

92-40-4170
MOTC-IOT-91-MD04

國道高速公路民營化與 相關議題分析



交通部運輸研究所

中華民國九十二年四月

92-40-4170
MOTC-IOT-91-MD04

國道高速公路民營化與 相關議題分析

著者

運研所：王銘德、張世龍、陳佩棻、林繼國、王穆衡

高公局：林福山、陳匯斌、林之杰

國工局：王雅南、呂介斌

交通部運輸研究所

中華民國九十二年四月

國道高速公路民營化與相關議題分析

著者：王銘德、張世龍、陳佩棻、林繼國、王穆衡、林福山、陳匯斌、
林之杰、王雅南、呂介斌

出版機關：交通部運輸研究所

地址：台北市敦化北路 240 號

網址：www.iot.gov.tw

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十二年四月

印刷者：信達打字印刷有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 130 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

三民書局重南店：台北市重慶南路一段 61 號 4 樓 • 電話：(02)23617511

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號 4 樓 • 電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1 • 電話：(02)25787542

五南文化廣場：台中市中山路 2 號 B1 • 電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市光復路 177 號 • 電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓 • 電話：(07)3324910

GPN：1009201271

GPN：1009201271

定價 100 元

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱： <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">國道高速公路民營化與相關議題分析</div>			
國際標準書號（或叢刊號）	政府出版品統一編號 1009201271	運輸研究所出版品編號 92-40-4170	計畫編號 91-MD04
主辦單位：運輸經營管理組 主管：王穆衡 計畫主持人：林繼國、王穆衡 研究人員：王銘德、張世龍、陳佩榮、林福山、陳匯斌、林之杰、王雅南、呂介斌 聯絡電話：02-23496787 傳真號碼：02-25450431			研究期間 自 91 年 4 月 至 91 年 7 月
關鍵詞：國道高速公路、民營化、高速公路證券化			
摘要： <p style="margin-top: 10px;">民營化政策係政府當前重要施政方向之一，政府近年來在施政上提出多項與民間合作之構想與作為，藉由引進民間資金與活力，除讓政府在減輕財政負擔上獲得直接效益外，民間企業化之經營理念與活力對於政府效率之提昇亦有相當大之貢獻。台灣地區國道高速公路系統自國道一號於民國六十七年十月全線通車以來，與民眾生活緊密結合，高速公路已成為西部走廊南北交通運輸大動脈，本報告參酌國外高速公路之建設與營運管理方式，及我國高速公路之營運管理現況，針對國內高速公路經營管理未來朝向民營化之可行方案進行研擬分析，以探討高速公路之營運與管理是否能引進民間企業化經營理念，俾有效提昇經營效率，提供全體國人更好之高速公路服務。</p>			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
92 年 4 月	124	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"/> 限閱 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密【限】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：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: <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Related Issues Analysis on National Freeways Operation Privatization</p>			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009201271	IOT SERIAL NUMBER 92-40-4170	PROJECT NUMBER 91-MD04
DIVISION: Transportation Operations and Management DIVISION CHIEF: Mu-Han Wang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chi-Kuo Lin, Mu-Han Wang PROJECT STAFF: Ming-Te Wang, Shyh-Long Chang, Pey-Fen Chen, Fu-Shan Lin, Hui-Pin Chen, Chih-Chieh Lin, Ya-Nan Wang, Chieh-Pin Lu PHONE: 886-2-2349-6787 FAX: 886-2-2545-0431			PROJECT PERIOD FROM APRIL 2002 TO JULY 2002
KEY WORDS: National Freeway, Privatization, National Freeway Funding			
ABSTRACT: <p style="margin-top: 20px;">Privatization is now one of the important policies of our government. Privatization policy has not only encouraged private investments but also enhanced government efficiency in public works. That really helps in relieving financial pressure facing the government currently. The first national freeway in Taiwan was open to traffic in October 1978. Since then it has been playing an important role in the west transportation corridor of Taiwan and has become the most important part of the road network in this country. This report proposes the possible privatization alternatives for Taiwan's national freeways by consulting the applying policies on freeways in other countries. Considering the current and the possible future operating environment, this study has also provided many useful scenario analyses and suggestions. It is expected that the findings in this study will provide valuable information for our government's decision-making in the process of national freeway operation privatization. Nevertheless, pursuing the best service quality on national freeways will always be the government's objectives.</p>			
DATE OF PUBLICATION <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">APRIL 2003</p>	NUMBER OF PAGES <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">124</p>	PRICE <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">100</p>	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

國道高速公路民營化與相關議題分析

目 錄

表目錄	V
圖目錄	VII
第一章 前言	1
第二章 國外高速公路經營管理體制之發展	3
第三章 國道高速公路營運管理之現況與成效.....	11
一、國道高速公路功能及任務定位	11
二、國道公路建設管理基金運作情形	13
三、現行國道高速公路營運管理情形及成效	16
四、小結.....	25
第四章 國道高速公路證券化初步分析.....	27
一、金融資產證券化條例內容初探	27
二、不動產證券化條例（草案）內容初探	28
三、國道高速公路證券化操作方式及其意涵	30
四、國道高速公路證券化相關議題初步分析	33
五、小結.....	37
第五章 新建高速公路 BOT—以民間參與國道東部公路 蘇澳花蓮段興建及營運為例.....	39
一、計畫概述.....	39
二、基本假設參數.....	39

三、民間參與投資興建及營運可行性分析	43
四、國道東部公路蘇澳花蓮段推動方式研析	52
五、國道公路建設管理基金修訂計畫	53
六、小結	55
 第六章 國道高速公路民營化與財務集資方案分析.....	57
一、民營化與財務集資方案研擬	57
二、民營化與財務集資方案可行性評估	59
三、民營化方案對國家財政可能影響之分析	81
四、高速公路民營化工作之推動方式	84
 第七章 結論.....	91
 參考文獻.....	99
 附錄 簡報資料.....	101

表 目 錄

表 3.1	國道高速公路局預算員額與接管路線長度相對比較分析....	16
表 3.2	國道高速公路路產管理業務績效.....	17
表 3.3	國道高速公路養護業務績效.....	19
表 3.4	公路拓(增)建業務績效.....	20
表 3.5	國道高速公路交通安全績效.....	21
表 3.6	國道高速公路連續假期單日最高交通量疏導績效.....	22
表 3.7	國道高速公路收費業務成本效益績效.....	23
表 4.1	現行國內公債與國外資產證券化票面利率比較.....	34
表 4.2	公債與國外資產證券化發行管理成本比較.....	34
表 5.1	國道東部公路蘇澳花蓮段分年資金需求.....	41
表 5.2	分年營運維修成本預估表.....	42
表 5.3	國道東部公路蘇澳花蓮段計畫基本里程費率表.....	43
表 5.4	國道東部公路蘇澳花蓮段計畫通行費率方案表.....	43
表 5.5	分年服務區設施經營權利金收入預估表.....	44
表 5.6	整體計畫方案財務效益彙總表.....	45
表 5.7	方案一整體財務效益分析.....	46
表 5.8	方案一民間投資資金來源去路表(興建期間).....	47

表 5.9	方案二整體財務效益分析.....	48
表 5.10	方案二民間投資資金來源去路表(興建期間).....	48
表 5.11	方案三整體財務效益分析.....	49
表 5.12	方案三民間投資資金來源去路表(興建期間).....	49
表 5.13	方案四整體財務效益分析.....	50
表 5.14	方案四民間投資資金來源去路表(興建期間).....	50
表 5.15	方案五整體財務效益分析.....	51
表 5.16	方案五民間投資資金來源去路表(興建期間).....	51
表 5.17	不同情境下之國道公路建設管理基金自償率試算結果表...	54
表 6.1	方案六至方案十二評估結果彙整表.....	78
表 6.2	方案六至方案十二可能面臨之主要問題彙整表.....	80

圖 目 錄

圖 2.1	各國高速公路民營化建設體制發展.....	9
圖 3.1	國道高速公路交通肇事率降低績效圖.....	22
圖 4.1	金融資產證券化程序架構圖.....	28
圖 4.2	不動產證券化程序架構圖.....	29
圖 4.3	高速公路金融資產證券化操作架構圖.....	30
圖 4.4	高速公路不動產證券化操作架構圖.....	32
圖 6.1	國道高速公路民營化與財務集資方案架構圖.....	58

第一章 前言

民營化政策係政府當前重要施政方向之一，秉持「民間可以做的，政府就不要做」之精神，從「鼓勵民間參與公共建設」、「公營事業民營化」到「政府業務公辦民營或委外辦理」等，藉由引進民間資金與活力，除獲得減輕政府財政負擔之效益外，民間企業化經營理念對於政府業務經營效率之提昇亦有相當大之助益。

台灣地區國道高速公路系統自國道一號於民國六十七年十月全線通車以來，已日漸與民眾生活緊密結合，隨著經濟蓬勃發展，高速公路已成為西部走廊南北交通運輸大動脈。目前高速公路在國道高速公路局之營運管理下，已在現行法令允許範圍內，依不同的業務性質委託民間營運或辦理，且在引進民間資金、提昇經營績效、用路人滿意度等方面，均已有相當顯著的成果。

配合政府當前民營化政策，高速公路之營運與管理是否能更進一步引進民間企業化經營理念，以有效提昇高速公路經營效率，提供全體國人更好之高速公路服務，此為本所進行高速公路民營化方案評估之主要目的之一。此外，目前國道公路建設基金由於舉債增加導致各界對於基金財務運作產生疑慮，復加以國道東部路網建設經費籌措問題，故有以高速公路民營化方式引進民間資金之提議，此為進行高速公路民營化方案評估之主要目的之二。

基本上，標售高速公路資產或標租高速公路營運權予民間，為獲得民間資金最快速之方法，惟標售高速公路資產涉及原依法強制徵收之公共用地出售移轉私有，違反現行法令規定；而標租高速公路營運權，改由民間來經營高速公路，可能造成民間以利潤為導向之經營方式，對於高速公路公共服務之特性產生負面影響，進而損害一般民眾權益之疑慮。因此，為能快速籌集民間資金，且避免高速公路之所有權與營運權移轉民間之顧慮，便有將高速公路以證券化方式向民間籌集資金之提議，此課題亦為本報告分析內容之一。

綜上所述，本報告之內容包括以下部分：

第二章整理國外高速公路經營管理體制之發展沿革，以供國內進行民營化方案分析之參考；

第三章為台灣地區高速公路營運管理現況分析，俾利於進行民營化方案分析前，先對目前高速公路營運管理情況有一初步瞭解；

第四章為探討高速公路證券化之相關問題，以瞭解是否能在不移轉現有高速公路所有權及營運權之情況下，有效達成快速籌集民間資金之目的。

第五章為以國道東部公路蘇澳花蓮段為例，探討新建高速公路 BOT 方案相關問題，俾利於瞭解國道東部公路蘇澳花蓮段民間參與之可行性；

第六章為高速公路各種民營化與財務集資方案之分析，綜合以上說明共研提十項民營化方案及兩項財務集資方案，並分別針對其目前辦理情形及可行性進行綜合評估；

最後，於第七章綜合整篇報告提出結論與建議。

第二章 國外高速公路經營管理體制之發展

本章簡介美國、法國、義大利、日本、韓國、印尼、馬來西亞、泰國、香港及中國大陸等之高速公路或其他公路之經營管理體制，俾供參考。

一、美國

美國高速公路建設自 1930 年末期由公營之汽車專用封閉性收費道路開始發展，至 1956 年之聯邦補助高速公路法（Federal-aid Highway Act of 1956, FAHA）生效後，除 1956 年以前興建之收費道路外，禁止州際系統道路採用收費方式。因此自 1956 年至 1980 年間，道路系統之興建係以聯邦公路基金為財源之州際公路為主。自 1980 年代起，因州際公路興建接近尾聲，加以聯邦及地方政府財政赤字日益擴大，及全球民營化浪潮之衝擊下，高速公路之民營化便於 1980 年代中期開始推動。美國國會於 1987 年 Surface Transportation Act 開始，允許聯邦政府補助百分之三十五之經費興建數條試驗性之收費道路，至 1991 年更通過 Intermodal Surface Transportation Efficiency Act（ISTEA，俗稱冰茶法案），解除禁止以聯邦公路基金與私人資金混合運用之限制，以吸引民間資金興建高速公路。該法案通過後最大的改變，就是除了州際高速公路外，政府可將聯邦公路基金以資助或貸款方式投資在私人新建或重建之收費公路、橋樑或隧道上。而私人業者合理之投資報酬率則由州政府決定，道路收費所得則應優先償還貸款、提供業者合理報酬及支付營運與維護成本。經由政府與民間資金之結合，政府可以興建更多公路，而民間業者可獲得合理利潤，使此法案的通過被視為是政府與民間互利之政策。

二、法國

法國公路組織之行政體制可分為中央（State）、地區（Regional）及郡（County）。中央之公路組織為設於公共工程部的道路理事會（The Directorate of Roads），主要任務為：1. 協調全國基礎道路建設之發展計畫、2. 制訂及執行全國路網架構、現代化及相關設計、興建、維修之政策、3. 監督特許高速公路公司、4. 管理及協調公共工程部有關道路基礎建設事務。地區之公路單位為 22 個地區公共工程理事會（The Regional Public Works Directorates, DRE），負責全國性公路事務的聯繫與計畫推動。郡（縣）之公路單位為郡（縣）公共工程理事會（The County Public Works Directorates, DDE），擔任全國路網計畫中非特許高速公路網路興建及改善之主要工程單位，其所有新工程皆由民間承包商執行，而道路的維護則部

分由民間承包，部分由政府單位執行。法國高速公路特許興建及經營之發展過程可分為兩階段，第一階段是 1955 年至 1970 年，當時雖已通過高速公路特許興建及收費的法令，惟僅有五家特許之公私合營公司且由政府佔大部分資本來主導興建與經營，其經費仍須受年度預算之查核，因此民營化之運作與優點無法完全發揮。第二階段是 1970 年至現在，在 1970 年進行第二次的法令修改後，確定民營化的原則，委付特許公司興建及管理高速公路之責任，由政府負責路網的規劃及訂定興建的原則，特許公司在政府監督下負責細部設計、土地取得、施工、營運及維護，並可邀請民間資金及非政府協助之貸款參與，以開拓新的資金來源。法國高速公路路網目前由九家特許公路公司負責興建與營運，其中八家採公辦民營方式，由政府資助 50% 以上經費，且由政府派任 3% 之管理階層人員；另一家為人事、財務完全自主之民營公司，由政府提供最低投資報酬保證，亦即若投資報酬過低，則由政府給予補助。

三、義大利

自二次大戰後，義大利政府為推動復建工作但受限於財政困境，乃積極推動許可（Concession）制度，開放私人參與高速公路之規劃、興建與經營。義大利高速公路興建之中央主管機關為公共建設部（Ministry of Public Works），其在高速公路方面主要職權為：1. 規劃高速公路之路線及決定興建順序、2. 資金分配、3. 簽訂特許權契約、4. 指定國道及地方道路之路線、5. 地方公共團體補貼金之分配。其下設置國道高速公路局（National Autonomous Roads Organization），負責高速公路特許公司的許可授與及監督管理。其職責包括：1. 一般道路與公路的行政與養護、2. 逐步改善道路網路與標誌品質、3. 直接或透過特許方式興建新高速公路、4. 控制特許道路之興建與管理、5. 負責國道服務所需不動產與動產之購買、維護與改善、6. 督導法令之執行，以確保交通安全、7. 充分掌握各級道路之現況與養護情形、8. 從事相關技術研究、9. 編製技術與經濟年報。義大利政府於開始獎勵民間投資高速公路建設時，考量高速公路初期投資成本高且回收慢之特性，故以特殊法人方式投資成立 Autostrade 公司。該公司目前已完成民營化，且為特許公司中規模最大者，其營收總額約為其餘各特許公司營收總額之總和。至 1990 年底，義大利全國共有 19 家特許公司從事高速公路之興建與營運；至 1997 年全義大利高速公路路網達到 6440 公里，其中由 Autostrade 及其子公司所營運之里程達 3122 公里，約佔全國路網之 50%，其他 18 家特許公司營運約 2424 公里，僅剩 894 公里由政府經營。依義大利特許法令之規定，特許範圍可以是高速公路的興建、營運，或僅特許營運，而特許年限則依不同之特別法而有不同。義大利高速公路之特許營運經多年經驗之累積後，目前改採網路特許（Network Concession）方式，將

以前特許投資對象由一條公路改為一個較大規模的網路，目的是為了解決同一路網由不同公司營運或完成時間不一所造成收費不一致情形，同時也促使特許公司資金調度更能有效運作，而用路人可按同一收費標準付費，優點甚多可供借鏡。

四、日本

日本收費道路之建設源自於 1956 年制訂之「道路整備特別措置法」，同年又制訂「日本道路公團法」，其特色為成立財團法人體制之「日本道路公團」，並配合設立循環基金以興建與營運高速公路及一般收費道路。其後為興建各地方之高速公路，又成立首都高速道路公團（1959）負責東京地區都市高速公路之建設；阪神高速道路公團（1962）負責阪神都會區都市高速公路之建設；本州四國聯絡橋公團（1970）負責本州四國高速公路之建設。日本道路公團運作之特色，乃為依據健全之法規基礎成立全國性與地方性之道路公團，以兼顧國土綜合開發與地方交通建設，並以民營之財團法人組織方式營運，避免政府單位層層之行政箝制，此外，並設立循環基金，以政府擔保發行公債及國庫補助等方式協助籌措財源。

五、韓國

韓國高速公路建設之體制與日本類似，亦以財團法人組織興建高速公路。韓國道路公社（Korea Highway Corporation）係依 1969 年制訂之「韓國道路公社法」所成立之財團法人機構，負責韓國收費道路之興建與管理業務。韓國道路公社之資金來源由中央、地方自治團體或韓國開發銀行捐助。韓國道路公社之資本需劃分為股票形式持有，韓國政府可投資道路公社，並得對其所發行之公債或貸款提供擔保。此外，韓國道路公社不僅可以發行股票向民間募集資金，並在總統批准下，韓國政府可以補貼道路公社之建設計畫。

六、印尼

印尼高速公路之興建營運係由印尼高速公路管理公司—加薩公司（Jasa Marga）負責。加薩公司原為州政府機關，後改制為國營公司，未來擬進行民營化。至 1996 年 5 月止，加薩公司已有 443 公里之收費道路營運中，另有 212 公里正在興建，及 437 公里於設計或競標協商中。此外，尚有 767 公里之高速公路建設計畫（涵括 19 個 BOT 計畫，投資金額達 35 億美元），公開徵求國內外投資者。由於印尼政府的大力支持，並提供完善之先期作業，包括研擬完整的法定組織架構、營造良好的投資環境及明確的風險分攤與管理機制，再加上加薩公司豐富的收費道路建設與營運經驗，使印尼政府、加薩公司及參與競標者間能透過不斷的協商與溝通，有

效地評選出最優申請人並簽訂特許契約，使 BOT 招標作業能順利完成。

七、馬來西亞

馬來西亞政府於 1984 年立法訂定聯邦公路民營化條例，允許民間投資者在公共道路上收費。

馬來西亞南北高速公路沿馬來西亞西部興建，銜接南北主要城市，全長 847.7 公里，首先由馬來西亞高速公路局（MHA）建造 334 公里，後來考量民營化策略，於 1988 年由民營公司（PLUS）以 BOT 方式接續建造，並提前於 1994 年完成其餘之 513.7 公里。

PLUS 公司被授與 30 年經營權，建造資金完全由 PLUS 公司之股本及貸款來支應，政府不提供貸款保證，但馬來西亞政府因有 BOT 的經驗，獎勵措施多樣化，包括政府提供低利優惠貸款、捐贈、最低交通量之保證、費率可依物價指數自動調整及提供土地供 PLUS 公司經營休息站、汽車旅館、飯店等附屬事業，以補償交通主業之報酬不足，加上特許公司獲得周邊土地經營附屬事業之權利，可以改善財務狀況且增加營收。

此外，因設計與施工審核監督都委由獨立之顧問公司辦理，故能減輕政府負擔並提高效率。

八、泰國

泰國曼谷都會區因人口快速成長集中，都市計畫規劃不善，道路不足，路口號誌設計不良，造成交通嚴重壅塞。為解決此一問題，泰國高速公路局（ETA）採高架方式興建第一條高速公路（長 2.7 公里），並於 1987 年完工通車。接續以獎勵民間參與方式建設第二條高速公路，全線共分為三段（A 段 12.4 公里、B 段 8 公里、C 段 9.4 公里）。

由泰國高速公路局（ETA）與日本熊谷組及泰國其它股東合組之泰國高速公路公司（BECL）以 BOT 方式簽定 27 年特許合約進行建設，並且由政府徵收土地，再租與 BECL 使用，其土地取得費用約佔總建造成本之 45%，故 BECL 僅負擔 55% 之建造成本。而完工通車後，ETA 與 BECL 亦共享第一條與第二條高速公路之合併經營收益。其分配方式如下：

前九年經營期：BECL 60%，ETA 40%

中九年經營期：BECL 50%，ETA 50%

後九年經營期：BECL 40%，ETA 60%

原特許合約對報酬率並無規定，所以當實際交通量為預測交通量之 2 倍時，泰國政府要求將費率 30 泰銖調降為與第一條高速公路一致之 25 泰銖，但熊谷組認為合約已有規定起始費率（30 泰銖），並每隔五年依物價指數調整，所以泰國政府之要求未被熊谷組接受，再加上泰國政府政權更換頻仍等其他因素，終使熊谷組退出特許權公司，由一家泰國本地廠商接手營運，而原 BOT 架構亦更改為 BTO 之方式。

九、香港

香港政府於 1988 年以 BOT 方式公開招標，授與大老山隧道有限公司 30 年期專營權合約，興建及經營 4 公里長、雙管雙線之大老山隧道公路（總工程經費為 2 億 7600 萬美元），並於 1991 年由香港總督會同行政局立法訂定大老山隧道條例，以規範政府與民間投資者彼此間之權責，保障投資者權益。

大老山隧道有限公司在承攬時，除提出良好的工程計畫外，並在原預算內將工期由原訂之 54 個月縮短為 37 個月，於 1991 年 6 月開始通車營運。該公司除在港府路政署監督下進行各項營運及維修工作外，亦被授權在經營的路段上，維持交通順暢並對違規之車輛與人員進行蒐證，再轉交政府執法單位告發。

除上述大老山隧道公路外，香港西區過港隧道亦是香港公路民營化之另一案例。該隧道公路由日本西松、熊谷聯合承攬，營運則由西區過港隧道公司負責。

此過港隧道與港府簽訂之特許合約中，為因應交通量預測之不確定性風險，設計一套費率調整機制，合約中港府同意西區過港隧道公司在某種狀況下可自行調整費率，而費率之調整主要考量內生報酬率（IRR）是否達到 15%~18% 之設定標準，期調整機制說明如下：

- （一）當 IRR 低於 15% 時，可調高費率或運用平準基金來彌補。
- （二）當 IRR 介於 15%~18% 時，費率不調整，亦不得使用平準基金。
- （三）當 IRR 超過 18% 且低於 19% 時，超過 18% 部份之收益一半歸西區過港隧道公司，另一半撥入平準基金。
- （四）當 IRR 超過 19% 時，超過之部份撥入平準基金。

此種費率調整機制之設計，係由政府及民間共同分擔風險，一方面確保民間投資者之最低報酬，使民間投資者願意參與此計畫，另一方面又能

免除民間投資者獲得暴利，而平準基金於營運特許期滿後則移交給政府。

十、中國大陸

中國大陸自 1989 年第一條瀋大高速公路完工通車後，相繼興建完成京津塘、京石、成渝、濟青、滬寧、滬杭甬、及西寶等高速公路，至 1997 年底，全中國大陸已經擁有 4,771 公里長之高速公路。由於面臨建設資金不足、投資機制不完善等因素，中國大陸乃利用快速發展之證券市場，來籌集高速公路建設資金。1993 年，四川省以「一路一公司」型式，成立川北、川南、川西、川西南及南方等五家高速公路股份有限公司，籌集資金 6.07 億元人民幣。1994 年江蘇省成立滬寧高速公路股份有限公司，發行 5 億股。1996 年廣東省成立廣東省高速公路發展股份有限公司，發行股票共籌資 9.93 億元人民幣。1996 年安徽省則成立皖通高速公路股份有限公司，並於香港上市發行股票，籌資 9.3 億元。1997 年成立深圳、滬杭甬、寧滬及成渝四家高速公路股份有限公司，共募集 100 多億元人民幣。1998 年成立海南高速公路股份有限公司於深圳股票上市，募集 4.14 億元人民幣。這些利用股票公開市場之資金，融通建設高速公路之案例，實為提供高速公路建設資金籌措之有效管道。

茲將上述各國高速公路民營化建設體制發展，彙整如圖 2.1 所示。

十一、小結

分析前述美、法、義大利、日本、韓國、印尼、馬來西亞、泰國、香港及中國等相關國家或地區之高速公路建設、營運運作情形瞭解，目前該等國家在政府財源不足之限制下，為有效籌措高速公路建設經費，並提昇高速公路之服務品質，有以公私合營機構、財團法人或特許民營機構方式募集資金投入高速公路之興建及營運，其中特許民營機構多採 BOT 方式進行，惟仍有許多國家尚未施行民營化，而仍採公辦公營的型態。此外，依本章分析亦瞭解該等國家推動高速公路民營化時，多採循序漸進方式，並制定特別法及相關配套措施，創造實施時之有利環境。例如義大利政府之特許法令規定，特許範圍可以是高速公路的興建、營運，或僅特許營運，且經多年經驗之累積後，目前改採網路特許（Network Concession）方式，除解決同一路網由不同公司營運或完成時間不一所造成收費不一致情形外，同時用路人可按同一收費標準付費同行降低困擾，並且促使特許公司資金更能靈活調度。

比較相關國家或地區推動高速公路民營化之環境條件、法令制度等施行基礎，與國內現行的環境、法令配合等條件實有不同，且所採行之施行策略，亦與本報告欲分析國內高速公路民營化議題的推行策略未必完全相

