

第五章 地理資訊系統之規劃與建置

5.1 資料庫建置

任何一個資訊應用系統要能成功地支援業務執行，必然是此資訊應用系統能夠擁有符合實際的資料模式。因此在設計資料庫時，就必須考慮下列幾項目標：

- 配合應用需求
- 注重效能
- 容易使用
- 減少資料重複
- 保持彈性與延展性：
- 簡化

為實現上述資料庫設計目標，本計畫將資料庫區分為兩大部分：

(一) 空間資料庫；(二) 屬性資料庫，藉由適當應用系統的設計與開發，使兩者產生相互的關聯，讓使用者能輕易的完成資料之查詢、統計及分析等特定目的，以達到事半功倍之效能。

5.1.1 空間資料庫

圖形資料部分主要是以運輸研究所出版的「新世紀台灣地區交通路網數值地圖 1.0 版」為主體。此交通路網數值地圖資料針對每一種座標系統，每一縣市之每一圖層皆提供有空間資料檔及屬性資料檔共 2 個文字檔案，其資料之提供為求公開性與透通性，係以文字檔型態

呈現，各圖層可直接利用空間資料檔之路段序號、多邊形序號或節點序號與屬性資料檔進行連結。本計畫在了解各圖層的資料結構後，便撰寫轉換程式，首先將各縣市之各圖層資料轉成 ESRI 公司的 ShapeFile 格式，再利用地理資訊系統所提供的程式指令，將各縣市之各圖層資料合併成全省性的地理資料。

根據本計畫需求，透過上述的轉換處理，成功地將行政區面圖層、河流湖泊面圖層、道路線圖層、橋梁點圖層、隧道點圖層、地標地物點圖層空間資料轉換成 ShapeFile 格式，並將所附屬的屬性資料與 ShapeFile 結合，提供本計畫使用。

表 5.1-1 至表 5.1-6 說明經由轉換後所得各圖層屬性資料表之欄位結構。

表 5.1-1 行政區界面圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	N	0	多邊形序號
CNAME	8	C	0	縣市名稱
TNAME	12	C	0	鄉鎮名稱

表 5.1-2 河流湖泊面圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
------	------	------	-------	------

SN	8	N	0	多邊形序號
CODE	4	N	0	河流類型代碼
NAME	24	C	0	河流名稱

【註】河流類型代碼中，1 代表湖泊，2 代表河流(含時令河)。

表 5.1-3 道路路網線圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	N	0	路段序號
ID	16	C	0	路段代碼
TYPE	4	C	0	道路分級碼
STRUCT	4	C	0	道路結構碼
STATUS	4	C	0	道路狀況碼
BRIDGEID	8	C	0	橋梁編碼
TUNNELID	8	C	0	隧道編碼
DIR	4	C	0	通行方向
NAME	60	C	0	主要路段名稱
ALIASNAME	20	C	0	路段別名
COMMONNO	4	N	0	共線路段數
NAME1	40	C	0	共線路段一名稱
NAME2	40	C	0	共線路段二名稱

【註】(1)路段代碼共 14 碼 (AA-BBB-C-DD-EE-FFFF): AA 為道路

分級碼 (2 碼)、BBB 為公路編碼主碼 (3 碼)、C 為公路

編碼附碼或市區道路路段附碼 (1 碼)、DD 為 縣市碼 (2

碼)、EE 為市鄉鎮區編號 (2 碼)、FFFF 為路段流水號 (4

碼)。

(2)道路分級碼：即上述路段代碼中之前兩碼。

(3)道路結構碼 (1 碼)：其中 0 代表一般道路，1 代表橋樑，
2 代表隧道，3 代表匝道。

(4)道路狀況碼 (1 碼)：其中 1 代表既有道路，2 代表規劃道路，
3 代表阻斷道路(含 200 公尺以上橋梁與隧道)

(5)橋梁編碼 (5 碼)：此欄位儲存 200 公尺以上橋梁之編碼，
此編碼需與橋梁點圖層之橋梁編碼對應。

(6)隧道編碼 (5 碼)：此欄位儲存 200 公尺以上隧道之編碼，
此編碼需與隧道點圖層之隧道編碼對應。

(7)通行方向 (4 碼)：此欄位儲存國道、快速道路之通行方向
代碼。其中 1 代表南下/東向，2 代表北上/西向。

表 5.1-4 橋梁點圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
ID	8	C	0	橋梁編碼
NAME	24	C	0	橋梁名稱

表 5.1-5 隧道點圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	C	0	隧道編碼
NAME	24	C	0	隧道名稱

表 5.1-6 地標地物點圖層之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	N	0	節點序號
CODE	4	N	0	節點代碼
NAME	60	C	0	地標地物名稱

【註】節點代碼說明如下表：

資料內容	資料項目	代碼
政府機關	中央單位	101
	省級單位	102
	縣（市）府單位	103
	稅捐機關	104
	地政事務所	105
	戶政事務所	106
	警察局、消防隊	107
	郵局	108
文教機構	大專院校	201
	高中職	202

資料內容	資料項目	代碼
	國中、國小	203
	公立圖書館	204
	博物館	205
	文化中心	206
	美術館	207
運輸場站	火車站	301
	客運車站	302
	停車場	303
	航空站	304
	碼頭	305
其他公共設施	醫院	401
	公園	402
	風景遊憩區	403

基於過去執行各項地理資訊系統專案之經驗，並參酌本計畫之需求，本計畫將地理資料庫分為下列兩部分：背景資料圖與分析資料圖。

1.背景資料圖：

此部份之資料主要直接取用及轉換運輸研究所出版的「新世紀台灣地區交通路網數值地圖 1.0 版」的圖層資料，包括有行政區界圖、河流水系圖、道路路網圖與重要地標圖等地理資料，使用此部份資料的目的在於主題資料圖透過背景資料圖之襯托，讓使用者更加容易辨識出主題資料圖所在之空間地理位置（如圖 5.1.1）。

- (1)行政區界：直接引用運研所的行政區界面圖層，未做任何處理。
- (2)河流水系：直接引用運研所的河流湖泊面圖層，未做任何處理。
- (3)道路路網：直接引用運研所的道路路網線圖層，未做任何處理。
- (4)重要地標：引用運研所的地標地物點圖層，但為了應用系統之需求，在屬性資料表中加入兩個欄位，儲存「縣市名稱」與「鄉鎮名稱」。

表 5.1-7 重要地標之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	N	0	節點序號
CODE	4	N	0	節點代碼
NAME	60	C	0	地標地物名稱
CNAME	8	C	0	縣市名稱
TNAME	12	C	0	鄉鎮名稱



圖 5.1.1 桃園縣附近之背景圖層(行政區界圖與河流水系圖)

2.分析資料圖：

此部份資料主要也是轉換運輸研究所出版的「新世紀台灣地區

交通路網數值地圖 1.0 版」之圖層資料，但由於應用系統之需要，在圖層資料所屬的屬性資料表中，加入一些特定欄位資料，使之能與屬性資料庫之資料檔進行緊密結合，讓使用者能輕易的獲得必要之資訊，包括有分析路網圖、分析橋梁圖與分析隧道圖。

(1)分析路網：從運輸研究所的道路線圖層資料中，篩選出國道、省道、縣道及快速道路，共 27,575 筆資料【其中國道有 2,429 筆(佔 8.81%)，省道有 12,754 筆 (佔 46.25%)，縣道有 11,522 筆 (佔 41.78%)，快速道路有 870 (佔 3.16%)】，成為「分析路網」的圖層資料，約佔原始資料的 10.44% (共 264,007 筆)。

本計畫在篩選出最主要使用之圖層資料後，配合運研所提供之國/省/縣道「路段序號主要及共線路段起迄里程」資料，將此資料檔與分析路網的屬性資料表相互結合，成為與外部屬性資料檔相互發生關聯的最主要關鍵欄位資料。本計畫在檢核此項欄位資料內容時發現該資料檔部分路段並無起迄里程，於是輔以所蒐集各路線之全長資料，利用地理資料的特性，以內插法重新計算出各路段之起迄公里數(先篩選出一特定道路之地理資料，並計算該道路之全部長度，再利用運研所提供各道路之全長資料，透過內插法重新計算出每一道路之起迄里程資料)。這兩個起迄里程資料並不完全相同，因此本計畫所使用之起迄里程資料是以運研所提供之里程資料為準，不足處則以本計畫推算之起迄里程取代。

分析路網除以道路里程數作為與其它資料連結之主要欄位

外，另為配合應用系統之分析需求，本計畫加入「公路行駛時間」及「事故」等相關欄位資料。

表 5.1-8 為分析路網之屬性結構表，圖 5.1.2 為分析路網之製作流程圖。

表 5.1-8 分析路網之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	N	0	路段序號
ID	16	C	0	路段代碼
TYPE	4	C	0	道路分級碼
STRUCT	4	C	0	道路結構碼
STATUS	4	C	0	道路狀況碼
BRIDGEID	8	C	0	橋梁編碼
TUNNELID	8	C	0	隧道編碼
DIR	4	C	0	通行方向
NAME	60	C	0	主要路段名稱
ALIASNAME	20	C	0	路段別名
COMMONNO	4	N	0	共線路段數
NAME1	40	C	0	共線路段一名稱
NAME2	40	C	0	共線路段二名稱
ORI_START	8	N	3	原始之起點公里數
ORI_END	8	N	3	原始之迄點公里數
CE_START	10	N	3	推算之起點公里數
CE_END	10	N	3	推算之迄點公里數
KM_START	7	N	3	系統使用之起點公里數
KM_END	7	N	3	系統使用之起點公里數
TRVSPD	10	N	6	平均旅行速率
TRV_SCORE	8	N	4	旅行速率因子得分
RES_SCORE	8	N	6	環境因子得分
DIR2	6	N	0	通行方向
LEN1	7	N	5	路段長度
ABLANES	4	N	0	AB 車道數
BALANES	4	N	0	BA 車道數
ABTRVSPD	9	N	6	AB 旅行速率
ABTRVTIM	8	N	6	AB 旅行時間
ABRUNSPD	7	N	5	AB 行駛速率
ABRUNTIM	5	N	3	AB 行駛時間

BATRVSPD	5	N	3	BA 旅行速率
BATRVTIM	7	N	5	BA 旅行時間
BARUNSPD	7	N	5	BA 行駛速率
BARUNTIM	7	N	5	BA 行駛時間

表 5.1-8 分析路網之屬性結構表(續)

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
ABDELRES	7	C	0	AB 延滯原因
ABDELTIM	7	N	5	AB 延滯時間
BADELRES	7	C	0	BA 延滯原因
BADELTIM	7	N	5	BA 延滯時間
SVDATE	7	C	0	調查日
SVPERIOD	7	C	0	調查時段
ACC1_90	11	N	0	90 年肇事次數
ACC2_90	18	N	4	90 年肇事當量
ACCSCO_90	8	N	4	90 年肇事得分
ACC1_89	11	N	0	89 年肇事次數
ACC2_89	18	N	4	89 年肇事當量
ACCSCO_89	8	N	4	89 年肇事得分
ACC1_88	11	N	0	88 年肇事次數
ACC2_88	18	N	4	88 年肇事當量
ACCSCO_88	8	N	4	88 年肇事得分
ACC1_87	11	N	0	87 年肇事次數
ACC2_87	18	N	4	87 年肇事當量
ACCSCO_87	8	N	4	87 年肇事得分
ACC1_86	11	N	0	86 年肇事次數
ACC2_86	18	N	4	86 年肇事當量
ACCSCO_86	8	N	4	86 年肇事得分
ACC1_85	11	N	0	85 年肇事次數
ACC2_85	18	N	4	85 年肇事當量
ACCSCO_85	8	N	4	85 年肇事得分

DEATH_90	8	N	0	90 年死亡人數
INJURE_90	8	N	0	90 年受傷人數
DEATH_89	8	N	0	89 年死亡人數
INJURE_89	8	N	0	89 年受傷人數
DEATH_88	8	N	0	88 年死亡人數
INJURE_88	8	N	0	88 年受傷人數
DEATH_87	8	N	0	87 年死亡人數
INJURE_87	8	N	0	87 年受傷人數
DEATH_86	8	N	0	86 年死亡人數
INJURE_86	8	N	0	86 年受傷人數
DEATH_85	8	N	0	85 年死亡人數
INJURE_85	8	N	0	85 年受傷人數

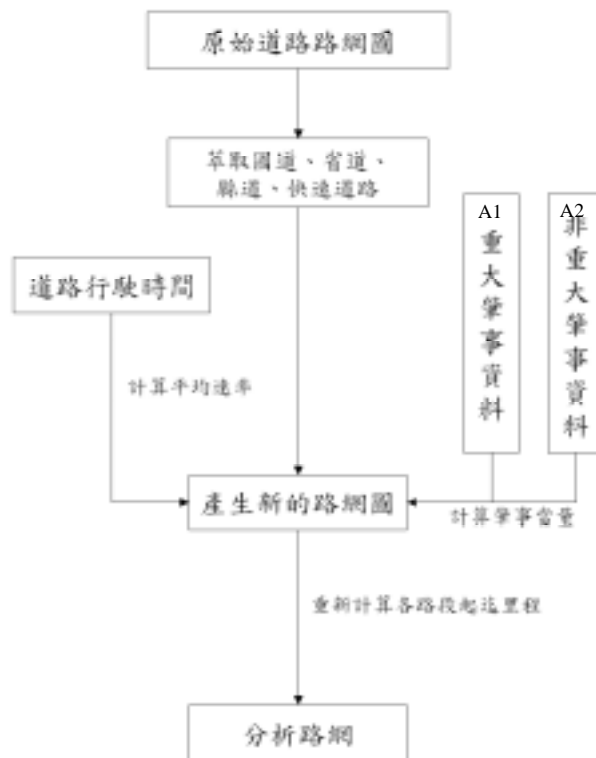


圖 5.1.2 分析路網之製作流程

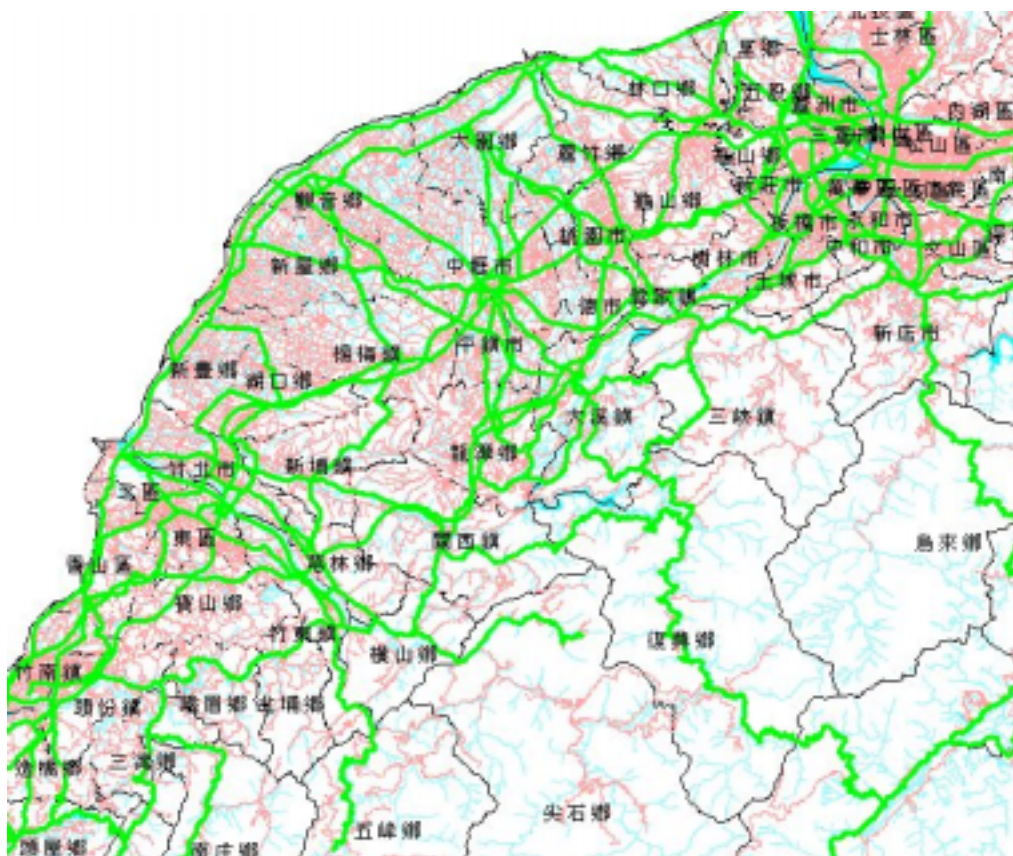


圖 5.1.3 桃園縣附近之分析路網（綠色）與道路路網（紅色）

(2)分析橋梁：從運研所的橋梁點圖層資料中，篩選出國道、省道、縣道及快速道路上之橋梁資料，共 3,153 筆資料【其中國道有 28 筆 (佔 0.89%)，省道有 1,857 筆 (佔 58.90%)，縣道有 1,214 筆 (佔 38.50%)，快速道路有 54 筆 (佔 1.71%)】，成為「分析橋梁」的圖層資料，約佔原始資料的 31.62% (共 9,972 筆)。

