

密

No 000384

台灣區南北高速公路收費研究報告草案

第二冊：附 錄

美國帝力凱撒國際工程顧問公司編訂
交通部台灣區高速公路工程局譯印

臺灣區南北高速公路收費研究報告草案(第二冊、附錄)

目 錄

第一章 附 錄

附錄A：交通預測	1
附錄B：車輛行車費用及使用費用	15

第二章 附 錄

附錄A：驗算費率之選擇	19
附錄B：因停車付費所引起之行車費用	44
附錄C：新國際機場之衍生交通量	58
附錄D：基隆內湖段大卡車交通量成長之估測	63
附錄E：誘發的交通量	71
附錄F：電腦綜合成果	81

第三章 附 錄

附錄A：工程用地養護及管理費用	99
附錄B：行車費用扣除稅捐	155
附錄C：高速公路各段之益本分析	158
附錄D：採擇收費系統及運量分配模式	164
附錄E：參變性分析	169

第四章 附 錄

附錄A：收費公路使用條例及規則	181
附錄B：交通管制與執行	187
附錄C：道路養護之作業程序	203
附錄D：通訊作業程序	210
附錄E：收費部門之一般作業規定及條例	219
附錄F：職務說明	224
附錄G：機具設備需求量	250

臺灣區南北高速公路收費研究報告草案(第二冊)

第一章 附 錄

附錄A 交通預測

引言：

高速公路可行性研究於1969年三月至十月間進行，約於同年六月底完成全部交通預測。其引用最新之一年交通量資料為1968年者，車輛登記則以截至1969年四月底者為其最新之資料。

可行性研究案完成瞬已兩年，由於這兩年來交通量屢續成長之既成事實，使原先所作之若干預測可能需在此時重新檢討。

本收費研究之交通量預測數字係採用可行性研究中所作交通量分配模式分析以前之資料，惟經作若干之調整，包括：基隆內湖段重型貨車交通量之修正降低，新國際機場交通量之修正增加，以及可行性研究未曾計及而應增加至小客車及客車交通量總額內之誘發交通量等因素。在另一方面，對交通量分配模式分析前之交通預測不作任何變更，而依據本章附錄重新檢討後可能需對交通量預測應作若干之調整，亦僅在本報告後章附錄介紹之參變分析中計及。以上擬議調整交通量預測之實際結果將使高速公路之投資報酬率稍增。

本章附錄後數段，將分別討論可行性研究中所作之若干預測，包括：公路貨運噸公里、重型貨車登記，公路客車延人公里及客車登記、輕型貨車登記、小客車登記及全部車輛登記等。

公路貨運交通量及重型貨車登記：

可行性研究預測公路貨運噸公里以1968年為基準至1990年將成長 7.3 倍，換言之自1969年至1990年間平均每年成長 9.5 %。而1969年實際成長為 18.3 %，1970年成長為 15.8 %，兩年期中之擴展，較1968年增加 37 %。自1970年約計十三億五千四百萬噸公里至1990年預測之七十二億四千三百萬噸公里其所需之擴展將為 5.35 倍，故在1971至1990年間平均每年混合成長率約為 8.8 %。

應用1956年至1970年有關商用卡車運輸噸公里之報導資料，可演繹出下述

之趨向方程式：

$$YE = 451.6 + 79.6X + 6.07 X^2$$

YE代表每年商業貨運交通量，以百萬噸公里表示之，X代表自1963年起推算之年數。

該方程式算出下列各年之數值：

1970——1,306

1971——1,477

1972——1,660

1980——3,559

1990——7,026

推算所得之1970年數值低於同年實際數值百分之四以上，而1971年值數僅需1970年實際數值成長 8.3%。此項近年期數值偏低顯示出推算之遠年期數值亦可能有偏低之傾向。（如1970年至1990年傾向顯示之擴展為 $7026 \div 1306 = 5.38$ 倍，將此數乘1970年實際貨運1354百萬噸公里，至1990年預計將達7284百萬噸公里。）不過，任何情況下，1990年顯示之數值應是可行性研究預測該年貨運量之97%。（事實上，可行性研究預測已包含有臺中港開放後對公路貨運之預期影響所應作之調整在內，如沒有該項調整數額，可行性研究預測在1990年之貨運量應為7131百萬噸公里，則新趨向數值將等於可行性研究預測之 98.5%）。

由於該趨向方程式僅係依據貨運公司之噸公里資料，而未考慮（因為過去之資料不可靠）生產廠商或其他擁有自用貨車等單位之貨運成長，因此對未來之成長可能低估。如卡車登記數所顯示之成長屬於正確，則近年來後者所顯示之貨運成長較貨運服務噸公里之成長比率要快得多。在1968年，貨運公司重型貨車運輸成長 27.3%，而1969年減慢至 15.3%，至1970年僅達 5.2%，總計自1967年底起三年期間成長了 54.3%。然而其他重型貨車登記在1968年、1969年及1970年中分別擴展了 37.5%、47.5% 及 7.6%。總計三年成長 118.3%。以絕

對值計算，1968年至1970年期間，貨運公司重型貨車運輸計增加4653輛，而其他重型貨車登記數則增加較少，計為3808輛，（車輛登記數量實際上並不能作為貨運交通變化之正確指標，因其既不能與整個貨車容量上變化相吻合，同時亦未將設備上運用之變化考慮在內。例如，在1970年，當貨運公司重型貨車數量擴充僅5.2%時，而貨運公司之噸公里成長却達到15.8%。此種成長上重大差距，可能是由於自1969年起大部份傾向於使用十至十四噸容量之大型貨車及使用貨櫃拖車之故。）

除根據過去趨向予以推算外，另一個估計未來貨運交通成長之方法，係與預期經濟成長有關。1971年元月十五日帝力凱撒國際工程顧問公司提送交通部之備忘錄中曾指出，中華民國在四十九年至民國五十八年中，生產毛額之年成長率平均為9.5%，十年期間成長147%。而在同一期間，公路貨運噸公里之成長率平均每年16.7%，十年之成長率為367%。每年噸公里之成長率與每年真正生產毛額之比為1.7：1，十年噸公里之成長率與十年真正生產毛額之比為2.5：1。如成長率延伸至二十年，兩者之成長比率將達到3.6：1。

如上所指出，為欲達到高速公路可行性研究對1990年之公路貨運服務之預測數字。公路貨運服務必需按1970年1354百萬噸公里成長435%，亦即自1971年至1990年平均每年需成長約8.8%。如根據上述計算，公路貨運服務與真正生產毛額廿年後之成長比率為3.6：1，則在1971年至1990年期間，僅需121%之真正生產毛額成長率（或年成長率4%），即可達到可行性研究所預測之貨運成長數字。

可行性研究預測1969年至1990年二十年間生產毛額約成長288%，平均每年成長約6.4%。但在1969至1970年間實際成長約為19.7%，因此要達可行性研究之成長預測數字，僅需在1971年至1990年間成長225%，或平均每年成長6.1%即可。

為達成可行性研究預測數字，貨運噸公里每年成長與所需生產毛額每年實際成長之比率將為1.44：1（8.8%÷6.1%），以1971年至1990年全期為準，其

比率則為 1.93 : 1。 (435% ÷ 225%) 上述比率低於1960年至1969年之實際成長頗多。由於公路貨車運輸逐漸承擔貨運總額之更大部份，因而其成長率亦將逐漸接近經濟之成長率。預期上述貨運噸公里與生產毛額之比率將予減低。

在另一方面，可行性研究對未來生產毛額成長之預測亦甚為保守。根據1956年至1970年期中生產毛額資料（常值）製成傾向方程式如下：

$$YE = 110 + 9.07X + 0.39X^2$$

式中YE代表中華民國之生產毛額，以1964年新臺幣常數十億元表示之，X代表自1963年起推算之年數。

用此方程式計出1990年之數值為6390億元，按1970年實際生產毛額1820億元計（以1964年常值表示）需成長251%。自1971年至1990年期間平均每年成長率為 6.5%。

如以上述傾向方程式所顯示之成長比諸於達到可行性研究1990年之預測數所需公路噸公里之成長，則年平均成長比率將降低為1.35 : 1（即 8.8% ÷ 6.5%）；廿年之成長比率降低為 1.73 : 1（即 435% ÷ 251%）。

由上分析結果，可以確定調整降低可行性研究1990年重型貨車容積（用1969年重型貨車當量）應無必要。事實上，如將高速公路之誘發交通量列入考慮，也許應作適當之向上調整。

惟就1990年車輛數量而言，則可能需調整降低。在可行性研究所作之起迄點調查時，平均貨車載重（包括空車行駛）僅 4.3 噸，該載重量在1990年似可確定將大幅增高，尤其是自1969年即已開始轉變使用大型貨車及貨櫃化運輸之趨勢。此項轉用大型貨車之趨勢等於減少了使用高速公路所節省之車公里與車小時，但增加了重型貨車每一車公里及車小時之費用節省，因此，預期純粹對行車費用節省之影響將很小。

如就重型貨車登記數字而言，可行性研究預測1990年將達 99,240 輛。（用1969年貨車當量）；如1990年每一重型貨車平均容量將倍於1969年每車平均容量，則登記數約將減少至 50,000 輛。（由於從高速公路所獲得改良利用率，

1990年登記數亦將導致減少；另一方面，誘發之貨運交通及由鐵路轉移之交通則將導致重型貨車登記數量之增加。

可行性研究報告根據1969年一至四月份重型貨車登記數量之增加情形，估計1969年底將有重型貨車20,803輛；並估計次年仍將快速成長，即在1970年底，重型貨車之登記將高達26,000輛。自此以後成長始行減緩，1971年底之貨車登記僅有29,000輛，1972年底亦僅有32,000輛。

但實際情形非如上述，1969年下半年起重型貨車登記之成長已開始減緩。在1969年年底，總計僅登記19,086輛，較前述預測該年之成長低8%強。在1970年，重型貨車之登記僅增加6%強一點，因之1970年底之登記車輛較可行性研究預估該年之數額約低22%。

本附錄之附表1所示係1969年三月底（恰好是可行性研究起迄點調查進行之前一月）至1971年三月底期間臺灣各縣市重型貨車（並列其他各型車輛）登記數量之變化情形。

公路客運交通量及客車登記：

可行性研究根據1969年實際公路客運之六十二億七千九百萬延人公里，預估至1990年將成長達二百二十二億三千七百萬延人公里，擴展約3.54倍，亦即自1969年至1990年間之平均每年成長率為6%弱。

1969年之公路延人公里數字及1990年之預測數字均係指臺灣省公路局及民營公司之客運延人公里之總計，而未包括市區公車之客運數字在內。惟在1969年尾及1970年時，若干在市區營運之公路局班車轉變為市區公車，故1969年及1970年公路局與民營公司總計之延人公里數字不能與早期所估計者互作比較，為使客車交通時間體系中各次數字便於比較，似應採用公路局、民營公司及市公車交通量之綜合總額，包括業經公佈之所有客車交通統計數字在內。

1956年客運數為三十三億二千九百萬延人公里，至1970年則高達一百十二億零六百萬延人公里，平均每年成長9.1%。在1964年至1970年期間，其成長率較為快速，每年為12.2%。1969年之總計延人公里增加12.7%，1970年則成

長 12.1%。經參考1956年至1970年間延人公里之統計，導出下述之傾向方程式。

$$YE = 5420 + 530X + 37.26X^2$$

YE代表每一年以百萬為單位的延人公里，X表示自1963年起推算之年數。

用該方程式求出以下各年的數值

1970——10,956

1971——12,045

1972——13,208

1980——25,197

1990——46,891

由方程式算出1970年之數值是該年實際數值11206百萬延人公里之 98%。由1970年實際數值僅需成長 7.5%即可達到1971年之推算數值。根據方程式推算，自1970年之一百零九億五千六百萬延人公里至1990年時，約擴展 4.26倍（每年成長 7.5%）如根據1970年實際數值一百一十二億零六百萬延人公里推算至1990年時則擴展 4.19倍。（平均每年成長 7.4%）。

如上所述，可行性研究預測1969年至1990年將僅擴展 3.54倍，1969至1970年實際之成長是以1968年為基準之 1.263倍，因此達到可行性研究預測所需之成長率，僅為以1970年為基準之 2.81倍（ $3.54 \div 1.26 = 2.81$ ）

傾向方程式推算1971年至1990年之擴展約為1970年之 4.2倍，正好高於達到可行性研究預測數所需成長率之50%。（即 $4.2 \div 2.8$ ）故可行性研究所預測之數字極為保守，一如本章附錄引言中所述，是項較高交通量預測數字，在作為電腦運算基本資料以及在報告中所介紹的效益與能量分析作業時均無須加以調整，而僅在後章附錄介紹的參變分析中列入研究。

在可行性研究中客車登記數之預測亦屬偏低。其估計1969年底之客車登記數為6,700輛，1970年年底為7,200輛，而事實上1969年年底登記數為 7,315輛，超過預測 9.2%；1970年年底登記數為7,954輛，高於預測10.5%。

可行性研究預估，1990年客車之登記總數為 21,410 輛，1971 年至 1990 年間需擴展 2.69 倍或每年成長 5.1%，即可達到 1990 年之預測數。

如將 1971 年至 1990 年間客車登記，像客運延人公里一樣由傾向方程式算出需擴展 4.2 倍，則 1990 年客車登記總數約為 33,400 輛，較可行性研究所預測者高出約 56%。

該項預測尚未考慮高速公路開放後由鐵路轉移至公路之客運量，也未計及由高速公路所誘發之客運交通數量。

輕型貨車登記：

可行性研究根據 1969 年四月底輕型貨車之登記，估計該項貨車登記在 1969 年年底將達 14,861 輛；而 1969 年實際登記數為 16,339 輛，約高出預估數 10%。可行性研究預測 1970 年年底輕型貨車登記為 18,000 輛，實際登記數為 20,764 輛，超過 15%。

1956 年年底輕型貨車登記數僅 272 輛，從 1956 年至 1970 年年底登記數之成長平均每年超過 36%，其中 1965 年至 1970 年間，平均成長較速，每年約 46%，但至 1970 年時，成長減緩至 27%。

應用 1956 年至 1970 年間（即 15 年期間）年終登記資料，導出輕型貨車登記傾向方程式如下：

$$YE = 1416 + 1192X + 197X^2$$

YE 表示年底輕型貨車登記數，X 表示從 1963 年起推算之年數。

由該公式求出下列各年輕型貨車登記數：

1967—— 9,176

1968—— 12,051

1969—— 15,300

1970—— 18,923

1971—— 22,920

1972—— 27,291

1980—— 75,719

1990—— 169,911

上列由傾向方程式推算之數值指出，1968年至1970年間成長106%，而這三年期中之實際成長為199%，且其中1970年之傾向數值低於該年年底之實際登記數約9%。因此，顯然的說明上述傾向方程式不足以推算新近急速之成長。也許可導出第三或第四次之成長方程式，從而繪出另一成長曲線，以適用於近期之成長，惟該方程式應用於未來計劃，其數值仍欠真實。

求得較真實性預測近似數值之可選擇途徑是縮短用以導出二次方程式之時間。由於縮短傾向方程式所用之基本時間資料將導致對近期成長過份強調，故該項解決辦法並不理想。不過，儘管有上述缺點存在，而在本例證中應用縮短時間的方法尚屬相宜。因此以九年與十一年期間之資料用以導出其他傾向方程式，以期能更適切地迎合過去之成長。經分別以1962——1970及1960——1970年期間之登記資料做基礎導出下列傾向方程式兩則，並求出1967——1970年期間及以後若干年份之數值（包括9及11年期兩種情況）。過去實際登記數（Y）及1971年底估計數均列入下表。在方程式中T代表從1966年起推算之年數，X代表從1965年起推算之年數。

$$YE9 = 4937 + 2400T + 409.3 T^2$$

$$YE11 = 3261 + 1840X + 322.6 X^2$$

Years	Y	YE 9	%YE9of Y	YE11	%YE11 of Y
1967	6,944	7,746	112	8,231	119
1968	11,876	11,376	96	11,684	98
1969	16,339	15,821	97	15,783	97
1970	20,764	21,086	102	20,526	99
1971	25,376*	27,170	107	25,915	102
1972	—	34,072	—	31,948	—
1980	—	118,753	—	103,446	—
1990	—	298,285	—	250,886	—

*此數係據1971年一月至三月成長數估計（見本附錄表1）

以9年及11年期為基準之傾向方程式推算出1968年至1970年之總成長分別為172%及149%，仍低於同一時期實際之成長率。9年期傾向指出1971年至1990年期間平均每年復合成長為14.3%，按11年期傾向則為13.3%。

可行性研究預計輕型貨車登記到1990年底之成長約為1969年4月底數量之8.8倍。1990年底輕型貨車登記將在113,550輛以上，1969年至1990年平均每年成長10.4%，1969年四月底至1970年底實際成長為61.3%，登記車輛自12,871輛增加至20,764輛。如欲達到可行性研究1990年預測數，需按1970年年底總數擴展5.47倍，平均每年成長率為8.9%。

與可行性研究預測相較，本節討論之傾向方程式均顯示輕型貨車登記數字甚高，比較如下：

計算之依據	預計1990年輕型貨車數	指數
高速公路可行性研究	113,550	100.0
按1956—1970期間之傾向	169,910	149.6
按1960—1970期間之傾向	250,890	221.0
按1962—1970期間之傾向	298,290	262.7

即使此處所指出1990年之最高數值仍將有偏低之可能，高速公路可能誘發大量有能力購買摩托車之人們轉而改購輕型貨車（一噸以下之小型車），因為摩托車被禁止行駛高速公路，而低價之輕型貨車則可以行駛高速公路。

雖然可行性研究預估1990年輕型貨車登記數十分偏低，但鑒於有頗多較高之傾向數值，故在本研究所作各項分析中未予調整，惟較高之預測已在後節附錄參變分析中列入考慮。

小客車登記：

可行性研究預測1990年年底小客車登記總額將為477,000輛，其中自用小客車424,000輛，其餘53,000輛為計程車。自用小客車自1969年四月底起（該時登記之自用汽車為17,066輛）至1990年將擴展24.85倍，每年成長率為15.8%，計程車登記之成長率僅約5.8%。

雖然計程車之登記在過去成長甚速，但由於在臺灣應用計程車之數量已接近極限，故預測其成長率較低。另一研究方案（運輸經濟研究）曾就此項預測方法作進一步之蒐集資料，根據一些非官方之報導統計臺灣各地區及各縣市每一計程車服務當地居民之可能人數，曾預測至1980年時，計程車營業數量將為32,500輛。該項數字較全省人口之成長略快，但較都市人口之成長略慢，自1981年至1990年間，採用每年2.5%之成長率，計算1990年計程車登記總額約為41,600輛。如對計程車登記數量之擴展因素，從寬考慮而預留若干餘地，則預測在1990年可能成長達45,000輛。

自用小客車登記數，依據1969年四月底之資料，估計在1969年底可達18,430輛，而在該年年底之實際登記數却高達21,137輛，超過估計數14%。事實上，1969年年底之實際登記數甚至已較可行性研究對1970年年底之預測數亦稍高（約3.1%）。

在1970年仍繼續快速增長，實際登記數已高達28,849輛，超過可行性研究1970年底預測數40.7%，較1971年底之預測數亦高11%。

1961年至1970年間自用小客車登記數量成長率如下：（時間包括一年以上，成長率係平均每年之複合率。）

時 期	自用小客車登記成長率
1961—1970	16.3%
1966—1968	22.3%
1969	29.0%
1970	36.5%

從上述成長比率可看出該十年期間之自用小客車登記數係呈加速度增長，在此情況下，二次方成長曲線並不太適宜，於代表未來成長情形，可能最適宜之曲線應為三次方或四次方曲線。

根據1956年至1970年期間之資料，導出自用小客車登記數之二次傾向方程式如下：

$$YE = 6,947 + 1,332X + 186.7X^2$$

YE表示自用小客車登記數，X表示自1963年開始推算之年數。

該方程式算出下列各年自用小客車登記數如下：

年份	傾向值(YE)	年底實際登記數(Y)	傾向值與實際登記百分比
1966	12,623	11,038	114
1967	15,262	14,245	107
1968	18,275	16,384	112
1969	22,660	21,137	107
1970	25,419	28,849	88
1971	29,552	—	—
1972	34,058	—	—
1980	83,553	—	—
1990	179,029	—	—

在1967年至1970年間傾向值所顯示之成長為101%，而該期實際成長為162%，1970年底實際登記數超過傾向值13.5%。按傾向值推算，1971年至1990年間平均每年登記數成長將達10.3%，如以該成長率按1970年底實際登記總數予以推算，則1990年底之登記數將高達203,100輛。

如按前述推算輕型貨車之例，即根據1962年至1970年期間各年底登記數導出另一傾向方程式，則該方程式及其求出之各年數值如下：（在該方程式中，X表示從1966年起推算之年數。）

$$YE = 10,800 + 2,542X + 419.6X^2$$

年別	傾向值(YE)	年底實際登記數(Y)	傾向值與實際登記百分比
1966	10,800	11,038	98
1967	13,762	14,245	97
1968	17,562	16,384	107
1969	22,202	21,137	105

1970	27,692	28,849	96
1971	34,000	—	—
1972	41,158	—	—
1980	128,634	—	—
1990	313,507	—	—

1967年至1970年四年期中傾向值顯示之成長為156%，稍低於該時期162%之實際成長。依據1970年傾向值推算1971年至1990年間每年成長率應為12.9%，如依據1970年底實際登記數推算則為12.7%。

至1990年底，自用小客車總數計313,000輛，約等於可行性研究預測數424,000輛之74%。如修正45,000輛計程車之預測，併入313,000輛自用小客車計算，則1990年底汽車登記之混合預測應為358,000輛，相當於可行性研究預測1990年底汽車登記數477,000輛之75%。在後節參變分析中該項估計，（汽車登記可能僅等於可行性研究1990年預測總數之75%）採用作調整降低小客車交通由於高速公路開放所導致使用者節省之費用。

惟應予說明者，該項降低調整1990年汽車登記之預計其目的僅為參變分析之需，而此項偏低所調整之總數並不能代表對1990年登記數量之最佳估計。在可行性研究中，對自用小客車登記之預測係先求出擁有車輛與國民所得之關係，然後再根據1990年之國民所得予以預計，此項方法仍比依賴歷年汽車登記傾向曲線之延伸方法較為可取。

根據可行性研究所用之預測方法及生產毛額成長之新傾向（根據1956年至1970年期間）預測，1990年之小客車登記數甚至較可行性研究所預測之477,000輛更高。

本附錄前述之生產毛額傾向方程式曾指出1990年之生產毛額將為1968年之4.2倍，而可行性研究預測僅擴展3.9倍。因此新傾向值將高於可行性研究預測約7.7%，且按過去傾向值計，可預期1990年之國民所得將升達美金629元，而可行性研究預測僅為美金584元。該項較高之國民所得將導致增加每千人用車

數量，即高出可行性研究預測之22.6%。

其他可能導致汽車登記數增加以致超過預估1990年將達358,000輛之因素計有：(1)計劃放寬車輛之進口限制。(2)高速公路誘發之購車行為，例如因高速公路禁駛摩托車，個人將減低購買摩托車之興趣，轉而購買小客車或輕型貨車。(3)可能在臺灣投資製造廉價車輛——福特公司計劃的「亞洲汽車」。

車輛登記總數：

1969年四月底，（約為可行性研究開始進行起訖點交通調查時間）在臺灣包括自用小客車、計程車、輕重型貨車、客車等，經統計共有69,758輛。四月成長情形，可行研究根據1969年一月至四月之成長情形估計到1969年年底各項車輛登記總數（機車及慢車不計）將增至80,594輛。

1969年年底實際登記數為82,360輛，高於估計數2%。此種估計與實際登記數之甚為接近，僅起因於平衡上之錯誤，該研究過份低估了自用小客車、輕型貨車、客車之成長，而過於高估重型貨車、計程車登記數量之增加。

該研究預測在1970年車輛登記數增加20%，到年底計達96,700輛。而實際登記數為98,500輛，超過預測約2%。自用小客車、輕型貨車、客車之登記亦再度被低估，而重型貨車、計程車之登記成長則未達到預測數。

該研究預測1990年年底車輛登記總數為711,200輛，以1970年年底登記之預測數為準，自1971年至1990年期間平均每年成長率將為10.5%，如按1970年年底實際登記數為準，該比率將稍降低為每年10.4%。

為便於本附錄後節中之參變分析計，本附錄前幾節有關車輛登記預測數業經少許調整。調整數節錄如下：

車 類	可行性預測(F)	調整之預測	調整與可行性預測之百分比
重型貨車	99,240*	99,240	100
輕型貨車	113,550	227,100	200
客 車	21,410	32,120	150
小 客 車	477,000	358,000	75
(自用車)	(424,000)	(313,000)	(74)
(計程車)	(53,000)	(45,000)	(85)
合 計	711,200	716,460	101

*註：用1969年貨車當量

各縣市車輛登記統計表

縣市別	客 車				重 型 貨 車				轎 車				輕 型 貨 車			
	1969 三月	1971 三月	增加數	每 年 成 長 率 %	1969 三月	1971 三月	增加數	每 年 成 長 率 %	1969 三月	1971 三月	增加數	每 年 成 長 率 %	1969 三月	1971 三月	增加數	每 年 成 長 率 %
臺北市	1,517	2,326	809	23.5	3,657	4,588	931	12.0	18,257	25,839	7,582	18.9	4,240	7,023	2,783	28.6
基隆市	135	160	25	8.9	521	503	- 18	- 1.8	656	1,055	399	26.5	168	300	132	33.5
臺北縣	843	1,064	221	12.3	1,126	1,603	477	19.3	1,657	2,642	985	26.5	957	2,646	1,689	65.4
宜蘭縣	168	192	24	6.9	460	542	82	8.5	179	326	147	34.8	161	329	168	42.8
花蓮縣	49	65	16	15.2	269	363	94	16.2	199	275	76	17.5	147	242	95	28.5
新竹縣	214	246	32	7.2	880	1,005	125	6.9	601	935	334	24.8	371	696	325	37.0
桃園縣	229	266	37	7.8	649	742	93	6.9	665	1,121	456	29.8	301	1,044	743	85.3
苗栗縣	144	178	34	11.2	445	534	89	9.6	259	410	151	25.8	206	406	200	40.5
臺中市	485	567	82	8.2	630	971	291	19.5	2,010	3,858	1,848	38.5	739	1,196	457	27.4
臺中縣	181	224	43	11.2	657	855	198	14.1	579	1,065	486	35.5	554	1,052	498	37.5
彰化縣	382	447	65	8.2	525	789	264	22.5	634	1,192	508	32.0	399	870	471	47.8
南投縣	81	107	26	14.9	629	614	- 15	- 1.2	577	558	- 19	- 1.7	249	395	146	25.8
臺南市	329	365	36	5.3	628	753	125	9.5	1,551	2,307	756	21.8	528	988	460	36.8
臺南縣	133	162	29	10.4	429	588	159	17.1	374	562	188	22.5	304	604	300	40.8
嘉義縣	263	274	11	2.0	621	767	146	11.1	468	745	277	26.5	393	666	273	30.2
雲林縣	146	168	22	7.3	379	514	135	16.4	348	495	147	19.3	203	417	214	43.5
高雄市	640	706	66	5.0	2,052	2,509	457	10.6	2,928	4,498	1,570	23.8	1,000	1,545	545	24.5
高雄縣	194	253	59	14.2	1,048	775	- 273	- 14.2	841	664	- 177	- 11.1	455	667	212	21.2
屏東縣	276	319	43	7.5	524	623	99	9.0	456	634	228	22.5	363	596	233	28.5
臺東縣	10	32	22	78.0	197	283	86	19.8	127	177	50	18.1	79	173	94	47.8
澎湖縣	39	46	7	8.6	46	45	- 1	- 1.1	65	77	12	8.8	20	62	42	76.0
總 計	6,453	8,167	1,709	12.4	16,422	19,966	1,544	10.3	33,481	49,485	16,004	21.5	11,837	21,917	10,080	36.5

附 錄 B 車輛行車費用及使用費用

在可行性研究中應用之車輛行車費用業經重予核算以決定是否能適用於本收費研究。雖然有一部份可能應少許調整，但無需作重大之更動，且此項少許之調整並不影響在初期範圍內計算行車費用之精確性，故沒有考慮調整行車費用之必要。茲將可能應做的少許調整作如下之研討。

當可行性研究計算行車費用時，未包括車輛牌照費或燃料消耗稅在內。（後者不論其名稱如何，一般或行於包括在牌照費用內）加入上項捐稅費用後，則使車輛行車時間節省具有較大之價值，結果從其他公路轉移至高速公路之車輛亦可望增加。因而高速公路之效益同樣隨之而提高。（因為附加之時間成本為稅金，因而不能成為經濟成本節省之一部份，高速公路對每一車之效益雖不致增加，惟由於高速公路旅運誘發效益使車輛數量增加，故總效益預期可望增加。）

為期平衡而調整行運車成本將稍減低利息率。該項在可行性研究中應用之比率，為一種支付適時購車利息之累積值，為在投資資金上估計之最低利潤，亦為通貨膨脹之最小比率。惟以利息比率而言，通貨膨脹率（每年 2.2%）已包括於時間率中計由購買者負擔，因此第二次不再增計。

調整稅金與利率之影響係使附稅之行車成本稍有增加，而使不附稅之行車成本降低。該項調整見附表 B—1。附表 B—2，為調整之時間成本與可行性研究計算之時間成本之比較。

距離成本沒有變更。由於一般認為臺灣車用燃料零售價格受專賣之影響遠超過實際經濟成本（正常餘利），曾經考慮調整燃料成本。在 1971 年初完成之臺灣鐵路電氣化研究方案中，指出柴油燃料之經濟成本可能為每公升臺幣 1.51 元，約低於可行性研究指出的無稅成本（每公升 2.94 元）49%。且幾乎所有的高速公路成本節省均為時間之節省，而非距離之節省，故不包含燃料成本之節

省，調查燃料真實之經濟成本認為無甚價值。尤其，正當研究階段，石油原料價格業已提高（增加價格達到19%），此兩種調整將使彼此趨於平衡。（一如燃料成本調整所顯示之可能影響，本研究調整電腦計算結果顯示整個車輛運距之節省，其有高速公路與無高速公路之幹線公路網之比較約為 5.5%，而時間之節省則約為 28.5%。如燃料之經濟成本約為可行性研究顯示平均成本60%，則燃料每公里經濟成本約為 0.32元，該項成本與應用於計算節省之成本每公里約差 0.21元。如後者指數用以乘算約每天節省之 153,000 車公里，則距離成本節省每天約差32,000元；相當於使用者每天成本節省總值1,045,000元之3.6%。差額正好在研究偏差之內，在其他方面亦不需要調整。特別是由於燃料之實際經濟成本並不知道，同時對一項正在評估中計劃之效益企圖作保守之估計時，此項因素在研究中可能不予重視。

表B—1

車輛行車成本調整

	附 稅 (臺幣)	不 附 稅 (臺幣)
小客車及計程車		
增加車輛牌照稅	3,060	—
增加燃料使用費	3,600	—
合計增加	6,660	—
扣除利潤 @2.2%	— 1,760	— 1,760
調整淨值	4,900	— 1,760
修正之總額	78,700	65,740
每分鐘行車成本	0.42	0.35
每分鐘使用者成本	1.25	1.18
一噸貨車		
增加車輛牌照稅	1,740	—
增加燃料使用費	1,600	—
合計增加	3,340	—
扣除利潤	— 1,760	— 1,760
調整淨值	1,580	— 1,760
修正之總額	94,580	84,540
每分鐘行車成本	0.79	0.70
3.5噸貨車		
增加車輛牌照稅	2,340	—
增加燃料使用費	2,620	—
合計增加	4,960	—
扣除利潤	— 2,640	— 2,640
調整淨值	2,320	— 2,640
修正之總額	119,420	105,960
每分鐘行車成本	0.64	0.57
6噸貨車		
增加車輛牌照稅	3,720	—
增加燃料使用費	8,520	—
合計增加	12,240	—
扣除利潤	— 3,850	— 3,850
調整淨值	8,390	— 3,850
修正之總額	194,390	169,050
每分鐘行車成本	1.04	0.90
客 車		
增加車輛牌照稅	4,920	—
增加燃料使用費	17,940	—
合計增加	22,860	—
扣除利潤 @2.2%	— 3,850	— 3,850
調整淨值	19,010	— 3,850
修正之總額	205,010	169,050
每分鐘行車成本	1.10	0.90
每分鐘使用者成本	4.60	4.40

調整之時間成本與可行性研究時間成本比較表

車 輛 類 別	帶 稅			不 帶 稅		
	可行性研究	調整成本	1 與 2 之 百 分 之 比	可行性研究	調整成本	1 與 2 之 百 分 之 比
小 客 車						
行 車 成 本	0.40	0.42	95.2	0.36	0.35	102.9
使 用 者 成 本	1.23	1.25	98.4	1.19	1.18	100.8
輕 型 貨 車 (1 噸)	0.78	0.79	98.7	0.72	0.70	102.9
輕 型 貨 車 (3.5 噸)	0.63	0.64	98.4	0.58	0.57	101.8
重 型 貨 車	1.00	1.04	96.2	0.92	0.90	102.2
大 客 車						
行 車 成 本	1.00	1.10	90.9	0.92	0.90	102.2
使 用 者 成 本	4.50	4.60	97.8	4.42	4.40	100.5

第二章 附 錄

附錄 A 驗算費率之選擇

按效益法評估收費費率：

分析高速公路行車費用效益之目的，主要係用作決定相對費率標準 (relative toll levels)，俾對行駛高速公路各路段之各型車輛有一公平合理之收費。相對性標準決定後，再就可望達到之收費總額，以及可能影響公路交通量轉移至高速公路之程度兩點加以考慮，從而選定，絕對性費率標準；效益乃係一項在決定絕對費率時須加考慮之因素，就費率而言，凡足以使任何型類車輛行於高速公路任何路段所產生之費用節省全部抵銷之收費率將不予考慮。

為決定高速公路普通幹線公路相形比較下所具有之行車費用利益 (freeway cost advantages)，高速公路可行性研究之電腦分析結果被加以利用。由於高速公路路線曾作若干調整，而本項收費研究亦另加其他修正，因而可行性研究資料中關於每輛車之高速公路費用利益已不再是全部準確（即令在不收費之情形下亦然）；然而，收費程式之決定只需要相對性效益之近似值，故可行性研究資料仍然合用。影響可行性研究電腦分析結果正確性之各項修正包括：

- (1) 若干高速公路路段之路線調整。
- (2) 由於決定在高速公路上收費的結果，經取消若干交流道。
- (3) 由不收費而改為收費 [此項變更定將影響部份原欲使用高速公路之廊帶交通量 (Corridor traffic)]

上述修正中僅最後一項，即高速公路改為收費及將嚴重影響高速公路每一車公里含捐稅在內之費用利益。

決定高速公路行車費用利益之第一步，為將高速公路投資中不同車種的車公里總數及1969與1990年在高速公路上及在普通幹線公路上之車輛行車費用均予修正，使均包含第七段中之東側假定線（可行性研究中係建議選用西側假定線，且高速公路總數量均係包含西線資料）。此類經過修正之高速公路總數量

如表 A—1 所示；個別路段之總數量詳見可行性研究之表 VII—22 及表 VII—25。

將各種情況下之車輛行車費用除以適當的車公里總數，求得每公里車輛行車費數字如表 A—2 所示。高速公路對各型車輛所生每公里費用利益總平均（1969 及 1990 年）為：轎車——新臺幣 1.03 元；小卡車——0.86 元；大卡車——1.05 元；及大客車——4.40 元。轎車費用利益由於包含乘客時間價值而與大卡車利益相差無幾；直達大客車使用高速公路所生極大費用利益同樣係主要植基於旅客時間節省之價值。

雖則高速公路車輛行車費用利益主要導源於可較幹線公路高速行駛，但亦有少數路段具有若干距離之節省（當然亦有不能節省距離之其他路段）。為尋求與高速公路相當公里數（freeway equivalent kilometers）對應之幹線公路行車費用，因此，須就距離之節省或不節省之因素將幹線公路每公里費用予以調整，如表 A—3 至 A—6 所示。

高速公路對四種車型所生費用利益總平均（1969 及 1990 年）經調整後如下表：

高速公路費用利益總平均數

車 輛 型 式	新 臺 幣 (元)	折合幹線公路行車費用百分率
轎 車	1.31	40.9
小 卡 車	1.05	31.9
大 卡 車	1.48	31.8
大 客 車	5.39	48.5

使用每一高速公路相當公里之小卡車費用利益 1.05 元作為基值而建立一項指數（即 $1.05 = 100$ ），則其他車型之指數值為：轎車——125；大卡車——141；及大客車——513。

本收費研究考慮以兩種採用高速公路行車費用利益之方式來建立相對性收費標準，一種方式所建立之收費制係自若干車型行駛高速公路所獲效益中取一

共同之百分率。如是若收費率不致每段均不相同，而以高速公路全線平均效益用作建立相對性收費標準時，則各車型間收費率之變化將大致與前節所算出之指數相符。亦即，四種車型間收費標準比例將為：1.0（小卡車）1.25：（轎車）1.4：（大卡車）5.0：（大客車）。

另一方式（在可行性報告中曾加討論，認係“最小轉向minimum diversion”技術）為允許各型車輛以大致相同之行車費用效益百分率行駛於高速公路；亦即，包含收費額及因在收費站停車而引起之行車費在內之高速公路行車費用將與經過調整（以因與高速公路相接而生距離節省或不節省為調整對象）之幹線公路行車費用某一百分率相當，而此一百分率則為各型車輛之共同百分率。

參閱前述之高速公路費用利益總平均數，可知每一高速公路相當公里之費用利益百分率之變化，自大卡車之31.8%至大客車之48.5%不等。

現假定建立收費制所考慮之情況為令各型車輛均保持高速公路行車費用利益之25%，則以新臺幣為單位之費用利益即應調整如下：

$$\text{轎車} : 1.31 \times (25.0 \div 40.9) = 0.80 \text{元}$$

$$\text{小卡車} : 1.05 \times (25.0 \div 31.9) = 0.82 \text{元}$$

$$\text{大卡車} : 1.48 \times (25.0 \div 31.8) = 1.16 \text{元}$$

$$\text{大客車} : 5.39 \times (25.0 \div 48.5) = 2.78 \text{元}$$

以上項金額作為高速公路每公里費用利益之基準，則每公里收費金額與因收費停車引起之行車費總額兩項總額為：轎車——0.51元（=1.31-0.80）；小卡車——0.23元；大卡車——0.32元；及大客車2.61元。

因而轎車之總費用將超過小卡車費用之兩倍，亦超過大卡車之一倍半。然而，如將行車費用利益百分率予以變更，則各型車輛間之收費金額亦必相對地變化。舉例而言，假定百分率變為10%，亦即每一型車輛不選可通行之幹線公路而在高速公路上行駛時一般均可獲致每公里百分之十之費用利益。如此，則以新臺幣為單位之每公里費用利益及每公里收費金額如下：

車 輛 型 式	高速公路費用利益／每公里 (新臺幣元)	收 費 金 額／每 公 里 (新臺幣元)
轎 車	0.32	0.99
小 卡 車	0.33	0.72
大 卡 車	0.46	1.02
大 客 車	1.11	4.28

當高速公路僅允許採用10%效益之標準時，轎車收費金額將略低於大卡車。但此等收費率偏高，並不合臺灣現況。再就較合現況之收費率如20%或較高之高速公路費用利益觀察，則轎車收費金額將大於大卡車。而轎車收費率高於大卡車時將產生若干困難，其中最為顯著者有：(1)此一處理原則無前例可循；(2)小型車輛即不能以共同費率收費，因依同樣費率辦理，則小卡車將較大卡車付出更高收費額，且此種費率將使小卡車根本無法享受高速公路效益；(3)此項建設將與決定對各型車輛均屬公平的相對性費率所具之結論大相逕庭，因該結論表示加於大卡車之費率應高於轎車。

基於上述理由，依費用利益之共同百分率收費方式已不合用，應予摒棄而採費用效益依共同百分率降低方式。亦即所經決定採擇之收費率將使各型車輛均能按大致相等之百分率降低其高速公路每公里之費用利益。因此，若無其他考慮，而高速公路全線之平均效益被證定為可用且在不同路段間不致引起偏差時，則各型車輛收費標準之比例將與先前計算者相同，換言之為，1.0（小卡車）：1.25（轎車）：1.4（重卡車）：5.0（大客車）。

然而，再反溯表A—3至A—6，可發現高速公路各路段間尚有發生偏差之理由存在。修正後之轎車每公里費用利益幅度，低者如第五段0.38元，高者如第六段之2.08元不等（但第六段之高費用利益將適度降低，因該段原計劃之12處交流道已有五處被建議取消，現並決定在高速公路上收費）。

以第五段內轎車費用效益（為高速公路任何一段任何型類車輛費用利益之最低者）作為基數，高速公路經修正之費用利益之對應額指數乃據以建立，此

指數數字如表 A—7 所示，（注意：此指數數字乃僅以 1969 年費用利益為依據，因而，高速公路全線之比例與前述之 1.0 : 1.25 : 1.4 : 5.0 有異）。

討論至此，值得回溯以往所討論之第六項考慮因素（qualification six）。雖則由表 A—7 指數數字中顯示轎車與小卡車效益在每一高速公路路段中有極大的偏差，但基於交通安全理由（避免車輛在接近收費閘欄各引道上過多迂迴），仍決定在採用柵欄制時對小型車輛均採用同一收費標準，（在採用閉閘制 closed system 時則不需用同一費率）。因此，至少在用柵欄制時，小貨車與轎車中任何一型將負擔另一型所建立之收費標準。（使用兩型之平均費用利益經加以考慮後放棄，因小貨車與轎車費用利益間廣泛之分歧即意指若收費額相當於兩種車型平均費用利益之可觀部份時，低利益車型可能喪失其費用利益之全部，或接近全部。因而乃決定以兩種車型間之低費用利益作為兩種車型之柵欄制收費率之基準。與表 A—7 對照，此一決定之意義為小貨車指數數字 339 將用於第 1 段之兩種小型車輛，而大卡車收費率將約為小型車輛費率之 1.35 倍（即 $458 \div 339$ ）。

表 A—8 表示，若費用相當於高速公路費用利益之百分之 10，20，30，或 40 時，某些高速公路路段上各型車輛每公里收費金額（即收費正額加停車費用）將為若干。可注意者，高速公路七段中之三段（第二、三及七段），其卡車收費金額與小型車輛費用之比例約為 2:1；大卡車收費金額與小型車收費金額之比例小於 2:1 甚多者僅有兩段（第一段與第四段）。但此項 2:1 之比例僅在某些路段中，當大卡車費用利益與轎車或小卡車中較低費用利益相比較時頻頻出現，而當高速公路全線每公里大卡車費用利益與小卡車利益比較時，比值僅 1.46，且當與轎車利益比較時，大卡車費用利益下降（相對而言）至僅為 1.06 倍。是以，大卡車收費金額與小型車費用之比值 2:1，自效益之觀點言，不能確切地認定為公正，較低之比值亦應加以考慮。特別是在採用閉閘制，或柵欄制時，即無需對轎車及小卡車課徵同樣收費率，大卡車不應負擔小型車輛收費率之兩倍。

表A—9中，高速公路七段中每段中三種車別之收費金額總計係將表A—8中每公里收費金額乘以每段路線長度而得。但選作驗算用之最後收費金額數字則係由該表所示收費金額經多次修正所得之結果。

柵欄制收費率之最終選定：

在中華民國政府於五十八年底決定高速公路應收費後，即進行一項有限度之研究以決定收費對於高速公路第二段及跨越淡水河進入臺北之高速公路橋樑之影響。此一有限度研究所使用之收費標準乃始於政府指定額，即在高速公路第二段內為小型車輛新臺幣10元，大型車15元，而在高速公路橋樑上則為小型車5元，大型車15元。研究認定，按此種收費標準計算，則高速公路所需之建築、養護、及營運等費用，有甚高之百分數（不包括橋樑為78%，包括橋樑則超出100%）將自收費之收入回籠（本分析過程中，收費收入係按8%之折減率以保持其幣值）。

由於要求以收費來償還極大部份高速公路費用（第Ⅱ章中所討論者），遂決定每一收費柵欄以小型車10元，大型車15元為最低收費。此項收費率不能期望收回如1969年12月有限度研究所發現之高百分數成本費用，其理由如下：

(1)本研究建議凡局限於三個主要都市地區之車輛不需繳通行費；(2)本研究可能建議現正收費之進入臺北市諸橋樑在高速公路橋樑開放通車後即停止收費，因而，高速公路橋樑將無收費收入且其他諸橋樑原可收入之費用亦將求之高速公路；(3)由於第二段範圍內之公路幹線已甚擁塞，即令加徵通行費仍有為數可觀之車輛轉向高速公路，此可由有限度研究中見及——但高速公路其他路段範圍內之公路幹線則並不太擁塞，轉向高速公路之車輛將較少；(4)當有限度研究進行時，僅考慮在第二段卅公里範圍（即三重——中壢段）徵收通行費，因而算出小型車每公里0.33元，大型車每公里0.50元之收費率，然而，若在擬議中之柵欄制十個收費站之每一處普遍收費時，每公里收費額將略降至小型車0.27元，大型車0.40元。

10元及15元之費率與臺灣前例相同之處為凡屬小型車均按同一費率收費，

大型車亦然；而其相異處則為大型車只較小型車加重50%收費而非100%加徵。就大卡車而論，此項調整符合最後一節關於效益分析之結論；但大客車將較任何他型車輛享受較高之效益。

在此項收費程式下，每一柵欄處收費額不擬有所差異。下表指出以若干高速公路路段之費用利益減低為準繩所表現之此一涵義。在一連串設置柵欄之處所，任一方向進入之車輛所繳付費用，將為其行駛設置柵欄路段及其即將駛入之鄰接路段兩者所獲效益之償付。因而，表中減去收費金額後之效益部份僅為近似值。此外，收費金額並非收費費用之總數，因停車繳費而引起之行車費用之增加亦應予以計入以決定高速公路費用利益減低之總數。撇開此種考慮因素不談，下表A—10所示之減低數應為在此項收費程式下所可期求之最接近之近似值。

表 A—10

按小型車10元、大型車15元收費計算時之高速公路費用利益減低數

路段及柵欄數	轎車及小卡車		大卡車		大客車	
	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率
第一段——柵欄1處	10	27	15	30	15	8
第二段——柵欄1處	10	22	15	17	15	6
第三段——柵欄1處	10	50	15	35	15	17
第四段——柵欄2處	20	20	30	23	30	6
第五段——柵欄1處	10	40	15	17	15	6
第六段——柵欄3處	30	52	45	47	45	15
第七段——柵欄1處	10	44	15	28	15	6

由上表可看出大客車只繳付相當於高速公路費用利益之極小部份。因而，自收費率公平之觀點而言，允宜對大客車徵收較高之費額。參閱表A—7，可見在高速公路費用利益之任何已知百分率情形下對大客車之收費至少為大卡車

之兩倍，事實上僅第三段之大客車收費費用與大卡車收費費用之比例接近 2:1 之低比值。準此遂決定作第二種收費程式之試驗，其與第一種程式唯一不同之處係將大客車之收費額提高為大卡車收費額之兩倍，亦即每一柵欄處收費30元。

對大客車實施較高收費率係因其可獲得極高之每車公里效益；同時就期望有最大之交通量可自原有公路轉移至高速公路之觀點而言亦應採取如此之措施。大客車極適宜於行駛高速公路以從事南北直達旅行；大客車司機與其他車型司機不同之點為無權選擇高速公路以外之其他路線。此外，自第 I 章附錄 B 可見到，直達客車使用人費用所包含之旅客時間價值一項對目前之直達客車乘客而言，實際是一最小值，如此一來，遂使大客車使用高速公路之效益不能強烈表現。將來，直達客車將與直達火車爭取長途旅客，而目前乘坐直達火車之旅客極明顯地較乘直達客車之旅客享有較高之時間價值（因彼等付較高費用旅行於同樣距離）。

然而，對大卡車與大客車徵收不同之收費率有其問題存在。此即，此兩種車輛在收費柵欄處勢須使用不同之車道，此問題將於以下各章中再作具體之討論。

以上所討論之兩種收費程式對同一收費柵欄部署尚能適應，但在論及有關效益一節時，可見到任何一車型在若干高速公路路段中，其每公里效益各不相同，而有相當範圍之變化。

當考慮將以上論及之收費標準提高，俾高速公路成本費用之全部，或近于全部得以由收費方式回籠時，經決定透過一種收費率網之選擇以厘訂一項每一柵欄均有不同且使負擔與相對性費用效益更為接近之收費率，俾任何路段中任何一型車輛均不致喪失其主要的高速公路費用利益。

被選作可能使全部成本費用回籠的費率如下：小型車15元、大卡車20元、大客車40元。下表 A—11 所表示者為：若此費率在所有柵欄處普遍實施時，其代表之高速公路七段中各型車輛之費用利益百分率減低額如下：

表 A — 11

按小型車15元、大卡車20元、大客車40元收費時，高速公路費用利益減低額

路段及柵欄數	轎車及小卡車		大卡車		大客車	
	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率
第一段——柵欄1處	15	40	20	40	40	22
第二段——柵欄1處	15	35	20	22	40	16
第三段——柵欄1處	15	75	20	47	40	43
第四段——柵欄2處	30	30	40	31	80	15
第五段——柵欄1處	15	60	20	21	40	16
第六段——柵欄3處	45	78	60	63	120	40
第七段——柵欄1處	15	64	20	38	40	15

小型車輛收費額在第三、五、六及七段過份偏高；大卡車收費額在第二及六段略高，大客車收費額在第三及六段略高（與其他路段之大客車比較而言，但與他型車輛相比則否）。即使此項費額對高速公路各路段並不完全公平，但使用高速公路之車輛最少在每一路段均維持20%之高速公路行車費用利益（然此項計算未包括收費停車之費用在內），因而即令按此費率實施，仍可期望有為數可觀之車輛轉移高速公路。

但此種固定費率之程式並未將每車公里行車費用效益之變化考慮在內；亦未考慮柵欄間距離之差異（雖則在擬議之柵欄部署中，彼此間之距離差別不大）。變化費率之程式則將對此兩因數均予考慮，因其將隨高速公路不同路段使用情形演算所得之行車費用效益而變化（此種費用效益又循序隨每公里效益及各段總距離而變化）。因而，變化費率之程式可能係較公平者。一項提供試驗之變化費率之程式如表 A—12 所示。

表 A — 12

按小型車10元及15元，大卡車15元及20元，大客車20元及40元之變化費率收費時，高速公路費用利益減低額

路段及柵欄數	轎車及小卡車		大卡車		大客車	
	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率	收費金額 (元)	高速公路費用 利益百分率
第一段——柵欄1處	15	40	20	40	40	22
第二段——柵欄1處	15	35	20	22	40	16
第三段——柵欄1處	10	50	15	35	20	22
第四段——柵欄2處	30	30	40	31	80	15
第五段——柵欄1處	10	40	20	21	40	16
第六段——柵欄3處	30	52	45	47	60	20
第七段——柵欄1處	10	44	20	38	40	15

