

現代運輸學

Contemporary
Transportation

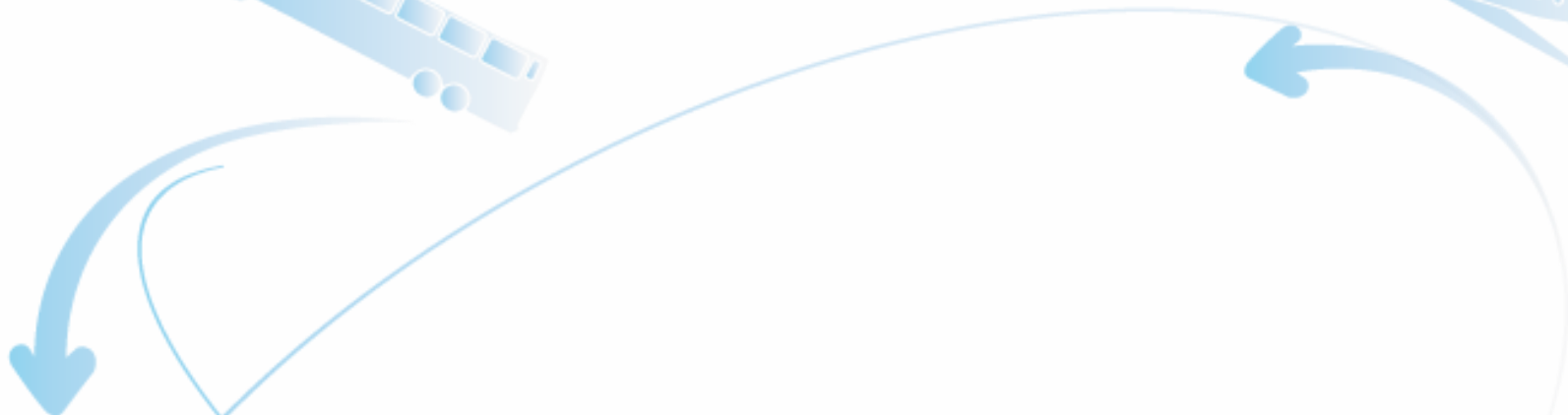
三版 張有恆 著



現代公路運輸系統



- 公路運輸要素
- 道路之定義與分類
- 公路運輸之優缺點
- 台灣地區公路系統
- 車輛之成長
- 結論



第一節

公路運輸要素



第一節 公路運輸要素

公路運輸是通行於道路上之車輛，無論是旅客或貨物克服空間之阻礙，由甲地輸送到乙地之現象。參與此過程之公路運輸要素有：

1. 運具：一種不依軌道以原動機行駛於道路上之車輛。
2. 設施：道路及客貨運集散之場站等運輸工程設施。
3. 用路人：被運送之旅客（或貨物）及影響公路運輸操作與安全的駕駛人或用路人。
4. 組織：參與運輸服務提供之組織。例如，客、貨運公司或政府主管機關（如公路局）。

其中車輛與公路工程部分，在一般之車輛工程與運輸工程專書中均有詳細說明，而本節則著重於各要素間關係的敘述，以及說明駕駛人及行人與交通有關之基本特性。

一 基本要素之關係

公路交通是由人（駕駛人、行人）、車、路三者交互配合下所產生之現象，為了使公路交通能安全、有效率，必須三者保持適當之配合關係，茲先以一交通安全之舉例來描述其關係：

一經過良好交通安全教育之守法駕駛人，駕駛車輛於一道路上，他會隨時觀察車外之道路與交通狀況，並觀察車內儀表所顯示之車輛狀況，當他發現路邊設置一交通標誌（traffic sign），到了明視距離內即辨讀此標誌之內容，經辨讀認知此為第四種平交道標誌，於是乃決定煞車減速，在平交道前停、聽、看，查之可行後，再起步前進。

由上例中顯示人、車、路三者有交互影響之關係，其狀況如圖 2-1 與圖 2-2。

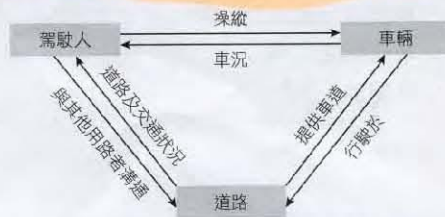


圖 2-1 駕駛人、車輛、道路三者之關係

公路運輸要素

公路運輸是通行於道路上之車輛，無論是旅客或貨物克服空間之阻礙，由甲地輸送到乙地之現象。參與此過程之公路運輸要素有：

- 運具
- 設施
- 用路人
- 組織



基本要素之關係

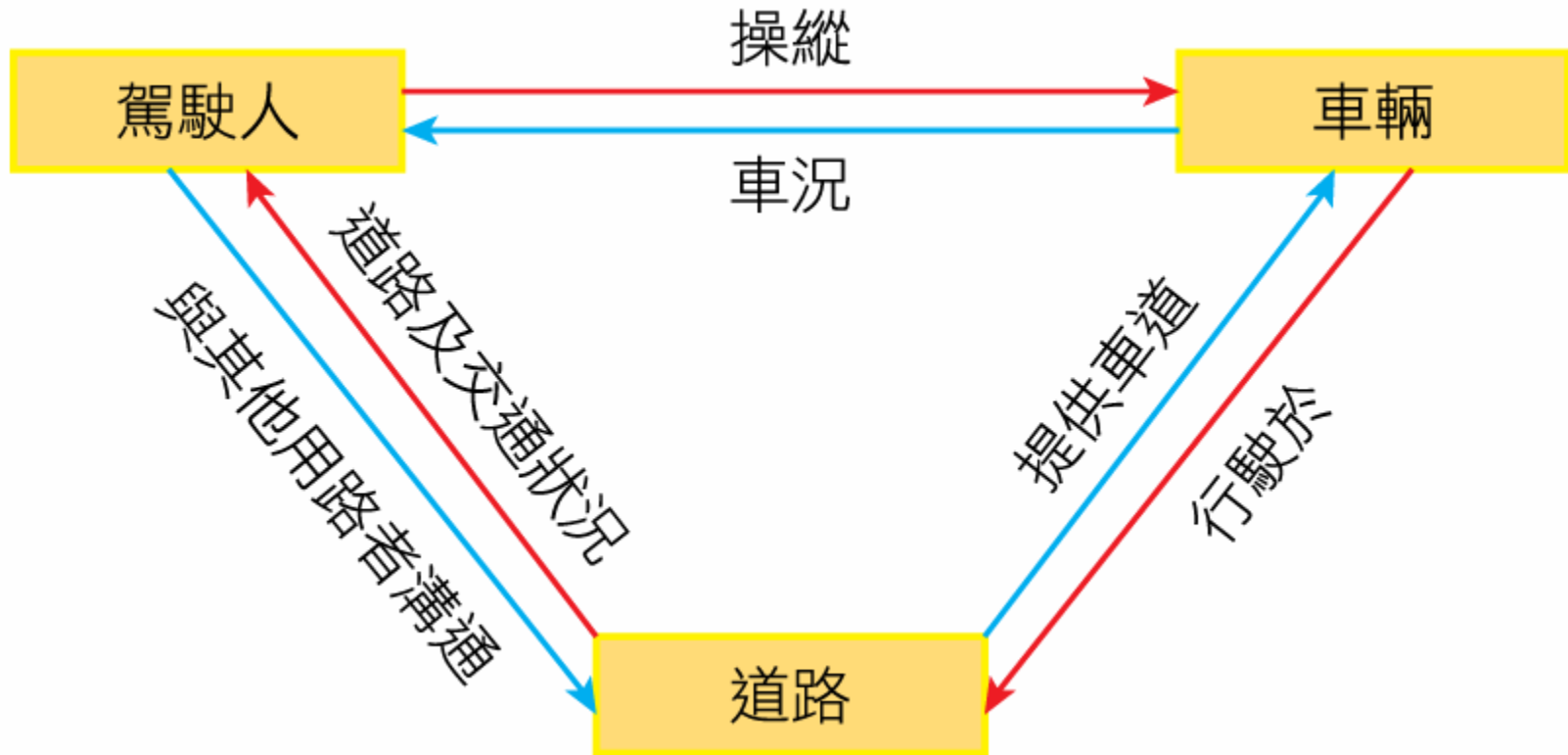


圖 2-1 駕駛人、車輛、道路三者之關係

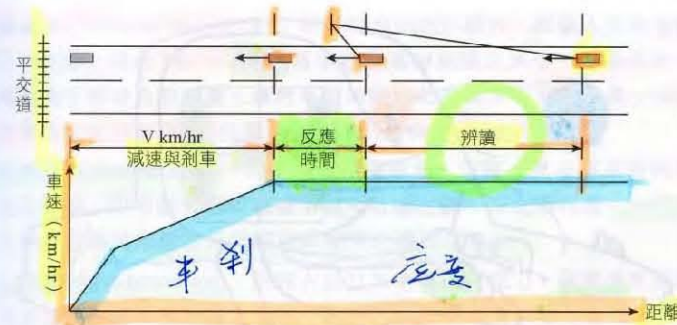


圖 2-2 駕駛人、車輛、道路關係之舉例

在此例中顯示三者間之課題有以下幾項：

1. 道路上之標誌應設計成何種形狀、顏色、尺寸，方能使駕駛人在適當之距離即可開始辨識標誌內容？標誌應放置於平交道前之何地才能使守法之駕駛人有充分之應變或煞車距離？這些問題也就是說明道路之設計應考慮用路人與車輛之特性。
2. 了解駕駛人與車輛在使用道路時具有哪些特性，因而在道路工程 (engineering)、交通安全教育 (education)，以及在交通法規之擬定與執行 (enforcement) 等三方面加以考慮，此即是所謂改善交通所應建立的「3E」政策。