在所取得的分析橋梁資料中，若橋梁的長度超過 200 公尺，在道路路網上會鍵入所對應之橋梁資料，而應用系統的設計是以分析路網為最主要之分析圖層，為避免長度小於 200 公尺的橋梁成為系統無法分析之資料，因此在屬性資料表中加入六個欄位，分別儲存「距最近道路之距離」、「所在道路分級碼」、「所在路段名稱」、「所在路段名稱_橋梁名稱」、「所在路段之起點公里數」與「所在路段之迄點公里數」。前四個欄位之資料內容，可透過橋梁與道路路網間之關係獲得，而後兩個欄位之資料內容，則必須先根據其屬性資料中的橋梁編號，查詢分析路網中的道路起迄里程，以做為該座橋梁的起迄里程。若分析路網中無相對應的橋梁編號，則將該座橋梁視為點資料，並找出該點座標位於分析路網中的某一路段上，以該路段起點里程，加上起點到該座標的位置，便可求得該橋梁的起點公里數，並將起迄點視為同一點，分析橋梁圖層即可建立完成。

表 5.1-9 為分析橋梁之屬性結構表，圖 5.1.4 為分析橋梁製作流程圖。

表 5.1-9 分析橋樑之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
ID	8	C	0	橋梁編碼
NAME	24	C	0	橋梁名稱
ROAD_DIST	16	N	3	距最近道路之距離
ROAD_TYPE	4	C	0	所在道路分級碼
ROAD_NAME	60	C	0	所在路段名稱
NAME2	30	C	0	所在路段名稱_橋梁名稱
KM_START	7	N	3	所在路段之起點公里數
KM_END	7	N	3	所在路段之迄點公里數

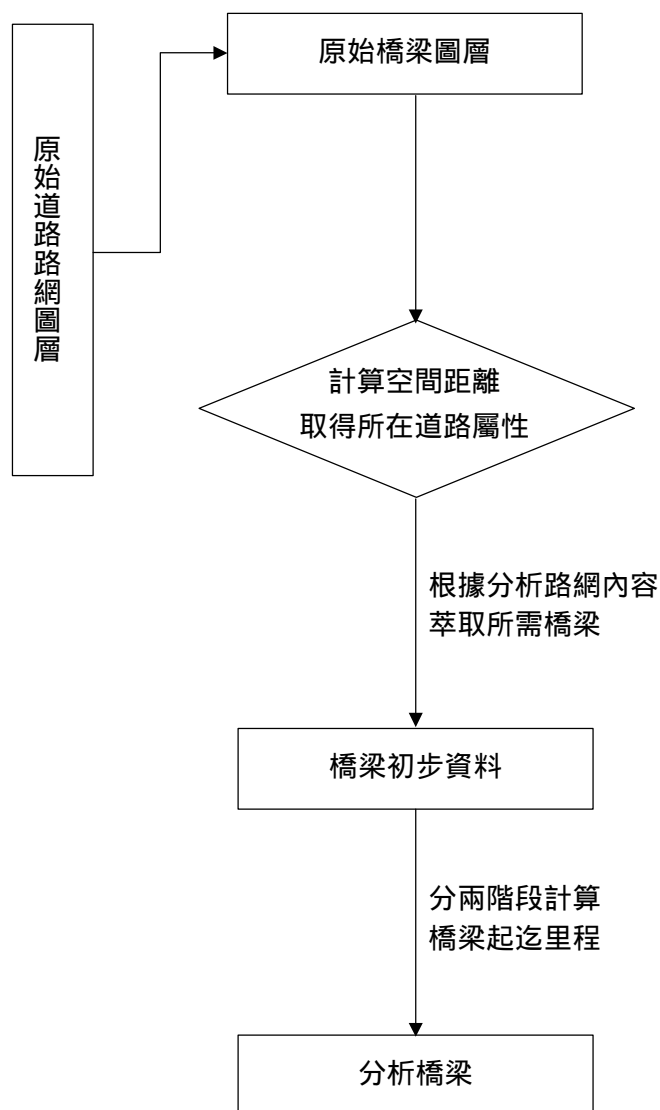


圖 5.1.4 分析橋梁之製作流程

(3)分析隧道：從運研所的隧道點圖層資料中，篩選出國道、省道、縣道及快速道路上之隧道資料，共 104 筆資料【其中國道有 35 筆 (佔 33.65%)，省道有 45 筆 (佔 43.27%)，縣道有 8 筆 (佔 7.69%)，快速道路有 16 筆 (佔 15.38%)】，成為「分析隧道」的圖層資料，約佔原始資料的 72.73% (共 143 筆)。

為因應應用系統之需求，在屬性資料表中加入六個欄位，分別儲存「距最近道路之距離」、「所在道路分級碼」、「所在路段名

稱」、「所在路段名稱_隧道名稱」、「所在路段之起點公里數」與「所在路段之迄點公里數」。前四個欄位之資料內容，可透過隧道與道路路網間之關係獲得，而後兩個欄位之資料內容，則必須先根據其屬性資料中的隧道編號，查詢分析路網中的道路起迄里程，以做為該座隧道的起迄里程。若分析路網中無相對應的隧道編號，則將該座隧道視為點資料，並找出該點座標位於分析路網中的某一路段上，以該路段起點里程，加上起點到該座標的位置，便可求得該隧道的起點里程，並將起迄點視為同一點，分析隧道圖層即可建立完成。

表 5.1-10 為分析隧道之屬性結構表圖，圖 5.1.5 為分析隧道製作流程圖。

表 5.1-10 分析隧道之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
SN	8	C	0	隧道編碼
NAME	24	C	0	隧道名稱
ROAD_DIST	16	N	3	距最近道路之距離
ROAD_TYPE	4	C	0	所在道路分級碼
ROAD_NAME	60	C	0	所在路段名稱
NAME2	30	C	0	所在路段名稱_隧道名稱
KM_START	7	N	3	所在路段之起點公里數
KM_END	7	N	3	所在路段之迄點公里數

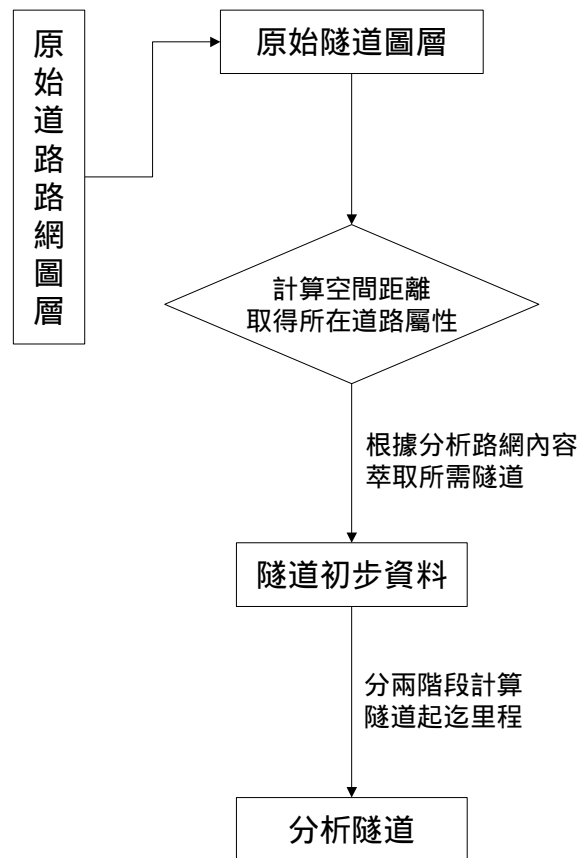


圖 5.1.5 分析隧道之製作流程

5.1.2 屬性資料庫

本計畫開發之應用系統其所使用的屬性資料檔共有十一種，大部份取自於公路總局及高速公路局，且絕大多數的資料為書面資料(非系統可以直接讀取)，因此必須經由人工的方式予以篩選及整理，並加上必須的分析欄位後方可使用，此為本計畫應用系統開發中最關鍵的一環，若資料格式有所變動，則應用系統的設計也將隨之修改。

關於屬性資料庫內屬性資料檔之處理過程，分別敘述如下：

1.公路總局「人力資源資料檔」

原始資料為各工務段提供，並整理成 Microsoft Excel 格式資料檔(如圖 5.1.6 所示)，將工程處及工務段的命名方式，採統一格式修改後，再經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4(dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理(如圖 5.1.7 所示)，便可納入系統使用。表 5.1-11 為公路總局「人力資源資料檔」之屬性結構。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	HD1	HD2	HP1	HP2	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP9	HP10			
2	第一區工程處	中和工程段	2	20	8	17	8	0	55						
3	第一區工程處	中壢工程段	2	20	8	16	11	0	57						
4	第一區工程處	復興工程段	2	14	6	15	17	0	54						
5	第一區工程處	東山工程段	2	21	9	13	8	0	53						
6	第一區工程處	新竹工程段	2	19	5	16	7	0	49						
7	第二區工程處	台中工程段	2	28	10	20	15	0	75						
8	第二區工程處	苗栗工程段	2	15	13	16	11	1	58						
9	第二區工程處	苗栗工程段	2	20	8	15	15	0	60						
10	第二區工程處	苗栗工程段	2	27	7	17	15	2	70						
11	第二區工程處	苗栗工程段	2	25	8	18	14	0	67						
12	第二區工程處	苗栗工程段	2	13	5	15	26	0	61						
13	第二區工程處	彰化工程段	2	33	25	6	11	0	77						
14	第二區工程處	彰化工程段	2	24	8	13	7	0	64						
15	第三區工程處	甲仙工程段	2	18	3	13	39	0	75						
16	第三區工程處	高雄工程段	2	23	3	17	24	0	69						
17	第三區工程處	高雄工程段	2	12	2	9	19	1	45						
18	第三區工程處	高雄工程段	2	19	5	11	32	0	67						
19	第三區工程處	高雄工程段	2	8	3	2	9	0	24						
20	第三區工程處	高雄工程段	2	20	4	11	15	0	52						
21	第四區工程處	花蓮工程段	2	10	3	11	9	3	39						
22	第四區工程處	花蓮工程段	2	14	12	18	14	0	60						
23	第四區工程處	花蓮工程段	2	17	6	10	6	2	43						
24	第四區工程處	花蓮工程段	2	9	6	9	10	4	40						
25	第四區工程處	花蓮工程段	2	8	5	11	3	0	29						
26	第四區工程處	花蓮工程段	2	17	3	9	5	0	39						
27	第四區工程處	花蓮工程段	2	13	8	17	14	0	54						
28	第四區工程處	花蓮工程段	2	23	7	15	12	0	59						

圖 5.1.6 公路總局「人力資源資料檔」處理前之資料型態

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	HD1	HD2	HP1	HP2	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP9	HP10			
2	第一區工程處	中和工程段	2	20	8	17	8	0	55						
3	第一區工程處	中壢工程段	2	20	8	16	11	0	57						
4	第一區工程處	復興工程段	2	14	6	15	17	0	54						
5	第一區工程處	東山工程段	2	21	9	13	8	0	53						
6	第一區工程處	新竹工程段	2	19	5	16	7	0	49						
7	第二區工程處	台中工程段	2	28	10	20	15	0	75						
8	第二區工程處	苗栗工程段	2	15	13	16	11	1	58						
9	第二區工程處	苗栗工程段	2	20	8	15	15	0	60						
10	第二區工程處	苗栗工程段	2	27	7	17	15	2	70						
11	第二區工程處	苗栗工程段	2	25	8	18	14	0	67						
12	第二區工程處	彰化工程段	2	13	5	15	26	0	61						
13	第二區工程處	彰化工程段	2	33	25	6	11	0	77						
14	第三區工程處	甲仙工程段	2	24	8	13	7	0	64						
15	第三區工程處	高雄工程段	2	18	3	13	39	0	75						
16	第三區工程處	高雄工程段	2	23	3	17	24	0	69						
17	第三區工程處	高雄工程段	2	12	2	9	19	1	45						
18	第三區工程處	高雄工程段	2	19	5	11	32	0	67						
19	第三區工程處	高雄工程段	2	8	3	2	9	0	24						
20	第三區工程處	高雄工程段	2	20	4	11	15	0	52						
21	第四區工程處	花蓮工程段	2	10	3	11	9	3	39						
22	第四區工程處	花蓮工程段	2	14	12	18	14	0	60						
23	第四區工程處	花蓮工程段	2	17	6	10	6	2	43						
24	第四區工程處	花蓮工程段	2	9	6	9	10	4	40						

圖 5.1.7 公路總局「人力資源資料檔」處理後之資料型態

表 5.1-11 公路總局「人力資源資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
HD1	12	C	0	工務段所屬工程處名稱
HD2	16	C	0	工務段名稱
HP1	5	N	0	工務段之正副段長人數
HP2	5	N	0	工務段之工程人員人數
HP3	5	N	0	工務段之事務人員人數
HP4	5	N	0	工務段之機務人員人數
HP5	5	N	0	工務段之養路人員人數
HP6	5	N	0	工務段之其他類人數
HPT	5	N	0	工務段之總人數
HTPC	11	N	0	工務段每月總人事成本(元/月)

2.公路總局「交通量資料檔」

公路總局所提供的交通量資料檔為 Microsoft Excel 格式之報表式資料(如圖 5.1.8 所示)，在資料處理上比較複雜，本計畫利用下述步驟處理後，方能置入屬性資料庫中供系統使用。

[illegible]

圖 5.1.8 公路總局「交通量資料檔」處理前之資料型態

- (1)各工程處所提供的原始資料是以不同年度、不同路線別的檔案方式儲存。
- (2)系統中所需資料格式為純資料式的表現方法，因此必須先行刪除原始資料中的表頭及資料欄位說明部份，且資料中有大量的「局養小計」、「合計」等資料列，也一併予以刪除。將這些資

- 料刪除後，再將儲存格內之設定格式（例如文字自動換列、合併儲存格等），加以還原成未經任何設定的格式。
- (3)原始資料中的觀測站地點及樁號、路線名稱及編號、起迄地名及樁號，以人工方式分別處理成各獨立資料欄，如該資料欄原本即為空白或省略時，在獨立欄位時，即將資料欄處理為空白表示。
- (4)由於公路總局的資料中，路線編號的格式並沒有統一，為因應系統所需，以人工方式處理為一致的型態（例：台一可接受的型態為台 1）。
- (5)在路線別、備註等其他非本系統所需之欄位予以刪除後，將資料型態為數字者設定為數字，為文字型態者設定為文字，最後加上年度別以及工程處別的欄位資料，再經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4 (dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理後（如圖 5.1.9、圖 5.1.10），即可得到系統可使用之資料。
- (6)最後將各個工程處各路線別之檔案合併成一個資料檔，便可置入系統中，供後續應用系統之分析使用。

A	B	C	D	E	F	G	H	I
771.00	台北縣	1-08	加東大橋	1,774				
772.00	台北縣	1-08	二重	1,775				
773.00	台北縣	1-18	橫濱路口	1,776				
774.00	台北縣	1-12	橫濱路口	1,777				
775.00	桃園縣	1-02	新華成	1,778				
776.00	桃園縣	1-02	新華成	1,779				
777.00	桃園縣	1-08	新華成	1,780				
778.00	桃園縣	1-07	橫濱	1,781				
779.00	桃園縣	1-08	橫濱	1,782				
780.00	桃園縣	1-08	大橋	1,783				
781.00	桃園縣	1-18	平溪	1,784				
782.00	桃園縣	1-12	橫濱	1,785				
783.00	新竹縣	1-02	新華成	1,786				
784.00	新竹縣	1-02	新華成	1,787				
785.00	新竹縣	1-02	新華成	1,788				
786.00	新竹縣	1-04	新華成	1,789				
787.00	新竹縣	1-02	新華成	1,790				
788.00	台北縣	1-02	台北縣	1,791				
789.00	台北縣	1-02	台北縣	1,792				
790.00	台北縣	1-02	二重	1,793				
791.00	台北縣	1-08	新華成	1,794				
792.00	台北縣	1-07	新華成	1,795				
793.00	桃園縣	1-02	橫濱	1,796				
794.00	桃園縣	1-04	新華成	1,797				
795.00	桃園縣	1-02	新華成	1,798				
796.00	桃園縣	1-02	新華成	1,799				
797.00	台北縣	1-02	二重	1,800				
798.00	台北縣	1-08	新華成	1,801				
799.00	台北縣	1-07	二重	1,802				

圖 5.1.9 公路總局「交通量資料檔」處理後之資料型態

A	B	C	D	E	F	G	H	I
771.00	台北縣	1-08	加東大橋	1,774				
772.00	台北縣	1-08	二重	1,775				
773.00	台北縣	1-18	橫濱路口	1,776				
774.00	台北縣	1-12	橫濱路口	1,777				
775.00	桃園縣	1-02	新華成	1,778				
776.00	桃園縣	1-02	新華成	1,779				
777.00	桃園縣	1-08	新華成	1,780				
778.00	桃園縣	1-07	橫濱	1,781				
779.00	桃園縣	1-08	橫濱	1,782				
780.00	桃園縣	1-08	大橋	1,783				
781.00	桃園縣	1-18	平溪	1,784				
782.00	桃園縣	1-12	橫濱	1,785				
783.00	新竹縣	1-02	新華成	1,786				
784.00	新竹縣	1-02	新華成	1,787				
785.00	新竹縣	1-02	新華成	1,788				
786.00	新竹縣	1-04	新華成	1,789				
787.00	新竹縣	1-02	新華成	1,790				
788.00	台北縣	1-02	台北縣	1,791				
789.00	台北縣	1-02	台北縣	1,792				
790.00	台北縣	1-02	二重	1,793				
791.00	台北縣	1-08	新華成	1,794				
792.00	台北縣	1-07	新華成	1,795				
793.00	桃園縣	1-02	橫濱	1,796				
794.00	桃園縣	1-04	新華成	1,797				
795.00	桃園縣	1-02	新華成	1,798				
796.00	桃園縣	1-02	新華成	1,799				
797.00	台北縣	1-02	二重	1,800				
798.00	台北縣	1-08	新華成	1,801				
799.00	台北縣	1-07	二重	1,802				

