



FREEWAY
BUREAU
M O T C
高公局

「106 年度高速公路交通管理分析與研究」
委託技術服務案

古坑服務區 進入車輛比例與停留時間分析報告 (定稿版)

委託機關：



中華民國交通部臺灣區國道高速公路局
Taiwan Area National Freeway Bureau, MOTC R.O.C.

辦理單位：



儀衡

工程技術顧問
股份有限公司
Integrated
Engineering
Evaluations

中華民國 107 年 2 月



目錄

第一章 前言	1
第二章 分析資料說明	2
2.1 分析服務區及日期	2
2.2 資料來源及處理	2
2.3 VD 資料比對結果	6
第三章 分析結果	7
3.1 服務區介紹	7
3.2 進入服務區車輛數	7
3.3 進入服務區車輛數佔主線路段比例	27
3.4 服務區停留車輛數	46
3.5 服務區車輛停留時間	59
3.6 小結	75
第四章 結論與建議	77
4.1 結論	77
4.2 建議	79
附錄一 服務區進入車輛數與 VD 資料比對圖	
附錄二 審查意見回覆表	



圖目錄

圖 2.2-1	SQL 資料庫查詢畫面	3
圖 2.2-2	分析資料來源及處理程序	3
圖 2.2-3	判斷車輛是否進入服務區準則說明	4
圖 2.2-4	判斷車輛是否進入服務區準則說明（轉向車輛）	5
圖 2.2-3	服務區 VD 比對位置示意	6
圖 3.2-1	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）平日	8
圖 3.2-2	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 10 日	9
圖 3.2-3	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 11 日	9
圖 3.2-4	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 12 日	10
圖 3.2-5	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 13 日	10
圖 3.2-6	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 14 日	11
圖 3.2-7	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）假日	12
圖 3.2-8	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 15 日	12
圖 3.2-9	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 16 日	13
圖 3.2-10	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）連續假日	14
圖 3.2-11	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 1 日	14
圖 3.2-12	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 2 日	15
圖 3.2-13	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 3 日	15
圖 3.2-14	進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 4 日	16
圖 3.2-15	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）平日	17
圖 3.2-16	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 10 日	18
圖 3.2-17	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 11 日	18
圖 3.2-18	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 12 日	19
圖 3.2-19	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 13 日	19
圖 3.2-20	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 14 日	20
圖 3.2-21	進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）假日	21



圖 3.2-22 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 15 日	21
圖 3.2-23 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 16 日	22
圖 3.2-24 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）連續假日	23
圖 3.2-25 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 1 日	23
圖 3.2-26 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 2 日	24
圖 3.2-27 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 3 日	24
圖 3.2-28 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 4 日	25
圖 3.2-29 進入服務區車種比例—古坑服務區（南下）平假日	26
圖 3.2-30 進入服務區車種比例—古坑服務區（南下）連續假日	26
圖 3.2-31 進入服務區車種比例—古坑服務區（北上）平假日	27
圖 3.2-32 進入服務區車種比例—古坑服務區（北上）連續假日	27
圖 3.3-1 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）平日	28
圖 3.3-2 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 10 日	29
圖 3.3-3 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 11 日	29
圖 3.3-4 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 12 日	30
圖 3.3-5 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 13 日	30
圖 3.3-6 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 14 日	31
圖 3.3-7 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）假日	32
圖 3.3-8 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 15 日	33
圖 3.3-9 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 16 日	33



圖 3.3-10 進入服務區車輛佔主線車輛比例 一古坑服務區（南下）連續假日	34
圖 3.3-11 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（南下）4月1日	35
圖 3.3-12 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（南下）4月2日	35
圖 3.3-13 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（南下）4月3日	36
圖 3.3-14 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（南下）4月4日	36
圖 3.3-15 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）平日	37
圖 3.3-16 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月10日	38
圖 3.3-17 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月11日	38
圖 3.3-18 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月12日	39
圖 3.3-19 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月13日	39
圖 3.3-20 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月14日	40
圖 3.3-21 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）假日	41
圖 3.3-22 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月15日	42
圖 3.3-23 進入服務區車輛佔主線車輛比例一古坑服務區（北上）4月16日	42
圖 3.3-24 進入服務區車輛佔主線車輛比例 一古坑服務區（北上）連續假日	43



圖 3.3-25 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）4月 1 日	44
圖 3.3-26 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）4月 2 日	44
圖 3.3-27 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）4月 3 日	45
圖 3.3-28 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）4月 4 日	45
圖 3.4-1 服務區平日停留車輛數—古坑服務區	47
圖 3.4-2 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 10 日（小型車）	47
圖 3.4-3 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 11 日（小型車）	48
圖 3.4-4 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 12 日（小型車）	48
圖 3.4-5 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 13 日（小型車）	49
圖 3.4-6 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 14 日（小型車）	49
圖 3.4-7 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 10 日（大型車）	50
圖 3.4-8 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 11 日（大型車）	50
圖 3.4-9 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 12 日（大型車）	51
圖 3.4-10 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 13 日（大型車）	51
圖 3.4-11 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 14 日（大型車）	52
圖 3.4-12 服務區假日停留車輛數—古坑服務區	53
圖 3.4-13 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 15 日（小型車）	53
圖 3.4-14 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 16 日（小型車）	54
圖 3.4-15 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 15 日（大型車）	54
圖 3.4-16 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 16 日（大型車）	55
圖 3.4-17 服務區連續假日停留車輛數—古坑服務區	55
圖 3.4-18 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 1 日（小型車）	56
圖 3.4-19 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 2 日（小型車）	56
圖 3.4-20 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 3 日（小型車）	57



圖 3.4-21 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 4 日（小型車）	57
圖 3.4-22 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 1 日（大型車）	58
圖 3.4-23 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 2 日（大型車）	58
圖 3.4-24 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 3 日（大型車）	59
圖 3.4-25 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 4 日（大型車）	59
圖 3.5-1 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）平日	60
圖 3.5-2 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 10 日	61
圖 3.5-3 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 11 日	61
圖 3.5-4 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 12 日	62
圖 3.5-5 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 13 日	62
圖 3.5-6 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 14 日	63
圖 3.5-7 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）假日	63
圖 3.5-8 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 15 日	64
圖 3.5-9 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 16 日	64
圖 3.5-10 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）連續假日	65
圖 3.5-11 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 1 日	66
圖 3.5-12 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 2 日	66
圖 3.5-13 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 3 日	67



圖 3.5-14 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（南下）4 月 4 日	67
圖 3.5-15 服務區車輛平均停留時間一古坑服務區（北上）平日	68
圖 3.5-16 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 10 日	69
圖 3.5-17 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 11 日	69
圖 3.5-18 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 12 日	70
圖 3.5-19 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 13 日	70
圖 3.5-20 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 14 日	71
圖 3.5-21 服務區車輛平均停留時間一古坑服務區（北上）假日	71
圖 3.5-22 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 15 日	72
圖 3.5-23 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 16 日	73
圖 3.5-24 服務區車輛平均停留時間一古坑服務區（北上）連續假日	73
圖 3.5-25 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 1 日	74
圖 3.5-26 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 2 日	74
圖 3.5-27 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 3 日	75
圖 3.5-28 服務區車輛平均停留時間 一古坑服務區（北上）4 月 4 日	75



表目錄

表 3.3-1 進入服務區車輛佔主線車輛比例綜合比較表.....	46
----------------------------------	----



第一章 前言

國道高速公路為我國交通運輸之重要幹道，為了提供高速公路用路人於旅途中之休憩場所及提供車輛作適當之油料補給及檢修，民國 67 年 9 月 20 日於國道 1 號南下 55.5 公里處設置第一個國道服務區（中壢服務區），而後隨著汽車車輛數之成長及各國道之通車，陸續於國道 1、3、5 號設立服務區，每個國道服務區間隔約 40~50 公里，國道 1 號共設立 6 個服務區（中壢、湖口、泰安、西螺、新營、仁德），國道 3 號共設立 7 個服務區（關西、西湖、清水、南投、古坑、東山、關廟），國道 5 號則設立 1 個服務區（石碇）。

近年來高速公路服務區除了提供高速公路往來車輛及用路人休憩，以舒緩長途開車之疲勞及增進行車安全外，亦提供相當多元之餐飲及購物服務，故於連續假期時高速公路服務區已呈現壅塞現象。因此，為瞭解高速公路服務區之車輛進入情形，本報告將透過電子收費系統之交易明細資料加以分析，以彙整古坑服務區進入車輛資訊，進一步供臺灣區國道高速公路局（以下簡稱高公局）參考。

根據「古坑服務區進入車輛比例與停留時間分析」工作通知單之規定，本報告書需針對古坑服務區進行下列分析：

- 一、進入服務區車輛數：分車種分時段。
- 二、進入服務區車輛數佔主線路段之比例：分車種分時段。
- 三、進入服務區停留車輛數：分車種分時段。
- 四、進入服務區車輛停留時間：分車種分時段。



第二章 分析資料說明

本章針對本報告所分析之資料進行初步說明，2.1 節說明所分析之服務區及日期，2.2 節說明資料來源及處理方式，2.3 節說明 VD 資料比對結果。

2.1 分析服務區及日期

本報告係針對 106 年 4 月 1 日至 4 日（清明節連續假日）、106 年 4 月 10 日至 14 日（週一至週五）及 106 年 4 月 15 日至 16 日（週六至週日）之國道 3 號古坑服務區進行相關數據分析。

2.2 資料來源及處理

本報告之分析資料來源為高速公路電子收費系統之原始交易明細資料，然因電子收費系統並未於服務區之匝道進出口架設收費門架，故無法直接以該資料取得車輛進出服務區之資訊。因此，本報告係透過資料分析技術，將通過服務區上下游收費區位之 ETC 交易明細資料加以歸戶及整併，以整併後資料（如：平均車速、行駛時間）判斷該車是否進入服務區，並與 VD（Vehicle Detector，車輛偵測器）資料比對確認資料合理性後，再進入本報告之資料分析程序。而為加速所有數據之處理與分析之速度，本報告係將所有數據存放於 SQL 資料庫，透過 SQL 查詢語言可直接進行進入車輛之查詢與計算，加快運作效率，SQL 資料庫之查詢畫面如圖 2.2-1 所。

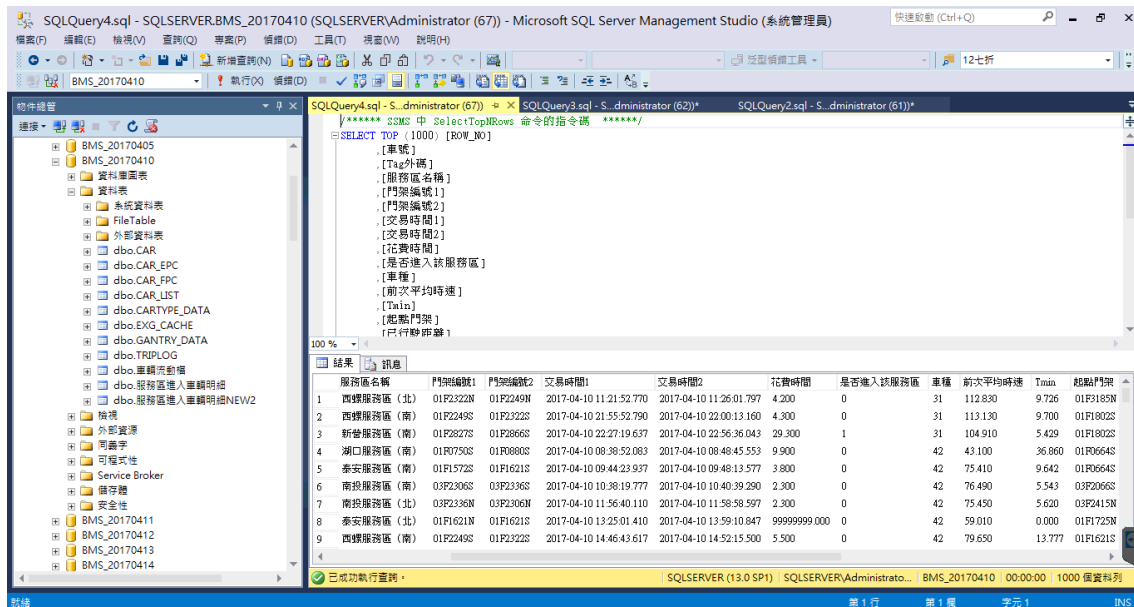


圖 2.2-1 SQL 資料庫查詢畫面

而本報告分析資料之處理程序則如圖 2.2-2，至於判斷車輛是否進服務區之準則、跨日停留車輛之分析方法，以及 VD 資料校估方式則分別說明如下：



圖 2.2-2 分析資料來源及處理程序

一、直行車輛進入服務區判斷準則

本報告係以車輛進入服務區前 2 座收費門架（門架 1、門架 2）之平均車速推估通過服務區路段（門架 2 至門架 3）合理旅行時間，再透過交易明細資料判斷通過服務區路段車輛之實際旅行時間是否大於合理旅行時間，若大於合理旅行時間則將其視為進入服務區車輛，詳如圖 2.2-3 所示。

其中，因考量每輛車之行車速率有所差異，且門架 1 至門架 2 及門架 2 至門架 3 之旅行速率亦會有所差異，故合理之旅行時間係以車輛通過服務區上游門架 1 與門架 2 間之車輛平均車速推估出門架 2 至門架 3 之旅行時間後，再放大 2.5 倍作為進入服務區與否之時間判斷門檻值，判斷公式如公式 2.1 所示。若車輛於



門架 2 與門架 3 間之通過時間差超過上述門檻值則視為有進入服務區，反之，則視為未進入服務區。

依照上游平均車速，估算合理通過時間

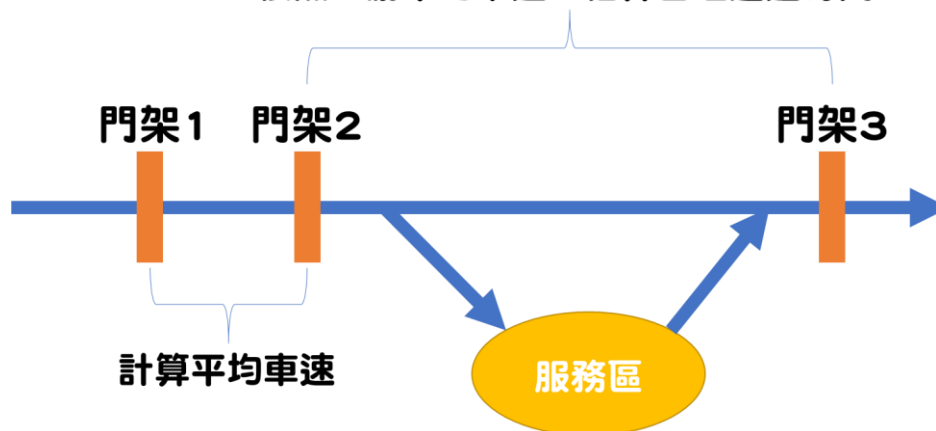


圖 2.2-3 判斷車輛是否進入服務區準則說明

進入服務區合理通過時間判斷門檻值 =

$$\frac{\text{門架 2 與門架 3 之相鄰距離}}{\text{門架 2 與門架 1 之所有通過車輛於該小時之平均車速}} * 2.5 \dots \dots \text{公式 2.1}$$

二、轉向車輛進入服務區判斷準則

古坑服務區屬可轉向之服務區，進入服務區之車輛於離開時或轉向行駛，致使未經過圖 2.2-3 中之門架 3 而無從依照上述之直行車輛判斷準則判斷其是否進入服務區。針對此類轉向車輛，本次分析係以其通過圖 2.2-4 中之門架 2 與門架 3(即門架 2 之對向門架) 時間差進行判斷，透過地理圖資判斷車輛進入服務區而未停留所需之合理通過時間再加計緩衝餘裕後，作為判斷門檻值。凡超過此一門檻值之車輛，均視為有進入服務區。

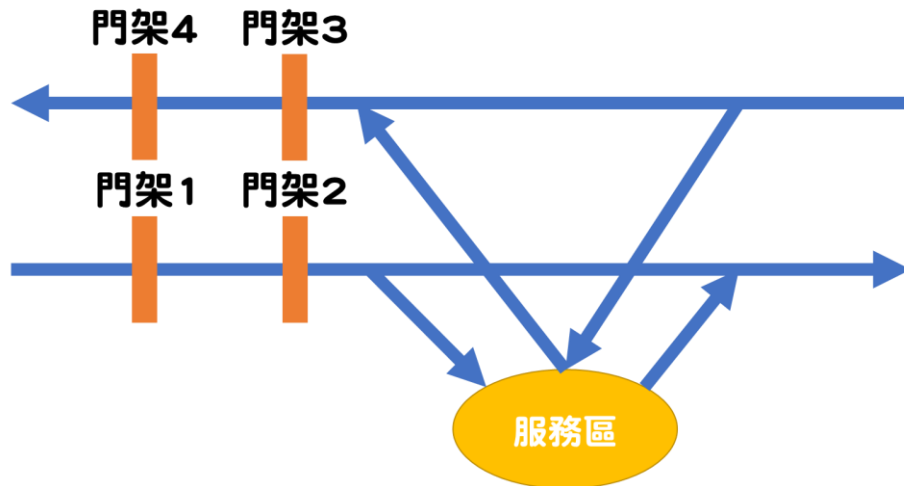


圖 2.2-4 判斷車輛是否進入服務區準則說明（轉向車輛）

三、服務區跨日停留車輛分析方法

本報告所有分析均是以日為單位進行資料之處理，但因實際上車輛可能於服務區內跨日停放，為避免跨日車輛於分析時被漏失，本次分析時乃將 2.1 節所述分析日之後一日資料亦納入與當日資料一併進行分析，所有於服務區內跨日之車輛（即圖 2.2-2 分屬不同日之車輛）均可被正確分析，可掌握其車輛特性。

四、VD 資料比對

為確認依照上述邏輯所推估之進入服務區車輛趨勢是否正確，本報告進一步將該資料與服務區路段之車輛偵測器數據進行比對。主要將比對服務區入口匝道（即圖 2.2-3 之 VD3）與本分析所推估之進入車輛數，以判斷推估結果是否具有合理性。若因該服務區 VD 資料有缺漏或未設置 VD，則將改以圖 2.2-3 所示之高速公路主線 VD1 與 VD2，或以服務區出口匝道（即圖 2.2-3 之 VD4）之逐時差值進行比對。

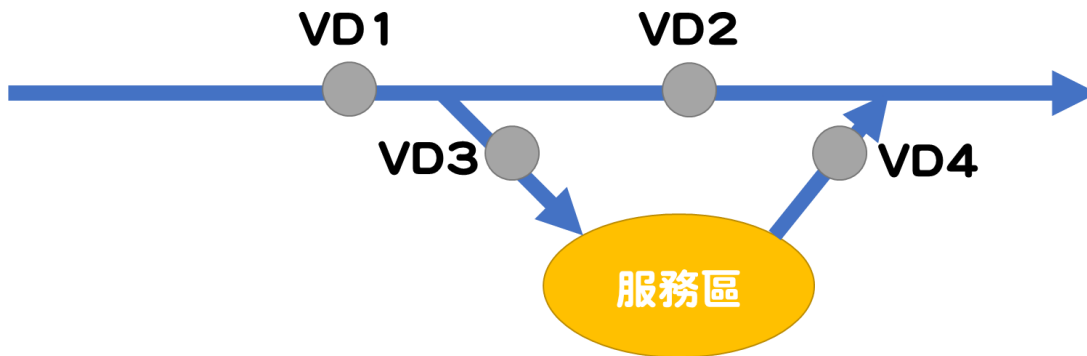


圖 2.2-3 服務區 VD 比對位置示意

2.3 VD 資料比對結果

若經比對結果顯示 VD 車輛數與本報告推估之車輛數有所差異，其主要原因可能為前述服務區路段之 1、2、3 門架間有部分路段出現壅塞，導致進出服務區車輛數之判斷產生誤差。若發生此類情況時，本報告即會再依據車輛於門架 2、3 間之通過時間差分布圖，重新計算合理進入服務區合理通過時間判斷門檻值，以使 VD 車輛數與本報告推估之車輛數變化趨勢一致。惟本次古坑服務區之比對結果顯示具有良好之一致性，無須重新調整判斷門檻值。以下即說明古坑服務區透過 ETC 交易明細資料推估之車輛數與 VD 資料進行比對之最終結果。

一、古坑服務區（南下方向進入車輛）

根據附錄一圖 1-1 至圖 1-11 所示，本報告分析之古坑服務區（南下）各時段進入服務區車輛數及趨勢均與 VD 資料進入車輛數相近且吻合，資料品質具有可信度。

二、古坑服務區（北上方向進入車輛）

根據附錄一圖 2-1 至圖 2-11 所示，本報告分析之古坑服務區（北上）各時段進入服務區車輛數及趨勢均與 VD 資料進入車輛數相近且吻合，資料品質具有可信度。



第三章 分析結果

3.1 服務區介紹

古坑服務區位於國道 3 號 276.465 公里處，是旅客去劍湖山、阿里山前的休息站。該服務區在室內、室外提供多元的設施與休息環境，室內以「花香·蝶舞 幸福莊園」作為設計主題，提供餐飲服務、集哺乳室、行動辦公室、服務台等設施；戶外設置有花園廣場、水舞池、紫斑蝶館及生態池等，提供旅客多元的休息環境。該服務區以旅客大廳為中心在四週設置停車場，設置有小型車輛 371 個、大型車輛 125 個停車位。

3.2 進入服務區車輛數

本節討論進入古坑服務區之車輛數，由於古坑服務區僅設置於北上方向，未分向設置南北站，為南北向合一之服務區，因此本節分別討論南下、北上方向進入服務區之車輛數，以瞭解是否於特定時段進入車輛有較多的趨勢。以下分就平日、假日、連續假日說明。

一、古坑服務區南下方向進入車輛

（一）平日（4 月 10 日至 4 月 14 日）

1. 整體

根據圖 3.2-1 可知，平日進入服務區車輛以 4 月 13 日、14 日趨勢較不同，4 月 10 日至 12 日進入服務區車輛以 9~11 時最高，而 4 月 13 日以 13~14 時、4 月 14 日以 18~19 時最高（194 輛），又以週四、週五進入車輛數較其他日多。

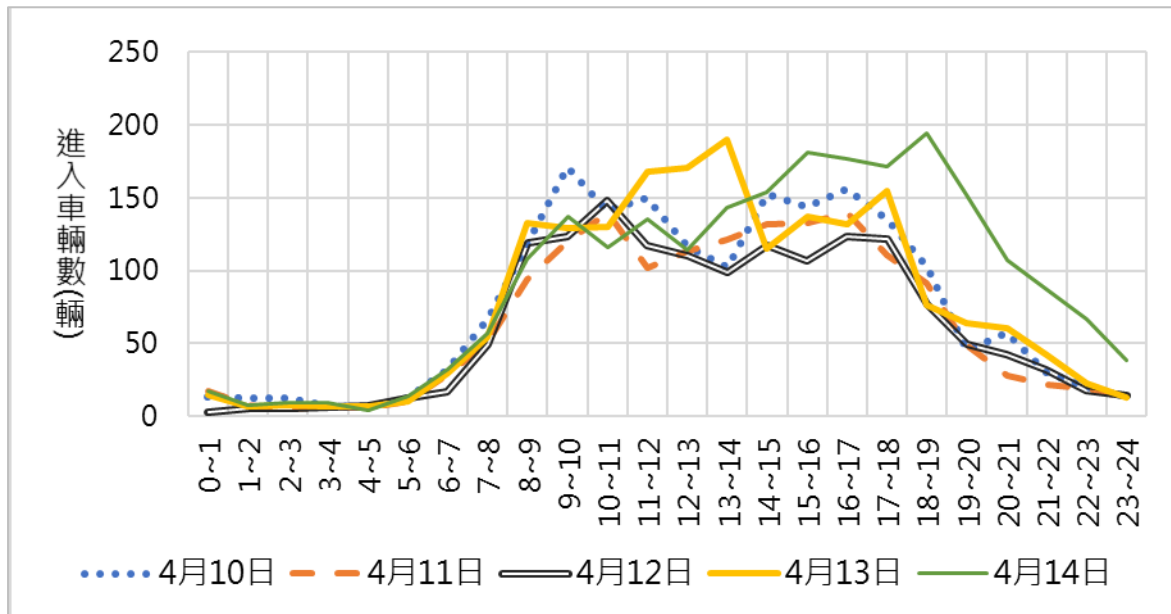


圖 3.2-1 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）平日

2.分車種

在進入服務區車輛之車種分布上，根據圖 3.2-2 至圖 3.2-6 可知，平日進入車輛以小客車為主，其次為小貨車。大客車進入服務區的尖峰時段為 8~9 時（10~30 輛），然 4 月 11 日則為 10~11 時（14 輛）。平日大貨車、聯結車無特定尖峰時段，但大貨車以 4 月 13 日 12~13 時之 19 輛進入車輛最高。

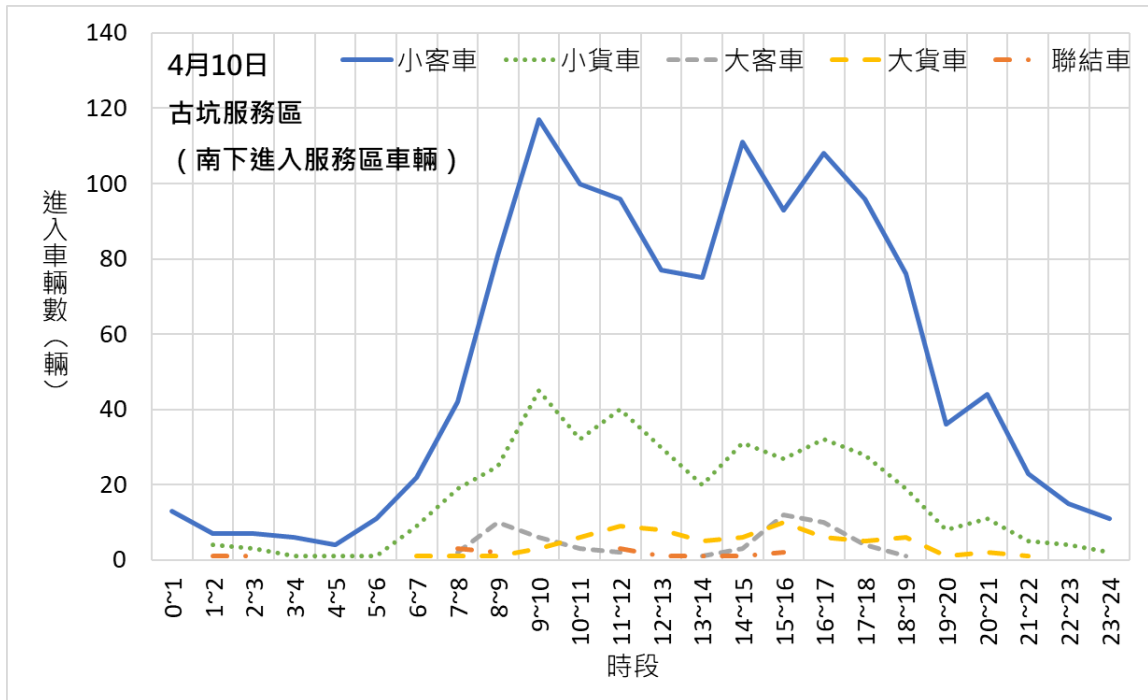


圖 3.2-2 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4月10日

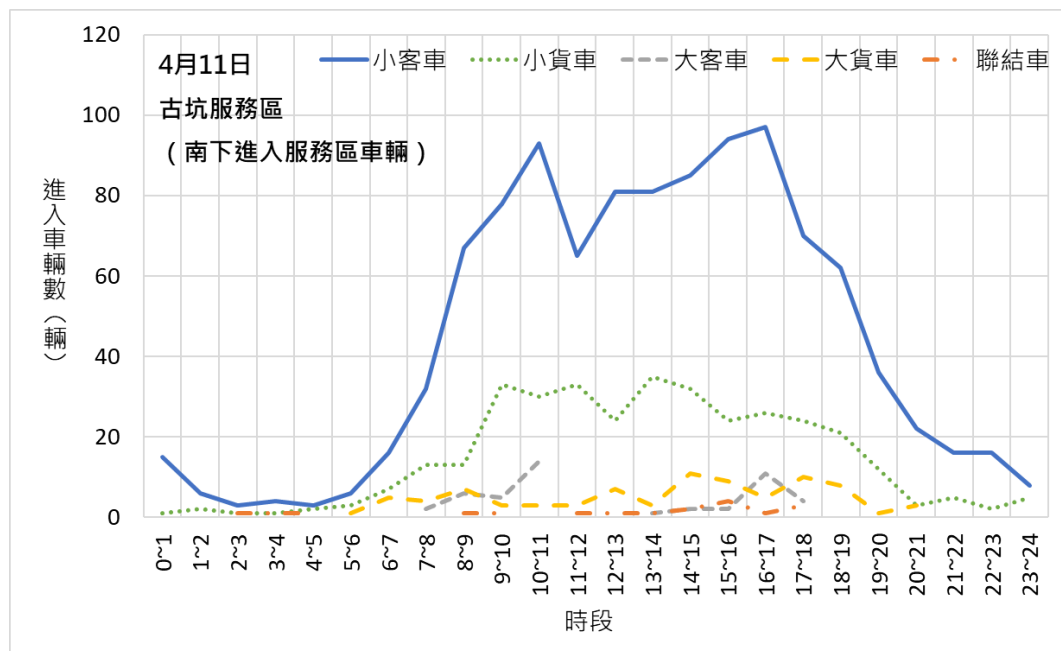


圖 3.2-3 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4月11日

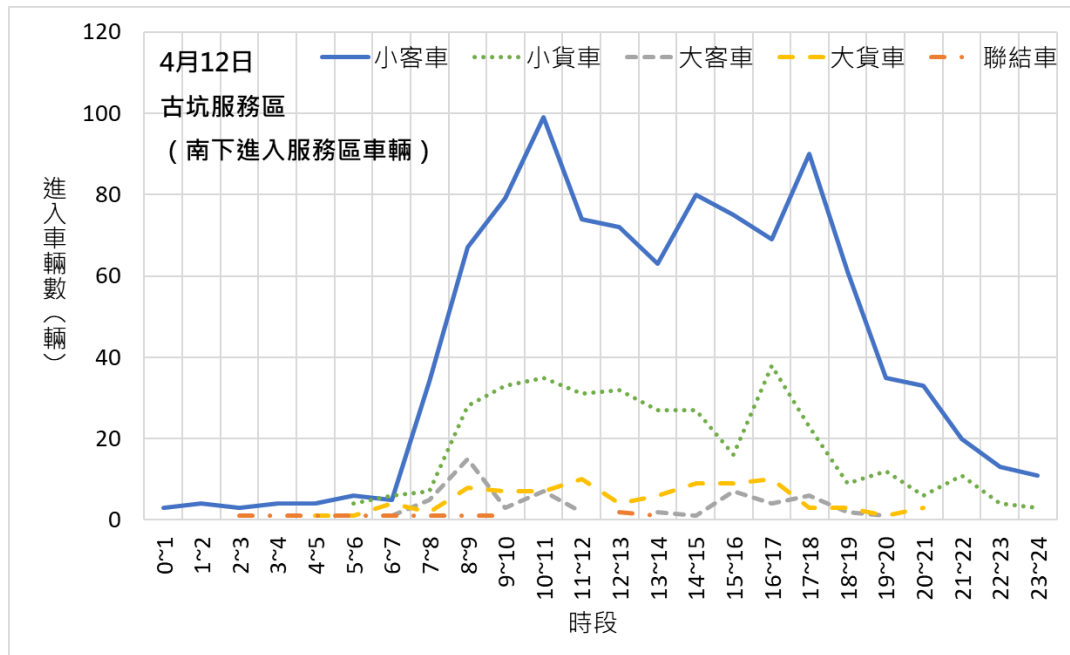


圖 3.2-4 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4月12日

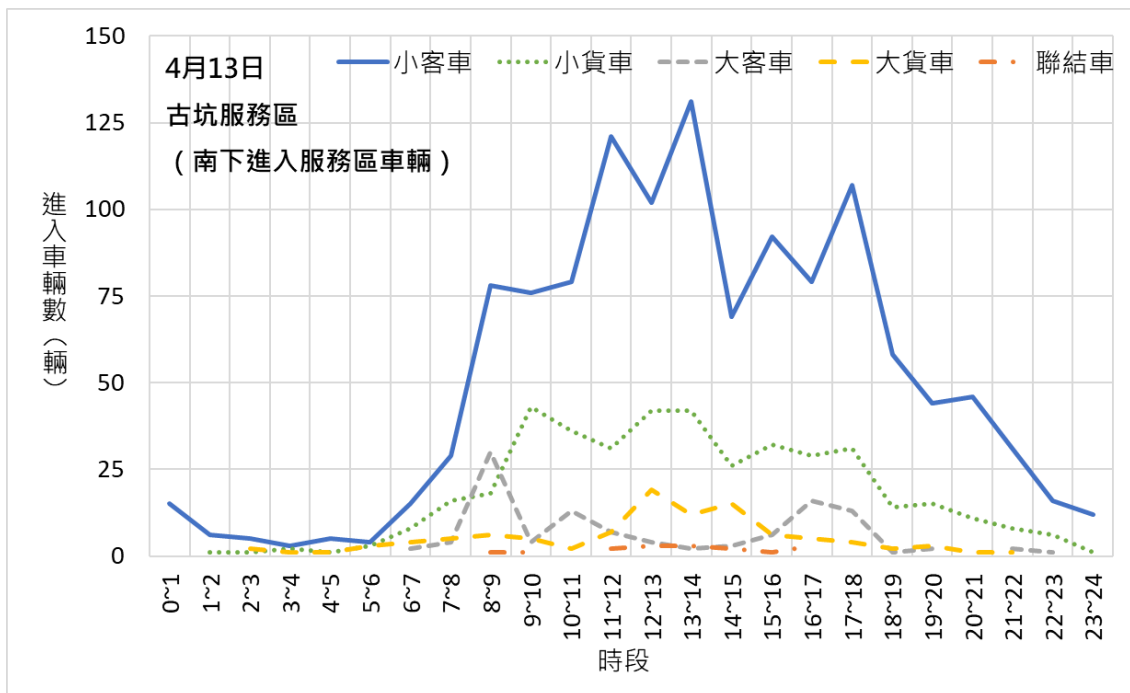


圖 3.2-5 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4月13日

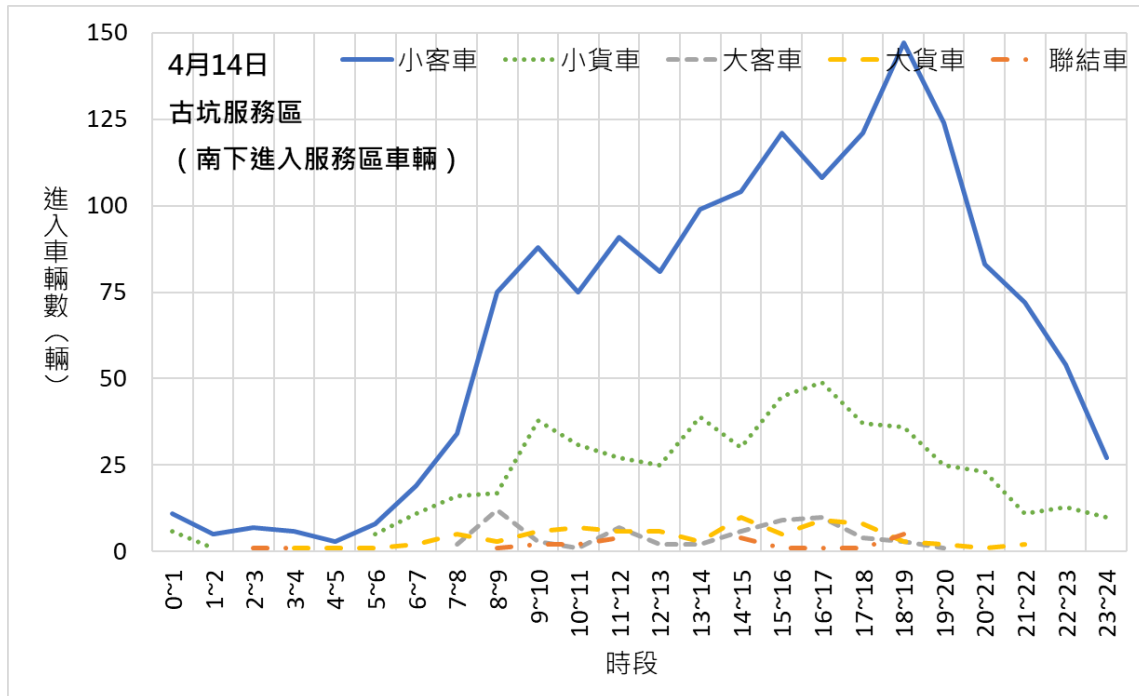


圖 3.2-6 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 14 日

(二) 假日 (4 月 15 日至 4 月 16 日)

1. 整體

假日南下進入古坑服務區車輛數如圖 3.2-7，週六、週日呈現不同趨勢，4 月 15 日以 9~10 時為進入尖峰時段，4 月 16 日以 16~17 時為進入尖峰時段。整體而言，週末進入服務區南下車輛較平日多，又以週日更多，4 月 16 日 15~18 時每小時 300 輛以上。

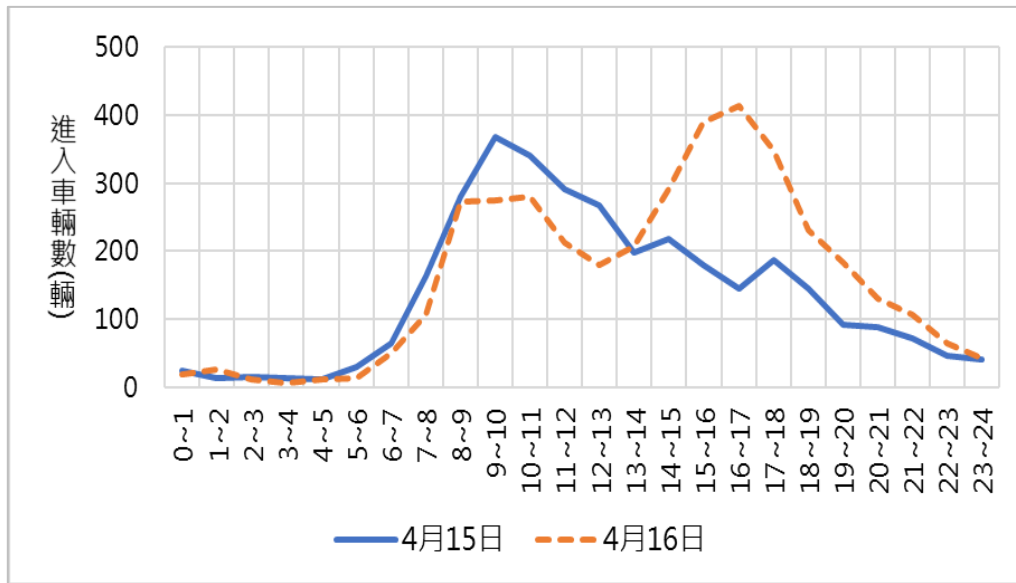


圖 3.2-7 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）假日

2. 分車種

根據圖 3.2-8、3.2-9 可知，週末進入古坑服務區車輛以小客車、小貨車為主，小客車 4 月 15 日 9~13 時、4 月 16 日 10~11 時及 14~18 時，每小時進入車輛數 200 輛以上。而大客車假日於進入服務區之車輛數亦較平日多，以 8~9 時為尖峰，達 50 輛以上。大貨車、聯結車週末進入服務區數量少，每小時 10 輛以下。

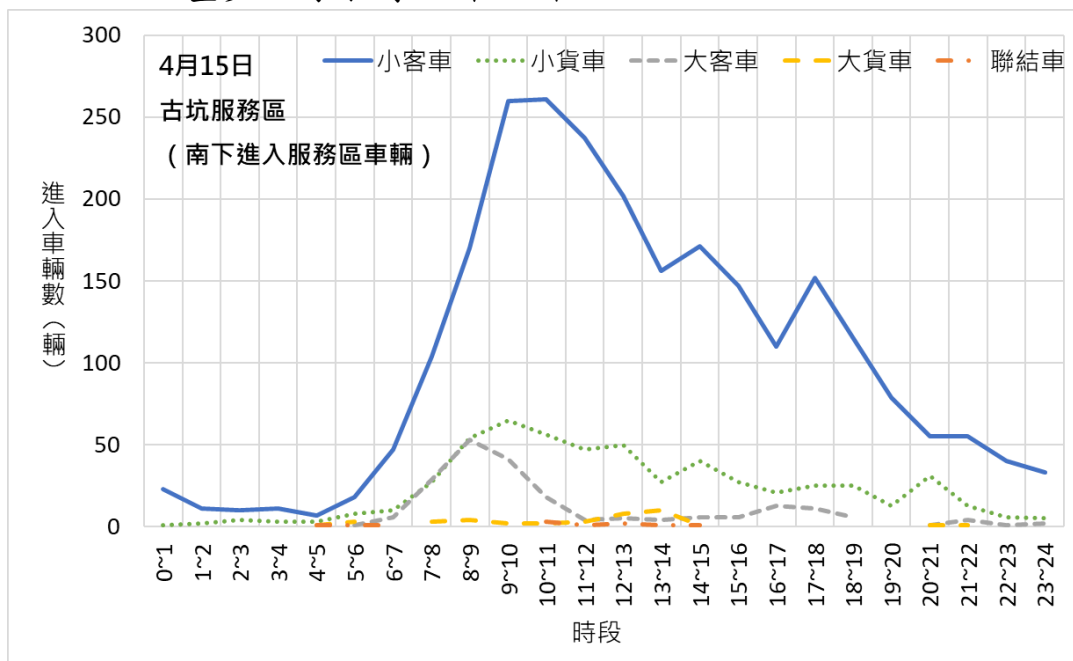


圖 3.2-8 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 15 日

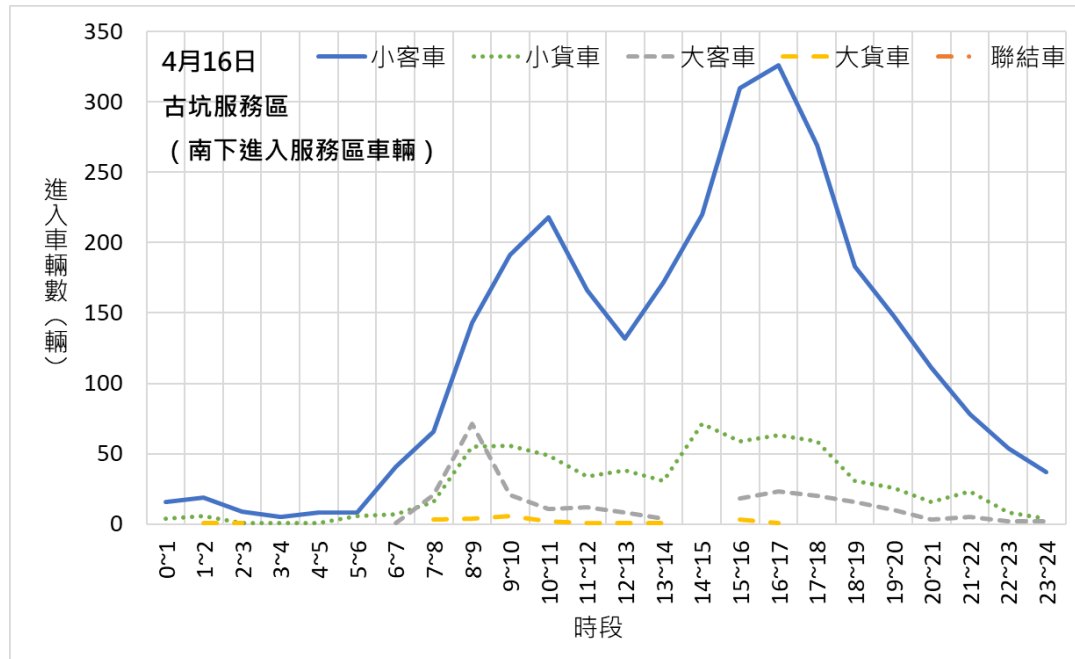


圖 3.2-9 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 16 日

(三) 連續假日 (4 月 1 日至 4 月 4 日)