二 駕駛人與行人

(一) 駕駛人

駕駛人在駕駛車輛時與車輛形成了人—車處理系統 (man-machine processing system)，如圖 2-3 所示。此概念圖表示駕駛時的認知、判斷與操作的流程。圖 2-4 則是更科學一些的表现方式，其中反饋回路 (I) 是指人操作之後的車輛行動，反饋回路 (II) 則是指操作感覺；對駕駛者之外在影響包含心理與生理因素，而對汽車之外在影響則是指道路與週遭環境。以下說明主要之駕駛人特性。

1. 反應時間 駕駛人在人—車處理系統中，從看（視覺）、聽（聽覺）、感受（觸覺）中搜集到許多交通狀況、道路狀況、車輛狀況之情報，經思考、判斷以致決策並採取反應行動，這段過程所需之時間稱為反應時間 (reaction time)。在理想狀況下，駕駛人之反應程序包含感知 (perception)、運用智慧 (intellection)、激發情緒 (emotion)、執行意志 (volition) 四個階段，所以稱為 PIEV 時間。

改善交通所應建立的「3E」政策

- **Engineering**(道路工程)
- **Education**(交通安全教育)
- **Enforcement**(交通法規之擬定與執行)



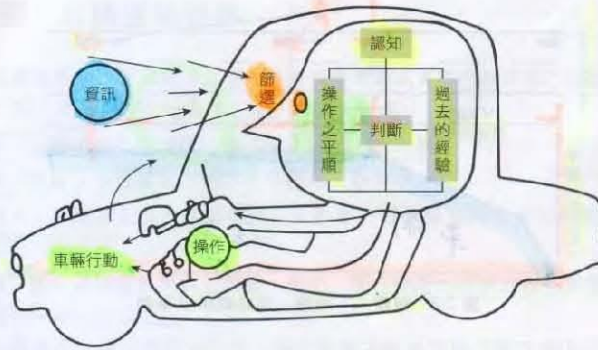


圖 2-3 駕駛之人—車處理系統



圖 2-4 駕駛的機構

但在緊急狀況下，駕駛人感應後即開始情緒作用與反應，其中省略智慧判斷之階段，其行為如同反射(reflex)，所以容易造成迅速但不適宜之反應。由圖 2-4 中顯示在這段過程中受到各種生理、心理，以及外在環境因素之影響，所以不同的駕駛人在不同的身心狀況及道路、交通狀況下有不同之反應時間。不過，一般反應時間常在 0.5 秒至 4 秒之間。

2. 視覺 視覺對交通行為之影響最大也最重要。

- (1) 視覺範圍 (visual acuity)：用路者集中注意目標時，他所能看到最明晰清楚之部分是在他視覺圓錐角 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 範圍內之事物。在 $10^{\circ}\sim 12^{\circ}$ 範圍內之事物雖可看見，但已不太清楚。亦即視錐角度愈大，雖視野愈大，但能明確辨認之程度也愈差，所以交通標誌、號誌必須設置於 10° 視野以內。

駕駛人與行人

● 駕駛人特性

1. 反應時間
2. 視覺
3. 聽力
4. 穩定感
5. 疲倦
6. 酒精及麻醉劑等
7. 其他

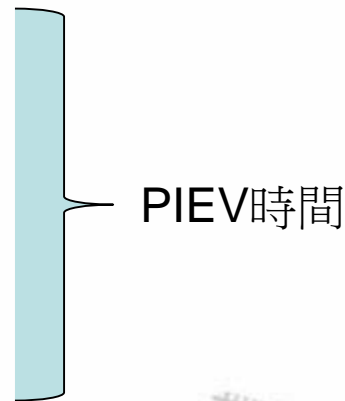
● 行人

維持以「人」為本之良好人行步道環境，乃為一重要課題。

反應時間

駕駛人在人—車處理系統中，從看(視覺)、聽(聽覺)、感受(觸覺)中搜集到許多交通狀況、道路狀況、車輛狀況之情報，經思考、判斷以致決策並採取反應行動，這段過程所需之時間稱為反應時間。在理想狀況下，駕駛人之反應程序包含：

- 感知 (perception)
- 運用智慧 (intellection)
- 激發情緒 (emotion)
- 執行意志 (volition)




視覺特性(1/3)

- 資訊接收是駕駛行為一項關鍵的程序。而有90%以上的駕駛資訊必須透過視覺方式加以傳達與接收。
- 美國工程師學會(ITE, 1992)針對視力對駕駛行為之影響整理如下頁表格。



視覺能力	定義	相關之駕駛行為案例
視力調節 (accommodation)	改變瞳孔形狀以便影像映入 焦距	改變焦距自儀表板至道路
靜態視力 (static visual acuity)	能夠看清楚細微物體	閱讀遠方標誌
調適能力 (adaption)	在不同光線下之視覺靈敏度	當進入隧道時因應光線變化之視 覺調適
角度移動 (angular movement)	看見物體由視線前方穿越	判斷橫向車流的速度
移動遠近 (movement in depth)	偵測視覺影響大小之變化	判斷接近車流的速度
辨色能力 (color)	辨識不同顏色	判斷交通號誌之顏色
色差對比 (contrast sensitivity)	看見與背景亮度相近之物體	在夜間看見穿著深色衣物之行人
視覺深度 (depth perception)	判斷物體之距離遠近	在雙車道道路上考量對方車流遠 近情況下，利用對向車道進行超 車
動態視力 (dynamic visual acuity)	能夠看見移動的物體	在高速行進中，閱讀交通標誌
視線掃視 (eye movement)	改變眼睛注視的方向	掃描道路環境中的可能危險物體
眩光恢復 (glare sensitivity)	能夠抵抗目眩光或迅速於眩 光影響中恢復	視力因車前燈眩光影響而降低
週邊視界 (peripheral vision)	偵測位於視力範圍兩側的物 體	看見自行車自左方接近
雙眼聚合 (vergence)	雙眼視線的角度	由注視儀表板移轉至道路之改變



**視力對駕駛
行為之影響**

- (2) **周邊視界 (peripheral vision)**：除了能清楚辨認之目標外，駕駛人可視覺到之界限稱之。在靜止時約 $180^{\circ} \sim 200^{\circ}$ ，當車速提高時則隨之減小。周邊視界另一特性為端部幾乎沒有色彩感覺，雖然不同的研究結果顯示有若干差異，但紅色或綠色的界限大約只有 20° ，而黃色或藍色則是從 30° 到 40° 左右。
- (3) **顧盼時間 (accommodation)**：為了認清周遭環境，用路人常在駕車時利用眼睛或頭左右移轉，即可調整明視視覺情況，而這左顧右盼之間花費 $0.5 \sim 1.26$ 秒。例如上例中之辨識距離即以此時間與車速之積加以估計。
- (4) **視覺深度 (depth perception)**：用路人估計來車遠近之能力；視覺深度差的人常涉入追尾相撞及超車時對撞之事故；獨眼人必須賴學習以增強此種能力。
- (5) **眩光恢復 (glare-recovery)**：用路者由暗至明亮處或由亮至暗處，為適應此變化之瞳孔收縮或放大需些時間。例如，有些人在夜間行車，看見前方來車之眩光而暫時失明，且恢復很慢，有些人則恢復得較快。另在隧道照明設計時亦應考慮此種因素。
- (6) **辨色能力 (color vision)**：辨色能力對交通之影響似乎不太重要，因為只要能感識亮度，即使色盲對標誌、號誌也可以其他方式辨認。根據過去記錄，色盲與交通肇事並無顯著關係。
- (7) **錯覺 (wrong perception)**：人類的視覺通常都非常正確，但在特殊的情況下，由於注視範圍內背景因素的影響而產生錯覺，在駕駛時不可不慎，此更成為道路設計時重要考慮因素之一。
- (8) **視力衰退 (aging)**：視力常隨年齡之增大而衰退，因此駕駛人應定期接受檢查，以確保行車安全。

3. 聽力 聽力對駕駛人之重要性遠不及視力，且在車內常無法聽清車外之狀況。但對行人之關係則較大，因為行人可藉聽力判別有無來車。

4. 穩定感 駕駛人遇到不舒服或不安定之情況，會設法使自己舒服與安定。例如，路面崎嶇不平時、彎道時、路拱大陡時、眼睛困倦時，駕駛人均會自動減速，以求取行車之舒適與安全。

5. 疲倦 由於睡眠不足、路況單調、高地空氣稀薄等原因，均使駕駛人易生疲倦，進而延長了反應時間；所以良好之道路工程設計，應儘量避免單調、平淡，更應美化道路景觀，以助於消滅駕駛人之疲倦。

