

Foreword 推薦序

數據一直以來是企業發展的重要核心資產。尤其是近年來許多企業投入一定程度的資源在數位上，建構數位科技工具強化原有服務，或者將既有商業模式做數位轉型，因此數據扮演了相當重要的角色。

以王道銀行為例，我司於 2017 年開始轉型為商業銀行，跨足個人金融領域，強調運用數位金融科技打造以虛擬通路為主的原生數位銀行，發展至今已建立多項成熟線上金融服務，例如用戶可透過手機進行線上開戶、定存、轉帳、換匯、投資功能，並推出全程線上信貸、機器人理財、親子帳戶等多項功能以及 24 小時視訊客服等各種創新服務，以期結合數位金融科技優勢，滿足消費者金融需求。

這些成熟的線上金融服務，都與數據有很大的密切關係，從蒐集、處理到分析數據，應用在客戶體驗、客群經營跨售及媒體廣告獲客等，然而要達到這樣的成果，過程一定要有適合每個人的大數據分析工具，將蒐集到的數據利用工具及搭配每個人的專業經驗，轉換為實質的產出。

謝教授與作者群寫這本書的理念為「全民大數據」，大數據是不限於具有數據專業背景的人，而是要讓大家都能夠學會大數據；這樣的理念與王道銀行的「利他圓己」永續經營理念有著一樣的方向。

我想這也是作者群們希望將大數據傳達給每個人，讓企業每個人除了原有的專業能力外，還能增加數據分析能力，一同讓企業在各方面都能升級成長，效率提升！

因此我相當推薦這本書！Power BI 金融大數據分析應用。

王道商業銀行 策略長

蕭至佑

1



金融大數據概論

1.1 大數據與精準行銷

► 何謂大數據

近年來「大數據 (Big data)」持續成為了網路上熱議話題，也隨著「大數據時代」的到來，在各行各業的應用如雨後春筍般被廣泛的討論，儼然成為產業中最火紅的詞句了，有許多公司或部門等，甚或政府機關也都投入大數據相關研究，那麼，到底什麼是大數據呢？而大數據又能做什麼事情呢？能為我們的生活改善什麼呢？

大數據 (Big Data) 又稱為巨量資料，定義上指的是當資料量大到資料庫系統無法在合理時間範圍內完成儲存、運算和資料處理，透過分析成為能夠解讀的結果資訊時，即稱為所謂的大數據 (Big Data)。

大數據 (Big Data) 被視為未來石油或是黃金，與自然資源有著同等重要的戰略資源。金融領域每天產生大量數據，尤其是現在數位金融的發展之下，數位資料的蒐集處理到運用等，數據已經不是以 TB (Tera Byte, 兆位元組) 來統計計算就可以了，甚至要以 PB (Peta Bytes, 千兆位元組) 來統計。也因此，廣泛展開金融大數據已是各家金融業者的現實訴求了。

金融產業正是大數據應用的重要領域（資料來源：麥肯錫《大數據的下一個前沿：創新、競爭和生產力》報告），報告中提及金融產業無論是投資規模和應用潛力皆是大數據應用的重點行業，因此大數據對金融產業的價值將越來越顯著。

關於「Big Data」這個名詞的產生，是先由 IBM 所提出來的，直到了 2012 年又將大數據做了一個重新的定義，同時間「紐約時報」的專欄文章「The Age of Big Data」更是宣布「大數據時代」的來臨。其實大數據（Big Data）並不完全是一個全新的觀念，事實上已經有科學家面對巨量資料的問題好幾十年了，只是隨著科技不斷研發出更新的資料儲存設備和技術，將原先遇到的問題找到了解決的方法。

