

<p>「已管理」 (Level 2)</p>	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料管理與應用人力培養規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p>
<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段措施產出的資料管理技術培訓規劃，建立定期活動及追蹤考核流程。</p> <p>提供非資訊人員可取得及使用資料的工具及技術，訂定使用規範及效益評估方法，產出資料自助分析環境設置與使用相關規定（產出4.3.4），並付諸實施。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定資料管理培訓考核目標及資料自助分析環境應用管理指標並定期考核。可依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 培訓的成本（指標4.5.3） • 培訓的影響力（指標4.5.2） • 資料自助分析環境的使用率（指標4.5.1）及使用滿意度（指標4.5.5）。
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，訂定資料管理培訓及資料自助分析環境使用效益提升的目標，進行目標與執行差異分析，並將結果納入定期考核的報表中。</p>

4.3 規劃產出

產出	說明
<p>4.3.1 資料管理推動 組織設置相關規定</p>	<p>依據業務特性進行調整，可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 背景及資料管理推動目的：業務服務進行資料管理推動的策略方針及目的。 • 角色及權責：推動組織的組成人員角色及權責定義。

- 推動規劃及考核機制：產出業務服務推動資料管理的方法規劃與考核，包含規劃藍圖方法、各級管考會議任務內容定義、時程規範及評估指標等。

4.3.2 資料服務與應用效益評估相關規定

依據業務特性進行調整，可包含以下項目：

- 評估目的：說明效益評估的目的。
- 角色及權責：參與效益評估之人員角色及其權責說明。
- 評估流程及方法：確認效益評估的流程，包括評估方式、指標定義、資料蒐集、計算方法及評估檢討方法等。
- 技術工具：效益評估所需使用的資料蒐集及自動化工具。

4.3.3 資料服務需求與技術管理相關規定

依據業務特性進行調整，可包含以下項目：

- 角色及權責：參與需求管理之人員角色及其權責說明。
- 需求管理：確認需求蒐集、分析、優先排序及追蹤的流程及機制。
- 技術管理：在資料管理技術的方案選擇、技術標準、實施規範及管理機制。
- 資料整合及應用評估：針對資料的使用及共享，規劃評估及追蹤機制，並確認相關的評估指標。

4.3.4 資料自助分析環境設置與使用相關規定

依據業務特性進行調整，可包含以下項目：

- 背景及設置目的：建置資料自助分析環境的策略方針及目的。
- 技術工具配置：建置資料自助分析環境的設計方法與配置指南。
- 使用指南：詳細介紹工具或技術的使用方法，包括各功能及用法，例如資料載入功能、資料處理與轉換功能、資料分析功能、資料視覺化與報告功能等。
- 最佳實踐與技巧：提供一些資料自助分析的最佳實踐和技巧，幫助使用者更有效地利用工具。

- 支援與資源：提供使用者可以獲取支援和進一步資源的方式。

4.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
4.4.1 自助資料分析工具	<p>自助資料分析工具提供業務或非技術人員依照需求，自行使用已取得及使用資料的整合工具，包括資料的探索、取得、分析及資料視覺化等功能。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料連接及整合：能夠從多元資料來源，如資料庫、文件或API等取得資料，並提供一個有效的整合機制，以供後續利用。 • 資料清理及轉換：用於清理資料中的錯誤，處理缺失或重複的資料，並可以進行資料及不同格式轉換操作等功能。 • 互動式分析：提供使用者依照需求進行互動式分析，包括選定資料集、資料過濾、進行計算及比較，並即時取得分析結果。 • 進階分析功能：包括機器學習、統計分析、時間序列資料分析及人工智慧模型訓練等功能。 • 安全和權限管理：提供符合本指引「資料安全管理」相關內容的安全性及隱私保護措施，並允許管理者設置不同使用者的帳號及權限。 • 資料分析專案管理：使用者可建立資料分析專案，統一管理所使用的資料內容與開發設計，包括資料集或連接設定、資料分析工具儲存的檔案、產出的中繼資料集及資料分析模型等。 • 多平台支援：提供使用者可在不同設備及操作系統上使用。

資料剖析工具(Data profiling)的功能在於對資料結構及內容進行剖析，提供使用者容易了解資料特徵及初步品質判斷的功能。宜具備以下主要功能：

4.4.2 低度或無需程式碼開發 (Low-code or No-code) 的資料剖析工具

- 資料結構剖析：提供資料的結構，包括資料類型與欄位數量及資料長度限制等。
- 資料統計摘要：提供資料的統計摘要，例如平均值、中位數、標準差、最大值及最小值等，並提供資料品質相關摘要，例如重複及缺失值的比例等。
- 資料類型推斷：可從資料內容，自動識別資料的類型，例如原始資料結構為字串，但依照資料值內容可判斷為日期。
- 產出驗證結果：依照使用者設定將執行結果以表格或圖形化呈現。

4.4.3 低度或無需程式碼開發 (Low-code or No-code) 的資料分析工具

資料分析工具提供使用者在不同分析需求及用途下所需的功能，並能夠整合不同的分析方法與功能，提供一致的分析作業流程。宜具備以下主要功能：

- 互動式開發：提供不需撰寫程式碼即可使用資料分析功能的開發模式。
- 資料連接及整合：能夠從多元資料來源，如資料庫、文件或API等取得資料，並提供一個有效的整合機制，以供後續利用。
- 資料列及欄位操作：提供可依照資料列及欄位進行資料計算與處理的功能。
- 資料選擇及過濾：提供從輸入資料集進行選擇、過濾及清理資料的功能，建立中繼資料，以供後續分析使用。系統宜具備可直接接續分析處理作業，而不需額外儲存中繼資料的功能。

- 文字分析：提供文本及文字分析功能，處理非結構化文字資料，包括提取和組織關鍵概念，並進行分組。
- 模型建立：提供人工智慧與機器學習，以及統計分析模型的建立功能。
- 資料輸出：提供資料處理與分析結果可儲存不同資料庫與資料格式的功能。

資料視覺化工具提供使用者將資料轉換為可視化形式，使其更容易被理解、分析及分享。宜具備以下主要功能：

4.4.4 資料視覺化工具

- 多種圖表類型：提供各種類型的圖表，例如折線圖、柱狀圖、散點圖、圓餅圖及熱力圖等，以滿足不同資料視覺化的需求。
- 資料連接及整合：能夠從多元資料來源，如資料庫、文件或API等取得資料，並提供一個整合機制，以供後續利用。
- 互動式操作：提供可讓使用者與視覺化圖表互動的操作功能，例如縮放、滾動、指標停留提示，或點選選擇等。
- 支援多維度：提供多維度資料展示的功能，例如多個指標的比較、趨勢分析、分組展示及多維度圖表等。
- 地理資訊展示：提供在地圖上展示資料的功能，支援地理資訊的視覺化，例如散點地圖、熱度地圖或區域地圖等。
- 動態更新：支援資料即時更新及展示的功能。
- 多平台支援：提供使用者可在不同設備及操作系統上使用。

4.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

4.5.1 使用率：

資料被內部或外部使用者使用的頻率與數量。

4.5.2 影響力：

資料被使用於輔助決策、降低風險、提高效率或創新研究等方面，所造成的實際影響。

4.5.3 成本：

提供資料服務與應用所投入的成本，例如人力、硬體與軟體。

4.5.4 系統效率：

系統回應時間，例如查詢、取得及分析功能。

4.5.5 使用滿意度：

使用者的滿意度及回饋，例如對使用者體驗與功能需求的反饋。

4.6 參考資源

- [Requirements Management: A Practice Guide - PMI](#)
- [IBM - What is requirements management](#)