6. 酒精及麻醉劑等 飲酒及服食麻醉藥物，使人無法集中注意力，反應遲鈍，常造成駕駛人不良操作之後果。所以交通安全宣導禁止酒後駕車。

視覺特性(2/3)

- 人類視力在視線範圍(fields of vision)內並非一致，視線範圍包括雙眼正前方 0° 至 180° 的範圍。
 - 相當清楚視錐(clear vision cone)： 3° ~ 5° 視線範圍內文字才能被清楚辨識；
 - 尚稱清楚視錐(fairly clear vision cone)： 10° ~ 12° 範圍內顏色及形狀可被清楚辨識；
 - **週圍視線(peripheral vision)**：延伸至左右兩側各 90° 位置及上方 60° 及下方 70° 位置。**在此一範圍內只能偵知動態物體，而無法偵知靜態物體。**
 - **在行進中，視線範圍**會隨速度提高而縮小。在時速40公里/小時，視線範圍僅有 100° ，時速達70公里/小時，則降為 65° ，時速100公里/小時，則更降為 40° 。

視覺特性(3/3)

- 當周邊視界小於 40° ，稱為「**坑道視角 Tunnel vision**」，此時須藉**頭部的移動以為補償**。道路標示設施最好小於 10° 視錐角，且最好在 3° 範圍內。



視覺深度

- 用路者在車流間對其他車輛**接近的時間及彼此所距空間的研判能力**，稱為視覺深度。
- 此項特性實與行車安全有直接相關的重要因素，因為此種能力在估計對向來車的遠近與速度，以確定能否進行超車甚為重要。因此，視覺深度估計能力較差或不佳時，常可因對距離與速率判斷錯誤而導致**首尾相撞及超車時對撞**之肇事情事的發生。

眩光恢復(1/3)

- 車輛在進行中，常由於隧道內外、街道燈光和對向車輛前燈等，而發生光線強度強烈變化的情事，以致發生眩光作用。這種情況，時時都可能加諸於每一用路者，而用路者亦必須具有適應光線強烈變化的適應力，瞳孔對光線強度改變的適應力，乃眼睛網膜機能之一。

眩光恢復(2/3)

- 駕駛人在夜間行車中所遭遇的問題有三：
 - 迎面來車或其他光源對其雙眼所造成的眩光作用。
 - 光源過後的眩光消除
 - 在低度照明環境下的視力。
- 迎面車輛的車前燈或街道燈光，對用路者雙眼所產生的眩光作用，常會減低用路者的能見度，並縮短感識距離。

眩光恢復(3/3)

- 車輛進出隧道時，由於光線強度發生急遽變化，亦會造成**眩光作用**。
- 一般而言，由黑暗處進入光亮處，眼睛的適應能力比由光亮處進入黑暗處為佳。
 - 由黑暗處進入光亮處，瞳孔收縮的時間約為**3秒**。
 - 從光亮處進入黑暗處，瞳孔放大的時間約為**6秒**。

酒精及麻醉劑等

- 在用藥和飲酒對駕駛人的安全影響普獲關注與認同之後多年，終於催生了driving while intoxicated (D**WI**)/driving under the influence (D**UI**) 的立法與執行。
- 美國目前已有許多州將酒測的法定標準降至0.08%，有些甚至考慮對新領駕照的駕駛人在第一或第二年內嚴格執行「零檢測」標準**0.01%**。
- 一個失常的駕駛人，組合失常的要素愈多，所需的**PIEV**愈長，愈難作正確判斷，甚至必然會肇事。由於這些要素很難單純經由**設計或控制加以改善**，因此，**執法和教育**便成為降低因D**WI**/D**UI**事故或肇事死亡的重要途徑。

台灣機動車輛駕駛者酒駕規定 (102年3月1日)

- 根據我國的道路交通事故資料顯示，剛取得駕照的駕駛者，在**2年**內，不管是汽車駕駛或是機車騎士，均有非常高的肇事率。
- 於102年1月1日起，根據新修訂的道路交通安全規則第114條第3項規定：**未領有駕駛執照、初次領有駕駛執照未滿2年之駕駛人或職業駕駛人駕駛車輛時**，飲用酒類或其他類似物後其吐氣所含酒精濃度超過**每公升0.15毫克**或**血液中酒精濃度超過百分之0.03**，不得駕車。違反者將依道路交通管理處罰條例酒後駕車或刑法公共危險罪處罰。
- 其他駕駛人的標準則為：**吐氣酒精濃度每公升0.25毫克**或**血液中酒精濃度百分之0.05**。

台灣機動車輛駕駛者酒駕規定 (103年3月27日修正)

- 根據103年3月27日新修訂的道路交通安全規則第114條第2項規定：飲用酒類或其他類似物後其吐氣所含酒精濃度超過**每公升0.15毫克**或**血液中酒精濃度超過百分之0.03**，不得駕車。違反者將依道路交通管理處罰條例酒後駕車或刑法公共危險罪處罰。

7.其他 其他如智力、學習過程、情緒與態度、年齡、疾病、殘障、氣候等，均可能對用路人行為有所影響。

(二) 行人

另外，在道路上「行人」亦是重要考慮對象，尤其是在都市裡更應研究地區內行人之期望與行為，與車輛交通之不同特性，設計行人穿越道、行人標誌、陸橋等，儘量使人、車分行，期維持以「人」為本之良好人行步道環境，乃為一重要課題。

第二節 道路之定義與分類

一 道路之定義

「路」即是「道」，以通往來。就「公路」之詞意之分析，均係指「公用之道路」而言，而寓有便利「公共交通」之涵意。對於道路這一名詞有廣義及狹義兩種解釋：廣義解釋，指一般能夠提供不同兩地間之通路，而供車輛、人獸力車及行人往返之用的一種服務性設施。狹義解釋，一般而言，皆為遵照交通法規所賦予之定義。此又由於其提供服務所在的地區之不同又可分為兩類：

(一) 「公路法」之定義


依照「公路法」之定義，所謂「公路」，乃指國道、省道、縣道、鄉道及專用公路，供車輛通行汽車之道路而言，城市及鄉鎮內之道路，屬於公路路線系統者，亦視同公路。

(二) 道路交通管理處罰條例之定義

所謂「道路」乃指公路、街道、巷衖、廣場、騎樓、走廊或其他供公眾通行的地方；其供車輛行駛者為「車道」，供行人通行之騎樓、走廊及劃設供行人行走之地面道路，與人行天橋及人行地道為「人行道」。

由以上的定義，我們可有一概括的認識：連接城市或鄉鎮之間的通路為「公路」，而在城市或鄉鎮之內的通路稱為「道路」，但在一般口語的說法則稱為「街道」，而將街道與公路各取一字，合稱為「道路」，泛指一般性的運輸通路。

事實上，在前述兩項定義當中，並非是完全獨立的，而有相互混淆之處：公路可以延伸至城市或鄉鎮內，城市或鄉鎮亦容許公路的存在；在《美國公路容量手冊》(Highway Capacity Manual)中亦將公路(highway)泛指都市或郊區的運輸通路，其



第二節

道路之定義與分類

道路之定義(1/2)

- 「路」即是「道」，以通往來。就「公路」之詞意分析，均係指「公用之道路」而言，而寓有便利「公共交通」之涵意。
- **廣義解釋**：指一般能夠提供不同兩地間之通路，而供車輛、人獸力車及行人往返之用的一種服務性設施。
- **狹義解釋**：一般而言，皆為遵照交通法規所賦予之定義。

道路之定義(2/2)

就其提供服務所在的地區之不同，又可分為兩類：

- 公路法之定義
- 道路交通管理處罰條例之定義



公路法之定義

- 依照「公路法」之定義，所謂「公路」，乃指國道、省道、縣道、鄉道及專用公路，供車輛通行汽車之道路而言，城市及鄉鎮內之道路，屬於公路路線系統者，亦視同公路。

道路交通管理處罰條例之定義

- 所謂**道路**，乃指**公路、街道、巷弄、廣場、騎樓、走廊或其他供公眾通行的地方**；
- 其供車輛行駛者為「**車道**」，供行人通行之騎樓、走廊及劃設供行人行走之地面道路，與人行天橋及人行地道為「**人行道**」。

所以不能明確劃分的原因，乃在於一個地區的運輸系統乃是一個整體且連續的運輸網路，涵蓋整個地區。因此，當有一貨物欲加以運送時，必定先由其所在地為起點，經由當地的道路系統轉入鄰接的聯絡道路進入公路系統，再經由公路系統轉入目的地所在的聯絡道路，進入該地的道路系統以達於終點。

二 公路之分類及特性

關於公路的分類，依其目的之不同可有許多分類的方式，如依行政管理體系、路面材料、用途及形態分類等，在許多相關書籍中均有介紹，在此僅介紹依運輸系統功能加以分類的道路種類。

一般將道路之服務功能區分為行進 (movement) 與出入 (access) 兩種，各道路系統即依不同之相對服務功能加以設計，例如高速公路或快速道路主要提供車流連續行進之功能，而出入街道則著重直接出入道路兩旁之方便性。

所有陸路運輸系統皆由不同層次或不同功能之道路系統所構成，一個主系統必有一群次系統附屬於它，如此層層相屬，構成一完整的樹形架構之系統。完整之道路系統其構成大要如下：