1. 整體

根據圖 3.2-10 可知，連續假日進入古坑服務區南下方向車輛之分布每日略有不同，4 月 1 日進入車輛數最多，7~17 時每小時進入車輛 500 輛以上，又以 12~13 時之 714 輛最高；4 月 2 日 9~18 時進入車輛數每小時 500 輛以上(其中 14~15 時進入車輛數減少為 442 輛)；4 月 3 日 9~18 時進入車輛數每小時 400 輛以上(其中 13~14 時進入車輛數減少為 341 輛)；4 月 4 日 15~17 時進入車輛數每小時 400 輛以上，又以 16~17 時最高(464 輛)。整體而言，以連假首日南下車輛進入古坑服務區車輛數最多，且尖峰時段最長。

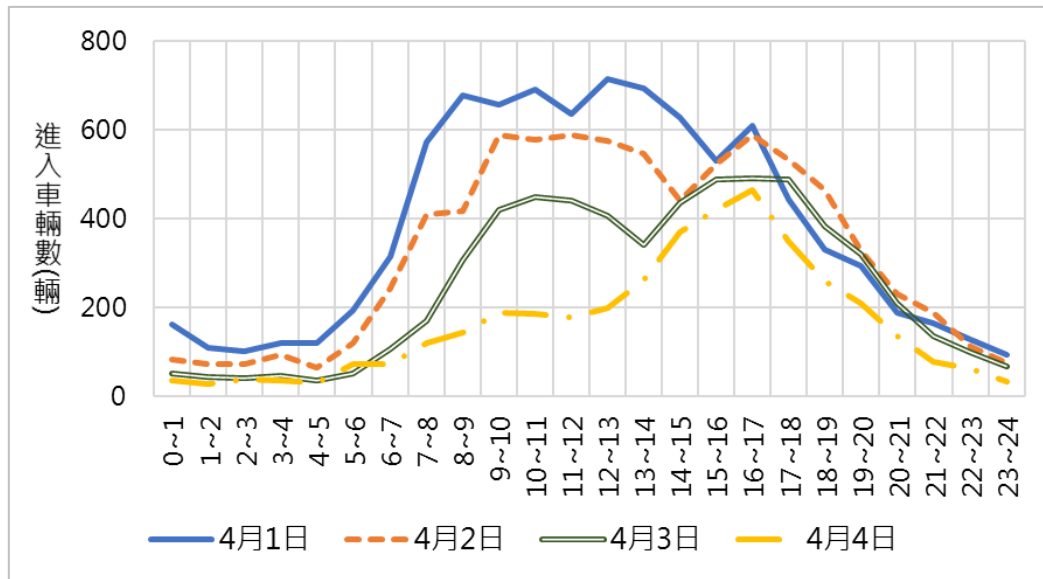


圖 3.2-10 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）連續假日

2. 分車種

車種分布上，根據圖 3.2-11 至圖 3.2-14 可知，連續假日以小客車為主，其次為小貨車，大客車在連假前 2 日進入車輛稍多，以 4 月 1 日 7~9 時（25 輛/小時）、4 月 2 日 17~18 時（24 輛）最高；大貨車、聯結車於連續假日進入車輛數少（每小時 12 輛以下）。

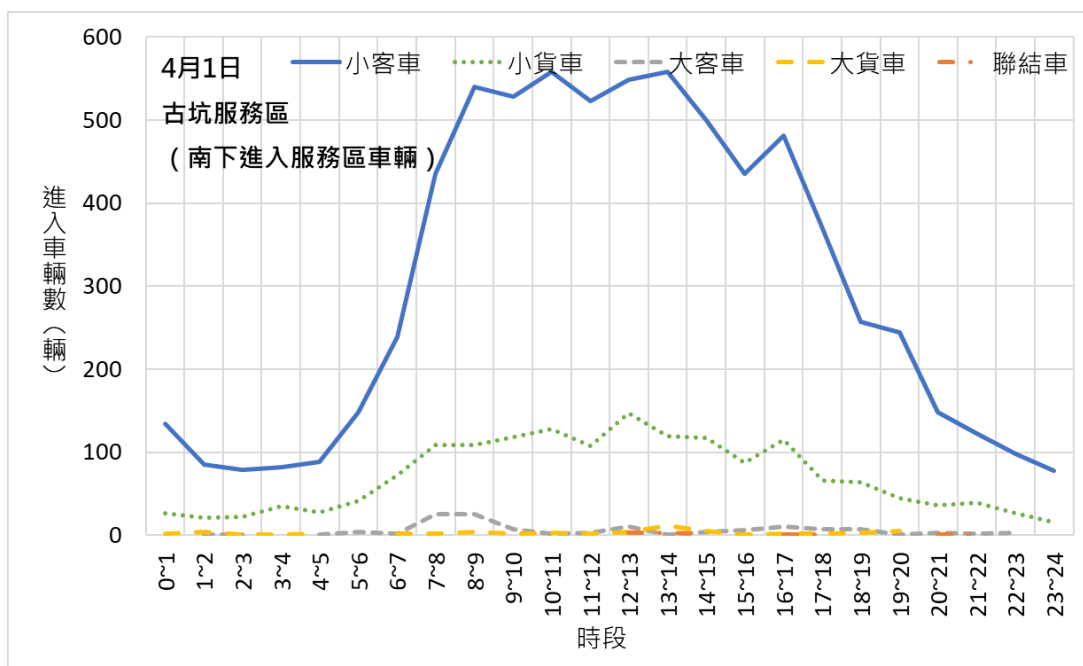


圖 3.2-11 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4 月 1 日

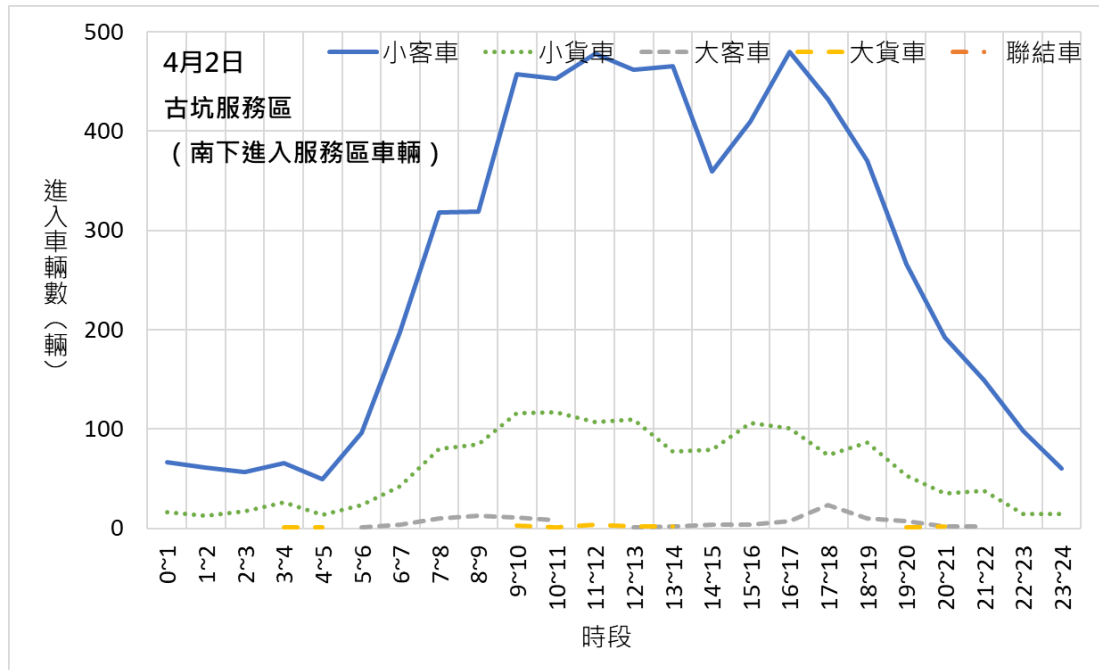


圖 3.2-12 進入服務區車輛數—古坑服務區 (南下) 4 月 2 日

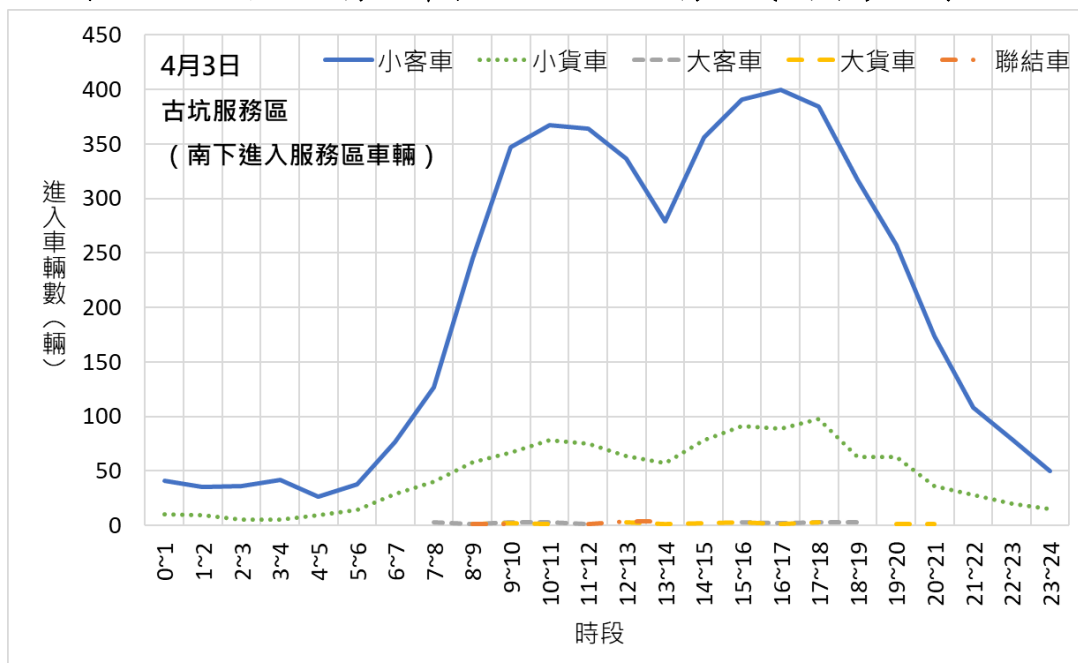


圖 3.2-13 進入服務區車輛數—古坑服務區 (南下) 4 月 3 日

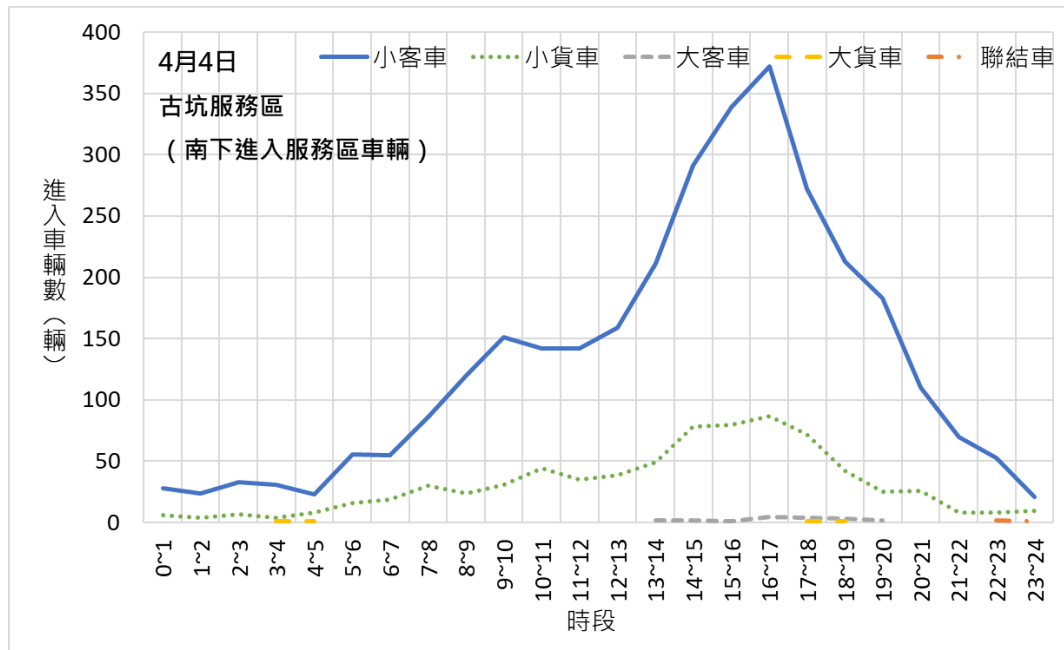


圖 3.2-14 進入服務區車輛數—古坑服務區（南下）4月4日

二、古坑服務區北上方向進入車輛

(一) 平日 (4月10日至4月14日)

1. 整體

平日進入古坑服務區北上方向車輛分布如圖 3.2-15，週一至週五分布趨勢相似，上午、下午各一進入尖峰時段。4月10日至13日上午尖峰時段約為9~11時，下午尖峰時段為14~16時；而4月14日上午尖峰為11~12時、下午為15~16時。整體而言，以週五進入車輛數稍多。

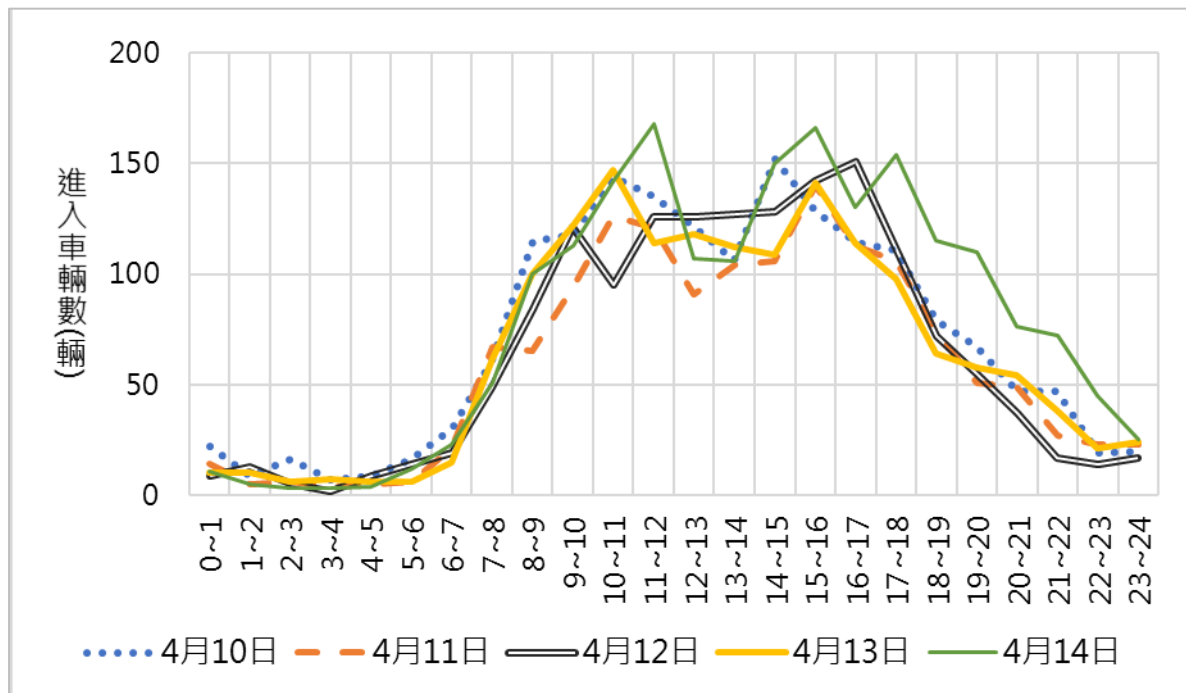


圖 3.2-15 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）平日

2. 分車種

根據圖 3.2-16 至圖 3.2-20 可知，各車種分布上，進入車輛以小客車為主、小貨車為輔，大客車以 4 月 12 日 16~17 時進入車輛數最高（17 輛），而大貨車、聯結車北上進入服務區車輛少，每小時 14 輛以下。

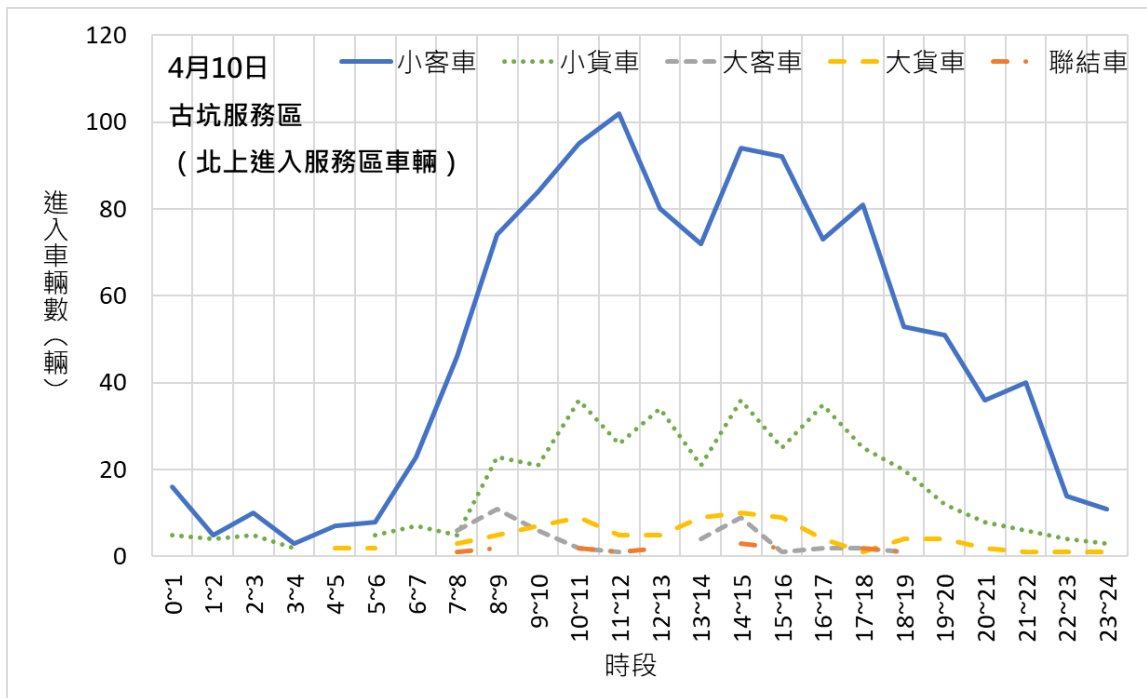


圖 3.2-16 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 10 日

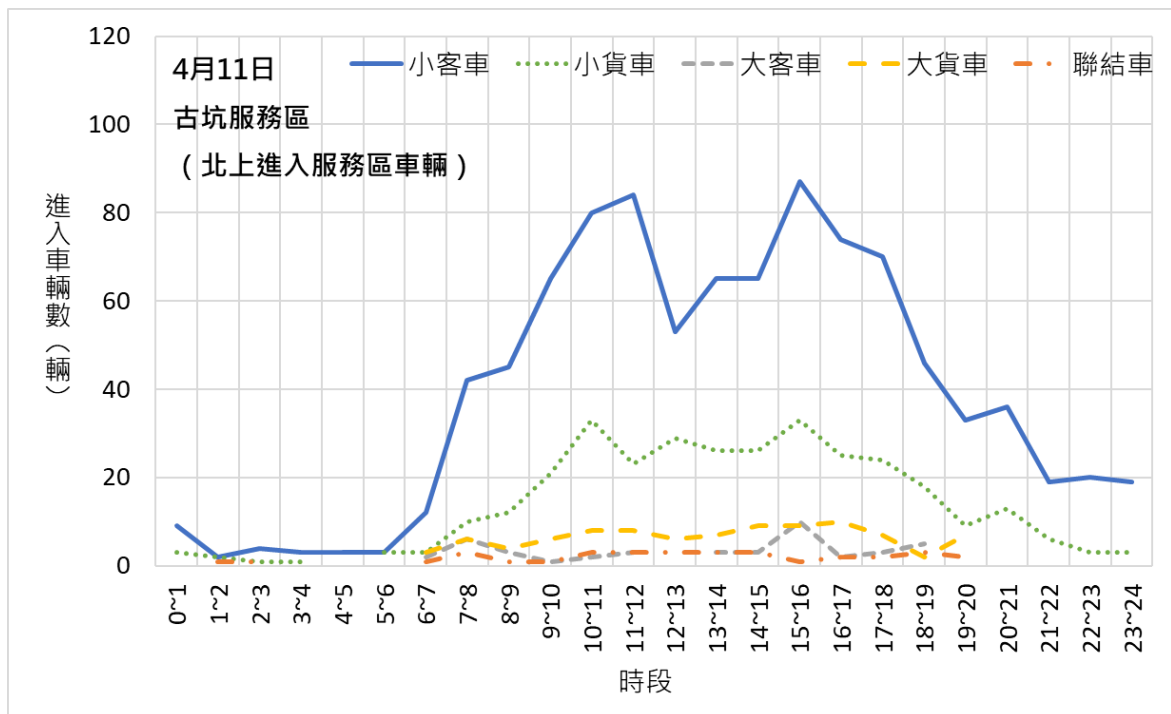


圖 3.2-17 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 11 日

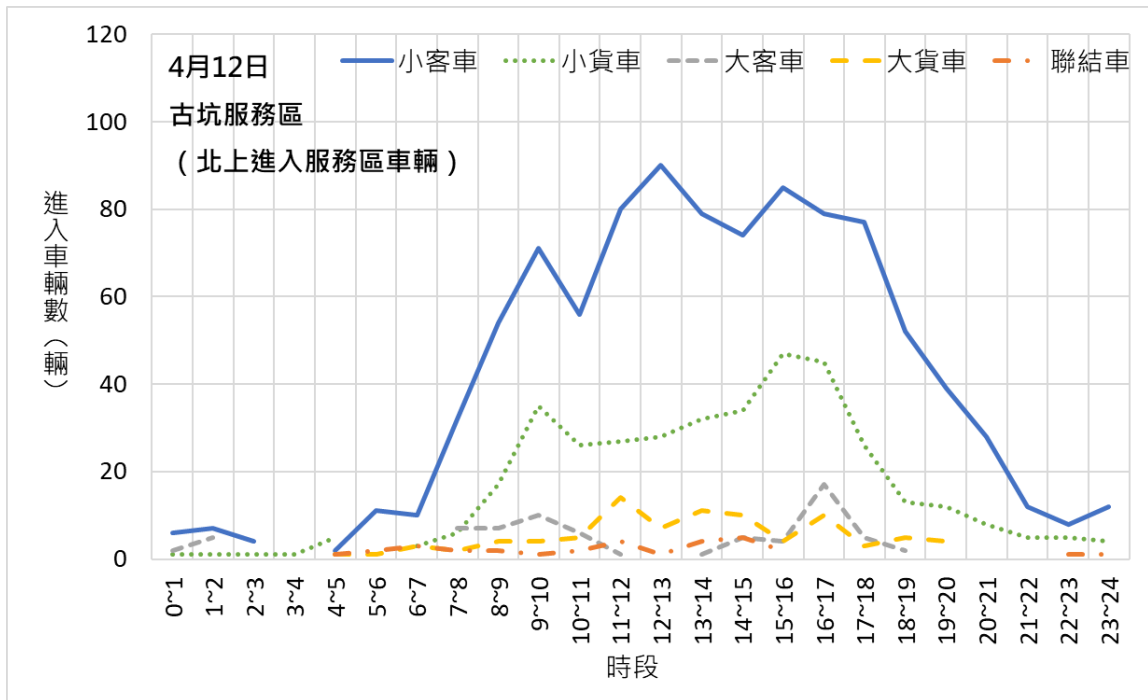


圖 3.2-18 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 12 日

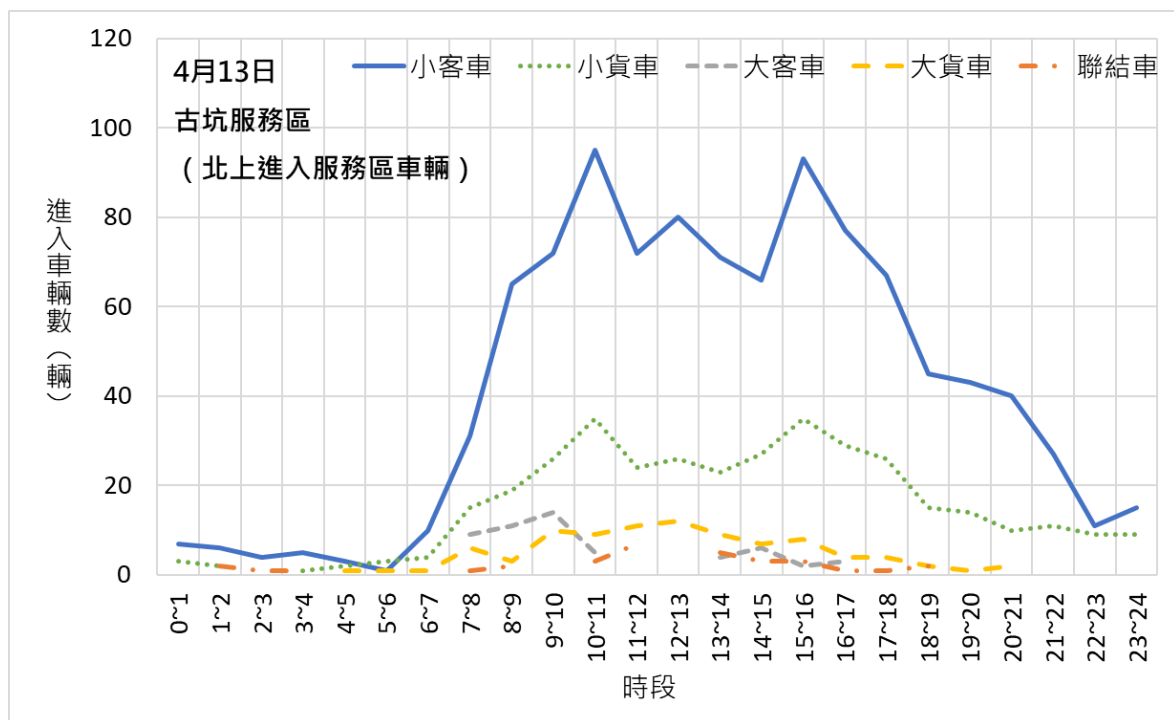


圖 3.2-19 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 13 日

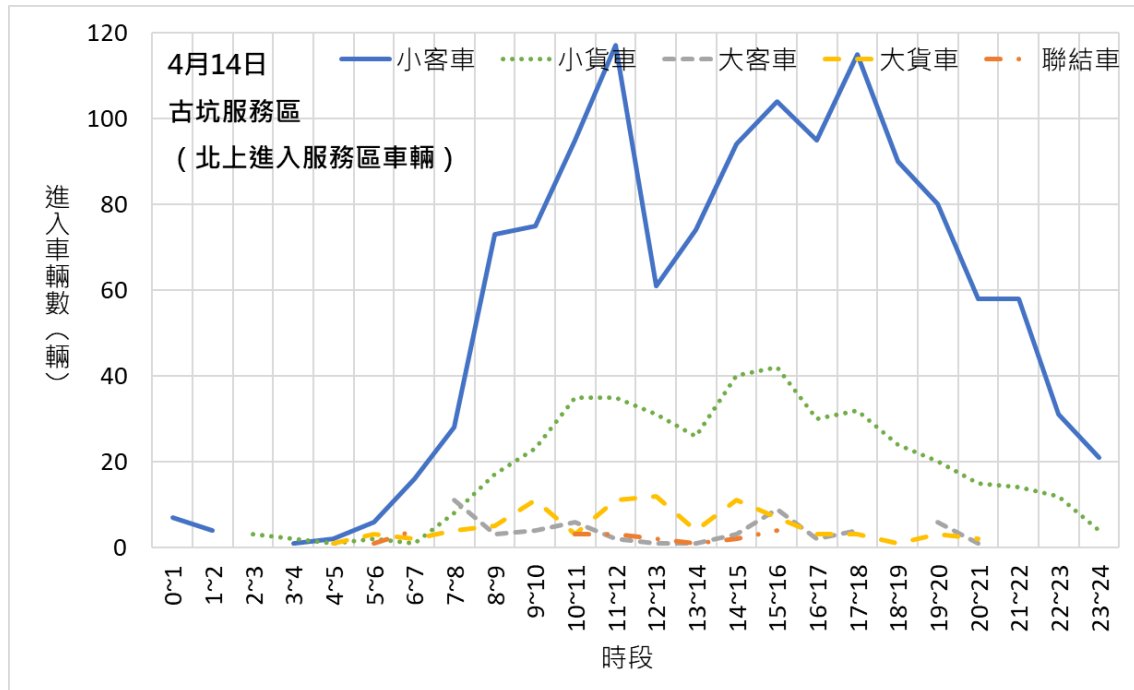


圖 3.2-20 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 14 日

(二) 假日 (4 月 15 日至 4 月 16 日)

1. 整體

根據圖 3.2-21 可知，週末進入服務區北上方向車輛尖峰時段分布不同，4 月 15 日以 10~11 時為尖峰 (317 輛)，4 月 16 日以 16~17 時為尖峰 (395 輛)，但上午出現小尖峰 (10~11 時有 261 輛)，整體來說，週日進入服務區車輛數較多。

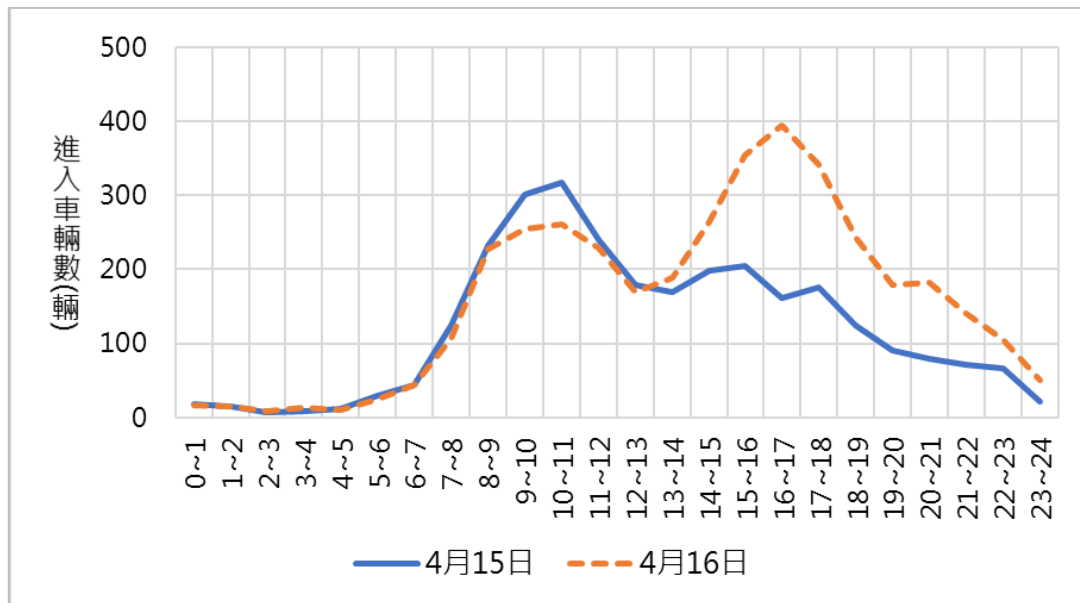


圖 3.2-21 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）假日

2. 分車種

根據圖 3.2-22、3.2-23 可知，在車種分布上，週末進入服務區車輛以小客車為主、小貨車為輔；而大客車於週末之進入車輛數亦較平日多，4 月 15 日 8~9 時及 17~18 時、4 月 16 日 8~9 時及 15~18 時，進入車輛數達每小時 20 輛以上；大貨車、聯結車週末進入車輛數每小時 10 輛以下。

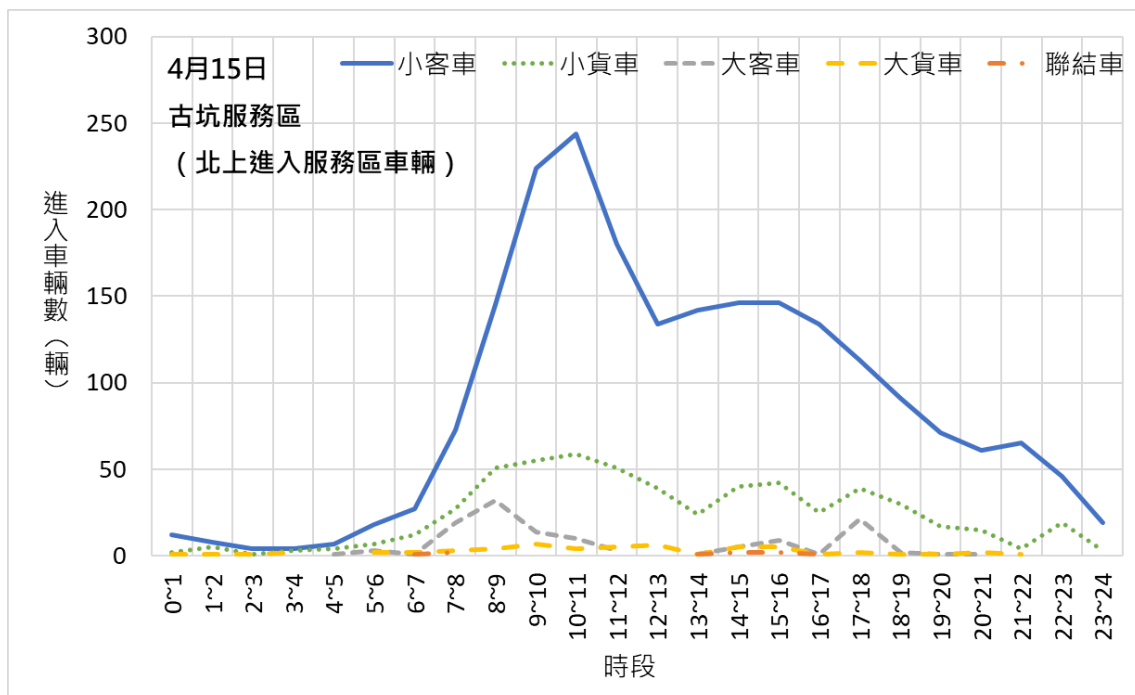


圖 3.2-22 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 15 日

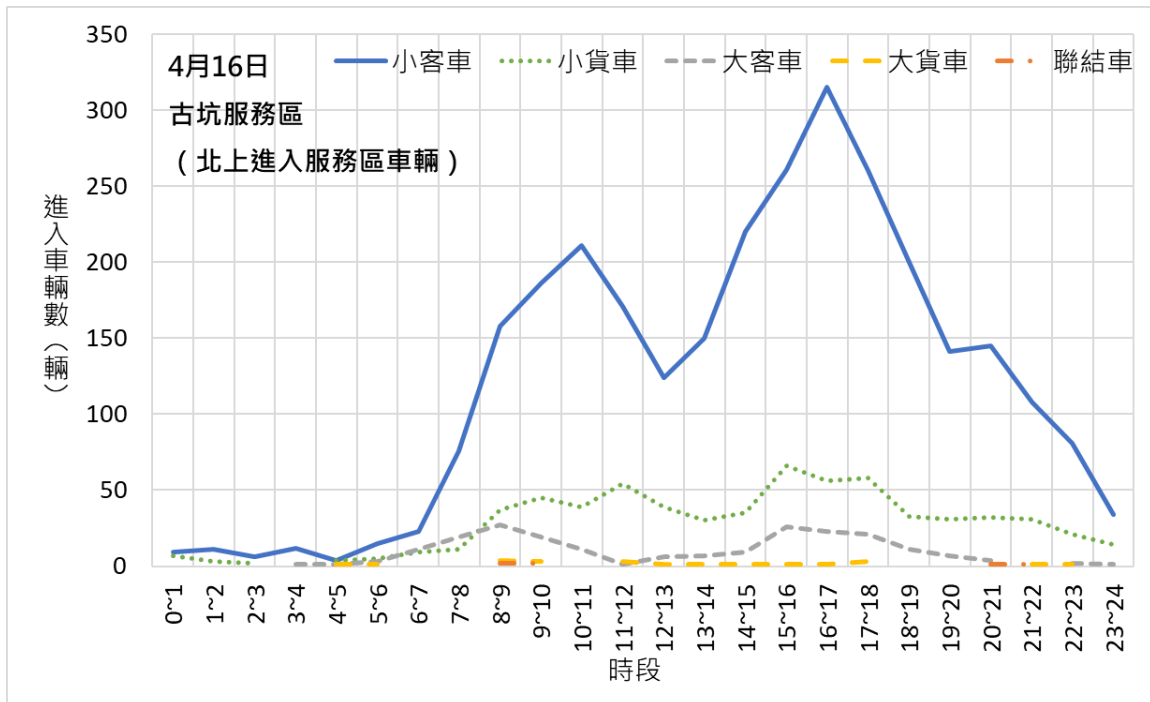


圖 3.2-23 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 16 日

(三) 連續假日 (4 月 1 日至 4 月 4 日)

1. 整體

根據圖 3.2-24 可知，連續假期期間進入服務區北上方向車輛於每日尖峰時段分布略有不同，但連假末 2 日之分布稍微相近。4 月 1 日 9~12 時為尖峰 (464~484 輛)；4 月 2 日上午及下午 2 個尖峰時段，10~11 時及 16~17 時進入車輛數超過 500 輛以上；4 月 3 日上午 11~12 時為小尖峰 (512 輛) 及下午 15~16 時為大尖峰 (656 輛)；4 月 4 日 15~16 時為尖峰時段 (613 輛)。整體而言，以連假第 3 日北上進入車輛數最多。

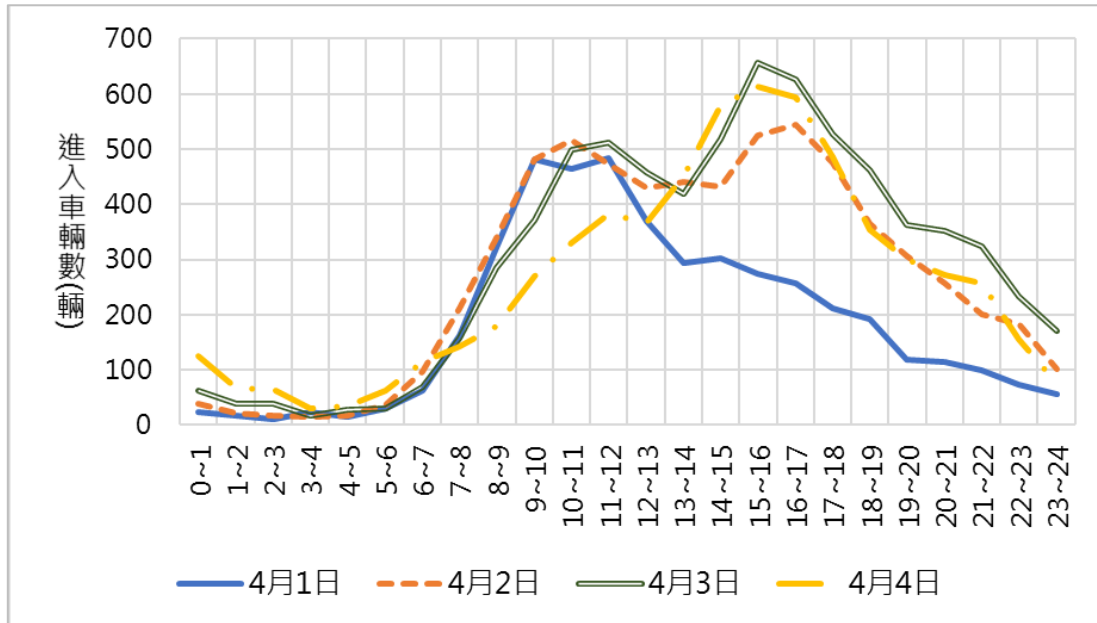


圖 3.2-24 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）連續假日

2. 分車種

根據圖 3.2-25 至圖 3.2-28 可知，在車種分布上，連假期間進入服務區車輛以小客車為主、小貨車其次，而大客車、大貨車、聯結車進入車輛數在每小時 10 輛以下。