以上共提出四種收費程式以供試驗。茲綜論如後！

對所有柵欄採同樣程式之收費網：

- (B₁) 小型車10元；大型車15元。
- (B₂) 小型車10元；大卡車15元；大客車30元。
- (B₃) 小型車15元；大卡車20元；大客車40元。

在柵欄間採有變化程式之收費網

- (B₄) 第一段柵欄——小型車15元；大卡車20元；大客車40元。
- 第二段柵欄——小型車15元；大卡車20元；大客車40元。
- 第三段柵欄——小型車10元；大卡車15元；大客車20元。
- 第四段柵欄^(二處)——小型車15元；大卡車20元；大客車40元。
- 第五段柵欄——小型車10元；大卡車20元；大客車40元。
- 第六段柵欄^(三處)——小型車10元；大卡車15元；大客車20元。
- 第七段柵欄——小型車10元；大卡車20元；大客車40元。

根據所擬議之四種收費率網（費率採變化程式之收費網定名為B₄），對通

行高速公路全程之車輛收費總額如下表 A—13 所示。高速公路總長約 375 公里，除以收費總額即得高速公路全線每公里收費額。

表 A — 13

四種收費率網之收費總額及每公里收費額 (元)

收 費 率 網	小 型 車		大 卡 車		大 客 車	
	收費總額	每公里費額	收費總額	每公里費額	收費總額	每公里費額
B ₁	100	0.27	150	0.40	150	0.40
B ₂	100	0.27	150	0.40	300	0.80
B ₃	150	0.40	200	0.53	400	1.07
B ₄	120	0.32	180	0.48	320	0.85

上表小型車每公里收費額與美國不久以前對轎車之收費極為接近；在美國轎車正常費額為每哩 0.01 至 0.013 美元之間，折合成新臺幣與公里，即為每公里 0.24 至 0.36 元（實際上美國之平均費額現已提高至每哩 0.017 美元。）

閉闔制收費率之最終選定：

採用閉闔制時，對小型及大型車輛按同樣費率收費將無營運上之利益（operational advantage）可言，因而，各型車輛間相對性收費標準與其各別之高速公路費用利益之關係將較密切。如此不僅易於對各型車輛間訂定不同之收費率，同樣亦易於對各類車輛行駛各路段間訂定不同之收費率。然在最後選定提供考慮之四種閉闔制收費程式中，有兩種之每公里收費率並未逐段變化。

不逐段變化的收費程式中之一種，係以 1969 年高速公路全線上各型車輛間平均每公里效益之比例為基準，並按提升大卡車比值及降低大客車比值之原則調整之。此項比例如下，1.0（小卡車）：1.375（轎車）：1.46（大卡車）：5.15（大客車）。為按此項比例訂定收費率，柵欄制 B₄ 程式中轎車每公里平均收費額 0.32 元被選用作為基值；因而得其他車型每公里收費額如後：小卡車——0.23 元；大卡車——0.34 元；大客車——1.20 元。此項每公里收費額經兩次調整俾與往例相符合。首先，轎車與大卡車間之差距太小，故將大卡車每公

里費額提升至 0.40 元。其次，大客車之高費額倍數與往例大相逕庭，故降低至為大卡車之兩倍，亦即降至每公里 0.80 元。此種費率定為轎車 0.32 元，小卡車 0.23 元，大卡車 0.40 元，大客車 0.80 元之收費程式下文中即以程式 C₁ 名之。按此費率計算時，四種型類車輛通行高速公路全線將繳付費用如下：轎車——120 元；小卡車——86 元；大卡車——150 元；大客車——300 元。

為建立逐段不同費率之收費網，經採用表 A—8 中大卡車及大客車之每公里收費額。同時，該表所示小卡車及轎車之費用在此兩型車輛可以（自效益公平之觀點而言，亦屬當然）加徵不同費率的情形下，已失其作用。從而，轎車及小卡車乃個別決定之，如表 A—14 所示。但因供試驗用之兩種變化費率網之費率已決定須大致為高速公路費用利益之 20% 及 30%（雖則與往例比較，此費率對大卡車略高，而對大客車則極度偏低），故表 A—14 僅表示 20% 及 30% 時之費用。20% 及 30% 之所以被認為合適之費率，乃因此項費率可使轎車每公里之平均繳費額將分別等於 0.29 元及 0.43 元，約與柵欄制收費程式中所訂 0.27 元及 0.40 元範圍相等。

表 A—14 所示轎車及小卡車每公里費用，以及表 A—8 所示大卡車及大客車每公里收費額均已作若干調整，以獲致最後的變化費率，以用作兩種閉閘式變化收費程式之試驗。此項調整檢討如下：

- (1) 路段與路段間小卡車與轎車之費率變化太大，因此乃指定以高速公路全線平均數字之 25% 作為費率變化之上下極限。亦即對於以高速公路費用利益之 20% 為基準之程式而言，轎車費率可在 0.22 元至 0.36 元範圍內變化，對於 30% 為基準之程式，則其可變範圍為 0.32 元至 0.54 元。至於小卡車，其費率範圍分別為 0.16 元至 0.26 元與 0.23 元至 0.39 元。
- (2) 每一路段中，大卡車費率負擔調整至與轎車費率之比例最少為 1.25:1。
- (3) 每一路段中，大客車費率調整至與大卡車負擔費率成二與一之比。

表 A—15 表示閉閘制試驗用之變化費率收費程式。表 A—16 表示行駛各路

段全程之車輛按此項變化費率計算時在各該路段應付費用總額。該表下方表示按此項變化費率收費程式計算時，高速公路全線平均每公里收費額。此一較高的變化費率收費程式之平均費率被用作第二個固定費率收費程式（定名為程式C₄）之費率。前程式C₁算出之每型車輛之費率均位於變化費率程式高低平均數之間；因而選供閉閘制進一步考慮之收費額範圍乃由兩組變化費率平均數表示之。轎車之範圍自0.26元——0.39元，約與柵欄制轎車自0.27元——0.40元之範圍幾近相同。

表 A—1

包括高速公路之公路網車輛行車費總額

第Ⅱ及Ⅴ段採用西線第Ⅶ段採用東線

年度及項目	車 輛 類 別				全部車輛
	小轎車及計程車	小卡車	大卡車	直達客車	
1969年交通量 車公里					
幹線	402,700	126,240	320,280	52,430	901,650
高速公路	506,650	161,440	945,470	160,380	1,773,940
總計	909,350	287,680	1,265,750	212,810	2,675,590
車輛行車費用 (新臺幣元)					
幹線	1,208,120	391,560	1,361,810	526,890	3,488,380
高速公路	952,250	359,170	2,998,210	907,650	5,217,280
總計	2,160,370	750,730	4,360,020	1,434,540	8,705,660
1990年交通量 車公里					
幹線	6,329,700	1,123,020	2,620,950	180,060	10,253,730
高速公路	8,411,340	1,536,200	6,727,390	638,210	17,313,140
總計	14,741,040	2,659,220	9,348,340	818,270	27,566,870
車輛行車費用 (新臺幣元)					
幹線	18,028,030	3,469,340	11,008,580	1,824,530	34,330,480
高速公路	16,018,010	3,436,540	21,361,130	3,673,490	44,489,170
總計	34,046,040	6,905,880	32,369,710	5,498,020	78,819,650

表 A — 2

每公里車輛行車費用 (新臺幣：元)

年度及 高速公路 段別	轎車			小卡車			大卡車			大客車		
	幹線 公路	高速 公路	高速公 路利益	幹線 公路	高速 公路	高速公 路利益	幹線 公路	高速 公路	高速公 路利益	幹線 公路	高速 公路	高速公 路利益
1969												
第一段	3.51	2.01	1.50	3.27	2.28	0.99	4.61	3.22	1.39	11.51	5.95	5.56
第二段	3.09	1.84	1.25	4.16	2.25	1.91	5.65	3.30	2.35	12.02	5.80	6.22
第三段	2.75	1.82	0.93	2.78	2.18	0.60	4.33	3.09	1.24	9.15	5.46	3.69
第四段	2.67	1.86	0.81	2.65	2.22	0.43	3.84	3.22	0.62	9.12	5.68	3.44
第五段	2.58	1.94	0.64	2.67	2.21	0.46	3.95	3.13	0.82	8.83	5.65	3.18
第六段	2.70	1.82	0.88	2.70	2.18	0.52	3.88	3.10	0.78	8.43	5.42	3.01
第七段	3.00	1.89	1.11	2.84	2.21	0.63	4.10	3.13	0.97	10.47	5.70	4.77
全線平均	3.00	1.88	1.12	3.10	2.22	0.88	4.25	3.17	1.08	10.05	5.66	4.39
1990												
第一段	3.47	1.99	1.48	3.27	2.28	0.99	4.61	3.22	1.39	11.50	5.98	5.52
第二段	3.05	1.92	1.13	3.91	2.31	1.60	5.64	3.33	2.31	12.09	6.14	5.95
第三段	2.75	1.82	0.93	2.80	2.18	0.62	4.29	3.09	1.20	9.11	5.46	3.65
第四段	2.63	1.86	0.77	2.65	2.22	0.43	3.74	3.22	0.52	8.98	5.68	3.30
第五段	2.62	1.94	0.63	2.66	2.21	0.45	3.89	3.12	0.77	8.82	5.66	3.16
第六段	2.63	1.81	0.82	2.72	2.18	0.54	3.76	3.09	0.67	8.45	5.42	3.03
第七段	2.94	1.88	1.06	2.83	2.21	0.62	4.10	3.13	0.97	10.29	5.70	4.59
全線平均	2.85	1.90	0.95	3.09	2.24	0.85	4.20	3.18	1.02	10.13	5.76	4.42

* 未對距離之節省或不節省加以調整。

* 高速公路東線；全線平均費用調整為包括第七段東線。

表 A — 3

高速公路調整後之每公里行車費用利益*

轎車及計程車

年度及 路段別	與高速公路相連之幹線調整後每公里行車費用	幹線與高速公路連接後，每公里行車費用因距離之節省或不節省經予調整					調整後每公里行車費用(新臺幣：元)	高速公路上每公里行車費用(新臺幣：元)	調整後高速公路費用利益		
		調整因數之演算							幹線上調整後之每公里費用(新臺幣：元)	新臺幣(元)	折合幹線行車費用之百分率
		未與高速公路連接時，幹線公里數**	與高速公路連接後，應減去之幹線公里數**	幹線公路淨車公里數**	高速公路車公里數**	比例：幹線公路淨公里數/高速公路車公里數(調整因數)					
1969											
第一段	3.51	165.8	96.6	69.2	64.4	1.075	3.77	2.01	1.76	46.7	
第二段	3.09	211.5	64.4	147.1	155.9	0.944	2.92	1.84	1.08	37.0	
第三段	2.75	46.4	11.2	35.2	31.5	1.117	3.07	1.82	1.25	40.7	
第四段	2.67	104.3	11.5	92.8	62.9	1.475	3.94	1.86	2.08	52.8	
第五段	2.58	139.4	89.9	49.5	55.1	0.898	2.32	1.94	0.38	16.4	
第六段	2.70	89.1	34.3	54.8	50.1	1.094	2.95	1.82	1.13	38.3	
第七段	3.00	171.6	94.8	76.8	86.7	0.886	2.66	1.89	0.77	28.9	
全線	3.00	928.1	402.7	525.4	506.6	1.037	3.31	1.88	1.43	43.2	
1990											
第一段	3.47	1,859.3	426.4	1,432.9	1,305.8	1.097	3.81	1.99	1.82	47.8	
第二段	3.05	3,391.0	1,201.1	2,189.9	2,067.2	1.059	3.23	1.92	1.31	40.6	
第三段	2.75	791.8	275.2	516.6	476.8	1.083	2.98	1.82	1.16	38.9	
第四段	2.63	2,421.8	456.3	1,965.5	1,220.2	1.611	4.24	1.86	2.38	56.1	
第五段	2.62	2,634.3	14,175	1,266.8	1,536.6	0.824	2.16	1.94	0.22	10.2	
第六段	2.63	1,925.4	959.9	965.5	891.4	1.083	2.85	1.81	1.04	36.5	
第七段	2.94	2,383.6	1,593.3	790.3	913.3	0.865	2.54	1.88	0.66	26.0	
全線	2.85	15,457.2	6,329.7	9,127.5	8,411.3	1.085	3.09	1.90	1.19	38.5	

* 未將因停車繳費引起之行車費用增加計入。

** 以每日每千公里為單位。

表 A — 4

高速公路調整後之每公里行車費用利益*

小 卡 車

年度及 路段別	與高速公路相連接之幹線每公里行車費用	幹線與高速公路連接後，每公里行車費用因距離之節省或不節省經予調整						高速公路上 每公里行車 費用（新臺 幣：元）	調整後高速公路 費用利益		
		調整因數之演算							幹線上調整 後之每公里 費用（新臺 幣：元）	新臺幣 （元）	折合幹線 行車費用 之百分率
		未與高速公路 連接時，幹線 公里數**	與高速公路 連接後，應 減去之幹線 公里數**	幹線公路 淨車公里 數**	高速公路 車公里數 **	比例：幹線公路 淨公里數／高 速公路車公里 數（調整因數）	調整後之每公里 費用（新臺 幣：元）				
1969											
第一段	3.27	52.9	31.4	21.5	19.7	1.091	12.30	5.95	6.35	51.6	
第二段	4.16	57.3	19.8	37.5	39.2	0.957	11.98	5.80	6.18	51.6	
第三段	2.78	15.2	31.4	11.8	10.5	1.124	9.70	5.46	4.24	43.7	
第四段	2.65	39.8	6.1	33.7	26.5	1.272	11.83	5.68	6.15	52.0	
第五段	2.67	38.6	19.3	19.3	19.1	1.010	9.58	5.65	3.93	41.0	
第六段	2.70	34.2	11.5	22.7	21.0	1.081	9.31	5.42	3.89	41.8	
第七段	2.84	58.4	34.8	23.6	25.5	0.925	10.51	5.70	4.81	45.8	
全 線	3.10	296.4	126.3	170.1	161.5	1.053	11.02	5.66	5.36	48.6	
1990											
第一段	3.27	455.4	266.6	188.8	170.2	1.109	14.00	5.98	8.02	57.3	
第二段	3.91	562.0	213.0	349.0	352.8	0.989	12.03	6.14	5.89	49.0	
第三段	2.80	129.0	30.5	98.5	88.2	1.117	10.29	5.46	4.83	46.9	
第四段	2.65	414.2	67.2	347.0	267.9	1.295	11.65	5.68	5.97	51.2	
第五段	2.66	382.4	173.7	208.7	222.9	0.936	9.14	5.66	3.48	38.1	
第六段	2.72	309.1	106.7	202.4	188.0	1.077	9.39	5.42	3.97	42.3	
第七段	2.83	504.9	265.3	239.6	246.2	0.973	10.45	5.70	4.75	45.5	
全 線	3.09	2,757.0	1,123.0	1,634.0	1,536.2	1.064	11.18	5.76	5.42	48.5	

* 未將因停車繳費引起之行車費用增加計入。

** 以每日每千公里為單位。

表 A — 5

高速公路調整後之每公里行車費用

大 卡 車

年度及 路段別	與高速公路 相連線上 之每公里 行車費用	幹線與高速公路連接後，每公里行車費用因距離之節省或不節省經予調整						高速公路上 每公里行車 費用（新臺 幣：元）	調整後高速公路 費用 利益		
		調 整 因 數 之 演 算							幹線上調整 後之每公里 費用（新臺 幣：元）	新 臺 幣 （元）	折合幹線 行車費用 之百分率
		未與高速公 路連接時， 幹線公路 公里數**	與高速公路 連接後， 應減去車 之幹線公 路公里數**	幹線公路 淨車公里 數**	高速公路 車公里數 **	比例：幹線公路 淨公里數／高 速公路車公里 數 （調整因數）	調整後之每公里 費用（新臺 幣：元）				
1969											
第一段	4.61	112.5	43.9	68.6	63.7	1.077	4.96	3.22	1.74	35.1	
第二段	5.65	162.0	27.8	134.2	139.3	0.963	5.44	3.30	2.14	39.3	
第三段	4.33	92.9	12.8	80.1	67.8	1.181	5.12	3.09	2.03	39.6	
第四段	3.84	262.7	17.2	245.5	200.2	1.226	4.71	3.22	1.49	31.6	
第五段	3.95	214.9	56.3	158.6	138.6	1.144	4.52	3.13	1.39	30.8	
第六段	3.88	245.6	31.3	214.3	192.2	1.115	4.33	3.10	1.23	28.4	
第七段	4.10	273.1	130.9	142.2	143.7	0.990	4.06	3.13	0.93	22.9	
全 線	4.25	1363.7	320.2	1043.5	945.5	1.104	4.69	3.17	1.52	32.4	
1990											
第一段	4.61	834.4	337.6	496.8	456.7	1.088	5.01	3.22	1.79	35.7	
第二段	5.64	1253.4	239.7	1013.7	1018.5	0.995	5.61	3.33	2.28	40.6	
第三段	4.29	629.3	70.2	559.1	476.4	1.174	5.03	3.09	1.94	38.6	
第四段	3.74	2023.9	234.1	1789.8	1427.8	1.254	4.69	3.22	1.47	31.3	
第五段	3.89	1535.4	376.9	1158.5	1100.2	1.053	4.10	3.12	0.98	23.9	
第六段	3.76	1748.1	361.3	1386.8	1253.9	1.106	4.16	3.09	1.07	25.7	
第七段	4.10	1991.4	1001.2	990.2	993.9	0.996	4.08	3.13	0.95	23.3	
全 線	4.20	10015.9	2621.0	7394.9	6727.4	1.099	4.62	3.18	1.44	31.2	

* 未將因停車繳費引起之行車費用增加計入。

表 A — 6

高速公路調整後之每公里行車費用

大 客 車

年度及 路段別	與高速公路 相連之幹線 未經調整 之每公里 行車費用	幹線與高速公路連接後，每公里行車費用因距離之節省或不節省經予調整						高速公路上 每公里行車 費用（新臺 幣：元）	調整後高速公路	
		調 整 因 數 之 演 算							新 臺 幣 （元）	折 合 幹 線 行 車 費 用 之 百 分 率
		未與高速公路 連接時，幹線 公里數**	與高速公路 連接後，應減 去之幹線公里 數**	幹線公路 淨車公里 數**	高速公路 車公里數 **	比例：幹線公 路淨公里數/ 高速公路車公 里數 （調整因數）	幹線上調整 後之每公里 費用（新臺 幣：元）			
1969										
第一段	11.51	21.5	9.0	12.5	11.7	1.068	12.30	5.95	6.35	51.6
第二段	12.02	34.7	4.3	30.4	30.5	0.997	11.98	5.80	6.18	51.6
第三段	9.15	16.3	2.1	14.2	13.4	1.060	9.70	5.46	4.24	43.7
第四段	9.12	41.2	1.9	39.3	30.3	1.297	11.83	5.68	6.15	52.0
第五段	8.83	39.6	12.8	26.8	24.7	1.085	9.58	5.65	3.93	41.0
第六段	8.43	34.4	5.8	28.6	25.9	1.104	9.31	5.42	3.89	41.8
第七段	10.47	40.5	16.6	23.9	23.8	1.004	10.51	5.70	4.81	45.8
全 線	10.05	228.2	52.5	175.7	160.3	1.096	11.02	5.66	5.36	48.6
1990										
第一段	11.50	92.4	35.2	57.2	47.0	1.217	14.00	5.98	8.02	57.3
第二段	12.09	164.5	19.6	144.6	145.6	0.995	12.03	6.14	5.89	49.0
第三段	9.11	62.0	7.2	54.8	48.5	1.130	10.29	5.46	4.83	46.9
第四段	8.98	160.3	7.6	152.7	117.7	1.297	11.65	5.68	5.97	51.2
第五段	8.82	131.8	38.1	93.7	90.4	1.037	9.14	5.66	3.48	38.1
第六段	8.45	121.1	17.1	104.0	93.6	1.111	9.39	5.42	3.97	42.3
第七段	10.29	152.2	55.3	96.9	95.4	1.016	10.45	5.70	4.75	45.5
全 線	10.13	884.3	180.1	704.2	638.2	1.103	11.18	5.76	5.42	48.5

* 未將因停車繳費引起之行車費用增加計入。

表 A — 7

調整後高速公路費用利益指數表

(以1969年第五段上轎車每公里費用利益=100為基準)

路段別	車 輛 類 別			
	轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車
第一段	463	339	458	1671
第二段	284	455	563	1626
第三段	329	247	534	1116
第四段	547	303	392	1618
第五段	100	129	366	1034
第六段	297	195	324	1024
第七段	203	111	245	1266
全 線	376	274	400	1411

表 A — 8

不考慮繳費停車之行車費，以假定之1969年高速公路費用利益之不同百分率為準時，三型車輛在若干高速公路路段上之每公里收費額。

路段別及高速公路 費用利益百分率		每 公 里 收 費 額		
		轎車及小卡車*	大 卡 車	大 客 車
第 一 段	10 %	0.13	0.17	0.64
	20 %	0.26	0.35	1.27
	30 %	0.39	0.52	1.91
	40 %	0.52	0.70	2.54
第 二 段	10 %	0.11	0.21	0.62
	20 %	0.22	0.43	1.24
	30 %	0.32	0.64	1.85
	40 %	0.43	0.86	2.47
第 三 段	10 %	0.09	0.20	0.42
	20 %	0.19	0.41	0.85
	30 %	0.28	0.61	1.27
	40 %	0.38	0.81	1.70
第 四 段	10 %	0.12	0.15	0.62
	20 %	0.23	0.30	1.23
	30 %	0.35	0.45	1.85
	40 %	0.46	0.60	2.46
第 五 段	10 %	0.04	0.14	0.39
	20 %	0.08	0.28	0.79
	30 %	0.11	0.42	1.18
	40 %	0.15	0.56	1.57
第 六 段	10 %	0.07	0.12	0.39
	20 %	0.15	0.25	0.78
	30 %	0.22	0.37	1.17
	40 %	0.30	0.49	1.56
第 七 段	10 %	0.04	0.09	0.48
	20 %	0.08	0.19	0.96
	30 %	0.13	0.28	1.44
	40 %	0.17	0.37	1.92

* 因轎車及小卡車決定使用同一收費車道及繳付同一標準之通行費，以避免在接近收費柵欄引道處引起迴車問題，此型車輛遂併成一項，而本表所示收費額係以若干路段上此兩型車輛較低之費用利益為基準者。

表 A — 9

不考慮繳費停車之行車費，以假定之1969年高速公路費用利益之不同百分率為準時，三型車輛在若干高速公路路段上之每公里收費額。

路段別及高速公路 費用利益百分率		高速公路路段上每車收費額(新臺幣：元——按四捨五入計費)		
		轎車及小卡車*	大 卡 車	大 客 車
第 一 段 距 離 =28.75公里	10 %	4	5	18
	20 %	7	10	37
	30 %	11	15	55
	40 %	15	20	73
第 二 段 距 離 =41.00公里	10 %	5	9	25
	20 %	9	18	51
	30 %	13	26	76
	40 %	18	35	101
第 三 段 距 離 =21.58公里	10 %	2	4	9
	20 %	4	9	18
	30 %	6	13	27
	40 %	8	17	37
第 四 段 距 離 =85.92公里	10 %	10	13	53
	20 %	20	26	106
	30 %	30	39	159
	40 %	40	52	211
第 五 段 距 離 =64.40公里	10 %	3	9	25
	20 %	5	18	51
	30 %	7	27	76
	40 %	10	36	101
第 六 段 距 離 =77.30公里	10 %	5	9	30
	20 %	12	19	60
	30 %	17	29	90
	40 %	23	38	121
第 七 段 距 離 =55.85公里	10 %	2	5	27
	20 %	4	11	54
	30 %	7	16	80
	40 %	9	21	107

* 因轎車及小卡車決定使用同一收費車道及繳付同一標準之通行費，以避免在接近收費柵欄引道處引起起車問題，此型車輛遂併成一項，而本表所示收費額係以若干路段上此兩型車輛較低之費用利益為基準者。

表 A—14

不考慮繳費停車之行車費，以假定之1969年高速公路費用利益之20%及30%為準時，轎車及小卡車在若干高速公路路段上之每公里收費額

高速公路路段別及高速公路費用利益百分率	轎車	小卡車
第一段 20 %	0.35	0.26
30 %	0.53	0.39
第二段 20 %	0.22	0.35
30 %	0.32	0.52
第三段 20 %	0.25	0.19
30 %	0.38	0.28
第四段 20 %	0.42	0.23
30 %	0.62	0.35
第五段 20 %	0.08	0.10
30 %	0.11	0.15
第六段 20 %	0.22	0.15
30 %	0.34	0.22
第七段 20 %	0.15	0.08
30 %	0.23	0.13
平均全線 20 %	0.29	0.21
30 %	0.43	0.31

表 A—15

選作閉闔制試驗用之變化費率收費程式

(全部數字以每公里新臺幣元為單位)

收費程式及高速公路路段別	車 型 別			
	轎 車	小 卡 車	大 卡 車	大 客 車
程 式 C ₂ *				
第 一 段	0.35	0.26	0.43	0.86
第 二 段	0.22	0.26	0.43	0.86
第 三 段	0.25	0.19	0.41	0.82
第 四 段	0.36	0.23	0.45	0.90
第 五 段	0.22	0.16	0.28	0.56
第 六 段	0.22	0.16	0.28	0.56
第 七 段	0.22	0.16	0.27	0.54
程 式 C ₃ *				
第 一 段	0.53	0.39	0.66	1.32
第 二 段	0.32	0.39	0.64	1.23
第 三 段	0.38	0.28	0.61	1.22
第 四 段	0.54	0.35	0.67	1.34
第 五 段	0.32	0.23	0.42	0.84
第 六 段	0.34	0.23	0.42	0.84
第 七 段	0.32	0.23	0.40	0.80

* 以減低高速公路費用利益之20%為準。

** 以減低高速公路費用利益之30%為準。

表 A—16

實施閉閘制變化費率收費率收費程式時，每車收費額（以新臺幣元為單位）

收費程式及 高速公路路段別	車 型 別			
	轎 車	小 卡 車	大 卡 車	大 客 車
程 式 C ₂				
第 一 段 28.75公里	10	7	12	25
第 二 段 41.00公里	9	11	18	35
第 三 段 21.58公里	5	4	9	18
第 四 段 85.92公里	31	20	39	77
第 五 段 64.40公里	14	10	18	36
第 六 段 77.30公里	17	12	22	43
第 七 段 55.85公里	12	9	15	30
全 線 總 計 374.8公里	98	73	133	264
程 式 C ₃				
第 一 段	15	11	19	38
第 二 段	13	16	26	52
第 三 段	8	6	13	26
第 四 段	46	30	58	115
第 五 段	21	15	27	54
第 六 段	26	18	32	65
第 七 段	18	13	22	45
全 線 總 計	147	109	197	395

全線平均（每公里新臺幣元）

	程 式 C ₂	程 式 C ₃ (及 C ₄)
轎 車	0.26	0.39
小 卡 車	0.19	0.29
大 卡 車	0.35	0.53
大 客 車	0.70	1.05

附錄 B 因停車付費所引起之行車費用

緒論：

發展收費網之最終步驟為決定行駛中車輛因停車付費所引起之行車費。計有三種不同之費用應予決定，即實施柵欄制時在高速公路設置柵欄處停車之費用，實施閉閘制時，在高速公路設置柵欄收費停車之費用，及通過閉閘式交流道與通過開放式交流道間之差額費用。以上三種之前兩項，只有在由於繳費額參差不一，因而需要較長時間完成繳費手續時始有差異。

欲決定在高速公路收費處停車所增加之費用，第一步對車輛從開始降低正常速度之點至越過收費站後重獲正常速度之點止，其間之距離及所需時間須先決定；此項資料係按小型車輛及大型車輛分別計算。

分析過程之第二步為計算以正常速度通過同樣距離所需要之時間。從此兩組時間資料，可決定在高速公路收費處停車之時間損失。繼以各型車輛之每秒使用人時間費用乘每停車處時間損失之秒數，即求得每停車處時間費用之新臺幣額。

此項時間費用加以距離費用增加額。後者之產生，主要係由於加減速時油料消耗之增加，與輪胎及剎車之磨損，以及惰速之費用等。

決定閉閘式交流道上停車付費所增加之費用，係一項頗為複雜之程序。該項程序中之資料，同樣源出於自降低正常車速之起點至恢復正常車速點其間之距離與所需時間。此種在交流道上停車收費因而增加費用的計算之所以較高速公路柵欄收費站情形複雜，乃由於車輛在兩種不同型式的交流道間所行駛的距離不盡相同，而且距離又隨車輛通過每一交流道後所進行的方向而變化。

但在實質上計算此種增加的費用所用的方法與用以計算高速公路柵欄式費用者相同；此即，找出車輛運行於封閉式及開放式交流道同樣的兩點間（譯按：後文有專條研討，請參閱）所需時間之差，以決定時間的損失，時間損失加上距離的增加費用淨額（包括惰速費用在內）即得增加費用的總額。

上項計算結果由表 B—1 及 B—2 表示之。達成表列結果的有關各項考慮及

計算細節在本附錄的以下各段中加以討論。

在高速公路上收費柵欄停車所增加的費用：

設在主線上的收費站要求行進中的車輛完全靜止後繳費。這樣停車的結果，造成了行駛同一路段但不需停車交費的正常需要以外的時間及距離費用的增加。

為計算屬於收費站停車的費用，需按每一收費站的情形來決定停車所需要的時間及距離。不論輕型或重型車輛展開其因停車而在時間及距離方面的需求均係由下列因素構成：

- (1)由公路正常行車速度減速到靜止狀態。
- (2)在收費亭辦理繳費手續。
- (3)由靜止狀態加速至公路正常行車速度。

下列收費亭正常收費的速率係被用來決定時間因素：

每車道每小時可辦完手續之車輛數

區	分	按固定費率付現繳費
	小型車	600
	大型車	400
用記帳卡登記繳費		
	小型車	300
	大型車	250
代理付現通行卡		
	小型車	600
	大型車	400

上面的各種速率經變換為每輛車的延誤時間（見表 B — 3）。但這種延誤時間係假定車輛可以毫不停滯的行進至收費亭。在交通量不擁擠的時候，這種情形是可以辦到的，但在交通擁擠的時刻，排隊等候將會增加延誤時間。因為延誤的久暫可以由最低變化到相當高的數值，所以收費亭的平均時間延誤經採

用為辦手續速率的兩倍。

收費亭所用的距離因素為40公尺。在決定減速過程所需要的時間及距離時，小型車採用的減速率為每秒每秒9呎，大型車則用每秒每秒6呎。

小型車的加速率採用每秒每秒6呎，大型車則用每秒每秒2呎。

由現場的觀察，可看到減速加速的過程實際上並不是用均一的變速率來完成的，車輛實際在不停的變更其變速率。

為其所訂定由停車繳費引起的費用符合實際，經利用一種合理的均一的變速率來決定減速和加速過程所需要的時間和距離。

小型及大型車輛同樣使用每小時90公里（每秒81呎）的高速公路車速近似值時，停車需要的時間等於這種正常的行車速度除以減速率。因此，小型車需要9秒（亦即81呎／秒÷9呎／秒／秒），而大型車則需要13.5秒。自開始減速到完全靜止狀態所需行駛的距離可由下面公式來決定：

$$d = 12(r \times t^2)$$

式中，d表示停車距離，以呎為單位；r表示減速率；t表示停車時間，以秒為單位。

車輛通過收費站後加速到恢復正常速度所需要的時間和距離，其計算大致與上面採用的方式相同。高速公路收費站停車所需要的全部時間和距離如表B—4所示。

因停車收費而增加的費用是用下列的程序而求得其結果：

- (1)決定在高速公路上正常的行車速度下，小型車行駛319公尺及大型車行駛723公尺所需要的秒數。
- (2)計算在不設收費柵欄和設立收費柵欄兩種情形下，行駛上述距離的時間差別。
- (3)用車輛每秒鐘的時間費用乘因設立柵欄而增加的時間，以求得因停車收費所增加的時間費用。
- (4)計算因為減速、惰速，以及加速所造成的距離費用的增加額。

(5)各型車輛時間費用的增加額加上距離費用的增加額，即等於該型車輛因停車收費而增加的行車費用。

小型車輛在高速公路上用正常行車速度通過收費停車距離所需要的時間為14秒，大型車則需30秒。因此，在高速公路上由於停車收費所造成的時間損失如下表所示。

每一車輛在每次停車收費時的時間損失

車 類	柵 欄 制	閉 關 制
小 型 車	21 秒	27 秒
大 型 車	43 秒	48 秒

可行性研究使用人時間費用被用來將上述時間損失換算成行車費用的增加額，該項使用人時間費用為轎車及計程車每分鐘新臺幣 1.23元、小卡車 0.71元、大卡車1.00元、大客車4.50元。換算所得的時間費用增加額如表 B—1所示。

美國州際公路員司協會的一項報告*，建立了自由行駛之行車費用和停車費用的相互關係，本研究的距離費用增加額即係參照該項相互關係而計算。該報告指出，用每小時52哩（也是預期的高速公路平均速度的近似值）的自由行駛速度，並且即由這種速度減速停車的轎車費用如下（費用單位為美金的分數）。

區 分	燃 料 油 費 用	輪 胎 費 用	其 他 行 車 費 用
(a) 每 哩 費 用	2.34	0.47	2.99
(b) 每 公 里 費 用	1.45	0.29	1.85
(c) 停 車 費 用*	0.44	0.61**	0.50
(c)折合成(b)的百分率	30	210	27

* 不包括惰速費用，但包括減速及加速增加的费用。

** 包括剎車費用。

* 美國州際公路員司協會 (AASHO) 1960 年公佈的該會規劃設計政策小組為求公路改進而作的道路使用人效益分析的資料報告。

將上面算出的百分率乘可行性研究算出的每公里距離費用，其結果如下表。

車 類	燃 料 油		輪 胎		其他行車費用		距離費用增加額 (新臺幣：元)
	自由流動 費用/公里	停車費用	自由流動 費用/公里	停車費用	自由流動 費用/公里	停車費用	
轎 車	0.440	0.13	0.046	0.10	0.514	0.14	0.37
小 卡 車	1.000	0.30	0.270	0.57	0.430	0.12	0.99
大 卡 車	1.060	0.32	0.660	1.39	0.710	0.19	1.90
大 客 車	1.060	0.32	0.660	1.39	0.710	0.19	1.90

但此項距離費用增加額中未將惰速費用計入，故須另行決定。

據上述同一報告估計，惰速時轎車平均耗油量約為每小時 0.5 加侖 (1.9 公升)。該報告並估計，由惰速造成的附屬油料與維護費用約與燃料油費用相等。

假定轎車每小時消耗汽油 1.9 公升，按每公升 4.80 元計算，每小時燃料油的費用為 9.12 元，每秒則為 0.00253 元。若附屬油與維護所增加的費用與此相等，則轎車惰速一秒的全部費用為 0.00506 元。

如將轎車的自由行駛燃料油與維護費用間的同樣比例應用於他型車輛的惰速費用，則他型車輛惰速費用所增加的费用如下。

車 類	燃 料 油 費 用 / 秒	附 屬 油 及 維 護 費 用 / 秒	惰 速 費 用 / 秒
小 卡 車	新臺幣 0.00575 元	0.00212 元	0.00787 元
大 型 車	0.00607 元	0.00349 元	0.00956 元

將這些每秒費用乘惰速秒數，得出惰速增加費用如下。

轎 車：柵欄制——12 秒 × 0.00506 元 / 秒 = 0.06 元 (新臺幣)

閉閘制——18 秒 × 0.00506 元 / 秒 = 0.09 元 (新臺幣)

小卡車：柵欄制—— $12\text{秒} \times 0.00787\text{元/秒} = 0.09\text{元}$ （新臺幣）

閉闔制—— $18\text{秒} \times 0.00787\text{元/秒} = 0.14\text{元}$ （新臺幣）

大型車：柵欄制—— $18\text{秒} \times 0.00956\text{元/秒} = 0.17\text{元}$ （新臺幣）

閉闔制—— $23\text{秒} \times 0.00956\text{元/秒} = 0.22\text{元}$ （新臺幣）

這些情速費用加上以往算出的因停車而增加的其他距離費用，得到距離費用增加總額如表 B — 1。然後將距離費用與時間費用相加即得因在高速公路上停車收費所造成的使用人費用增加總額。

通過閉闔式交流道及通過開放式交流道所造成的使用人費用之差額：

這種情況較之剛剛所討論者遠為複雜，因為車輛通過兩種交流道時，所行駛的距離不相等。閉闔式交流道的設計，只提供一條匝道作為出口；這樣，與自由通行的交流道比較結果，可以在某一個行車方向上造成若干距離的節省，但在另一個行車方向上却形成了較大的距離損失。

車輛從它在高速公路上開始減速的一點起，到它在交叉路上恢復正常速度的一點止，其所需要的距離與時間應當加以比較。由於交流道的設計，以及高速公路和交叉路的正常行駛速度的不同，這些距離和時間亦隨之發生差別。本項計算係假定交流道型式為各種型式中最具典型者；並假定行車速度在高速公路上為每小時90公里，交叉路上為每小時60公里。

在下面的討論中，將收費站建於車輛樂於運行的方向定名為「第一方向」，同時，將車輛需繞遠道以通過收費區的方向（因其願在其他方向行駛的原故），稱為「第二方向」。對自由通行的交流道來講，「第一方向」指的是車輛可以使用簡單的匝道作為出口的方向，而「第二方向」指的是必須使用環狀匝道的方向。

不論就那一種方向講，出入閉闔式交流道的車輛要比出入開放式者提早開始減速。因為通過閉闔式與開放式交流道的車輛必須在兩式共同的兩點間加以比較，因此，在開放式交流道上需要包括一段正常的高速公路行車距離在內；這段距離從閉闔式交流道最初減速點起至開放式交流道開始減速點為止。這段

距離的估計數字是，小型車457公尺，大型車427公尺。在第一方向時，小型車和大型車所需時間的計算如下。

開放式交流道——需要時間——第一方向

小型車——行駛距離總計=1354公尺

其中 457公尺@90公里/時 ——18秒

61公尺減速至60公里/時 ——5秒

836公尺@60公里/時 (匝道及叉道) ——50秒

所需時間總計 73秒

大型車——行駛距離總計=1454公尺

其中 427公尺@90公里/時 ——17秒

122公尺減速至60公里/時 ——10秒

905公尺@60公里/時 ——54秒

所需時間總計 81秒

開放式交流道在第二方向中，必須通過大約274公尺長的環狀匝道。這樣的環狀匝道增加了時間的需要，不僅是因為距離加長，同時也因為它必須用較低的速度（每小時40公里）通行，造成了減速和加速（在第一實例中無需加速）的距離及時間的雙重增加。這種時間增加的計算如下：

開放式交流道——需要時間——第二方向

小型車

所需增加的時間——28公尺（減速至40公里/時）——2秒

274公尺@40公里/時 ——25秒

42公尺（加速至60公里/時）——3秒

減速，通過環狀匝道，及加速至60公里/時的全部時間——30秒

以60公里/時行駛70公尺所需減少的时间 ——4秒

環狀匝道所需增加時間總計 26秒

第二方向所需時間總計 99秒 (=73+26)

大型車

所需增加的時間——42公尺 (減速至40公里/時)	—— 3秒
274公尺@40公里/時	——25秒
139公尺 (加速至60公里/時)	——10秒
減速，通過環狀匝道，及加速至60公里/時的全部時間	——38秒
以60公里/時行駛181公尺所需減少的时间	——11秒
環狀匝道所需增加時間總計	——27秒
第二方向所需時間總計	108秒 (=81+27)

在閉闔式交流道上，小型車從開始減速點起到獲得交叉路的正常行車速度點為止，只需要 988 公尺的距離，這樣，就比行駛於開放式交流道的同樣兩點間要節省 366 公尺，不過，通過第一方向的閉闔式交流道所需要的時間却比通過開放式交流道所需要的多，這是因為通過閉闔式交流道的車輛必須兩次停車，一次是為繳費停車，另一次是在交叉路相交之處停車。大型車在第一方向所需要的距離全長為1088公尺，與開放式交流道相較，同樣地節省了 366 公尺的距離。

在第二方向時，通過閉闔式交流道的車輛必須增加以每小時60公里的速度行駛的1280公尺距離，才能達到通過開放式交流道的車輛獲致正常行車速度的同一點。這項增加的距離對於小型車及大型車均相同，所需要的行駛時間為77秒。

小型車及大型車通過閉闔式交流道所需時間的計算如下：

閉闔式交流道——需要時間

小型車

第一方向 (988公尺)

其中 48公尺減速至68公里/時	4秒
516公尺@68公里/時	27秒
122公尺 (減速至停車，停車、及加速至32公里/時)	29秒

229公尺行駛至叉路	25秒
在叉路停車	10秒
73公尺加速至60公里/時	7秒
所需時間總計	102秒
第二方向 (2268公尺)	
以60公里/時速度行駛1280公尺所增加時間	77秒
所需時間總計	179秒
大型車	
第一方向 (1088公尺)	
其中122公尺減速至62公里/時	10秒
381公尺@62公里/時	22秒
244公尺 (減速、停車、及加速至32公里/時)	46秒
168公尺行駛至叉路	18秒
在叉路停車	10秒
174公尺加速至60公里/時	19秒
所需時間總計	125秒
第二方向 (2368公尺)	
以60公里/時行駛1280公尺所增加時間	77秒
所需時間總計	202秒

通過開放式及閉闔式交流道的車輛所需時間的總結如下。同時開放式交流道的時間節省亦經指出；這種時間節省乘以每秒使用人時間費用所得到的時間費用節省如表 B—2 所示。

區 分	第一方向	第二方向	兩方向的平均
小型車			
(1)閉闔式立體交叉	102秒	179秒	140秒
(2)開放式立體交叉	73	99	86
(1) — (2)	29	80	54
大型車			
(1)閉闔式立體交叉	125	202	163
(2)開放式立體交叉	81	108	94
(1) — (2)	44	94	69

開放式及閉闔式交流道之間除有時間費用差異外，尚有距離費用的差異。前文曾提到在第一方向時，通過開放式交流道的車輛（包括小型車和大型車）需要多行駛 366 公尺的一段距離；各型車輛行駛這段距離所需費用為，轎車——新臺幣 0.37 元；小卡車——0.62 元；大型車——0.89 元。

因為閉闔式交流道需要停車兩次（第一次，由車速大約每小時 62 公里開始，第二次由車速約每小時 32 公里開始），所增加的距離費用自然亦需加以計算。前文提及的美國州際公路員司協會報告經再被用來探求停車的距離費用與在正常流動情況下以有關速度行駛的距離費用間的相互關係。兩次停車所增加的費用百分率表示之如下。

停車增加的費用折合成正常流動距離費用的百分率。

區 分	收 費 停 車	交 叉 路 口 停 車
燃 料 油	19	8
輪 胎 及 剎 車	114	24
其 他 距 離 費 用	17	5

使用這種百分率定出的距離費用，以及惰速費用（用本附錄前節所決定的每秒惰速費用算出）如下述。

收費停車的距離費用 (新臺幣：元)

車 類	燃 料 油	輪胎及剎車	其他距離費用	惰 速	總 計
轎 車	0.08	0.05	0.09	0.09	0.31
小 卡 車	0.19	0.31	0.07	0.14	0.71
大 型 車	0.20	0.75	0.12	0.22	1.29

交叉路口停車的距離費用 (新臺幣：元)

車 類	燃 料 油	輪胎及剎車	其他距離費用	惰 速	總 計
轎 車	0.04	0.01	0.03	0.05	0.13
小 卡 車	0.08	0.06	0.02	0.08	0.24
大 型 車	0.08	0.16	0.04	0.10	0.38

第一方向閉闔式交流道的距離費用淨額的計算如下。

區 分	轎 車	小 卡 車	大 型 車
閉闔式交流道	新臺幣 0.44元	0.95	1.67
開放式交流道	0.37	0.62	0.89
費用增加淨額	0.07	0.33	0.78

在第二方向時，開放式交流道因需行駛 274 公尺的環狀匝道而有費用的增加，而閉闔式交流道則因需以時速 60 公里行駛 1280 公尺而增添額外的費用。

為計算通過開放式交流道的環狀匝道的距離費用，一項沿 30° 水平曲線行車及沿直線公路行車間的相互關係*被加以運用 (*參閱 Robley Winfrey 1969 年發表的公路經濟分析第 686—699 頁)。當行車速度約為每小時 40 公里時，通過環狀匝道的距離行駛費用 (distance running costs) 可望按下列因數提高；轎車——1.50；小卡車——1.48；大型車——2.79。行駛 274 公尺有關的正常距離費用，以及因曲線而增加的费用如下述。

車類	正常的距離費用	曲線因數	調整後距離費用
轎車	新臺幣 0.27元	1.50	0.40
小卡車	0.47	1.48	0.70
大型車	0.67	2.79	1.87

第二方向的閉闔式交流道所需加的距離費用等於每公里的平均距離費用乘 1.28 公里；這項費用的計算如下。

車類	距離費用 / 公里	1,280 公尺的距離費用
轎車	新臺幣 1.00元	1.28
小卡車	1.70	2.17
大型車	2.43	3.11

第二方向的距離費用淨額的計算如下。

車類	第一方向淨額	加閉闔式增加額	減開放式增加額	淨額
轎車	新臺幣 0.07元	1.28	0.40	0.95
小卡車	0.33	2.17	0.70	1.80
大型車	0.78	3.11	1.87	2.02

表 B — 2 表示在第一及第二方向時，閉闔式交流道與開放式交流道比較後的距離及時間的增加額。並包括平均總費用數字。

表 B — 1

由於在高速公路收費柵欄處停車而引起的車輛使用人費用增加額
(每一停車處的新臺幣元數：包括所有稅捐但不含收費金額在內)

車輛型式及費用性質	柵欄制(新臺幣元)	閉闔制(新臺幣元)
轎車		
距離費用	0.43	0.46
時間費用	0.44	0.56
總計	0.87	1.02
小卡車		
距離費用	1.08	1.13
時間費用	0.25	0.32
總計	1.33	1.45
大卡車		
距離費用	2.07	2.12
時間費用	0.72	0.80
總計	2.79	2.92
大客車		
距離費用	2.07	2.12
時間費用	3.24	3.44
總計	5.31	5.56

表 B — 2 閉闔制立體交叉的車輛使用人費用增加額

車類	使用人費用增加額		
	每車每一立體交叉所需新臺幣元		
	距離費用	時間費用	總費用
轎車	0.51	1.11	1.62
小卡車	1.07	0.64	1.71
大卡車	1.40	1.15	2.55
大客車	1.40	5.17	6.57

表 B — 3

收費站辦理手續所需時間表

付 費 方 式	時 間 (秒)	
	小 型 車	大 型 車
通過柵欄制收費網時，按固定收費額繳費	6	9
通過閉閘制收費網時，按變化及費額繳費	12	14
通過閉閘制收費網時，用出口許可證繳費	6	9

表 B — 4

在設於高速公路上的收費管制站停車所需要的距離及時間

車輛型別及收費制度	減 速	收費崗亭	加 速	總 計
柵 欄 制				
小型車				
距 離	375 呎	120 呎	550 呎	1045呎(319公尺)
時 間	9 秒	12 秒	14 秒	35秒
大型車				
距 離	550 呎	120 呎	1700 呎	2370呎(723公尺)
時 間	14 秒	18 秒	14 秒	73秒
閉 閘 制				
小型車				
距 離	375 呎	120 呎	550 呎	1045呎(319公尺)
時 間	9 秒	18 秒	14 秒	41秒
大型車				
距 離	550 呎	120 呎	1700 呎	2370呎(723公尺)
時 間	14 秒	23 秒	41 秒	78秒

表 B — 5

閉閘式立體交叉兩種方向的增加費用

(新臺幣元/車/立體交叉)

車輛型別	第 一 方 向			第 二 方 向			平均總費用 (新臺幣元)
	距離費用 (新臺幣元)	時間費用 (新臺幣元)	總費用 (新臺幣元)	距離費用 (新臺幣元)	時間費用 (新臺幣元)	總費用 (新臺幣元)	
轎 車	0.07	0.59	0.66	0.95	1.64	2.59	1.62
小 卡 車	0.33	0.34	0.67	1.80	0.95	2.75	1.71
大 卡 車	0.78	0.73	1.51	2.02	1.57	3.59	2.55
大 客 車	0.78	3.30	4.08	2.02	7.05	9.07	6.57

附錄 C 新國際機場之衍生交通量

收費研究所用的旅次表 (trip tables) ，係採自可行性研究，其中並未將擬建於桃園附近的新國際機場列入考慮。因為這一新機場將係未來重要的交通衍生源泉，它的交通量必須以人力計算方式加進由電腦算出的交通量分配數字中去。

為求以人力計算方式分配由機場引發的交通量，首先需要決定其大小和特徵。另一家顧問公司不久以前剛完成了這一新機場的規劃研究。因為在收費研究需要資料的時候，該公司的報告尚未定案，帝力凱撒工程顧問公司乃要求臺灣區高速公路工程局提供有關出入新機場的車輛交通性質及流量的資料。工程局供應的資料包括在進出機場道路上，因國內線及國際線飛行服務而引發的各型車輛的每小時尖峰流量。

機場研究計劃對於航空交通之預測顯示，現有的機場容量在1975年將告飽和。因此新的國際機場應在屆期之前完成。當新機場完成時，將專供國際航線使用，而國內航線則仍用現有機場。

機場顧問公司表示，1985年時專供國內航線使用的現有機場可能又達到飽和點，屆時新機場將必需同時供國內及國外航線使用。

根據其他計劃研究所作的預估，並鑒於在1985年以前對其他種類的運輸擬具的改善計劃，顯示現有機場仍有能力容納全部國內空運至1990年或更遲。本收費研究係以1990年為終極年限 (horizon year) ，因此，未將擬議中新國際機場的國內線空運列入考慮。

K因值的決定：

因為機場顧問公司係用尖峰小時流量來預估機場出入道路上的交通量，因此需要行化為平均每日交通量 (ADT) 以供收費研究分析之用。

若干資料被用來加以檢討，藉以建立一個具有代表性的K因值，俾確定尖峰小時流量與平均每日流量的相關性；可資採用之資料如下：

1970年8月出版的美國土木工程師學會雜誌第96卷第TE 3期

條件：每年旅客 6,500,000人

尖峰小時1,250人

K因值：14% (旅客人次)

1969年出版的美國土木工程師學會雜誌第95卷第TE 2期

條件：每天1,200飛行架次

尖峰小時 170 架次

K因值：14% (飛行架次)

1970年2月美國土木工程師學會雜誌第96卷第TE 1期

條件：每年 275,000架次

尖峰小時130架次

K因值：17% (飛行架次)

1969年5月 Fisher 先生向經合會提出的現有臺北機場報告。

條件：尖峰小時正常的旅客人數是全天人數的10%。

K因值：10%

條件：1975年全年飛行125架次

K因值：尖峰小時飛行為18架次

K因值：14%

將上面這些涉及尖峰小時旅客人次及飛行架次與全天總數量相互關係的資料加以分析後，收費研究報告乃選定K因值為12%。

1990年生衍交通量：

利用源自機場顧問公司所估計的尖峰小時交通量，再用12%的K因值把尖峰小時交通量折算出平均每天交通量所得如下表。

車 輛 類 型	1990 年平均每日交通量	小轎車當量 (P. C. E.)
轎 車 及 計 程 車	30,000	30,000
小 卡 車	100	100
大 卡 車	250	500
大 客 車	3,000	6,000
合 計	33,350	36,600