高速公路或快速道路 { 主要幹道 { 集散道路 { 出入街道

以下將各種道路系統的服務特性說明如下：

(一) 高速公路

高速公路 (freeway) 專供汽車行駛，道路兩旁之行人及車輛不得直接出入，採用完全進出管制 (full control of access)，即對於其他道路的交會皆採立體交叉方式，唯對同等級或重要之次級道路採交流道設計，除此並以匝道相銜接，兩者間車流可互相流通；對於較不重要之次級或次級以下道路則採立體分隔，完全阻絕車流的交流；公路兩側出入口處，分別設置出口減速車道及進口加速車道，使在快速車道上行駛之車輛不受進入或離開快速車道車輛的影響。

高速公路有高架式、下降式及地面式三種。高架式者在地面上建築排架，上鋪路面；下降式者，則自地面下挖鑿至數公尺處鋪築路面；地面式者則就地鋪築路面，惟兩旁則用柵欄沿路將路旁建築物或兩側其他道路隔離。

(二) 快速道路

快速道路 (expressway) 為市鎮對外通路，係採完全或局部之進出管制 (partial full control of access)，在大城市內並為中心與社區間或社區與社區間之通路。其服務特

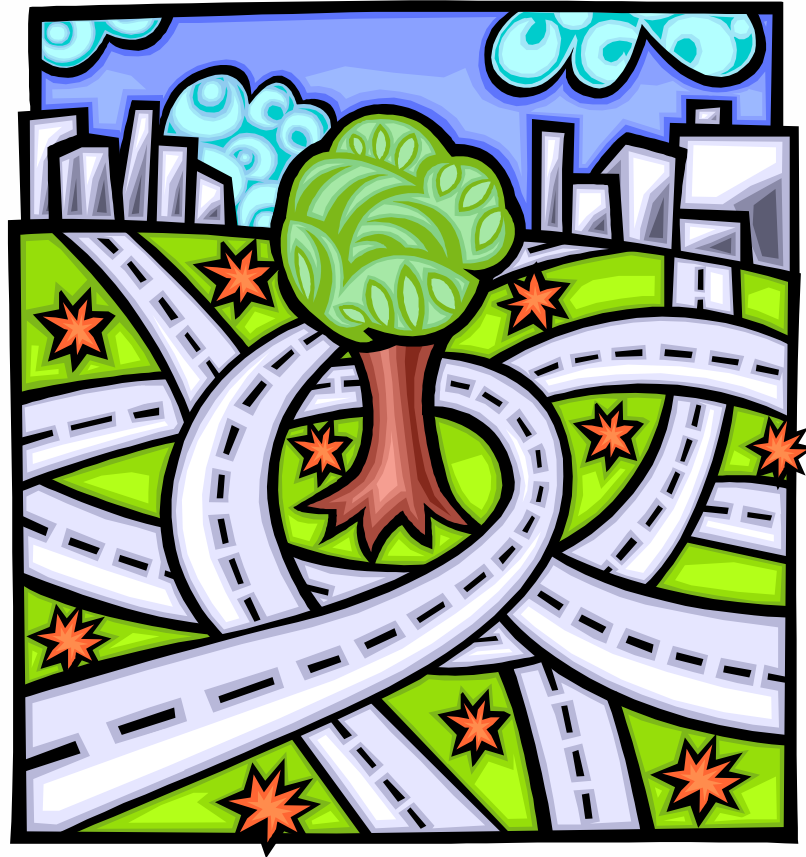
公路之分類及特性

- 關於公路之分類，依其目的之不同可有許多分類的方式。
- 一般將道路之服務功能區分為行進(movement)與出入(access)兩種，各道路系統即依不同之相對服務功能加以設計，
- 所有陸路運輸系統皆由不同層次或不同功能之道路系統所構成，一個主系統必有一群次系統附屬於它，如此層層相屬，構成一完整的樹行架構之系統，其構成大要如下：

高速公路或快速道路{主要道路{集散道路{出入道路

運輸系統功能之分類

- 高速公路
- 快速道路
- 主要幹道
- 集散道路
- 出入街道



性多為過境或直達，或中心與社區間，或社區與社區間之往返。國內有些快速道路亦採立體隔離，故車輛行駛速率頗高。此種道路係用以提供一種大量、直達的服務，同時也有減輕並緩和現有幹道交通的作用。

(三) 主要幹道

主要幹道 (major arterial) 簡稱為幹道，幹道為市中心與社區，或社區與社區之通路，在大城市內並為中心內或社區內之通路。其服務特性為中心與社區間，社區與社區間，或中心內或社區內往返之交通。

(四) 集散道路

集散道路 (collector/distributor street) 為中心內或社區內之道路，專供中心內或社區內車輛往返；主要幹道上的車輛經這些道路分散到各地區內，各地區內的車輛也經此集合到主要幹道上去。

(五) 出入街道

出入街道 (local street) 專供街道兩旁建築物使用者出入之用，提供最大的可及性 (accessibility)，亦即道路使用者下車之後，可以很順利的直接進入街道旁的社區（如住宅區、商業區或工業區），進行其旅次目的。反之，也可以直接進入道路。

第三節 公路運輸之優缺點

有關公路運輸之固有特性已如第 1 章所述，以下說明其優缺點。

一 公路運輸的優點

1. 方便性高：公路運輸因可擔任「及門運輸」，故旅客可減少轉換運具所需要之等待時間與步行時間，對於限時運送貨物，或為適應市場臨時急需貨物，公路運輸服務優於其他運具。尤以短程運輸，其整個運輸過程的速度較任何其他運具更為迅速、方便。
2. 運用靈活：公路運輸因富於活動性可隨時調撥，不受時間限制，富於彈性及適應性，運用靈活。
3. 普及性高：只要有公路可逢山過山，不受地形限制，縱遇惡劣氣候較不受其影響。因此，可提供大眾便捷的運輸服務。

行政管理系統分類

- 公路依行政系統可分為五類：
 1. 國道
 2. 省道
 3. 縣道
 4. 鄉道
 5. 專用公路

台灣的公路系統-依設計標準 分類

- 所謂設計標準分類，係指依公路路線設計規範所定之設計要件而作之分類，依部頒規範分類如下表。

公路等級	地區分類	最高設計速率	功能系統	行政系統
一級路	平原區	120	高速公路	國道 省道
	丘陵區	100		
	山嶺區	80		
	都市計畫區	80		
二級路	平原區	100	高速公路 快速公路	國道 省道 縣道
	丘陵區	80		
	山嶺區	60		
	都市計畫區	60		
三級路	平原區	80	快速公路 主要幹道	國道 省道 縣道
	丘陵區	60		
	山嶺區	50		
	都市計畫區	50		
四級路	平原區	60	主要幹道 次要幹道	省道 縣道 鄉道
	丘陵區	50		
	山嶺區	40		
	都市計畫區	50		
五級路	平原區	50	主要幹道 次要幹道 集匯公路	省道 縣道 鄉道 專用公路
	丘陵區	40		
	山嶺區	30		
	都市計畫區	40		
六級路	平原區	40	集匯公路 地區公路	縣道 鄉道 專用公路
	丘陵區	30		
	山嶺區	30		

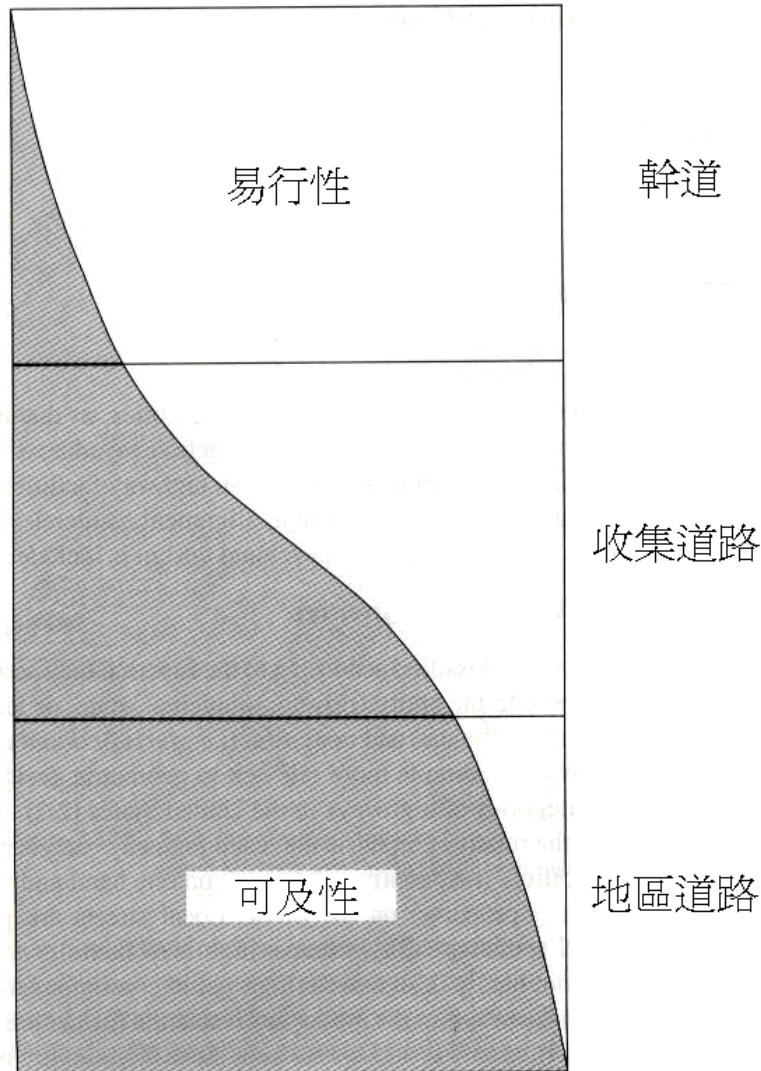
易行性與可及性的關係(1/2)


