

101-158-3399
MOTC-IOT-100-SBA102

101 年春節疏運計畫績效檢討



交通部運輸研究所

中華民國 101 年 12 月

101

101

年春節疏運計畫績效檢討

交通部運輸研究所

ISSN 號碼
及條碼

GPN : 1010103405

定價 100 元

101-158-3399
MOTC-IOT-100-SBA102

101 年春節疏運計畫績效檢討

著者：張開國、葉祖宏、吳熙仁

交通部運輸研究所
中華民國 101 年 12 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

春節疏運計畫績效檢討. 101 年 / 張開國, 葉祖宏, 吳熙仁著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運輸研究所, 民101. 12

面 ; 公分

ISBN 978-986-03-5268-9(平裝)

1. 都市交通 2. 運輸規劃 3. 績效評估

557

101025757

101 年春節疏運計畫績效檢討

著 者：張開國、葉祖宏、吳熙仁

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 101 年 12 月

印 刷 者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 100 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：100 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

GPN：1010103405 ISBN：978-986-03-5268-9 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：101 年春節疏運計畫績效檢討			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-03-5268-9(平裝)	政府出版品統一編號 1010103405	運輸研究所出版品編號 101-158-3399	計畫編號 100-SBA102
主辦單位：運輸安全組 主辦單位主管：張開國 計畫主持人：張開國 研究人員：葉祖宏、吳熙仁 聯絡電話：(02)2349-6857 傳真號碼：(02)2545-0429			研究期間 自 100 年 8 月 至 101 年 7 月
關鍵詞：春節疏運、績效評估指標			
摘要： 本報告說明101年、100年與98年春節期間各運具運能、運量與服務水準之績效評估，其內容包括：1. 公共運輸；2. 高速公路及省道；3. 觀光及海空運；4. 推估公共運輸使用比例等4部分之分析結果。該結果顯示公共運輸運能、運量與使用比例逐年增加，春節期間東部高速公路服務水準相對提高。建議各疏運單位採取階段性開放預售票服務，調整疏運管理方式；持續鼓勵多多使用公共運輸，尤其是東部之國道客運與臺鐵服務；高公局持續建立壅塞程度比例指標，針對特定區域壅塞地點進行疏運成效評估。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
101 年 12 月	84	100	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：			
1. 本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: Assessment on the Performance of the Transportation Management Program for the 2012 Lunar New Year			
ISBN (OR ISSN) ISBN 978-986-03-5268-9(pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010103405	IOT SERIAL NUMBER 101-158-3399	PROJECT NUMBER 100-SBA102
DIVISION: Safety Division DIVISION DIRECTOR: Kai-Kuo Chang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Kai-Kuo Chang PROJECT STAFF: Tsu-Hung Yeh; Hsi-Jen Wu; PHONE: (02) 2349-6857 FAX: (02) 2545-0429			PROJECT PERIOD FROM October 2011 TO July 2012
KEY WORDS: Transportation management program for the Chinese Lunar New Year Festival, performance evaluation index			
ABSTRACT: <p>This report documents the performance assessment of the transportation management program for 2012's, 2011's and 2009's Lunar New Year. Contents include the analysis of (1) public transportation; (2) freeways and provincial highways; and (3) tourism, marine transportation and aviation transportation. The results show that the amount, capacity and percentage of public transportation all increased and the level of service of the freeways in the east of Taiwan became better. Several suggested traffic management strategies have been initiated, such as creating multi-stage advanced ticket booking to adjust traffic management, encouraging passengers to use public transportation, especially the public freeway service and Taiwan Railway Administration service in the east of Taiwan, and creating performance indexes to evaluate the performance of the usually congested segments of the freeways and expressways.</p>			
DATE OF PUBLICATION December 2012	NUMBER OF PAGES 84	PRICE 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

第一章 前言	1-1
1.1 研究緣起與目的	1-1
1.2 研究範圍與對象	1-1
1.3 研究內容與項目	1-1
1.4 研究方法與流程	1-3
1.5 研究限制	1-5
第二章 公共運輸	2-1
2.1 國道客運	2-1
2.1.1 全線	2-1
2.1.2 西部	2-2
2.1.3 東部	2-2
2.1.4 小結	2-3
2.2 臺鐵	2-5
2.2.1 全線(包括西部幹線、花東線與南迴線)	2-5
2.2.2 西部(西部幹線)	2-6
2.2.3 東部(花東線與南迴線)	2-7
2.2.4 小結	2-8
2.3 高速鐵路	2-11
2.4 綜合分析	2-13
第三章 高速公路及省道	3-1
3.1 高速公路交通量	3-1
3.1.1 高速公路全線(國道1號、國道3號與國道5號)	3-2
3.1.2 高速公路西部(國道1號、國道3號)	3-3
3.1.3 高速公路東部(國道5號)	3-3
3.1.4 小結	3-4
3.2 高速公路壅塞程度	3-6
3.2.1 高速公路壅塞程度車流量比例	3-7
3.2.2 高速公路壅塞程度延車公里比例	3-7
3.2.3 小結	3-8
3.3 省道壅塞路段	3-9
3.4 綜合分析	3-9
第四章 觀光及海空運	4-1
4.1 觀光	4-1
4.2 空運	4-1
4.2.1 國內航線	4-2
4.2.2 本島航線	4-2
4.2.3 離島航線	4-3
4.2.4 小結	4-3
4.3 海運	4-6
4.3.1 基隆港	4-6
4.3.2 高雄港	4-7

4.3.3 花蓮港·····	4-8
4.3.4 小結·····	4-9
第五章 推估公共運輸使用比例·····	5-1
第六章 結論與建議·····	6-1
6.1 結論·····	6-1
6.1.1 公共運輸·····	6-1
6.1.2 高速公路及省道·····	6-3
6.1.3 觀光及海空運·····	6-5
6.1.4 推估公共運輸使用比例·····	6-7
6.2 建議·····	6-7
6.2.1 公共運輸·····	6-7
6.2.2 高速公路及省道·····	6-8
6.2.3 觀光及海空運·····	6-11
6.2.4 其他·····	6-11
附表 1 101 年、100 年與 98 年春節疏運計畫績效評估指標彙整表·····	附表 1-1
附表 2 101 年對 100 年運量運能變化相對比·····	附表 2-1
附表 3 各運具承載率與國道高速公路壅塞程度車流量比例、壅塞程度延車公里 比例·····	附表 3-1

圖目錄

圖 1	研究流程圖·····	1-4
圖 2-1	國道客運日平均班次數·····	2-4
圖 2-2	國道客運日平均運送人次·····	2-4
圖 2-3	國道客運日平均每車載客人數·····	2-4
圖 2-4	臺鐵日平均列次數·····	2-8
圖 2-5	臺鐵日平均客座公里數·····	2-8
圖 2-6	臺鐵日平均運送人次·····	2-9
圖 2-7	臺鐵日平均延人公里·····	2-9
圖 2-8	臺鐵日平均承載率·····	2-10
圖 3-1	高速公路通過收費站日平均交通量與日最大交通量·····	3-4
圖 3-2	高速公路車流量·····	3-5
圖 3-3	高速公路延車公里數·····	3-5
圖 3-4	高速公路壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里比例·····	3-9
圖 4-1	空運日平均班次數·····	4-5
圖 4-2	空運日平均座位數·····	4-5
圖 4-3	空運日平均運送人次·····	4-5

表目錄

表 5.1	以高速公路平均每車旅次通過收費站次數與平均每車承載人次推估 101 年公共運輸比例.....	5-3
-------	---------------------------------------------------	-----

第一章 前言

1.1 研究緣起與目的

交通部每年針對連續假期交通管理執行多項疏運措施，尤其春節為國人最重要之年假，遠超過一般尖峰交通狀況之大量返鄉與觀光遊憩人潮及車潮，往往超出運輸系統之設計容量。為了解交通部春節假期交通疏運措施效果，本研究分析 101 年、100 年與 98 年春節期間各運具運能、運量與服務水準之績效評估指標，並分別說明公共運輸、高速公路及省道、觀光及海空運、推估公共運輸使用比例等 4 部分之分析結果，進一步探討與評估 101 年春節期間公共運輸運量增加，同時提升整體交通服務水準，最後則提出結論與建議。

1.2 研究範圍與對象

101 年春節假期(9 天假期)相較 100 年(6 天假期)天數長，但與 98 年春節假期(9 天假期)相同，99 年春節(9 天假期)因春節期間天候不佳，運量較低，未列入比較，而 100 年與 98 年天候良好，101 年北部天候不佳(例如 101 年 1 月 21 至 26 日北部連續陰雨)。因此以 98 年、100 年與 101 年春節假期為時間範圍，春節假期私人運具、公共運輸、海空運與觀光之運能與運量為基礎，其中私人運具係以高速公路通過交通量(小客車約占 92%)為對象，而公共運輸部分則以國道客運、高鐵、臺鐵為對象。部分績效評估指標因 98 年尚未建立，因此僅比較 101 年與 100 年之指標值(例如自 100 年開始蒐集高速公路交流道間車輛偵測器所測得之車流量與延車公里數)。

1.3 研究內容與項目

本研究案辦理的工作項目包括：

- 1.說明國道客運、臺鐵與高鐵等公共運輸於 101 年春節期間之運能、運量與服務水準等績效評估指標與 100 年及 98 年之比較。
 - (1)春節期間國道客運之全線(全部國道客運)、西部(國 1 及國 3)與東部(國 5)等之運能(日平均班次)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」與日平均每車承載人數等之變化。
 - (2)臺鐵之全線(包括西部幹線、花東線與南迴線)、西部(西部幹線)與東部(花東線與南迴線)等之運能(日平均列次、客座公里)、運量(日平均運送人次、延人公里)、「運量運能變化相對比」、日平均承載率與日平均旅次長度等之變化。
 - (3)高鐵分別說明其運能(日平均列次、客座公里)、運量(日平均運送人次、延人公里)、「運量運能變化相對比」、日平均擁擠時數百分比、日平均承載率與日平均旅次長度等之變化。
- 2.說明高速公路交通量、高速公路壅塞程度與省道壅塞路段之疏運情形。
 - (1)分析高速公路全線(國道 1 號、國道 3 號與國道 5 號)、西部(國道 1 號、國道 3 號)與東部(國道 5 號)等 3 個部分，分別說明其通過收費站日平均交通量、通過收費站日最大交通量、偵測器所測得之雙向(南北向)車流量、偵測器所測得之雙向(南北向)延車公里數、西部國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間與國道 5 號北上雪隧南端入口回堵長度占全日比例等之變化。
 - (2)分析高速公路全線、西部及東部等 3 個部分，分別說明其壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里數比例之變化。
 - (3)以省縣道日平均壅塞時數百分比，分析省縣道壅塞路段。
- 3.說明觀光、空運與海運(基隆港、高雄港與花蓮港)運能運量之分析。

(1)分析觀光地區日平均旅遊人次、觀光區內的大小型車停車格數、大小型車停車壅塞比(風景區管理處停車場大(小)型車需供比>95%之停車場數量占全部大(小)型車停車場之百分比)等之變化。

(2)針對空運之國內航線(本島與離島合計)、本島航線與離島航線等3個部分，分別說明其運能(日平均班次數與座位數)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」與日平均承載率等之變化。

(3)針對基隆港務局所管轄之離島航線(基隆往返馬祖)及小三通航線(馬祖往返福州)、高雄港務局所管轄之離島航線(東港往返小琉球)及小三通航線(金門往返廈門)與花蓮港務局所管轄之離島航線(臺東往返綠島或蘭嶼)等3個部分，分別說明其運能(日平均班次數與座位數)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」、日平均擁擠百分比與日平均承載率等之變化。

4.估算廣義的春節期間「公共運輸比例」。

針對春節期間國道客運、高鐵、臺鐵(對號列車)之日平均運送人次合計，占國道客運、高鐵、臺鐵(對號列車)加上高速公路之日平均運送人次總和之比例，嘗試估算春節期間城際運輸之公共運輸使用比例。

1.4分析方法與流程

本研究之分析方法，說明如下：

1.分析 98 年、100 年與 101 年春節假期公共運輸之運能與運量之增減情形。

為說明運能與運量之增減情形，採用運量運能變化相對比，其比值係將 101 年對 100 年運量增減百分比除以運能增減百分

比，以分析比較各運具之運量產出變化與投入運能變化之相對情形。其比值為正值者，顯示運量變化與運能變化方向一致，負值則顯示其方向相反。

2.利用春節假期各交流道間代表性偵測器所測得之交通量與行駛速率資料，分析高速公路壅塞程度車流量比例(PV)與壅塞程度延車公里比例(PK)之服務水準。

3.分析春節期間城際運輸之公共運輸使用比例。

高速公路私人運具載運人次部分，有 2 種估算人次方法。第 1 種係以高速公路日平均通過收費站次數、平均每車旅次長度與平均每車承載人數估算。第 2 種係以春節期間延車公里數(交流道間 VD 所測得之延車公里)、平均每車旅次長度、私人運具比例與平均每車承載人數估算。

4. 綜整說明研析，並提出建議。

研究流程圖則說明如圖 1。

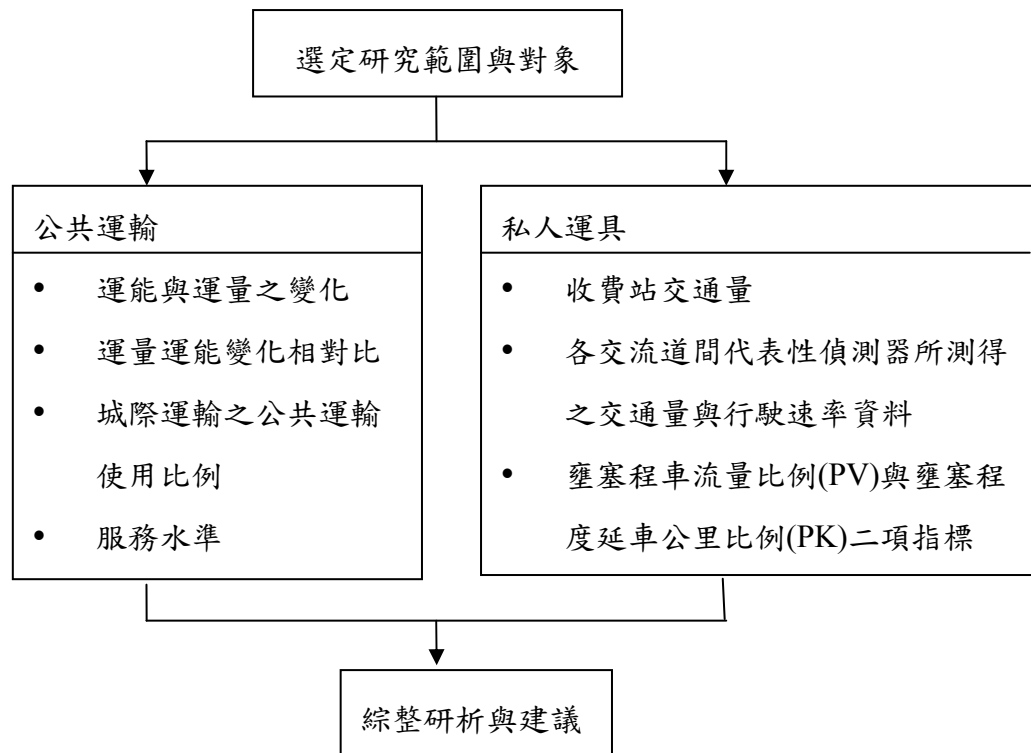


圖 1 研究流程圖

1.5 研究限制

每年春節期間高速公路之用路人可能受到不可控制因素(例如：天氣晴雨、媒體報導之特殊活動、經濟消長等)與可控制因素(例如：高乘載管制措施、匝道儀控等)之影響，而改變其旅次之起訖時間與路徑選擇，造成高速公路交通量特有的時空分布。觀光與公共運輸亦有類似情形。

因此，春節疏運需先掌握基本返鄉需求，公共運輸業者可以開放多階段預購票以掌握可能的返鄉人潮，而高公局則可以高乘載及夜間免收費措施，移轉尖峰車流。其次，對於春節期間不確定之旅遊及其他旅次需求，公共運輸業者可以臨時加開班車因應，而高公局則可以匝道儀控調節車流量。

惟春節期間之旅次需求受到每年不相同的不可控制因素影響，與春節疏運管制作為的因果關係較為複雜，在有限年度資料下，不易做量化方式推論，因此，本所檢討報告除分析各運具之總體績效外，再以建議方式，建議持續推動可能有效之管制作為，以取代因果關係之說明。

第二章 公共運輸

針對國道客運、臺鐵與高鐵於 101 年春節期間之運能、運量與服務水準等績效評估指標與 100 年及 98 年之比較結果，說明如下：

2.1 國道客運

針對春節期間國道客運之全線(全部國道客運)、西部(國 1 及國 3)與東部(國 5)等 3 個部分，分別說明其運能(日平均班次)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」與日平均每車承載人數等之變化。其中「運量運能變化相對比」與日平均每車承載人數之計算方式如下：

1. 運量運能變化相對比係將 101 年對 100 年運量(日平均運送人次)增減百分比除以運能(日平均班次)增減百分比，以分析比較國道客運之運量產出變化與投入運能變化之相對情形。其比值為正值者，顯示運量變化與運能變化方向一致，負值則顯示其方向相反。將運量運能變化相對比值(x)區分為 3 類：第 1 類($x < 0$)：顯示運量變化與運能變化方向相反；第 2 類($0 \leq x \leq 1$)：顯示運量變化與運能變化方向相同，且運量變化百分比絕對值小於或等於運能變化百分比絕對值；第 3 類($x > 1$)：顯示運量變化與運能變化方向相同，且運量變化百分比絕對值大於運能變化百分比絕對值。
2. 日平均每車載客人數係將每年春節期間全線、西部或東部國道客運日平均運送人次除以其國道客運日平均班次數。

國道客運全線、西部與東部之運能、運量、「運量運能變化相對比」與日平均每車承載人數等變化說明如下：

2.1.1 全線

1. 101 年春節期間國道全線客運之運能提供日平均班次數較 100 年增加 0.79%，較 98 年增加 4.27% (日平均 11,649 班次比 11,558 班次與

11,172 班次，如附表 1)。

2. 同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 2.69%，較 98 年增加 4.7% (日平均 30.2 萬人次比 29.4 萬人次與 28.8 萬人次，如附表 1)。

3. 若將 101 年對 100 年國道全線客運運量(日平均運送人次)增減百分比除以運能(日平均班次數)增減百分比，得到運量運能變化相對比為 3.4(運量增加 2.69%，運能增加 0.79%，如附表 2，屬於第 3 類)，顯示運量變化與運能變化方向一致，且運量增加百分比大於運能增加百分比。

4. 同期間 101 年日平均每車承載人數較 100 年增加 1.88%，較 98 年增加 0.42% (日平均每車承載人數 25.9 人比 25.5 人與 25.8 人，如附表 3)。

2.1.2 西部

1. 101 年春節期間國道西部客運之運能提供日平均班次數較 100 年增加 0.02% (日平均 10,541 班次比 10,539 班次，如附表 1)。

2. 同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 0.92%(日平均運送人次 27.7 萬人次比 27.4 萬人次，如附表 1)。

3. 101 年對 100 年西部運量運能變化相對比為 46(運量增加 0.92%，運能增加 0.02%，如附表 2，屬於第 3 類)。

4. 同期間 101 年日平均每車承載人數較 100 年增加 0.9% (日平均每車承載人數 26.2 人比 26.0 人，如附表 3)。

2.1.3 東部

1. 101 年春節期間東部國道客運之運能提供日平均班次數較 100 年增加 8.63% (日平均 1,108 班次比 1,020 班次，如附表 1)。

2. 同期間 101 年東部國道客運之運量(日平均運送人次)較 100 年增加 26.75% (日平均 2.5 萬人次比 2 萬人次，如附表 1)。
3. 101 年對 100 年東部運量運能變化相對比為 3.1(運量增加 26.75%，運能增加 8.63%，如附表 2，屬於第 3 類)。
4. 同期間 101 年日平均每車承載人數較 100 年增加 16.68% (日平均每車承載人數 23.0 人比 19.7 人，如附表 3)。