圖 5.1.10 公路總局「交通量資料檔」處理後之資料型態(續)

表 5.1-12 公路總局「交通量資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
YEAR	9	N	0	年度
I_01	9	C	0	縣市別
I_02	9	C	0	觀測站編號
I_03	22	C	0	觀測站地點
I_04	13	C	0	樁號
ELINE	13	C	0	路線編號
I_06	32	C	0	起迄地名
I_07	23	C	0	起迄樁號
I_08	9	N	2	里程（公里）
I_09	9	C	0	路面寬度（公尺）
I_10	10	C	0	路面種類
PCU	8	N	0	總計車輛數
CAR_KM	8	N	0	總計車公里
I_13	10	N	0	總計噸公里
I_14	8	N	0	各車種流量
I_15	8	N	0	一般車輛數-小客車
I_16	8	N	0	一般車輛數-大客車
I_17	8	N	0	一般車輛數-大貨車
I_18	8	N	0	一般車輛數-貨櫃車
I_19	8	N	0	一般車輛數-特種車
I_20	8	N	0	一般車輛數-機車
I_21	9	N	0	最高量-一日輛
EDIVISION	16	C	0	隸屬工程處
I_23	8	N	0	機器腳踏車車輛數
I_24	8	N	0	機器腳踏車車公里
I_25	8	N	0	機器腳踏車噸公里
I_26	8	N	0	一般車輛數-小貨車
I_27	9	N	0	一般車輛數-合計
I_28	10	N	0	一般車輛數-車公里
I_29	13	N	0	一般車輛數-噸公里
I_30	9	N	0	最高量-一日輛
KM_START	9	N	4	起點樁號
KM_END	9	N	4	迄點樁號
I_33	24	C	0	路線名稱

3.公路總局「道路寬度資料檔」

公路總局的道路寬度資料檔為 Microsoft Excel 格式之資料(如圖 5.1.11 所示)，在資料處理上比較複雜，有關資料處理、轉檔等步驟說明如下。

道路	起點	終點	全寬	全寬	AC 路面	AC 路面	石子路面	石子路面	高快速道路	快速道路
編號	格號	(M)	(KM)	(km)	(m ²)	(km)	(m ²)	(km)	(m ²)	
快速道路										
台五線	111+000~120+000	27	0.027	-	-	-	-	11.72	198,485	
台五線	120+000~130+000	24	0.024	-	-	-	-	4.405	10,573	
台一線								16.125	210,057	
台五線	111+000~120+000	25.880	0.025	7.570	189,250					
台五甲線	120+000~130+000	25.880	0.025	6.850	168,250					
台五乙線	130+000~140+000	14.880	0.014	3.380	30,800			2.200		
台九線	140+000~150+000	7.5~25	0.01625	49.877						
台二線	150+000~160+000	14.880	0.014	43.222	685,108.00					
台二丁線	160+000~170+000	12.880	0.012	9.815	118,880					
台一	170+000~180+000	30	0.03	1.280	38,840					

圖 5.1.11 公路總局「道路寬度資料檔」處理前之資料型態

- (1)原始資料為 Microsoft Excel 格式報表資料，各工程處以不同的表格方式呈現，因此需由人工方式先定義共通的欄位，以合併不同的資料內容，且資料中有大量的小計、空白、及其他非系統所需之資料列，在系統中並不需要呈現，因此在得到原始資

料時，必須先將這些資料刪除後，方可處理其他欄位。

- (2)系統中所需資料格式為純資料式的表現方法，因此原始資料的表頭至資料欄位說明部份需予以刪除，並將資料的格式還原為未設定任何的格式，例如文字自動換列、合併儲存格等。
- (3)將起迄樁號分離為兩個欄位，重新定義起迄里程，起迄樁號之資料以原始資料檔中所提供之原始資料為依據，並將格式修改為系統可接受之格式。
- (4)在原始資料中加入 (EDIVISION) 欄位，並填入隸屬工程處資料。
- (5)各工務段的道路寬度資料分別處理後，將資料格式統一命名，並合併不同工程處資料，最後將資料型態為數字型態者設定為數字，為文字型態者設定為文字，再經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4 (dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理後，即可得到應用系統可使用的資料格式。表 5.1-13 為公路總局「道路寬度資料檔」之屬性結構。

表 5.1-13 公路總局「道路寬度資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EDIVISION	16	C	0	隸屬工程處
ELINE	9	C	0	道路編號
KM_START	10	N	3	起點里程

KM_END	11	N	3	迄點里程
T_WIDTH	11	N	4	道路全寬

4.公路總局之養護資料檔

依據第四章有關「資料收集與處理原則」，公路總局之養護資料檔經處理後，可分為原始資料檔與對照資料檔兩部分。此兩個檔案與空間資料間之關係說明如下：

分析路網透過路線別與起迄公里數之資料，先查詢養護對照檔之資料內容，然後讀取養護對照資料檔之工程編號資訊，再查詢養護原始資料檔之資料內容，以獲取如決算金額、辦理期間等相關資料，供使用者使用。其資料型態均以 Microsoft Excel 的檔案格式加以儲存，最後經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4 (dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理後，便可置入應用系統中使用。為因應應用系統功能上之需要，在對照資料檔中，加入 (EDIVISION) 欄位，並填入隸屬工程處資料。

公路總局「養護對照資料檔」是以公路總局「養護原始資料檔」為基準，透過人工的判釋，將資料進行合理化的處理並轉化為「養護對照資料檔」之資料型態，其處理過程較特別處說明如下：

- (1)由於公路總局所提供的資料中，路線別的名稱並沒有統一，為因應系統所需，故需以人工方式處理。(例：台三應轉換台3)。
- (2)以人工判釋的方式，將工程名稱 (NAME) 欄位中，包含一個以上路線別的工程(如圖 5.1.12 所示)進行以下處理：

將每一路線別分別獨立成一筆資料，每筆資料僅有一個路線別的資料，其產生的資料儲存於”ROAD”欄位 (如圖 5.1.13 所示)，範例說明如：”中和工務段台 1、台 1 甲、106 甲、107 甲、116、台三等線 90 年 1~12 月份經常零星修補路面工程”，其中出現的路段別有台 1、台 1 甲、106 甲、107 甲、116、台三等六處，將這六筆資料分別獨立成單一資料，此六筆資料除”ROAD”欄位與起迄里程資料不同外，其工程編號及其他資料皆相同。

ID	NAME	ROAD
90-省2-01	中和工務段台1、台1甲、106甲、107甲、116、台三等線90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-02	中和工務段台9甲、台5、110、111、114等線90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-03	台1、台1甲、台3、116等線1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-04	台9甲線+000~196+4775段90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-07	台15線196+400~198+600段90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-10	中和工務段內省道忠孝橋等90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-13	台9甲線10K+512~10K+587段危險彎道改善工程	90-12
90-省2-16	台15線15K~19K段路面改善工程	90-12
90-省2-08	台1線忠孝橋台1甲線重新橋台15線雙邊護欄及欄杆修復工程	90-12
90-省2-05	台15、103、104、107等線90年1~12月份經常零星修補路面工程	90-12
90-省2-09	中和工務段90年度轄內後側單土及護欄物面修護工程	90-12
90-省2-11	台15線雙邊大橋墩水線護欄及欄杆修復工程	90-12
90-省2-12	台1甲線台北橋台3線華江橋台9甲線上山山橋欄杆修復工程	90-12
90-省2-06	台1線中山高橋墩及750處護欄及欄杆修復工程	90-12
90-省2-15	台1線中山高橋墩及重新橋等分橋橋樑修復工程	90-12
90-省2-14	台15線4K+770~15K+600段護欄及欄杆修復工程	90-12
90-省2-18	台九甲線3K+600段護欄及欄杆修復工程	90-12
90-省2-19	台九甲線上山山橋下山山橋欄杆及護欄修復工程	90-12
90-省2-001	台三線土城市中央路土城交流道路口標誌修復工程	90-12
90-工1-2003	中和工務段轄內橋各指示標誌及橋墩橋樑標誌新設工程	90-12
90-工1-2004	台一線忠孝橋及台三線華江橋欄杆修復工程	90-12
90-工1-2005	台三線樹林市文化路一段溪生車路口交通改善工程	90-12

圖 5.1.12 公路總局「養護對照資料檔」處理前之資料型態一

A	B	C	D	E	F	G	H	I
90-省2-02	90	中和工務段	台1甲	1.2580	14.0600			
90-省2-02	90	中和工務段	縣106甲	3.5910	14.8740			
90-省2-02	90	中和工務段	縣107甲	0.0000	6.2910			
90-省2-02	90	中和工務段	縣116	0.0000	3.9770			
90-省2-02	90	中和工務段	台3	0.0000	5.3990			
90-省2-01	90	中和工務段	台9甲	4.8550	30.3590			
90-省2-01	90	中和工務段	台5	0.0000	19.7730			
90-省2-01	90	中和工務段	縣110	4.8550	30.3590			
90-省2-01	90	中和工務段	縣111	19.1940	46.9540			
90-省2-01	90	中和工務段	縣114	2.2400	9.7980			
90-省2-03	90	中和工務段	台1	35.3620	56.3790			
90-省2-03	90	中和工務段	台1甲	1.2580	14.0600			
90-省2-03	90	中和工務段	台3	3.5910	14.8740			
90-省2-03	90	中和工務段	縣116	4.8550	30.3590			
90-省2-04	90	中和工務段	台9甲	0.0000	5.3990			
90-省2-07	90	中和工務段	台15	0.0000	19.7730			
90-省2-10	90	中和工務段	省道_忠孝橋	19.1000	19.6000			
90-省2-13	90	中和工務段	台9甲	0.0000	0.0000			
90-省2-16	90	中和工務段	台15	10.5120	10.5870			
90-省2-08	90	中和工務段	台1_忠孝橋	15.0000	19.0000			
90-省2-08	90	中和工務段	台1甲_重劃區	0.0000	0.0000			

圖 5.1.13 公路總局「養護對照資料檔」處理後之資料型態一

(3)新增「年度別」、「工務段別」兩個欄位，將所處理資料依年度別及取得單位別填入年度及工務段名稱，最後將資料型態為數字型態者設定為數字，為文字型態者設定為文字，並將各區資料合併後，經由轉檔處理即可得到系統可使用的最初養護對照檔資料。

圖 5.1.14 ~ 圖 5.1.18 為公路總局「養護原始資料檔」處理前後之資料型態；圖 5.1.19 ~ 圖 5.1.22 則為公路總局「養護對照資料檔」處理前後之資料型態。另表 5.1-14 及表 5.1-15 分別為公路總局「養護原始資料檔」及「養護對照資料檔」之屬性結構。

	A	B	C	D	E	
	EDD	ENAME	ECATEGORY	EAGENCY	ECOST	EL
1	WH04	西濱快速公路20K+100-22K+598林口高架橋新建工程	1	中和工務段	1,184,246	台
2	WH01	西濱快速公路0K+000-6K+626鹽埕八里段聯結道工程	2	中和工務段	219,926	台
3	88-中和-拓-001	東西向快速公路八里新店線107甲線0k+000-2k+169路面拓寬工程87.1	2	中和工務段	92,822	縣
4	89-維-2003	116線工程處、監理所指示標誌換裝及懸臂桿新設工程		中和工務段	88	縣
5	89-維-2004	中和工務段省道臺南線標線補繪工程第一期		中和工務段	206	
6	89-維-2006	中和工務段省道臺南線標線補充工程		中和工務段	337	
7	89-維-2007	中和工務段縣道臺南線標線補充工程		中和工務段	469	
8	89-維-2008	中和工務段山區多霧路段警告及限速標誌標線工程		中和工務段	338	
9	89省2-22	台九甲線0k+000-19k+770段楊幹枝、芒草、竹子砍除工程		中和工務段	155	台
10	89省2-23	台一線中山高架橋P49伸縮縫維修工程		中和工務段	171	台
11	89省2-21	台九甲線1k+300-6k+000邊溝改善工程		中和工務段	608	台

圖 5.1.14 公路總局「養護原始資料檔」處理前之資料型態

	E	F	G	H	I	J
	ECOST	ELINE	KM_START	KM_END	EPERIOD	EOPEN
1	1,184,246	台15	20.1000	22.5980	83.05.20~86.08.29	2
2	219,926	台15	0.0000	6.6260	82.12.15~87.07.15	2
3	92,822	縣107	0.0000	2.1690	85.4.13~88.4.13	2
4	88	縣116	0.0000	5.3990	88.9.21~88.10.5	2
5	206		中和工務段	中和工務段	88.9.10~88.12.30	2
6	337		中和工務段	中和工務段	88.9.10~88.10.9	2
7	469		中和工務段	中和工務段	88.9.23~88.10.22	2
8	338		中和工務段	中和工務段	88.9.23~88.10.22	2
9	155	台9甲	0.0000	19.7700	88.12.13~88.12.24	2
10	171	台1	1.7500	1.7500	88.1.2~88.11.6	2
11	608	台9甲	1.3000	6.0000	88.11.11~88.11.30	2

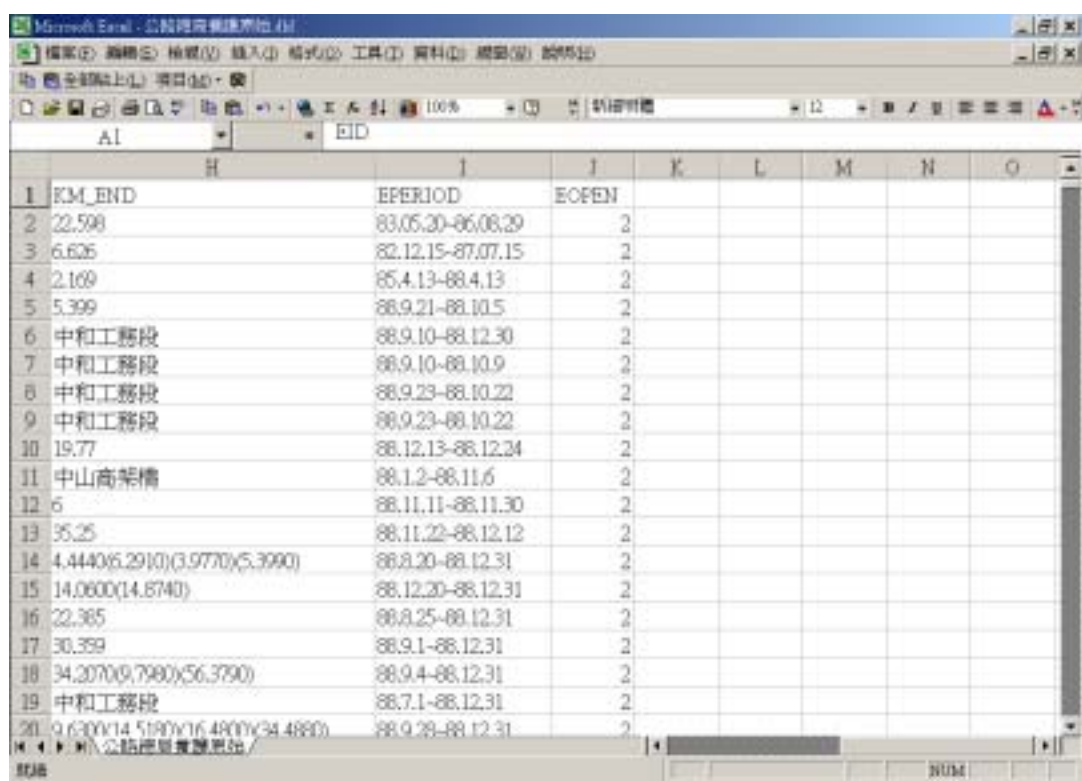
圖 5.1.15 公路總局「養護原始資料檔」處理前之資料型態 (續)

A1	B1	C1
EID	ENAME	ECATEGORY
WH04	西濱快速公路20K+100-22K+596林口高架橋新建工程	1
WH01	西濱快速公路0K+000-6K+626關渡八里段聯絡道工程	2
88-中和-拓-001	東西向快速公路八里新店線107甲線0k+000-2k+169路面拓寬工程87.1	2
89-維-2003	116線工程處、監理所指示標誌換裝及懸臂桿拆除工程	
89-維-2004	中和工務段省道零星標線標繪工程第一期	
89-維-2006	中和工務段省道零星標誌補充工程	
89-維-2007	中和工務段縣道零星標誌補充工程	
89-維-2008	中和工務段山區多霧路段警告及限速標誌標繪工程	
89-省2-22	台九甲線0k+000-19k+770段樹幹枝、芒草、竹子砍除工程	
89-省2-23	台一線中山高架橋49伸縮縫搶修工程	
89-省2-21	台九甲線1k+300-6k+000邊溝改善工程	
89-2-027	114線35k+180-35k+250段側溝改善工程	
89-2-003	104線、106甲線、107甲線、116線等88年度7-12月份經常零星修補路面工程	
89-省2-09	台一線、台一甲線等88年8-12月份經常零星修補工程	
89-省2-10	台15線88年8-12月份經常零星修補工程	
89-省2-11	台三線88年8-12月份經常零星修補工程	
89-2-004	106線、111線、114線等88年8-12月份經常零星修補路面工程	
89-2-001	88年7-12月份經常零星修補路面工程(三鶯班)	
89-2-000	103線、105線、107線、108線等88年8-12月份經常零星修補路面工程	