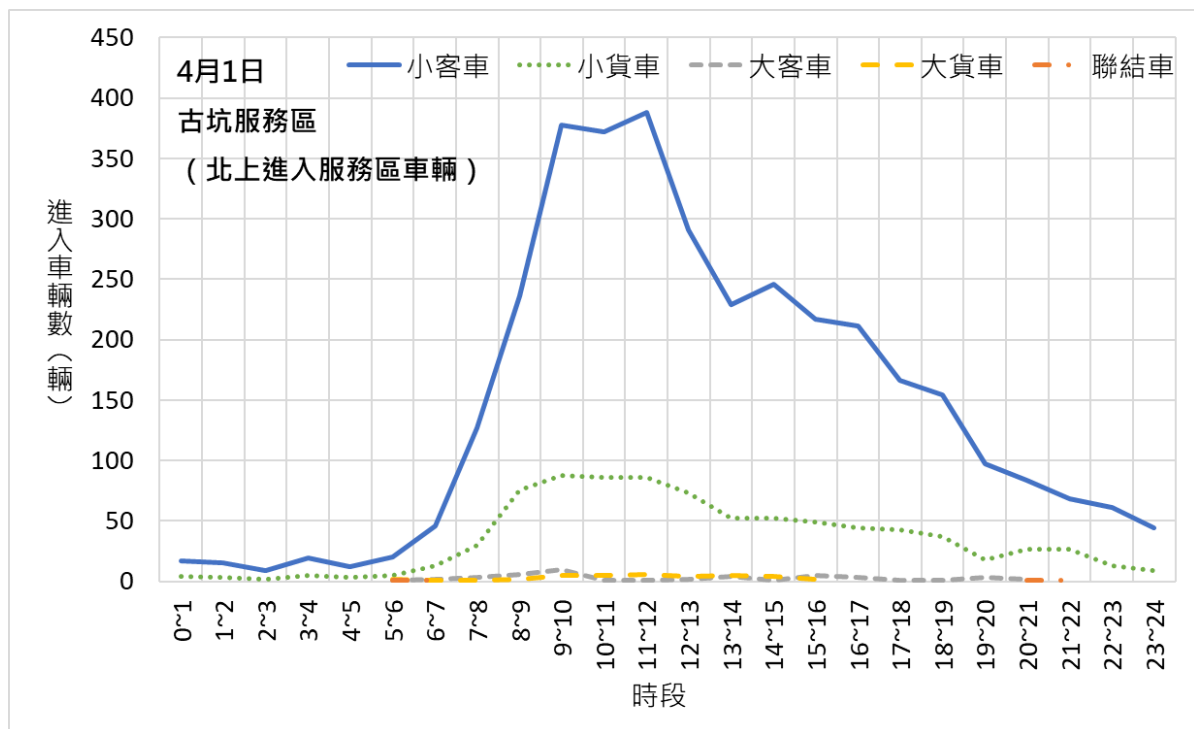


圖 3.2-25 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4 月 1 日

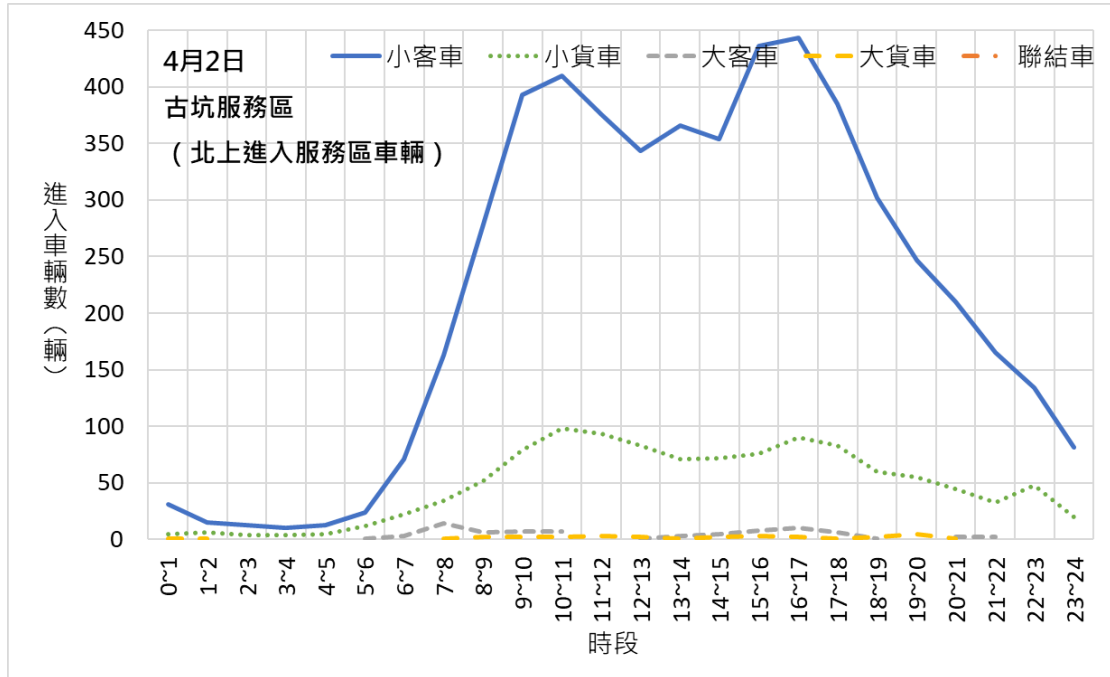


圖 3.2-26 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4月2日

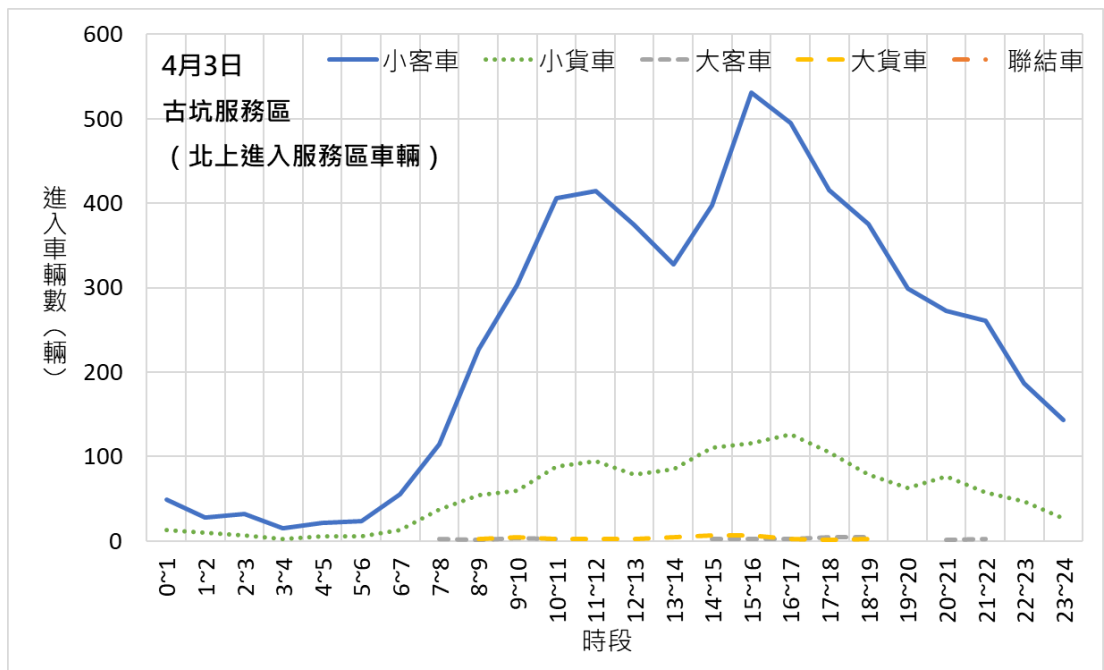


圖 3.2-27 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4月3日

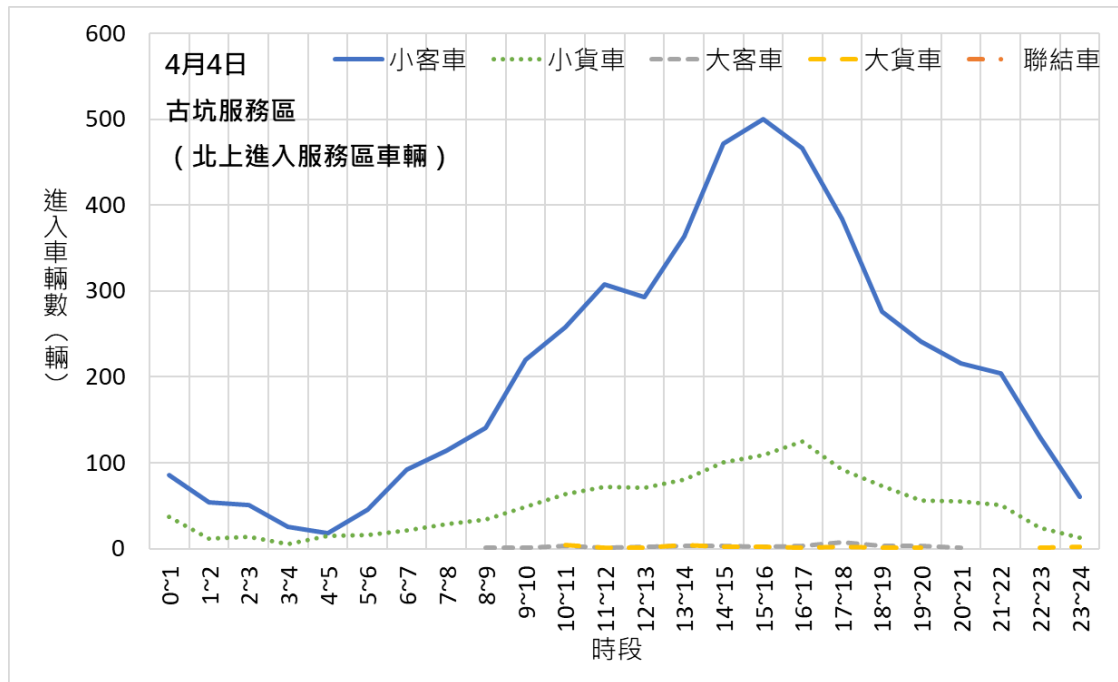


圖 3.2-28 進入服務區車輛數—古坑服務區（北上）4月4日

三、進入服務區車種比例分布

根據前述分析可知進入服務區車輛以小客車為主，其次為小貨車。進一步就平日、假日、連續假日進入服務區之車種比例分析各車種概況。

（一）南下方向

根據圖 3.2-29 可知，平日小客車進入服務區比例為 65%~70%，而大客車、大貨車於平日進入比例較高。假日小客車進入服務區比例又較平日高，約為 75%~76%，此外，大客車於假日進入比例亦高（佔 6%）。

在連續假日方面，根據圖 3.2-30 可知，以小客車進入服務區為主，約在 79%~81%，此時，大客車、大貨車、聯結車進入服務區比例均低。

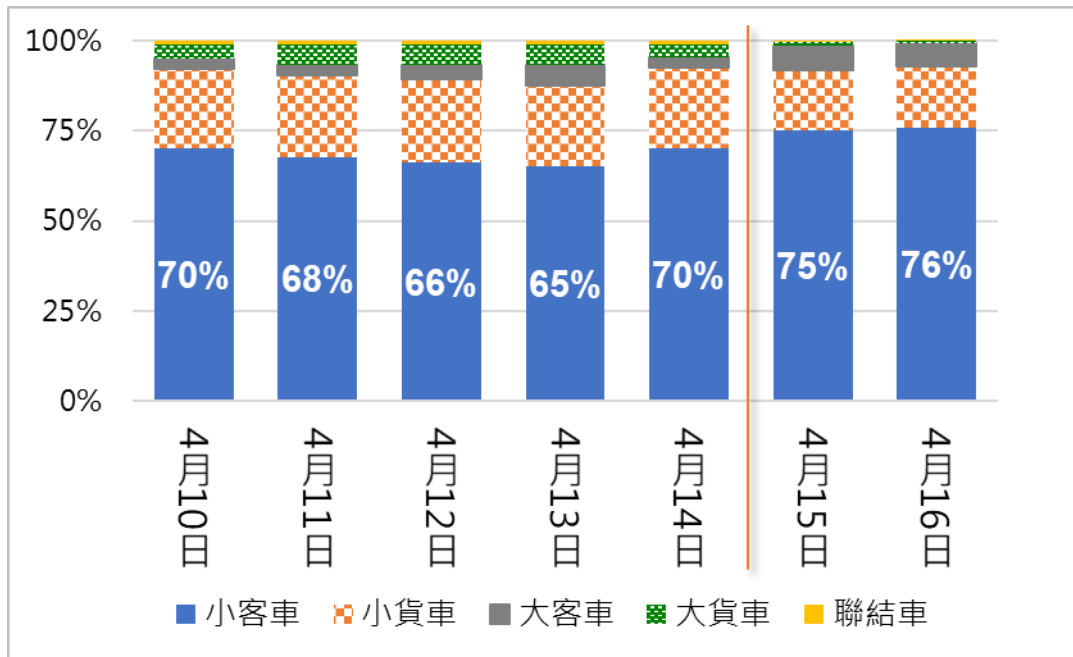


圖 3.2-29 進入服務區車種比例—古坑服務區（南下）平假日

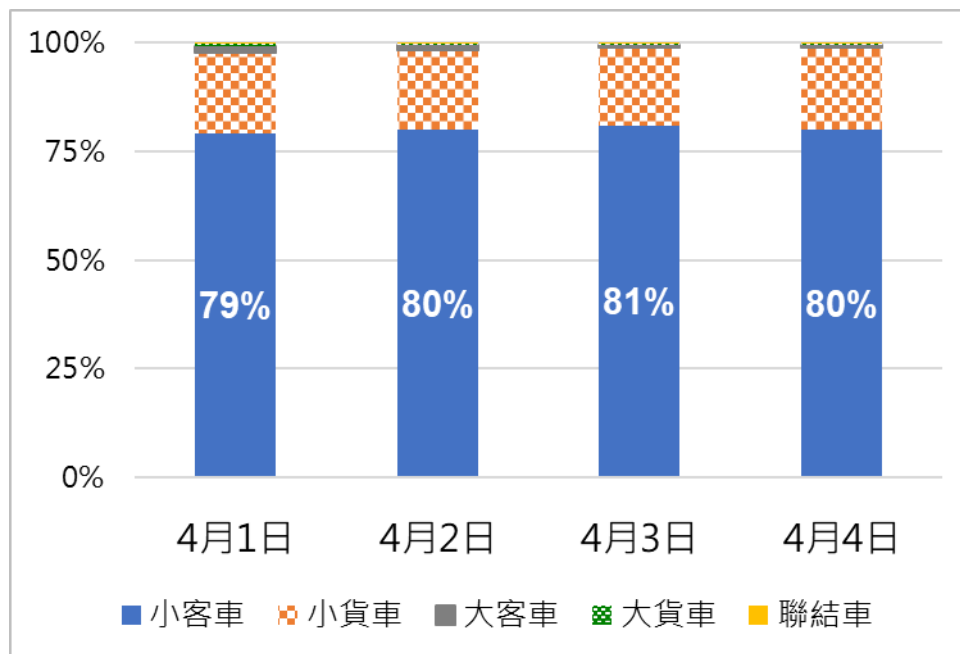


圖 3.2-30 進入服務區車種比例—古坑服務區（南下）連續假日

（二）北上方向

平日及假日方面，如圖 3.2-31，不分平假日進入服務區車輛均以小客車為主，然而平日大貨車、聯結車進入服務區比例較假日高，平日約 6%~9%、假日約 1%~2%。

連續假日方面，如圖 3.2-32，連續假日進入服務區車輛以小客車為主，約 79%~81%。大客車、大貨車、聯結車所佔比例在 2% 以下。

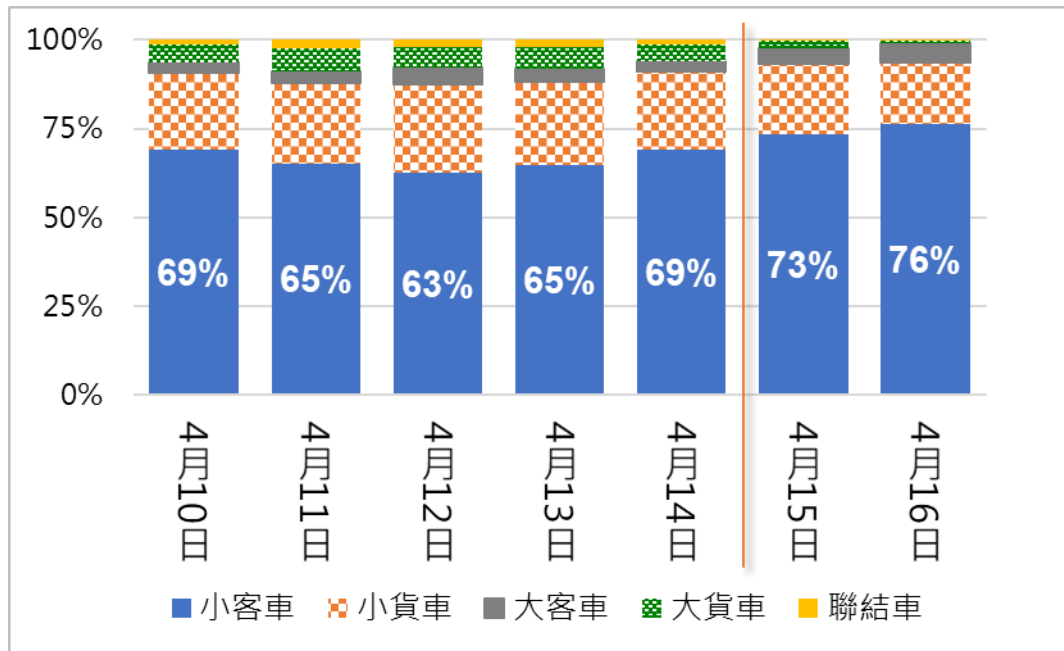


圖 3.2-31 進入服務區車種比例—古坑服務區（北上）平假日

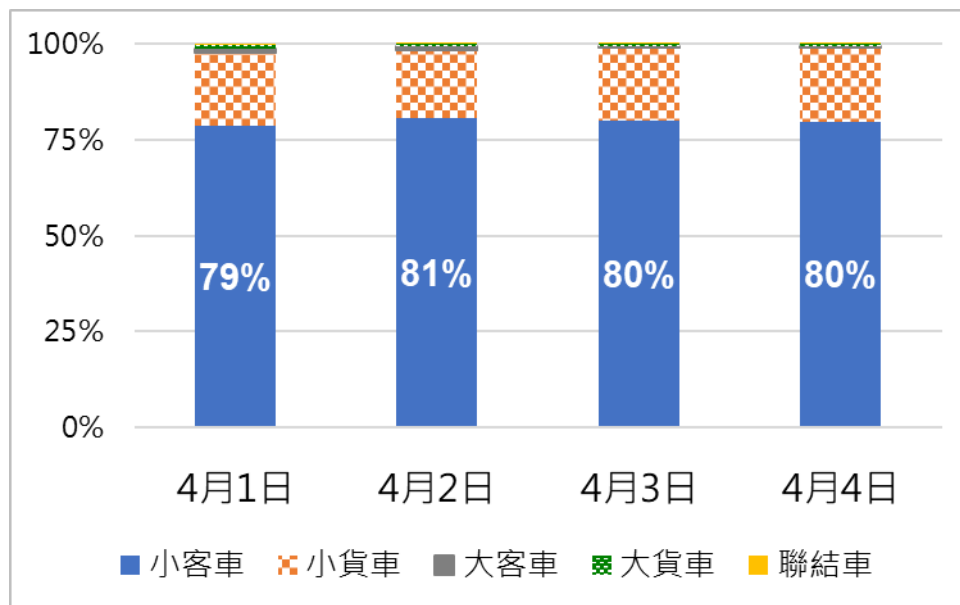


圖 3.2-32 進入服務區車種比例—古坑服務區（北上）連續假日

3.3 進入服務區車輛數佔主線路段比例

本節分析進入古坑服務區之車輛於主線路段車輛的比例，藉以瞭解是否於特定時段進入服務區車輛佔主線車輛比例較高、有集中趨勢，以下分區為古坑服務區南下、北上及平日、假日、連續假日做說明。



一、古坑服務區南下方向進入車輛

(一) 平日

1. 整體

平日進入古坑服務區南下方向車輛佔主線車輛比例，約在 3%~20%之間，又以 4~8 時進入比例較低，在 11%以下。

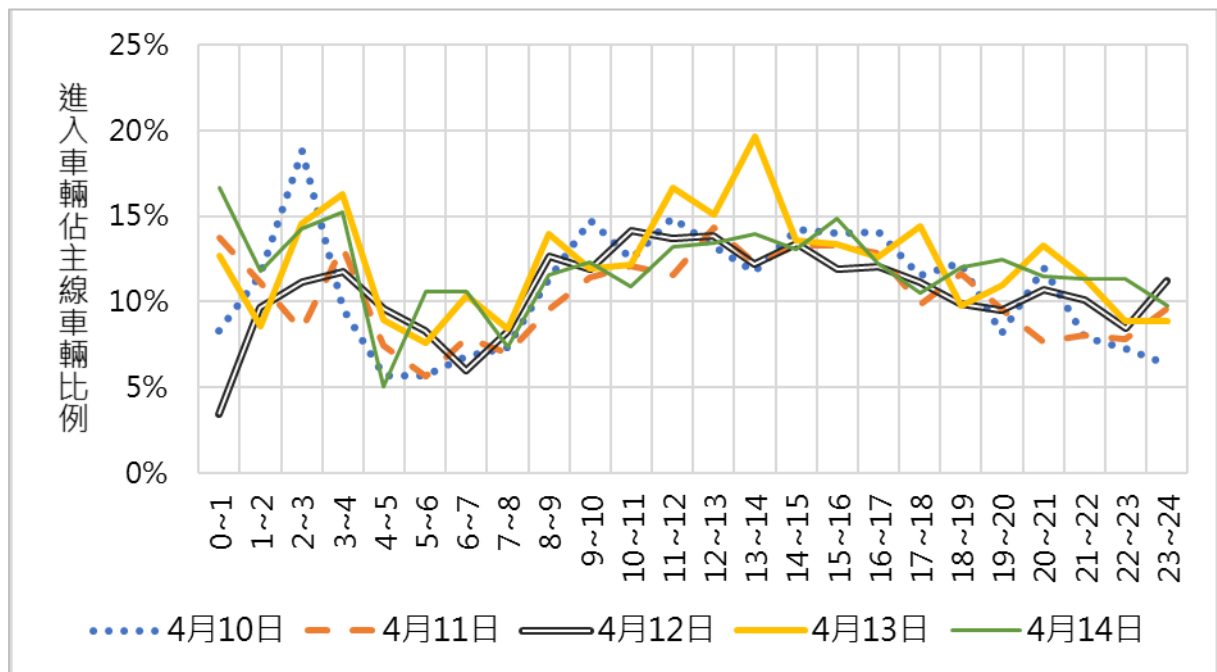


圖 3.3-1 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）平日

2. 分車種

在小型車方面，根據圖 3.3-2 至圖 3.3-6 可知，小客車、小貨車進入古坑服務區南下方向車輛佔主線路段的比例分布，約在 0%~30%之間（除 4 月 10 日 2~3 時小貨車進入服務區比例為 50%），並自上午 8 時起進入服務區比例漸增。在大型車方面，大客車、大貨車、聯結車進入服務區車輛佔主線車輛比例約 0%~60%間變動，係因各車種之車輛數較少之故。

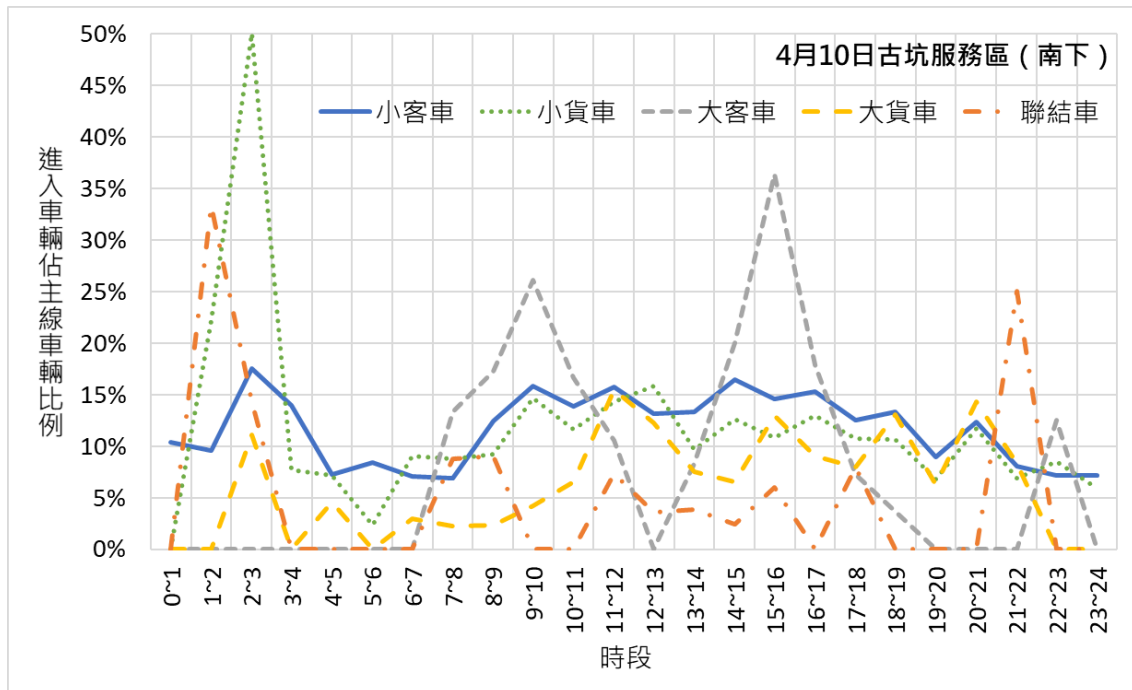


圖 3.3-2 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 10 日

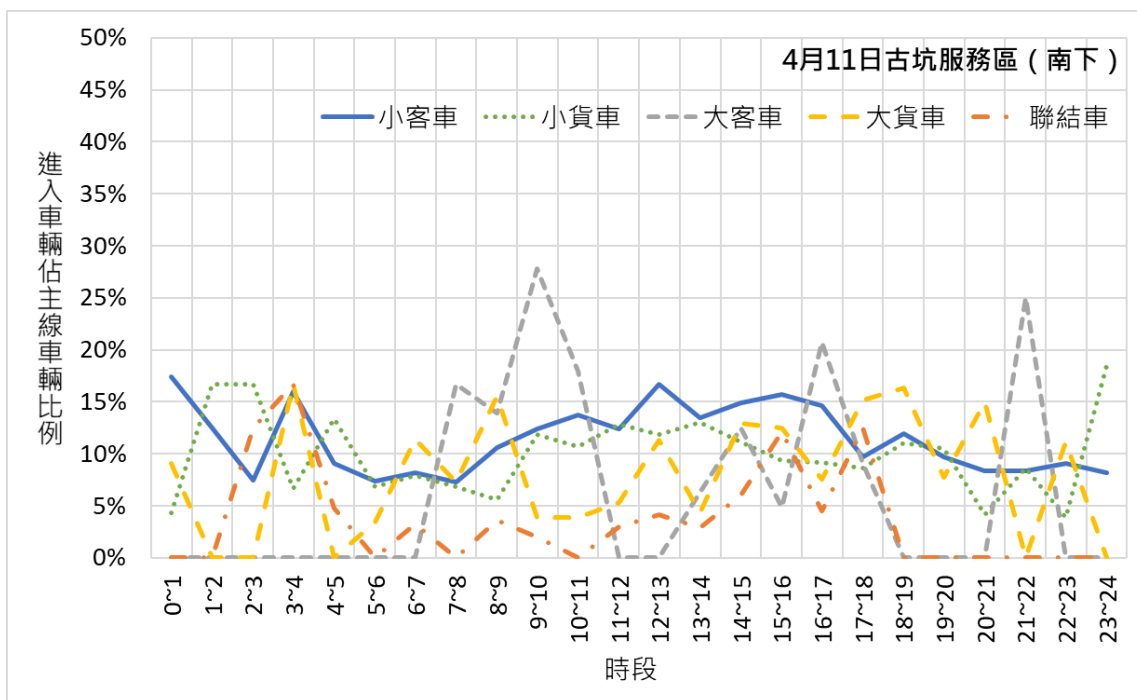


圖 3.3-3 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 11 日

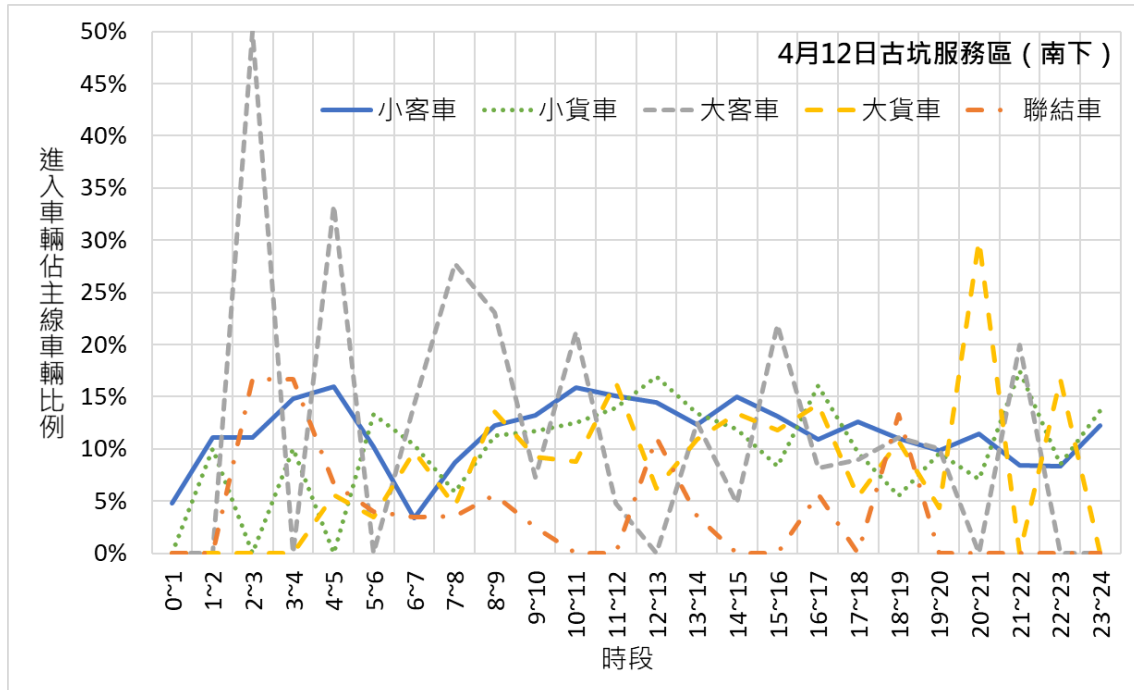


圖 3.3-4 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 12 日

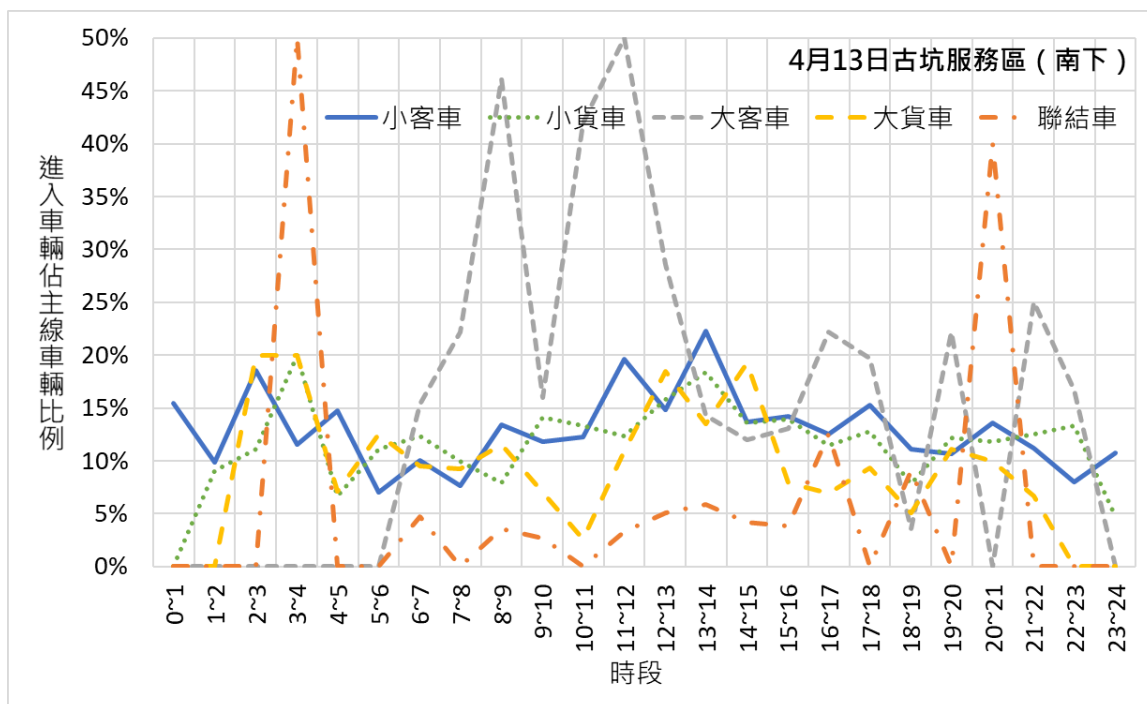


圖 3.3-5 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 13 日

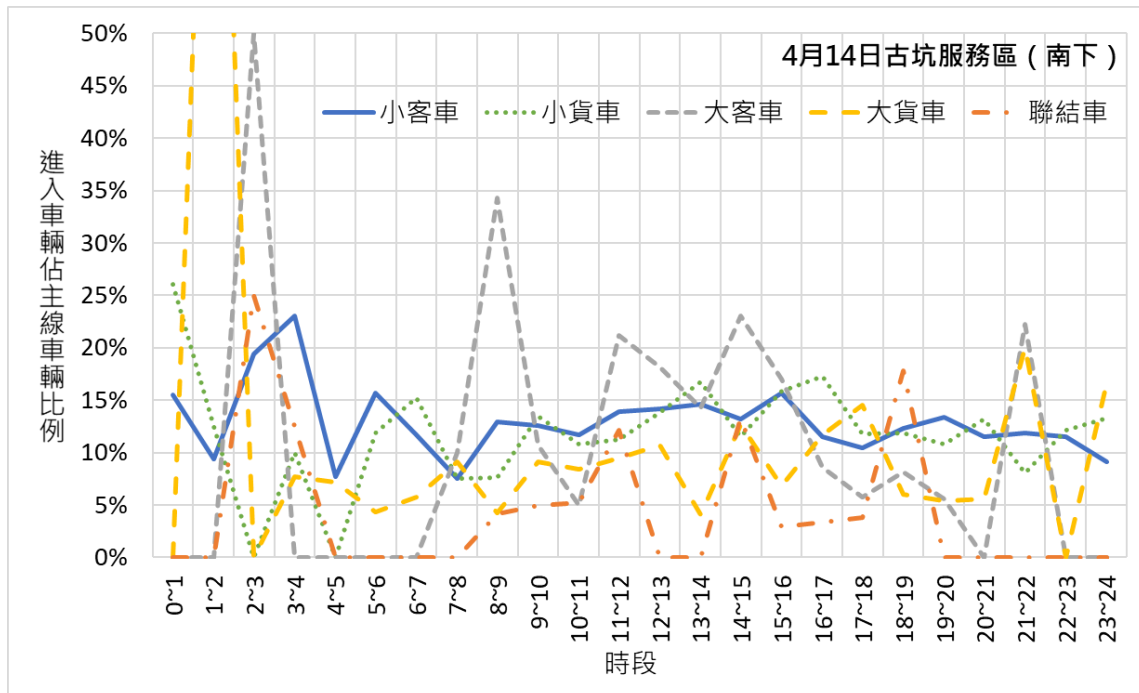


圖 3.3-6 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4 月 14 日

（二）假日

1. 整體

根據圖 3.3-7 可知，假日進入服務區南下方向車輛佔主線車輛比例約在 7%~20%，又約以 8~10 時進入比例較高（17%~20%）。

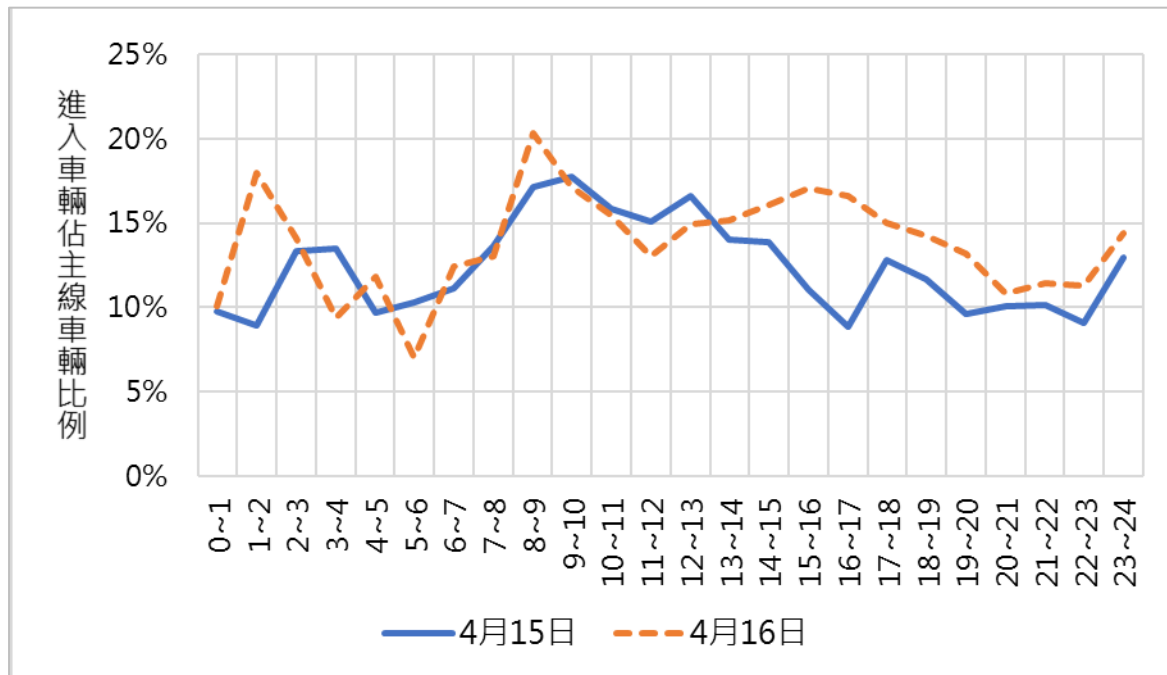


圖 3.3-7 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）假日

2. 分車種

小型車方面，根據圖 3.3-8、圖 3.3-9 可知，假日小客車、小貨車進入服務區車輛佔主線車輛比例約 5%~25%，以 4 月 16 日 0~8 時小客車、小貨車進入服務區車輛比例起伏變化較大。大型車方面，大客車、大貨車、聯結車假日進入服務區車輛佔主線車輛比例約 0%~60%，其中以大客車進入服務區比例起伏變化較大，4 月 15 日 5~11 時進入比例較高（22%~50%），4 月 16 日 4~5 時、7~11 時進入比例較高（22%~67%）。

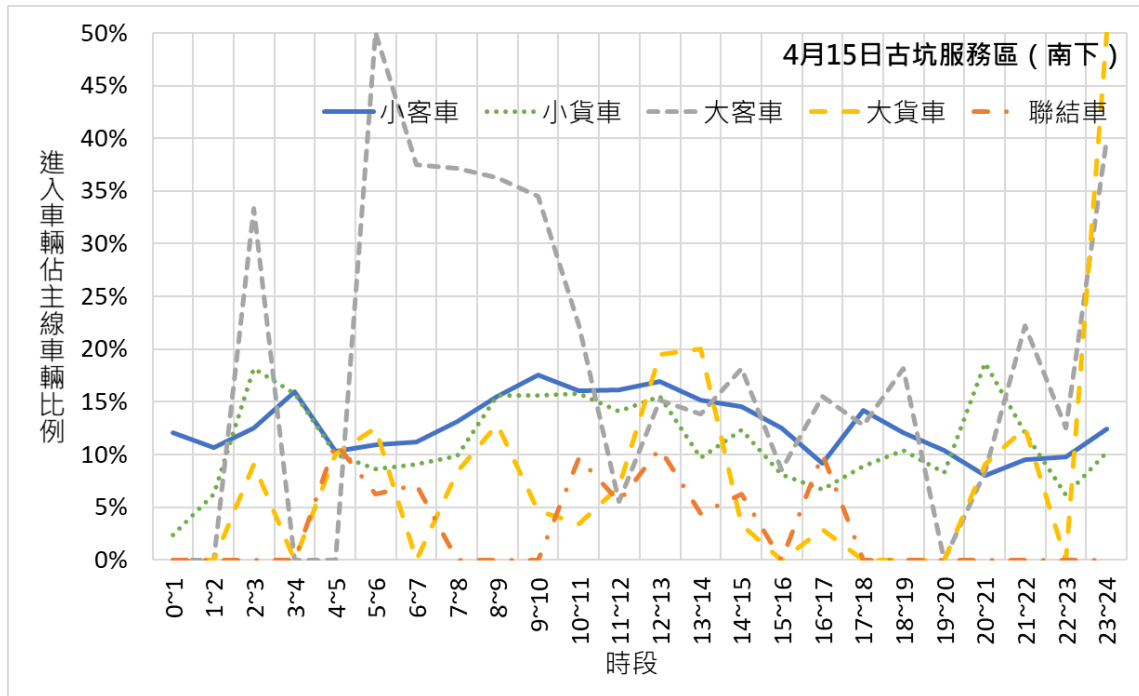


圖 3.3-8 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 15 日

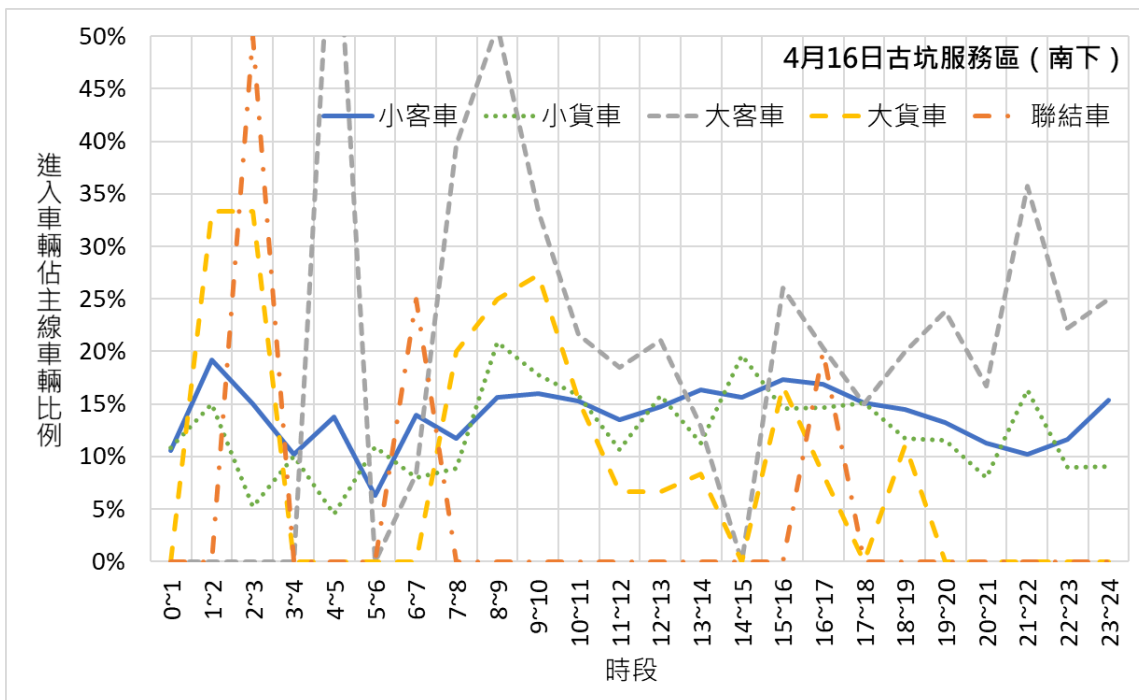


圖 3.3-9 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 16 日

(三) 連續假日

1. 整體

根據圖 3.3-10 可知，連續假日進入服務區南下車輛佔主線車輛比例約在 9%~23%，相較平日、假日比例偏高。

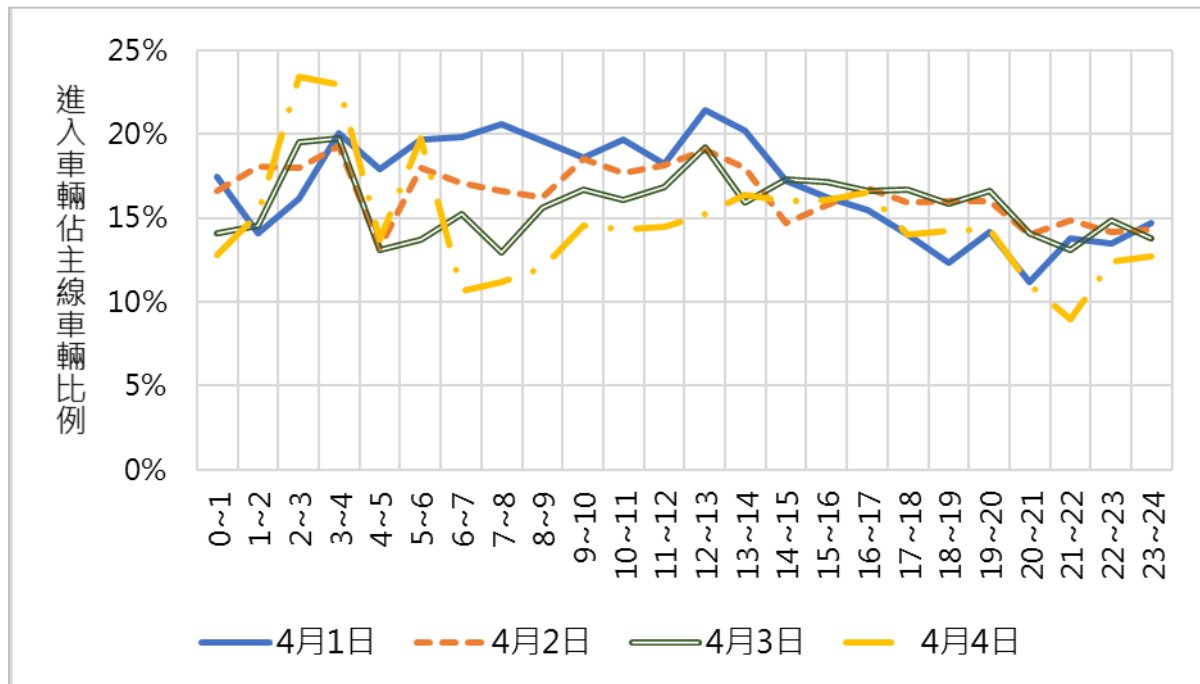


圖 3.3-10 進入服務區車輛佔主線車輛比例
—古坑服務區（南下）連續假日

2. 分車種

根據圖 3.3-11 至圖 3.3-14 可知，連續假期期間南下車輛進入服務區佔主線路段比例分布，以小客車、小貨車佔比較穩定，5~24 時小客車、小貨車進入服務區車輛佔比約不超過 21%，而 0~5 時小客車、小貨車進入服務區車輛比例容易偏高，約在 12%~31%；大客車、大貨車、聯結車進入服務區車輛佔比變動大。