2.1.4 小結

1. 運能方面，101 年春節期間國道客運全線運能(日平均班次數)較 100 年增加 0.79%，較 98 年增加 4.27%，而 101 年東部運能(日平均班次數)之年增幅(較 100 年增加 8.63%)較西部(增加 0.02%)為大，如圖 2-1 所示。
2. 運量方面，101 年春節期間國道客運全線運量(日平均運送人次)較 100 年增加 2.69%，較 98 年增加 4.7%，而 101 年東部運量(日平均運送人次)之年增幅(較 100 年增加 26.75%)較西部(增加 0.92%)為大，如圖 2-2 所示。101 年國道客運東部運量(日平均運送人次)占全線運量的 8.44%，國道客運西部運量(日平均運送人次)占全線運量的 91.56%，東、西部運量比約 1:11。
3. 101 年春節期間國道客運全線日平均每車承載人數較 100 年增加 1.88%，較 98 年增加 0.42%，而 101 年東部日平均每車承載人數之年增幅(較 100 年增加 16.68%)較西部(增加 0.9%)為大，但東部日平均每車承載人數(23 人)仍低於西部(26.2 人)，如圖 2-3 所示。
4. 101 年春節期間國道客運之運能、運量與每車平均承載人數較 100 年及 98 年均呈現增加趨勢。

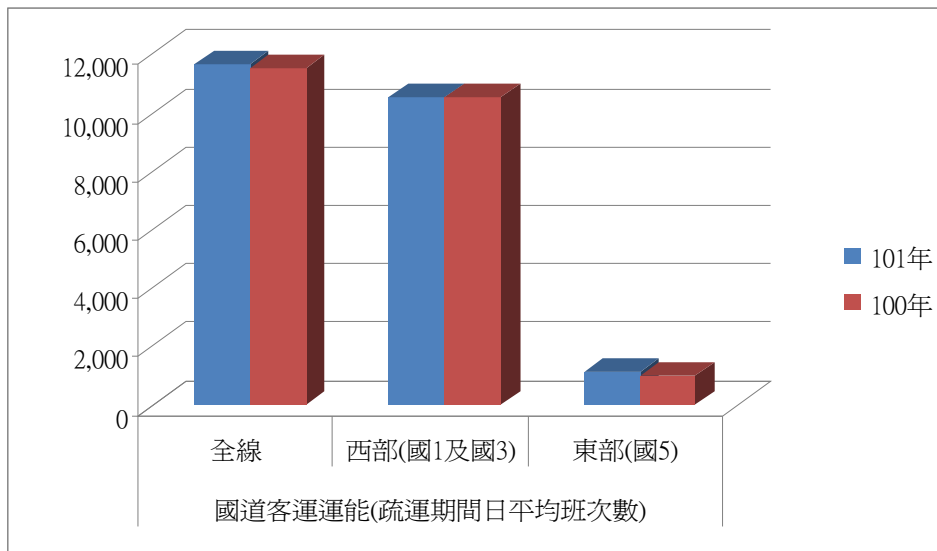


圖 2-1 國道客運日平均班次數

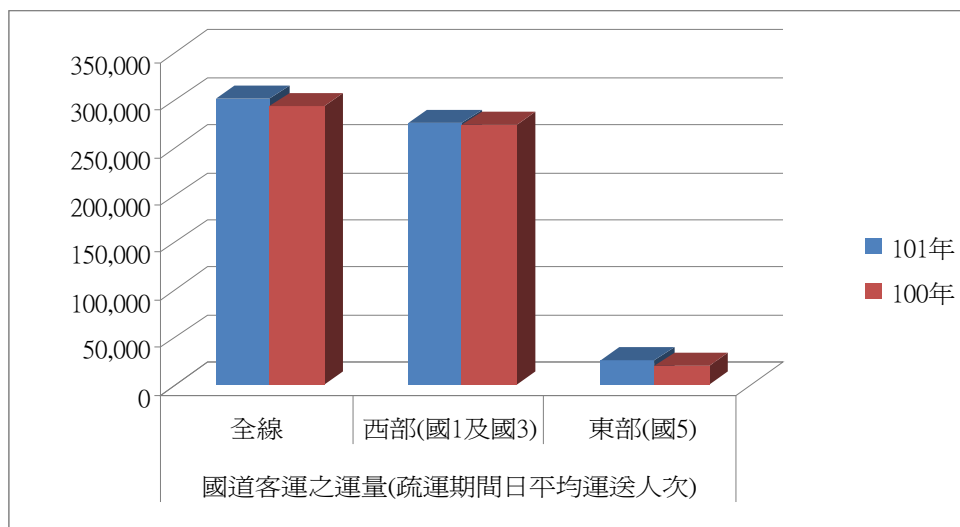


圖 2-2 國道客運日平均運送人次

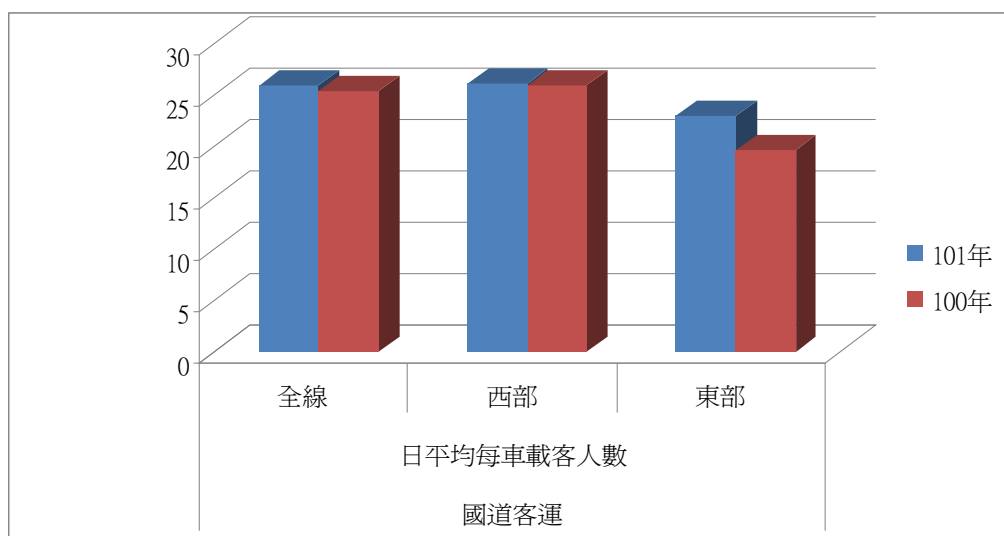


圖 2-3 國道客運日平均每車載客人數

2.2 臺鐵

針對臺鐵之全線(包括西部幹線、花東線與南迴線)、西部(西部幹線)與東部(花東線與南迴線)等 3 個部分，分別說明其運能(日平均列次、客座公里)、運量(日平均運送人次、延人公里)、「運量運能變化相對比」、日平均承載率與日平均旅次長度等之變化。其中「運量運能變化相對比」、日平均承載率與日平均旅次長度之計算方式如下：

1. 臺鐵之運量運能變化相對比有 2 種，第 1 種係將臺鐵 101 年對 100 年日平均運送人次之運量增減百分比除以日平均列次之運能增減百分比，第 2 種係以 101 年對 100 年延人公里之運量增減百分比除以客座公里之運能增減百分比，以此 2 種比值分析比較臺鐵運輸之運量變化與運能變化之相對情形。
2. 日平均承載率係將每年春節期間臺鐵全線、西部與東部日平均延人公里數除以其日平均客座公里數。
3. 日平均旅次長度係將每年春節期間臺鐵全線、西部與東部日平均延人公里數除以其日平均運送人次數。

臺鐵全線、西部與東部之運能、運量、「運量運能變化相對比」、日平均承載率與日平均旅次長度等變化說明如下：

2.2.1 全線(包括西部幹線、花東線與南迴線)

1. 101 年春節期間臺鐵全線提供運能(日平均列次數)較 100 年增加 16.51% (日平均 1,009 列次比 866 列次，如附表 1)；另一運能(日平均客座公里數)較 100 年增加 2.27%，較 98 年減少 4.29%(日平均 4,603 萬客座公里比 4,501 萬客座公里與 4,810 萬客座公里，如附表 1)。
2. 同期間 101 年全線運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.60%(日平均 61.55 萬人次比 58.85 萬人次，如附表 1)，而另一運量(日平均延

人公里)較 100 年增加 5.87%，較 98 年增加 9.09% (日平均 3,577 萬延人公里比 3,378 萬延人公里與 3,279 萬延人公里，如附表 1)。

3. 101 年對 100 年全線運量(日平均運送人次)運能(日平均列次)變化相對比為 0.3(日平均運送人次之運量增加 4.6%，日平均列次數之運能增加 16.51%，如附表 2，屬於第 2 類)，另一運量(日平均延人公里)運能(日平均客座公里)變化相對比則為 2.6(日平均延人公里之運量增加 5.87%，日平均客座公里之運能增加 2.27%，如附表 2，屬於第 3 類)，顯示運能(日平均列次、客座公里)變化與運量產出(日平均運送人次、延人公里)變化方向一致，且運量(日平均延人公里)增加百分比大於運能(日平均客座公里)增加百分比，惟列次之運能增加百分比大於日平均運送人次之運量增加百分比。

4. 同期間 101 年全線日平均承載率較 100 年增加 3.52%，較 98 年增加 13.98% (日平均承載率 77.7%比 75.06%與 68.17%，如附表 3)。

5. 同期間 101 年臺鐵全線日平均旅次長度較 100 年增加 1.21%(日平均旅次長度 58.1 公里比 57.4 公里，如附表 3)。

2.2.2 西部(西部幹線)

1. 101 年春節期間臺鐵西部提供運能(日平均列次數)較 100 年增加 21.83% (日平均 759 列次比 623 列次，如附表 1)；另一運能(日平均客座公里數)較 100 年增加 1.33%，較 98 年減少 4.98%(日平均 3,418 萬客座公里比 3,373 萬客座公里與 3,597 萬客座公里，如附表 1)。

2. 同期間 101 年臺鐵西部運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.14% (日平均 54.3 萬人次比 52.1 萬人次，如附表 1)，而另一運量(日平均延人公里)較 100 年增加 4.95%，較 98 年增加 8.98%(日平均 2,897 萬延人公里比 2,761 萬延人公里與 2,658 萬延人公里，如附表 1)。

3. 101 年對 100 年西部運量(日平均運送人次)運能(日平均列次)變化相對比為 0.2 (日平均運送人次之運量增加 4.14%，日平均列次數之

運能增加 21.83%，如附表 2，屬於第 2 類)，另一運量(日平均延人公里)運能(日平均客座公里)變化相對比則為 3.7(日平均延人公里之運量增加 4.95%，日平均客座公里之運能增加 1.33%，如附表 2，屬於第 3 類)。

4. 同期間 101 年西部日平均承載率較 100 年增加 3.57%，較 98 年增加 14.68% (日平均承載率 84.76%比 81.84%與 73.91%，如附表 3)。

5. 同期間 101 年臺鐵西部日平均旅次長度較 100 年增加 0.77%(日平均旅次長度 53.4 公里比 53.0 公里，如附表 3)。

2.2.3 東部(花東線與南迴線)

1. 101 年春節期間臺鐵提供東部運能(日平均列次數)較 100 年增加 2.88% (日平均 250 列次比 243 列次，如附表 1)；另一運能(日平均客座公里)較 100 年增加 5.07%，較 98 年減少 2.26% (日平均 1,186 萬客座公里比 1,128 萬客座公里與 1,213 萬客座公里，如附表 1)。

2. 同期間 101 年臺鐵東部運量(日平均運送人次)較 100 年增加 7.31% (日平均 7.21 萬人次比 6.72 萬人次，如附表 1)，而另一運量(日平均延人公里)較 100 年增加 9.99%，較 98 年增加 9.58% (日平均 680 萬延人公里比 618 萬延人公里與 620 萬延人公里，如附表 1)。

3. 101 年對 100 年東部運量(日平均運送人次)運能(日平均列次)變化相對比為 2.5 (日平均運送人次之運量增加 7.31%，日平均列次數之運能增加 2.88%，如附表 2，屬於第 3 類)，另一運量(日平均延人公里)運能(日平均客座公里)變化相對比則為 2.0(日平均延人公里之運量增加 9.99%，日平均客座公里之運能增加 5.07%，如附表 2，屬於第 3 類)。

4. 同期間 101 年東部日平均承載率較 100 年增加 4.68%，較 98 年增加 12.12% (日平均承載率 57.33%比 54.77%與 51.13%，如附表 3)。

5. 同期間 101 年臺鐵東部日平均旅次長度較 100 年增加 2.5% (日平均

旅次長度 94.2 公里比 91.9 公里，如附表 3)。

2.2.4 小結

1. 運能方面，101 年春節期間臺鐵全線運能(日平均列次數)較 100 年增加 16.51%，而西部運能增加幅度(增加 21.83%)較東部(增加 2.88%)為大，如圖 2-4 所示。另一運能(日平均客座公里數)101 年較 100 年增加 2.27%，但較 98 年減少 4.29%，而西部運能增加幅度(101 年較 100 年增加 1.33%)較東部(101 年較 100 年增加 5.07%)為小，如圖 2-5 所示。

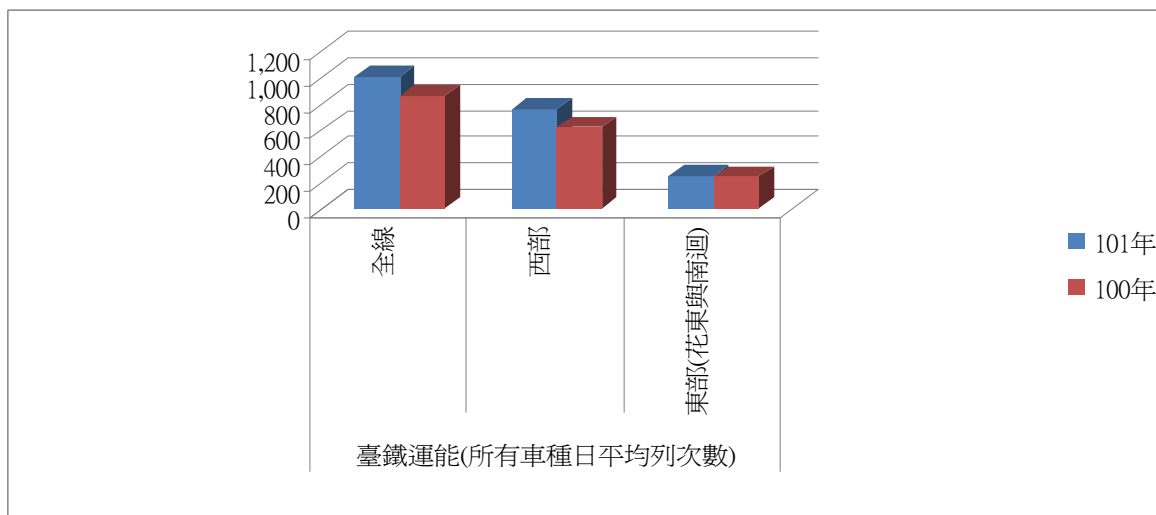


圖 2-4 臺鐵日平均列次數

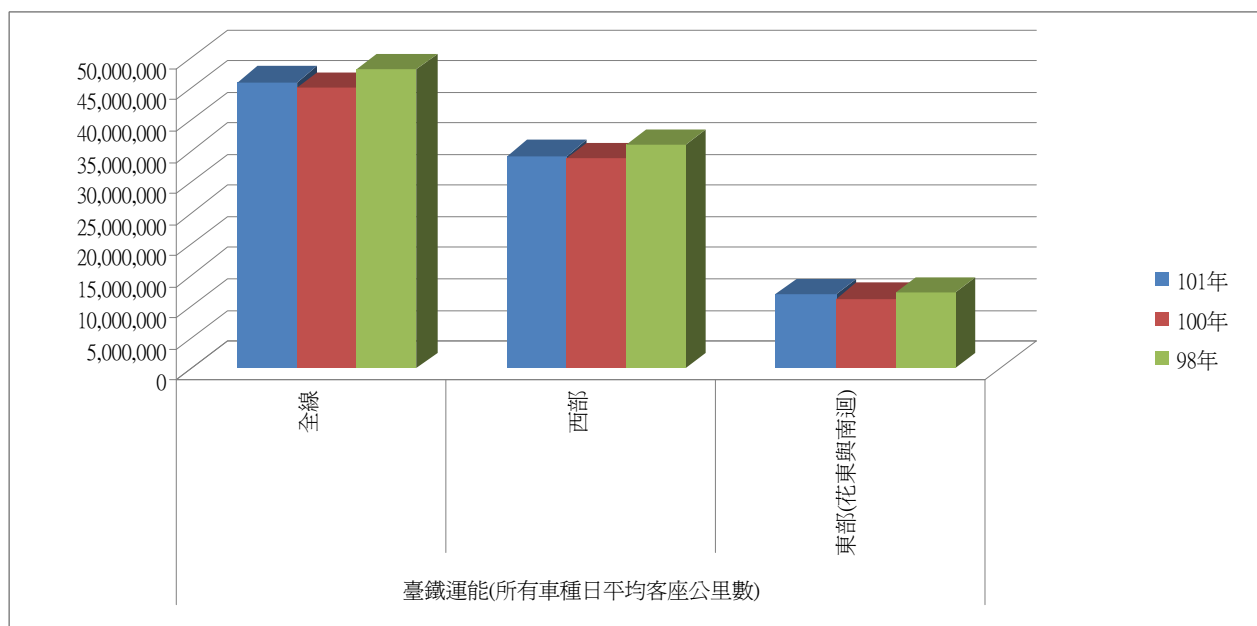


圖 2-5 臺鐵日平均客座公里數

2. 運量方面，101 年春節期間臺鐵全線運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.6%，而東部運量(日平均運送人次)增加幅度(增加 7.31%)大於西部(增加 4.14%)。此外，101 年東部運量(日平均運送人次)占西部運量的 13.29%，占全線運量的 11.72%，如圖 2-6 所示。另一運量(日平均延人公里數)101 年全線較 100 年增加 5.87%，較 98 年增加 9.09%，而西部運量增加幅度(101 年較 100 年增加 4.95%)較東部(101 年較 100 年增加 9.99%)為小，但東部運量(日平均延人公里)占全線運量的 19.00%，西部運量(日平均延人公里)占全線運量的 81.00%，東、西部運量比約 1:4，如圖 2-7 所示。西部和東部運量亦皆增加。