圖 5.1.16 公路總局「養護原始資料檔」處理後之資料型態

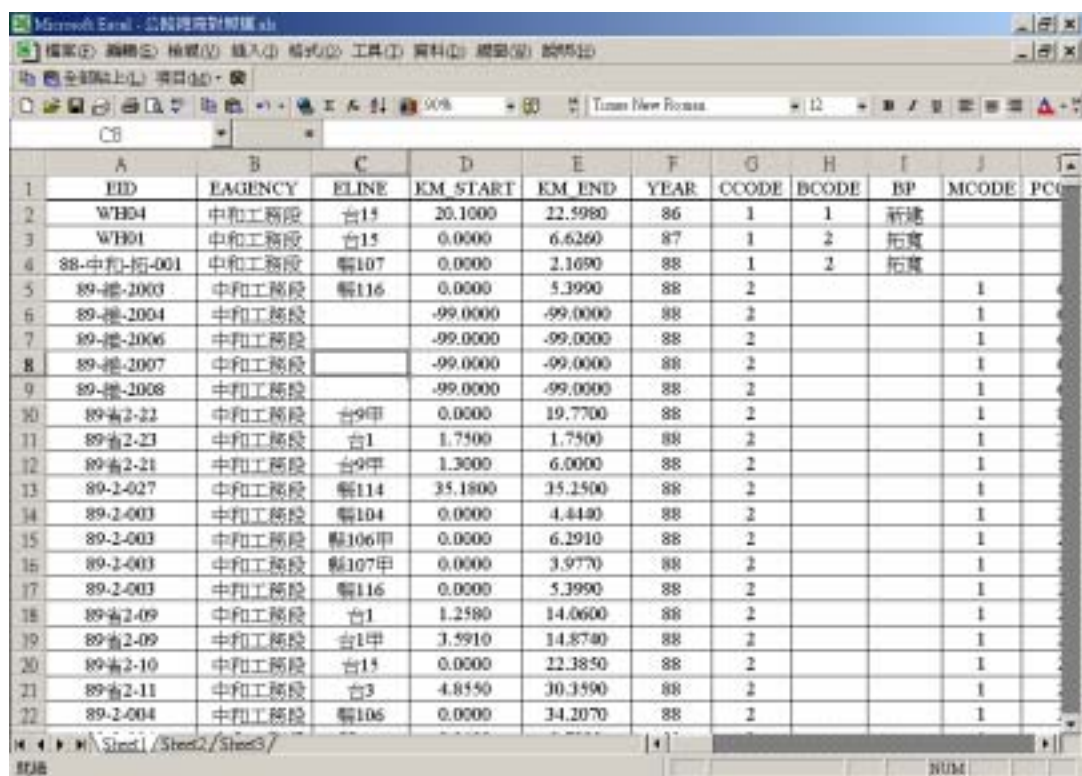
D	E	F	G	H
EAQENCY	ECOST	ELINE	KM_START	KM_END
中和工務段	1184246	台15	20.1	22.596
中和工務段	219926	台15	0	6.626
中和工務段	92822	縣107	0	2.169
中和工務段	88	縣116	0	5.399
中和工務段	206		中和工務段	中和工務段
中和工務段	337		中和工務段	中和工務段
中和工務段	468		中和工務段	中和工務段
中和工務段	338		中和工務段	中和工務段
中和工務段	155	台9甲	0	19.77
中和工務段	171	台1	中山高架橋	中山高架橋
中和工務段	608	台9甲	1.3	6
中和工務段	293	縣114	35.18	35.25
中和工務段	684	縣104(縣106甲)(縣107甲)(縣116)	0.0000(0.0000)(0.0000)(0.0000)	4.4440(6.2910)(3.9770)(0.0000)
中和工務段	224	台1(台1甲)	1.2580(3.5910)	14.0600(14.8740)
中和工務段	86	台15	0	22.365
中和工務段	389	台3	4.855	30.359
中和工務段	473	縣106(縣111)(縣114)	0.0000(2.2400)(35.3630)	34.2070(9.7980)(56.3790)
中和工務段	645		中和工務段	中和工務段
中和工務段	310	縣103(縣105)(縣107)(縣108)	0.0000(0.0000)(0.0000)(1.2970)	9.6300(14.5180)(16.4800)

圖 5.1.17 公路總局「養護原始資料檔」處理後之資料型態 (續一)



	H	I	J	K	L	M	N	O
1	KM_END	EPERIOD	EOPEN					
2	22.598	83.05.20-86.08.29	2					
3	6.626	82.12.15-87.07.15	2					
4	2.169	85.4.13-88.4.13	2					
5	5.399	88.9.21-88.10.5	2					
6	中和工務段	88.9.10-88.12.30	2					
7	中和工務段	88.9.10-88.10.9	2					
8	中和工務段	88.9.23-88.10.22	2					
9	中和工務段	88.9.23-88.10.22	2					
10	19.77	88.12.13-88.12.31	2					
11	中山高架橋	88.1.2-88.11.6	2					
12	6	88.11.11-88.11.30	2					
13	35.25	88.11.22-88.12.12	2					
14	4.444(5.2910)(3.9770)(5.3990)	88.8.20-88.12.31	2					
15	14.0600(14.8740)	88.12.20-88.12.31	2					
16	22.365	88.8.25-88.12.31	2					
17	30.359	88.9.1-88.12.31	2					
18	34.2070(9.7980)(56.3790)	88.9.4-88.12.31	2					
19	中和工務段	88.7.1-88.12.31	2					
20	9.6300(14.5180)(16.4800)(34.4880)	88.9.28-88.12.31	2					
21	=SUM(14:14, 15:15, 16:16, 17:17, 18:18, 19:19, 20:20)							

圖 5.1.18 公路總局「養護原始資料檔」處理後之資料型態 (續二)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	EID	EAGENCY	ELINE	KM START	KM END	YEAR	CCODE	BCODE	BP	MCODE	PC
2	WH04	中和工務段	台15	20.1000	22.5980	86	1	1	新建		
3	WH01	中和工務段	台15	0.0000	6.6260	87	1	2	拓寬		
4	88-中和-拓-001	中和工務段	縣107	0.0000	2.1690	88	1	2	拓寬		
5	89-推-2003	中和工務段	縣116	0.0000	5.3990	88	2			1	
6	89-推-2004	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	
7	89-推-2006	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	
8	89-推-2007	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	
9	89-推-2008	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	
10	89省2-22	中和工務段	台9甲	0.0000	19.7700	88	2			1	
11	89省2-23	中和工務段	台1	1.7500	1.7500	88	2			1	
12	89省2-21	中和工務段	台9甲	1.3000	6.0000	88	2			1	
13	89-2-027	中和工務段	縣114	35.1800	35.2500	88	2			1	
14	89-2-003	中和工務段	縣104	0.0000	4.4440	88	2			1	
15	89-2-003	中和工務段	縣106甲	0.0000	6.2910	88	2			1	
16	89-2-003	中和工務段	縣107甲	0.0000	3.9770	88	2			1	
17	89-2-003	中和工務段	縣116	0.0000	5.3990	88	2			1	
18	89省2-09	中和工務段	台1	1.2580	14.0600	88	2			1	
19	89省2-09	中和工務段	台1甲	3.5910	14.8740	88	2			1	
20	89省2-10	中和工務段	台15	0.0000	22.3850	88	2			1	
21	89省2-11	中和工務段	台3	4.8550	30.3590	88	2			1	
22	89-2-004	中和工務段	縣106	0.0000	34.2070	88	2			1	

圖 5.1.19 公路總局「養護對照資料檔」處理前之資料型態

Microsoft Excel - 公路總局養護對照檔.xls

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 網際網路(I) 說明(H)

全部顯示(A) 項目(M) 欄

90%

Times New Roman

12

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	PCODE	PM	SCODE	SM	RCODE	ECOSTCODE	ITCODE	SAFECODE	LINECODE		
1						1	1				
2						1	1				
3						1	1				
4						1	1				
5	6	交通安全設施	10	其他	2	1	3				
6	6	交通安全設施			2	1	3	1	2		
7	6	交通安全設施			2	1	3	1	2		
8	6	交通安全設施			2	1	3	1	3		
9	6	交通安全設施			2	1	3	1			
10	8	景觀及植生			2	1	3				
11	3	橋梁	6	交通安全	1	1	2	1			
12	5	公路排水設施			2	1	3				
13	5	公路排水設施			2	1	3				
14	2	路面			2	3	1				
15	2	路面			2	3	1				
16	2	路面			2	3	1				
17	2	路面			2	3	1				
18	2	路面			2	3	1	1			
19	2	路面			2	3	1	1	1		
20	2	路面			2	1	1	1			
21	2	路面			2	1	1	1			
22	2	路面			2	3	1	1			

Sheet1/Sheet2/Sheet3/

NUM

圖 5.1.20 公路總局「養護對照資料檔」處理前之資料型態 (續一)

Microsoft Excel - 公路總局養護對照檔.xls

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 網際網路(I) 說明(H)

全部顯示(A) 項目(M) 欄

100%

新總對照

12

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	EID	EAGENCY	ELINE	KM_START	KM_END	YEAR	CCODE	BCODE	BP	MCODE	PCODE
2	WH04	中和工務段	台15	20.1000	22.5900	86	1	1	新建		
3	WH01	中和工務段	台15	0.0000	6.6260	87	1	2	拓寬		
4	88-中和-拓-001	中和工務段	縣107	0.0000	2.1690	88	1	2	拓寬		
5	89-維-2003	中和工務段	縣116	0.0000	5.3990	88	2			1	6
6	89-維-2004	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	6
7	89-維-2006	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	6
8	89-維-2007	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	6
9	89-維-2008	中和工務段		-99.0000	-99.0000	88	2			1	6
10	89-省2-22	中和工務段	台9甲	0.0000	19.7700	88	2			1	8
11	89-省2-23	中和工務段	台1	-99.0000	-99.0000	88	2			1	3
12	89-省2-21	中和工務段	台9甲	1.3000	6.0000	88	2			1	5
13	89-2-027	中和工務段	縣114	35.1800	35.2500	88	2			1	5
14	89-2-003	中和工務段	縣104	0.0000	4.4440	88	2			1	2
15	89-2-003	中和工務段	縣106甲	0.0000	6.2910	88	2			1	2
16	89-2-003	中和工務段	縣107甲	0.0000	3.9770	88	2			1	2
17	89-2-003	中和工務段	縣116	0.0000	5.3990	88	2			1	2
18	89-省2-09	中和工務段	台1	1.2580	14.0600	88	2			1	2
19	89-省2-09	中和工務段	台1甲	3.5910	14.8740	88	2			1	2
20	89-省2-10	中和工務段	台15	0.0000	22.3950	88	2			1	2

Sheet1/公路總局養護對照檔/

NUM

圖 5.1.21 公路總局「養護對照資料檔」處理後之資料型態

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	PM	SCODE	SM	RCODE	ECOSTCODE	ITCODE	SAFECODE	LINECODE	EDIVISION
2					1	1			一區工程
3					1	1			一區工程
4					1	1			一區工程
5	交通安全設施	14 其他		2	1	3			一區工程
6	交通安全設施			2	1	3	1	2	一區工程
7	交通安全設施			2	1	3	1	2	一區工程
8	交通安全設施			2	1	3	1	3	一區工程
9	交通安全設施			2	1	3	1		一區工程
10	景觀及植生養護			2	1	3			一區工程
11	橋梁	6 交通安全設施		1	1	2	1		一區工程
12	公路排水設施			2	1	3			一區工程
13	公路排水設施			2	1	3			一區工程
14	路面			2	3	1			一區工程
15	路面			2	3	1			一區工程
16	路面			2	3	1			一區工程
17	路面			2	3	1			一區工程
18	路面			2	3	1	1		一區工程
19	路面			2	3	1	1		一區工程
20	路面			2	1	1	1		一區工程

圖 5.1.22 公路總局「養護對照資料檔」處理後之資料型態 (續一)

表 5.1-14 公路總局「養護原始資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EID	46	C	0	工程編號
ENAME	148	C	0	工程名稱
ECATEGORY	15	N	0	工程類別
EAGENCY	15	C	0	隸屬工務段
ECOST	13	N	0	決算金額
ELINE	75	C	0	路線別
KM_START	96	C	0	起點里程
KM_END	96	C	0	迄點里程
EPERIOD	38	C	0	辦理期間
EOPEN	8	N	0	是否為開口合約

表 5.1-15 公路總局「養護對照資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EID	27	C	0	工程編號
EAGENCY	13	C	0	隸屬工務段
ELINE	7	C	0	路線別
KM_START	13	N	4	起點里程
KM_END	10	N	4	迄點里程
YEAR	7	N	0	年度別
CCODE	9	N	0	成本分類
BCODE	2	N	0	修建分類碼
BP	10	C	0	修建性質
MCODE	9	N	0	養護分類碼
PCODE	8	N	0	養護性質主碼
PM	17	C	0	養護主性質
SCODE	2	N	0	養護性質次碼
SM	17	C	0	養護次性質
RCODE	9	N	0	是否為例行性
ECOSTCODE	14	N	0	決算總額碼
ITCODE	9	N	0	影響識別碼
SAFECODE	2	N	0	是否影響交通安全
LINECODE	2	N	0	路線別老量碼
EDIVISION	10	C	0	隸屬工程處

5.公路總局「轄區範圍資料檔」

「轄區範圍資料檔」原始資料為 Microsoft Excel 格式之資料檔 (如圖 5.1.23 所示)，因各工程處所提供的資料格式皆不同，故需經由人工方式判讀以決定是否重新記錄欄位資料。

現有「轄區範圍資料檔」起迄點樁號之資料型態並非系統可接受者，故需以人工方式重新定義起迄里程，以作為後續分析查詢之依據 (例：1K+258 可接受格式為 1.258)。

本計畫新增「養護總里程數(KM_TOTAL)」與「隸屬工務段累積長度(T_DIST)」欄位，將該工務段所養護之省道長度與縣道長度分別存入「養護總里程數」欄位中，將工務段道路總長資料存入「隸屬工務段累積長度」欄位中。例如：一區工程處中和工務段所養護之省道有台 1 (台北~楓港，1.258~14.060)、台 1 甲 (台北~桃園，3.591~14.874)、台 3 (台北~屏東，4.855~30.359)、台 9 甲 (新店~宜蘭，0.000~19.773)、台 15 (關渡~南寮，0.000~22.385)，縣道有縣 103 (龍形~三重，0.000~9.630)、縣 104 (二重埔~中興橋，0.000~4.444)、縣 105 (八里~龜山，0.000~14.518)、縣 106 (下福~瑞芳，0.000~34.207)、縣 106 甲 (新莊~中和，0.000~6.291)、縣 107 (成子寮~樹林，0.000~16.480)、縣 107 甲 (五股~新莊，0.000~3.977)、縣 108 (海湖~三重，11.154~34.488)、縣 110 (大園~新店，19.194~46.954)、縣 111 (台北~公館崙，2.240~9.798)、縣 114 (永安~光復橋，35.362~56.379)、縣 116 (迴龍~板橋，0.000~5.399)，計算各道路之長度後並加以統計，省道之總長度為

91.747 公里，縣道之總長度為 174.615 公里，道路之總長度為 266.362 公里，因此將中和工務段所養護之省道的「養護總里程數」欄位填入 91.747，「隸屬工務段累積長度」欄位填入 266.362，縣道的「養護總里程數」欄位填入 174.615，「隸屬工務段累積長度」欄位填入 266.362。最後將資料型態為數字型態者設定為數字，為文字型態者設定為文字，最後經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4 (dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理後，即可得到系統可使用的資料(如圖 5.1.24 所示)。表 5.1-16 為公路總局「轄區範圍資料檔」之屬性結構。

Microsoft Excel - 公路總局轄區範圍									
[檔案] [編輯] [格式] [插入] [格式] [工具] [資料] [窗格] [圖形] [說明]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									
[格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式] [格式]									

圖 5.1.23 公路總局「轄區範圍資料檔」處理前之資料型態

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	EAGENCY	CLASS	ELINE	NAME	KM_START	KM_END	KM_TOTAL	WIDTH	T_DIST	
2	中和工務段	省道	台1	台北-楓港	1,258	14,060	91,747		266,362	
3	中和工務段	省道	台1甲	台北-桃園	3,591	14,074	91,747		266,362	
4	中和工務段	省道	台3	台北-屏東	4,055	30,359	91,747		266,362	
5	中和工務段	省道	台9甲	新店-宜蘭	0,000	19,773	91,747		266,362	
6	中和工務段	省道	台15	關渡-南寮	0,000	22,385	91,747		266,362	
7	中和工務段	縣道	縣103	龍形-三重	0,000	9,630	174,615		266,362	
8	中和工務段	縣道	縣104	二重埔-中興橋	0,000	4,444	174,615		266,362	
9	中和工務段	縣道	縣105	105線八里-龜山	0,000	14,518	174,615		266,362	
10	中和工務段	縣道	縣106	下福-瑞芳	0,000	34,207	174,615		266,362	
11	中和工務段	縣道	縣106甲	新莊-中和	0,000	6,291	174,615		266,362	
12	中和工務段	縣道	縣107	成子寮-樹林	0,000	16,480	174,615		266,362	
13	中和工務段	縣道	縣107甲	五股-新莊	0,000	3,977	174,615		266,362	
14	中和工務段	縣道	縣108	海山-三重	11,154	34,488	174,615		266,362	
15	中和工務段	縣道	縣110	大園-新店	19,194	46,954	174,615		266,362	
16	中和工務段	縣道	縣111	台北-公館崙	2,240	9,798	174,615		266,362	
17	中和工務段	縣道	縣114	永安-光復橋	35,362	56,379	174,615		266,362	
18	中和工務段	縣道	縣116	潭子-新橋	0,000	5,399	174,615		266,362	
19	中壢工務段	省道	台1	台北-楓港	14,060	51,011	140,040	30m	314,502	
20	中壢工務段	省道	台1甲	台北-桃園	14,074	27,409	140,040	20m	314,502	
21	中壢工務段	省道	台4	竹圍-石門	0,000	27,008	140,040	20-30m	314,502	
22	中壢工務段	省道	台15	關渡-南寮	22,385	61,737	140,040	25-30m	314,502	
23	中壢工務段	省道	台9甲	新店-大溪	0,000	27,205	140,040	40m	314,502	

