

# 創建 M3 統計資料管理系統— 打造監理統計新面貌

公路總局（以下簡稱本局）於「第 3 代公路監理資訊系統」（以下簡稱 M3）核心業務項下，創建「統計資料管理系統」，充分結合資訊技術與統計資訊，使報表資料源與前端業務系統分離，解決過去進入前端線上（Online）業務系統產製資料所延伸的各項問題，提升統計資料品質，更創造多重效益，擴大統計功能之應用範疇。

呂麗慧、朱敏瑜（交通部公路總局主計室科長、專員）

## 壹、前言

本局公路監理業務資訊化作業歷經 3 個階段（圖 1），自民國 101 年 9 月起開始建置 M3 系統，103 年 7 月進入以 M3 服務之實境測試，104 年 5 月 6 日起全面啓用。M3 系統中首創建置「統計資料管理系統」（以下簡稱本系統），位在監理核心業務項下（下頁圖 2），由統計人員主辦，以先進之資料倉儲技術，透過 IBM

圖 1 智慧化 M3 系統演進圖



資料來源：交通部公路總局。

Cognos BI 工具模組，提供使用者即時產出資料。

過去「第 2 代公路監理資訊系統」（以下簡稱 M2）產製監理公務統計報表需進入前端線上業務系統執行，不僅影響系統效能及資訊安全，亦耗費時間及人力，且不同時間執行相同條件之報表無法產出相同結果。本系統之創建，除解決上述問題外，事先設計報表格式及定義報表之邏輯，使公務報表由系統自動產生，充分落實就源資料處理之精神。

## 貳、本系統對公路監理統計之精進內涵

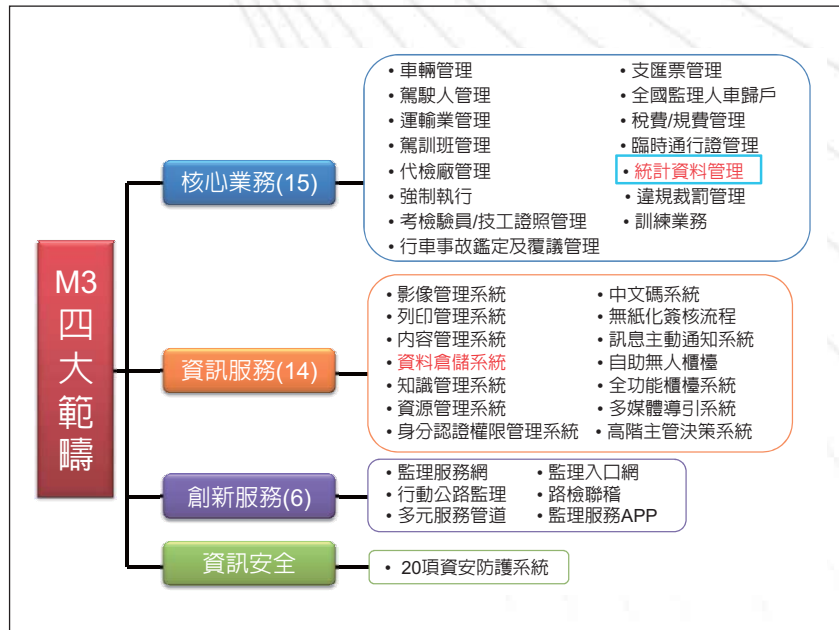
本系統之建置精進了公路監理統計作業及功能，茲就其影響內涵按效益性、應用性及革新性分別說明如下：