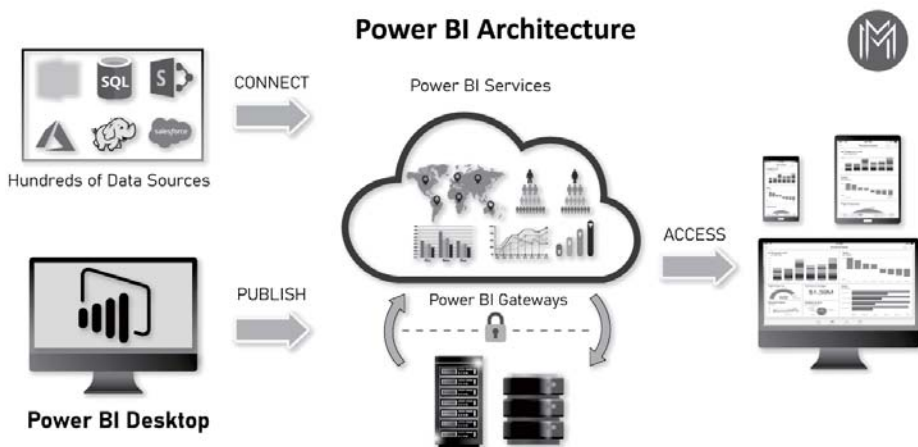


圖 1-1 Power BI Architecture

（資料來源：<https://www.edureka.co/blog/power-bi-tutorial/>）

► 大數據的 4V

關於大數據（Big Data）的定義，最早可以追溯自 2001 年，由 Gartner 的分析師 Doug Laney 所發表「3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety.」中提出，資料處理的 3 個關鍵挑戰，分別是大量、速度與多樣性。在 2012 年 Doug Laney 定義了全新的大數據，「Big data is high volume, high velocity, and/or high variety information assets that require new forms of processing to enable enhanced decision making, insight discovery and process optimization.」，意即「大數據（Big Data）是一種具有大量、快速、或類型眾多的資訊資產，必須要用一種全新的處理方式，才能夠展現出更強而有力的決策能力、洞察力與最佳化處理。」

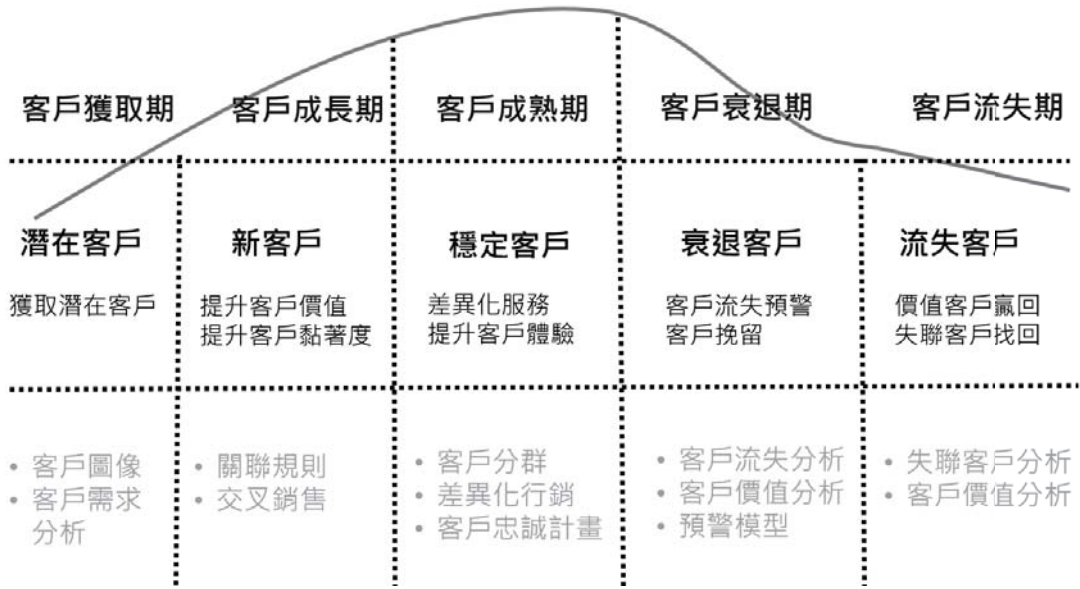


圖 1-4 大數據與客戶生命週期

1.2 金融大數據實務應用

隨著許多國家相繼推動金融科技的發展，但基於金融商品特性較為敏感且客製化，特別重視與顧客之間的信任關係，運用大數據進行分析，產生更能貼近客戶需求的經營模式。金融業於大數據之應用，可概括區分為如圖 1-5 的四大方向。