核心領域 5：設定「詮釋資料管理」目標及推動發展方法

5.1 說明

5.1.1 「詮釋資料管理」核心領域目標：

- 5.1.1.1 定義機關業務詞彙一致性，降低溝通成本。
- 5.1.1.2 提升資料使用者對資料的理解，確保資料的正確性與時效性。
- 5.1.1.3 實施一致性的詮釋資料分析、建立、維護及使用的管理流程。

5.1.2 「詮釋資料管理」子領域及示意圖：

- 技術與業務詮釋資料管理（子領域5.2.1）。
- 詮釋資料關聯分析（子領域5.2.2）。
- 詮釋資料的建立與維護（子領域5.2.3）。
- 詮釋資料的使用（子領域5.2.4）。

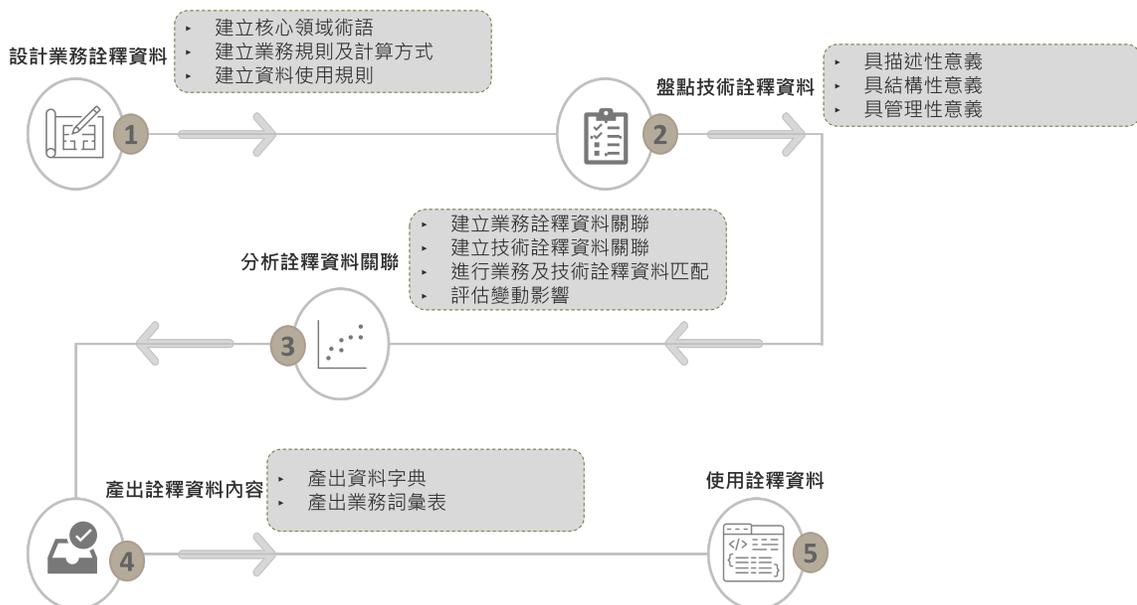


圖7：「詮釋資料管理示意圖」示意圖

5.2 規劃內容

5.2.1 子領域：技術與業務詮釋資料管理

發展此子領域的目標，在於建立與強化詮釋資料管理的機制與標準作業流程（SOP），以提升業務服務的成效。

5.2.1.1 參考規劃內容

1. 依業務需求規劃詮釋資料管理範圍及流程

規劃詮釋資料管理流程，可包含以下項目：

- 建立詮釋資料：依照需求建立與管理各類詮釋資料，包含技術詮釋資料(Technical Metadata)及業務詮釋資料(Business Metadata)兩種，並依據不同的業務服務領域，參考國內共通規範或國際標準，訂定符合業務服務特性的詮釋資料規範。
- 擬定實施方法及流程：透過系統化的方法，進行詮釋資料蒐集、建立、維護及刪除的流程。
- 規劃管理人員：明確定義詮釋資料管理人員之權責。
- 導入管理工具及技術：規劃詮釋資料管理使用的工具及技術，例如導入詮釋資料管理工具（[工具5.4.1](#)）及版本控管工具（[工具5.4.2](#)）。

規劃技術詮釋資料與業務詮釋資料內容，可參考之國際通用標準如 CNS 15222、都柏林核心詮釋資料元件集（DCMES, The Dublin Core Meta data Element Set）或 ISO/IEC 11179 等。

2. 擬定技術詮釋資料規範

有關技術詮釋資料規範，機關得參考國內共通規範或具公信力機構的定義進行規劃，可包含以下項目：

- 描述性的詮釋資料：用於識別特定資料，協助使用者識別與搜尋使用。
- 結構性的詮釋資料：用於描述資料的組成及結構。
- 管理性的詮釋資料：用於說明資料的管理單位、管理生命週期等。

技術詮釋資料管理透過建立機關資料字典（Data Dictionary）進行管理，並規範對應之管理流程，啟動新增、更新、刪除等維護作業。

技術詮釋資料規範訂定，可參考「資料集詮釋資料標準規範」通用性資料集標準框架，可包含以下項目：

技術詮釋資料規範範例

詮釋資料類型	詮釋資料項目	資料型態
描述性的詮釋資料	資料集識別碼(datasetId)	整數
	提供機關物件識別碼(publisherOID)	文字
	資料集名稱(Title)	文字
	資料集描述(description)	文字
	關鍵字(keywords)	文字
	備註(notes)	文字
結構性的詮釋資料	資料集上架方式(type)	列舉
	授權方式(license)	列舉
	計費方式(cost)	列舉
	資料品質(dataQuality)	列舉
	更新頻率(updateFrequency)	文字
	語系(language)	列舉
	相關網址(relatedUrl)	網址
管理性的詮釋資料	資料提供者(dataProvider)	文字
	提供機關聯絡人姓名(publisherContactName)	文字
	提供機關聯絡人電話(publisherContactPhone)	文字

提供機關聯絡電子郵件(publisherContactEmail)	文字
開始收錄日期(coverageStartedDate)	日期
結束收錄日期(coverageEndedDate)	日期
上架日期(publishedDate)	日期
詮釋資料更新時間(modifiedDate)	日期

3. 擬定業務詮釋資料規範

業務詮釋資料的目的在描述資料的業務定義、業務原則或相關屬性說明，例如業務詞彙、業務邏輯、計算、資料值的範圍或資料使用程序文件等。得參考業務服務所屬產業或相關領域詞彙進行規劃，可包含以下項目：

- 核心領域詞彙(Core Business Term)：領域常用詞彙或特定場景使用詞彙定義。例如交通控制中心使用的核心領域詞彙，包括設備建構編號、設備運作狀況、資料交換時間、設備形式、平均車速、平均佔有率、平均績效、設備車道數等。
- 轉換原則與計算定義(Transformation rules & Calculations)：針對具有業務原則、計算邏輯的領域詞彙進行描述與詳細說明，例如平均車速、平均佔有率、平均績效等計算方法及資料定義。
- 業務原則(Business Rules)：描述業務流程對資料的需求及使用方法，例如資料保存期限或特定業務作業選項等，宜有限制清單。
- 資料使用注意要項(Data Usage Notes)：詳細說明在資料安全面向的需求基準，例如特定資料的授權及使用注意事項等。

