

# 2014年資料品質亞太會議紀要

阮正治、黃健雄 / 金融聯合徵信中心 徵信部

## 目的

聯徵中心在金融監理主管機關的指示與要求，由各金融機構將各項信用資料依據報送作業要點之規範，「定期全體報送」至聯徵中心進行彙集，再由聯徵中心提供查詢介面，揭露彙整後之信用資訊，供各會員金融機構參考利用；如前述，各金融機構資料必須「定期」並且「全體」報送之規範，其「資料的時間相關屬性」（包括：資料新鮮度、資料回溯度、時區一致性、時區連續性、時區頻度），即需具備健全的制度與基礎來保存相關信用資料之歷史紀錄。因此，聯徵中心自當秉持會員機構資訊互惠共享的信念，積極致力將各種信用資料「前後期資料值的變化限制」（包括：資料值變化方向性、資料值變化幅度、資料值變化穩定度）及「事件前後變化的因果關係」（包括：由事件原因檢驗結果、由事件結果檢驗原因）等邏輯，設計於資料品質檢核的需求範圍之內，評鑑資料值及事件隨著時間的變化是否合理，確實提升信用資訊的內容品質，落實增進信用資訊的附加價值。

另外，過去少量資料的時代，很難掌握到全體的資料，統計上只能抽取樣本，發展種種統計技巧去推估母體的概況。但是在巨量資

料時代，掌握全體的資料已不是夢，我們不用再拘泥於統計觀點，可廣泛蒐羅所有的資料，如上述金融機構「定期全體報送」至聯徵中心的信用資料，以現有資訊技術能力掌握全體資料，並從龐雜的數據中去釐清隱匿不明的真相及有效地運用它至各層面。

綜上所述，聯徵中心為提升信用資訊的內容品質，在今日巨量資料 ( Big Data ) 時代將面臨跨領域策略的新思維。本會議正著重於資料品質、巨量資料、資料品質防火牆 ( Data Quality Firewall )、資料品質架構、資料的正確與準確性等相關議題之探討，期能藉由這次與會獲致亞太及其他地區學者專家的寶貴經驗，建立聯徵中心最佳的資料品質解決方案。

## 過程

2014年資料品質亞太會議 ( Data Quality 2014 Asia Pacific Congress )，於澳洲墨爾本由Ark Group Australia及The International Association for Information and Data Quality ( IAIDQ ) 共同所舉辦，本項會議著重於資料品質、巨量資料 ( Big Data )、資料品質防火牆 ( Data Quality Firewall )、資料品質架構、資料的正確與準確性等相關議題之探討。