上表的1990年平均每日交通量係以國際航線的尖峰小時交通量為基準，而未將國內航線包含在內，其理由已在前文中提及。

尖峰小時交通量通常是由各種不同型車輛混合組成，因此，由尖峰小時交通量折算出來的平均每日交通量也是如此。尖峰小時交通量與同天的其他小時正常表現的交通量相比較，具有一種轎車較多而卡車較少的趨勢。因此，所有的交通量都被變換為一種更有代表性的單位，那便是小轎車當量。這樣變換的結果，上表的1990年平均每日交通量的意義，不代表它所表示的車輛混合數，而不過是代表與小轎車當量相當的平均每日交通量而已。

1975年衍生交通量：

當新機場完成開放，而全部國際航線轉移到新機場時，連帶地將有若干公路交通量隨之轉移。這種交通量不是在新機場開放時從零點起開始成長，而是一開始就有一整批移轉到高速公路上，然後再隨着國際航線的進展而成長。

為制定各柵線上的交通量成長曲線，必須決定1975年時由於國際航線移轉到新機場而衍生的交通量。

Fisher 先生在他的報告中指出，1975年時現有機場的國際航線旅客人數為每年 180 萬人。隨後由機場顧問公司所作的研究，預估1975年國際航線的旅客人數為210萬人。本研究採用200萬人作為1975年轉移到新機場的旅客人數。

機場顧問公司預估1990年出入旅客人數為1975年的四倍。這項預測是假定貨運方面表現相當程度的類似特徵。（譯按——此指貨運無甚增減）。因此，下面所表示的1975年交通量（平均每日交通量）乃是用與機場旅客數量相同的

比例從1990年交通量推算出來。

車輛類型	1975 平均每日交通量	小轎車當量
轎車及計程車	7,500	7,500
小卡車	25	25
大卡車	62	125
大客車	750	1,500
合計	8,337	9,150

應再度說明的是，此處的平均每日交通量總額（小轎車當量9,150）有其內在的涵義，而不是表示車輛混合數量。

新機場衍生交通量之分佈：

只是瞭解有多大的交通量將由新機場衍生是不夠的。同時對旅次的地區分佈亦需要瞭解，俾可將交通量分配到適當的公路設施上。

經與民用航空局及觀光協會的接觸，得到了決定機場交通量地區分佈方向的有用資料。

由國際航線到達的旅客，按目前的需要可以分為兩類。第一類由外國人或華僑組成，當他們到達後將直接去臺北，或是停留該處，或是利用其他運輸工具轉赴其他地方。第二類由作國際旅行的住在臺灣的中國人組成。第二類人雖不一定來自臺北，但是由於臺北的人口密度大，收入的水準高，這類人中的一大部份無疑是從臺北來的。

雖然對許多有關國際航行的統計資料曾予以檢討，仍難發現適當的精確數字，可以用來厘定第一類和第二類人在國際航線旅客總數中所佔的比例。第一類人佔90%強的估計數大致被認為合理。

其餘的10%或較10%略少的旅客代表第二類人，其中為最可觀的一部份同樣被認為前往臺北，只有佔全部國際線旅客一小部份（2—3%）係前往臺北以外的地區。

因此本研究假定將近100%的交通量將駛向臺北。

1990年時在新機場工作的雇用人員估計為7000至8000人。據民用航空局表示，這些人中的大部份，其所需起居設施正與機場發展併案規劃，因而不會加入高速公路運輸需要者羣。

餘下的運輸要素是卡車。雖則若干卡車運輸同樣地駛向臺北，但同時亦有若干部份將駛向製造重量輕而價格高的產品（如電子零件之類）的其他地區，再將製品空運出口。因為不駛向臺北的卡車數目對最後的車道需要無重大的影響，故精確地估算其數量並無必要。

總之，本研究假定由新機場衍生的交通量，將近100%是駛向臺北，至低限度在本研究所包括的研究年限內是如此。

附錄 D 基隆內湖段大卡車交通量成長之估測

在為完成可行性研究報告而進行起迄點調查時（1969年4月），基隆內湖段的卡車交通量平均為每日3,034輛。可行性研究預測至1990年時，大卡車交通量將7倍於上面的數額，即每日21,223輛。上項預測並未考慮基隆港容量限制的可能性。

按照基隆港的容量估計，交通量不可能成長到1969年4月的7倍。從一年船運噸位看，基隆港在1969年4月處理船運物資的年率約為全年720萬噸。按1970年11月運輸經濟研究的說法，基隆港極限容量是1330萬船運噸（事實上有辦法使能量增加到超過這項限額，但1330萬可能被認為合乎實際的極限）。因此，港口船運物資噸位可能僅能擴張到1969年4月的1.85倍。

但有兩種因素將可允許大卡車交通量（用1969年卡車當量表示之）的擴張超過1.85倍。第一，基內段卡車交通量並不限於港口交通量，而是包括其他方面之大卡車交通量在內；第二，基港交通量中由卡車承載部份預期將會增加。後者情況即令沒有由鐵路方面轉移來的交通量仍會發生。

這種看法無疑需要進一步的解釋。當基隆碼頭擁擠時，原可在基隆裝船的物資，將改在高雄或擬議中之臺中港裝船。這類貨物通常是來自距離基隆內陸最遠的地方，因此也是在正常情形下將由鐵路運往基隆的主要噸位。即令這些噸位仍然由鐵路運往高雄或臺中港，換言之，即令其中沒有改用公路運輸的噸位，但出入基隆港的鐵路運輸噸位可望減低，而總噸位中的公路運送成數將可望增加。

據估計，在1969年時，將近150萬公噸的基隆港運輸量係由鐵路承擔；這一數字約為同年基隆港船運物資總量的1/3。

高速公路可行性研究及以後進行的分析表示，在臺中港的建造可達到充分適應穀物進口的階段後，幾乎全部基隆港的運輸將由卡車承擔。如卡車運送終於可能獨力承擔全部基隆港運輸時，則以運送這類船運物資的1969年卡車當量

來表示的1969年4月卡車數量的極限擴張將達2.8倍（等於 1.5×1.85 ）。

利用鐵路電氣化研究中的貨運起迄資料，估算出1969年基隆港貨運中的270萬到280萬公噸係由卡車承擔。引用1969年4月起迄點調查中的平均載重量（包括卡車自重）4.3噸做標準，估算1969年用卡車裝載的港口貨運大約需要卡車650,000輛，或者說每天需卡車1,840輛（用354天做因數，可行性研究也是按此計算）。此一每天需要卡車數目約為每天行駛於基內段的3,034輛卡車總數的60%。

由此可知，1969年卡車運量的60%左右，最後可能擴張到1969年標準的2.8倍。為決定1969年到1990年這段時間內基內段大卡車交通量總額的預期擴張，尚必需預測其餘40%的1969年卡車數量的成長，而這種成長是與基隆市本身的生產與消費息息相關的。

根據運輸經濟調查的估計，基隆地區的生產噸位在1970年到1980年這段時間內大約只成長31%，而生產與消費合併計算的噸位則大致增加50%。過了1980年，煤的產量有降低的可能，因此混合生產的年度成長率亦可望減緩。同一10年期內，人口的增加同樣亦將緩和，因此，我們有十足的把握說，生產與消費噸位的成長不會比前面的11年那段時間擴張更大；換言之，從1981到1990年這段時間內的擴張將為33%，因而1990年總額將為1969年噸位的一倍。

高速公路可行性研究指出，在1969年到1990年這段時間內卡車運輸的成長與生產噸位成長的比例約為3.5:1。假定用這一比例來預測基隆市生產與消費噸位的成長，則全部卡車運輸成長將為350%（ $3.5 \times 100\%$ ）。因而，基內段1969年卡車運輸量中的40%部份在1990年前的總擴張將為1969年標準的4.5倍，而在1969年到1990年這段時間內的平均每年成長率將為7.4%。全部基內段卡車運輸的擴張，可計算如下。

$$(0.6 \times 2.8) + (0.4 \times 4.5) = 3.5$$

1969—1990全期平均年成長率將為6.1%。

但成長並非照一定的直線或曲線軌跡進行，而自有起伏波動。下面係對於

1971—1990年期內成長的可能演變所作的估評。

1971年在一月及二月兩個月中，基隆的裝運噸位較1970年同期約提高30%。假定這一提升率將遞減至全年約升高25%，本年基隆所裝運的船運噸數為1080萬噸。就已知目前新港口設施的興建情況言，裝運這許多噸數可能需要加夜班處理。

假定其他卡車運輸量按上面變化率的半數，即13%增加時，總的卡車運輸量成長的計算如下：

$$(0.6 \times 1.25) + (0.4 \times 1.13) = 1.20 \quad (20\%)$$

1970年時，基隆裝運噸位增加20%；同年的鐵路裝運噸位的增加也不過如此，因而本年出入基隆的卡車運輸噸位可能也最少按25%的百分數成長。所以在1970及1971兩年內，基內段大卡車交通量的總擴張可能為45%。以後到1990年止的擴張將只有2.4倍（即 $3.5 \div 1.45$ ），也就是1972—1990期內平均年成長率只有4.7%。

1972年年終時，港口能量將增加至大約1220萬噸；但本年內的平均能量可能只有1150萬噸，因此基隆裝運噸位的擴張可能下降到大約為7%。因而產生了對高雄的轉移。假定基隆後方地區內的需要以最少20%速率成長，而達到1300萬噸的最小總噸數，則大約150萬噸將要轉移到高雄。假定所有這些轉移的交通量都是由鐵路裝運的噸位（看來像是如此），則鐵路裝運噸位將由原來有希望增加約70萬噸（約為需要增加的1/3），反而減少80萬噸，同時出入基隆的公路裝運噸位在1972年將提高150萬噸。（即基隆裝運噸數增加的70萬噸加上由公路裝運來取代的轉移到高雄的鐵路裝運噸位80萬噸）。

從船運噸位來看，1969年內約有480萬噸由公路運送，而經過兩年以25%速率成長後，1971年時公路運輸量約為750萬噸。1972年增加的大約150萬船運噸表示又升高了20%。在1972年的模式（modes）中，基隆港交通量的分配為公路約900萬船運噸，鐵路為250萬船運噸。

按百分率而言，假定一般卡車運輸的成長繼續減緩，基內段在港口運輸以

外的其他卡車運輸於1972年時可能僅升高約12%。因而基內段大卡車交通量在1972年的增加總額之計算如下(原定基隆港和其他來源的大卡車交通量按60:40分配只是取得近似值，所以迄目前為止尚未作任何修正)。

$$(0.6 \times 1.20) + (0.4 \times 1.12) = 1.17(17\%)$$

1972年時，港口交通量約為基內段大卡車交通量總額的62%。1970—1972期內的總擴張接近1969年大卡車標準的1.7倍，餘下2.08倍的擴張留待1990年前實現(每年4.1%)。

1973年假定基隆後方地區本年對港口運輸設施的需要繼續下降，按合理的成長率15%計算，總需要量將提升至大約1490萬船運噸。但港口能量只有1220萬噸，因此至少270萬噸必須轉移到高雄(事實上，更多的噸位可以有利地轉向高雄，因為港口擁塞的情形在達到它能量的80%時就已發生了，不過船主們一般似乎非到最後關頭，都不願意轉移。因而，目前基隆的能量已負擔很重，而高雄却有剩餘能量)。

鐵路基隆港貨運噸位本打算升高約60萬噸(即需要升高的190萬噸的1/3)，但是，由於120萬噸要轉移高雄的原故，鐵路基隆港貨運噸位事實上反而降低60萬噸以保持190萬船運噸的標準。出入基隆港的公路貨運噸位將升高130萬噸，包括港口裝運所增加的70萬噸，以及取代轉移到高雄的鐵路裝運噸位的60萬噸。

130萬噸的升高額表示1972年增加了14.4%，假定港口運輸以外的卡車噸位繼續其逐漸降低的成長，而升高10%，則基內段大卡車交通量的成長如下所計算者。

$$(0.62 \times 1.44) + (0.38 \times 1.11) = 1.13(13\%)$$

假定1974年時，基隆後方地區的需要繼續下降為12%的成長，而需要總額將升高到1670萬收費噸。更假定同年的港口能量增加為1330萬噸，則最少有340萬噸必須轉移到高雄；比較1973年轉移的總噸位270萬噸還多70萬噸。以鐵路貨運在基隆的充份能量而言，原有希望增加60萬噸港口貨運噸位，然而，由

於上述貨運轉移高雄的原故，却反而減少 10 萬噸以保持 1974 年增加總額 180 萬噸之數。公路貨運增加總額為 120 萬噸，其中 110 萬噸為增加的港口運輸量，而 10 萬噸則為取代轉移高雄的鐵路貨運噸位。

120 萬噸表示比上一年又增加了 11.6%。基內段大卡車交通量總額可能增加約 11%。

自 1969 年算起，五年期的總擴張約為 2.11 倍 ($1.20 \times 1.20 \times 1.17 \times 1.13 \times 1.11$)，而餘下的 1975—1990 期的擴張則約為 1.66 倍 (每年只 3.2%)。

1975 年內，基隆港運輸噸位可能低落到港口容量之下，同時公路的港口運輸噸位也可能減少。一座新的北部煉油廠預期於本年內在北部竣工，其結果使基隆港因為不再接納 230 萬噸油料成品的進口 (根據運輸經濟研究的估計) 而減輕了負擔。因為把裝運巨積液化物資的碼頭改變為裝運巨積乾固 (或一般性) 物資的碼頭，需要一段時間，基隆港或不可能像上一年一樣地接納 1330 萬收費噸的運量。

由鐵路電氣化研究的交通量資料得知，目前進口的石油成品的 95% 以上是由公路運出基隆港地區。由運輸經濟研究作成的 1974 年估計數字，可以估算出 1975 年基隆地區約需 35 萬噸石油成品。假定其餘 195 萬噸 ($= 230 - 35$) 的 95% 原可望由公路運送，則公路運輸方面所損失的基隆港石油成品物資噸位約為 185 萬噸。

欲精確評定基港物資的卡車運輸，在規劃中北部煉油廠預定開工生產年度裡的情況，需要比本研究更深入的分析。下述對 1975 年的假設或能滿足本研究的分析目的。

(1) 基隆後方地區的需要將按 12% 升高以達到 1870 萬噸的總額，其中應扣除石油成品 230 萬噸，而石油成品中有 10 萬噸係用於船舶補充油料 (按運輸經濟研究估計)，因此，對於需要的影響淨額將減少 220 萬噸而成為 1650 萬船運噸。

(2) 1975 年時，基隆港的有效利用容量約為 1200 萬噸，因而大約 450 萬噸必

須轉移到高雄。

1974年時，鐵路承運180萬船運噸的基港貨物。如果沒有石油成品分配的模式變化，和不受基隆港容量的限制，則這項鐵路貨運原有升高250萬噸之望。如上面的計算所示，鐵路貨運在石油成品方面的損失只不過10萬噸（=195-185），因此，如不考慮轉移高雄港一節，則基港鐵路貨運總額有希望升高到240萬噸。轉移高雄的噸位自1974年的340萬噸升高到450萬噸，其增加額為110萬噸，因而1975年鐵路承運基港物資噸位乃降為130萬噸。

1974年基港交通量中的1150萬船運噸是由公路承擔。1975年的卡車運量原可望升高約130萬噸，只是同年中運出基隆的石油成品要減少185萬噸。因為數逾10萬噸的船舶補充用油要由北部煉油廠運到港口，港口貨物中石油成品項下的公路貨運淨損失可能只170萬噸。因此1975年基港貨物由公路承運者只減少40萬噸，而達到1110萬船運噸的總額。換言之，1975年公路港口運量將相當於1974年的96.5%。

不過港口以外的公路交通量則將升高。當石油成品分配模式沒有變動時，這項交通量預估祇升高約9%，然而現在却需供應基隆地區以該區1975年需要的20萬噸石油成品（不包括船舶補充油料在內）。20萬噸所需的平均每運日量為550噸，假定平均載重量按4.0噸計（包括放空卡車、空車為旅次的50%），則卡車交通量的增加額約為每天140輛。

據估計1969年時，扣除港口運輸以外的基內段卡車交通量為每天1194輛，並且預期在1990年前成長到每天5370輛。在1970—1974這段時間裏，其計劃成長為1969年數量的1.75倍（即 $1.13 \times 1.13 \times 1.12 \times 1.11 \times 1.1$ ），亦即達到每天約2,090輛。如果沒有石油成品分配模式的變動，這項車輛總額將增為每天約2280輛，但將石油成品的分配變動加以考慮後，則基港口以外的卡車運輸總額將升高到每天2,420輛。較1974年標準增加15.8%。

1974年底，港口卡車交通量預測將升高至每天4,420輛，約合1969年每天1840輛卡車的標準的2.4倍（即 $1.25 \times 1.25 \times 1.20 \times 1.1441 \times 1.116$ ）。在1975年

內，從事這項運輸的卡車將降為每天 4,270 輛。1974 年的 1969 年大卡車當量總額為每天 6,510 輛，1975 年升高為每天 6,690 輛，僅只增加 2.8%。

1970—1975 期內，基內段卡車交通量總額的擴張為 1969 年的 2.25 倍（即 $6690 \div 3034$ ）。因預測 1990 交通量按 1969 年卡車當量計算將為每天 10,520 輛，因此 1976—1990 期內的擴張據測為 1.57 倍，每年的擴張僅 3.1%。

1976 年假定基隆後方地區對港口設施的需要可能升高約 10%，則 1976 年的需要總額將為 1820 萬噸。假定港口重新獲得 1,330 萬噸的有效能量，則 490 萬噸必須轉移到高雄，而若是臺中新港在本年開放的話，也可能轉移到新港去。轉移的噸位較去年增加 40 萬噸。就基港鐵路貨運量而言，轉移高雄的鐵路承運量雖有增加，但仍較新的需要量 60 萬噸為少，因而出入基港的鐵路物資運量將略微增加到 150 萬噸。

公路卡車的基港物資運量將升高 110 萬噸，即升高 10%。基港以外的卡車運輸可能升高約 8%（已考慮其逐漸降緩），因而基內段大卡車交通量總額將增加到每天 7,310 輛（ $4700 + 2610$ ），較 1975 年增加 9.3%。

1977 年基隆後方地區的需要量可望升高到 2000 萬噸。其中 670 萬噸必須轉移到其他港口；轉移噸位的升高 180 萬噸，此項噸位的轉移將使由鐵路承運的基港物資降低到只有 30 萬船運噸。

公路承運的基港噸位將升高到 1300 萬噸。1977 年升高的百分率約為 6.6%，因此，承運基港的交通量按 1969 年卡車當量計算，將升高到每天 5,010 輛。

基港以外的卡車運量可望升高約 8% 以達到每天 2,820 輛的標準，所以基內段卡車總數將升高到每天 7,830 輛。

1978 年由於 1978 年時基隆後方地區對港口設施的需要額外升高，同年內鐵路承運的港口貨物噸位將全部消失（按本分析所採用的簡單假定為前題是如此的——而事實上若將鐵路支線及貨櫃運輸加以考慮，則基港的若干鐵路服務仍可望繼續，不過即令不考慮高速公路可能的影響，這類貨物噸位在 1978 年底之前仍不會太多）。

1978年的基港交通量按1969年大卡車當量折算，經常為每天5,150輛卡車承運。同年內基港以外的交通量可能升高約7%，以達到每天3,020輛卡車的標準。因此1978年基內段每天卡車總數量將為8,170輛，較1977年總數增加約4.3%。

1978年以後，卡車數量的增加極為緩慢。港口交通量的成長亦告停止，港區以外的卡車數量在1979—1990期內僅升高78%，即每年平均升高4.9%。1979—1990期內基內段每一年的卡車交通量按1969年大卡車當量折算所得的每天卡車數約計如下。

年	度	每天大卡車輛數
1979		8,350
1980		8,510
1981		8,680
1982		8,860
1983		9,050
1984		9,250
1985		9,450
1986		9,660
1987		9,870
1988		10,080
1989		10,300
1990		10,520

附錄 E 誘發的交通量

前 言：

完成後的南北高速公路將遠優於任何臺灣現有運輸設施。它將具備鐵路所能提供的高度運輸容量及舒適，同時兼具公路旅行的較大運輸伸縮性（方便）。就運輸費用言，它將提供臺灣西部地區空前的低價旅運（巨積的遠距離貨運及（或）使用私有支線的貨運除外，此類貨運可能仍以鐵路運輸較為低廉）。

運輸事業與大多數其他貨品買賣及服務業相似，即降低運輸費用可促使需要量增加。可行性研究的交通量預估並未將這項可預期的增加併予考慮；換言之，可行性研究對將來可望發生的交通量的預估，並未計及顯著地改善運輸服務及降低運輸費用的任何因素。

然而，南北高速公路確將造成改善運輸服務與降低運輸費用的結果；假定按未興建高速公路的情況所預估的交通量非常精確，則應將運輸需要的增加量加入，以預估高速公路完成時的情況。從理論上講，運輸需要的增加量應該加到使用高速公路的每型車輛上，但本研究只考慮誘發的小轎車及大客車交通量兩種，因為：(1)這兩型車輛可能是構成誘發交通量的主體；(2)由擴張的市場和延伸的原料產地所誘發的卡車交通量難予精確估評。

興建高速公路所誘發的客運交通量係由降低轎車及大客車行車費用及旅客時間節省的價值所造成的結果，兩者都可在使用人費用節省上反映出來，另一誘發客運交通量的因素為高速公路改進了旅行的舒適感（即解除擁擠的運輸情況），此係不能由使用人費用節省上反映出來者。誘發交通量分析的第一項假定即由上述關係得來。

第一項假定：誘發客運交通量係用未經改良運輸設施時即已存在的基本交通量之百分率表示，該誘發量與費用比例有直接的關連，此種比例乃分別就行車費用、旅客時間價值，以及旅客的不舒

適等項，對有及沒有改良的運輸設施時，各種旅次的運行費用總額加以比較。

因為旅客舒適感的改進不能由使用人費用加以反映，却又必須包括在費用比例中，因此必需定出在擁擠的運輸情況下旅客不舒適的價值。為達到這一目的，下述兩項假定是必需的。

第二項假定：假定以平均時速 48 公里（即郊區公路的 E 級標準）行駛 300 公里的旅客時間費用等於在擁擠情況下行駛 300 公里的旅客不舒適費用。

第三項假定：假定旅客不舒適費用與距離成正比其關係如下式：

$$C_D = K[d + (0.5d)^2]$$

式中， C_D 為每輛車的旅客不舒適費用， K 為由第二假定行化出來的費用常數（轎車與大客車各不相同），而 d 則為旅次距離以公里計。

下面的分析中，第一步為以使用人費用為基礎，計算費用比例；然後決定不舒適費用，並用來調整費用比例。調整後的費用比例被用來推算預期的交通量增加，此項增加係用基本的預估交通量的小數比值表示之。上述推算乃應用下面第四項假定中的公式所完成者。

第四項假定：用基本旅次量的小數比值所表示的誘發交通量與調整後的費用比例成正比其關係如下式：

$$T_i = x^2 - (x - 0.1)^3$$

式中， T_i 為誘發交通量，而 x = 費用比例 - 1

用不同的費用比例代入上式所得誘發交通量（ T_i ）之值見下表。此 T_i 值可與最後一行的數值作比較。後者係臺灣鐵路電氣化研究中，用開平方法以決定誘發交通量所得之值（該研究係以旅次時間比例的平方根來估算誘發交通量，而非用費用比例估算）。

比 例	計 算	T_I	平 方 根 法 T'_I
1.1	$(0.1 \times 0.1) - (0.1 - 0.1)^3 =$	0.010	0.049
1.2	$(0.2 \times 0.2) - (0.2 - 0.1)^3 =$	0.039	0.095
1.3	$(0.3 \times 0.3) - (0.3 - 0.1)^3 =$	0.082	0.140
1.4	$(0.4 \times 0.4) - (0.4 - 0.1)^3 =$	0.133	0.183
1.5	$(0.5 \times 0.5) - (0.5 - 0.1)^3 =$	0.186	0.225
1.6	$(0.6 \times 0.6) - (0.6 - 0.1)^3 =$	0.235	0.265
1.7	$(0.7 \times 0.7) - (0.7 - 0.1)^3 =$	0.274	0.304
1.8	$(0.8 \times 0.8) - (0.8 - 0.1)^3 =$	0.297	0.342
1.9	$(0.9 \times 0.9) - (0.9 - 0.1)^3 =$	0.298	0.378

有關誘發交通量計算的一些最後假定如下：

第五項假定：費用改善極小時（小於9.1%，或以另一方式表達，即費用比例低於1.1），誘發交通量微不足道，上述公式將不適用。

第六項假定：因即令在所有運輸都免費搭客的極端情況下，符合乘客目的之旅次數目仍有一定限額，又因乘客在人口總數中只佔一定限額，因而誘發的旅客旅次的成長是漸近線，而其最高限度為基本交通量的30%。

第七項假定：費用比例隨着旅次距離的變化而變化，因為旅次距離總額是由歸併於高速公路系統的幹線里程來代表，旅次距離總額增加，則比例數降低，不過各種不同的旅次距離範圍假定可由各該範圍的中心點距離的費用比例作為適當的代表。這些距離範圍及中心點列表如下。

距 離 範 圍	中 心 點
0-20 公里	無 誘 發 交 通 量
21-60 公里	40 公里
61-100 公里	80 公里
101-200 公里	150 公里
201-400 公里	300 公里

第八項假定：假定使用高速公路的每一旅次在幹線及地方性道路上的行駛距離，等於將歸併於高速公路系統的地方道路及幹線的車公里數，除以大客車及小轎車的車次所得的商數。

用這幾項假定作為分析的基礎，下面兩節分別就誘發的小轎車和大客車旅次加以討論，並說明其分析過程。

誘發的小轎車交通量：

如前節所述，計算費用比例的旅次距離為 40, 80, 150, 300 公里。不使用高速公路時，小轎車的平均旅次距離將較長，即為平均高速公路旅次距離的 1,013 倍，因此，若將此一因素應用於高速公路旅次長度，則作比較用的幹線系統旅次費用，其實際距離為 41, 81, 152 及 304 公里。

據電腦計算結果，1969 年時幹線系統上小轎車的平均每公里使用人費用為新臺幣 2.80 元。利用這一數值所算出的各種旅次費用如下。

旅次距離	旅次費用
41 公里	新臺幣 115 元
81 公里	227
152 公里	426
304 公里	851

與高速公路系統歸併後，1969 年時地方道路及幹線上的平均每公里行車費用將為新臺幣 2.92 元，而平均每公里高速公路使用人費用（包括通行收費在內）為 2.32 元。歸併高速公路系統後幹線旅行的平均旅次距離為 14 公里。各種旅次的總費用如下示。

旅次距離	幹線	高速公路	總計
40 公里	41	60	101
80 公里	41	153	194
150 公里	41	316	357
300 公里	41	664	705

(旅次費用新臺幣元)

由上表的總費用和前面算出的比較用幹線系統旅次總費用，可得出下面的未調整費用比例：

旅次距離	(幹線系統/高速公路系統)	費用比例
40 公里	115/101	1.14
80 公里	227/194	1.17
150 公里	426/357	1.19
300 公里	851/705	1.21

(總費用以新臺幣元為單位)

為調整費用比例藉期對高速公路解除擁擠情況一事加以考慮，必需按照前節第二及第三兩項假定，使改善的旅行舒適能用數量表示。第二項假定為，在擁擠的情況下旅行的不舒適費用等於以平均時速 48 公里行駛 300 公里距離的時間費用。

應用可行性研究估算的 1969—1990 期內計程車及私用小轎車的平均頻率，即私人轎車 60%，計程車 40%，則每一轎車每分鐘的平均旅客時間價值為新臺幣 1.07 元（即 $0.4 \times 1.26 + 0.6 \times 0.95$ ）。

當時速為 48 公里時，行駛 300 公里需時 375 分鐘。每輛轎車的旅客時間費用為新臺幣 401 元，這也就是旅客不舒適費用。將這項特定的旅客不舒適費用代入第三項假定的公式以求 K 值。其計算如下：

$C_D = K[d + (0.5d)^2]$
$401 = K[300 + 15^2]$
$401 = 525K$
$K = 0.764$ (新臺幣：元)

計算幹線旅行不舒適費用時所用的距離為，高速公路旅次用 14 公里，而幹線系統轎車旅次用 41, 81, 152 及 304 公里。算出的不舒適費用，以及調整的旅次費用及費用比例如下所示。

旅次距離	計 算	不舒適費用	調整後旅次費用	調整後費用比例
14公里	$0.764 \times (14 + 0.7^2)$	新臺幣 11元	52*	
41公里	$0.764 \times (41 + 2^2)$	34	149	1.33
81公里	$0.764 \times (81 + 4^2)$	74	301	1.47
152公里	$0.764 \times (152 + 7.6^2)$	160	586	1.59
304公里	$0.764 \times (304 + 15^2)$	405	1256	1.71

* 歸併高速公路旅次的幹線公里數。

現在將調整後費用比例代入第四項假定的公式，以推算誘發交通量的比例數。其計算如下。

旅次距離的範圍	計 算	誘發交通量的小數比例數
21- 60 公里	$0.33^2 - 0.23^3 =$	0.097
61-100 公里	$0.47^2 - 0.37^3 =$	0.170
101-200 公里	$0.59^2 - 0.49^3 =$	0.228
201-400 公里	$0.71^2 - 0.61^3 =$	0.277

誘發的大客車交通量：

和小轎車一樣，歸併高速公路系統的平均大客車旅次將包括大約14公里長的幹線公路及地方性道路的旅行在內。1969年幹線系統的幹線（及地方道路）上的平均每公里使用人費用為新臺幣 8.84元，而歸併高速公路系統後的幹線使用人費用則為 9.79元。高速公路行車費用為每公里 6.95元。

誘發的大客車旅次分析所用的高速公路旅次長度與小轎車所用的相同，即 40, 80, 150, 300 公里。但因平均幹線系統大客車旅次比平均高速公路系統大客車旅次長 7%，而其平均小轎車旅次則只是 1.3%，因而作比較用的幹線旅次將較小轎車所用的略長。所以，幹線系統的比較用大客車旅次為 43, 86, 160 及 321 公里。

各種幹線系統及高速公路系統旅次的使用人費用經列表如后。同時列出者，尚有未經不舒適費用調整的費用比例。

幹 線 系 統

旅 次 距 離	旅 次 費 用
43 公里	新臺幣 380元
86 公里	760
160 公里	1,414
321 公里	2,838

高 速 公 路 系 統

旅 次 距 離	旅 次 費 用 (新 臺 幣： 元)		
	幹 線	高 速 公 路	總 計
40 公里	137	181	318
80 公里	137	459	596
150 公里	137	945	1,082
300 公里	137	1,988	2,125

費 用 比 例

高 速 公 路 系 統 旅 次 距 離	費 用 比 例
40 公里	1.195
80 公里	1.275
150 公里	1.307
300 公里	1.335

上項費用比例，須考慮由擁擠的交通情況引起的行駛於幹線的不舒適費用而加以調整。像小轎車一樣，首先要求出第三項假定的公式中的常數K值。

應用高速公路可行性研究中直達大客車旅客時間價值，即每分鐘新臺幣0.10元，並按每輛直達大客車定員35人計，算出每車每分鐘旅客時間價值為3.50元。前文曾算出，以平均時速48公里行駛300公里需時375分鐘，因而每輛大客車的旅客時間費用總計新臺幣1,313元；按第二項假定的說法，這也就是300公里旅次的旅客不舒適費用，常數K的值可計算如下：

$C_D = K[d + (0.5d)^2]$
$1,313 = K[300 + 15^2]$
$1313 = 525K$
$K = 2.50$ 元 (新臺幣)

計算直達大客車運輸的幹線旅行不舒適費用所需用的距離，高速公路旅次用14公里，而幹線系統旅次用43, 86, 160及321公里。算出的不舒適費用，以及調整後的旅次費用及費用比例經列表如后。

旅次距離	計 算	不舒適費用	調整後旅次費用	調整後費用比例
14 公里	$2.5 \times (14 + 0.7^2)$	新臺幣 36元	新臺幣 173元*	—
43 公里	$2.5 \times (43 + 2.2^2)$	120	500	1.57
86 公里	$2.5 \times (86 + 4.3^2)$	261	1,021	1.71
160 公里	$2.5 \times (160 + 8^2)$	560	1,974	1.82
321 公里	$2.5 \times (321 + 16^2)$	1,443	4,281	2.01

* 平均高速公路旅次中的幹線公里數。

像小轎車的過程一樣，上表的調整後費用比例可代入第四項假定中的公式，求出誘發交通量的比例值。其計算如下。

旅次距離範圍	計 算	誘發大客車交通量的 小 數 比 例 值
21-60 公里	$0.57^2 - 0.47^3 =$	0.221
61-100 公里	$0.71^2 - 0.61^3 =$	0.277
101-200 公里	$0.82^2 - 0.72^3 =$	0.299*
201-400 公里	$1.01^2 - 0.91^3 =$	0.266*

* 該公式當費用比例超越 1.10-1.83 的範圍以外時不合用（當費用比例為 1.83 時，誘發交通量為基本交通量的 30%）；誘發交通量假定為所有 100 公里以上旅次的 30%。

1969 年時（目前亦復如此），長距離旅客搭公路大客車而取鐵路火車的意向極為顯著。若鐵路突然不復存在，則鐵路長距離旅客的一部份將改坐公路大客車。然而，其餘部份可能完全放棄其旅次，因旅次的利益雖大於鐵路所需費

用（用車費、時間費用，不舒適及不方便等項目表示之），却小於公路所需費用也。後者可視為由鐵路的存在而誘發的客運量。假定鐵路不存在，但高速公路却興建起來，則同數量的旅客將構成高速公路誘發的直達大客車旅客交通量的一部份。因此，在鐵路存在的前題下，本分析所表示的高速公路誘發交通量可望最少有一部份係由鐵路客運量轉移而來。

誘發交通量的決定：

14條柵線的每一條都可找出其每一旅次距離範圍內的小轎車及大客車旅次的近似百分率。然後將此百分率乘以本附錄前兩節所示的各該旅次距離範圍的誘發交通量百分率。如此，可找出每一柵線的誘發小轎車及大客車交通量，以基本交通量的百分率表示之。表E—1為柵線1—14的該項百分率。

將該項百分率應用於真實的1969年平均每日小轎車及大客車交通量，得出假定的1969誘發交通量（見表E—2）；同樣將該項百分率應用於預測的1990年平均每日小轎車及大客車交通量，則得出所估測的1990年誘發交通量（表E—3）。

表E—1 誘發交通量百分率

柵 線 編 號	小 轎 車 誘 發 百 分 率	大 客 車 誘 發 百 分 率
1	11	24
2	11	24
3	11	24
4	11	24
5	16	26
6	19	27
7	19	27
8	11	24
9	16	26
10	16	26
11	19	27
12	14	25
13	11	24
14	11	24

表 E—2

平均每日誘發交通量—1969年

柵線編號	誘發小轎車交通量(輛)	誘發大客車交通量(輛)	混合誘發交通量(輛)	總計小轎車當量
1	396	216	612	828
2	1,980	1,488	3,468	4,956
3	594	240	834	1,074
4	462	216	678	894
5	304	182	486	663
6	228	135	363	498
7	190	135	325	460
8	495	336	831	1,167
9	128	130	258	388
10	240	208	448	656
11	133	135	268	403
12	280	225	505	730
13	231	168	399	567
14	297	216	513	729

表 E—3

平均每日誘發交通量—1990年

柵線編號	誘發小轎車交通量(輛)	誘發大客車交通量(輛)	混合誘發交通量(輛)	總計小轎車當量
1	3,839	672	4,511	5,183
2	21,483	720	22,203	22,923
3	6,204	768	6,972	7,740
4	6,941	696	7,637	8,333
5	5,216	624	5,840	6,464
6	5,092	432	5,524	5,956
7	4,123	432	4,555	4,987
8	10,714	576	11,290	11,866
9	2,768	416	3,184	3,600
10	5,504	390	5,894	6,284
11	2,850	324	3,174	3,498
12	5,180	450	5,630	6,080
13	3,322	528	3,850	4,378
14	3,443	648	4,091	4,739

附錄 F 電腦綜合成果

電腦輸出數據包括47種作業中每一種的綜合成果。這些綜合成果表示高速公路各段每日的車公里，車時（vehicle hours），及各路段之行車費用等，因為電腦操作的交通量分配未考慮到能量限制問題，因而所分配的1990年幹線交通量不無逾量之處，上項總計數字須予調整以反映高速公路增加交通量情況下幹線交通量之減少。

幹線網（即無高速公路在內）以及設置被認為適當收費系統的高速公路網兩者在1969年及1990年的逐段交通營運成果由下列各表表示之。設置經過驗算的其他各種收費系統的高速公路網（但非以逐段為基礎）成果亦列表說明。此項成果不包含機場交通量，鐵路轉移交通量或誘發交通量，每一段的大貨車營運成果亦未按本章附錄D之調整數表示。（註：按基隆港飽和時大貨車交通量之衍生經調整後較原估測為低）。

高速公路的營運成果與可行性研究時所獲資料不同，其理由頗多，但多與高速公路決定收費有關。第一、收費金額本身包括在高速公路網的行車費用內。第二、繳付通行費需要車輛停車，因而造成停車費用的增加。第三、由於交流道的數量因收費關係而減少，又因為高速公路開放時，將因行車費用升高（即收費以及因收費而引起的停車費用），而使轉向高速公路的交通量減少等因素，致高速公路上的總車公里數將減少。

高速公路系統的營運成果同時也因為若干高速公路路段距離變更而起變化。1990年的成果同樣也受到改善有關公路的影響，這些公路改善都不屬於可行性研究認為必需的改善範圍。

幹線網的營運成果與可行性研究所表示的幹線網費用亦有若干歧異。車輛速度在某些場合曾經調整，第四段及第六段的亦勢須作若干距離上之調整。

表 F—1

交通營運成果—幹線系統
每日交通量—1969年

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 一 段					
車 公 里	167,392	50,115	108,716	21,612	347,835
車 時	4,727	1,423	2,891	575	9,616
行 車 費 用 (新臺幣：元)	516,245	147,407	437,087	208,631	1,309,370
第 二 段					
車 公 里	219,097	61,061	157,844	34,945	472,947
車 時	6,154	1,749	4,444	972	13,319
行 車 費 用 (新臺幣：元)	664,325	182,096	678,461	366,217	1,891,098
第 三 段					
車 公 里	48,094	16,231	97,056	16,445	177,826
車 時	1,019	343	2,069	345	3,776
行 車 費 用 (新臺幣：元)	124,208	44,887	404,821	146,961	720,877
第 四 段					
車 公 里	84,056	34,172	232,110	34,384	384,772
車 時	1,779	731	4,650	651	7,854
行 車 費 用 (新臺幣：元)	216,927	90,137	862,565	264,515	1,434,144
第 五 段					
車 公 里	134,969	31,548	194,340	36,302	397,159
車 時	2,789	649	3,916	740	8,094
行 車 費 用 (新臺幣：元)	340,797	81,967	720,856	295,539	1,439,159
第 六 段					
車 公 里	90,120	31,255	241,078	31,913	394,366
車 時	1,971	682	5,136	630	8,469
行 車 費 用 (新臺幣：元)	235,599	82,163	895,484	261,814	1,475,065
第 七 段					
車 公 里	166,162	55,257	269,245	40,669	531,333
車 時	4,194	1,397	6,811	1,015	13,417
行 車 費 用 (新臺幣：元)	475,679	153,836	1,068,485	363,277	2,066,277
七 段 總 計					
車 公 里	909,890	279,639	1,300,389	216,270	2,706,188
車 時	22,653	6,974	29,927	4,991	64,545
行 車 費 用 (新臺幣：元)	2,573,779	782,598	5,067,759	1,911,954	10,335,990

表 F—2

交通營運成果—幹線系統

每日交通量—1990年

路 段 別	車 輛 型 別				全部車輛總計
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	
第 一 段					
車 公 里	1,712,617	424,578	799,451	81,737	3,018,383
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	48,676	12,090	21,428	2,188	84,382
第 二 段	5,304,906	1,250,813	3,262,148	792,839	10,610,706
車 公 里	3,091,927	620,255	1,370,373	140,430	5,222,985
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	84,822	17,616	38,551	3,897	144,886
第 三 段	9,351,793	1,825,439	5,800,335	1,454,332	18,431,899
車 公 里	747,542	127,906	618,046	61,906	1,555,400
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	15,905	2,708	13,085	1,299	32,997
第 四 段	1,939,942	353,818	2,559,919	552,618	5,406,297
車 公 里	1,941,058	393,016	1,810,906	144,083	4,289,063
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	42,607	8,473	37,127	2,780	90,987
第 五 段	5,085,491	1,039,364	6,793,038	1,108,488	14,026,381
車 公 里	2,639,551	373,287	1,455,502	132,192	4,600,532
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	55,143	7,719	29,368	2,693	94,923
第 六 段	6,709,104	967,895	5,383,007	1,073,575	14,133,581
車 公 里	1,967,051	289,744	1,787,639	125,164	4,169,648
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	43,110	7,220	38,112	2,659	91,101
第 七 段	5,148,603	868,006	6,643,192	1,024,848	13,684,649
車 公 里	2,260,065	488,089	1,979,092	155,403	4,882,649
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	57,739	12,197	50,247	3,814	123,997
七 段 總 計	6,521,163	1,349,321	7,872,743	1,414,946	17,158,178
車 公 里	14,359,811	2,716,875	9,821,059	840,915	27,738,660
車 行 車 費 用 (新台幣：元)	348,002	63,023	227,918	19,330	663,273
	40,061,007	7,654,656	38,314,382	7,421,646	93,451,691

表 F—3

交通營運成果—高速公路系統
柵欄制—收費程式B₃—1969年

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 一 段					
車 公 里					
幹 線	123,013	39,565	67,742	9,096	239,416
高 速 公 路	50,077	10,524	40,043	10,968	111,612
共 計	173,090	50,089	107,785	20,064	351,028
車 時					
幹 線	3,695	1,166	1,919	302	7,082
高 速 公 路	649	137	520	142	1,448
共 計	4,344	1,303	2,439	444	8,530
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	395,704	118,482	278,276	103,636	896,098
高 速 公 路	127,872	29,659	166,249	92,132	415,912
共 計	523,576	148,141	444,525	195,768	1,312,010
第 二 段					
車 公 里					
幹 線	104,312	39,783	58,834	5,225	208,154
高 速 公 路	120,463	21,792	109,123	29,338	280,716
共 計	224,775	61,575	167,957	34,563	488,870
車 時					
幹 線	2,942	1,152	1,718	143	5,955
高 速 公 路	1,336	242	1,211	325	3,114
共 計	4,278	1,394	2,929	468	9,069
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	321,432	119,186	259,051	53,712	753,381
高 速 公 路	277,335	60,371	433,154	209,363	980,223
共 計	598,767	179,557	692,205	263,075	1,733,604

表 F—3 (續上)

(註) 8—4 年

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 三 段					
車 公 里					
幹 線	15,148	7,005	29,863	2,356	54,372
高 速 公 路	28,889	7,588	53,982	12,418	102,877
共 計	44,037	14,593	83,845	14,774	157,249
車 時					
幹 線	369	177	757	56	1,359
高 速 公 路	321	85	600	138	1,144
共 計	690	262	1,357	194	2,503
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	42,380	20,162	129,248	22,092	213,882
高 速 公 路	73,845	22,269	224,605	93,454	414,173
共 計	116,225	42,431	353,853	115,546	628,055
第 四 段					
車 公 里					
幹 線	23,985	8,836	35,820	2,286	70,927
高 速 公 路	64,460	23,988	190,607	30,986	310,041
共 計	88,445	32,824	226,427	33,272	380,968
車 時					
幹 線	540	194	760	54	1,548
高 速 公 路	729	272	2,158	351	3,510
共 計	1,269	466	2,918	405	5,058
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	63,837	23,285	135,459	20,504	243,085
高 速 公 路	141,340	61,316	697,221	202,095	1,101,972
共 計	205,177	84,601	832,680	222,599	1,345,057

表 F—3 (續上)

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 五 段					
車 公 里					
幹 線	89,447	18,453	67,006	12,317	187,223
高 速 公 路	46,402	11,602	123,869	25,248	207,121
共 計	135,849	30,055	190,875	37,565	394,344
車 時					
幹 線	1,850	383	1,383	259	3,875
高 速 公 路	568	141	1,456	298	2,463
共 計	2,418	524	2,839	557	6,338
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	225,977	48,370	256,419	107,096	637,862
高 速 公 路	95,239	27,690	432,032	158,769	713,730
共 計	321,216	76,060	688,451	265,865	1,351,592
第 六 段					
車 公 里					
幹 線	45,337	14,720	64,107	5,058	129,222
高 速 公 路	39,737	12,847	148,424	24,498	225,506
共 計	85,074	27,567	212,531	29,556	354,728
車 時					
幹 線	1,024	327	1,381	109	2,841
高 速 公 路	441	143	1,648	272	2,504
共 計	1,465	470	3,029	381	5,345
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	120,908	38,954	238,863	42,336	441,061
高 速 公 路	99,072	36,620	599,545	178,968	914,205
共 計	219,980	75,574	838,408	221,304	1,355,266

表 F—3 (續上)

路 段 別	車 輛 型 別				全部車輛總計
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	
第 七 段					
車 公 里					
幹 線	113,434	41,005	154,741	15,694	324,874
高 速 公 路	55,774	13,270	109,283	25,674	204,001
共 計	169,208	54,275	264,024	41,368	528,875
車 時					
幹 線	2,983	1,070	4,158	443	8,654
高 速 公 路	650	156	1,279	299	2,384
共 計	3,633	1,226	5,437	742	11,038
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	333,579	115,291	627,399	159,456	1,235,725
高 速 公 路	126,089	34,692	402,037	171,189	734,007
共 計	459,668	149,983	1,029,436	330,645	1,969,732
七 段 總 計					
車 公 里	514,676	169,367	478,113	52,032	1,214,188
幹 線	405,802	101,611	775,331	159,130	1,441,874
高 速 公 路	920,478	270,978	1,253,444	211,162	2,656,062
共 計					
車 時	13,403	4,469	12,076	1,366	31,314
高 速 公 路	4,694	1,176	8,872	1,825	16,567
共 計	18,097	5,645	20,948	3,191	47,881
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,503,817	483,730	1,924,715	508,832	4,421,094
高 速 公 路	940,792	272,617	2,954,843	1,105,970	5,274,222
共 計	2,444,609	756,347	4,879,558	1,614,802	9,695,316

表 F—4

交通營運成果—高速公路系統
柵欄制—收費程式B₃—1990年

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 一 段					
車 公 里					
幹 線	909,768	246,257	265,188	32,447	1,453,660
高 速 公 路	771,361	177,750	521,059	49,581	1,519,751
共 計	1,681,129	424,007	786,247	82,028	2,973,411
車 時					
幹 線	28,522	5,888	6,729	973	42,112
高 速 公 路	10,018	2,307	6,768	643	19,736
共 計	38,540	8,195	13,497	1,616	61,848
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	3,014,692	851,284	1,165,418	367,578	5,398,972
高 速 公 路	2,048,036	476,815	2,150,389	392,523	5,068,663
共 計	5,063,628	1,328,099	3,315,807	760,101	10,467,635
第 二 段					
車 公 里					
幹 線	1,111,736	280,048	289,166	15,729	1,696,679
高 速 公 路	2,155,078	312,504	1,052,153	151,562	3,671,297
共 計	3,266,814	592,552	1,341,319	167,291	5,367,976
車 時					
幹 線	30,739	8,242	8,606	440	48,027
高 速 公 路	23,888	3,465	12,499	1,682	41,534
共 計	54,627	11,707	21,105	2,122	89,561
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	3,380,233	843,645	1,261,082	164,142	5,649,102
高 速 公 路	5,003,520	882,023	4,494,165	1,038,993	11,418,701
共 計	8,383,753	1,725,668	5,755,247	1,203,135	17,067,803

表 F—4 (續上)

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 三 段					
車 公 里					
幹 線	317,135	40,991	95,829	8,618	462,573
高 速 公 路	445,917	81,836	454,282	46,739	1,028,774
共 計	763,052	122,827	550,111	55,357	1,491,347
車 時					
幹 線	7,655	1,014	2,372	203	11,244
高 速 公 路	4,955	909	5,047	519	11,430
共 計	12,610	1,923	7,419	722	22,674
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	882,074	116,074	403,252	80,226	1,481,626
高 速 公 路	1,139,851	239,527	1,890,131	351,753	3,621,262
共 計	2,021,925	355,601	2,293,383	431,979	5,102,888
第 四 段					
車 公 里					
幹 線	564,461	117,817	289,820	11,541	983,639
高 速 公 路	1,427,318	266,956	1,510,333	128,083	3,332,690
共 計	1,991,779	384,773	1,800,153	139,624	4,316,329
車 時					
幹 線	12,888	2,509	6,102	267	21,766
高 速 公 路	16,094	3,022	17,092	1,448	37,656
共 計	28,982	5,531	23,194	1,715	59,422
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,515,595	307,697	1,082,725	102,074	3,008,091
高 速 公 路	3,081,189	673,945	5,492,938	835,533	10,083,605
共 計	4,596,784	981,642	6,575,663	937,607	13,091,696

表 F—4 (續上)

路 段 別	車 輛 型 別				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
第 五 段					
車 公 里					
幹 線	1,271,023	185,563	422,828	41,484	1,920,898
高 速 公 路	1,695,401	214,458	1,054,657	95,145	3,059,661
共 計	2,966,424	400,021	1,477,485	136,629	4,980,559
車 時					
幹 線	26,667	3,879	8,894	873	40,313
高 速 公 路	21,070	2,607	12,374	1,121	37,172
共 計	47,737	6,486	21,263	1,994	77,485
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	3,239,048	486,913	1,627,912	360,090	5,713,963
高 速 公 路	3,436,808	512,020	3,635,291	598,175	8,232,294
共 計	6,675,856	998,933	5,313,203	958,265	13,946,257
第 六 段					
車 公 里					
幹 線	797,805	138,252	295,340	17,296	1,248,693
高 速 公 路	1,106,687	172,252	1,294,084	97,621	2,670,644
共 計	1,904,492	310,504	1,589,424	114,917	3,919,337
車 時					
幹 線	17,822	3,047	6,452	374	27,695
高 速 公 路	12,004	1,913	14,369	1,084	29,370
共 計	29,826	4,960	20,821	1,458	57,065
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	2,113,069	364,830	1,108,932	144,354	3,731,185
高 速 公 路	2,737,996	493,629	5,239,340	713,663	9,184,628
共 計	4,851,065	858,459	6,348,272	858,017	12,915,813

表 F—4 (續上)

路 段 別	車 輛 型 別				全部車輛總計
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	
第 七 段					
車 公 里					
幹 線	1,113,144	295,564	1,065,075	46,766	2,520,549
高 速 公 路	1,256,269	214,654	942,674	110,124	2,523,721
共 計	2,369,413	510,218	2,007,749	156,890	5,044,270
車 時					
幹 線	27,876	6,864	24,784	1,278	60,802
高 速 公 路	15,612	2,607	9,177	1,312	28,708
共 計	43,488	9,471	33,961	2,590	89,510
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	3,170,393	817,873	4,288,804	472,841	8,749,911
高 速 公 路	2,922,623	527,410	3,241,279	736,259	6,427,561
共 計	6,093,016	1,345,283	7,530,083	1,209,090	16,177,472
七 段 總 計					
車 公 里					
幹 線	6,085,072	1,304,492	2,723,246	173,881	10,286,691
高 速 公 路	8,858,031	1,440,410	6,829,242	678,855	17,806,538
共 計	14,943,103	2,774,902	9,552,488	852,736	28,093,229
車 時					
幹 線	152,169	31,443	63,939	4,408	251,959
高 速 公 路	103,641	16,830	77,326	7,809	205,606
共 計	255,810	48,273	141,265	12,217	457,565
行 車 費 用 (新臺幣：元)					
幹 線	17,315,104	3,788,316	10,938,125	1,691,305	33,732,850
高 速 公 路	20,370,923	3,805,369	26,193,533	4,666,889	55,036,714
共 計	37,686,027	7,593,685	37,131,658	6,358,194	88,769,564

