

台北都會區車輛路邊訪問及 交通量調查



交通部運輸研究所編印

中華民國八十年七月

台北都會區車輛路邊訪問及 交通量調查

交通部運輸研究所編印

中華民國八十年七月

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱 中文：台北都會區車輛路邊訪問及交通量調查 外文：Taipei Metropolitan Roadside Interview and Traffic Survey			
行政機關出版品統一編號 09109800108		運輸研究所出版品編號 80-28-566	
本所計劃 主持人：李春茂 研究人員：廖美容、王志孟、 謝其政、何貝貝		合作研究單位 計劃主持人：范俊海 研究人員：劉佳儒、巫宗霖、莊雲龍、 潘奕婷、潘貞夙、陳素昭、 陳夢璋、王中允、張永銘	
研究方式 ☐ 自行辦理—主辦單位： ☒ 合作辦理—合作研究單位：私立淡江大學交通管理學系 地 址：台北縣淡水鎮英專路151號 聯絡電話：(02)6215656-598			研究期間 自 80年 4月 至 80年 6月
關鍵詞：旅次目的、旅次起迄、屏柵線、周界、調查站、小客車 當量、旅次、尖峰、交通分區、載客率。			
摘要：本調查係為配合「台北都會區住戶交通旅次訪問調查」之進行，補充收集都會區車輛旅次基本資料，共包含周界車輛路邊訪問調查、周界交通量調查及屏柵線交通量調查三部份。設置周界調查站13站及屏柵線調查站39站。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
80年 7月	185	161	☒ 洽本所免費贈閱 ☒ 洽本所訂購 ☐ 其他() (限公營或公益機關團體)
管制等級 本出版品： ☐ 機密 ☐ 解密日期為 年 月 日 ☐ 承辦單位視情況辦理解密 ☒ 一般		本表： ☐ 機密 ☐ 解密日期為 年 月 日 ☐ 承辦單位視情況辦理解密 ☒ 一般	
備註：			

目 錄

第一章 緒論	
1.1 前言	1
1.2 調查計畫說明	1
第二章 屏柵線交通量調查資料整理與分析	5
2.1 整理與分析方式	5
2.2 分析結果	6
第三章 周界訪問與交通量調查整理與分析	9
3.1 周界旅次資料整理與分析	9
3.2 分析結果	9
3.3 電腦資料檔之建立	13
第四章 結論與建議	15
4.1 結論	15
4.2 建議	16
附錄	153
附錄一 交通量資料檔檔名一覽表	154
附錄二 交通量資料檔格式說明(LOTUS)	157
附錄三 車輛路邊訪問資料檔檔名一覽表	158
附錄四 車輛路邊訪問資料檔格式說明(DBASE)	159
附錄五 台北都會區交通分區一覽表	160
附錄六 台北都會區行政區與交通分區對照表	171
附錄七 界外旅次分佈表電腦檔之建立	172
附錄八 台北都會區界外旅次分佈表(總計)	181

表 目 錄

表1.1	周界調查站一覽表 -----	17
表1.2	屏柵線調查站一覽表 -----	18
表1.3	台北都會區交通量調查表 -----	19
表1.4	台北都會區車輛路邊訪問調查表 -----	20
表1.5	高速公路「問卷卡」樣本表 -----	21
表2.1	SC線屏柵線調查交通量統計表 (總計) ----	25
表2.2	SR線屏柵線調查交通量統計表 (總計) ----	28
表2.3	SC線各站交通量時變化表 -----	32
表2.4	SR線各站交通量時變化表 -----	46
表2.5	圖2-3 及圖3-2 時變化圖橫座標時間對照表 -----	71
表3.1	周界調查交通量統計表 (總計) -----	118
表3.2	周界各站交通量時變化表 -----	120
表3.3	周界各站車輛受訪問抽樣率 -----	131
表3.4	周界各調查站小客車乘客人數統計表 -----	132
表3.5	周界各調查站計程車乘客人數統計表 -----	133
表3.6	以目的分界外旅次數表 -----	134
表3.7	以使用運輸工具分界外旅次數表 -----	135