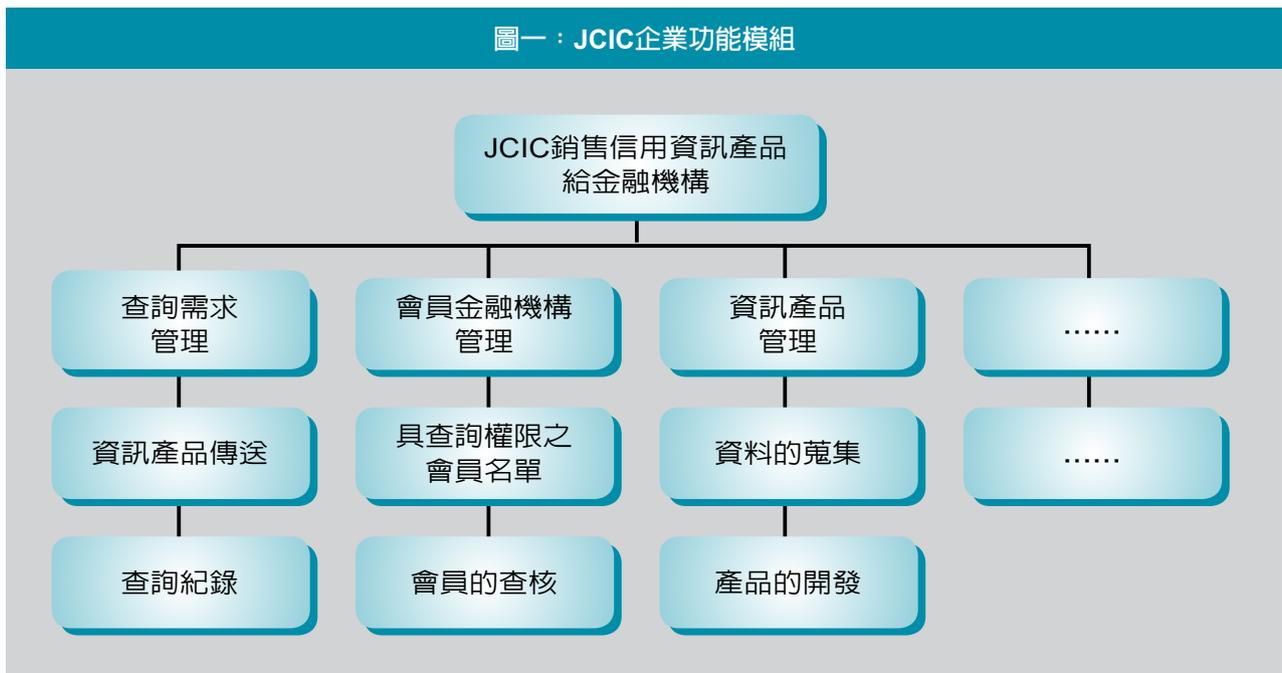
本次會議參與者所屬組織類型包括銀行、保險公司、醫療機構、政府單位如澳洲國防部、統計局、金融監理機關，澳洲Experian公司、自來水公司及石油公司，澳洲郵政公司、大學教授，也有許多資料品質相關的資訊軟體與顧問公司參與。相關議題內容分述如下：

### (一) 如何開始建構企業資料

此處所談及之企業資料乃包括企業營運流程中所產生的全方面各項資料，從企業營運的核心活動中，即企業功能 ( business functions )，都是探討的企業資料範圍，只有能夠支援企業執行營運活動的資料才具有價值與意義，也才是企業所要蒐集與擁有的資料。但要如何開始蒐集與建置資料？主講人John Owens認為要先從訪談企業領導人開始，因

為只有企業營運的領導人才能真正為企業功能下定義，決定企業生存的一切營運活動。透過與企業領導人訪談當中，以結構性的問答方式記錄企業的核心營運活動，再整理出企業的整體營運的架構。以聯徵中心為例子，聯徵中心銷售信用資訊產品給金融機構，金融機構向聯徵中心發出查詢某項產品需求時，由信用資料庫中回覆該項資訊給金融機構，並產生一筆查詢紀錄，會員輔導部人員後續再依查詢紀錄向金融機構收取費用，及後續會員輔導部查核…等營運活動。最後再從這些的描述中截取出各項營運活動，例如：銷售資訊產品、接收查詢需求、傳送信用資訊、收取費用…，並進行群組分類，而產出企業功能模組 ( Business Function Model ) 如圖一。