符；故國外高速公路民營化方式因國情不同，尚難能完全移植，不過其施行經驗仍有可供本案參採借鏡之處。

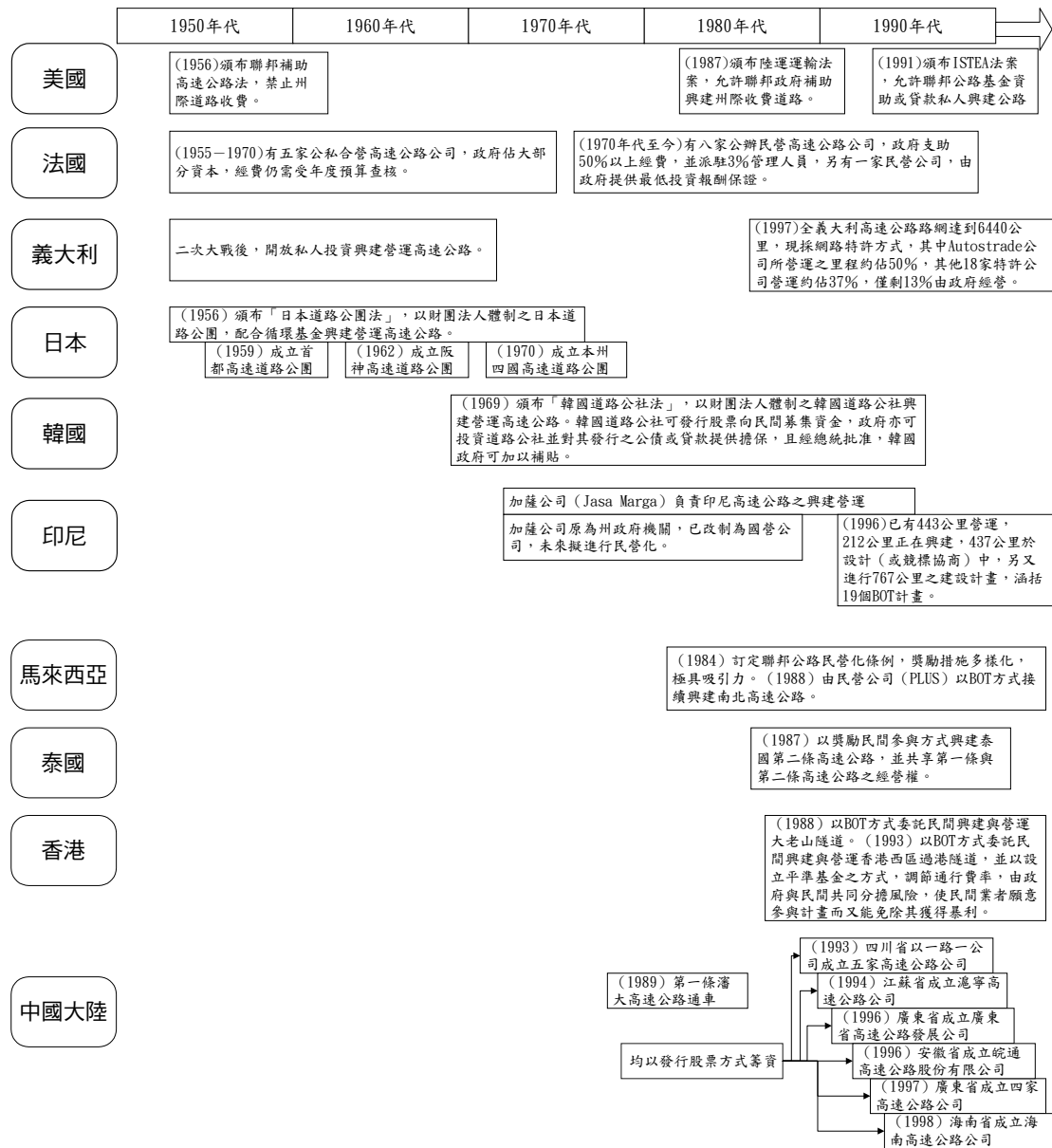


圖 2.1 各國高速公路民營化建設體制發展

第三章 國道高速公路營運管理之現況與成效

一、國道高速公路功能及任務定位

(一) 國道高速公路功能定位

為提供台灣西部走廊更具效率的交通運輸服務，以帶動經濟成長，民國 50 年代行政院國際經濟合作發展委員會建議著手進行基隆高雄間高速公路的建設，繼之政策定位及工程規劃、設計、施工，至民國 67 年國道一號（中山高速公路）全線通車，後陸續完成國道一號汐止-五股高架道路、國道二號、國道三甲、國道四號、國道八號、國道十號、國道三號及五號部分路段之興建，國道高速公路系統連接台灣西部走廊基隆至高雄間各主要都會區與重要市鎮，並提供便捷、高容量與經濟的公路運輸服務，對於台灣地區二十年來所創造的經濟奇蹟，扮演著關鍵的角色；其主要功能定位如次：

1.最高等級封閉式專用路權公路

國道高速公路係全線採與平面道路立體分離、進出口控制之最高等級封閉式專用路權公路系統，其路線線形、相關設施與安全係數均以國內最高之規範標準規劃設計興建，以提供高容量、迅速、安全、經濟、便利、舒適、穩當之交通運輸服務，達到貨暢其流，客便其旅之目標。

2.西部走廊最主要交通動脈

現行國道高速公路系統係以國道一號及國道三號南北向連貫台灣西部走廊各重要都會區，輔以國道二號、國道四號、國道八號、國道十號等國道系統環線公路連接國道一號、國道三號及重要都會區，形成西部國道高速公路網，肩負台灣西部走廊最重要的交通疏運功能，亦為連絡西部走廊各重要都會區與各城鄉間往來之最主要城際交通動脈，對縮小城鄉差距，均衡區域發展，構建台灣西部一日生活圈，扮演極為重要之關鍵角色。

3.兼負都會區快速道路功能

國道高速公路系統除作為台灣區域際交通運輸之主要用途外，於都會區亦兼負快速道路之功能。

(二) 國道高速公路任務之定位

基於前述國道高速公路功能定位之分析，國道高速公路的營運係為具

高度獨占性之公用交通運輸服務，其主要任務係必須提供高容量、迅速、安全、經濟、便利、舒適、穩當之交通運輸服務，達到貨暢其流，客便其旅之目標為前提。因此，國道高速公路之營運乃具獨占性的公用事業，應以追求社會效益最大（外部效益最大化）為導向，而不能如一般工商企業單純地以謀求營利（內部效益最大化）為導向。

隨著國內經濟蓬勃發展、國民所得增加及車輛數快速成長，國人對於國道高速公路系統之使用日益頻繁，國道高速公路更已與民眾生活緊密結合，成為西部走廊南北交通運輸大動脈，亦更不容忽視國道高速公路肩負之公共任務目標，茲分述其主要的公共任務如后說明：

1.滿足國道運輸的公共服務

現行國道高速公路系統計約分擔西部走廊 55% 之交通量，已為西部走廊無可替代之主要交通動脈，故國道高速公路不僅具基本設施（Infrastructure）之策略性產業特性，且為社會的公器；因此，國道高速公路之營運管理，必須著眼於社會大眾的公共需要，而其交通運輸服務之提供，必須以公平而普及地服務大眾為前提，故國道高速公路營運管理之其一任務即須於高效率、低成本之前提下，均衡地滿足國道高容量、迅速、安全、經濟、便利、舒適、穩當的公共運輸服務。

2.發揮公用事業的公共利益

國道高速公路係屬於資本投資龐大而回收緩慢之超大型資本密集建設，具有資本密集及沉沒成本之特性，故先天上有高度之獨占性，惟基於前述國道高速公路公共服務之任務目標，此一具高度獨占性公用交通運輸之國道高速公路設施營運管理，自應以追求外部效益（社會公利）最大化為導向。然若由民間經營此一具高度獨占性之公用交通運輸服務設施，民營事業係追求內部效益（企業私利）最大化之導向，故除非立法嚴格管制其謀營私利，否則依獨占市場理論而言，將無法產生公用事業所必須發揮之公共利益，必然損及社會大眾利益。

3.確保交通運輸的公共安全

現行國道高速公路係為西部走廊最主要且最重要之交通動脈，必須維持設施良好狀態及貫徹安全措施之執行，以確保行車安全。公路土木結構體多以五十年為經濟考量之設計年限，若養護良好及能因應規範標準修訂提昇結構強度，則延長使用百年均無問題。惟若由民間營運國道高速公路，以民間業者追求企業利潤之導向前提下，恐將調降安全係數，而難以落實提昇耐震及延長設施使用年限所需之養護、補強及汰舊等成本支出，

如此除將無法確保高速公路所必須具有之公共安全外，亦恐將使設施使用無法達到設計年限，更遑論延長使用。

4.達成國道「以路建路，以路養路」的公共政策

國道高速公路為收費公路，收費道路之其一任務，即必須公平地以使用者付費之方式，籌措「以路建路，以路養路」之自給自足財源，依現行政府核定之國道公路建設管理基金財務計畫規劃，國道高速公路之營運必須在基金自償率 75% 等前提條件下，至民國 123 年基金評估年期時，達到基金運作之財務平衡。另其須由國庫負擔 25% 的非自償部分款項，實質可謂係國道肩負公共任務所產生外部效益之貼補。

二、國道公路建設管理基金運作情形

(一) 國道公路建設管理基金背景沿革

為有效推展與管理有特定財源具自償性之國道公路建設計畫，並統籌辦理其興建、營運、維護及自償部份之資金籌措、償還等事宜，以提升交通服務水準，爰依據中央政府建設公債及借款條例第 5 條、公路法第 28 條及預算法第 21 條，於 83 年度奉准成立「交通部國道公路建設管理基金」，後於 88 年度因基金簡併改為「交通建設基金『國道公路建設管理基金』」分預算，為依預算法第 19 條所定附屬單位預算之分預算，主要特性為作業基金功能。

自 88 年度奉准簡併改成立交通建設基金後，國道分基金主管機關為交通部，管理機關則為國道高速公路局，動支機關則包括交通部、國道新建工程局及國道高速公路局。

(二) 國道公路建設管理基金財務計畫概要

國道公路建設管理基金之財務計畫，係以行政院 80 年 12 月 13 日核定「第二高速公路建設暨中山高速公路拓建財務計畫」之規劃為基礎，於 83 年配合原基金之成立，修訂前揭財務計畫編製目前基金財務計畫，修訂核定國道公路建設管理基金財務計畫自償率為 75%，其餘 25% 非自償部分係由國庫撥充，計畫至民國 123 年基金評估年期時，基金收支達到平衡；其財務計畫編製修訂過程及內容概述如次：

1. 行政院 80 年 12 月 13 日核定「第二高速公路建設暨中山高速公路拓建財務計畫」之規劃，係以徵收公路橋樑通行費收入、汽車燃料使用費收入

(分配比率為 22.5%)及服務區、休息站(現已統一名稱為「服務區」)營運發包之服務收入為主要財源,計算自 80 年至 118 年之計畫自償比率為 70.02%;其計畫範圍及自償財源計算條件如次:

(1) 計畫範圍

包括北部區域第二高速公路建設計畫、第二高速公路後續建設計畫、東湖-五股段高架拓寬工程等。

(2) 自償財源計算條件

①通行費費率之訂定擬以當時費率(民國 80 年 9 月調整後小型車 40 元、大客(貨)車 50 元、聯結車 65 元)為基準,每兩年通行費調整一次,並依台灣地區運量分析加以估算交通量。

②汽車燃料使用費收入不考慮費率之調整,分配比率為 22.5%,並假定台灣地區車輛每年平均成長 10%至 95 年度即達飽和。

③服務區之服務收入除第二高速公路初期營運收入較低,及在以後年度適度成長外,中山高速公路服務區係採發包方式辦理,82 年度起擬以每年 5%比率成長之方式加以估算。

2. 83 年 4 月陳報修訂前揭財務計畫,修訂基金平衡年期調整至至民國 123 年,財務計畫自償比例為 71.35%;陳報修訂之財務計畫範圍及自償財源計算條件如次:

(1) 計畫範圍

包括中山高建設計畫、北二高建設計畫、第二高速公路後續建設計畫、中山高速公路東湖五股段高架拓寬工程、中山高楊梅高雄段拓寬工程等。

(2) 通行費費率之訂定擬以民國 80 年 9 月之費率為基準,每五年調整通行費率,每次調幅 21.6%,並依台灣地區運量分析加以估算交通量。

(3) 汽車燃料使用費收入及服務區之服務收入計算條件同上所述。

3. 行政院經濟建設委員會民國 83 年 9 月 13 日陳報行政院資料略以:「茲因國道高速公路財務計畫自償比例之估算,涉及國道公路建設非自償部份之國庫負擔,自償比例雖已重新調整為 71.35%,但經參酌國外(如日

本) 高速公路之自償比例大多在 75% 以上，故在財務計畫未再完成修正前，由政府負擔之非自償經費，暫以編列 25% 為原則」，此為爾後依據訂定現行國道公路建設管理基金自償比例為 75%，非自償部分之 25% 則由政府支應撥充。

(三) 國道公路建設管理基金現況分析

1. 基金目前資產價值

國道公路建設管理基金資產至 90 年底為 5,956 億元。

2. 基金現行收支情形

(1) 90 年度基金收入 273.69 億元：

業務收入包括服務收入 8.85 億元及通行費收入 181.06 億元、其他業務收入包括汽燃費收入 83.61 億元及雜項作業收入 0.16 億元。

(2) 90 年度作業支出 58.81 億元（不含利息支出 55.15 億元）：

勞務成本：維護成本 12.91 億元、管理成本 16.60 億元，其他勞務成本：19.94 億元，管理及總務費用：9.34 億元。

3. 基金負債情形

至 91 年 5 月長期債務 1,715 億元，短期融資借款 115.5 億元；至 91 年底負債約為 2,286 億元（含應付款項及其他負債）。

4. 基金收支短絀主要原因

(1) 通行費未能依財務計畫每五年調整計算，每次調幅 21.6%：

國道基金自 80 年 9 月 1 日調漲通行費率迄今已逾 10 年，期間未能依財務計畫調整通行費率，以 83~89 年收費通行量估計較財務計畫收入短收約 827 億元。

(2) 通行費收入未如原財務計畫預期：

包括近年收費通行量成長率偏低（原財務計畫規劃每 2 年成長 11.2%，90 年僅成長 2.3%）、二高後續計畫部分延遲完工未能如期收費及百張本回數票預售折扣、暫停收費、國道客運免收通行費、汐止收費站單向收費（以上四項 83~89 年合計約短收 97.8 億元）等原因，致通行費收入未如原財務計畫預期。

(3) 原核定由國庫負擔 25% 非自償部份款項，因政府財政困難無法如數編足撥充。

(4) 適值工程經費支出高峰期及因政策性因素納入由國道基金支付非屬原核定財務計畫範圍之建設工程，包括北宜高速公路、補助地方連絡道經費、新增交流道工程等。

三、現行國道高速公路營運管理情形及成效

(一) 現行高速公路營運管理情形

現行台灣區國道高速公路係由國道高速公路局負責營運管理，業務執掌範圍包括國道高速公路之養護及拓建工程、交通管理及行車安全維護、通行車輛工程受益費徵收、附屬設施營運管理、沿線環境整理與維護、研究發展及路權用地、房屋與其他財物之備置、保管、運用、處理等業務事項。

國道高速公路局之組織架構係為行政機關，惟現行除肩負國道營運管理任務外，並為國道公路建設管理基金管理機關，兼負特種基金之運作，故就實質業務執行而言，國道高速公路局係為行政機關兼負國營事業任務；茲將現行國道高速公路局營運管理情形說明如次：

1. 預算員額

國道高速公路局暨所屬機構九十一年預算員額包括局本部 272 人、北區工程處 389 人、中區工程處 293 人、南區工程處 282 人、18 個收費站 1,271 人（含汐止、泰山、楊梅、造橋、后里、員林、斗南、新營、新市、岡山、樹林、龍潭、七堵、田寮收費站約僱收費員 747 人，另由工程受益費僱用之白河、善化、古坑、後龍等四個收費站收費員計 212 人）、拓建工程處 127 人，總計 2,634 人，相較其他國營事業機構，已顯見高度地人力精簡。

2. 營運管理策略

現行國道高速公路局對國道高速公路之營運管理，係在兼顧提供安全、便捷的行車環境及滿足交通運輸需求的前提下，致力提升高速公路管理效率及拓展其營運多元化，以達到國道營運「以路建路，以路養路」政策為施政目標。基此，目前國道高速公路營運管理策略，係在機關員額精簡的政策下，以「國道高速公路局整體營運管理，業務分割委外經營（辦

理)」為發展之主軸。

目前國道高速公路局在前揭主軸架構及法令允許下，將具實務可委外經營或辦理的業務，引進民間資金及市場機能活化經營管理，包括公路養護作業、拓建工程施作、服務區行旅服務（餐飲、零售、加油等）、電子收費業務等等；另國道高速公路局亦應用目前新科技發展及因應新經濟需求積極規劃新的開源方案（如電信、光纖網路、管線輸送及電子商務等），並衡酌時勢發展選擇最適當的時機，採階段性分項視不同業務性質採不同發包策略委外經營或辦理。

（二）業務成效

自民國 59.1.8 成立「台灣區高速公路工程局籌備處」，同年 59.6.8 正式成立「交通部台灣區高速公路工程局」，至民國 67 年國道一號（中山高速公路）全線通車，國道高速公路局始終以精簡之人力，負責國道高速公路之營運管理工作，至 81.9 廣續接管二高通車路段後，國道高速公路局接管營運之國道高速公路路線長度即日益增加至目前之 754.1 公里，除因應新增收費站以增加必要收費員人力外，在養護里程陸續增加 372.1 公里（國道一號為 382 公里）情形下，其他業務人力並未相對增加（如表 3.1 所示），可為現行「國道高速公路局整體營運管理，業務分割委外經營（辦理）」營運策略之具體成效；茲分由「路產管理」、「公路養護」、「公路拓（增）建」、「交通管理」、「收費業務」、「行旅服務」及「其他附屬設施」等業務面說明其顯現績效如后。

表 3.1 國道高速公路局預算員額與接管路線長度相對比較分析

時 間		81.8	91.5	接管里程增加 與 人力增加
接 管 里 程		382 公里	754.1 公里	372.1 公里
預算員額 (職員、 士級、約 聘 僱)	局本部及各 工 程 處	1,345 人	1,363 人	18 人
	收 費 站	669 人	1,271 人	602 人
	合 計	2,014	2,634 (含以工程 受益費進用之約僱 收費員 212 人)	620 人

註：自 81.9 起國道高速公路局廣續接管二高通車路段，並陸續成立關西工務段、木柵工務段、屏東工務段、白河工務段及樹林收費站、龍潭收費站、七堵收費站、田寮收費站、後龍收費站、古坑收費站、白河收費站、善化收費站。

1.路產管理業務績效

現行國道高速公路路產係由國道高速公路局負責管理，86、87 年國道高速公路局原僅管有國道一號路產土地面積，自 88 年起逐年接管國道三號通車路段，路權土地面積由 86 年 3,085 公頃增加至 90 年之 4,287 公頃，相對成長約 1.4 倍，惟業務管理人力並無隨著接管面積而增加員額（如表 3.2 所示），至 90 年底業務管理人力平均每人管理面積為 306 公頃。

表 3.2 國道高速公路路產管理業務績效

年度（民國）	86	87	88	89	90
面積、人數					
路權土地面積 （公頃）	3,085	3,091	3,818	4,241	4,287
管理人數	13	13	14	14	14
平均管理面積 （公頃/人）	237	238	273	303	306

註：管理人數係以國道高速公路局路產組人力計算。

2.公路養護業務績效

現行國道高速公路養護係由國道高速公路局自行負責國道高速公路維護業務，範圍包括結構物、路工、交通安全、路容景觀、機電材料、交控通訊、路權維護、服務區及公共安全設施等，概可分類為九大類六十三項維護業務，目前除緊急搶修（如路面坑洞修補）及車禍處理基於時效及安全考量由國道高速公路局自行辦理外，其餘均已以分區、分段及分類方式，採公開招標以服務契約方式委託民間維護。

國道高速公路局接管之養護里程自 67 年國道一號全線通車後至 81 年八月間並無增加，惟自 81 年九月起陸續接管國道三號通車路段，接管之養護里程及面積即隨之增加，故茲以 81 年及 90 年之時點，分析說明國道高速公路養護業務之具體績效情形如表 3.3 所示。90 年養護面積相對較 80 年成長 1.2 倍、養護經費相對成長 2 倍情形下，養護作業人力僅相對增加 0.02 倍（12 名員額），除足可說明現行養護人力作業效率外，並可說明養護業務委外辦理之績效。

表 3.3 國道高速公路養護業務績效

項目 \ 年期	81	90	相對成長增加 倍數
養護里程 (KM)	382	720	0.9
養護面積 (1,000M ²)	9,710	21,428	1.2
養護經費 (仟元)	437,256	1,291,808	2.0
養護人力 (人)	500	512	0.02
每人每年養護面積 (1,000M ² /人-年)	19	41.8	1.2
每人執行養護經費 (仟元/人-年)	874.5	2,523.1	1.9

註：養護人力係依國道高速公路局北、中、南區工程處士級以上工程人員數計算。

3.公路拓（增）建業務績效

現行國道高速公路拓（增）建工程業務主要是國道一號中山高速公路拓寬工程，包括路權用地取得、交流道興建與改善工程、收費站與服務區站改建工程、員林高雄段拓寬工程優先路段因應全國震區調整辦理橋涵耐震評估檢核及補強變更設計及施工等。茲說明拓（增）建工程業務辦理績效及後續相關之拓（增）建計畫如后。

（1）拓（增）建業務績效

現行已完成之主要拓（增）建工程計畫包括有①北部汐止五股段高架拓寬工程；②楊梅新竹段中楊梅至竹北交流道拓寬工程；③新竹三義段拓寬工程（已全部開放三線通車）；④新竹高雄段簡易型交控系統工程等；就近 10 年拓（增）建業務人力及經費執行情形（如表 3.4 所示）分析，平均每人每年執行之拓建經費（產能）為 53,875.5 仟元/人。

（2）辦理中重要之拓（增）建計畫

包括員林至高雄段拓寬工程計畫、竹北至新竹交流道間拓寬工程、新竹科學園區新建交流道工程、國道三號新建寶山及茄苳交流道工程、員林高雄段拓寬工程台南都會區優先路段拓寬工程、台西古坑線東西向快速公路銜接中山高速公路系統交流道工程、東石嘉義線東西向快速公路銜接中山高速公路系統交流道工程、台南關廟線東西向快速公路銜接中山高速公路系統交流道工程、中區交通控制系統工程等。

(3) 後續已核定或規劃中拓(增)建計畫及經費概估

①員林至高雄段拓寬計畫(已核定)

自員林至高雄路段兩側各增設一車道，全長約 158.43 公里，核定經費為 342.69 億元，於 91 年中陸續發包施工，預計 96 年 12 月全部完工。

②國道一號台中都會區路段高架道路銜接生活圈二號線、台七十四線及國道三新建工程(尚未核定)

全長共約 8.2 公里，目前已完成可行性研究作業，期程規劃為 91 年~98 年，工程總經費概估約需 75.5 億元。

③國道二號中正機場至鶯歌系統交流道段拓寬計畫(尚未核定)

全長約 20 公里，刻正辦理工程可行性研究，俟核准後預計 94 年辦理工程規劃設計，概估總經費為 63 億元。

④國道一號基隆至汐止段高架拓寬工程可行性研究

表 3.4 國道高速公路拓(增)建業務績效

項目 年期	經費 (仟元)	人力 (人)	平均每人每 年執行經費 (仟元/人)	平均每個人-年 執行經費 (仟元/人)
81	2,415,876	42	57,521	53,875.5
82	2,602,587	53	49,105	
83	5,817,522	65	89,500	
84	5,315,005	80	66,438	
85	4,254,167	77	55,249	
86	2,899,820	88	32,593	
87	3,873,073	96	40,345	
88	6,475,218	107	60,516	
89	5,219,389	106	49,240	
90	3,068,930	81	37,888	

註：業務人力係以國道高速公路局拓建處拓(增)建業務人力計算。

4. 交通管理業務績效

國道高速公路係現行台灣西部走廊最主要之交通動脈，根據統計分擔了台灣西部走廊 55% 的交通量，其近十年交通量成長超過 50%，年平均成長率為 4.39%，另依 90 年統計資料顯示，其年平均日交通量已為設計服務流量之 1.16 倍，是故以目前國道高速公路繁忙情形，可謂世界之

最。惟雖國道高速公路承擔如此重要及繁重之交通負荷，現行國道高速公路交通管理仍始終確保高速公路全線行車安全與車流順暢。茲將交通管理業務主要具體績效說明如次：

(1) 交通安全績效

以近 10 年（81~90 年）交通量分析違規取締件數及肇事率趨勢統計如表 3.5 及圖 3.1 所示，由統計數據瞭解：交通違規取締件數由 81 年之 178.37 萬件，成長至 90 年之 226.32 萬件，年平均成長率為 2.41%；然肇事率則相對大幅下降約 79%，由 20.92 件/仟車公里降低至 4.44 件/仟車公里，年平均減少率為 14.36%，顯見現行國道高速公路營運管理對肇事防制之交通安全績效。

(2) 連續假期交通疏導績效

表 3.6 為各年春節連續假期之單日最高交通量統計，單日最高交通量由 86 年之 1,405,306 輛次/日成長至 90 年之 1,751,730 輛次/日，成長約 24.65%，然 91 年度春節期間高速公路用路人滿意度突破八成以上，更顯現出現行國道高速公路交通管理之績效。

表 3.5 國道高速公路交通安全績效

年期	交通量 (百萬輛)	違規取締件數 (萬件)	肇事率 (件/仟車公里)
81	302.31	178.37	20.92
82	322.10	168.56	17.19
83	350.68	200.54	20.25
84	368.15	180.59	18.06
85	380.89	181.68	18.54
86	396.32	191.48	14.73
87	414.25	202.45	15.09
88	433.98	203.56	10.38
89	453.81	223.68	5.36
90	464.70	226.32	4.44
年平均成長率	4.39%	2.41%	-14.36%