表 F—5

整個高速公路網的電腦綜合成果

收費網，收費程式，年度及項目	每日交通營運成果				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
柵 欄 網					
1969年					
不 收 費					
車 公 里					
幹 線	432,804	137,158	376,257	51,375	997,594
高 速 公 路	498,830	135,716	889,834	160,093	1,684,473
共 計	931,634	272,874	1,266,091	211,468	2,682,067
車 時					
幹 線	11,377	3,677	9,747	1,349	26,150
高 速 公 路	5,788	1,576	10,190	1,835	19,389
共 計	17,165	5,253	19,937	3,184	45,539
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,273,848	394,110	1,526,593	502,467	3,697,018
高 速 公 路	925,413	303,841	2,820,134	899,475	4,948,863
共 計	2,199,261	697,951	4,346,727	1,401,942	8,645,881
程 式 B ₂					
車 公 里					
幹 線	486,039	115,669	434,085	52,033	1,087,826
高 速 公 路	441,984	117,550	820,936	159,130	1,539,600
共 計	928,023	233,219	1,255,021	211,163	2,627,426
車 時					
幹 線	12,692	4,132	11,063	1,366	29,253
高 速 公 路	5,113	1,362	9,397	1,825	17,697
共 計	17,805	5,494	20,460	3,191	46,950

表 F—5 (續上)

收費網，收費程式，年度及項目	每日交通營運成果				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,421,542	445,707	1,750,907	508,832	4,126,988
高 速 公 路	963,045	300,363	3,019,608	1,059,130	5,342,146
共 計	2,384,587	746,070	4,770,515	1,567,962	9,469,134
程 式 B ₄					
車 公 里					
幹 線	503,403	162,741	453,025	52,033	1,171,202
高 速 公 路	419,876	110,244	798,801	159,130	1,488,051
共 計	923,279	272,985	1,251,826	211,163	2,659,253
車 時					
幹 線	13,147	4,315	11,508	1,366	30,336
高 速 公 路	4,854	1,275	9,142	1,825	17,096
共 計	18,001	5,590	20,650	3,191	47,432
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,471,959	465,982	1,825,590	508,832	4,272,363
高 速 公 路	948,271	288,323	3,001,257	1,084,370	5,322,221
共 計	2,420,230	754,305	4,826,847	1,593,202	9,594,584
1990年					
不 收 費					
車 公 里					
幹 線	5,878,932	1,122,985	2,241,373	168,533	9,411,823
高 速 公 路	9,257,924	1,625,488	7,304,734	705,960	18,894,106
共 計	15,136,856	2,748,473	9,546,107	874,493	28,305,929

表 F—5 (續上)

收費網，收費程式，年度及項目	每日交通營運成果				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
車 時					
幹 線	150,897	29,952	57,247	4,225	242,321
高 速 公 路	105,253	18,634	84,554	8,128	216,569
共 計	256,150	48,586	141,801	12,353	458,890
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	16,495,695	3,215,663	9,129,112	1,648,280	30,488,755
高 速 公 路	17,549,110	3,663,326	23,339,256	3,977,733	48,529,425
共 計	34,044,805	6,878,994	32,468,368	5,626,013	79,018,180
閉 闔 網					
1969年					
程 式 C ₁					
車 公 里					
幹 線	490,855	154,551	432,261	58,597	1,136,264
高 速 公 路	425,074	115,183	821,124	150,523	1,511,904
共 計	915,929	269,734	1,253,385	209,120	2,648,168
車 時					
幹 線	12,791	4,114	11,032	1,512	29,449
高 速 公 路	4,934	1,337	9,403	1,728	17,402
共 計	17,725	5,451	20,435	3,240	46,851
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,451,470	446,995	1,758,170	576,120	4,232,755
高 速 公 路	935,373	289,006	2,981,478	994,801	5,200,658
共 計	2,386,843	736,001	4,739,648	1,570,921	9,433,413

表 F—5 (續上)

收費網，收費程式，年度及項目	每日交通營運成果				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
程 式 C ₃ 車 公 里					
幹 線	506,286	162,133	471,314	58,597	1,198,330
高 速 公 路	406,535	108,205	787,029	150,523	1,452,292
共 計	912,821	270,338	1,258,343	209,120	2,650,622
車 時					
幹 線	13,191	4,306	11,954	1,512	30,963
高 速 公 路	4,715	1,258	9,015	1,728	16,716
共 計	17,906	5,564	20,969	3,240	47,679
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,494,666	468,302	1,914,007	576,120	4,453,095
高 速 公 路	929,821	279,062	2,959,819	1,040,496	5,209,198
共 計	2,424,487	747,364	4,873,826	1,616,616	9,662,293
程 式 C ₄ 車 公 里					
幹 線	506,196	157,638	464,739	58,597	1,187,220
高 速 公 路	409,105	112,269	789,640	150,523	1,461,537
共 計	915,301	269,957	1,254,379	209,120	2,648,757
車 時					
幹 線	13,176	4,197	11,757	1,512	30,642
高 速 公 路	4,754	1,340	9,046	1,728	16,868
共 計	17,930	5,537	20,803	3,240	47,510
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	1,493,653	455,910	1,882,428	576,120	4,408,111
高 速 公 路	927,075	287,641	2,968,247	1,031,261	5,214,224
共 計	2,420,728	743,551	4,850,675	1,607,381	9,622,335

表 F—5 (續上)

收費網，收費程式，年度及項目	每日交通營運成果				
	小轎車及計程車	小 卡 車	大 卡 車	直達大客車	全部車輛總計
1990年					
程 式 C ₄					
車 公 里					
幹 線	6,260,087	1,176,142	2,597,654	183,947	10,217,830
高 速 公 路	8,516,671	1,560,063	<u>6,938,849</u>	681,525	17,697,113
共 計	14,776,758	2,736,210	<u>9,536,503</u>	865,472	27,914,943
車 時					
幹 線	159,452	30,815	65,624	4,676	260,567
高 速 公 路	99,670	18,277	82,292	7,930	208,169
共 計	259,122	49,092	147,916	12,606	468,736
行車費用 (新臺幣：元)					
幹 線	17,988,986	3,318,485	10,277,358	1,724,865	33,309,694
高 速 公 路	19,449,460	4,119,622	26,465,457	4,775,652	54,810,191
共 計	37,438,446	7,438,107	36,742,815	6,500,517	88,119,885

表 F—6

按不同費額收費時各收費柵欄處每日車輛數 (按1969年標準折合)

車型及收費標準	高 速 公 路 柵 欄									
	第一 段	第二 段	第三 段	第四 段 北端柵欄	第四 段 南端柵欄	第五 段	第六 段 北端柵欄	第六 段 中間柵欄	第六 段 南端柵欄	第七 段
小轎車及計程車										
不收費	2,944	4,908	1,412	780	720	456	616	540	972	2,156
收10元*	2,148	4,156	1,363	752	708	452	556	500	800	1,692
收15元**	1,884	3,672	1,340	744	704	436	512	456	720	1,408
小 卡 車										
不收費	696	940	432	280	288	144	204	208	300	596
收10元*	500	756	404	268	288	136	184	196	252	432
收15元**	384	640	352	268	280	120	164	164	204	336
大 卡 車										
不收費	3,108	3,256	2,856	2,432	2,360	2,020	2,392	2,384	2,484	3,072
收15元*	1,776	2,872	2,620	2,344	2,276	1,912	2,208	2,184	2,220	2,700
收20元**	1,660	2,724	2,504	2,248	2,180	1,804	2,076	2,012	2,044	2,504
大 客 車										
不收費	612	796	576	360	368	372	352	296	384	628
收40元**	612	776	576	360	360	372	352	292	380	620

* 程 式 B₂** 程 式 B₃

第三章 附 錄

附錄 A：工程、用地、養護及管理費用

一、工程及用地費：

單 價

高速公路用地及工程費之單價如表 A—1 所示。此項單價與可行性研究報告中所列單價相同，係以民國五十八年之價格為準。

柵欄式收費系統

高速公路採用柵欄式收費系統，其各段（七段）之用地及工程費詳列於表 A—2 至表 A—9。

終期工程費按可行性研究報告之原則編列，即增加之車道係向內拓展在原設之中央分隔帶上加鋪路面與加寬結構。

交流道型式仍按照可行性研究報告所決定者，僅其位置依照附圖 II—1 修正。各收費設備費用係參照擬設於臺北南郊之收費站正式設計並按高速公路四、六、八線道收費站分別加以估計。附圖 IV—14 為四車道高速公路收費站標準圖。進出口連絡道路工程費則分別估列於附表下方。

基隆內湖段初步設計預估之費用與可行性研究報告所預估者很相近，因此除增加一收費站之費用外，仍採用可行性研究所預估之用地費及工程費。1—B 段則根據最近完成初步設計所預估之三重（二重）至內湖段之費用重新估計，由於淡水河橋與內湖附近基隆河橋之加長，同時修正路線後之圓山大橋需採用標準較高之鋼結構，單價增加，致工程費幾提高一倍。

其他使工程費增加之因素為填方之額外費用增加，諸如經過臺北市若干沿河路段需兼作防洪堤致需特別加固，填方材料需取自淡水河浚渫或採自附近之軟岩區等。且本段之橋樑與土方工程須同時完成。但用地費則因圓山大橋改線關係，約可節省 24%。

三重中壢段承包商標價與可行性研究報告所預估者極為相近，因此除增加

柵欄式收費站設置費用及調整交流道和用地費外。第二段仍採用可行性研究所預估之數字。初期與終期工程費仍與原始預估者相近，原列後期施工之林口及新國際機場二交流道，現實際上將在第一期工程內施工完成，此可以抵銷將來拓寬結構物所需之部份費用。

第三段至第六段之工程費與可行性研究報告所預估者無大改變，僅由於減少交流道數量及增加收費站設置而需調整其工程費及用地費。

第七段可行性研究報告原採西線，現則改採東線，且由於交流道數量減少及增加收費站設置，而需調整其工程費及用地費。

高速公路採柵欄式收費設置，總工程費及用地費約計新臺幣二百四十五億一千五百萬元（包括連絡路線在內），採閉闔式收費設置則為新臺幣二百五十五億一千四百萬元，較前者高 4.1%。若將可行性研究報告預估之不收費公路成本，按第一段成本增加及第七段採東線予以調整，則總工程費及用地費合計為新臺幣二百四十八億四千七百萬元。故柵欄式收費設置之高速公路投資成本較經調整後之不收費公路成本約低 1.3%，其原因係由於交流道數量減少的節省之費用略較增加收費設置所需費用為高。

閉闔式收費系統

閉闔式收費系統之成本預估原則與柵欄式相同，除採用可行式研究報告中預估費用數字外，1—A段係採用最近編列工程預算之最新數字，另調整交流道及道路構造物之工程費及用地費，並增列新設收費站設施所需之費用。

收費站設備費用包括增加車道、照明、號誌、排水裝置、收費亭以及如附圖 III—2 及 III—3 所示之交流道設置

不收費之交流道與柵欄式收費系統所採用之形式相同，且與可行性研究報告所預估之費用相同。

表 A—11 所列係高速公路採閉闔式收費系統所需之工程費及用地費，總計費用（不包括出入連絡路費用）為新臺幣二百四十四億七千八百萬元，較柵欄式收費系統高百分之五。

普通公路網

若不興建高速公路，則仍有許多公路必須興建或改善，以容納至民國七十九年之交通量。

第一段至第七段普通公路之投資成本如表A—12至表A—18所示。這些表所出之開放通車日期、用地、工程費及養護費（民國七十一年）等均與可行性研究報告所用者相同。惟第一段之直達公路成本經調整提高以符實際，因其與三重內湖段之高速公路相較，除工程標準稍低外，其餘在路線、容量及設計等方面均大致類似，故該段之成本費用係參照高速公路相關項目，如橋樑及土石方作比例增加。此外，施工中公路如第二、四、五、七段之成本費用亦經作若干修正。

配合高速公路之其他公路

為容納至民國七十九年之交通量，除興建高速公路外，仍須興建或改善若干相關公路予以配合，表A—19至表A—23中所列係第三段至第七段所需成本費用，此與可行性研究報告所列者相同，僅第二、四、五、七段等因屬「施工中公路」故予以調整。

施工中公路

施工中公路或已核准施工之公路皆在本研究範圍之內，其用地費、工程費及施工日期均在表A—33中列出。這些資料由臺灣省公路局提供，但在編寫可行性研究報告時，尚無此項資料，故無論係配合高速公路抑或不興建高速公路，其普通公路網投資成本均須加以調整。

公路投資成本之總表

公路投資所需總工程費與用地費連同每公里所需成本均詳列於表A—24。

二、養護及管理費用：

每年之費用

以民國五十八年為基年，比照美國相似長度及情形之收費公路，以估計每年之養護費用。

人事及勞工

為維護及管理高速公路，每年之人事及勞工費用約需新臺幣一千零九萬二千元。此項費用無論採柵欄式或閉闔式收費制皆相同。

表A—25為柵欄式及閉闔式收費制有關收費作業所需之人事費用表，柵欄式收費系統為新臺幣一千零九萬六千元，約合每公里四萬元。閉闔式收費系統為新臺幣一千五百十五萬八千元，較柵欄式收費系統高百分之五十。此係因閉闔式系統所需收費人員為三百九十人，較柵欄式所需二百四十人為多，故該項人事費用亦較高。

設 備

二種收費系統每年之設備費用皆相同，如表A—26所示，約為新臺幣一千六百六十一萬一千元。表列項目與美國所採用者相似，價格及稅捐則以民國五十八年之新臺幣價格調整估列。

材 料

表A—27為每年之材料費用，約新臺幣一千九百一十萬零二千元。其中百分之四十為修補與重鋪瀝青混凝土面層所需之材料費用。路面如採用水泥混凝土，該項材料費即可減少。路面標線、橋樑修理、公共設施及其保養亦為重要項目，其材料費用約佔百分之四十八。

維護及管理費用

總 論

表A—28為柵欄式及閉闔式收費系統每年所需養護與管理費用、總表以及各項費用所佔之比例，由表中可知閉闔式所需養護與管理費用較柵欄式多百分之九左右。柵欄式之人事、設備及材料費用各佔三分之一，閉闔式之人事費用所佔比例則較大，約百分之四十。柵欄式設置之每年每公里費用為新臺幣十四萬九千元。

表圖A—29係根據美國各收費公路營運經驗，預估二十年內每年之預期成長趨勢。此二十年期之成長率係以1975年作基年，圖中所見八年後之急升，乃

因瀝青路面翻修，使費用增加所致，但若改用混凝土，則此曲線可稍加修改。總之，由於受交通成長之實質影響，因收費而增加之營運成本遠較單純之養護費用為鉅。

三、工程預定進度表：

表A—30為高速公路各段施工計劃，開放日期較可行性研究報告預定時間延後，一、二、七段之長度已按最新資料調整。配合高速公路之其他公路改善計劃如表A—31及附圖Ⅲ—6所示普通公路網計劃則詳列於表A—32及附圖Ⅲ5高速公路每段長度、施工日期、及起迄地點列於表A—30，正在施工之公路工程進度如附表A—33。

四、所有公路網改善費：

表A—34至表A—40為高速公路採柵欄式收費系統時，各段自民國六十年至八十四年間所需用地、工程及養護費用。時間自民國七十九年延長至八十四年，乃因為各段平均完成時間為民國六十四年，且該路之有效使用時間為完工後二十年，故延長至民國八十四年。

所需用地均須在施工前全部收購，初期工程費於完工前分二年以上按比例分攤。終期工程費，則列於完工前一年內。

原始估價中皆包括稅捐，為求得不含稅捐之成本，須以各種稅率扣除稅捐。稅率與可行性研究報告所用者相同。每段之稅率並不一致，但其平均值大略如下：

用地費	33%
工程費	10%
養護、管理費	10%

表A—41為柵欄式收費系統全線包含稅捐及不含稅捐之用地、工程、養護費等。

表A—42，為閉闔式收費系統全線包含稅捐及不含稅捐時之用地、工程、養護費等。

表A—43至表A—49，為普通公路包含稅捐及不含稅捐之改善費用。

五、閉闔式交流道收費亭：

閉闔式收費設施，隨交流道六種不同型式，可作如圖 III — 1 之佈置，此類收費亭佈置可普遍適用於現行擬建之交流道或將來添建之交流道，包括鑽石型、部份首蓆葉型、全首蓆葉型、半鑽石型及喇叭型。

計劃 A、B 及 C 型收費亭分設於交流道匝道上，需設四個收費亭，以管制進出高速公路之車輛。

計劃 D、E，乃為半鑽石型及喇叭型交流道而設計，僅在一處設收費亭管制車輛。

計劃 D 和 E 之優點，乃集中於一處管制車輛，僅需一較大面積之收費亭即可，而不必如計劃 A、B 和 C 之需四個收費亭，但亦有其劣點，即須一附屬之建築。用地面積，以計劃 D 及 E 較 A、B 和 C 稍多，然介於連絡路與交叉路間面積可充作養護站及停車場。

計劃 D 和 E 之單一收費亭配置似較其他配置為佳，尤以其中計劃 E 進出方便，最為理想，選作估價之依據。

F 佈置圖係計劃 E 型交流道所屬之四個象限內配置情形，選擇設置收費亭之象限，以能適應主要交通流量為原則，例如在 F 佈置中，若高速公路為東西向，而東面接近主要城市且南面人口密集時，則應選擇東南象限作設置收費亭之地點，如圖實線所示。

六、閉闔式收費設置喇叭型交流道細部設計：

圖 III — 2，為一四線交叉道之連接情形，在與次要道路或僅二線道路交叉時，採用平面交叉即可適應其交通量。

交叉路為四線道或六線道時，如圖 III — 3 所示，應視為一重要連接點，須能適應相當高之交通流量，此時採用一小喇叭型交流道，並作為估價之依據。

圖 III — 4 所示為公路班車停車站加設收費亭，沿高速公路行駛之上下行班車均在此停車上下旅客，且有當地客車接運欲往其他地點之乘客，惟該項停車站可設收費站亦可不設收費站。

表 A—1

工程用地費之單價

項 目	說 明	單 位	費 用	
			NT\$	US\$
1	瀝青混凝土	T	480	12.00
2	粒料 "A"	M ³	190	4.75
3	粒料 "B"	"	140	3.50
4	緣 石	M	300	7.50
5	表 土	M	50	1.25
6	清除工作			
	稻田地	M ²	3	0.075
	都市地區	"	5	0.125
	森林地區	"	7	0.175
7	護 欄	M	186	4.64
8	柵 欄			
	編網鐵絲	M	600	15.00
	刺 絲	M	100	2.50
9	土 石 方			
	土方開挖	M ³	14	0.35
	軟石開挖	"	24	0.60
	堅石開挖	"	66	1.65
	滾 壓	"	7	0.175
10	運 費			
	3 公 里	M ³	13	0.325
	5 公 里	"	19	0.475
	10 公 里	"	35	0.875
	15 公 里	"	50	1.25
11	橋 樑			
	陸 橋	M ²	4,600	115.00
	排水橋	低 結 構	5,000	125.00
		高 結 構	6,000	150.00
12	隧 道			
	3 車 道	有抽風設備	132,000	3,300
		無抽風設備	100,000	2,500
13	公共設施遷移	式		
	輸電線路	塔座	300,000	7,500
	油 管	M	2,400	60
	水 管	"	3,600	90
	電訊路線	"	400	10
	糖廠鐵道	"	640	16
14	用 地 費			
	R.C.結構	住 屋	1200-3000	30-75
		商 店	3000-3200	75-80
		工 廠	1000-1600	25-40
	木造房屋	M ²	600-1200	15-30
	土 地	"	600-3600	15-90
		市 區	80-480	2-12
		鄉 村 稻 田 地	20-100	0.5-2.5
		林 地		

表 A—2

柵欄式收費系統
1-A 段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	3,440		3,440
2. 路 面	105,700	21,140	126,840
3. 護 欄	2,960		2,960
4. 柵 籬	3,040		3,040
5. 土石方	64,880		64,880
6. 公共設施遷移	24,960		24,960
7. 排 水	4,160	1,840	6,000
8. 終期工程		1,056	1,056
9. 標 誌	2,732	548	3,280
10. 照明設施	4,236	844	5,080
11. 景觀佈置	2,096	424	2,520
12. 交流道	36,400		36,400
13. 集散道路	31,320		31,320
收費站及設施	29,160		29,160
14. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	10,564	2,116	12,680
15. 道路總價	325,648	27,968	353,616
16. 橋樑 陸橋	67,160	22,600	89,760
17. 橋樑 排水橋	87,905	44,675	132,580
18. 擋土牆	45,000	44,000	89,000
結構物總價	200,065	111,275	311,340
19. 設計監工及預備費20%	105,142	27,849	132,991
工程總價	630,855	167,092	797,947
20. 高速公路及交流道用地費	208,740		208,740
公路改善總費用	839,595	167,092	1,006,687
21. 聯絡路			
工程費			
用地費			
聯絡路總價			

表 A—3

柵欄式收費系統

1-B 段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	5,900		5,900
2. 路 面	80,188		80,188
3. 護 欄	1,449	3,800	5,249
4. 柵 籬	2,944	9,300	12,244
5. 土石方	69,120	181,900	251,020
6. 公共設施遷移	1,601	25,100	26,701
7. 排 水	2,168	20,000	22,168
8. 終期工程			
9. 標 誌	1,704	4,100	5,804
10. 照明設施	1,884	4,250	6,134
11. 景觀佈置	1,700		1,700
12. 交流道	52,062	121,200	173,262
13. 集散道路	355	700	1,055
14. 收費站及設施			
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	284	12,650	12,934
道路總價	155,559	448,800	604,359
16. 橋樑 陸橋	297,900	949,500	1,247,400
17. 橋樑 排水橋	6,006	2,300	8,306
18. 擋土牆	7,200	11,400	18,600
結構物總價	311,106	963,200	1,274,306
19. 設計監工及預備費20%	93,333	282,400	375,733
工程總價	559,998	1,694,400	2,254,398
20. 高速公路及交流道用地費	451,063	397,250	848,313
公路改善總費用	1,011,814	2,091,790	3,102,711
21. 聯絡路			
工程費			
用地費	3,765	1,535	5,300
聯絡路總價			

表 A—4

柵欄式收費系統
第二段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	12,320		12,320
2. 路 面	317,480	27,560	345,040
3. 護 欄	11,680		11,680
4. 柵 籬	13,600		13,600
5. 土石方	459,320		459,320
6. 公共設施遷移	10,000		10,000
7. 排 水	23,800		23,800
8. 終期工程		1,360	1,360
9. 標 誌	8,240	720	8,960
10. 照明設施	12,680	1,120	13,800
11. 景觀佈置	6,360	560	6,920
12. 交 流 道	130,270		130,270
13. 集散道路	16,160		16,160
14. 收費站及設施	40,130		40,130
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	31,760	2,760	34,520
道路總價	1,093,800	34,080	1,127,880
16. 橋樑 陸橋	83,000	8,000	91,000
17. 橋樑 排水橋	383,000	131,440	514,440
18. 擋土牆			
結構物總價	466,000	139,440	605,440
19. 設計監工及預備費20%	311,960	34,704	346,664
工程總價	1,871,760	508,224	2,079,984
20. 高速公路及交流道用地費	949,360		949,360
公路改善總費用	2,821,120	208,224	3,029,344
21. 聯 絡 路			
工程費	116,280		116,280
用地費	282,160		282,160
聯絡路總價	398,440		398,440

表A—5

柵欄式收費系統
第三段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	4,612		4,612
2. 路 面	151,060	30,212	181,272
3. 護 欄	2,908		2,908
4. 柵 籬	5,516		5,516
5. 土石方	208,348		208,348
6. 公共設施遷移	4,380		4,380
7. 排 水	21,400		21,400
8. 終期工程		1,512	1,512
9. 標 誌	3,928	784	4,712
10. 照明設施	6,044	1,208	7,252
11. 景觀佈置	3,020	604	3,624
12. 交 流 道	12,000		12,000
13. 集散道路	11,880		11,880
14. 收費站及設施	29,160		29,160
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	15,108	3,020	18,128
道路總價	479,364	37,340	516,704
16. 橋樑 陸橋	48,196	8,556	56,752
17. 橋樑 排水橋	137,696	68,852	206,548
18. 擋土牆			
結構物總價	185,892	77,408	263,300
19. 設計監工及預備費20%	133,051	22,950	156,001
工程總價	798,307	137,698	936,005
20. 高速公路及交流道用地費	237,756		
公路改善總費用	1,036,063	137,698	1,173,761
21. 聯絡路			
工程費	4,540		4,540
用地費	3,200		3,200
聯絡路總價	7,740		7,740

表 A—6

柵欄式收費系統
第四段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	17,912		17,912
2. 路 面	524,940	7,280	532,220
3. 護 欄	22,348		22,348
4. 柵 籬	22,344		22,344
5. 土 石 方	822,400		822,400
6. 公共設施遷移	32,200		32,200
7. 排 水	50,560		50,560
8. 終期工程		364	364
9. 標 誌	13,648		13,618
10. 照明設施	20,996	292	21,288
11. 景觀佈置	10,484	160	10,644
12. 交 流 道	90,800		90,800
13. 集散道路	16,632		16,632
14. 收費站及設施	34,384		34,384
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	52,504	720	53,224
道路總價	1,732,152	8,816	1,740,968
16. 橋樑 陸橋	154,688	8,400	163,088
17. 橋樑 排水橋	850,480	680	851,160
18. 擋土牆			
結構物總價	1,005,168	9,080	1,014,248
19. 設計監工及預備費20%	547,464	3,579	551,043
工程總價	3,284,784	21,475	3,306,259
20. 高速公路及交流道用地費	586,984		586,984
公路改善總費用	3,871,768	21,475	3,893,243
21. 聯絡路			
工程費	248,008		248,008
用地費	85,380		85,380
聯絡路總價	333,388		333,388

表 A—7

柵欄式收費系統
第五段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	12,360		12,360
2. 路 面	405,800	27,800	433,600
3. 護 欄	20,920		20,920
4. 柵 籬	18,200		18,200
5. 土 石 方	708,200		708,200
6. 公共設施遷移	27,040		27,040
7. 排 水	29,760		29,760
8. 終期工程費		1,400	1,400
9. 標 誌	10,560	720	11,280
10. 照明設施	16,240	1,120	17,360
11. 景觀佈置	8,120	560	8,680
12. 交 流 道	79,200		79,200
13. 集散道路	18,160		18,160
14. 收費站及設施	17,192		17,192
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	40,560	2,800	43,360
道路總價	1,412,312	34,400	1,446,712
16. 橋樑 陸橋	196,391	13,520	209,911
17. 橋樑 排水橋	740,320	81,600	821,920
18. 擋土牆			
結構物總價	936,711	95,120	1,031,831
19. 設計監工及預備費20%	469,805	25,904	495,709
工程總價	2,818,828	155,424	2,974,252
20. 高速公路及交流道用地費	871,480		871,480
公路改善總費用	3,630,308	155,424	3,845,732
21. 聯 絡 路			
工程費	56,240		56,240
用地費	106,560		106,560
聯絡路總價	162,800		162,800

表A—8

柵欄式收費系統
第六段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	13,155		13,155
2. 路 面	497,812		497,812
3. 護 欄	15,980		15,980
4. 柵 籬	20,400		20,400
5. 土石方	1,212,300		1,212,300
6. 公共設施遷移	26,044		26,044
7. 排 水	37,680		37,680
8. 終期工程			
9. 標 誌	12,944		12,944
10. 照明設施	19,912		19,912
11. 景觀佈置	9,956		9,956
12. 交 流 道	79,800		79,800
13. 集散道路	50,560		50,560
14. 收費站及設施	51,576		51,576
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	49,782		49,782
道路總價	2,097,901		2,097,901
16. 橋樑 陸橋	190,026		190,026
17. 橋樑 排水橋	404,334		404,334
18. 擋土牆			594,360
結構物總價	594,360		594,360
19. 設計監工及預備費20%	538,452		538,452
工程總價	3,230,713		3,230,713
20. 高速公路及交流道用地費	231,412		231,412
公路改善總費用	3,462,125		3,462,125
21. 聯絡路			
工程費	18,920		18,920
用地費	2,464		2,464
聯絡路總價	21,384		2,1384

表 A—9

柵欄式收費系統
第七段工程預算表

(新臺幣千元)

項 目	分 期		合 計
	初 期	終 期	
1. 清除工作	12,700		12,700
2. 路 面	391,200	78,200	469,400
3. 護 欄	19,300		19,300
4. 柵 籬	16,700		16,700
5. 土石方	929,200		929,200
6. 公共設施遷移	28,200		28,200
7. 排 水	32,000		32,000
8. 終期工程		3,900	3,900
9. 標 誌	10,200	2,000	12,200
10. 照明設施	15,700	3,100	18,800
11. 景觀佈置	7,800	1,600	9,400
12. 交 流 道	106,000		106,000
13. 集散道路	20,100		20,100
14. 收費站及設施	29,200		29,200
15. 雜項—包括休息場所服務場所過磅台停車站	39,100	7,800	46,900
道路總價	1,657,400	96,600	1,754,000
16. 橋樑 陸橋	207,100	34,000	241,100
17. 橋樑 排水橋	139,400	69,700	209,100
18. 擋土牆			
結構物總價	346,500	103,700	450,200
19. 設計監工及預備費20%	400,780	40,060	440,840
工程總價	2,404,700	240,400	2,645,040
20. 高速公路及交流道用地費	1,153,900		1,153,900
公路改善總費用	3,558,600	240,400	3,798,940
21. 聯 絡 路			
工程費	97,100		97,100
用地費	176,300		176,300
聯絡路總價	273,400		273,400

表A—10

柵欄式收費系統 用地及工程費用總表

(新臺幣千元)

項 目	1A 14.7	1B 13.6	2 41.7	3 21.56	4 85.92	5 64.4	6 77.3	7 55.85	合 計 375.05
1. 清除工作	3,440	5,900	12,320	4,612	17,912	12,360	13,155	12,700	82,399
2. 路 面	126,840	80,188	345,040	181,272	532,220	433,600	497,812	469,400	2,666,372
3. 護 欄	2,960	5,249	11,630	2,908	22,348	20,920	15,980	19,300	101,345
4. 柵 籬	3,040	12,244	13,600	5,516	22,344	18,200	20,400	16,700	112,044
5. 土 石 方	64,880	251,020	459,320	208,348	822,400	708,200	1,212,300	929,200	4,655,668
6. 公共設施遷移	24,960	26,701	10,000	4,380	32,200	27,040	26,044	28,200	179,525
7. 排 水	6,000	22,168	23,800	21,400	50,560	29,760	37,680	32,000	223,368
8. 終期工程	1,056		1,360	1,512	364	1,400		3,900	9,592
9. 標 誌	3,280	5,804	8,960	4,712	13,648	11,280	12,944	12,200	72,828
10. 照明設施	5,080	6,134	13,800	7,252	21,288	17,360	19,912	18,800	109,626
11. 景觀佈置	2,520	1,700	6,920	3,624	10,644	8,680	9,956	9,400	53,444
12. 交 流 道	36,400	173,262	130,270	12,000	90,800	79,200	79,800	106,000	707,732
13. 集散道路	31,320	1,055	16,160	11,880	16,632	18,160	50,560	20,100	165,867
14. 收費站及設施	29,160		40,130	29,160	34,384	17,192	51,576	29,200	230,802
15. 雜項—包括休息場所服務場所 過磅台停車站	12,680	12,934	34,520	18,128	53,224	43,360	49,782	46,900	271,528
道路總價	353,616	604,359	1,127,880	516,704	1,740,968	1,446,712	2,097,901	1,754,000	9,642,140
16. 橋樑 陸橋	89,760	1,247,400	91,000	56,752	163,088	209,911	190,026	241,100	2,289,037
17. 橋樑 排水橋	132,580	8,306	514,440	206,548	851,160	821,920	404,334	209,100	3,148,388
18. 擋 土 牆	89,000	18,600							107,600
結構物總價	311,340	1,274,306	605,440	263,300	1,014,248	1,031,831	594,360	450,200	5,545,025
19. 設計監工及預備費20%	132,991	375,733	346,664	156,001	551,043	495,709	538,452	440,840	3,037,433
工程總價	797,947	2,254,398	2,079,984	936,005	3,306,259	2,974,252	3,230,713	2,645,040	18,224,598
20. 高速公路及交流道用地費	208,740	848,313	949,360	237,756	586,984	871,480	231,412	1,153,900	5,087,945
公路改善總費用	1,006,687	3,102,711	3,029,344	1,173,761	3,893,243	3,845,732	3,462,125	3,798,940	23,312,543
21. 聯 絡 路									
工程費		5,300	116,280	4,540	248,008	56,240	18,920	97,100	546,388
用地費			282,160	3,200	85,380	106,560	2,464	176,300	656,064
聯絡路總價		5,300	398,440	7,740	333,388	162,800	21,384	273,400	1,202,452

表 A—11

閉闔式收費系統 用地及工程費用總表

(新臺幣千元)

項 目	1A 14.7	1B 13.6	2 41.7	3 21.56	4 85.92	5 64.4	6 77.3	7 55.85	合 計 375.05
1. 清除工作	3,400	5,900	12,320	4,162	17,912	12,360	13,155	12,700	82,399
2. 路 面	126,840	80,188	345,040	181,272	532,220	433,600	497,812	469,400	2,666,372
3. 護 欄	2,960	5,249	11,680	2,908	22,348	20,920	15,980	19,300	101,345
4. 柵 籬	3,040	12,244	13,600	5,516	22,344	18,200	20,400	16,700	112,044
5. 土石方	64,880	251,020	459,320	208,348	822,400	708,200	1,212,300	929,200	4,655,668
6. 公共設施遷移	24,960	26,701	10,000	4,380	32,200	27,040	26,044	28,200	179,525
7. 排 水	6,000	22,168	23,800	21,400	50,560	29,760	37,680	32,000	223,368
8. 終期工程	1,056		1,360	1,512	364	1,400		3,900	9,592
9. 標 誌	3,280	5,804	8,960	4,712	13,648	11,280	12,944	12,200	72,828
10. 照明設施	5,080	6,134	13,800	7,252	21,288	17,360	19,912	18,800	109,626
11. 景觀佈置	2,520	1,700	6,920	3,624	10,644	8,680	9,956	9,400	53,444
12. 交流道	38,000	173,262	150,600	12,000	95,040	86,520	90,320	117,100	762,842
13. 集散道路	31,320	1,655	16,160	11,880	16,632	18,160	50,560	20,100	165,867
14. 收費站及設施	60,160		224,528		109,592	78,773	123,200	122,200	718,453
15. 雜項—包括休息場所服務場所 過磅台停車站 道路總價	12,680	12,934	34,520	18,128	53,224	43,360	49,782	46,900	271,528
16. 橋樑 陸橋	386,216	604,359	1,332,608	487,544	1,820,416	1,515,613	2,180,045	1,858,100	10,184,901
17. 橋樑 排水橋	93,440	1,247,400	105,360	56,752	184,612	220,740	220,828	255,000	2,384,132
18. 擋土牆 結構物總價	132,580	8,306	514,440	206,548	851,160	821,920	404,334	209,100	3,148,388
19. 設計監工及預備費20% 工程總價	89,000	18,600							107,600
20. 高速公路及交流道用地費 公路改善總費用	315,020	1,274,306	619,800	263,300	1,035,772	1,042,660	625,162	464,100	5,640,120
21. 聯絡路 工程費 用地費 聯絡路總價	140,247	375,733	390,482	150,169	571,238	511,654	561,041	464,440	3,165,004
	841,483	2,254,398	2,342,890	901,013	3,427,426	3,069,927	3,366,248	2,786,640	18,990,025
	210,220	848,313	982,360	237,756	669,964	998,980	252,188	1,288,000	5,487,781
	1,051,703	3,102,711	3,325,250	1,138,769	4,097,390	4,068,907	3,618,436	4,074,640	24,477,806
		5,300	116,280	4,540	248,008	56,240	18,920	54,720	504,008
			282,160	3,200	85,380	106,560	2,464	52,600	532,364
		5,300	398,440	7,740	333,388	162,800	21,384	107,320	1,036,372

表A-12

第一段公路改善之估價 (基隆—二重)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	麥帥公路	直達公路	五號公路	合 計
	開 工 日 期	1972	1974	1985	
車道數		4	8	4	
長度(公里)		16.7	13.00	20.43	50.13
道 路					
面層、底層及基層		74,720	150,000	96,000	320,720
土石方		26,600	80,000	21,280	127,880
設 施		4,960	47,000	76,000	127,960
(一號公路用地費之10%)					
(其他公路用地費之5%)					
雜 項					
道路費用之20%		7,480	15,000	9,600	32,080
排 水		10,000	20,000	3,000	33,000
隧 道		33,400		17,920	51,320
橋 樑					
重 建			900,000	47,360	947,360
拓 寬		87,920		4,720	92,640
設計, 監工及預備費10%		49,040	242,000	55,200	346,240
總工程費		294,120	1,454,000	331,080	2,079,200
每公里工程費		17,640		16,240	23,360
用 地					
土 地		98,880	466,500	762,000	1,327,400
建築物		34,920	126,200	35,200	196,320
總用地費		133,800	592,700	797,200	1,523,700
公路改善總費用		427,920	2,046,700	1,128,280	3,602,900
公路養護費/公里*		295.2	656	295.20	
公路養護總費用*		4,928	8,528	6,032	
* (以民國七十一年為基年 之平均數)					

麥帥公路：內湖至基隆

五號公路：內湖至基隆

直達公路：內湖至二重

表 A—13

第二段公路改善之估價 (二重—楊梅)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線 開 通 日 期	一號公路	一號公路 (延伸段)	一號公路	10,105 6,109	合 計
		1971	1974	1978	1979	
車道數		4	4	6	4	
長度(公里)		38	4.2	38	27.9	70.10
道 路 (面層、底層、基層)		143,200	20,000	126,160	132,800	422,160
土 石 方		80,200	6,520	25,440	29,160	141,320
設 施 (一號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		81,840	3,600	22,080	12,400	119,920
雜 項 (道路費用之10%)		14,320	2,000	12,600	13,280	42,200
排 水		10,840	800	3,520	6,680	21,840
隧 道						
橋 樑						
重 建		40,920	1,200	8,840	26,880	77,840
拓 寬			6,840	39,720	44,240	105,040
設計、監工及預備費20%		74,240				
總工程費		445,560	40,960	238,360	265,440	990,320
每公里工程費		11,760	9,720	6,280	9,520	14,130
用 地						
土 地		818,400	74,400	220,760	248,560	1,362,120
建 築 物		93,200	400	65,000	8,800	167,400
總用地費		911,600	74,800	285,760	257,360	1,529,520
公路改善總費用		1,357,160	115,760	524,120	522,800	2,519,840
公路養護費/公里 *		295.2	295.2	557.6	295.2	
公路養護總費用 *		11,200	1,240	21,188	8,236	
* (民國七十一年為基年之 平均數)						

一號公路：二重 — 桃園至楊梅

一號公路(延伸段)：三重至二重

表 A—14

第三段公路改善之估價(楊梅—新竹)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	115-118號 公 路	一號公路	115-118號 公 路	一號公路	合 計
	開 通 日 期	1970	1975	1983	1987	
車道數		2	4	4	6	
長度(公里)		26.94	25.45	26.94	25.45	52.39
道 路 (面層、底層、基層)		72,200	78,240	82,200	84,600	317,240
土 石 方		51,000	64,520	35,760	29,920	181,200
設 施 (一號公路土地費之10%) (所有其他公路土地費之 5%)		6,760	21,560			28,320
雜 項 (道路費用之10%)		7,240	7,840	8,240	8,480	31,800
排 水		2,040	7,160	800	2,800	12,800
結 構 物						
橋樑 重建		41,960				41,960
隧道 拓寬		160	135,280	28,080	41,320	204,840
設計、監工及預備費—20%		36,280	62,920	31,000	33,440	163,640
總工程費		217,640	377,520	186,080	200,560	981,800
每公里工程費		8,079	14,834	6,907	7,881	18,740
用 地						
土 地		96,120	215,600	39,280		351,000
建 築 物		9,920	8,400	2,840		21,160
總用地費		106,040	224,000	42,120		372,160
公路改善總費用		323,680	601,520	228,200	200,560	1,353,960
公路養護費/公里 *		164	295.2	295.2	557.6	
公路養護總費用 *		4,416	7,540	4,192	14,200	
* (民國七十一年為基年之 平均值)						

115-118號公路：楊梅—新竹

1 號公路：中壢—新竹

表 A—15

第四段公路改善之估價

(不興建高速公路)

項 目	路 線	117號公路	1號公路	125號公路	3號公路	117號公路	合 計
	開 通 日 期	1971	1975	1977	1980	1984	
車道數		2	4	4	6	2 4	
長度(公里)		40.11	88.12	7.69	11.38	77.76	184.95
道 路							
(面層、底層、基層)		104,000	274,200	36,600	87,360	301,200	803,360
土 石 方		80,800	119,280	9,680	35,840	117,840	363,440
設 施		11,200	44,000	8,040	32,560	18,480	114,280
(1號公路土地費之10%)							
(其他公路土地費之5%)							
雜 項							
(道路費用之10%)		10,400	27,440	3,680	8,720	30,120	80,360
排 水		4,080	15,320	2,080	1,360	6,360	29,200
結 構 物							
橋 樑							
重 建		11,040	455,800	6,240	26,640	200,000	699,720
拓 寬			16,240			20,000	36,240
設計、監工及預備費—20%		44,320	190,440	13,280	38,480	138,800	425,320
總工程費		265,840	1,142,720	79,600	230,960	832,800	2,551,920
每公里工程費		6,627.6	12,967.6	10,350.8	20,295.2	10,709.6	13,800
用 地							
土 地		223,680	440,840	160,880	651,200	369,920	1,846,520
建 築 物		56,760	48,280	33,630	70,360	50,440	259,520
總用地費		280,440	489,120	194,560	721,560	420,360	2,106,040
公路改善總費用		546,280	1,631,840	274,160	952,520	1,253,160	4,657,960
公路養護費/公里 *		164	295.2	295.2	557.6	295.2	
公路養護總費用 *		6,592	26,040	2,664	6,344	22,960	
* (民國七十一年為基年之平均數)							

117號公路：新竹至苗栗

1號公路：大肚橋至新竹

125號公路：豐原至梧棲

3號公路：臺中至鳳山

表 A—16

第五段公路改善之估價(台中—斗南)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	12號公路	145號公路	3 號公路	10號公路	1 號公路	1 號公路	12號公路	145號公路	合 計
	開 通 日 期	1971	1974	1976	9771	1978	1978	1980	1985	
車道數		4	2	4	6	4	4	4-6	4	
長度(公里)		9.5	46.4	32.0	8.7	68.9		9.5	9.5	175.0
道 路 (面層、底層、基層)		45,240	124,360	152,320	66,800	241,600		31,560	45,240	707,120
土 石 方		24,720	46,920	112,920	51,160	203,200	僅	10,640	45,200	494,760
設 施 (1號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		29,920	11,440	17,520	11,280	30,640	西		160	100,960
雜 項 (道路費用之10%)		4,520	12,440	15,240	6,680	24,160	螺	3,160	4,520	70,720
排 水		2,920	6,120	5,120	3,800	15,080	大	1,120	800	34,960
結 構 物							橋			
橋 樑			16,920		186,000	98,800	204,000		8,480	514,200
重 建										
隧 道										
拓 寬		29,480		28,080		30,120		14,760		102,440
設計、監工及預備費—20%		27,360	43,640	66,240	65,160	128,720	40,800	12,240	20,880	405,040
總工程費		164,160	261,840	397,440	390,880	772,320	244,800	73,480	125,280	2,430,200
每公里工程費		17,280	5,640	12,400	44,800	11,200		7,760	13,200	13,800
用 地										
土 地		299,400	228,720	349,960	225,320	613,040			3,800	1,720,240
建 築 物		5,000	46,880	30,160	5,600	12,840			2,160	102,640
總用地費		304,400	275,600	380,120	230,920	625,880			5,960	1,822,880
公路改善總費用		468,560	537,440	777,560	621,800	1,398,200	244,800	73,480	131,240	4,253,080
公路養護費/公里 *		295.20	164	295.20	556	295.2	2	556	295.20	
公路養護總費用 *		2,800	7,600	9,440	4,840	20,320		5,280	2,800	
* (民國七十一年為基年之平均數)										

表 A—17

第六段公路改善之估價(斗南—台南)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	1 號公路	145號公路	145號公路	165號公路	1 號公路	合 計
	開 通 日 期	1973-78	1972	1985	1986	1986	
車道數		4	2	4	2	6	
長度(公里)		83.03	38.9	85.2	40.62	16.65	208.85
道 路							
(面層、底層、基層)		275,040	104,400	351,280	108,880	55,206	894,800
土石方		224,400	68,800	186,360	70,680	18,720	568,960
設 施		44,760	4,880	16,680	8,360		74,680
(1號公路土地費之10%)							
(其他公路土地費之10%)							
雜 項							
(道路費用之10%)		27,520	10,440	35,120	10,880	5,520	89,480
排 水		10,080	3,200	10,680	4,000	1,640	29,600
結 構 物							
橋 樑							
重 建		256,880	35,960	324,480	42,200		659,520
拓 寬		7,400			14,280	41,640	63,320
設計、監工及預備費—20%		169,200	45,520	184,920	51,840	24,560	476,040
總工程費		1,015,280	273,200	1,109,520	311,120	147,280	2,856,400
每公里工程費		12,240	7,040	13,040	7,640	8,840	13,680
用 地							
土 地		447,400	97,600	333,880	167,000		1,045,880
建築物		43,000	6,960	64,560	36,320		150,840
總用地費		490,400	104,560	398,440	203,320		1,196,720
公路改善總費用		1,505,680	377,760	1,507,960	514,440	147,280	4,053,120
公路養護費/公里 *		295.2	164	295.2	164	295.2	
公路養護總費用 *		24,520	6,360	25,160	6,680	4,920	
* (民國七十一年為基年之平均數)							

1 號公路：臺南至嘉義至斗南
 145—157號公路：土庫—朴子
 145號公路：臺南—朴子—斗南
 1 號公路：新城—官田

表 A—18

第七段公路改善之估價(台南—高雄)

(不興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	183-186-177號 公 路	1 號 公 路	175-181號公路	183-186-177號 公 路	合 計
	開 通 日 期	1970	1973	1980	1985	
車道數		2	4	4	4	
長度(公里)		65.5	56.96	51.75	65.5	174.21
道 路 (面層、底層、基層)		175,920	204,400	246,320	136,560	763,200
土 石 方		150,400	217,520	238,760	94,440	701,120
設 施 (1號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		21,680	93,920	37,680		153,280
雜 項 (道路費用之10%)		17,600	20,440	24,640	13,640	76,320
排 水		13,320	5,360	8,040		26,720
隧 道						
橋 樑						
重 建		55,800	56,200			112,000
拓 寬		2,000	4,280	96,800	57,760	160,840
設計、監工及預備費—20%		87,320	120,440	130,440	60,480	398,680
總工程費		524,040	722,560	782,680	362,880	2,392,160
每公里工程費		8,000	12,720	15,120	5,520	13,730
用 地						
土 地		433,120	939,200	416,960		1,789,280
建 築 物		38,120	22,720	25,400		86,240
總用地費		471,240	961,920	442,360		1,875,520
公路改善總費用		995,280	1,684,480	1,225,040	362,880	4,257,680
公路養護費/公里 *		164	295.2	295.2	295.2	
公路養護總費用 *		10,720	16,800	15,280	19,320	
* (民國七十一年為基年之 平均數)						

183-186-177號公路：鳳山至臺南

1 號公路：臺南至鳳山

181-175號公路：高雄至臺南

表 A—19

第三段公路改善之估價(楊梅—新竹)

(興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	115-118號公路			合 計
	開 通 日 期	1970			
車道數		2			
長度(公里)		26.94			26.94
道 路					
(面層、底層、基層)		72,200			
土石方		51,000			51,000
設 施		4,800			4,800
(1號公路土地費之10%)					
(其他公路土地費之5%)					
雜 項					
(道路面費之10%)		7,240			7,240
排 水		2,040			2,040
結 構 物					
橋 樑					
重 建					
拓 寬					
設計、監工及預備費—20%		35,880			35,880
總工程費		215,280			215,280
每公里工程費		7,960			7,960
用 地					
土 地		96,120			96,120
建築物		9,920			9,920
總用地費		106,040			106,040
公路改善總費用		321,320			321,320
公路養護費/公里 *		164			
公路養護總費用 *		4,416			
* (民國七十一年為基年之 平均數)					

表 A—20

第四段公路改善之估價(新竹—台中)

(興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	117號公路			合 計
	開 通 日 期	1971			
車道數		2			
長度(公里)		40.11			40.11
道 路 (面層、底層、基層)		104,000			104,000
土石方		80,800			80,800
設 施 (1號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		11,160			11,160
雜 項 (道路費用之10%)		10,400			10,400
排 水		4,080			4,080
結 構 物					
橋 樑 重 建		11,040			11,040
拓 寬					
設計、監工及預備費—20%		44,280			44,280
總工程費		265,760			265,760
每公里工程費		6,625.6			6,625.6
用 地					
土 地		222,960			222,960
建 築 物		28,120			28,120
總用地費		251,080			251,080
公路改善總費用		516,840			516,840
公路養護費/公里 *		164			
公路養護總費用 *		6,592			
* (民國七十一年為基年之 平均數)					

表 A—21

第五段公路改善之估價(台中—斗南)

(高速公路採西線)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	12 號公路	3 號公路			合 計
	開 通 日 期	1970	1976			
車道數		4	4			
長度(公里)		9.5	32.0			41.5
道 路 (面層、底層、基層)		45,240	152,320			197,560
土 石 方		24,720	112,920			137,640
設 施 (1 號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		22,400	17,520			39,920
雜 項 (道路費用之10%)		4,520	15,240			19,760
排 水		2,920	5,120			8,040
結 構 物						
橋 樑						
重 建						
拓 寬		29,480	28,080			57,560
設計、監工及預備費—20%		25,880	66,240			92,120
總工程費		155,160	397,440			552,600
每公里工程費		16,333	12,420			13,315
用 地						
土 地		224,160	349,960			574,120
建 築 物		3,720	30,160			33,880
總用地費		227,880	380,120			608,000
公路改善總費用		383,040	777,560			1,160,600
公路養護費/公里 *		295.20	295.20			
公路養護總費用 *		2,800	9,440			
* (民國七十一年為基年之 平均數)						

表 A—22

第六段公路改善之估價(斗南—台南)