圖 目 錄

圖 1-1	屏柵線交通量調查示意圖-----	22
圖 1-2	周界旅次調查站示意圖-----	23
圖 1-3	路旁訪問站設置示意圖-----	24
圖 2-1	SC線各站交通組成圖-----	72
圖 2-2	SR線各站交通組成圖-----	80
圖 2-3	SC線各站交通量時變化圖-----	95
圖 2-4	SR線各站交通量時變化圖-----	103
圖 3-1	周界各站交通量組成圖-----	136
圖 3-2	周界各站交通量時變化圖-----	144

第一章 緒論

1.1 前言

交通部運輸研究所為配合台北都會區住戶交通旅次訪問調查之進行，補充收集都會區車輛旅次基本資料。本調查計畫包含有周界車輛路邊訪問調查、周界交通量調查以及屏柵交通量調查等三項調查。屏柵及周界之調查係為了校核家庭旅次訪問調查之旅次起訖資料。

屏柵線之調查乃屬於內區與內區之間旅次的校核依據，而周界調查是屬於內區與外區旅次的校核依據。由於家庭訪問非屬於本計畫之範圍，因此本計畫之重要工作是把資料建成可利用且方便友善的電腦資料檔，以利未來可方便提供交通研究規劃者使用。

1.2 調查計畫說明

1.2.1 調查目的

本調查旨在瞭解台北都會區自用小客車、小貨車、計程車、大貨車、機車及非定期大客車乘客之旅行目的、起訖點之型態，以供從事台北都會區運輸規劃之基本參考資料。

1.2.2 調查對象

本計劃之調查工作，依性質可分為兩種，一是純粹的交通量調查，其調查對象包括有自用小客車、小貨車、計程車、大貨車、機車、定期大客車、非定期大客車、腳踏車及特種車等九種。另外是車輛路邊訪問的調查，其抽樣調查對象則只包括自用小客車、小貨車、計程

車、大貨車、機車以及非定期大客車等六種。

1.2.3 調查地點

本調查共設周界調查站13站，如表1.1 所示，及屏柵線調查站39站，如表1.2 所示。周界調查站係沿台北都會區範圍（含台北市、台北縣、桃園縣共25鄉鎮市）之行政周界設置，屏柵線則有2 條，南北向以鐵路為區隔，沿線設置交通量調查站25站，東西向以沿著淡水河、新店溪為區隔，沿線設置交通量調查站14站。設站地點如圖1-1 、圖1-2 所示。

1.2.4 調查時間

交通量調查之調查時間是以早上7：00開始調查，若連續16小時之調查，則調查至23：00為止。而24小時之調查，則調查至隔日早上7：00為止。至於車輛路邊訪問之調查，調查須要8個小時，其調查時間分配為早上7：00～11：00及下午2：00～6：00，共八個鐘點。

1.2.5 調查內容項目

1.車輛路邊訪問調查

調查項目包括使用車輛種類、乘坐人數、旅次起點、旅次訖點及旅次目的。

2.交通量調查

調查經過調查站之各類型車輛。

依據上述項目分別設計車輛路邊訪問調查表、交通量調查表及高速公路問卷卡各一份。

調查項目內容如表1.3、1.4、1.5。

1.2.6 調查方法

1.車輛路邊訪問調查乃針對13處周界調查站通過之自用小客車、

小貨車、大貨車、計程車、機車及非定期大客車作路邊抽樣訪問調查，其調查方法為在調查站位置附近設置車輛慢行、停車等警告標誌，由交通警員協助攔截樣本車輛交由調查員訪問車輛乘客。（人員及器材配置如圖1-3）。

2. 交通量調查之方法則由調查員分別在39處周界及屏柵線調查站對各類車輛通過數加以計數及記錄，其中重要調查站作24小時調查，其餘調查站作16小時調查。

1.2.7 抽樣方法

1. 車輛路邊訪問調查

接受訪問調查之車輛在道路行駛中由交通警員協助攔截接受訪問，基於交通安全考慮並且不阻礙正常交通流暢之原則，故其抽樣僅能隨道路交通量大小，採取系統抽樣，在無車隊交通流中，每隔五～六輛抽取一輛，若發生車隊時，則每五～六車隊抽取一個車隊接受訪問調查，其抽樣率希望能達交通量之10%～15%。