表 3.6 國道高速公路連續假期單日最高交通量疏導績效

年期	單日最高交通量(輛)
86	1,405,306
87	1,547,292
88	1,578,247
89	1,561,845
90	1,751,730

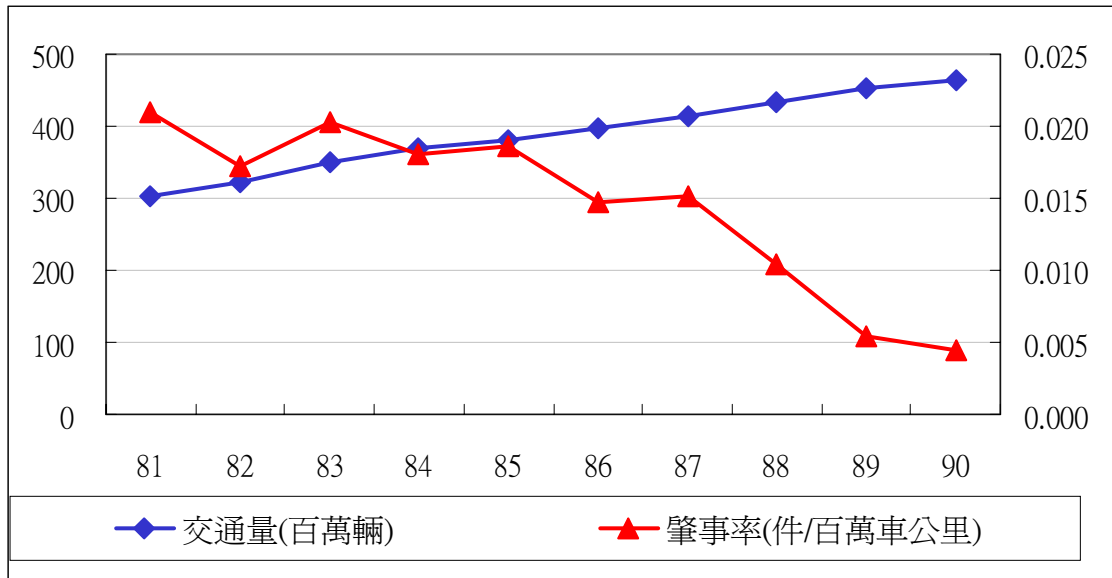


圖 3.1 國道高速公路交通肇事率降低績效圖

5.收費業務績效

現行國道一號及三號收費站設施計有 18 個收費站（包含已成立籌備，但尚未進行收費之後龍收費站），採主線柵欄式人工收費電腦計數，至國道三號全線通車及國道一號月眉收費站完工成立時，國道一號及國道三號將共計有 22 個收費站、307 個收費車道，惟後續配合中山高員林高雄段拓寬工程完成後，收費車道總數將增加為 333 個。91 年度 18 個收費站預算員額 1,271 人，其中約僱收費員員額計 959 員（含以工程受益費進用之約僱收費員 212 人）。

另為提昇收費技術與業務委外辦理，國道高速公路局將研議規劃以 B.O.Ot（建置、擁有、營運、營運權移轉）方式委託民間經營高速公路電子收費業務，至高速公路全面電子化收費後，即完成高速公路收費業務民營化政策。茲說明現行收費業務績效如次：

(1) 收費站通行車輛次及通行費實收成長績效

以最近 10 年（81~90）收費站通行車輛次及通行費實收成長情形如表 3.7 所示，81 年收費站通行量為 302,308,495 輛次，通行費實收 13,114,611,855 元，至 90 年收費站通行量為 464,701,851 輛次，通行費實收 18,106,656,123 元，通行車輛次成長 1.5 倍，通行費收入則成長 1.4 倍（註：短收部分包括連續假期暫停收費、汐止收費站南下不收費、國道客運及軍郵車輛等）。

(2) 收費效率績效

①收費作業效率績效

現行人工收費作業效率於小型車回數票專用車道可達 900~1050 輛/小時，找零車道可達 615 輛/小時，大型車車道可達 480~517 輛/小時，此與國外回數票專用車道約 450~1,000 輛次/小時、找零車道約 200~375 輛次/小時比較，現行人工收費作業效率遠較其他國家高。

②收費作業成本效率

90 年度收費作業支出總計約 841,480,391 元，作業支出約佔通行費收入之 4.65%，平均每車輛次收費作業成本約 1.81 元/輛，若以近 10 年（81~90）之平均每車輛次收費作業成本則約 1.44 元/輛次（如表 3.7 所示）；此與國外經驗（約\$0.086/輛次，換算約 NT\$3.01/輛次）比較，亦顯現出現行國道高速公路局收費成本之顯著效率。另於表 3.7 單位收費作業成本逐年增加之原因，主要係反映物價水準與二高分段通車成立新收費站及新通車路段初期交通量較少等情形所致。

表 3.7 國道高速公路收費業務成本效益績效

項目 年度	收費站通行量 (車輛次)	通行費收入 (元)	收費作業成本 (元)	單位收費作業成本 (元/車輛次)
81	302,308,495	13,114,611,855	361,955,650	1.20
82	322,099,777	13,901,929,260	353,073,631	1.10
83	350,681,339	14,927,937,737	426,155,995	1.22
84	368,153,227	15,627,268,369	520,238,007	1.41
85	380,886,514	16,096,709,973	521,750,093	1.37
86	396,324,062	16,550,153,000	585,071,677	1.48
87	414,249,853	16,380,011,290	631,850,420	1.53
88	433,982,075	17,033,148,034	677,754,124	1.56
89	453,811,079	17,710,253,020	788,789,243	1.74
90	464,701,851	18,106,656,123	841,480,391	1.81

6.行旅服務業務績效

國道高速公路沿線服務區除硬體設備維護因部分涉及工程技術及經費由國道高速公路局自行辦理外，其餘提供之行旅服務包括餐飲、零售及加油業務等均已委外經營，其業務績效說明如后。

(1) 服務區零售、餐飲服務

現行全線計有中壢湖口、關西、泰安、西螺、新營、仁德、關廟、東山等服務區，均已以最有利標方式辦理公開招標委外經營，其委外經營主要績效說明如次：

①特許費收入

目前繳交國道高速公路局的特許費收入，每年約 2.5 億元。

②民眾滿意度提昇

依據國道高速公路局 90 年 11 月進行用路人對服務區行旅服務滿意調查結果顯示，用路人對服務區最高滿意得分為 77 分（總分 100 分），平均滿意度得分為 73.2 分，相較以往已普遍提昇，而逐步漸達高度滿意。

③精簡行政機關人力，節省政府經費支出

至 90 年 3 月廠商承諾負擔之經費，可節省國道高速公路局硬體設備經費 1.857 億元及每月 276 萬元之維護用人經費支出。

(2) 服務區加油服務

①特許費收入

合計每年繳交國道高速公路局特許費收入約 6 億餘元。

②採 BOT 方式委外興建營運

西螺與仁德服務區原並無規劃加油服務，國道高速公路局已以 BOT 方式由汧泉、全瑛、唐亦等三家公司得標，該等公司自行負責用地取得及加油站規劃、興建、經營。

7.其他附屬設施規劃利用

為配合電信業務自由化、國際化政策，開放民間經營固定通信結合網路業務，及提昇國道土地使用效益，以增加國庫收入，國道高速公路沿線亦將積極研議規劃以 BOT 民營化方式開發其他附屬設施之利用，主要項目如次：

- (1) 交流道區個案開發研議
- (2) 沿線管線鋪設出租規劃
- (3) 高架路段下方空地利用研議

四、小結

目前國道高速公路局對於高速公路的營運管理，已在現行法令允許下，依不同的業務性質委託民間營運或辦理，包括服務區行旅服務（零售、餐飲、加油等服務）、拖吊救護、公路維護等，目前這種依不同業務性質委外辦理的方式，在「引進民間資金」、「提昇經營績效」、「用路人滿意度」等方面，均已具有相當顯著的成果。

綜合而言，現行高速公路營運管理所運用之經營策略，實質上已具有民營化的效益，惟因應不同階段的環境發展及需要，應有不同的目的層面及不同的背景因素考量，例如既有西部走廊高速公路與未來東部高速公路民營化措施考量的因素就應有所不同。後續宜順應社經環境變革與交通路網運作之整體考量，以制訂出高速公路未來營運發展的途徑。

第四章 國道高速公路證券化初步分析

為配合我國經濟及金融環境需要，擬以直接或間接地透過產業關聯效果貢獻經濟成長等總體經濟效益，並促進金融商品多元化，擴大資本市場規模，政府爰研議訂定推行實施「金融資產證券化」及「不動產證券化」相關法案，其中「金融資產證券化條例」已由立法院於九十一年六月二十一日審查通過，而「不動產證券化條例（草案）」則刻正進行立法審查作業中。近年鑑於政府財政拮据，為推動新建國道路網，是以有國道高速公路證券化進行財務籌資之議，惟查究證券化主要概係以財務籌資為目的，應與民營化實質意涵係有所不同，本報告爰一併納入對相關議題作一初步分析。

一、金融資產證券化條例內容初探

（一）金融資產證券化操作定義

依據現行已審查通過之「金融資產證券化條例」內容分析，金融資產證券化係謂讓銀行業、保險業或其他金融相關機構可於本身持有之住宅貸款、汽車貸款、信用卡應收帳款等多項貸款債權中，挑選出信用品質易於瞭解或具有標準特性（如類似之期限、利率、債務人屬性 etc.）、而且可產生未來現金流量（Cash Flow）之資產，重新包裝組合成為單位化、小額化之證券形式，向投資人銷售，而提高其金融資產之流動性，並增加其籌措資金之方式；故就資產所有者而言，基本上可謂是「債權」證券化之概念。

（二）金融資產定義

依據條例所規定之金融資產，係為銀行業、保險業或其他金融相關機構所得收益及處分之債權資產，其定義如次：

1. 汽車貸款債權或其他動產擔保貸款債權及其擔保物權。
2. 房屋貸款債權或其他不動產擔保貸款債權及其擔保物權。
3. 租賃債權、信用卡債權、應收帳款債權或其他金錢債權。
4. 創始機構以前三目所定資產與信託業成立信託契約所生之受益權。
5. 其他經主管機關核定之債權。

（三）得證券化金融資產之機構

依條例規定得將債權證券化金融資產之機構，係為「創始機構」，其定

義為金融機構或其他經主管機關核定之機構，其中金融機構定義係為：

- 1.銀行法所稱之銀行、信用卡業務機構及票券金融管理法所稱之票券金融公司。
- 2.依保險法以股份有限公司組織設立之保險業。
- 3.證券商：指依證券交易法設立之證券商。
- 4.其他經主管機關核定之金融相關機構。

(四) 金融資產證券化程序架構

金融資產證券化主要作業程序，係委託機構將金融資產信託與受託機構，由受託機構以該資產為基礎發行受益證券，售予投資人，達到募集資金之目的，其架構如下圖 4.1 所示。

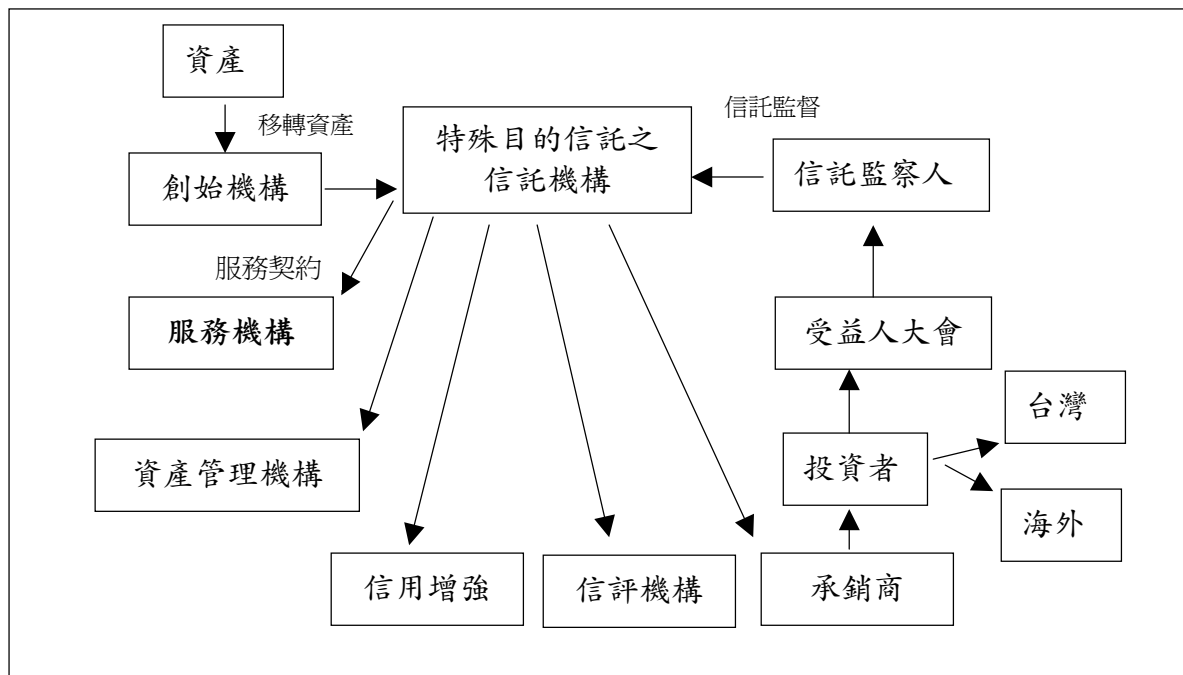


圖 4.1 金融資產證券化程序架構圖

二、不動產證券化條例（草案）內容初探

（一）不動產證券化操作定義

依據行政院會通過之「不動產證券化條例（草案）」內容分析之，不動產證券化係由委託人將其所有之不動產或不動產相關權利信託與受託機構後，以所信託之不動產或不動產相關權利為基礎，發行不動產資產信託

受益證券與投資人，受託人並依不動產資產信託契約自行或委託不動產開發或管理機構進行不動產之開發、管理或處分，受益人則依不動產資產信託契約規定享有不動產資產信託之信託利益，現行條例草案引入信託架構包括「不動產資產信託」及「不動產投資信託」；故就不動產所有者而言，基本上可謂是「物權」證券化之概念。

（二）不動產證券化標的

依據條例草案規定得不動產證券化之標的定義，係包括不動產及不動產相關權利，而不動產係指土地、建築物改良物及道路、橋樑、隧道、碼頭、停車場及其他具經濟價值之土地定著物；不動產相關權利則指地上權及其他經中央目的事業主管機關核定之權利。惟就實質意涵而言，仍為證券化標的所內含之未來預期收入，此與金融資產證券化標的實質內涵，應尚無不同。

（三）不動產證券化程序架構

國道高速公路局係為高速公路不動產及相關權利之法定管理機關（所有權屬於中華民國政府），證券化主要目的係財務集資，故國道高速公路證券化應屬「不動產資產信託」議題，此僅針對「不動產資產信託」證券化程序架構分析如下圖 4.2 所示。

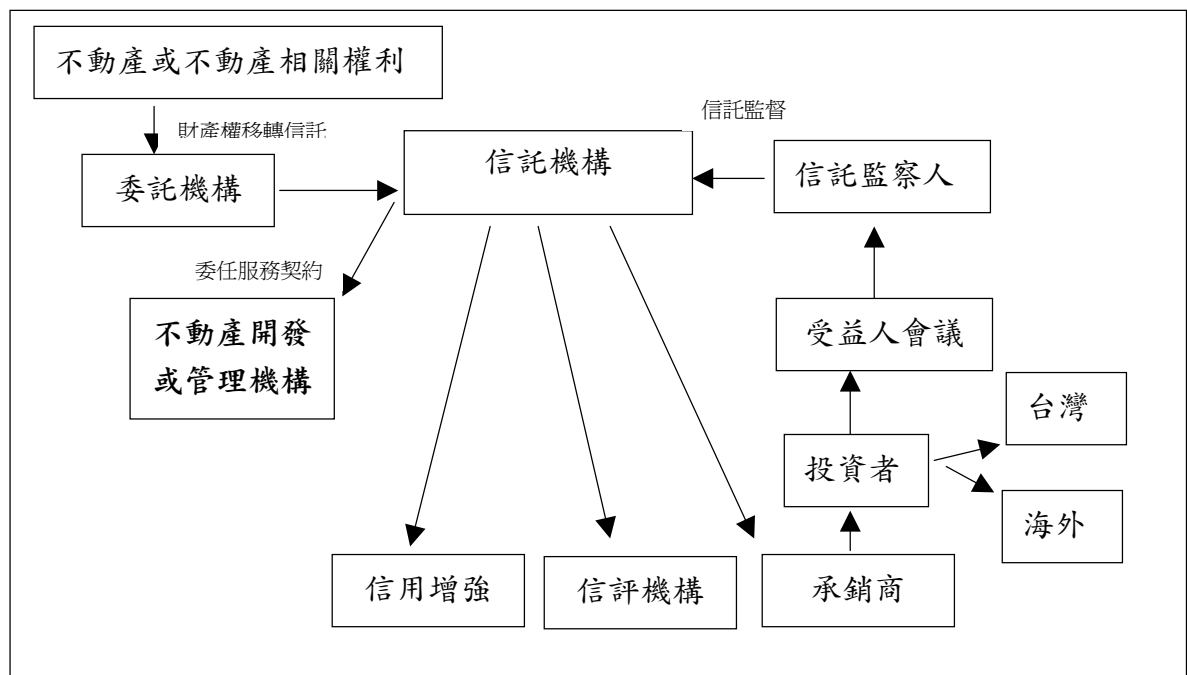


圖 4.2 不動產證券化程序架構圖

三、國道高速公路證券化操作方式及其意涵

(一) 國道高速公路證券化方式及標的

1. 國道高速公路證券化可能方式

依現行國道高速公路局係為國道高速公路資產之法定管理機關，且國道高速公路係具自償性有特定財源收入之收費公路，未來係有穩定收入之現金流量，故以目前高速公路所具有之特性條件而言，尚符合前所分析之「金融資產證券化條例」及「不動產證券化條例（草案）」規定之標的性質，故就標的特性而言，國道高速公路之證券化，基本上（1）「金融資產證券化」或（2）「不動產證券化」都可為考量之可能方式。

2. 國道高速公路證券化操作標的分析

(1) 金融資產證券化標的

現行國道公路建設管理基金財務計畫所列財源項目包括（1）依「工程受益費徵收條例」開徵之通行費收入（2）汽燃費分配收入（3）服務區之服務收入及其他相關之業務收入等三大類；惟就高速公路營運實際產生收入則主要係為通行費收入及服務區服務收入與其他相關業務收入。故就「金融資產證券化條例」規定之標的特性分析，國道高速公路採金融資產證券化可能標的主要為未來通行費收入或服務區服務、附屬設施營運收入等之收益權。

(2) 不動產證券化標的

依前所分析適用「不動產證券化條例（草案）」規定之標的內容，高速公路若欲採不動產證券化，則其可能之標的包括（1）高速公路不動產（2）高速公路不動產相關權利，其中高速公路不動產相關權利則指其地上權或其他經中央目的事業主管機關核定之權利，而依民法第八百三十二條規定略以：「謂地上權者，謂以在他人土地上有建築物，或有其他工作物，或竹林為目的而使用其土地之權」。

（二）國道高速公路證券化操作架構初探

1. 高速公路金融資產證券化操作架構初步分析

依據前述金融資產證券化程序架構及金融資產標的之分析，再綜就參酌相關金融機構之規劃意見，初步研析若高速公路證券化欲採金融資產證券化方式操作，較可能可行之操作架構係政府以高速公路之租金債權（通行費收益權）為基礎，發行金融資產證券化受益證券籌資，示意如圖 4.3。

依圖 4.3 所示，即由國道高速公路局以未來通行費收益權為標的，依金融資產證券化相關規定，將通行費收益權信託移轉由特殊目的的信託之受託機構（SPT），受託機構經信用評等機構加強信用後包裝後發行受益憑證，再由承銷機構售給投資者，受益憑證銷售所得依信託契約扣除相關費用後，即為國道高速公路局證券化所得；而通行費徵收作業及管理，則由受託機構再委由國道高速公路局辦理。

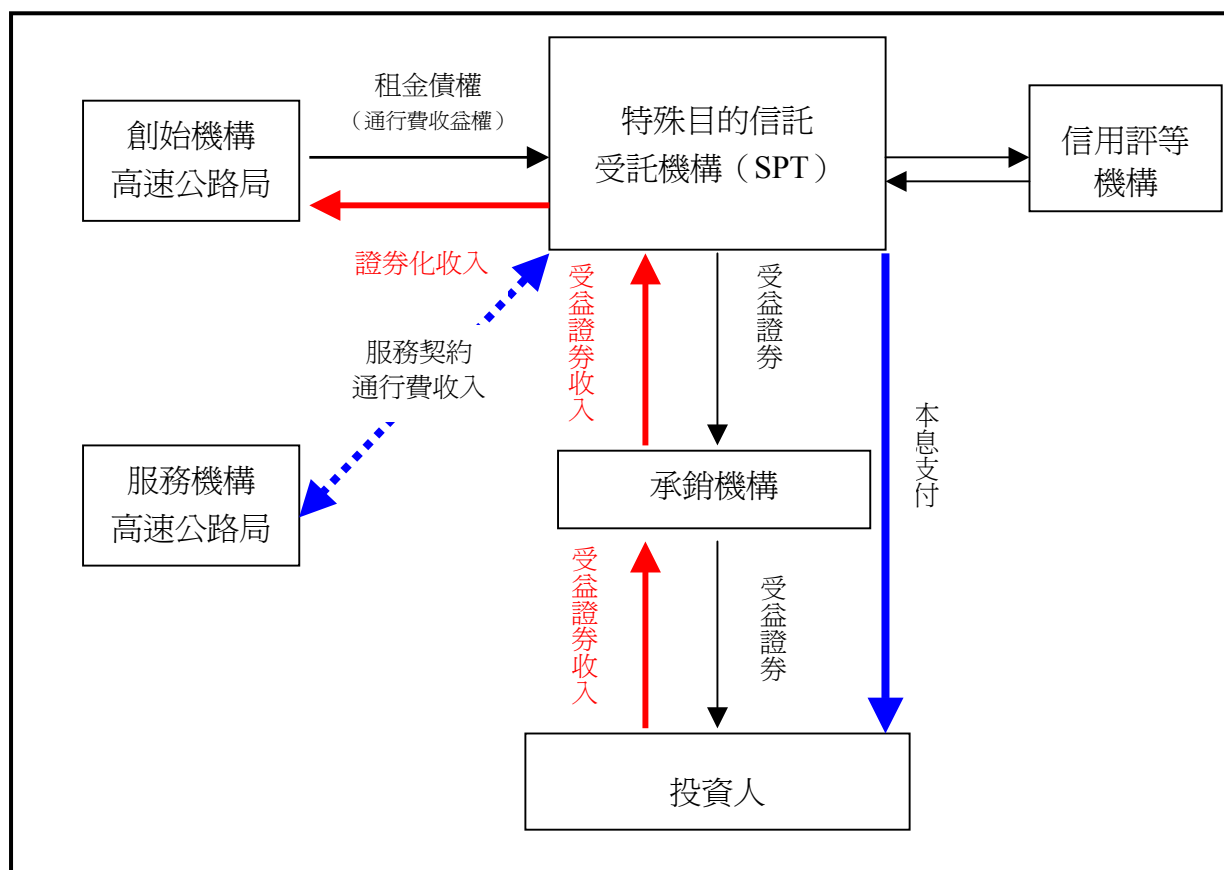


圖 4.3 高速公路金融資產證券化操作架構

2.高速公路不動產證券化操作架構初步分析

依據前述不動產證券化程序架構及不動產標的之分析，再綜就參酌相關金融機構之規劃意見，初步研析若高速公路證券化欲採不動產證券化方式操作，較可能可行之操作架構係政府以高速公路之地上權或租賃權為基礎，發行不動產證券化受益證券籌資，惟為利周延分析，此將依條例草案所列可能之不動產及不動產相關權利均納入，示意如圖 4.4。

依圖 4.4 所示，即由國道高速公路局以高速公路不動產或不動產相關權利（地上權或租賃權）為標的，依不動產證券化相關規定，將證券化標的信託移轉給受託機構（SPT），受託機構經信用評等機構加強信用後包裝後發行不動產證券受益憑證，再由承銷機構售給投資人，受益憑證銷售所得依信託契約扣除相關費用後，即為國道高速公路局證券化所得；而高速公路營運管理則由受託機構再委由國道高速公路局辦理。

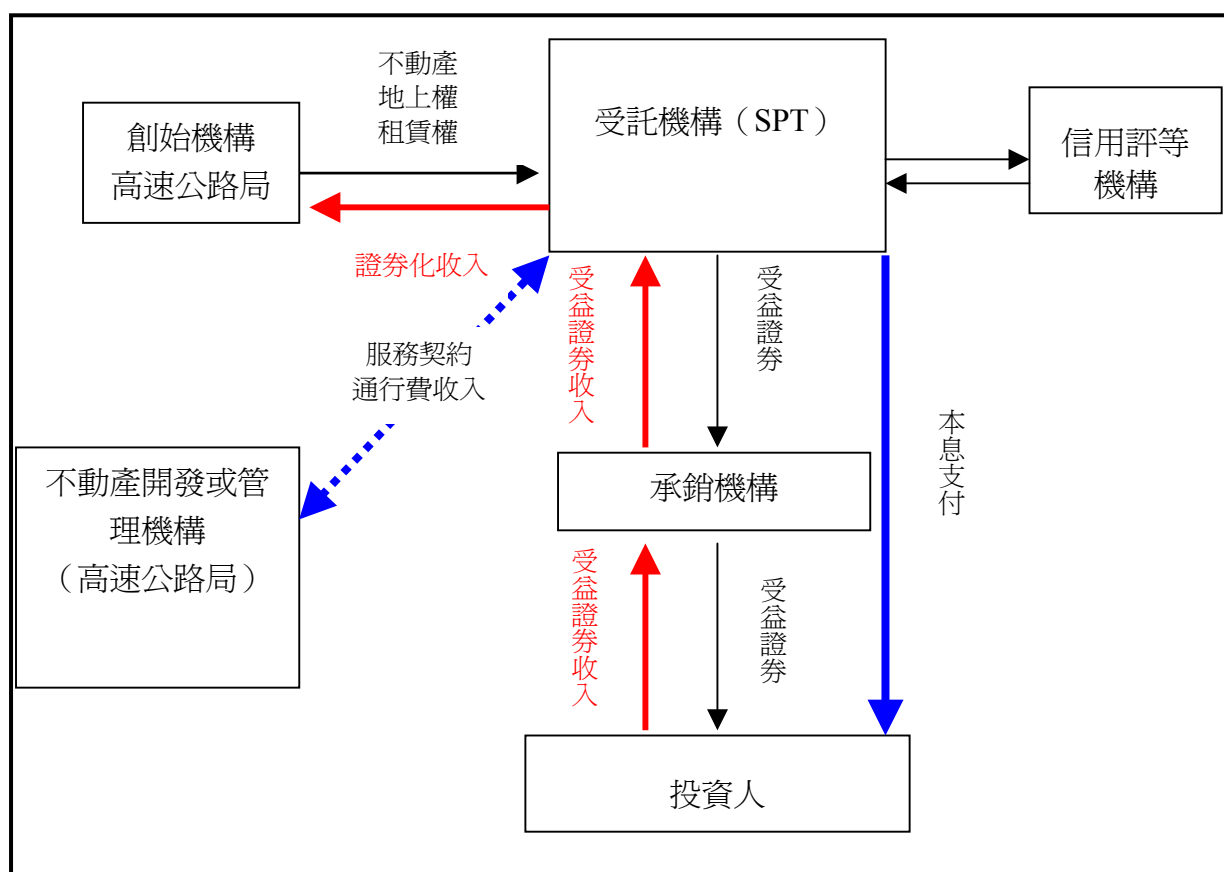


圖 4.4 高速公路不動產證券化操作架構

（三）國道高速公路證券化實質意涵分析

依前審視「金融資產證券化條例」及「不動產證券化條例（草案）」內容瞭解，資產證券化主要實質效益，係如何透過證券化方式，以發售受益證券之方式，預先向相關投資者募集得到資產之未來收益。依此，國道高速公路證券化主要目的係應在於財務籌資，此與民營化實質意涵有所不同。就財務募資特性分析，對民間企業而言，證券化募資可避免直接舉債而須將債務列示於資產負債表說明之問題；而對政府機關而言，證券化募資係除了發行公債、向金融機構融資方式之外，可以籌措資金之另一可能管道。