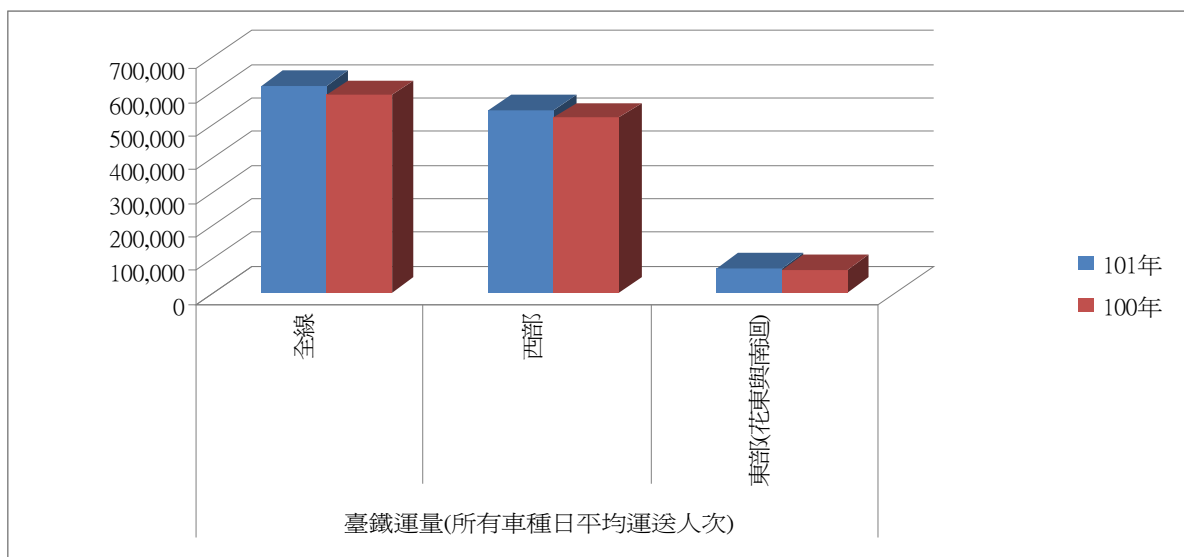


圖 2-6 臺鐵日平均運送人次

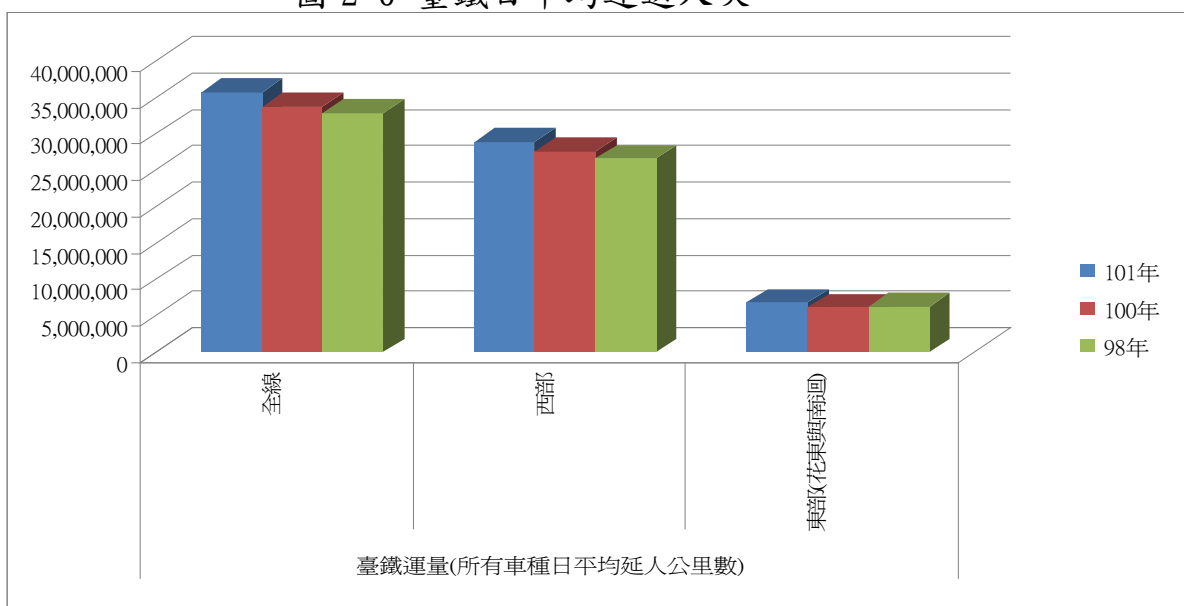


圖 2-7 臺鐵日平均延人公里

3. 101 年春節期間臺鐵全線日平均承載率較 100 年與 98 年分別增加 3.52%與增加 13.98%，而東部日平均承載率(57.33%)低於西部(84.76%)，如圖 2-8 所示。

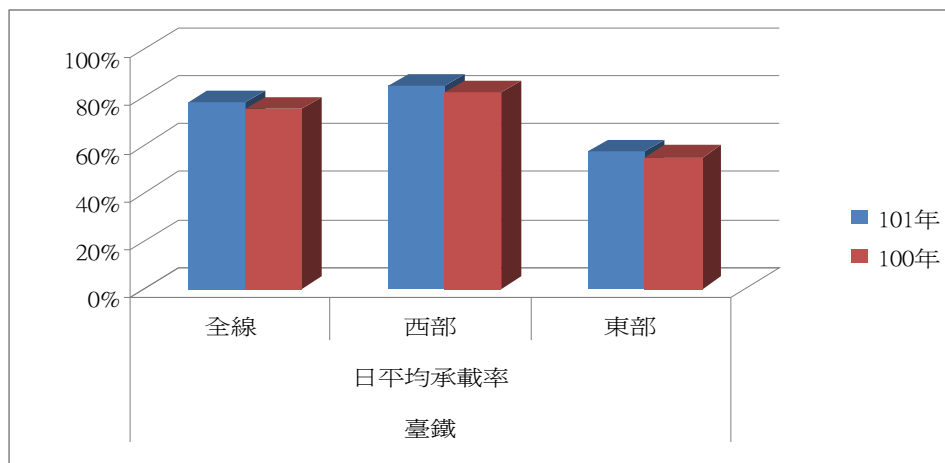


圖 2-8 臺鐵日平均承載率

4. 就 101 年春節期間臺鐵東西部運輸而言，101 年臺鐵西部日平均旅次長度較 100 年增加 0.77%(日平均旅次長度 53.4 公里比 53.0 公里)，101 年臺鐵東部日平均旅次長度較 100 年增加 2.5%(日平均旅次長度 94.2 公里比 91.9 公里，如附表 3)，而 101 年東部日平均旅次長度(94.2 公里)大於西部(53.4 公里)。

5. 臺鐵除 101 年春節期間日平均客座公里之運能比 98 年減少外，其餘之運能(列次)、運量(運送人次、延人公里)、平均承載率與平均旅次長度都較 100 年及 98 年增加。

2.3 高速鐵路

針對高鐵分別說明其運能(日平均列次、客座公里)、運量(日平均運送人次、延人公里)、「運量運能變化相對比」、日平均擁擠時數百分比、日平均承載率與日平均旅次長度等之變化。其中「運量運能變化相對比」、日平均擁擠時數百分比、日平均承載率與日平均旅次長度之計算方式如下：

1. 高鐵之運量運能變化相對比有 2 種，第 1 種係將高鐵 101 年對 100 年日平均運送人次之運量增減百分比除以日平均列次之運能增減百分比，第 2 種係以 101 年對 100 年延人公里之運量增減百分比除以客座公里之運能增減百分比，以此 2 種比值分析比較高鐵運輸之運量變化與運能變化之相對情形。
2. 日平均擁擠時數百分比係指高鐵每年春節疏運期間每天營運時段(6 至 24 時總共 18 個時段)中座位利用率高於 75%之時段數占總時段數之百分比之日平均值。
3. 日平均承載率係將每年春節期間高鐵日平均延人公里數除以其日平均客座公里數。
4. 日平均旅次長度係將每年春節期間高鐵日平均延人公里數除以其日平均運送人次數。

高鐵之運能、運量、「運量運能變化相對比」、日平均擁擠時數百分比、日平均承載率與日平均旅次長度等變化說明如下：

1. 101 年春節期間高鐵提供運能(日平均列次數)較 100 年與 98 年均增加 4.29% (日平均 170 列次比 163 列次與 163 列次，如附表 1)；另一運能(客座公里)101 年較 100 年增加 4.38%，較 98 年增加 7.92% (日平均 5,720 萬客座公里比 5,480 萬客座公里與 5,300 萬客座公里，如附表 1)。

2. 同期間 101 年高鐵運量(日平均運送人次)較 100 年增加 5%，較 98 年增加 40.78% (日平均 15.1 萬人次比 14.4 萬人次與 10.7 萬人次，如附表 1)，而另一運量(日平均延人公里)101 年較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88% (日平均 3,238 萬延人公里比 3,143 萬延人公里與 2,493 萬延人公里，如附表 1)。
3. 101 年對 100 年高鐵運量(日平均運送人次)運能(日平均列次)變化相對比為 1.2(日平均運送人次之運量增加 5%，日平均列次數之運能增加 4.29%，如附表 2，屬於第 3 類)，另一運量(日平均延人公里)運能(日平均客座公里)變化相對比則為 0.7(日平均延人公里之運量增加 3.03%，日平均客座公里之運能增加 4.38%，如附表 2，屬於第 2 類)，顯示運量(日平均運送人次、延人公里)變化與運能(日平均列次、客座公里)變化方向一致。
4. 同期間 101 年高鐵日平均擁擠時數百分比(擁擠時數百分比為座位利用率高於 75%之區段時數占疏運期間所有區段時數)較 100 年減少 20.36% (座位利用率高於 75%的日平均擁擠時數百分比 13.3%比 16.7%，如附表 1)。
5. 同期間 101 年高鐵日平均承載率較 100 年減少 1.29%，較 98 年增加 20.35% (日平均承載率 56.61%比 57.35%與 47.04%，如附表 3)。
6. 同期間 101 年高鐵日平均旅次長度較 100 年減少 1.88%，較 98 年減少 7.74%(平均旅次長度 214.28 公里比 218.38 公里與 232.25 公里，如附表 3)。

7. 小結

101 年春節期間高鐵提供運能(日平均列次數)較 100 年與 98 年均增加 4.29%；另一運能(客座公里)較 100 年增加 4.38%，較 98 年增加 7.92%。101 年高鐵運量(日平均運送人次)較 100 年增加 5%，較 98 年增加 40.78%；另一運量(日平均延人公里)較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88%，顯示高鐵全線運能與運量呈現增加趨勢。

101 年高鐵日平均承載率較 100 年減少 1.29%，且高鐵擁擠時數百分比減少 20.36%，顯示服務水準亦提昇。

2.4 綜合分析

1. 在運能部分，101 年春節期間全線國道客運提供日平均班次數較 100 年增加 0.79%，較 98 年增加 4.27%。101 年春節期間臺鐵提供全線運能(日平均列次數)較 100 年增加 16.51%；另一運能(日平均客座公里數)較 100 年增加 2.27%，但較 98 年減少 4.29%。101 年春節期間高鐵提供運能(日平均列次數)較 100 年與 98 年均增加 4.29%；另一運能(日平均客座公里)101 年較 100 年增加 4.38%，較 98 年增加 7.92%。除臺鐵 101 年春節期間日平均客座公里數較 98 年減少外，101 年春節期間國道客運、臺鐵與高速鐵路運能較 100 年及 98 年均增加。
2. 在運量部分，101 年春節期間國道客運運量(日平均運送人次)較 100 年增加 2.69%。101 年春節期間臺鐵全線運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.6%，另一運量(延人公里數)較 100 年增加 5.87%，較 98 年增加 9.09%。101 年春節期間高鐵運量(日平均運送人次)較 100 年增加 5%，較 98 年增加 40.78%；另一運量(日平均延人公里)較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88%。101 年春節期間國道客運、臺鐵與高速鐵路運量較 100 年及 98 年均增加。建議未來仍可鼓勵民眾多多使用公共運輸。
3. 高鐵 101 年春節期間運量(日平均延人公里)較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88%，且服務水準亦較 100 年提昇(日平均承載率減少 1.29%，日平均擁擠時數百分比減少 20.36%)。高鐵 101 年春節期間提供之日最大運能為雙向 196 班次，距目前法定最高 210 班次，仍有運能可以運用。
4. 101 年國道客運東部運能(日平均班次數)之年增幅(較 100 年增加 8.63%)較西部(增加 0.02%)為高，而東部運量(日平均運送人次)之年增幅(較 100 年增加 26.75%)亦較西部(增加 0.92%)為高。101 年國道客運

東部運量(日平均運送人次)占全線運量的 8.44%，國道客運西部運量(日平均運送人次)占全線運量的 91.56%，東、西部運量比約 1:11。101 年東部日平均每車承載人數之年增幅(較 100 年增加 16.68%)較西部(增加 0.9%)為大，但東部日平均每車承載人數(23 人)仍低於西部(26.2 人)。國道客運之東部運能、運量與日平均承載人數之增加百分比(101 年較 100 年)皆較西部為高，惟 101 年國道客運東部平均承載人數比西部低，顯示仍可提高承載人數，以提升運量，建議可鼓勵民眾多利用東部之國道客運。

5. 101 年臺鐵西部運能(日平均列次數)增加幅度(增加 21.83%)較東部(增加 2.88%)為大，另一西部運能(日平均客座公里數)增加幅度(101 年較 100 年增加 1.33%)則較東部(增加 5.07%)為小；101 年臺鐵東部運量(日平均運送人次)增加幅度(增加 7.31%)大於西部(增加 4.14%)，另一東部運量(日平均延人公里數)增加幅度(增加 9.99%)較西部(增加 4.95%)為大。101 年春節期間臺鐵東部日平均承載率(57.33%)低於西部(84.76%)。臺鐵之東部運能(日平均客座公里數)與運量(日平均延人公里數)增加百分比(101 年較 100 年)皆較西部為高，惟 101 年臺鐵東部平均承載率比西部低，顯示仍可提高承載率，以提升運量，建議可鼓勵民眾多利用東部之臺鐵。

6. 101 年春期間高鐵平均旅次長度約 214 公里，顯示其負擔西部長程旅次需求；臺鐵西部平均旅次長度約 53.4 公里(對號與非對號合計)，顯示其負擔西部中、短程旅次需求，臺鐵東部平均旅次長度約 94.2 公里(對號與非對號合計)，則顯示其負擔東部中長程旅次需求。建議未來可將臺鐵運能與運量資料區分出對號列車與非對號列車，以便分析其旅次特性。

第三章 高速公路及省道

針對高速公路交通量、高速公路壅塞程度與省道壅塞路段等 3 個部分，說明如下：

3.1 高速公路交通量

針對高速公路全線(國道 1 號、國道 3 號與國道 5 號)、西部(國道 1 號、國道 3 號)與東部(國道 5 號)等 3 個部分，分別說明其通過收費站日平均交通量、通過收費站日最大交通量、雙向(南北向)車流量、雙向(南北向)延車公里數、西部國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間與國道 5 號北上雪隧南端入口回堵長度占全日比例等之變化。其中雙向(南北向)車流量、雙向(南北向)延車公里數、西部國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間，以及國道 5 號北上雪隧南端入口回堵長度占全日比例之計算方式如下：

1. 車流量公式為

車流量 = $\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{ijt}$ ，其中 V_{ijt} ：國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之車流量， i ：方向(南北向)， j ：路段別， t ：時段別(小時)， n ：路段總數。

2. 延車公里數公式為

延車公里數 = $\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{ijt}$ ，其中 K_{ijt} ：國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之延車公里數， i ：方向(南北向)， j ：路段別， t ：時段別(小時)， n ：路段總數。

3. 西部國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間係指在國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道長度約 344 公里之間，各路段距離及車輛偵測器速率換算旅行時間，或以 ETC 車輛通過各收費站或車牌辨視實際紀錄之旅行時間。

4. 國道 5 號北上雪隧南端入口回堵長度占全日比例係指每半小時記錄

最長回堵長度，並以 0.5 公里為單位，將回堵長度所對應時間換算為占全日比例，並區分為 2~5 公里與 5 公里以上之百分比。

高速公路全線、西部與東部之通過收費站日平均交通量、通過收費站日最大交通量、雙向(南北向)車流量、雙向(南北向)延車公里數、西部國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間，以及國道 5 號北上雪隧南端入口回堵長度占全日比例等變化說明如下：

3.1.1 高速公路全線(國道 1 號、國道 3 號與國道 5 號)

1. 101 年高速公路全線通過收費站日平均交通量較 100 年減少 4.02%，但較 98 年增加 1.27%（日平均 239 萬輛比 249 萬輛與 236 萬輛，如附表 1）；101 年全線國道通過收費站日最大交通量較 100 年及 98 年分別增加 3.83%與減少 1.32%（298 萬輛比 287 萬輛與 302 萬輛次，如附表 1）。
2. 101 年每日夜間 0-7 時暫停收費期間通過收費站之平均交通量較 100 年減少 13.64%，但較 98 年增加 11.76%（38 萬輛次比 44 萬輛次與 34 萬輛次，如附表 1），另暫停收費期間通過收費站平均交通量占日平均交通量之比例值較 100 年減少 11.71%，但較 98 年增加 8.26%（15.6%比 17.67%與 14.41%，如附表 1）。
3. 101 年高速公路日平均全線雙向車流量(交流道間車輛偵測器所測得)較 100 年減少 4.38%（日平均 1,722 萬輛次比 1,801 萬輛次，如附表 1），其中北上車流量較 100 年減少 6.37%（日平均 848 萬輛次比 905 萬輛次，如附表 1），而南下車流量部分則較 100 年分別減少 2.36%（日平均 874 萬輛次比 895 萬輛次，如附表 1）。101 年高速公路日平均雙向延車公里數較 100 年減少 4.53%（1.07 億延車公里比 1.12 億延車公里，如附表 1），其中北上延車公里數較 100 年減少 6.30%（日平均 0.53 億延車公里比 0.56 億延車公里，如附表 1），而南下延車公里數較 100 年則減少 2.76%（日平均 0.54 億延車公里比 0.56 億延車公里，如附表 1）。

3.1.2 高速公路西部(國道 1 號、國道 3 號)

1. 101 年西部國道通過收費站日平均交通量較 100 年減少 4.13%，但較 98 年增加 1.31%（日平均 232 萬輛次比 242 萬輛次與 229 萬輛次，如附表 1）；101 年西部國道通過收費站日最大交通量較 100 年及 98 年分別增加 3.94%與減少 1.36%（290 萬輛次比 279 萬輛次與 294 萬輛次，如附表 1）。
2. 101 年高速公路日平均西部雙向車流量(交流道間車輛偵測器所測得)較 100 年減少 4.09%(日平均 1,499 萬輛次比 1,563 萬輛次，如附表 1)，其中西部北上車流量較 100 年減少 6.14%(日平均 735 萬輛次比 783 萬輛次，如附表 1)，而西部南下車流量則較 100 年減少 2.05%（日平均 764 萬輛次比 780 萬輛次，如附表 1）。101 年高速公路日平均雙向延車公里數較 100 年減少 4.37%(日平均 0.95 億延車公里比 1 億延車公里，如附表 1)，其中北上延車公里數較 100 年減少 6.28%（日平均 0.47 億延車公里比 0.5 億延車公里，如附表 1），南下延車公里數較 100 年則減少 2.44%(日平均 0.48 億延車公里比 0.50 億延車公里，如附表 1)。
3. 101 年春節期間國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間較 100 年增加 2.51%，較 98 年增加 11.36%(245 分鐘比 239 分鐘與 220 分鐘)，旅行時間逐年增加，惟平均時速推估均在 84kph 以上(以國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道長度約 344 公里，分別推估為 84.2 kph、86.4 kph 與 93.8kph)。

3.1.3 高速公路東部(國道 5 號)

1. 101 年國道五號收費站日平均交通量較 100 年減少 2.5%，但較 98 年增加 4.78%（日平均 7.02 萬輛比 7.2 萬輛與 6.7 萬輛，如附表 1）；101 年國道五號通過收費站日最大量交通較 100 年增加 3.66%，較 98 年增加 7.59%（8.5 萬輛次比 8.2 萬輛次與 7.9 萬輛次，如附表 1 與圖 9）。
2. 101 年高速公路日平均東部雙向車流量(交流道間車輛偵測器所測得)

較 100 年增加 0.16%(日平均 36.43 萬輛次比 36.37 萬輛次,如附表 1),其中東部北上車流量較 100 年減少 0.27%(日平均 18.26 萬輛次比 18.31 萬輛次,如附表 1),而東部南下車流量較 100 年增加 0.59%(日平均 18.17 萬輛次比 18.06 萬輛次,如附表 1)。101 年高速公路日平均東部雙向延車公里數較 100 年亦增加 0.05%(日平均 336.3 萬延車公里比 336.2 萬延車公里,如附表 1),其中東部北上延車公里數較 100 年亦減少 0.62%(日平均 167.7 萬延車公里比 168.7 萬延車公里,如附表 1),而東部南下延車公里數增加 0.73%(日平均 168.7 萬延車公里比 167.4 萬延車公里,如附表 1)。