(興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線	145號公路	165號公路			合 計
	開 通 日 期	1972	1986			
車道數		2	2			
長度(公里)		38.9	40.62			79.52
道 路 (面層、底層、基層)		104,400	108,880			213,280
土石方		68,800	70,680			139,480
設 施 (1號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)		4,880	8,360			13,240
雜 項 (道路費用之10%)		10,440	10,880			21,320
排 水		3,200	4,000			7,200
結 構 物						
橋 樑						
重 建		35,960				35,960
拓 寬			42,200			42,200
設計、監工及預備費—20%		45,520	49,000			94,520
總工程費		273,200	294,000			567,200
每公里工程費		7,040	7,240			7,120
用 地						
土 地		97,600	167,000			264,600
建築物		6,960	36,320			43,280
總用地費		104,560	203,320			307,880
公路改善總費用		377,760	497,320			875,080
公路養護費/公里 *		164	164			
公路養護總費用 *		6,400	6,680			
* (民國七十一年為基年之 平均數)						

第七段公路改善之估價(台南—高雄)

(興建高速公路)

(新臺幣千元)

項 目	路 線		183號公路 1970			合 計
	開 通 日 期					
車道數			2			
長度(公里)			22.35			22.35
道 路 (面層、底層、基層)			60,000			60,000
土石方			40,760			40,760
設 施 (1號公路土地費之10%) (其他公路土地費之5%)			22,680			22,680
雜 項 (道路費用之10%)			6,000			6,000
排 水			1,560			1,560
結 構 物			13,920			13,920
橋 樑						
重 建 拓 寬 設計、監工及預備費—20%			29,000			29,000
總工程費			173,920			173,920
每公里工程費			7,780			7,780
用 地						
土 地			453,760			453,760
建 築 物			57,480			57,480
總用地費			511,240			511,240
公路改善總費用			685,160			685,160
公路養護費/公里 *			164			
公路養護總費用 *			3,660			
* (民國七十一年為基年之 平均數)						

表 A—24

興建高速公路改善總費用

新臺幣百萬元

段 別	1	2	3	4	5	6	7	合 計
長 度 (公 里)	—	22.00	26.94	47.11	61.80	79.52	52.35	289.72
工 程 費	—	188.00	215.28	308.00	662.60	567.20	373.90	2,314.98
每公里工程費	—	8.54	7.96	6.54	10.72	7.12	7.14	7.99
用 地 費	—	190.00	106.04	331.00	763.10	307.88	661.20	2,364.22
每公里用地費	—	8.63	3.94	7.03	12.43	3.87	12.63	8.16
總 費 用	—	378.00	321.32	639.00	1,430.70	875.08	1,035.10	4,679.20
每公里總費用	—	17.17	11.90	13.57	23.15	11.00	19.77	16.15

不興建高速公路改善總費用

新臺幣百萬元

段 別	1	2	3	4	5	6	7	合 計
長 度 (公 里)	50.13	70.10	52.39	184.95	175.00	208.85	174.21	915.63
工 程 費	2,079.20	990.32	981.80	2,551.92	2,430.20	2,856.40	2,392.16	14,282.00
每公里工程費	41.48	14.13	18.74	13.80	13.89	13.68	13.73	15.58
用 地 費	1,523.72	1,529.52	372.16	2,106.04	1,822.88	1,196.72	1,875.52	10,426.56
每公里用地費	30.40	21.82	7.10	11.39	10.42	5.73	10.76	11.39
總 費 用	3,602.92	2,519.84	1,353.96	4,657.96	4,253.08	4,053.12	4,267.68	24,708.56
每公里總費用	71.87	35.95	25.84	25.18	24.30	19.41	24.50	26.99

表 A—25

收費部門員工費用表

柵 欄 式 收 費 系 統			閘 閘 式 收 費 系 統					
臺北總局	收費主任	1	—	—	1	1	—	
臺北高雄	收費管理員	2	12@ 3.5=42	84	臺北高雄	站	—	84
"	收費助理員	4	12@ 3=36	144	"	"	—	144
"	收費器材	4	12@ 3=36	144	"	"	—	144
"	修護員	4	12@ 3=36	144	"	"	—	144
"	出納員	10	12@ 2.5=30	300	"	"	—	300
"	助理出納員	30	12@ 2=24	720	"	"	—	720
"	秘 書	2	12@ 3.5=42	84	"	"	—	84
"	保 管 員	2	12@ 2.5=30	60	"	"	—	60
"	收 費 員	240	12@ 2=24	5,760	"	收 費 員	390	24
"	其 他 費 用				"	其 他 費 用		
	房 屋 及 衣 服			2,800				4,262
	平 均 費 用						444 @ 12X0.8	
	小 計			10,096				15,158

每年之設備費用(新台幣仟元)

(民國五十八年之價格)

種類	基隆交貨價格	稅率 (%)	進口總費用	使用里程	使用時數	汽油	潤滑油	輪胎	備料	折舊	每車每年費用	數量	總費用
1/2 噸小貨車	120	50	180	24,700		24.3	0.3	2.5	5.0	25.7	57.8	12	693.6
3/4 噸小貨車	200	50	200	19,600		33.6	0.5	2.2	8.1	42.9	87.2	10	872.0
3 噸傾卸車	240	50	360	9,700		26.2	0.5	1.2	7.6	51.4	86.9	28	2,433.2
2 噸平板車	240	50	360	3,800		11.6	0.1	0.3	8.2	51.4	71.6	5	358.0
1 噸平板車	160	50	200	2,600		42.6	0.5	6.0	4.8	34.3	88.2	3	264.6
2 噸瀝青撒佈機	200	50	300	380		12.8	0.1	0.1	5.0	42.9	60.9	1	61.0
路面標線機	800	50	1,200	680		24.1	0.4	4.4	24.1	171.4	224.4	1	224.4
平路機	1,400	25	1,750		160	3.4	0.3	4.0	26.8	250.0	284.5	11	3,129.5
TD-14履帶推土機	1,400	25	1,750		75	5.9	0.3		9.6	250.0	265.8	2	531.6
挖斗機	800	25	1,000		230	1.4	0.1	0.6	1.8	142.9	146.8	12	1,761.6
鋤土機	400	25	500		230	4.6	0.3		1.0	71.4	77.3	1	77.3
履帶挖土機	1,200	25	1,500		280	4.1	0.5	0.1	25.9	214.3	244.9	7	1,714.3

(續上表)

每年設備費用(新台幣仟元)

種類	基隆交貨價格	稅率(%)	進口總費用	使用里程	使用時數	汽油	滑潤油	輪胎	備料	折舊	每車每年費用	數量	總費用
吊車	1,600	25	2,000		80	11.1	0.3		6.1	285.7	303.2	1	303.2
5-8噸二軸壓路機	580	25	725		450	10.1	0.5		28.4	103.6	142.6	2	285.2
膠輪壓路機	660	25	825		480	7.4	0.2	3.5	0.7	117.9	129.7	2	259.4
混凝土鋸	120	25	150						2.2	21.4	23.6	1	23.6
挖溝機	400	25	500		2				0.8	71.4	72.2	1	72.2
標線機	200	25	250		50	0.5	0.1		0.6	35.7	36.3	2	72.6
警備車	160	65	165	54,700		71.9	0.9	8.2	14.6	23.6	119.2	20	2,384.0
專用車	100	65	165	54,700		31.4	0.4	3.6	6.4	23.6	65.4	12	785.0

小計 16,311

通訊設備

6,000*

300 一式 300

合計 16,911

*按當地價格估算，較美國時價為低。

表 A—27

每年材料費用

民國五十八年之價格

項 目	數 量	單 價	每 年 費 用 (新臺幣千元)
瀝青混凝土	15,000噸	480	7,200
路面劃線	一 式		1,350
路肩修護	"		70
割草和草地維護	"		50
景觀佈置	"		15
排水及沖蝕修費	"		35
柵籬修護	200米	200	40
護欄修護	1,400米	250	350
標誌—標線修護	一 式		700
橋樑修護	"		3,500
建築物保養	"		700
公共設施保養	"		1,440
公共設施	"		2,800
收費及設備	"		150
工 廠	"		150
其 他			557
合 計			19,107

表 A—28

二種收費系統各種費用之比較

民國五十八年之價格

(新臺幣千元)

人 事	收 費	柵 欄 式 收 費 系 統		閉 閘 式 收 費 系 統	
		費 用	所 佔 百 分 比 (%)	費 用	所 佔 百 分 比 (%)
(含勞工)	收 費	10,096	18	15,158	25
	管 理	10,092	18	10,092	17
設	備	16,611	30	16,611	27
材	料	19,107	34	19,107	31
總	費 用	55,906	100	60,968	100

總養護費

=45,810,000 新臺幣元/年

=45,810,000 ÷ 375 = 122,160 新臺幣元/公里/年

養護及收費

=55,906,000 新臺幣元/年

=55,906,000 ÷ 375 = 149,000 新臺幣元/公里/年

管 理 費 用 / 年

年 份	比例改變 民國六十四年	管 理 費 用 / 年			
		養 護		養 護 及 管 理	
		未 調 整	已 調 整	未 調 整	已 調 整
1975		122	122	149	149
1976	9	133	126	162	157
1977	10	134	134	164	164
1978	22	149	142	182	175
1979	23	150	150	183	183
1980	19	145	155	177	193
1981	24	151	164	185	202
1982	27	155	173	189	211
1983	41	172	178	210	220
1984	69	206	200	252	247
1985	74	212	220	259	273
1986	98	242	244	295	302
1987	113	260	268	318	327
1988	146	300	288	367	354
1989	153	309	312	377	383
1990	169	329	334	401	408
1991	181	343	355	419	435
1992	201	368	378	449	461
1993	223	395	400	482	488
1994	250	428	420	522	515
1995	263	443	443	541	541

費用曲線

表A—29

柵欄收費制公路維護費用成長曲線

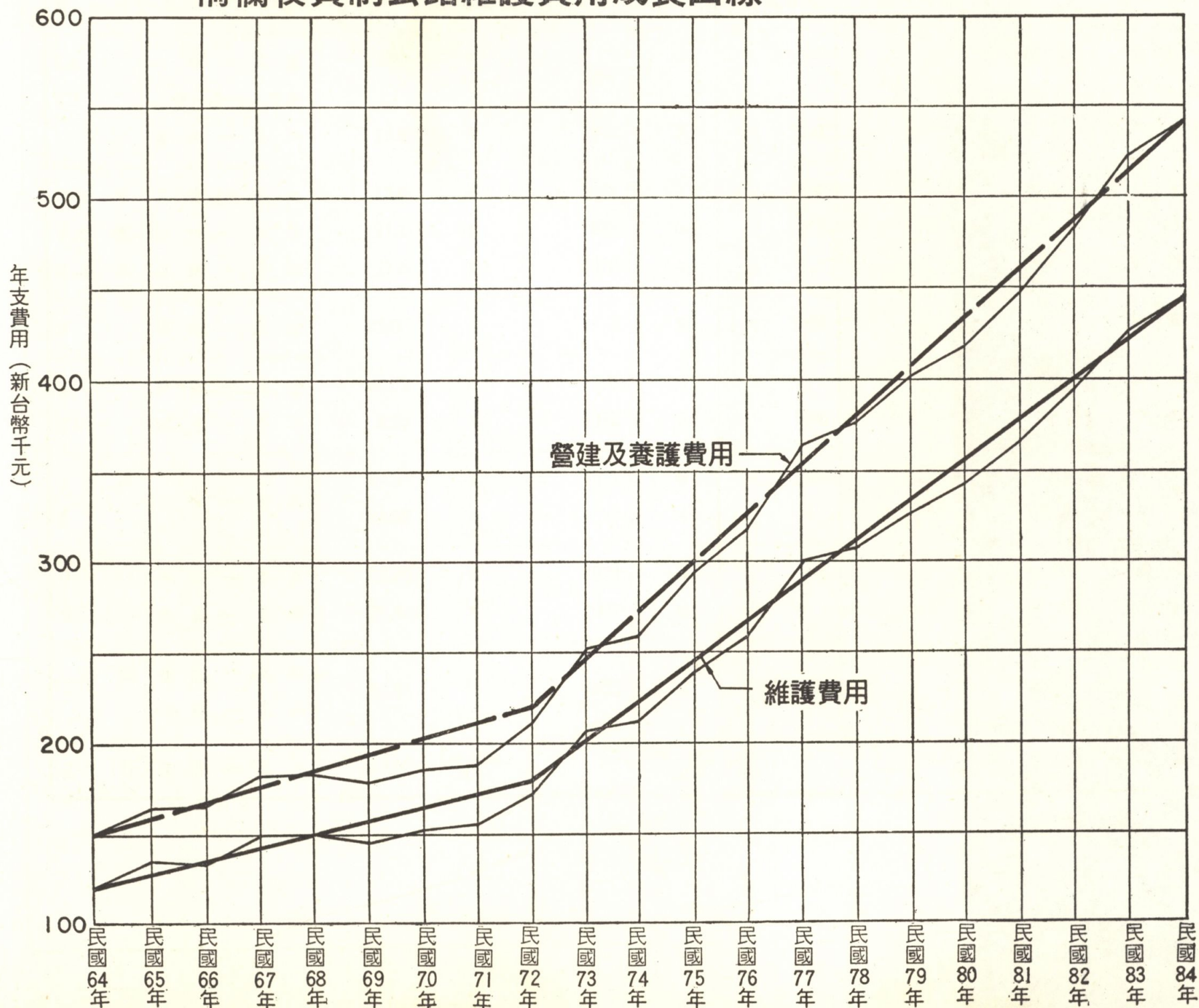


表 A—30

高速公路工程進度表

段 別	起 訖	長 度 (公里)	初期車道數	開通日期	終期車道數	拓寬日期
1A	內湖—基隆	14.70	4	1975	6	1987
1B	三重—臺北—內湖 臺北—內湖	13.6	6		8	
2 西 線	三重—林口	13.0	6	1974	8	1982
2 西 線	林口—桃園	11.1	4	1972	6	1978
2 西 線	桃園—楊梅	17.6	4	1972	4	—
3	楊梅—新竹	21.56	4	1974	6	1988
4	新竹—潭子	80.72	4	1976	4	—
4	潭子—臺中	5.20	4	1976	6	1986
5 西 線	臺中—彰化	19.80	4	1977	6	1986
5		44.60	4	1977	4	—
6	斗南—嘉義	55.80	4	1974	4	—
6	嘉義—臺南	21.50	4	1977	4	—
7 西 線	臺南—高雄 高雄—鳳山	55.85	4	1973	6	1987
合 計	基隆—鳳山	573.05	(平均數) 4.14		(平均數) 4.94	

表 A—31

興建高速公路之公路改善計劃

段別	工 程	公 路	區 間	車道數	完工日期
1	拓 寬	麥 帥 公 路	臺 北 — 基 隆	4	1975
	興 建	臺 北 高 速 公 路	臺 北 — 二 重	6	1975
	拓 寬	M-A 高 速 公 路	臺 北 — 基 隆	6	1987
	拓 寬	臺 北 — 高 速 公 路	臺 北 — 二 重	8	1981
	興 建	第 二 條 高 速 公 路	臺 北 — 板 橋	8	1981
2	興 建	高 速 公 路	二 重 — 林 口	6	1974
	興 建	高 速 公 路	林 口 — 機 場 道 路	6	1974
	興 建	高 速 公 路	機 場 道 路 — 楊 梅	4	1974
	興 建	第 二 條 高 速 公 路*	臺 北 — 桃 園 — 中 壢	4	1982
	拓 寬	第 二 條 高 速 公 路*	臺 北 — 桃 園	6	1986
	拓 寬	1 號 公 路	臺 北 — 桃 園	4	1972
	拓 寬	第 二 條 高 速 公 路	臺 北 — 塔 寮 坑	8	1988
	拓 寬	高 速 公 路	二 重 — 林 口	8	1982
3	改 善	115—118 號 公 路	楊 梅 — 新 竹	2	1970
	興 建	高 速 公 路	楊 梅 — 新 竹	4	1976
	拓 寬	高 速 公 路	楊 梅 — 新 竹	6	1988
4	拓 寬	117 號 公 路	新 竹 — 苗 栗	2	1971
	興 建	高 速 公 路	臺 中 — 苗 栗 — 新 竹	4	1977
	拓 寬	高 速 公 路	臺 中 — 潭 子	6	1986
5	拓 寬	12 號 公 路	臺 中 — 大 肚 橋	4	1970
	興 建	西 線 高 速 公 路	斗 南 — 臺 中	4	1977
	拓 寬	3 號 公 路	臺 中 — 南 投	4	1976
6	拓 寬	西 線 高 速 公 路	彰化南部 — 臺中北部	6	1986
	改 善	145 號 公 路	土 庫 — 朴 子	2	1972
	興 建	高 速 公 路	嘉 義 — 斗 南	4	1977
	興 建	高 速 公 路	嘉 義 — 臺 南	4	1976
7	改 善	1-165 號 公 路	新 竹 — 嘉 義	2	1986
	拓 寬	183 號 公 路	楠 梓 — 鳳 山 — 高 雄 港	2	1970
	興 建	高 速 公 路	鳳 山 — 楠 梓	4	1976
	拓 寬	高 速 公 路	鳳 山 — 楠 梓	6	1989
	興 建	高 速 公 路	楠 梓 — 臺 南 北 部	4	1976
拓 寬	高 速 公 路	楠 梓 — 臺 南 北 部	6	1987	

* 不包括在估價內

表 A—32

不興建高速公路之公路改善計劃

段別	工程	公路	區間	車道數	完工日期
第一段	拓寬	麥帥公路 1 號	臺北—基隆	4	1972
	興建	直達公路 1 號	臺北—二重	8	1974
	興建	直達公路 2 號	臺北—板橋	8	1982
	拓寬	5 號公路	臺北—基隆	4	1985
第二段	拓寬	1 號公路	二重—桃園—楊梅	4**	1971
	興建	1 號公路	三—重—二—重	4	1974
	拓寬	1 號公路	二重—桃園—楊梅	6**	1978
	重建	105, 106, 109 號公路*	二重—林口—機場—桃園	4**	1979
	重建	114 號公路*	臺北—鶯歌—中壢	4	1983
	拓寬	110 號公路*	桃園—鶯歌—三峽	4	1983
	拓寬	3 號公路*	臺北—三峽	4	1987
第三段	改善	115-118 號公路	楊梅—新竹	2	1970
	拓寬	1 號公路	中壢—新竹	4	1975
	拓寬	115-118 號公路	中壢—新竹	4	1983
	拓寬	1 號公路	中壢—新竹	6	1987
第四段	拓寬	117 號公路	新竹—苗栗	2	1971
	拓寬	1 號公路	大肚橋—新竹	4	1975
	拓寬	3 號公路	中壢—豐原	6	1980
	拓寬	125 號公路	豐原—梧棲	4	1983
	拓寬	117 號公路	豐原—新竹	4	1984
第五段	拓寬	12 號公路	臺中—大肚橋	4	1971
	改善	145 號公路	土庫—西螺—彰化	2	1974
	拓寬	3 號公路	臺中—彰化	4	1976
	興建	1C 號公路	經由彰化	6	1977
	拓寬	1 號公路	斗南—彰化	4	1978
	拓寬	1 號公路	西螺—橋	6	1978
	拓寬	12 號公路	臺中—大肚橋	6	1980
	興建	145 號公路	土庫—霧社	4	1985
第六段	改善	145 號公路	土庫—朴子	2	1972
	拓寬	1 號公路	臺南—嘉義—斗南	4	1973-78
	拓寬	145 號公路	臺南—朴子—斗南	4	1985
	改善	165 號公路	新市—嘉義	2	1986
	拓寬	1 號公路	新市—官田	6	1986
第七段	聯接	183-186-177 號公路	鳳山—臺南	2	1970
	拓寬	1 號公路	臺南—鳳山	4	1973
	拓寬	1181+175 號公路	高雄—臺南	4	1980
	拓寬	183-186-177 號公路	鳳山—新市	4	1985

附註：*不包括在估價內。

**須增加爬坡車道

表 A—33

已施工之公路改善工程

路 線	區 間	段 別	長度(公里)	車道數	費 用	施工期間
1 號公路	臺 北 — 塔寮坑	2	11.25	2-4	工 程 100,000 用 地 100,000 合 計 200,000	1971-1972
	塔寮坑 — 桃 園	2	10.75	2-4	工 程 88,000 用 地 90,000 合 計 178,000	1971-1973
	彰 化 — 員 林	5	14.50	2-4	工 程 110,000 用 地 160,000 合 計 270,000	1971-1973
	臺 南 — 楠 梓	7	30.00	2-4	工 程 200,000 用 地 150,000 合 計 350,000	1971-1972
3 號公路	豐 原 — 臺 中	4	7.00	2-4	工 程 42,000 用 地 80,000 合 計 122,000	1971-1972
12 號公路	臺 中 — 南王田	5	5.80	2-4	工 程 35,000 用 地 45,000 合 計 80,000	1971-1972

第一段 — 柵欄式收費系統
 興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
 (新臺幣百萬元)

年份	高速公路*								普通公路													
	用地		工程			養護			合計			用地		工程			養護			合計		
	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐		
1971																						
1972	208.7	177.4							208.7	177.4												
1973	848.3	721.1	630.9	557.7					1,479.2	1,278.8												
1974			1,133	1,001.5					1,133.0	1,001.5												
1975			1,122.3	992.1					1,122.3	992.1												
1976					4.5	3.9			4.5	3.9												
1977					4.7	4.1			4.7	4.1												
1978					5.0	4.3			5.0	4.3												
1979					5.2	4.5			5.2	4.5												
1980					5.5	4.7			5.5	4.7												
1981					5.7	4.9			5.7	4.9												
1982					6.0	5.2			6.0	5.2												
1983					6.2	5.4			6.2	5.4												
1984					7.0	6.1			7.0	6.1												
1985					7.7	6.7			7.7	6.7												
1986			167	47.6	8.5	7.4			175.5	155.0												
1987					9.2	8.0			9.2	8.0												
1988					10.0	8.7			10.0	8.7												
1989					10.8	9.5			10.8	9.5												
1990					11.5	10.1			11.5	10.1												
1991					12.3	10.8			12.3	10.8												
1992					13.0	11.4			13.0	11.4												
1993					13.8	12.1			13.8	12.1												
1994					14.5	12.7			14.5	12.7												
1995					15.2	13.3			15.2	13.3												
合計	1,057.0	898.5	3,053.2	2,698.9	176.3	153.8			4,286.5	3,751.2												

*無包括聯絡路線

表 A—35

第二段一柵欄式收費系統

興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年份	高速公路*								普通公路											
	用地		工程			養護			合計		用地		工程			養護			合計	
	含稅捐	不稅 含捐	含稅捐	不稅	含捐	含稅捐	不稅	含捐	含稅捐	不稅	含捐	含稅捐	不稅	含捐	含稅捐	不稅	含捐	含稅捐	不稅	含捐
1971	282.2	239.9	116.3	104.7				398.5	344.6	145.0	95.7	79.0	71.1				224.0	166.8		
1972	949.4	807.0	930.6	837.5				1,880.0	1,644.5	45.0	29.7	79.0	71.1	2.9	2.5		126.9	103.3		
1973			530.6	477.5				530.6	477.5			30.0	27.0	3.0	2.6		33.0	29.6		
1974			410.6	369.5				410.6	369.5					5.8	5.1		5.8	5.1		
1975					6.6	5.6		6.6	5.6					5.9	5.1		5.9	5.1		
1976					7.0	6.0		7.0	6.0					6.0	5.2		6.0	5.2		
1977					7.3	6.2		7.3	6.2					6.1	5.3		6.1	5.3		
1978					7.7	6.6		7.7	6.6					6.2	5.4		6.2	5.4		
1979					8.1	6.9		8.1	6.9					6.3	5.5		6.3	5.5		
1980					8.4	7.1		8.4	7.1					6.4	5.6		6.4	7.5		
1981			208.2	187.4	8.8	7.5		217.0	194.9					6.5	5.7		6.5	5.6		
1982					9.2	7.8		9.2	7.8					6.6	5.7		6.6	5.7		
1983					10.3	8.8		10.3	8.8					6.7	5.8		6.7	5.8		
1984					11.4	9.7		11.4	9.7					6.9	6.0		6.9	6.0		
1985					12.5	10.6		12.5	10.6					7.0	6.1		7.0	6.1		
1986					13.6	11.6		13.6	11.6					7.1	6.2		7.1	6.2		
1987					14.7	12.5		14.7	12.5					7.3	6.4		7.3	6.4		
1988					15.8	13.4		15.8	13.4					7.5	6.5		7.5	6.5		
1989					16.7	14.2		16.7	14.2					7.7	6.7		7.7	6.7		
1990					18.0	15.3		18.0	15.3					7.8	6.8		7.8	6.8		
1991					19.2	16.3		19.2	16.3					7.9	6.9		7.9	6.9		
1992					20.3	17.3		20.3	17.3					8.1	7.1		8.1	7.1		
1993					21.4	18.2		21.4	18.2					8.3	7.2		8.3	7.2		
1994					22.5	19.1		22.5	19.1					8.5	7.4		8.5	7.4		
1995					23.5	20.0		23.5	20.0					8.7	7.6		8.7	7.6		
合計	1,231.6	1,046.9	2,196.3	1,976.6	283.0	240.7		3,710.9	3,264.2	190.0	125.4	188.0	169.2	161.2	140.4		539.2	435.0		

* 包括聯絡路線

第三段—柵欄式收費系統
 興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
 (新臺幣百萬元)

年 份	高 速 公 路*								普 通 公 路											
	用 地		工 程			養 護			合 計		用 地		工 程			養 護			合 計	
	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐	含稅捐	不 稅 含捐
1971										106.0	70.0	215.3	193.8			321.3	263.8			
1972														3	2.6	3	2.6			
1973														3	2.6	3	2.6			
1974	241	159.1	4.5	4.1			245.5	163.2						4	3.5	4	3.5			
1975			399.3	359.4			399.3	359.4						4	3.5	4	3.5			
1976			399	359.1			399	359.1						4	3.5	4	3.5			
1977					3.4	3.0	3.4	3.0						4	3.5	4	3.5			
1978					3.6	3.1	3.6	3.1						4	3.5	4	3.5			
1979					3.8	3.3	3.8	3.3						4	3.5	4	3.5			
1980					4.0	3.5	4.0	3.5						4	3.5	4	3.5			
1981					4.2	3.7	4.2	3.7						4	3.5	4	3.5			
1982					4.4	3.8	4.4	3.8						4	3.5	4	3.5			
1983					4.6	4.0	4.6	4.0						4	3.5	4	3.5			
1984					4.7	4.1	4.7	4.1						5	4.4	5	4.4			
1985					5.3	4.6	5.3	4.6						5	4.4	5	4.4			
1986					5.9	5.1	5.9	5.1						5	4.4	5	4.4			
1987			137.7	123.9	6.5	5.7	144.2	129.6						5	4.4	5	4.4			
1988					7.0	6.1	7.0	6.1						5	4.4	5	4.4			
1989					7.6	6.6	7.6	6.6						5	4.4	5	4.4			
1990					8.2	7.1	8.2	7.1						5	4.4	5	4.4			
1991					8.8	7.7	8.8	7.7						5	4.4	5	4.4			
1992					9.3	8.1	9.3	8.1						5	4.4	5	4.4			
1993					9.9	8.6	9.9	8.6						5	4.4	5	4.4			
1994					10.5	9.1	10.5	9.1						5	4.4	5	4.4			
1995					11.1	9.7	11.1	9.7						5	4.4	5	4.4			
合計	241.0	159.1	940.5	846.5	122.8	106.9	1,304.3	1,112.5	106.0	70.0	215.3	193.8	106	93.0	427.3	356.8				

* 包括聯絡路線

第四段—柵欄式收費系統
 興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
 (新臺幣百萬元)

年份	高速公路*						普通公路									
	用地		工程		養護		合計		用地		工程		養護		合計	
	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅
1971									251.0	188.3	266.0	239.4			517.0	427.7
1972									80.8	60.0	42.0	37.8			122	97.8
1973	85.4	64.1					85.4	64.1					6	5.2	6	5.2
1974	293.5	220.1	248.0	213.3			541.5	433.4					6	5.2	6	5.2
1975	293.5	220.1	1,094.9	941.6			1,388.4	1,161.7					6	5.2	6	5.2
1976			1,094.9	941.6			1,094.9	941.6					7	6.1	7	6.1
1977			1,095.0	941.7			1,095.0	941.7					7	6.1	7	6.1
1978					13.7	11.9	13.7	11.9					7	6.1	7	6.1
1979					14.4	12.5	14.4	12.5					8	7.0	8	7.0
1980					15.1	13.1	15.1	13.1					8	7.0	8	7.0
1981					15.9	13.8	15.9	13.8					8	7.0	8	7.0
1982					16.7	14.5	16.7	14.5					8	7.0	8	7.0
1983					17.4	15.1	17.4	15.1					9	7.8	9	7.8
1984					18.1	15.8	18.1	15.8					9	7.8	9	7.8
1985			21.5	18.5	18.9	16.4	40.4	34.9					9	7.8	9	7.8
1986					21.1	18.4	21.1	18.4					9	7.8	9	7.8
1987					23.5	20.5	23.5	20.5					9	7.8	9	7.8
1988					25.8	22.5	25.8	22.5					9	7.8	9	7.8
1989					28.0	24.4	28.0	24.4					10	8.7	10	8.7
1990					30.3	26.4	30.3	26.4					10	8.7	10	8.7
1991					32.7	28.5	32.7	28.5					10	8.7	10	8.7
1992					35.0	30.5	35.0	30.5					10	8.7	10	8.7
1993					37.2	32.4	37.2	32.4					10	8.7	10	8.7
1994					39.5	34.4	39.5	34.4					10	8.7	10	8.7
1995					41.8	36.4	41.8	36.4					10	8.7	10	8.7
合計	672.4	504.3	3,554.3	3,056.7	445.1	387.5	4,671.8	3,948.5	331.0	248.3	308.0	277.2	195.0	169.6	834.0	695.1

* 包括聯絡路線

表 A—38

第五段—柵欄式收費系統
興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
(新臺幣百萬元)

年份	高速公路*								普通公路								
	用地		工程		養護		合計		用地		工程		養護		合計		
	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	
1971									182.9	142.7	120.2	108.2	—	—	303.1	250.9	
1972									45.0	35.1	35.0	31.5	2	1.7	82.0	68.3	
1973									160.0	124.8	110.0	99.0	2	1.7	272.0	225.5	
1974	106.6	83.2	56.2	46.7				162.8	129.9	—	—	—	5	4.4	5.0	4.4	
1975	435.5	339.7	1,409.4	1,169.8				1,844.9	1,509.5	380.2	296.6	397.4	357.7	6	5.2	783.6	659.5
1976	436.0	340.1	1,409.4	1,169.8				1,845.4	1,509.9					13	11.3	13	11.3
1977					10.2	8.9	10.2	8.9					14	12.2	14	12.2	
1978					10.8	9.4	10.8	9.4					14	12.2	14	12.2	
1979					11.3	9.8	11.3	9.8					14	12.2	14	12.2	
1980					11.9	10.4	11.9	10.4					15	13.1	15	13.1	
1981					12.5	10.9	12.5	10.9					15	13.1	15	13.1	
1982					13.0	11.3	13.0	11.3					16	13.9	16	13.9	
1983					13.6	11.8	13.6	11.8					16	13.9	16	13.9	
1984					14.2	12.4	14.2	12.4					16	13.9	16	13.9	
1985			155.4	129.0	15.8	13.8	171.2	142.8					17	14.8	17	14.8	
1986					17.6	15.3	17.6	15.3					17	14.8	17	14.8	
1987					19.3	16.8	19.3	16.8					17	14.8	17	14.8	
1988					21.0	18.3	21.0	18.3					18	15.7	18	15.7	
1989					22.7	19.8	22.7	19.8					18	15.7	18	15.7	
1990					24.5	21.3	24.5	21.3					20	17.4	20	17.4	
1991					26.2	22.8	26.2	22.8					20	17.4	20	17.4	
1992					27.9	24.3	27.9	24.3					21	18.3	21	18.3	
1993					29.6	25.8	29.6	25.8					21	18.3	21	18.3	
1994					31.3	27.2	31.3	27.2					22	19.1	22	19.1	
1995					33.0	28.7	33.0	28.7					22	19.1	22	19.1	
合計	978.1	763.0	3,030.4	2,515.3	366.4	319.0	4,374.9	3,597.3	768.1	599.2	662.6	596.4	361	314.2	1,791.7	1,509.8	

* 包括聯絡路線

表 A—39

第六段—柵欄式收費系統
興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
(新臺幣百萬元)

年份	高速公路*									普通公路														
	用地			工程			養護			合計			用地			工程			養護			合計		
	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐	含稅捐	不稅	含稅捐
1971										104.6	90.0									104.6	90.0			
1972														273.2	245.9	5	4.3			278.2	250.2			
1973	2.4	2.1	18.9	16.8					21.3	18.9						5	4.3			5	4.3			
1974	115.7	99.5	807.6	718.8					923.3	818.3						5	4.3			5	4.3			
1975	115.7	99.5	807.6	718.8					923.3	818.3						5	4.3			5	4.3			
1976			807.6	718.8					807.6	718.8						5	4.3			5	4.3			
1977			807.9	719.0	11.6	10.1			819.5	729.1						6	5.2			6	5.2			
1978					12.3	10.7			12.3	10.7						6	5.2			6	5.2			
1979					12.9	11.2			12.9	11.2						6	5.2			6	5.2			
1980					13.6	11.8			13.6	11.8						6	5.2			6	5.2			
1981					14.3	12.4			14.3	12.4						6	5.2			6	5.2			
1982					15.0	13.1			15.0	13.1						6	5.2			6	5.2			
1983					15.6	13.6			15.6	13.6						7	6.0			7	6.0			
1984					16.3	14.2			16.3	14.2	203.3	174.8				7	6.0			210.3	180.8			
1985					17.0	14.8			17.0	14.8				294.0	264.6	7	6.0			301.0	270.6			
1986					19.0	16.5			19.0	16.5						14	12.0			14	12.0			
1987					21.1	18.4			21.1	18.4						15	12.9			15	12.9			
1988					23.2	20.2			23.2	20.2						15	12.9			15	12.9			
1989					25.2	21.9			25.2	21.9						15	12.9			15	12.9			
1990					27.3	23.8			27.3	23.8						16	13.8			16	13.8			
1991					29.4	25.6			29.4	25.6						16	13.8			16	13.8			
1992					31.5	27.4			31.5	27.4						16	13.8			16	13.8			
1993					33.5	29.2			33.5	29.2						16	13.8			16	13.8			
1994					35.6	31.0			35.6	31.0						16	13.8			16	13.8			
1995					37.6	32.7			37.6	32.7						16	13.8			16	13.8			
合計	233.8	201.1	3,249.6	2,892.2	412.0	358.6	3,895.4	3,451.9	307.9	264.8	567.2	510.5	237.0	204.2	1,112.1	979.5								

* 包括聯絡路線

表 A—40

第七段一柵欄式收費系統
興建高速公路，逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
(新臺幣百萬元)

年份	高速公路*								普通公路							
	用地		工程		養護		合計		用地		工程		養護		合計	
	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅	含稅捐	不稅
1971									1,111.2	756.1	396.5	364.8			1,507.7	1,120.9
1972									361.9	246.1	250.0	230.0	3.7	3.1	615.6	479.2
1973	176.3	120.0	97.1	87.3			273.4	207.3			250.0	230.0	3.7	3.1	253.7	233.1
1974	1,153.9	785.4	800.0	719.6			1,953.9	1,505.0					8.0	6.6	8.0	6.6
1975			800.0	719.6			800.0	719.6					9.0	7.5	9.0	7.5
1976					8.4	7.3	813.1	731.1					10.0	8.3	10.0	8.3
1977					8.9	7.7	8.9	7.7					10.0	8.3	10.0	8.3
1978					9.3	8.1	9.3	8.1					11.0	9.1	11.0	9.1
1979					9.8	8.5	9.8	8.5					11.0	9.1	11.0	9.1
1980					10.3	9.0	10.3	9.0					12.0	10.0	12.0	10.0
1981					10.8	9.4	10.8	9.4					12.0	10.0	12.0	10.0
1982					11.3	9.8	11.3	9.8					13.0	10.8	13.0	10.8
1983					11.8	10.3	11.8	10.3					13.0	10.8	13.0	10.8
1984					12.3	10.7	12.3	10.7					13.0	10.8	13.0	10.8
1985					13.7	11.9	13.7	11.9					14.0	11.6	14.0	11.6
1986			240.4	216.2	15.3	13.3	255.7	229.5					14.0	11.6	14.0	11.6
1987					16.8	14.6	16.8	14.6					14.0	11.6	14.0	11.6
1988					18.2	15.8	18.2	15.8					15.0	12.5	15.0	12.5
1989					19.7	17.1	19.7	17.1					15.0	12.5	15.0	12.5
1990					21.2	18.4	21.2	18.4					15.0	12.5	15.0	12.5
1991					22.7	19.8	22.7	19.8					14.0	11.6	14.0	11.6
1992					24.2	21.1	24.2	21.1					16.0	13.3	16.0	13.3
1993					25.7	22.4	25.7	22.4					16.0	13.3	16.0	13.3
1994					27.1	23.6	27.1	23.6					17.0	14.1	17.0	14.1
1995					28.7	25.0	28.7	25.0					17.0	14.1	17.0	14.1
合計	1,330.2	905.4	2,742.2	2,466.5	326.2	283.8	4,398.6	3,655.7	1,473.1	1,002.2	896.5	824.8	296.4	246.2	2,666.0	2,073.2

* 包括聯絡路線

表A—41

高速公路全線—柵欄式收費系統

興建高速公路，逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年份	高速公路*								普通公路							
	用地		工程		養護		合計		用地		工程		養護		合計	
	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐
1971	282.2	239.9	116.3	104.7			398.5	344.6	1,900.7	1,342.8	1,077.0	978.0	—	—	2,977.7	2,320.8
1972	1,158.1	984.4	930.6	837.5			2,038.7	1,821.9	531.9	366.9	679.2	616.3	20.9	17.7	1,232.0	1,000.9
1973	1,112.4	907.3	1,282.8	1,139.3			2,395.2	2,046.6	160.0	124.8	390.0	353.0	27.0	23.0	577.0	500.8
1974	1,910.7	1,347.3	3,458.9	3,072.7			5,369.6	4,420.0	—	—	—	—	32.8	28.1	32.8	28.1
1975	844.7	659.3	5,633.5	4,901.3	6.6	5.6	6,484.8	5,566.2	380.2	296.6	397.4	357.7	36.9	31.8	814.5	636.1
1976	436.0	340.1	4,515.6	3,913.1	19.9	17.2	4,971.5	4,270.4					44.0	37.7	44.0	37.7
1977			1,902.9	1,660.7	46.1	40.0	1,949.0	1,700.7					47.1	40.6	47.1	40.6
1978					62.4	54.1	62.4	54.1					48.2	41.5	48.2	41.5
1979					65.5	56.7	65.5	56.7					49.3	42.5	49.3	42.5
1980					68.8	59.6	68.8	59.6					51.4	44.4	51.4	44.4
1981			208.2	187.4	72.2	62.6	280.4	250.0					51.5	44.5	51.5	44.5
1982					75.6	65.5	75.6	65.5					54.6	47.1	54.6	47.1
1983					79.5	69.0	79.5	69.0					56.7	48.8	56.7	48.8
1984					84.0	73.0	84.0	73.0	203.3	174.8			56.9	48.9	260.2	223.7
1985			176.9	147.5	90.9	78.8	267.8	226.3			294.0	264.6	60.0	51.7	356.0	316.3
1986			407.4	363.8	101.0	87.6	508.4	451.4					66.1	56.8	66.1	56.8
1987			137.7	123.9	111.1	96.5	248.8	220.4					67.3	57.9	67.3	57.9
1988					121.0	105.0	121.0	105.0					69.5	59.8	69.5	59.8
1989					130.7	113.5	130.7	113.5					70.7	60.9	70.7	60.9
1990					141.0	122.4	141.0	122.4					71.8	61.6	71.8	61.6
1991					151.3	131.5	151.3	131.5					72.9	62.8	72.9	62.8
1992					161.2	140.1	161.2	140.1					75.1	64.6	75.1	64.6
1993					171.1	148.7	171.1	148.7					76.3	65.7	76.3	65.7
1994					181.0	157.1	181.0	157.1					78.5	67.5	78.5	67.5
1995					190.9	165.8	190.9	165.8					78.7	67.7	78.7	67.7
合計	5,744.1	4,478.3	18,770.8	16,451.9	2,131.8	1,850.3	26,646.7	22,780.5	3,176.1	2,305.9	2,837.6	2,569.6	1,364.2	1,173.6	6,043.4	6,049.1

* 包括聯絡路線

表 A—42

高速公路全線—閉闔式收費系統
 興建高速公路逐年公路改善費用表 (扣除稅捐)
 (新臺幣百萬元)

年 份	高 速 公 路 *							
	用 地		工 程		養 護		合 計	
	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐
1971	295.8	251.8	120.8	108.7	—	—	416.6	360.5
1972	1,213.8	1,033.4	966.5	869.7	—	—	2,180.3	1,903.1
1973	1,165.9	952.4	1,332.2	1,183.1	—	—	2,498.1	2,135.5
1974	2,002.5	1,414.3	3,592.2	3,190.7	—	—	5,594.7	4,605.0
1975	885.2	692.1	5,850.5	5,089.6	7.2	6.1	6,742.9	5,787.8
1976	457.0	357.0	4,639.6	4,063.3	21.7	18.8	5,168.3	4,439.1
1977	—	—	1,976.2	1,724.4	50.3	43.6	2,026.5	1,768.0
1978	—	—	—	—	68.0	59.0	68.0	59.0
1979	—	—	—	—	71.4	61.8	71.4	61.8
1980	—	—	—	—	75.0	65.0	75.0	65.0
1981	—	—	216.2	194.6	78.7	68.3	294.9	262.9
1982	—	—	—	—	82.4	71.4	82.4	71.4
1983	—	—	—	—	86.7	75.2	86.7	75.2
1984	—	—	—	—	91.6	79.6	91.6	79.6
1985	—	—	183.7	153.2	99.1	85.9	282.8	239.1
1986	—	—	423.1	377.8	110.1	95.5	533.2	473.3
1987	—	—	143.0	128.7	121.2	105.2	264.2	233.9
1988	—	—	—	—	132.0	114.5	132.0	114.5
1989	—	—	—	—	142.5	123.8	142.5	123.8
1990	—	—	—	—	153.8	133.5	153.8	133.5
1991	—	—	—	—	165.0	143.4	165.0	143.4
1992	—	—	—	—	175.8	152.8	175.8	152.8
1993	—	—	—	—	186.6	162.2	186.6	162.2
1994	—	—	—	—	197.4	171.3	197.4	171.3
1995	—	—	—	—	208.3	180.8	208.3	180.9
合計	6,020.0	4,701.0	19,189.4	17,083.8	2,324.8	2,017.8	27,839.0	23,802.6

* 包括聯絡路線

表 A—43

第一 段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐
1971	133.8	88.3	194.1	174.7	—	—	327.9	263.0
1972	292.1	192.8	100.0	90.0	—	—	392.1	282.8
1973	300.0	198.0	727.0	654.3	3.9	3.4	1,030.9	855.7
1974	—	—	727.0	654.3	4.0	3.5	731.0	657.8
1975	—	—	—	—	11.4	9.9	11.4	9.9
1976	—	—	—	—	11.8	10.3	11.8	10.3
1977	—	—	—	—	12.1	10.5	12.1	10.5
1978	—	—	—	—	12.5	10.9	12.5	10.9
1979	—	—	—	—	12.8	11.1	12.8	11.1
1980	—	—	—	—	13.1	11.4	13.1	11.4
1981	—	—	—	—	13.5	11.8	13.5	11.8
1982	—	—	—	—	13.8	12.0	13.8	12.0
1983	400.0	264.0	—	—	14.2	12.4	414.2	276.4
1984	397.2	262.2	231.1	208.0	14.5	12.6	642.8	482.8
1985	—	—	100.0	90.0	14.9	13.0	114.9	103.0
1986	—	—	—	—	21.7	18.9	21.7	18.9
1987	—	—	—	—	22.4	19.5	22.4	19.5
1988	—	—	—	—	23.0	20.0	23.0	20.0
1989	—	—	—	—	23.7	20.6	23.7	20.6
1990	—	—	—	—	24.4	21.3	24.4	21.3
1991	—	—	—	—	25.1	21.9	25.1	21.9
1992	—	—	—	—	25.7	22.4	25.7	22.4
1993	—	—	—	—	26.4	23.0	26.4	23.0
1994	—	—	—	—	27.0	23.5	27.0	23.5
1995	—	—	—	—	27.7	24.1	27.7	24.1
合計	1,523.1	1,005.3	2,079.2	1,871.3	399.6	348.0	4,001.9	3,224.6

表 A—44

第二段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐
1971	911.6	601.7	245.6	211.0	—	—	1,157.2	822.7
1972	74.8	49.4	200.0	180.0	8.7	7.6	283.5	237.0
1973	—	—	20.0	18.0	8.9	7.7	28.9	25.7
1974	—	—	21.0	18.9	9.2	8.0	30.2	26.9
1975	—	—	—	—	10.5	9.1	10.5	9.1
1976	285.8	188.6	110.4	99.4	10.8	9.4	407.0	297.4
1977	—	—	128.0	115.2	11.2	9.7	139.2	124.9
1978	257.4	169.9	110.4	99.4	11.5	10.0	379.3	279.3
1979	—	—	155.0	139.5	21.2	18.4	176.2	157.9
1980	—	—	—	—	29.7	25.8	29.7	25.8
1981	—	—	—	—	30.6	26.6	30.6	26.6
1982	—	—	—	—	31.5	27.3	31.5	27.3
1983	—	—	—	—	32.5	28.2	32.5	28.2
1984	—	—	—	—	33.4	29.0	33.4	29.0
1985	—	—	—	—	34.3	29.8	34.3	29.8
1986	—	—	—	—	35.2	30.6	35.2	30.6
1987	—	—	—	—	36.1	31.3	36.1	31.3
1988	—	—	—	—	37.1	32.2	37.1	32.2
1989	—	—	—	—	38.0	33.0	38.0	33.0
1990	—	—	—	—	38.9	33.8	38.9	33.8
1991	—	—	—	—	39.8	34.5	39.8	34.5
1992	—	—	—	—	40.7	35.3	40.7	35.3
1993	—	—	—	—	41.7	36.2	41.7	36.2
1994	—	—	—	—	42.6	37.0	42.6	37.0
1995	—	—	—	—	43.5	37.8	43.5	37.8
合計	1,529.6	1,009.6	990.4	891.4	677.6	588.3	3,197.6	2,489.3

表 A—45

第三段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐	含 稅 捐	不 含 稅 捐
1971	106.0	70.0	215.3	194.0	—	—	321.3	264.0
1972	—	—	—	—	3.4	3.0	3.4	3.0
1973	—	—	—	—	3.5	3.0	3.5	3.0
1974	224.0	147.9	—	—	3.6	3.1	227.6	151.0
1975	—	—	377.5	340.3	10.0	8.7	387.5	349.0
1976	—	—	—	—	10.3	8.9	10.3	8.9
1977	—	—	—	—	10.6	9.2	10.6	9.2
1978	—	—	—	—	10.9	9.5	10.9	9.5
1979	—	—	—	—	11.2	9.7	11.2	9.7
1980	—	—	—	—	11.5	10.0	11.5	10.0
1981	—	—	—	—	11.7	10.2	11.7	10.2
1982	42.1	27.8	90.0	81.1	12.2	10.6	144.3	119.5
1983	—	—	96.1	86.6	12.5	10.8	108.6	97.4
1984	—	—	—	—	16.2	14.1	16.2	14.1
1985	—	—	—	—	16.7	14.5	16.7	14.5
1986	—	—	100.0	90.1	17.3	15.0	117.3	105.1
1987	—	—	100.6	90.7	17.8	15.4	118.4	106.1
1988	—	—	—	—	25.8	22.4	25.8	22.4
1989	—	—	—	—	26.6	23.1	26.6	23.1
1990	—	—	—	—	27.5	23.9	27.5	23.9
1991	—	—	—	—	28.3	24.6	28.3	24.6
1992	—	—	—	—	29.1	25.3	29.1	25.3
1993	—	—	—	—	29.9	26.0	29.9	26.0
1994	—	—	—	—	30.8	26.7	30.8	26.7
1995	—	—	—	—	31.6	27.4	31.6	27.4
合 計	372.1	245.7	979.5	882.8	409.0	355.1	1,760.6	1,483.6

表 A—46

第四段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐
1971	360.4	270.4	265.8	239.2	—	—	626.8	509.6
1972	—	—	42.0	37.8	6.6	5.7	48.6	43.5
1973	48.3	36.2	—	—	9.0	7.8	57.3	44.0
1974	440.8	330.7	571.4	514.3	9.0	7.8	1,021.2	852.8
1975	—	—	571.4	514.3	9.0	7.8	580.4	522.1
1976	—	—	—	—	35.8	31.1	35.8	31.1
1977	—	—	—	—	35.8	31.1	35.8	31.1
1978	300.0	225.0	—	—	35.8	31.1	335.8	256.1
1979	341.6	256.3	100.0	90.0	35.8	31.1	477.4	377.4
1980	—	—	89.0	80.1	35.8	31.1	124.8	111.2
1981	33.7	25.3	—	—	45.6	39.7	79.3	65.0
1982	211.3	158.5	329.6	296.6	45.6	39.7	586.5	494.8
1983	369.9	274.5	250.0	225.0	45.6	39.7	665.5	539.2
1984	—	—	332.8	299.5	52.4	45.6	385.2	345.1
1985	—	—	—	—	77.0	67.0	77.0	67.0
1986	—	—	—	—	77.0	67.0	77.0	67.0
1987	—	—	—	—	77.0	67.0	77.0	67.0
1988	—	—	—	—	77.0	67.0	77.0	67.0
1989	—	—	—	—	77.0	67.0	77.0	67.0
1990	—	—	—	—	89.0	77.4	89.0	77.4
1991	—	—	—	—	89.0	77.4	89.0	77.4
1992	—	—	—	—	89.0	77.4	89.0	77.4
1993	—	—	—	—	89.0	77.4	89.0	77.4
1994	—	—	—	—	89.0	77.4	89.0	77.4
1995	—	—	—	—	100.0	87.0	100.0	87.0
合計	2,106.0	1,576.9	2,552.0	2,296.8	1,338.4	1,158.3	5,996.4	5,032.0

表 A—47

第五段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐
1971	304.4	237.5	164.2	147.8			468.6	385.3
1972	160.0	124.8	110.0	99.0	2.8	2.4	272.8	226.2
1973	175.6	137.0	161.8	145.6	6.7	5.8	344.1	288.4
1974	100.0	78.0	100.0	90.0	6.7	5.8	206.7	173.8
1975			397.4	357.7	14.7	12.8	412.1	370.5
1976	380.1	296.5	390.8	351.7	24.4	21.2	795.3	669.4
1977	230.9	180.1	662.3	596.1	29.9	26.0	923.1	802.2
1978	465.8	363.4	244.8	220.3	47.4	41.2	938.0	624.9
1979			73.5	66.2	47.4	41.2	120.9	107.4
1980					47.4	41.2	47.4	41.2
1981					51.1	44.5	51.1	44.5
1982					51.1	44.5	51.1	44.5
1983					51.1	44.5	51.1	44.5
1984	5.9	4.6	125.3	112.8	51.1	44.5	182.3	161.9
1985					66.8	58.1	66.8	58.1
1986					66.8	58.1	66.8	58.1
1987					66.8	58.1	66.8	58.1
1988					66.8	58.1	66.8	58.1
1989					66.8	58.1	66.8	58.1
1990					76.0	66.2	76.0	66.2
1991					76.0	66.2	76.0	66.2
1992					76.0	66.2	76.0	66.2
1993					76.0	66.2	76.0	66.2
1994					76.0	66.2	76.0	66.2
1995					86.0	74.8	86.0	74.8
合計	1,822.7	1,421.9	2,430.1	2,187.2	1,255.8	1,071.9	5,508.6	4,681.0