四、國道高速公路證券化相關議題初步分析

國道高速公路證券化主要之目的係在於財務籌資，證券化操作可能方式則可採金融資產證券化或不動產證券化，基本上兩種證券化之方式及目的應無不同，惟因適用援引之法令規定不同，因此相關層面衍生議題亦有所差異；茲僅就法律、財務、公共任務、實務執行等四個層面作一初步分析。

（一）國道高速公路金融資產證券化

1. 法律面議題

- （1）依據「金融資產證券化條例」所規定得證券化之機構，係為金融機構或其他經主管機關核定之機構，惟國道高速公路局現行係為行政機關，並不屬於該條例正面表列之金融機構，故是否適用，依該條例之規定，尚需由未來主管機關（財政部）認定。
- （2）依據「金融資產證券化條例」所規定得證券化之標的分析，主要係為金融機構之相關債權，惟現行國道高速公路局並不屬金融機構，且其通行費收入係為依「工程受益費徵收條例」及「公路法」開徵之「費」收，而具「政府規費」性質，此與該條例正面表列規定之債權性質，應尚有不同。雖條例有授權主管機關（財政部）核定之規定，惟是否適用，亦尚需由主管機關解釋認定。
- （3）「金融資產證券化條例」相關子法尚未完成立法，須俟相關配套子法完成立法作業後，方能進一步分析規劃。

2.財務面議題

- (1) 依國外資產證券化經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高，證券化資金成本一般實務推估約在籌資金額 3%~5%之間；其票面利率及發行管理資金成本與公債相對比較列如表 4.1、表 4.2 所示。
- (2) 對國道基金運作管理而言，高速公路採金融資產證券化方式募資，仍不脫「舉債」本質。依現行條例草案之規定，為保障投資者之收益權利，證券化資產標的於信託期間之收入，必須依信託契約之規定由受託機構管理，留供分配支付投資者本息，故若募集之資金先行支用，恐將無多餘財源收入支付國道基金既有債息，勢須由政府國庫編列預算償還。

表 4.1 現行國內公債與國外資產證券化票面利率比較

項目	公債	國外資產證券化案例
發行利率	每次發行公債票面利率不一，約 4.00%	若受益證券信用評等為 AAA，利率為 LIBOR（倫敦銀行同業間之拆款利率）加碼 0.15%-0.5%
		若評等為 A，利率為 LIBOR 加碼 0.4%-1.0%
		若評等為 BBB，利率為 LIBOR 加碼 0.85%-2.0%

表 4.2 公債與國外資產證券化發行管理成本比較

項目	公債	國外資產證券化案例
發行成本	約發行總額之 0.06%	會計師、律師及信託費用至少 5 萬美元，實際金額需視個案而定。
初次信用評等費用	無	S & P(標準普爾)：發行金額之 0.035%（最少 5.5 萬美元）
		Moody's(穆迪)：發行金額之 0.045%(最少 7.5 萬美元，最多 30 萬美元)
承銷手續費	無	發行金額之 0.25%-0.5%。
付息還本及管理信託費用	付息：每次付息金額之 0.09% 還本：還本金額之 0.09%	發行金額之 2-3%。
每年度信評費用	無	S&P：3 萬美元。
		Moody：1 萬美元。
受益證券擔保費用	無	視情況而定。

3.公共任務面議題

- (1) 若資產證券化涉及須將營運權移轉由受託機構委託其他機構營運管理或開發，不能由政府（國道高速公路局）營運管理，則勢必將面臨如國道高速公路資產標售及營運權移轉民間之可能問題。
- (2) 依前財務面分析，證券化資金成本相對較高，易言之，即高速公路證券化可資基金運用國道營運管理或建設經費亦相對較少，若為維持相同建設經費，則必須調漲費率；是故，所涉恐將損及高速公路營運所需確保之公共安全及公共利益。

4.實務執行面議題

- (1) 金融資產證券化係以未來收入擔保發售受益證券進行財務籌資之方式，不同於民營化意涵。
- (2) 金融資產證券化之標的必須有未來可計算規劃之穩定收入，惟現行高速公路通行費率已有十年無法依計畫調漲，故若欲證券化則必須訂定具穩定性之費率調整公式及審議制度，始可精算相關權益。
- (3) 資產證券化尚未建立市場交易作業機制與管理制度，尚無法規劃控管可能產生之風險。

（二）國道高速公路不動產證券化

1.法律面議題

- (1) 若不動產證券化標的為高速公路不動產，依條例（草案）規定之證券化過程，必須將證券化資產標的-國道高速公路所有權移轉信託，此將與現行土地法第十四條第一項第五款公共交通土地不得為私有之規定相違。
- (2) 若不動產證券化標的為不動產相關權利-地上權，似可避免所有權因信託移轉所涉及相違法令之問題，惟既有已興建完成營運中之公共交通道路設施是否得以適用「促進民間參與公共建設法」（地上權之取得係限於民間興建公共建設需要）而予分離所有權與地上權，尚有待進一步釐清。

- (3) 若不動產證券化標的為不動產相關權利-租賃權，實質上即是將國道高速公路營運管理權信託移轉出去，此與將營運管理權標租之情形相似，惟依條例草案之規定，雖有受託機構再將證券化標的（租賃權）委託回給國道高速公路局營運之可能，但其前提係國道高速公路局必須為條例草案所定義之「不動產開發或管理機構」。然依條例草案之規定，不動產開發或管理機構係指建築開發業、營造業、建築經理業、不動產租賃業或其他經中央目的事業主管機關核定公告之事業，國道高速公路局是否適用仍待釐清。
- (4) 「不動產證券化條例」母法及相關法令尚未完成立法，須俟母法及相關配套子法完成立法作業後，方能進一步分析規劃。

2.財務面議題

- (1) 依國外資產證券化經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高，證券化資金成本一般實務推估約在籌資金額 3%~5%之間；其票面利率及發行管理資金成本與公債相對比較列如表 4.1、表 4.2 所示。
- (2) 對國道基金運作管理而言，高速公路採不動產證券化方式募資，仍不脫「舉債」本質。依現行條例草案之規定，為保障投資者之收益權利，證券化資產標的於信託期間之收入，必須依信託契約之規定由受託機構管理，留供分配支付投資者本息，故若募集之資金先行支用，恐將無多餘財源收入支付國道基金既有債息，勢須由政府國庫編列預算償還。

3.公共任務面議題

- (1) 若不動產證券化涉及須將營運權移轉由受託機構委託其他機構營運管理或開發，不能由政府（國道高速公路局）營運管理，則勢必將面臨如國道高速公路資產標售及營運權移轉民間之可能問題。
- (2) 依前財務面分析，證券化資金成本相對較高，易言之，即高速公路證券化可資基金運用國道營運管理或建設經費亦相對較少，若為維持相同建設經費，則必須調漲費率；是故，所涉恐將損及高速公路營運所需確保之公共安全及公共利益。

4.實務執行面議題

- (1) 不動產證券化係以未來收入擔保發售受益證券進行財務籌資之方式，不同於民營化意涵。
- (2) 不動產證券化之標的必須有未來可計算規劃之穩定收入，惟現行高速公路通行費率已有十年無法依計畫調漲，故若欲證券化則必須訂定具穩定性之費率調整公式及審議制度，始可精算相關權益。
- (3) 不動產證券化尚未建立市場交易作業機制與管理制度，尚無法規劃控管可能產生之風險。

五、小結

依據前述「金融資產證券化條例」及「不動產證券化條例（草案）」內容與國道高速公路證券化可能方式及相關議題之初步分析，資產證券化係以資產債權（金融資產證券化）或不動產及不動產相關權利（不動產證券化）透過證券化方式進行財務籌資。就初步分析瞭解，對政府機關而言，證券化募資係除了發行公債、向金融機構融資方式之外，可以籌措資金之另一可能管道；惟就國道公路建設管理基金運作而言，財務籌資必須尋求最有利的方式。

另鑑於相關法令規定尚在立法作業中，該法案亦非為兼具行政機關性質之國道高速公路局量身訂做，故未來在適用上，尚有相關法令轉換銜接與包裝解釋的問題，需再加予突破；另國道高速公路所肩負之功能與任務亦須加予考量。故為求周延穩當，後續宜俟相關配套法令完成立法，建立完善作業機制及管理制度與其市場運作成熟後，再行就相關層面與因素進一步考量，以規劃國道公路建設基金財源籌資最有利之組合。

第五章 新建高速公路 BOT—以民間參與國道東部公路蘇澳花蓮段興建及營運為例

台灣東部地區現有主要聯外道路，蘇花、中橫、南橫及南迴等公路，因受地形、地質條件限制，道路標準及容量均較低，行車舒適性與安全性均差，且每遇颱風豪雨經常坍方中斷，以致長久以來東部地區的發展一直較西部地區遲緩。交通部有鑑於此，於民國八十三年即展開國道東部公路可行性研究，並奉鈞院核定先行辦理蘇澳花蓮段。為期引進民間資金以加速推動蘇花段建設，在蘇花段工程規劃階段並配合辦理民間參與興建營運之可行性研究，依工程規劃成果及各社經現況指標概估各項工程經費、營運成本、營運收入等基本規劃資料，並按「促進民間參與公共建設法」之規定設定主要參數及基本假設後建立財務模式，評估本案民間參與投資興建之可行性，摘要說明如后。

一、計畫概述

本案計畫路廊自北宜高速公路頭城蘇澳段終點起，往南經南澳、和平、新城、花蓮至吉安止，全長約為 86.5 公里，計有九座隧道總長約 40 公里，其中九號隧道（長約 10 公里）為最長隧道，六號隧道與七號隧道因受施工條件限制為要徑工程，橋梁卅座總長約 29 公里，全線四車道配置。沿線設置東澳、南澳、和平、新城、北埔、花蓮及吉安等七處交流道，於蘇澳、南澳及崇德共設置三處服務區。全線並配合國道公路里程收費之政策，於各交流道上設置匝道閉闔式收費站，採電子收費，初期並輔以人工收費。

二、基本假設參數

1. 評估年期

預估民國 92 年起動工至 100 年底完工，101 年起通車營運至民國 141 年止，興建營運期共計 50 年。

2. 通貨膨脹率

參酌財政統計月報所列歷年消費者物價指數年增率及經建會「新世紀國家建設計畫」以 2.0% 為預估值。

3. 折現率

以政府平均資金成本率參酌目前初級市場發行公債平均票面利率，以及大型行庫一年期定存利率，作為政府資金成本率之估算基

礎，計畫自償能力折現率採用 8%。

4.工程興建經費

本案工程經費按工程進度估算當年費用並考量成本物價成長率等因素，分年資金需求估算如表 5.1，約需新台幣 962 億元。

5.營運支出

包括營運維修成本、重置成本、管銷費用、設施維護費用、折舊費用等項目。分年營運維修成本預估如表 5.2。

6.營運收入

交通本業之營運收入包括道路使用之通行費收入以及服務區、加油站之服務收入。

(1) 通行費收入

本計畫採用匝道閉闔式收費系統里程收費制，以符合用路者付費原則。由於目前國內尚無高速公路通行費標準計算公式，且無採里程費率之實例，因此本研究假設本計畫之收費水準與中山高通行費率水準相當。依現行中山高通行費率標準並參酌相關高速公路通行費率之研究，基本費率採 10 元/每車次，小型車之里程費率為每公里 1.2 元，大型車之里程費率為每公里 1.5 元(參見表 5.3)，做為本計畫通行費費率之估算基礎，通行費率調整時程及幅度經參酌物價上漲率，預估每三年調漲幅度為 7%。

基於民間經營國道公路時通行費率之訂定應較具彈性，本研究並假設通行費率為中山高費率(自九十年度起每 3 年調漲 7%)之 1、1.5、2 及 2.5 倍等四種情境，表 5.4 為以 90 年幣值基礎列示之各費率方案。

運量部分則以民國 100、110、120 及 130 年為中間年及目標年期進行運量分析預測，其餘各年以插補法推估。並為反映東部地區觀光旅遊特性，本案將交通量分為假日及平常日兩種不同型態，以週休二日旅遊趨勢進行通行費收入預估。

表 5.1 國道東部公路蘇澳花蓮段分年資金需求

單位：新台幣億元

年 項目		89 及 以前	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	合 計
規劃設計費		2.53	0.66	1.50	1.88	0.12	0.10	0.10	0.30	-	-	-	-	7.19
工程 建造 費	直接 工程費	-	-	-	-	82.91	94.26	105.48	149.49	152.71	140.44	91.01	56.00	872.30
	間接 工程費	-	-	-	-	4.36	4.96	5.55	7.87	8.04	7.39	4.79	2.95	45.91
購地及拆遷費		-	-	-	5.50	31.61	-	-	-	-	-	-	-	37.11
合 計		2.53	0.66	1.50	7.38	119.00	99.32	111.13	157.66	160.75	147.83	95.80	58.95	962.51

註：1.規劃設計費含可行性研究、工程規劃、設計、地質調查、航空測量與補充測量等作業之費用

2.工程建造費以每年 1.5%物價指數成長率估算；間接工程費包括行政管理費、工程管理及監造費、顧問費、環境監測費及初期運轉費

3.分年購地拆遷補償費含地價調整及物價指數成長率等因素，購地費以每年 15%漲幅預估徵收年度公告土地現值，拆遷補償費以每年 1.5%物價指數成長率估算

表 5.2 分年營運維修成本預估表

單位：新台幣百萬元，當年幣值

年 度	一般路段 (路工橋樑)	隧道路段	合計	重置成本
101	393	707	1,100	
102	401	721	1,122	
103	409	736	1,145	
104	417	751	1,168	
105	425	766	1,191	
106	434	781	1,215	
107	442	797	1,239	
108	451	812	1,264	
109	460	829	1,289	7,159
110	470	845	1,315	
111	479	862	1,341	
112	489	879	1,368	
113	498	897	1,395	
114	508	915	1,423	
115	518	933	1,452	
116	529	952	1,481	
117	539	971	1,510	
118	550	990	1,541	
119	561	1,010	1,571	8,727
120	572	1,030	1,603	
121	584	1,051	1,635	
122	595	1,072	1,668	
123	607	1,093	1,701	
124	620	1,115	1,735	
125	632	1,138	1,770	
126	645	1,160	1,805	
127	657	1,184	1,841	
128	671	1,207	1,878	
129	684	1,231	1,915	10,638
130	698	1,256	1,954	
131	712	1,281	1,993	
132	726	1,307	2,033	
133	740	1,333	2,073	
134	755	1,360	2,115	
135	770	1,387	2,157	
136	786	1,415	2,200	
137	801	1,443	2,244	
138	817	1,472	2,289	
139	834	1,501	2,335	
140	851	1,531	2,382	
141	868	1,562	2,429	
合計	24,599	44,286	68,885	26,524

表 5.3 國道東部公路蘇澳花蓮段計畫基本里程費率表

單位：新台幣元,90年幣值

小型車	基本費率	10元/每車
	里程費率	1.2元/每公里
	全程費率	114元/每車次
大型車	基本費率	10元/每車
	里程費率	1.5元/每公里
	全程費率	140元/每車次

表 5.4 國道東部公路蘇澳花蓮段計畫通行費率方案表

單位：新台幣元/車公里,90年幣值

里 程 收 費 標 準	西部高速公路基準	不同費率基礎方案		
	1倍	1.5倍	2倍	2.5倍
基本費率	10元/車	10元/車	10元/車	10元/車
小型車里程費率	1.2元	1.8元	2.4元	3.0元
大型車里程費率	1.5元	2.25元	3.0元	3.75元

(2) 服務區設施經營權利金收入

本計畫沿線設有蘇澳、南澳及崇德服務區等三處，服務權利金收入主要包括站區餐廳零售店、視聽服務及加油站委託經營之特許權利金。本計畫依中山高全線現行北區中壢、湖口、關西，中區泰安、西螺，南區新營、仁德等服務區每年平均權利金收入，以本計畫各站區預估交通流量與中山高各服務區交通流量比例作為調整係數，據以估算沿線服務區權利金收入。另本計畫沿線三處服務區均設置加油站，加油站權利金之估算則以中山高關西服務區全國加油站每年權利金收入為基礎，以各服務區預估交通量與中山高關西服務區交通量比例作為調整係數進行估算。分年服務區設施經營權利金收入預估如表 5.5。

三、民間參與投資興建及營運可行性分析

本計畫交通本業包括通行費收入及沿線服務區、加油站之經營效益，經財務試算交通本業之自償能力為 13.28%，計畫內部報酬率甚低為 0.08%，投資效益不甚理想，並不具民間投資誘因。故為提高民間參與投資之意願，亦就沿線事業發展開發可行性進行相關研究。

表 5.5 分年服務區設施經營權利金收入預估表

單位：新台幣百萬元，當年幣值

年度	服務站區權利金收入	加油站權利金收入	合計
101	227	84	311
102	237	87	324
103	247	91	337
104	257	95	351
105	267	98	366
106	278	102	380
107	289	106	395
108	300	111	411
109	312	115	427
110	324	119	443
111	335	123	458
112	346	128	474
113	358	132	489
114	369	136	506
115	382	141	522
116	394	145	539
117	407	150	557
118	420	155	575
119	434	160	594
120	448	165	613
121	462	170	632
122	477	176	653
123	492	181	674
124	508	187	695
125	524	193	717
126	541	199	740
127	558	206	763
128	575	212	787
129	593	219	812
130	612	225	837
131	625	230	855
132	638	235	873
133	651	240	891
134	665	245	910
135	679	250	930
136	694	256	949
137	708	261	969
138	723	266	990
139	738	272	1,010
140	754	278	1,032
141	777	286	1,063
合計	19,626	7,231	26,857

經評估沿線事業發展市場與用地取得等條件，選取漢本新生地作為事業發展預選基地。續為提高民間財務可行性，考量由政府負責興建六、七、九號長隧道再交由民間業者營運，且將北宜高速公路南港頭城段、頭城蘇澳段以 OT 方式一併交由民間廠商營運。上述各方案之民間投資財務可行性評估結果彙總如表 5.6。

表 5.6 整體計畫方案財務效益彙總表

方案說明	通行費率設定 (元/車公里)	特許年期 50 年	
		自償能力	計畫 IRR
交通本業	1 倍	13.28%	0.08%
	1.5 倍	21.60%	0.67%
	2 倍	29.93%	1.72%
	2.5 倍	38.25%	2.65%
本業+經營漢本新生地	1 倍	16.47%	0.23%
	1.5 倍	24.79%	1.52%
	2 倍	33.12%	2.47%
	2.5 倍	41.44%	3.26%
本業+經營漢本新生地+政府興建二段隧道 OT	1 倍	25.78%	1.99%
	1.5 倍	38.80%	3.27%
	2 倍(方案一)	51.83%	4.39%
	2.5 倍	64.86%	5.37%
本業+經營漢本新生地+頭城蘇澳 OT	1 倍	36.55%	2.41%
	1.5 倍	49.05%	3.62%
	2 倍(方案二)	61.55%	4.65%
	2.5 倍	74.04%	5.56%
本業+經營漢本新生地+南港頭城 OT+頭城蘇澳 OT	1 倍	28.11%	1.99%
	1.5 倍	47.57%	3.69%
	2 倍(方案三)	67.03%	5.12%
	2.5 倍	86.49%	6.37%
本業+經營漢本新生地+南港頭城 OT+頭城蘇澳 OT+政府興建二段隧道 OT	1 倍	44.00%	3.82%
	1.5 倍(方案四)	74.46%	5.91%
	1.96 倍(方案五)	100.00%	7.31%
	2 倍	104.92%	7.67%
	2.5 倍	135.37%	9.21%

註：以 90 年幣值為基礎，將通行費率設定為中山高之 1.96 倍時，計畫自償率將可達 100%（此時小型車與大型車之通行費率分別為 2.35 元/公里、2.93 元/公里）。

以下就政府就非自償投資比例低於或接近 50%前提予以考量，研選五套民間參與投資之財務試算方案。

1. 方案一整體財務效益分析

----本業+經營漢本新生地+政府興建二段隧道 OT，採 2 倍費率

本方案考量由政府負責興建蘇澳至花蓮段二段長隧道(#6&7 及 #9)，根據興建工程經費分析結果顯示，預估二段長隧道之興建成本(含工程設計費、工程建造費及購地拆遷費)分年預算約新台幣 327 億元；經考量各項成本物價成長率等因素後，估算各項工程費用之當年費用，隧道路段分年資金需求經估算約 362 億元。本方案之自償能力為 51.83%，故若引用促參法之規定，則政府得就非自償部分出資，即新台幣 28,156 百萬元(含政府辦理事項 4,764 百萬元及政府投資工程款 23,392 百萬元)。

本方案自償部份之建設則交由民間業者自行籌資興建，根據財務試算結果，民間投資金額將為 34,224 百萬元，民間投資之計畫內部報酬率為 7.11%(股權內部報酬率則為 7.68%)，尚低於其資金成本率 8.04%。在融資可行性方面，經參考本案特性並依目前銀行融資期限上限，假設貸款期限為十五年，並以貸款償還期間(民國 101-106 年)各年之長期償債能力至少應達 120%為前提試算，則本方案合理之融資比率約為 30%，自有資金比率則為 70%，方能確保還款期間之償債能力及融資可行性。有關本方案財務效益及民間投資資金來源去路表詳見如表 5.7 與表 5.8。

表 5.7 方案一整體財務效益分析

單位:新台幣百萬元

自償能力分析	指標值	說明
自償能力(折現率 8%)	51.83%	
政府投資非自償部份之比例	48.17%	依促參法計算之政府投資比例
政府投資非自償部份之金額	28,156	含政府辦理事項 4,764
政府出資隧道路段興建成本	36,182	
民間投資金額	34,224	含興建成本、資本化利息及財務費用、營運週轉金以及籌辦相關成本
民間投資效益分析		財務指標
計畫內部報酬率		7.11%
計畫淨現值		-2,915
股權內部報酬率		7.68%
股權淨現值		-4,541
股權還本年期(自興建期起算)		22.57 年

表 5.8 方案一民間投資資金來源去路表(興建期間)

單位:新台幣百萬元

資金來源	金額	百分比	資金去路	金額	百分比
自有資金	23,694	69.2%	設計規劃	0	0.0%
負債資金	10,530	30.8%	興建成本	31,908	93.2%
			利息資本化及財務成本	2,216	6.5%
			營運週轉金	50	0.1%
			開辦費(籌辦成本顧問費等)	50	0.1%
合計	34,224	100.0%	合計	34,224	100.0%

2. 方案二整體財務效益分析

----本業+經營漢本新生地+頭城蘇澳 OT，採 2 倍費率

本方案除涵括前一方案之範圍外，並將通行費率調整至中山高當年費率之 2 倍，經財務試算結果自償能力為 61.55%，若引用促參法之規定，則政府得就非自償部分投資建設成本之 38.45%，分年金額約新台幣 36,142 百萬元(含政府辦理事項 4,764 百萬元及政府投資工程款 31,378 百萬元)。

至於本方案自償部份之建設，則可交由民間業者自行籌資興建。根據財務試算，民間投資金額約為 63,417 百萬元，民間投資之計畫內部報酬率為 6.91%(資金成本率為 8.37%)，股權內部報酬率則為 7.50%。另外，在融資可行性方面，以貸款償還期間各年之長期償債能力至少應達 120%為前提試算，則本方案合理之融資比率約為 26%，自有資金比率則為 74%，方能確保還款期間之償債能力及融資可行性。有關本方案財務效益及民間投資資金來源去路表詳見如表 5.9 與表 5.10。

表 5.9 方案二整體財務效益分析

單位:新台幣百萬元

自償能力分析	指標值	說明
自償能力(折現率 8%)	61.55%	
政府投資非自償部份之比例	38.45%	依促參法計算之政府投資比例
政府投資非自償部份之金額	36,142	含政府辦理事項 4,764
北宜頭城蘇澳段興建工程經費	30,473	
民間投資金額	63,417	含興建成本、資本化利息及財務費用、營運週轉金以及籌辦相關成本
民間投資效益分析		財務指標
計畫內部報酬率		6.91%
計畫淨現值		-7,032
股權內部報酬率		7.50%
股權淨現值		-8,217
股權還本年期(自興建期起算)		22.53

表 5.10 方案二民間投資資金來源去路表(興建期間)

單位:新台幣百萬元

資金來源	金額	百分比	資金去路	金額	百分比
自有資金	47,189	74.4%	設計規劃	0	0.0%
負債資金	16,228	25.6%	興建成本	60,103	94.8%
			利息資本化及財務成本	3,214	5.1%
			營運週轉金	50	0.1%
			開辦費(籌辦成本顧問費等)	50	0.1%
合計	63,417	100.0%	合計	63,417	100.0%

3. 方案三整體財務效益分析

----本業+經營漢本新生地+南港頭城 OT+頭城蘇澳 OT，採 2 倍費率

本方案主要係考量將北宜南港頭城及頭城蘇澳段之通行費同時納入，在通行費率調整至中山高當年費率之 2 倍之情境下，本計畫自償能力可達 67.03%，則政府若引用促參法規定得投資建設成本 32.97%，即新台幣 30,653 百萬元(含政府辦理事項 4,764 百萬元及政府投資非自償部份之工程款 25,889 百萬元)。在由政府出資後，民間投資金額將為 69,329 百萬元，除建設成本部分外，其中包括民間投資之籌辦成本(備標顧問費、開辦費等)、利息與融資費用資本化以及營運週轉金，投資計畫內部報酬率為 6.87%，股權內部報酬率則為 7.39%。

在融資可行性方面，假設貸款期限仍為十五年，以貸款償還期間分年長期償債能力至少應達 120%為前提，則本方案合理之融資比率應

為 26.5%。有關本方案財務效益及民間投資資金來源去路表詳見如下表 5.11 與表 5.12。

表 5.11 方案三整體財務效益分析

單位:新台幣百萬元

自償能力分析	指標值	說明
自償能力(折現率 8%)：	67.03%	
政府投資非自償部份之比例：	32.97%	依促參法計算之政府投資比例
政府投資非自償部份之金額：	30,653	含政府辦理事項 4,764
北宜頭城蘇澳段興建工程經費	30,473	
南港頭城段興建工程經費	60,100	
民間投資金額：	69,329	含興建成本、資本化利息及財務費用、營運週轉金以及籌辦相關成本
民間投資效益分析		財務指標
計畫內部報酬率		6.87%
計畫淨現值		-8,027
股權內部報酬率		7.39%
股權淨現值		-9,732
股權還本年期(自興建期起算)		23.12 年