圖 5.1.24 公路總局「轄區範圍資料檔」處理後之資料型態

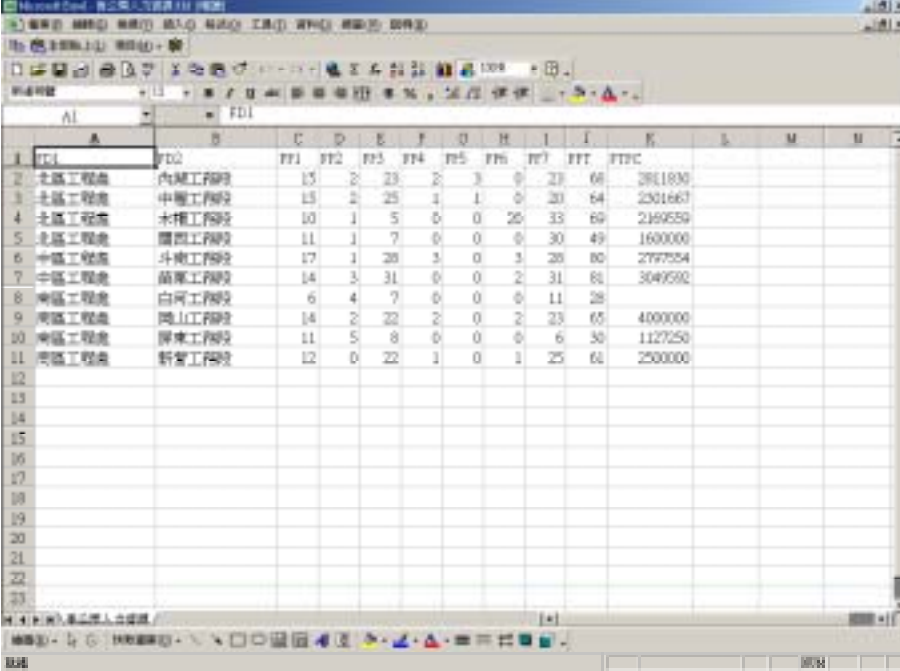
表 5.1-16 公路總局轄區範圍資料檔之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EDIVISION	20	C	0	隸屬工程處
EAGENCY	20	C	0	隸屬工程段
CLASS	6	C	0	道別
ELINE	12	C	0	路線編號
NAME	27	C	0	路線名稱
KM_START	9	N	3	起點里程
KM_END	8	N	3	迄點里程
KM_TOTAL	9	N	3	養護總里程數
WIDTH	7	C	0	路面寬度 (公尺)
T_DIST	8	N	3	隸屬工務段累積長度

6.高速公路局「人力資源資料檔」

原始資料為 Microsoft Excel 格式之資料檔，將工程處及工務段資料修改為統一格式後加以彙整，再經由「另存新檔」，並選擇「檔

案類型：DBF 4(dBASEIV)(*.dbf)」的選項處理(如圖 5.1.25 所示)，便可納入系統使用。表 5.1-17 為高速公路局「人力資源資料檔」之屬性結構。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	TC1	FD2	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	PT7	PT8	PT9	PT10		
2	北區工程處	內湖工程段	15	2	23	2	3	0	23	68	3811830			
3	北區工程處	中壢工程段	15	2	25	1	1	0	20	64	2301663			
4	北區工程處	木柵工程段	10	1	5	0	0	26	33	69	2169559			
5	北區工程處	關西工程段	11	1	7	0	0	0	30	49	1600000			
6	中區工程處	斗南工程段	17	1	28	3	0	3	28	80	2797554			
7	中區工程處	苗栗工程段	14	3	31	0	0	2	31	86	3049592			
8	南區工程處	白河工程段	6	4	7	0	0	0	11	28				
9	南區工程處	岡山工程段	14	2	22	2	0	2	23	65	4000000			
10	南區工程處	屏東工程段	11	5	8	0	0	0	6	30	1127250			
11	南區工程處	新營工程段	12	0	22	1	0	1	25	66	2500000			
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

圖 5.1.25 高速公路局「人力資源資料檔」處理後之資料型態

表 5.1-17 高速公路局「人力資源資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
FD1	16	C	0	工務段所屬工程處名稱
FD2	16	C	0	工務段名稱
FP1	5	N	0	工務段之技術人員人數(含正副段長)
FP2	5	N	0	工務段之行政人員人數(含業務人員)
FP3	5	N	0	工務段屬於技術類之技工人數
FP4	5	N	0	工務段屬於行政類之工友人數
FP5	5	N	0	工務段之約聘職員人數
FP6	5	N	0	工務段之約僱職員人數
FP7	5	N	0	工務段之約僱職工人數
FPT	5	N	0	工務段之總人數
FTPC	11	N	0	工務段每月總人事成本(元/月)

7.高速公路局「交通量資料檔」

原始資料為 Microsoft Excel 格式之資料檔 (如圖 5.1.26)，必須先將各個國道之資料，經由人工處理之方式，將南下及北上的欄位分開，並把欄位採統一格式加以重新命名後，再將所有的國道資料合併到一個檔案中，最後經由「另存新檔」，並選擇「檔案類型：DBF 4 (dBASE IV)(*.dbf)」的選項處理後，即可得到系統可使用的資料 (如圖 5.1.27)。

本計畫新增「車公里(CAR_KM)」的欄位資料，其資料來源為「雙向全日交通量」之資料乘上該路段之長度，此欄位資料主要作為後續投入與產出績效分析之用。

表 5.1-18 為高速公路局「交通量資料檔」之屬性結構。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	路線別	起點	迄點	方向	起點里程	迄點里程	全日交通量	雙向合計 全日交通量			
1											
2	國1	基隆端	基隆	北上	1.1	0.0	30,187	69,694			
3				南下	0.0	1.1	31,507				
4	國1	基隆	八堵	北上	2.5	1.1	48,351	91,178			
5				南下	1.1	2.5	42,827				
6	國1	八堵	五堵	北上	6.8	2.5	54,751	107,027			
7				南下	2.5	6.8	52,276				
8	國1	五堵	汐止	北上	10.5	6.8	47,195	101,175			
9				南下	6.8	10.5	53,980				
10	國1	汐止	汐止系統	北上	11.5	10.5	36,006	78,028			
11				南下	10.5	11.5	42,022				
12	國1	汐止系統	內湖	北上	17.1	11.5	63,626	136,937			
13				南下	11.5	17.1	73,311				
14	國1	內湖	圓山	北上	23.1	17.1	59,471	129,195			
15				南下	17.1	23.1	69,724				
16	國1	圓山	台北	北上	25.1	23.1	112,841	226,881			
17				南下	23.1	25.1	114,040				
18	國1	台北	三重	北上	27.1	25.1	109,843	218,054			
19				南下	25.1	27.1	108,211				

圖 5.1.26 高速公路局「交通量資料檔」處理前之資料型態

	A1	YEAR									
	F	O	H	I	F	K	L	M	N	O	F
	KM_START	KM_END1	TOTAL1	DIR2	KM_START	KM_END2	KM_START	KM_END	TOTAL2	PCU	CAR_KM
2	1.1	0.0	38187	南下	0.0	1.1	0.000	1.100	31507	69694	76663.400
3	2.5	1.1	48351	南下	1.1	2.5	1.100	2.500	42827	91178	127649.200
4	6.8	2.5	54751	南下	2.5	6.8	2.500	6.800	52276	107027	460216.100
5	10.5	6.8	47195	南下	6.8	10.5	6.800	10.500	53980	101175	374347.500
6	11.5	10.5	36006	南下	10.5	11.5	10.500	11.500	42022	78028	78028.000
7	17.1	11.5	63626	南下	11.5	17.1	11.500	17.100	73311	136937	766847.200
8	23.1	17.1	59471	南下	17.1	23.1	17.100	23.100	69724	129195	775170.000
9	25.1	23.1	112841	南下	23.1	25.1	23.100	25.100	114040	226881	453762.000
10	27.1	25.1	109843	南下	25.1	27.1	25.100	27.100	108211	218054	436108.000
11	33.1	27.1	117430	南下	27.1	33.1	27.100	33.100	111258	228688	1372128.000
12	40.9	33.1	108747	南下	33.1	40.9	33.100	40.900	111667	220414	1719229.200
13	49.1	40.9	88752	南下	40.9	49.1	40.900	49.100	105351	194103	1591644.600
14	52.2	49.1	83395	南下	49.1	52.2	49.100	52.200	97675	181070	561317.000
15	57.0	55.1	77029	南下	55.1	57.0	55.100	57.000	74865	151894	288598.600
16	62.4	57.0	76054	南下	57.0	62.4	57.000	62.400	76835	152889	825600.600
17	67.3	62.4	73184	南下	62.4	67.3	62.400	67.300	68544	141728	694467.200
18	69.1	67.3	74436	南下	67.3	69.1	67.300	69.100	64426	138862	249951.600
19	83.7	69.1	50352	南下	69.1	83.7	69.100	83.700	48040	98392	1436523.200
20	91.0	83.7	55901	南下	83.7	91.0	83.700	91.000	54346	110347	804803.100
21	94.9	91.0	54978	南下	91.0	94.9	91.000	94.900	56562	111540	435006.000
22	100.0	94.9	52705	南下	94.9	100.0	94.900	100.000	45294	97999	499794.900
23	110.4	100.0	56949	南下	100.0	110.4	100.000	110.400	57601	114550	1191320.000

圖 5.1.27 高速公路局「交通量資料檔」處理後之資料型態

表 5.1-18 高速公路局「交通量資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位	資料	小數點位數	欄位說明	備註
YEAR	4	N	0	年度	
ELINE	7	C	0	路線編號	
START	10	C	0	起點	起點名稱
END	10	C	0	迄點	迄點名稱
DIR1	9	C	0	車道方向 1	北上資訊
KM_START1	10	N	1	起點里程 1	
KM_END1	9	N	1	迄點里程 1	
TOTAL1	8	N	0	全日交通量 1	
DIR2	9	C	0	車道方向 2	南下資訊
KM_START2	10	N	1	起點里程 2	
KM_END2	9	N	1	迄點里程 2	
TOTAL2	8	N	0	全日交通量 2	
KM_START	8	N	3	起點里程	應用系統所使用的起迄公里數
KM_END	8	N	3	迄點里程	
CPU	8	N	0	雙向合計全日交通量	
CAR_KM	20	N	3	全日車公里	

8.高速公路局「車道分佈資料檔」

原始資料為 Microsoft Excel 格式之資料檔 (如圖 5.1.28), 記錄方式為雙向, 先以人工方式判讀起迄點之里程資料, 僅保留迄點里程大於起點里程的方向資料。將資料型態為數字型態者設定為數字, 為文字型態者設定為文字, 經由「另存新檔」, 並選擇「檔案類型: DBF 4 (dBASE)(*.dbf)」的選項處理後 (如圖 5.1.29), 即可得到系統可使用的資料。

本計畫新增「車道寬總和 (T_WIDTH)」與「工務段累積長度 (T_DIST)」的欄位資料; 「車道寬總和」的欄位資料是將車道寬乘上車道數, 加上內路肩與外路肩之寬度, 再乘以 2 ; 「工務段累積長度」的欄位資料是儲存該工務段所養護之國道總長度資料。例如: 中壢工務段所養護之國道, 40.850~41.700 公里處為 5 車道,

車道寬 3.75 公尺；41.700~ 52.700 公里處為 4 車道，車道寬 3.75 公尺；52.700~100.800 公里處為 3 車道，車道寬 3.75 公尺；0.000~8.400 公里處為 2 車道，車道寬 3.75 公尺；內車道均為 1 公尺，外車道均為 3 公尺；因此 40.850~ 41.700 公里處路段的車道寬總和為 45.50 公尺，41.700~52.700 公里處路段的車道寬總和為 38.00 公尺，52.700~100.800 公里處路段的車道寬總和為 30.50 公尺，52.700~100.800 公里處路段的車道寬總和為 23.00 公尺。而「工務段累積長度」的資料為 $(41.700 - 40.850) + (52.700 - 41.700) + (100.800 - 52.700) + (8.400 - 0.000) = 68.350$ 。

表 5.1-19 為高速公路局「車道分佈資料檔」之屬性結構。

高速公路局轉區車道分佈										
工程處	工務段	國道編號	方向	車道數	車道寬 (公尺)	起點	終點	內路肩 (公尺)	外路肩 (公尺)	備註
			南	2	3.75	0.705	0.706	0.0	1.8	
				2	3.75	0.706	0.229	0.0	0.0	
				2	3.75	0.229	0.000	0.0	3.0	
				2	3.65	0.000	0.546	1.0	1.0	
				2	3.75	0.546	9.168	1.2	3.0	
				2	3.75	9.168	12.425	1.2	3.0	
				4	3.75	12.425	13.065	1.2	3.0	
				2	3.75	13.065	14.305	1.2	3.0	
				2	3.75	14.305	23.390	2.1	3.0	
				3	3.75	23.390	25.638	2.1	3.0	
				4	3.75	25.638	31.569	2.1	3.0	
				3	3.75	31.569	32.500	2.1	3.0	
				4	3.75	32.500	34.900	2.1	3.0	
				5	3.75	34.900	39.500	0.8	0.8	
			5	3.75	39.500	40.500	0.8	1.8		
			北	5	3.75	40.500	40.850	0.8	1.8	
				4	3.75	40.850	40.500	0.8	3.0	
				4	3.75	40.500	39.500	0.8	1.8	
				4	3.75	39.500	36.000	0.8	3.0	

圖 5.1.28 高速公路局「車道分佈資料檔」處理前之資料型態

Microsoft Excel - 高速公路車道分佈資料檔 (處理後)											文件(F)	編輯(E)	格式(O)	插入(I)	工具(T)	資料(W)	窗體(V)	說明(H)	幫助(H)
日期時間: 2013/11/11 10:00:00																			
工作簿1																			
A1											EDIVISION								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K								
1	EDIVISION	EAGENCY	ELINE	DIR	LANE	WIDTH	KM_START	KM_END	IN_SHOULDER_WIDTH	T									
2	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	-0.765	-0.706	0.0	1.8	18.60								
3	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	-0.706	-0.229	0.0	0.0	15.00								
4	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	-0.229	0.000	0.0	3.0	21.00								
5	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.65	0.000	0.546	1.0	1.0	18.60								
6	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	0.546	9.168	1.2	3.0	23.40								
7	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	9.658	12.425	1.2	3.0	23.40								
8	北區工程處	內湖工務段	國1	南	4	3.75	12.425	13.065	1.2	3.0	38.40								
9	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	13.065	14.305	1.2	3.0	23.40								
10	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	14.305	23.390	2.1	3.0	25.20								
11	北區工程處	內湖工務段	國1	南	3	3.75	23.390	25.638	2.1	3.0	32.70								
12	北區工程處	內湖工務段	國1	南	4	3.75	25.638	31.569	2.1	3.0	40.20								
13	北區工程處	內湖工務段	國1	南	3	3.75	31.569	32.500	2.1	3.0	32.70								
14	北區工程處	內湖工務段	國1	南	4	3.75	32.500	34.900	2.1	3.0	40.20								
15	北區工程處	內湖工務段	國1	南	5	3.75	36.060	39.500	0.8	0.8	40.70								
16	北區工程處	內湖工務段	國1	南	5	3.75	39.500	40.500	0.8	1.8	42.70								
17	北區工程處	內湖工務段	國1	南	5	3.75	40.500	40.890	0.8	1.5	42.10								
18	北區工程處	內湖工務段	國1	南	2	3.75	13.065	25.800	1.0	3.0	23.40								
19	北區工程處	內湖工務段	國1	南	3	3.75	25.800	32.500	1.0	3.0	30.50								
20	北區工程處	木柵工務段	國3	南	3	3.75	0.000	0.805	1.2	3.0	30.90								
21	北區工程處	木柵工務段	國3	南	3	3.75	0.805	2.060	1.1	1.5	27.70								
22	北區工程處	木柵工務段	國3	南	3	3.75	2.060	5.795	1.2	3.0	30.90								
23	北區工程處	木柵工務段	國3	南	3	3.75	5.795	6.325	1.1	1.5	27.70								

圖 5.1.29 高速公路局「車道分佈資料檔」處理後之資料型態

表 5.1-19 高速公路局「車道分佈資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EDIVISION	20	C	0	隸屬工程處
EAGENCY	20	C	0	隸屬工務段
ELINE	7	C	0	國道編號
DIR	8	C	0	方向
LANE	7	N	0	車道數
WIDTH	9	N	2	車道寬 (公尺)
KM_START	8	N	3	起點里程

KM_END	8	N	3	迄點里程
IN_SHOUL	6	N	1	內路肩（公尺）
OUT_SHOUL	6	N	1	外路肩（公尺）
T_WIDTH	10	N	2	車道寬總和
T_DIST	8	N	3	工務段累積長度

9.高速公路局養護資料檔

依據第四章中「資料收集與處理原則」的處理方式，高速公路局之養護資料檔可分為原始資料檔與對照資料檔兩部分。此兩個檔案與空間資料間之關係如公路總局養護資料檔，其處理方式相同，故不贅述。