其都是能夠將大數據分析與應用發揮至極大化，並能有效提高績效的關鍵。



圖 1-5 金融大數據應用

一、顧客關係管理

整合金融業內部所蒐集到的客戶資料，個人資料包括客戶基本資料（性別、年紀、電話、職業別等），帳戶資訊（帳戶種類、餘額、持有產品），交易資料（交易時間、通路型態、商品種類、數量），風險資料（違約紀錄、抵押品資訊）等；企業客戶資料則包括企業生產、流通、運營、財務、銷售、相關產業鏈上下游等。

若從內部資料來看，運用在顧客關係管理上，可透過客戶分群模型、顧客購買預測模型、產品關聯模型、顧客消費行為分析、顧客忠誠度分析及流失預測模型等方式，增加顧客滿意度、忠誠度與貢獻度並降低流失率。

可是一個好的顧客關係管理，不單單考慮自身業務所蒐集到的內部資料，更需蒐集多元的外部資料來整合至客戶 360 度圖像標籤庫，以挖掘客戶的需求與需要，像是客戶在社群媒體上的行為數據、電子商務平台的交易數據、企業所在的產業鏈上下游外部環境及發展情況資料等，以擴展對客戶的瞭解。像是星展銀行透過內部的現金管理系統，累積 ATM 及信用卡使用的資料，作為現金流量管理的即時分析，當其中一台 ATM 出現故障時，便會去查詢該 ATM 編號，並啟動後台數據查詢，瞭解哪些客戶會頻繁使用該編號的 ATM，主動發出訊息通知客戶該 ATM 已發生故障、避免客戶前往使用，藉此也能減少客訴率、並提高客戶滿意度。

二、精準行銷

在完善的客戶關係管理基礎上，金融業便可設計出貼近客戶需求的金融商品，並提供差異的行銷方案。透過客戶交易紀錄與喜好分析進行產品的即時推薦；例如根據客戶年齡、資產規模、理財偏好等，對客群進行精準定位，分析出潛在金融服務的客群需求。運用客戶行為分析的結果，推出針對性的行銷推廣，精準地滿足客戶當下的需求，有效提升經營績效。

例如：一家澳洲的銀行透過大數據分析發現，家中即將有新生兒的家庭，對於壽險產品的需求大於其他客群，因此透過客戶信用卡消費紀錄與分析，辨識出這些家庭並對其行銷後，約有四成客戶選擇銀行推薦的產品。又如保險業者著手進行穿戴裝置的設計，透過蒐集客戶健康資訊，搭配財務能力與投保需求，設計出客製化的保險產品，讓客戶不再只是單方面收到各式推銷，而是由客戶本身創造數據、累積數據，與商品之間產生連結，提高客戶喜好與忠誠度，更可從中獲得營收。

三、優化服務

透過大數據應用，金融業可瞭解市場上各種通路運行的狀況與客戶需求，將客戶行為與需要轉為資訊流，從中分析客戶的個性特徵、風險偏好與屬性，瞭解客戶的金融往來習慣及使用行為，進一步分析及預測客戶潛在的需求，將精準行銷擴展至體驗服務的創新與優化。

例如：針對高齡客戶比例偏高之分行，即考量新增矮櫃服務台及選擇大尺寸的電腦螢幕，來提高顧客滿意度。隨著行動裝置的普及與使用，透過大數據的分析、模擬測試與市場調查孕育而生的無卡提款與跨行存款等功能，以增加客戶體驗與便利性。透過這類型的服務創新或功能上的設計與改良，來達到提升客戶使用率及忠誠度的目的。

四、風險管理

金融業是具風險的產業，必須建構健全的風險管理系統作為預警，並且做到事前防範及事後控制，對於各類風險管控均需持續執行並即時反應，以降低在營運上產生的風險。

一般金融業在面對市場風險、信用風險、作業風險及流動性風險時。傳統的做法上，利用蒐集客戶資訊所建置的風險模型，對客戶進行風險分析，量化客戶的信用額度，藉此提供客製化授信條件以滿足客戶的需求，但透過大數據後，能取得像是社群媒體行為或異業公司等資料，建置有別於以往的風險模型，使貸款風險評估更趨近於客戶現況行為的事實。

另外，在預防與管理金融犯罪上，透過大數據分析取得的客戶消費行為模式，能即時辨識與分析異常交易，一旦發現不正常消費，便立即得知並採取行動，及時遏阻損失。此外，大多數金融機構也將大數據應用在預防欺詐、防制洗錢交易等方面，透過分析以找出拆單與規避大額通貨申報異常交易等來進行查核。