圖一：JCIC企業功能模組

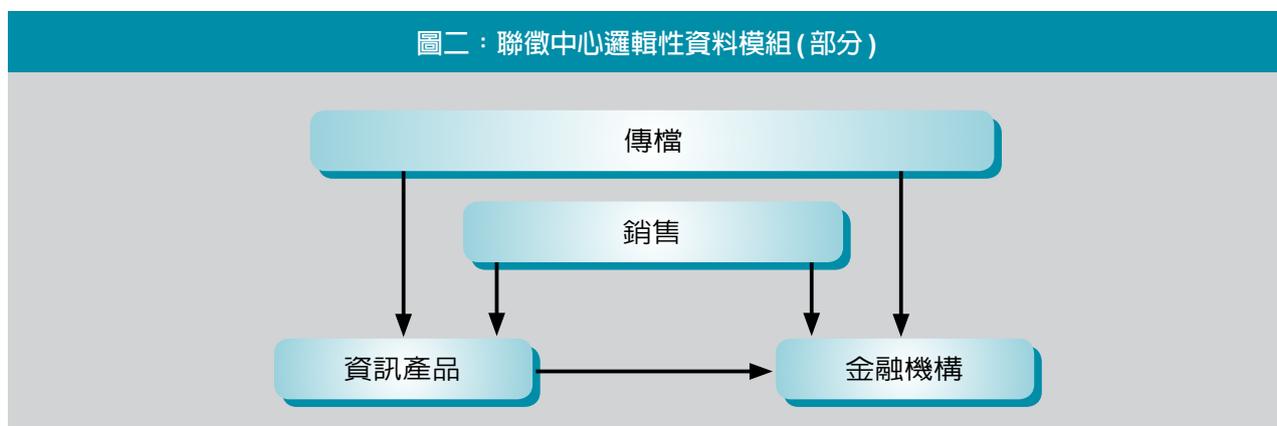


在企業功能模組中，確認各個產生資料的主體及各主體間的關聯。例如：銷售信用資訊產品給金融機構，銷售的產品是信用資訊產品，銷售的對象是金融機構，金融機構取得信用資訊產品。釐清所有的主體及其關係後，建構出企業的邏輯性資料模組 (Logical Data Model) 如圖二：

第三，針對各個資料產生的主體及各主體間的關係。例如“銷售”動作的主體所產生的資料有：銷售的資訊產品項目、銷售的對象有那些金融機構。又“金融機構”產生的資料有：某家金融機構消費了那些資訊產品、金融機構屬性是銀行？還是農／漁會？再依資料的新增(Create)、讀取(Read)、更新(Update)、

刪除(Delete)，產出CRUD矩陣，以定義每項企業功能的資料品質規則。舉例來說“銷售資訊產品給金融機構”此項企業功能中，針對“銷售”此資料產生主體，規則只有“新增”之功能，僅可新增一筆銷售的紀錄。在“資訊產品”此主體則僅有“讀取”功能，因為在“銷售資訊產品給金融機構”中，銷售之資訊產品項目僅能被讀取。“金融機構”此主體，則有“新增”及“讀取”功能，可新增一筆未在名單內之金融機構，或者可讀取現行資料庫中的金融機構名單。(如表一所示)

John Owens認為要作好資料品質，企業必須先建立好三個基礎架構，即企業功能模組 (Business Function Model)、邏輯性資



表一 聯徵中心CRUD矩陣

企業功能 \ 主體	銷售	資訊產品	金融機構	傳檔
銷售資訊產品給金融機構	新增 ___	__讀取__	新增 讀取__	___
傳檔資訊產品給金融機構	__讀取__	__讀取__	__讀取__	新增___

料模組 (Logical Data Model)、以及CRUD矩陣 (Create、Read、Update、Delete)。而對於品質的定義，就是達到執行企業功能的要求。

## (二) 巨量資料 (Big Data) 的介紹與管理

本次會議中多個主講人皆提到應用巨量資料的重要性，與巨量資料的管理，以下整理各個主講人對巨量資料的介紹。Ram Kumar提出巨量資料具有五大特性，即5個V：

1. 數量 (VOLUME)：科技的創新進度，累積資料數量龐大。
2. 速度 (VELOCITY)：資料累積速度快，訊息更新變動快。例如：社群媒體臉書、推特、Youtube每天所產生訊息的速度非常驚人。
3. 樣態 (VARIETY)：多樣性結構化及非結構化資料，文字檔或多媒體型態。
4. 真實性 (VERACITY)：由於資料的不一致、不完整、刻意隱瞞或假資料而存在不確定性。
5. 價值 (VALUE)：有意義，有相關，可運用的資料可創造價值。尤其巨量資料幾個產業中被普遍的應用，包括零售業、運輸業、顧問業、航空業等，提高了產業的生產力及營業額。

除了上述5V之外，也有人再提出了另外2個V，即變化性 (Variability)，以及視覺化 (Visualization)。

1. 變化性 (Variability)：包括
  - (1) 結構性資料：如聯徵中心會員報送之

資料，產出之統計報表、會員查詢log紀錄，聯徵中心資料大多數皆為本類型資料。

- (2) 非結構性資料：如聯徵中心授權書之影像圖檔、公文之文件檔案。
- (3) 半結構性資料：結構性資料中又帶有非結構性資料，如RSS文件 (Really Simple Syndication)。
- (4) 複雜結構性資料：多階層的結構性資料，如聯徵中心授信額度檔，由多階額度所構成之授信額度資料。