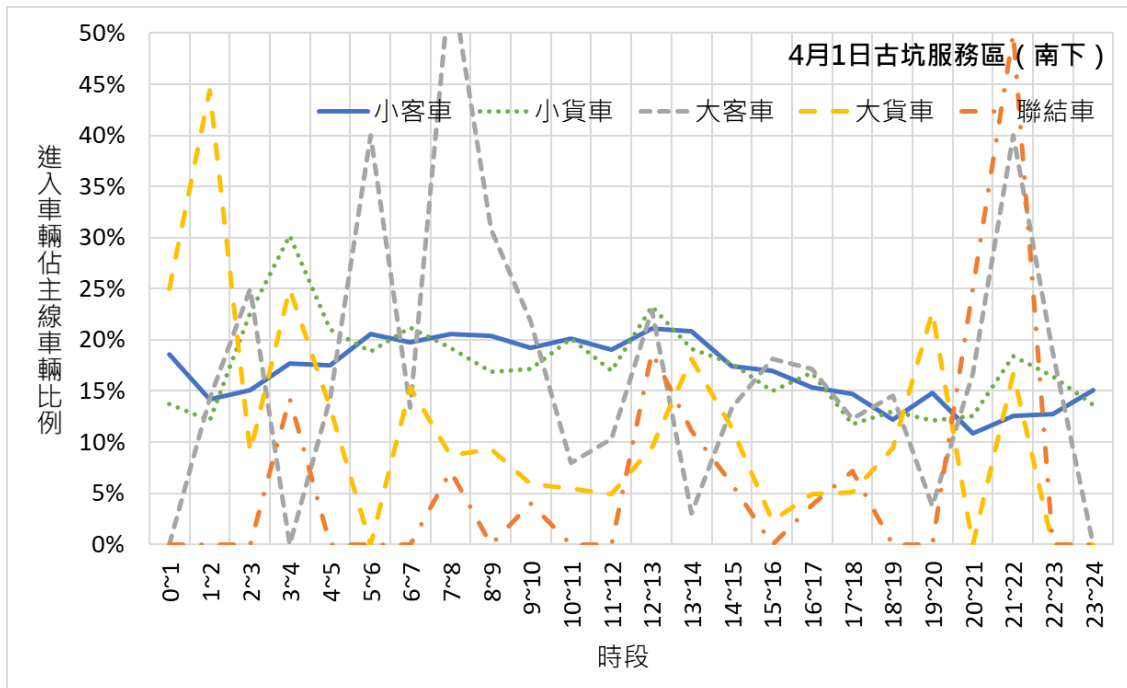


圖 3.3-11 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4月1日

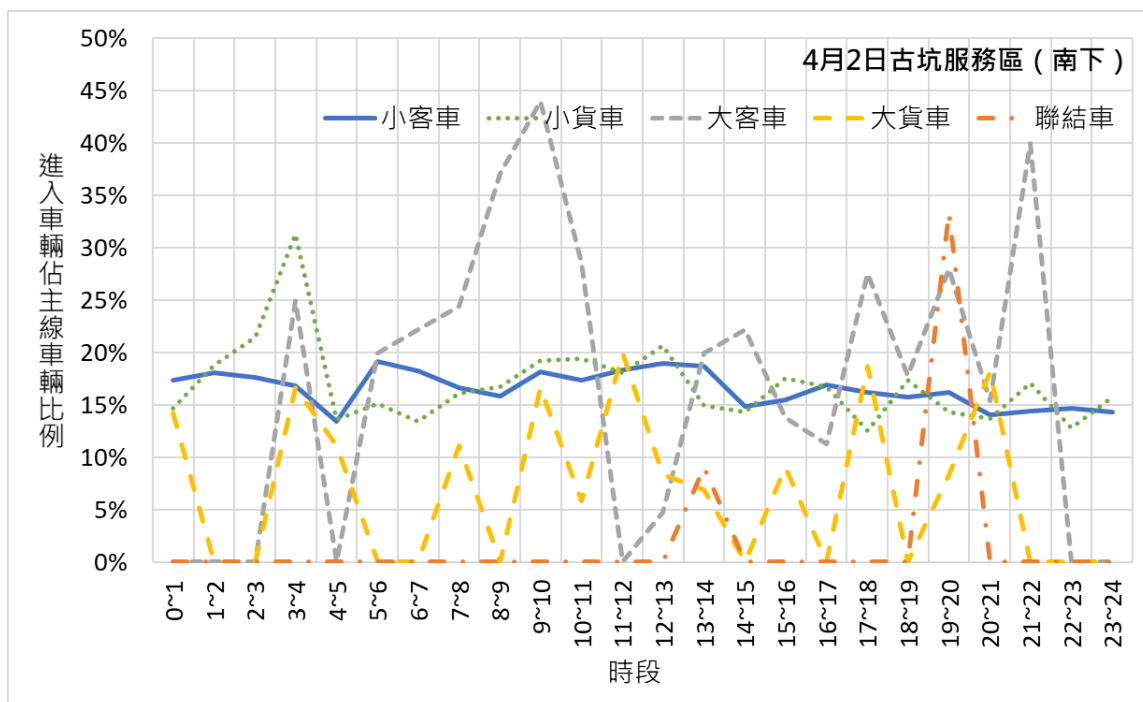


圖 3.3-12 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（南下）4月2日

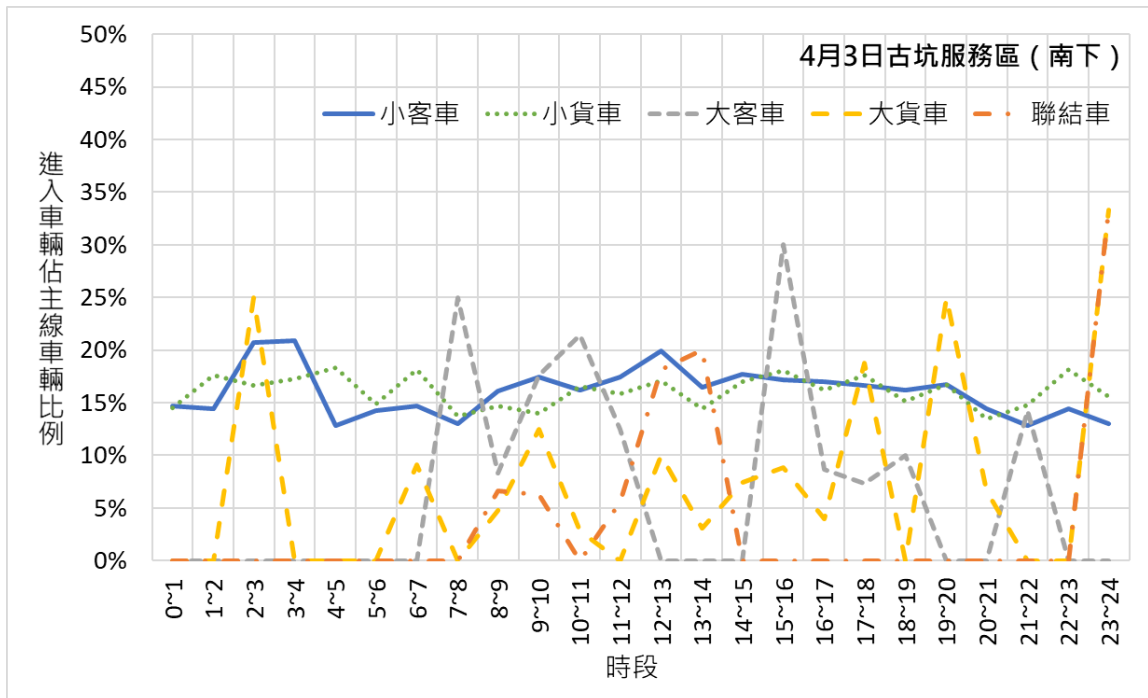


圖 3.3-13 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 3 日

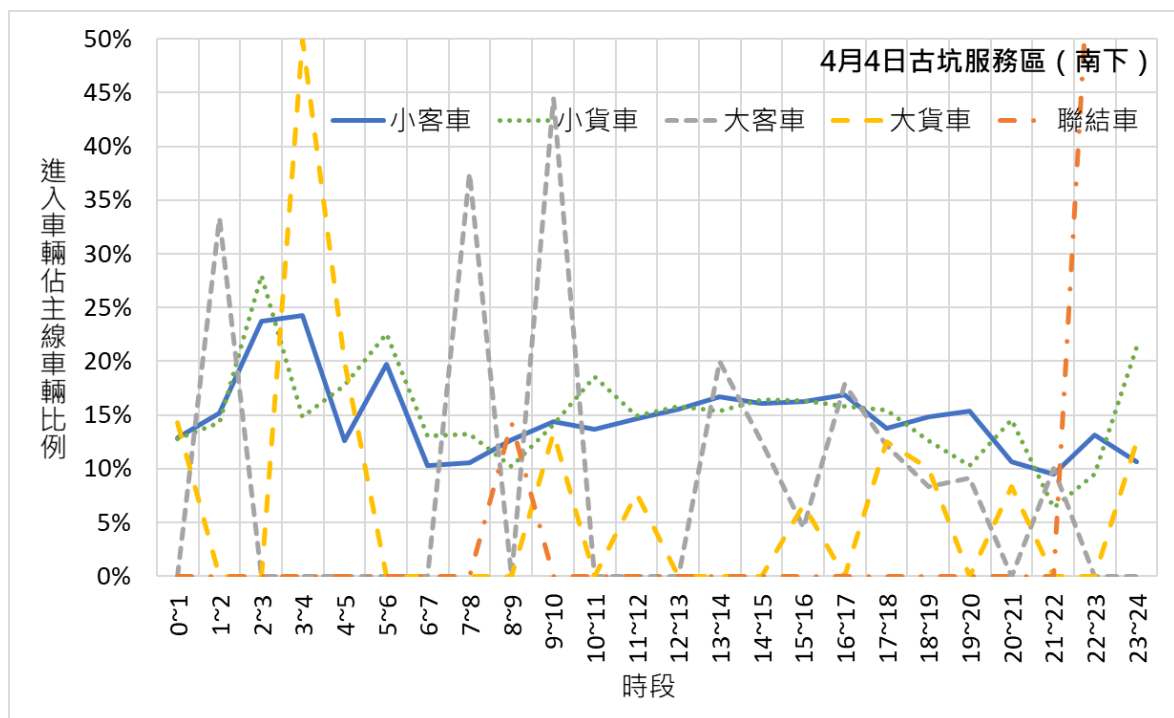


圖 3.3-14 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (南下) 4 月 4 日

二、古坑服務區北上方向進入車輛

(一) 平日

1. 整體



根據圖 3.3-15 可知，進入服務區北上車輛佔主線車輛比例約在 3%~28%，又以 6~8 時進入比例偏低。

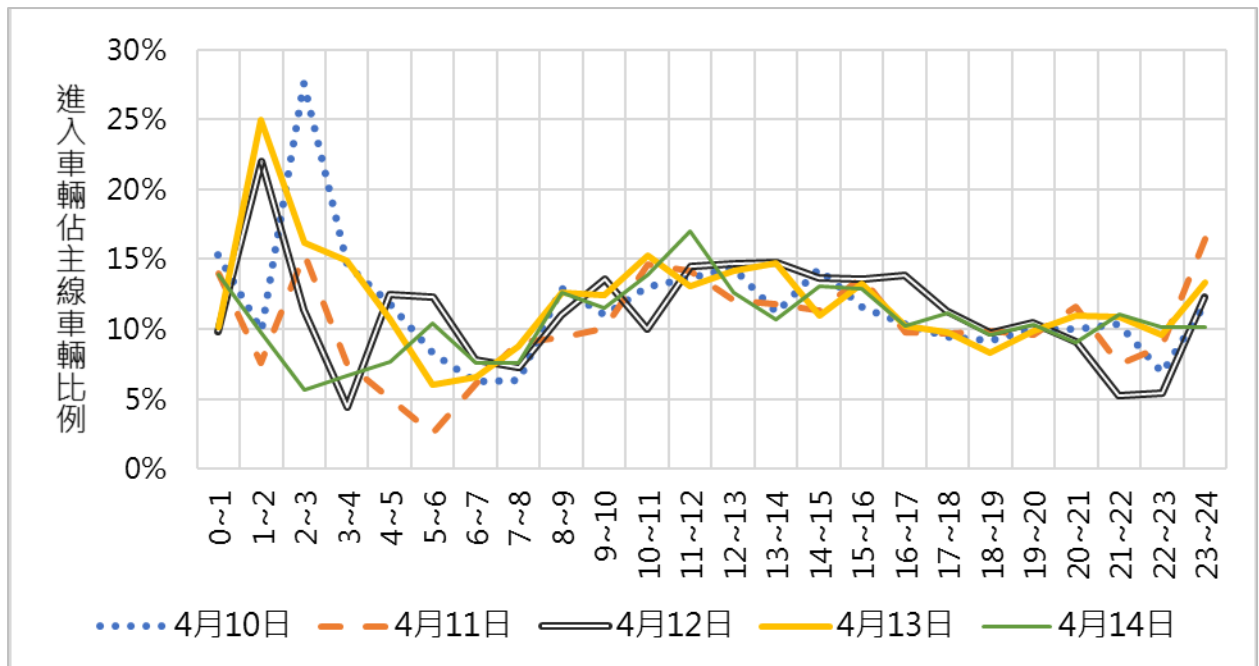


圖 3.3-15 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）平日

2. 分車種

小型車方面，根據圖 3.3-16 至圖 3.3-20 可知，小客車、小貨車平日進入服務區的車輛佔主線路段比例分布約 0%~30%，但以 4 月 10 日、11 日 2~3 時小貨車進入服務區比例較高（超過 30%）。大型車方面，大貨車進入服務區車輛佔主線車輛比例變動幅度約在 0%~50%，相對大客車、聯結車進入服務區比例變動幅度小，又以大客車變動起伏較大。

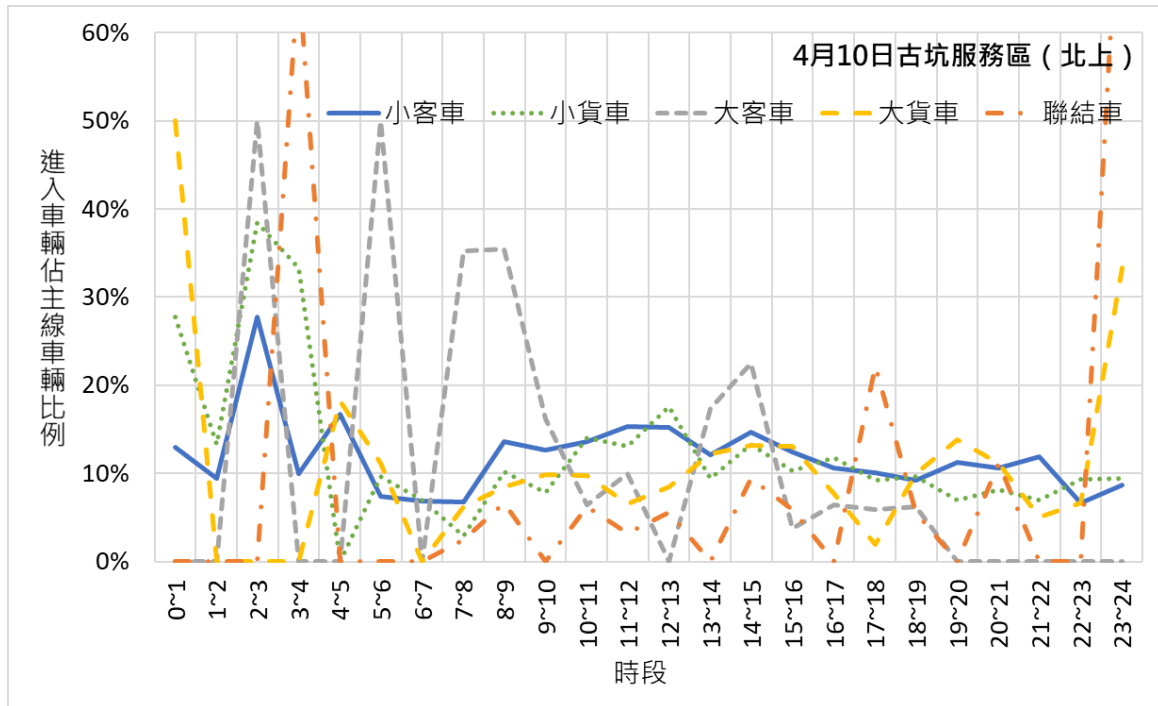


圖 3.3-16 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 10 日

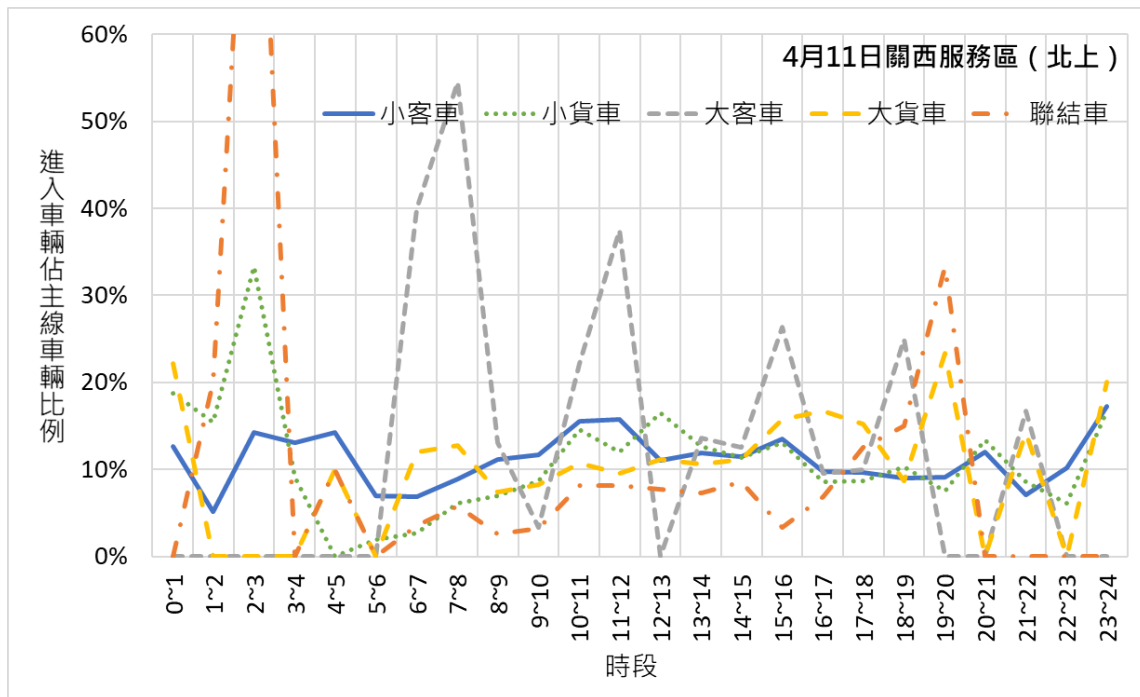


圖 3.3-17 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 11 日

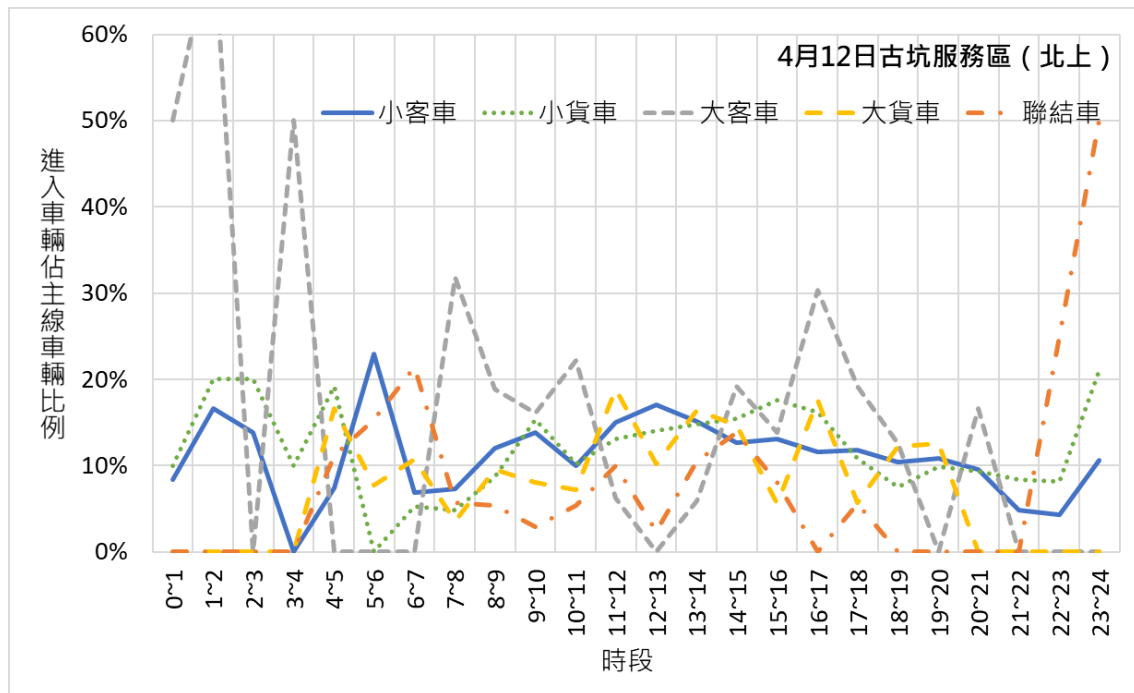


圖 3.3-18 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 12 日

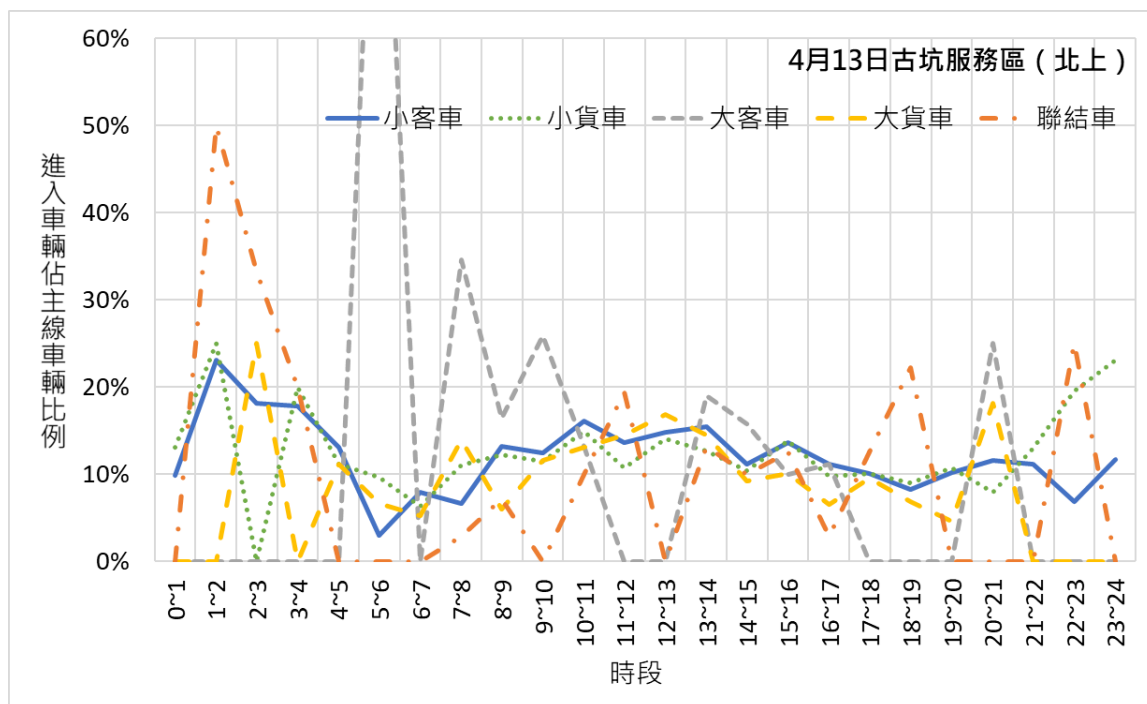


圖 3.3-19 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 13 日

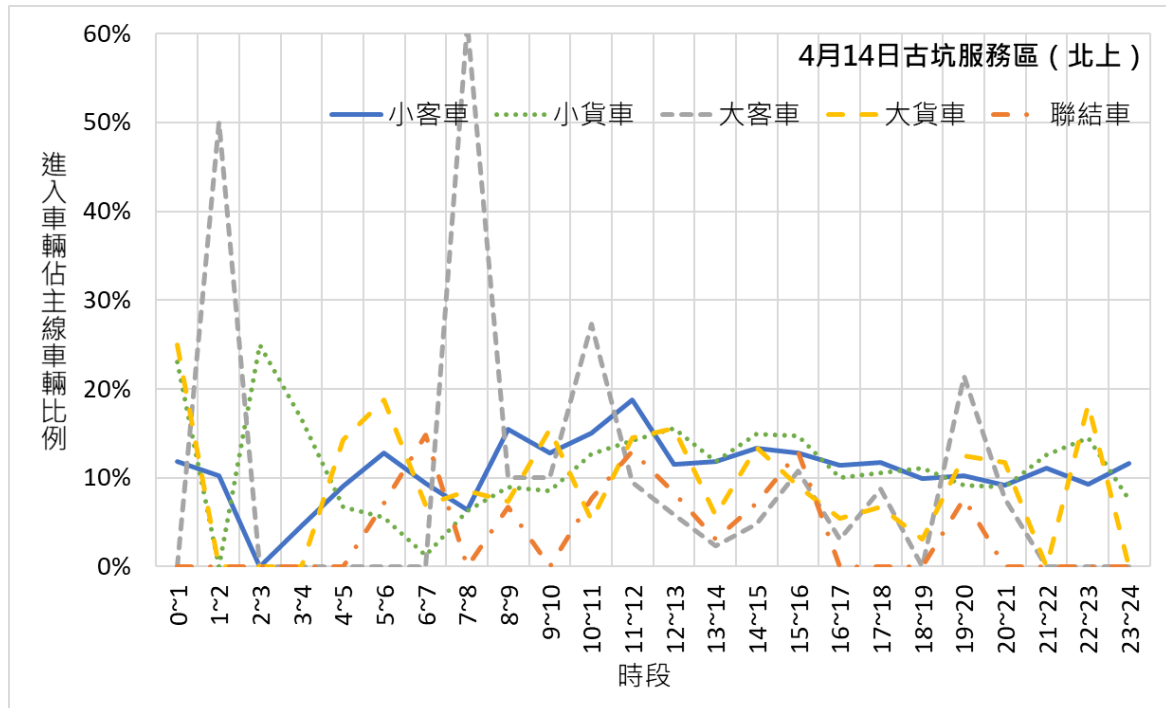


圖 3.3-20 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 14 日

(二) 假日

1. 整體

根據圖 3.3-21 可知，假日進入服務區北上車輛佔主線車輛比例約在 8%~19%，又以 3~4 時、8~9 時進入比例偏高 (17%~19%)。

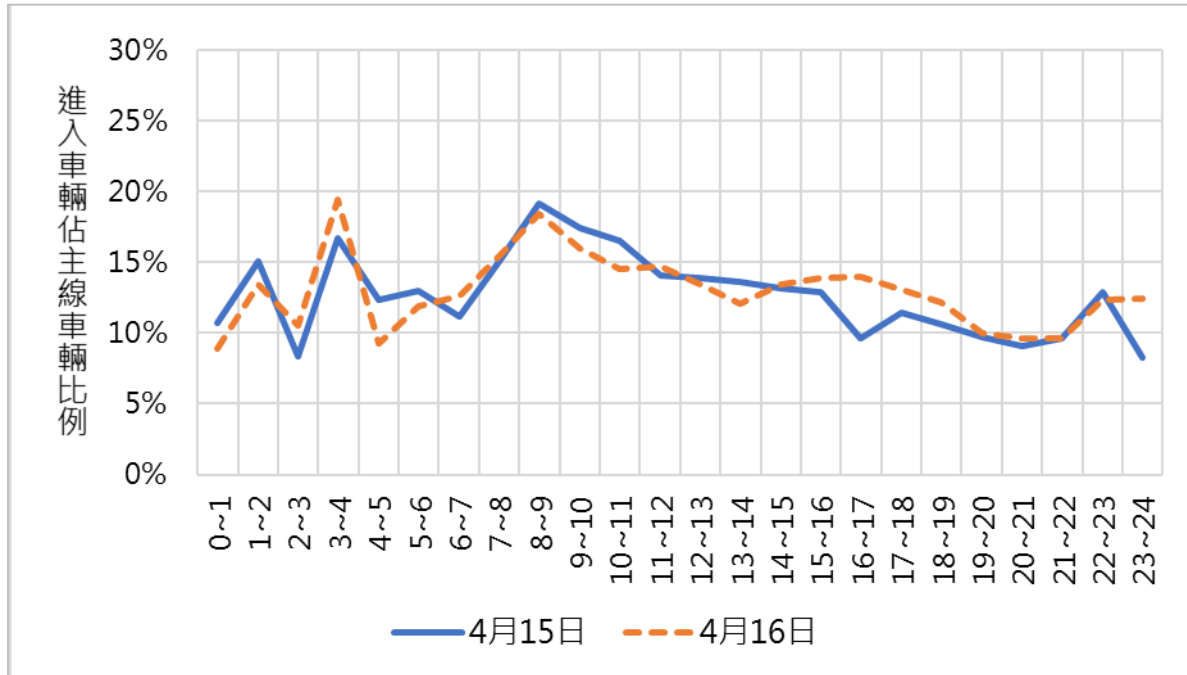


圖 3.3-21 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區（北上）假日

2. 分車種

根據圖 3.3-22、圖 3.3-23 可知，假日小客車、小貨車進入服務區車輛佔主線車輛比例約 0%~35%。4 月 15 日、16 日小客車均以 8~9 時進入服務區比例較高，而後進入服務區比例緩慢下降。大型車方面，大客車進入服務區車輛佔主線車輛比例變化大，以 5~6 時進入服務區比例最高(75%)，大貨車進服務區比例則相對穩定約在 40%內，聯結車進入服務區比例起伏變動，係因假日聯結車輛較少之故。

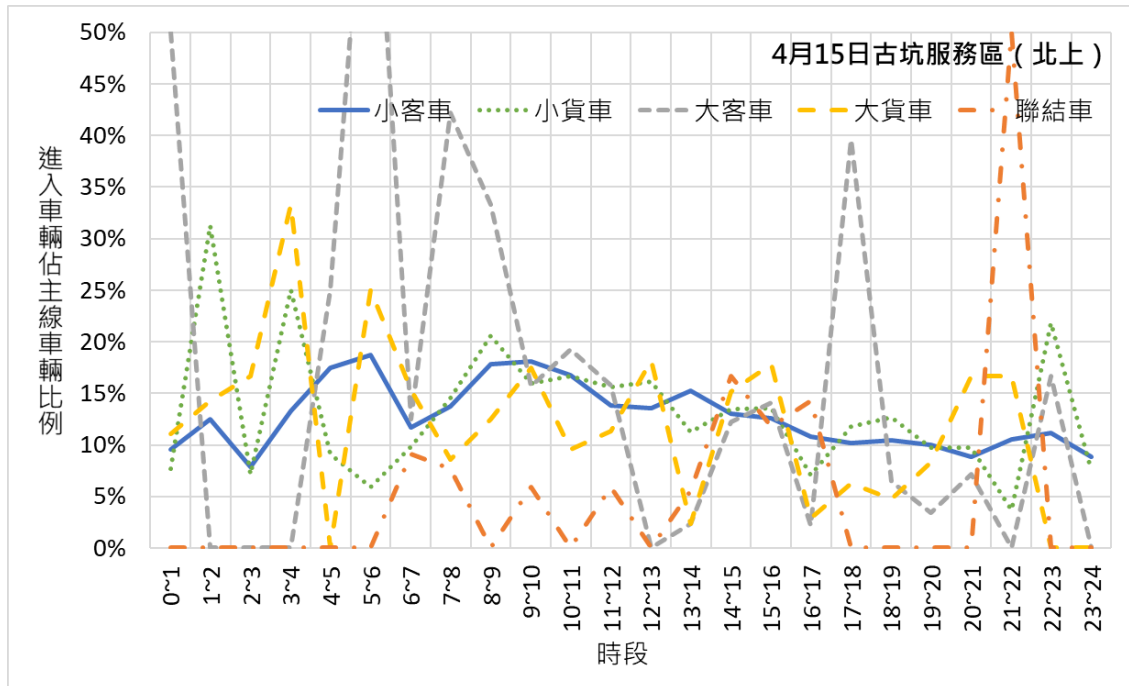


圖 3.3-22 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區(北上) 4月15日

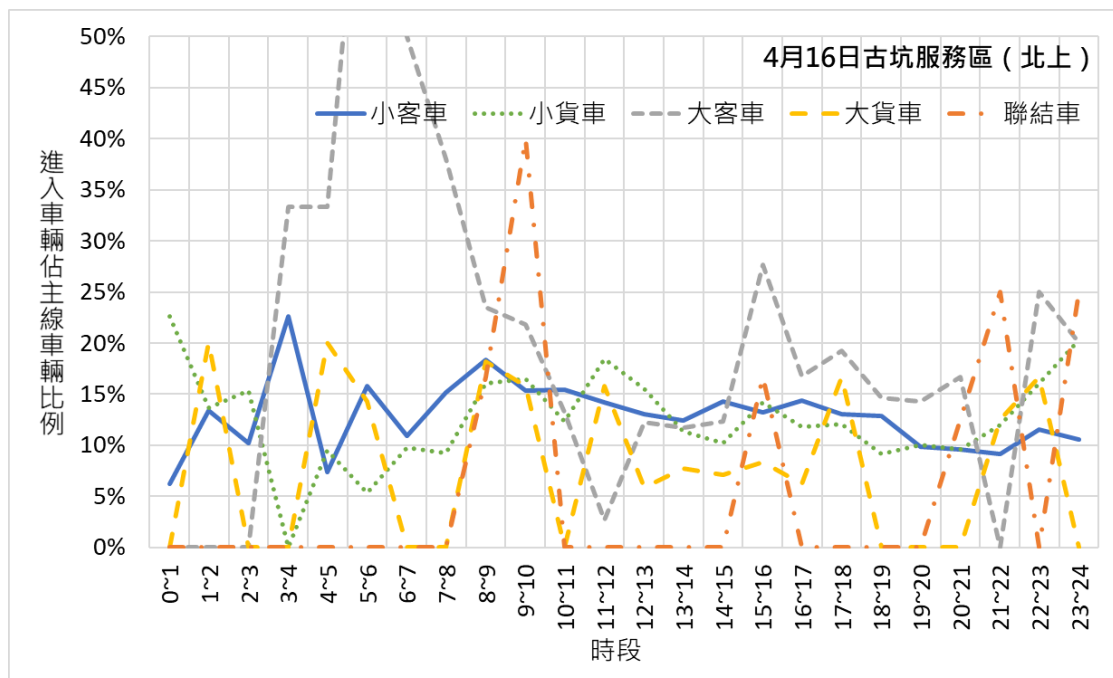


圖 3.3-23 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區(北上) 4月16日

(三) 連續假日

1. 整體

根據圖 3.3-24 可知，連續假日進入服務區北上方向車輛佔主線車輛比例約 10%~25%。整體而言，連續假日北上



進入服務區比例較平日、假日偏高。

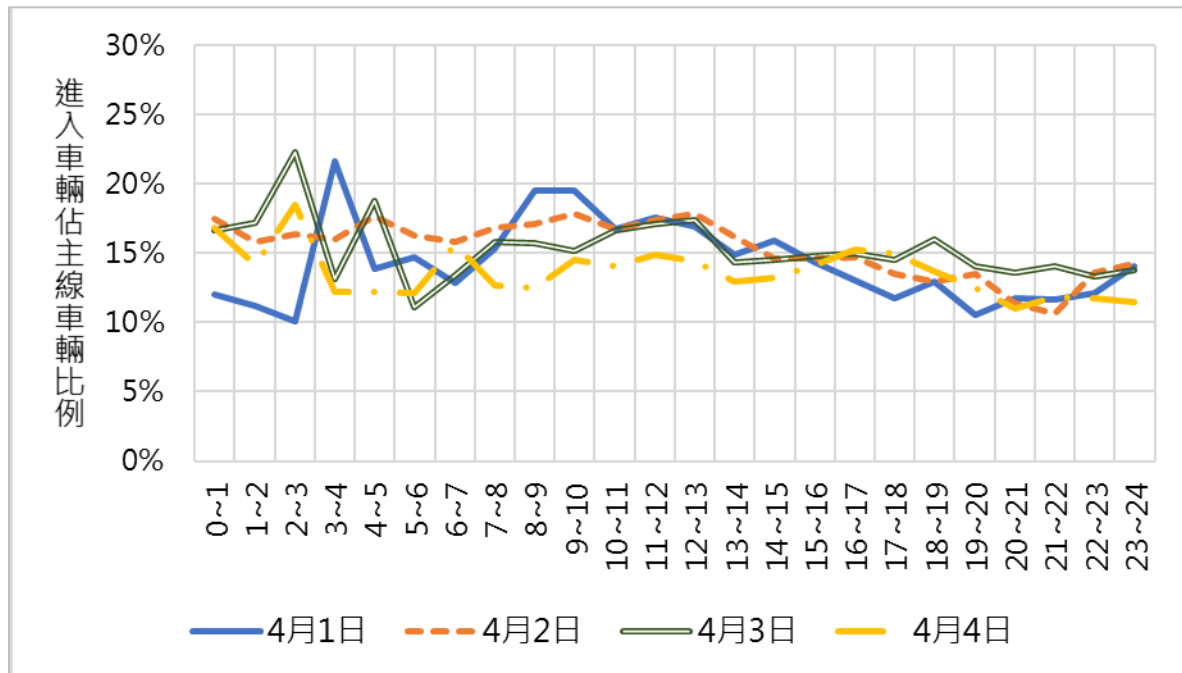


圖 3.3-24 進入服務區車輛佔主線車輛比例
—古坑服務區（北上）連續假日

2. 分車種

小型車方面，根據圖 3.3-25 至圖 3.3-28 可知，小客車、小貨車進入服務區車輛佔主線車輛比例約 10%~40%。整體來看，連續假日進入服務區比例相較平日、假日高。大型車方面，大客車、大貨車、聯結車進入服務區車輛佔主線車輛比例在 0%~60%間變動，又以聯結車起伏變化大，係因連續假期聯結車輛較少之故。