表 5.12 方案三民間投資資金來源去路表(興建期間)

單位:新台幣百萬元

資金來源	金額	百分比	資金去路	金額	百分比
自有資金	50,963	73.5%	設計規劃	0	0.0%
負債資金	18,366	26.5%	興建成本	65,592	94.6%
			利息資本化及財務成本	3,637	5.2%
			營運週轉金	50	0.1%
			開辦費(籌辦成本顧問費等)	50	0.1%
合計	69,329	100.0%	合計	69,329	100.0%

4. 方案四整體財務效益分析

----本業+經營漢本新生地+南港頭城 OT+頭城蘇澳 OT，政府負責興建二段隧道 OT，採 1.5 倍費率

本方案民間投資部份之自償能力可達 74%，依促參法政府得就建設非自償部分出資，則投資建設成本約新台幣 14,276 百萬元(含政府辦理事項 4,764 百萬元及政府投資工程款 9,512 百萬元)。在由政府出資後，民間投資金額將為 48,779 百萬元，除建設成本部分外，其中包括民間投資之籌辦成本(備標顧問費、開辦費等)、利息與融資費用資本化以及營運週轉金，投資計畫內部報酬率為 6.91%，股權內部報酬率則為 7.4%。

在融資可行性方面，假設貸款期限仍為十五年，以貸款償還期間

各年之長期償債能力至少應達 120%為前提試算，經試算結果本方案合理融資比率為 28.2%。有關本方案財務效益及民間投資資金來源去路表詳見如表 5.13 表 5.14。

表 5.13 方案四整體財務效益分析

單位:新台幣百萬元

自償能力分析	指標值	說明
自償能力(折現率 8%)	74.46	興建成本已剔除二段隧道之成本
政府投資非自償部份之比例	25.54	依促參法計算之政府投資比例
政府投資非自償部份之金額	14,276	含政府辦理事項 4,764
政府興建二段隧道之成本	36,182	
北宜頭城蘇澳段興建工程經費	30,473	
南港頭城段興建工程經費	60,100	
民間投資金額	48,779	含興建成本、資本化利息及財務費用、營運週轉金以及籌辦相關成本
民間投資效益分析		財務指標
計畫內部報酬率		6.91%
計畫淨現值		-5,454
股權內部報酬率		7.40%
股權淨現值		-7,073
股權還本年期(自興建期起算)		23.39 年

表 5.14 方案四民間投資資金來源去路表(興建期間)

單位:新台幣百萬元

資金來源	金額	百分比	資金去路	金額	百分比
自有資金	35,042	71.8%	設計規劃	0	0.0%
負債資金	13,737	28.2%	興建成本	45,788	93.9%
			利息資本化及財務成本	2,891	5.9%
			營運週轉金	50	0.1%
			開辦費(籌辦成本顧問費等)	50	0.1%
合計	48,779	100.0%	合計	48,779	100.0%

5.方案五整體財務效益分析

----本業+經營漢本新生地+南港頭城 OT+頭城蘇澳 OT,政府負責

興建二段隧道 OT，採 1.96 倍費率

與方案五範圍相同，而在將通行費率調至中山高當年費率 2 倍時，自償能力達 104.92%，因此本研究另以自償能力 100%作為設算基礎，試算通行費率為 1.96 倍，此時除政府辦理事項以外，不需再就其他非自償部份出資。

在投資可行性方面，方案五之民間投資金額為 59,124 百萬元，所包括支出項目詳見本方案資金來源去路表，民間投資之計畫內部報酬率為 7.48%(資金成本率為 8.11%)，另外股權內部報酬率為 8.1%。有關本方案財務效益及民間投資資金來源去路表詳見如表 5.15 與表 5.16。

表 5.15 方案五整體財務效益分析

單位:新台幣百萬元

自償能力分析	指標值	說明
自償能力(折現率 8%)	100%	興建成本已剔除二段隧道之成本
政府辦理事項之成本	4,764	
政府興建二段隧道之成本	36,182	
北宜頭城蘇澳段興建工程經費	30,473	
南港頭城段興建工程經費	60,100	
民間投資金額	59,124	含興建成本、資本化利息及財務費用、營運週轉金以及籌辦相關成本
民間投資效益分析		財務指標
計畫內部報酬率		7.48%
計畫淨現值		-3,192
股權內部報酬率		8.10%
股權淨現值		-6,155
股權還本年期(自興建期起算)		22.26

表 5.16 方案五民間投資資金來源去路表(興建期間)

單位:新台幣百萬元

資金來源	金額	百分比	資金去路	金額	百分比
自有資金	41,428	70.1%	設計規劃	0	0.0%
負債資金	17,696	29.9%	興建成本	55,300	93.5%
			利息資本化及財務成本	3,724	6.3%
			營運週轉金	50	0.1%
			開辦費(籌辦成本顧問費等)	50	0.1%
合計	59,124	100.0%	合計	59,124	100.0%

四、國道東部公路蘇澳花蓮段推動方式研析

綜合上述，依據民間參與東部公路蘇澳花蓮段興建及營運可行性研究結果，本計畫由政府提供交通用地、興建及營運特許年期 50 年，通行費每三年調高 7% 等條件下，折現率採 8% 之交通本業收入之自償率僅 13.28%，不具民間投資財務可行性。

若考慮自償率達 100% 之方案，其前提條件為：

- (一) 政府負責興建六、七、九號三座長隧道；
- (二) 北宜高速公路南港頭城段、頭城蘇澳段納入本 BOT 案交由民間收費與營運；
- (三) 將北宜高及蘇花段之通行費均提高為中山高費率之 1.96 倍（90 年幣值，並假設之後每三年調高 7%）；

惟北宜高速公路南港頭城段及頭城蘇澳段現已納入國道公路建設管理基金辦理，由基金支應建設經費並收取通行費以償付其投資成本，故此二路段如以 OT 方式交由民間機構營運收費，將不再屬於「交通建設基金收支保管及運用辦法」所統籌辦理之自償性交通建設計畫。故此二 OT 路段之建設經費 906 億元(包括南港頭城段建設經費 601 億元、頭城蘇澳段 305 億元)仍須由國庫編列公務預算撥還基金。如國庫無法撥還基金，勢必造成通行費短收嚴重影響基金之償債能力，需立即重新試算國道基金財務計畫，調漲通行費以維持基金自償率與財務健全。

因此就民間機構投資本計畫可自償部分約 591 億元（含蘇花段其餘路段建設經費、資本化利息、營運週轉金及開辦費等）的情況下，估計國庫共須編列包括蘇花段六、七、九號三座長隧道及 OT 路段建設經費共約 1,315 億元，恐無助於紓解政府財政困境。而北宜高及蘇花段之通行費均提高為中山高費率之 1.96 倍，除將產生東西部國道不同費率情形，恐有實際執行的困難外，另北宜高速公路頭城蘇澳段將有約 9.8 公里之路段具高架橋下平行道路，國道東部公路蘇澳花蓮段之平原路段，將來如採高架方式，亦可能在高架橋下興建平行之道路，此皆可能對於原預估之交通量產生衝擊，減少原評估結果之財務效益。

惟本計畫前於行政院經濟建設委員會第一一一〇次委員會議獲致結論略以：本建設計畫對東部地區交通改善及地方發展有所助益，長隧道和平原路段可先行發包施工，其餘路段繼續研究 BOT 之可行性。因此續依上開結論評估民間參與建設之可行性中。

五、國道公路建設管理基金修訂計畫

「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」已納入「國家發展重點計畫」中，為評估將來如採納入「國道公路建設管理基金」之方式推動，對於國道基金自償率之影響，故交通部國道高速公路局與國道新建工程局共同辦理之「國道公路建設管理基金財務計畫修訂」計畫，該計畫已於 91 年 11 月 18 日陳報行政院核定中，茲將修訂重點及試算結果摘述如下：

（一）本次財務計畫修訂依據

- 1.83 年 10 月奉行政院及經建會核示：以國道基金成立之 82 年 7 月 1 日為基準日，將全部具自償性之國道公路（含北宜高速公路）建設經費與收入納入基金計算。爰在財務計畫未再完成修正前，由政府負擔之非自償經費，暫以編列 25% 為原則。
- 2.90 年 2 月行政院及經建會審議北宜高速公路頭城蘇澳段建設計畫（草案）暨財務計畫核示：為充分了解國道公路建設管理基金運用情形，請交通部就該基金目前執行各項計畫暨涵本計畫之財務計畫通盤檢討，如自償比例有所變動時，應儘速修正其財務計畫，一併報院核定。
- 3.91 年 10 月主計處召開中央政府非營業特種基金檢討第一次會議結論：請交通部應儘速完成基金整體財務計畫之檢討報院核定，並本受益者付費原則適時調整相關費率，或增加其他收益，使基金整體自償率不低於原暫定之 75% 為原則。

（二）本次修訂與 83 年版財務計畫之重大差異

- 1.原財務計畫之建設總經費為 9722.03 億元，修正為 7060.27 億元，減少 2661.76 億元，主要原因為：
 - （1）扣除中山高六十三至七十三年度之建造成本 376.85 億元。
 - （2）中山高東湖五股高架拓寬及楊梅高雄段拓寬工程經費由 1827.72 億元修正為 799.53 億元，減少 1028.19 億元。
 - （3）第二高速公路全線建設經費由 7517.46 億元修正為 4091.90 億元，減少 3425.56 億元。
 - （4）新增北宜南港頭城段、頭城蘇澳段及尚未核定之國道東部公路蘇

澳花蓮段、國道三號南投支線等建設計畫計 2168.84 億。

2.83 年財務計畫假設之通行費費率為每五年調整 21.6%，本次修正為維持現行費率（小型車 40 元、大客貨車 50 元、聯結車 65 元）不調整。

3.折現率由原財務計畫假設之 10.3%修正為 7.3%（乙類公債利率 7%，公債發行付息還本作業費用 0.3%）。

4.83 年財務計畫評估年期為民國六十三年度至一二三年度，本次修正為民國七十六年度（北二高開始興建年度，其負債由基金承接）至一二六年度。

（三）不同情境下之國道基金自償率試算結果

為評估將來「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」如採納入「國道公路建設管理基金」之方式推動，對於國道基金自償率之影響，特以不包含「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」、僅包含「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」、及「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」均包含在內之三種情境進行自償率試算，其結果如表 5.17 所示：

表 5.17 不同情境下之國道公路建設管理基金自償率試算結果表

情境	建造成本範圍	工程成本	折現率	通行費率	自償率
情境一	原八十三年財務計畫（扣除中山高六十三至七十三年度之建造成本、修正中山高東湖五股高架拓寬、楊梅高雄段拓寬工程經費及二高速公路全線建設經費）加計北宜高速公路南港頭城段、頭城蘇澳段建設經費	5743.00 億元	7.3%	不調整	83.33%
情境二	情境一加計國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫經費	6705.52 億元	7.3%	不調整	76.76%
情境三	情境一加計國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫及國道三號公路南投支線建設計畫經費	7060.27 億元	7.3%	不調整	74.34%

六、小結

- (一) 依據民間參與東部公路蘇澳花蓮段興建及營運可行性研究結果，本計畫由政府提供交通用地、興建及營運特許年期 50 年，通行費每三年調高 7% 等條件下，折現率採 8% 之交通本業收入之自償率僅 13.28%，不具民間投資財務可行性。
- (二) 為提高民間投資誘因，故加入 1. 政府負責興建六、七、九號三座長隧道；2. 北宜高速公路南港頭城段、頭城蘇澳段納入本 BOT 案交由民間收費與營運；3. 將北宜高及蘇花段之通行費均提高為中山高費率之 1.96 倍（90 年幣值，並假設之後每三年調高 7%）等條件。此時民間機構投資本計畫可自償部分約 591 億元，國庫須編列包括蘇花段六、七、九號三座長隧道及 OT 路段建設經費共約 1,315 億元，恐無助於紓解政府財政困境，而東部國道通行費提高為西部之 1.96 倍，恐有實際執行的困難。惟本計畫前於行政院經濟建設委員會第一一〇次委員會議獲致結論略以：本建設計畫對東部地區交通改善及地方發展有所助益，長隧道和平原路段可先行發包施工，其餘路段繼續研究 BOT 之可行性。因此續依上開結論評估民間參與建設之可行性中。
- (三) 為評估將來「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」如採納入「國道公路建設管理基金」之方式推動，對於國道基金自償率之影響，故交通部由國道高速公路局與國道新建工程局共同辦理「國道公路建設管理基金財務計畫修訂」，並已於 91 年 11 月 18 日陳報行政院核定中。該財務計畫之修訂特別針對是否納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」之不同情境進行自償率試算分析。分析結果顯示如不納入此二段國道建設計畫，修訂後之國道基金自償率可達 83.33%，如僅納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」，則修訂後之國道基金自償率為 76.76%，如此二段國道建設計畫同時納入，則修訂後之國道基金自償率為 74.34%。由試算結果可知，納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」後，國道基金之自償率僅略低於行政院八十二年核定之 75%。惟若政府因財政因素無法撥付應負擔之 25% 非自償經費時，則應重新核定國道基金自償率，交通部將依行政院重新核定之自償率據以修訂國道基金財務計畫，採取必要因應措施，以維持國道基金財務自償能力。

第六章 國道高速公路民營化與財務集資方案分析

一、民營化與財務集資方案研擬

廣義而言，所謂民營化即是減少倚靠政府來提供人民所需的勞務與財貨，而改由民間來提供。國內外學者對民營化之定義各有特色，不一而同，茲引用 Hanke（1986）為民營化所做之定義：凡為提高經濟效率與競爭能力，而縮小公營企業規模，降低其在經濟上所扮演之角色，並減少政府對經濟活動之干預，同時提高民間部門擁有資產的比例及增加其在經濟活動上之份量者，即稱為民營化。由此可知，民營化之定義有廣狹義之分，狹義的定義是指透過資產、持股拋售等，將公共部門所有權全部移轉民間；然廣義之民營化尚包括股票仍為政府持有但經營權移轉民間，或僅將公營企業之一部份持股予以大眾化，或透過契約訂定將事業內容委諸民營，甚至不涉及所有權與經營權之變動下，僅對經營管制予以放寬等。

因此，本報告採納廣義之民營化意涵，依據民營化之範圍與程度由小至大分為：業務委外、營運權移轉民間及所有權與營運權皆移轉民間等三類，研擬五項高速公路業務委外方案、三項高速公路營運權移轉民間方案及兩項高速公路所有權與營運權皆移轉民間方案，共計十項國道高速公路民營化方案；另為分析新建國道路網經費籌措問題，特加入兩項以國道高速公路進行財務集資之方案。此十二項方案分別如下，並彙整如圖 6.1 所示：

（一）國道高速公路業務委外方案，包括：

方案一：高速公路行旅服務（服務區餐飲、零售、加油等）委外營運

方案二：高速公路維護業務委外辦理

方案三：高速公路收費業務委外營運

方案四：高速公路沿線管線鋪設出租

方案五：高速公路附屬設施（服務區、交流道、高架道路下空地）委外開發營運

（二）國道高速公路營運權移轉民間方案，包括：

方案六：既有高速公路路段拓建 BOT

方案七：新建高速公路 BOT

方案八：高速公路營運權整體標租（分段或全段）

（三）國道高速公路所有權與營運權皆移轉民間方案，包括

方案九：高速公路公司化後釋股

方案十：高速公路資產標售

（四）以國道高速公路進行財務集資方案，包括：

方案十一：高速公路金融資產證券化

方案十二：高速公路不動產證券化

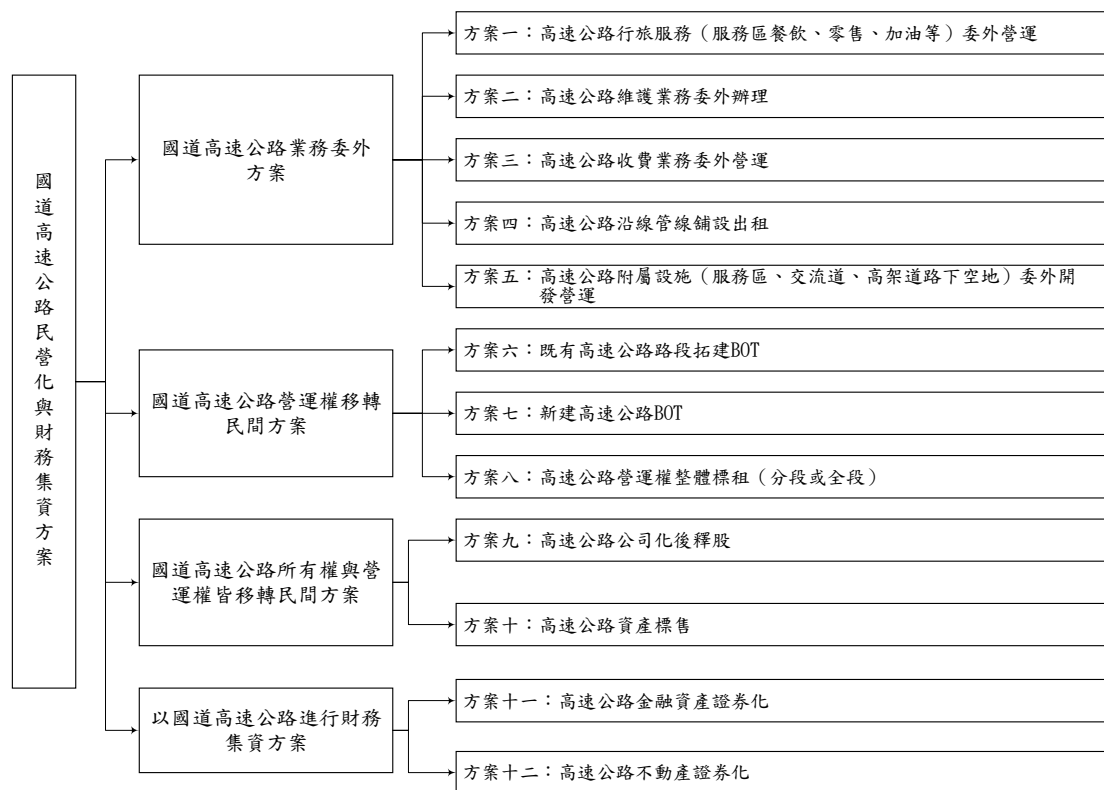


圖 6.1 國道高速公路民營化與財務集資方案架構圖

此十二項方案之內容簡要說明如下：

（一）方案一至方案五為將高速公路部分業務，包括高速公路之維護、行旅服務、收費、沿線管線鋪設、附屬設施開發等委外辦理或經營之方案，目前國道高速公路局基於引進民間企業管理理念與減輕政府自行經營之成本負擔等精神，皆已正在辦理或

規劃辦理中。

- (二) 方案六與方案七為鼓勵民間參與高速公路建設之方案，係指由政府於一定期間內特許民間興建與營運高速公路，特許期間結束後再將高速公路資產與營運權交還政府，是為減輕政府新建高速公路財政負擔之有效方式。
- (三) 方案八：高速公路營運權整體標租（分段或全段），係指將現行由政府投資興建之高速公路之營運權於一定期間內移轉民間，但政府仍保有高速公路所有權。
- (四) 方案九：高速公路公司化後釋股，係指將目前之國道高速公路局由行政單位體制改變為公司組織體制，再透過股票公開上市與釋股達成民營化之目標。
- (五) 方案十：高速公路資產標售，係指政府直接將高速公路資產予以標售，將高速公路之所有權與營運權同時移轉民間，以達成引進企業化經營理念及民間資金之目的。
- (六) 方案十一：高速公路金融資產證券化與方案十二：高速公路不動產證券化，係指依據「金融資產證券化條例」及刻正進行立法作業之「不動產證券化條例（草案）」兩法案，探討以國道高速公路證券化來進行財務集資之可行性，惟此目的與民營化實質意涵稍有不同，本報告已於第四章進行初步分析，本章將針對其可行性進行綜合評估。

二、民營化與財務集資方案可行性評估

方案一至方案五目前皆已由國道高速公路局正在辦理或規劃辦理中，均為具有高可行性之方案，故本節不再進行方案評估。以下針對方案六至方案十二，依據法律面、財務面、公共任務面及實務執行面等四構面，分析各方案可能面臨之問題與其因應對策，並分別評估各方案於此四分析構面之可行性，最後根據各構面之評估結果綜合得出各方案之可行性，並分別以可行性高、可行性中、可行性低及不具可行性等四種結果表示。以下分別說明之。

(一) 方案六：既有高速公路路段拓建 BOT 可行性評估

1. 主要效益：

- (1) 減輕政府財政負擔，加速高速公路拓建工程之推動。
- (2) 引進民間企業化經營精神，提昇高速公路經營效率。
- (3) 既有路段拓建部分由民間興建與營運，政府仍營運平行之既有路段，可避免高速公路服務由民間獨佔經營，並可有效營造競爭環境，提高道路擁擠成本之反應。

2. 可能面臨問題與因應對策：

(1) 法律面：

問題①：交通管制、衝車逃費、肇事違規等涉公權力行使之事件，依現行法令規定，民間無法處理。

【對策】公權力授予民間執法，需制定特別法，始可據以訂定事故處理標準程序，再由民間委請公路警察執法。

問題②：尚無管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之法源規定。

【對策】民間機構擬定之營運費率標準、調整時機及方式，應於主辦機關與民間機構簽訂投資契約前，經各該公用事業主管機關依法核定後，由主辦機關納入契約並公告之。同理，強制民間配合政府交通疏導措施之相關作法亦應於契約中協商訂定之。

問題③：監督管制民營高速公路事業之法令環境尚未完備。

【對策】可依促參法第四十九條至第五十四條對民間參與公共建設計畫監督管理之相關規定辦理。

(2) 財務面：

問題①：當 BOT 計畫自償率不及 100% 時，政府需考慮是否投資非自償部分，以提高民間投資誘因，對於減輕政府財政負擔之效益有限。且民間參與交通建設之可行性分析，是以民間觀點之財務可行性分析為主，其中，股權內部報酬率、回收年期與各年期償債比率等為民間投資

是否具可行性之指標。若財務指標不佳，則可能產生民間投資不具可行性，即無法以此方式完成民營化。

【對策】民間參與高速公路興建與營運計畫需視個案由民間之觀點進行財務規劃，以分析是否具民間投資之可行性。另當 BOT 計畫自償率不及 100%時，政府需考量是否投資非自償部分，可能無法有效減輕政府對高速公路拓建計畫之財政負擔。

(3) 公共任務面：

問題①：如為平行路段拓建之 BOT 計畫，政府仍營運平行之既有路段，仍能夠掌握高速公路運輸服務之提供，對於維持公共運輸利益之影響較小。如為非平行路段拓建之 BOT 計畫，則應考量由民間獨佔經營所可能產生對公共利益及政策性任務達成之影響。

【對策】可優先選擇具高度替代性之平行路段拓建計畫來推動民間參與，再逐步推動其他拓建路段。

(4) 實務執行面：

問題①：因應拓建 BOT 之需要，必須再行額外徵收土地供民間業者建置收費及營運管理設施。

【對策】須辦理土地徵收。

問題②：平行道路修建易受牽制。

【對策】於契約中訂定合理規定。

3.可行性評估：

(1) 法律面可行性：中

(2) 財務面可行性：需視個案評估

(3) 公共任務面可行性：中

(4) 實務執行面可行性：中

綜合評估：可行性中

4.目前辦理情形：

目前國道高速公路局對國道一號五股至楊梅段、國道三號鶯歌系統交流道至龍潭段及國道一號台中都會區路段高架道路新建工程（銜接生活圈二號、台七十四號及國道三號）已在進行可行性研究及 BOT 之研析。

（二）方案七：新建高速公路 BOT 可行性評估

1.主要效益：

- （1）減輕政府財政負擔，加速新建高速公路建設之推動。
- （2）引進民間企業化經營精神，提昇高速公路經營效率。

2.可能面臨問題與因應對策：

（1）法律面：

問題①：交通管制、衝車逃費、肇事違規等涉公權力行使之事件，依現行法令規定，民間無法處理。

【對策】公權力授予民間執法，需制定特別法，始可據以訂定事故處理標準程序，再由民間委請公路警察執法。

問題②：尚無管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之法源規定。

【對策】民間機構擬定之營運費率標準、調整時機及方式，應於主辦機關與民間機構簽訂投資契約前，經各該公用事業主管機關依法核定後，由主辦機關納入契約並公告之。同理，強制民間配合政府交通疏導措施之相關作法亦應於契約中協商訂定之。

問題③：監督管制民營高速公路事業之法令環境尚未完備。

【對策】可依促參法第四十九條至第五十四條對民間參與公共建設計畫監督管理之相關規定辦理。

（2）財務面：

問題①：當計畫自償率不及 100%時，政府需考慮是否投資非自償部分，以提高民間投資誘因，對於減輕政府財政負擔

之效益有限。且民間參與交通建設之可行性分析，是以民間觀點之財務可行性分析為主，其中，股權內部報酬率、回收年期與各年期償債比率等為民間投資是否具可行性之指標。若財務指標不佳，則可能產生民間投資不具可行性，即無法以此方式完成民營化。

【對策】民間參與高速公路興建與營運計畫需視個案由民間之觀點進行財務規劃，以分析是否具民間投資之可行性。另當 BOT 計畫自償率不及 100%時，政府需考量是否投資非自償部分，可能無法有效減輕政府對高速公路新建計畫之財政負擔。

(3) 公共任務面：

問題①：新建高速公路所在路廊如無替代性高之道路服務，則恐無法避免將共享性高且負有極大公共責任及政策性任務之高速公路交由民間獨佔經營之問題，將難以兼顧民間企業營利及確保公共安全與利益之目標。

【對策】可優先選擇具高度替代性之平行路段新建計畫來推動民間參與，惟後續新建國道路網多無其他具相當服務功能之替代性道路，故恐難避免此問題。

(4) 實務執行面：

問題①：平行道路修建易受牽制。

【對策】於契約中訂定合理規定。

3.可行性評估：

(1) 法律面可行性：中

(2) 財務面可行性：需視個案評估

(3) 公共任務面可行性：低

(4) 實務執行面可行性：中

綜合評估：可行性中

4.目前辦理情形：

國道新建工程局曾針對北宜高速公路頭城蘇澳段、國道中橫公路霧峰埔里段、國道台中環線豐原霧峰段及國道東部公路蘇澳花蓮段進行民間參與可行性之研究，可作為後續路網建設推動之參考。