8

金融大數據 實戰應用儀表板



關於資料視覺化分析的領域，相信並不是單純只把數據資料畫出來。它其實是有了一個流程範疇，就是從設計問題 → 資料蒐集 → 整理資料格式 → 資料探索 → 圖像化資料 → 圖像化分析（有效傳達）。整個都是需要具備邏輯思考能力，才能落實以上程序。

本內容要說明的是使用模擬金融產業的客群交易資料及台灣地區信用卡消費開放資料來製作視覺化儀表板，並搭配相關應用場景，過程範例都是利用 Power BI 設計完成，提供讀者在實務上可以透過範例的內容及解讀，更快瞭解當擁有類似的數據源之後，如何使用視覺化分析工具應用在本身的業務上。讀者可參考「ch8_範例_01」及「ch8_範例_02」搭配閱讀練習。

8.1 客群分析類

▶ 客戶輪廓 Overview

邏輯設計及適合場景

該儀表板的設計是以客戶數及平均年齡等 2 個指標為主，搭配 6 個維度進行分析。客群輪廓是金融產業及各個產業常會關注的部分。我們從資料結構來看，客戶等級是客群的一個分水嶺，該範例分成 VIP 客戶、一般客戶及財富管理客戶，因此將此條件設定為交叉分析篩選器，並搭配相關維度來比較。

該儀表板的設計上先以客戶數及平均年齡等 2 個指標進行展開，細部比較性別、理專擁有客戶人數分佈、年齡層、職業與縣市區域等。簡單透過客戶等級篩選器來比較不同等級在幾個維度上的樣態是否有差異等訊息。