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐
1971	104.6	90.0	133.2	119.9			237.8	209.9
1972			140.0	126.0			140.0	126.0
1973					6.3	5.4	6.3	5.4
1974	43.0	37.0			6.3	5.4	49.3	42.4
1975	100.0	86.0	253.8	228.2	6.3	5.4	360.1	319.8
1976	100.0	86.0	253.8	228.4	6.3	5.4	360.1	319.8
1977	247.4	212.8	253.8	228.4	6.3	5.4	507.5	446.6
1978			253.9	228.5	6.3	5.4	260.2	233.9
1979					32.0	27.6	32.0	27.6
1980					32.2	27.7	32.2	27.7
1981					32.2	27.7	32.2	27.7
1982					32.2	27.7	32.2	27.7
1983	64.6	55.6			32.2	27.7	96.8	83.3
1984	333.9	287.2	554.7	499.2	32.2	27.7	920.8	814.1
1985	203.3	174.8	783.9	705.5	32.2	27.7	1,019.4	908.0
1986			229.3	206.4	63.2	54.5	292.5	260.9
1987					76.8	66.2	76.8	66.2
1988					76.8	66.2	76.8	66.2
1989					76.8	66.2	76.8	66.2
1990					83.9	72.3	83.9	72.3
1991					83.9	72.3	83.9	72.3
1992					83.9	72.3	83.9	72.3
1993					83.9	72.3	83.9	72.3
1994					83.9	72.3	83.9	72.3
1995					96.9	83.5	96.9	83.5
合計	1,196.8	1,029.4	2,856.4	2,570.7	1,073.0	924.3	5,126.2	4,524.4

表 A—49

第七段

普通公路改善逐年費用表 (扣除稅捐)

(新臺幣百萬元)

年 份	用 地		工 程		養 護		總 費 用	
	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐	含稅捐	不含稅捐
1971	1,071.2	728.4	746.6	686.9	10.7	8.9	1,828.5	1,424.2
1972	361.9	246.1	250.0	230.0			661.9	476.1
1973			250.0	230.0			250.0	230.0
1974					28.4	23.7	28.4	23.7
1975					28.4	23.7	28.4	23.7
1976					28.4	23.7	28.4	23.7
1977					28.4	23.7	28.4	23.7
1978	200.0	136.0	182.7	168.1	28.4	23.7	411.1	327.8
1979	242.4	164.8	300.0	276.0	28.4	23.7	570.8	464.5
1980			300.0	276.0	28.4	23.7	328.4	299.7
1981					49.7	41.5	49.7	41.5
1982					49.7	41.5	49.7	41.5
1983					49.7	41.5	49.7	41.5
1984			181.9	167.4	49.7	41.5	231.6	208.9
1985			181.0	166.5	49.7	41.5	230.7	208.0
1986					76.7	64.1	76.7	64.1
1987					76.7	64.1	76.7	64.1
1988					76.7	64.1	76.7	64.1
1989					76.7	64.1	76.7	64.1
1990					86.0	71.9	86.0	71.9
1991					86.0	71.9	86.0	71.9
1992					86.0	71.9	86.0	71.9
1993					86.0	71.9	86.0	71.9
1994					86.0	71.9	86.0	71.9
1995					99.0	82.7	99.0	82.7
合計	1,875.5	1,275.3	2,392.2	2,200.9	1,293.8	1,080.9	5,561.5	4,557.1

附錄 B 行車費用扣除稅捐

因為稅捐及受益費之支付並不直接影響國家經濟資源之消耗，亦不構成一種經濟成本。故在研究某項建議而分析其經濟價值時，稅捐及其他移轉性支付須自投資成本及成本節省（或其他效益）中扣除。

本收費研究報告，有關受益費之計算已見第三章，行車費用扣除受益費見表 B—1，使用者行車費用扣除稅捐見表 B—2。

每車小時費用乘以各種車輛之行車小時以求得其行車之時間費用。從可行性研究報告得知稅捐佔總時間費用之比例，以此比例乘總時間費用，可求得時間費用之稅捐。

自使用者行車費用中扣除稅捐及受益費後剩餘者為行車之距離費用。自可行性研究報告中亦知其佔距離費用之比例，以此比例乘總距離費用即可得出稅捐部份。

故行車時間費用扣除稅捐加上行車距離費用扣除稅捐之總數相等於使用者行車費用扣除稅捐及受益費後之數額。

表B—1

行車費用扣除稅捐

第二段—收費費率B₃—1990

新臺幣元/天

費 用 項 目	車 輛 型 態			
	小 客 車	小 貨 車	大 貨 車	大 客 車
每日行車費用	8,383,753	1,725,668	5,755,247	1,203,135
受益費收入	1,026,000	136,800	638,400	182,400
行車費用扣除受益費	7,357,753	1,588,868	5,116,847	1,020,735
行 車 小 時	54,627	11,707	21,105	2,122
每小時行車費用	74	43	60	270
總時間行車費用	4,042,398	503,401	1,266,300	572,940
稅捐佔時間行車費用之比例	3.25	8.45	8.00	1.78
時間費用之總稅捐	131,378	42,537	101,304	10,198
時間費用扣除稅捐	3,911,020	460,864	1,164,996	562,742
距離行車費用 (行車費用扣除受益費及時間費用)	3,315,355	1,085,467	3,850,547	447,795
稅捐佔距離行車費用之比例 (%)	31.00	28.82	22.22	22.22
距離費用之總稅捐	1,027,760	312,832	855,592	99,500
距離費用扣除稅捐	2,287,595	772,635	2,994,956	348,295
行車費用扣除稅捐及受益費	6,198,615	1,233,499	4,159,952	911,037
總稅捐及受益費	2,185,138	492,169	1,595,296	292,098

表B—2

行車費用扣除稅捐

高速公路全線—收費費率C₄—1969

(新台幣元/天)

費 用 項 目	車 輛 型 態			
	小 客 車	小 貨 車	大 貨 車	大 客 車
每日行車費用	2,420,728	743,551	4,850,675	1,607,381
受益費收入	150,960	31,940	416,760	158,710
行車費用扣除受益費	2,269,768	711,611	4,433,915	1,448,671
行 車 小 時	17,930	5,537	20,803	3,240
每車小時行車費用	74	43	60	270
總時間行車費用	1,326,820	238,091	1,248,180	874,800
稅捐佔時間行車費用之比例	3.25	8.45	8.00	1.78
時間費用之總稅捐	43,122	20,119	99,854	15,571
時間費用扣除稅捐	1,283,698	217,972	1,148,326	859,229
距離行車費用 (行車費用扣除受益費及時間費用)	942,948	473,520	3,185,735	573,871
稅捐佔距離行車費用之比例 (%)	31.00	28.82	22.22	22.22
距離費用之總稅捐	292,314	136,468	707,870	127,514
距離費用扣除稅捐	650,634	337,052	2,477,865	446,357
行車費用扣除稅捐及受益費	1,934,332	555,024	3,626,191	1,305,586
總稅捐及受益費	486,396	188,527	1,224,484	301,795

附錄 C 高速公路各段之益本分析

高速公路可行性研究之主要目標在求得各段之投資報酬率。根據投資報酬率之大小可決定各段工程施工之優先次序並作為某些路段路線選擇之參考。

工程進度表業已訂定（見第一章表 1—2），北段（新竹以北）規劃設計工作現已在順利進行中，南段（嘉義至鳳山）規劃設計工作亦即將展開。有關施工方面其時間之伸縮性甚小，故在本收費研究中對投資之優先次序已遠不若可行性研究報告時重要。為此，在本報告中不再予以修正。因為本報告已建議高速公路宜採柵欄式收費系統，故僅就柵欄式收費設置之高速公路投資成本加以討論。

有關投資改善現有公路網計有興建高速公路與不興建高速公路兩種情況，其分段分年所需之用地、工程、養護及管理費用均表列於本章附錄 A。

表 C—1 所示為高速公路各段之投資成本差額（扣除稅捐），如同表 III—1 所示之高速公路全線投資成本一樣。該 C—1 表係先列出興建高速公路各段扣除稅捐後之總投資成本，再列出不興建高速公路時整個公路網之投資成本，然後將二者相減即得其差額。茲將本研究報告與可行性研究報告所得之高速公路各段之投資成本差額（未經折減）比較如下：

投資成本差額（新臺幣百萬元）

段 別	可行性研究	收費研究	差 額
I	318	526	208
II	732	1,210	478
III	16	-14	-30
IV	-281	-388	-107
V	552	426	-126
VI	-87	-93	-6
VII	50	1,171	1,121

第一段工程，投資成本差額之增加是由於臺北都會區投資成本修正所致；因為高速公路投資成本之增加在數額上超過其他公路改善投資費用之增加，故高速公路之投資成本差額隨之增加。

第二段工程，投資成本差額大增乃由於與高速公路有關之一號公路改善工程已付諸實施所致。

第三段至第六段工程，投資成本差額稍減，大部份由於增加民國八十年至八十四年養護費所致。

第七段投資成本差額大量增加，乃因此段一號公路即將拓寬至四線道所致。

若將投資成本差額按百分之十五折減，則可行性研究報告與本研究報告之成本差額比較如下表：

投資成本差額 (新臺幣百萬元)
—以百分之十五折減

段 別	可行性研究	收費研究	差 額
I	806	603	-203
II	1,210	1,279	69
III	290	131	-159
IV	977	410	-567
V	1,090	472	-618
VI	1,133	783	-350
VII	988	1,178	190

當投資成本差額減少時，則投資報酬率必增加。由於高速公路之投資在時間上已較可行性研究報告中所建議者延後數年致成本須重行調整，故收費研究報告經折減後之投資成本差額較可行性研究報告減少很多。

表 C—2，所列为高速公路在各種不同折減率時之投資成本差額。同時指出經折減後之效益（高速公路各段未折減之效益詳如附表 III—4）及效益淨現

值與益本比等。下表為可行性研究報告與收費研究報告二者經折減後使用者費用節省效益之比較：

使用者費用節省 (新臺幣百萬元)
—以百分之十五折減

段 別	可 行 性 研 究	收 費 研 究	差 額
I	1,167	627	-540
II	2,543	3,269	726
III	920	682	-238
IV	1,457	1,202	-255
V	1,081	530	-551
VI	1,556	1,498	-58
VII	1,703	1,111	-592

第一、五、七段之經折減後效益大減乃由於此區域收取受益費 (B₃ 之費率) 減少車輛行駛高速公路所致，尤其第七段，經調整後之電腦資料指出在收費情形下甚至於民國七十九年時高速公路上之貨車交通量仍然很少，故收取受益費將更大量減少貨車使用高速公路。在上述三個地區內，若將其收費費率減少則情況可能較為有利。在第七段之另一補救方法為將預計設置於楠梓以南之收費站移至楠梓以北。

本收費研究對第二段預估之效益遠較可行性研究所預估者高，因為在高速公路交通量達到飽和後，其後數年之交通量將不致減少，且仍可維持其飽和交通量至民國八十四年為止。此外，由於可行性研究報告中係假定民國七十一年在第二段內將有第二條高速公路開放通車，屆時將有相當數量之交通量從南北高速公路上轉移過去，致南北高速公路之使用者費用節省減少。

茲將可行性研究報告與收費研究報告所預估之高速公路各段之投資報酬率列表比較如下：

投資報酬率 (%)

段 別	收 費 研 究	可 行 性 研 究
I	15.6	18.9
II	27.5	26.0
III	44.1	30.0
IV	28.0	18.4
V	16.6	15.0
VI	21.7	18.7
VII	14.6	21.2

本收費研究預估第三至第六段之投資報酬率均較可行性研究報告所預估者為高，乃完全由於該地區內之高速公路工程進度重行調整所致。若所有其他公路投資，除已在進行之工程計劃外，亦重行調整，則投資報酬率將較可行性研究所預估者為低。

第七段之投資報酬率較可行性研究所預估者減少甚多。在可行性研究時，高速公路第七段之路線選擇有東、西二線。當時建議採用西線，其投資報酬率為百分之二十八·四，而東線之投資報酬率僅為百分之二十一·二。嗣因沿西線現有之其他工程設施甚多，拆遷不易，乃決定採用東線，復由於一號公路鉅額之改善費用，增加了高速公路投資成本，故在此地區內高速公路東線之投資報酬率因而大為降低。

表C—1

高速公路各段之投資成本差額*

(新臺幣百萬元)

年份	第一段			第二段			第三段			第四段			第五段			第六段			第七段		
	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額	高速公路 及其 公路	普通 公路	成本 差額
1971	—	263	-263	511	823	-312	264	264	—	428	510	-82	251	385	-134	90	210	-120	1,120	1,424	-303
1972	177	283	-106	1,748	237	1511	3	3	—	98	44	54	68	226	-158	250	126	124	479	476	3
1973	1,279	856	423	507	26	481	3	3	—	69	44	25	226	238	-62	23	5	18	440	230	210
1974	1,001	658	343	375	27	348	166	151	15	438	853	-415	134	174	-40	822	42	780	1,512	24	1488
1975	992	10	982	11	9	2	363	349	14	1,167	522	645	2,170	371	1799	822	320	502	727	24	703
1976	4	10	-6	11	297	-286	363	9	354	948	31	917	1,521	669	852	723	320	403	739	24	715
1977	4	10	-6	11	125	-114	7	9	-2	948	31	917	21	802	-781	734	447	287	16	24	-8
1978	4	11	-7	12	279	-267	7	10	-3	18	256	-238	21	625	-604	16	234	-218	17	328	-311
1979	5	11	-6	12	158	-146	7	10	-3	19	377	-358	22	107	-85	16	28	-12	18	464	-446
1980	5	11	-6	13	26	-13	7	10	-3	20	111	-91	23	41	-18	17	28	-11	19	300	-281
1981	5	12	-7	201	26	175	8	10	-2	21	65	-44	24	45	-21	17	28	-11	19	41	-22
1982	5	12	-7	13	27	-14	8	120	-112	22	495	-473	25	45	-20	18	28	-10	20	41	-21
1983	5	276	-271	15	28	-13	8	97	-89	23	539	-516	26	45	-19	20	83	-63	21	41	-20
1984	6	483	-477	16	29	-13	8	14	-6	24	345	-321	26	162	-136	195	814	-619	22	209	-187
1985	7	103	-96	17	30	-13	9	15	-6	43	67	-24	158	58	100	286	908	-622	24	208	-184
1986	155	19	136	18	31	-13	9	105	-96	26	67	-41	30	58	-28	29	261	-232	241	64	177
1987	8	20	-12	19	31	-12	134	106	28	29	67	-38	32	58	-26	31	66	-35	26	64	-38
1988	9	20	-11	20	32	-12	10	22	-12	31	67	-36	34	58	-24	33	66	-33	28	64	-36
1989	10	21	-11	21	33	-12	11	23	-12	32	67	-35	36	58	-22	35	66	-31	30	64	-34
1990	10	21	-11	22	34	-12	11	24	-13	34	77	-43	38	66	-28	38	72	-34	31	72	-41
1991	11	22	-11	23	35	-12	12	25	-13	37	77	-40	41	66	-25	40	72	-32	31	72	-41
1992	11	22	-11	24	35	-11	12	25	-13	40	77	-37	42	66	-24	41	72	-31	34	72	-38
1993	12	23	-11	25	36	-11	13	26	-13	41	78	-37	44	66	-22	43	72	-29	36	72	-36
1994	13	24	-11	26	37	-11	13	27	-14	43	78	-35	46	67	-21	45	72	-27	38	72	-34
1995	13	24	-11	28	38	-10	14	27	-13	45	87	-42	48	75	-27	47	84	-37	39	83	-44
合計	3,751	3,225	526	3,699	2,489	1,210	1,470	1,484	-14	4,644	5,032	-388	5,107	4,681	426	4,431	4,524	-93	5,728	4,557	1,171

*扣除所有稅捐

表 C—2

高速公路各段經折減之投資成本、效益、效益淨現值、及益本比

(新臺幣百萬元)

段 別 及 項 目				折 減 率					40%	45%
				10%	15%	20%	25%	30%		
第 一	段 本	差	額	666	603	531	—	—	—	—
			益	1,149	627	372	—	—	—	—
第 二	段 本	差	額	483	24	-159	—	—	—	—
			益	1,73	1.04	0.70	—	—	—	—
第 三	段 本	差	額	1,301	1,279	1,239	1,192	1,143	—	—
			益	5,563	3,269	2,068	1,382	949	—	—
第 四	段 本	差	額	4,262	1,990	829	190	-194	—	—
			益	4.28	2.56	1.67	1.16	0.83	—	—
第 五	段 本	差	額	132	131	123	109	95	82	69
			益	1,254	682	399	248	164	111	78
第 六	段 本	差	額	1,122	551	276	139	69	29	9
			益	9.50	5.21	3.24	2.28	1.73	1.35	1.13
第 七	段 本	差	額	366	410	386	341	293	—	—
			益	2,288	1,202	678	405	256	—	—
第 八	段 本	差	額	1,922	792	292	64	-37	—	—
			益	6.25	2.93	1.76	1.19	0.87	—	—
第 九	段 本	差	額	526	472	403	—	—	—	—
			益	994	530	304	—	—	—	—
第 十	段 本	差	額	468	58	-99	—	—	—	—
			益	1.89	1.12	0.75	—	—	—	—
第 十一	段 本	差	額	752	783	741	675	—	—	—
			益	2,870	1,498	845	502	—	—	—
第 十二	段 本	差	額	2,118	715	104	-173	—	—	—
			益	3.82	1.91	1.14	0.74	—	—	—
第 十三	段 本	差	額	1,206	1,178	—	—	—	—	—
			益	2,075	1,111	—	—	—	—	—
第 十四	段 本	差	額	869	-67	—	—	—	—	—
			益	1.72	0.94	—	—	—	—	—

附錄D 標擇收費系統及運量分配模式

一、緒 言：

高速公路之興建將為臺灣西部走廊公路系統之一項重大改進，因而增加了公路對現有西線鐵路運輸之吸引力，是故一部份鐵路運量轉移至公路系統當可預期。

本報告第二章公路容量分析時曾指出，即使無任何來自鐵路之轉移交通量，高速公路第二段之交通量在民國七十三年即將超過其原有容量，其他各段在民國八十四年以前亦將呈現擁擠現象。若再有相當數量之交通量自鐵路轉移至高速公路，則擁擠現象至少將提前至民國七十九年（除第二段）發生。為了減輕高速公路容量所受壓力，鐵路仍將充份的被加利用，此為必然現象，即使鐵路運量在初期即大量地移轉至高速公路亦仍然如此。蓋鐵路在失去其大部份運量而促使高速公路開始呈現擁擠時，鐵路尚有剩餘之容量，結果公路交通因受壅塞之刺激又重新轉回到較不擁擠之鐵路上。大約在民國七十九年左右，公路鐵路之容量均將到達飽和。（假定民國七十九年以前，鐵路容量仍無重大之擴充計劃）。

運量分配模式問題雖則在前幾年並不重要；但對鐵路運量可能轉移至高速公路之程度與概況，均必須先行瞭解，方能正確計劃鐵路必需之投資。

此問題在最近年來的幾項研究中已被論及。可行性研究報告曾就改善後鐵路系統與不收費高速公路設施予以比較，其結論為大約有百分之四十的鐵路貨運可能會轉移至高速公路，但在鐵路設備改善完成後，將僅有一小部份甚或沒有客運量會移轉至公路運輸。

民國五十九年所作的臺灣運輸經濟研究，曾就假定高速公路收費與鐵路設備未加改善，之情形下作一比較。結論中指出公路卡車運輸必將改善其與鐵路貨運之競爭地位，但此項改善並非由於高速公路之開放，而係由於重型卡車之平均容量與日俱增。同時，預估將有大部份客運量自鐵路轉移至高速公路，並

特別預測在民國六十九年時，將有百分之二十的鐵路客運及百分之四十三之鐵路延人公里轉趨於使用公路。

民國五十九年至六十年進行之鐵路電氣化研究，其對運量分配模式所作分析係基於經濟成本而非財務成本或費用。該研究並預估貨運（不包括私營鐵路支線）之鐵公路競爭距離，將從無高速公路時之一百五十公里增加到高速公路完成後之二百五十公里。若包括一條私營鐵路支線，則競爭距離將縮短六十至一百公里。若包括二條私營鐵路支線，則任何距離之貨運，鐵路均較便宜。同時預測公路卡車貨運在改善其與鐵路貨運競爭地位之影響時，估計鐵路貨運在民國六十九年時將減少約百分之十二。

至於客運方面，電氣化研究中預測高速公路開放通車後，民國六十九年將有百分之八·五之客運（以延人公里計）自電氣化之鐵路轉移至高速公路。當僅就一百公里以上之城市間旅行予以估計，電氣化鐵路客運之轉移將增為百分之十三至百分之二十四（實際客運轉移百分比視旅行距離之長短而定），若為柴油化鐵路設施，則鐵路客運量轉移將為百分之十九至百分之二十九。

下面將論及在建議之收費費率下，有關貨運及長距離客運之分配模式。此項分析乃基於財務成本，如此可決定將來運量之實際模式。

二、高速公路對貨運分配模式之影響

關於高速公路將改變公路貨運之競爭地位至何種程度，則視重型貨車行車費用將減少之幅度而定。電腦資料指出民國五十八年在有高速公路與無高速公路之情形下，比較大貨車之行車費用如下表：

行 車 費 用 （每公里新臺幣元）

項 目	未調整之距離費用	已調整之距離費用
普通公路網（無高速公路）	3.90	3.90
高速公路—不收費	3.43	3.34
高速公路—經每一柵欄收費新臺幣二十元	3.89	3.75

如上表所示，可知高速公路行車費用不收費時較每經一柵欄收費二十元時為小（約少百分之四），且因為鐵路將來亦可能降低其每噸公里之平均運輸成本，故貨車之競爭地位似乎未能改善。

以上分析所述及的僅為民國五十八年之平均容量之貨車，由電腦資料所算出此項貨車的行車費用。

臺灣運輸經濟研究報告，預估十四噸重貨車之行車費用為每公里三·五四元（距離費用）及每分鐘一·五九元（時間費用）。若此型貨車以每小時四十三·五公里之平均速度行駛於普通公路上，則電腦資料指出其每車公里平均費用為五·七三元。若以每小時五十九·八公里之平均速度行駛於不收費之高速公路上，則每車公里之平均費用為五·一四元。而若收取受益費及停車費，則每公里之平均費用將高達五·五六元（受益費仍按一般容量之貨車收費標準為每公里〇·三五元，但停車費則自〇·〇四八元增加至〇·〇七二元）。高速公路收費與不收費情形下之行車費用經調整後各為每公里五·四二元與五·〇一元。收費時費用節省之比例為百分之九·五。貨車容量如果增加，其每噸公里費用將減少百分之三十，換言之，假定貨車平均載重量之比例為一固定數（根據民國五十八年起訖點貨運調查為〇·六五），則每小時六十公里之每噸公里費用將自〇·八〇元降至〇·五六元。因此，高速公路收取受益費對貨運分配模式之影響將遠較卡車平均容量增加所產生之影響為小。

結論指出高速公路按建議之費率收取受益費，對於公路與鐵路之競爭地位在貨運方面並無太大之影響（至少無直接影響）。

三、高速公路對長途客運交通分配模式之影響：

收費研究報告第五章曾論及高速公路對鐵路客運量可能有很大的影響，但此一部份尚須視最後所採用之公路班車營運方式而定。若在沿線四大城市之間設立直達式之班車客運，則將有大部份鐵路客運轉移至高速公路。因搭乘高速公路直達班車與火車一樣舒適，快速，而旅客在選擇旅行起訖時間方面所具有之彈性則遠較鐵路為便利。

建議之高速公路收費費率為大貨車每經一柵欄收費二十元，客車為貨車之一倍收費四十元。此項費率對於客車營運者而言，其車輛行駛高速公路所獲財務上之效益足可抵充該項受益費而有餘，換言之，客車營運者若不能將該項受益費分攤由旅客負擔，則高速公路收費將為客車營運者之一項財務損失。因為旅客係因行駛於高速公路上才獲得時間節省及舒適之經濟價值，故在邏輯上其票價自應予以提高。

臺北——臺中，臺北——高雄及臺中——高雄等區域間，現有直達火車及直達公路班車之旅客票價表列如下：

區 間	直達火車票價 (新臺幣元)	直達公路班車票價 (新臺幣元)
臺 北——臺 中	117	—
	97	71
	68	56
臺 中——高 雄	143	—
	118	85
	83	—
臺 北——高 雄	260	—
	215	156*
	151	141*
* 在臺中換車。		

自臺北至臺中，搭乘公路班車需四小時，臺中至高雄則需四小時半；若由臺北至高雄則需加上在臺中換車時間。臺北至臺中搭乘火車則三小時，臺中至高雄則需三小時多。因此臺北至臺中搭乘火車旅客將可節省約一小時，同時也可免除搭乘公路班車之擁擠。由於這些效益，旅客自然願意多付出二十六元之票價。臺中至高雄時間節省為一小時至一小時半，票價多三十三元。由於自臺北至高雄搭乘公路班車，旅客必須在臺中換車，故搭乘火車之時間節省在二小時至二小時半以上，票價共增加五十九元。

自臺北至臺中，行駛高速公路須經四個收費站，而臺中至高雄則須經五個收費站。以每一收費站收費四十元計，由臺北至臺中，班車營運者須付出一百

六十元受益費，而臺中至高雄則須付出二百元。假定每一客車人數為三十五人，且所有之受益費由旅客負擔，則臺北至臺中之票價須增加五元，而臺中至高雄之票價須增加六元。因此，搭乘火車須多付之票價應調整如下：

區 間	調整後乘火車須多付之票價	
臺 北——臺 中	新臺幣元	21
臺 中——高 雄	新臺幣元	27
臺 北——高 雄	新臺幣元	48

搭乘火車仍較高速公路客運班車之價為貴，而搭乘火車之較佳利益很可能已完全不存在。因搭公路客車自臺北至臺中，經由高速公路約一百五十公里需時約一小時四十五分，將較目前之公路客車節省二小時，比鐵路亦省一小時多。臺中至高雄（臺南不停），經由高速公路約需二小時十五分，僅需現在直達車的一半時間，且亦較搭乘火車省一小時。假定在臺中和臺南停車不超過十五分鐘，則自臺北至高雄全程僅需四小時半。則旅客將較目前乘公路班車省四小時，且不須在臺中換車。同時可與搭乘火車一樣舒適，因為至少在幾年之內，高速公路尚不會擁擠，而旅客只需多付十一元受益費而已。

臺北至高雄，客車行駛高速公路，旅客將比搭乘火車節省一小時半以上之時間。鐵路電氣化報告指出，鐵路電氣化後，臺北至高雄僅需五小時，故行駛高速公路之時間節省減為半小時，但由於旅客可能在城市附廓近郊上下車，或希望以中心商業區為起訖站，所節省之半小時實際上可能已不存在。

高速公路直達客車與電氣化鐵路所提供之服務大約相等。若鐵路在四大城市間仍欲保持其大部份之快車客運量，則其票價勢必降低。即使四大城市間之火車票價將降低至與高速公路客車票價相同，高速公路客車仍將擁有半數之總客運量，亦即仍有大部份之客運自鐵路轉移至公路。

附錄E 參變性分析

一、緒言：

第三章曾指出收費研究報告以高速公路投資成本差額而預估之投資報酬率之正確性視許多因素而定，其中任何一因素之調整均可能影響所預估之投資報酬率。下列為影響投資報酬率較大之諸因素：

- (1)調整預測交通量三種情形須加檢討①根據第一章附錄A之交通量預測加以調整②大客車及小貨車之交通量預測固定，但將大貨車及小客車之交通量減少百分之二十五③大貨車及小客車交通量預測固定，但將大客車及小貨車之交通量提高百分之三十三。
- (2)增加誘發之小客車及大客車交通量之效益。
- (3)將前幾年一般公路改善計劃重新調整至稍後幾年。
- (4)將高速公路對公路安全改善之效益包括進去。

二、調整預測交通量：

第一章附錄A中，對民國七十九年各種車輛登記數之預測曾修正如下：小客車登記數減少百分之二十五，大客車登記數增加百分之五十，小貨車登記數增加百分之百，大貨車登記預測數則不調整。若各種車輛使用者費用節省亦照上述比例調整，則結果如下表：

車輛種類	未調整之使用者節省 (新臺幣百萬元)	調整比例	調整後之使用者節省 (新臺幣百萬元)
小客車	2,210	0.75	1,658
小貨車	217	2.00	434
大貨車	1,546	1.00	1,546
大客車	677	1.50	1,016
共計	4,650		4,654

由上表可知，根據附錄A調整交通量預測對使用者費用節省及投資報酬率

均影響甚微。

若將預測之小貨車及大客車交通量維持不變，而小客車及大貨車之交通量減少百分之二十五，則民國七十九年使用者費用節省在未調整機場交通量及其容量限制以前，將減少至新臺幣三十七億一千一百萬元；經調整後使用者費用節省僅為新臺幣三十六億八千九百萬元。在此情況下，民國六十四年至八十四年間，未經折減之使用者費用節省共計為新臺幣五百六十七億五千九百萬元（高速公路以B₃之費率收費，則其使用者費用節省預估為新臺幣七百零三億九千八百萬元）。此項使用者費用節省之逐年預估數字如表E—1所示。以收費研究之較低之預測交通量經折減後之效益與本項收費研究所作效益及成本之估計在不同之折減率下作一比較，則情形如下表：

項 目	折 減 率	
	15%	20%
收費研究預估經折減後之效益（新臺幣百萬元）	8,919	5,308
預估較低交通量時之使用者效益（新臺幣百萬元）	7,305	4,372
投資成本差額（新臺幣百萬元）	4,859	4,465
預估較低效益與成本差額之比率	1.50	0.98

若以小客車及大貨車之較低交通量預估予以評估，其投資報酬率為百分之十九·八。

若可行性研究報告所預測之小客車及大貨車交通量假定其相當正確，但小貨車及大客車之預測可被認為非常保守（參閱第一章附錄A），則效益應調整增加。若小貨車及大貨車及大客車之使用者節省增加百分之三十三，則民國七十九年未經折減之使用者節省在未調整機場交通量及公路容量限制之前將為新臺幣四十九億四千五百萬元，經調整後將為新臺幣四十九億一千五百萬元。此項預估之使用者費用節省詳見於表E—1。民國六十四年至八十四年間，未經折減之效益共計新臺幣七百四十六億七千六百萬元，較收費研究報告所預估之效益高百分之六·一。其預估之效益與投資成本差額經折減後表列如下：

項 目	折 減 率	
	20%	25%
收費研究預估經折減後之效益 (新臺幣百萬元)	5,308	3,359
以較高交通量預估之使用者效益 (新臺幣百萬元)	5,599	3,541
投資成本差額 (新臺幣百萬元)	4,465	4,014
預估較高效益與成本差額之比率	1.25	0.88

若以較高之大客車及小貨車之預估交通量來評估高速公路之投資報酬率，則投資報酬率可達百分之二十三・四。

三、誘發交通量之效益：

第三章所預估之效益未包括誘發交通量之效益。但此種誘發交通量對受益費之影響在第三章已論及，且發現在民國六十四年至八十四年間將增加受益費收入約百分之九。同時，誘發交通量亦影響使用者效益，即使該項效益平均約增加百分之四・五。

誘發交通量對受益費收入及使用者節省具有不同之影響，因考慮受益費時，誘發交通量與正常成長之交通量均付相同之受益費，但考慮使用者節省時，誘發交通量僅為正常成長交通量約二分之一之經濟效益。為了解此點，吾人必須記住誘發交通量之性質：即新交通量之產生乃起因於每一旅次之成本降低。有些誘發交通量即使成本降低很少也會產生；這些交通量之效益等於正常交通量之使用者節省，因為其經濟節省正等於他們行駛高速公路所願支付費用與實際支付費用之差額。但是，其他誘發交通量僅在高速公路成本大量降低時才產生；這種誘發交通量之經濟效益可以忽略不計。一般而言，每一誘發車輛旅次之效益大約等於改善費用之一半。

若誘發交通量增加高速公路效益百分之四・五，則收費研究報告預估經折減後之效益總額及益本比將改變如下：

項 目	折 減 率		
	15%	20%	25%
包括誘發交通量之使用者效益 (新臺幣百萬元)	9,320	5,547	3,510
益 本 比	1.92	1.24	0.87

由上可知包括誘發交通量之高速公路投資報酬率為百分之二十三・二。

四、普通公路網改善進度之重予調整：

第三章曾提及收費研究報告所預估之高速公路投資報酬率較可行性研究報告所預估者略高，係完全由於對高速公路投資時間上之調整。因為：(1)收費研究報告所預估之使用者節省較可行性研究報告所預估者低(2)由於增加了其他相關公路之改善費用，致使未經折減之高速公路投資成本差額增加。高速公路施工進度是根據政府已核准的若干改善計劃而重行調整，致計劃須延長至民國六十六年完成(見表1—2)。目前此項施工進度實際上已不能再依照可行性研究報告所建議之進度推行，故亦不作此項考慮。

大部份普通公路改善之預定進度皆仍照可行性研究報告所定日期未重予調整。未重調整之公路改善後，在高速公路未通車的幾年間將容納更多的交通量，則此項投資在高速公路通車後前幾年，一般公路仍將分擔一部份高速公路之交通量。惟此項效益很難正確的加以衡量，除非在高速公路各段完成前，每年之交通量預估及交通量分配分開來做。

可能爭論者即毋須將此種效益考慮在內，因為普通公路網改善之間接費用，亦即在施工期間，正常交通流量受阻之損失亦未考慮進去。此係實情，否則極易將普通公路網改善計劃所需實際費用估計很低(因為極少部份高速公路是沿現有公路路線的，故必須減少高速公路之間接工程費)。雖然普通公路改善費用可能低估，但所增加的費用是否足以與早年施工而獲之效益相抵尚屬疑問(若效益被抵銷，則公路改善應該延後)，因此低估普通公路網投資計劃早年之利益似乎亦有可能(已有某些利益業經證實，即在早幾年，普通公路改善費

用較高速公路投資成本為低)。

計算早幾年之效益非常困難，但有二種可能表示之方法：(1)將早幾年之公路投資加到高速公路之投資，如此則在高速公路開放通車以前，二者均不會有行車費用之效益高出對方(2)重行調整公路改善進度，使其如高速公路一樣在同年份內能容納更多之交通量。

第一種調整方法被認為不切實際，因為此種與高速公路相關之公路改善所增加之大部份容量僅在前一、二年內有其需要。

在此章將僅討論第二種方法，即重行調整公路改善進度。

第一段將有大幅之調整，麥克阿瑟公路計劃在民國六十一年前拓寬，且另一條直達公路計劃在民國六十三年底通車，高速公路(基隆內湖段)至民國六十四年中，將可容納增加之交通量，內湖臺北段則在民國六十五年初可容納增加之交通量。若將麥克阿瑟公路拓寬費用延後三年支用，同時新的直達公路投資成本亦延後一年，則在各種折減率下之高速公路投資成本差額增加如下表：

項	目	折 減 率		
		10%	15%	20%
高速公路投資成本差額增加	(新臺幣百萬元)	210	262	331
調整後之投資成本差額	(新臺幣百萬元)	876	865	703
調整後之益本比		1.31	0.72	0.53

由上表可知，第一段之投資報酬率經調整後為百分之十二·六。

第二段可能需加調整之費用為一號公路改善之工程費增加，亦即某些改善一號公路所需費用可視作公路投資之一部份，但較長距離之公路拓寬則應列為普通公路改善計劃，其總成本相差約近新臺幣十億元。而大部份成本相差為用地費，因為所有用地(包括將來準備拓寬為六線道之用地)必須提前購買。至工程費差額包含捐稅在內僅為新臺幣二億五千八百萬元，不包括捐稅則為新臺幣二億二千萬元。若將此項費用延遲三年支用，則高速公路投資成本差額增加如下表：

項	目	折 減 率				
		10%	15%	20%	25%	30%
高速公路投資成本差額增加	(新臺幣百萬元)	48	66	77	86	92
調整後之投資成本差額	(新臺幣百萬元)	1,349	1,345	1,316	1,278	1,235
調整後之益本比		4.12	2.43	1.57	1.08	0.77

第二段經調整後之投資報酬率為百分之二十六・三。

第三段，115及118號公路改善費用維持不變。但尚有一號公路改善計劃於民國六十四年完成，而此項計劃可重加調整使其延至民國六十五年，因此段高速公路亦將於民國六十五年完成。若按上述情形修正後，高速公路投資成本差額如下表：

項	目	折 減 率					
		10%	15%	20%	25%	30%	35%
高速公路投資成本差額增加	(新臺幣百萬元)	31	39	42	43	44	44
調整後之投資成本差額	(新臺幣百萬元)	163	170	165	152	139	126
調整後之益本比		7.69	4.01	2.42	1.63	1.18	0.88

第三段經調整後之投資報酬率為百分之三十三・〇。

第四段與第三段同，一號公路改善原計劃於此段高速公路通車前完成，現則延遲二年，經重行調整後之投資成本差額及益本比如下表：

項	目	折 減 率				
		10%	15%	20%	25%	30%
高速公路投資成本差額增加	(新臺幣百萬元)	176	214	232	238	239
調整後之投資成本差額	(新臺幣百萬元)	542	624	618	579	532
調整後之益本比		4.22	1.93	1.10	0.70	0.48

第四段調整後之投資報酬率為百分之二十一・二。

第五段，在三條須要改善的公路中，有兩條公路即使興建高速公路亦須予

以改善，故將視高速公路投資而無須調整該項費用。第三條須要改善的 145 號公路，將自民國六十三年延至民國六十六年，亦即此段高速公路施工之最後一年改善完成。另一方面，用地費新臺幣十億零七千七百萬元，計劃延後一年。這兩項計劃改變將使調整後之投資成本差額及益本比如下表：

項 目	折 減 率		
	10%	15%	20%
高速公路投資成本差額增加 (新臺幣百萬元)	42	57	68
調整後之投資成本差額 (新臺幣百萬元)	568	529	471
調整後之益本比	1.75	1.00	0.65

第五段調整後之投資報酬率為百分之十五・〇。

第六段將有二項較小之調整，二者可相互抵銷：興建高速公路及不興建高速公路時均計劃改善 145 號公路。前者係將所有改善工程費均列於民國六十一年，後者則將工程費分攤於民國六十年及六十一年。按此計劃，高速公路經折減後之投資成本差額將增加。同時，因為將一號公路改善費用自民國六十七年提前一年，高速公路投資成本差額可能減少。如此調整後之投資報酬率為百分之二十一・六。其情形如下表：

項 目	折 減 率			
	10%	15%	20%	25%
高速公路投資成本差額增加 (新臺幣百萬元)	0	3	7	11
調整後之投資成本差額 (新臺幣百萬元)	752	786	748	686
調整後之益本比	3.82	1.91	1.13	0.73

第七段，不興建高速公路時，改善 183—186—177 號公路之費用約新臺幣二億八千五百萬元（不包括捐稅），興建高速公路時僅需改善 183 號公路，並自民國六十年調整至民國六十五年，此項調整對經折減後投資成本差額之影響如下表：

項 目	折 減 率	
	10%	15%
高速公路投資成本差額增加 (新臺幣百萬元)	108	143
調整後之投資成本差額 (新臺幣百萬元)	1,314	1,321
調整後之益本比	1.58	0.84

第七段調整後之投資報酬率為百分之十三・九。

茲將調整後高速公路各段投資成本差額綜合如下表：

段 別	折 減 率			
	10%	15%	20%	25%
I	210	262	331	371
II	48	66	77	86
III	31	39	42	43
IV	176	214	232	238
V	42	57	68	74
VI	0	3	7	11
VII	108	143	170	192
投資成本差額總增加 (新臺幣百萬元)	615	784	927	1,015
調整後之成本差額 (新臺幣百萬元)	5,651	5,643	5,392	5,029
調整後之益本比	2.87	1.58	0.98	0.67

經調整後高速公路全線之投資報酬率為百分之十九・八。

五、改進行車安全之效益：

高速公路改進西部走廊公路安全之程度很難作精確估計，即使估出，亦難對此項安全改善所具有之經濟價值作正確之評估。如同可行性研究報告所述，一般分向行駛且有出入控制之公路，其行車肇事率僅及普通不分向行駛且無出入控制之公路的三分之一。

一號公路之歷年車禍記錄如表 E—2 所示。若高速公路能將表列車禍減少三分之二，則在民國五十年至五十九年間可使車禍減少八、一三四次，另尚有一、四〇七人之生命護救。若假定臺灣平均每人壽命為六十歲，取其二分之一

，再乘以平均每人所得為新臺幣一萬元（民國五十八年）。則在上述十年期間因減少車禍死亡人數所增加之經濟價值約為新臺幣四億二千二百萬元。

因有關車禍重傷及財產損失等方面之資料甚為缺乏。故欲評估從減少車禍所產生之費用節省必須作若干假定。茲假定每一受傷者在六週之內將減少其生產力之百分之二十五，則每一受傷者之平均經濟損失計算如下：

$$\text{經濟損失} = 6 \times (\text{NT\$}10,000 \div 52) \times 0.25 = \text{TN\$} 288$$

若高速公路減少三分之二的受傷人數，即民國五十年至五十九年間減少受傷人數一〇、五八〇人，則由受傷人數減少而得之經濟效益為新臺幣三百零四萬七千元。

若平均每一車禍，二部車皆受損，且每部車損失新臺幣二千元，則由高速公路減少八、一三四次車禍而節省之經濟價值將為新臺幣三千二百五十萬元。

由於高速公路興建而改善公路安全之總效益，在民國五十年至五十九年間共計新臺幣四億五千八百萬元。僅民國五十九年之效益如下：

項 目	車禍減少次數	單位價值 (新臺幣元)	總 價 值 (新臺幣百萬元)
車 禍	1,824	4,000	7.3
受傷人數	2,471	288	0.7
死亡人數	306	300,000	91.8
總 價 值	—	—	99.8

民國五十九年，由交通安全改善而來之經濟效益將增加該年份理論上使用者節省之效益（新臺幣六億一千一百萬元）約百分之十六・四。假定安全效益在民國五十年至五十九年間將以百分之二十一以上之成長率增加（從民國五十年之新臺幣一千七百四十萬元起），則至少使用者節省可以同樣之成長率增加至民國八十四年，經折減後之益本比如下表：

項	目	折 減 率			
		10%	15%	20%	25%
使用者節省	(新臺幣百萬元)	16,193	8,919	5,308	3,359
由安全改進而產生之效益	(新臺幣百萬元)	2,656	1,463	871	551
總 效 益		18,849	10,382	6,179	3,910
修正後之益本比		3.74	2.14	1.38	0.97

高速公路採B₃費率之柵欄式收費設置時，修正後之投資報酬率為百分之二十四·六。若以修正後之高速公路效益與經修正後之投資成本差額比較，則其投資報酬率為百分之二十二·〇。

表 E—1

交通量預測調整時之使用者費用節省

(新臺幣百萬元)

年 份	使 用 者 節 省			
	民國七十九年小客車及大貨車之交通量減少百分之二十五		大客車及小貨車之交通量增加百分之三十三	
	理 論 數 字 *	實 際 節 省 之 預 估	理 論 數 字 *	實 際 節 省 之 預 估
1971	674	—	699	—
1972	742	—	794	—
1973	819	—	902	—
1974	909	—	1,027	—
1975	764	240	882	278
1976	548	534	903	645
1977	—	867	671	1,064
1978	—	1,561	—	1,939
1979	—	1,719	—	2,160
1980	—	1,891	—	2,401
1981	—	2,075	—	2,658
1982	—	2,274	—	2,936
1983	—	2,484	—	3,230
1984	—	2,706	—	3,540
1985	—	2,853	—	3,745
1986	—	3,008	—	3,963
1987	—	3,169	—	4,187
1988	—	3,337	—	4,422
1989	—	3,510	—	4,664
1990	—	3,689	—	4,915
1991	—	3,868	—	5,166
1992	—	4,052	—	5,423
1993	—	4,193	—	5,620
1994	—	4,320	—	5,798
1995	—	4,409	—	5,922
合計	5,203	56,759	5,878	74,676

* 高速公路尚未通車

表 E—2

一號公路之安全記錄

年 份	車 禍 次 數	受 傷 人 數	死 亡 人 數
1961	315	342	82
1962	393	504	59
1963	431	521	49
1964	555	656	106
1965	868	1,044	143
1966	1,060	1,333	193
1967	1,393	1,818	246
1968	1,769	2,265	326
1969	2,676	3,679	447
1970	2,735	3,705	459
合 計	12,195	15,865	2,110

資料來源：臺灣省公路局。

第四章 附 錄

附錄A：收費公路使用條例及規則

定 義：

(1)收費公路系統（或簡稱收費公路）：舉凡收費公路機構管轄下之分向公路路權範圍以內所具有之行車道、變速車道、結構物、橋樑、路肩、中央分隔帶，服務區域與其他場所，以及路權範圍以外之有關地權或財產等均統屬於收費公路系統。

(2)車輛：任何載運客貨行駛於公路上之交通工具。

(3)機動車輛：除人力以外採用任何動力推動之車輛。

(4)急用車輛：諸如公路巡邏車、傷患救護車、拖吊卡車以及執行任務時之消防車等。

(5)操作人：各類車輛行駛時之操縱人。

交通規則：

第一節：速度限制

車輛行駛於收費公路上之速度不得超過每小時一百公里。駕駛人進入立有速度指示標誌之路段，應嚴格遵守標誌所指示之速度行車，任何時候不得超速。除因氣候惡劣或因公路上發生事故外，行車速度不得低於每小時六十五公里。

第二節：行車方向一致

車輛操作及被推動或拖動時，其行進方向均須與收費公路之正線車道、變速車道、出入匝道、路肩或其他行車道上之正常車流方向一致。駕駛人自服務區、交流道或出入匝道進入主線車道時必須經由加速車道，並須謹慎駕駛避免干擾或危及他人車輛之行駛。

第三節：中央分隔帶之使用權

收費公路上之中央分隔帶係隔離分向行駛車輛之緩衝區。任何個人或團體

之車輛均不得越界進入，並嚴禁在分隔帶區域內行車、停車或逗留。但公路巡邏車、收費公路之工務車或維護車等不在此限，其他執行緊急任務時之急用車輛亦可經由收費公路管理機構之同意而使用該中央分隔帶，惟各駕車人均應小心駕駛以免干擾或危及交通。

第四節：嚴禁作U形轉彎行駛

除第三節所規定之特殊車輛及其所述之特殊情形外，車輛不得在收費公路上任何地點作U形轉彎行駛。

第五節：正線車道上行車，追逐與超車

收費公路上正線車道可任由車輛選擇行駛（在同一方向有選擇右方或左方車道行駛之權利）。車輛應儘量如同行駛於單行車道上一樣的在車道範圍內行車，在未確定安全以前不可輕易駛離原行車道。駕車人僅能在相鄰兩車道範圍內並自左方追逐與超越前行之車輛，但在該項追逐與超車之行動過程中不得逾越正線車道之邊界。任何車輛在欲變更車道行駛時均應事先示以正式而充分之訊號，指出轉向右方或左方車道之意圖，然後駛離原行車道。

第六節：停車，車道上逗留，減速或加速車道

車輛駛入收費公路後，不得在正線車道、變速車道、橋樑、構造物、出入匝道、或路邊服務站與正線車道間之路肩等地方停車或逗留。

車輛在下列情況下可被允許在路肩上停車或逗留，即(1)緊急需要，(2)獲得公路巡警許可，(3)行車方向之右方路肩，(4)車輛之車輪與突出部份以及所載物品等均完全遠離行車道。

當卡車或附有拖車車輛之司機在行駛於收費公路時，遇有必要需離開車輛而將車輛留置於無人看管情況，同時公路巡警亦認為確屬無法將車輛拖離公路，該司機可在離開以前經由路警許可而獲准停車。惟此項規定不適用於收費公路之工程車、巡邏車、維護車或公務車。

第七節：車禍事故

駕車人行駛收費公路上肇禍而導致人體傷亡或損及任何公私財產時，除應

遵照中華民國有關交通法令外，並應立即將車輛停留於肇事現場聽候處理。肇事人應對處理車禍人員提供協助，並將姓名、住址、駕駛執照與車輛牌照號碼等告知車禍受傷人或財產受損人以及公路巡警或附近收費站之收費人員。

第八節：違規車輛之集中保管

違規停車或任意留置於收費公路上之車輛應予拖離而集中保管之。此類車輛在未付清拖車費、保管費與其他有關費用等以前不得駛離集中保管場。

第九節：保持車輛間行車距離

小客車應與前行車輛至少保持卅六公尺之距離，重型車輛應與前行車輛至少保持五十四公尺之距離。

第十節：服從收費公路之值勤人員，標誌與號誌

任何人在使用收費公路時，應遵從值勤之巡邏路警與收費人以及執行勤務之維護人員等之指示，不得有疏忽或拒絕情事。除非公路巡警或公路值勤人員另有指示，駕車人應遵照收費公路上所豎立之交通管制標誌、號誌及其他標示行車，不得有疏忽或拒絕情事。

收費公路使用限制：

(一)嚴禁下列各項進入收費公路與使用收費公路：

1. 行人。
2. 人力或裝有馬達之腳踏車、司谷特、機車與三輪機車。
3. 動物或獸力車輛。
4. 自動或被拖動之農具機械。
5. 載運家禽或家畜而缺少適當裝載設備之車輛。
6. 裝載不合安全規定之車輛。
7. 收費人員或公路巡警判斷為不夠安全之車輛。
8. 輪胎漏氣之車輛；或經由收費人員或公路巡警判斷為行駛於收費公路時輪胎不夠安全之車輛。
9. 金屬製品之輪胎或固體輪胎已磨損至露出金屬之車輛。

10. 裝載後其高度超過最大容限4.05公尺，寬度超過2.4公尺或長度超過15公尺之車輛；但車輛如持有公路當局發給之有效期內特許裝載證明者可不在此限，惟仍需遵照下列規定：

(1)由收費公路機構發給裝載特許證，允許將車輛裝載後之最大尺寸容限增加，即高度為4.2公尺，寬度為3.0公尺，長度為18.0公尺，但在白晝行車為限。

(2)持有規定期限內特許裝載證明之車輛，如其長度超過18公尺或寬度超過3.0公尺（或兩者均超過），可經由公路巡邏官員批准在有條件之限制下使用收費公路；但若高度超過4.2公尺及寬度在3.3公尺以上時，則在任何情形下均不得進入收費公路。收費人員對特許裝載之車輛，應將其許可證之簽發日期及號碼、有效期限、機具或載運品超出尺寸情形以及進入收費公路之日期與時間等予以記錄。

(3)特殊型式之機械車輛（如起重機、施工機具等），如其行駛速度無法達到每小時六十五公里之最低規定，得在提出充分責任保險之有效證明後，允許其進入收費公路行駛。

11. 車輛載重如超過其本身限制或交通法令之規定，非經收費公路機構特許，不准行駛收費公路。

12. 收費公路上運輸炸藥、原子或分裂性物質，應遵照中華民國現行有關條例與法令之規定。車輛載運炸藥及雷管，載重應低於其噸位限制，否則不准使用收費公路。

13. 被拖車輛如以非剛性（Non-rigid）之連接物予以連接，任何情形下均不許進入收費公路。

14. 被拖之拋錨車輛不得進入收費公路。小客車行駛於收費公路上拋錨時，得由收費公路服務區之救急車輛拖離或推離現場送修，或由與拋錨車主訂有修護契約之工廠派車或由車主自行選定之救急車輛拖離或推離現場送修；貨運公司及客運公司之營業車輛拋錨而必須拖離或推離現場時