- 道路功能主要有兩種，參見後圖所示：
 1. **易行性**(mobility)：指將人與貨從起點運送至迄點快速的之程度。
 2. **可及性**(accessibility)：指及戶(door to door)運輸的便利性。

一般道路等級愈高，易行性愈高但可及性愈低
反之道路等級愈低，易行性愈低但可及性愈高

易行性與可及性的關係(2/2)

道路易行性與
可及性之關係





第三節

公路運輸之優缺點

公路運輸之優缺點


● 公路運輸的優點

1. 方便性高
2. 運用靈活
3. 普及性高
4. 經營容易

● 公路運輸的缺點

1. 運載量小
2. 安全性較低





第四節

台灣地區公路系統

- 4.經營容易：公路貨車價格有限，且初期可採小規模經營，再擴大其服務範圍，因此較容易經營。

二 公路運輸的缺點

- 1.運載量小：公路貨車普通可運載3或5噸，即使用全拖車，亦不過數十噸，不能與鐵路或輪船之龐大容量相比。
- 2.安全性較低：公路運輸由於車種複雜，性能不同，駕駛人員疏失或素質不齊等因素，故國內道路交通事故較多，故安全性較低。

第四節 台灣地區公路系統

一 道路種類

台灣地區之道路依照管轄權與其功能而劃分為國道、省道、縣道、鄉道、專用道路，以及市區道路等。「國道」是指聯絡兩省(市)以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通及重要政治、經濟中心之主要道路；「省道」指聯絡重要縣(市)及省際交通之道路；「縣道」為聯絡縣(市)及縣(市)與重要鄉(鎮、市)間之道路；「鄉道」則為聯絡鄉(鎮、市)及鄉(鎮、市)與村、里間之道路。「專用公路」則是由各公私機構所興建，專供其本身運輸之道路。「市區道路」則為都市地區內所有道路或某特定寬度(如6公尺或8公尺巷道)以上的道路。依「公路法」規定，市區道路不屬公路系統，故國內之公路里程統計中未將市區道路列入統計資料中，但市區道路劃歸公路路線系統者，視同公路。

以台灣地區之公路編號系統而言，目前國道從南至北有兩條高速公路，習慣上稱為「國1」或「國3」高速公路。省道從南至北，以奇數編號；即從「1」號起，冠以「台字」，例如「台1號」公路為連絡全省西部走廊之南北各重要都市之交通幹道；至於東西向之省道，則以偶數編號，依此類推。

重要縣鄉道之編號自「101」起，不冠字；次要縣鄉道則以每縣為一個編號區，每區自「1」號起，分別冠以縣名首字。例如，高雄境內之「183號縣道」為連絡楠梓、仁武、鳥松與鳳山間之「重要縣道」，而「高58號」公路則為連絡高雄縣鳥松鄉境內鳥松、坐埔、仁美等各村莊間之「次要縣道」。在編號時，「東西向」之公路，由北而南依次編為「雙號」；南北方向之公路，則由西向東依次編為「單號」。

上述之公路系統劃分方式主要是為了公路行政與公路規劃之需要，而為了公路工程之需要則又採另一種劃分方式，此種劃分主要按道路之設計標準，民國76年

台灣的公路系統-歷史(1/2)

● 台灣公路的建設

- 大清國-同治13年（1874），以台南為中心。根據公路總局考證，今臺南市民權路與忠義路口為清代官道原點，歷史可溯及荷治時代，公路總局計畫與臺南市政府於此處設「臺灣歷史道路原點」碑以茲紀念。
- 清光緒21年（民國前17年）日人據台後，將公路業務劃分為工程、運輸及行政三部門，
 - 公路工程由台灣總督府礦工局土木課主管
 - 公路運輸則附屬於總督府交通局鐵道部內，設立自動車課掌理幹線公路之營運，民營汽車之督導及公路器材之配給等
 - 一切公路建設皆以軍事戰備為首要目標，
- 日本國-日治（1945），完成1萬7千多公里

台灣的公路系統-歷史(2/2)

● 台灣公路的建設

- 第2次世界大戰期間，由於臺灣具有截斷日軍南太平洋補給之重要戰略地位，因此，於大戰末期猛遭盟軍轟炸，多數重要公路被毀。
- 二戰後道路大多被破壞，實際通車僅約40%，1955年修建，完成1萬6千多公里
- 1978，中山高速公路通車
- 1997，北二高通車
- 2004，國道3號(福爾摩沙高速公路)全線通車
- 2006，國道5號(蔣渭水高速公路)-北宜高通車
- 2009，國道6號(水沙連高速公路)通車

公路編號沿革

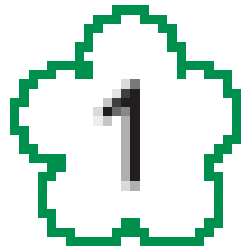
- 我國對公路之管理，較鐵路管理至少晚五十年。
- 台灣地區之公路，在民國五十年以前，並無編號制度，係依當時公路管理習慣命名。
- 日據時期所稱之縱貫道路，光復後稱為西部幹線，其後編號為台1省道；過去稱為東部幹線，其後編為台9省道。此二條公路堪為台灣公路名稱之代表。
- 民國五十一年七月，全省公路全部編號完成，為台灣省公路全面編號之始。

公路編號之次序

- 公路編號之次序：
 - 東西方向之路線，由北向南依次編為雙號。
 - 南北方向之路線，由西向東依次編為奇數。
- 公路路線方向及里程起算：
 - 由北向南
 - 由東北向西南
 - 由西向東
 - 由西北向東南
- 支線編號
 - 依據該省道支線起點訂定支線編號，除以主線為數字編號外，另以十天干依序予以文字編號。台2線係支道最多的省道，已編至台2庚線。另，台2己線，全長4公里，又稱基隆港西岸聯外道路，是全台唯一由高速公路局養護之省道。
 - 支線編號之路線，其起點應在該主線上，否則不可列為支線，應另獨立編號。

公路編號

- 省道公路編號：號碼自「1」號起，至「99」止，省道從南至北，以奇數編號；即從「1」號起，冠以「台字」，例如「台1號」公路；至於東西向之省道，則以偶數編號，依此類推。
- 縣道公路編號：號碼自「101」號起，不冠字。
- 鄉道公路編號：以縣為單位均自「1」號起，並冠以縣之簡稱。如：桃園縣以「桃」、新竹縣以「竹」簡稱。



國道

- 出入口完全管制，僅依賴交流道進出。用以連接重要的機場、港口、國際交通、政治經濟中心的主要道路。
- 目前臺灣陸續完工通車的包括南北向的國道1號、3號、3號甲、5號，及東西向的國道2號、4號、6號、8號和10號，共長1,048.1公里。
- 以梅花形白底綠邊表示。





省道



- 聯絡重要縣市及省際交通的道路，肩負地方與交流道間的聯絡，以及都會周邊城鎮間的交通。
- 如東西向快速道路、新中橫。號碼自1號起，至99號止。
- 一般省道以盾形藍底雙白框表示。
- 快速道路以紅底白框



縣道

- 聯絡各縣市以及縣市與重要鄉鎮市區間的道路。
- 號碼自101號起。以方形白底黑邊表示
- 如縣道106號標示為



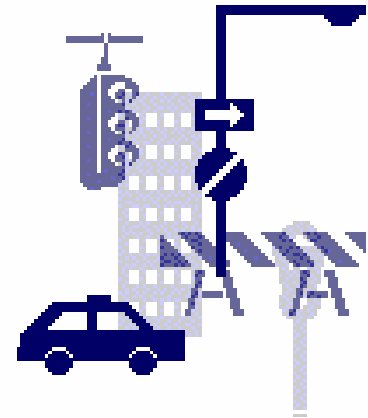
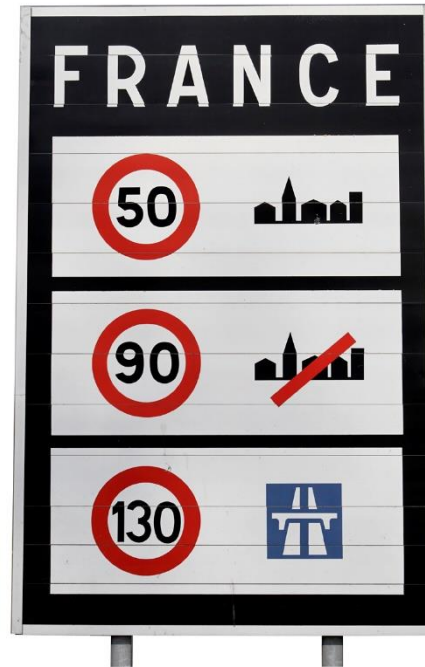
鄉道