（三）方案八：高速公路營運權整體標租（分段或全段）可行性評估

1.主要效益：

- （1）精簡國道高速公路局組織員額及減少政府預算編列，以減輕政府財政負擔。
- （2）引進民間企業化經營精神，提昇高速公路經營效率。
- （3）減少政府干預高速公路之營運與管理，增加高速公路經營彈性。
- （4）可獲得標租金以加速推動其他新建高速公路路網。

2.可能面臨問題與因應對策：

（1）法律面：

問題①：交通管制、衝車逃費、肇事違規等涉公權力行使之事件，依現行法令規定，民間無法處理。

【對策】公權力授予民間執法，需制定特別法，始可據以訂定事故處理標準程序，再由民間委請公路警察執法。

問題②：尚無管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之法源規定。

【對策】須訂定管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之規定。

問題③：監督管制民營高速公路事業之法令環境尚未完備。

【對策】研訂民營高速公路事業監督與管制之相關法規。

(2) 財務面：

問題①：政府必須先編列預算精簡國道高速公路局員額，更加重目前政府財政負擔。

【對策】較難克服。

問題②：標租金額龐大，特許業者恐無法一次支付而採分期繳納，政府無法獲致財政挹注之時效性。

【對策】較難克服。

問題③：國道高速公路局自行營運九十年作業收入為 274 億元，作業支出為 59 億元，全年作業賸餘為 215 億元（含各項撥充），而特許業者必須有合理經營利潤及有繳納附加稅負成本，故特許收入恐將不及由國道高速公路局自行營運之盈餘。

【對策】除非民間經營可大幅降低營運成本或大幅開發其他附屬事業以增加收入，否則本方案可能不具有顯著之財務效益。

(3) 公共任務面：

問題①：如考量國道一號及國道三號道路具有可替代性，而選擇將國道一號及國道三號道路以分段或全段方式搭配組合予以標租，則可避免高速公路由民間獨佔經營問題。

【對策】可優先選擇具替代性路段進行整體標租，以避免高速公路由民間獨佔經營之問題。

問題②：國道一號開放使用已有 25～30 年（設計年限已過半），未來養路成本將逐步攀升，另國道三號隧道群機電、空調及消防等設備設施亦將近全面汰新之年限（使用年限為 10 年），而民間業者以利潤為導向，恐無心且無力落實提昇耐震及延長設施使用年限所需之養護、補強及汰新等成本支出，可能對於高速公路應肩負之公共利益及公共安全產生不良影響。

【對策】訂定高速公路營運設施之安全標準及養護標準，並由政府定期督導檢驗。

問題③：高速公路用途已不囿限於車輛行駛使用，充分利用沿線路權土地及其附屬設施進行如電信、光纖網路、管線輸送及電子商務等之開發，是未來高速公路多元營運發展

之趨勢。若由特許廠商經營，恐產生高速公路過度開發，影響高速公路應有之運輸功能。

【對策】於契約中明定開發範圍，政府並應確實監督民間廠商避免過度開發而影響高速公路原有功能之發揮，以確保高速公路之公共運輸功能。

問題④：交通管理策略恐無法貫徹，無法確保高速公路運輸服務之公共利益。

【對策】必須制定強制民間業者配合及處罰之相關法令規定，惟事後處罰業者恐難以彌補社會已造成之整體損失及消弭民怨。

(4) 實務執行面：

問題①：平行道路修建易受牽制。

【對策】於契約中訂定合理規定。

問題②：國道高速公路局人事精簡及組織調整問題。

【對策】修改組織（條例）及訂定資遣辦法。惟依國營事業民營化之經驗，屆時將面臨安排調職、輔導轉業及資遣等棘手問題，所費亦不貲。

問題③：高速公路如分段由不同單位經營，可能衍生收費系統、道路維護、交通違規執法等介面整合問題。

【對策】宜於契約中與特許業者就各項高速公路經營管理介面整合問題加以商訂。

3. 可行性評估：

(1) 法律面可行性：中

(2) 財務面可行性：低

(3) 公共任務面可行性：中

(4) 實務執行面可行性：低

綜合評估：可行性低

(四) 方案九：高速公路公司化後釋股可行性評估

1. 主要效益：

- (1) 利用股票公開上市有效籌措民間資金。
- (2) 引進民間企業化經營精神，提昇高速公路經營效率。

2. 可能面臨問題與因應對策：

(1) 法律面：

問題①：推動高速公路公司化工作之前，必須先進行高速公路資產負債重估工作，並規劃政府如何作價投資以成立公司。惟此時政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，將違反土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定。

【對策】如欲推動高速公路公司化工作，則於公司化方案設計時，必須避免將高速公路交通用地資產作價投資所成立之公司，亦即高速公路交通用地資產仍屬國有，所成立之公司可能須採租賃方式向政府租用高速公路交通用地以因應營運所需。惟此種公司化方案規劃，是否有利於新公司之經營尚須進一步詳細評估。

問題②：現行高速公路通行費之徵收係依據「工程受益費徵收條例」及「公路法」規定，若改制成公司就必須有法源確保通行費徵收之永續，故通行費徵收法源必須跳脫「工程受益費徵收條例」之限制。

【對策】訂定高速公路收費專法。

(2) 財務面：

問題①：公司化釋股後每年收入盈餘，必須分配民間股東，脫離國道公路建設管理基金運作體制。

【對策】較難克服。

問題②：國道資產負債重新計算歸屬，釋股所得必須先償還國道基金負債，政府恐無法獲致財政挹注效益。

【對策】執行國道高速公路局公司化前，國道基金負債由政府編列公務預算先行償還。

(3) 公共任務面：

問題①：釋股後股東權益與公共利益會有衝突（如配合交通疏導措施暫停收費之措施民股部份將難以配合），恐對於高速公路需負擔之公共服務特性產生影響。

【對策】必須訂定高速公路收費專法及強制配合交通疏導措施之規定。

(4) 實務執行面：

問題①：必須修法調整國道高速公路局組織及欲進行公營事業民營化時需解決人事移轉問題。

【對策】修訂相關國道高速公路局之組織條例及移調其他機關缺額。

3. 可行性評估：

(1) 法律面可行性：可能不可行（公司化方案政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，將違反土地法第十四條第一項第五款公共通道道路用地不得為私有之規定）。

(2) 財務面可行性：低

(3) 公共任務面可行性：中

(4) 實務執行面可行性：中

綜合評估：可行性低或可能不具可行性

說明：公司化方案政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，於土地法相關規定未修訂前，現階段可能不具可行性。

(五) 方案十：高速公路資產標售可行性評估

1. 主要效益：

- (1) 精簡國道高速公路局組織員額及減少政府預算編列，以減輕政府財政負擔。
- (2) 引進民間企業化經營精神，提昇高速公路經營效率。
- (3) 減少政府干預高速公路之營運與管理，增加高速公路經營彈性。
- (4) 可獲得標售金以加速推動其他新建高速公路路網。

2.可能面臨問題與因應對策

(1) 法律面：

問題①：違反土地法第十四條第一項第五款規定。

【對策】此涉及原依法強制徵收之公共用地出售移轉私有，除事涉既有公共道路交通用地，並涉未來公共用地徵收之正當性，影響層面大，恐無修法之正當性，亦即較難克服。

問題②：交通管制、衝車逃費、肇事違規等涉公權力行使之事件，依現行法令規定，民間無法處理。

【對策】公權力授予民間執法，需制定特別法，始可據以訂定事故處理標準程序，再由民間委請公路警察執法。

問題③：尚無管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之法源規定。

【對策】須訂定管制民間營運之通行費率訂定及強制配合交通疏導措施之規定。

問題④：監督管制民營高速公路事業之法律環境尚未完備。

【對策】研訂民營高速公路事業監督與管制之相關法規。

(2) 財務面：

問題①：標售金額龐大，會造成資金市場排擠效應，且民間業者可能無法一次支付數千億元標售金額，若採分期繳納，政府無法獲致財政挹注之時效性。

【對策】較難克服。

問題②：目前國道公路建設管理基金至九十一年三月長期債務 1,715 億元、短期融資借款 203 億元，合計約 1,918 億元，九十一年底負債約為 2,286 億元；預計至九十四年

度止將再陸續舉借支付有關國道建設工程約 800 億元，累計負債約 3,086 億元，標售款償還負債恐已無餘額挹注其他高速公路建設。

【對策】較難克服。

問題③：如將已自償的國道一號或自償率高的國道三號標售，將來自償率較低的北宜段(依據國道新建工程局原財務計畫預定八十八年底完工、通行費為國道一號之二倍、財務計畫每二年調漲 15%，以折現率 10.3%計算，自償率約為 41.05%)、頭蘇段(依據國道新建工程局財務計畫之自償率約 33%)等高速公路，勢必無法增建或維持，有違「以路建路，以路養路」的國道營運政策目標。

【對策】較難克服。

問題④：政府必須先編列預算精簡國道高速公路局員額，更加重目前政府財政負擔。

【對策】較難克服。

(3) 公共任務面：

問題①：如標售之路段無其他替代性道路服務，則恐無法避免將共享性高且負有極大公共責任及政策性任務之高速公路交由民間獨佔經營之問題，將難以兼顧民間企業營利及確保公共安全與利益之目標。

【對策】可優先選擇具替代性路段予以標售，以避免高速公路由民間獨佔經營之問題。

問題②：國道一號開放使用已有 25～30 年（設計年限已過半），未來養路成本將逐步攀升，另國道三號隧道群機電、空調及消防等設備設施亦將近全面汰新之年限（使用年限為 10 年），而民間業者以利潤為導向，恐無心且無力落實提昇耐震及延長設施使用年限所需之養護、補強及汰新等成本支出，可能對於高速公路應肩負之公共利益及公共安全產生不良影響。

【對策】訂定高速公路營運設施之安全標準及養護標準，並由政府定期督導檢驗。

問題③：高速公路用途已不囿限於車輛行駛使用，充分利用沿線路權土地及其附屬設施進行如電信、光纖網路、管線輸送及電子商務等之開發，是未來高速公路多元營運發展

之趨勢。若將高速公路標售後改由民間業者經營，恐產生高速公路過度開發，影響高速公路應有之運輸功能。

【對策】政府應確實監督與管制民間廠商避免過度開發而影響高速公路原有功能之發揮，以確保高速公路之公共運輸功能。

問題④：交通管理策略恐無法貫徹，無法確保高速公路運輸服務之公共利益。

【對策】必須制定強制民間業者配合及處罰之相關法令規定，惟事後處罰業者恐難以彌補社會已造成之整體損失及消弭民怨。

(4) 實務執行面：

問題①：國道高速公路局人事精簡及組織調整問題。

【對策】修改組織（條例）及訂定資遣辦法。惟依國營事業民營化之經驗，屆時將面臨安排調職、輔導轉業及資遣等棘手問題，所費亦不貲。

3. 可行性評估：

(1) 法律面可行性：不可行（土地法相關規定未修訂前，現階段不具可行性）

(2) 財務面可行性：低

(3) 公共任務面可行性：中

(4) 實務執行面可行性：低

綜合評估：不具可行性

說明：土地法相關規定未修訂前，現階段不具可行性。

(六) 方案十一：高速公路金融資產證券化可行性評估

1. 主要效益：

(1) 可以高速公路未來收入權益依據「金融資產證券化條例」發行受

益證券，達到以全民集資方式籌措新建高速公路經費所需。

(2) 可為發行公債方式外之財務籌資管道。

2.可能面臨問題與因應對策

(1) 法律面：

問題①：依據「金融資產證券化條例」所規定得證券化之機構，係為金融機構或其他經主管機關核定之機構，惟國道高速公路局現行係為行政機關，並不屬於該條例草案正面表列之金融機構，故是否適用，依該條例之規定，尚需由未來主管機關（財政部）認定。

【對策】如將來確定引用「金融資產證券化條例」進行高速公路證券化，應協調該條例主管機關予以認定。

問題②：依據「金融資產證券化條例」所規定得證券化之標的分析，主要係為金融機構之相關債權，惟現行國道高速公路局並不屬金融機構，且其通行費收入係為依「工程受益費徵收條例」及「公路法」開徵之「費」收，而具「政府規費」性質，此與該條例正面表列規定之債權性質，應尚有不同。雖條例有授權主管機關（財政部）核定之規定，惟是否適用，亦尚需由主管機關解釋認定。

【對策】如將來確定引用「金融資產證券化條例（草案）」進行高速公路證券化，應協調該條例主管機關核定高速公路相關金融資產為可適用之範圍。

問題③：「金融資產證券化條例」相關子法尚未完成立法，須俟相關配套子法完成立法作業後，方能進一步分析規劃。

【對策】需俟「金融資產證券化條例」之相關配套子法完成立法。

(2) 財務面：

問題①：依國外資產證券化之經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高。

【對策】較難克服。

問題②：對國道基金運作管理而言，高速公路採金融資產證券化方式募資，仍不脫「舉債」本質。依現行條例草案之規定，為保障投資者之收益權利，證券化資產標的於信託期間之收入，必須依信託契約之規定由受託機構管理，留供分配支付投資者本息，故若募集之資金先行支用，恐將無多餘財源收入支付國道基金既有債息，勢須由政府國庫編列預算償還。

【對策】較難克服。

(3) 公共任務面：

問題①：若資產證券化涉及須將營運權移轉由受託機構委託其他機構營運管理或開發，不能由政府（國道高速公路局）營運管理，則勢必將面臨如國道高速公路資產標售及營運權移轉民間之可能問題。

【對策】需考量證券化是否涉及營運權移轉，如需將營運權移轉，則需考量前述高速公路民營化方案之相關問題。

問題②：依前財務面分析，證券化資金成本相對較高，易言之，即高速公路證券化可資基金運用國道營運管理或建設經費亦相對較少，若為維持相同建設經費，則必須調漲費率；是故，所涉恐將損及高速公路營運所需確保之公共安全及公共利益。

【對策】較難克服。

(4) 實務執行面：

問題①：金融資產證券化係以未來收入擔保發售受益證券進行財務籌資之方式，不同於民營化意涵。

【對策】主要為財務籌資方式之一。

問題②：金融資產證券化之標的必須有未來可計算規劃之穩定收入，惟現行高速公路通行費率已有十年無法依計畫調漲，故若欲證券化則必須訂定具穩定性之費率調整公式及審議制度，始可精算相關權益。

【對策】研訂具穩定性之費率調整公式及審議制度。

問題③：金融資產證券化尚未建立市場交易作業機制與管理制度，尚無法規劃控管可能產生之風險。

【對策】於市場交易作業機制與管理制度建立後，進一步評估。

3.可行性評估：

- (1) 法律面可行性：中
- (2) 財務面可行性：低
- (3) 公共任務面可行性：中
- (4) 實務執行面可行性：中

綜合評估：可行性中或可行性低

說明：本方案係以集資為目的，因此在財務面評估如能克服其發行成本可較公債為低，方具有可行性中之評估結果，否則其可行性不高，應為可行性低。

(七) 方案十二：高速公路不動產證券化可行性評估

1.主要效益：

- (1) 可依據「不動產證券化條例（草案）」，將高速公路以不動產資產信託方式信託與受託機構，由受託機構以所信託之不動產為基礎，發行不動產資產信託受益證券予投資人，以達到全民集資之目的。
- (2) 可為發行公債方式外之財務籌資管道。

2.可能面臨問題與因應對策

(1) 法律面：

問題①：若不動產證券化標的為高速公路不動產，依條例（草案）規定之證券化過程，必須將證券化資產標的-國道高速公路所有權移轉信託，此將與現行土地法第十四條第一項第五款公共交通土地不得為私有之規定相違。

【對策】如需將高速公路不動產所有權移轉，此涉及原依法強制徵收之公共用地出售移轉私有，除事涉既有公共道路交

通用地，並涉未來公共用地徵收之正當性，影響層面大，恐無修法之正當性，亦即較難克服。

問題②：若不動產證券化標的為不動產相關權利-地上權，似可避免所有權因信託移轉所涉及違反土地法相關法令之問題，惟既有已興建完成營運中之公共交通道路設施是否得以適用「促進民間參與公共建設法」（地上權之取得係限於民間興建公共建設需要）而予分離所有權與地上權，尚有待進一步釐清。

【對策】需進一步釐清是否可採地上權方式進行高速公路不動產證券化。

問題③：若不動產證券化標的為不動產相關權利-租賃權，實質上即是將國道高速公路營運管理權信託移轉出去，此與將營運管理權標租之情形相似，惟依條例草案之規定，雖有受託機構再將證券化標的（租賃權）委託回給國道高速公路局營運之可能，但其前提係國道高速公路局必須為條例草案所定義之「不動產開發或管理機構」。然依條例草案之規定，不動產開發或管理機構係指建築開發業、營造業、建築經理業、不動產租賃業或其他經中央目的事業主管機關核定公告之事業。

【對策】需協調該條例主管機關加以認定。

問題④：「不動產證券化條例」母法及相關法令尚未完成立法，須俟母法及相關配套子法完成立法作業後，方能進一步分析規劃。

【對策】需俟「不動產證券化條例」及相關配套子法完成立法。

（2）財務面：

問題①：依國外資產證券化經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高。

【對策】較難克服。

問題②：對國道基金運作管理而言，高速公路採不動產證券化方式募資，仍不脫「舉債」本質。依現行條例草案之規定，為保障投資者之收益權利，證券化資產標的於信託期間之收入，必須依信託契約之規定由受託機構管理，留供分配支付投資者本息，故若募集之資金先行支用，

恐將無多餘財源收入支付國道基金既有債息，勢須由政府國庫編列預算償還。

【對策】較難克服。

(3) 公共任務面：

問題①：若不動產證券化涉及須將營運權移轉由受託機構委託其他機構營運管理或開發，不能由政府（國道高速公路局）營運管理，則勢必將面臨如國道高速公路資產標售及營運權移轉民間之可能問題。

【對策】需考量證券化是否涉及營運權移轉，如需將營運權移轉，則需考量前述高速公路民營化方案之相關問題。

問題②：依前財務面分析，證券化資金成本相對較高，易言之，即高速公路證券化可資基金運用國道營運管理或建設經費亦相對較少，若為維持相同建設經費，則必須調漲費率；是故，所涉恐將損及高速公路營運所需確保之公共安全及公共利益。

【對策】較難克服。

(4) 實務執行面：

問題①：不動產證券化係以未來不動產開發、管理或處分之收入擔保發售受益證券進行財務籌資之方式，不同於民營化意涵。

【對策】主要為財務籌資方式之一。

問題②：高速公路不動產證券化之標的為不動產未來開發、管理或處分之收入，該收入恐難有可供計算或規劃之基礎，其原因為除現行高速公路通行費率已有十年無法依計畫調漲外，對於高速公路是否可進行其他開發事業亦有待進一步探討。

【對策】除研訂具穩定性之費率調整公式及審議制度外，於進行高速公路不動產證券化前，應委託專業機構針對高速公路可能之開發、管理或處分之收入進行評估。

問題③：不動產證券化尚未建立市場交易作業機制與管理制度，尚無法規劃控管可能產生之風險。

【對策】於市場交易作業機制與管理制度建立後，進一步評估。

3.可行性評估：

(1) 法律面可行性：可能不可行（如需將高速公路不動產所有權移轉，則不具可行性）

(2) 財務面可行性：低

(3) 公共任務面可行性：中

(4) 實務執行面可行性：中

綜合評估：可行性低或可能不具可行性

說明：如需將高速公路不動產所有權移轉，則違反現行土地法第十四條第一項第五款公共通道道路用地不得為私有之規定，故本方案之初步評估結果雖為可行性低，但亦可能不具可行性。

(八) 方案六至方案十二可行性評估彙整

將以上方案六至方案十二在法律面、財務面、公共任務面及實務執行面之評估結果與可行性綜合評估彙整如表 6.1 所示。

表 6.1 方案六至方案十二評估結果彙整表

方案名稱	法律面	財務面	公共任 務面	實務執 行面	綜合評估結果			
					可 行 性 高	可 行 性 中	可 行 性 低	不 具 可 行 性
方案六： 既有高速公路路段拓建 BOT	中	視個案 評估	中	中		✓		
方案七： 新建高速公路 BOT	中	視個案 評估	低	中		✓		
方案八： 高速公路營運權整體標租 (分段或全段)	中	低	中	低			✓	
方案九： 高速公路公司化後釋股	可能不 可行 ¹	低	中	中			✓	✓
方案十： 高速公路資產標售	不可行 ²	低	中	低				✓
方案十一： 高速公路金融資產證券化	中	低	中	中		✓	✓ ³	
方案十二： 高速公路不動產證券化	可能不 可行 ⁴	低	中	中			✓	✓

註 1：公司化方案政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，將違反土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定，於土地法相關規定未修訂前，現階段不具可行性。

註 2：土地法相關規定未修訂前，現階段不具可行性。

註 3：本方案係以集資為目的，因此在財務面評估如能克服其發行成本可較公債為低，方具有可行性中之評估結果，否則其可行性不高，應為可行性低。詳細評估有待「金融資產證券化條例」之相關配套子法完成立法後，再予進行。

註 4：如需將高速公路不動產所有權移轉，則違反現行土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定，故本方案之初步評估結果雖為可行性低，但亦可能不具可行性。詳細評估有待「不動產證券化條例（草案）」及其相關配套子法完成立法後，再予進行。

為進一步瞭解高速公路民營化與財務集資方案六至方案十二所可能面臨之主要問題，故將各方案於法律面、財務面、公共任務面及實務執行面等四評估構面所可能面臨之問題歸納為以下六點主要問題，並將方案六至方案十二與此六點主要問題之關係整理如表 6.2 所示。

- 1.高速公路由民間獨佔經營問題
- 2.民營高速公路事業監督管制問題
- 3.高速公路私有化問題
- 4.國道高速公路局組織精簡或調整問題
- 5.是否解決興建高速公路財務負擔問題
- 6.「金融資產證券化條例」之相關配套子法或「不動產證券化條例（草案）」母法及相關配套子法尚未完成立法

表 6.2 方案六至方案十二可能面臨之主要問題彙整表

主要問題 方案名稱	1.高速公路由民間獨佔經營問題	2.民營高速公路事業監督管制問題	3.高速公路私有化問題	4.國道高速公路局組織精簡或調整問題	5.是否解決興建高速公路財務負擔問題	6.母法及相關子法尚未完成立法
方案六： 既有高速公路路段拓建 BOT	△ ¹	✓			是 ⁵	
方案七： 新建高速公路 BOT	△ ¹	✓			是 ⁵	
方案八： 高速公路營運權整體標租(分段或全段)	△ ¹	✓		✓	效益不顯著	
方案九： 高速公路公司化後釋股	△ ¹	✓	△ ²	✓	效益不顯著	
方案十： 高速公路資產標售	△ ¹	✓	✓ ³	✓	效益不顯著	
方案十一： 高速公路金融資產證券化					效益不顯著 ⁶	✓
方案十二： 高速公路不動產證券化			△ ⁴		效益不顯著 ⁶	✓

符號✓：有此問題、符號△：可能有此問題。

註 1：可優先選擇具替代性路段辦理，以避免高速公路由民間獨佔經營之問題。

註 2：公司化方案政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，將違反土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定。

註 3：違反現行土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定。

註 4：如需將高速公路不動產所有權移轉，則違反現行土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定。

註 5：惟需視個案評估民間參與之可行性。

註 6：金融資產證券化及不動產證券化係為以高速公路證券化方式進行財務集資之方案，為發行公債外另一種可能之財務集資管道。惟依國外資產證券化之經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高，且證券化資產標的收入須由受委託或信託機構管理以留供日後配息予投資人或償還本金，故若募集之資金先行支用，恐無財源收入支付國道基金既有債息。

三、民營化方案對國家財政可能影響之分析

(一) 國道高速公路部分業務委外經營或開發之財務效益

1. 高速公路行旅服務委外營運

國道高速公路沿線服務區餐飲、零售及加油服務目前總計包括有 11 個服務區及 24 個加油站委外經營，每年特許收入約 8.5 億元。

2. 擴大與整併國道三號道路維護業務委外辦理

- (1) 交通部國道高速公路局以往工務段維護業務即為分類單項委外發包。由於人力精簡，養護里程增加，人力並未增加，故國道三號計劃將各工務段維護業務歸併為三類委外辦理。目前正辦理發包作業中，因尚無實際案例，故其效益無法確實計算。惟可預見，因採購內容歸併以後金額增加，依權責劃分規定採購發包作業改由本局辦理後交由工務段執行，雖可減少工務段行政作業，但另一方面除增加本局行政作業量外，於執行階段工務段仍需派員督導，故實際上工務段業務並未減少。
- (2) 另因採購金額增加，採購內容多樣且複雜，得標廠商勢必分案分包辦理，故於執行時較不易督導，且承包商於契約執行不順時，即怠工、興訟，造成養護作業及改善工程的停滯，其影響社會之深將無可估算。爰此，國道高速公路局將以謹慎態度試辦巨額且高度複雜之採購案。

3. 以民間參與方式建置及營運高速公路電子收費系統

- (1) 依據九十年四月三十日交通部國道高速公路局與中華電信公司原議定之財務計畫內容，可初步提供高速公路實施電子收費財務效益分析之參考。依據前揭財務計畫試算，電子收費委辦手續費為 2.467 元/車輛次（以內生報酬率為 8% 計算），15 年營運期委辦手續費約 205 億元，若依國道高速公路局 90 年人工收費作業成本為 1.81 元/車輛次計算，同期間電子收費通行量若以人工收費作業，則同期間該等收費交通量若採人工收費作業，則其成本約為 150 億元，故就高速公路收費財務面分析概估，依據前揭國道高速公路局委託中華電信公司建置及營運高速公路電子收費系統經驗概估，15 年委辦營運期，收費成本約增加 50 億元。惟高速公路實施電子收費可使高速公路用路人可在不停車、不用現金與更有效率及安全環境下完成繳交通行費，此依據交通部八十七年

八月二十八日交路八十七字第〇〇六七〇五號函核定中華電信公司「高速公路電子收費系統計畫方案」之概算，用路人節省行車時間效益及節省油耗效益每年金額約 21.22 億元，若以委辦年期 15 年估算，則外部經濟效益估計約為 318 億元，顯示實施高速公路電子收費仍有其經濟效益。

- (2) 高速公路電子收費計畫於國道高速公路局與中華電信公司終止委辦契約後，由國道高速公路局規劃以「民間參與高速公路電子收費系統建置及營運」方式推動，該局刻正亦進行遴聘顧問機構協助規劃招商，此一推動方式財務效益將併於招商規劃具體分析估算。

4.高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用

如依據「國道附設固網管道收取使用費方案」，將高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用，則二十年合約期滿時使用費總收益預估約為 47~67 億元。該方案目前由交通部核定中，將於核定後儘速依據該方案積極辦理後續招商作業。