，得由各該公司自有之維護單位或與該公司訂有修護合約之工廠派車執行之，或由收費公路之特約修護工廠派急救車將其拖離或推離現場送修。

15. 車輛裝載之物品如超出車身兩側15公分以上或超出車身長或其他支持物1.2公尺以上時，除非有適當之防護及警告，均須白天以旗幟，晚間以燈光作適當之顯明標示。

16. 收費公路在某種特殊時期甚有必要拒絕某一類型之車輛通行。根據以往經驗，露營房屋拖車因其車身過長，每易在強烈勁風時行駛肇事。故收費公路巡邏人員遇有強風氣候情形時應立即報告總部，隨由總部通知收費站禁止房屋拖車在此種強風時間內行駛。

17. 除急用車輛或巡邏警車外，任何車輛行駛收費公路均禁用旋轉閃光燈及警報器。

18. 收費公路除有專供飛機緊急降落設置之地段外，不得供作飛機降落。

以上十八項規定均應由收費人員與公路巡警負責執行，所有公路使用人均應聽從其指揮，以防上述不合規定之人車使用或進入收費公路。

(二)求搭便車與閒蕩：

收費公路上任何路段均應嚴禁求搭便車，收費站場內或其附近以及收費公路其他作業場所範圍內均禁止行人閒蕩。駕車人亦不得為搭便車者之上下而停車。

(三)廢污垃圾：

嚴禁將任何廢棄之瓶罐、紙張及廢污垃圾等傾置於收費公路上。

(四)破壞財產：

收費公路範圍內，嚴禁砍伐、損壞或移除任何樹林花草。所有標誌、碑石、柵籬或其他屬於公路之任何財產亦嚴禁對其作表面之損毀、破壞或移除。

(五)酗酒、賭博與武器逞兇：

任何人在收費公路上不得有酗酒、賭博與以武器逞兇等行為。駕車人顯然受有藥物中毒或酒醉影響時，應拒絕其進入收費公路。

(六)募捐與其他商業活動：

非經收費公路當局之書面許可，不得在收費公路範圍內從事任何目的之勸募捐款與任何性質之商業活動。同時亦不得在收費公路範圍內張貼或分發廣告與任何文字宣傳品。

附錄B：交通管制與執行

執法政策：

交通法令之能否成功實施，關鍵在執法時之公平一致。一般公眾並不反對公正無私之嚴厲執法。他們在違反規定時雖希望予以姑縱，但更極端反對執法時缺乏準繩。例如兩人在類似之環境情況下違反同樣之交通規則，一人遭受拘留而另一人僅給予警告，則極易導致公眾對執法機構之不信任，缺少信任即難獲支持；執法機構如不為大眾所支持，其作業處境困難，自屬必然。

為期執法時能達到高度之公平一致，則必須建立一種執法標準，俾在決定對違規案件應採何種行動時有所依據。

此項所謂執法標準即係執法政策。但政策不可取代執法官員之智慧與其良好之判斷力。此種特性在考慮違規案件之四周環境與情況以前，必須先將其引用至政策上。對於類似之違規案件，若其各自之四周環境與情況大相逕庭，即不能以相同之方式予以處理。一項通常僅須以書面警告之違規案件，可視其對現場所造成之嚴重情形而將肇事者改處以拘留；同樣，更輕之違規亦可如此。處罰任意違反規定者通常亦應較無意違規者為重。從另一方而言，一項通常須處以拘留之違規案件，有時亦可因現場情況確有頗值原諒之處而改以書面警告或免罰。例如某人將中毒病患送醫急救而妄顧交通規則；可是此項行為可能釀成極為嚴重之車禍事故，因而執法人員對此種駕車行為亦不能完全置之不顧。

一般而言，對於無可原諒條件之違規肇事，即應按執法政策嚴加取締。

公共關係與接觸：

(一)接觸禮貌

在公路上與大眾接觸時，應對所有現場當事人員互道「早安」之類客套語。

巡邏人員接觸大眾時，應先有愉快之寒暄致意，然後執行其任務。

巡邏人員應民眾之要求答覆其詢問時，應儘可能予以專心及禮貌，並以

最大之耐心及謹慎答覆之。

(二) 電話禮貌

電話鈴響應立即接聽並以下列方式告訴對方：

「收費公路巡邏隊，某某名稱、姓名，請講話」。

(三) 答覆詢問

當民衆詢問之問題涉及兩個或兩個以上之巡邏人員時，除另有指定外，應由資深官員代表答覆。答覆時各有關巡邏人員得予列席但不得中途插嘴。而官員在作簡短答覆後再由當事巡邏人員予以補充。如補充答覆有錯誤之處，資深官員應以和善態度糾正之。同時在任何情形下，如有探詢民衆在場，巡邏人員不得與資深官員引起爭辯。

凡公務上之接觸均須始之以「請」，終之以「謝謝」。

(四) 與婦女們談話禮貌

巡邏人員談話時切忌壟斷，而應予旁人儘量表達機會。當婦女進入其辦公室或被引介給任何人時均應起立。當被介紹給婦女時應俟其先行伸手致意始行握手，握手時應示以熱誠適度。

巡邏人員接待婦女時，除非處於被引導地位，均應在下樓時先於婦女，上樓時後於婦女；同時在其他具有危險性所在亦須處於上述同樣關係位置以保護婦女安全。此項禮貌亦同樣適用於接待兒童及老人。

巡邏人員之需有應對禮貌係因其自己即為一具有風度之君子而非由于旁人係一君子，如能奉此為主臬，將可發現在對付能相互待之以禮的民衆時，必能使所需處理之問題簡單得多。

(五) 公務禮貌

任何巡邏辦公室人員，遇有民衆等待其辦理有關公務時，均應暫時擱置其正在辦理之工作而先行處理之。每一辦公人員均有責任對往訪洽詢公務之民衆自動提供協助，諸如指引其至欲訪洽之承辦人員處，或另指派人員接見處理等。

(六) 執法禮貌

巡邏隊官員肩負執行交通規則之最大責任，應認清其日常接觸之違規者，因一時之疏忽或不小心中造成傷亡事故，但他們絕大多數均係善良公民而非刑事罪犯。

須知交通執法人員執行勤務時，其與一般大眾所持立場係對立的，當駕車人因違規被迫停車時而感到屈辱或動怒亦屬人之常情。違規者通常均疏於了解其如此違規行車終將導致傷亡車禍，而執法人員乃企圖保護他或公路其他駕車人得免於死亡或重傷。在很多情形下，亦有執法人員因被譴責到人所難忍，因而發現欲克制不動怒幾為不可能者。故收費公路之巡邏人員須記取：「施以警告但切莫威脅，態度堅定而永遠保持禮貌」。同時「切記爭論將無濟於事，最有效的方式係作有禮貌之解釋」。

(七) 精誠團結

過去時有下述情形發生，某些巡邏隊員在同僚執行勤務欲拘捕違規者而發生格鬥時未能及時給予協助調解，此種忽視袍澤誠屬不智之舉。自古以來，行動勇敢嘗為從事執法人員之先決條件，執法勤務幾無日無之，甚至犧牲性命亦在所不惜。對付那些妄顧他人生命財產份子之最好方法就是繩之以法。

一個巡邏人員必須以關心自己的標準去關心同僚。同時記取維護榮譽及保護同僚生命如同自己生命是為自己應盡之職責。臨陣畏縮怯懦之行為將招致自己立即被除名。執行勤務時，在進入任何情況以前必須堅信自己係代表公理，然後勇往直前執行任務，甚至甘冒生命危險。

收費公路巡邏隊應作為隊員正常執行勤務時之堅強後盾，並要求每位隊員均需維護隊本部所訂定之工作目標與標準。同時需認清，除非每項奉派之任務均能禮貌而有效的履行，否則巡邏隊定難發揮其組織之正常功能與獲得公眾之尊重。

示警違規車輛停車：

(一) 引言

巡邏人員必須選擇適當地點示警違規車輛停車，千萬不可掉以輕心。

(二)(A) 對違規車輛示以停車信號前應作之考慮

1. 選定之地點應使違規車輛可能立即有效而安全地停車。如不注意及此，很可能對巡邏人員自己、違規者及其他公路使用人均有危險。
2. 選擇良好地點示警違規者停車係一項重要之決定，其理由如下：
 - (a) 如因示警停車地點不當致違規者困惑並因而發生車禍，則巡邏人員及公路當局均將受到嚴厲之指責。
 - (b) 如示警停車地點不慎加選擇，可能使違規車輛陷入鬆軟泥潭內，或粘滯於沙地上，或陷留於道路路肩上。
 - (c) 招致非難與時間上之損失。
 - (d) 在某些情形下，巡邏人員之疏忽很可能引起賠償損失或拖車費用等方面之法律責任。
3. 應竭力尋找廣闊地點示警停車。
 - (a) 在郊區應選擇遠離車道而有堅實地面之路肩上。
 - (b) 應避免在車道上、加油站、營業場所或私有產物位置等地點迫令停車。
4. 巡邏人員應熟悉其巡邏地區內情況，俾有助於迅速選定示警停車地點。經常巡邏時即應尋找並緊記可以安全停車地點。當有助於執行任務時對迫令停車所需時間之策劃並減少危險，衝突與時間之消耗。
5. 交通之暢通無阻係公路上行車人應享之權利，故他們怨恨被延誤與不便。由巡邏人員所引起之延誤尤使行車人之怨恨加深。

6. 對於促令重型或裝載物突出之車輛停車應特加注意。務使所選定之停車地點足夠支持車輛之重量，同時裝載物突出之長寬高均不能危害及其他交通。

7. 如附近無適當之示警停車地點，巡邏人員應尾隨違規車輛一段距離後再令其停車。與其甘冒造成交通擁塞或車禍之危險，不如多尾隨違規車輛行駛一、二英里以尋找安全地點令其停車為佳。有些情形係需要迫令違規者立即停車不可；例如酒醉駕車，但亦應儘可能避免在丘陵頂部，曲線上或交叉路口等處所令其停車。

8. 下列各地點特別不適宜於促令違規者停車，其理由如下：

(a) 交流道上——使行駛於交流道上之駕車人注意力分散或妨礙臨近車輛駕駛人之視線。

(b) 山崗頂部——妨礙臨近車輛駕駛人之視線。

(c) 有霓虹燈之場所、停車場、娛樂中心、野餐區，露天汽車電影院以及其他足以使駕車人分心之場所等。

(d) 荒野道路或遠離公路僻靜場所以防違規者施以襲擊或不聽取締時孤立無援。

9. 黑夜使選擇迫令停車地點之工作益增困難。故夜間取締違規車輛停車應選擇可使來往車輛至少在四百呎以外即可預見之地點。同時應儘可能選擇有路燈照明之所在。如此可增加安全並便於開具罰單或警告條。

(B) 予其他車輛示以訊號

1. 決定違規車輛應行停車之地點以後，應隨即確定何時可予安全停車。在開始以訊號示警停車之實際行動以前，先看後視鏡。如發現有任何車輛隨行於後，應即發出取締行動警報聲，俟確定後行車輛業經警覺後，始能將警車漸緩滑向左方車道並注意正前方有無車輛。然後決定在停車所需距離內有無視線障礙，並檢視有無

臨近車輛危及執行停車任務之官員。

2. 開亮警車頂部之旋轉閃光燈，並注意其他駕車人是否確已注意到警車即將執行非常任務之事實。如有任何來往車輛駕駛人尚未注意及警車所發出之訊號，即應仍然保持於違規車輛之後方行駛，等待其他車輛減速或讓行之機會。

(C) 趕上違規車輛

1. 警車也許無須駛離車道即可對違規車輛示警停車。特別是在夜間，如係緊隨違規車輛之後，可以車頂之紅色旋轉燈光警告停車。
 - (a) 除開亮車頂紅色旋轉燈外，另使車前燈遠近光柱作數次上下拂動亦為警告停車良法。
 - (b) 如違規車輛未因燈光警告而停車，則警車可駛向其左方車道加速趕上然後以訊號示警停車。
 - (c) 所謂「趕上」係使警車前端追及至與違規車輛駕駛座位之邊門後部，甚至如有必要應再向前超越，務使違規駕車人能注意到警車。

(D) 對違規者示警

1. 輕按喇叭數響促請違規駕車人注意。
 - (a) 如非緊急情況，切勿使用警報器。蓋此項突發性噪音反易使違規駕車人困擾或分心，因而駛入其不當行之車道或駛離道路正線。
 - (b) 警車與違規車輛之間應保持足夠距離，以免其萬一駛離車道時撞及其他車輛。
2. 當違規者已注意到示警訊號，即以手勢指示其應採行動。如所指示之處所恰好在路邊，大多數違規者將按指示停車。
 - (a) 在夜間，應開亮警車之右轉指示燈。如違規者未立即停車，

亦暫勿假定其係故意忽視停車訊號，因其可能尚未注意或明瞭訊號之用意。

(b) 須特別注意者，婦女單獨在晚上開車時可能不敢停車；另一種頑固剛愎或自以為是的人亦可能忽略示警訊號，因其不相信自己曾犯錯誤。

3. 警報器僅能在緊急情況下或作最後警告時採用之。採用警報器應先使警車稍稍落後於違規車輛，並在左方車道上無其他車輛時施放之。

4. 違規車輛駕駛人對於警車迫令其停車示警訊號之反應因人而異。以下若干章節所提供之一般法則，將有助於對違規者最通常之幾種反應問題作適當之處理。

(E) 突然停車

1. 通常引起麻煩最多的係違規者在接獲示警後不意的突然停車。

(a) 這種突然的停車可能迫使警車追及過頭。

(b) 開亮紅燈以前，應與前行違規車輛確實保持足夠距離，以免警車在違規者看見紅燈突然停車時撞及其尾部。

2. 巡邏車進入示警位置後應放鬆油門而將腳放置於剎車踏板上作應變準備。

(a) 應儘量小心不使用剎車，但須作必要時緊急剎車之準備。大多數情形下，警車駛入示警位置時所獲得之車速，均足夠保持警車在該位置上發出令人充分明瞭之示警訊號。

(b) 若干巡邏人員駕駛警車在追逐違規車輛即將進入停車位置時，發現將左脚放置於剎車踏板上有助於執行勤務時之停車操作，因其可以使瞬時間之需要剎車或加速操縱自如。

3. 如果越過了違規車輛，應即減速以便進入其後方位置。惟此種超越違規車輛情形應儘可能予以避免。

(F) 行車道範圍內停車

1. 有時候違規車輛會在接獲示警停車後將車輛停置於行車道上。遇有此種情形時，警車應仍留在違規車輛後方，並開亮紅燈以警告其他車輛，然後視下列二項情形擇一行之。

(a) 如警車移動至違規車輛之後方，由於其他車輛之行駛而有危險情事時，應停留在警車內對違規者示以訊號。可利用警報器或喇叭促使其注意，並佐以手勢指示其應採取之行動。

(b) 如無因其他車輛而發生之危險問題，或當違規者對示警訊號缺少反應時，則可行近違規車輛告訴違規者應做事項。

2. 當處理疑有酒醉駕車之違規情形時，不可在警車內向其示以訊號。

(a) 通常酒醉駕車人將不會對所示訊號予以理會，同時其次一步之駕車行為很可能在法庭上引起爭論。

(b) 遇有此類情形時，必須將警車駛至其停車位置前面並遠離行車道。

(G) 如違規車拒絕停車

1. 如遇違規者故意拒絕停車，應以無線電話通知前段巡邏人員予以協助並提示其設以拒馬攔截，或者由你自己設法迫令違規者停車。

(a) 此類迫令停車方法，尤其是採用封鎖道路予以攔截，如非連續性或一連串性之違規，最好勿輕易採用之。

(b) 即使未能將違規車輛攔截住，亦須將車輛之外貌情況，牌照號碼及正確之違規情形等予以詳細登錄。

2. 發生最多之情形為駕車人注意到示警訊號後，剎車滑向路肩上停車。

(a) 遇此情形把握時間最為重要，應隨時準備剎車，俾能在違規

車輛之後方停車。

(b)在緊急剎車行動未完成以前勿駛向違規車輛之後方。

3.以上所述方法，有時必需就交通、氣候及道路之情況而靈活運用或作權宜處置，但應切記：

永勿將警車行駛或停留於違規車輛前面。

(三)正常之停車與接近違規車輛程序

(A)警車停留於適當位置。

1.俟違規者將車輛停妥後，警車應停置其後方距離八至十五呎處。同時警車左方邊緣應與違規車輛左邊錯開二至三呎使二車停留不在一直線上，除非因交通繁忙或道路情況迫使如此停車位置將危及其他道路使用人，均應維持此項錯開停車之原則。

2.上述警車與違規車輛間保持之距離，可以在萬一有其他車輛撞及警車尾部時，減少三車連環車輛之可能性。

在違規車輛之略偏左方處停車，可以使你與違規者談話時，減少被其他車輛撞及之機會。

3.巡邏人員亦難免會與違規者一樣有情緒上之激動，但應記取自己係執行公務，需要保持情緒之穩定。

接近違規者以前，先停一停並估量附近情勢。如感必要，應暫留於車內俟情緒有足夠之冷靜，俾能在易於引起衝動情形下執行任務。

(a)可有效地利用此一段時間記錄違規車輛之牌照號碼，並觀察其車內乘客之情形。

(b)應特別注意乘客與駕駛人間有無互換座位情事，或車內有無任何可疑或反常之行動。

(B)接近違規者時需慎加小心

1. 在自己足夠鎮靜後步出車門，下車時應切實注意往來交通。

(a) 在停車與接近違規者之行動程序中，此段時間因身體暴露故為最危險時間，尤其在下車後之數秒鐘內。

(b) 當接近違規者時，應隨時保持所攜帶之武器可順手應變。應養成步出車門時解開安全帶之良好習慣。

2. 視情況之不同，可選擇下列三種方法之一去接近違規者車輛。

(a) 後座有乘客之正常情形——先在車輛後窗末端稍作停留，然後至駕駛人邊門之前緣並面向後方。如此可對駕車人與後座乘客以及迎面而來之車輛等情形一目瞭然。

(b) 可能具有危險性之駕車人（特別是後座無乘客情形下）——應在駕駛人窗戶之末端並面向車輛稍作停留。然後回到駕駛座位邊門之後緣。如此可以在駕車人涉有危險行動時處於有利位置。此種方法與前述(a)之方法均應在離開公路車道情形下採用之，並應使自己身體與違規車輛間保持足夠空間以便應變。

(c) 在交通繁忙之街道上——如從左方接近違規車輛將發生危險與有碍其他交通，或在某些情況下不適宜自左方接近時，可改從右方接近。先在車輛後窗右面末端稍作停留，然後至右邊前門之前緣並面向後方。如此將引起違規駕車人之不安與不便，因大多數之違規駕車人均習慣於巡邏人員自左方接近。

3. 當有其他巡邏人員協同執行任務時，除協同人員應站在可隨時提供支援之位置外，一切均與上述之接近違規者車輛方法同。協同人員可就下述二位置擇一而行：

(a) 離開警車後站在違規車輛乘客右方並令其將前門打開。

(b) 離開警車後站在違規車輛之右後方，俾對車內前後座人員均

可予以監視。

(c) 以上兩位置均可使協同人員具有適當保護而能監視違規者之行動。

當與違規者之初步接觸融洽，危機或抗拒之威脅亦成過去，協同人員即應注意到保護現場之交通安全問題。

4. 切忌倚仗於違規車輛身上，應對任何反常行動特加注意。查看車輛底部及後座有無被隱藏或其欲設法隱藏之事物。

(a) 違規駕車人及其乘客均應予以注意。應選擇適當角度站立，俾能同時觀察到車輛後方及其內部。違規者遞給證件時用左手接納。

5. 不論違規情形如何輕微，切勿在違規車輛前面開具罰單或察看牌照號碼。

(a) 在違規車輛前面作業，常有被違規者故意的或因神經緊張的撞倒之可能。

6. 如有必要需檢驗違規車輛之前部，應繞向車輛後部再沿其右邊到達前面查看。

(a) 檢驗時應站立車輛右邊，然後緩緩移向前面。

7. 當在違規車輛後面從事檢查，開寫罰單，或與步出車外之違規駕車人談話時，均切勿讓違規駕車人或任何人，連同你自己在內站立於違規車輛與警車之間。

(a) 開具罰單或登錄有關事項以在警車之右前輪擋泥板上行之為宜，並請違規者站在警車右邊車前燈之右前方。

(b) 有時違規者不一定會步出車外接受罰單，巡邏人員遇此情形應在取得其駕駛執照後，在警車之右前輪擋泥板上開具罰單。

8. 應由違規者自行從其皮夾中取出駕駛執照交驗，巡邏人員切勿逕

行抽取，驗畢即行交還。

9. 應切實記住！對違規者及所有過往之駕車人而言，你的身份是收費公路之巡邏人員，你的一切行動均可能促使他們想盡辦法來對付你。

(C) 促令對向駛近之違規車輛停車

1. 促令自相反方向而來之違規車輛停車乃一項應作特殊處理之問題。

(a) 巡邏人員為本身安全計，不可離開警車，僅能試圖以手勢示警違規者停車。

(b) 如此已使你飽受來自其他車輛與違規車輛之最大危險。

2. 當欲示警迎面而來之車輛停車時，應將警車停靠於右邊之路肩上，並開亮車頂之紅色閃光燈。

(a) 在違規車輛尚未通過警車所停位置以前，切勿企圖轉頭攔截。

(b) 利用車頂閃光燈警告違規車輛減速，並對其他車輛發出警報，告以警車將採取之行動。

(c) 通常迎面駛近之違規車輛會遵照手勢示警而停車。俟其停妥後再將警車轉頭並按前述規定停置其後方。

(d) 如違規者未注意及令其停車之手勢及訊號，應俟其通過後再將警車轉頭並按通常規定追令其停車。

(D) 促令來自後方之違規車輛停車

1. 促令來自警車後方之違規車輛或奉令須予攔截之車輛停車係另一項應作特殊處理之問題。

2. 促令此類車輛停車應將警車行駛至道路之最右邊俟其超越後再按通常規定追令其停車。

(E) 促令特種型類之車輛停車

1. 促令特種型類之車輛停車亦應作特殊之處理；諸如貨運拖車、特別長或特別寬之車輛、活動房屋拖車以及重型機械車輛等。

(a) 一般而言，首要在選擇適當之地點促令其停車。

(d) 大多數卡車司機均係經過慎重遴選且在行駛時均能注意其前後之交通情況。此類駕車人通常遇有警車之紅燈閃亮時均有立即之反應而將車輛停置於適當之處所。

車 禍 之 處 理

處理車禍之一般程序：

下列各項應採行動係大致按照車禍處理一般程序順次而條例。但須視情況之緊急而定，殊少拘泥於所訂順序一成不變。車禍調查人員應注意現場當時情況何者為最緊急，並在進行某一階段之調查時即須對次一階段預為部署。

經驗的教訓，乃係巡邏人員在等待處理車禍執行單位人員抵達現場前以及進行車禍調查時所應持的態度與行動。除非經由牽涉人員之特別請求，在政策上巡邏人員只是儘可能對調查人員提供協助而無須提出報告。對於致命之重大車禍，在經由其他執法單位接管處理後即毋須再從事調查，僅向他們索取案件報告之副本一份即可。

(A) 安全地馳赴車禍現場。

(B) 停車於適當的位置。

1. 應選擇絕無危險之安全處所。

2. 如屬可行，停車地點應選擇可用車前燈照亮現場而不致產生影響交通之眩光，或選擇可利用紅燈以增加其他車輛警覺之處所。

(C) 維護現場安全以免禍害擴大。

1. 可請求較有能力之旁觀人員協助維護現場之安全，指導其做法並提醒其應注意之危險。

2.當臨近車禍現場時，通常即可發現特殊危險之所在；如無特殊危險情況，應以救傷為先。

3.應注意有無電線垂落現場或引起火災之危險。

(D) 衡量受傷者情形並在必要時採取下列行動：

1.給予傷患急救。

2.電話通知有關單位派救護車與醫護人員，如有死亡請派驗屍官。

3.除非失事車輛具有着火或進一步被碰撞之危險，在救護車未抵達現場前無須將車內受傷者移動，但應儘可能給予適當之急救。

4.處理傷亡者之重要財物：

如在死者身上發現有重要財物諸如錢夾、現金、手錶、戒指、胸針等，應謹慎作下列之處置：

逐項列具財物清單並按單將財物放入牛皮紙封袋或其他箱罐之類容器內，惟此類從死者身上取出之財物，自集中、列單以至封存等手續均應由其他在場之一人以上予以見證。財物清單亦需附存於封袋或容器內。

此類私有財物也許在日後需逐項點交給死者之近親，殯儀館或其他負責人。點交清楚後應請接受人在財物清單上簽證。該項經簽證之清單即視作官方記錄由各該地區巡邏辦公室妥為保存六個月以上。

(E) 查明並確實地鑑定肇事司機誰屬，不僅是關於姓名及地址方面，尤需確定實際肇禍之駕車人。

1.如駕車人無故的不在現場，即視其為肇事後逃逸並據此進行調查。

2.鑑定車禍目擊者之身份及其目擊時所處位置，並請其暫勿離開現場。

(F) 將現場及失事車輛情況先行查看一遍，俾對所發生事故有一初步認識。

對易於損毀之現場證據應標示其位置，予以量度或拍照存真。

(G) 訪問肇事駕車人與目擊者

1. 應分別並私下地先訪問駕車人，次與目擊者晤談。
 2. 如情況可能或有助於事態發展，應將談話內容予以筆錄並請其簽證。
- (H) 當失事車輛車主無法召喚救護拖車時，得應其請求代為召喚拖車救護。
- (I) 對失事車輛及公路情況作有系統之檢驗，發掘證據以證實肇禍駕車人與目擊者之陳述是否可靠。檢驗項目包括當地之交通管制設施、標線與標誌、視線障礙及道路缺點等。
- (J) 拍照、繪製現場情況草圖並量度牽涉事物之關係距離。
- (K) 忖度尚有何者證據係促使肇事者認罪所必須。
- (L) 重行勘查現場情況以搜集必須齊備之證據，必要時可再詢問肇事駕車人與目擊者。
- (M) 檢查應行記錄事項已否齊全，切勿僅憑記憶。
- (N) 清除現場上之殘骸、玻璃、碎遺物等。
1. 最好在現場清除完全以後離去。
 2. 當仍有殘骸遺留於路上時切勿離開現場。
 3. 救護拖車之操作人或遷移失事車輛之人員應負責現場之清除。
- (O) 如罪證確立，即安排移送法院審判。
- (P) 對未到場之現場目擊者及受傷人進行訪問。
- (Q) 如係在夜間發生之嚴重車禍，應在次日白天重行校驗若干難於在黑夜辨識之事物。
- (R) 儘可能當日完成車禍處理報告以便隨同工作日報一併呈送上級備查，如事後發現需加補充之資料應隨時補充報告之。
- (S) 任何因車禍而損壞之公路設施應隨即通知收費公路養護單位修復。

召喚救難車與救護車

訂定本項規定之目的在使外界確信我們指定某類車輛提供服務時並無偏頗優待之處。

當衡情度理認為需要一輛以上之救難車或救護車來提供服務時，應遵循以下各原則予以選定。

1. 嚴守公正無私。
2. 自其能方面所反映之服務效率。
3. 機具設備之能量。
4. 機具在附屬配件與登記使用方面之合法性；涉及服務之有關產權之來源與其可靠性。
5. 廢棄之車輛不容列入考慮。

召喚服務之方式如下：

1. 應依照受傷者或物主之意願。
 - (a) 巡邏人員應告其僅能提供何種之服務。
 - (b) 將所需之服務項目轉告派車提供服務單位。
2. 巡邏人員在無選擇之餘地，或物主不在場，或受傷者無能選擇等情形下可逕行要求提供服務單位派遣救難車或救護車至現場救援。
3. 當需要多項之服務時，巡邏人員得以輪流方式選定服務單位派車提供服務。

妥加記錄：

1. 各區段巡邏主管應就各區域所提供之各項服務予以記錄。
2. 無線電操作人員應就當地電話召喚輪流服務情形予以記錄。內容應包括：
 - (a) 日期及時間。
 - (b) 召喚服務之巡邏人。
 - (c) 地點。
 - (d) 巡邏人員所定與召喚之服務名稱。
 - (e) 按例行輪流方式所應派遣之服務名稱。

附錄 C：道路養護之作業程序

收費公路之養護工作係對車道、路肩、結構物與設施等進行維護及保養，使其儘可能維持興建完成時或隨經改善後之原始情況。同時亦包括對特殊之交通安全設施以及照明設備之維護工作在內。

本附錄僅就若干較重要項目之養護作業作一簡單介紹。總工程司應為其所屬人員制訂詳盡之道路視察與養護作業程序，並隨時開班講授各種不同之養護方法。有關道路安全規則亦應列入工作手冊並將所有工作人員施以定期訓練。訓練班講員應熟悉現代之交通安全維護法則與道路修護方法，這些法則與方法乃對高速行車之收費公路從事一項完善養護工作時所最迫切需要者。

1. 車道、路面之養護：

收費公路最重要之養護工作係對行車道之維護，包括車輛行駛範圍內路基路面之復舊與修理。如對路面上之任何坑窪及粗糙不平等缺陷不即時予以修復，則必因車輛行駛頻繁與氣候之影響使損壞加劇。

(a) 柔性路面

維護此項路面之最佳方法，乃在各養護段設置瀝青拌合廠，備供修補路面不時之需。

各段道班之工頭遇有路面需加修補時，可向就近之拌合廠申領瀝青料用卡車載運至施工地點，然後將卡車停置於車道以外之路肩上，設置充分顯明之警告標誌，使遠在約一公里以外行駛而來之車輛均可發現。

修補路面上坑洞時，先將坑洞內鬆散之材料雜物清除，並將坑洞周邊自上至下修整成均勻之斜坡，然後在底部及周邊塗上一層底油（底油材料可用 SC-70，SC-250 或 SC-800，或乳化瀝青）。最後鋪置預拌之瀝青混凝土，在開放交通以前，小型洞穴可用手夯予以夯實，較大洞穴則需用壓路機滾壓之。修補工作一經完或，即需將所有剩餘鬆散材料及原設置之施工警告標誌迅速撤除。

如路面僅係龜裂而無須另加材料填補時，則以封層用之柏油予以灌縫，並撒鋪乾砂以免車輛將所敷柏油帶走。應特別注意者，即進行此項修護工作時，必需派專人持旗警告過往之車輛慢行。

如路面過份粗糙不平而無法以填補材料方法予以修復時，則需用鋪路機另行加鋪一層五公分厚之瀝青路面。

(b) 剛性路面：

當混凝土路面以下之基層材料因壓實不夠或土壤情況不佳而發生沉陷時，即將導致混凝土版開裂與下沉。

如因路面傾斜而危及行車安全時，應即設立警告車輛慢行之標誌，並施築車輛繞行便道，然後將沉陷之混凝土版用灌漿法使其提昇至原來之位置。

灌漿法係先在沉陷之混凝土版上鑽孔貫穿，各孔間距約為五呎，然後將水泥混合料經由導管自鑽孔中泵送入混凝土版下部，使其逐漸提昇至正確位置為止。灌漿材料應具有較低之收縮率，其組織之粗糙性或標粒粗細度應能使其順利的經由導管而散佈於道面之底部。如欲將混凝土版提高三吋或四吋以上，則需經過一次以上之灌漿始克有成。在此情形下，必須俟前次泵入之灌漿材料凝固並與原基礎材料混結後始能進行第二次之灌漿。

如遇有混凝土版被推動或移開其原來位置情形時（通常發生在施工縫或伸縮縫位置），應用氣錘將多餘混凝土切除並修理整齊，重行安裝伸縮縫後用瀝青材料或快乾混凝土填補均勻。在新添混凝土未完全凝結以前，仍須維持車輛繞道行駛。

如混凝土版僅係表面開裂而無沉陷彎曲情形，則可用挖掘機將裂縫中泥土雜物清除並使有適當空間敷設瀝青填料。多餘溢出之填料需加清除使與原有路面平齊。如此可使裂縫經封補後仍能維持道路之原有斷面。

混凝土路面之坑洞亦可用瀝青材料填補，惟填補前應先將鬆散雜物清除，並在將接觸面澈底清理乾淨後敷撒底油。

敷撒底油後，可用灌入式碎石層或用粗骨料預拌之瀝青材料鋪作底層，在底層上再鋪設磨損層，上覆以瀝青輕油封層並撒鋪綠豆砂後滾壓之。

2. 路肩之養護：

路肩之養護工作在維持其原有之寬度，保持其表面光滑平整並與主線車道齊平相稱。路肩養護係一長年累月之工作並需不時注意其情況之良窳。由於很多路面損壞情形係自路肩內側邊緣開始，致令路肩之養護工作益顯重要。路肩應經常保持適當之坡度，俾有利於路面之排水與行車安全。修護所用之材料亦應與原始構築時所用之材料同。為策交通安全，修護路肩應以在道路之一側進行為限。而避免兩側同時進行。

3. 橋樑及排水結構物之養護：

對橋樑結構物應經常加以巡視，一應鋼版、搖動支承及伸縮縫鐵件等至少每年應除銹油漆一次。橋面裂縫加劇時應按前述修護路面方法予以修補。應特別注意者，需慎防有水份銹蝕橋面內部鋼筋而損及結構內部之抗應力。

橋樑欄杆遇有損壞或撞毀時應儘速予以抽換。橋面修復以前應設置臨時欄杆以策行車安全。鋼製或鋁製欄杆經常易遭損壞，修復時應整段予以抽換，此反較敲直或僅將零件抽換為經濟。

維護人員巡視構造物時應注意觀察下列各點：

(a) 引道情況。

(b) 橋面磨損層情況。

(c) 橋面情況（注意其有無過度磨損或振動情形）。

(d) 緣石及欄杆情況。

(e) 鋼鐵表面之油漆情況。

- (f) 縱樑有無裂紋或破損情形。
- (g) 鋼構架之肢材有無鬆動及過度振動情形。
- (h) 各處支承有無碎裂情形。
- (i) 弦材及剪力樺接頭處有無破損情形。
- (j) 支承間伸縮縫與橋面伸縮縫情況。
- (k) 基樁、橋墩以及橋台情況。
- (l) 泥土及垃圾雜物聚積情形。
- (m) 基礎受冲刷情形。
- (n) 各處混凝土有無碎裂情形。
- (o) 河道情況。

小型排水構造物極易淤塞，尤其施工時未能注意將鬆土清除則更易形成堵塞。各段道班工頭應經常予以巡視，必要時應用手工工具將涵管或箱涵內淤泥清除出上下游排水道以外。如排水道附近有大塊崩土堆積情形時，應就近向養護單位請求調派適當推土機具將其清除至排水渠道流洩範圍以外。

應經常檢查涵洞出口處有無被淘空及冲刷等情形，對於坡度陡削之涵洞尤須注意及此。若干橫越道路之涵管與虹吸設施係專供農田灌溉之需，其維護責任也許屬於其他單位。此類情形亦須予以檢驗並明確地沈清其維護責任誰屬。

若干景觀設施可能因暴雨而冲刷，應視情形修建小型堤堰及土台防護之。養路道班之工頭對於暴雨時需載運大量雨水之排水溝亦須時加注意，如時間許可，應將此類排水溝襯以漿砌塊石或混凝土。

4. 標誌之維護：

一應標誌均須隨時加以維護，保持其應處之位置並使其清晰易於識別。遇有損壞或遺失時應立即予以抽換或補充。為期對各項標誌能有適當之維護，應訂定計劃作定期之巡視，維新與抽換。每年至少應巡視各項標誌

兩次，並且每隔半年應在夜間巡視一次。

管理機構應訓令經常旅行收費公路之所屬員司，在發現任何損壞或模糊不清之標誌時，需立即報告上級處理。並尤須注意有無標誌被莠草或短莖植物所掩沒。負責維護標誌之工頭應保有若干備用之字樣及標誌牌，俾供隨時抽換之需。

負責管理標誌人員應配備有清洗標誌之工具，包括水桶兩隻，小型空氣壓縮機與軟管等。水桶兩隻係以一隻盛水後摻以小量之清潔劑，另一隻僅盛以清水，此在實用清洗作業上曾獲致良好效果。對於架空標誌之清洗，則需採用液狀或糊狀之清潔劑，此類清潔劑塗敷後極易乾燥而僅在表面留下一層粉膜，然後以拖把或碎布擦淨即可。如採用普通清潔劑清洗架空之標誌，則易使髒水淋濺於從下方經過之車輛身上，故建議採用上述乾洗方法。

搪瓷品標誌之表面如有損壞應補以瑤瑯漆，所用瑤瑯漆需完全與標誌原有表面相配稱，並在任何氣候情況下均能於10~15分鐘內乾附於表面。清洗此類搪瓷製品標誌時，對於反光薄片材料尤須特加小心，以免搔傷損及其表面。搪瓷標誌上之反光字樣有損毀時可予抽換，黏附於鋁片上之反光薄片材料亦可用同樣材料予以補綴修復。

5. 照明設備之維護：

為期公路路燈與照明標誌等確能發揮其正常效用，規定每月至少一次或更短時間一次之定期夜間巡視應屬必需。同時應制訂清洗計劃使所有照明器具均能保持明潔，因燈泡、反光罩以及玻璃燈罩等一經蒙塵可使光度減少百分之六十。

清洗時應將反光罩及玻璃製品等取下浸入清潔溶液內用軟刷刮淨後以清水沖洗。無法取下之零件則採用毋需經過沖洗之清潔劑處理之。玻璃製品表面可用鋼絲絨清刷後再用乾淨之碎布將塵垢擦除。

燈泡損壞立應即換新，通常在照明度不足而使駕車人須特加小心時即

應予以汰換之。有關路燈位置，燈泡按裝日期，汰換日期以及使用小時等均須有正確之記錄。

6. 路邊綠化植物之養護：

綠化公路路邊之設計與種植草木，其先決條件在達成美觀及其應具之功能等需求，此同樣亦為養護作業所應達成之需求。亂生莠草應及時清除，務使其不致妨碍視線或損及植物景觀。洒水除蟲均須適應植物本身之需要而機動施行之。

新種下之樹木或灌木植物，應俟其顯示新生並具有吸取滋養能力時方可施肥。植物種活後缺乏旺盛之生長及樹葉呈深綠色時即為需要施肥之最佳象徵，此外諸如排水不良、水份不足、根部枯萎或氣候炎熱時亦有類似徵候，但缺乏肥料滋養仍為最通常原因之一。

為維持植物根部有足夠之水份，必需時加澆水以促進其正常之生長。通常淺根植物諸如草類，每年開花一次之樹木以及某些灌木類等均須常加澆水，至於深根植物諸如四季開花之樹木與灌木類等則澆水可隔時較長，但澆水時應注意需深入根部。

在大規模種植草木花樹時，採用化學方法清除莠草當最為有效。但所用之化學材料必須依照工作之需要、氣候、土壤以及除草之特性等情況予以選定。

7. 機具之保養：

各段養路單位應對養路機具妥為保管，使用與防護。各道班工頭應對其所屬機具之日常使用與定期服務之調備負全責。機具操作人需檢查其機具有無不正常現象。待修之機具切勿派用。晚間無法駛回養路段集用場之機具應儘可能停放在習慣上認為安全之處所並慎防被竊。

未經負責器材之副總工程司許可，不得將某一養路段之機具調往另一養路段。

屬於收費公路之機動車輛應由保養廠派員每週巡檢一次，並在認為必

要時給予預防性保養。負責器材方面之副總工程司應建立此項巡檢之正規制度，俾免擾及日常之順序作業。各路段之工頭應核對用在本路段之各項材料賬目，並將需加檢修之機具訂期送往地區所屬之保養廠，保養廠之機械人員對任何機具均應儘全力予以修護，俾其能保持最佳狀態提供服務。

8. 交通管制與安全措施：

維持收費公路之行車安全暢通係養路部門應盡之職責，故其首先應行考慮者即為如何給予行旅便利及安全。

在緊急情況下，養路部門首要責任在設法維持公路或橋樑之交通，或提供安全之繞道行駛。

當路面被洪水淹沒但仍可行車時，應在車道邊緣豎立反光樁，並派員持紅色訊號燈指揮交通與警告車輛慢行。在易引起火災危險之處所切勿使用火炬作為警告訊號。

遇有傷患情形，應將受傷人員送交公路巡邏人員，因其處理此類事件曾受訓練。

遇有任何緊急情況時，第一步應採取之行動為通知總部通訊總機之值勤人員，俾使此項消息能迅即被轉告至適當之有關人員採取行動。

附錄 D：通訊作業程序

一般守則：

通訊值勤人員或接線人員在交卸任務時，應將任何業經發生之重要情況或正在處理之交通事件等有關消息或上級指示告知接替人，並使接替人熟悉其內容。同時對任何業經處理完成但隨後又可能重起問題之交通事件亦須予以交待。即使在交班時並無上述之正在處理或重要之交通事件發生，亦須將有利於聯繫之事件，諸如正在服勤中之流動單位、地點以及分派之任務等告訴接班人。

值勤人員應嚴守崗位，不得在值班中途任意離開，如確有需要暫時離開，應請其他合格人員代理。

所有通訊人員在出勤時應以能保持自己儀容整潔為榮，外客訪問時所能留下之印象，常以工作人員、環境與器材之外表來反映該單位之工作效率。

值勤人員應將值勤期間應做之工作處理清楚有序，切勿將應了未了之業務移交給次班輪值人員，換班時使用過之書籍、拍紙簿等應放回原處，通常工作房亦須加以整理。

值勤人員在值班時間終了時，應俟接班人員到達後方能離開，如屆時接班人員仍未到達，應報請上級處理。

換班時，接班人員應檢查通訊器具並確定其工作性能是否正常，同時使自己熟悉當天交通日誌上之記載事項。

答覆電話時應首先注重禮貌。答覆對方之語氣應肯定認真，但切勿冷酷。對外線電話須先答以單位名稱及講話人之稱呼。

當對方所詢問題非手頭現有資料所能答覆時切勿輕易作答。應告以「不知道」並表示樂意在獲得所需資料後再行電告，或告以將請其他具有此項資料之人員答覆。

民衆詢問警方之電話均係期望正確之消息，因此切勿以自己無法確定之消息答覆對方。應切記此項對外之答覆係代表服務之機構單位而非個人。須竭力

顧及禮貌並對事態之發展有所助益。

發佈警方消息應聲調清晰易懂，一種單調而缺少抑揚頓挫之語調極易令人誤為商業性之無線電廣播。聲音應清楚但切忌裝腔作勢的將每一字的每一音節分開。

由於本身單位之作業人員以及本機構之其他作業單位均係根據無線電廣播與無線電檔案內之資料採取行動，故一應發佈或送請備查之資料應做到每一細節均必須準確。偶一疏忽均將導致困擾與混淆，並可能危及無辜。

通訊值勤人員必須熟悉本國地理方能有效執行其任務，對於較大之都市，主要公路、河流等均須有相當之認識並瞭解其一般之關係位置。同時亦須熟悉各縣市之情況，包括各縣市之位置，其轄境內之公路、河流、其他衝要地區以及上述各項之附近情勢等。

如在進行作業時對某些鄉鎮，公路或河流之名稱感到陌生，應立即設法查明，俾供將來之需。

每一通訊值勤人員與作業人員均應切實認清有關路警方面之廣播作業係屬一項莊重之工作。在一些經常可能發生之特殊時機中，以通訊值勤人員之工作地位，似頗適宜做點類似於短評之廣播；但值勤人員所應認清者，即流動單位發出之呼號通常僅能被通訊站值勤人員及直接鄰近之其他單位收聽到，而值勤人員所作之短評廣播則被收聽之範圍甚為廣泛，因而對一些非為廣播對象之收聽人們可能產生完全不同之含意。基於此項理由，通訊值勤人員廣播時應時時保持莊重與認真之工作態度。事實上警察之無線電設備亦即「緊急設備」，使用時應作如是觀而勿以玩具視之。

值勤人員應勸阻本單位其他員工任意進入工作房，以免妨碍正常操作。

無論工作守則中之規定如何詳細或如何的嚴格被遵守，除非值勤工作人員具有良好之判斷力並經歷練，仍無法使此項通訊網之作業臻於完善。

查緝通令：(Items)

查緝通令 (item) 係一種具有長遠影響力而通常多係涉及刑責性質並以用作廣播以促請執法人員注意之資料。

所有之查緝通令廣播文稿均由收費公路巡邏隊總隊部予以編號後納入廣播該文稿之特定單位管理。

查緝通令之廣播文稿應在格式上力求統一。雖則對文稿之撰寫無法制訂一項固定之法則與程序，但此處將概述某些範例，俾發佈此類文稿時有一標準格式可資遵循。

廣播文稿號碼應置於該查緝通令卡片之右上角。緊在號碼下方填註日期並由廣播值勤人員簽署。然後係通令之正文，正文結尾敘明簽發通令之單位。正文之下方係有關備查資料，諸如送件人，送件日期與時間、收件人等。廣播後在該文件卡片之左上角填註播出時間。

查 緝 通 令 之 種 類

竊車案件：

有關竊車案件之追查廣播文稿應按下列各項詳細描述：被竊車輛之地點、時間、日期、車身顏色、製造年份、廠牌、車身式樣、牌照號碼、引擎號碼以及竊案通知單位等。其他有助於尋回車輛之任何資料亦須列入。惟細微末節之描述諸如座位某處破損或右後輪擋泥板有小處裂痕等則應避免。

1. 除另有說明外，所有牌照均係指當年所簽發者。
2. 對車輛之描述應採通常應用之名稱：敞蓬車、旅行車、二門轎車、四門轎車等。
3. 在說明車輛顏色時，應採用較普通的幾種顏色而不必使用一般大眾所不熟悉之各種複雜顏色。

通緝罪犯：

有關通緝犯人之廣播文稿應按下列順序描述：姓名、膚色、性別、年齡、

身高、體重、頭髮、眼睛、體格、疤痕、特徵、四肢以及任何有助於識別該罪犯之其他資料等。

1. 描述身高之準確性以達到最相近之英吋數為度；描述體重則以達到最相近之五磅範圍內為度。
2. 廣播文稿內應有通緝犯人所犯罪名之說明。
3. 如係緝拿某人以供偵訊之查緝通令或一般資料應說明偵訊之目的為何。
4. 如獲悉通緝犯身懷武器或具有某些危險性時，應在查緝通令或一般資料中予以說明。

如通緝犯係駕車逃亡，則廣播文稿中對人與車均需予以描述，即在犯人之姓名以後先行描述其所駕駛之車輛，然後再對犯人本身予以描述。

當你對所送來之資料懷疑其是否具有足夠之重要性或懷疑其是否適合作為一項查緝通令之廣播文稿時，仍可能因提供資料單位之多次的請求而將該項資料予以廣播。在這些情形下，此類資料如經請求非廣播不可，亦應視作「一般資料」處理。（此點亦係廣播值勤人員對其良好判斷力需加歷練之處。）

每一廣播文稿均須載明資料提供單位，此一單位該是簽發查緝通令之單位，通常亦是與告訴人或苦主有實際上接觸之單位。

播放文稿時之速度應不疾不徐，發音清楚並將每一辭句重覆，俾收聽人能正確地予以記錄。對於姓名與非常用字均需用字母拼出以免錯誤。對於數字亦同樣需力求正確。

查緝通令之新增資料：

任何廣播站均可能廣播有關於查緝通令之新增資料。

增補之資料上應註明該新增資料之提供單位。

原查緝通令不論其經過多少次添補資料，其原有編號不變。

當資料增加到廣播文稿中時，該新增資料應與原有資料合而為一，俾廣播

時成一整體。

新增資料雖經合併編撰成一整體廣播文件，但其原稿應與原始通令文稿裝釘一起或併案歸檔，如此可使新增資料永久成為該查緝通令廣播文稿之一部份，並可減少錯誤或張冠李戴之可能性。

當新增資料僅牽涉與一個或兩個廣播站有關時，最好以專電通知該有關廣播站。

取消原令：

雖則任何廣播站如經原始發令單位授權即可發佈取消原令之消息，但在廣播取消原令前，仍需先徵得原始發令單位之同意。

取消原令應儘速予以廣播，俾使各有關官員均能迅速獲得此項消息。

資深廣播人員應負責對經由本台發佈但有可能被取消之查緝廣播案件作定期之檢核。

部份命令取消：

如同取消原令一樣，部份命令之取消亦須由原始發令單位為之。各追捕單位未經原始發令單位之同意不得採取任何有關「取消」之行動。

部份命令取消之廣播文稿仍應顧及內容之完整。首先須說明被取消之部份及其原因，然後說明應繼續採取行動之部份。

一般資料：

一般資料需予廣播者，通常係不涉及刑責性質，且僅屬於一定之地區範圍並具有一定之時間因素諸如「試圖尋找某某位置」之類等方面之資料。一般資料有時亦可能涉及刑責性質，惟尚缺乏構成通令查緝之足夠條件而僅具需予廣播周知之重要性者。當然，某類資料究應屬於查緝通令類之廣播文稿抑屬於一般資料之廣播文稿，當有賴於收費公路巡邏隊作最後之決定。

操作程序——聲音

聲音與擴音器之使用：

(A)任何無線電通訊系統作業，如缺少完善之作業程序與缺少良好訓練及工作效率之操作人員，則不可能在技術上使其有效功能發揮至完美之程度。當一位通訊廣播人員在工作表現上變為熟練時，其成為無線電通訊系統中重要一環之價值愈增。因而影響之所及，使全國之通訊系統均能成為更有效率與更具價值之工具。

(B)每一通訊廣播人員所應牢記在心者，即除了與長官及同事間關係以外，對於在同一工作網上其他單位之廣大同業們而言，自己乃係本身工作單位之代表。如何能大量地聽取到別人寶貴之意見以及如何表現單位本身之工作效率，將視別人收聽廣播之情形而定。任何時候之任何廣播，如果對自己工作的單位或一般之執法行為產生了不利之情勢，均將是無可原諒之過失。

(C)聲音乃為通訊廣播人員最重要之資產。本站之各項廣播資料均必須用聲音經由無線電器材播送給等待記錄之人員收聽。因此每一被僱用為通訊廣播之人員均應努力不懈的訓練自己口齒清晰以應工作需要。至於專為通訊應用而設計之設備，亦與一般廣播電台或電視台所採用者不同，彼等設備之設計僅在反應播放最重要消息時之部份聲音。因此，通訊廣播人員面對自己所採用之設備，試圖以廣播記者或評論員之聲調將消息傳達給大眾將是徒然無功，而且亦無此必要。一位良好通訊廣播人員之聲音是近乎單調而平板的，廣播時所用之聲音應永不挾帶有喜、怒、哀、樂之感情成份。

(D)路警通訊廣播人員與普通廣播電台之廣播人員亦有類似性之需求存在。即他們每人均必須學習對廣播每一個字之每一音節發音正確。如此可以使他們在聲音之清晰性方面大獲改進。