3. 在雪山隧道南端北上入口處,101 年發生回堵 2-5 公里的時間占全日比例較 100 年增加 44.44%,較 98 年減少 31.58%(13%比 9%與 19%,如附表 1);101 年與 100 年回堵超過 5 公里的情形均未發生,但 98 年則為 9%(0%比 0%與 9%,如附表 1)。

3.1.4 小結

1. 101 年及 98 年 9 天假期全線通過收費站日平均交通量(101 年 239 萬輛及 98 年 236 萬輛)較 100 年春節 6 天假期(249 萬輛)為低,但 101 年及 98 年 9 天假期全線通過收費站日最大交通量(101 年 298 萬輛及 98 年 302 萬輛)較 100 年(287 萬輛)為高。顯示 6 天短假期每日平均交通量相對較高,但日最大交通量較低,波動較小;9 天長假期每日平均交通量相對較低,但日最大交通量較高,波動較大,如圖 3-1 所示。

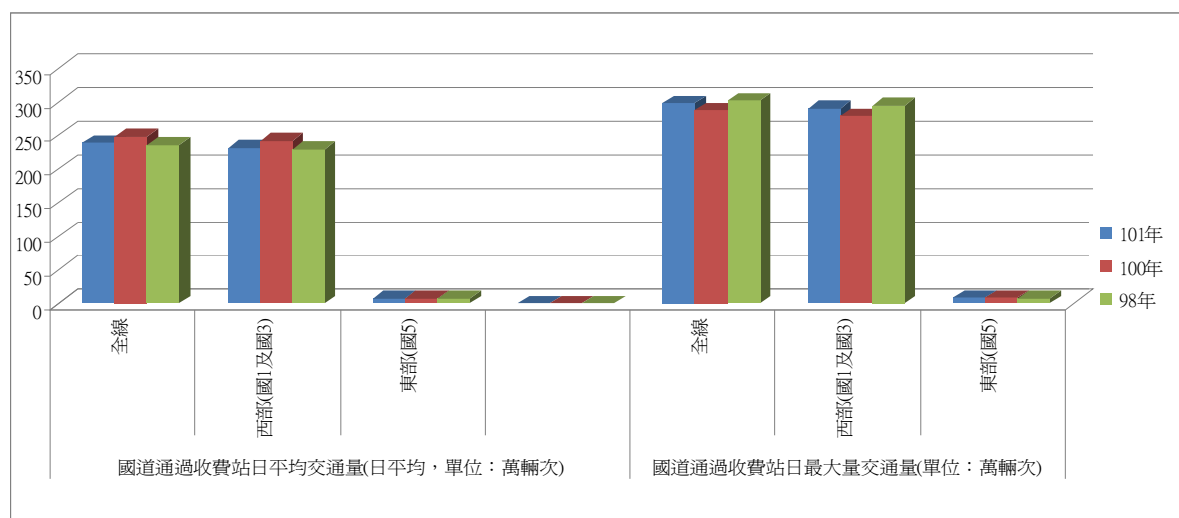


圖 3-1 高速公路通過收費站日平均交通量與日最大交通量

2. 春節期間高速公路西部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量，101年較100年減少4.09%，且101年雙向延車公里數亦較100年減少4.37%，兩者皆減少約4%，其減少幅度與通過收費站雙向交通量變化相近(101年較100年減少4.13%)。但東部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量，101年較100年增加0.16%，且101年雙向延車公里數亦較100年增加0.05%，兩者皆小幅增加，其變化方向與通過收費站雙向交通量之變化方向相反(101年較100年減少2.5%)，可能係因國道5號尚有平原段之車流量未通過收費站所造成的誤差。建議高公局於後續分析時宜採用交流道間車輛偵測器或電子收費設備(例如eTag)所測得之車流量與延車公里數為分析基礎，並轉換為民眾易於了解的方式。
3. 101年高速公路西部交通量較100年減少(交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量減少4.09、雙向延車公里數減少4.37%)，但東部交通量較100年增加(雙向車流量增加0.16%、雙向延車公里數增加0.05%)，如圖3-2與圖3-3所示。

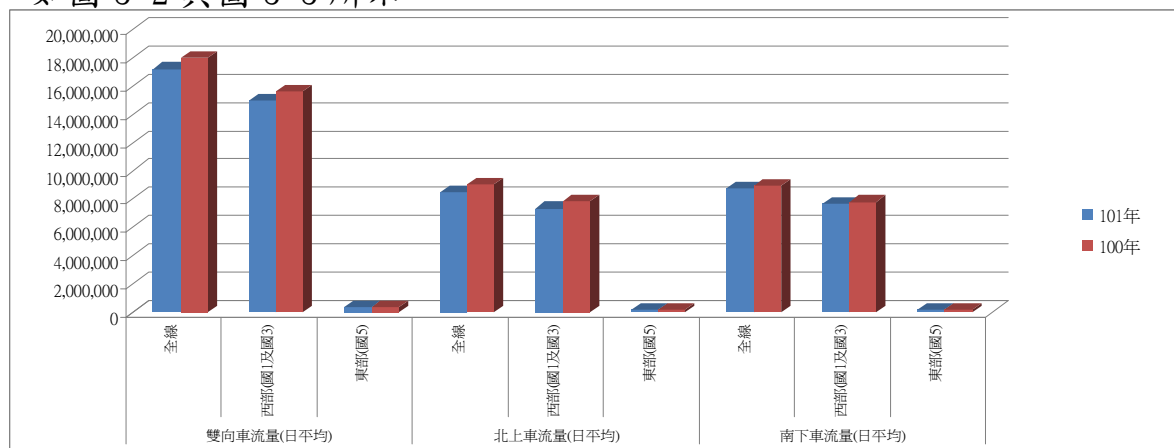


圖 3-2 高速公路交流道間車輛偵測器所測得之車流量

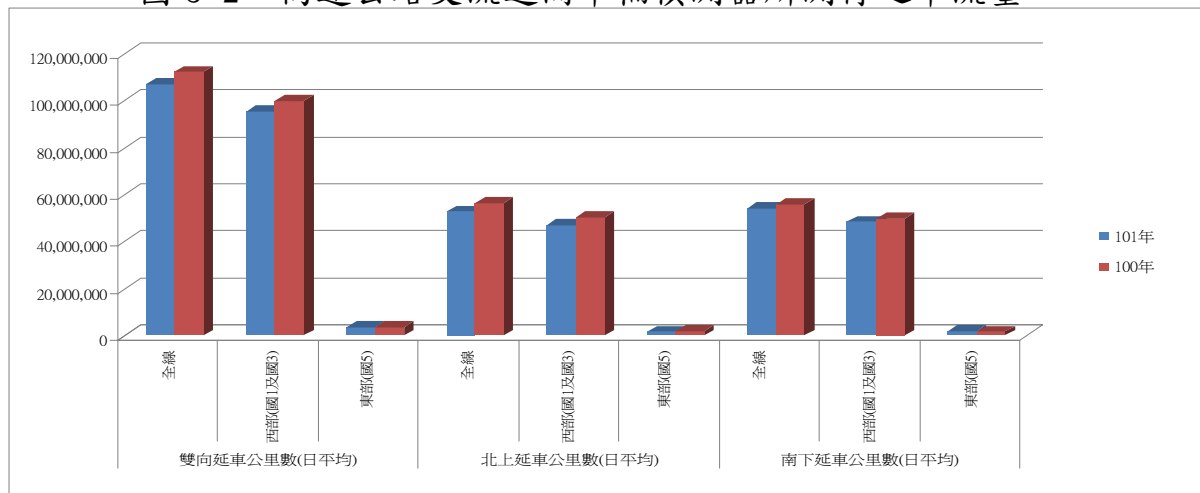


圖 3-3 高速公路交流道間車輛偵測器所測得之延車公里數

4. 春節期間國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間雖逐年增加(101 年較 100 年增加 2.51%，較 98 年增加 11.36%)，惟平均時速推估均在 84kph 以上(101 年 84.2kph、100 年 86.4kph 與 98 年 93.8kph)。
5. 在雪山隧道南端北上入口處，101 年春節期間發生回堵 2-5 公里的時間占全日比例雖較 100 年增加 44.44%，但較 98 年減少 31.58%。101 年與 100 年回堵超過 5 公里的情形均未發生，但 98 年則占全日比例為 9%，顯示回堵時間雖較 100 年增加，但較 98 年(同為 9 天假期)減少，且其嚴重程度亦降低。

3.2 高速公路壅塞程度

針對高速公路全線、西部及東部等 3 個部分，分別說明其壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里數比例之變化。其中壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里數比例之計算方式如下：

1. 壅塞程度車流量比例公式為

$$\text{壅塞程度車流量比例 PV} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{ijt}}, \text{其中 } V_{70ijt} : \text{國道路線方向 } i \text{ 第 } j \text{ 路段第 } t \text{ 小時平均速率低於 } 70\text{KPH 之車流量}, V_{ijt} : \text{國道路線方向 } i \text{ 第 } j \text{ 路段第 } t \text{ 小時之車流量}, i : \text{方向(南北向)}, j : \text{路段別}, t : \text{時段別(小時)}, n : \text{路段總數}。$$

段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之車流量， V_{ijt} ：國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之車流量，i：方向(南北向)，j：路段別，t：時段別(小時)，n：路段總數。

2. 壅塞程度延車公里數比例公式為

$$\text{壅塞程度延車公里比例 PK} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{ijt}}, \text{其中 } K_{70ijt} : \text{國道路線方向 } i \text{ 第 } j \text{ 路段第 } t \text{ 小時平均速率低於 } 70\text{KPH 之延車公里數}, K_{ijt} : \text{國道路線方向 } i \text{ 第 } j \text{ 路段第 } t \text{ 小時之延車公里數}, i : \text{方向(南北向)}, j : \text{路段別}, t : \text{時段別(小時)}, n : \text{路段總數}。$$

第 j 路段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之延車公里數， K_{ijt} ：國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之延車公里數，i：方向(南北向)，j：路段別，t：時段別(小時)，n：路段總數。

3.2.1 高速公路壅塞程度車流量比例

1. 全線

101 年全線雙向壅塞程度車流量比例較 100 年增加 5.48% (6.50%比 6.16%，如附表 3)；全線北上壅塞程度車流量比例較 100 年增加 9.69%(7.24%比 6.60%，如附表 3)；全線南下壅塞程度車流量比例較 100 年增加 1.09% (5.78%比 5.72%，如附表 3)。

2. 西部

101 年西部雙向壅塞程度車流量比例較 100 年增加 7.86% (6.07%比 5.63%，如附表 3)；西部北上壅塞程度車流量比例較 100 年增加 7.91%(6.67%比 6.18%，如附表 3)；西部南下壅塞程度車流量比例較 100 年增加 8.29% (5.49%比 5.07%，如附表 3)。

3. 東部

101 年東部雙向壅塞程度車流量比例較 100 年減少 23.36% (15.50%比 20.22%，如附表 3)；東部北上壅塞程度車流量比例較 100 年減少 21.63% (19.29%比 24.61%，如附表 3)；東部南下壅塞程度車流量比例較 100 年減少 25.87% (11.69%比 15.76%，如附表 3)。

3.2.2 高速公路壅塞程度延車公里比例

1. 全線

101 年全線雙向壅塞程度延車公里比例較 100 年增加 8.56% (5.61%比 5.17%，如附表 3)；全線北上壅塞程度延車公里比例較 100 年增加 22.88% (6.68%比 5.44%，如附表 3)；全線南下壅塞程度延車公里比例較 100 年減少 6.67% (4.57%比 4.90%，如附表 3)。

2. 西部

101 年西部雙向壅塞程度延車公里比例較 100 年增加 17.41% (5.20%比 4.43%，如附表 3)；西部北上壅塞程度延車公里比例較 100 年增加 27.63% (6.07%比 4.75%，如附表 3)；西部南下壅塞程度延車公里比例較 100 年增加 6.28% (4.36%比 4.11%，如附表 3)。

3. 東部

101 年東部雙向壅塞程度延車公里比例較 100 年減少 22.25% (16.56%比 22.31%，如附表 3)；東部北上壅塞程度延車公里比例較 100 年減少 16.69% (23.12%比 27.75%，如附表 3)；東部南下壅塞程度延車公里比例較 100 年減少 32.17% (10.04%比 14.81%，如附表 3)。

3.2.3 小結

1. 101 年春節期間高速公路西部雙向壅塞程度車流量比例為 6.07%，壅塞程度延車公里比例為 5.20%，較 100 年增加(車流量增加 7.86%、延車公里增加 17.41%)，而東部雙向壅塞程度車流量比例為 15.50%，壅塞程度延車公里比例為 16.56%，較 100 年減少(車流量減少 23.36%、延車公里減少 22.25%)，顯示高速公路東部的壅塞程度比西部嚴重，但西部 101 年比 100 年壅塞程度比例增加，而東部減少約 20%，顯示東部已有相當改善，如圖 3-4 所示。
2. 101 年春節期間高速公路西部北上壅塞程度車流量比例為 6.67%，較西部南下壅塞程度車流量比例 5.49%為高；西部北上壅塞程度延車公里比例為 6.07%，較西部南下壅塞程度延車公里比例 4.36%為高。101 年春節期間高速公路東部北上壅塞程度車流量比例為 19.29%，較東部南下壅塞程度車流量比例 11.69%為高；東部北上壅塞程度延車公里比例為 23.12%，較東部南下壅塞程度延車公里比例 10.04%為高。顯示 101 年春節期間高速公路東部與西部之北上壅塞程度均較南下為高。

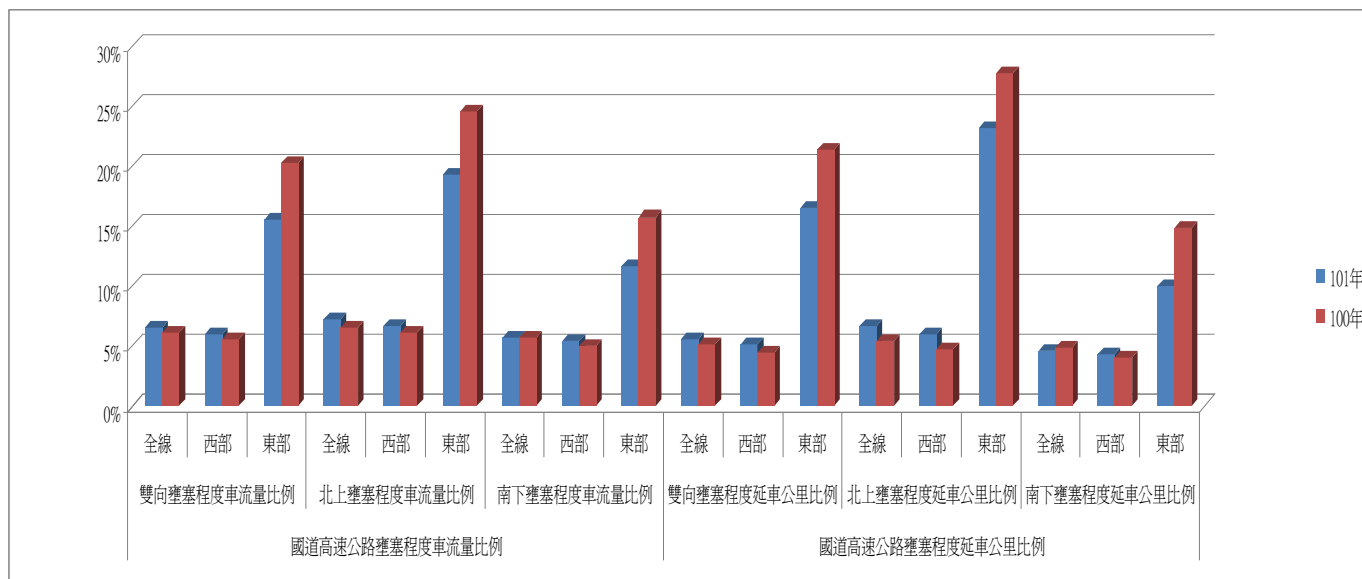


圖 3-4 高速公路壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里比例

3.3 省道壅塞路段

以省縣道日平均壅塞時數百分比，分析省縣道壅塞路段。於省縣道設有車輛偵測器(VD)之路段，在春節疏運期間每天經由偵測器得到平均時速低於 30kph 之路段且連續 1 小時以上之壅塞時數占設有該路段時數(24 小時)之百分比，定義為該路段壅塞時數百分比。東部地區之省道台 9 線(69k~71k，近宜蘭縣頭城與二城處)及其他路段仍有壅塞情形，如附表 1。惟省縣道設有車輛偵測器(VD)路段仍然有限，無法展現其整體績效，建議公路總局持續於重要路段設置車輛偵測器。

3.4 綜合分析

1. 101 年春節期間高速公路西部國道 1 號與 3 號雙向車流量較 100 年減少 4.09%，延車公里數較 100 年減少 4.37%，但西部雙向壅塞程度車流量比例卻增加 7.86%(6.07%比 5.36%)，且壅塞程度延車公里比例(5.20%比 4.43%)亦增加 17.41%，顯示 101 年西部高速公路交通量較 100 年減少，但壅塞程度比例增加，其服務水準較 100 年下降。後續建議可於

102 年春節期間針對高速公路特定區域壅塞地點(可參考 100 年春節疏運檢討所建議改善路段)，加強改善措施，例如國道 1 號南下台中交流道-彰化交流道間；國道 1 號北上新竹交流道-造橋收費站間 4 個交流道以及台中交流道；國道 3 號南下和美交流道-中投交流道間 5 個交流道；國道 3 號北上寶山休息站-後龍收費站間 8 個交流道以及草屯交流道；國道 5 號南下南港系統交流道-石碇交流道間 3 個交流道；國道 5 號北上頭城收費站、頭城交流道與石碇交流道。

2. 101 年春節期間高速公路東部國道 5 號雙向車流量較 100 年增加 0.16%，雙向延車公里數較 100 年亦增加 0.05%。但東部雙向壅塞程度車流量比例卻減少 23.36%，雙向壅塞程度延車公里比例亦減少 22.25%，顯示 101 年東部高速公路交通量雖然較 100 年增加，壅塞程度卻較 100 年相對減少，即服務水準相對提高。
3. 101 年春節期間西部走廊國道 1 號與 3 號南下方向整體平均路況，其壅塞程度車流量比例值與壅塞程度延車公里比例值為 5.49%與 4.36%，其壅塞程度比國道五號南下低(國道五號壅塞程度車流量比例值與壅塞程度延車公里比例值為 11.69%與 10.04%)。至於西部走廊國道 1 號與 3 號北上返回工作崗位之整體路況，其壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里比例值為 6.67%與 6.07%，其壅塞程度比國道五號北上低(國道五號壅塞程度車流量比例值與壅塞程度延車公里比例值為 19.29%與 23.12%)。101 年春節期間西部南下及北上壅塞程度皆比國道五號低。
4. 101 年春節期間高速公路西部北上壅塞程度車流量比例為 6.67%，高於西部南下 5.49%，西部北上壅塞程度延車公里比例為 6.07%，高於西部南下 4.36%。101 年春節期間高速公路東部北上壅塞程度車流量比例為 19.29%，高於東部南下 11.69%，東部北上壅塞程度延車公里比例為 23.12%，高於東部南下 10.04%。顯示 101 年春節期間高速公路東部與西部之北上壅塞程度均較南下為高。
5. 101 年春節期間在雪山隧道南端北上入口處，發生回堵 2-5 公里的時間

占全日比例較 100 年增加 44.44%，較 98 年減少 31.58%，101 年與 100 年回堵超過 5 公里的情形均未發生，但 98 年則占全日比例為 9%，顯示 101 年回堵時間雖較 100 年增加，但較 98 年(同為 9 天假期)減少，且其回堵之嚴重程度亦比 98 年降低。