此場景適合提供所有一般人員，初步認識客群的幾個維度結構分佈。若欲知道客群貢獻度等相關訊息，則需有其他資訊儀表板才行。

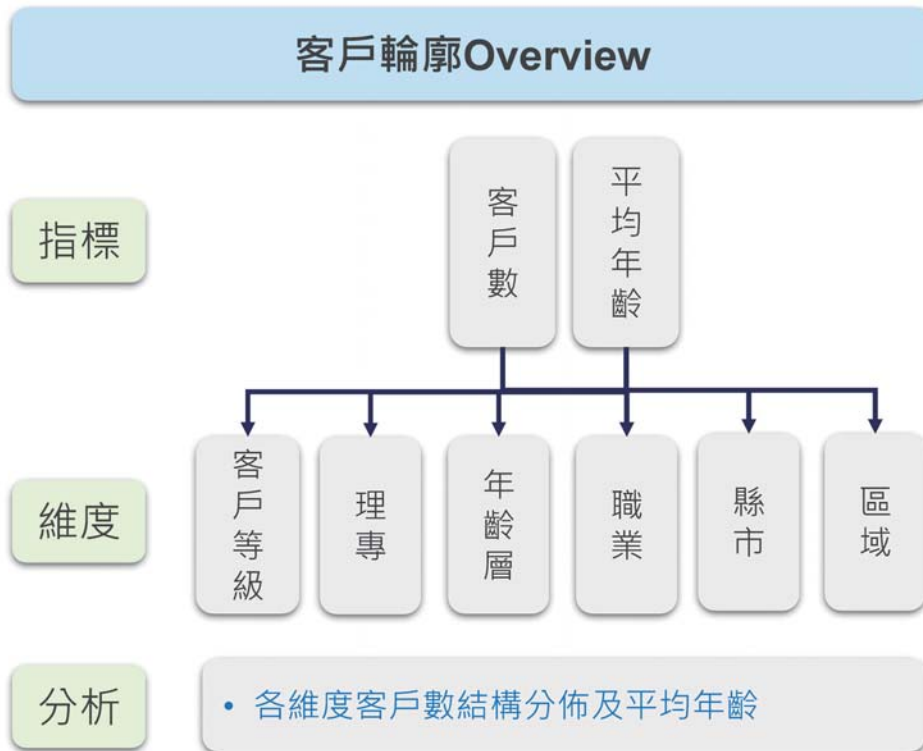


圖 8-1 客戶輪廓 Overview 儀表板架構設計

使用哪些主要欄位及視覺效果設計

製作範例「ch8_範例_01」的「客戶輪廓 Overview」儀表板，會使用到哪些視覺效果及主要欄位呢？請參考表 8-1 及圖 8-2 所示。

表 8-1 客戶輪廓 Overview 使用視覺效果

視覺效果名稱	主要資料欄位設計		備註
	型態：類別或文字	型態：計數、值或量值	
文字方塊	標題： 客戶輪廓 Overview	-	-
交叉分析篩選器	客戶等級	-	開啟全選功能
卡片	-	客戶數百分比、平均年齡	-
環圈圖	性別	客戶數百分比	-
樹狀圖	理專	客戶數百分比	-
群組直條圖	年齡層	客戶數百分比	-
群組橫條圖	職業、縣市、區域	客戶數百分比	開啟篩選功能

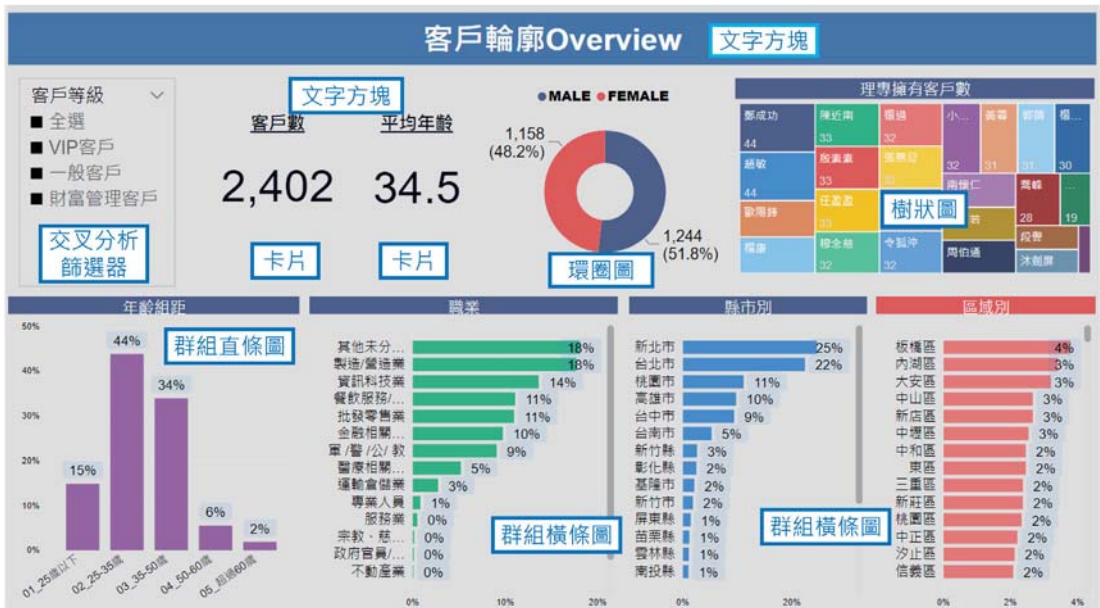


圖 8-2 客戶輪廓 Overview 視覺效果設計

▶ 客戶刷卡輪廓

邏輯設計及適合場景

該儀表板的設計是以 7 個信用卡指標為主要出發點，搭配 4 個維度進行分析。儀表板內容與客戶的刷卡有關係，因此以幾個重要的刷卡指標為主，像是總刷卡金額、總刷卡人數及動卡率等，輔以幾個構面來分析刷卡客戶輪廓差異，分別為年齡組距、縣市別和特店類別。

場景適合行銷（分析）人員。從年齡組距來看，可以針對縣市別的交易類別還有特店類別，進行初階的資料探索。從中尋找哪些縣市地區的刷卡動能需要再加強提升，甚至設計一些關於交易或特店類的行銷活動，藉以提升客戶忠誠度與活躍度。