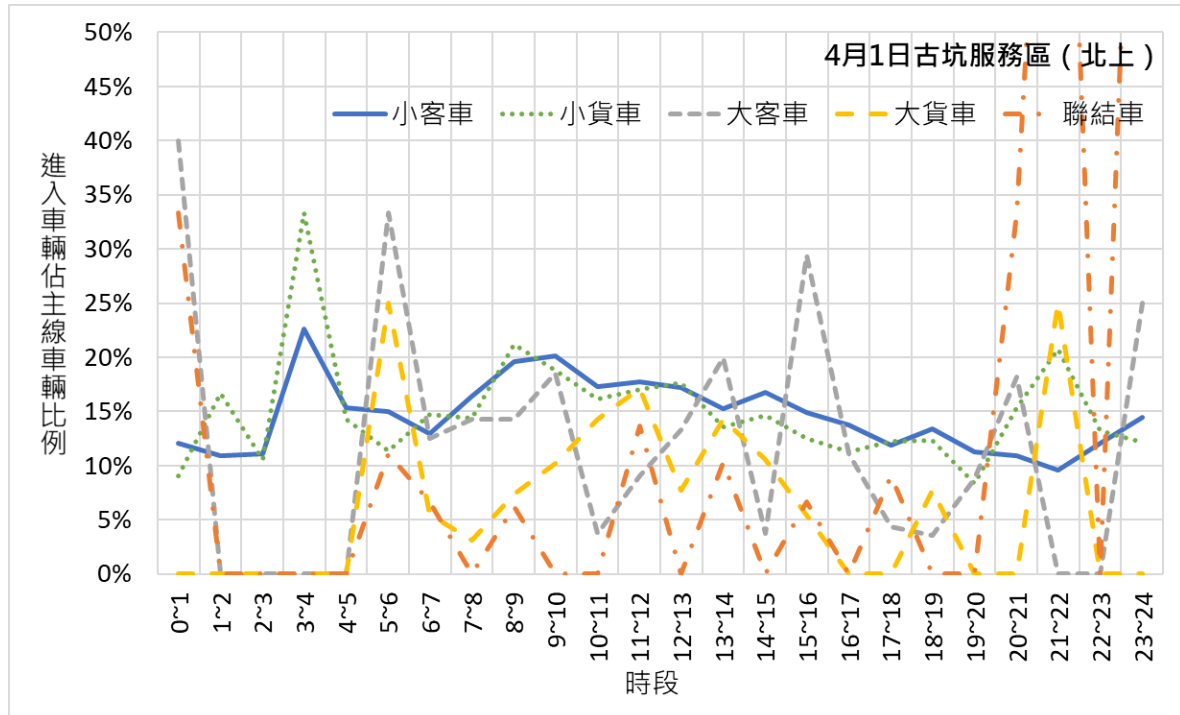


圖 3.3-25 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 1 日

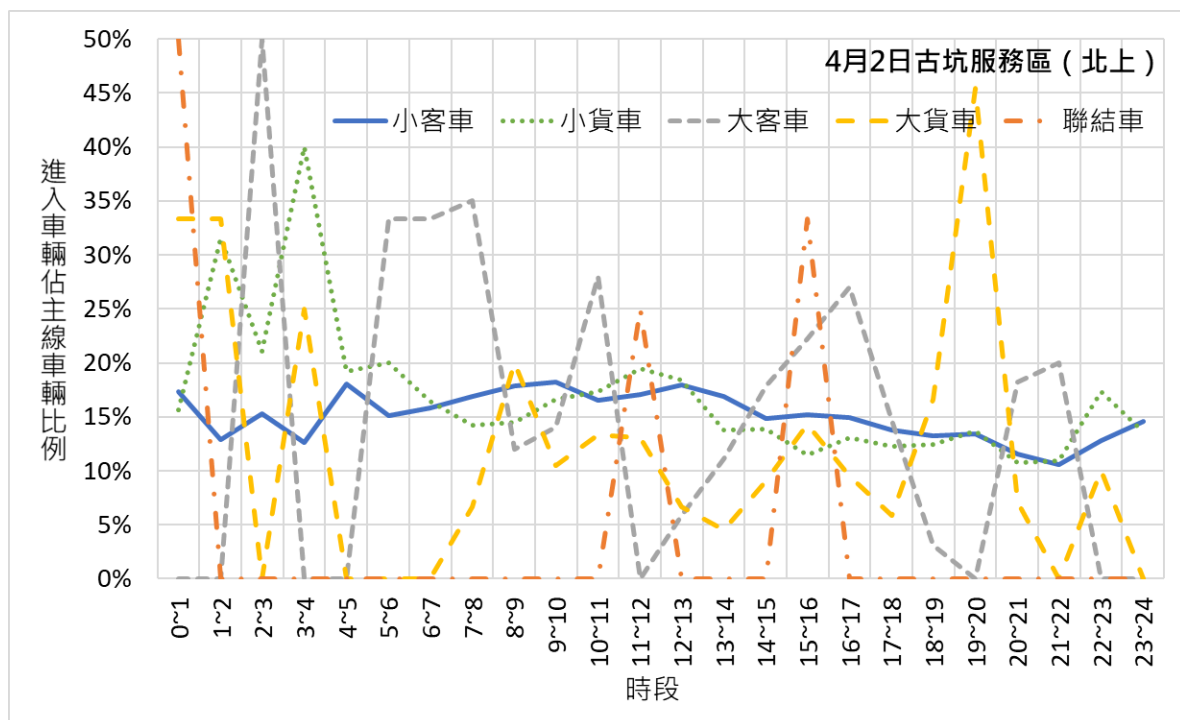


圖 3.3-26 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 2 日

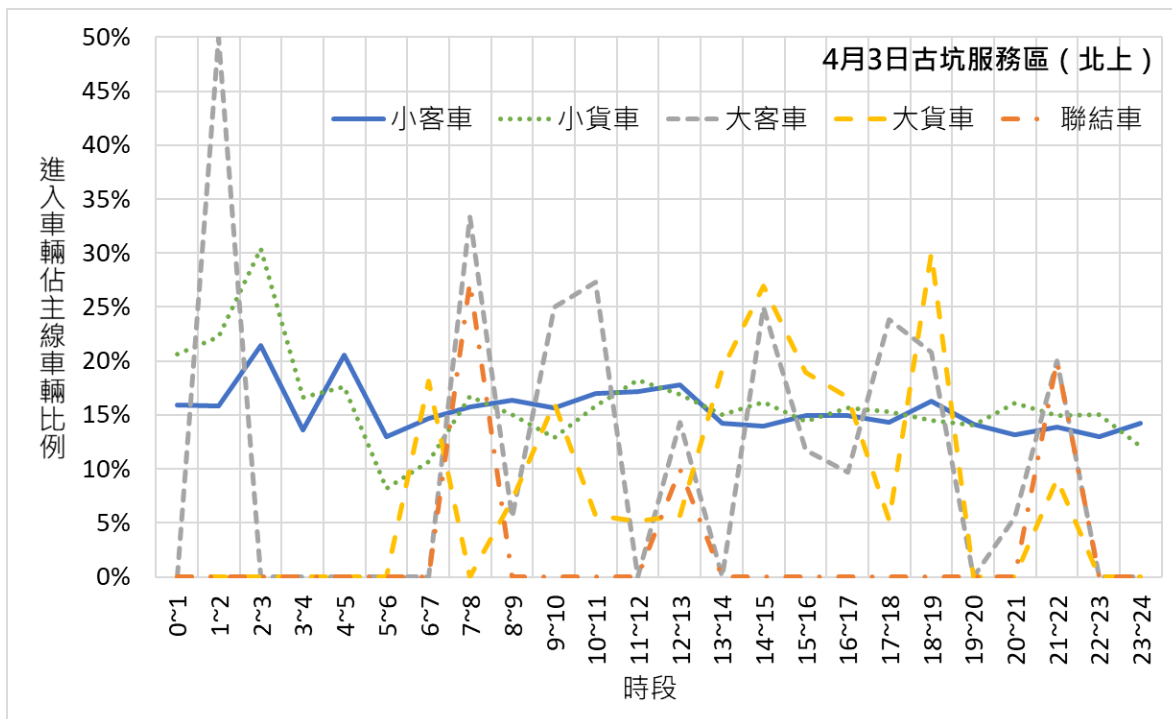


圖 3.3-27 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 3 日

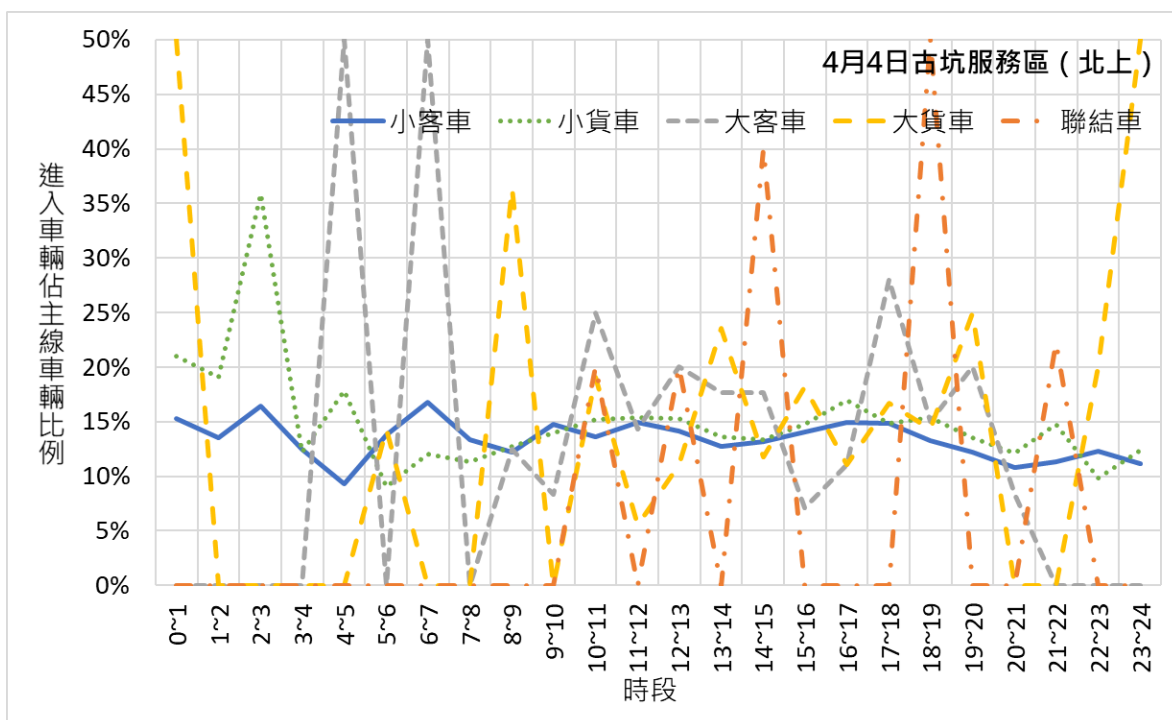


圖 3.3-28 進入服務區車輛佔主線車輛比例—古坑服務區 (北上) 4 月 4 日

三、平日、假日、連續假日綜合比較

根據表 3.3-1 可知，不分南下、北上進入服務區車輛佔主線車輛比例，平日在 30%內、假日 20%內、連續假日 25%內，且連



續假日進入比例稍高於平日、假日。

表 3.3-1 進入服務區車輛佔主線車輛比例綜合比較表

	平日	假日	連續假日
南下	3%~20%	7%~20%	9%~23%
北上	3%~28%	8%~19%	10%~22%

3.4 服務區停留車輛數

本節討論古坑服務區內停留車輛於各時段分布情形，藉以瞭解服務區停車場之尖離峰時段。由於古坑服務區為南北向合一，故本節不區分南下、北上車輛，以平日、假日、連續假日做說明。

古坑服務區停車位數合計 496 個，包含小型車 371 個、大客/貨車 86 個，以及聯結車 39 個。以下分述平日、假日、連續假日停車場概況。

一、平日

(一) 整體

古坑服務區平日停留車輛數約在 350 輛以內，以 11~16 時停留車輛數較多，約在 150 輛/每小時以上，又以 4 月 13 日 13~14 時之 335 輛最高。

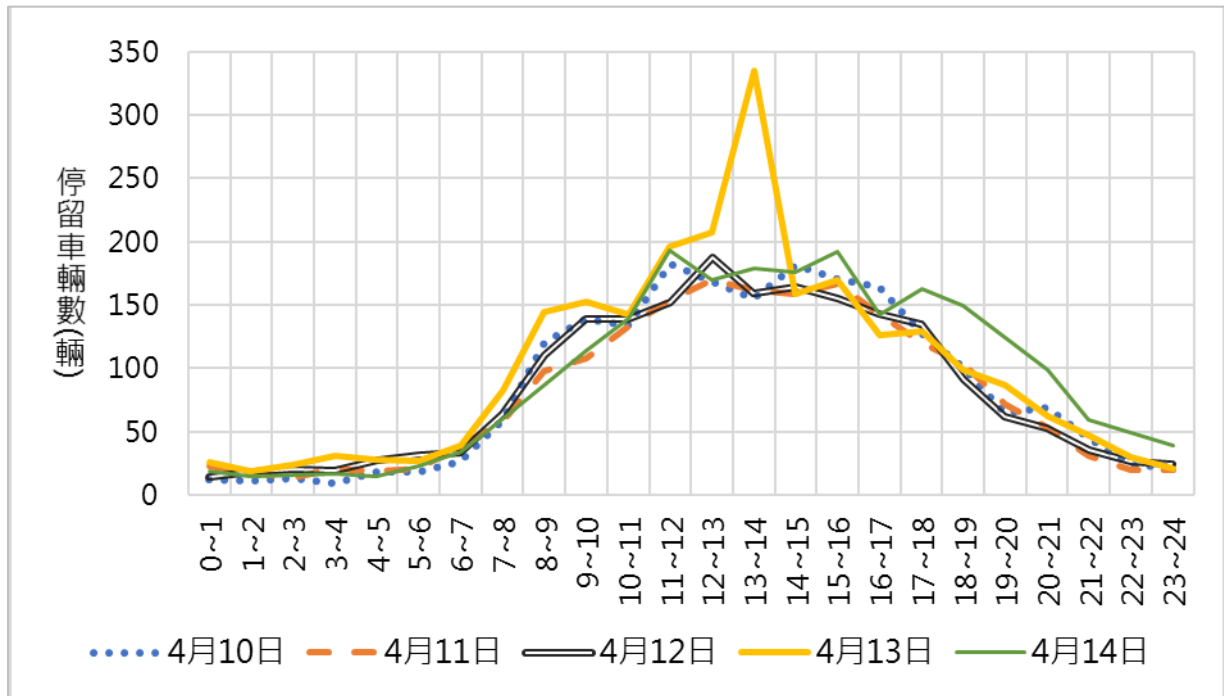


圖 3.4-1 服務區平日停留車輛數—古坑服務區

(二) 分車種

小型車方面，根據圖 3.4-2 至 3.4-6 可知，平日停留於服務區停車場之小客車、小貨車約在 200 輛內，但以 4 月 13 日 13~14 時之 295 輛最高（小客車 225 輛、小貨車 70 輛）。整體而言，平日的古坑服務區小型車停車位供應充足。

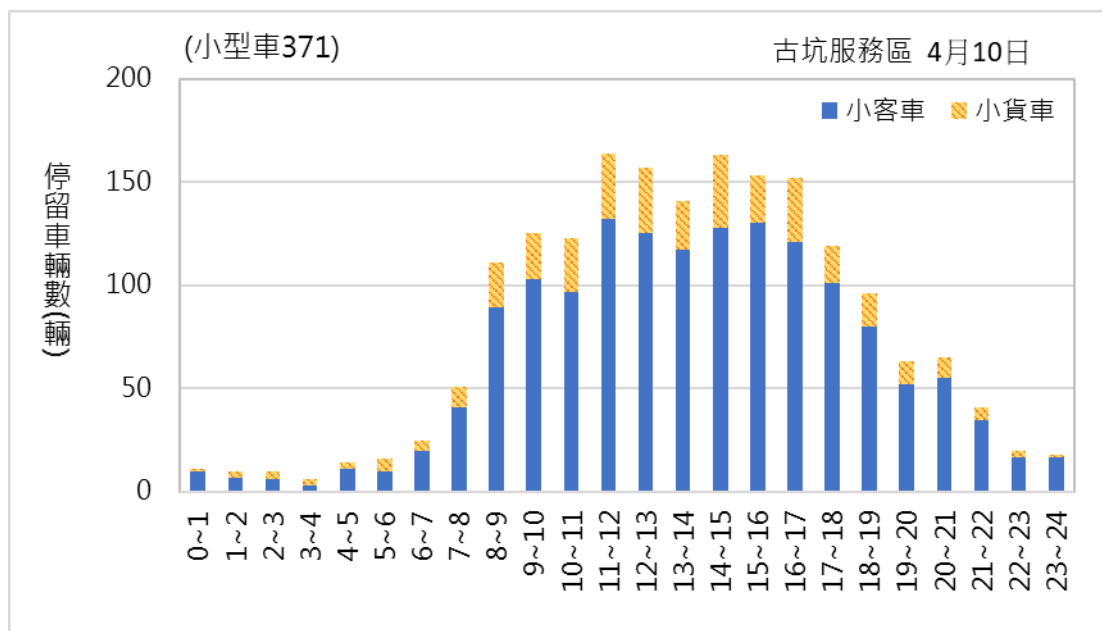


圖 3.4-2 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 10 日 (小型車)

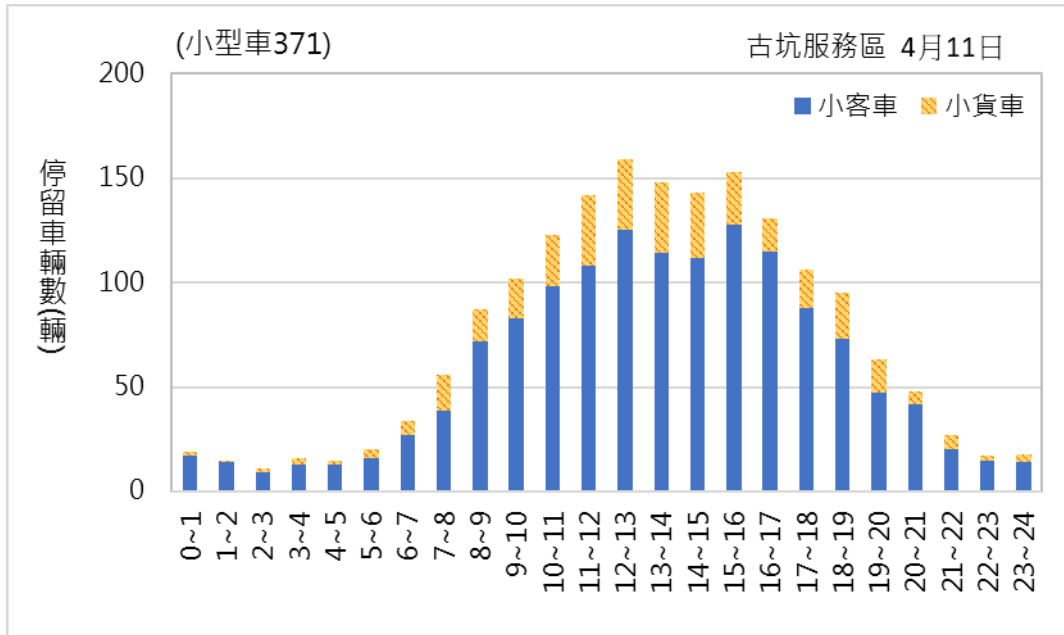


圖 3.4-3 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 11 日（小型車）

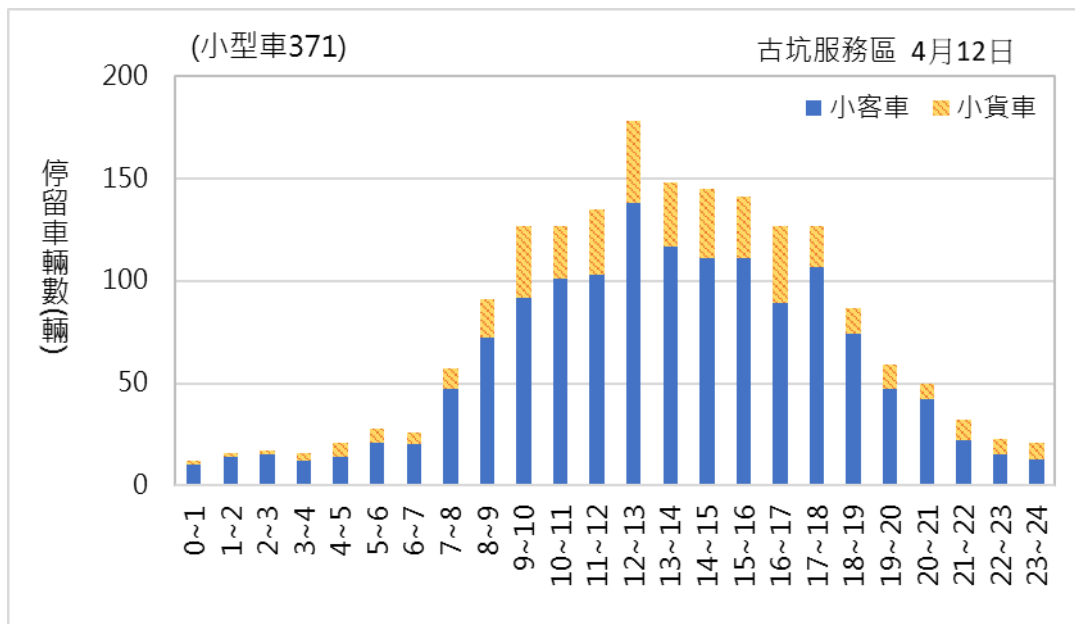


圖 3.4-4 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 12 日（小型車）

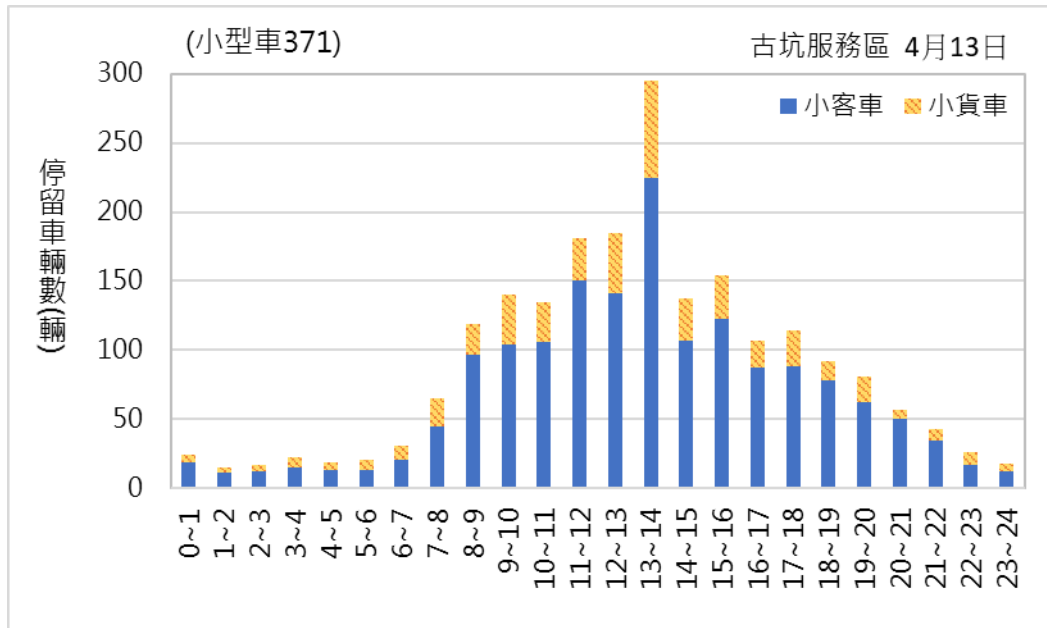


圖 3.4-5 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 13 日（小型車）

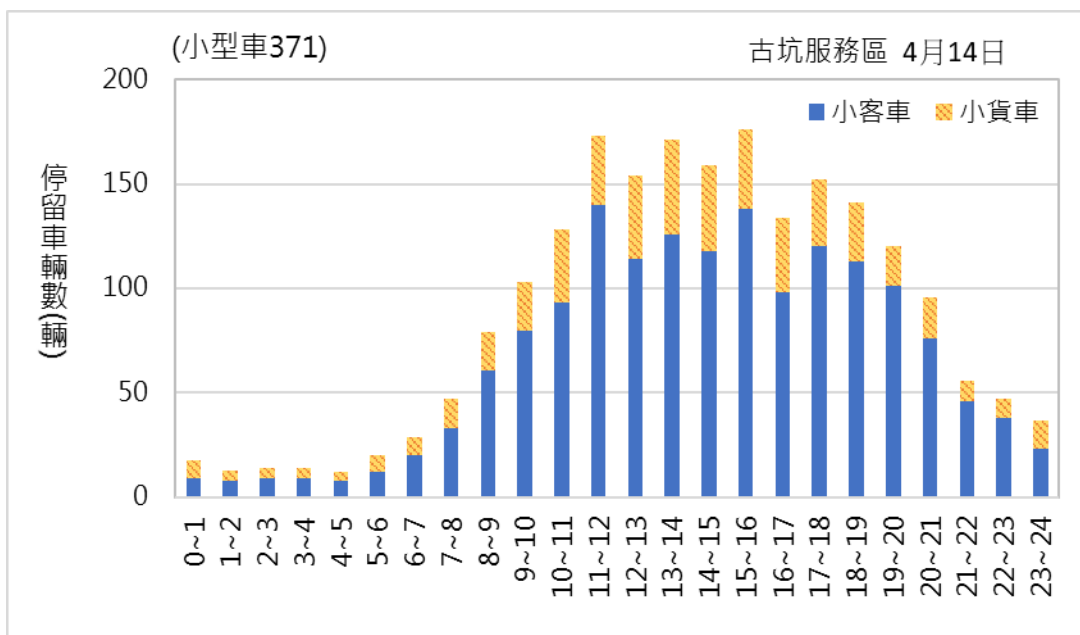


圖 3.4-6 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 14 日（小型車）

大型車方面，根據圖 3.4-7 至圖 3.4-11 可知，平日大客車、大貨車、聯結車停留於服務區車輛約各時段在 20 輛內，唯有 4 月 13 日 13~14 時停留車輛數較多達 40 輛（其中大貨車有 30 輛）。整體而言，平日古坑服務區不論在大客車/大貨車停車場或聯結車停車場均供應充足。

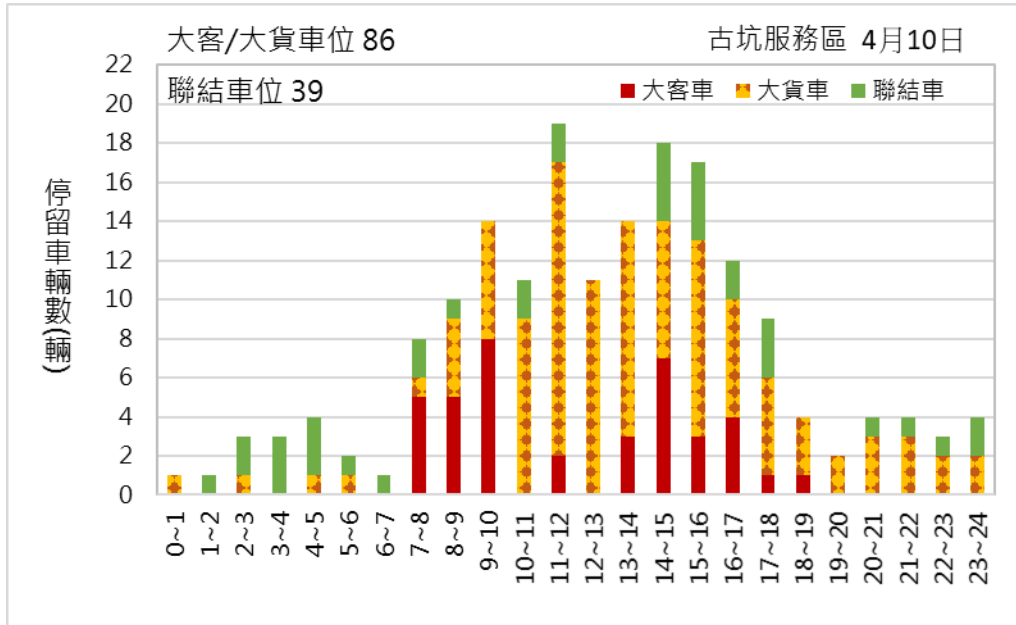


圖 3.4-7 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 10 日（大型車）

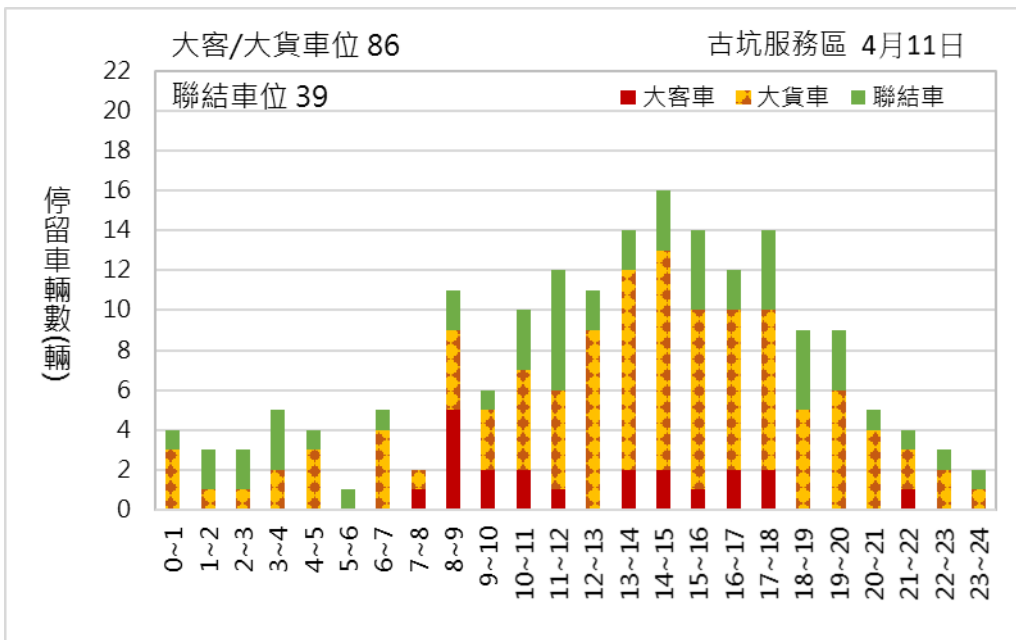


圖 3.4-8 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 11 日（大型車）

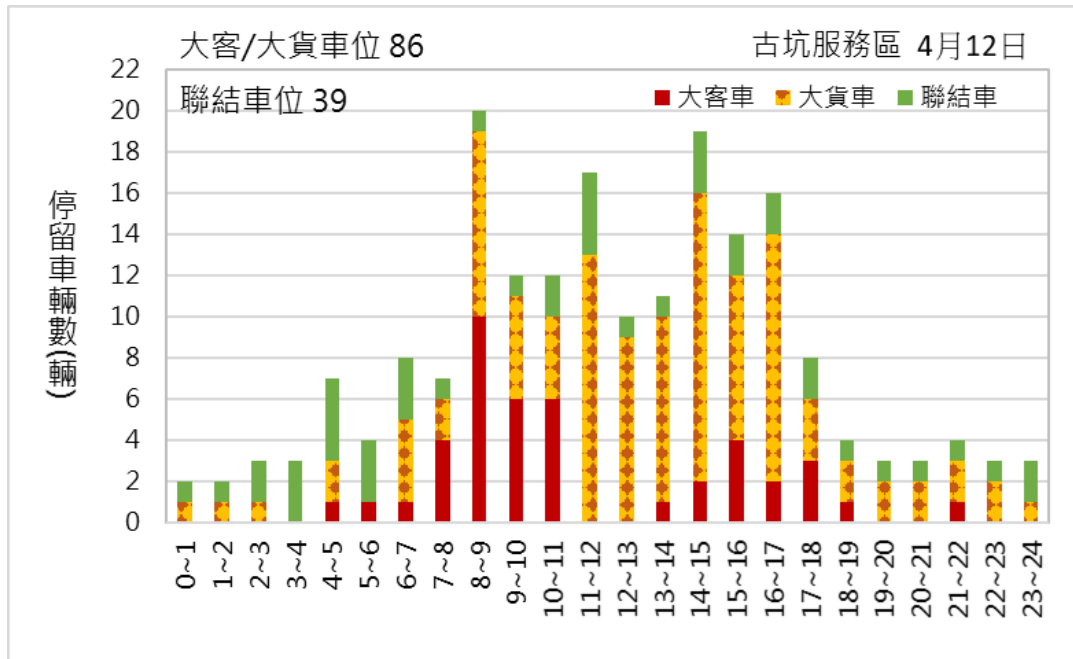


圖 3.4-9 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 12 日（大型車）

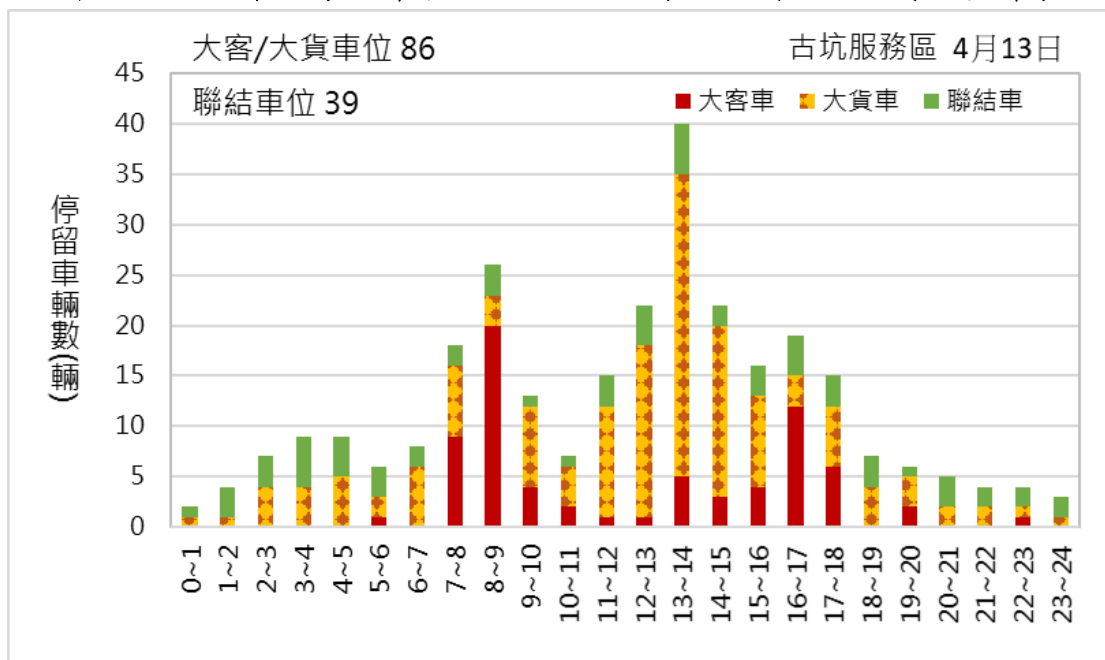


圖 3.4-10 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 13 日（大型車）

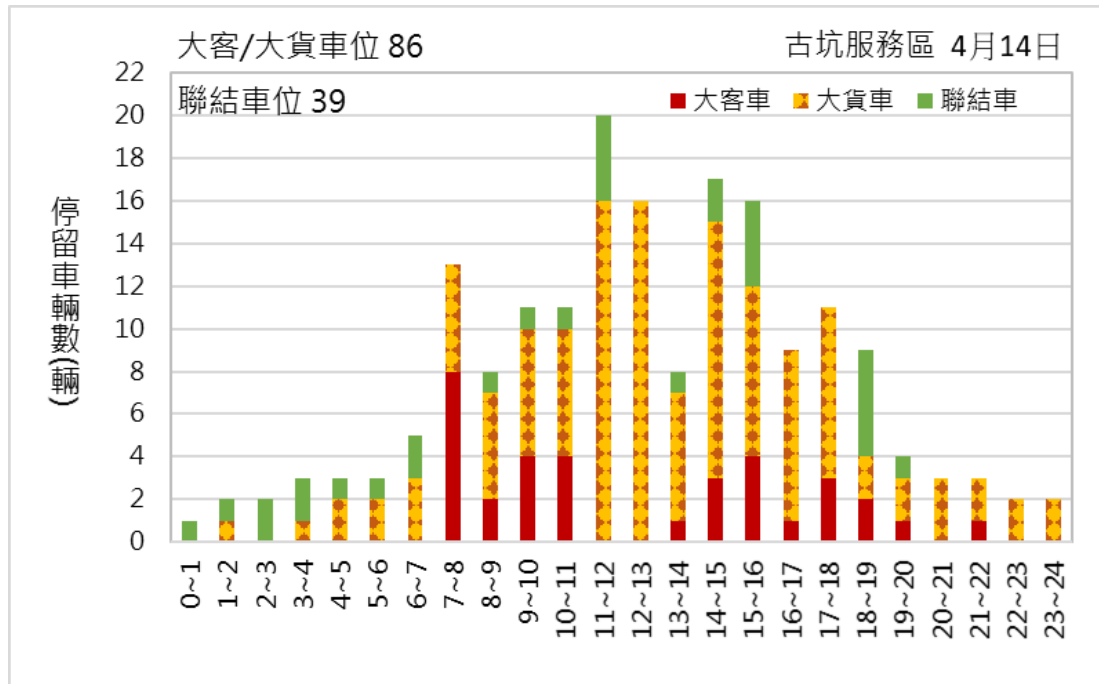


圖 3.4-11 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 14 日（大型車）

二、假日

（一）整體

根據圖 3.4-12 可知，古坑服務區假日停留車輛數較平日高，4 月 15 日 9~13 時為尖峰時段，超過 300 輛/每小時，4 月 16 日 15~17 時為尖峰時段，超過 400 輛/每小時。整體而言，週六日進入尖峰時段不同，週六以上午到中午進入車輛多，週日以下午時段進入車輛數多。

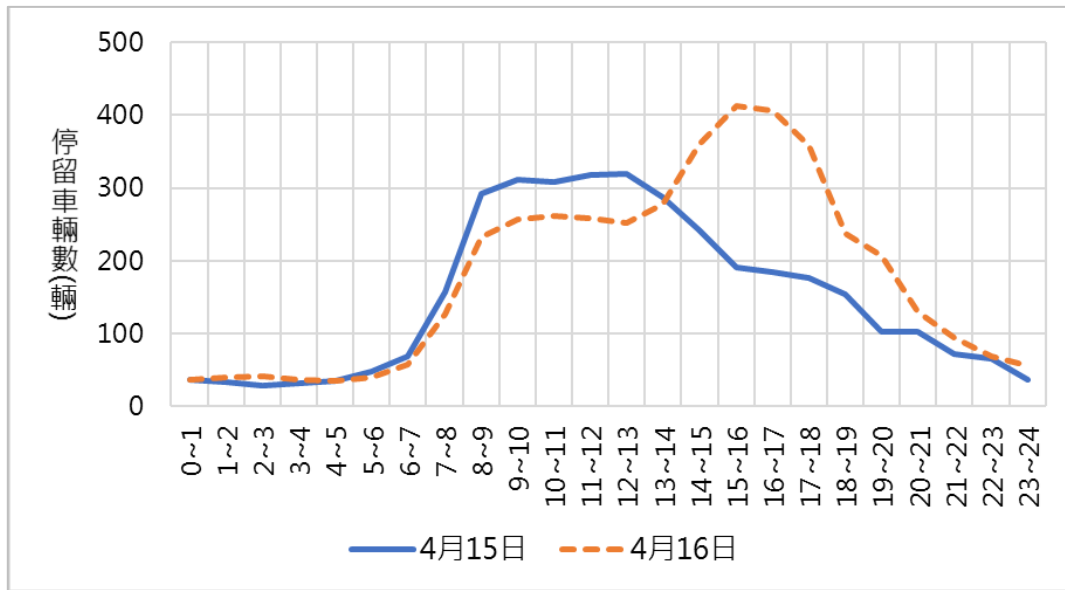


圖 3.4-12 服務區假日停留車輛數—古坑服務區

(二) 分車種

小型車方面，根據圖 3.4-13、3.4-14 可知，假日小客車、小貨車停留車輛數較平日高，因週六日停車尖峰時段不同，週六以 9~13 時為尖峰，但該時段小型車位供應充足；週日以 15~17 時為尖峰，該時段停留車輛數已超過小型車位數，顯示小型車停車場已呈現客滿狀態。

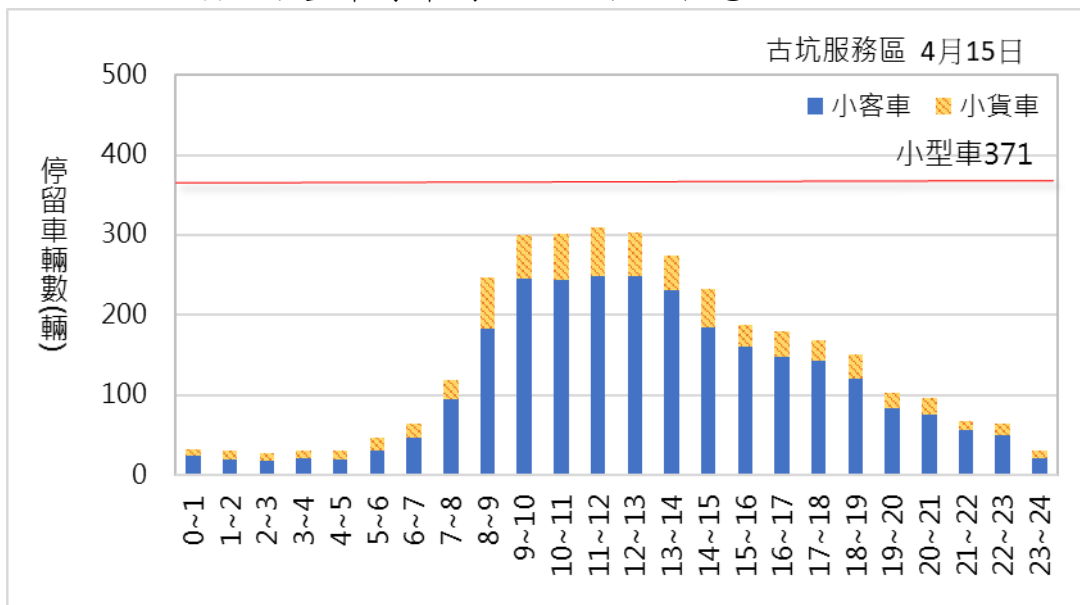


圖 3.4-13 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 15 日（小型車）

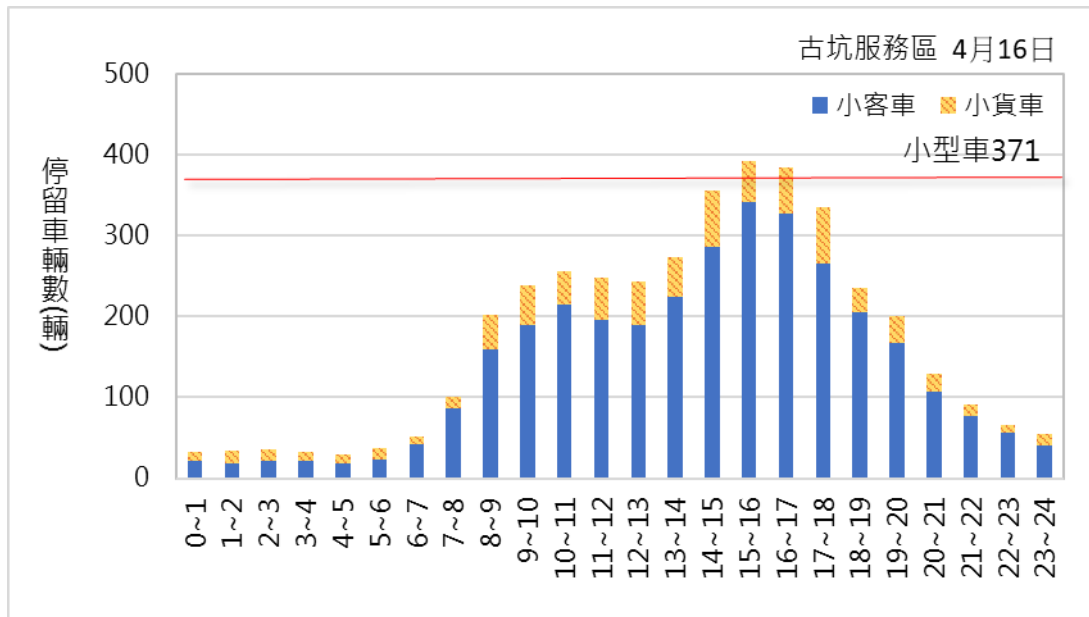


圖 3.4-14 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 16 日（小型車）

大型車方面，根據圖 3.4-15 至圖 3.4-16 可知，假日古坑服務區停留車輛數較平日高，係因為假日大客車停留車輛數多，4 月 15 日、16 日 7~9 時為大客車停留尖峰時段（23~39 輛）。整體而言，古坑服務區假日在大客車/大貨車、聯結車位供應充裕。

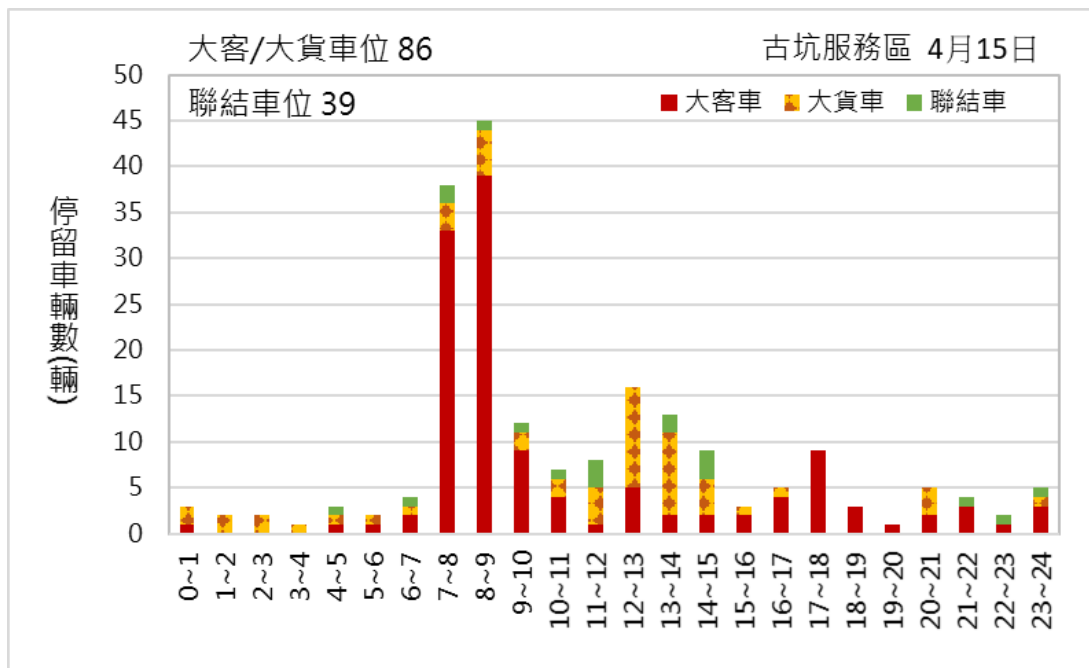


圖 3.4-15 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 15 日（大型車）

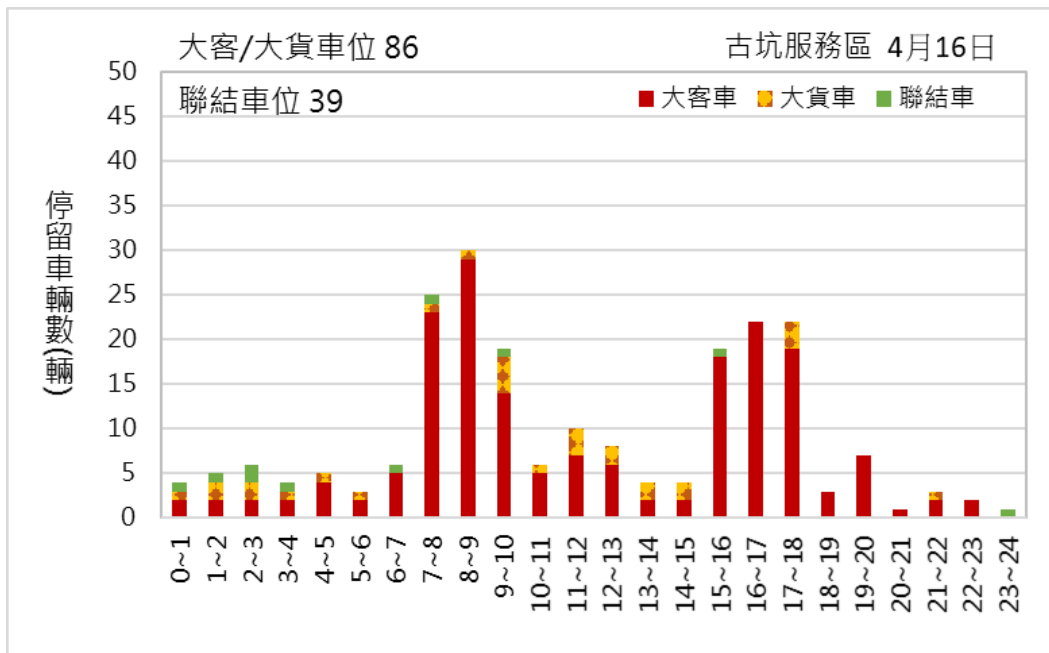


圖 3.4-16 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 16 日（大型車）

三、連續假日

（一）整體

根據圖 3.4-17 可知，連續假日古坑服務區停留車輛數高於平日、假日，又以連假首 2 日尖峰時段（12~14 時）停留車輛數超過 600 輛/每小時。整體而言，連假首 2 日停留車輛尖峰時段約為中午（12~14 時），而後 2 日尖峰時段為下午（14~16 時）。