6. 春節期間高速公路西部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量，101 年較 100 年減少 4.09%，且 101 年雙向延車公里數亦較 100 年減少 4.37%，兩者皆減少約 4%，其減少幅度與通過收費站雙向交通量變化相近(101 年較 100 年減少 4.13%)。但東部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量，101 年較 100 年增加 0.16%，且 101 年雙向延車公里數亦較 100 年增加 0.05%，兩者皆小幅增加，其變化方向與通過收費站雙向交通量之變化方向相反(101 年較 100 年減少 2.5%)，可能係因國道 5 號尚有平原段之車流量未通過收費站所造成的誤差。建議高公局於後續分析時宜採用交流道間車輛偵測器或電子收費設備(例如 eTag)所測得之車流量與延車公里數為分析基礎，並轉換為民眾易於了解的方式。
7. 春節期間國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間雖逐年增加(101 年較 100 年增加 2.51%，較 98 年增加 11.36%)，惟平均時速推估均在 84kph 以上(101 年 84.2、100 年 86.4 與 98 年 93.8kph)。101 年春節期間夜間 0-7 時暫停收費期間通過收費站平均交通量較 100 年減少 13.64% (38 萬輛次比 44 萬輛次)，暫停收費期間通過收費站平均交通量占日平均交通量之比例值雖較 100 年減少 11.71% (15.6%比 17.67%)，但此比例值與理想值比較 (7 小時約占全日 24 小時的 29.2%)，仍可容許較多車輛通行。未來可鼓勵使用者多利用高乘載時段與 0 時至 7 時免收費時段行駛高速公路，並利用交流道間車輛偵測器所測得之車流量及延車公里數計算高乘載時段與 0 時至 7 時免收費時段內壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里比例值，進一步評估其服務水準。
8. 以省縣道日平均壅塞時數百分比，分析省縣道壅塞路段。於省縣道設有車輛偵測器(VD)之路段，在春節疏運期間每天經由偵測器得到平均

時速低於 30kph 之路段且連續 1 小時以上之壅塞時數占設有該路段時數(24 小時)之百分比，定義為該路段壅塞時數百分比。東部地區之省道台 9 線(69k~71k，近宜蘭縣頭城與二城處)及其他路段仍有壅塞情形。惟省縣道設有車輛偵測器(VD)路段仍然有限，無法展現其整體績效，建議公路總局持續於重要路段設置車輛偵測器。

第四章 觀光及海空運

針對觀光、空運與海運(基隆港、高雄港與花蓮港)等 3 個部分，說明如下：

4.1 觀光

針對觀光地區日平均旅遊人次、觀光區內的大小型車停車格數、大小型車停車壅塞比(風景區管理處停車場大(小)型車需供比>95%之停車場數量占全部大(小)型車停車場之百分比)等之變化，說明如下：

1. 比較 101 年與 100 年春節期間的觀光地區日平均旅遊人次減少 7.5%，可能因北部天候不佳影響部分民眾出遊意願。
2. 101 年觀光區內的大型車停車格數較 100 年大幅提升 284%(6,796 停車格數比 1,768 停車格數)，但大型車停車壅塞比仍增加 9.52%(停車壅塞比 13.8%比 12.6%)。小型車停車格數供給數下降 2.5%(19,972 停車格數比 20,489 停車格數)，小型車停車壅塞比亦大幅降低 31.31%(停車壅塞比 38.4%比 55.9%)。從停車壅塞比觀之，小型車停車壅塞情形比大型車相對嚴重，惟該情況已比 100 年有所改善。
3. 未來 102 年春節疏運措施仍以提供接駁公車，以減少觀光地區進入小型車數量，另需維護小型車停車秩序，減少小型車壅塞情形。

4.2 空運

針對空運之國內航線(本島與離島合計)、本島航線與離島航線等 3 個部分，分別說明其運能(日平均班次數與座位數)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」與日平均承載率等之變化。其中「運量運能變化相對比」與日平均承載率之計算方式如下：

1. 空運之運量運能變化相對比有 2 種，第 1 種係將空運 101 年對 100 年運量(日平均運送人次)增減百分比除以日平均班次數之運能增減百分比，第 2 種係將空運 101 年對 100 年運量(日平均運送人次)增減百分比除以座位數之運能增減百分比，以此 2 種比值分析比較空

運之運量變化與運能變化之相對情形。

2. 日平均承載率係將春節期間空運之日平均運送人次數除以日平均座位數。

空運之國內航線、本島航線與離島航線之運能、運量、運量運能變化相對比與日平均承載率等之變化說明如下：

4.2.1 國內航線

1. 101 年春節期間空運國內航線(本島與離島合計)提供日平均班次之運能較 100 年增加 6.02%，較 98 年增加 6.82% (日平均 141 班次比 133 班次、132 班次，如附表 1)。另一座位數之運能較 100 年增加 12.86%，較 98 年增加 16.49%(日平均 2.4 萬座位數比 2.1 萬座位數與 2.0 萬座位數，如附表 1)。
2. 同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 15.33%，較 98 年增加 4.65%(日平均 1.8 萬人次比 1.5 萬人次與 1.7 萬人次，如附表 1)。
3. 101 年對 100 年國內航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數)變化相對比為 2.5(日平均運送人次之運量增加 15.33%，日平均班次數之運能分別增加 6.02%，如附表 2，屬於第 3 類)，另一運量(日平均運送人次)運能(日平均座位數)變化相對比則為 1.2(日平均運送人次之運量增加 15.33%，日平均座位數之運能增加 12.86%，如附表 2，屬於第 3 類)
4. 同期間 101 年國內航線日平均承載率較 100 年增加 2.19%，較 98 年減少 10.16% (日平均承載率 74.60%比 73.00%與 83.04%，如附表 3)。

4.2.2 本島航線

1. 101 年春節期間空運本島航線提供運能(日平均座位數)較 100 年減少 3.03%，較 98 年減少 2.76% (日平均 2,500 座位數比 2,578 座位數與 2,571 座位數，如附表 1)，日平均班次數則無變動。
2. 同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年減少 5.95%，較 98 年減

少 7.97% (日平均 1,708 人次比 1,816 人次與 1,856 人次，如附表 1)。

3. 101 年對 100 年本島航線運量(日平均運送人次)運能(日平均座位數)變化相對比為 2.0(日平均運送人次之運量減少 5.95%，日平均座位數之運能減少 3.03%，如附表 2，屬於第 3 類)。另同期間 101 年國內航線平均承載率較 100 年減少 3.01%，較 98 年減少 5.36% (日平均承載率 68.32%比 70.11%與 72.19%，如附表 3)。

4.2.3 離島航線

1. 101 年春節期間空運離島航線提供日平均班次之運能較 100 年增加 6.67%，較 98 年增加 7.56% (日平均 128 班次比 120 班次與 119 班次，如附表 1)。另一座位數之運能較 100 年增加 15.1%，較 98 年增加 19.3% (日平均 2.11 萬座位數比 1.84 萬座位數與 1.77 萬座位數，如附表 1)。
2. 同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 18.2%，較 98 年增加 6.21% (日平均 1.6 萬人次比 1.3 萬人次與 1.5 萬人次，如附表 1)。
3. 101 年對 100 年離島航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數)變化相對比為 2.7 (日平均運送人次之運量增加 18.2%，日平均班次數之運能增加 6.67%，如附表 2，屬於第 3 類)，另一運量(日平均運送人次)運能(日平均座位數)變化相對比則為 1.2(日平均運送人次之運量增加 18.2%，日平均座位數之運能增加 15.1%，如附表 2，屬於第 3 類)。同期間 101 年離島航線平均承載率較 100 年增加 2.69%，較 98 年減少 10.97% (日平均承載率 75.34%比 73.36%與 84.62%，如附表 3)。

4.2.4 小結

1. 101 年春節期間空運本島航線日平均班次之運能均較 100 年與 98 年無增減(如圖 13 所示)，另一日平均座位數之運能較 100 年則減少 3.03% 及較 98 年減少 2.76%(如圖 14 所示)，運量(日平均運送人次)較 100 年減少 5.95%及較 98 年減少 7.97%(如圖 15 所示)，日平均承載率較 100 年減少 3.01%及較 98 年減少 5.36%，空運本島航線運能、運量與日平

均承載率有逐漸減少趨勢，101 年日平均運送人次只有 1,708 人次，占整體國內航線的 9.7%。

2. 101 年春節期間空運離島航線日平均班次之運能較 100 年增加 6.67%，較 98 年增加 7.56%(如圖 4-1 所示)，另一日平均座位數之運能比 100 年增加 15.1%及比 98 年增加 19.3%(如圖 4-2 所示)，運量(日平均運送人次)比 100 年增加 18.2%及比 98 年增加 6.21%(如圖 4-3 所示)，日平均承載率比 100 年增加 2.69%及比 98 年減少 10.97%，而空運離島航線 101 年日平均承載率達 75.34%，顯示其需求有逐漸增加的趨勢，且仍有雙向需求。

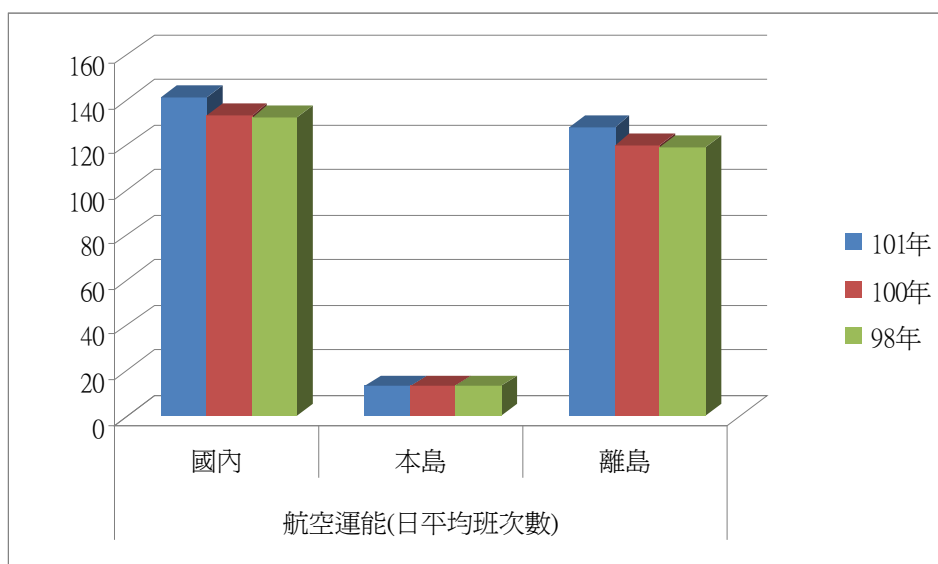


圖 4-1 空運日平均班次數

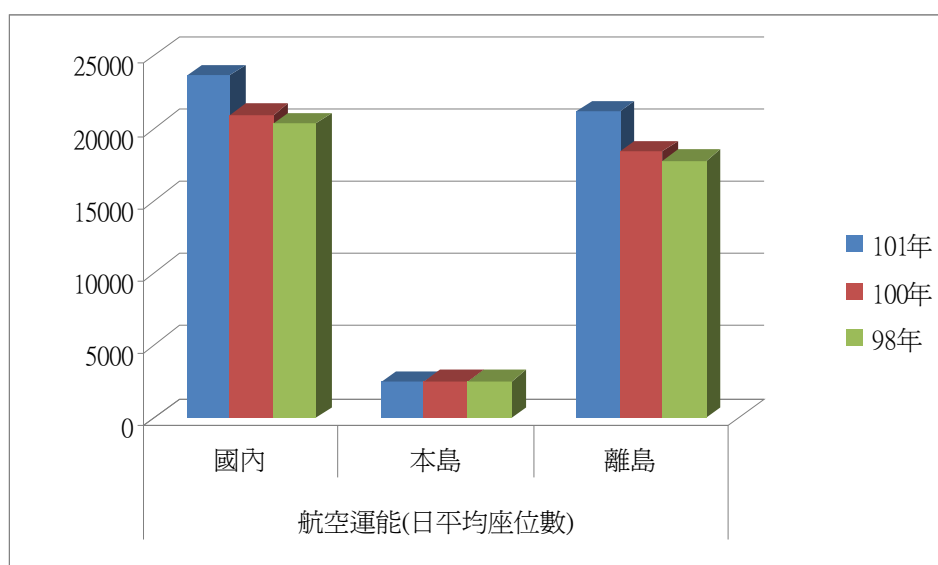


圖 4-2 空運日平均座位數

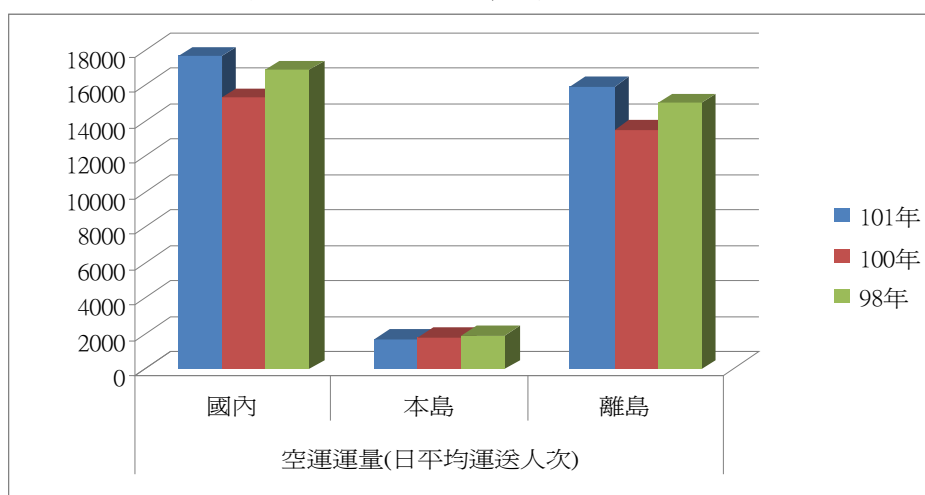


圖 4-3 空運日平均運送人次

4.3 海運

針對基隆港務局所管轄之離島航線(基隆往返馬祖)及小三通航線(馬祖往返福州)、高雄港務局所管轄之離島航線(東港往返小琉球)及小三通航線(金門往返廈門)與花蓮港務局所管轄之離島航線(臺東往返綠島或蘭嶼)等 3 個部分，分別說明其運能(日平均班次數與座位數)、運量(日平均運送人次)、「運量運能變化相對比」、日平均擁擠百分比與日平均承載率等之變化。其中「運量運能變化相對比」、日平均擁擠百分比與日平均承載率之計算方式如下：

1. 運量運能變化相對比係將海運 101 年對 100 年運量(日平均運送人次)增減百分比除以運能(日平均班次數與座位數)增減百分比，以分析比較海運之運量變化對運能變化之相對情形。
2. 日平均擁擠百分比係指每年春節期間國內海運每日船班座位利用率等於 100%之班次數占全部班次數之百分比之日平均。
3. 日平均承載率係將春節期間海運之日平均運送人次數除以日平均座位數。

海運之離島航線與小三通航線之運能、運量、「運量運能變化相對比」與日平均承載率等之變化說明如下：

4.3.1 基隆港

1. 基隆港務局所管轄之離島航線(基隆往返馬祖)101 年提供日平均班次數與座位數之運能較 100 年均減少 25%(日平均班次數 12 班次比 16 班次，日平均 6,000 座位數比 8,000 座位數，如附表 1)；同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 31.9%(日平均 2,630 人次比 1,994 人次，如附表 1)。
2. 101 年對 100 年離島航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數與座位數)變化相對比分別為-1.3(日平均運送人次之運量增加 31.9%，日

- 平均班次數之運能減少 25%，如附表 2，屬於第 1 類)與-1.3(日平均運送人次之運量增加 31.9%，日平均座位數之運能減少 25%，如附表 2，屬於第 1 類)，顯示運量變化與運能變化方向相反；同期間 101 年離島航線日平均承載率較 100 年增加 75.86% (日平均承載率 43.83%比 24.93%，如附表 3)，但海運航線無擁擠情形(日平均擁擠百分比為 0)。
3. 基隆港務局所管轄之小三通航線(福州往返馬祖)101 年提供日平均班次數之運能較 100 年減少 12.5% (日平均班次數 28 班次比 32 班次，如附表 1)，另一座位數之運能較 100 年減少 24.41% (日平均 4,076 座位數比 5,392 座位數，如附表 1)；同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 43.47% (日平均 2,000 人次比 1,394 人次，如附表 1)。
4. 101 年對 100 年小三通航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數)變化相對比為-3.5 (日平均運送人次之運量增加 43.47%，日平均班次數之運能減少 12.5%，如附表 2)，另一運量(日平均運送人次)運能(日平均座位數)變化相對比則為-1.8(日平均運送人次之運量增加 43.47%，日平均座位數之運能減少 24.41%，如附表 2)，顯示運量變化與運能變化方向相反。同期間 101 年小三通航線平均承載率較 100 年增加 89.79% (日平均承載率 49.07%比 25.85%，如附表 3)，但海運航線無擁擠情形(日平均擁擠百分比為 0)。

4.3.2 高雄港

1. 101 年高雄港務局所管轄之離島航線(東港往返小琉球)提供日平均班次數之運能較 100 年增加 13.51% (日平均班次數 39.5 班次比 34.8 班次，如附表 1)，另一座位數之運能較 100 年增加 10.77%(日平均 8,268 座位數比 7,464 座位數，如附表 1)；同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.89%(日平均 4,485 人次比 4,276 人次，如附表 1)。
2. 101 年對 100 年離島航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數)變化相對比為 0.4(日平均運送人次之運量增加 4.89%，日平均班次數之運能增加 13.51%，如附表 2)，另一運量(日平均運送人次)運能(日平均座位數)變化相對比則為 0.5(日平均運送人次之運量增加 4.89%，日

平均座位數之運能增加 10.77%，如附表 2)，顯示運能變化與運量變化的方向一致，惟同期間 101 年航線日平均擁擠百分比比較 100 年減少 29.31%（日平均擁擠百分比 32.8%比 46.4%，如附表 1）。同期間 101 年離島航線日平均承載率較 100 年減少 5.31%（日平均承載率 54.25%比 57.29%，如附表 3）。

3. 101 年高雄港務局所管轄之小三通航線(金門往返廈門)提供班次數與座位數之運能較 100 年均增加 1.54%（日平均班次數 39.6 班次比 36 班次，日平均 9,781 座位數比 9,633 座位數，如附表 1）；同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 21.25%（日平均 3,731 人次比 3,077 人次，如附表 1）。
4. 101 年對 100 年小三通航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數與座位數)變化相對比分別為 13.8(日平均運送人次之運量增加 21.25%，日平均班次數增加 1.54%，如附表 2)與 13.8(日平均運送人次之運量增加 21.25%，日平均座位數之運能均增加 1.54%，如附表 2)，顯示運量變化與運能變化的方向一致。惟同期間 101 年航線日平均擁擠百分比比較 100 年增加 21.63%（日平均擁擠百分比 38.8%比 31.9%，如附表 1）；同期間 101 年小三通航線日平均承載率較 100 年增加 19.42%（日平均承載率 38.15%比 31.94%，如附表 3）。

4.3.3 花蓮港

1. 101 年花蓮港務局所管轄之離島航線(臺東往返綠島或蘭嶼)提供班次數之運能較 100 年增加 13.27%（日平均班次數 11.1 班次比 9.8 班次，如附表 1），另一座位數之運能較 100 年增加 13.24%（日平均 3,165 座位數比 2,795 座位數，如附表 1）；同期間 101 年運量(日平均運送人次)較 100 年增加 21.71%（日平均 1,973 人次比 1,621 人次，如附表 1）。
2. 101 年對 100 年離島航線運量(日平均運送人次)運能(日平均班次數與座位數)變化相對比分別為 1.6(日平均運送人次之運量增加 21.71%，日平均班次數增加 13.27%，如附表 2)與 1.6(日平均運送人次之運量增加 21.71%，日平均座位數之運能增加 13.24%，如附表 2)，顯示運量變

化與運能變化的方向一致。同期間 101 年航線日平均擁擠百分比比較 100 年增加 9.68% (日平均擁擠百分比 62.3%比 56.89%，如附表 1)。同期間 101 年離島航線日平均承載率較 100 年增加 7.49% (日平均承載率 62.34%比 58.00%，如附表 3)。