圖 5.1.30 ~ 圖 5.1.33 為高速公路局「養護原始資料檔」處理前後之資料型態；圖 5.1.34 ~ 圖 5.1.37 則為高速公路局「養護對照資料檔」處理前後之資料型態。另表 5.1-20 及表 5.1-21 分別為高速公路局「養護原始資料檔」及「養護對照資料檔」之屬性結構。



	A	B	C	D	E
	EID	ENAME	ECATEGORY	EAGENCY	ECOST
1	86-中壢-養-001	本路湖口南下及北上服務區深水井新設工程	1	中壢工務段	5,487
2	86-中壢-養-002	本路桃園、內壢交流道環道改建RC護欄工程	3	中壢工務段	3,660
3	86-中壢-養-003	中山高速公路中壢段環道交通設施改善工程	3	中壢工務段	3,580
4	86-中壢-養-004	46K+600-48K南下改建RC護欄工程	1	中壢工務段	6,000
5	86-中壢-養-005	本路竹北交流道附近南、北兩側路面整修工程	4	中壢工務段	5,500
6	86-中壢-養-006	國一線北上61K附近RC板隔音牆新建工程	4	中壢工務段	1,650
7	86-中壢-養-007	本路44k+663-46k+573內側O.G.A.C路面整修工程	4	中壢工務段	1,750
8	86-中壢-養-008	機場支線分隔島洩水孔增設工程	4	中壢工務段	2,740
9	86-中壢-養-009	中壢、新竹交流道環道改建RC護欄工程	3	中壢工務段	1,460
10	86-中壢-養-010	楊梅收費站87年度剛性路面整修	4	中壢工務段	1,093

圖 5.1.30 高速公路局「養護原始資料檔」處理前之資料型態

	F	G	H	I	J	K
	ELINE	KM START	KM END	EPERIOD	EREGULAR	
2		中豐工務段	中豐工務段	86/02/01-86/08/01	1	
3	國1(國1)	49.1000(57.0000)	49.1000(57.0000)	86/02/01-86/04/25	1	
4	國1	59.7000	62.7500	86/04/02-86/05/22	1	
5	國1	46.6000	48.0000	86/04/01-86/07/25	1	
6	國1	90.0000	91.3500	86/04/15-86/05/16	1	
7	國1	61.0000	61.2500	86/04/20-86/07/11	1	
8	國1	44.6630	46.5730	86/05/05-86/07/25	1	
9	國2	0.0000	8.4000	86/08/08-86/10/29	1	
10	國1(國1)	62.4000(94.9000)	62.4000(94.9000)	86/09/10-86/10/27	1	
11	國1	71.3300	71.8000	86/10/25-86/12/08	1	

圖 5.1.31 高速公路局「養護原始資料檔」處理前之資料型態 (續)

	A	B	C	D	E	F
	EID	ENAME	ECATEGORY	EAGENCY	ECOST	ELINE
2	86-中豐-費-001	本路湖口南下及北上服務區深水井新設工程		1 中豐工務段	5487	
3	86-中豐-費-002	本路桃園、內壢交流道環道改建RC護欄工程		3 中豐工務段	3660	國1
4	86-中豐-費-003	中山南連公路中壢新橋道交通設施改善工程		3 中豐工務段	3580	國1
5	86-中豐-費-004	46K+600-48K南下改建RC護欄工程		1 中豐工務段	6000	國1
6	86-中豐-費-005	本路竹北交流道附近南、北兩側路面整修工程		4 中豐工務段	5900	國1
7	86-中豐-費-006	國一線北上51K附近RC板橋音障新建工程		4 中豐工務段	1650	國1
8	86-中豐-費-007	本路44k+663-46k+573內側O.D.A.C路面整修工程		4 中豐工務段	1750	國1
9	86-中豐-費-008	機場支線分隔島汽水孔增設工程		4 中豐工務段	2740	國2
10	86-中豐-費-009	中豐-新竹交流道環道改建RC護欄工程		3 中豐工務段	1460	國1
11	86-中豐-費-010	楊梅收費站87年度剛性路面整修		4 中豐工務段	1093	國1
12	87-中豐-費-001	本路中壢段輔道87年度換標路燈修換工程		4 中豐工務段	1857	國1
13	87-中豐-費-002	本路林口-新竹段87年度護欄修復工程		4 中豐工務段	7279	國1
14	87-中豐-費-003	本路中壢段87年度路面標記補貼工程		4 中豐工務段	2652	國1
15	87-中豐-費-004	中壢段87年度橋樑結構整修工程		4 中豐工務段	2332	國1
16	87-中豐-費-005	內壢交流道及中壢休息站(含)路燈電線更新工程		4 中豐工務段	2680	國1
17	87-中豐-費-006	林口-機場支線護欄墊木更新工程		4 中豐工務段	6879	國1
18	87-中豐-費-007	幼獅交流道出口匝道改善工程		3 中豐工務段	3704	國1
19	87-中豐-費-008	本路桃園-內壢改建RC護欄工程		3 中豐工務段	11490	國1
20	87-中豐-費-009	中壢段輔道87年度路燈更新工程		4 中豐工務段	12000	國1

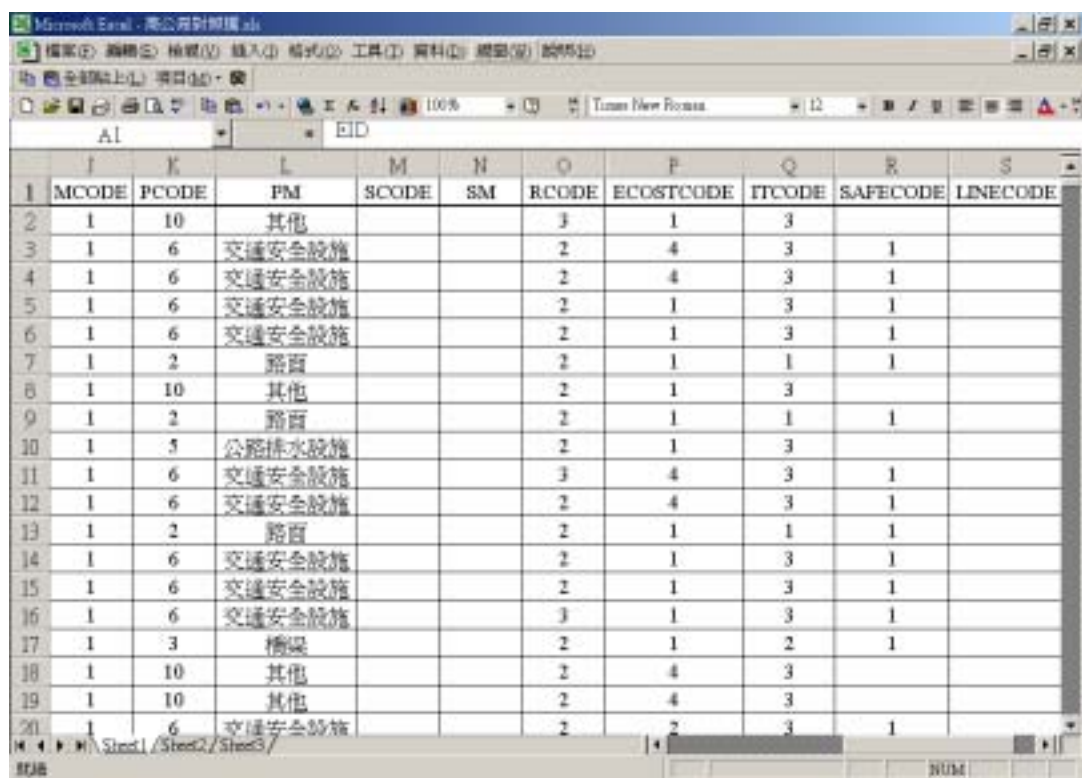
圖 5.1.32 高速公路局「養護原始資料檔」處理後之資料型態

	F	G	H	I	J	K
1	ELINE	KM_START	KM_END	EPERIOD	EREGULAR	
2		中環工務段	中環工務段	86/02/01-86/08/01	1	
3	國1(國1)	49.1000(57.0000)	49.1000(57.0000)	86/02/01-86/04/25	1	
4	國1	59.7	62.75	86/04/02-86/05/22	1	
5	國1	46.6	48	86/04/01-86/07/25	1	
6	國1	90	91.35	86/04/15-86/05/16	1	
7	國1	61	61.25	86/04/20-86/07/11	1	
8	國1	44.663	46.573	86/05/05-86/07/25	1	
9	國2	0	8.4	86/08/08-86/10/29	1	
10	國1(國1)	62.4000(94.9000)	62.4000(94.9000)	86/09/10-86/10/27	1	
11	國1	71.33	71.8	86/10/25-86/12/08	1	
12	國1	40.85	95	86/07/1-87/06/20	2	
13	國1	40.85	95	86/07/1-87/06/20	2	
14	國1	40.85	95	86/08/1-87/06/20	2	
15	國1	40.85	95	86/08/15-87/06/20	2	
16	國1	57.0000(中環工務段)	57.0000(中環工務段)	86/09/30-87/01/17	1	
17	國1(國2)	40.8500(0.0000)	53.8000(8.4000)	86/10/15-87/03/25	2	
18	國1	67.1	67.7	86/10/28-87/01/21	1	
19	國1	53.7	57.6	86/11/05-87/07/17	1	
20	國1	40.85	95	86/11/05-87/01/31	1	

圖 5.1.33 高速公路局「養護原始資料檔」處理後之資料型態 (續)

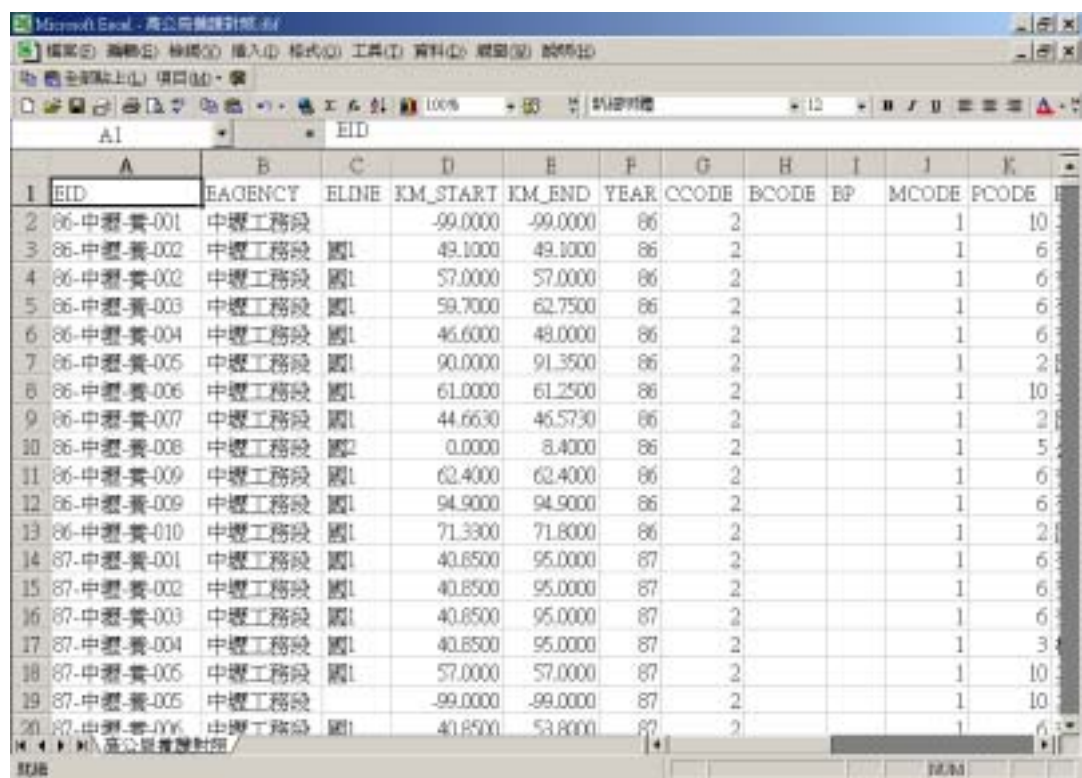
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	EID	EAGENCY	ELINE	KM START	KM END	YEAR	CCODE	BCODE	BP	MCODE
2	86-中環-養-001	中環工務段		-99.0000	-99.0000	86	2			1
3	86-中環-養-002	中環工務段	國1	49.1000	49.1000	86	2			1
4	86-中環-養-002	中環工務段	國1	57.0000	57.0000	86	2			1
5	86-中環-養-003	中環工務段	國1	59.7000	62.7500	86	2			1
6	86-中環-養-004	中環工務段	國1	46.6000	48.0000	86	2			1
7	86-中環-養-005	中環工務段	國1	90.0000	91.3500	86	2			1
8	86-中環-養-006	中環工務段	國1	61.0000	61.2500	86	2			1
9	86-中環-養-007	中環工務段	國1	44.6630	46.5730	86	2			1
10	86-中環-養-008	中環工務段	國2	0.0000	8.4000	86	2			1
11	86-中環-養-009	中環工務段	國1	62.4000	62.4000	86	2			1
12	86-中環-養-009	中環工務段	國1	94.9000	94.9000	86	2			1
13	86-中環-養-010	中環工務段	國1	71.3300	71.8000	86	2			1
14	87-中環-養-001	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1
15	87-中環-養-002	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1
16	87-中環-養-003	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1
17	87-中環-養-004	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1
18	87-中環-養-005	中環工務段	國1	57.0000	57.0000	87	2			1
19	87-中環-養-005	中環工務段		-99.0000	-99.0000	87	2			1
20	87-中環-養-006	中環工務段	國1	40.8500	53.8000	87	2			1

圖 5.1.34 高速公路局「養護對照資料檔」處理前之資料型態



	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	MCODE	PCODE	PM	SCODE	SM	RCODE	ECOSTCODE	ITCODE	SAFECODE	LINECODE
2	1	10	其他			3	1	3		
3	1	6	交通安全設施			2	4	3	1	
4	1	6	交通安全設施			2	4	3	1	
5	1	6	交通安全設施			2	1	3	1	
6	1	6	交通安全設施			2	1	3	1	
7	1	2	路面			2	1	1	1	
8	1	10	其他			2	1	3		
9	1	2	路面			2	1	1	1	
10	1	5	公路排水設施			2	1	3		
11	1	6	交通安全設施			3	4	3	1	
12	1	6	交通安全設施			2	4	3	1	
13	1	2	路面			2	1	1	1	
14	1	6	交通安全設施			2	1	3	1	
15	1	6	交通安全設施			2	1	3	1	
16	1	6	交通安全設施			3	1	3	1	
17	1	3	橋梁			2	1	2	1	
18	1	10	其他			2	4	3		
19	1	10	其他			2	4	3		
20	1	6	交通安全設施			2	2	3	1	

圖 5.1.35 高速公路局「養護對照資料檔」處理前之資料型態 (續)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	EID	AGENCY	ELINE	KM_START	KM_END	YEAR	CCODE	BCODE	BP	MCODE	PCODE
2	86-中環-養-001	中環工務段		-99.0000	-99.0000	86	2			1	10
3	86-中環-養-002	中環工務段	國1	49.1000	49.1000	86	2			1	6
4	86-中環-養-002	中環工務段	國1	57.0000	57.0000	86	2			1	6
5	86-中環-養-003	中環工務段	國1	59.7000	62.7500	86	2			1	6
6	86-中環-養-004	中環工務段	國1	46.6000	48.0000	86	2			1	6
7	86-中環-養-005	中環工務段	國1	90.0000	91.3500	86	2			1	2
8	86-中環-養-006	中環工務段	國1	61.0000	61.2500	86	2			1	10
9	86-中環-養-007	中環工務段	國1	44.6630	46.5730	86	2			1	2
10	86-中環-養-008	中環工務段	國2	0.0000	8.4000	86	2			1	5
11	86-中環-養-009	中環工務段	國1	62.4000	62.4000	86	2			1	6
12	86-中環-養-009	中環工務段	國1	94.9000	94.9000	86	2			1	6
13	86-中環-養-010	中環工務段	國1	71.3300	71.8000	86	2			1	2
14	87-中環-養-001	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1	6
15	87-中環-養-002	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1	6
16	87-中環-養-003	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1	6
17	87-中環-養-004	中環工務段	國1	40.8500	95.0000	87	2			1	3
18	87-中環-養-005	中環工務段	國1	57.0000	57.0000	87	2			1	10
19	87-中環-養-005	中環工務段	國1	-99.0000	-99.0000	87	2			1	10
20	87-中環-養-006	中環工務段	國1	40.8500	53.8000	87	2			1	6

圖 5.1.36 高速公路局「養護對照資料檔」處理後之資料型態

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	PM	SCODE	SM	RCODE	ECOSTCODE	ITCODE	SAFECODE	LINECODE	EDIVISION	
2	其他			2	1	3		0	北區工程處	
3	交通安全設施			2	4	3	1	0	北區工程處	
4	交通安全設施			2	4	3	1	0	北區工程處	
5	交通安全設施			2	1	3	1	0	北區工程處	
6	交通安全設施			2	1	3	1	0	北區工程處	
7	路面			2	1	1	1	0	北區工程處	
8	其他			2	1	3		0	北區工程處	
9	路面			2	1	1	1	0	北區工程處	
10	公路排水設施			2	1	3		0	北區工程處	
11	交通安全設施			2	4	3	1	0	北區工程處	
12	交通安全設施			2	4	3	1	0	北區工程處	
13	路面			2	1	1	1	0	北區工程處	
14	交通安全設施			2	1	3	1	0	北區工程處	
15	交通安全設施			2	1	3	1	0	北區工程處	
16	交通安全設施			2	1	3	1	0	北區工程處	
17	橋梁			2	1	2	1	0	北區工程處	
18	其他			2	4	3		0	北區工程處	
19	其他			2	4	3		0	北區工程處	
20	交通安全設施			2	2	3	1	0	北區工程處	