業務詮釋資料管理透過建立機關業務詞彙表(Business Glossary)，並規範對應之管理流程，啟動新增、更新、刪除等維護作業。

5.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各現狀階段所需要的措施：

目標	規劃措施
----	------

<p>「已管理」 (Level 2)</p>	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，產出詮釋資料的管理流程，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p>
<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立詮釋資料的管理策略。進而針對技術詮釋資料及業務詮釋資料，設計系統性的機制，以進行資料建立、維護、及分析，並在各專案中指派專責人員以落實相關管理措施，產出詮釋資料管理相關規定（產出5.3.1）。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段產出詮釋資料管理規範，訂定評估指標並定期考核。評估指標所需的資料蒐集及報表，宜以自動化方式實施，並將詮釋資料管理的工作考核納入專責管理人員的績效指標。</p>
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。 持續關注新興技術發展，利用資訊工具來提高詮釋資料管理的自動化程度。</p>

5.2.2 子領域：詮釋資料關聯分析

發展此子領域的目標在於建立詮釋資料項目間的關聯，以及相關的管理流程與考核機制。

5.2.2.1 參考規劃內容

建立詮釋資料關聯分析機制

詮釋資料關聯分析的目的，在於建立詮釋資料之間的關聯性，以便在資料異動時評估影響範圍或追蹤源頭。

技術詮釋資料及業務詮釋資料的關聯性分析，可包含以下項目：

- 技術詮釋資料關聯：包含資料集的資料來源關聯、資料集之間的參照關係、衍生資料集、資料流程關聯及資料集之間的資料血緣關係等。
- 業務詮釋資料關聯：包含領域詞彙的分類、同義詞、近義詞、業務指標計算原則中相關的領域詞彙，以及領域詞彙與資料字典的對應關係等。

- 詮釋資料變動影響評估：當詮釋資料變動時可即時更新，並透過已建立的關聯評估受影響的詮釋資料。

5.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各現狀階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域的前述規劃內容，建立詮釋資料關聯分析管理機制，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的詮釋資料關聯分析管理與變更流程，進行詮釋資料異動影響範圍評估，於詮釋資料管理相關規定（產出5.3.1）納入關聯分析相關措施。
「可預測」 (Level 4)	依據「制度化」階段產出之關聯分析流程，訂定管理評估指標，建立定期考核流程。參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none"> • 詮釋資料涵蓋完整性（指標5.5.1） • 詮釋資料定義正確性（指標5.5.2） • 詮釋資料內容更新即時性（指標5.5.4）
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。 持續追蹤新興技術發展，利用資訊工具來提高詮釋資料管理的自動化程度。

5.2.3 子領域：詮釋資料建立與維護

發展此子領域的目標，在於建立與提升詮釋資料建立、自動化蒐集、維護、品質評估與改善的管理措施。

5.2.3.1 參考規劃內容

產出詮釋資料建立與維護的協作機制

依照發展「技術與業務詮釋資料管理」的需求，規劃詮釋資料管理所需機制及協作技術，可包含以下內容：

- 技術詮釋資料管理：技術詮釋資料自動化蒐集、建立、維護、自動化技術詮釋資料關聯等機制。
- 業務詮釋資料管理：業務詮釋資料建立、維護、自動化業務詮釋資料關聯等。
- 技術與業務詮釋資料匹配：依照業務詮釋資料定義，除了建立及維護領域詞彙外，需進一步規劃自動化與技術詮釋資料匹配機制。

5.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各現狀階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，建立詮釋資料與維護管理機制，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的詮釋資料、維護流程與協作機制，並於詮釋資料管理相關規定（ 產出5.3.1 ）納入相關措施與流程。
「可預測」 (Level 4)	依據「制度化」階段，規範詮釋資料之建立與維護機制，訂定自動化程度評估指標並定期考核，例如自動化建立詮釋資料完整性、自動化建立詮釋資料涵蓋率（ 指標5.5.1 ）等。
「最佳化」 (Level 5)	依據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，進行目標與執行結果的差異分析，訂定改善行動方案與強化目標。

持續關注新興技術發展，利用資訊工具來提高詮釋資料管理的自動化程度。

5.2.4 子領域：詮釋資料使用

發展此子領域的目標，在於建立詮釋資料查詢、更新通知、程式化介面存取、及權限管理等機制，讓使用者能更快速的理解與使用資料。

5.2.4.1 參考規劃內容

擬定詮釋資料使用的協作機制

依照「技術與業務詮釋資料管理」的需求，規劃詮釋資料使用之相對應的管理機制與協作機制，可包含以下內容：

- 詮釋資料搜尋：針對詮釋資料，提供依關鍵字、項目內容，進行模糊或語意搜尋的功能，找到相符的業務或技術詮釋資料內容，並根據詮釋資料間的關聯性，列出相關的詮釋資料。
- 技術詮釋資料匹配：依詮釋資料搜尋結果，取得關聯的技術詮釋資料內容，並進一步預覽資料內容或提供了解資料樣貌等功能。
- 詮釋資料關聯視覺化：提供友善的使用者操作介面，協助使用者觀察及了解技術詮釋資料及業務詮釋資料的關聯性。
- 權限管理：依據業務服務所屬單位及角色，授權可使用的功能與資料範圍。
- 使用紀錄蒐集：蒐集詮釋資料使用紀錄，並對使用情況及模式進行統計與分析，作為未來機制改善依據。
- 使用意見蒐集：蒐集使用者對於詮釋資料正確性的回饋，用於改善詮釋資料品質。

5.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各現狀階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施

<p>「已管理」 (Level 2)</p>	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，建立詮釋資料使用管理機制，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p>
<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立詮釋資料管理流程，提供一致化的資料查詢及使用機制，並於詮釋資料管理相關規定（產出5.3.1）納入相關措施與使用流程。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段產出的詮釋資料查詢及使用機制，訂定評估指標並進行定期考核，例如了解詮釋資料的使用率（指標5.5.5）及使用效益（指標5.5.6）。</p>
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p>

5.3 規劃產出

產出	說明
<p>5.3.1 詮釋資料管理相關規定</p>	<p>依據業務特性進行調整，可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 角色及權責：規範詮釋資料管理的專責角色及權責定義。 • 詮釋資料類型與規範：訂定管理詮釋資料的範圍與一致性規範，包含技術詮釋資料與業務詮釋資料，並產出機關專屬的資料字典與業務詞彙。 • 方法及流程：訂定詮釋資料蒐集、建立、維護及刪除的一致性流程，以及詮釋資料關聯性分析方法與技術規範。 • 工具及技術：導入詮釋資料管理協作工具及技術使用規範，以及製作系統協作使用手冊。

5.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及 技術名 稱	主要功能說明
5.4.1 註 釋資料 管理工 具	<p>詮釋資料管理工具提供管理詮釋資料的技術機制，讓使用者能正確建立及維護詮釋資料、並使資料可搜尋、易於定位及易於理解。此類工具透過為原始資料增添具意義之參照說明，使非技術人員亦能理解資料內涵。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 技術詮釋資料管理功能：包含建立與維護對原始資料的描述說明、結構定義、管理法規規範、擁有權或智慧財產權及其他屬性且有從原始資料儲存機制中自動化提取相關詮釋資料的功能。• 業務詮釋資料管理功能：包含建立與維護業務詞彙、資料產生與使用業務原則、資料品質原則及其他屬性。此外，也需具備可將業務詞彙結構化（例如建立樹狀結構）的方式。提供使用者依照領域知識或偏好，手動或自動建立業務詞彙結構的功能。• 詮釋資料關聯管理功能：包含建立與維護技術詮釋資料以及業務詞彙中的關聯，並具備自動化分析機制，建立業務詮釋資料與技術詮釋資料兩者之間的關聯。• 參照資料管理功能：可配合本指引「參照資料管理」中的規劃內容，提供建立與維護參照資料的功能，並設定參照資料能被技術及業務詮釋資料應用。• 權限管理：對於前述各類型的詮釋資料，提供權限管理功能，可根據人員及角色，設定存取及修改權限。• 詮釋資料品質評級及回饋：提供使用者回饋詮釋資料正確性的功能。• 工作流程整合：具內建工作流程的功能，或與外部工作流程工具整合的機制。因此，在詮釋資料異動時，能依需求進行核准控管機制。
5.4.2 版 本控管	版本控管工具提供詮釋資料異動紀錄管理，使詮釋資料可依照修訂歷程進行追縱及回溯。版本控管功能宜內建或整合於詮釋資料管理工具中。宜具備以下主