- 聯絡鄉鎮市間與村里之間的道路。
- 以縣為單位，均自1號起，並冠以縣的簡稱。
- 以較小的長方形白底黑邊表示
- 圖代表新竹縣鄉道22號。



台灣地區主要公路系統

- 高速公路系統
- 省道快速道路系統
- 環島公路系統
- 橫貫公路系統
- 縱貫公路系統
- 濱海公路系統
- 聯絡公路系統



- 4.經營容易：公路貨車價格有限，且初期可採小規模經營，再擴大其服務範圍，因此較容易經營。

二 公路運輸的缺點

- 1.運載量小：公路貨車普通可運載3或5噸，即使用全拖車，亦不過數十噸，不能與鐵路或輪船之龐大容量相比。
- 2.安全性較低：公路運輸由於車種複雜，性能不同，駕駛人員疏失或素質不齊等因素，故國內道路交通事故較多，故安全性較低。

第四節 台灣地區公路系統

一 道路種類

台灣地區之道路依照管轄權與其功能而劃分為國道、省道、縣道、鄉道、專用道路，以及市區道路等。「國道」是指聯絡兩省(市)以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通及重要政治、經濟中心之主要道路；「省道」指聯絡重要縣(市)及省際交通之道路；「縣道」為聯絡縣(市)及縣(市)與重要鄉(鎮、市)間之道路；「鄉道」則為聯絡鄉(鎮、市)及鄉(鎮、市)與村、里間之道路。「專用公路」則是由各公私機構所興建，專供其本身運輸之道路。「市區道路」則為都市地區內所有道路或某特定寬度(如6公尺或8公尺巷道)以上的道路。依「公路法」規定，市區道路不屬公路系統，故國內之公路里程統計中未將市區道路列入統計資料中，但市區道路劃歸公路路線系統者，視同公路。

以台灣地區之公路編號系統而言，目前國道從南至北有兩條高速公路，習慣上稱為「國1」或「國3」高速公路。省道從南至北，以奇數編號；即從「1」號起，冠以「台字」，例如「台1號」公路為連絡全省西部走廊之南北各重要都市之交通幹道；至於東西向之省道，則以偶數編號，依此類推。

重要縣鄉道之編號自「101」起，不冠字；次要縣鄉道則以每縣為一個編號區，每區自「1」號起，分別冠以縣名首字。例如，高雄境內之「183號縣道」為連絡楠梓、仁武、鳥松與鳳山間之「重要縣道」，而「高58號」公路則為連絡高雄縣鳥松鄉境內鳥松、坐埔、仁美等各村莊間之「次要縣道」。在編號時，「東西向」之公路，由北而南依次編為「雙號」；南北方向之公路，則由西向東依次編為「單號」。

上述之公路系統劃分方式主要是為了公路行政與公路規劃之需要，而為了公路工程之需要則又採另一種劃分方式，此種劃分主要按道路之設計標準，民國76年



交通部重新將道路分為六級路，各級道路之地區分類、設計速率、功能系統、行政系統，如表 2-1 中所示。

表 2-1 公路之設計等級

公路等級	地區分類	最低設計速率 (公里/小時)	功能系統	行政系統
一級路	鄉區①平原區	120	高速公路	國道
	②丘陵區	100		
	③山嶺區	80		
	都市地區	80		
二級路	鄉區①平原區	100	高速公路	國道
	②丘陵區	80		
	③山嶺區	60	快速公路	省道
	都市地區	60		
三級路	鄉區①平原區	80	快速公路	國道
	②丘陵區	60		
	③山嶺區	50	主要公路	省道 縣道
	都市地區	50		
四級路	鄉區①平原區	60	主要公路	省道
	②丘陵區	50		
	③山嶺區	40	次要公路	縣道
	都市地區	50		
五級路	鄉區①平原區	50	次要公路	縣道
	②丘陵區	40		
	③山嶺區	30	地區公路	鄉道
	都市地區	40		
六級路	鄉區①平原區	40	地區公路	鄉道
	②丘陵區	30		
	③山嶺區	30		

註：1. 為提昇公路水準，現有省道低於四級路標準者，應逐步改善。

2. 專用公路設計標準，依其事業需要而定，但不得低於六級路標準。

二 台灣地區主要公路系統

台灣地區公路路線繁密，標準不一，為期公路交通及路線標準能循合理系統發展起見，就現有國道、省道、縣道、鄉道及計畫路線，按目前所公布台灣地區公路網系統，統計各系統路線里程如下：

(一) 高速公路系統

1. 南北向 包括基隆至屏東的「國 1」（從基隆到高雄，約 373 公里，又稱中山高速公路）和「國 3」（從基隆到大鵬灣，約 432 公里，又稱福爾摩沙高速公路）兩條高速公路；以及 2006 年完工的「國 5」北宜高速公路（從南港至蘇澳約 54 公里，又稱蔣渭水高速公路）。

2. 東西向 由北至南有「國 2」（從桃園國際機場到鶯歌，約 20 公里）、「國 4」（從清水到豐原，約 17 公里）、「國 6」（從霧峰至埔里約 37 公里）、「國 8」（從台南到新化，約 16 公里）和「國 10」（從左營至旗山約 34 公里）。

(二) 省道快速道路系統

民國 81 年 9 月 25 日行政院核定「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫」，交由台灣省政府住都局及公路局執行。本計畫由北至南共計修建快速公路 12 條，嗣為因應地方要求及財政支援困難曾重新檢討，於 82 年 7 月 28 日由交通部核定，共有 12 條計畫路線，全長 344.373 公里，其構建型式除有 16.205 公里為開放式快速公路及為配合高速鐵路興建之聯絡線—高鐵橋下之快速公路，使兩條高速公路及西濱快速公路，成為三條南北向高快速公路，與 12 條東西向快速公路，連同 4 條高速公路環支線，共同構成西部地區之高快速公路網，如表 2-2 所示。其中，台 63 線因路面起伏較大以及加減速車道不足，造成速限偏低，故自 95 年起，公路總局將其定位為省道主要公路，而非高快速公路。

表 2-2 省道快速公路路線表

公路編號	路線名稱	路線里程	公路編號	路線名稱	路線里程
61	八里—灣裡	356.1 公里	74	快官—霧峰	39.2 公里
61 甲	台北港—八里	2.4 公里	76	漢寶—草屯	33.9 公里
62	萬里—瑞濱	18.8 公里	78	台西—古坑	43.5 公里
64	八里—新店	28.7 公里	82	東石—嘉義	34.7 公里
65	五股—土城	12.4 公里	84	北門—玉井	41.8 公里
66	觀音—大溪	27.2 公里	86	台南—關廟	17.3 公里
68	南寮—竹東	22.5 公里	88	高雄—潮州	22.5 公里
72	後龍—汶水	28.6 公里		合計	722.5 公里

資料來源：交通部公路總局（2012 年 8 月）。

(三) 環島公路系統

以台北為起點，楓港為會合點，分為東部及西部兩大幹線，全長 937 公里。

1. 台1西部幹線(台北—楓港)：自台北經桃園、新竹、台中、彰化、西螺、嘉義、台南、高雄、屏東、潮州至楓港，全長460.6公里。
2. 台9東部幹線(台北—楓港)：自台北經新店、坪林、礁溪、宜蘭、蘇澳、太魯閣、花蓮、光復、池上、德高、卑南、大武至楓港與西部幹線會合，全長472.6公里。

(四) 橫貫公路系統

係溝通台灣省東西部交通，橫越中央山脈之路線，分為新店至員山、大溪至宜蘭、東勢至太魯閣、彰化至仁壽、名間至鳳林、嘉義至玉里、台南至德高、屏東至阿禮等八線，全長862公里，尚有部分路線未開闢。

- ✓ 1. 台7大溪宜蘭線：經復興、棲蘭、再蓮、員山，全長131公里。*又叫北橫*
2. 台9甲新店宜蘭線：經烏來、孝義、埤頭至宜蘭，全長66.3公里。
- ✓ 3. 台8東勢太魯閣線：經梨山、大禹嶺、天祥，全長134公里。*以前叫中橫*
4. 台14彰化仁壽線：經草屯、埔里、仁愛，全長187.5公里，尚有45.4公里未開闢。
5. 台16名間鳳林線：經集集、日月潭，全長142.7公里，尚有94.3公里未開闢。
6. 台18嘉義玉里線：經後厝、吳鳳、阿里山、沙里、八通關、大分、草鹿，全長109公里。
- ✓ 7. 台20台南德高線：經新化、玉井、北寮、甲仙、關山、霧鹿、新武呂，全長209公里。*以前叫南橫*
8. 台24屏東阿禮線：經三地門、霧台，全長48.5公里。

(五) 縱貫公路系統

均為中央山脈以西，縱貫台灣省南北之路線，分為台北至屏東、內湖至豐原、彰化至台南、天冷至磚子窯四線，全長904公里。

1. 台3台北屏東線：由台北經板橋、大溪、龍潭、竹東、東勢、豐原、台中、南投、竹山、斗六、梅山、竹崎、溪水、大埔、密枝、玉井、北寮、旗山、里港至屏東，全長450公里。
2. 台13內湖豐原線：由內湖經尖山、苗栗、三義、后里至豐原，全長71公里。
3. 台19彰化台南線：由彰化經溪湖、埤頭、崙背、北港、朴子、義竹、學甲、佳里至西港，全長139公里。*三義到明米麻*
4. 台21天冷磚子窯線：由天冷經埔里、日月潭、頂崁、信義、和社、沙里、溪頭、三民、旗山至大樹，全長268公里。