2. 視覺化 (Visualization)：原始資料內容本身不具任何價值，若能以圖形等視覺化方式呈現，更能資料使用者也迅速理解資訊表達之意義。

澳洲統計局認為巨量資料可以提供範圍更寬的統計資料，了解透析環境更多面向，但是使用巨量資料也隱藏著更多的風險及問題，例如巨量資料的準確性，是否可以被解讀等的問題。

面對資料量爆炸性成長，Accenture預估在2020年連上網路的設備將有500億個，每一個人平均有超過10項個人設備，包括智慧手機、智慧電視、冰箱等設備，提供非常大量的及快速累積的資料來源，這也將大大地改變市場的運作及競爭模式。對於這種非制式化規格的巨量資料，Accenture提出了幾項管理重點：

- (1) 辨認那些是有用的資料，面對如此龐大資料一定要先確認那些是對於企業執行營運活動有幫助。

- (2) 再來針對有用的資料進行分類。
- (3) 篩選截取資料，並讀入制式化規格之資料庫。
- (4) 最後則是資料管理及品質的檢驗。
- (5) 與其他現行資料進行整合歸戶，以利後續之運用。

CERTUS公司則從一個企業管理儀表板 (Government Dashboards) 整合性管理訊息的方式，從幾個功能別對巨量資料進行管理，包括資料品質 (監控與清理的規則)、資料整合、主檔資料管理 (類似聯徵中心基本資料檔概念)、資訊管理、報告與分析 (如評分卡)、資訊週期的管理 (資訊的保留期限與刪除規則)、資訊保密與安全性。

### (三) 資料品質之介紹與探討

會議中許多專家談到了許多關於資料品質的議題，也提出自身的經驗與看法，以下就各項議題內容進行分類整理說明：

#### 1. 資料品質面向

Accenture公司的Thomas Buehlmann博士談到5個資料品質面向，包括：

- (1) 完整性：企業或組織所需要的資料是否都已齊全？
- (2) 有效性：產出的資料是否有效協助企業執行營運活動，對企業具有價值？
- (3) 一致性：不同系統間的資料是否一致？是否有累贅多餘的資料存在？
- (4) 整合性：資料主體與屬性是否具關聯性？舉個例，例如聯徵中心基本資料

檔與相關授信檔與額度檔彼此之間的串連整合，個人戶與其授信檔中的授信科目是否具有關聯 (屬企業戶的授信科目不應連結至個人戶)。

- (5) 即時性：資料是否能即時提供給所需要的人？

除了Accenture公司所提出的5個資料品質面向之外，澳洲統計局 (Australia Bureau of Statistics) 在會議上則從一個提供統計資料機構的角度，針對資料品質提出了7個面向，從這7個面向來協助衡量統計資料的品質，以檢視資料是否符合最終目的使用之需求。7個面向包括：

- (1) 組織環境 (Environment)：檢視任何影響統計數據公信力及有效性的組織因素。
- (2) 相關性 (Relevance)：所產出的統計資料是否符合使用者的需求，包括數據的項目、期間、範圍等。
- (3) 即時性 (Timeliness)：對澳洲統計局來說，即時性又細分為2個面向。第一個是資料所屬期間到取得資料的時間落差。第二是從取得資料到實際產出統計數據的時間落差。
- (4) 準確性 (Accuracy)：即檢視所產出的統計資料是否能真實表達實際現況。
- (5) 一致性 (Coherence)：包括內部資料的一致性，及與其他來源資料的可比較性。
- (6) 可解讀 (Interpretability)：統計數據能被使用者解讀出有用的資訊。