圖 5.1.37 高速公路局「養護對照資料檔」處理後之資料型態 (續)

表 5.1-20 高速公路局「養護原始資料檔」之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EID	27	C	0	工程編號
ENAME	87	C	0	工程名稱
ECATEGORY	15	N	0	工程類別
EAGENCY	13	C	0	隸屬工務段
ECOST	12	N	0	決算金額
ELINE	20	C	0	路線別

KM_START	42	C	0	起點里程
KM_END	42	C	0	迄點里程
EPERIOD	21	C	0	辦理期間
EREGULAR	13	N	0	是否為例行性工程

表 5.1-21 高速公路局養護對照資料檔之屬性結構表

欄位名稱	欄位寬度	資料類型	小數點位數	欄位說明
EID	27	C	0	工程編號
EAGENCY	13	C	0	隸屬工務段
ELINE	7	C	0	路線別
KM_START	13	N	4	起點里程
KM_END	10	N	4	迄點里程
YEAR	7	N	0	年度別
CCODE	9	N	0	成本分類
BCODE	2	N	0	修建碼
BP	10	C	0	修建性質
MCODE	9	N	0	養護分類

PCODE	8	N	0	性質主碼
PM	17	C	0	主性質
SCODE	2	N	0	性質次碼
SM	17	C	0	次性質
RCODE	9	N	0	是否為例行性
ECOSTCODE	14	N	0	決算總額碼
ITCODE	9	N	0	影響識別碼
SAFECODE	2	N	0	是否影響交通安全
LINECODE	2	N	0	路線別考量碼
EDIVISION	10	C	0	隸屬工程處

5.2 應用系統建置

前一節中說明了原始資料轉換為本計畫開發所需資料庫的程序步驟，本節將就「公路投入成本暨服務績效評估資訊系統」之建置程序及相關技術進行說明。

5.2.1 異質資料庫整合

本計畫於規劃屬性資料庫的屬性資料檔時，有關不同基準的多年期相關交通與道路異質資料，乃根據每筆資料的內容來建置其起、迄里程的欄位資料。在完成圖檔資料之屬性結構與屬性資料庫內容之分析後，整個應用系統之設計與連結將以「分析路網」的**路線別**及**起迄公里數**為最主要之關鍵欄位，應用系統透過路線別與起迄公里數與屬性資料庫之各個異質資料檔產生關聯(進行 GIS 定位)，進而查詢或分析屬性資料庫相關屬性資料檔的資料內容，以獲取即時性之資料訊息。

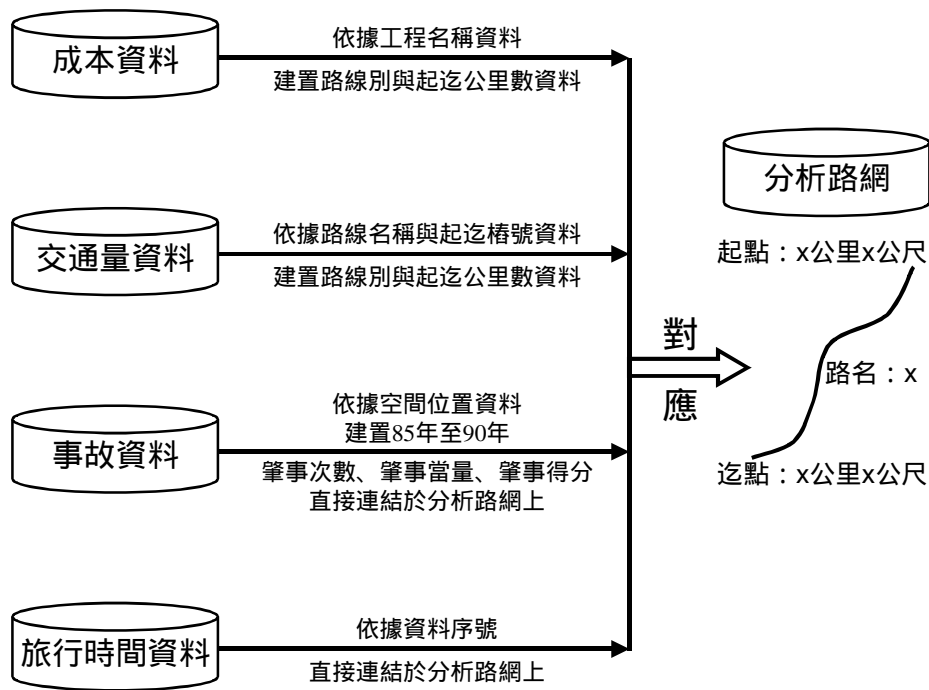


圖 5.2.1 空間資料與屬性資料之對應關係圖

1.查詢

應用系統於查詢功能之處理模式說明如下：當應用系統得到某一路段之路線別與起迄公里數後，便搜尋所有之屬性資料檔，若某一筆資料之路線別與該路段之路線別相同，且起迄公里數與該路段之起迄公里數有所接觸時，則該筆屬性資料即被整筆選取，以提供使用者原始的資料。

2.分析

應用系統於分析功能之處理模式說明如下：當應用系統得到該筆路段之路線別與起迄公里數後，便搜尋所有之屬性資料檔，若某一筆資料之路線別與該路段之路名相同，且起迄公里數與該路段之起迄公里數有所接觸時，則應用系統會自動計算出該路段之長度佔

該筆屬性資料所登錄長度(迄點公里數減去起點公里數)之百分比，再將該筆資料所登錄之投入資料，乘上該路段所佔之百分比，所得之乘積才是該筆屬性資料真正的投入資料 (圖 5.2-2)。由於資料的分析乃須將多個資料來源進行整合的分析比較，因此不同種類資料必須有一致的基準才能整合運算，故應用系統於分析功能的處理上，本計畫將不同來源資料皆轉換為與電子地圖編號相同的路段長度進行分析。

3.範例說明

分析路網中，起點為 14.828 公里、迄點為 14.963 公里的台 1 路段，經檢視公路總局養護對照檔後，得知「工程編號」為『89-維-3001』(起迄公里數：14.060 ~ 51.811)、『89 省 3-11』(起迄公里數：14.838 ~ 34.414)、『89 省 3-031』(起迄公里數：14.838 ~ 51.906)、『90 省 3-3002』(起迄公里數：14.838 ~ 51.905)與此路段有所關聯，透過「工程編號」之資料再經檢視公路總局養護原始檔後，得知『89-維-3001』的投入金額為 587,000 元，『89 省 3-11』的投入金額為 1,658,000 元，『89 省 3-031』的投入金額為 2,156,000 元，『90 省 3-3002』的投入金額為 1,668,000 元，因此在進行資料查詢時，上述四筆資料皆將呈現給使用者，但在進行資料分析時，有關成本的運算是透過應用系統先計算出該路段資料在該筆資料之百分比，『89-維-3001』佔 0.3576%【 $(14.963-14.828) / (51.811-14.060)$ 】，『89 省 3-11』佔 0.6385%【 $(14.963-14.838) / (34.414-14.838)$ 】，『89 省 3-031』佔 0.3372%【 $(14.963-14.838) / (51.906-14.838)$ 】，『90 省 3-3002』佔

0.3372% $\left[\frac{(14.963-14.838)}{(51.905-14.838)} \right]$ ，再將上述資料加總即得到該筆路段之養護經費為 22906.829 元 $\left[= (1658000 * 0.3573\%) + (587000 * 0.6385\%) + (2156000 * 0.3372\%) + (1668000 * 0.3576\%) \right]$ 。

地理資料

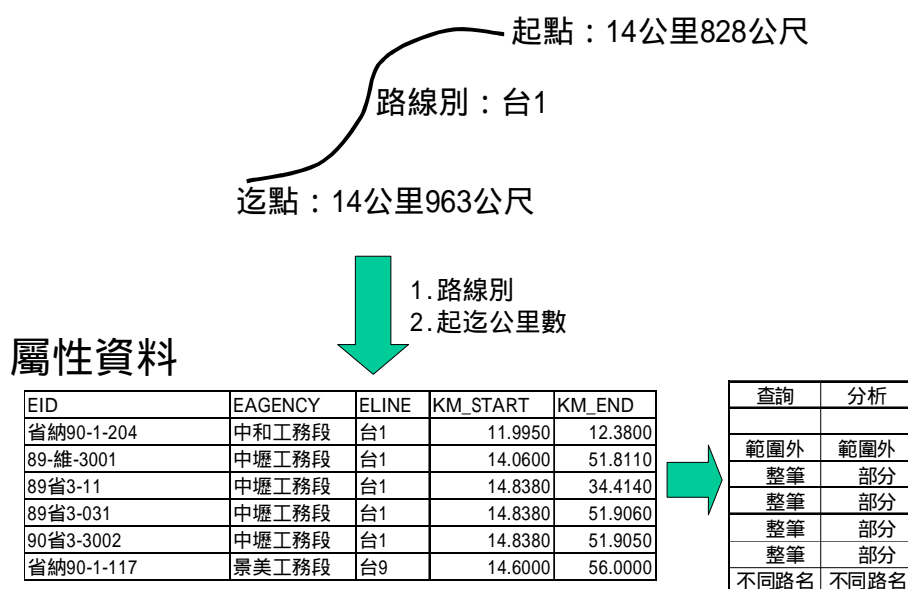


圖 5.2.2 路段與屬性資料之關聯圖

5.2.2 系統功能設計

本計畫以美國 ESRI 公司所開發的 ArcView 8.2 為主要的地理資訊系統開發工具，雖然使用者可透過 ArcView 的人機界面操作該軟體，但使用者必須熟記每一個圖形資料與屬性資料所內涵的意義，方能將資料所代表的意義完全的展示出來。然而，本計畫蒐集了相當多且複雜的屬性資料檔，如此龐大的資料量，要求每一位使用者都需加以熟記，有執行上的困難，而且在本計畫中尚有些特定的模式必須加以執行(例如特定路段資料的各項經費之查詢、計算與統計)，因此，有必要針對本計畫目標開發相關應用系統，以便於使用者進行資料的

查詢與分析。

本計畫所規劃建置之「公路投入成本暨服務績效評估資訊系統」架構圖如圖 5.2.3，具下列功能：

- 系統管理：包括圖層顯示設定、圖面控制、連結資料庫與結束離開等。
- 原始資料查詢：可透過條件篩選，查看特定區域、特定路段的相關資料，包括以行政區界為範圍查詢、以工務段為範圍查詢、以重要地標查詢、以路線別查詢與使用者自定範圍查詢等。
- 投入與產出資料查詢：可看出特定路段的投入成本，或不同路段間的投入成本比較，包括以年度別、單位別、滑鼠選取進行分析。
- 投入與產出績效評估：經由評估因子的設定，加上路網基本資料及各項調查資料，可對特定道路進行績效評估，以了解投入成本及其道路服務水準間的互動關係，包括權重值計算、公路服務績效評估、DEA 評估績效展示等。
- 測試 API: 測試不同 GIS 介面透過所開發之 API 函式庫進行資料交換之可行性。

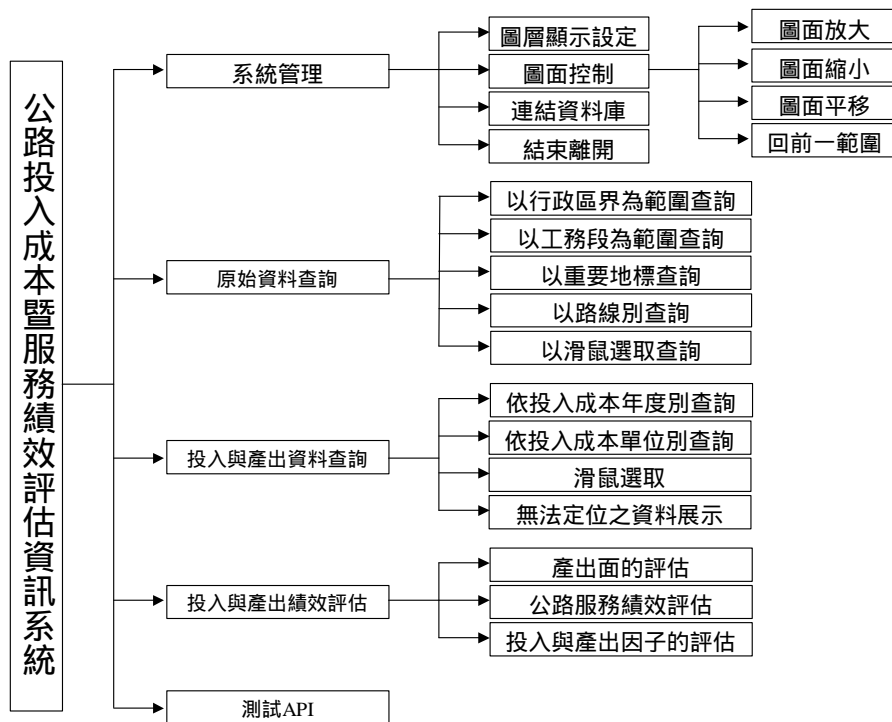


圖 5.2.3 系統架構圖

本應用系統由 ArcView 8.2 內建之 VBA (Visual Basic for Application) 程式語言所開發，圖 5.2.4 為系統啟動後之原始畫面。上方的工具列可分為系統預設部份及應用系統開發部份，藉由工具列的操作可以針對主題視窗的部份進行操作，左方的部份為圖例內容，加入系統的圖層或資料表會顯示在此處。右方的部份為主題視窗，所有圖層的展示或資料選取可在此操作。

對於本應用系統之操作方式，請參考系統操作手冊之詳細說明。

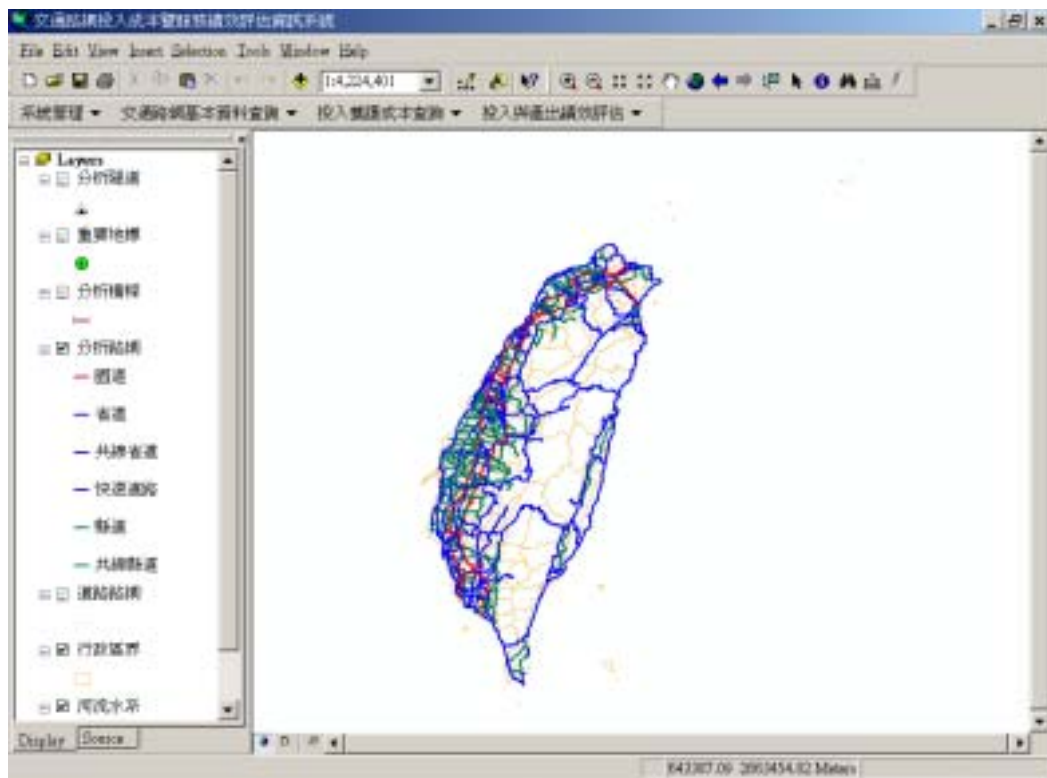


圖 5.2.4 系統啟動畫面

本計畫所開發之應用系統除執行所需要之查詢與分析功能外，尚負責測試交通部運輸研究所另一項計畫「交通事故地理資訊系統資料庫建置」所開發之 API (Application Programing Interface) 函式庫。API 函式庫的開發係透過 Web Service 的模式，提供「路段事故資料」與「肇事嚴重度資料」兩項功能，供其他的系統呼叫使用。因此本計畫開發了「測試 API」的功能選項(圖 5.2.5)，利用該項功能選項，使用者可先行選擇所須取得資料的縣市與鄉鎮(圖 5.2.6)，進而啟動「道路選取」的功能按鈕(圖 5.2.7 與圖 5.2.8)，利用滑鼠直接在主題視窗中選取 (可複選) 所要查詢的路網資料，然後啟動「路段事故資料」或「肇事嚴重度資料」的功能按鈕，應用系統會將分析路網的編號資料，透過 API 函式庫的運作進入伺服器的 Oracle 資料庫中，並將所