2. 交通量調查

依該調查站為16小時或24小時，全時間記錄通過各種車輛數，每15分鐘登錄一次。

第二章 屏柵線交通量調查資料整理與分析

2.1 整理與分析方式

根據表1.2 屏柵線一覽表，共有兩條屏柵線調查，南北向屏柵線之調查，是以SC線表示，而東西向則以SR線表示，對於該項調查之整理是以LOTUS 1-2-3 試算表來建檔，由於LOTUS 具有快速運算及產生新的報表之能力，所以本調查資料皆以LOTUS 逐次建檔，以利資料庫建立與管理。

對於交通量統計資料，共有三項簡單分析：

1. 十六小時或二十四小時交通量統計與分析

旨在了解那一條屏柵線之總交通量有較高之比率，了解每一站交通量的高低。其中有關於小客車當量的計算，乃依據參考書目[2]第35頁之小客車當量(PCE)表之規定，由於屏柵線之各站乃屬於一般路段平原區的狀況，各類型車種小客車當量如下：自用小客車、計程車及小貨車之PCE為1.0，定期大客車、非定期大客車及大貨車之PCE為1.5，特種車之PCE為2.0，機車及腳踏車之PCE為0.5。

2. 交通組成分析

交通組成的分析旨在了解經過屏柵線的各類車輛比率。

3. 交通量時變化分析

交通流量的變化，在某一定期間會產生週而復始的循環變化(cyclical variation)，此種變化中最明顯即為一日中各個小時的交通量變化。

2. 2 分析結果

2.2.1 十六小時交通量統計與分析

以調查範圍之兩條屏柵線，SC線南北向屏柵線及SR線東西向屏柵線，若以16小時來觀察其交通量統計之結果，發現以東西向之SR線有較高之交通量穿越，全部甲乙種車之合計約1,340,246 輛/ 16小時。其中甲種車合計有803,189 輛/ 16小時，乙種車合計有537,165 輛/ 16小時，而SC線南北向屏柵線之通過交通量，甲乙種合計有1,218,036 輛/ 16小時，甲種車佔有681,870 輛/ 16小時，乙種車佔有536,076 輛/ 16小時。若我們以每站每小時來看SR線之通過交通量約3,351 輛/ 站/ 小時，至於SC線之每站每小時量則有5,438 輛/ 站/ 小時，從這個角度來觀察交通量之變化，SC線之通過柵線每站交通量，則比SR線來得負荷得重。

針對兩條柵線之各站分別比較，發現SC線上以台北大橋之144,120 輛/ 16小時及中正橋之140,620 輛/ 16小時為最高，但若以甲種車來比較的話，則以高速公路(淡水河上)133,327 輛/ 16小時為最高。至於關渡大橋通過交通量40,822輛/ 16小時，乃是SC線通過交通量最低之一站。另外SR線上以建國南北路之194,514輛/16小時為最高，而以大湖橋之5,593 輛/ 16小時為最低。

2.2.2 交通組成分析

在交通組成的合計結果，SC線屏柵以機車佔43.51%為最高，依序是自用小客車為29.25%、計程車11.88%、小貨車11.03%、定期大客車1.82%、大貨車為1.46%、非定期大客車為0.49%、腳踏車為0.47%

以及特種車爲0.09%。至於SR線屏柵也以機車佔39.54%爲最高，其次自用小客車佔31.14%、計程車佔17.61%、小貨車爲6.69%、定期大客車爲2.02%、大貨車爲1.08%、非定期大客車爲1.07%、腳踏車爲0.46%以及特種車佔有0.13%。

從上面之比例現象，我們可以發現機車之使用率還是最高，多數接近於40%上下，而自用小客車也佔有30%上下之比率，另外計程車以及小貨車之合計比率也接近於20%以上，這四種車種爲現有大多數人之交通工具。（見圖 2-1及圖2-2 所示）

2.2.3 交通量時變化分析

從時變化之圖形中，大概可以觀察到某一定期間的交通量變化特性，由於交通量變化具有週期之性質，全日之觀察可以引導我們正確分析並推論及其他日期。

根據圖2-3 所示，除高速公路（淡水河上）有均勻之交通量外，其他站皆出現兩個尖峰，時間大約於上午7-9 時之間及下午5-7 時之間，這是SC線屏柵的現象。而對於SR線也可得到同樣之結果（見圖2-4 所示），但是建國南北路橋上下之調查，發現其尖峰並沒有很突出，這種現象也正說明高速公路與建國南北路高架橋使用率已到達飽和之程度。而對於其他站之現象與上下班之時刻非常接近。