### 一、效益性

#### （一）有效率處理大量資料

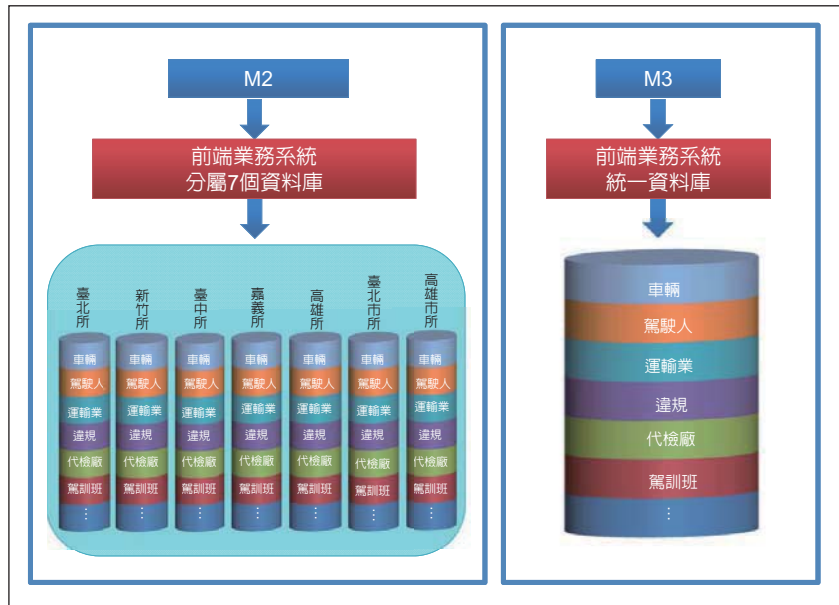
過去 M2 監理資料係由 7 個監理所分區管理，統計資料產製需請各監理所資訊室進業務系統各自執行程

圖 2 M3 系統建置範疇架構圖



資料來源：交通部公路總局。

圖 3 M3 與 M2 前端業務系統資料庫差異



資料來源：交通部公路總局整理。

# 論述 » 統計 · 調查

式後再進行資料彙整，現今 M3 已將前端業務系統整合為「統一資料庫」（上頁圖 3），並建置「資料倉儲系統」，而本系統資料來源為資料倉

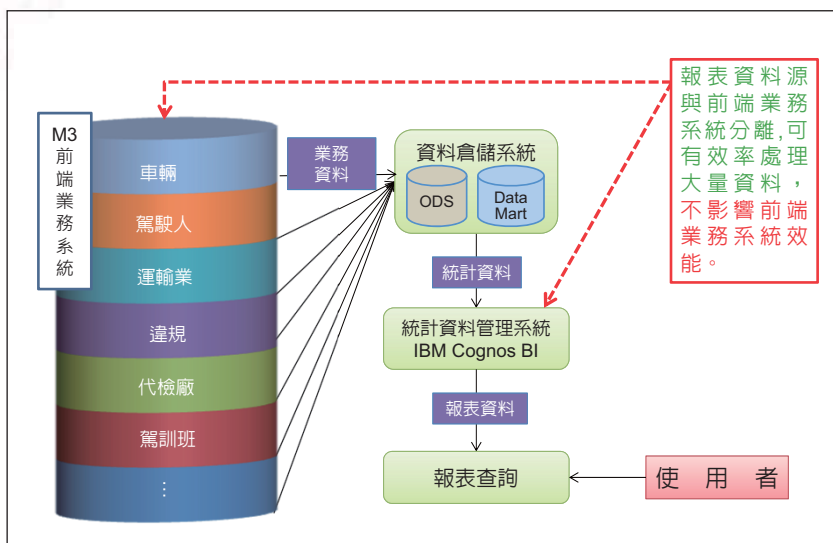
儲系統，與前端業務系統分離（圖 4），除可有效率處理大量資料外，不影響前端業務系統效能，只需事先設計報表格式及定義報表之邏

輯，即可迅速套用資料即時產生所需之各種報表。

(二) 大量減少人力投入

本系統由統計人員主導，會同業務及相關人員討論一致之報表邏輯格式（圖 5）後，便可產製全國一致性報表，無需再經由各監理所人工彙整。過去若要產生監理公務統計報表，估算平均每張報表至少需經由 23 位工作同仁彙整完成，目前僅需 1 人進系統操作即可產製，大幅減輕各所監理人員產製統計報表之作業負擔，進而提升公路監理統計資料之品質。