工具

要功能：

- 版本紀錄：紀錄詮釋資料的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。
- 版本追蹤及回溯：以視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。
- 多使用者同時使用機制：容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。
- 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，依據人員權責，設定存取及修改權限。

5.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，在實施衡量與持續最佳化的過程中，產出一致化的評估指標：

5.5.1 完整性：

衡量詮釋資料在業務服務中產生及使用的涵蓋率，以及新資料是否都具備完整的定義。

5.5.2 正確性：

衡量詮釋資料的內容與實際資料的符合程度。

5.5.3 可靠性：

衡量詮釋資料的穩定性和可信度，亦即確認在不同時間、不同專案或系統中，資料是否都能保持一致。

5.5.4 更新即時性：

衡量詮釋資料的更新頻率和即時性，是否能正確反映最新情況。

5.5.5 使用率：

衡量使用詮釋資料的數量及頻率。

5.5.6 使用效益：

衡量詮釋資料對業務服務在決策效率或其他使用效益上的影響，例如是否能縮短資料取得及分析時間等。

5.6 參考資源

- [都柏林核心詮釋資料集](#)
- [美國國家資訊標準組織 \(NISO, National Information Standard Organization\)](#)
- [CNS 15222](#)
- [ISO/IEC 11179](#)
- [Understanding Metadata, NISO](#)
- [資料集詮釋資料標準規範](#)

核心領域 6：設定「資料標準管理」目標及推動發展方法

6.1 說明

6.1.1 「資料標準管理」核心領域目標：

6.1.1.1 建立業務服務一致性的資料標準管理機制，提高資料的可理解性。

6.1.1.2 透過一致化的相互溝通與交換機制，達成資料的有效利用。

6.1.2 「資料標準管理」子領域及示意圖：

- 資料標準管理流程（子領域6.2.1）。
- 資料標準內容（子領域6.2.2）。

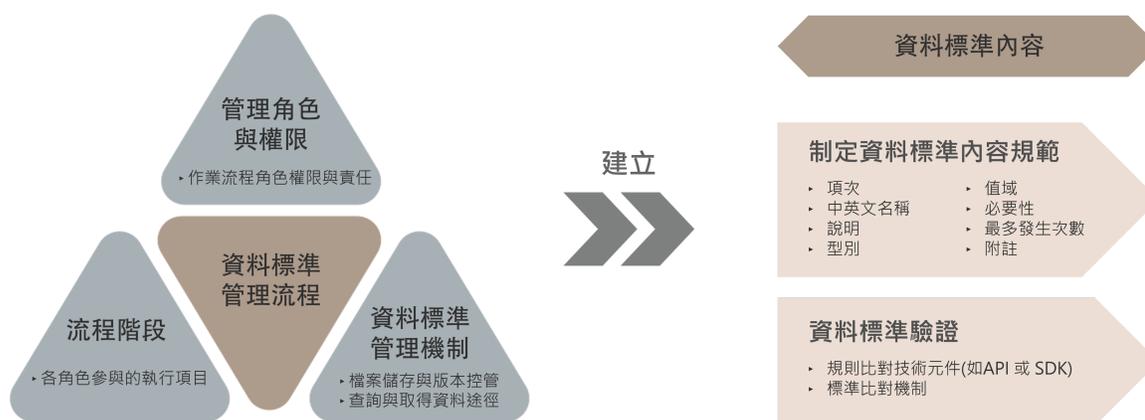


圖8：「資料標準管理」示意圖

6.2 規劃內容

6.2.1 子領域：資料標準管理流程

發展此子領域的目標，在於建立一致性的資料標準管理機制與規範。

6.2.1.1 參考規劃內容

擬定資料標準管理流程及機制

資料標準管理流程及機制，可包含以下項目：

- 管理人員角色及權責：定義權責單位的人員及角色，配合作業流程設定權限與責任。
- 流程階段：規劃業務服務之標準制定、驗證、更新、版本控管的完整流程機制，並明確各階段中參與角色的職責與權限。
- 資料標準管理機制：策訂資料標準與相關檔案之儲存及管理機制，並使用版本控管工具（[工具6.4.1](#)）進行文件版本控管，以維持外部有查詢與取得資料的途徑。

6.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，策訂資料標準管理流程，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，強化管理流程並建議導入自動化工具機制，俾以依據業務服務之需求訂定標準管理規範(產出6.3.1)。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料標準可用度 (指標6.5.1) • 資料標準涵蓋度 (指標6.5.2) • 資料標準合規度 (指標6.5.3) • 資料標準滿意度與反饋意見 (指標6.5.4)
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>檢討相關新興技術發展，利用資訊工具來提高資料標準管理自動化程度。例如，使用能夠蒐集並紀錄資料標準引用次數的工具，分析資料標準內容對資料使用的影響程度。</p>

6.2.2 子領域：資料標準內容

發展此子領域的目標，在於建立服務內各項資料的標準規範，確保業務服務內各項資料結構、格式與應用的一致性。

6.2.2.1 參考規劃內容

1. 擬定資料標準內容規範

資料標準內容規範訂定流程，可參考「領域資料標準訂定流程參考指引」（[工具6.4.2](#)）。

資料標準內容規範的實際範例，可參考「地址編碼資料標準」（[工具6.4.3](#)）。

2. 擬定資料標準驗證機制

規劃資料標準內容的驗證機制，用以測試輸入資料是否符合資料標準，例如提供 API 或 SDK 等技術元件，其中API可透過用Swagger風格進行API設計。

6.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，擬定資料標準內容的規格，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，在資料標準管理相關規定(產出6.3.1)定義標準內容管理與驗證機制，可使用資料標準驗證機制技術工具。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段的措施內容，擬定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none">資料標準可用度 (指標6.5.1)資料標準涵蓋度 (指標6.5.2)資料標準合規度 (指標6.5.3)資料標準滿意度與反饋意見 (指標6.5.4)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

「最佳化」
(Level 5)

參考相關新興技術發展，使用資訊工具來提高自動化程度，例如透過檢核與回報機制，自動化蒐集並分析資料標準的合規率，檢核資料內容是否符合資料標準及其比對之原則等。

6.3 規劃產出

產出	說明
6.3.1 資料標準管理相關規定	<p>可參考「領域資料標準訂定流程參考指引」來擬定符合業務所需之管理規定或規範，可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none">• 方法及流程：對於資料標準制定、驗證、更新、版本控管的完整流程機制，• 資料標準內容定義：業務服務資料標準的屬性及欄位定義。• 人員角色及權責：明確化組織內標準管理人員的責任與權限。• 工具及技術：明確說明資料標準管理所使用的版本控管、驗證工具等。

6.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
6.4.1 版本控管工具	<p>版本控管工具主要針對管理與設計文件與相關檔案進行版本控管，宜具備以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 版本紀錄：紀錄文件或檔案的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。