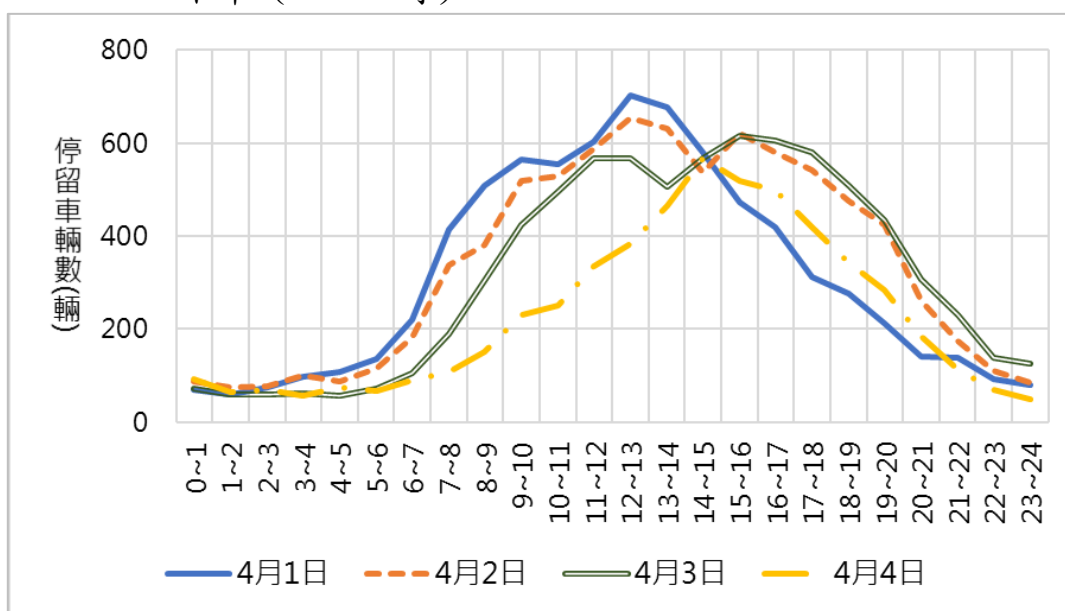


圖 3.4-17 服務區連續假日停留車輛數—古坑服務區



(二) 分車種

小型車方面，根據圖 3.4-18 至圖 3.4-21 可知，連續假日小客車、小貨車停留車輛數多，4 月 1 日至 4 日每日尖峰時段小型車位供應不足的現象產生。4 月 1 日 7~17 時、4 月 2 日 8~20 時、4 月 3 日 9~20 時、4 月 4 日 12~18 時小型車位均不足，又以連假首 2 日車位客滿狀況較嚴重。

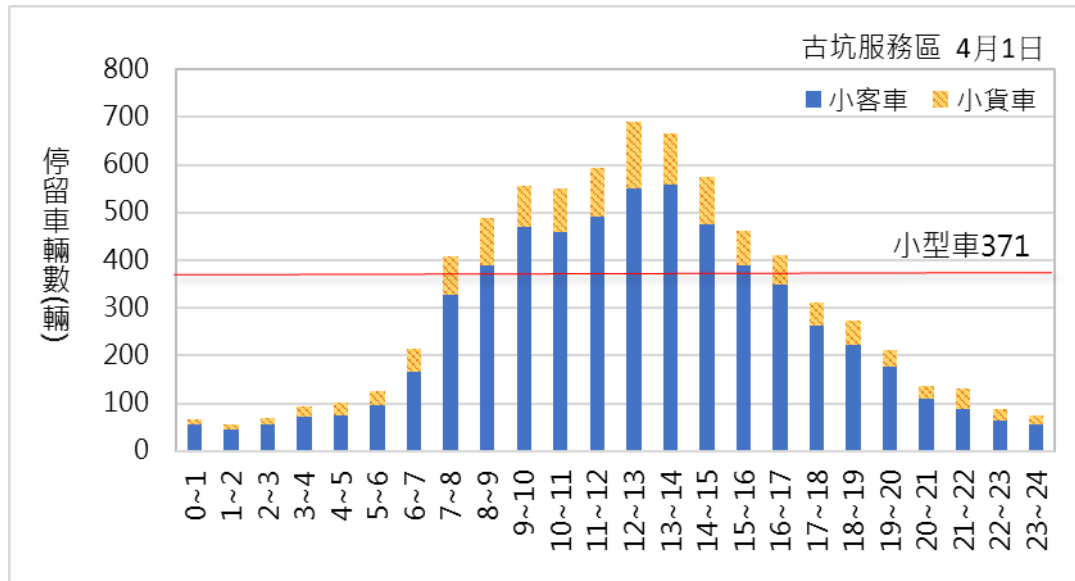


圖 3.4-18 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 1 日（小型車）

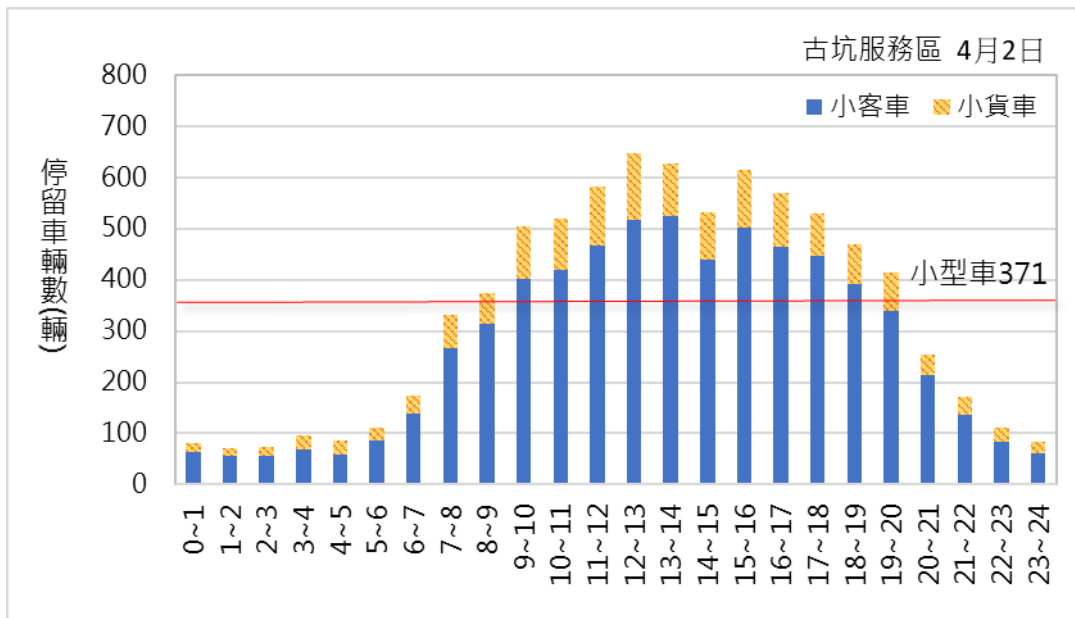


圖 3.4-19 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 2 日（小型車）

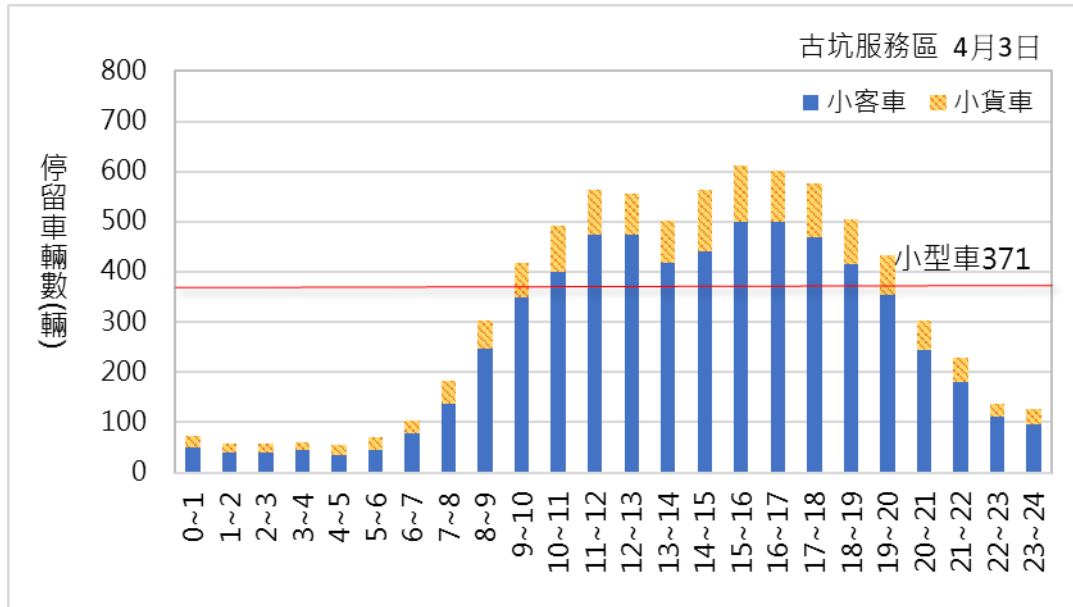


圖 3.4-20 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 3 日（小型車）

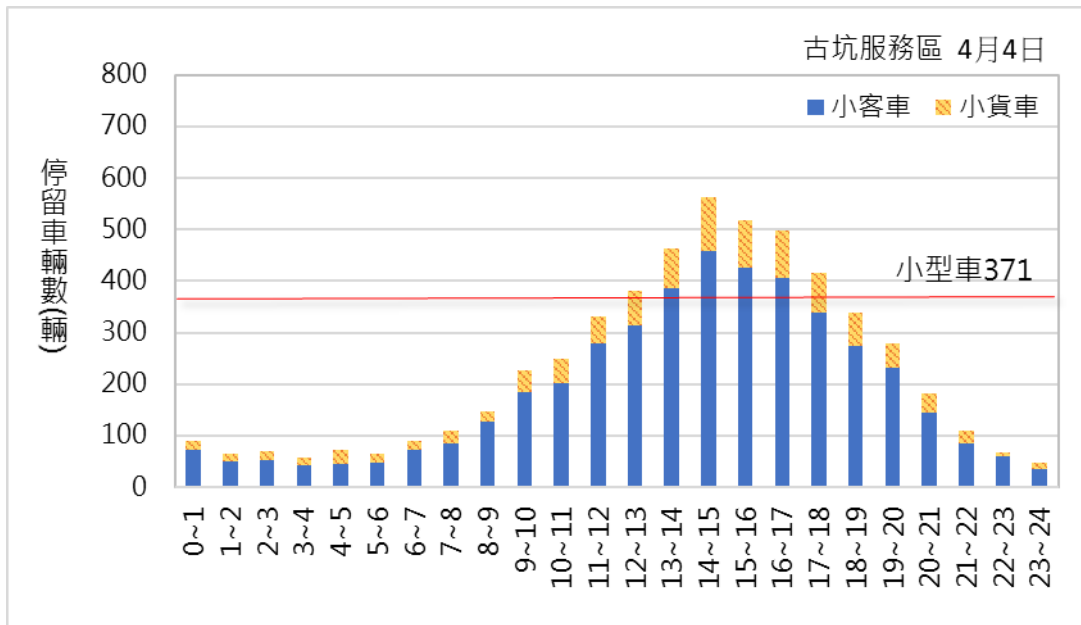


圖 3.4-21 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 4 日（小型車）

大型車位方面，根據圖 3.4-22 至圖 3.4-25 可知，連續假日首 2 日以大客車停留車輛數較大貨車、聯結車多，但整體而言，連續假日大型車輛停留數不超過 20 輛/每小時，故在大客車/大貨車、聯結車停車位數供應充足，可提供作為小型車輛之臨時停車位。

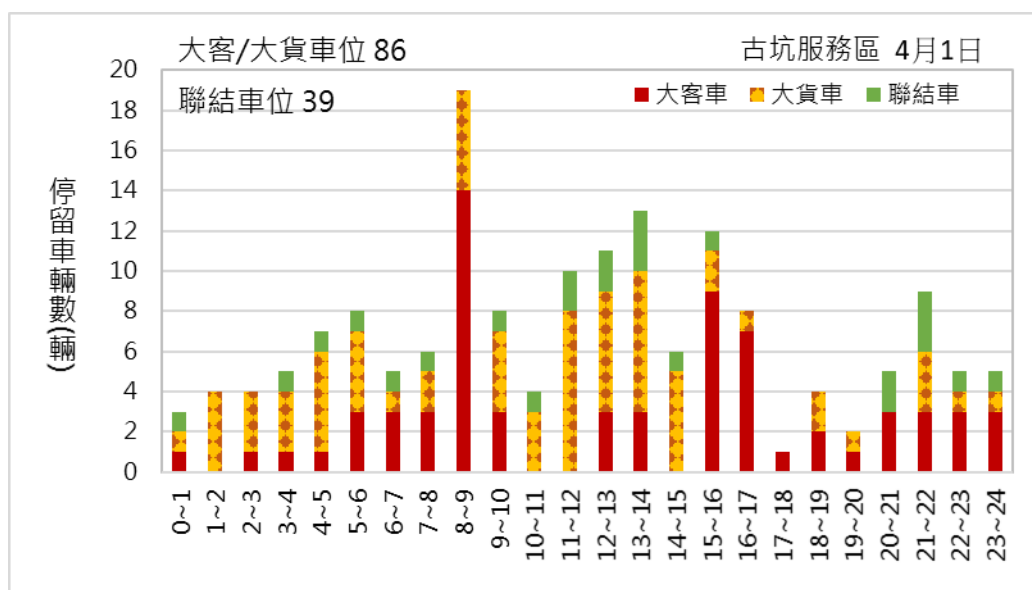


圖 3.4-22 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 1 日 (大型車)

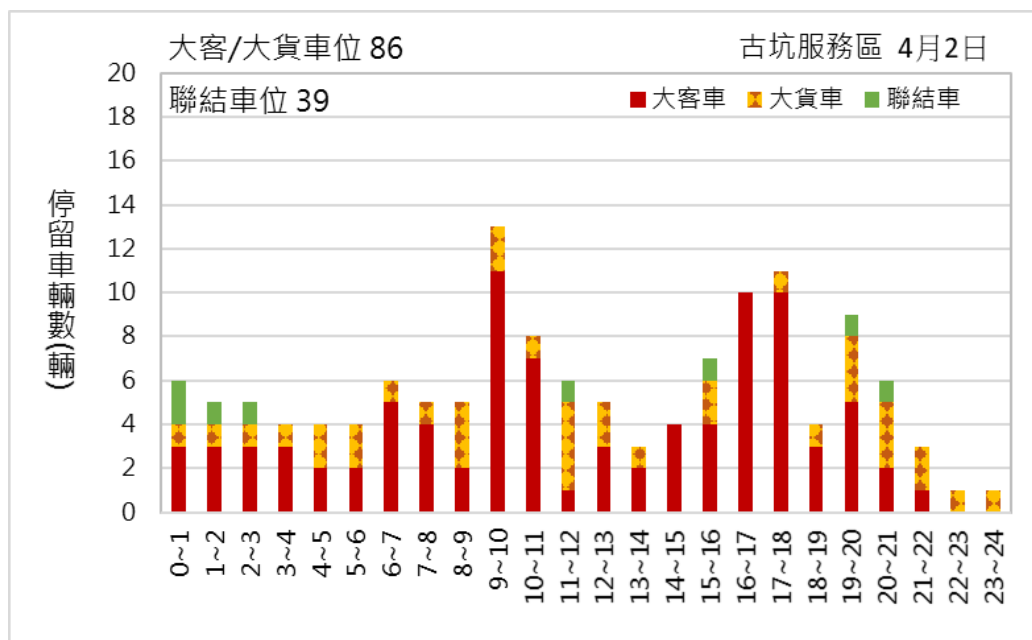


圖 3.4-23 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 2 日 (大型車)

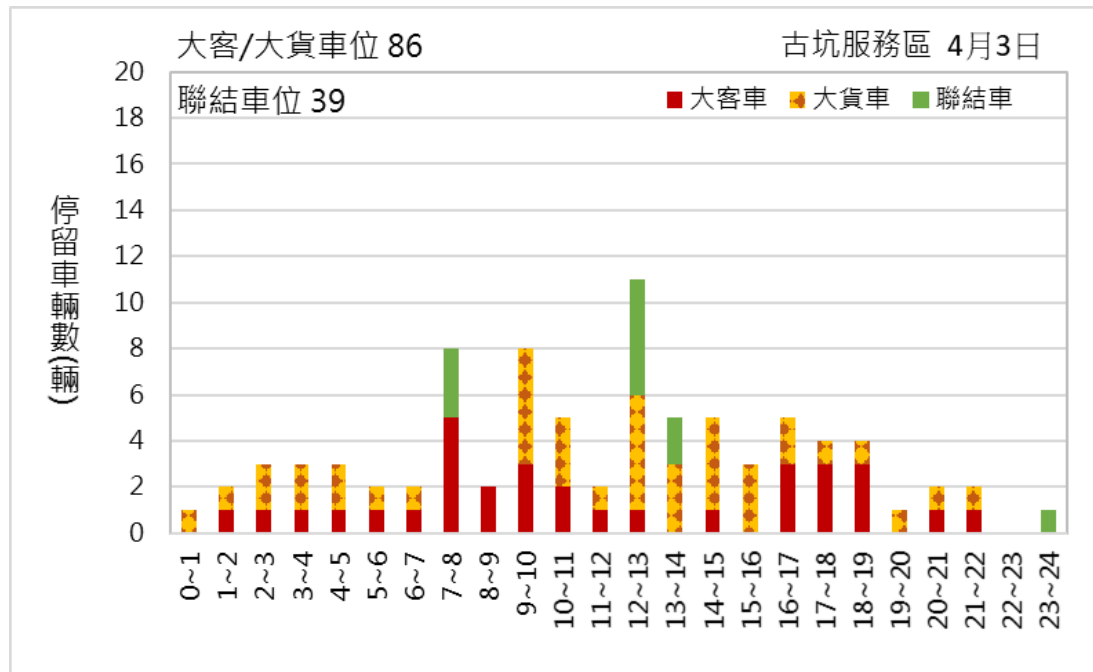


圖 3.4-24 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 3 日（大型車）

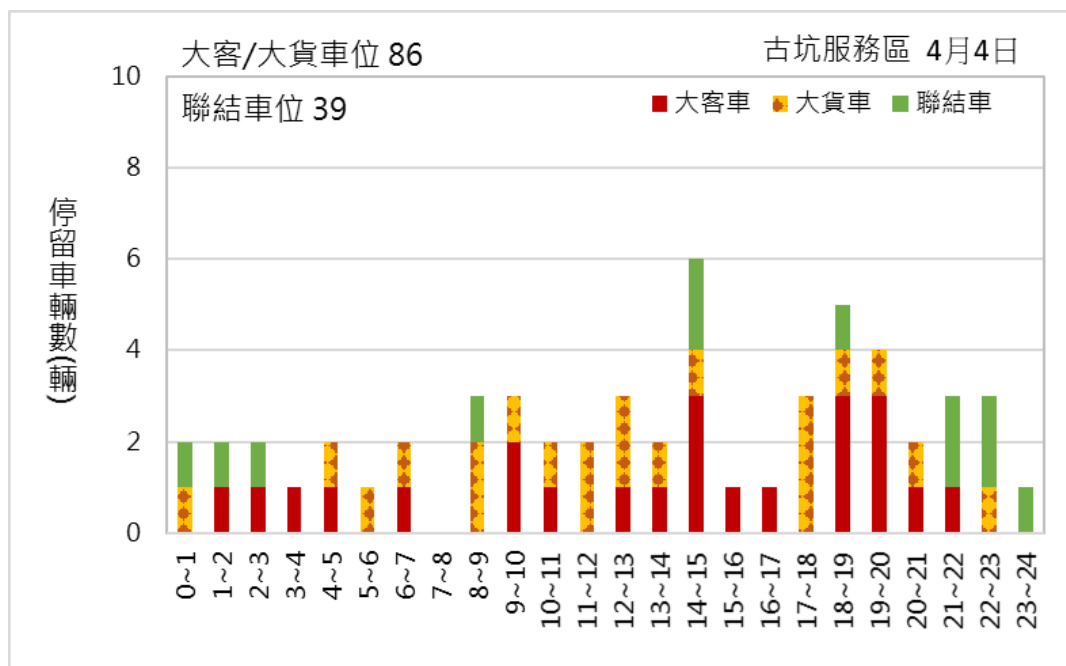


圖 3.4-25 服務區停留車輛數—古坑服務區 4 月 4 日（大型車）

3.5 服務區車輛停留時間

本節討論古坑服務區進入車輛之停留時間，並區分各車種之平均停留時間，以瞭解各車種停留時間是否有不同，以下區分古坑服務區南下、北上車輛及平日、假日、連續假日說明。



一、古坑服務區南下

(一) 平日

1. 整體

根據圖 3.5-1 可知，進入古坑服務區的南下車輛平均停留時間約在 100 分鐘內，但以 4 月 13 日 3~4 時、4 月 14 日 5~6 時平均停留時間較長（約 200~225 分鐘）。

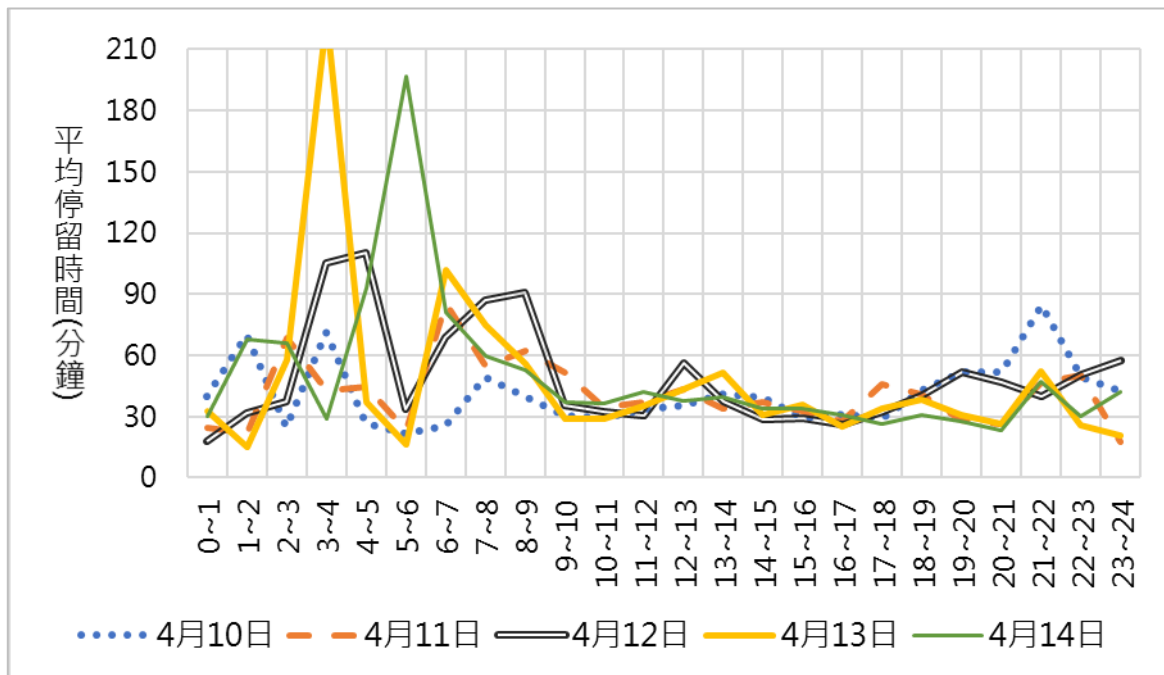


圖 3.5-1 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）平日

2. 分車種

各車種之平均停留時間分布不一，平日以小客車、小貨車平均停留時間較其他車種穩定。

根據圖 3.5-2 至圖 3.5-6 可知，小客車、小貨車平日 9~21 時平均停留時間在 90 分鐘內，然 0~9 時、21~24 時平均停留時間變化大，容易超過 90 分鐘。大客車、大貨車較易於清晨或深夜時段（大約為 0~6 時或 21~24 時）停留時間偏長，平均停留時間起伏變動大，而聯結車則不定時平均停留時間起伏變化較大。

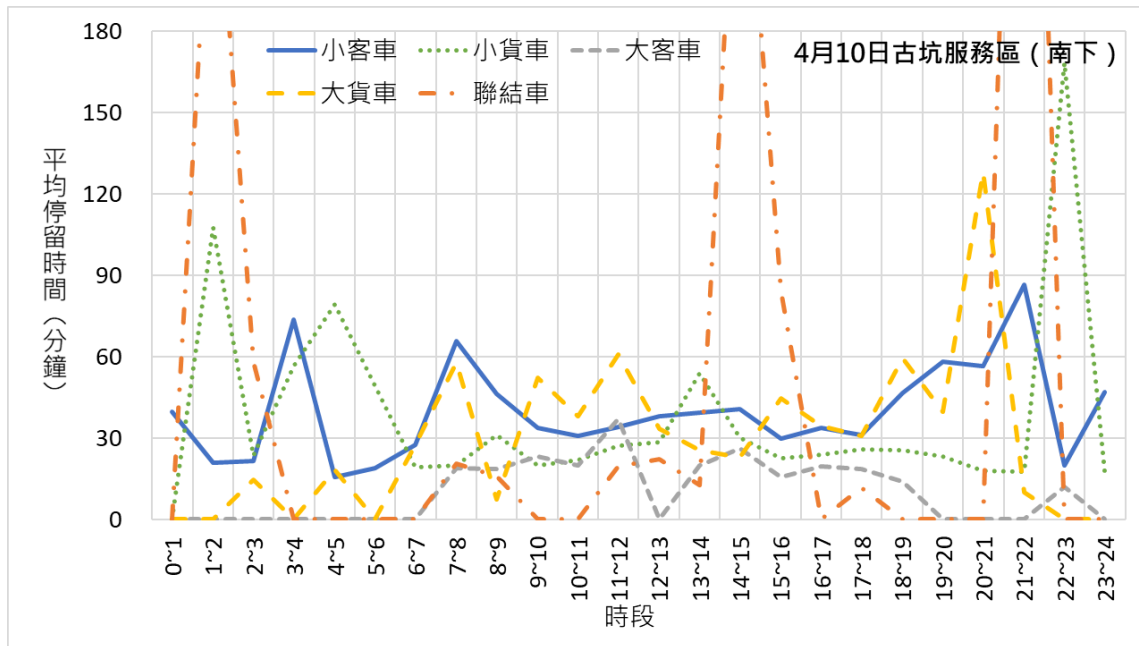


圖 3.5-2 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區（南下）4月10日

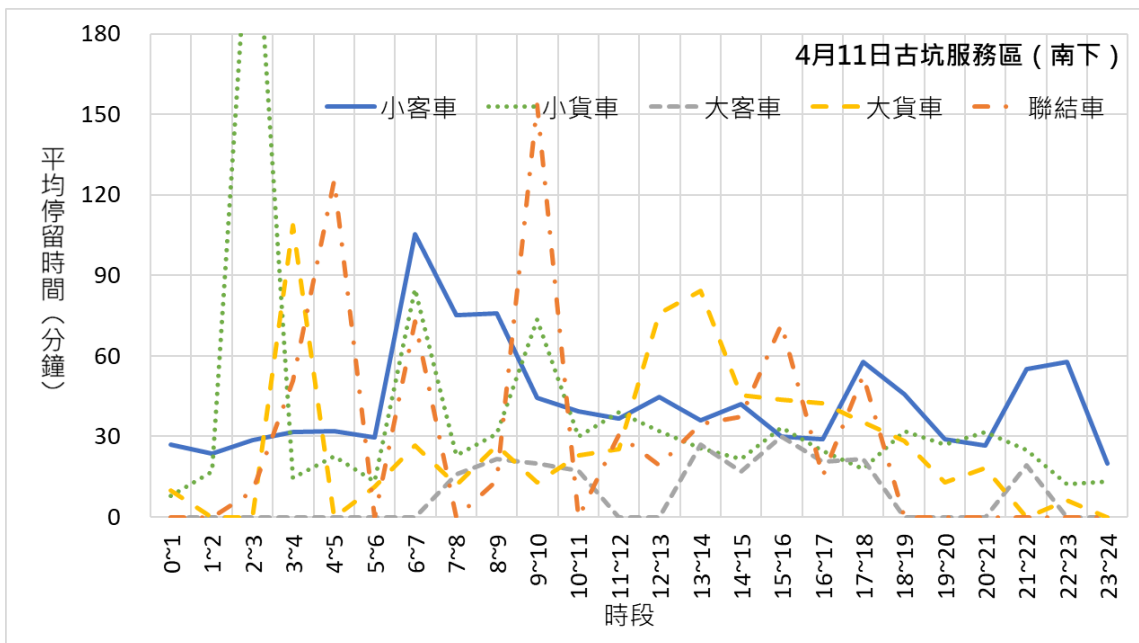


圖 3.5-3 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區（南下）4月11日

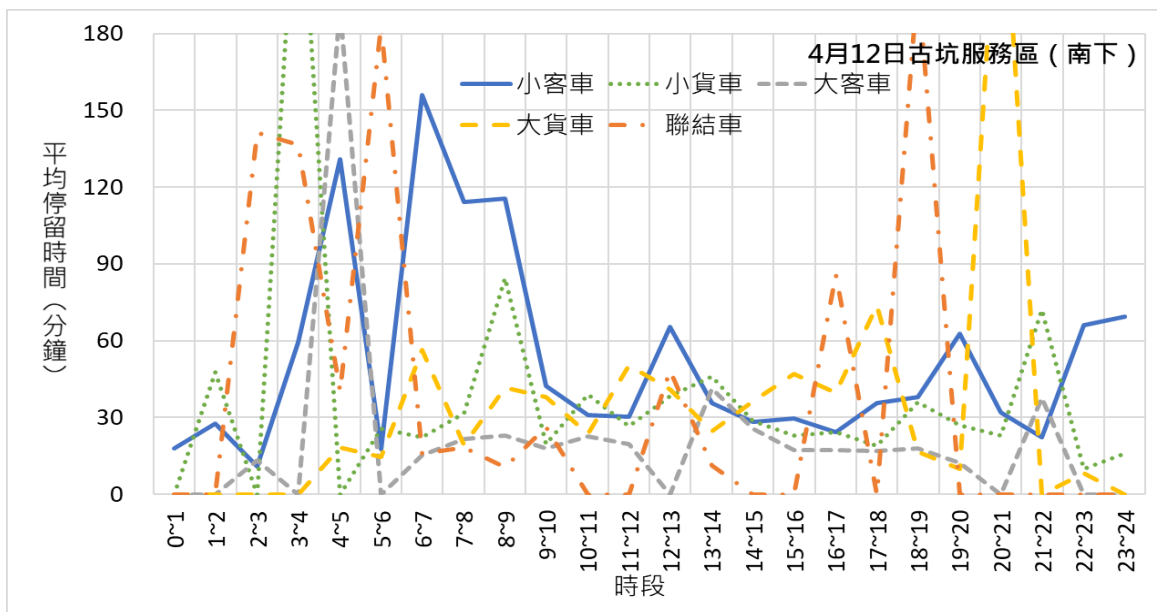


圖 3.5-4 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區(南下) 4月12日

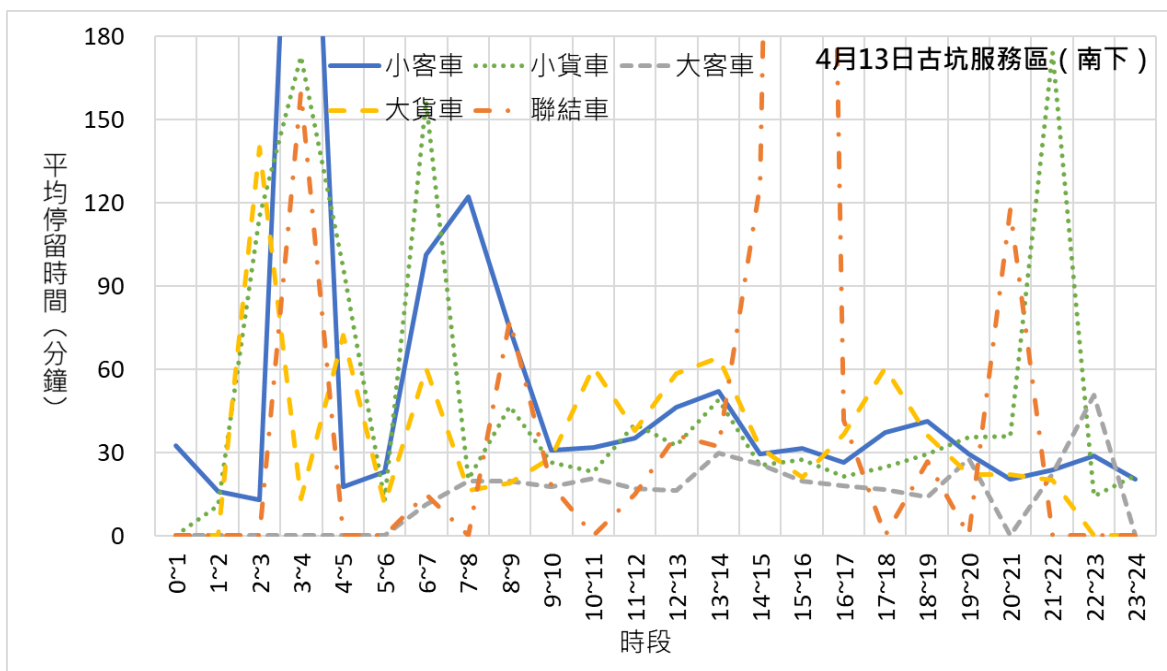


圖 3.5-5 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區(南下) 4月13日

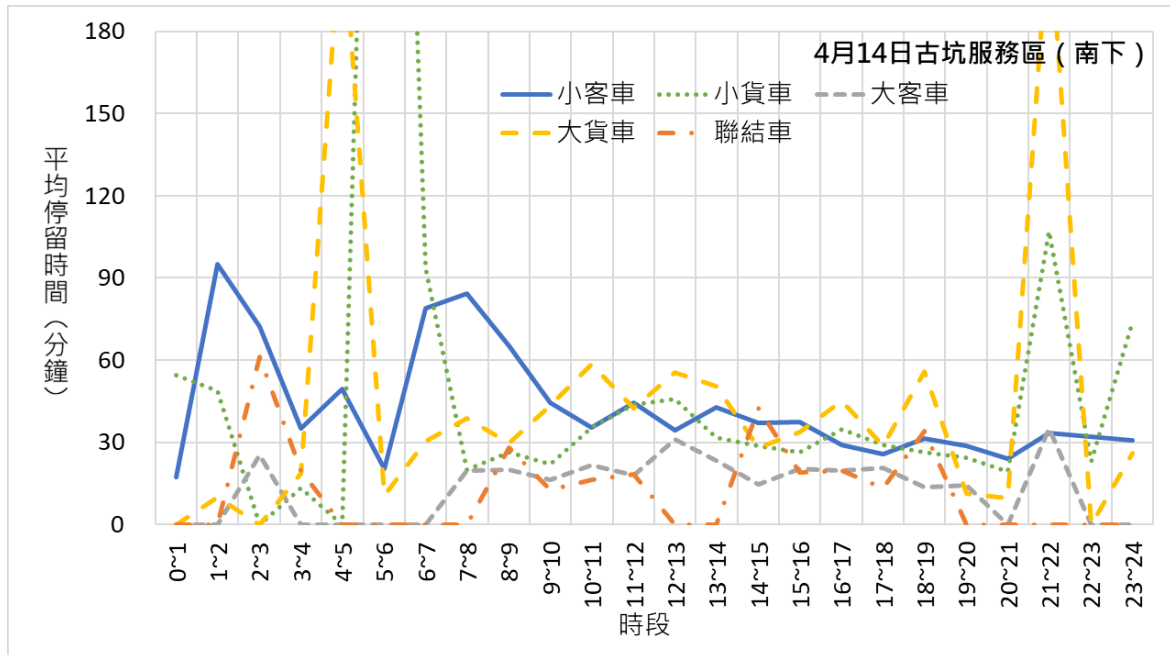


圖 3.5-6 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區（南下）4月14日

（二）假日

1. 整體

根據圖 3.5-7 可知，假日進入服務區車輛平均停留時間在 90 分鐘內，但以 8~24 時平均停留時間較短，在 60 分鐘內。

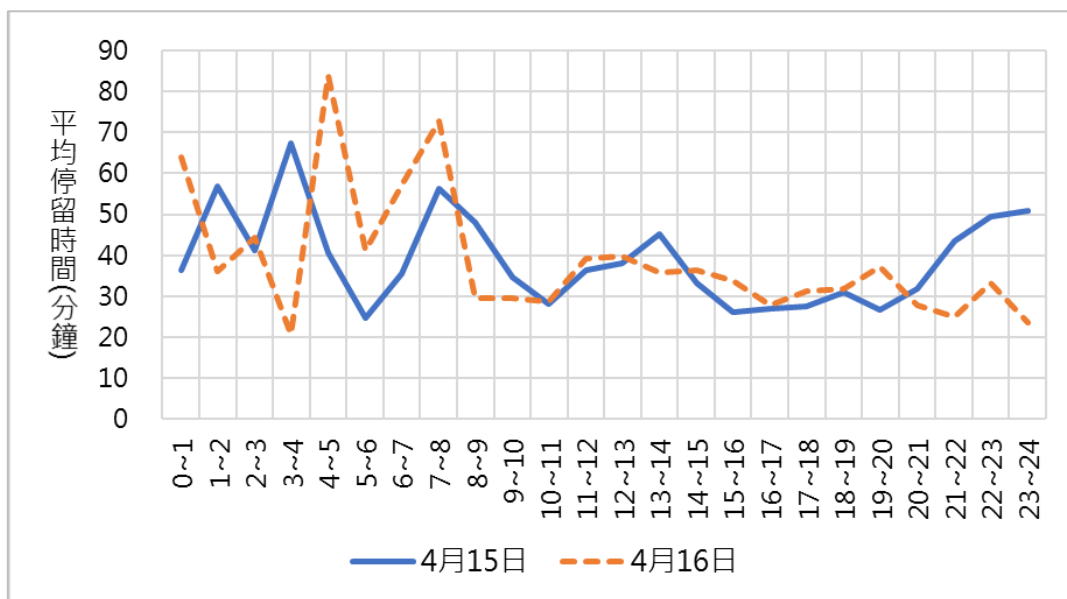


圖 3.5-7 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）假日



2. 分車種

根據圖 3.5-8 與圖 3.5-9 可知，小客車、小貨車在假日平均停留時間於 120 分鐘內，但以 0~9 時平均停留時間起伏變動較大。假日大客車、聯結車平均停留時間在 90 分鐘內，而聯結車於 4 月 15 日 23~24 時、4 月 16 日 12~13 時平均停留時間超過 120 分鐘。

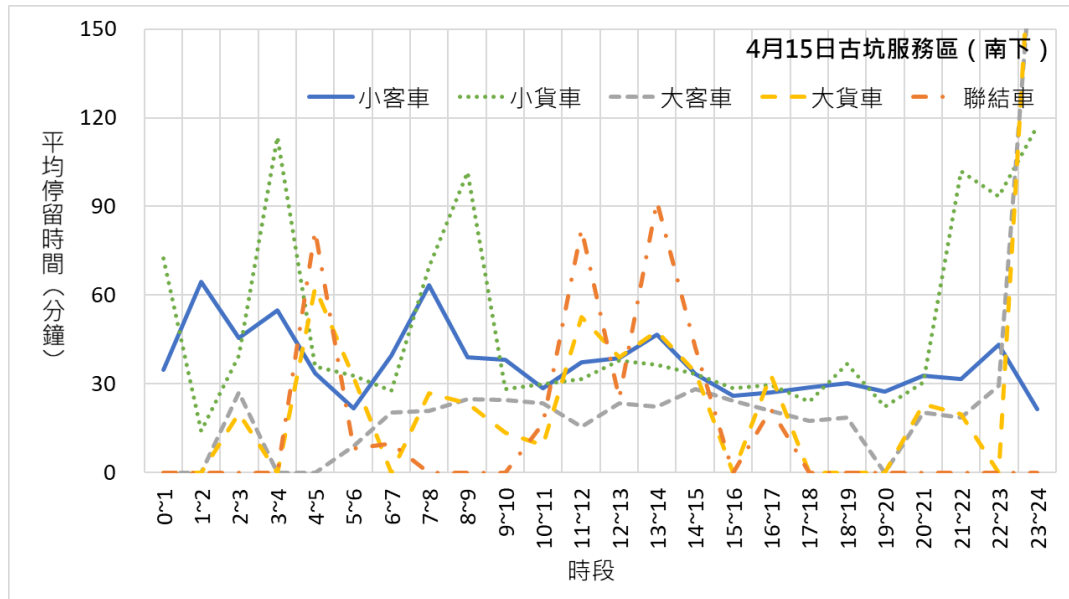


圖 3.5-8 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (南下) 4 月 15 日

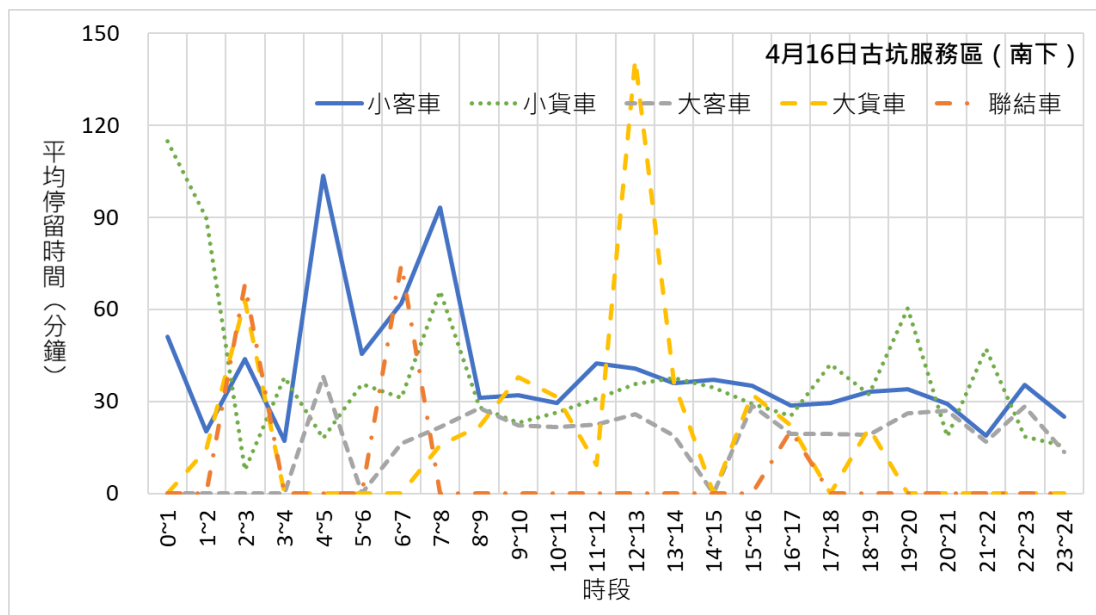


圖 3.5-9 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (南下) 4 月 16 日



(三) 連續假日

1. 整體

根據圖 3.5-10 可知，連續假日進入服務區車輛平均停留時間約在 30~60 分鐘內，除 4 月 4 日 1~2 時停留時間較長（82 分鐘）。

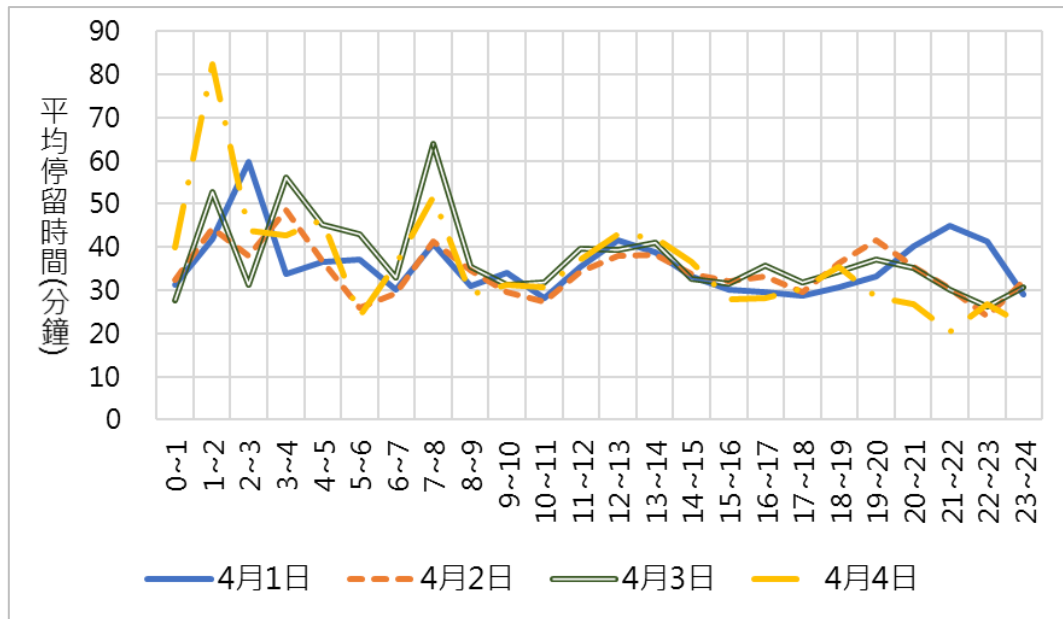


圖 3.5-10 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（南下）連續假日

2. 分車種

根據圖 3.5-11 至圖 3.5-14 可知，小客車、小貨車連續假日進入服務區平均停留時間，在 8~24 時平均約在 60 分鐘內，然而以 0~8 時平均停留時間易超過 60 分鐘以上。大客車在連假首日及末日（4 月 1 日、4 日）清晨及深夜時段（1~4 時、20~24 時）平均停留時間變化大，而 4~20 時平均停留時間在 60 分鐘內；大貨車、聯結車因停留車輛數少，故連假期間平均停留時間起伏變動不定。