4.3.4 小結

1. 101 年基隆港務局所管轄之離島(馬祖往返基隆)與小三通航線(福州往返馬祖)較 100 年運能(日平均座位數)減少(離島-25%、小三通-24.41%)，運量(日平均運送人次)增加(離島 31.9%、小三通 43.47%)，日平均承載率增加(離島 75.86%、小三通 89.79%)，但航線日平均擁擠百分比均為 0。顯示 101 年基隆港務局所管轄之離島與小三通航線之運能減少，運量增加，服務水準相對不變(日平均擁擠百分比均為 0)。
2. 101 年高雄港務局所管轄之離島航線(東港往返小琉球)較 100 年運能(日平均座位數)增加(10.77%)，運量(日平均運送人次)亦增加(4.89%)，日平均承載率減少(-5.31%，101 年日平均承載率 54.25%)，且航線日平均擁擠百分比減少(-29.31%，101 年日平均擁擠百分比為 32.8%)。顯示 101 年高雄港務局所管轄之離島航線之運量與運能增加，服務水準相對提昇(日平均擁擠百分比減少)。
3. 101 年高雄港務局所管轄之小三通航線(金門往返廈門)較 100 年運能(日平均座位數)增加(1.54%)，運量(日平均運送人次)亦增加(21.25%)，日平均承載率增加(19.42%，101 年日平均承載率 38.15%)，航線日平均擁擠百分比增加(21.63%，101 年日平均擁擠百分比為 38.8%)。顯示 101 年高雄港務局所管轄之小三通航線運量與運能增加，服務水準相對下降(日平均擁擠百分比增加)。
4. 101 年花蓮港務局所管轄之離島航線(臺東往返綠島或蘭嶼)較 100 年運能(日平均座位數)增加(13.24%)，運量(日平均運送人次)增加(21.71%)，日平均承載率亦增加(7.49%，101 年日平均承載率為 62.34%)，但航線日平均擁擠百分比增加(9.68%，101 年日平均擁擠百分比為 62.3%)。顯示 101 年花蓮港務局所管轄之離島航線之運量與運

能增加，服務水準相對下降(日平均擁擠百分比增加)。

第五章 推估公共運輸使用比例

- 一、若估算廣義的春節期間「公共運輸比例」，則必須針對春節期間民眾所有旅次可能使用的運輸方式進行估計，即包括公共運輸工具(包含捷運、市區公車、公路客運、計程車、臺鐵、高鐵、渡輪、交通車、免費公車及復康巴士、國道客運、飛機)、非機動運輸工具(包含步行、自行車)與私人機動運輸工具(包含機車、自用小客車、其他(如自用小貨車等))(參考 101 年交通部統計處「民眾日常使用運具狀況調查」摘要分析)。因此，欲估算春節期間公共運輸使用比例必須進行調查。然考量大規模旅次起迄問卷及屏柵線交通量調查，需投入大量資源及人力，執行不易，因此本所已於 101 年 4 月 20 日陳報有關「連續假期國道疏運績效衡量指標」之報部簽中建議，將調查公共運輸使用情形納入高公局現有春節疏運滿意度電話訪問，較為可行。
- 二、本報告針對春節期間國道客運、高鐵、臺鐵(對號列車)之日平均運送人次合計，占國道客運、高鐵、臺鐵(對號列車)加上高速公路之日平均運送人次總和之比例，嘗試估算春節期間城際運輸之公共運輸使用比例。
- 三、公共運輸(國道客運、高鐵、臺鐵(對號列車))運送人次部分，經統計 101 年春節期間(1 月 21 日至 1 月 29 日)使用國道客運(不含一般公路客運與市區公車)、臺鐵(對號列車)與高鐵之日平均運送人次約為 60.62 萬人次(依序國道客運 29.90 萬、臺鐵(對號列車)14.95 萬、高鐵 15.77 萬)。其中臺鐵(對號列車)運送人次係以所有車種 61.4 萬人次 $\times 0.2434 = 14.95$ 萬台鐵對號列車人次(依據 101 年 4 月交通統計月報之 101 年 1 月自強號 304 萬人次與莒光號 131 萬人次合計 435 萬人次占當月對號列車與非對號列車合計 1,788 萬人次的 24.34%)。
- 四、高速公路私人運具載運人次部分，有 2 種估算人次方法。第 1 種係以統計 101 年春節期間(1 月 21 日至 1 月 29 日)高速公路日平均通過收費站次數約為 220 萬車次(私人運具約占 0.92)，以 101 年春節期間延車公里數(交流道間 VD 所測得之延車公里)，並參考 78 年「高速公路特殊假期交通疏導策略之研究」報告於泰山收費站所調查得到之平均每

車旅次長度 181.9 公里(平均約 4.5 個收費站)與平均每車承載 3.8 人估算，101 年春節期間私人運具載運人次約為 185.7 萬人次(請參考附表 4)。第 2 種係以 101 年春節期間延車公里數(交流道間 VD 所測得之延車公里)除以平均每車旅次長度 181.9 公里，再乘以私人運具約占 0.92，再乘以平均每車承載 3.8 人，估算 101 年春節期間私人運具載運人次約為 206.0 萬人次。

五、以日平均通過收費站車輛次數為計算基礎，推估 101 年使用私人運具(小汽車)與公共運輸(國道客運、臺鐵與高鐵)之總人次為 246.30 萬人次，其中公共運輸約占 24.62%，100 年為 24.05%，98 年為 20.78%。若以延車公里數為計算基礎，推估 101 年公共運輸約占 22.74%，100 年為 22.11%。顯示近年春節期間公共運輸使用比例逐年增加。

六、前述推估方法有以下幾點缺點：

1. 春節期間之城際旅次與非城際旅次未能定義清楚。
2. 每年春節假期旅次之時空與目的等特性易受天候與假期長短等因素影響，每年均需要調查資料，不易由現有統計資料取得。
3. 高速公路平均每車旅次長度係參考 78 年調查報告，若真實平均每車旅次長度較短，則可能高估旅次數。例如 98 年「經北宜運輸走廊至宜蘭地區旅次之起迄特性研究」案國道小汽車(國 5)乘載率春節為 3.6 人/車。
4. 高速公路平均每車承載人數係於 78 年泰山收費站調查得到，無法區分東部與西部區域之差別。

七、由於高速公路之平均每車旅次長度 181.9 公里與平均每車承載 3.8 人係於民國 78 年在泰山收費站調查之結果，應比高速公路目前全線之平均值為高，因此另針對公共運輸比例進行不同情境分析，即高速公路平均每車旅次通過收費站次數分別為 4.5、3.5 與 2.5 次，以及高速公路平均每車承載人數分別為 3.8、3.3 與 2.7 人，共計 9 種情境(如附表 4)，估算其公共運輸比例(101 年春節假期 9 天)最低為 15.35%，中間值 22.63%，最高可能至 31.49%。

八、未來若欲採用上述方法推估公共運輸使用比例時，宜將春節期間臺鐵全部車種之運送人次區分對號列車與非對號列車，並只將臺鐵對號列車運送人次納入分析，以減少非對號列車短途旅次(如區間車旅次)之影響。另外宜調查高速公路小型車之平均旅次長度與平均承載人數，以使估算私人運具載運人次較為合理。

表 5.1 以高速公路平均每車旅次通過收費站次數與平均每車承載人次推估 101 年公共運輸比例

高速公路 平均每車承載人數	高速公路平均每車旅次通過收費站次數	4.5 (註 1)	3.5	2.5
3.8(註 1)		24.62%	20.25%	15.35%
3.3		27.33%	22.63%	17.28%
2.7		31.49%	26.33%	30.33%

註：

1. 參考 78 年「高速公路特殊假期交通疏導策略之研究」報告於泰山收費站所調查得到之平均每車旅次長度 181.9 公里(平均約 4.5 個收費站)與平均每車承載 3.8 人估算私人運具載運人次。
2. 統計 101 年春節期間(1 月 21 日至 1 月 29 日)高速公路日平均通過收費站次數為 239 萬車次，其中有 92% 為小型車，以平均每車旅次通過收費站次數 4.5 次與平均每車承載人次 3.8 人，估算私人運具使用人次約 $239 \text{ 萬} \times 0.92 / 4.5 \times 3.8 = 185.7 \text{ 萬人次}$ 。
3. 統計 101 年春節期間(1 月 21 日至 1 月 29 日)國道客運(不含一般公路客運與市區公車)、高鐵與臺鐵(對號列車)之日平均運送人次約為 $29.90 \text{ (國道客運)} + 15.77 \text{ (高鐵)} + 14.95 \text{ (61.4 萬人次} \times 0.2434 = 14.95 \text{ 萬台鐵對號列車人次)} = 60.62 \text{ 萬人次}$ 。
4. 101 年使用私人運具與公共運輸之總人次為 $185.68 + 60.62 = 246.30 \text{ 萬人次}$ ，其中公共運輸約占 $60.65 / 246.30 = 24.62\%$ 。

第六章 結論與建議

6.1 結論

6.1.1 公共運輸

1. 在運能部分，除臺鐵 101 年春節期間日平均客座公里數較 98 年減少外，101 年春節期間國道客運、臺鐵與高速鐵路運能均較 100 年及 98 年增加。

101 年春節期間全線國道客運提供日平均班次數較 100 年增加 0.79%，較 98 年增加 4.27%。101 年春節期間臺鐵提供全線運能(日平均列次數)較 100 年增加 16.51%；另一運能(日平均客座公里數)較 100 年增加 2.27%，但較 98 年減少 4.29%。101 年春節期間高鐵提供運能(日平均列次數)較 100 年與 98 年均增加 4.29%；另一運能(日平均客座公里)101 年較 100 年增加 4.38%，較 98 年增加 7.92%。

2. 在運量部分，101 年春節期間國道客運、臺鐵與高速鐵路運量均較 100 年及 98 年增加。

101 年春節期間國道客運運量(日平均運送人次)較 100 年增加 2.69%。101 年春節期間臺鐵全線運量(日平均運送人次)較 100 年增加 4.6%，另一運量(日平均延人公里數)較 100 年增加 5.87%，較 98 年增加 9.09%。101 年春節期間高鐵運量(日平均運送人次)較 100 年增加 5%，較 98 年增加 40.78%；另一運量(日平均延人公里)較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88%。

3. 高鐵 101 年春節期間運量較 100 年增加，服務水準亦較 100 年提昇，且仍有運能可以運用。

高鐵 101 年春節期間運量(日平均延人公里)較 100 年增加 3.03%，較 98 年增加 29.88%，且服務水準亦較 100 年提昇(日平均承載率減少

1. 29%，日平均擁擠時數百分比(每日座位利用率高於 75%之區段時數占區段日營運時數之百分比之日平均值)減少 20.36%)。高鐵 101 年春節期間提供之日最大運能為雙向 196 班次，距目前法定最高 210 班次，仍有運能可以運用。

4. 國道客運春節期間之東部運能、運量與日平均承載人數之增加百分比(101 年較 100 年)皆較西部為高，惟 101 年國道客運東部平均承載人數仍比西部低，顯示仍可提高承載人數，以提升運量。

101 年國道客運東部運能(日平均班次數)之年增幅(較 100 年增加 8.63%)較西部(增加 0.02%)為高，且東部運量(日平均運送人次)之年增幅(較 100 年增加 26.75%)亦較西部(增加 0.92%)為高。101 年東部日平均每車承載人數之年增幅(較 100 年增加 16.68%)較西部(增加 0.9%)為大，但東部日平均每車承載人數為 23 人，仍低於西部的 26.2 人。

5. 臺鐵春節期間之東部運能、運量與日平均承載率之增加百分比(101 年較 100 年)皆較西部為高，惟 101 年臺鐵東部平均承載率仍比西部低，顯示仍可提高承載率，以提升運量。

101 年臺鐵東部運能(日平均客座公里數)增加幅度(101 年較 100 年增加 5.07%)較西部(增加 1.33%)為高，且 101 年臺鐵東部運量(日平均運送人次)增加幅度(增加 7.31%)大於西部(增加 4.14%)，另一東部運量(日平均延人公里數)增加幅度(增加 9.99%)亦較西部(增加 4.95%)為大。101 年東部日平均承載率之年增幅(較 100 年增加 4.68%)較西部(增加 3.57%)為大，但 101 年春節期間臺鐵東部日平均承載率為 57.33%，低於西部的 84.76%。

6. 101 年春節期間高鐵平均旅次長度約 214 公里，顯示其負擔西部長程旅次需求；臺鐵西部平均旅次長度約 53.4 公里(對號與非對號合計)，顯示其負擔西部中、短程旅次需求，臺鐵東部平均旅次長度約 94.2 公里(對號與非對號合計)，則顯示其負擔東部中長程旅次需求。

6.1.2 高速公路及省道

1. 101 年與 98 年春節假期均為 9 天長假期，其每日平均交通量相對 100 年 6 天短假期為低，但日最大交通量較高，波動較大。

101 年及 98 年 9 天假期全線通過收費站日平均交通量(101 年 239 萬輛及 98 年 236 萬輛)較 100 年春節 6 天假期(249 萬輛)為低，但 101 年及 98 年 9 天假期全線通過收費站日最大交通量(101 年 298 萬輛及 98 年 302 萬輛)較 100 年(287 萬輛)為高。

2. 101 年春節期間西部高速公路車流量及延車公里(交流道間車輛偵測器資料)均較 100 年減少，但車速低於 70kph 的壅塞程度比例卻較 100 年增加，其服務水準較 100 年下降。

101 年春節期間高速公路西部國道 1 號與 3 號利用交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量較 100 年減少 4.09%，延車公里數較 100 年減少 4.37%，但西部雙向壅塞程度車流量比例卻增加 7.86%(6.07%比 5.36%)，且壅塞程度延車公里比例(5.20%比 4.43%)亦增加 17.41%。

3. 101 年春節期間東部高速公路車流量及延車公里雖然較 100 年增加，但車速低於 70kph 的壅塞程度比例卻較 100 年相對減少，即服務水準相對提高。

101 年春節期間高速公路東部國道 5 號利用交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量較 100 年增加 0.16%，雙向延車公里數較 100 年亦增加 0.05%。但東部雙向壅塞程度車流量比例卻減少 23.36%，雙向壅塞程度延車公里比例亦減少 22.25%。

4. 101 年春節期間高速公路西部(國 1 與國 3)壅塞程度比東部(國 5)低。

國道西部雙向壅塞程度車流量比例值為 6.07%，國道東部為 15.50%；國道西部雙向壅塞程度延車公里比例值為 5.20%，國道東部為 16.56%。

5. 101 年春節期間高速公路東部與西部之北上壅塞程度均較南下為高。

101 年春節期間高速公路西部北上壅塞程度車流量比例為 6.67%，高於西部南下 5.49%，西部北上壅塞程度延車公里比例為 6.07%，高於西部南下 4.36%。101 年春節期間高速公路東部北上壅塞程度車流量比例為 19.29%，高於東部南下 11.69%，東部北上壅塞程度延車公里比例為 23.12%，高於東部南下 10.04%。

6. 101 年春節期間在雪山隧道南端北上入口處，發生回堵時間之比例雖較 100 年增加，但較 98 年(同為 9 天假期)減少，且其回堵之嚴重程度亦比 98 年降低。

101 年春節期間在雪山隧道南端北上入口處發生回堵 2-5 公里的時間占全日比例較 100 年增加 44.44%，較 98 年減少 31.58%，101 年與 100 年回堵超過 5 公里的情形均未發生，但 98 年則占全日比例為 9%。

7. 春節期間高乘載時段與夜間 0-7 時暫停收費期間，仍可容許較多車輛通行。

春節期間國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道高乘載時段旅行時間雖逐年增加(101 年較 100 年增加 2.51%，較 98 年增加 11.36%)，惟平均時速推估均在 84kph 以上(101 年 84.2kph、100 年 86.4kph 與 98 年 93.8kph)。此外，101 年春節期間夜間 0-7 時暫停收費期間通過收費站平均交通量較 100 年減少 13.64% (38 萬輛次比 44 萬輛次)，暫停收費期間通過收費站平均交通量占日平均交通量之比例值亦較 100 年減少 11.71% (15.6%比 17.67%)。

8. 101 年春節期間高速公路西部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量，較 100 年所減少之幅度，與通過收費站雙向交通量所減少之幅度相近，但東部車輛偵測器所測得之雙向車流量，其變化方向則與通過收費站雙向交通量之變化方向相反。

101 年春節期間高速公路西部交流道間車輛偵測器所測得之雙向

車流量較 100 年減少 4.09%，且 101 年雙向延車公里數亦較 100 年減少 4.37%，兩者皆減少約 4%，其減少幅度與通過收費站雙向交通量變化相近(101 年較 100 年減少 4.13%)。但 101 年東部交流道間車輛偵測器所測得之雙向車流量較 100 年增加 0.16%，且 101 年雙向延車公里數亦較 100 年增加 0.05%，兩者皆小幅增加，其變化方向與通過收費站雙向交通量之變化方向相反(101 年較 100 年減少 2.5%)，可能係因國道 5 號尚有平原段之車流量未通過收費站所造成的誤差。

9. 於省縣道設有車輛偵測器路段，分析其日平均壅塞時數百分比，結果顯示省道台 9 線(69k~71k，近宜蘭縣頭城與二城處)及其他路段仍有壅塞情形。惟省縣道設有車輛偵測器路段仍然有限，尚無法展現其整體績效。

6.1.3 觀光及海空運

1. 從觀光地區停車壅塞比觀之，101 年春節期間小型車停車壅塞情形比大型車相對嚴重，惟該情況已比 100 年有所改善。

101 年觀光區內的大型車停車格數較 100 年大幅提升 284%(6,796 停車格數比 1,768 停車格數)，但大型車停車壅塞比仍增加 9.52%(停車壅塞比 13.8%比 12.6%)。小型車停車格數供給數下降 2.5%(19,972 停車格數比 20,489 停車格數)，小型車停車壅塞比亦大幅降低 31.31%(停車壅塞比 38.4%比 55.9%)。

2. 空運本島航線運能、運量與日平均承載率有逐漸減少趨勢。

101 年春節期間空運本島航線日平均班次之運能均較 100 年與 98 年無增減，另一日平均座位數之運能則比 100 年減少 3.03%及比 98 年減少 2.76% (日平均 2,500 座位數比 2,578 座位數與 2,571 座位數)，運量(日平均運送人次)比 100 年減少 5.95%及比 98 年減少 7.97% (日平均 1,708 人次比 1,816 人次與 1,856 人次)，日平均承載率比 100 年減少 3.01%及比 98 年減少 5.36% (日平均承載率日平均承載率 68.32%比 70.11%與 72.19%)。101 年日平均運送人次只有 1,708 人次，占整體

國內航線的 9.7%。

3. 空運仍負責離島重要運輸功能且需求有逐漸增加趨勢。

101 年春節期間空運離島航線日平均班次之運能較 100 年增加 6.67%，較 98 年增加 7.56%（日平均 128 班次比 120 班次與 119 班次），另一日平均座位數之運能比 100 年增加 15.1% 及比 98 年增加 19.3%（日平均 2.11 萬座位數比 1.84 萬座位數與 1.77 萬座位數）。101 年運量（日平均運送人次）比 100 年增加 18.2% 及比 98 年增加 6.21%（日平均 1.6 萬人次比 1.3 萬人次與 1.5 萬人次），日平均承載率比 100 年增加 2.69% 及比 98 年減少 10.97%（日平均承載率 75.34% 比 73.36% 與 84.62%）。

4. 101 年基隆港務局所管轄之離島（基隆往返馬祖）與小三通航線（馬祖往返福州）之運能減少，運量增加，服務水準則維持相同水準。顯示基隆港務局所管轄之離島與小三通航線之運能尚可滿足春節疏運需求。

101 年基隆港務局所管轄之離島與小三通航線運能（日平均座位數）較 100 年減少（離島 -25%、小三通 -24.41%），運量（日平均運送人次）增加（離島 31.9%、小三通 43.47%），日平均承載率增加（離島 75.86%、小三通 89.79%），但航線日平均擁擠百分比（每日船班座位利用率等於 100% 之班次數占每日總班次數之百分比之日平均）均為 0。