- 版本追蹤及回溯：視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。
- 多使用者同時使用機制：容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。
- 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。

6.4.2 領域資料標準訂定流程參考指引

可參考「領域資料標準訂定流程參考指引」進行規劃與設計。

6.4.3 地址編碼資料標準

可依據內政部統計處最新發佈文件。

6.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

6.5.1 資料標準可用度：

檢視標準定義屬性及驗證機制，確保業務應用一致。

6.5.2 資料標準涵蓋度：

檢視標準內容是否涵蓋業務服務的所有資料需求。

6.5.3 資料標準合規度：

檢查標準是否符合政府相關規範。

6.5.4 資料標準滿意度與反饋意見：

蒐集機關內部使用單位 (或使用機關) 之意見回饋，以利持續優化。

6.6 參考資源

- 領域資料標準訂定流程參考指引
- DAMA DMBOK - Data Quality Management

核心領域 7：設定「資料品質管理」目標及推動發展方法

7.1 說明

7.1.1 「資料品質管理」核心領域目標：

7.1.1.1 建立一致化的資料品質管理機制

7.1.1.2 規劃資料品質的評估方法

7.1.1.3 提供管理人員技術環境，以進行主動分析及清理，從而提高資料的可用性。

7.1.2 「資料品質管理」子領域及示意圖：

- 資料品質管理流程（子領域7.2.1）。
- 資料剖析（子領域7.2.2）。
- 資料品質評估（子領域7.2.3）。
- 資料清理（子領域7.2.4）。



圖9：「資料品質管理」示意圖

7.2 規劃內容

7.2.1 子領域：資料品質管理流程

發展此子領域的目標，在於建立資料品質管理的機制與規範，以一致化與自動化的方式支援品質管理流程，主動挖掘並改善品質問題，提升資料的整體品質。

7.2.1.1 參考規劃內容

產出資料品質管理流程及機制

資料品質管理流程規劃，包含以下項目：

- 管理人員角色及權責：定義管理權責單位的人員及角色，並配合作業流程設定其權限與責任。
- 管理流程：定義並管理與資料品質相關之作業規範，明確各規範所包含之作業細項，並指定各流程參與者之角色與組織。管理流程可依處理類型個別訂定，或整合為單一資料品質管理程序。宜包含以下項目，資料品質評估流程、資料品質改善流程、資料校正流程及資料品質驗核流程等。
- 資料品質管理機制：因應資料品質管理流程涉及不同成員角色間的互相配合，可使用團隊協作工具（[工具7.4.4](#)）進行溝通與追蹤。並針對資料品質管理流程中產出的管理與設計文件，透過版本控管工具（[工具7.4.5](#)）進行版本控制。

7.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料品質管理流程，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估管理流程中所需的技術與方法，建立一致性的自動化機制，產出資料品質管理相關規定(產出7.3.1)，提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	根據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none">• 資料品質管理涵蓋率 (指標7.5.7)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

**「最佳化」
(Level 5)**

持續關注與資料品質管理相關的新興技術發展，使用資訊工具來提高自動化程度。例如透過資料血緣分析技術，追溯資料錯誤的根本原因，快速確認是來源資料異常，或是其他資料流程錯誤所致。

7.2.2 子領域：資料剖析

發展此子領域的目標，在於運用資料剖析技術或方法，了解資料樣貌並鼓勵管理人員主動檢視資料品質問題。

7.2.2.1 參考規劃內容

規劃資料剖析機制，以了解資料樣貌並主動檢視資料品質問題

資料剖析包含以下分析模式：

- 結構特性分析：維持資料庫中的資料內容與格式具一致性，例如欄位型態、資料長度、欄位名稱或資料最大值等等。
- 內容特性分析：著重於分析資料可能出現的錯誤或問題，例如比對電話號碼之區段順序或規則，找出區域代碼小於兩碼等的異常資料。
- 關聯特性分析：著重於找出多個資料集之間的關聯性，例如透過資料欄位值的一致性，或是資料集的鍵值比對，找到資料集之間的關聯。

資料剖析機制包含以下項目：

- 定期以資料剖析工具（[工具7.4.1](#)）執行前述之分析作業，相關之分析結果宜併同進行版本控管（[工具7.4.5](#)）。
- 針對分析結果進行協同討論及議題追蹤（[工具7.4.4](#)）。

7.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，建立資料剖析機制，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估所採用的技術與方法，建立一致性的自動化機制，於資料品質管理相關規定(產出7.3.1)產出資料品質分析報告，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	依據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估： <ul style="list-style-type: none"> 資料品質管理涵蓋率 (指標7.5.7)
「最佳化」 (Level 5)	根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。 持續關注資料剖析新興技術發展，使用資訊工具來提高資料剖析分析成效與效率。

7.2.3 子領域：資料品質評估

發展此子領域的目標，在於運用資料品質管理之程序、機制或方法，提供並支援品質管理流程，促進跨系統間的品質監測與稽核。

7.2.3.1 參考規劃內容

產出資料品質評估管理流程及機制

資料品質評估管理流程，可包含以下項目：

- 定義資料品質評估作業流程：確認資料品質評估的主要作業項目以及工作程序。
- 定義資料品質維度：依業務服務需求釐清資料品質著重的面向，例如準確性、完整性或一致性等，進行後續資料品質程序文件之產出。

- 定義與管理資料品質程序：依業務服務需求設定與管理各項資料品質原則，並依作業流程規範使用資料品質規則管理工具(工具 7.4.2)執行資料品質分析。
- 識別異常資料：透過資料剖析工具(工具 7.4.1)及資料品質驗證工具(工具 7.4.3)進行資料品質分析，辨識不符合規則之異常資料，進行追蹤改善。
- 評估影響範圍：透過詮釋資料關聯分析相關機制或資料流程設計工具(工具 7.4.6)，評估異常資料對相關資料集與資料服務的影響程度。

7.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料品質評估管理規範，以確認資料品質是否符合門檻值，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，評估所採用的技術與方法，採用或自行開發符合條件的自動化機制，於資料品質管理相關規定(產出7.3.1)可包含資料品質規則定義表及資料品質驗證機制說明，以提供各專案實施。
「可預測」 (Level 4)	<p>依據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料品質準確度 (指標7.5.1) • 資料品質完整度 (指標7.5.2) • 資料品質一致度 (指標7.5.3) • 資料品質時效性 (指標7.5.4) • 資料品質唯一性 (指標7.5.5) • 資料品質有效性 (指標7.5.6)

根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。

**「最佳化」
(Level 5)** 持續關注新興技術發展，使用資訊工具來提高資料品質評估成效與效率。透過支援自動分析資料關聯性以及資料處理流程的工具，識別出資料品質問題，例如某些特定資料欄位不符合的比率持續提高，再提出是否確認資料來源或修改資料屬性。

7.2.4 子領域：資料清理

發展此子領域的目標，在於運用資料清理技術或方法，進行資料清理作業，強化資料品質。

7.2.4.1 參考規劃內容

規劃資料清理機制，強化資料品質

資料清理機制包含以下功能：

- 整合資料剖析及資料品質評估機制：使用資料剖析工具(工具 7.4.1)以及資料品質驗證工具(工具 7.4.3)，進行驗證並檢核執行結果，標記異常資料及類別，例如識別出哪些資料數值不在定義範圍內。
- 排除異常：依業務服務需求及資料特性，訂定異常類別的處理方式，移除或轉換異常資料，例如將數值欄位中之空白處轉換為零。
- 統計報表：提供資料清理作業處理結果報表。
- 通知與同步：完成資料清理作業後通知相關人員。