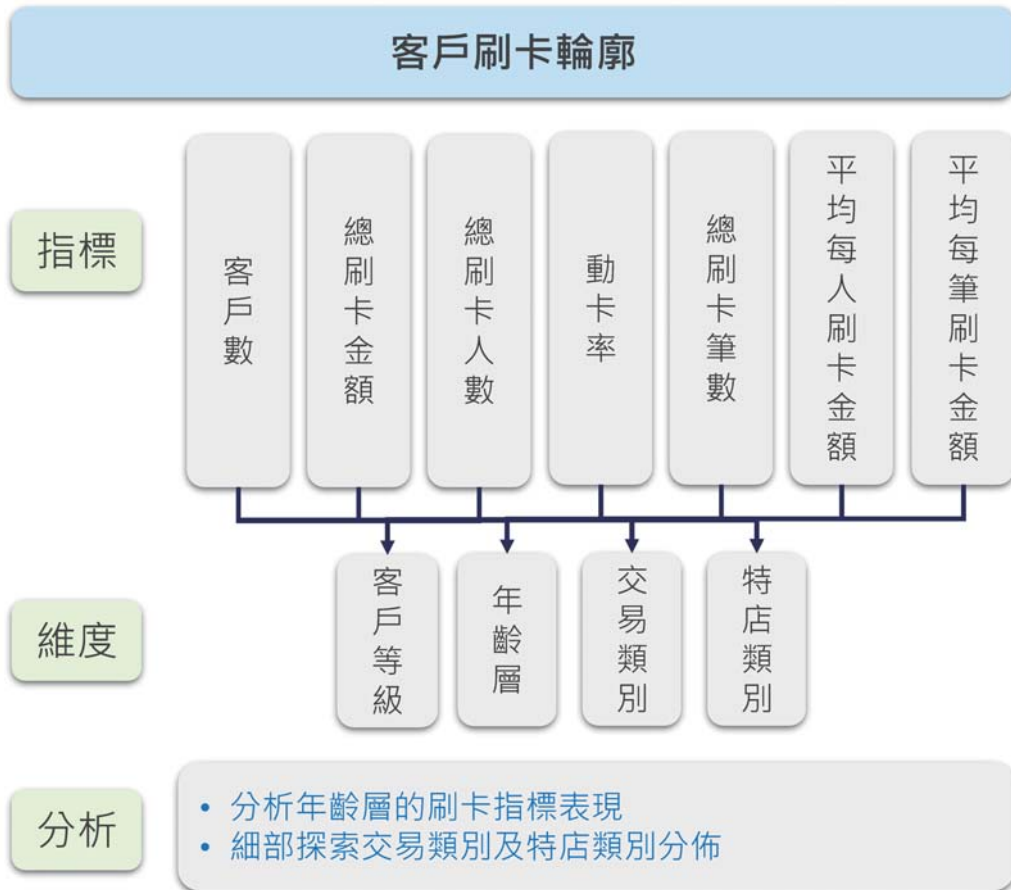


圖 8-3 客戶刷卡輪廓儀表板架構設計

使用哪些主要欄位及視覺效果設計

製作範例「ch8_範例_01」的「客戶刷卡輪廓」儀表板，用到哪些視覺效果及主要欄位呢？請參考表 8-2 及圖 8-4 所示。

表 8-2 客戶刷卡輪廓使用視覺效果

視覺效果名稱	主要資料欄位設計		備註
	型態：類別或文字	型態：計數、值或量值	
文字方塊	標題：客戶刷卡輪廓 (註：2013 ~ 2014 的交易資料)	-	-
交叉分析篩選器	客戶等級	-	開啟全選功能
卡片	-	總刷卡金額、總刷卡人數、動卡率、總刷卡筆數、平均每人刷卡金額、平均每筆刷卡金額	-
矩陣	年齡組距	人數、平均年齡、總刷卡金額、總刷卡筆數、	-
100%堆疊直條圖	縣市別、交易類別	總刷卡金額	
樹狀圖	特店類別	總刷卡金額	