5. 101 年高雄港務局所管轄之離島航線（東港往返小琉球）之運能與運量較 100 年增加，服務水準相對提昇，顯示高雄港務局所管轄之離島航線所增加之運能尚可滿足疏運需求；101 年高雄港務局所管轄之小三通航線（金門往返廈門）之運能與運量較 100 年增加，服務水準相對下降，顯示高雄港務局所管轄之小三通航線之需求有逐漸增加趨勢。

101 年高雄港務局所管轄之離島航線運能（日平均班次數）增加 13.51%，日平均座位數增加 10.77%，運量（日平均運送人次）增加 4.89%，服務水準日平均擁擠百分比（每日船班座位利用率等於 100% 之班次數占每日總班次數之百分比之日平均）減少 29.31%，日平均承載率減少 5.31%。101 年高雄港務局所管轄之小三通航線運能之日平均班次數與座位數均增加 1.54%，運量（日平均運送人次）增加 21.25%，服務

水準之日平均擁擠百分比增加 21.63%，日平均承載率增加 19.42%。

- 6.101 年花蓮港務局所管轄之離島航線(臺東往返綠島或蘭嶼)之運能與運量均較 100 年增加，但服務水準相對下降，顯示花蓮港務局所管轄之離島航線之需求有逐漸增加趨勢。

101 年花蓮港務局所管轄之離島航線之運能(日平均班次數)增加 13.27%，日平均座位數增加 13.24%，運量(日平均運送人次)增加 21.71%，航線服務水準之日平均擁擠百分比(每日船班座位利用率等於 100%之班次數占每日總班次數之百分比之日平均)增加 9.68%，日平均承載率增加 7.49%。

6.1.4 推估公共運輸使用比例

1. 以 98、100、101 年春節疏運所調查之資料，推估其春節期間公共運輸使用比例逐漸增加。

以春節期間高速公路日平均通過收費站車輛次數，估算高速公路上私人運具(小汽車)之載運人次為計算基礎，推估 101 年春節期間公共運輸(國道客運、臺鐵與高鐵)占總旅運人次(使用私人運具加上公共運輸)之比例為 24.62%，100 年為 24.05%，98 年為 20.78%。若以高速公路交流道間車輛偵測器所測得之延車公里數為計算基礎，推估 101 年春節期間公共運輸約占 22.74%，100 年為 22.11%。

6.2 建議

6.2.1 公共運輸

1. 配合交通部推廣公共運輸政策，建議未來公路總局、臺鐵局及高鐵局持續鼓勵民眾於春節期間多多使用公共運輸，尤其是東部之國道客運與臺鐵。

101 年春節期間國道客運、臺鐵與高速鐵路運量較 100 年及 98 年均增加，建議未來仍可鼓勵民眾多多使用公共運輸。此外，國道客運

東部平均承載人數及臺鐵平均承載率皆比西部低，更宜鼓勵民眾多利用東部之國道客運與臺鐵，以提高承載人數及承載率，增加運量。

2. 建議推估春節期間公共運輸使用比例，做為整體疏運成效評估之參考。

本報告以日平均通過收費站車輛次數為計算基礎，推估 101 年春節期間使用私人運具與公共運輸之總人次為 246.30 萬人次，其中公共運輸約占 24.62%。另推估 100 年為 24.05%，98 年為 20.78%。若以延車公里數(交流道間車輛偵測器資料)為計算基礎，推估 101 年春節期間公共運輸約占 22.74%，100 年為 22.11%。惟該推估方法有採用之平均每車旅次長度與平均每車承載人數必須實際調查，並有旅次定義不清楚等之缺點，因此建議高公局參考運研所 101 年 4 月 20 日陳報「連續假期國道疏運績效衡量指標」之報部簽中之建議，納入 102 年春節疏運滿意度電話訪問中辦理。新增電話訪問題目初步建議增加 3 題如下：

(1) 請問您今年春節期間返鄉「出發」_____及「到達」的地點_____。

(2) 請問您返鄉所選擇之運具為：

☐ (a) 自行開車行經高速公路 (續答(3))

☐ (b) 自行開車未行經高速公路

☐ (c) 搭乘客運 (國道客運、公路客運)

☐ (d) 搭臺鐵

☐ (e) 搭高鐵

☐ (f) 搭國內線班機

☐ (g) 其他_____

(3) 請問與您同一車輛的人數有多少人 (含本人) ? _____人

6.2.2 高速公路及省道

1. 建議高公局持續利用交流道間車輛偵測器資料，建立壅塞程度比例指標，針對春節期間高速公路整體、東西部、及特定區域壅塞地點進行疏運成效評估。

高速公路 101 年西部雙向車流量及延車公里(利用交流道間車輛偵

測器資料推估)較 100 年減少，但車速低於 70kph 的壅塞程度比例卻增加，其服務水準下降，而 101 年東部高速公路雙向車流量及延車公里雖然較 100 年增加，但壅塞程度比例卻較 100 年相對減少，即服務水準相對提高。因此未來高公局可針對春節期間高速公路整體、東西部、及特定區域壅塞地點(可參考 100 年春節疏運檢討所建議改善路段，例如國道 1 號北上新竹交流道-造橋收費站間 4 個交流道以及台中交流道、國道 3 號北上寶山休息站-後龍收費站間 8 個交流道以及草屯交流道)，利用交流道間車輛偵測器資料進行成效評估，提供客觀評估數據，以了解改善績效。

2. 建議高公局於春節期間持續推動移峰填谷政策，鼓勵用路人多利用高乘載時段與 0 時至 7 時夜間免收費時段行駛高速公路，並進一步評估其服務水準。

春節期間高乘載時段國 1 圓山交流道至高雄交流道平均時速在 84kph 以上，另 101 年春節期間夜間 0-7 時暫停收費期間之交通量只占日平均交通量 15.6%皆可容許較多車輛通行。未來高公局可鼓勵用路人多利用高乘載時段與 0 時至 7 時免收費時段行駛高速公路，並利用交流道間車輛偵測器所測得之車流量及延車公里數計算高乘載時段與 0 時至 7 時夜間免收費時段內壅塞程度車流量比例與壅塞程度延車公里比例值，進一步評估其服務水準。

3. 建議高公局於後續分析時宜採用車輛偵測器或電子收費設備所測得之車流量與延車公里數為分析基礎。

春節期間高速公路通過收費站之雙向交通量與車輛偵測器所測得之車流量，兩者變化方向不同。建議高公局於後續分析時宜採用交流道間車輛偵測器或電子收費設備(例如 eTag)所測得之車流量與延車公里數為分析基礎，並參考以下之計算公式，計算分析其服務水準。

(1) 運研所報部建議之指標

- 每日總延車公里數：以各路段車輛偵測器(或 eTag)所測得的日交通量資料乘以該偵測器所代表交流道區間的長度，可據以計算總延車

公里數。

- 日里程加權交通量：以總延車公里數除以高速公路總里程，得出高速公路之日里程加權交通量，以反映高速公路整體的平均運量。
- 路段最低之每小時平均速率：以各交流道區間每小時的平均速率代表該路段每小時的服務績效，並以 24 小時中，平均速率最低者，代表該路段當日的服務績效。

- 每日壅塞程度車流量比例 $PV = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{<70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{ijt}}$

V_{ijt} ：國道路線 i 方向第 j 路段當日第 t 小時車流量；

S_{ijt} ：國道路線 i 方向第 j 路段當日第 t 小時平均速率；

i ：方向(南北向), t ：時段別(小時), j ：路段別, n ：路段總數；

$$\begin{cases} \text{當 } S_{ijt} < 70\text{KPH 時, } V_{<70ijt} = V_{ijt} ; \\ \text{當 } S_{ijt} \geq 70\text{KPH 時, } V_{<70ijt} = 0 。 \end{cases}$$

- 每日壅塞程度延車公里比例 $PK = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{<70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{ijt}}$

K_{ijt} ：國道路線 i 方向第 j 路段當日第 t 小時各路段車公里；

S_{ijt} ：國道路線 i 方向第 j 路段當日第 t 小時平均速率；

i ：方向(南北向), t ：時段別(小時), j ：路段別, n ：路段總數；

$$\begin{cases} \text{當 } S_{ijt} < 70\text{KPH 時, } K_{<70ijt} = K_{ijt} ; \\ \text{當 } S_{ijt} \geq 70\text{KPH 時, } K_{<70ijt} = 0 。 \end{cases}$$

(2) 有關國道其他指標部分建議如下：

$$\text{路段每小時壅塞程度車流量比例 } PV_d = \frac{\sum_{x=1}^{12} V_{<70x}}{\sum_{x=1}^{12} V_x}$$

此指標可看出某路段特定小時平均速率低於 70KPH（省道郊區公路之速限）之車流量比例（數值由 0 至 1，愈大代表路況愈壅塞），可反應路段之壅塞程度，亦可觀察各路段之交通服務水準情形。

V_x ：某國道路段該小時第 x 個 5 分鐘之車流量；

S_x ：某國道路段該小時第 x 個 5 分鐘之平均速率；

$$\begin{cases} \text{當 } S_x < 70\text{KPH} \text{ 時, } V_{<70x} = V_x; \\ \text{當 } S_x \geq 70\text{KPH} \text{ 時, } V_{<70x} = 0. \end{cases}$$

4. 建議公路總局持續於省縣道重要路段設置車輛偵測器。

省縣道設有車輛偵測器(VD)路段仍然有限，無法展現其整體績效，建議公路總局持續於重要路段設置車輛偵測器。

6.2.3 觀光及海空運

1. 建議觀光局之春節疏運措施仍宜持續提供接駁公車，並維持小型車停車秩序。

101 年觀光地區春節期間小型車停車壅塞情形比大型車相對嚴重，惟該情況已比 100 年有所改善。未來春節疏運，觀光局仍宜提供接駁公車，以減少觀光地區進入小型車數量，並維護小型車停車秩序，減少小型車壅塞情形。

2. 海空運易受天候影響，建議疏運單位應確實規劃與執行疏運應變計畫。

6.2.4 其他

1. 為使民眾可感覺到疏運措施亦有省錢或省時之效益，建議各疏運單位可針對疏運措施中具有節省民眾旅行成本(支出)或旅行時間之措施加強行銷與說明其效益。例如高乘載時段旅行時間相對於最尖峰時段旅行時間可節省多少時間，或春節期間夜間 0-7 時暫停收費時段可節省

多少支出，或提供充足的訂票服務能量(網路訂票與超商取票)可節省多少民眾購票時間等。

2. 公共運輸之運能受運輸工具與駕駛員之調度而有所限制，而且使用該運具之旅客的旅次方向性亦有不同，為充分掌握春節期間旅客需求，建議可參考臺鐵與民航業者所採取之階段性開放預售票服務做法，根據預售票出售情形，預測尖離峰狀況，預先調度運具與駕駛員，籌措充足運能，以滿足疏運需求，並提昇疏運績效。此外，建議高公局亦可於春節前進行民調，了解民眾於春節期間預定使用高速公路的時間與路段，了解高速公路可能的尖離峰情形，加強宣導及管理，以使高速公路車流更為順暢。
3. 建議各春節疏運執行單位，可參考本檢討報告，於 102 年春節疏運結束後，自行檢討疏運執行成效。

附表 1 101 年、100 年與 98 年春節疏運計畫績效評估指標彙整表

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年 增減百分比	註記
公路 總局	1. 國道客運運能(疏運期間日平均班次數)	全線	11,649	11,558	11,172	0.79%	4.27%	註 1
		西部(國 1 及國 3)	10,541	10,539	*	0.02%	-	
		東部(國 5)	1,108	1,020	*	8.63%	-	
	2. 國道客運之運量(疏運期間日平均運送人次)	全線	302,053	294,153	288,482	2.69%	4.7%	註 2
		西部(國 1 及國 3)	276,568	274,046	*	0.92%	-	
		東部(國 5)	25,485	20,107	*	26.75%	-	
	3. 一般公路客運之運量(疏運期間日平均運送人次)	全線	313,647	320,048	377,319	-2.00%	-16.87%	註 3
		西部	302,821	312,855	*	-3.21%	-	
		東部	10,825	7,193	*	50.49%	-	
	註:*係指該指標自 100 年開始統計，無 98 年數據。							
註 1：公式為「101 年全線國道客運日平均運能-100 年全線國道客運日平均運能」/100 年全線國道客運日平均運能之百分比，結果為 xxx%(101 年春節每日平均 xxx 班次(101 年春節期間(疏運期間為 11 天)全線國道客運送人次)/100 年全線國道客運送人次之百分比，結果為 xxx%)。								
註 2：公式為「101 年全線國道客運平均日運量約為 xxx 人次，101 年春節期間(疏運期間為 8 天)平均日運量約為 xxx 人次」。								
註 3：公式為「101 年一般公路客運日平均運送人次-100 年一般公路客運日平均運送人次之百分比，結果為 xxx%」。								
(101 年春節期間(疏運期間為 11 天)，一般公路客運日平均運量約為 xxx 人次，101 年春節期間(疏運期間為 8 天)日平均運量約為 xxx 人次)。								

附表 1-1

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年 增減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
臺鐵局	1. 臺鐵運能(所有車種日平均列次數/客座公里數)	全線	1,009/ 46,033,232	866/ 45,012,096	*/ 48,097,840	16.51%/ 2.27%	-/ -4.29%	註 4
		西部	759/ 34,178,176	623/ 33,729,315	*/ 35,968,231	21.83%/ 1.33%	-/ -4.98%	
		東部(花東與南迴)	250/ 11,855,056	243/ 11,282,781	*/ 12,129,609	2.88%/ 5.07%	-/ -2.26%	
	2. 臺鐵運量(所有車種日平均運送人次/延人公里數)	全線	615,511/ 35,767,161	588,458/ 33,784,718	*/ 32,786,813	4.60%/ 5.87%	-/ 9.09%	註 5
		西部	542,814/ 28,970,645	521,237/ 27,605,459	*/ 26,584,533	4.14%/ 4.95%	-/ 8.98%	
		東部(花東與南迴)	72,134/ 6,796,516	67,221/ 6,179,260	*/ 6,202,280	7.31%/ 9.99%	-/ 9.58%	
	3. 臺鐵訂票處理數量(日平均)網路訂票)	全線	2,774	2,597	*	6.82%	-	註 6
	4. 臺鐵準點率(日平均)	全線	92.94%	92.80%	95.79%	0.15%	-2.98%	註 7
	註 4：公式為「101 年台鐵全線列車運能(日平均班次數與客座公里數)-100 年台鐵全線列車運能(日平均班次數與客座公里數)」/100 年台鐵全線列車運能(日平均班次數與客座公里數)之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 9 天)全線列車日平均班次數為 xx 列次，日平均客座公里數為 xx；100 年春節期間(疏運期間為 9 天)全線列車日平均班次數為 xx 列次，日平均客座公里數為 xx。							
	註 5：公式為「100 年台鐵全線列車運送人次(或延人公里數)-100 年台鐵全線列車運送人次(或延人公里數)」/100 年台鐵全線列車運送人次之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 12 天)全線每日平均 xxx 人，延人公里數為 xxx，100 年春節期間(疏運期間為 9 天)全線每日平均 xxx 人，延人公里數為 xxx)。							
	註 6：公式為「101 年台鐵網路訂票處理數量-100 年台鐵網路訂票處理數量」/100 年台鐵網路訂票處理數量之百分比，結果為 xxx%。(100 年春節期間台鐵網路訂票處理數量為 xxx 人/小時，100 年春節期間台鐵網路訂票處理數量為同一時間 xxx 人/小時)。							
	註 7：公式為「101 年台鐵日平均準點率-100 年台鐵日平均準點率」結果為 xxx%。(100 年春節期間台鐵日平均準點率為 xxx%(疏運期間為 12 天)，100 年春節期間台鐵日平均準點率為 xx%(疏運期間為 9 天))。							

附表 1

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年 增減百分比	註記
高鐵路	1. 高鐵運能(日平均列車次數/客座公里數)	全線	170 列次/ 57.2 百萬客座公里	163 列次/ 54.8 百萬客座公里	163 列次/ 53 百萬客座公里	4.29%/ 4.38%	4.29%/ 7.92%	註 8
	2. 高鐵運量(日平均運送人次/延人公里數)	全線	151,118 人/ 3,238.1 萬延人公里	143,919 人/ 3,142.9 萬延人公里	107,345 人/ 2,493.1 萬延人公里	5.00%/ 3.03%	40.78%/ 29.88%	註 9
	3. 高鐵擁擠時數百分比(日平均)	全線	13.3%	16.7%	*	-20.36%	-	註 10
	4. 訂票處理能量(網路訂票容量)	全線	14,000 人	14,000 人	6,000 人	0%	133.33%	註 11
註 8：公式為(101 年高鐵日平均列車次數(與客座公里數)-100 年高鐵日平均列車次數(與客座公里數))/100 年高鐵日平均列車次數(與客座公里數)之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 12 天)，日平均列車次數(與客座公里數)為 xxx) 註 9：公式為〔101 年高鐵日平均運送人次(與延人公里)-100 年高鐵日平均運送人次(與延人公里)〕/100 年高鐵日平均運送人次(與延人公里)之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 12 天)，全線每日平均 xx 人，xx 延人公里數，100 年春節期間(疏運期間為 9 天)，全線每日平均 xx 人，xx 延人公里數) 註 10：公式為〔高鐵路運期間營運時段(6 至 24 時)所有區段座位利用率高於 75%之區段時數占疏運期間所有區段時數(18 小時)之百分比之日平均值〕，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 12 天)為 xxx%；100 年春節期間(疏運期間為 9 天)為 xxx%) 註 11：公式為〔101 年高鐵路訂票系統容量-100 年高鐵路訂票系統容量〕/100 年高鐵路訂票系統容量之百分比，結果為 xxx%。(100 年春節期間高鐵路訂票系統容量為同一時間 xxxxx 人，100 年春節期間高鐵路訂票系統容量為同一時間 xxxxx 人)								

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
高速公路局	1. 國道通過收費站日平均交通量 (日平均，單位：萬輛次)	全線	239	249	236	-4.02%	1.27%	註 12
		西部(國 1 及國 3)	232	242	229	-4.13%	1.31%	
		東部(國 5)	7.02	7.2	6.7	-2.5%	4.78%	
	2. 國道通過收費站日最大交通量 (單位：萬輛次)	全線	298	287	302	3.83%	-1.32%	註 13
		西部(國 1 及國 3)	290	279	294	3.94%	-1.36%	
		東部(國 5)	8.5	8.2	7.9	3.66%	7.59%	
	3. 國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道 高乘載時段旅行時間 (日平均，單位：分鐘)	西部(國 1)	245	239	220	2.51%	11.36%	註 14
	4. 暫停收費期間通過收費站之日 平均交通量(日平均，單位：萬 輛次) / 暫停收費期間通過收 費站交通量佔全日交通量之比 例之日平均	全線	38/ 15.6%	44/ 17.67%	34/ 14.41%	-13.64%/ -11.71%	11.76%/ 8.26%	註 15
		2-5 公里	13%	9%	19%	44.44%	-31.58%	
	5. 國道 5 號北上雪隧南端入口回 堵長度佔全日比例	5 公里以上	0	0	9%	-	-100.00%	註 16
	6. 壅塞程度車流量比例	全線	0.073	0.07	*	4.29%	-	註 17
		西部(國 1 及國 3)	0.061	0.057	*	7.02%	-	
		東部(國 5)	0.168	0.203	*	-17.24%	-	