7.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，產出資料清理管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。

<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段的措施內容，評估所採用的技術與方法，建立一致性的自動化機制，於資料品質管理相關規定(產出7.3.1)可包含資料清理管理規範，以提供各專案實施。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>依據「制度化」階段的措施內容，訂定管理指標並定期考核。可依據業務性質，參考以下面向，進行規劃評估：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料品質準確度 (指標7.5.1) • 資料品質完整度 (指標7.5.2) • 資料品質一致度 (指標7.5.3) • 資料品質時效性 (指標7.5.4) • 資料品質唯一性 (指標7.5.5) • 資料品質有效性 (指標7.5.6)
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>持續關注新興技術發展，使用資訊工具來提高資料清理成效與效率。</p>

7.3 規劃產出

產出	說明
<p>7.3.1 資料品質管理相關規定</p>	<p>可包含以下項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料品質管理機制：包含對資料品質規則需求的蒐集、建立、維護及刪除流程，以及執行資料品質驗證程序與技術規範。 • 資料品質規則定義：明確描述資料品質規則的屬性，包含使用資料與欄位的定義及驗證規則說明。 • 資料品質驗證作業定義：包含資料品質驗證作業、後續修正，以及執行程序與技術規範的主要項目說明。此外，還要涵蓋規劃內容的資料剖析、資料品質評估及資料清理相關的流程與機制。

- 人員角色及權責：明確說明資料品質管理人員的指派流程及權責定義。
- 工具及技術：明確說明資料品質管理所需要使用的工具及技術使用規範，亦可涵蓋資料品質規則評估與檢核機制的使用說明。

7.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術 名稱	主要功能說明
7.4.1 資料剖析工具	<p>資料剖析工具主要功能在於對資料結構及內容進行剖析，讓使用者更容易了解資料特徵及初步判斷資料品質。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 資料結構剖析：說明資料結構，包括資料類型、欄位數量及資料長度限制等。 • 資料統計摘要：說明資料的統計摘要，例如平均值、中位數、標準差、最大值及最小值等。此外，還須包括資料品質相關摘要，例如重複及缺失值的比例等。 • 資料類型推斷：提供可從資料內容自動識別資料類型的功能，例如原始資料結構為字串，但可依照內容判斷資料實為日期。 • 驗證結果產出：依照使用者設定，提供將執行結果以表格或圖形化呈現的功能。
7.4.2 資料品質規則管理工具	<p>資料品質規則管理工具主要功能在於維護（整合）相關的規則與定義，以讓相關專案或系統使用。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 規則編輯或匯入方式：可於工具上直接進行編輯與管理，或提供標準檔案格式(或開放文件格式)匯入(出)規則。 • 多使用者同時使用機制：容許多位使用者同時存取，並具備異動紀錄與警告功能。 • 可測試驗證：提供測試驗證機制，確認規則的正確性。

資料品質驗證工具用於協助使用者確認(或驗證)其資料品質的可靠度，該驗證工具通常可透過網際網路或本機執行。宜具備以下主要功能：

7.4.3 資料品質驗證工具

- 跨作業系統：可在不同作業系統或瀏覽器上執行驗證。
- 可選擇資料品質之查檢原則：可透過設定，選擇要進行驗證的資料品質規則。
- 可設定資料來源：透過設定，選擇需要進行驗證的資料。
- 驗證結果產出：要能夠提供驗證執行結果，供使用者檢視。

團隊協作工具主要功能在於進行資料品質管理與追蹤時的協作溝通機制。宜具備以下主要功能：

7.4.4 團隊協作工具

- 圖形化介面：提供圖形化介面，便於使用者進行團隊溝通。
- 可即時線上與離線溝通：可即時線上進行一對一或團體溝通，也可以離線讀取並回應溝通訊息。
- 權限管理：提供權限管理功能，可依照人員及角色設定權限。
- 個人化群組設定：提供自訂群組功能，讓不同專案成員可以在不同自訂群組環境中進行討論。

版本控管工具主要針對管理與設計文件與相關檔案進行版本控管。宜具備以下主要功能：

7.4.5 版本控管工具

- 版本紀錄：紀錄文件或檔案的異動時間、建立及修改人員、修改內容及其他附加說明。
- 版本追蹤及回溯：視覺化方式呈現版本紀錄，提供異動差異比較，並提供簡易的操作方式，將現行版本回溯至任意指定的前一版本。
- 多使用者同時使用機制：容許多位使用者同時使用版本紀錄功能，並具備異動內容衝突檢查與警告功能。
- 權限管理：對於前述版本控管紀錄及追蹤，提供權限管理功能，可根據人員權責，設定存取及修改權限。

資料流程設計工具的功能在於將資料品質評估機制加入資料流程中，以維持各類資料之品質，宜使用圖形化與模組化工具，以便於開發設計。宜具備以下主要功能：

7.4.6 資料流程設計工具

- 圖形化介面：以圖形化方式便於使用者進行流程編輯。
- 處理模組元件化：資料處理模組以元件化方式提供使用者選擇並設定。
- 跨作業系統：可在不同作業系統上執行設計工具，或是以瀏覽器介面進行設計開發。
- 可執行與檢視結果：自動或手動提供連結至執行環境上進行驗證測試。

7.5 評估指標構面

機關宜參照前述的規劃內容，參考以下指標說明規劃合適評估指標：

7.5.1 準確度 (accuracy)：

係指資料是否正確地反映特定的人、地點、事件，或是否符合特定的業務原則。

7.5.2 完整度 (completeness)：

檢視實際資料與原本規劃或預期的內容是否一致，例如姓氏欄位不應為空白，或資料集必須包含姓名與性別欄位等。

7.5.3 一致度 (consistency)：

檢視同樣的資料在不同資料集中，是否具有相同內容或原則(規範)。例如身分證字號欄位在不同資料集，都必須符合身分證驗證規範。

7.5.4 時效性 (timeliness)：

檢視資料產生或取得時間是否在有效時間或區間內。例如傳染病流行疫情監視通報資料應為24小時內。

7.5.5 唯一性 (uniqueness)：

確認資料是否重複，若限定只能出現一次，則不能重複出現。例如同一國民只能擁有一個有效的身分證字號。

7.5.6 有效性 (validity) :

檢視資料是否符合期待的格式、型態及資料範圍，例如月份資料應該是在 1 到 12 中間的數字。

7.5.7 資料品質管理涵蓋率 :

檢視有多少比例的資料集採用資料品質管理規範及相關機制。

7.6 參考資源

- [政府資料品質提升機制運作指引](#)
- [ISO 8000](#)
- [DAMA DMBOK - Data Integration and Interoperability](#)

核心領域 8：設定「資料安全管理」目標及推動發展方法

8.1 說明

8.1.1 「資料安全管理」核心領域目標：

- 8.1.1.1 建立業務服務的資料安全評估機制。
- 8.1.1.2 配合相關規範的實施，提高管控與合規性。
- 8.1.1.3 規劃自動化機制，以強化事件偵測和即時防範。
- 8.1.1.4 保護資料傳輸過程不受竄改，即使被攔截也無法還原為原始資料。
- 8.1.1.5 對個人識別資料進行防護。

8.1.2 於資料安全管理推動時，依據下列法規及指引相關規劃為發展基準：

分類	內容
8.1.2.1 資通安全	<ul style="list-style-type: none">• 資通安全管理法• 國家資通安全研究院資安治理成熟度評估參考指引及資通訊相關指引
8.1.2.2 資通安全責任等級	<ul style="list-style-type: none">• 資通安全責任等級分級辦法
8.1.2.3 資料機密	<ul style="list-style-type: none">• 國家機密保護法• 機密檔案管理辦法
8.1.2.4 個人識別資訊	<ul style="list-style-type: none">• 個人資料保護法