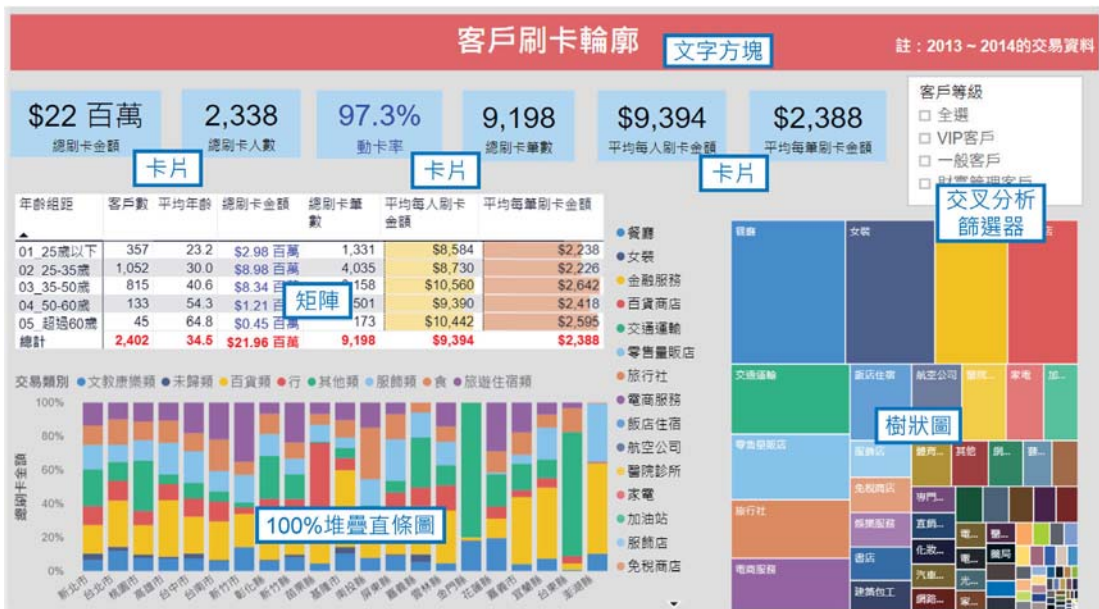


圖 8-4 客戶刷卡輪廓視覺效果設計

▶ 客戶刷卡貢獻指標

邏輯設計及適合場景

該儀表板的設計是以 7 個信用卡指標為主要出發點，搭配 4 個維度進行分析。儀表板內容與刷卡通路有關係，從原有的重要刷卡指標開始，然後將刷卡金額拆分到國內外 → 刷卡類別 → 刷卡特店，因此整個結構是具有邏輯順序性。