(E)由於通訊廣播系統之主要目標在有效而可靠的傳遞信息，故廣播人員應永勿說話過速，每分鐘最多廣播五十至六十個字，超過此項速度則使收聽一

方記錄之能力大為降低。如收聽一方要求重覆或填補漏錄之字句時，則反而形成「欲速不達」之情形。

(F)正確的使用擴音器可有助於電台全般工作效率之改進，並從而使整個通訊工作網獲得改善。廣播時應將嘴部對準擴音器正面，保持在六吋以內之距離。如此可使工程人員易將接受設備所收聽到之聲音作適度之調整以使干擾及雜音減至最低程度。廣播時應用通常講話時聲音之音量，如前所述，應儘可能保持音量之不變。切勿喊叫，否則會引起有害之曲解。亦切勿聲音過低或嘴部不正對擴音器，如此則使收聽人感到你聲音過度微弱，難於記錄，並因而要求重播與填補遺漏。

取得聯絡：

當與其他廣播站聯絡時，應先報出自己之廣播站站名，然後再呼叫所欲聯繫之站名。

如需與流動車輛取得聯繫，僅需呼叫該流動車輛之代號而不必報出自己之站名。

此項聯絡在呼叫一次後不必立即重覆，應俟予對方一段合理的時間作答後再予呼叫。如按前述規定呼叫二次後仍未取得聯繫，應暫停稍候數分鐘後再另試圖聯絡，而不必以連續不斷的無益呼叫，妨碍電台其他作業並造作喧嚷氣氛。

通訊廣播人員在答覆外台呼叫時應先將本台名稱重覆一遍，然後隨之說「請講話」。

除以上所述外，在取得聯繫上用不着再費其他言詞，不然除浪費時間外，一無所益。

流動車輛答覆廣播台呼叫時，係先報出車輛代號，繼之告以所在位置。如此可使聯繫所需時間節省甚多。蓋呼叫台人員不必再詰詢流動車輛之位置。

承認收到電訊資料：

收到來自其他通訊電台或流動單位之訊息僅須說明電台名稱或流動單位編

號及電台呼號即可，增加任何語句均屬多餘且不相宜。如收到之訊息資料編有號碼，亦僅需加上一句「某某號已收到」。

使用音調信號：(Tone Signal)

下列情形下應播送五秒鐘之音調信號：

1. 宣佈查緝通令或取消某項通令。
2. 宣佈緊急情況。
3. 宣佈本台當日之開播或收播。
4. 任何緊急或迫要廣播之前奏。
5. 新聞扼要或氣象廣播之前奏。

不可濫用音調信號，否則將使其作為警報信號之價值大為降低。

其 他

長文稿之播送：

通訊廣播不應在連續卅秒鐘以上而無間歇的不停廣播。較長之廣播文稿應將其分成若干個卅秒鐘之廣播間隔 (intervals)，並在每兩個廣播間隔間休停二至五秒鐘。此項休停之目的在使收聽之電台或流動單位可以緊急事故或優先次序較高等原因將其他例行廣播中斷，同時亦可使錄聽人員有機會要求廣播重覆或補充。

數字之播送：

播送數字應以每三個數目字為一組視作單體讀出，然後將整個數字重覆一遍。

總之，所有廣播作業均應儘量符合各種有關之特殊規定以及本章前幾節所列舉之實例。廣播文稿亦應力求精簡，廣播時之工作態度需莊重認真。

當廣播查緝通令或類似文稿時，應將其正文劃分成適當之廣播語句，並將這些語句在廣播時予以重覆，如此可使收聽人員作正確之記錄。

對流動單位應盡之義務：

除非該流動單位正在執行更重要之任務以致無法分身，廣播人員應將命令轉達至每一流動單位並通知其待命行動。同時應切記基地廣播站之主要目的乃為各流動單位提供服務。流動單位官員們或其他人員之生死間髮也許就仰賴於那樣的一次廣播，對於挽救某人的生命而言，也許是你所能做到僅有的一次機會。

廣 播 文 件

廣播文件內容包括四部份：

1. 索引資料（文件號碼，發佈之電台，優先次序，分類編號，歸檔時間等）。
2. 文件通知人（對本文件應加注意之人員）。
3. 正文。
4. 簽署（發佈本文件之單位負責人姓名）。

附錄E：收費部門之一般作業規定及條例

1. 範圍：

本手冊內所含有關規則、條例及訓令等，均係為臺灣收費公路之收費人員提供一項作業準繩而訂發。如有未盡事宜得視需要隨時修訂或補充之。如引發之問題非手冊內之規定及訓令所能涵蓋者，應立即簽請負責營運部門之副局長以特別命令方式解決。

2. 收費與免費通行：

除經由局長之簽證外，收費公路上應無任何之車輛可予免費通行。

3. 收費作業人員：

A 職 銜

收費部門內各項工作職位之職銜及其所負任務可簡單說明如下：

(a) 收費組組長——綜理整個收費部門業務之首腦。

(b) 收費督導員 (Toll Supervisor) ——管理並監督各收費站作業，並可因時地制宜對監督助理人員及收費人員下達命令或忠告。其一切行為對收費組組長直接負責。

(c) 出納員 (Toll Teller) ——負責收集費款及收費人員報表，並負責將其繳存至指定處所。

(d) 收費員 (Toll Collector) ——負責收費並簽發收據。

B 輪 值

工作人員輪值之班次與時間如下：

第一班： 下午十二時正至上午八時正

第二班： 上午八時正至下午四時正

第三班： 下午四時正至下午十二時正

由於每一地點之車輛交通在經過相當時期後可能發展成某種一定之模式，因而有必要另派員輪值特別班以適應此模式。在此情形下，除正常固

定之輪值外，尚須輔以下列非固定之輪值：

“A”——正常輪值開始以後兩小時。

“B”——正常輪值開始以後四小時。

“C”——正常輪值開始以後六小時。

C 工作時間表

由於收費制度下之工作需要每週七天，每天廿四小時不能間斷之作業，故參加收費工作之人員欲期望當局給予與行政人員一樣之正常休假（諸如週末及法定假日等）殊不可能。但對法定假期未能休假之收費人員應給予補假，惟時間上應預作安排，避免累積性長時期休假以免影響業務。

D 一般工作守則

- (1)收費組所屬每一工作人員對本工作手冊均應妥加保管，人手一冊作為工作上不時參考之需。
- (2)工作人員均應熟悉所有規定並予遵守。遇有疑義時立即向直接主管請教釋示。
- (3)工作人員對收費組組長直接發出之命令應立刻服從。
- (4)按通常作業程序提送給收費組組長之各類報告，均須經由報告人之直接主管呈轉。
- (5)所有工作人員即使係擔任固定辦公時間之工作，除病假外，亦應隨時接受因緊急情況之應召。
- (6)工作人員在有關收費公路其他事務以及機構財產之正常保管與維護等方面，均應與機構內其他單位人員保持充分之合作。
- (7)工作人員應嚴格遵行上下辦公時間。
- (8)工作人員在與外屆接觸及處理問題時應有禮有序。
- (9)收費單位之工作人員如需與本機構內其他單位人員舉行會商時均應按

正常途徑進行。只要請求合理，當不致遭受主管人員之拒絕。

- (10)對於一些企圖以任何方法取得優先權利或阻擾收費公路當局履行其任務之團體或商號，工作人員均應切忌與其結交往來。
- (11)工作人員不論其日常擔任之工作或其薪水冊上職銜如何，均應接受收費組組長直接指派或經由編制指揮系統所指派之任何工作。
- (12)工作人員對辦公以外時間之使用亦需設法自加約束，務使不致妨碍有效與正常的日常作業。
- (13)工作人員應有禮貌的聽取旅客之訴苦與批評，並將他們的訴苦儘速的反映給直接主管。對性質特殊之訴苦應詳盡記錄於「特殊事項報告」上。收費員應將旅客有關收費過多或要求退款等問題之訴苦直接向收費組組長提出報告。
- (14)工作人員在執行勤務時應對自己一切言行予以約束。同事間對某一事項有所爭執時，應報請直接主管仲裁。
- (15)工作人員得應任何人之請求，出示自己的姓名及身份證號碼。
- (16)工作人員如發現公家遺失之產物，或聽到有關此類遺失產物之消息，均應立即報告直接主管。
- (17)工作人員對危及生命、引起傷害、火災以及其他損害收費公路財產等事項均應全力加以防護。對因公遇險的人給予適當援助應認為係自己應盡之職責。如意外事件中有關資料及曾經採取之行動等均應詳盡記錄於「特殊事項報告」中。收費員目睹任何意外事件均應立即向總部報告。
- (18)工作人員應盡全力維護自己與他人之安全。
- (19)任何工作人員如被發現係依靠藥物或酒精等麻醉品而到場執行公務，將一律立即予以免職。
- (20)工作人員不得因提供服務而接受旅客之小費或有價值物品，同時亦應拒絕將其作為支付應繳費用之保證。

- (21) 工作人員不得向正在使用收費公路之駕車人或車主購買任何種類之貨品。
- (22) 除非遇有緊急情況，不得要求搭乘便車。
- (23) 非經收費組組長批准，不得代向旅客作慈善募捐。
- (24) 工作人員不得替收費公路當局招惹任何法律責任問題，非經授權批可，不得將公家產物予以出售、捐贈、銷毀或任何其他之處理。
- (25) 工作人員除非遇有特殊緊急事件並經覓妥替代人員，不得在值勤期間擅離工作崗位。如確有暫離工作崗位之必要，必須在離開前先行通知直接主管。
- (26) 工作人員因故不能到公，必須在自己原任任務開始行動以前儘速通知直接主管，請假報告方式如下：
- (a) 親自報告或以電話報告。
- (b) 如自己不能親自或以電話報告，則需另託法定成年人代行之。
- 如與管理員無法聯絡，可直接向收費組組長提出請假報告。如二者均不能取得聯絡，則報告總部並請其轉知適當有關人員。收費員在接替人員未到達前不得擅離崗位。
- (27) 除非經由正常途徑獲得事先之允准，工作人員不得利用卡片描述工作情形，同時亦不得將此類卡片作為私用。
- (28) 工作人員住址如有變更應立即報告上級督導員 (Supervisor)。
- (29) 工作人員對舉凡牽涉或影響收費公路業務之法院命令均應時加注意並予遵守。當某項命令付諸執行時，應即將事實詳情報告上級督導員。如未經法定途徑自收費組組長處獲得授權，不得逕自以書面簽收法院發出之命令，傳票或其他文件等。
- (30) 工作人員應運用其最佳之判斷力以處理緊急之情況。
- (31) 除因緊急需要外，工作人員不得利用公家電話或通訊系統洽談私務。

- (32)工作人員對公家提供之設施及裝備，包括暖氣、燈光、文具及其他類似物品等，均應小心使用，務求經濟而有效。
- (33)任何有害於團體秩序或紀律、或對團體利益有不利影響之活動，工作人員均應避免參加。
- (34)工作人員違反以上規定，將視情節輕重予以停職，開除或其他懲戒等處分。
- (35)收費人員對休假日期可依自己意願提出三種選擇，通常在可行範圍內將儘量考慮其第一種選擇之休假日期。但在安排相互輪流休假之全般計劃時，對資深人員之第一種休假選擇當優先考慮。

E 制服與裝備

- (1)工作人員對公家發給之制服與裝備等物品應保持其整潔及便於使用。
- (2)工作人員執行勤務時應穿著制服。每年制服換季由收費組組長簽發命令更換之。
- (3)制服上除名牌外，不得裝飾任何徽章、獎牌或其他標幟等。
- (4)工作人員對於非頒發給自己之任何收費公路標幟或鑰匙，均不得穿戴、使用、炫耀或持有。
- (5)制服或裝備上物件有損壞或遺失時，應報告直接上級管理員或收費組組長。
- (6)制服與裝備之損壞若係起因於粗心疏忽或故意，應由工作人員負責賠償。
- (7)工作人員離職時應將具領之制服與裝備繳驗清楚，否則不予結算其最後應領薪資。

附錄E：職 務 說 明

1. 通 訊 組
2. 巡 邏 隊
3. 收 費 組
4. 會 計 室
5. 資 料 處 理 組
6. 路 權 組
7. 養 護 組
8. 器 材 組

一、通訊組：

電子通訊技師：

工作要領：

此項工作及遵照交通部規章，從事電子通訊設備之安裝、試驗、維護及操作等，係一種需要熟練技巧之技術性工作。

凡涉及無線電，或電視通訊廣播設備之工作，同時亦包括閉路或廣播電視系統之裝置、維護及修理等工作在內。此類工作在需求上務使無線電及電視之廣播作業均能符合交通部之規定，並將作業經過予以錄音備查。同時在各項廣播活動時亦可能需與主管人員取得密切之聯繫，故工作均需在上級督導之下，切實遵照詳訂之政策，條例及法規進行之，並隨時檢討其成果。

工作範例：

基地臺之安裝、試驗與維護，無線電控制設施，重複臺之接收與發送裝置，微波設施及有關配件等。

安裝、試驗並維護室內成音設備，調頻發射機，膠帶錄影機，及閉路電視之電視攝影機。

安裝、試驗及維護複雜之電視廣播系統；設計並修改通訊系統內之配件，

協助規劃新設備之需求。

訓練員工對無線電廣播、閉路電視及有關設備等正常操作與使用之技術。將每日之空中傳訊予以紀錄；包括時間、項目、主辦單位及呼叫性質等。試驗各項操作因素，如發射機頻率，調頻，輸入能率等，並填寫本臺日誌及其他操作紀錄。

執行其他有關工作。

需具備之知識能力及技能：

電子通訊技師除對交通部有關標準無線電廣播之規定及條例應具有豐富之知識外，在能力方面需能閱讀及闡釋有關電氣圖表及計劃，能闡釋並瞭解書面法規及條例之應用，以及能策劃與檢核其他人員之工作。

教育及經驗：

高中畢業，受過無線電廣播設備之安裝，操作及維護等作業之特別訓練；並對無線電廣播設備之操作及維護有經驗者。

通訊長：

工作要領：

此為一項督導工作，其任務在遵照交通部規章以從事無線電通話信息之收發。

工作內容多涉及安排並指導所屬無線電話操作員從事無線電話之收發，包括轉知工作人員有關政策及程序之變更，並考評其工作等。本項工作應根據交通部頒訂有關廣播之規章及維持電臺工作日誌之規定，並在本機關政策及指令範圍內進行作業。其作業之成效依照既定之政策規定考核之。

工作範例：

對各無線電分臺不可或有間斷作業之所需工作人員予以策劃安排，審核其工作，解決或指示其所遭遇之問題，並辦理年度工作考評。

訓練新進人員操作無線電話收發機及電傳打字機，舉行工作會議檢討問題，散發資料及訓令。

審查並參加各項資料檔案之更新與保管，包括通訊員個人資料、信件或無線電訊稿件及其他資料等。

考核各通訊員是否遵守交通部規章。與公路巡邏單位、警察部門及其他部門通訊聯絡時，對各發話機及收話機之檢音工作。

遵守上級訓令並致力於電臺工作日誌制度之維護。其他有關工作之作業。需要之知識能力及技能：

瞭解交通部有關電訊收發之規章，並具有無線電收發及試驗設備之操作智識。

有能遵循口頭及書面之指導從事工作，同時亦有規劃、分派、及督導其他人員工作之能力。

有操作無線電話及電傳打字機之技能，並能訓練新進人員操作無線電話及電傳打字機。

教育及經驗：

高中畢業，有無線電操作經驗。

通訊員：

工作要領：

此為一種遵照交通部規章從事無線電訊收發之專業工作。

本工作包括利用無線電及電傳打字系統，發射及接收電訊及警號，並負責遵照交通部頒訂，有關廣播及保持電臺工作日誌之規定；此項工作人員需接受督導人員之指示，並接受考核工作之準確性及是否符合指示及現行規章。

工作範例：

與公路巡邏單位，警察部門，維護及其他部門通訊聯絡時，對發話機及收話機之檢音工作。

當汽車或其他意外事件發生時，決定應行通知之適當單位，轉告有關藥品血漿、狂犬病疫苗等方面應作之準備，並通知病傷人員之家屬或有關人員。

打字紀錄所有無線電傳送及收到項目及其他資料及檔案紀錄等，並辦理其

他有關事項。

需要之知識能力及技能：

瞭解交通部有關電訊收發之規章，並具備無線電收發及試驗設備之操作智識。

能遵循口頭及書面之指導從事工作，有合理的打字速率具有良好之拼音能力，說話清晰文雅，並具有操作無線電收發射機之技能。

教育及經驗：

高中畢業，有無線電收發射機操作經驗。

二、巡邏隊：

巡邏分隊長：

工作要領：

巡邏分隊長在巡邏隊長指揮下主持某一段收費道路之交通管理及執法。

工作範圍包括在其管區內維持秩序，督導交通及對所屬巡邏人員給予工作指示。協助巡邏隊長辦理本隊之組織及一般警察法令之訓練，推動其管區內之一般業務。

巡邏分隊長必須保持體力及精神之充沛，以應付意外事件發生時之緊急任務，同時需隨時準備解決收費道路上所發生之任何紛亂問題，使其迅速恢復秩序。

教育及經驗：

必須高中畢業並受過警察訓練，曾在合格之督導人員下至少有三年工作經驗。

巡邏員：

工作要領：

收費道路巡邏員必須身體強壯，頭腦清楚警覺力強，有良好名譽及習慣並能在緊急時作正確之判斷。

巡邏員工作包括執行其上級命令，密切觀察交通流量情形，熟悉安全法令

規定，並能迅速找出道路上交通違規者。

巡邏員必須參加訓練，研習值勤有關之全部法令規章。

教育及經驗：

具有小學程度並接受相當之執法訓練。

三、收費組：

收費督導員：

工作要領：

此係收費組內之督導及行政管理工作。負責管理收費站並督導各站收費員之工作。

工作範例：

每月向收費組長提出報告，其內容包括收費道路使用紀錄，評核報告，工作記時表，工作派遣報告，視察報告。

對新進收費員施以兩週之完整訓練，講授收費員工作手冊，備忘錄及實務應用。

裁定非法之行為，如接受私人銀行支票等。

安排所屬收費員之休假次序，呈請收費組長核定。定期與收費員舉行工作檢討會議。

需要之知識能力及技能：

有督導及行政管理豐富之知識。能策劃並管理大量聘雇人員之工作。具有當眾說服之能力，與友級單位，附屬單位，公共官員以及民衆等均能建立良好之公共關係。

教育及經驗：

高中畢業並有督導經驗。

收費員：

工作要領：

此為收費組負責之主要業務。

收費員直接向收費督導員負責，擔任其所屬收費站收費業務。

工作執行之範例：

熟悉進入各車道車輛之收費類別，徵收適當之費用。

使用進口車道收費亭之無線電及電話，以處理有關收費問題及其他收費道路之業務。

值勤時，每一收費員應計算其負責收費之車道上所經過之車輛數量，該車輛數量應與所收費用相互核符。

按照收費員手冊內作業程序規定處理各項非法之行為。

應旅客之要求發給有關道路、餐館、汽車旅社等介紹資料。

需要之知識能力及技能：

收費時對零錢之兌換迅速而正確以保持交通暢通。在每日接觸大眾旅客時，能保持禮貌及良好之公共關係。

教育及經驗：

必須初中二年以上程度。

出納員：

工作要領：

負責收費計劃之出納工作。主任出納員直接向收費組組長負責。

工作範例：

在收費站收取現金袋，紀錄帶，及收費報告。

遵照收費組長命令，視需要在各收費站提供零錢之兌換。

解繳現款到銀行；傳遞各部門主管報告，轉送總辦公室至各收費站之郵件及其他物品文件等。

需要之知識能力及技能：

具有瞭解、說明及傳遞口頭及書面指令之能力。並能與其他單位建立並保持有效工作關係。

教育及經驗：

高中畢業。

助理出納員：

工作要領：

協助收費之出納工作。

助理出納員直接向主任出納員負責。

工作範例：

協助主任出納員收集現金袋，紀錄帶及各收費站報告。遵照主任出納員命令在各收費站視必要辦理零錢兌換業務。協助主任出納員解繳現款到銀行，並將報告遞送收費稽核組。應各部門主管之合理要求，傳送總辦公室及收費站間郵件、物品及其他文件等。

當主任出納員休假、病假，或不克服務時，代理其職務。需要之知識能力及技能；同主任出納員。

教育及經驗：

高中畢業。

收費設備技術員：（Ⅱ級）

工作要領：

此係修理及維護收費設備之技術性工作。其內容包括負責修理及維護各收費站之收費設備。

工作範例：

向收費組組長提出申請採購正常維護收費設備及卡車地磅所需之有關供應品及備份零件等。

督導各收費站磨損零件之汰換，並將應行購置之重大或貴重物品，以供收費設備操作之需要，以及修理收費設備所需要換新之設備等情形隨時報告收費組組長。

當收費員以無線電通知總辦公室其收費設備發生故障停止工作時，總辦公室應即通知維護人員儘早予以修復。

需要之知識能力與技能：

熟知有關收費設備之安裝、故障檢查、修理及維護。具有閱讀並解釋圖說之能力。並能解釋及應用書面法令及規定。

教育及經驗：

高中畢業，曾受收費設備安裝，操作及維護之專業訓練。

收費設備技術員：(I級)

工作要領：

此係維護及修理收費設備之技術性工作。其內容包括負責修理及維護各收費站之收費設備。

工作範例：

更換各收費站磨損之零件。維護收費站設備及卡車地磅。

需要之知識能力及技能：

對收費設備之安裝、故障檢查、修理及維護之方法、實際作業以及設備本身等均有充分認識。能閱讀並解釋圖說及構造圖。並具有解釋與應用書面法令及規定之能力。

教育及經驗：

高中畢業，曾受收費設備安裝，操作及維護之專業訓練。

四、會計室：

會計主任助理：

工作要領：

本職工作包括辦理高級會計作業，在一個大規模且複雜之機構內協助歲計員或稽核員工作，指導所屬會計人員及非本職人員處理會計工作，並接受上級對會計之審查。

工作範例：

負責一個中心單位之會計業務策劃，分派及督導所屬以從事於財務，預算

及薪俸記錄等作業，擔任對內稽核工作；研究發展成本會計需要之各種賬表，以作有效之控制；協調有關部門從事會計作業與年度簿記；對複雜會計問題及審計問題作適當之建議。

對全部收支與內部會計工作予以督導，審核賬記及單據之準確性，審核申請權責與適應性，監督對內控制系統，統一會計作業程序建立與檢查。督導全部資料組合與編製預算作業；辦理會計有關之工作。

需要之知識能力及技能：

對政府會計，預算及財務行政作業之原理及方法有充分之知識。

對公務作業程序，方法，及設備有相當之知識。

能對一個機構之會計工作，年度預算編製與控制工作能予策劃，並作有效之指導。

能對現行會計制度，程序，預算控制及簿記予以審查，並能發展成各種方式與修訂之。

能對所屬人員職責以內工作加以訓練與指導。

教育及經驗：

立案之四年制大專，主修會計或商業管理科系畢業，並對會計及商業管理有充份經驗，包括督導經驗。

會計員：(Ⅲ)

工作要領：

本職為一高級或督導性之政府會計或財務管理工作。其工作範圍包括根據既定政策，負責會計計劃，並應用會計知識適當處理會計問題，指導職業性與非職業性之人員執行其職責；指導財政計劃之主要部份之實施或協助指導政府預算制度。協助會計助理人員推行其工作並予以練習，查閱各種法規，審查有關會計業務與提供會計報告。

工作範例：

督導及查核會計預算，合約，薪俸等憑證，稽核主要財務單位之賬記，並協調有關部門推行業務。

計劃，督導並參與財務會計系統之建立，如成本會計或健康保險制度，督導作定期結存並報告，支票憑證審計等有關事項。

督導編製年度預算及財務會計報告。

為所屬解決會計上之困難問題，提供本職建議及解答有關會計作業程序與政策性之詢問。

研討及視察會計業務作為修改訂正之建議，督導建立有關會計之作業程序及體系。

督導收入賬簿記載；執行會計有關工作。

需要之知識能力及技能：

對政府會計及預算原理有充份之知識。

對公司管理及財務行政原理有充份之知識。

對廣泛之會計或財務問題有運用常識及執行能力。

對本職與非本職人員之工作有計劃，分派考核及督導之能力。

對建立新會計制度、簿記、作業程序及管制有審核與啓導之能力。

教育及經驗：

立案之四年制大專主修會計或商業管理科系畢業；並對會計與商業管理有充份之經驗。

會計員：(I)

工作要領：

本職為財務會計工作，包括已建立之作業程序及規章，處理繁雜之會計與稽核事宜。

工作包括各種會計簿記，執行對所屬單位稽核，裁決各種會計憑單，用以證明收入，資產，經費支付適當，修正會計作業及營業方法。編製及管制年度預算；督導現代式會計或簿記。

本職人員對特殊指示，新工作訓練或結業，新作業程序訂定時應參與作業外，並按照規定執行職掌。

工作範例：

有效運用經費及預算控制，辦理各種會計情況報告；督導及訓練較低階層之會計人及僱員。

準備各種財務及會計資料，以發展年度所需預算，督導並參與預算賬目之記錄，調製各種預算報告。

可能參與或督導所屬編製年度預算。確定合法收支，執行所需有關工作。需要之知識能力及技能：

對會計原理及方法具有知識，有能力建立各種方法及用於各項會計事項。

對辦公室作業與程序具有經驗。

對有關財務事宜與國家法律規章具有知識，並有能力解釋及應用於財務事項。

對會計及僱員有指導和督導能力。

對數目計算有迅速而準確之能力。

對相當複雜之各種財務報告有解釋說明與準備之能力。

教育及經驗：

立案之四年制大專主修會計科系畢業，並對職業會計稽核或預算工作具有經驗。

會計員 (I)

工作要領：

本職為辦理初階層各種財務記錄之會計工作；工作包括於一行政單位內現代化之各種記錄或協助一個大部門之各種賬記；其作業按照已建立之會計法規，作業程序及體系執行或裁決，督導助理會計或其他僱員之工作；本職係在較高級之財務或行政主管人員督導下工作，以求各項會計及報告精確並能與該部門政策符合。

工作範例：

保持整套之各項賬目，包括附屬機構之總賬，預算及控制分戶賬目，並作適當之登記，準備有關會計憑證與各種報銷，協助較高級會計人員處理更為複雜之各種會計與完整賬冊。

執行稽核交付事項，校對賬記之精確，檢查會計憑單文件，如薪俸冊，購置、現金收支傳票，並簽證符合財務會計規章，同時辦理現金盤存，資產核對與必須之會計報告。

檢查各單財務單據之完整，內容之精確，與是否符合財務會計或其他分類會計之要求。

督導所屬人員或職業性助理人員從事會計簿記工作。在相當大量款項計算收入時須充任出納主任，並對此項業務建立各種管制，俾其他各出納人員工作得以平衡。

執行會計有關事宜。

需要之知識能力及技能：

對各項會計原理及方法，並有能力應用於政府會計工作之知識。

執行財務工作能具有簿記繕寫，計算數字迅速精確，與對各種會計報告及報銷能勝任愉快。

具有督導辦理初級簿記或例行業務之能力。

教育及經驗：

立案之四年制大專主修會計或商業管理科系畢業。

五、資料處理組：

電子計算機督導員：

工作要領：

負責督導電子計算機及其附屬設備操作之技術工作。

本職工作如屬於一個中型電子計算單位，則包括策劃，督導及參與該單位

電子計算機及其附屬設備之操作，或如屬於一個大型電子計算單位，則係對某一批輪值人員之操作予以策劃與督導。其內容為依據分配之工作量，人員之訓練及發展程序等將現有設備之操作予以適當之安排，以使設備達到最大利用和產量；並對從事電子計算機操作之技術雇員予以督導。此項工作係在技術指導及程序範圍以內獨立作業，由上級技術督導人根據觀察、報告以及所獲成果等考核之。

工作範例：

在一個中型電子計算機單位或一個大型單位分配之輪值班次內策劃，督導。並參與電子計算機及其附屬設備之操作。

督導所屬電子計算機操作員及其他技術雇員從事電子計算機及其附屬設備之操作。

製訂逐日或逐班處理資料之詳細計劃，以配合已定之優先次序及限期。如因機件故障或程式失敗而發生工作延誤時，設法修訂操作程序予以調整之。

檢核產品，解決困難，改正錯誤；供電子計算機使用人對資料之進出均能保持舒暢對流，以求電子資料處理工作之協調。編製與保管必需之紀錄及報告，並辦理其他有關業務。

需要之知識能力及技能：

須對電子計算機及其附屬設備之操作技術有豐富之知識和能力。

對於應用在控制電子資料處理系統所需資料之收集方法有廣泛之知識，並能使設備獲得最高之使用率。

對電子資料處理所用之程式技術，數字系統，及譯碼等有足夠之知識。

能訓練所屬技術工作人員並策劃、分配、檢核其工作。能閱讀、解釋及應用各項複雜問題。能利用口頭及書面作有效之傳達聯繫，並能與上級督導人員及其他雇員人員建立與保持有效的關係。

教育及經驗：

高中畢業，曾受電子計算機操作訓練，對電子計算機操作具有逐步加重責

任之相當經驗，包括督導之經驗在內。

列表機操作員：

工作要領：

此為操作各種列表機設備之例行工作。

本職工作係在例行操作中對各種列表機作快速及準確之操作，如按圖對插頭板之例行插線工作。工作人員對例行指派工作可獨立作業；但對新的指定工作應接受特別指示處理之。此項工作得以檢核其產量，管制紀錄及目視核對等方法予以考核之。

工作範例：

例行製表機工作包括操作分類機、校勘機、演譯機及複製機等，另在技術督導人員指導下處理更複雜之列表作業。

根據其他部門提供線路圖或詳細說明辦理例行之插線工作；對列表設備作輕微之調整。

根據機器運算結果編製統計及會計資料，人員名冊及表、執照申請及更新及其他有關資料。

以臨時性工作性質操作打卡機、驗卡機及有關設備。

辦理卡片歸檔，基本統計資料列表及其他例行工作。

需要之知識能力及技能：

對於利用機器紀錄有關會計，統計與其他有關資料之設備及其操作方法有足夠之知識。

對一般辦公室業務及作業程序有相當知識。能依照線路圖或經由口頭或書面說明從事常規之插線工作。對例行之口頭及書面指示具有瞭解並執行之能力。能與上級督導人員及其他雇用人員建立並保持有效的關係，並具有操作各種標準列表機器之技能。

教育及經驗：

高中畢業，曾受各種列表機器之操作訓練。

六、路權組：

服務區視察員：

工作要領：

本職之任務為負責對公共住宿及飲食地點作經常性之現場視察及調查，以確保其符合衛生、安全之法令規章。

其工作包括對旅館、餐館、公寓、出租房間、宿舍、及旅客營舍等作現場調查及視察，並負責考核是否符合衛生、清潔、消防、通風與暖氣，及執照等有關之法令規章；並報告違反法令規章之事件。擔任此種工作人員在現場值勤時，並無直接之上司予以督導，但受路權組組長之指揮；任務之考核，以所呈送報告及達成任務之成果為根據。

工作範例：

在公共飲食地點視察飲食盤碗、刀叉、冰箱、爐灶、鍋罐、洗碗機、垃圾處理機、水管、地板及牆壁是否衛生清潔；在公共住宿地點視察床鋪、地板、牆壁與環境是否清潔；在住宿兼營飲食地點檢查其暖氣、通風、煤氣接頭、滅火器、防火安全門及其他安全措施；核對營業執照，並在必要時徵收執照費。

撰寫視察報告，通知從業者需予改良之設施及方法；對公共膳宿場所從業人員解釋法令規章。

調查各市鎮之新建公共住宿及飲食事業；與市鎮衛生保健官員共同工作，並告以曾執行之視察情形。

辦理所分配之有關工作。

需要之知識能力及技能：

具有旅館及餐館營業知識；瞭解旅館及餐館實務及程序，特別對衛生及顧客之安全防護方面。

具有何者構成法律證據之知識；並能與公私機關之人員及一般大眾建立並保持有效之工作關係。

具有視察公共住宿及飲食地點之能力並能洞察其違反衛生及安全標準情形

及撰寫標準報告。

教育及經驗：

高中畢業，並具有餐旅業之適當經驗。

七、養護組：

養護主任：

工作要領：

本職負責指揮公路養護作業並督導之。

其工作包括負責對轄內公路及橋樑之養護與修理作業從事規劃，指揮及協調，或指揮若干個專業小組，本級工作人員係直接或透過所屬督導員以監督一組公路養護人員。機具操作人員，技工及一名辦事人員之作業，在工作之規劃，組織及執行方面具有相當之獨立性。

養護主任負責分配工作；對重要問題予以指示；視察現場工作並審閱報告，以求獲致滿意之成果及符合上級政策與要求。

工作範例：

視察轄區內公路及橋樑；決定應行修理及養護之工作；指揮所屬監工人員並給予必要之指示，使其完成所需做之工作。

督導各專業小組作業，如交通標線、油漆、景觀佈置、道面整修、加油，利用泵泥法升高路面及橋樑修理等。

審查需在路權範圍以內工作之申請案件，如行車道及公共設施安裝等；提供核准或不准之建議；視察正在進行之工作，確使其完工時能符合實際應用、法規及有關需求。

決定物料、設備及補給品需求量並填具必需之文件辦理申購。

經由現場視察以調查陳情抗辯案件並與有關個人或小組會晤，以解釋現行政策及法規，並決定與指示應行採取之改正行動。

視察因車禍而損壞之公路及橋樑設施，並估計所需修理費用。督導轄區內行政，汽車修理及養護等各項業務。並辦理必要之有關工作。

需要之知識能力及技能：

對養護及修理公路及橋樑所需之機具設備，材料及實際作業均具有足夠之知識。

對現行工作安全法規及程序有足夠之知識。

對各類公路及橋樑養護與修理之計劃及行動具有規劃，組織及協調之能力。

能閱讀及解釋基本工程計劃及圖表。並能與所屬人員、督導人員、公私機關人員及一般民衆建立並保持有效之工作關係。

能撰寫必要之報告、文件、及函件。

教育及經驗：

高中畢業，對公路及橋樑之養護修理有足夠之經驗。並具有監工工作之經驗。

養護領班

工作要領：

本職負責督導指揮公路養護工作。

其工作包括指揮一組公路養護人員及機具操作人員擔任一般性或特定之公路或橋樑維護及修理。本級工作人員之一般性養護工作規劃及執行具有相當之獨立性；但對新的工作或特別複雜之作業，則應根據上級頒訂之計劃預期成果以及工作程序等指示執行之。本工作係經由視察及報告並根據所獲成果予以考核之。

工作之範例：

督導一組養護人員及機具操作人員擔任下列工作：

修補路面，在路權地面剪草，清除垃圾、安裝、拆除及修理籬牆、護欄、標誌、種鋪草皮、油漆車道標線、清除水溝路肩、清除修理排水結構物、修理橋面等。

維護及保管機具、材料、人事及薪餉之紀錄，並編送有關報告。

對大眾提出之訴願加以調查，並決定應行採取之辦法。

辦理有關必需之事項。

需要之知識能力及技能：

對修護公路及橋樑所需之機具、材料及實務等均具有相當之智識。

熟悉有關工作安全之法令及程序。

具有編組與監督所屬人員從事半技術性及純技術性工作之能力。

具有閱讀工程計劃及圖樣之能力。

具有公路及橋樑養護用機具之操作能力。

對書面及口頭訓令均能瞭解並遵行。

能維持工作記錄及撰寫報告。

與所屬工作人員，督導人員及一般民衆均能建立並維持有效之工作關係。

精力充沛，能在惡劣氣候情形下忍受工作時間延長。

教育及經驗：

初中畢業並具有公路及橋樑之修護與監工經驗。

公用設施管理員

工作要領：

此係監督對機械設備操作與養護之技術性行政工作。

本項工作牽涉在策劃、組織及指揮一項大型工廠作業與養護時所需之技術性行政及督導事宜。例如監督電力與熱源工廠以及水電、冷凍設施或廢水處理系統等之作業與養護。本工作尚包括協助策劃與監督有關設備之施工、改裝或安裝。同時監督有關建築物之保養、修理與改建等。本工作係經由會議、報告並根據其成果而考核之。

工作範例：

督導蒸氣及電力之發動與分配，監督軟水器、冷凍系統、垃圾處理工廠及其他機械設備等之操作。

督導熟練之業務人員，修理人員及非技術性之工作人員從事機具操作養護

及修理工作。

視察引擎及發電機之修理及調整，並指導新機具之安裝；佈置工廠並制訂工作及材料規範，以供新機具安裝及舊機具修理之需。

估編機具及人員需要之經費預算；保管費用紀錄；對可能雇用人員舉行口試並擬訂人員考評表；編寫有關案卷之作業情形及保管之報告。並辦理有關必需之工作。

需要之知識能力及技能：

對大型工廠所用之高壓鍋爐、發電機、透平機、及其他機械設備之操作、養護、及修理之原理，方法、及實務具有充分知識。

對操作及養護機械系統所具之職業性危險及應行注意之安全事項有充份知識。

能督導並指揮技術工人及普通工人之作業，對新的機具安裝及重大修理具有規劃，制定規範及指揮工作之能力。

教育及經驗：

高中畢業，並受過若干大專水準之機械工程課程；對機械動力系統之操作，修理與養護具有充分之經驗，並有督導經驗。

公用設施管理員助理：

工作要領：

此為具有熟練技工水準之機械養護工作；從事動力、自來水、冷凍機、及其他機械設備之操作。

本職多涉及技術方面之工作但亦可能擔負督導任務，以從事於動力房、自來水、冷凍機、廢污處理系統及其他機械設備之操作與保養。並在被派定值班時負責公產之養護。現職人員亦有被指定負責檢查抽水機，登錄儀錶，檢驗有關機具設備及作必要之修護與調整。其工作係在上級主管人員之指揮下作業，並根據其工作成果及定期巡視考核之。

工作範例：

參加或監督動力設備，冷凍機，及其他機械系統之安裝、修改、操作及養護。定期巡視動力廠房，檢視儀錶，調整機器設備，觀察所有機器之運轉，保管動力房紀錄，記錄儀錶度數，耗油數及發電量等。辦理有關機器設備之預防性保養及一般水電設備工作。

監督半技術工及點工工作；指導所屬對工具之使用與保管以及一般修護工作之方法與程序。

辦理有關必須事項。

需要之知識能力及技能：

對蒸氣動力機及給水，冷凍等及其他機械設備之操作維護方法與實際應用有足夠之知識。

對操作及養護鍋爐、渦輪、發電機、蒸氣引擎及其他機器設備所需採用之方法、步驟及工具有足夠之知識。

對機器設備養護及修理之危險情況，及必需之安全措施有足夠之知識。

有監督及指導所屬人員之能力。

有維持記錄及編製標準報告之能力。

對於普通用作機器養護及修理工作之工具及機器設備能熟練使用。

教育及經驗：

初中畢業，對機械系統之修護及檢驗具有熟練技工水準之經驗。

標誌工場領班：

工作要領：

此為一項督導性及技術性之工作以指導公路標誌及標線產品作業。

本職工作包括負責指導中央公路標誌工場之作業，訂購物料及設備，督導公路標誌及標線器材之收存及製造；由督導人員提供圖樣及標準，需要標誌，種類及數量，並據以分配工作。為使產品符合要求，各項工作應審核其品質及效果。

工作範例：

督導並參加中央公路標誌工場之作業，並利用絲網噴漆及重貼法以製造標誌及符號。並指導有關接收、儲存、及運輸作業。

訂立工作計劃，分配並管理工作，使符合生產要求。

解釋及示範工作程序及方法。決定標誌工場物料及設備需求並提出申請。提供並保持需要之盤存及有關紀錄。辦理有關必須之工作。

需要之知識能力及技能：

對利用絲網噴漆及重貼法製造標誌之方法，材料及設備有足夠之知識。

對提供及保持盤存及生產紀錄有足夠之知識。

熟悉庫存及運輸之程序。

能策劃並督導標誌工場雇員之工作，使其配合生產需求。

能解釋並指示其他人員使用草圖，標準圖及規格。

能操作並指示其他人員操作在採用絲網噴漆法或重貼法生產標誌時所需之手工具及特種設備。

能提供並保持生產及盤存紀錄及有關報告。

教育及經驗：

高中畢業，對絲網噴漆法及重貼法生產標誌有足夠經驗，並有相當督導經驗。

分段領班：

工作要領：

本職負責監督一組雇用人員從事半技術性及非技術性工作。

其工作包括監督一組半技術及普通工人從事於全段40—50公里長度之收費道路之養護。工作內容可能包括監督雇用人員從事機具操作，例行之施工及養護工作。本職人員需接受上級督導人員一般指示以進行工作。

本項工作在方法上極具彈性但可在工作進行時派員視察，完工時可檢討其成果，以作工作品質之考核。

工作範例：

檢討景觀規劃，決定計劃實施時之每日工作進度及所需材料及設備之獲得。

策劃、分配及檢討工人及機具作業手之工作。

策劃，分配及檢討半技術性助手，從事經常之養護或施工工作。

督導附有機具之曳引機及卡車，從事保養路面之作業。

辦理有關必須之工作。

需要之知識能力及技能：

對半技術性及非技術工人擔任有關養護工作時所用之機具及方法有足夠之知識。

對勞力工作之現場危險性及安全防護有足夠之知識。

能分派檢討並指導一組所屬人員之工作。

熟悉基本手工具之使用及有關複雜動力機具之操作。

教育及經驗：

初中畢業，曾任一個中型小組半技術及非技術性工人之領班。

八、器材組：

工場主任：

工作要領：

本職係在中央修理工場及現場修理單位擔任汽車養護修理之督導及次要的行政方面工作。

其工作包括對所屬人員從事於汽車及有關機具修護工作時予以督導，直接主持監督中央修理區之汽車修護並協調現場工作。同時包括有關採購，協辦預算估計，約談考核雇用人員等行政職責。在一般監督下執行工作，並經由會議中以其工作成果考核之。

工作範例：

策劃、佈置、分配所屬領班及技工之工作；檢驗進行中及已完成之工作；

必要時決定工作之方針；對所屬人員擔任高度複雜及困難工作時，指示其程序與技術。

協調各省級修車場之作業；協助清點盤存；向省級公路工程司洽辦作業及其他月報之編製方法。

建議汽車機具所用輪胎及電池之汰舊換新計劃與油料之使用等，定期視察所分配公路機具之情況。檢查庫房以決定是否已保持有足夠之供應品；監督段內或總局區內物料之卸車及儲存。並辦理有關必須之工作。

需要之知識能力及技能：

對汽車機匠工作之標準實務，方法，工具及設備有充份之知識。

對汽車機匠行業之現場危險性及安全防護有充份之知識。

對工程安全之原理，實務及程序有足夠之知識。

能對技術，半技術，及非技術性雇人員之工作予以策劃，督導與協調。

能對若干個服務區之大規模汽車修理及養護工作予以指導及協調。

能編訂預算，養護記錄，及各種標準報告。

熟練於汽車機匠行業及其設備之使用。

教育及經驗：

初中畢業，對汽車及有關設備之養護修理有充份經驗，並且有相當督導之經驗。

汽車技工：(II)

工作要領：

此為一項具有熟練技工水準之工作，包括對汽車機具之檢查或對技術性之汽車機械工作予以督導或參加之。

本職負責對汽車機具予以檢查、判斷、或報告其機件情況，對汽車機具之養護修理加以督導或參加之。

雇用擔任本級職人員應負責保管發工單記錄，編製檢查報告，保管盤存及供應記錄，其工作在上級督導下進行，並根據其成果予以考核。

工作範例：

檢查汽車機具之養護情形並報告其與標準及機具維護計劃作業程序不合之處。

策劃、佈置，並分配技工及助手之工作，並於工作進行及完成後檢查之。

監督並指導所屬修理及翻修一般用作公路施工及養護之汽車、卡車、曳引機、平路機、動力鏟及類似機具。

對磁電機、氣化器、馬達及其他精密機件作精巧之修理及試驗。

核准零件申請，保管工場記錄，編製報告，並檢查各項庫存，工具及設備等目錄清單之保管情形。

辦理有關必須之工作。

需要之知識能力及技能：

對本工作之標準實務，方法，工具及設備有充份之知識。

對內燃機之原理有充份之知識。

對本工作現場危險情及需要之安全措施有足夠之知識。

能對所屬技術及半技術性之汽車技工予以督導及指示。

能對汽車機具之工作性能加以檢查，並提出標準檢查報告。

熟練使用汽車機匠工作採用之工具及其機器及設備之操作。

教育及經驗：

初中畢業，具有熟練技工水準之汽車機具修護之足夠經驗。

汽車技工：(I)

工作要領：

此為一項熟練技工水準之汽車機具修護工作。

本職係擔任汽車機具養護及修理之技術性工作，包括馬達翻修，並對汽車及有關設備予以保養及調整。雇用擔任本職人員並應擔任汽車機具焊接及機身修理工作，其作業在督導人員指導下進行之，並於工作進行中或於完成後，檢查工作成果。

工作範例：

修理及校正汽車、卡車、平路機、曳引機、電動剪草機及其他機械設備，翻修引擎，如磨汽門，調整推桿頭及推桿，修理更換主軸承及聯桿軸承，清洗、打磨、潤滑機具，更換機油，修理內外胎，修理電瓶，調整剎車、燈光、及校正前輪。

擔任氣焊及電焊或簡單之鍛製，如鋼鐵件之成型，彎曲及退火和電瓶修理等。且能對特種設備作簡單之設計及製造。

保管各項工作紀錄，諸如工作時間，修理零件發工單及工作單記錄等。

擔任有關必要之工作。

需要之知識能力及技能：

熟知汽車機匠工作之標準實務、方法，工具及設備。熟知內燃引擎之原理。
○ 熟知汽車機匠工作之現場危險性及安全防護措施。

能單獨工作，並能了解及執行口頭或書面指示。

熟練於工具之使用及所用機具之操作，如調整修理，維護汽車及其有關機具等。熟悉找出並調整引擎機具之故障。

教育及經驗：

初中畢業，對熟練技工水準之汽車修護工作具有相當之經驗。

汽車保養工：

工作要領：

本職為非技術性之勞力工作，擔任各類汽車機具之經常保養與服務。

其工作包括對汽車機具之例行服務，如更換機油及加水，電瓶檢查、清洗。並負責一般看守，維護區內房屋及場地工作，在上級督導下進行，並於完工後再以檢查方式考核之。

工作範例：

擔任汽車卡車、曳引機及其他汽車機具之加汽油，機油及加水工作，檢查

電瓶，檢查潤滑轉動系及差速系。擦洗汽車及卡車，水箱放水，清水及加水。

對所用材料及有關消耗用品及設備之供應情況作例行之檢查。

擔任一般看守職責，並養護區內房屋及場地；清潔環境，包括掃地、打臘及磨地面、除草、剪樹、及室外用具之一般修理。擔任守夜，並定期檢查工作區及設備，運送汽車設備，及擔任有關必要之工作。

需要之知識能力及技能：

對於保養汽車所用機具及工場實際作業，技術及方法均有相當知識。對汽車保養工作之現場危險性及安全防護亦有相當知識。

能擔任汽車機具之經常服務工作。並能了解及執行口頭與書面之指示。

在養護房屋及場地時能擔任一般性看守工作。

教育及經驗：

初中畢業，並有一般汽車養護與看守之相當經驗。

1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3

附錄F：機具設備需求量

一、機具設備：（收費道路機構應具備者）

1. 行政管理設備。

行政管理需要之設備，由主辦官員採購供應之。此類設備包括辦公桌椅，加減機、計算機、公文櫃及一般用品。

總工程司辦公室除一般設備外，另加設一間儀器儲藏室，存放測量用經緯儀、水平儀、旗桿及手執水平等。

巡邏隊長除備有辦公室一般設備外，尚有奉准裝備所屬巡邏員警之手槍及其他武器彈藥等。

規劃組長除有通常之辦公室設備外，尚須有繪圖儀器及繪圖桌等。

各辦公室應按其主管決定並經局長核准後配給適當數量之汽車，以供其工作上需要之交通工具。

2. 維護用之機具。

維護總處應備有下列機具：

名	稱	數 (台)	量
½噸小貨車		1	
2½噸卡車 (液壓傾斜裝置)		4	
平路機 (柴油引擎)		1	
曳引機及刈草機		4	
履帶鏟裝機		1	
曳引機及載運車		2	
曳引機及鐮刀式剪草機		2	
柏油鍋 (移動式)		1	
清掃機 (機動及引擎)		1	
佈料機 (單軸式)		1	
鍊 鋸		1	
2½噸卡車附平板車身及液壓梯		1	

2½噸卡車附A型吊架及絞盤	1
2½噸卡車附平板、梯、絞盤及吊掛	1
¾噸卡車附動力車身	4
2½噸卡車附油漆標線設備	1
曳引機附混凝土拌和機	1
平板拖車	1
輕便式抽水機	1
空氣壓縮機	1
9噸平板拖車	1
8噸車三軸挖掘機拖車	1
輪胎式壓路機	1
輕便式柏油分佈機	1
5-8噸鋼滾壓路機	2
24噸低位平板拖車	1
輕便式發電機	1
街道標線繪製機(附拖車)	1
輕便式泥漿泵及桶	1
一萬加侖水拖車	1
噴漆車	1
輕便式抽水機及水管	1
洗溝機(附鋼索)	1
水槽排水清洗機(附鑽頭)	1
噴砂機(附過濾器)	1
輕便式拌和機	1
挖溝機(附拖車)	1
五千加侖水箱運送拖車	1
動力清掃機及裝載機	1
曳引機附鋤土、挖溝、裝載及挖序	1

高雄養護分處應同樣具備上列各項機具另有六個較小之養護站，應各購置以下機具：

名	稱	數 (台)	量
½噸小貨車		1	
2½噸傾卸卡車		3	
平路機 (柴油引擎)		1	
佈料機 (螺旋式)		1	
史引機附離心式刈草機		3	
史引機附鐮刀式刈草機		2	
史式機附鏟戽鏟裝機		1	
履帶鏟裝機		1	
輕便式柏油鍋		1	
動力清掃機		1	
水車及抽水機		1	
卡車附佈料機		1	
旋轉式剪草機		2	
傾斜式平板拖車		1	

3. 收費站設備。

所有收費亭均應設有溫度計，無線電對講機，滅火機，凳子，桌子及電扇等。

資料處理設備應設在總處之收費稽核室，並應在資料處理主任指導下列表統計並操作之。

4. 通信設備。

為求作業順利，收費公路之通信設備最為重要。

在總管理處之接線室內裝有控制臺，包括廣播及接收系統。控制臺上設有信號鈕，能向技術人員指示沿路上某處某點發生了儀器故障。

控制臺並應備有一架膠帶錄音機，以記錄對講系統內之全部談話；另設一

調整器，使接綫人員可以隨時將廣播及接收訊息從養護頻道與巡邏頻道間往返交接之。並為接綫人員裝設一部公共電話，使其在必要時，可將消息轉告有關人員。

經局長核定之各主要地點應裝設廣播及接收系統與微波機；並在養護卡車、巡邏車及高級行政人員座車內裝設對講機，以供通訊之用。

經局長指定之各辦公室及所有養護工場應裝設對講無線電及微波通訊設備。

二、由承攬單位供應之設備：

1. 服務站：

- ① 每站應備有一輛 2 噸附有絞盤之急救車。
- ② 每站應備有一輛小自用貨卡車，附汽油桶。
- ③ 應備有零星標準修理材料，如輪胎、風扇皮帶、引擎橡皮管等。

2. 餐廳：

應備有全部必需之廚房調理用具，碗盤，管理用供應品，以及能保持餐廳清潔及正常營業致使顧客滿意所必需之器具等。

資料編號：203005

索取本件時請注明資料編號