5.高速公路服務區、交流道、高架道路下空地委外開發營運

- (1) 國道一號林口交流道周邊空地擬規劃以多目標使用 BOT 方式，由民間投資方式辦理設置車輛加油、保養、停車場、國道客運停靠站及行旅服務，依據計畫可行性評估，計畫預期財務效益包括二處加油站每年淨利約 2,880 萬元，停車場每年淨收支約 510 萬元，每年合計約 3,390 萬元。
- (2) 國道一號原無規劃加油站設施之西螺與仁德服務區，業已以 BOT 方式由汧泉、全瑛、唐亦等三家公司得標，自行負責服務區毗鄰用地取得（並捐贈變更為國有財產交通用地）及加油站規劃、興建、經營，以目前西螺加油站九十一年十一月營業額約 1,000 萬元估算，每個加油站營運每年特許費收入（營業額之千分之三）約 100 萬元，二十年特許期間總收入約 2,000 萬元，並於契約期滿後設施移轉交通部國道高速公路局。

(二) 國道高速公路拓建或新建 BOT 計畫之財務效益

促進民間參與交通建設目的之一即為引進民間資金以減輕政府財政負擔，惟依據促參法施行細則第三十九條規定，主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設前，應先辦理可行性評估及撰擬先期計畫書，其

中，可行性評估包括以民間參與之角度，就公共建設之目的、市場、技術、財務、法律、土地取得及環境影響等方面，審慎評估民間投資之可行性。因此，有關後續「方案六：既有高速公路路段拓建 BOT」與「方案七：新建高速公路 BOT」之推動對減輕政府財政負擔之效益，仍應視個案之民間參與可行性評估結果而定。

（三）現有國道高速公路營運權標租或資產標售之財務效益

1.現有高速公路營運權標租

以目前由國道高速公路局營運或由國道新建工程局興建中之路網為分析範圍，包括國道一號（中山高速公路）、國道三號（第二高速公路）、國道二號（機場支線及桃園環線）、國道三甲（台北聯絡線）、國道四號（台中環線）、國道八號（台南環線）、國道十號（高雄環線）及國道五號（北宜高速公路南港頭城及頭城蘇澳段），依據行政院經建會財務處八十九年所作「國道公路營運階段民營化可行性分析」報告資料，有（1）出租高速公路設施及（2）特許民間經營高速公路等兩種分析方式，說明如下：

（1）出租高速公路設施：

上述分析範圍之國道路網，依據國道公路建設管理基金會計資料，國道基金目前資產價值扣除土地外，計約 3,664.20 億元。預估後續 92 年至 96 年未完成之中山高楊梅高雄拓建工程經費為 307.73 億元、92 至 94 年未完成之二高後續工程經費為 412.68 億元，合計為 724.41 億元。另依據國道高速公路南港頭城及頭城蘇澳段建設計畫，此二段國道扣除土地外預估之工程經費合計為 693.12 億元。上述分析路網範圍內之高速公路設施資產價值總計為 5,077.72 億元。依現行國有財產出租租金係按資產價值百分之五計算，則估計每年可收租金金額約 253.89 億元，如出租民間經營三十年，依折現率 8 %計算，估計政府可取得三十年租金之現值為 2,858.25 億元。

（2）特許民間經營高速公路：

但若以營運權特許民間經營收取權利金方式計算，最簡易之計算方式為將未來三十年之營運淨收入折現後之總值，依據「國道公路建設管理基金財務計畫修訂（草案）」，以上述路網全部完工營運後之民國九十七年營運現金淨收入 225.12 億元計算，扣除汽燃費收入 91.70 億元、違規罰緩收入 8.76 億元，只考慮高速公路營運之淨收入為 124.66 億元，如不考慮三十年特許營運期內可能之淨收入

成長變動，以折現率 8%計算，特許權利金之現值估計為 1,403.42 億元。

2.現有高速公路資產標售

依據國道公路建設管理基金會計資料，及國道高速公路南港頭城及頭城蘇澳段建設計畫預估經費，上述分析路網範圍之土地資產價值約為 2,070.03 億元，若依國有財產計價規定以當期公告地價加三成計算，則土地資產標售底價約為 2,691.04 億元。另上述分析路網範圍之土地以外資產價值約為 5,077.72 億元（其中預計於九十二年後取得之資產尚未扣除折舊費用），故土地與土地以外資產價值總計為 7,768.76 億元，此可作為高速公路資產標售之底價。

3.現有高速公路營運權標租或資產標售對國家財政可能影響之分析

由於高速公路之建設係由「國道公路建設管理基金」統籌辦理其興建、營運、維護及自償部份之資金籌措、償還等事宜，因此在目前高速公路路網逐步完工通車之時，正是國道基金累積舉債之高峰期。而將高速公路營運權整體標租或資產標售方案雖有助於政府於短期內取得大筆資金，但將使國道基金喪失一段期間或永久之通行費收入來源，故必須一併考量對國道基金財務計畫之重大影響。

國道基金至九十一年底長、短期負債約為 1,866 億元，預估後續九十二年至九十六年未完成之中山高楊梅高雄拓建工程及二高後續工程經費合計約為 724.41 億元，亦可能須由國道基金舉借支付，故至九十六年底累計負債將達 2,590.41 億元。以本研究之財務分析結果，將高速公路營運權整體標租所產生之財務效益用以償還國道基金負債後，恐無多餘資金作為其他新建高速公路建設之經費來源。而如將現有高速公路資產標售，雖依本研究財務評估結果顯示可標售底價達 7,768.76 億元，惟將高速公路資產標售後，政府將永久喪失高速公路通行費收入，則原國道基金以高速公路通行費循環運用之設立宗旨恐將無法達成，則交通部一向秉持「以路建路，以路養路」之政策亦勢必無法推行。

四、高速公路民營化工作之推動方式

經由前述民營化方案之分析，高速公路之民營化工作可大致分為現有高速公路民營化與促進民間參與興建與營運新建高速公路兩大課題。就現

有高速公路民營化工作而言，不論是高速公路經營權標租或資產標售方案，除對於國家整體財政並未具有明顯之正面效益外，將目前由國道高速公路局及公路警察局辦理之核心業務（包括交通管理與控制、行車安全維護、違規執法取締、肇事處理等）移轉民間，亦可能對民眾使用高速公路之權利與義務有所影響。因此，交通部對於現有高速公路民營化工作之推動，將採分階段民營化方式進行，亦即於短程內將持續推動高速公路部分業務，包括高速公路之維護、行旅服務、收費、沿線管線鋪設、附屬設施開發等委外辦理或經營。中程推動方案則為進一步評估高速公路整體業務委託民間經營或高速公路公司化方案之可行性及對國道公路建設管理基金財務計畫之影響。如分析結果確屬可行且國道公路建設管理基金財務計畫亦可順利達成，則將進一步規劃研擬相關配套措施，以確保在不影響民眾使用高速公路權利與義務之前提下，完成現有高速公路民營化之工作。

另就促進民間參與興建與營運新建高速公路方面，依據促參法相關規定，主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設前，應先辦理可行性評估及撰擬先期計畫書，以審慎評估民間投資之可行性，因此推動高速公路拓建或新建計畫之 BOT 工作，仍需視個案辦理民間參與可行性之評估結果而定。目前交通部推動中之國道東部公路蘇澳花蓮段及國道三號南投支線，其民間參與可行性評估結果正由行政院經濟建設委員會審議中。另交通部國道高速公路局刻正辦理國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫 BOT 可行性評估研究及先期計畫書撰擬，俟完成後亦將陳報行政院核定。除上述計畫列為交通部目前重點推動工作外，後續其他國道高速公路拓建或新建工程，交通部亦將持續依照政策指示方向，優先研議採 BOT 方式興建營運之可行性。

依據上述國道高速公路民營化工作推動方式，交通部特研擬高速公路民營化之短、中、長程推動計畫，分別說明如下：

（一）推動國道高速公路民營化工作之短程方案：

1.持續與擴大辦理現有高速公路業務委外工作，包括：

（1）高速公路行旅服務(服務區餐飲、零售、加油等)持續委外營運：

- ①國道公路沿線服務區餐飲、零售及加油服務均已委外經營，包括 11 個服務區及 24 個加油站（含西螺及仁德服務區南北各 2 站共 4 站，已以 BOT 方式委外由民間負責規劃興建），目前每年特許收入約 8.5 億元。國道三號後續計畫已通車路段尚未營業之南投、石碇服務區，尚未通車路段之西湖、清水等服務區及未來新建路段之服務區，亦將繼續推動辦理。

②高速公路服務區行旅服務委外經營目前係依政府採購法相關規定完成招商手續，並依合約執行中。由於本項委外營運作業亦可考慮依促參法規定採 OT 方式辦理，交通部國道高速公路局將於未來合約期限屆滿辦理招商作業規劃時，併同分析比較依促參法或依政府採購法辦理之效益，俾規劃最適之委外營運辦理方式。

(2) 擴大與整併國道三號道路維護業務委外辦理：

①現行高速公路九大類六十三項維護業務可先依目前分類委外辦理方式繼續執行。

②後續將於現行法令規定下，依各工務段採購內容、性質，將九大類歸併為三類委外辦理，包括：❶「路容、景觀、環境維護工作」（勞務採購），如路容清潔維護（撿拾垃圾）、植生景觀維護（割草、苗木修剪）、交通事故處理、隧道清洗、標誌清洗、地磅操作維護、服務區清潔維護、服務區販賣機、視聽服務等；❷「土木建築維護工程」（工程採購），如路面整修工程、排水設備工程、交通工程、邊坡維護、建築物維修、路燈維修等；❸「特殊技術之維修工程」（特殊採購），如交控通信傳輸系統與軟體之維護、隧道機電設備維修、服務區污水處理廠與焚化爐操作維護等。以上述歸併為三類業務之方式來進行公路維護業務委外辦理，預計將自 92 年起，以國道三號先行辦理。

(3) 以民間參與方式建置及營運高速公路電子收費系統：

國道高速公路局將研議規劃以 B.O.Ot（建置、擁有、營運、營運權移轉）方式委託民間經營高速公路電子收費業務，至高速公路全面電子化收費後，即完成高速公路收費業務民營化政策。本項行動計畫之推動辦理方式初步規劃如下：

①以「營運為主軸」的「勞務整包」方式進行計畫委外辦理招標作業。

②以國道一號及國道三號（必要時可將全部既有及後續國道五號與快速公路均予納入）為計畫範圍。

③以最少規範條件提供廠商發揮最大建置及營運規劃空間。

④以「營運為主軸」作為計畫導向及研訂招標文件。

⑤以「系統功能需求」作為系統選擇標的。

⑥以「最有利標」方式辦理招標評選作業。

⑦由評選委員會評選整體最佳規劃（Total Solution）之廠商建置營運高速公路電子收費系統。

（4）高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用：

交通部國道高速公路局已陳報「國道附設固網管道收取使用費方案」及招商作業方式，若依該方案所報公式及不同方案情境計算，二十年合約期滿時使用費總收益預估約為 47～67 億元，且資產仍屬政府所有。交通部將儘速核定該方案，並依據該方案積極辦理後續招商作業。

（5）高速公路服務區、交流道、高架道路下空地委外開發營運：

①國道一號林口交流道周邊空地，交通部國道高速公路局已規劃以多目標使用 BOT 方式，委託民間聯合開發經營，如轉運站、加油站、停車場或物流中心，後續將依據規劃結果辦理國道一號林口交流道委外聯合開發經營之招商工作。

②國道一號原無規劃加油站設施之西螺與仁德服務區，業已以 BOT 方式由汧泉、全瑛、唐亦等三家公司得標，自行負責服務區毗鄰用地取得及加油站規劃、興建、經營。後續國道高速公路局將陸續規劃國道三號各服務區增設加油站，並已著手調查高速公路沿線高架用地下方空地，如有適合增設加油站，亦將委託民間辦理。

③國道高速公路局將持續辦理可委外開發營運之既有高速公路附屬設施調查及規劃工作，並依據調查及規劃成果，積極辦理招商工作。

2.持續推動促進民間參與興建與營運高速公路拓建路段計畫

本計畫目前之重點推動項目為國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫，現正由交通部國道高速公路局辦理 BOT 可行性評估研究中，預計於九十二年一月至九十三年十二月辦理運輸規劃探討及先期計畫書撰擬，俟完成後將陳報行政院核定。後續如有其他高速公路拓建工程，交通部亦將持續依照政策指示方向，優先研議採 BOT 方式興建營運之可行性。

3.持續推動促進民間參與興建與營運高速公路新建工程計畫

本計畫目前之重點推動項目為國道東部公路蘇澳花蓮段及國道三號南投支線建設計畫，該二項計畫已完成民間參與可行性之評估結果，並正由行政院經濟建設委員會審議中。另交通部國道新建工程局現正針對台灣地區整體高快速公路網構想進行檢討研究，依據國土發展計畫等上位相關計畫及運輸需求分析結果，研議高快速公路網推動策略，預定於九十二年中提出。後續依研究結果循序推動國道計畫之時，交通部亦將持續依照政策指示方向，優先研議採 BOT 方式興建營運之可行性。

(二) 推動國道高速公路民營化工作之中程方案：

1.進一步評估以「金融資產證券化條例」與「不動產證券化條例（草案）」進行高速公路財務籌資之效益

「金融資產證券化條例」雖已由立法院於九十一年六月二十一日審查通過，然其相關配套子法尚未完成，另「不動產證券化條例（草案）」母法及其相關配套子法亦尚未完成立法。惟此二法案目前正由財政部積極推動立法與研擬相關子法工作中，交通部將隨時注意法案審議與訂定時程，視相關法案完成立法後，即將其列為國道基金籌資評估管道之一，進一步比較其財務效益後擇優進行資金籌措。

2.進一步評估高速公路營運權整體委託民間經營之可行性

依據分階段推動高速公路民營化工作之目標，於短程計畫完成將國道高速公路部分業務委外辦理或經營後，尚有交通管理與控制、行車安全維護、違規執法取締、肇事處理等涉及公權力之核心業務尚由國道高速公路局及公路警察局辦理執行。上述業務因直接影響民眾使用高速公路之權利與義務，因此交通部將於推動高速公路民營化中程計畫中，進一步評估高速公路核心業務委託民間辦理之可行性，如確屬可行，則將規劃研擬其相關配套措施，以確保在不影響民眾使用高速公路權利與義務之前提下，將高速公路交由民間營運。

3.進一步評估高速公路公司化後釋股方案之可行性

將高速公路公司化後再透過釋股將官股比例降至 50% 以下，亦為達成高速公路民營化方式之一，惟推動高速公路公司化之前，必須先進行高速公路資產負債重估，並規劃政府如何作價投資以成立新公

司。為避免違反土地法第十四條第一項第五款公共道路用地不得為私有之規定，高速公路交通用地將無法作為作價投資之資產，亦即高速公路交通用地資產仍屬國有，新成立之公司可能須採租賃方式向政府租用高速公路交通用地以因應營運所需。此與將高速公路營運權整體委託民間經營之概念雷同，但其推動工作可能甚為複雜。故交通部將於中程推動計畫中進一步評估公司化方案之可行作法，並與高速公路營運權整體委託民間經營之方案進行比較，以規劃高速公路民營化之最佳方式。

(三) 推動國道高速公路民營化工作之長程方案：

1.進一步評估高速公路資產標售之可行性

將高速公路資產標售，除違反土地法第十四條第一項第五款公共道路用地不得為私有之規定外，將原依法強制徵收之公共用地出售移轉私有，亦恐超越原徵收計畫範圍，故評估為現階段不具可行性之方案。長期而言，須俟克服土地法第十四條第一項第五款之修訂及公共用地徵收後出售民間私有之正當性後，再進一步研議其可行性。

第七章 結論

一、本報告之分析目的：

本報告進行高速公路民營化方案評估之主要目的有二：一為探討配合政府當前民營化政策，高速公路之營運與管理是否能引進民間企業化經營理念，以有效提昇高速公路經營效率，提供全體國人更好之高速公路服務；二為探討高速公路民營化是否可引進民間資金以減輕政府建設高速公路之財務負擔。本報告同時針對高速公路以證券化向民間籌集資金之方式加以分析，以探討是否能在避免高速公路之所有權與營運權移轉民間之疑慮下，達到快速籌集民間資金之目的。

二、國外高速公路經營管理體制之發展：

由國外高速公路經營管理體制發展之經驗瞭解，目前該等國家在政府財源不足之限制下，為有效籌措高速公路建設經費，並提昇高速公路之服務品質，或有以公私合營機構、財團法人或特許民營機構募集資金投入高速公路之新建及營運，其中特許民營機構概多採 BOT 方式進行，惟尚有更多國家仍尚未施行民營化，而仍採公辦公營的型態。此外，該等國家推動高速公路民營化時，概多採循序漸進方式，並制定特別法及相關配套措施，開創實施時之有利環境。以義大利為例，其特許方式包括高速公路之興建與營運，或僅特許營運，且近年來改採多路線一公司之網路特許方式，可免除收費標準及完工時程不一之問題，而中國大陸則多以一路線一公司方式成立高速公路股份有限公司，透過公開發行股票方式，於公開市場籌措資金，以推動高速公路之興建與營運。

三、國道高速公路營運管理之現況與成效：

目前高速公路之營運管理，已在現行法令允許下，依不同的業務性質委託民間營運或辦理，包括服務區行旅服務（零售、餐飲、加油等服務）、拖吊救護、公路維護等，目前這種依不同業務性質委外辦理的方式，在「引進民間資金」、「提昇經營績效」、「用路人滿意度」等方面，均已有相當顯著的成果。

四、國道高速公路證券化初步分析：

依據「金融資產證券化條例」及「不動產證券化條例（草案）」內容

與國道高速公路證券化可能方式及相關議題之初步分析，資產證券化係以資產債權（金融資產證券化）或不動產及不動產相關權利（不動產證券化）透過證券化方式進行財務籌資，故就國道公路建設管理基金運作而言，可為發行公債方式外之另一財務籌資管道。

五、國道東部公路蘇澳花蓮段推動方式研析：

依據民間參與國道東部公路蘇澳花蓮段建設可行性研究結果，若由政府負責興建六、七、九號三座長隧道，並將北宜高速公路南港頭城段、頭城蘇澳段也納入本 BOT 案交由民間收費與營運，再將通行費提高為中山高費率之 1.96 倍（90 年幣值，並假設之後每三年調高 7%），始具民間財務可行性。此時民間機構投資金額約 591 億元（含蘇花段其餘路段建設經費、資本化利息、營運週轉金及開辦費等），國庫則須編列包括蘇花段六、七、九號三座長隧道及 OT 路段建設經費共約 1,315 億元，恐無助於紓解政府財政困境。而將東部國道通行費提高為西部國道之 1.96 倍，仍有實際執行的困難外，另北宜高速公路頭城蘇澳段將有約 9.8 公里之路段具高架橋下平行道路，國道東部公路蘇澳花蓮段之平原路段，將來如採高架方式，亦可能在高架橋下興建平行之道路，此皆可能對於原預估之交通量產生衝擊，減少原評估結果之財務效益。惟本計畫前於行政院經濟建設委員會第一一〇次委員會議獲致結論略以：本建設計畫對東部地區交通改善及地方發展有所助益，長隧道和平原路段可先行發包施工，其餘路段繼續研究 BOT 之可行性。因此續依上開結論評估民間參與建設之可行性中。

六、國道公路建設管理基金修訂計畫：

為評估將來「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」如採納入「國道公路建設管理基金」之方式推動，對於國道基金自償率之影響，故交通部由國道高速公路局與國道新建工程局共同辦理「國道公路建設管理基金財務計畫修訂」，並已於 91 年 11 月 18 日陳報行政院核定中。該財務計畫之修訂特別針對是否納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」之不同情境進行自償率試算分析。分析結果顯示如不納入此二段國道建設計畫，修訂後之國道基金自償率可達 83.33%，如僅納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」，則修訂後之國道基金自償率為 76.76%，如此二段國道建設計畫同時納入，則修訂後之國道基金自償率為 74.34%。由試算結果可知，納入「國道東部公路蘇澳花蓮段建設計畫」及「國道三號公路南投支線建設計畫」後，國道基金之自償率僅略低於行政院八十三年核定之 75%。惟若政府因財政因素無法撥付應負擔之 25% 非自償經費時，則應重新核定國道

基金自償率，交通部將依行政院重新核定之自償率據以修訂國道基金財務計畫，採取必要因應措施，以維持國道基金財務自償能力。

七、國道高速公路民營化與財務集資方案可行性分析結果：

(一) 高速公路民營化與財務集資方案之方案一至方案五，為將高速公路部分業務委外辦理或經營之方案，均為具高可行性之方案，且目前國道高速公路局基於引進民間企業管理理念與減輕政府自行經營之成本負擔等精神，皆已正在辦理或規劃辦理中。

(二) 高速公路民營化與財務集資方案（方案六～方案十二）綜合評估結果：

- 1.既有高速公路路段拓建 BOT 與新建高速公路 BOT 均係為可行性中等之方案，且對於減輕政府財政負擔確實有所幫助，惟其財務效益仍需視個案而定。
- 2.高速公路營運權整體標租（分段或全段）方案，因涉及國道高速公路局組織精簡或調整問題，且初步財務分析結果顯示，因標租金額龐大，特許業者恐無法一次支付，及標租金額未必高於由國道高速公路局自行營運之盈餘等，對於籌措新建高速公路資金之效益並不顯著，故為可行性低之方案。
- 3.高速公路公司化後釋股方案，因涉及高速公路資產負債重估及公司化資產作價投資分析等，方案複雜度高，且政府作價投資之部分如包含有高速公路交通用地時，將違反土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定，故為可行性低或可能不具可行性之方案。
- 4.高速公路資產標售方案，因違反現行土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之規定，故為現階段不可行之方案。
- 5.高速公路金融資產證券化方案，係為發行公債方式之外另一種可考慮之財務融資管道，並不涉及民營化議題，惟「金融資產證券化條例」之配套子法尚未完成立法，相關規定與作法較具有不確定性，且依國外資產證券化之經驗分析，證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高。由於發行公債已是目前較經濟可行之方式，因此在財務面評估如能克服其發行成本可較公債為低，方具有可行性中之評估結果，否則為可行性低之方案。

6.高速公路不動產證券化方案，亦為將高速公路透過證券化方式進行財務集資之方案，然除有證券化發行受益證券票面利率之利息費用與發行管理成本均相對較發行公債來的高之問題外，如需將高速公路不動產所有權移轉，則另有違反現行土地法第十四條第一項第五款公共交通道路用地不得為私有之問題，且「不動產證券化條例（草案）」及相關配套子法尚未完成立法，相關規定與作法較具有不確定性，故本方案為可行性低，或甚至為可能不具可行性之方案。

八、國道高速公路民營化方案對國家財政可能影響之分析：

（一）國道高速公路部分業務委外經營或開發之財務效益

1.高速公路行旅服務委外營運

國道高速公路沿線服務區餐飲、零售及加油服務目前總計包括有 11 個服務區及 24 個加油站委外經營，每年特許收入約 8.5 億元。

2.擴大與整併國道三號道路維護業務委外辦理

交通部國道高速公路局以往工務段維護業務即為分類單項委外發包。由於人力精簡，養護里程增加，人力並未增加，故國道三號計劃將各工務段維護業務歸併為三類委外辦理。目前正辦理發包作業中，因尚無實際案例，故其效益無法確實計算。

3.以民間參與方式建置及營運高速公路電子收費系統

高速公路電子收費計畫於國道高速公路局與中華電信公司終止委辦契約後，目前正由國道高速公路局規劃以「民間參與高速公路電子收費系統建置及營運」方式推動中。依據交通部國道高速公路局與中華電信公司原議定之財務計畫內容，15 年營運期委辦手續費約 205 億元，若與國道高速公路局人工收費作業成本約 150 億元比較，收費成本約增加 50 億元，可初步提供作為高速公路實施電子收費財務效益分析之參考。雖然實施高速公路電子收費將使收費成本增加，惟可使高速公路用路人不停車、不用現金與更有效率及安全環境下完成繳交通行費，所產生之節省行車時間效益及節省油耗效益每年金額約 21.22 億元，若以委辦年期 15 年估算，則外部經濟效益估計約為 318 億元，顯示實施高速公路電子收費仍有其經濟效益。

4.高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用

如依據「國道附設固網管道收取使用費方案」，將高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用，則二十年合約期滿時使用費總收益預估約為 47~67 億元。

5.高速公路服務區、交流道、高架道路下空地委外開發營運

目前交通部國道高速公路局規劃中之國道一號林口交流道周邊空地多目標使用 BOT 計畫，依據計畫可行性評估預期財務效益每年合計約 3,390 萬元。另國道一號原無規劃加油站設施之西螺與仁德服務區，亦業已採 BOT 方式由民間廠商自行負責服務區毗鄰用地取得（並捐贈變更為國有財產交通用地）及加油站規劃、興建、經營，預估二十年特許期間總收入約 2,000 萬元，並於契約期滿後設施移轉交通部國道高速公路局。

（二）國道高速公路拓建或新建 BOT 計畫之財務效益

依據促參法施行細則第三十九條規定，主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設前，應先辦理可行性評估及撰擬先期計畫書，其中，可行性評估包括以民間參與之角度，就公共建設之目的、市場、技術、財務、法律、土地取得及環境影響等方面，審慎評估民間投資之可行性。因此，國道高速公路拓建或新建 BOT 計畫之財務效益，仍應視個案之民間參與可行性評估結果而定。

（三）現有國道高速公路營運權標租或資產標售之財務效益

1.現有高速公路營運權標租

如以出租高速公路設施方式估算，目前由國道高速公路局營運或由國道新建工程局興建中之路網，包括國道一號（中山高速公路）、國道三號（第二高速公路）、國道二號（機場支線及桃園環線）、國道三甲（台北聯絡線）、國道四號（台中環線）、國道八號（台南環線）、國道十號（高雄環線）及國道五號（北宜高速公路南港頭城及頭城蘇澳段），如出租民間經營三十年，依折現率 8% 計算，估計政府可取得租金之現值為 2,858.25 億元。另如以營運權特許民間經營收取權利金方式計算，將上述國道路網特許民間經營三十年，以折現率 8% 計算，特許權利金之現值估計僅約為 1,403.42

億元。

2.現有高速公路資產標售

依據國道公路建設管理基金會計資料，及國道高速公路南港頭城及頭城蘇澳段建設計畫預估經費，上述分析路網範圍資產價值總計約為 7,768.76 億元，此可為高速公路資產標售之底價。

3.現有高速公路營運權標租或資產標售對國家財政可能影響之分析

將高速公路營運權整體標租或資產標售方案雖有助於政府於短期內取得大筆資金，但將使國道基金喪失一段期間或永久之通行費收入來源，故必須一併考量對國道基金財務計畫之重大影響。國道基金至九十一年底長、短期負債約為 2,286 億元，預估後續九十二年至九十六年未完成之中山高楊梅高雄拓建工程及二高後續工程經費合計約為 724.41 億元，亦可能須由國道基金舉借支付，故至九十六年底累計負債將達 3,010.41 億元。