該儀表板主要是讓行銷（分析）人員知道刷卡通路的集中程度，讓其瞭解現況刷卡通路的績效，倘若需要創建行銷活動時，就能知道要著重在哪個刷卡通路了。

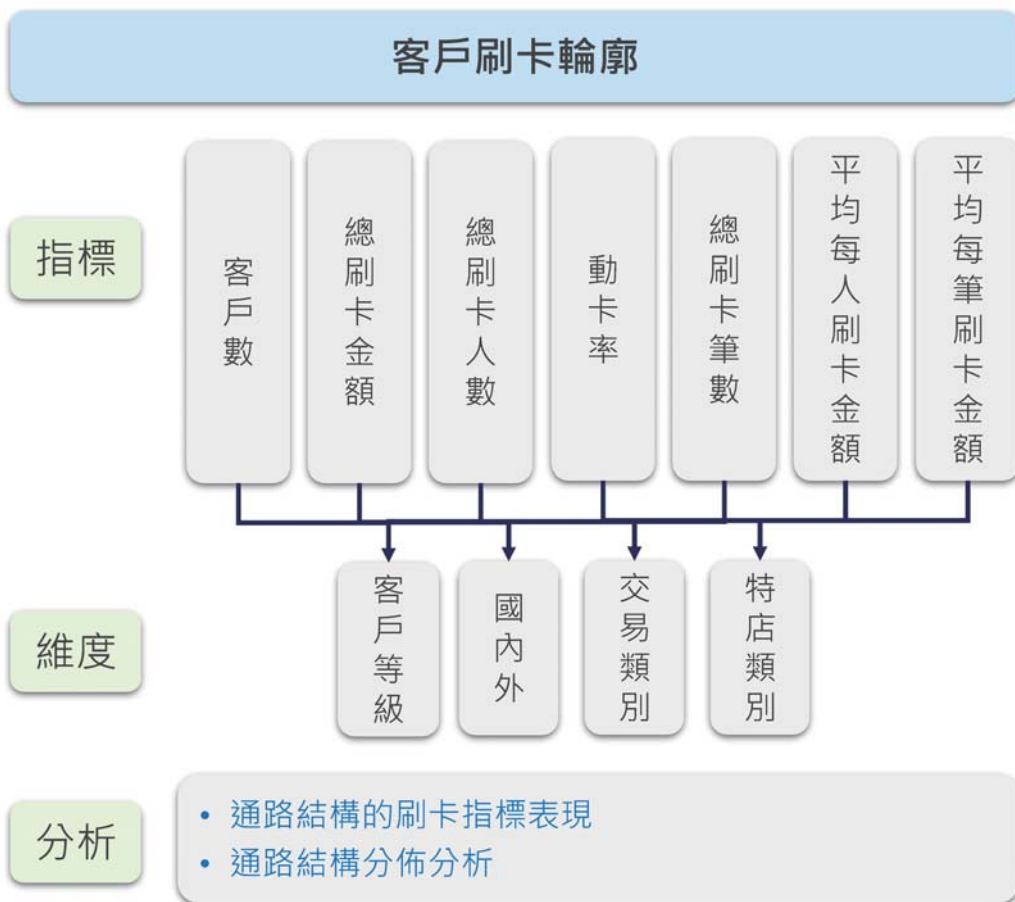


圖 8-5 客戶刷卡貢獻指標儀表板架構設計

使用哪些主要欄位及視覺效果設計

製作範例「ch8_範例_01」的「客戶刷卡貢獻指標」儀表板，用到哪些視覺效果及主要欄位呢？請參考表 8-3 及圖 8-6 所述。

表 8-3 客戶刷卡貢獻指標使用視覺效果

視覺效果名稱	主要資料欄位設計		備註
	型態：類別或文字	型態：計數、值或量值	
文字方塊	標題：客戶刷卡貢獻指標 (註：2013 ~ 2014 的交易資料)	-	-
卡片	縣市	總刷卡金額、總刷卡人數、動卡率、總刷卡筆數、平均每人刷卡金額、平均每筆刷卡金額	-
交叉分析篩選器	客戶等級	-	開啟全選功能
100% 堆疊直條圖	國內外	總刷卡金額百分比	-
環圈圖	交易類別、特店類別	總刷卡金額百分比	開啟篩選功能

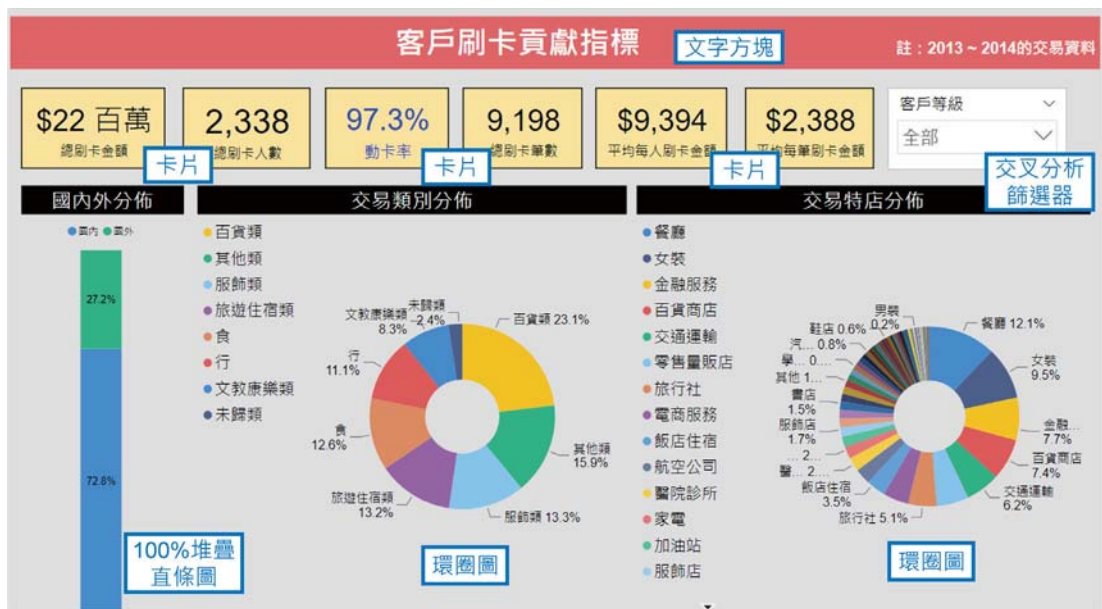


圖 8-6 客戶刷卡貢獻指標視覺效果設計