(六) 濱海公路系統

分為關渡至蘇澳及關渡至香山（北部濱海）、甲南至水底寮（西部濱海）、花蓮至卑南及富源至知本（東部濱海）、楓港至安塑（南部濱海）四區六線，全長775公里。

1. 台2關渡蘇澳線：經淡水、基隆、福隆、瑞濱、頭城、東港，全長175公里。
2. 台15關渡香山線：經八里、下福、竹圍、新莊子、舊港、中埔，全長83公里。
3. 台17甲南水底寮線：經中港、新港、西港、大城、麥寮、灣西、金湖、港墘、布袋、新塢、將軍、七股、十二甲、台南、湖內、左營、高雄、林園、東港、林邊，全長285公里。
4. 台11花蓮卑南線：經豐濱、大港口、長濱、成功、富源，全長182公里。
5. 台11乙富源知本線：經台東，全長18.3公里。
6. 台24楓港霧台線：經車城、鵝鑾鼻、港口、港仔，全長48.7公里。

老邱總幹 / 1985.7.31 ~ 1986.9.30

中華路工程

工程司/總

副司/副

(七) 聯絡公路系統

聯絡公路原非成為系統，為聯絡環島、橫貫、濱海、縱貫等重要公路線，使該一區域全迴環後形成網路，又以台灣省公路類此情形者甚多，再加上重要經濟建設計畫逐年完成，使許多公路成為重要之聯絡線，因此將重要之聯絡線規劃編入本系統，全省計有193線，全長3,335公里。

三 公路系統之發展

台灣地區公路在民國40年由台灣省公路局會同地方政府實際調查後有15,619.3公里。在民國51年根據公路普查，依公路法規定將不屬於公路之市區道路與農村道路剔除，全部里程為14,508公里。民國57年台北市升格為院轄市，市區道路不再包括在公路里程統計之列。民國63年至民國67年高速公路陸續增加了337公里；民國67年高雄市再升格為院轄市，其市區道路部分又不計入公路里程內。

有關台灣地區省道在民國100年（包括主要與次要公路）之公路里程如表2-3及表2-4所示，由表中可知台灣地區省道公路里程之總長達4,605.9公里。

表 2-3 省道主要公路路線（段）統計表

公路編號	路線（段）名稱	里程（公里）	公路編號	路線（段）名稱	里程（公里）
台 1	台北—楓港	460.600	台 13	內湖—豐原	65.798
1 甲	台北—桃園	27.408	台 14	彰化—廬山	99.016
1 乙	大雅—王田	21.921	台 14 乙	芬園—五塊厝	16.899
1 戊	高雄—後庄	8.528	台 14 丙	三村—外快官	2.783
台 2	關渡—蘇澳	169.521	台 15	關渡—南寮	83.951
2 甲	金山—台北	37.985	台 16	名間—鳳林	42.570
2 乙	台北—林子	21.658	台 17	甲南—水底寮	274.129
2 丁	八堵—瑞濱	12.689	台 19	彰化—台南	140.336
2 己	大武壠—仙洞	3.980	台 20	台南—德高	203.181
2 庚	頭城—二城	3.736	台 21	天冷—林園	248.531
台 3	台北—屏東	435.832	台 22	楠梓—高樹	33.611
台 4	竹圍—石門	36.706	台 25	鳳山—林園	17.045
台 5	台北—基隆	28.921	台 26	楓港—達仁	66.235
台 6	龍港—汶水	31.448	台 27	荖濃—烏龍	79.241
台 8	東勢—新城	189.994	台 28	湖內橋—茂林	48.389
台 9	台北—楓港	472.558	台 31	蘆竹—新屋	17.876
台 9 甲	新店—宜蘭	36.043	台 37	新港—鹿草	14.453
台 9 乙	檳榔—大南	5.182	台 39	新市—阿蓮	18.849
台 10	台中港—豐原	21.119	台 63	台中—草屯	18.980
台 11	花蓮—知本	178.229	合計	40 條路線（段）	3,717.24
台 12	台中港—台中	23.193			

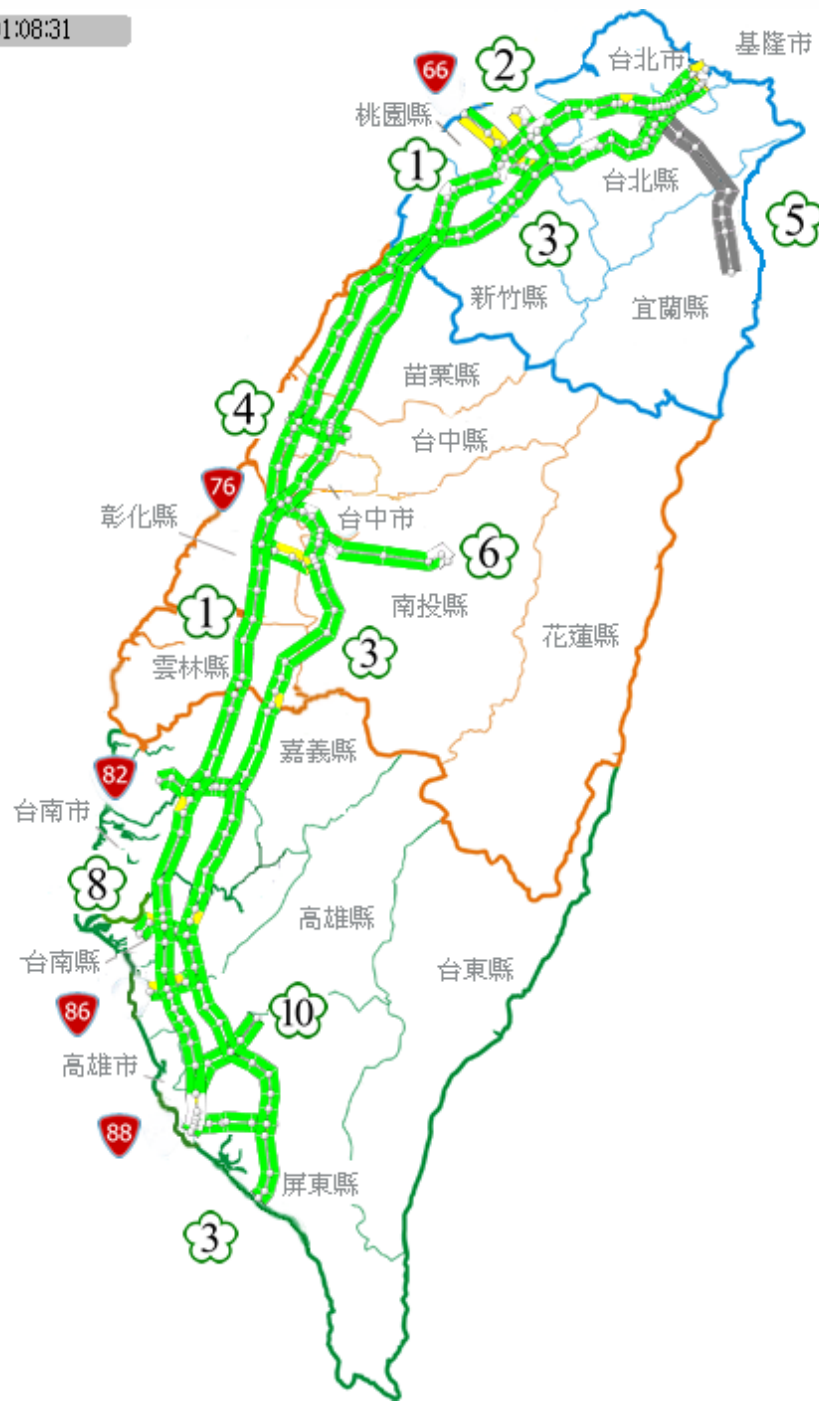
資料來源：交通部公路總局（2012年8月）。

表 2-4 省道次要公路路線（段）統計表

公路編號	路線（段）名稱	里程（公里）	公路編號	路線（段）名稱	里程（公里）
台 1 內	大肚橋—刺桐腳	7.977	台 11 乙	富岡—卑南	7.405
台 1 丁	荊桐—斗南	14.008	台 11 丙	光華—溪口	18.290
台 1 己	竹南—蘆竹溝	4.186	台 13 甲	竹南—苗栗	12.735
台 2 丙	暖暖—大溪	16.708	台 14 甲	霧社—大禹嶺	41.596
台 2 戊	清水—蘇澳	9.305	台 14 丁	芬園—苦苓腳	10.461
台 3 甲	草屯—五塊厝	11.695	台 15 甲	竹圍—沙崙	1.635
台 3 乙	員樹林—深窩	12.078	台 17 甲	安南—湖內橋	26.851
台 3 丙	水底寮—林尾	7.133	台 17 乙	土城子—溪心寮	5.918
台 5 甲	檳榔嶼—六堵	8.631	台 18	太保—塔塔加	109.316
台 5 乙	汐止交流道—陸橋	2.085	台 19 甲	鹽水—赤崁	76.036
台 7	大溪—公館	129.519	台 20 甲	初來—池上	5.714
台 7 甲	樓蘭—梨山	74.217	台 20 乙	左鎮—南化	8.058
台 7 乙	大埤—三民	14.206	台 21 甲	日月潭—頭社	20.815
台 7 丙	牛門—利澤簡	31.510	台 23	富里—東河	45.224
台 8 甲	霸新—德基	16.866	台 24	屏東—阿禮	48.690
台 9 丙	花蓮—壽豐	22.820	台 27 甲	六龜—新威	12.079
台 10 乙	清水—西勢寮	5.271	台 30	山風—翠埔	30.316
台 11 甲	光復—豐濱	19.291	合計	35 條線（段）	888.645