第三章 周界訪問與交通量調查整理與分析

3.1 周界旅次資料整理與分析

周界旅次資料的用途及目的，是希望能透過訪問及交通量調查來檢核內區與外區旅次的型態與分佈，並且希望能建立各種運具之起訖點旅次分佈表，因此周界資料整理分析工作可分為兩項：

1. 周界交通量資料整理與分析，如屏柵線交通量之整理方式可依總量統計，交通組成分析以及交通量時變化分析三種。

2. 周界車輛路邊訪問及郵卡之整理

(1). 車輛受訪問抽樣率的整理，由抽樣率之結果對整個交通旅次做適當的放大調整，以便了解台北都會區界外旅次的分佈情形。

(2). 車輛乘客人數的統計，旨在了解各種車輛在用途及載客容量不同下，其載客人數的差異性。

(3). 旅次起訖資料分析：

路邊訪問調查由於受訪問之車輛係採抽樣方式，因此其獲取之資料尚須經過放大調整以得出各車種實際之旅次起訖資料，其調整值則以同時調查之交通量為依據，其調整公式如下

$$E_{ijk} = \frac{S_{ijk}}{I_{ijk}}$$

E_{ijk} ：通過 i 站， k 方向， j 車輛之放大率

I_{ijk} : i 站, k 方向, j 車種訪問數

S_{ijk} : 通過 i 站, k 方向之 j 車種車輛數

i : 站別

j : 車種別

k : 方向

經由上式放大調整後其旅次起迄資料可分析出：

- a. 各調查站旅次之分析。
- b. 界外旅次以目的別分析
- c. 界外旅次以使用運輸工具別分析
- d. 界外旅次以家或非家分析

上述之分析，除 a 外，其餘皆由 DBASE 程式，直接執行可得，有關之細節，請見下節之說明。

3.2 分析結果

3.2.1 交通量統計與分析

根據表 3-1 之統計表，以龜山站之通過交通量 59,419 輛／16 小時為最高。另外根據圖 3-1 組成圖分析，除汐止站只佔 20% 之外，自用小客車所佔之比率約為 40% 上下，機車所佔比率約為 15%~25%，計程車所佔比率約佔在 5%~10% 之間，大貨車與小貨車約各佔 10% 上下及 20% 上下之比率。由組成的現象而看，周界之旅次偏重於長程性質，因此自用小客車之使用比率顯然較高。根據圖 3-2 時變化圖之現象，發現兩尖峰之現象並未明顯，普遍較清楚的是下午 5-7 時之尖峰現象較為突出。

3.2.2 旅次起迄點資料分析

1. 車輛受訪問抽樣率

由於路邊訪問調查之進行，通常會影響道路車流，因此選擇受訪問之車輛除考慮安全因素外，尚須儘量避免干擾道路交通，因而在交通量較大之調查站無法全查，而需採取抽樣調查，其抽樣率大小之決定則視調查站交通量高低而不同。由於本次訪問調查的車輛對象，包括有自用小客車、計程車、小貨車、大貨車、機車及非定期大客車六種，因為車種很多，而且其中尚包括機車及大貨車，由於機車之數量眾多，體積又小及速度又快，因此在抽樣比率受到嚴重的影響，至於大貨車在周界處，行駛快之外，體積龐大，攔阻以後，常造成交通阻塞，交通警察在執勤時，也造成很大困擾。表3.3 是總抽樣率之結果，除第1 站及第2 站高速公路之外，其他各站加總之抽樣率為11.92%，也就是說，9 輛車抽1 輛之比率。至於若包括高速公路之兩站，則抽樣率卻降至7.16%，也就是說14輛車抽1輛車來訪問。對於執行路邊訪問，抽樣率比預期來得低，有些原因是無法控制的，如(1) 在調查日期，突然下起大雨。(2) 交通警察由於上班時間與調查時間不同，所以造成調查時間縮短。(3) 某些路段車流龐大，車速又快，攔阻車輛常造成驚險狀況，因此相對下，也減少抽樣率。

2. 車輛乘客人數的統計

對於小客車、計程車及非定期大客車有載客性質的車種，其載客人數整理出來如表3.4，表3.5 所示。由表3.4 得知，小客車各站合計之平均載客人數為1.9 人／車，其中以坪林站之平均載客人數為2.6 人／車為最高，另外金山（北）站之平均載客人