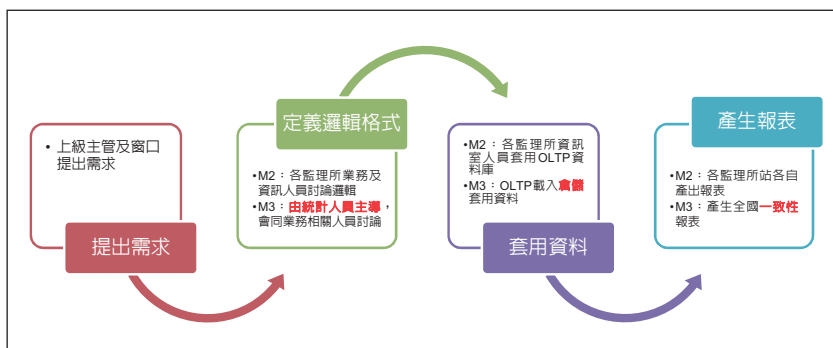
圖 4 M3 統計資料管理系統資料流程示意圖



資料來源：交通部公路總局。

(三) 大幅縮短統計報表產製時間

圖 5 M3 統計資料管理系統與 M2 報表邏輯定義流程比較



資料來源：交通部公路總局。

過去 M2 時期平均每張公務報表包含排程、執行及彙整時間需 4~6 個工作天，現因監理資料庫已整合為全國統一，且事先已設計好報表程式邏輯，不需再經由 7 個監理所資訊、業務及相關人員產製及彙整資料，僅需

1 位統計人員進系統操作約 1 ~ 3 分鐘即可產生公務報表，因此本系統之建置，有效縮短監理統計報表產製時間，並提升監理業務行政效率（圖 6）。

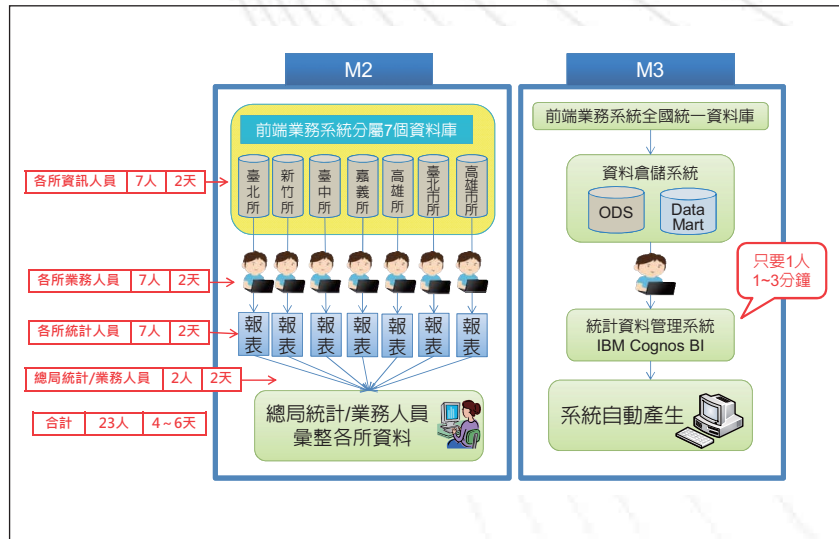
(四) 資料具有版本概念

過去 M2 由於沒有資料版本概念，不同時間執行相同條件之報表會產出不同之結果，導致有新增報表需求時無法產生過去該時間點資料，而本系統資料來源為資料倉儲系統，資料具有版本概念（圖 7），因此不同時間執行相同條件報表皆能產出相同之結果，若有新增報表需求，亦可產生過去該時間點的實際狀況資料。