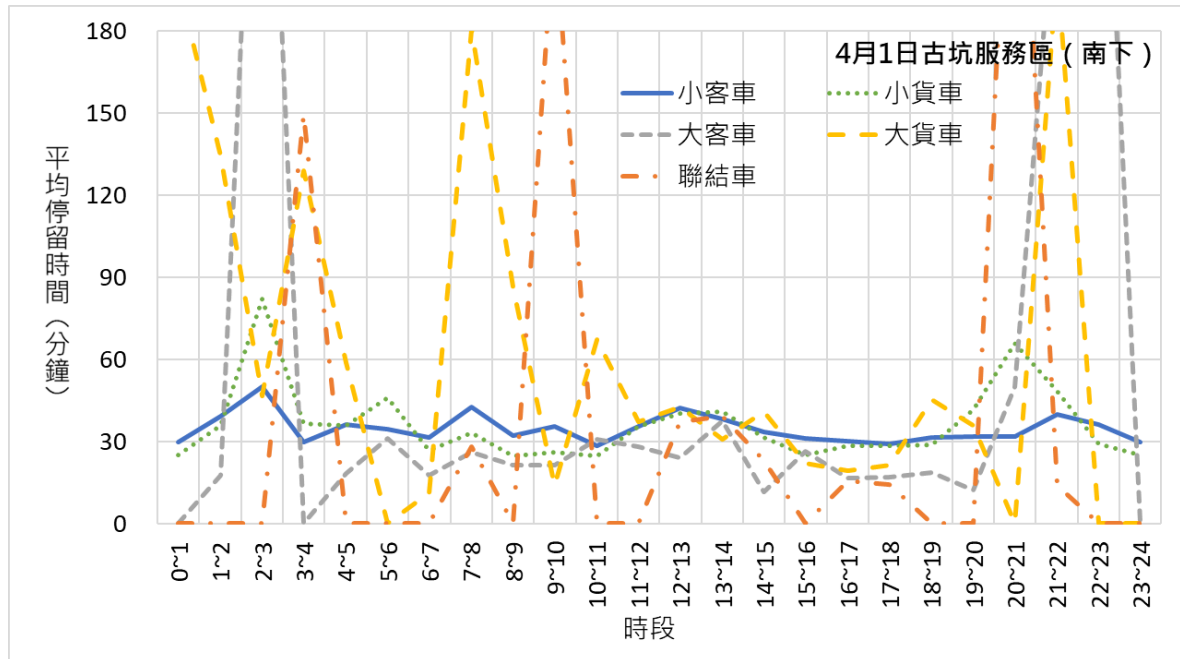


圖 3.5-11 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區（南下）4月1日

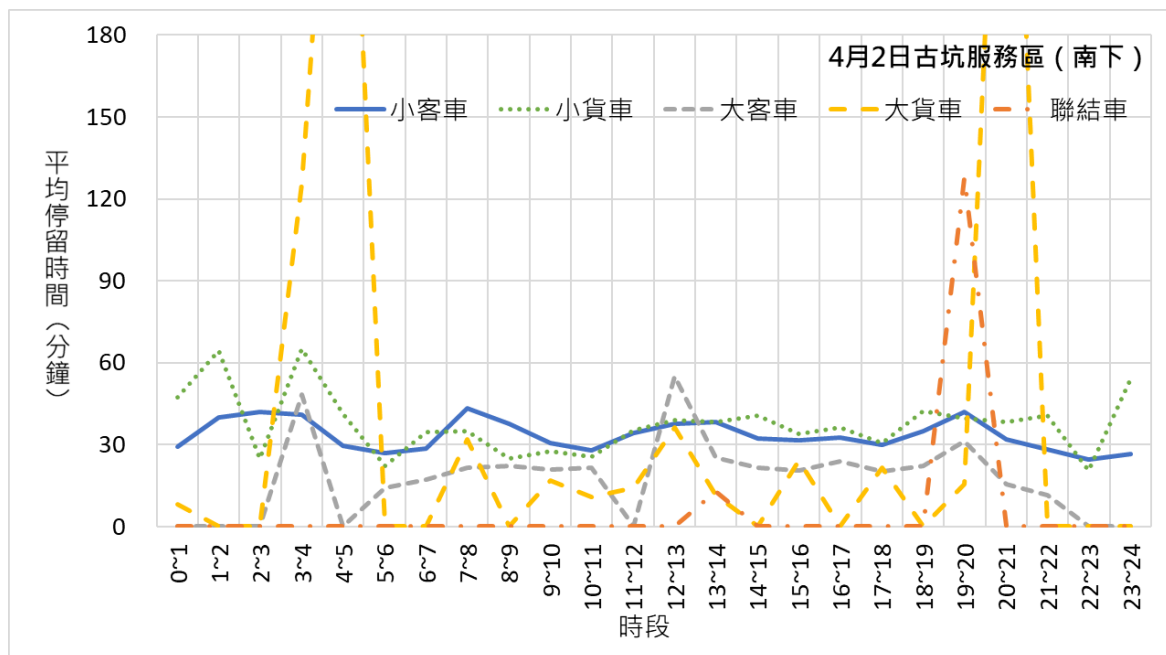


圖 3.5-12 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區（南下）4月2日

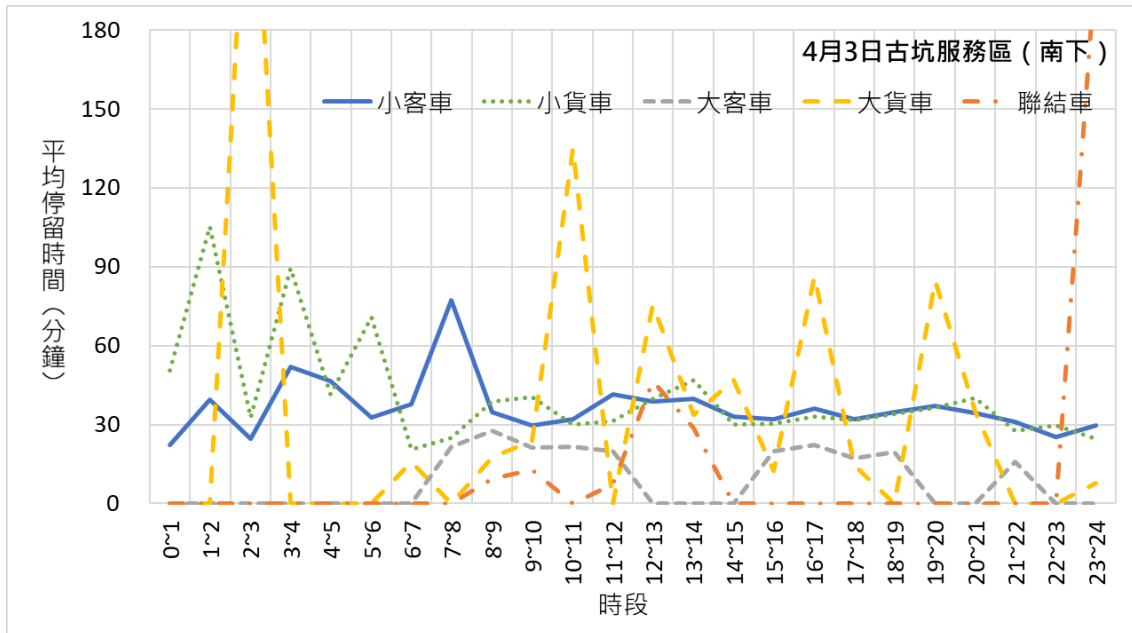


圖 3.5-13 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (南下) 4 月 3 日

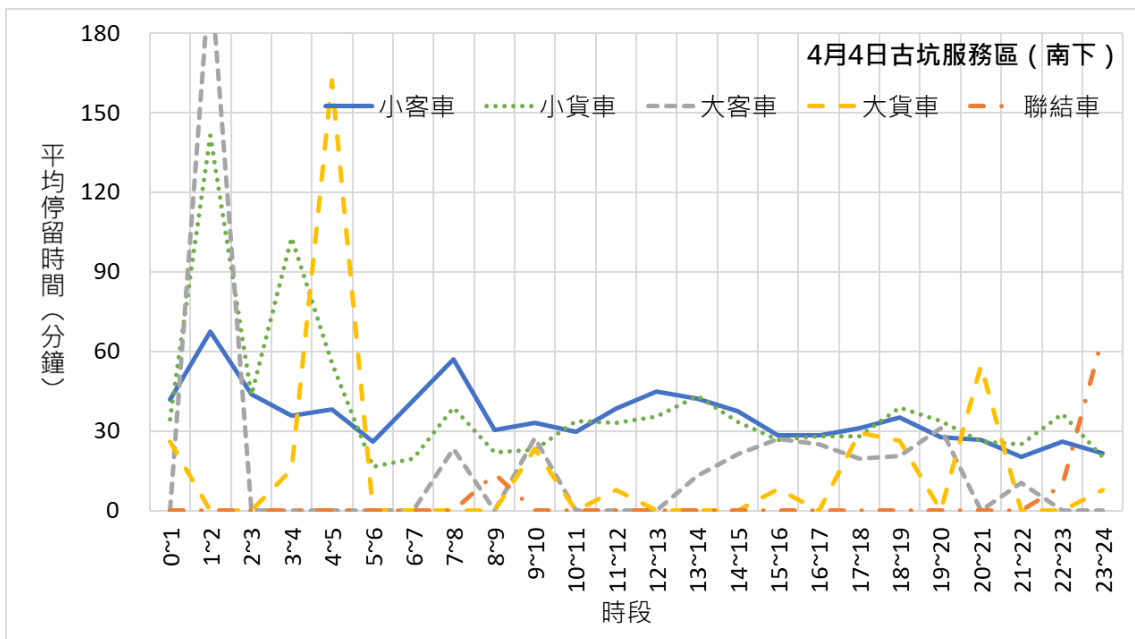


圖 3.5-14 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (南下) 4 月 4 日

二、古坑服務區北上方向進入車輛

(一) 平日

1. 整體

根據圖 3.5-15 可知，平日進入服務區北上方向車輛平



均停留時間約在 20~120 分鐘，而自 9~22 時平均停留時間較短，在 60 分鐘內。

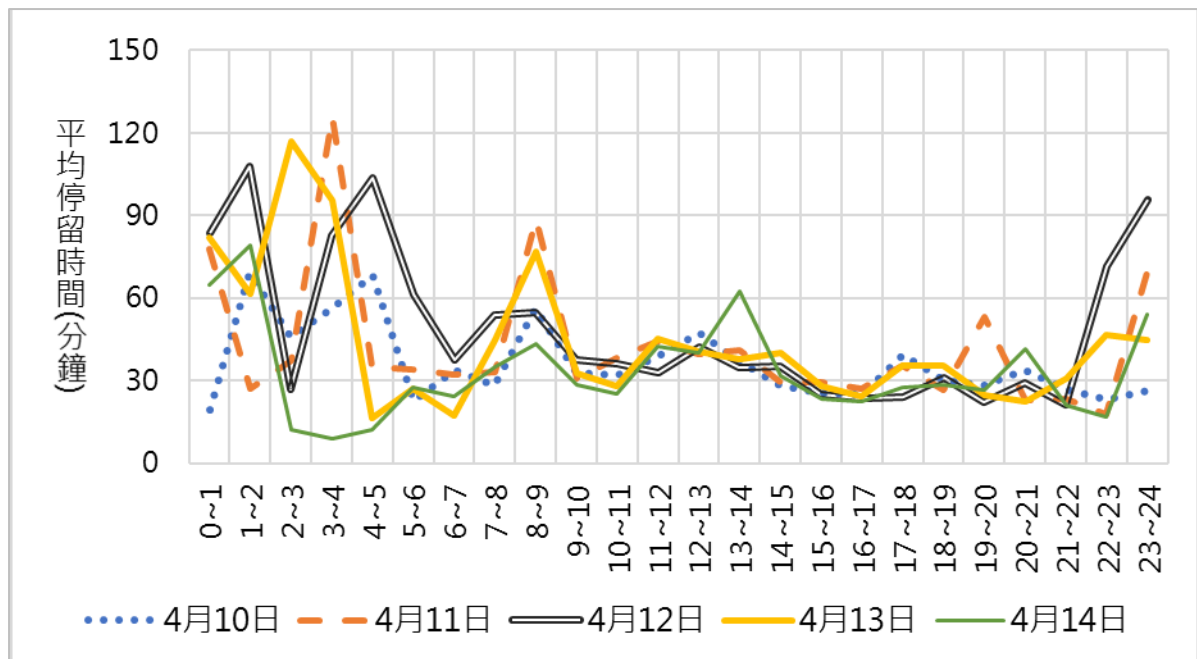


圖 3.5-15 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區（北上）平日

2. 分車種

根據圖 3.5-16 至圖 3.5-20 可知，小客車、小貨車平均停留時間以 9~22 時平均停留時間在 90 分鐘內，而 0~9 時、22~24 時平均停留時間易超過 100 分鐘。平日大客車平均停留時間較穩定，在 90 分鐘內變動，然大貨車、聯結車變動較大，0~9 時或 17~24 時平均停留時間較易變動，易超過 100 分鐘以上。

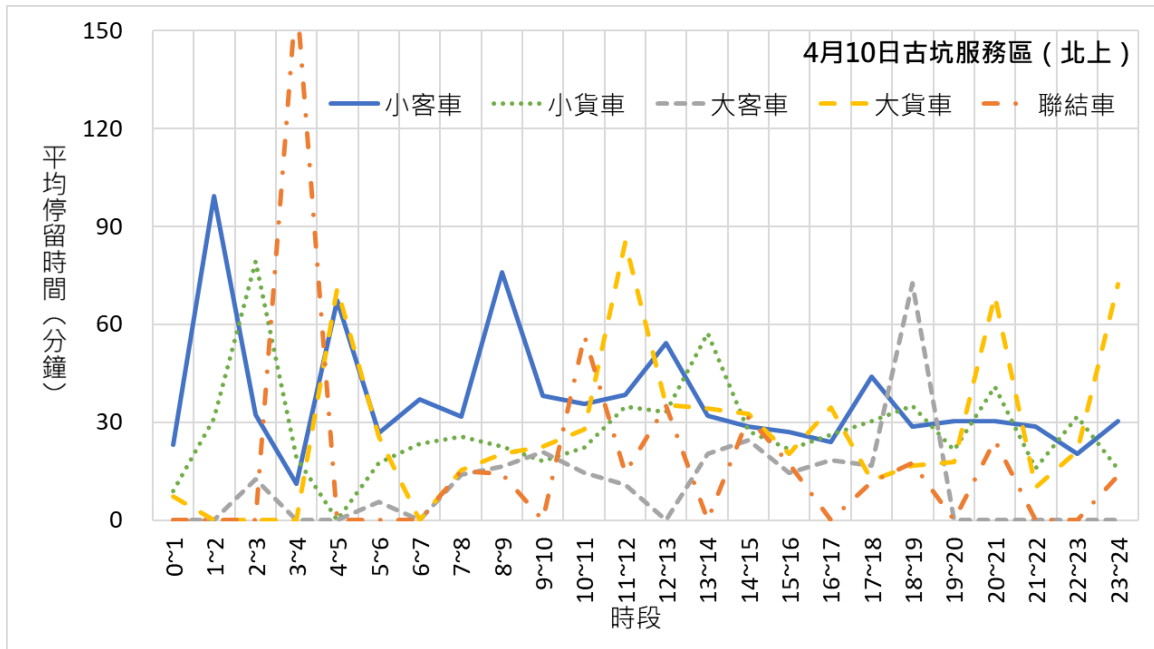


圖 3.5-16 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 10 日

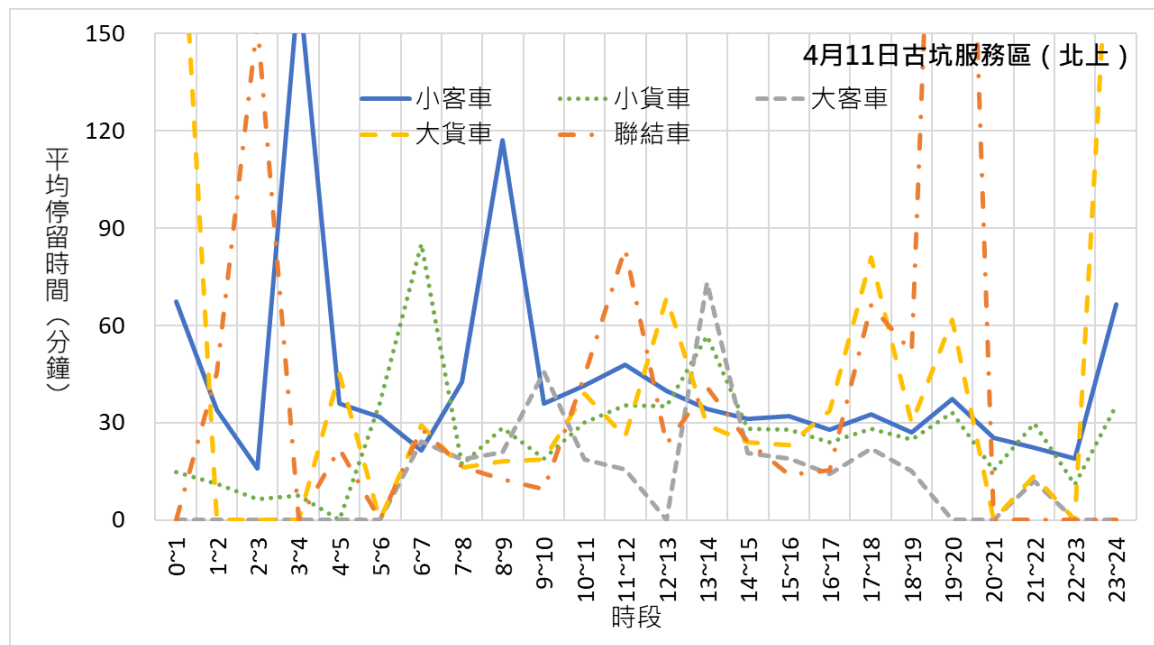


圖 3.5-17 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 11 日

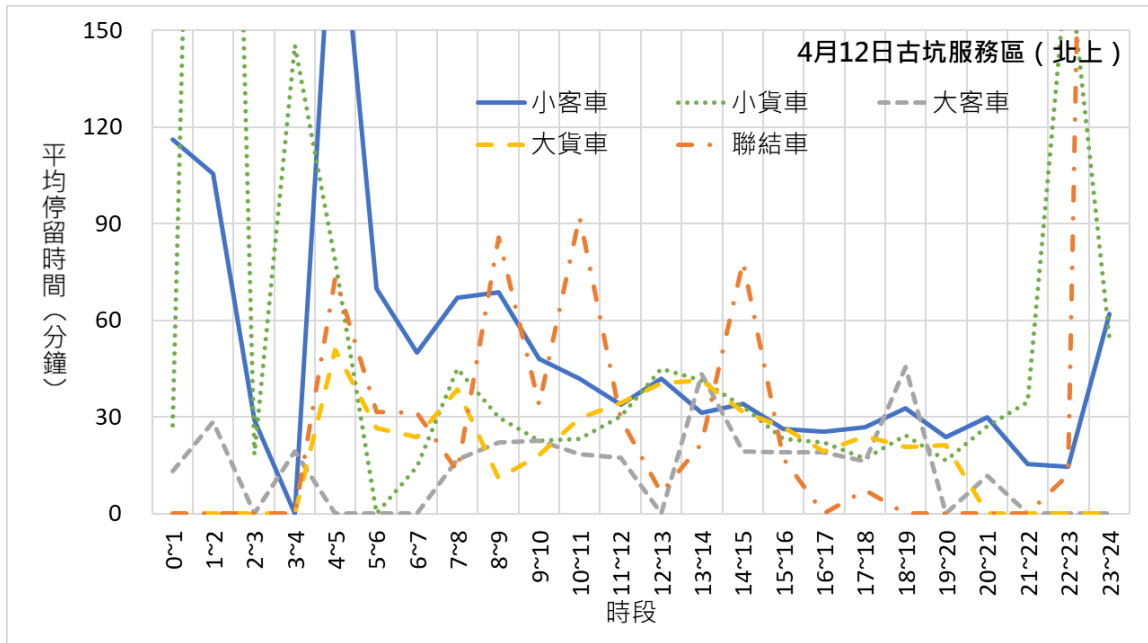


圖 3.5-18 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 12 日

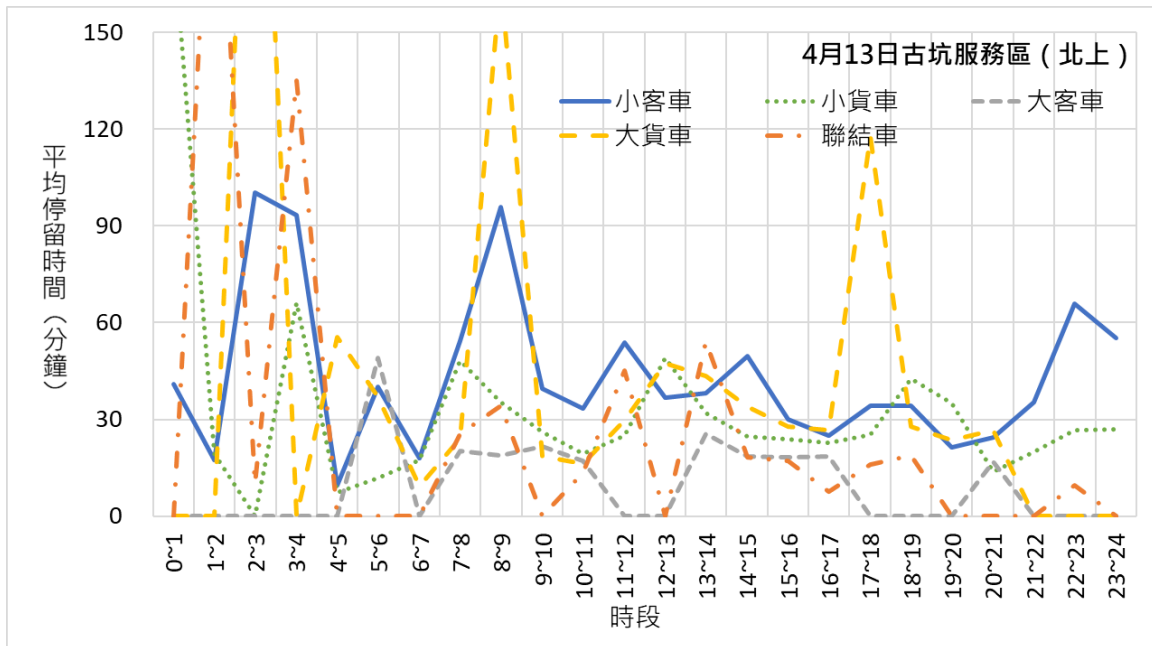


圖 3.5-19 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 13 日

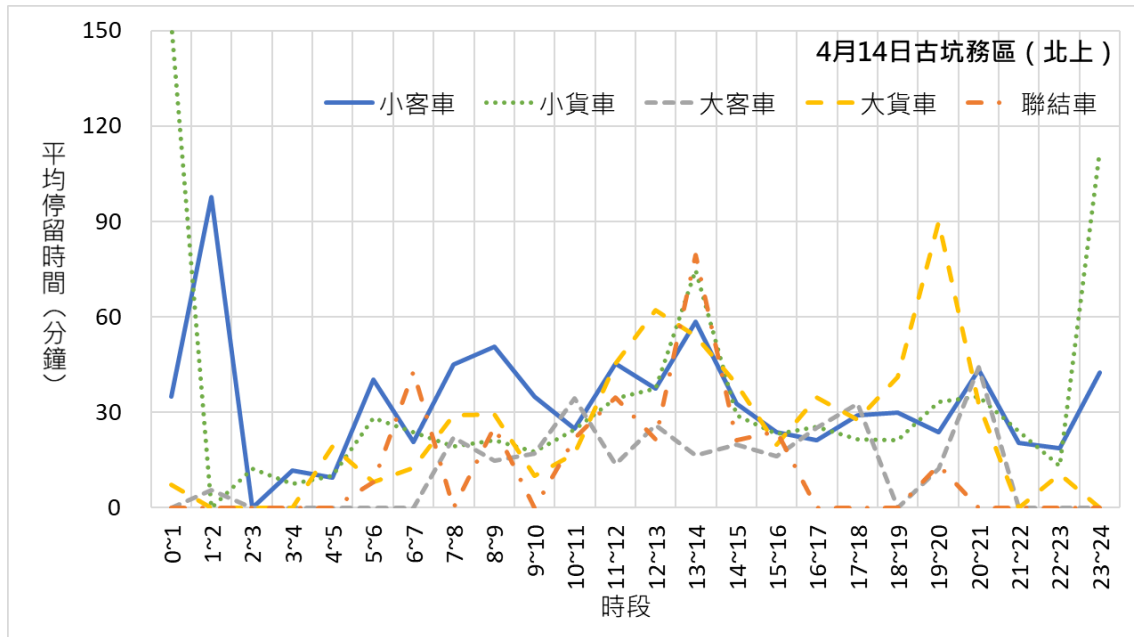


圖 3.5-20 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 14 日

(二) 假日

1. 整體

根據圖 3.5-21 可知，假日進入服務區北上方向車輛平均停留時間在 20~60 分鐘左右，但以 4 月 16 日 5~6 時平均停留時間較長，超過 90 分鐘。

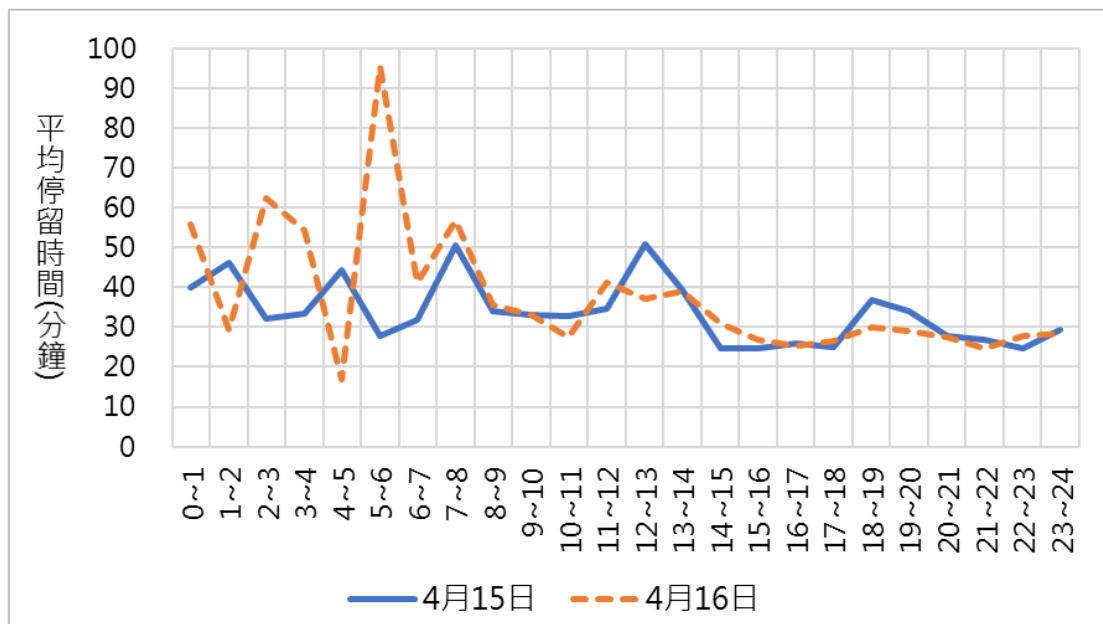


圖 3.5-21 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區 (北上) 假日



2. 分車種

根據圖 3.5-22 與圖 3.5-23 可知，小客車、小貨車假日進入服務區車輛平均停留時間約在 60 分鐘內，但以 0~8 時平均停留時間易超過 60 分鐘以上。假日進入服務區之大客車、大貨車、聯結車平均停留時間變動較大，除 4 月 15 日 7~8 時、18~19 時、21~22 時外，該車種平均停留時間約在 60 分鐘內。

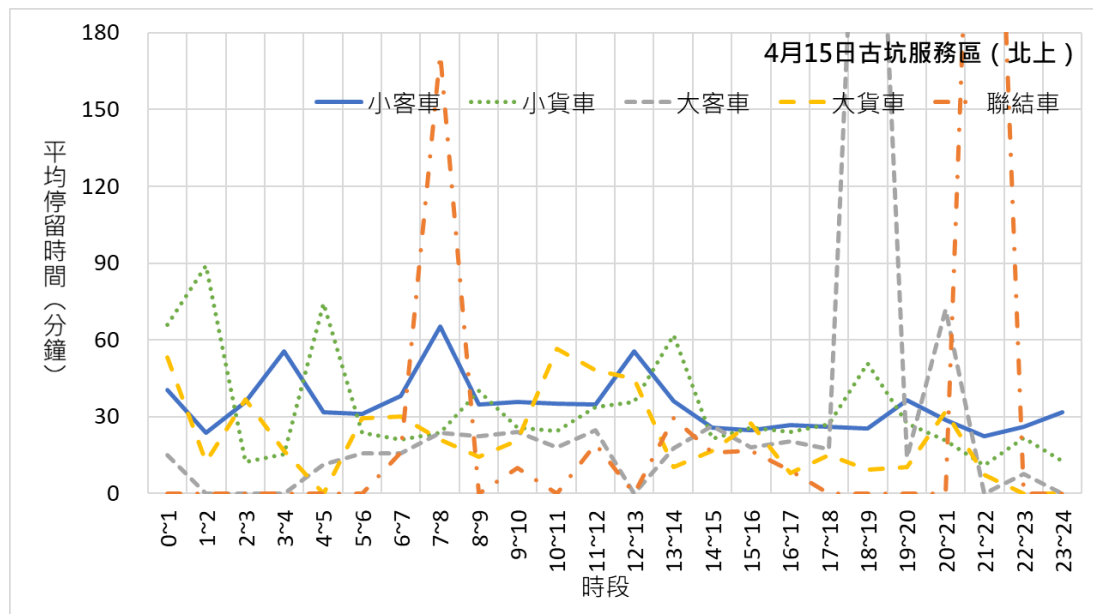


圖 3.5-22 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區(北上) 4 月 15 日

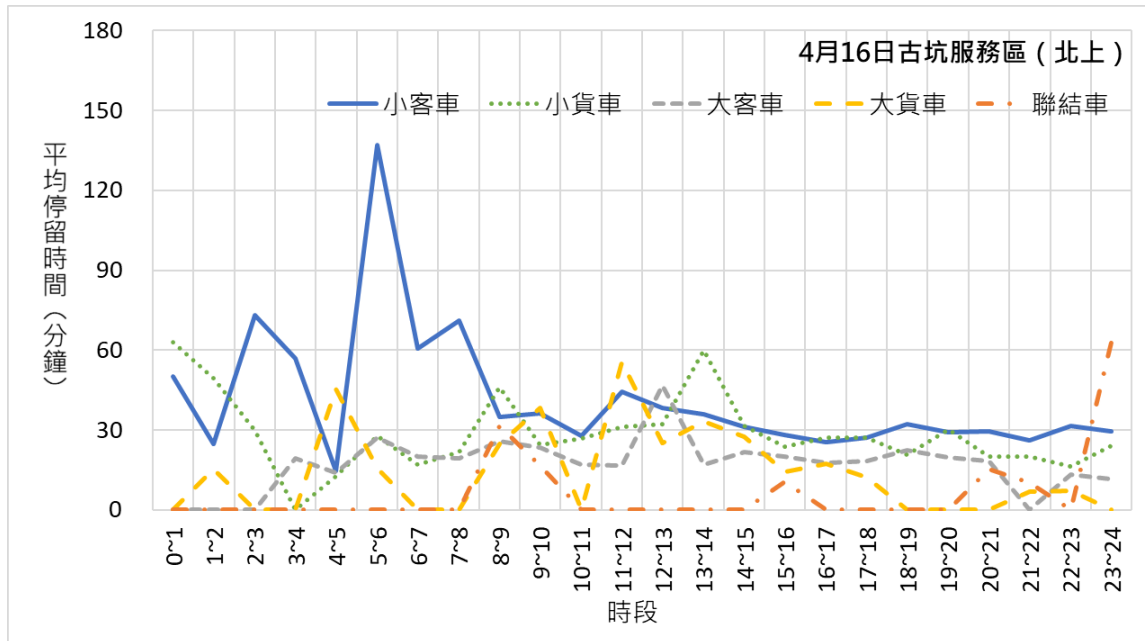


圖 3.5-23 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 16 日

(三) 連續假日

1. 整體

根據圖 3.5-24 可知，連續假日進入服務區車輛平均停樓時間約在 60 分鐘內，但是 0~4 時平均停留時間會稍長，易超過 60 分鐘以上。

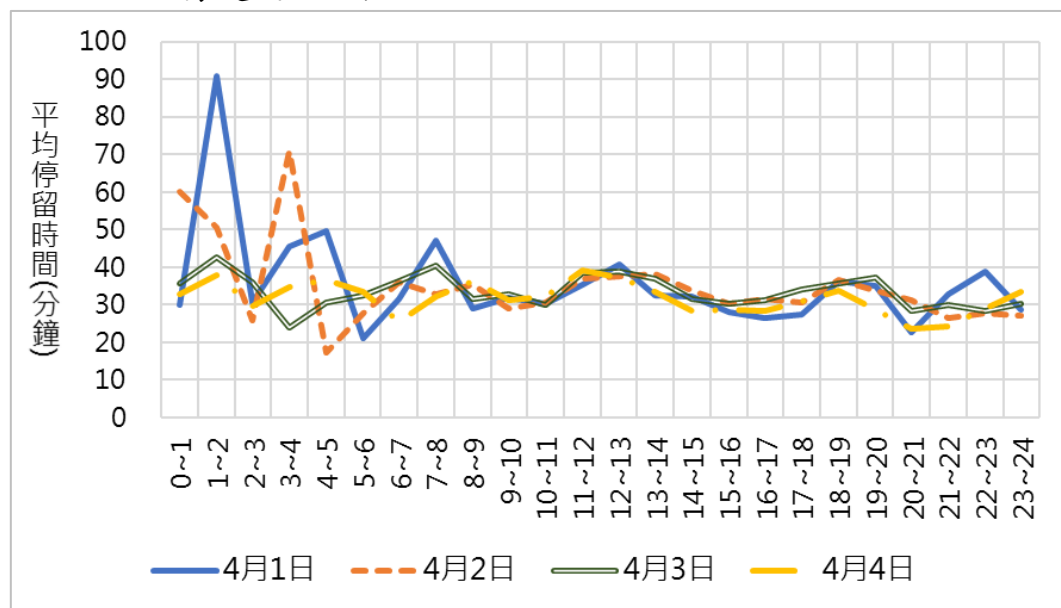


圖 3.5-24 服務區車輛平均停留時間—古坑服務區 (北上) 連續假日

2. 分車種

根據圖 3.5-25 至圖 3.5-28 可知，連續假日小客車、小



貨車進入服務區平均停留時間約在 60 分鐘左右，但是以 0~4 時平均停留時間稍長，易超過 60 分鐘以上。連續假日大客車、大貨車、聯結車以 7~18 時平均停留時間較穩定，大約在 90 分鐘內。

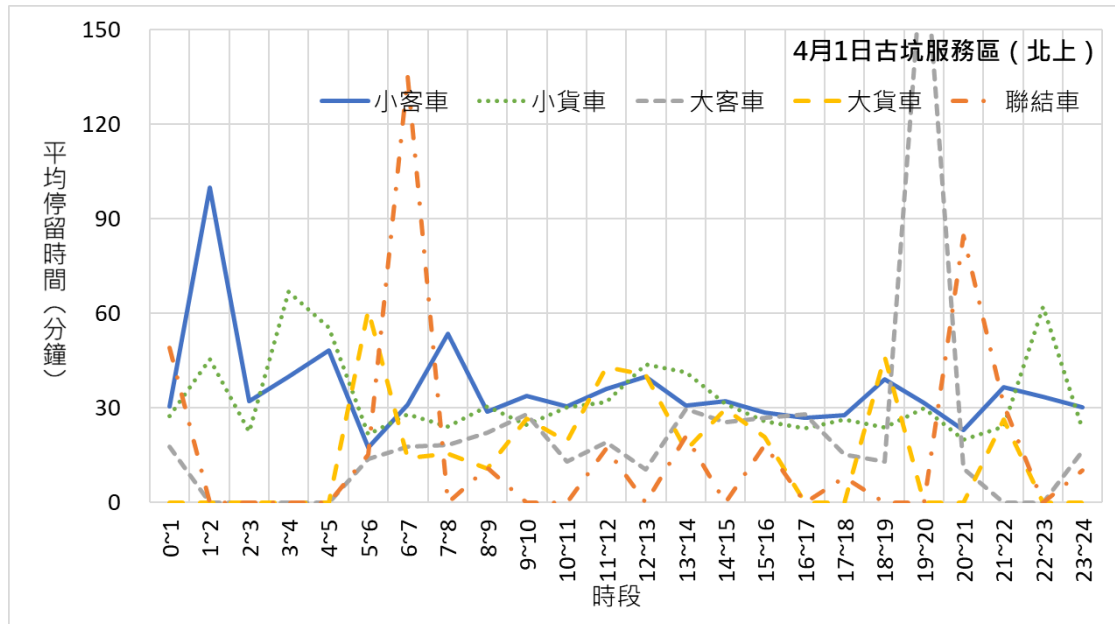


圖 3.5-25 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 1 日

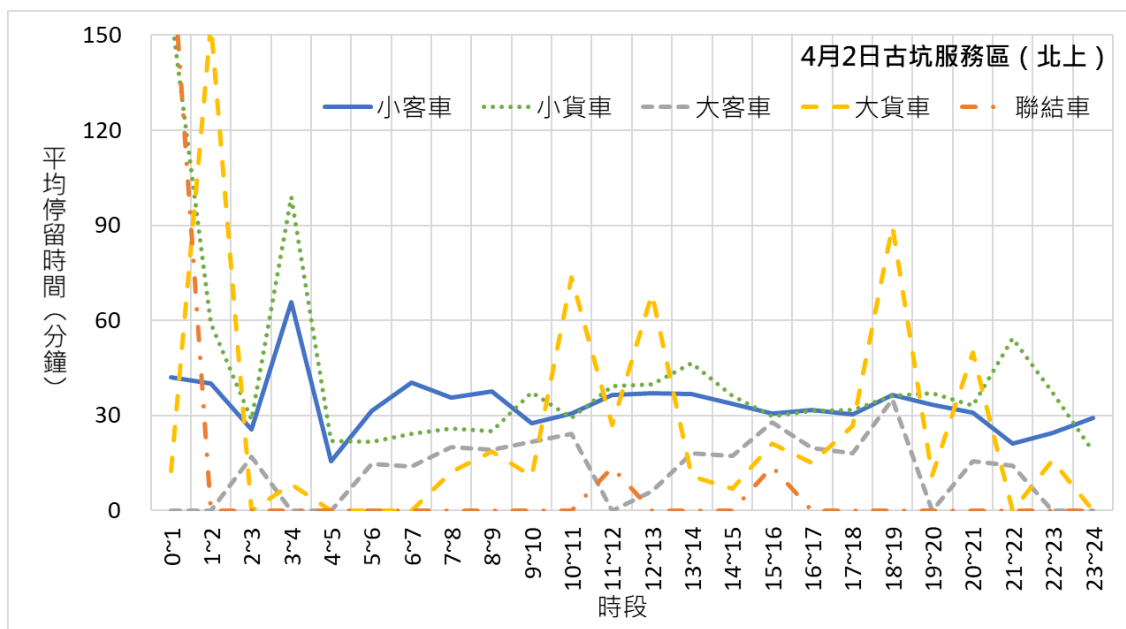


圖 3.5-26 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 2 日

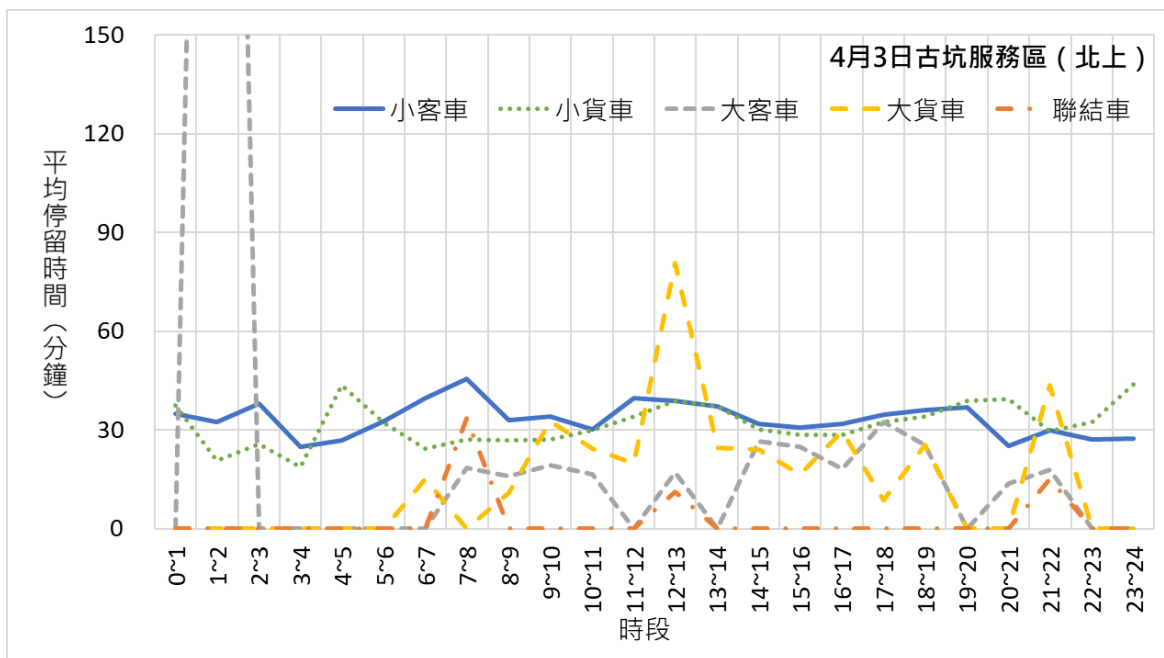


圖 3.5-27 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 3 日

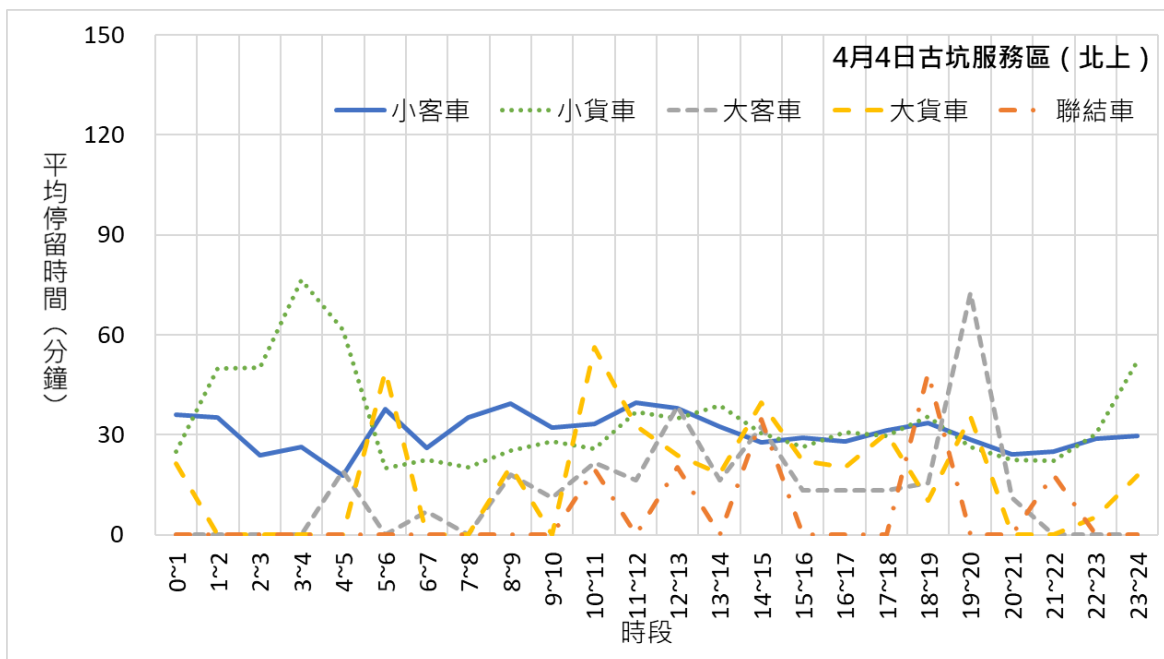


圖 3.5-28 服務區車輛平均停留時間
—古坑服務區 (北上) 4 月 4 日

3.6 小結

古坑服務區不分平假日進入車輛以小客車為主，其次為小貨車。古坑服務區以假日、連續假日進入車輛數較平日高，連假首日尖峰時段 12~13 時進入車輛達 700 輛/每小時以上；進入車輛雖以小客車、