- (7) 可查詢 (Accessibility)：使用者是否可輕易查得統計資料。

## 2. 資料的處理與品質

主講人RICK ANDREWS對於企業如何建構可信的資料議題中，談到企業建置資料庫的流程，從一個商業事件發生後便產生了原始資料，企業蒐集原始資料後可能與企業本身內部的資訊作結合，例如一位客戶向企業下訂單 (商業事件產生原始資料)，訂單資訊可能與企業內部的客戶基本資訊或訂單的歷史資訊作結合。第三步驟則進行資料的萃取 (extract)、轉置 (transform)、載入 (load) 至目的端的流程 (extract, transform, and load, ETL)。最後產出完成的資訊產品供人員決策使用。為了建置可信賴的資料庫，資料品質防火牆 (data quality firewall) 便是改善資料品質重要的解決方案。資料品質防火牆主要是利用程式軟體來避免一些錯誤、重複累贅或品質不佳的資料進入資料庫之中，從來源資料進檔前，資料品質防火牆即開始發揮功用 (譬如聯徵中心在會員報送檔案時即進行資料欄位邏輯的檢核，不符合邏輯的資料即予以踢退)，符合規定之原始資料進檔後即進行資料的萃取所需欄位內容，轉置並載入資料表 (Table) 的程序 (ETL)，到完成資訊的產出傳遞，一直到最後人員的運用，資料品質防火牆必須在整個流程中不斷地執行資料的監控檢視，一旦發現資料品質不符合制定的要求時就要發出警訊，以達到資料的可用性、完整性及準確性。

## 3. 資料品質控管

澳洲統計局談到了品質控管閘門 (Quality Gates)，包括了6個部分組成：

- (1) 控制點 (Placement)：在統計資料處理流程中，依據風險高低設置品質控管閘門，例如：資料進檔時，資料運算時或者在發布統計資料前。最佳方式是將閘門設置在流程愈前端愈能提早偵測問題。因此，流程當中必須先了解可能發生什麼樣的問題？什麼時候發生？可能造成什麼樣的影響？
- (2) 品質衡量 (Quality measure(s))：重點包括品質指標能明確定義，品質能夠量化，能夠突顯品質的潛在問題，可以追蹤品質變化情形。RICK ANDREWS在會上也提到，企業的資料品質必須能夠被衡量，不然無法去管理資料品質。
- (3) 角色 (Roles)：分配及確認在品質閘門中每個人所擔任的職權工作。
- (4) 可容忍度 (Tolerance)：依據使用者需求，並考量取樣誤差及資料變動幅度，決定可接受之資料品質。
- (5) 行動 (Actions)：資料品質超過可容忍度時，依據品質嚴重程度採取的不同行動，包括採取什麼樣的行動及通知何人。
- (7) 評量 (Evaluation)：持續評量及分析品質閘門的有效性，以作為後續改進品質閘門。

META發展了一套5個階段的資料品質成長模型 (Information Maturity Model)，作為衡量組織內部在管理資訊有效性的指標，5個階段分為：

- (1) 第一階段：即僅至知曉問題存在的狀態。企業組織了解問題的存在，但對於資料品質改善並未採取任何行動。此階段企業的風險在於可能不符合監理機關的要求或法規的規定。
- (2) 第二階段：被動式反應，針對問題企業組織會採取行動，包括系統或部門的調整因應，但是未有事先制訂因應的措施規範。
- (3) 第三階段：主動反應，在問題發生前，組織即有制訂相關資訊的管理程序。
- (4) 第四階段：有效管理，將資訊視為企業組織的資產，有健全的資料處理流程及組織架構。
- (5) 第五階段：最適化，有策略性規劃組織的資訊發展，任何事件能事前預防或在源頭能即時的修正，並專注資料品質持續改善。

CERTUS Solutions公司Vincent McBurney則提到資料品質本身就是一個隨時等待發生的意外 (Data Quality is an Accident Waiting to Happen)，任何事情都存在一定的風險，要做好風險管理，必須透過組織內部層層的把關，將可能造成風險的因子降到最低。在航空業及健檢業常利用瑞士起司模型 (Swiss Cheese

Model) 來發掘意外發生的原因，每一片起司都代表著組織內部每一個層級及功能，每個層級就像起司的洞一樣都存在一些漏洞。例如，一個事件產生後，因組織程式不完備或較狹隘的管理規則、職務交接造成的空窗期、專業訓練不足、個人疏失、或沒有即時的維護更新造成技術的漏洞，等等因素在偶然的情形像陽光直接穿過這些(漏)洞，而導致意外的發生。起司模型也常被用解釋在系統中的一些潛在錯誤如何造成資料品質的問題及資安事件。