8.1.3 「資料安全管理」子領域及示意圖：

- 資料存取管理（子領域8.2.1）。

- 資料使用紀錄管理（子領域8.2.2）。
- 資料傳輸安全管理（子領域8.2.3）。
- 資料儲存安全管理（子領域8.2.4）。
- 個人識別資訊保護管理（子領域8.2.5）。



圖10：「資料安全管理」示意圖

8.2 規劃內容

8.2.1 子領域：資料存取管理

發展此子領域的目標，在於建立一套流程化與自動化的資料存取管理機制與規範，並持續強化資料存取管理措施。

8.2.1.1 參考規劃內容

建立資料存取管理機制與規範，持續強化資料存取管理措施

可依據「[資通安全責任等級分級辦法](#)」附表十「資通系統防護基準」內，與「存取控制」及「識別與鑑別」相關的控制措施，進行全面規劃。

- 資料存取：除前述規範外，機關宜適當考量推動導入零信任架構，完善防禦深度及廣度，並配合最小授權原則及使用限制，依照角色權限管理控制。
- 識別與鑑別：可參考使用身分識別與存取管理([工具 8.4.1](#))、唯一識別及鑑別機關使用者之功能([工具 8.4.2](#))、系統存取採用多重認證技術([工具 8.4.3](#))。

8.2.1.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，需依據下列法規產出資料存取管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p> <p>相關法規及章節如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內「存取控制」及「識別與鑑別」。
「制度化」 (Level 3)	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料存取規劃與措施，訂定資料安全管理相關規定(產出8.3.1)。</p>
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，可參考下列指引，訂定資料存取管理及自動化觀測指標。</p> <p>相關指標訂定指引如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 「資安治理成熟度評估參考指引」
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>符合政府法規、參考國際標準及技術發展，調整資料存取管理機制。</p>

8.2.2 子領域：資料使用紀錄管理

發展此子領域的目標，在於建立機關內資料使用紀錄管理機制與分析技術，有效追蹤資料的使用歷程，以流程化與自動化方式支援、管理並持續改善資料紀錄管理流程。

8.2.2.1 參考規劃內容

建立資料使用紀錄管理機制與分析技術，以及早發現潛在資料安全風險

機關需依據「[資通安全責任等級分級辦法](#)」附表十「資通系統防護基準」內，與「事件日誌與可歸責性」相關控制措施，以進行全面規劃。

- 使用紀錄管理：資料系統中的日常使用紀錄宜包含日誌記錄內容、無法正常運作之回應、「時戳」及「校時」等機制（[工具 8.4.4](#)）的規劃實施。

8.2.2.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，可參考依下列法規產出資料使用紀錄管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p> <p>相關法規及章節如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內「事件日誌與可歸責性」。
「制度化」 (Level 3)	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料使用紀錄規劃與措施，產出資料安全管理相關規定(產出 8.3.1)。</p>
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，可參考下列指引，訂定管理指標並定期考核。</p> <p>相關指標訂定指引如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 「資安治理成熟度評估參考指引」
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p>

持續關注新興技術發展，使用資訊工具來加強資料使用紀錄機制。例如透過自動化分析資料使用紀錄的工具，預測及發現資料安全問題並提出方案，提高資料使用紀錄的有效性。

符合政府法規、參考國際標準及技術發展，強化資料使用紀錄機制。

8.2.3 子領域：資料傳輸安全管理

發展此子領域的目標，在於維持資料傳輸安全能夠符合政府法規與國際標準規範，並提供所需的管理措施與機制。

8.2.3.1 參考規劃內容

規劃資料傳輸安全機制，降低資料傳輸時的資料洩漏或竄改風險

機關需依據「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內，「系統與通訊保護」相關控制措施，以進行全面規劃。

- 採用加密機制：防止資料攔截及竄改。資料傳輸前需將資料依機密等級進行加密，相關方法可參閱「資通系統防護基準」內，「系統與通訊保護」與「傳輸之機密性與完整性」相關內容及「政府資料傳輸平臺管理規範」，將資料防護後再進行傳輸(工具 8.4.5)，避免任何受限制之機密資料於傳輸過程中外洩。即使資料遭受外洩，被攔截後也無法還原，降低資料被第三方還原及竄改之風險。

8.2.3.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	基於此一子領域前述的規劃內容，可參考下列法規產出資料傳輸管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。 相關法規及章節如下：

	<ul style="list-style-type: none"> 「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內「系統與通訊保護」
「制度化」 (Level 3)	基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料傳輸安全規劃與措施，訂定資料安全管理相關規定(產出8.3.1)。
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，並定期透過系統進行蒐集與分析，持續提高效益，可參考下列指引，設計管理指標。</p> <p>相關指標訂定指引如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 「資安治理成熟度評估參考指引」
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>符合政府法規、參考國際標準及技術發展，強化資料傳輸安全管理機制。</p>

8.2.4 子領域：資料儲存安全管理

發展此子領域的目標，在於維持機關內資料儲存安全符合政府法規與國際標準規範，並提供所需的管理措施與機制。

8.2.4.1 參考規劃內容

規劃資料儲存安全機制，降低資料無法修復或還原之風險

機關需依據「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內，「系統與通訊保護」及「營運持續計畫」相關控制措施，以進行全面規劃。

- 重要組態設定檔儲存：系統重要組態設定檔案，以及其他需要保護之資訊，宜以加密或其他適當方式儲存。
- 系統備份及系統備援：在資料儲存時，降低遭遇資料損毀、洩漏之風險，例如：可依照機密等級將等級較高的資料，設定讀寫限制以預防竄改、定期檢視資料儲存紀錄，並進

行分析觀測。當資料遭遇竄改、毀損時，可進行資料修復或還原。

8.2.4.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，需依據下列法規產出資料儲存管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p> <p>相關法規及章節如下：</p> <ul style="list-style-type: none">「資通安全責任等級分級辦法」附表十「資通系統防護基準」內「系統與通訊保護」及「營運持續計畫」。
「制度化」 (Level 3)	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的資料儲存安全規劃與措施，訂定資料安全管理相關規定(產出8.3.1)。</p>
「可預測」 (Level 4)	<p>根據「制度化」階段的措施內容，可參考下列指引，訂定資料儲存管理指標並定期考核。</p> <p>相關指標訂定指引如下：</p> <ul style="list-style-type: none">「資安治理成熟度評估參考指引」
「最佳化」 (Level 5)	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p> <p>符合政府法規、參考國際標準及技術發展，強化資料儲存安全管理機制。</p>

8.2.5 子領域：個人識別資訊保護管理

發展此子領域的目標，在於確保能保護個人識別資訊、使用及交換符合政府法規與國際標準規範，並提供所需的管理措施與機制。

8.2.5.1 參考規劃內容

規劃個人識別資訊保護機制，降低個人識別資料洩漏風險

機關需依據[個人資料保護法](#)的相關條文，規劃個人識別資訊保護管理策略，進行全面規劃。

- 對個人識別資訊進行盤點保護：個人識別資訊，也稱為個人隱私資訊，基於「個人資料保護法第二條」、「資通安全管理法施行細則」及「資通安全情資分享辦法」法規中提及的個人識別資訊，進行盤點及建立保護規範。其個人識別資訊的定義包括「任何可以識別個人身分的資訊（單獨或整體）」，或「得以直接或間接方式識別個人的資料」。
- 對可以識別個人身分的資料進行管理：相關資料系統或資料庫，可參考「[資訊及通信國家標準技術委員會-個人資料去識別化驗證標準規範說明](#)」，針對可識別個人資訊欄位於必要時進行「匿名、部分匿名及部分去連結鑑別」等去識別化及[隱私強化\(工具 8.4.6\)](#)處理，並可賦予某些機關能重新識別個體的能力。