以本研究之財務分析結果，將高速公路營運權整體標租所產生之財務效益用以償還國道基金負債後，恐無多餘資金作為其他新建高速公路建設之經費來源。而如將現有高速公路資產標售，雖依本研究財務評估結果顯示可標售底價達 7,768.76 億元，惟將高速公路資產標售後，政府將永久喪失高速公路通行費收入，則原國道基金以高速公路通行費循環運用之設立宗旨恐將無法達成，則交通部一向秉持「以路建路，以路養路」之政策亦勢必無法推行。

九、高速公路民營化工作之推動方式

（一）現有高速公路民營化工作之推動方式：

交通部對於現有高速公路民營化工作之推動，將採分階段民營化方式進行，亦即於短程內將持續推動高速公路部分業務，包括高速公路之維護、行旅服務、收費、沿線管線鋪設、附屬設施開發等委外辦理或經營。中程推動方案則為進一步評估高速公路整體業務委託民間經營或高速公路公司化方案之可行性及對國道公路建設管理基金財務計畫之影響。如分析結果確屬可行且國道公路建設管理基金財務計畫亦可順利達成，則將進一步規劃研擬相關配套措施，以確保在不影響民眾使用高速公路權利與義務之前提下，完成現有高速公路民營化之工作。

(二) 促進民間參與興建與營運新建高速公路工作之推動方式：

交通部目前重點推動項目為促進民間參與國道東部公路蘇澳花蓮段、國道三號南投支線及國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫。其中，國道東部公路蘇澳花蓮段及國道三號南投支線之民間參與可行性評估結果正由行政院經濟建設委員會審議中，而國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫，目前刻正由交通部國道高速公路局辦理 BOT 可行性評估研究及先期計畫書撰擬，俟完成後亦將陳報行政院核定。至於後續其他國道高速公路拓建或新建工程，交通部亦將持續依照政策指示方向，優先研議採 BOT 方式興建營運之可行性。

十、推動國道高速公路民營化工作之短、中、長程方案

(一) 短程方案：

1.持續與擴大辦理現有高速公路業務委外工作，包括：

- (1) 高速公路行旅服務(服務區餐飲、零售、加油等)持續委外營運。
- (2) 擴大與整併國道三號道路維護業務委外辦理。
- (3) 以民間參與方式建置及營運高速公路電子收費系統。
- (4) 高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用。
- (5) 高速公路服務區、交流道、高架道路下空地委外開發營運。

2.持續推動促進民間參與興建與營運高速公路拓建路段計畫：

目前之重點推動項目為國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫，現正由交通部國道高速公路局辦理 BOT 可行性評估研究中。

3.持續推動促進民間參與興建與營運高速公路新建工程計畫：

目前之重點推動項目為國道東部公路蘇澳花蓮段及國道三號南投支線建設計畫，該二項計畫已完成民間參與可行性之評估結果，並正由行政院經濟建設委員會審議中。

(二) 中程方案：

- 1.進一步評估以「金融資產證券化條例」與「不動產證券化條例（草案）」進行高速公路財務籌資之效益。
- 2.進一步評估高速公路營運權整體委託民間經營之可行性。
- 3.進一步評估高速公路公司化後釋股方案之可行性。

（三）長程方案：

- 1.進一步評估高速公路資產標售之可行性。

參考文獻

1. Hanke, Steve H., "The Privatization Option: An Analysis", Economic Impact, pp. 19-23, 1986.
2. 交通部，交通部辦理民間參與交通建設計畫作業手冊，民國八十八年三月。
3. 交通部運輸研究所，高速公路出售或經營管理權出租之可行性研究，民國八十八年十一月。
4. 黃浩，推動民間參與高速公路建設之先期評估研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國八十八年。
5. 廖肇昌，「公路建設民營化 BOT 模式之研討」，中華道路，第三十四卷第二期，第 26-36 頁，民國八十四年四月。
6. 廖肇昌，「東南亞公路建設民營化 (BOT) 之經驗與啟示」，營建知訊，第一五三期，民國八十四年十月。



國道高速公路民營化與 相關議題分析

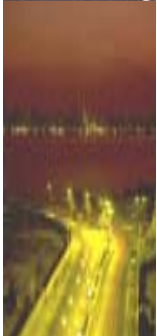
交通部

九十二年一月二十日

報告大綱

- 前言
- 國道高速公路民營化與財務集資方案之研擬與可行性評估
- 國道高速公路民營化方案對國家財政可能影響之分析
- 國道高速公路民營化工作之推動
- 結語





一、前言

前言

- 民營化政策係政府當前重要施政方向之一
- 本研究分析之目的
 - ◆ 配合政府民營化政策，高速公路之營運與管理是否能引進民間企業化經營理念，以有效提昇經營效率，提供全體國人更好之高速公路服務
 - ◆ 民營化是否有助於引進民間資金，以減輕政府建設高速公路之財務負擔
 - ◆ 利用高速公路證券化之方式，如何能夠免除高速公路所有權與營運權移轉民間之負面疑慮，達到向民間籌集資金之目的

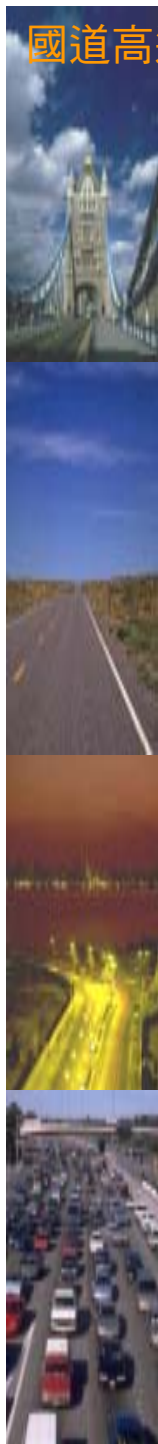


二、國道高速公路民營化與財務 集資方案之研擬與可行性評估



民營化之定義

- **狹義**：透過資產、持股拋售等，將公共部門所有權全部移轉民間
 - **廣義**：尚包括股票仍為政府持有但**經營權移轉民間**，或僅將公營企業之一部份**持股予以大眾化**，或透過契約訂定將**事業內容委諸民營**，甚至不涉及所有權與經營權之變動下，僅**對經營管制予以放寬**等
- ➔ **本報告採納廣義之民營化意涵**：依據民營化之範圍與程度，研擬**十項高速公路可能之民營化方案**。
- 另為分析新建國道路網經費籌措問題，特加入**兩項以國道高速公路進行財務集資之方案**。



方案研擬

國道高速公路民營化與財務集資方案

業務委外方案

方案一：高速公路行旅服務委外營運

方案二：高速公路維護業務委外辦理

方案三：高速公路收費業務委外營運

方案四：高速公路沿線管線鋪設出租

方案五：高速公路附屬設施委外開發營運

營運權移轉民間方案

方案六：既有高速公路路段拓建BOT

方案七：新建高速公路BOT

方案八：高速公路營運權整體標租(分段或全段)

所有權與營運權皆移轉民間方案

方案九：高速公路公司化後釋股

方案十：高速公路資產標售

以國道高速公路進行財務集資方案

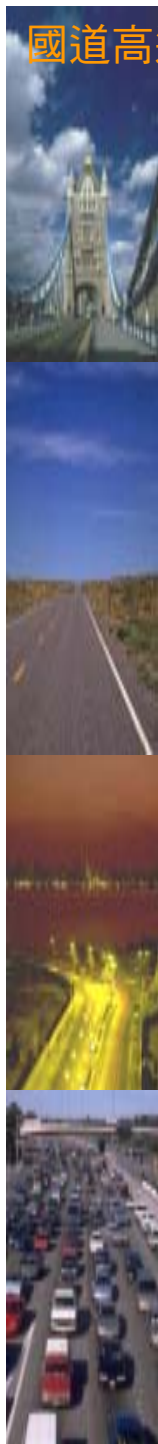
方案十一：高速公路金融資產證券化

方案十二：高速公路不動產證券化

方案評估：方案一～方案五

■ 方案一至方案五：

目前皆由國道高速公路局正在辦理或規劃辦理中，**均為具有高度可行性之方案**



方案評估：方案六～方案十二（1/2）

主要問題	民間獨佔經營問題	民營高速公路監督管制問題	私有化問題	組織精簡調整問題	是否解決興建高速公路財務負擔問題	母法及相關法令尚未完成立法
方案六： 既有高速公路路段拓建BOT	可能有	有			是	
方案七： 新建高速公路BOT	可能有	有			是	
方案八： 高速公路營運權整體標租（分段或全段）	可能有	有		有	效益不顯著	
方案九： 高速公路公司化後釋股	可能有	有	可能有	有	效益不顯著	
方案十： 高速公路資產標售	可能有	有	有	有	效益不顯著	
方案十一： 高速公路金融資產證券化					效益不顯著	有
方案十二： 高速公路不動產證券化			可能有		效益不顯著	有

方案評估：方案六～方案十二（2/2）

方案	各評估構面可行性				綜合評估結果
	法律面	財務面	公共任務面	實務執行面	
方案六： 既有高速公路路段拓建 BOT	中	視個案評估	中	中	可行性 中
方案七： 新建高速公路 BOT	中	視個案評估	低	中	可行性 中
方案八： 高速公路營運權整體標租 （分段或全段）	中	低	中	低	可行性 低
方案九： 高速公路公司化後釋股	可能不可行	低	中	中	可行性 低 或 可能不具 可行性
方案十： 高速公路資產標售	不可行	低	中	低	不具 可行性
方案十一： 高速公路金融資產證券化	中	低	中	中	可行性 中 或 可行性 低
方案十二： 高速公路不動產證券化	可能不可行	低	中	中	可行性 低 或 可能不具 可行性

前，土地法相關規定未修訂
，現階段不具可行性

方案評估結果：方案六～方案十

■ 方案六至方案十：

經依據法律面、財務面、公共任務面及實務執行面等四構面綜合評估後，其結果如下：

方案	可行性評估結果
方案六： 既有高速公路路段拓建 BOT	可行性適中
方案七： 新建高速公路 BOT	可行性適中
方案八： 高速公路營運權整體標租（分段或全段）	可行性低
方案九： 高速公路公司化後釋股	可行性低或現階段可能 不具可行性
方案十： 高速公路資產標售	不具可行性

方案評估結果：方案十一～方案十二

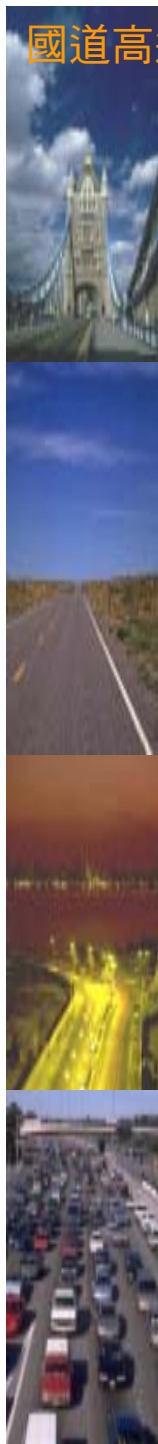
■ 方案十一：高速公路金融資產證券化

母法雖已完成立法，惟相關子法正由財政部積極研擬中。

■ 方案十二：高速公路不動產證券化

目前母法及相關子法尚未完成立法，且部分作法可能與現有其他相關法規衝突(如土地法)。

➡ 因此上述兩項方案將作為本案未來密切觀察與研議之重點。





三、國道高速公路民營化方案對 國家財政可能影響之分析

(一) 財務效益

1. 業務委外
2. 拓建或新建BOT計畫
3. 營運權標租
4. 資產標售

(二) 營運權標租或資產標售對國家財政之影響

(一)財務效益(1/4)

1. 業務委外(1/2)

(1) 行旅服務委外營運：

- ◆ 高速公路沿線總計包括有**11**個服務區及**24**個加油站委外經營，每年特許收入約**8.5**億元。

(2) 電子收費系統：

- ◆ 依據本部高速公路局與中華電信公司原議定之財務計畫內容，**15**年營運期委辦手續費約**205**億元，若與高公局人工收費作業成本約**150**億元比較，收費成本約增加**50**億元。
- ◆ 雖然實施高速公路電子收費將使收費成本增加，惟可使高速公路用路人在不停車、不用現金與更有效率及安全環境下完成繳交通行費，以委辦年期**15**年估算所產生之節省行車時間及節省油耗之外部經濟效益估計約為**318**億元，顯示實施高速公路電子收費仍有其經濟效益。



(一)財務效益(2/4)

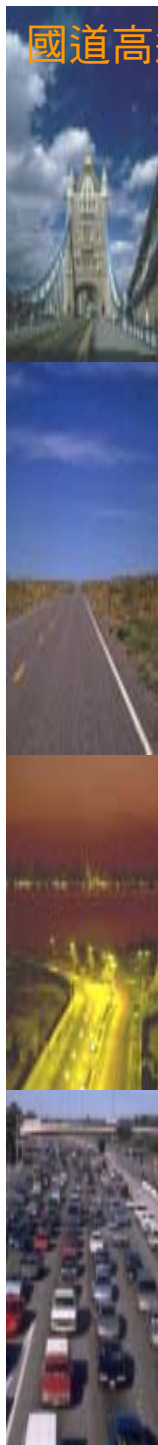
1.業務委外(2/2)

(3)沿線管線鋪設出租：

- ◆ 如依據本部審核中之「國道附設固網管道收取使用費方案」，將高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用，則二十年合約期滿時使用費總收益預估約為**47~67**億元。

(4)服務區、交流道、高架道路下空地委外開發與營運：

- ◆ 依據目前本部高速公路局規劃中之國道一號林口交流道周邊空地多目標使用BOT計畫，其預期財務效益每年合計約**3,390**萬元。
- ◆ 另國道一號原無規劃加油站設施之西螺與仁德服務區，亦已採BOT方式由民間廠商自行負責用地取得及加油站規劃、興建與經營，預估二十年特許期間總收入約**2,000**萬元，並於契約期滿後設施移轉本部高速公路局。



(一)財務效益(3/4)

2. 拓建或新建BOT計畫

- 依據促參法施行細則第三十九條規定，主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設前，應先辦理可行性評估及撰擬先期計畫書。
 - 其中，可行性評估應包括以民間參與之角度，就公共建設之目的、市場、技術、財務、法律、土地取得及環境影響等方面，審慎評估民間投資之可行性。
- 因此，國道高速公路拓建或新建BOT計畫之財務效益，仍應視個案之民間參與可行性評估結果而定。



(一)財務效益(4/4)

3.營運權標租

◆ 設施租金：**2,858.25**億元

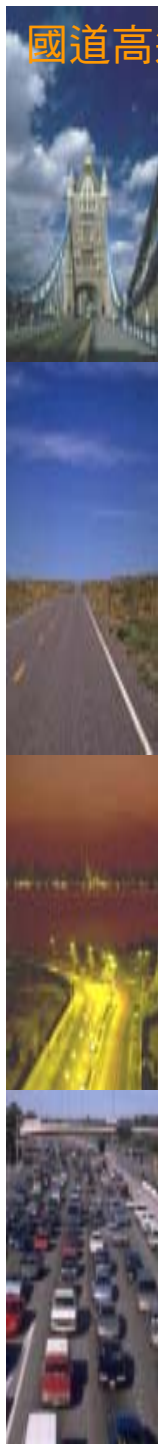
◆ 特許權利金：**1,403.42**億元

(上述估算價值已將現有通車路段及興建中路段納入，且計算基準皆為特許民間經營30年，折現率8%)

4.資產標售

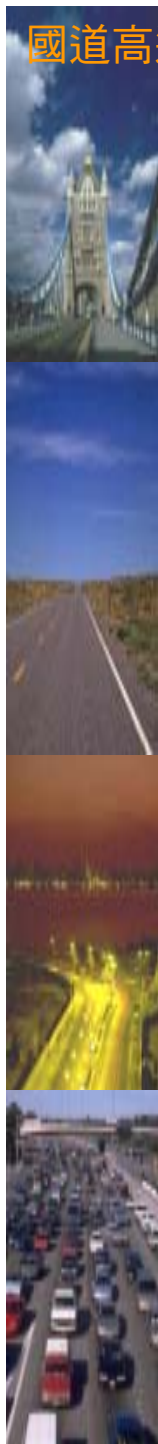
◆ 資產價值總計約為**7,768.76**億元，此可作為高速公路資產標售之底價。

(上述估算價值已將現有通車路段及興建中路段納入)



(二)營運權標租或資產標售對國家財政之影響

- 將使國道基金喪失一段期間或永久之通行費收入來源，則原國道基金以高速公路通行費循環運用之設立宗旨恐將無法達成，則本部一向秉持「以路建路，以路養路」之政策亦勢必無法推行，故必須一併考量對國道基金財務計畫之重大影響。
- 高速公路營運權整體標租所產生之財務效益用以償還國道基金負債後，恐無多餘資金作為其他新建高速公路建設之經費來源。
- 依據估算出租或出售之民間出資都將高達數千億，如此龐大投資民間資金是否有意願承接？如果有意願則該投資將為國內資金市場帶來之排擠效應亦不容忽視。



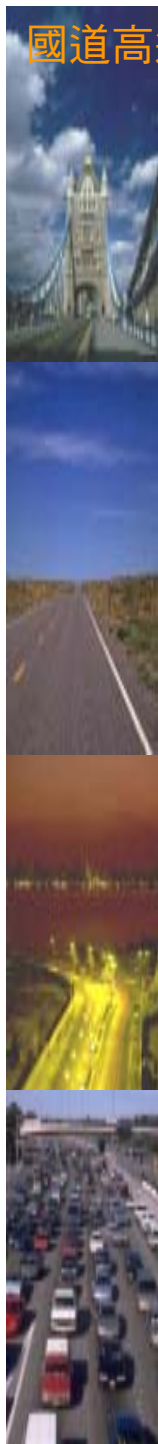
四、國道高速公路民營化工作之推動



國道高速公路民營化工作之推動(1/3)

→ 基本理念

本部對於現有高速公路民營化工作之推動，將採**分階段民營化**方式進行。



國道高速公路民營化工作之推動(2/3)

(一)短期推動方式與計劃

◆ 持續推動高速公路部分業務委外辦理或經營：

- ☐ 高速公路行旅服務(服務區餐飲、零售、加油等)持續委外營運
- ☐ 擴大與整併國道三號道路維護業務委外辦理
- ☐ 以民間參與方式建置及營運高速公路電子收費系統
- ☐ 高速公路沿線管線鋪設出租予民間經營與使用
- ☐ 高速公路服務區、交流道、高架道路下空地委外開發營運

◆ 持續推動促進民間參與高速公路拓建與新建計畫：

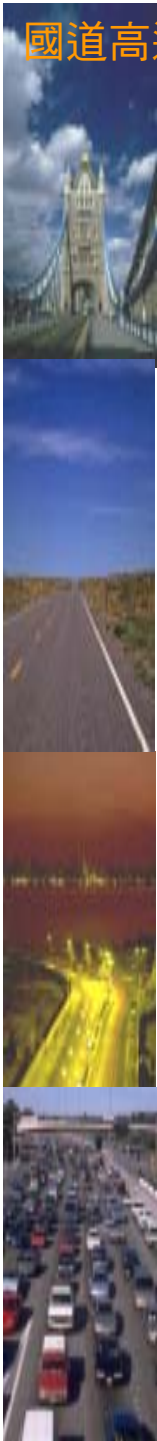
- ☐ 國道一號五股楊梅段高架拓寬工程計畫：

- 目前正由本部高速公路局辦理BOT可行性評估研究中

- ☐ 國道東部公路蘇澳花蓮段及國道三號南投支線新建計畫：

- 目前已完成民間參與可行性之評估結果，並正由 鈞院經濟建設委員會審議中

◆ 後續其他國道高速公路拓建或新建工程，本部亦將持續依照政策指示方向，優先研議採BOT方式興建營運之可行性



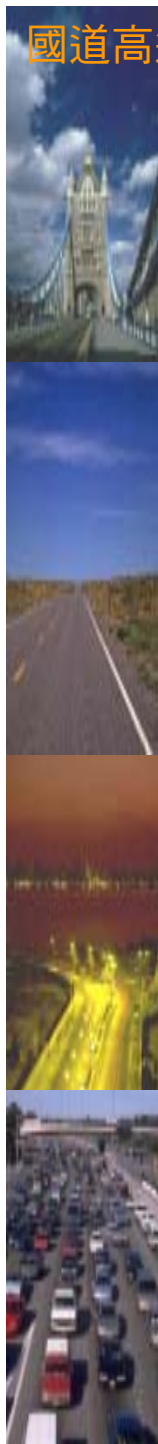
國道高速公路民營化工作之推動(3/3)

(二) 中期推動方式與計劃

- ◆ 進一步於母法與子法均健全後，評估以「金融資產證券化條例」與「不動產證券化條例（草案）」進行高速公路財務籌資之效益
- ◆ 進一步評估高速公路營運權整體委託民間經營之可行性
- ◆ 進一步評估高速公路公司化後釋股方案之可行性

(三) 長期推動方式與計劃

- ◆ 進一步評估高速公路資產標售之可行性

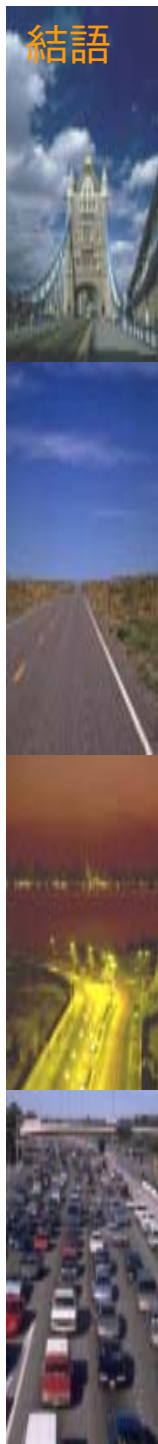




五、結語

結語(1/4)

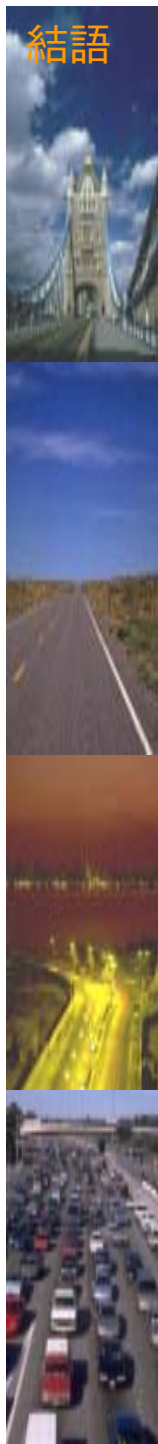
- 本報告經高速公路民營化與財務集資方案可行性及對國家整體財政影響之綜合評估後，規劃國道高速公路民營化之推動方式及制訂推動國道高速公路民營化工作之短、中、長程計畫。



結語(2/4)

■ 有關現有高速公路民營化方面(1/2)

- ◆ 依據本部評析國道公路建設管理基金未來之發展仍屬穩健，可作為我國國道發展之穩定財源基礎。現階段若將現有高速公路營運權委外或資產標售，都必須考慮該基金停止運作後所產生之財務計畫影響。



結語(3/4)

■ 有關現有高速公路民營化方面(2/2)

◆ 本部建議採穩健之分階段逐步民營化方式進行

短期：

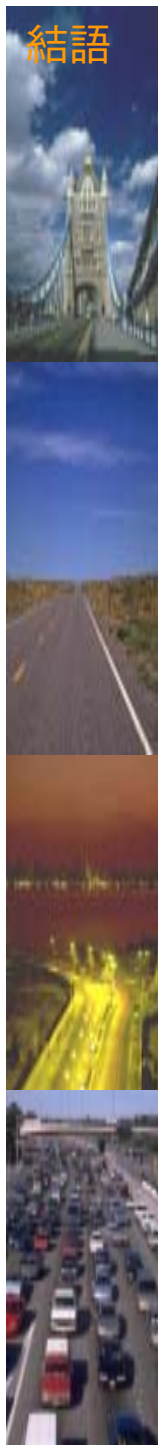
- ☐ 持續推動高速公路部分業務
- ☐ 持續推動促進民間參與高速公路拓建與新建計畫
- ☐ 後續其他國道高速公路拓建或新建工程優先研議採BOT方式興建營運之可行性

中期：

- ☐ 進一步評估高速公路整體業務委託民間經營或高速公路公司化方案之可行性及對國道公路建設管理基金財務計畫之影響。如分析結果確屬可行且國道公路建設管理基金財務計畫亦可順利達成，則將進一步規劃研擬相關配套措施，以確保在不影響民眾使用高速公路權利與義務之前提下，完成現有高速公路民營化之工作。

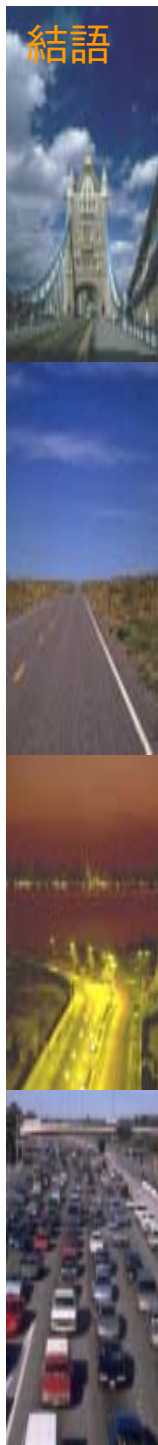
長期：

- ☐ 進一步評估高速公路資產標售之可行性暨其他有助於提昇我國國道經營與興建績效之作法。



結語(4/4)

- 世界各國莫不以高速公路作為一國之公路主幹，形同國家之維生暨發展系統，必要時可將之作為策略運作手段（例如進行交通特殊目的管制、維持低廉使用費以支持經濟發展、甚至戰時作為軍事支援骨幹等），政府不輕易釋放出其對於該等道路之絕對擁有及管制權。
- 觀察世界各國，或有高速公路委託民間經營或由民間出資興建管理之實例，然深究該等路網可以發現其皆非為該國重要骨幹道路，政府仍然保有可資輔助或替代之同等級道路經營管理權力。本案之分析實不可因國外個案之觀察而無深究其實質內涵，引用作為我國重要道路之發展政策方向宜審慎。
- 本部後續將依據此短、中、長程計畫積極加以推動，以配合政府民營化政策，達成提昇高速公路之營運效率及順利推動國道路網建設之目標，俾提供全體國人更好之高速公路服務。





簡
敬

報
請

結
核

束
示