在過去，對於資料管理所採用的傳統管理方式，是以最高標準將資料維護近似完美階段，並儲存以供後續的各種目的使用。但是對於巨量資料而言，最大的不同在於需要不斷地去探索及去了解資料內涵後，採取適當的管理方式使資料達到可使用狀態。雖然企業面對更多的資料來源，例如客戶對象資訊、訂單資訊、過去客戶在意的問題、來自社群網站客戶所表達的經驗或興趣等等眾多的資訊，但其最終的目的用途只有一個，就是能提供客戶更多面向的訊息，幫助企業作出最佳的決策。為了達成這個目標，企業對資料品質必須投入並參與一些工作，包括制訂資料的定義範圍、資料品質的政策及規則、資料品質的描述及衡量方式、資料品質評分卡，及資料例外處理。

CERTUS公司對於資料品質的改善從營運流程中採取一個循環性的作法，包括：

- (1) 制訂資料品質的目標與定義：對各項營運活動有清楚統一的名詞定義及政策。

- (2) 資料的概況描述及資料品質的衡量：對資料概況的了解與評量。
- (3) 資料品質的檢視規則及利用有效性：針對已蒐集之資料制訂品質檢核規則與驗證。
- (4) 資料的清理及主檔資料的管理：不符合規則之資料進行清理與欄位補齊。
- (5) 資料品質的監控與追蹤：清理與補充完之資料品質的監控。
- (6) 資料品質的報告，產出資料品質評分卡。

#### 4. 資料品質經驗

Accenture公司本身對於資料品質改善提出了幾項心得與建議：

- (1) 最好針對每一區塊資料進行品質逐步改善，而不要想一次性的全面的進行。
- (2) 資料的最終使用者必須參與資料品質的改善。

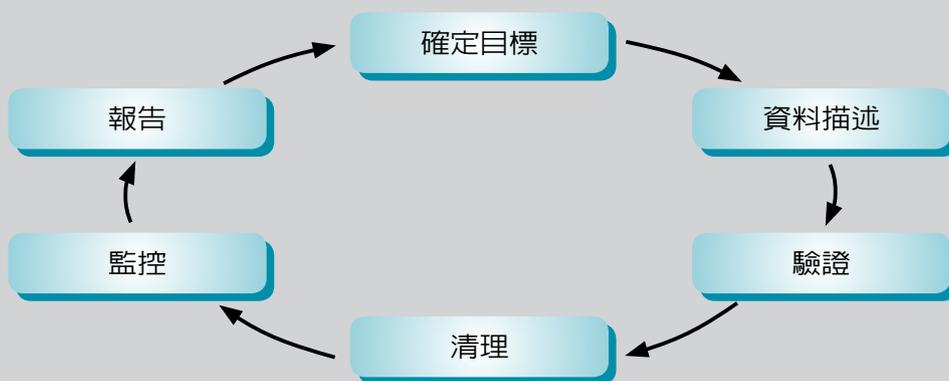
- (3) 資料品質在組織內通常較不受重視，除非有很強的誘因或外力驅使，才會讓組織進行資料的檢核及驗證。
- (4) 一個機構必須要能夠衡量資料品質的好壞，才能讓高層經理人了解資料品質的狀況及重要性。
- (5) 全世界沒有一個機構擁有100%正確完美的資料。
- (6) 資料品質改善任務是要靠領導能力，而非依賴強制的規定。

資料品質與資料分析是相輔相成，好的資料品質加上好的分析才能作出具有價值的決策，若錯誤或不好的分析將會失去重點目標。

#### (四) 建立通路點之客戶資料品質

主講人為澳洲保險集團Insurance Australia Group (IAG)資訊長Ram Kumar。IAG是目前澳洲及紐西蘭最大的保險集團。Ram Kumar提到以顧客導向之企業所建立的模