8.2.5.2 管理目標

機關可依以下步驟，逐步規劃和實施各階段所需要的措施：

管理目標	規劃措施
「已管理」 (Level 2)	<p>基於此一子領域前述的規劃內容，可參考下列法規產出個人識別資訊保護管理規範，確定初期執行範圍並檢視其結果，以作為下一階段「制度化」的執行基礎。</p> <p>相關法規如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 「個人資料保護法」• 「資通安全管理法施行細則」• 「資通安全情資分享辦法」

<p>「制度化」 (Level 3)</p>	<p>基於「已管理」階段的措施內容，建立一致化的個人識別資訊保護規劃與措施，訂定資料安全管理相關規定(產出8.3.1)。</p>
<p>「可預測」 (Level 4)</p>	<p>根據「制度化」階段的措施內容，進行定期考核，可參考下列指引，設計管理指標。</p> <p>相關指標訂定指引如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 「資安治理成熟度評估參考指引」
<p>「最佳化」 (Level 5)</p>	<p>根據「可預測」階段產出的考核流程，定期召開考核會議，分析目標與執行結果之差異，進而訂定改善行動方案。</p>

8.3 規劃產出

產出	說明
8.3.1 資料安全管理相關規定	設計規範已於「8.2 規劃內容 - 參考規劃內容」中敘明。

8.4 參考工具及技術

可參考下列工具及技術執行規劃：

工具及技術名稱	主要功能說明
<p>8.4.1 身分識別與存取管理工具 (IAM, Identity and Access Management)</p>	<p>運用目錄服務及認證機制進行身分識別與存取管理，例如：LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 及 AD (Active Directory)，宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> 群組目錄建立：針對各部門建立目錄，並描述部門的相關資訊。 使用者目錄建立：針對使用者建立目錄，並描述使用者的相關資訊，及其與群組對應的關係。 人員識別：透過API查詢該使用者是否存在於機關內，以確認其身分。

	<ul style="list-style-type: none"> • 帳戶鎖定：當使用者輸入驗證錯誤次數達到管理者設定上限時，可鎖定帳號，避免非經授權的存取風險。
8.4.2 單一簽入機制	<p>使用集中驗證伺服器提供身分驗證機制，允許使用者透過一次性身分驗證登入多個應用程式及系統網站，登入後再依據角色權限，獲取更細部之資料存取管理授權。</p>
8.4.3 多因子認證機制	<p>利用多重登入，提高安全強度。除了使用單一認證方式之外，可再加入其他認證機制，例如簡訊OTP (One-time Password)、自然人憑證、指紋辨識、人臉辨識等多因子認證後，登入系統取得資料存取控制權。</p>
8.4.4 資料使用紀錄管理工具	<p>主要記錄使用者存取及使用資料的軌跡。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 紀錄搜集、儲存：系統紀錄可分別儲存，或透過在各系統安裝傳輸程式，將紀錄即時轉送至集中化紀錄管理機制，進行儲存、備份。 • 集中化紀錄查詢、監測：上述提及的集中化管理紀錄機制在事件發生時，系統管理員可從查詢介面調閱，並進行問題分析。若紀錄中包含可計算數值欄位，亦可建立視覺化儀表板，供管理人員監測使用。 • 集中化紀錄分析、告警：使用一般統計方法進行集中化紀錄關聯分析、異常偵測，或整合安全資訊與事件管理 (SIEM, Security Information and Event Management)，當系統紀錄出現異常事件時，可觸發警告，以便系統管理員及時介入，降低資料系統異常恢復時間。
8.4.5 資料傳輸安全管理工具	<p>使用各種資料傳輸安全演算法、通訊協定及相關技術，使資料在安全及可管理的環境下進行傳輸。宜具備以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用者介面：使用者可透過介面簽入，並選取所要傳輸的資料檔案。

- 傳輸加解密：於資料檔案傳輸前後透過加密演算法，將資料進行加密、解密。
- 憑證驗證機制：使用憑證驗證機制確認資料傳送對象與內容。
- 安全的傳輸通道：透過安全的虛擬網路環境VPN或政府網際服務網GSN VPN、T-ROAD進行資料傳輸。

8.4.6 去識別化及隱私強化保護機制

利用相關技術對個人識別資訊建立去識別化及隱私強化保護機制，可參考下列方法：

- 替換 (Substitution)：建立替換清單，使用替換清單中的其他字元取代原本字元或整個資料欄位，例如：名字可以替換為替換清單中的隨機值。
- 時間方差 (Temporal variance)：生日等相關日期利用 \pm 移動天數，使其足以維持趨勢，但無法識別。
- 值變異數 (Value variance)：應用隨機因子 \pm 百分比，使其足以維持趨勢，但無法識別。
- 清空或刪除 (Nulling or deleting)：刪除不應出現在測試系統中的個人識別資訊等相關資料。
- 隨機化 (Randomization)：以隨機字元或一系列字元取代部分或全部資料元素。
- 加密 (Encryption)：可透過加密演算法進行，將可辨識、有意義的字元轉換為不可辨識的字元。
- 金鑰遮罩 (Key masking)：指定遮罩演算法，用來屏蔽資料庫的關鍵字段，其結果必須是唯一的且可重複，可使用在需保存原始資料之測試中。
- K匿名性(K-Anonymity)：是匿名化資料的一種性質。如果一組公開的資料中，任何一個人的資訊都不能和其他至少 $k-1$ 人區分開，則稱該資料滿足 k -匿名性。
- 差分隱私 (Differential Privacy, DP)：是一種保護個人資料隱私的方法，通過在資料中加入一定的雜訊，使得資料釋出後不會揭

露個人資訊。

- 合成資料 (Synthetic Data)：一種生成資料的技術，藉由數學模型或演算法，產生與真實資料相近的人造資料。由於具有真實資料的統計特徵與結構，可以在不透漏真實資料的情況下，替代真實資料。
- 同態加密 (Homomorphic Encryption)：一種密碼學技術，採用有同態性的加密演算法，能夠對已加密的資料進行運算，且可產生與運算未加密資料一致的結果。這項技術可用以確保資料在傳輸、運算及輸出結果過程中，全程維持加密狀態，特別適用於需要將敏感或隱私資料傳輸給他人執行運算的情境，進而保護資料的機密性。

8.5 評估指標構面

可參考「資安治理成熟度評估參考指引」進行設計。

8.6 參考資源

- [資通安全管理法及子法彙編](#)
- [資通安全責任等級分級辦法](#)
- [國家機密保護法](#)
- [機密檔案管理辦法](#)
- [個人資料保護法](#)
- [國家資通安全研究院資通訊相關指引](#)
- [資安治理成熟度評估參考指引](#)
- [隱私強化技術指引](#)
- [政府資料傳輸平臺管理規範](#)
- [DAMA DMBOK - Data Security](#)

附件一 專業詞彙說明

- [✓專業詞彙說明.PDF](#)

附件二 資料管理現狀評估模型

- [✓資料管理現狀評估模型.PDF](#)

附件三 資料管理現狀評估問卷與量表

- [✓資料管理現狀評估問卷與量表.PDF](#)

附件四 規範對照表

- [✓規範對照表.PDF](#)