小貨車為多數，但大客車以週末進入車輛數較多，週末 8~9 時達 50 輛/每小時以上；大貨車、聯結車假日、連續假日進入車輛數少。在停留車輛數方面，週日、連續假日期間古坑服務區停留車輛數較多，小型車停車場易客滿（4 月 16 日 15~17 時、4 月 1 日 7~17 時、4 月 2 日 8~20 時、4 月 3 日 9~20 時、4 月 4 日 12~18 時），而週六 8~9 時大客車進入車輛數多，但該時段大型車輛停車場車位仍充足。平均停留時間方面，各車種的平均停留時間不一，除清晨及深夜時段，小客車、小貨車平均停留時間較穩定，大約在 100 分鐘內，而大客車、大貨車、聯結車平均停留時間則較易有起伏變動。



第四章 結論與建議

4.1 結論

一、進入服務區車輛數

進入古坑服務區南下車輛，以小客車為主、其次小貨車，以連續假日進入車輛數最多，其次依序是假日、平日。平日進入服務區車輛大約以 10~14 時為尖峰，但週五以 18~19 時為尖峰時段。此外，大客車以 8~9 時進入車輛數較多。假日進入服務區車輛尖峰時段不同，週六以 9~10 時為尖峰、週日以 16~17 時為尖峰。此外，大貨車、聯結車假日進入服務區車輛數少，但大客車則不同，以週日 8~9 時進入車輛數最高（71 輛）。連續假日期間每日進入車輛尖峰時段各不同，以連假首日南下進入車輛最多，7~17 時進入車輛每小時 500 輛以上，又 12~13 時最高有 714 輛。

進入古坑服務區北上車輛，亦以小客車為主、其次是小貨車，平日北上方向車輛大約以 9~12 時、14~16 時進入車輛數較多。週末六日車輛進入服務區尖峰時段不同，週六 10~11 時、週日 16~17 時為尖峰時段。連續假日期間每日車輛進入尖峰時段均不同，4 月 1 日 9~12 時、4 月 2 日 10~11 時及 16~17 時、4 月 3 日 15~16 時、4 月 4 日 15~16 時為尖峰時段。

二、進入服務區車輛佔主線路段之比例

進入古坑服務區南下車輛佔主線路段比例分布，不分平假日以小客車、小貨車進入服務區佔比較穩定，6~24 時進入服務區車輛佔比不超過 20%。大客車、大貨車、聯結車進入服務區車輛佔主線比例，因通過主線車輛數較少，故相對起伏變化較大。

進入古坑服務區北上車輛佔主線路段比例分布，不分平假日均以小客車、小貨車進入服務區佔比較穩定，以 6~24 時進入服務區車輛佔比不超過 25%。大客車、大貨車、聯結車進入服務區車輛佔主線路段比例，因通過主線車輛數較少，故相對起伏變化較大。惟大客車於週六之 7~8 時（42%）、週日 5~6 時（75%）為進入服務區之明顯尖峰時段。



三、進入服務區停留車輛數

古坑服務區停留車輛數分布，不分平假日停留車輛以小客車為主、其次是小貨車。平日停留車輛數大約以 11~16 時較多（152~335 輛），假日停留車輛尖峰時段則分屬上午、下午，週六 9~13 時、週日 15~17 時為尖峰時段；連續假日期間以前 3 日停留車輛數最多，而尖峰時段大致在午後（12~16 時之間），此外，於連假期間大客車、大貨車、聯結車停留車輛數較少。在停車場狀態方面，小型車輛以假日、連續假日停車場於停留車輛尖峰時段較容易滿位，4 月 16 日 15~17 時、4 月 1 日 7~17 時、4 月 2 日 8~20 時、4 月 3 日 9~20 時、4 月 4 日 12~18 時小型車位客滿。大型車輛於平日、假日、連續假日停車位均充足。

四、進入服務區車輛停留時間

進入古坑服務區南下車輛平均停留時間分布不一，平日以小客車、小貨車、大客車平均停留時間較其他車種穩定，以 9~22 時平均停留時間分布在 10~100 分鐘內，而清晨或深夜時段則較容易受停留時間長之車輛影響；大貨車、聯結車平均停留時間起伏變動不定。假日除部分時段外（4 月 15 日 23~24 時、4 月 16 日 12~13 時外），各車種平均停留時間約在 120 分鐘內。連續假日期間小客車、小貨車於 4~21 時平均停留時間穩定分布於 100 分鐘內，其餘時段或車種則平均停留時間容易起伏變動。

進入古坑服務區北上車輛平均停留時間分布，小客車、小貨車平日於 9~22 時平均停留時間在 100 分鐘內，而大客車平均停留時間在 60 分鐘內（平日停留車輛數少），大貨車、聯結車以 0~5 時、22~24 時起伏變動較大。假日、連續假日以小客車、小貨車平均停留時間約於 100 分鐘內（4 月 16 日 5~6 時除外），而大客車、大貨車、聯結車平均停留時間較易於 0~8 時或 18~24 時起伏變動超過 100 分鐘以上。



4.2 建議

一、連續假期進入服務區車輛多，故建議調配平假日與連續假日人力資源

連續假日期間服務區進入或停留車輛數較平日、假日多，尤其是尖峰時段停留車輛數為平日、假日之 2 倍以上，如：4 月 1 日 11~14 時、4 月 2 日 12~14 時及 15~16 時、4 月 3 日 15~17 時，該時段停留車輛數每小時 600 輛以上。因此，建議這些服務區於連續假期可配合調整各項服務所需之人力資源，以優化連續假期之服務品質。

二、配合進入或停留車輛的尖離峰時段，建議調整部分營業項目時間或增加道地市集

大客車進入服務區以週六、週日車輛數較多，以週六 8~9 時、週日 8~9 時及 15~18 時為進入或停留車輛尖峰，由於大客車挾帶旅客較多且以休閒旅遊為目的，又以上午 8~9 時進入或停留車輛多，故建議調整部分營業項目銷售時間，例如提供簡易早餐、可帶著走的食物等。

在假日方面，小型車輛進入或停留於服務區車輛較平日多，但又不導致停車場過於壅塞，此時對服務區影響較小但來客量較多，且雲林縣是台灣最大的蔬菜批發地，故建議週末可配合其他單位（如農會）定期舉辦小型市集，販售在地產品如古坑咖啡、季節性蔬果、濁水溪米等。

在連續假日方面，由於服務區進入或停留車輛數相當多，除建議於 8~20 時加派人手，疏導周邊交通及加強環境整潔外，建議營業專櫃可加派臨時服務人員、增加可直接帶著走的餐點供應，以減少旅客等待結帳或餐點時間，使旅客（包含駕駛）多些休憩時間，舒緩旅途疲憊。





附錄一

服務區進入車輛數與VD資料比對圖



一、古坑服務區（南下方向進入車輛數）

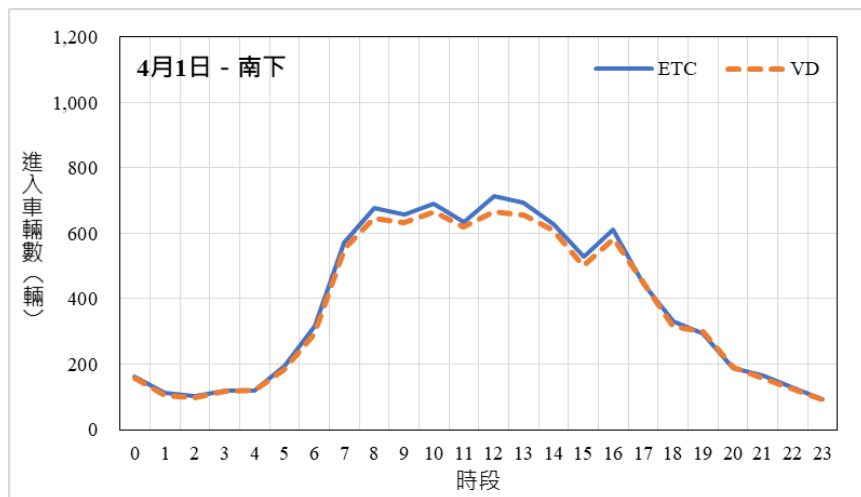


圖 1-1 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4月1日

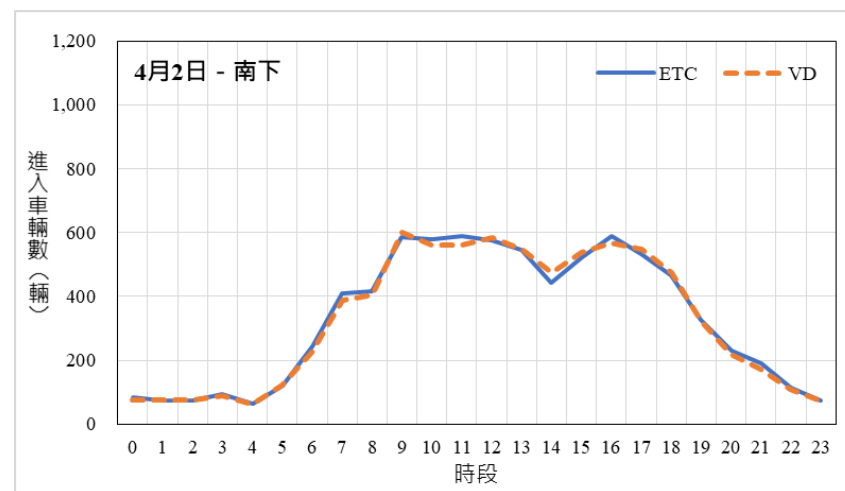


圖 1-2 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4月2日

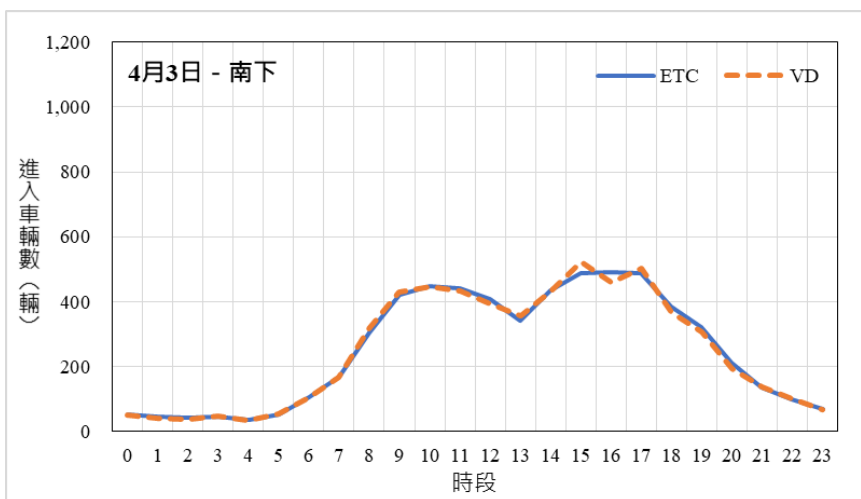


圖 1-3 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4月3日

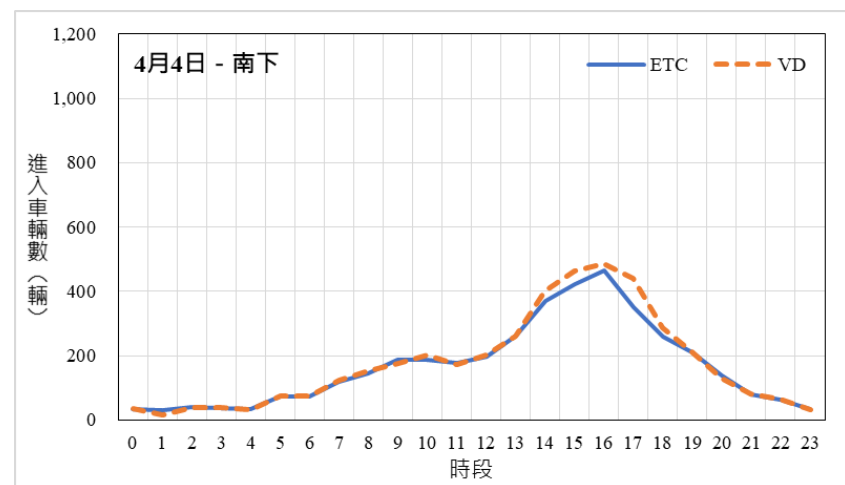


圖 1-4 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4月4日

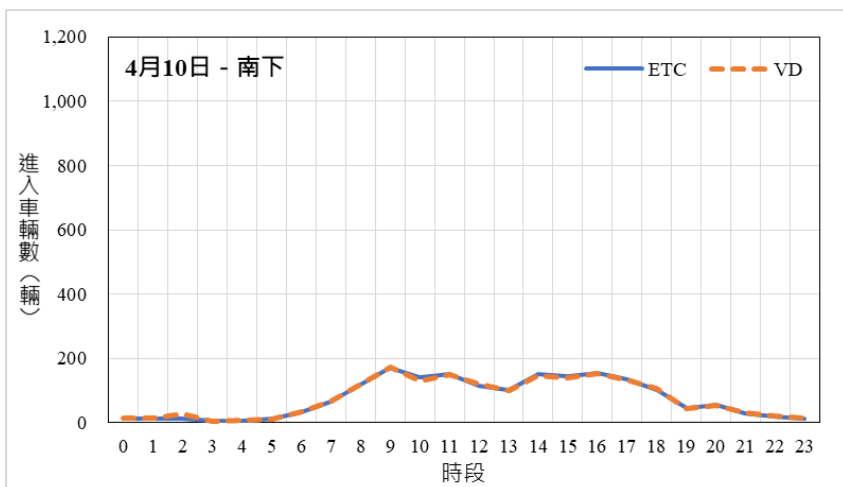


圖 1-5 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 10 日

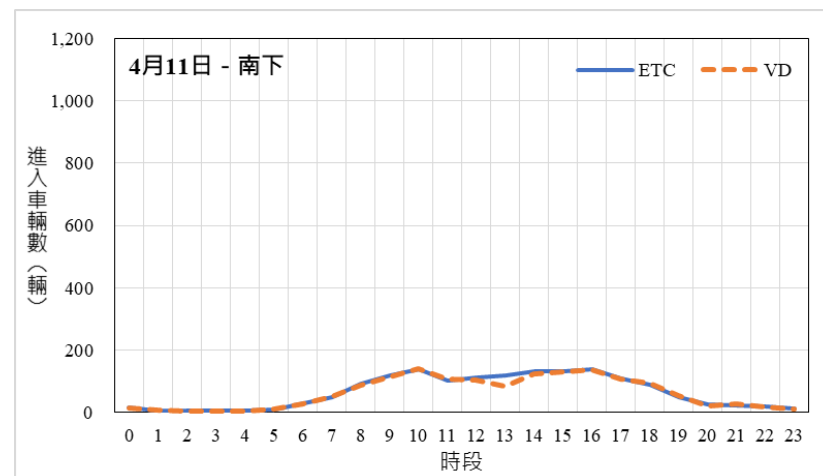


圖 1-6 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 11 日

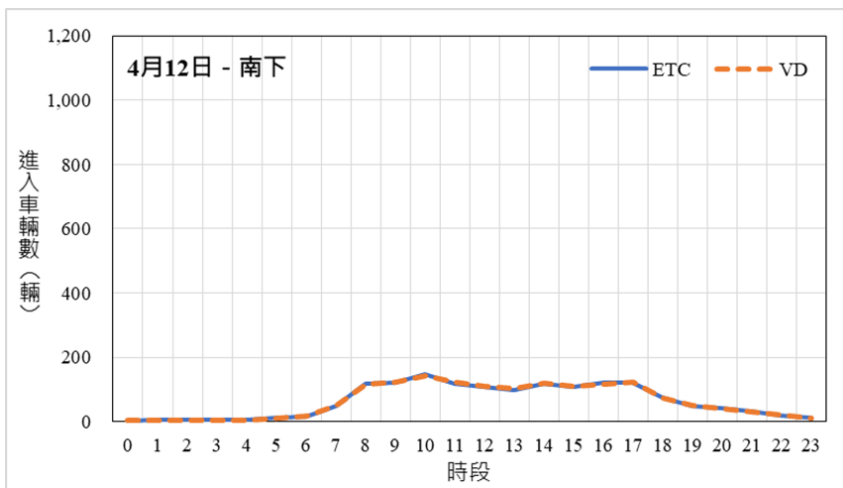


圖 1-7 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 12 日

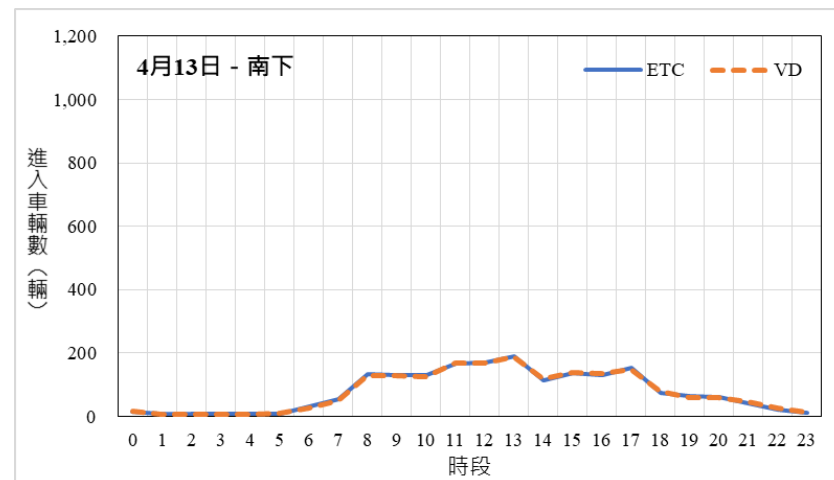


圖 1-8 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 13 日

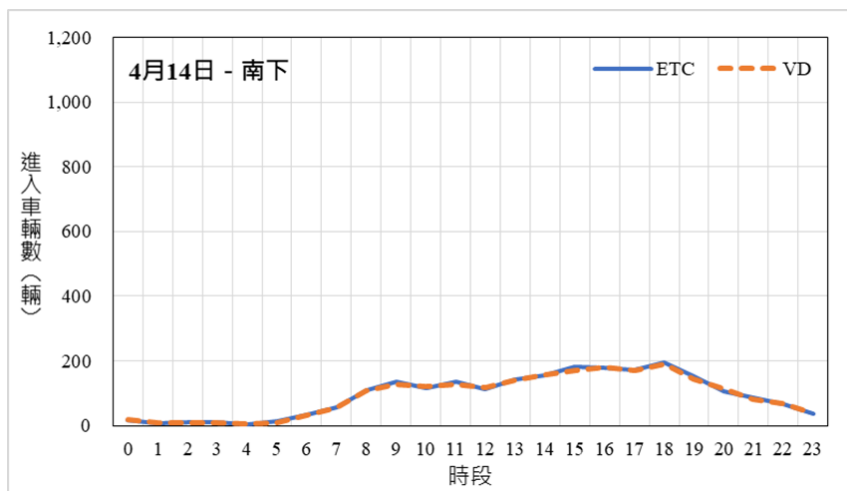


圖 1-9 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 14 日

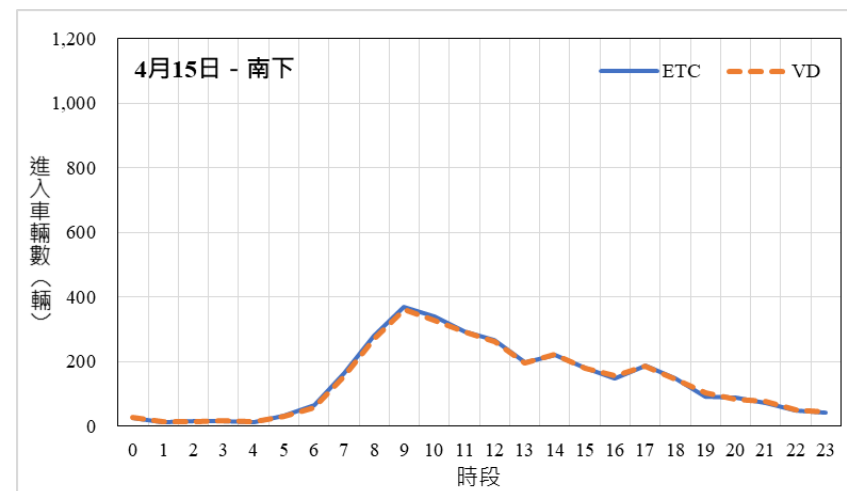


圖 1-10 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 15 日

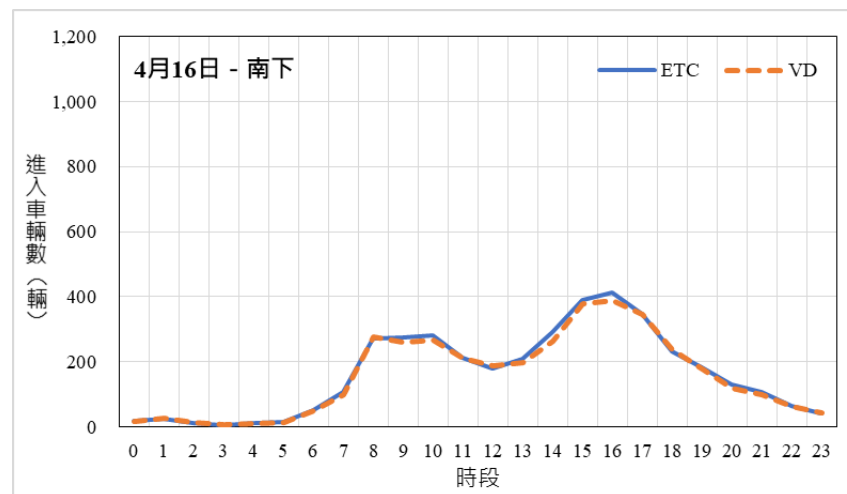


圖 1-11 古坑服務區（南下）進入車輛數比對—4 月 16 日



二、古坑服務區（北上方向進入車輛數）

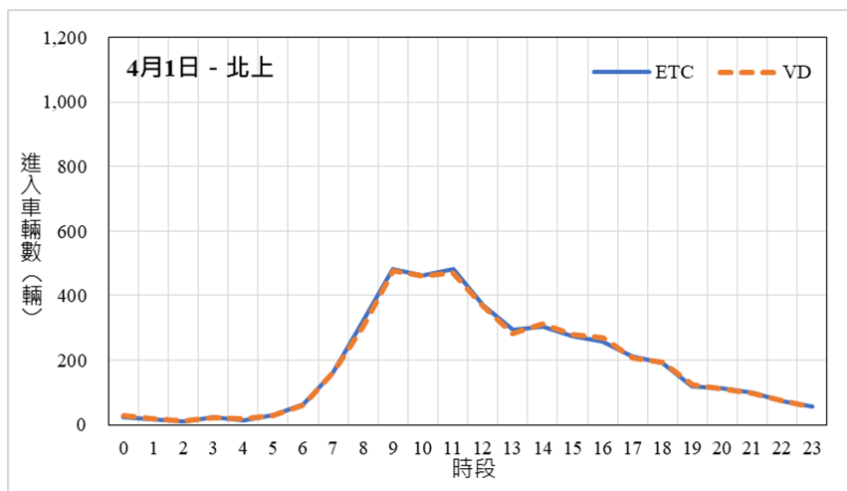


圖 2-1 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 1 日

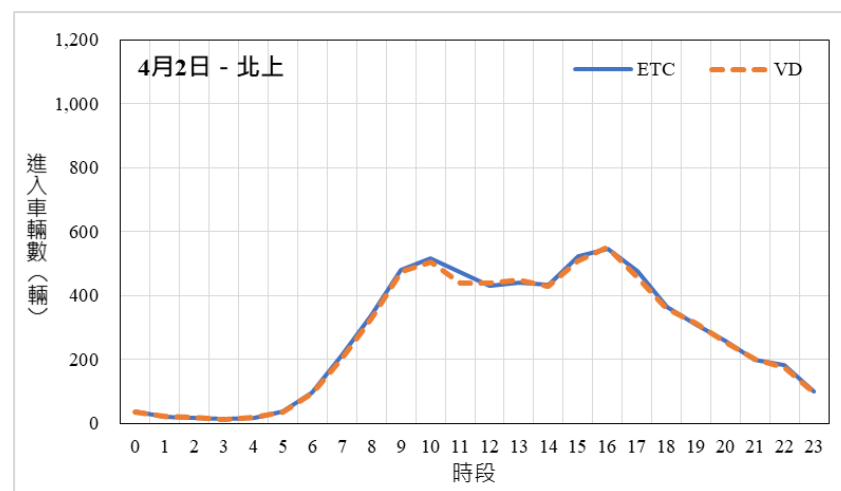


圖 2-2 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 2 日

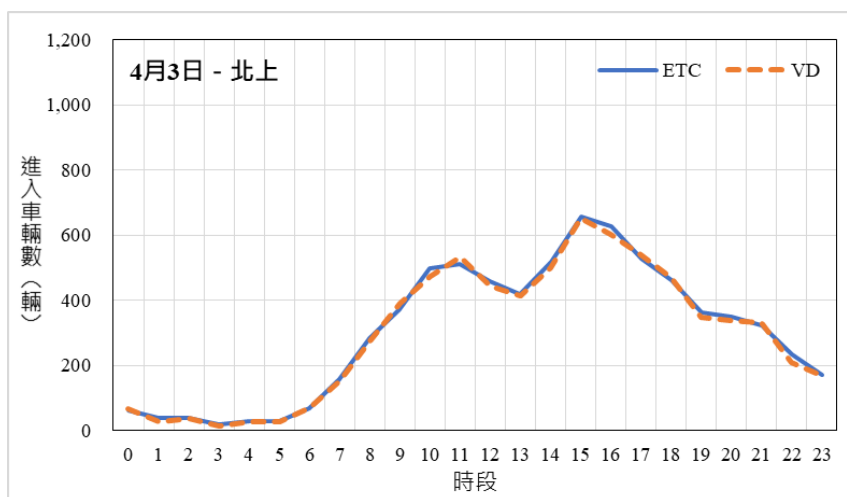


圖 2-3 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 3 日

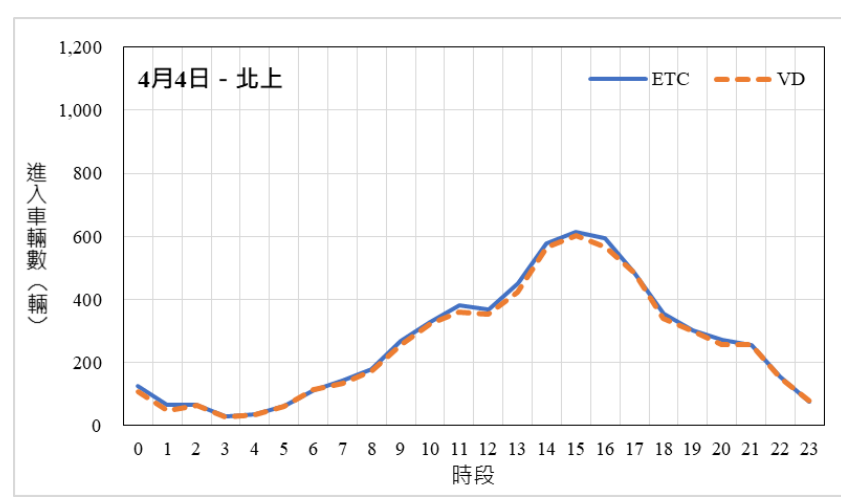


圖 2-4 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 4 日

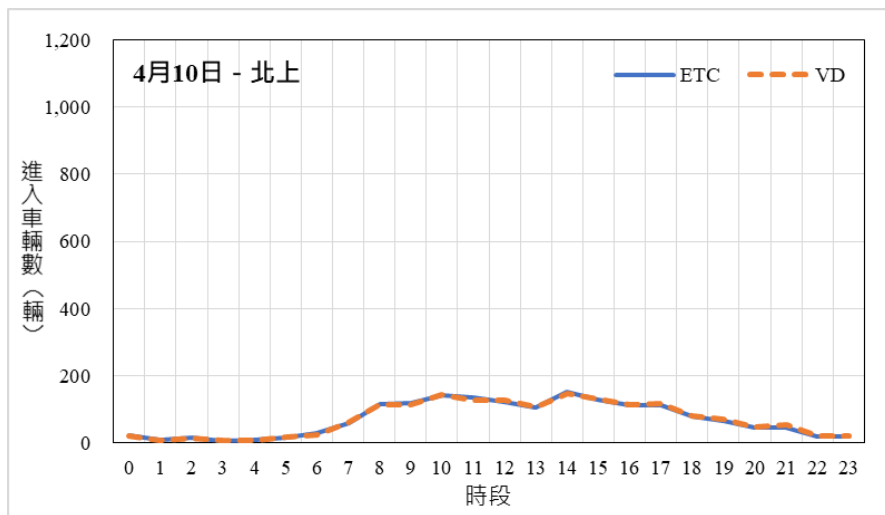


圖 2-5 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 10 日

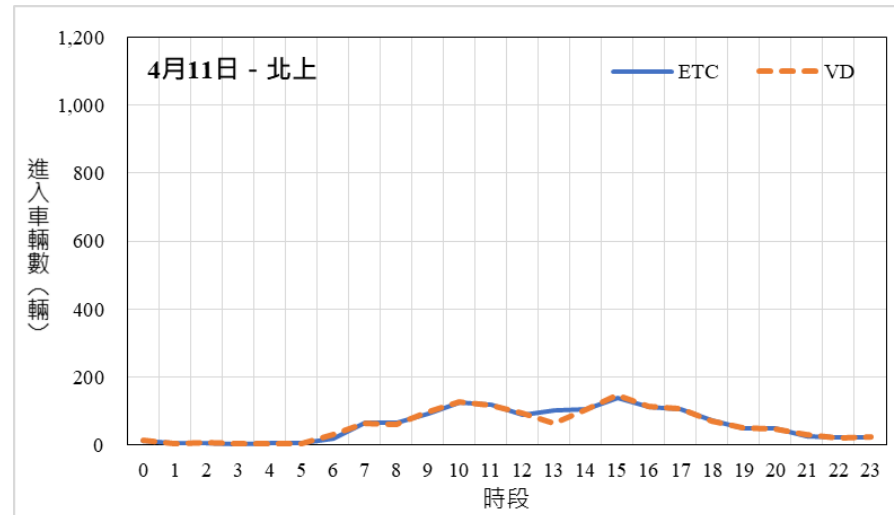


圖 2-6 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 11 日

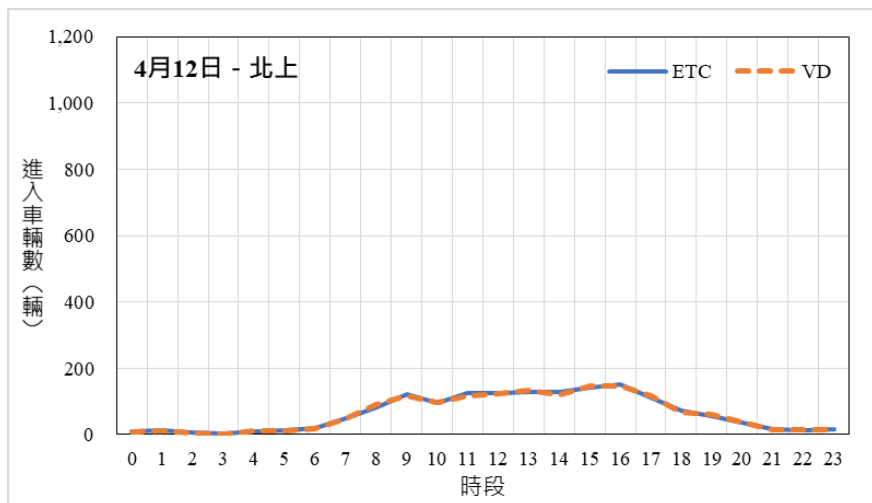


圖 2-7 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 12 日

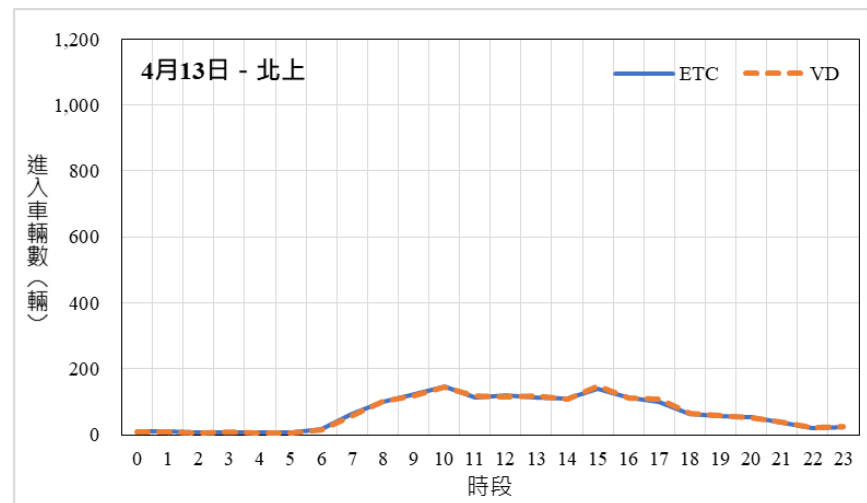


圖 2-8 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 13 日

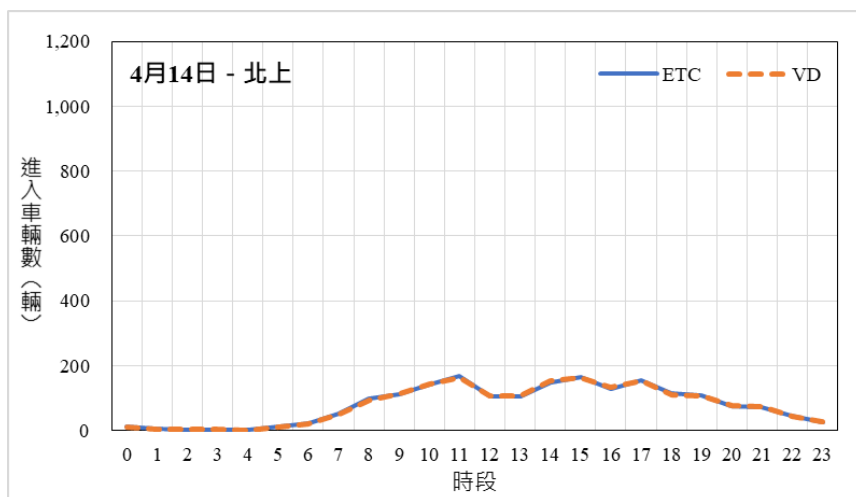


圖 2-9 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 14 日

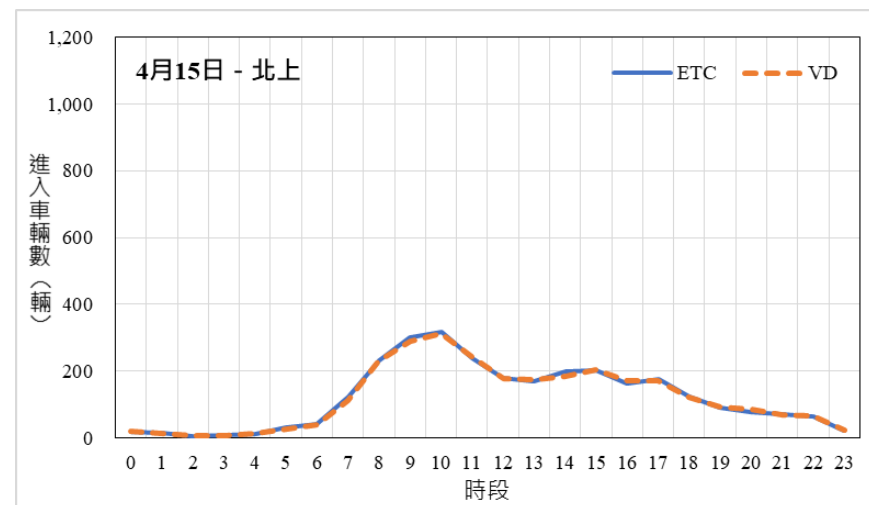


圖 2-10 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 15 日

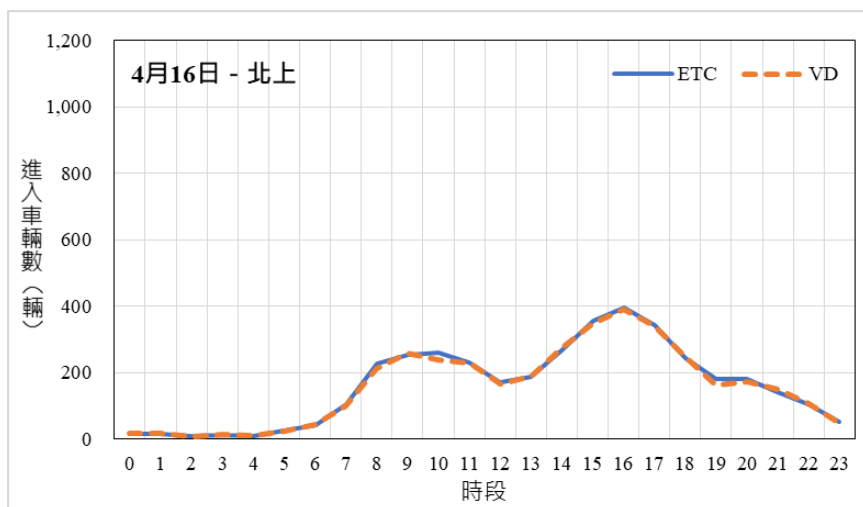


圖 2-11 古坑服務區（北上）進入車輛數比對—4 月 16 日



附錄二

審查意見回覆表



交通部臺灣區國道高速公路局
案件審查表

計畫名稱：「古坑服務區進入車輛比例與停留時間分析報告書」

項次	頁次/圖號	審查意見	回覆說明
1		(1) 請補充說明車輛進入服務區判斷準則中之時間值(T值)調整作法，並說明敏感度分析後各服務區之時間值為何。 (2) 請補充分析方法優化相關資料之處理程序。	(1) 已補充說明調整作法於報告書 2.2 節 (2) 已依審查意見補充說明於報告書第 2.2、2.3 節。
2		報告中所有圖之 Y 軸數值刻度請調整，以利斷讀相關數值及變化，圖之圖示，應能清楚辨識；另除圖外，應輔以表格，方能較能清楚對應文中敘述之數值，而相關分析或圖表之原始資料檔案請置於報告之光碟片中。	已依審查意見修改於報告書中。
3		各服務區之介紹中有關各車種之停車位數量，請再確認並應完整敘述。	服務區各車種停車位資料來源為國道高速公路局服務區主題網，已補充說明於報告書中。
4		有關進入服務區車輛數部分，增補修訂意見如下： (1) 應先有整體(不分車種)分析，再就各車種進行分析，而車種分析部分請提供各車種及小型車、大型車之分析結果圖表及敘述。 (2) 請提供平日、假日及連續假期合併之趨勢圖。	(1) 已依審查意見修改於報告書中 (2) 由於平日、假日、連續假日共有 11 日分析日期，為避免圖形混淆故無法合併為一圖形解釋，故區分平日、假日、連續假日三個圖形說明



項次	頁次/圖號	審查意見	回覆說明
5		有關進入服務區車輛數占主線路段比例部分，增補修訂意見如下： 1. 請提供平日、假日及連續假期之比較資料表。	已依審查意見修改於報告書之表 3.3-1
6		有關進入服務區停留車輛數部分，增補修訂意見如下： (1) 請標示小型車停車場車位數之基準線，作為判定停車場是否滿載之參考線。	已於報告書第 3.4 節圖示補充小型車停車場車位數之基準線
7		有關進入服務區車輛停留時間部分，增補修訂意見如下： (1) Y 軸請以 240 分鐘為最大值之基準繪製，並依據各服務區各時段之特性調整，如有超出最大值，則於文中加述。	已依審查意見修改於報告書第 3.5 節之圖表
8		有關各服務區小結部分，請再檢視用字之精準性，儘量使用數字量化輔助說明。	已依審查意見修改於報告書中
9		有關部分文字疏漏、誤植部分，請檢視修訂。	已依審查意見修改於報告書中