圖三：CERTUS公司資料品質改善循環



式在於如何了解他們客戶，在設計營運流程中能夠滿足不同市場區隔的客戶需求，在每個通路點提供客戶無縫即時的服務，並且能夠整合科技、資料、流程及人員讓每一個決策都能考量到客戶意見，保持與客戶溝通管道的暢通，隨時針對客戶意見作出反應。而在整個企業服務客戶過程中，資料便是扮演一個企業運作的動力，尤其運用品質佳及具備整合性的資料，才能作出具效率及正確的決策。

隨著科技的進步，企業有非常多的客戶接觸通路點，例如：實體營業單位、網路、email、行動電話、簡訊、社群媒體、ATM，這些通路點產生很多企業與客戶互動交流的機會。以IAG為例，在客戶於銀行的ATM提款過程中，詢問是否有興趣考慮所提供給客戶個人的保險專案，客戶可現場在ATM前馬上作出決定，銀行即自該客戶帳戶進行保費的自動扣款。若客戶選擇稍後決定，則表示客戶有興趣考慮，而由系統將訊息傳回由行銷人員進行溝通說明或行銷活動訊息傳遞。IAG除了提供一般的網站之外，也提供線上聊天室即時回應客戶各項問題。各個接觸點與該客戶所有的互動訊息，包括客戶本身的基本資訊都整合至單一介面，使決策人員對於該客戶的狀況可一目了然。但澳洲IAG不像台灣對於資料個體皆有唯一識別性號碼，他們在整理資料面臨了客戶身份識別的挑戰，在不同資料源所蒐集客戶的資訊可能都是部分片斷的，有時無法準確的歸戶到同一個客戶。例如：全稱或暱稱的名字可能為同一人或不同人，又或者同名同姓的

人造成資訊誤植的問題。因此，主檔資料管理 (Master Data Management) 對於無唯一識別碼之資料個體的非結構性資料就顯得其重要性，尤其透過其主檔資料來串連整合此資料個體，即客戶的相關資料，包括此客戶所有保單資訊、理賠資訊、與客戶所有通訊的資訊，可以提供資訊使用者對客戶全面的了解。

## (五) 資料品質案例報告

### 1. Mater醫療資料品質改善

Mater是澳洲一個醫療機構，擁有七家醫院，提供公共及私人的醫療服務，為了導入澳洲公共醫療服務定價請款模型計劃，該定價模型計劃是澳洲政府健康醫療部門針對公立醫院提供民衆不同醫療服務而補助支付不同的費用。首先依醫院提供醫療內容進行分類，並計算每項醫療服務的案，再核算醫院每個案件應支付的成本。Mater花了六個月的時間檢視醫院所有的門診、所提供的醫療服務及計算案件的方法，才發現很多申報的醫療案件因分類錯誤、陳報資料錯誤或未符合規定，或案件數計算錯誤造成申請款項不足而賠錢。為了達到陳報給政府的資料達到法定標準，Mater採取了幾項措施，包括進到資料庫前的資料即進行清理，任何單位報送有誤資料將每天彙總後寄給單位主管，並要求於72小時內更正錯誤資料，未於期限內更正者將在每週及每月關鍵績效指標 (KPI) 報告中被註記，呈報給上級長官

後列入追蹤。在資料存取控管方面，任何存取權限都必須經過資料管理部門及資料保密部門兩個部門共同授權，在合理使用的情况下可接觸資料，組織依不同工作職掌角色賦予不同等級的資料瀏覽權限 (role-based access control)。

Mater經過一年專案的資料品質改善，除了門診資料錯誤率從34%下降至8%，改善幅度達71%之外，也能讓負責部門能夠準確的計算門診及不同醫療服務的成本，所陳報給政府單位的請款醫療資料符合法定規範，而獲得更多的預算補助。

## 2. SBI保險公司

SBI保險公司對於資料品質管理成立一個資訊管理的專責單位，從原本在策略規劃部門轄下移至在執行長轄下。該部門透過下列幾方面著手改善資料品質。

- (1) 資料品質列入組織企業的核心策略，透過由下而上及由上而下的討論制定企業的資料品質目標。核心策略包括：獲得高階管理者的支持、持續性品質改善、每個部門設有品質專責人員、組織每個人都必須參與。
- (2) 資訊管理的原則與作法：制訂資訊管理原則、政策與標準，並建立資訊管理架構。資訊管理架構是由執行長擔任最高的資料品質領導者，由每個部門的品質專責人員透過參與資訊管理論壇會議的方式，提出相關問題或建議供執行長轄下所授權