(五) 統一報表邏輯定義<sup>1</sup>

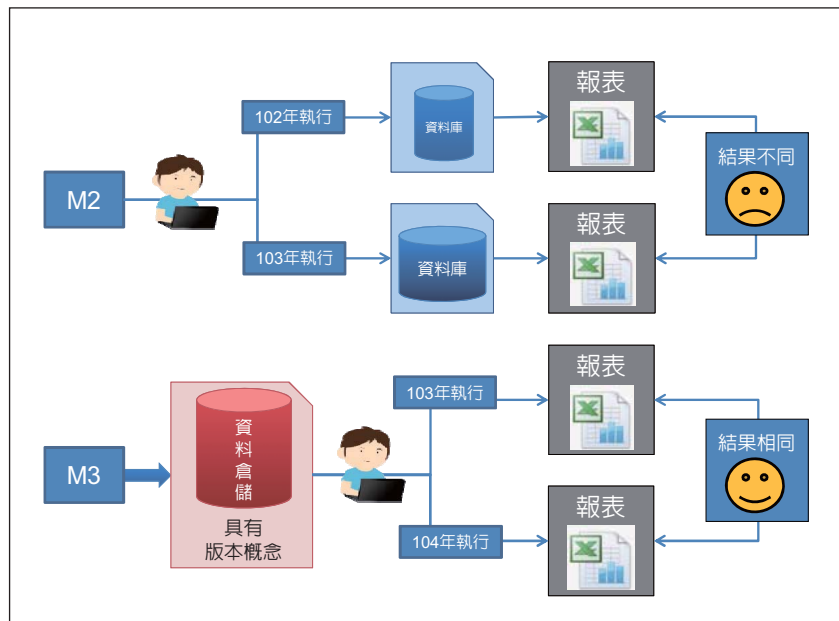
過去 M2 統計報表邏輯定義散落於各監理所資訊室，當時日久遠或人員更替，容易造成各監理所程式邏輯認知差異，且難以即時統一更新邏輯與定義內容。本系統創新設計「報表編製說明

圖 6 M2 與 M3 監理公務報表產製流程比較



資料來源：交通部公路總局。

圖 7 M3 統計資料產製過程具版本概念



資料來源：交通部公路總局。

# 論述 » 統計 · 調查

區」，統一各報表之相關邏輯及定義，此項革新得以延續監理統計報表編製邏輯，未來即使承辦人更替、業務內涵變動或因應即時需求，均能迅速產製正確且邏輯一致之報表。

## 二、應用性

(一) 提供交通政策擬定之參據

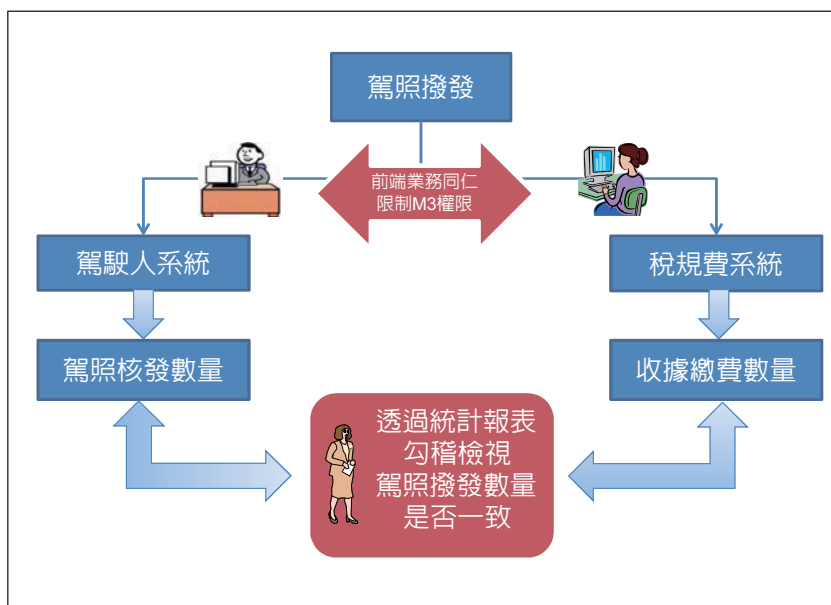
過去 M2 時期業務單位在面臨相關諮詢時，需先向

統計人員詢問，而統計人員若無此報表，則業務單位會透過各監理所進行蒐集，使用之後相關資料業務單位均無建檔，爾後若再需要相同資料則須重新蒐集產生。本系統則整合公路監理內部需用資料，供業務單位快速掌握整體監理業務概況，進一步提供交通政策擬定之參據。

(二) 精進公路監理業務流程  
本系統為 M3 整個資料

流程的最末端，忠實呈現 M3 系統運行狀況，透過統計資料跨系統彙總，可檢視監理資料合理性及作業流程一致性，例如：駕照撥發統計與稅規費系統記錄之收據數量不一致（圖 8），經資料釐正發現原因為前端駕駛人管理系統進行駕籍資料刪除作業時，稅規費系統未同步做刪除修正，導致資料不一致。現今透過最末端的統計報表勾稽檢視，可進而加強系統橫向聯繫，精進監理業務作業流程，進一步提升公路監理資料品質。