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
高速公路局	7. 壅塞程度延車公里比例	全線	0.067	0.06	*	11.67%	-	註 18
		西部(國 1 及國 3)	0.052	0.044	*	18.18%	-	
		東部(國 5)	0.176	0.21	*	-16.19%	-	
	8. 雙向車流量(日平均) (交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	17,219,036	18,007,228	*	-4.38%	-	註 17
		西部(國 1 及國 3)	14,992,820	15,632,934	*	-4.09%	-	
		東部(國 5)	364,323	363,744	*	0.16%	-	
	9. 北上車流量(日平均) (交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	8,476,411	9,053,158	*	-6.37%	-	
		西部(國 1 及國 3)	7,351,460	7,831,983	*	-6.14%	-	
		東部(國 5)	182,606	183,096	*	-0.27%	-	
	10. 南下車流量(日平均) (交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	8,742,625	8,954,070	*	-2.36%	-	註 18
		西部(國 1 及國 3)	7,641,360	7,800,952	*	-2.05%	-	
		東部(國 5)	181,717	180,648	*	0.59%	-	
	11. 雙向延車公里數(日平均)(交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	107,178,135	112,269,202	*	-4.53%	-	
		西部(國 1 及國 3)	95,470,731	99,837,101	*	-4.37%	-	
		東部(國 5)	3,363,409	3,361,678	*	0.05%	-	
	12. 北上延車公里數(日平均)(交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	52,817,061	56,365,667	*	-6.30%	-	
		西部(國 1 及國 3)	47,066,644	50,221,479	*	-6.28%	-	
		東部(國 5)	1,676,838	1,687,364	*	-0.62%	-	

附表 1-5

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
高速公路局	13. 南下延車公里數(日平均)(交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	54,361,075	55,903,535	*	-2.76%	-	註 18
		西部(國 1 及國 3)	48,404,087	49,615,622	*	-2.44%	-	
		東部(國 5)	1,686,571	1,674,314	*	0.73%	-	
	14. 雙向壅塞車流量(日平均)(交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	1,119,050	1,109,519	*	0.86%	-	註 17
		西部(國 1 及國 3)	910,103	879,810	*	3.44%	-	
		東部(國 5)	56,456	73,543	*	-23.23%	-	
	15. 北上壅塞車流量(日平均)(交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	613,763	597,600	*	2.70%	-	
		西部(國 1 及國 3)	490,213	483,975	*	1.29%	-	
		東部(國 5)	35,221	45,064	*	-21.84%	-	
	16. 南下壅塞車流量(日平均)(交流道間 VD 所測得之車流量)	全線	505,287	511,919	*	-1.30%	-	
		西部(國 1 及國 3)	419,891	395,836	*	6.08%	-	
		東部(國 5)	21,235	28,479	*	-25.44%	-	
	17. 雙向壅塞延車公里數(日平均)(交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	6,015,040	5,803,746	*	3.64%	-	註 18
		西部(國 1 及國 3)	4,967,883	4,424,617	*	12.28%	-	
		東部(國 5)	557,132	716,245	*	-22.21%	-	
	18. 北上壅塞延車公里數(日平均)(交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	3,529,844	3,065,478	*	15.15%	-	
		西部(國 1 及國 3)	2,855,753	2,387,569	*	19.61%	-	
		東部(國 5)	387,721	468,320	*	-17.21%	-	

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
高速公路局	19. 南下壅塞延車公里數(日平均) (交流道間 VD 所測得之延車公里)	全線	2,485,196	2,738,268	*	-9.24%	-	註 18
		西部(國 1 及國 3)	2,112,130	2,037,048	*	3.69%	-	
		東部(國 5)	169,411	247,925	*	-31.67%	-	
註 12：公式為〔101 年春節期間全線國道收費站日平均通過量-100 年春節期間全線國道收費站日平均通過量之百分比，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 9 天)，日平均約為 xxx 輛次，100 年春節期間全線國道收費站日平均約為 xxx 輛次)。								
註 13：公式為〔101 年春節全線國道收費站日最大量之通過量-100 年春節全線國道收費站日最大量之通過量之百分比，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 9 天)，日最大量約為 xxx 輛次，100 年春節期間(疏運期間為 6 天)日最大量約為 xxx 輛次)。								
註 14：〔101 年國 1 圓山交流道至國 1 高雄交流道旅行時間(各路段距離及車輛偵測器速率換算旅行時間、ETC 車輛通過各收費站或車牌辨識實際紀錄之旅行時間)-100 年旅行時間〕/ 100 年旅行時間之百分比								
註 15：公式為〔101 年春節暫停收費期間通過收費站日平均交通量-100 年春節暫停收費期間通過收費站日平均交通量〕/ 100 年春節暫停收費期間通過收費站日平均交通量，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 9 天)，暫停收費期間通過收費站交通量占全日交通量之比例之日平均 xxx%，100 年春節期間(疏運期間為 6 天) 暫停收費期間通過收費站交通量占全日交通量之比例之日平均約為 xxx%)。								
註 16：公式為每半小時記錄最長回堵長度，並以 0.5 公里為單位。最後，將回堵長度所對應時間換算為占全日比例，並區分為 2-5 公里與 5 公里以上之百分比。								
註 17：公式為								
$\text{壅塞程度車流量比例 PV} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{ijt}}$								
V_{70ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之車流量								
V_{ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之車流量								
i: 方向(南北向), j: 路段別, t: 時段別(小時), n: 路段總數								

圖表 1-7

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增減百分比	註記
	<p>註 18：公式為</p> $\text{壅塞程度延車公里比例 PK} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{ijt}}$ <p>K_{70ijt}: 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之延車公里數 K_{ijt}: 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之延車公里數 i: 方向(南北向), j: 路段別, t: 時段別(小時), n: 路段總數</p>							
公路總局	4. 省縣道偵測路段壅塞時數百分比(日平均)	台 9 線 69k~71k	33.3%	33.3%	*	0%	-	註 19
		172 線與 172 乙線交岔路口	25%	20.8%	*	20.19%	-	
		台 14 甲線 18K-33K	29%	-	*	-	-	
		151 線 13K-18K	29%	-	*	-	-	
		台 78 線東行 40K+800~42K+850	16.6%	-	*	-	-	
註 19：公式為「101 年疏運期間設有 VD 之路段，經由偵測器得到平均時速低於 30kph 之路段且連續 1 小時以上為壅塞路段，其壅塞時數占設有 VD 路段時數(24 小時)之百分比-100 年壅塞時數占設有 VD 路段時數(24 小時)之百分比」。								

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年 增減百分比	101 年較 98 年 增減百分比	註記
觀光局	1. 旅遊人次(日平均)		1,657,648	1,792,237	*	-7.5%	-	註 20
	2. 觀光局轄區內大型車格位數		6,796	1,768	*	284%	-	註 21
	3. 觀光局轄區內小型車格位數		19,972	20,489	*	-2.5%	-	
	4. 大型車停車壅塞百分比(日平均)		13.8%	12.6%	*	9.52%	-	註 22
	5. 小型車停車壅塞百分比(日平均)		38.4%	55.9%	*	-31.31%	-	
註 20：公式為「101 年春節期間日平均旅遊人次-100 年春節期間日平均旅遊人次」/ 100 年春節期間日平均旅遊人次之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 xx 天)日平均 xxx 人，100 年春節期間(疏運期間為 xx 天)日平均 xxx 人。								
註 21：公式為「101 年春節期間風景區管理處停車場大型車格位數-100 年春節期間風景區管理處停車場大型車格位數」/ 100 年春節期間春節期間風景區管理處停車場大型車格位數之百分比，結果為 xxx%。								
註 22：公式為「101 年風景區管理處停車場大型車需求比>95%之停車場數量占全部大型車停車場之百分比-100 年風景區管理處停車場大型車需求比>95%之停車場數量百分比」								

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年 增減百分比	101 年較 98 年 增減百分比	註記
民航局	1. 航空運能(日平均班次數/座位數)	國內	141/ 23,632	133/ 20,939	132/ 20286	6.02%/ 12.86%	6.82%/ 16.49%	註 23
		本島	13/ 2,500	13/ 2,578	13/ 2571	0%/ -3.03%	0.00%/ -2.76%	
		離島	128/ 21,133	120/ 18,361	119/ 17,714	6.67%/ 15.10%	7.56%/ 19.30%	
	2. 空運運量(日平均運送人次)	國內	17,629	15,286	16,845	15.33%	4.65%	註 24
本島	1,708	1,816	1,856	-5.95%	-7.97%			
		離島	15,921	13,470	14,990	18.20%	6.21%	
註 23：公式為〔101 年春節期間國內空運日平均班次數(或座位數)-100 年春節期間國內空運日平均班次數(或座位數)之百分比，結果為 xxx%(101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內日平均班次數為 xx，座位數為 xx)〕/ 100 年春節期間國內空運日平均班次數(或座位數)之百分比，結果為 xxx%(101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內日平均班次數為 xx，座位數為 xx)。 註 24：公式為〔101 年春節期間國內航線日平均運送人次-100 年國內航線日平均運送人次〕/ 100 年國內航線日平均運送人次之百分比，結果為 xxx%。 (101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內航線日平均運送人次 xxx 人，100 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內航線日平均運送人次 xxx 人)。								

附表 1-10

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年 (假期 9 天)	100 年 (假期 6 天)	98 年 (假期 9 天)	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年 增減百分比	註記
基隆港務局	1. 海運運能 (日平均班次數/座位數)	國內	-	-	-	-	-	註 25
		離島	12 班次/ 6,000 座位數	16 班次/ 8,000 座位數	*	-25%/-25%	-	
		小三通	28 班次/ 4,076 座位數	32 班次/ 5,392 座位數	*	- 12.5%/ -24.41%	-	
	2. 海運航線擁擠百分比 (日平均)	國內	-	-	*	-	-	註 26
		離島	0%	0%	*	0%	-	
		小三通	0%	0%	*	0%	-	
	3. 海運運量 (日平均運送人次)	國內	-	-	-	-	-	註 27
		離島	2,630	1,994		31.9%	-	
		小三通	2,000	1,394		43.47%	-	
<p>註 25：公式為「101 年春節期間國內海運日平均班次數(或座位數)-100 年春節期間國內海運日平均班次數(或座位數)」/ 100 年春節期間國內海運日平均班次數(或座位數)之百分比，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運日平均班次數為 xx，座位數為 xx，100 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運日平均班次數為 xx，座位數為 xx。</p> <p>註 26：公式為(101 年春節期間國內海運船舶座位利用率高於 100%之航線數占全部航線數之百分比)-100 年春節期間國內海運船舶座位利用率高於 100%之航線數占全部航線數之百分比，結果為 xxx% (101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運船舶座位利用率高於 100%之航線數為 xx，全部航線數為 xx，100 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運船舶座位利用率高於 100%之航線數為 xx，全部航線數為 xx。</p> <p>註 27：公式為「101 年春節期間國內海運航線日平均運送人次-100 年國內海運航線日平均運送人次」/ 100 年國內海運航線日平均運送人次之百分比，結果為 xxx%。(101 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運航線日平均運送人次 xxx 人，100 年春節期間(疏運期間為 xx 天) 國內海運航線日平均運送人次 xxx 人)。</p>								

附表 1-11

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年（假期疏運 9 天）	100 年（假期疏運 6 天）	98 年（假期 9 天）	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增減百分比	註記
高雄港務局	1. 海運運能 （日平均班次數/座位數）	離島	39.5 班次/ 8,268 座位數	34.8 班次/ 7,464 座位數	*	13.51%/ 10.77%	-	註 25
		小三通	39.6 班次/ 9,781 座位數	39 班次/ 9,633 座位數	*	1.54%/ 1.54%	-	
	2. 海運航線擁擠百分比	離島	32.8%	46.4%	*	-29.31%	-	註 26
		小三通	38.8%	31.9%	*	21.63%	-	
	3. 海運運量 （日平均運送人次）	離島	4,485	4,276	*	4.89%	-	註 27
		小三通	3,731	3,077	*	21.25%	-	

執行單位	疏運績效評估指標	區域	101 年（假期 疏運 9 天）	100 年（假期 疏運 6 天）	98 年 （假期 9 天）	101 年較 100 年增 減百分比	101 年較 98 年增 減百分比	註記
花蓮 港務 局	1. 海運運能 （日平均班次數與座位數）	國內	-	-	*	-	-	註 25
		離島	11.1 班次/ 3,165 座位數	9.8 班次/ 2,795 座位數	*	13.27%/ 13.24%	-	
	2. 海運航線擁擠百分比 （日平均）	國內	-	-	*	-	-	註 26
		離島	62.3%	56.8%	*	9.68%	-	
	3. 海運運量 （日平均運送人次）	國內	-	-	*	-	-	註 27
		離島	1,973	1,621	*	21.71%	-	

附表 2 101 年對 100 年運量運能變化相對比

各運具		運量運能變化相對比(x)			運量增(+) 減(-)	運能增(+) 減(-)
		第 1 類 x < 0	第 2 類 0 ≤ x ≤ 1	第 3 類 x > 1		
國道客運	全線(運送人次變化百分比對班次變化百分比)			3.4	+	+
	西部(國 1 及國 3) (運送人次變化百分比對班次變化百分比)			46.0	+	+
	東部(國 5) (運送人次變化百分比對班次變化百分比)			3.1	+	+
	全線(運送人次變化百分比對列次變化百分比)		0.3		+	+
	全線(延人公里變化百分比對客座公里變化百分比)			2.6	+	+
台鐵	西部(運送人次變化百分比對列次變化百分比)		0.2		+	+
	西部(延人公里變化百分比對客座公里變化百分比)			3.7	+	+
	東部(運送人次變化百分比對列次變化百分比)			2.5	+	+
	東部(延人公里變化百分比對客座公里變化百分比)			2.0	+	+
	西部(運送人次變化百分比對列次變化百分比)			1.2	+	+
高鐵	西部(延人公里變化百分比對客座公里變化百分比)		0.7		+	+
	國內(運送人次變化百分比對班次變化百分比)			2.5	+	+
	國內(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)			1.2	+	+
	本島(運送人次變化百分比對班次變化百分比)	/	/	/	+	0
	本島(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)			2.0	-	-
空運	離島(運送人次變化百分比對班次變化百分比)			2.7	+	+
	離島(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)			1.2	+	+

附表 2-1

附表 2 101 年對 100 年運量運能變化相對比(續)

各運具		運量運能變化相對比(x)			運量增(+) 減(-)	運能增(+) 減(-)
		第 1 類 x<0	第 2 類 0≤x≤1	第 3 類 x>1		
海運基隆	離島(運送人次變化百分比對班次變化百分比)	-1.3			+	-
	離島(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)	-1.3			+	-
	小三通(運送人次變化百分比對班次變化百分比)	-3.5			+	-
	小三通(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)	-1.8			+	-
海運高雄	離島(運送人次變化百分比對班次變化百分比)		0.4		+	+
	離島(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)		0.5		+	+
	小三通(運送人次變化百分比對班次變化百分比)			13.8	+	+
	小三通(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)			13.8	+	+
海運花蓮	離島(運送人次變化百分比對班次變化百分比)			1.6	+	+
	離島(運送人次變化百分比對座位數變化百分比)			1.6	+	+

註：

- 1.” / “係指分母為 0，而無法計算比值。
- 2. 正值顯示運量產出變化與投入運能變化方向一致，負值顯示其方向相反。
- 3. 將運量運能變化相對比值(x)區分為 3 類：
 - 第 1 類(x<0):顯示運量變化與運能變化方向相反;
 - 第 2 類(0≤x≤1):顯示運量變化與運能變化方向相同，且運量變化百分比絕對值小於或等於運能變化百分比絕對值;
 - 第 3 類(x>1):顯示運量變化與運能變化方向相同，且運量變化百分比絕對值大於運能變化百分比絕對值。

附表 3 各運具承載率與國道高速公路壅塞程度車流量比例、壅塞程度延車公里比例

			101 年	100 年	98 年	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增減百分比	註記
國道客運	日平均每車載客 人數	全線	25.9	25.5	25.8	1.88%	0.42%	註 1
		西部	26.2	26.0 *		0.90% *		
		東部	23.0	19.7 *		16.68% *		
臺鐵	日平均承載率	全線	77.70%	75.06%	68.17%	3.52%	13.98%	註 2
		西部	84.76%	81.84%	73.91%	3.57%	14.68%	
		東部	57.33%	54.77%	51.13%	4.68%	12.12%	
	日平均旅次長度	全線	58.1	57.4 *		1.21% *		註 3
		西部	53.4	53.0 *		0.77% *		
		東部	94.2	91.9 *		2.50% *		
高鐵	日平均承載率	全線	56.61%	57.35%	47.04%	-1.29%	20.35%	註 4
	日平均旅次長度	全線	214.28	218.38	232.25	-1.88%	-7.74%	註 5

			101 年	100 年	98 年	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增減百分比	註記
國道高速公路壅塞程度車流量比例	雙向壅塞程度車流量比例	全線	6.50%	6.16%*		5.48%*		註 6
		西部	6.07%	5.63%*		7.86%*		
		東部	15.50%	20.22%*		-23.36%*		
	北上壅塞程度車流量比例	全線	7.24%	6.60%*		9.69%*		
		西部	6.67%	6.18%*		7.91%*		
		東部	19.29%	24.61%*		-21.63%*		
	南下壅塞程度車流量比例	全線	5.78%	5.72%*		1.09%*		
		西部	5.49%	5.07%*		8.29%*		
		東部	11.69%	15.76%*		-25.87%*		
國道高速公路壅塞程度延車公里比例	雙向壅塞程度延車公里比例	全線	5.61%	5.17%*		8.56%*		註 7
		西部	5.20%	4.43%*		17.41%*		
		東部	16.56%	21.31%*		-22.25%*		
	北上壅塞程度延車公里比例	全線	6.68%	5.44%*		22.88%*		
		西部	6.07%	4.75%*		27.63%*		
		東部	23.12%	27.75%*		-16.69%*		
	南下壅塞程度延車公里比例	全線	4.57%	4.90%*		-6.67%*		
		西部	4.36%	4.11%*		6.28%*		
		東部	10.04%	14.81%*		-32.17%*		

		101 年	100 年	98 年	101 年較 100 年增減百分比	101 年較 98 年增減百分比	註記
空運	國內	74.60%	73.00%	83.04%	2.19%	-10.16%	註 8
	本島	68.32%	70.44%	72.19%	-3.01%	-5.36%	
	離島	75.34%	73.36%	84.62%	2.69%	-10.97%	
海運 基隆港	離島	43.83%	24.93%*		75.86%*		註 9
	小三通	49.07%	25.85%*		89.79%*		
	離島	54.25%	57.29%*		-5.31%*		
海運 高雄港	小三通	38.15%	31.94%*		19.42%*		
海運 花蓮港	離島	62.34%	58.00%*		7.49%*		

註 1：101 年春節期間日平均每車載客人數公式為(101 年春節期間全線國道客運日平均運送人次) / (101 年春節期間全線國道客運日平均班次數)。

註 2：101 年春節期間台鐵日平均承載率公式為(101 年春節期間台鐵全線日平均延人公里) / (101 年春節期間台鐵全線日平均客座公里數)。

註 3：101 年春節期間台鐵日平均旅次長度公式為(101 年春節期間台鐵全線日平均延人公里) / (101 年春節期間台鐵全線日平均運送人次)。

註 4：101 年春節期間高鐵日平均承載率公式為(101 年春節期間高鐵全線日平均延人公里) / (101 年春節期間春節期間高鐵全線日平均客座公里數)。

註 5：101 年春節期間高鐵日平均旅次長度公式為(101 年春節期間高鐵全線日平均延人公里) / (101 年春節期間高鐵全線日平均運送人次)。

註 6：公式為

$$\text{壅塞程度車流量比例 PV} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} V_{ijt}}$$

V_{70ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之車流量

V_{ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之車流量

i: 方向(南北向), j: 路段別, t: 時段別(小時), n: 路段總數

註 7：公式為

$$\text{壅塞程度延車公里比例 PK} = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{70ijt}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^{24} K_{ijt}}$$

K_{70ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時平均速率低於 70KPH 之延車公里數

K_{ijt} : 國道路線方向 i 第 j 路段第 t 小時之延車公里數

i: 方向(南北向), j: 路段別, t: 時段別(小時), n: 路段總數

註 8：101 年春節期間空運日平均承載率公式為(101 年春節期間空運日平均運送人次)/(101 年春節期間空運日平均座位數)。

註 9：101 年春節期間海運日平均承載率公式為(101 年春節期間海運日平均運送人次)/(101 年春節期間海運日平均座位數)。