的2個功能性單位，一個為資訊管理營運中心 (Information Management Competency Center)，另外一個單位為企業知識營運中心 (Business Intelligence Competency Center) 進行最後方案的擬訂。

資訊管理的政策與標準包括：

- 資訊品質原則－確認企業文化能支持資訊品質及維護。
  - 資訊安全政策－建立資訊資產的保密性、完整性、可用性及可稽核等各項作法。
  - 資料定義標準－資料定義要有一致性的標準。
  - 資料進檔及驗證標準－利用此標準對現行或未來的系統在蒐集資料進檔時都有一致性標準。
  - 資訊資產分類架構－確認所有的資訊資產皆有適當之分類，且依各類別皆有適當的保護。
  - 紀錄的保存及銷毀標準－在正確的時間，正確的地方，以正確的方式，提供正確的資訊給需要的人。
- (3) 改變管理階層心態：透過持續溝通的方式讓管理階層了解資料品質的重要性，並提供誘因讓企業人員都能參與投入資料品質的改善計劃。在資料品質推行政策之企業內部的溝通與訊息傳達，首先得到高層管理者的支持，由執行長以信件傳達公司對於資料品

質的重視，以及外部對公司在資料品質改善的成果，使公司全體人員了解及體認資料品質的重要性。另外舉辦資料品質競賽選出報送品質最佳、品質改善最大進步及準時報送等三項類別獲獎的分行單位。

- (4) 品質管理原則與作法：採取主動積極態度，而非發生問題時再尋找解決方案。著重於資料來源與資料處理流程，首先與負責資料蒐集及進檔的單位共同進行品質改善計畫，定期拜訪保險代理機構要求蒐集資料的品質，並提供資料品質結果回饋給分行單位參考，及提出解決方案協助分行單位改善品質。每月提出資料品質評分表與品質監控儀表板綜合管理訊息。

## 結語

聯徵中心的信用資料庫為能獲得金融機構的信任及依賴，持續藉由下列工作重點，積極加強資料品質的管理：

1. 加強資料定義的品質 ( Definition Quality )  
對內，藉由「資料格式規劃諮商會議」平台，評估資料蒐集策略及規劃欄位格式；對外，藉由「資料報送規範講習會議」平台，宣導資料報送規範及溝通報送機構。
2. 落實資料內容的品質(Content Quality)  
對內，藉由「資料品質專案會議」平台，討論資料檢核邏輯及建立追蹤機制；對外，藉由「資料回饋說明會議」平台，

透明資料檢核機制及宣導回饋方式。

3. 提升資訊呈現的品質(Presentation Quality)  
對內，藉由「信用資訊產品開發會議」平台，檢討資訊產品內容精確度及易讀性；對外，藉由「信用資訊產品講習會議」平台，提升查詢機構服務及輔導資訊應用。

本次會議主講人Ram Kumar提出巨量資料具有五大特性，即5個V：數量(VOLUME)、速度(VELOCITY)、樣態(VARIETY)、真實性(VERACITY)及價值(VALUE)是多數學者與專家的共識，但另外2個V，即變化性(VARIABILITY)以及視覺化(VISUALIZATION)則更能展現巨量資料分析的特點，讓分析者對巨量資料有更開闊的視野。

聯徵中心於103年開始使用視覺化的資料分析系統，該系統最主要功能之一即為視覺化上的應用；簡單來說，數據視覺化是在商業架構下以圖像方式呈現數據，讓人容易理解。正確的數據視覺化解決方案，能幫助資料分析人員輕鬆看出過去無法發現的模式及趨勢，發掘有潛力進行深層分析的部份。分析視覺化的提昇在於能迅速，甚至是立即，進行精密分析並且呈現結果，以便將訊息正確傳遞給決策者。聯徵中心為提升信用資訊的內容品質，在今日巨量資料時代正面臨跨領域策略的新思維，資料視覺化的分析，可適時提供成為資料分析人員的有效工具。