圖 8 精進公路監理業務流程－以駕照撥發為例



資料來源：交通部公路總局。

## 三、革新性

(一) 可多維度查詢資料

本系統採用 IBM Cognos BI 商業智慧前端呈現軟體，具有資料轉檔集縮彙整特性，透過多維度模型工具，可將明細資料彙整集縮並產生多維度分析資料檔 OLAP Cube，提供應用加值分析，讓使用者進行資料查詢，作

為決策支援參考（圖 9）。

（二）監理資料安全控管

過去 M2 要製統計資料須進前端業務系統，相對影響個資與資訊安全，本系統以 Cognos 提供用戶彈性的安全性及權限控管設定方式來滿足不同安全層級需求，可藉由設定群組及角色的方式，賦予使用者在 Cognos 內獨立於其他系統的特定權限；

另可簡易的記錄使用者操作活動及錯誤的報表執行紀錄等；此外因系統資料來源由資料倉儲提供，為彙整型之資料內容，不含個人基本資料，故無資料安全疑慮。

（三）優化系統效能

本系統介接資料倉儲系統為資料源，透過 JDBC/ODBC 等標準資料庫連線機制，存取資料倉儲系統中已

建立的資料來源表格，另因資料倉儲具有大儲存容量之特性，可隨資料量成長進行容量擴充。

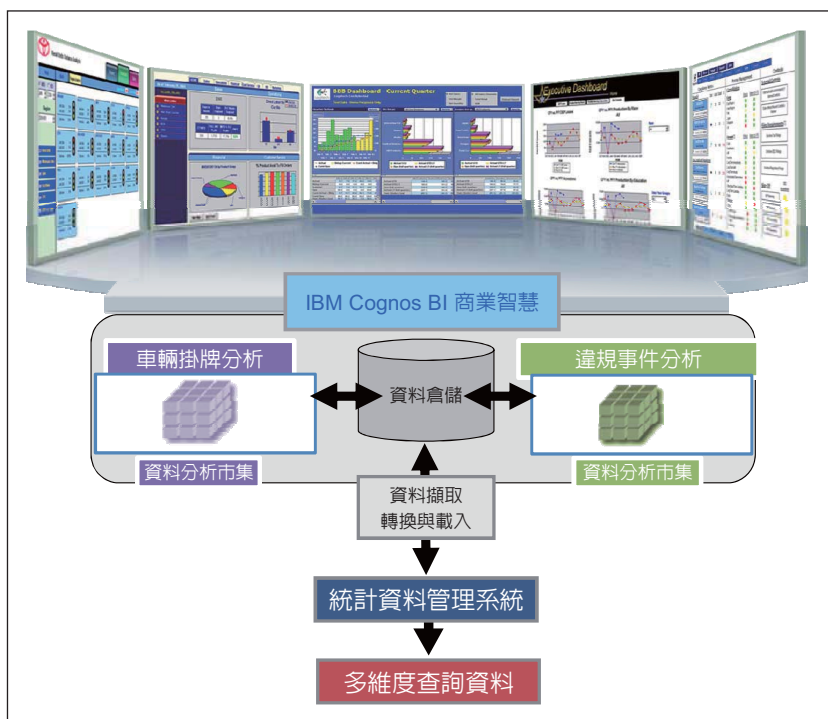
參、結語

M3 系統智慧化，使本局監理業務資料之應用邁向新世代，而本系統之建立係以統計理念導入資訊系統開發，此重大變革為公路監理統計打造了全新面貌，解決過去蒐集資料所遭遇之各項問題，大幅增加統計效能。未來則將加強公路監理大數據資料應用與分析，積極落實統計人員主動以統計數據結合業務推展之理念，提升本局監理業務行政效能。

註釋

1. 所謂報表邏輯定義，涵蓋多重面向，最主要包含「統一各名詞所使用的代碼」、「統一分析的母體數量」、「從相同的角度去統計」、「跨系統間的關聯性條件要相等」。

圖 9 多維度查詢－以車輛掛牌及違規事件分析為例



資料來源：交通部公路總局。