查詢到之資料送回使用者端供使用者檢視之用(如圖 5.2.9 與圖 5.2.10 所示)。



圖 5.2.5 啟動「測試 API」之結果畫面

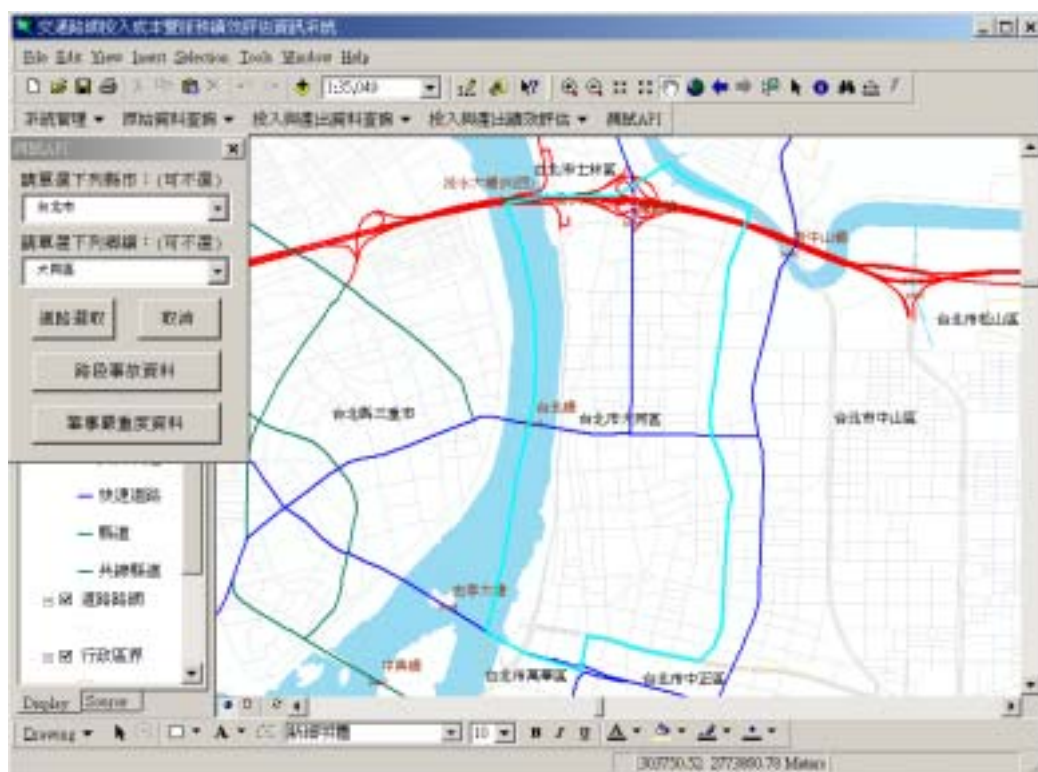


圖 5.2.6 將顯示範圍設定在「台北市_大同區」之結果畫面

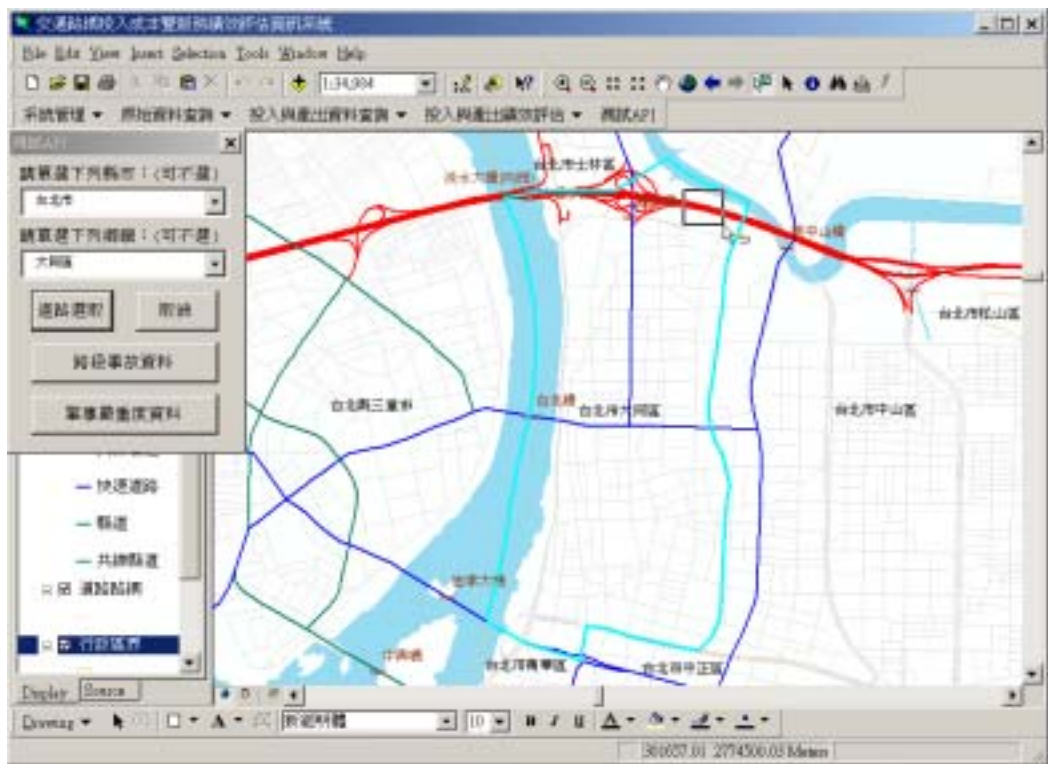


圖 5.2.7 執行「道路選取」之操作畫面

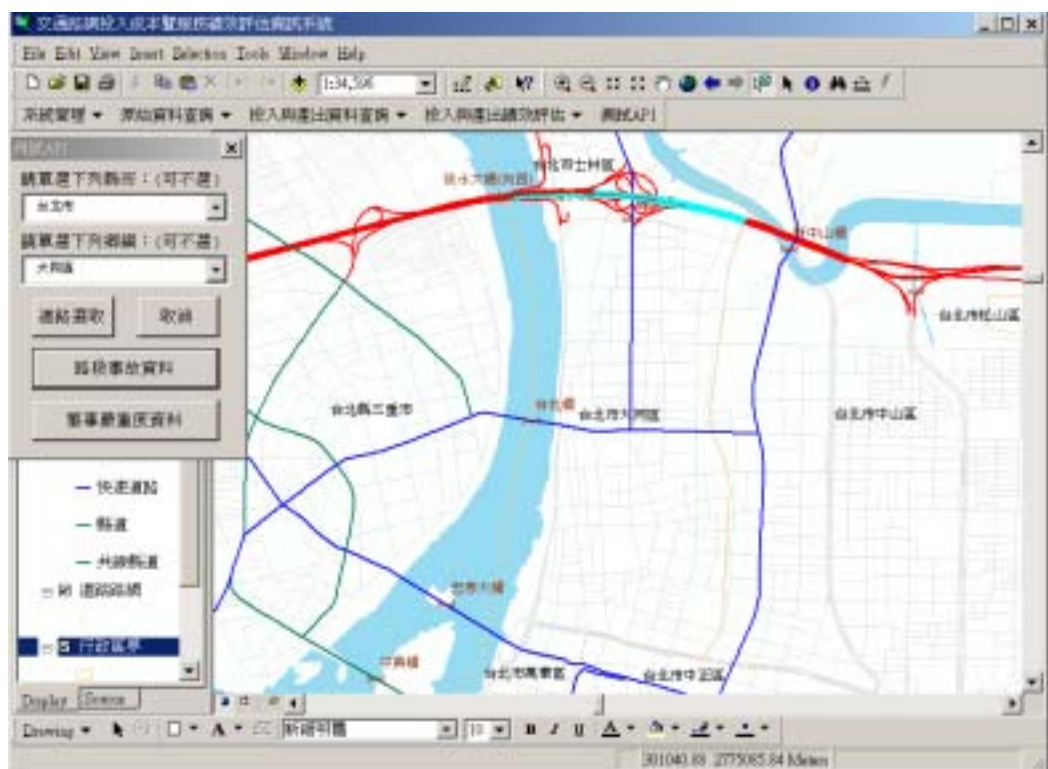


圖 5.2.8 執行「道路選取」之結果畫面

KAM01_SEQNO	KAM01_DEATH	KAM01_INTURE
070082	1.0	0.0
120215	0.0	4.0
050001	1.0	0.0
020012	1.0	0.0
060008	2.0	1.0
030010	1.0	0.0
100009	0.0	4.0
060022	0.0	1.0
020005	1.0	0.0
010029	0.0	1.0
050018	0.0	3.0
070037	0.0	1.0
030013	1.0	2.0
110009	1.0	0.0
120297	1.0	3.0
030294	0.0	5.0
030547	0.0	3.0
110010	1.0	0.0
110000	1.0	1.0

圖 5.2.9 執行「路段事故資料」之結果畫面

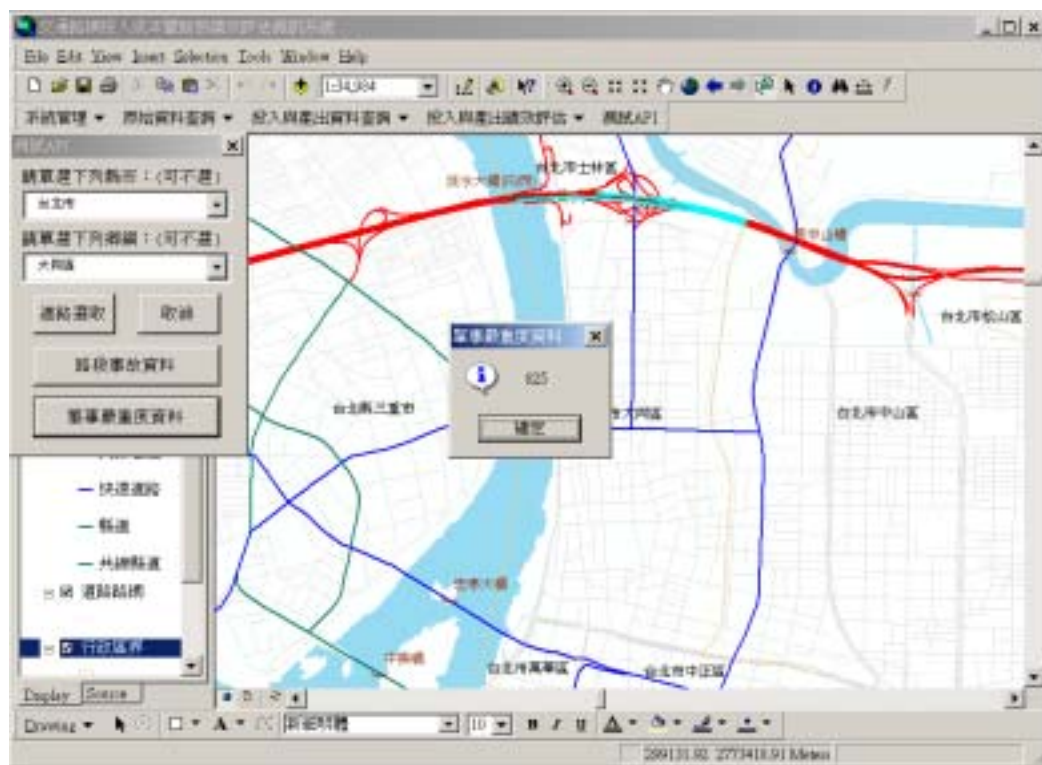


圖 5.2.10 執行「肇事嚴重度資料」之結果畫面

5.3 Oracle 資料庫

本計畫之應用系統除系統本身之開發外，另須連接並讀取伺服器上 Oracle 資料庫之資料，以因應未來不同 GIS 系統的資料讀取，因此本計畫除將資料庫內容建置於系統中外，同時將所建置之各個資料檔置入 Oracle 資料庫中，供本計畫所開發之應用系統及未來其它系統使用。

關於 Oracle 資料庫之使用，本計畫並不採用直接連線的模式來讀取 Oracle 資料庫上之資料檔，因採用此種模式時，應用系統必須一直處於與 Oracle 伺服器相互連線之狀態方能正常運作。然而現實狀況的考量下，使用者或許會在無法連線的狀態下執行本計畫所開發之應用系統（如：至其他單位進行系統功能展示），考量系統操作的穩定性，本計畫所開發應用系統所採用之作業模式如下：

系統啟動後，會直接讀取硬碟上屬性資料庫之屬性資料檔，當使用者認為有必要時（如：Oracle 資料庫上之資料檔有進行資料異動）才啟動「系統管理」下之「連結資料庫」的功能項，此功能項包含兩個功能，一是『Oracle 資料庫連結』，一是『現有資料庫更新』。『Oracle 資料庫連結』是進行 Oracle 資料庫實體上之連接，藉以讀取資料庫之資料內容；『現有資料庫更新』則是以所讀取之 Oracle 資料庫的資料內容，更新硬碟上屬性資料庫之屬性資料檔的資料內容，藉以達到資料同步之目的。

至於 Oracle 資料庫的連接方式，本計畫曾規劃三種方式評估使

用：第一是透過 ArcSDE 的管理系統來連接 Oracle 資料庫，但由於運輸研究所目前並無 ArcSDE，因此這種方式並不可行；第二是透過程式的撰寫直接讀取 Oracle 資料庫內之資料內容，此方式經過實際測試後，發現執行效率並不理想，因此這種方式亦不理想；第三是透過 ODBC(Open DataBase Connectivity)介面建立對資料庫之連結，以該方式連接 Oracle 資料庫後，程式即可讀取 Oracle 資料庫上之資料內容，系統連接至 Oracle 伺服器的介面是使用由 Oracle 原廠開發提供之 Oracle 9i Client 以及 ODBC 驅動程式，前述 Oracle9i Client 及 ODBC 驅動程式皆為原廠免費下載之開放程式，可提供較佳之相容性及執行效率，且隨伺服器版本演進或錯誤修正，持續更新版本。透過 ODBC 介面與資料庫進行連結時，由於資料之讀取工作主要由 ODBC 驅動程式負責，因此當資料庫之版本、位址等參數有所變動時，僅需變更 ODBC 驅動程式之設定，而不需要更改系統程式，以保持程式碼與資料庫連接之各自獨立，若將來資料庫有移轉或升級為其他資料庫之需要時，僅需變更所使用之 ODBC 驅動程式，同樣不需(或小幅)修改系統程式，即可讓應用系統正常操作。因此本計畫採用第三種方式來連接 Oracle 的資料庫。

針對 Oracle 資料庫的連結，本計畫是採取透過 ODBC 的方式來處理，配合 ArcView 8.2 的作業環境需求，必須在裝有 Microsoft Access 的個人電腦上方能順利執行此項功能。由於 Microsoft Access 為 Office 2000 的一項配件程式，而 Office 2000 又為一般使用者常使用之軟體，因此對於 Microsoft Access 的取得，應不會對使用者產生困擾。

圖 5.2.11 為啟動「連接資料庫」功能之結果畫面，使用者可以根據實際上之狀況，更改 ODBC 的名稱與 Oracle 的連結名稱。圖 5.2.12 ~ 圖 5.2.15 為本計畫系統進行 Oracle 資料庫連接及更新之畫面。



圖 5.2.11 啟動「連接資料庫」功能之結果畫面



圖 5.2.12 執行「連接 Oracle 資料庫」功能按鈕之結果畫面



圖 5.2.13 順利完成「連接 Oracle 資料庫」之結果畫面



圖 5.2.14 開啟「更新現有資料庫」功能按鈕之結果畫面



圖 5.2.15 順利完成「更新現有資料庫」之結果畫面

5.4 小結

本應用系統嘗試將各單位提供之異質性資料，透過地理資訊系統（GIS）所建置之空間資料使其產生相互的關聯性，提供使用者對於各類型之異質資料進行查詢、統計之功能。本計畫除成功地透過路線別與起迄公里數，與公路總局及高速公路局所提供之養護成本及人事成本資料相互結合外，並且整合了其他相關計畫所得到之成果資料（「公路行駛時間」資料、「肇事紀錄」資料）進行績效評估之分析。

系統功能除了提供既有資料之查詢與分析外，也提供使用者將分析之成果轉出為其他分析軟體（如 DEA）所需之輸入資料，透過外部的分析軟體分析後，將結果匯入本應用系統進行地理資訊系統之展示（相關功能於第六章說明）；此外，本系統中亦成功地測試了 API 的功能及 Oracle 資料庫之資料連結，說明了不同 GIS 軟體間的資料交換及資料庫資料擷取的可行性。

本計畫所開發完成之應用系統在執行效率上並不是很理想，尤其當所要查詢或統計之道路路網資料較多時，系統運作所花費時間就相當的多，分析其原因可能有下列幾項：

- 一、目前所使用之地理資訊系統為 ArcView 8.2，係最近方上市之地理資訊軟體，其執行效率較為不彰，未來待該軟體進行更新時，應可改善此一現象。
- 二、根據美國 ESRI 公司之文件顯示，關於空間資料與屬性資料之管理，建議利用該公司所開發之 ArcSDE 作為核心管理系統，其提

供快速圖形顯示與屬性查詢的能力，配合 ArcView 應用系統之開發，應可加速資料之查詢與統計速度，但 ArcSDE 之價格並不便宜，因此未來應進一步實際測試後再行評估。

三、應用系統目前所採用之查詢模式與統計模式，可能並非最佳化之模式，此一部份建議可利用後續計畫，先進行系統最佳化之分析後，再進行系統之修改。

四、本計畫所開發之應用系統，是以即時性的方式進行資料的查詢與統計，也就是說，當資料庫之資料有所新增或刪除時，應用系統仍可以獲取最新之資訊，惟其即時性的運算同時也增加系統的運作時間，故建議後續計畫中，考慮開發新的工具程式，先將所有會利用的屬性資料檔進行資料整合，重新產生一些經過處理後之資料檔，然後針對這些新的資料檔，修改應用到系統之查詢與分析模式中。