資料來源：交通部公路總局（2012年8月）。

高速公路系統



行車速率圖示

- ≥ 80 km/h
- 60~80 km/h
- 40~60 km/h
- < 40 km/h
- 資料不足
- 無偵測設備



國道

國道通車里程統計一覽表

路線	起訖點(通車路段)	長度	備註	
①	國道 1 號	基隆端 - 高雄端	372.7 公里	
①	高架道路	汐止端 - 楊梅端	58.2 公里	
③	國道 3 號	基金交流道 - 大鵬灣端	432.9 公里	含南港連絡道 1.4 公里
③甲	國道 3 甲	台北端 - 深坑端	5.6 公里	
⑤	國道 5 號	南港系統交流道 - 蘇澳交流道	54.2 公里	
②	國道 2 號	機場端 - 鶯歌系統交流道	20.4 公里	
④	國道 4 號	清水端 - 豐原端	17.2 公里	
⑥	國道 6 號	霧峰系統 - 埔里端	37.6 公里	
⑧	國道 8 號	台南端 - 新化端	15.5 公里	
⑩	國道 10 號	左營端 - 旗山端	33.8 公里	
合計	1048.1 公里 (不含省道台 2 己線 4 公里)			

省道快速公路

交流道示意圖



省道公路系統(1/6)

- 環島公路

- 包括省道台1線（繞經台灣西部）及台9線（繞經台灣東部），共長約937公里，為環繞東西部地區主要幹道，會合點為楓港。



省道公路系統(2/6)

● 橫貫公路

- 台7線北部橫貫公路(大溪宜蘭線)
- 台8線中部橫貫公路(東勢太魯閣線，其中因921地震造成谷關德基段路基嚴重損毀)
- 台9甲(新店宜蘭線，經烏來、孝義至宜蘭)
- 台14線(彰化仁壽線，經草屯、埔里至蘆山)
- 台16線(名間鳳林線，起於南投縣名間鄉，現僅迄於南投縣信義鄉合流坪附近的孫海橋頭，但其孫海橋經丹大林道至林田山林場已於2014年7月16日公告解編)
- 台18線(嘉義玉里線，自高鐵嘉義站、經觸口、石棹、阿里山至塔塔加遊客中心)
- 台20線南部橫貫公路(臺南德高線，經新化、玉井、霧鹿、新武呂)
- 台24線(屏東阿禮線，經三地門至霧台鄉阿禮村，原計畫路線東至台東縣知本台9線，又有新南橫公路之稱，行政院於2011年3月28日公告解編阿禮至知本路段。)

省道公路系統(3/6)

● 縱貫公路

- 台3線 (又稱「**內山公路**」、自台北公路原點，經三峽、關西、卓蘭、古坑、玉井、旗山至屏東與台1線交會處)
- 台13線 (自新竹香山，經頭份尖山、苗栗市、銅鑼、三義至豐原，尖山至豐原路段俗稱「**尖豐公路**」)
- 台19線 (俗稱「**中央公路**」，自彰化市與台1線交叉路口，經溪湖、土庫、北港、朴子、鹽水至台南永康與台1線交接處)
- 台21線 (起點為台中市東勢區天冷，終點南投縣仁愛鄉塔塔加 (與台18線相連接)，又稱「**新中橫公路**」)

等四條省道，規劃總長約962.1公里，為西部平原輔助幹道。

省道公路系統(4/6)

● 濱海公路

- **台2線**(西起關渡大橋 (亦為台15線起點) , 東迄宜蘭縣蘇澳鎮南方澳。其中淡水至金山路段為「**淡金公路**」、金山至基隆路段為「**基金公路**」)
- **台11線**(北端起點花蓮市, 南端終點台東縣太麻里鄉美和)
- **台11乙線**(起點台東市富岡中華大橋, 終點台東市卑南)
- **台15線**(北起關渡大橋, 經竹圍、永安、南至新竹市南寮)
- **台17線**(又稱「**西部濱海公路**」, 起點臺中市清水區甲南(台1線岔路), 終點屏東縣枋寮鄉水底寮(接台1線), 台17線有部分路段是與「西濱快速道路」共構。)
- **台26線**(起點屏東縣楓港。與台1線、台9線相連。終點台東縣達仁鄉安朔。又稱「**屏鵝公路**」(楓港—鵝鑾鼻)、「**佳鵝公路**」(佳樂水—鵝鑾鼻), 為一環繞恆春半島海岸的公路。尚未修築的「旭海至安朔」路段即為舊時所稱之「阿塿壹古道」。)

省道公路系統(5/6)

- 台灣的省道誰在維護
 - 交通部公路總局
- 最長的省道
 - 台9線，約476公里
- 台14甲線是全台行經標高最高（武嶺標高3,275m）的高山省道公路。



省道公路系統(6/6)

- 台北市忠孝東西路、中山南北路口
 - 台1線、台1甲線、台3線、台5線、台9線等省道以此為起點(公路原點)



台灣省道公路原點地雕



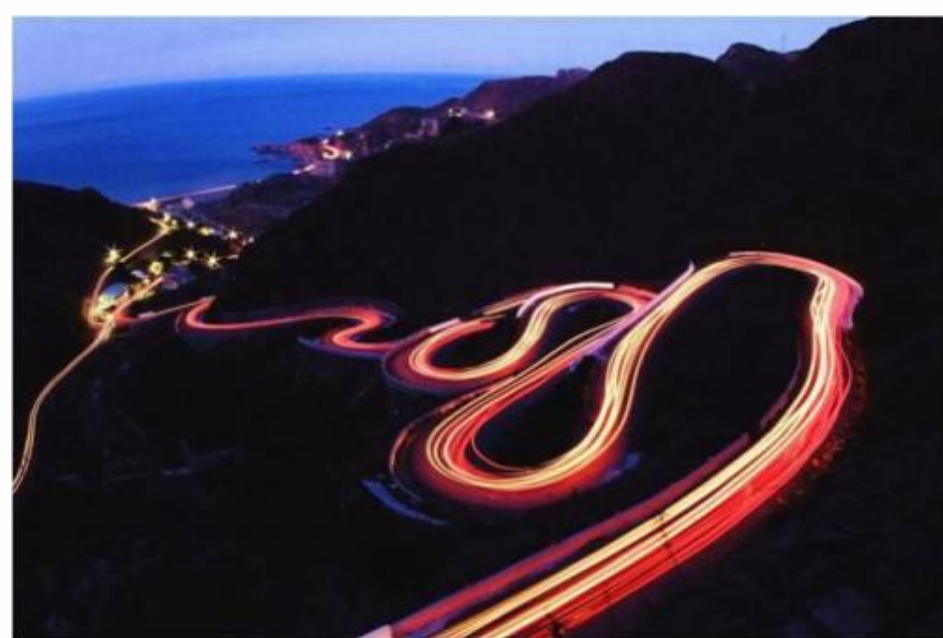
台灣公路八景(1/8)

● 南投花蓮—台14甲線



台灣公路八景(2/8)

- 新北市—金水公路(北34線)：金水公路以短距離連續髮夾彎從水湳洞陡升到金瓜石



台灣公路八景(3/8)

● 花蓮—中橫公路



台灣公路八景(4/8)

- 南投一新中橫公路夫妻樹：台21線，又稱為玉山景觀公路，由兩棵成對紅檜枯木形成的神木景觀—夫妻樹最具代表性；緊緊相依的神木不僅見證愛情，也見證了新中橫公路的開築。



台灣公路八景(5/8)

- 新北市—瑞金公路、瑞雙公路：102線九份—不厭亭，360度廣角視野，有如漫步雲端般虛幻，芒草不懼強勁的東北季風恣意的佔領整個山頭，風吹來如海浪般洶湧。



台灣公路八景(6/8)

- 花蓮—蘇花公路清水斷崖



台灣公路八景(7/8)

- 彰化雲林－西螺大橋：橫跨濁水溪下游、兩端分屬雲林縣西螺鎮與彰化縣溪州鄉的桁架鐵橋，1953年1月28日正式通車，當時是僅次於美國舊金山金門大橋的世界第二大橋。



台灣公路八景(8/8)

- 台南—七股溪橋：縣道173甲線的西濱側車道台南段，是西濱公路向南延伸的一段。座落在景色荒涼的鹽田和漁塭中，只有七股溪橋相伴，堪稱西部的寂寞公路。



最近崛起的景觀公路



運氣好的話，你會看到...



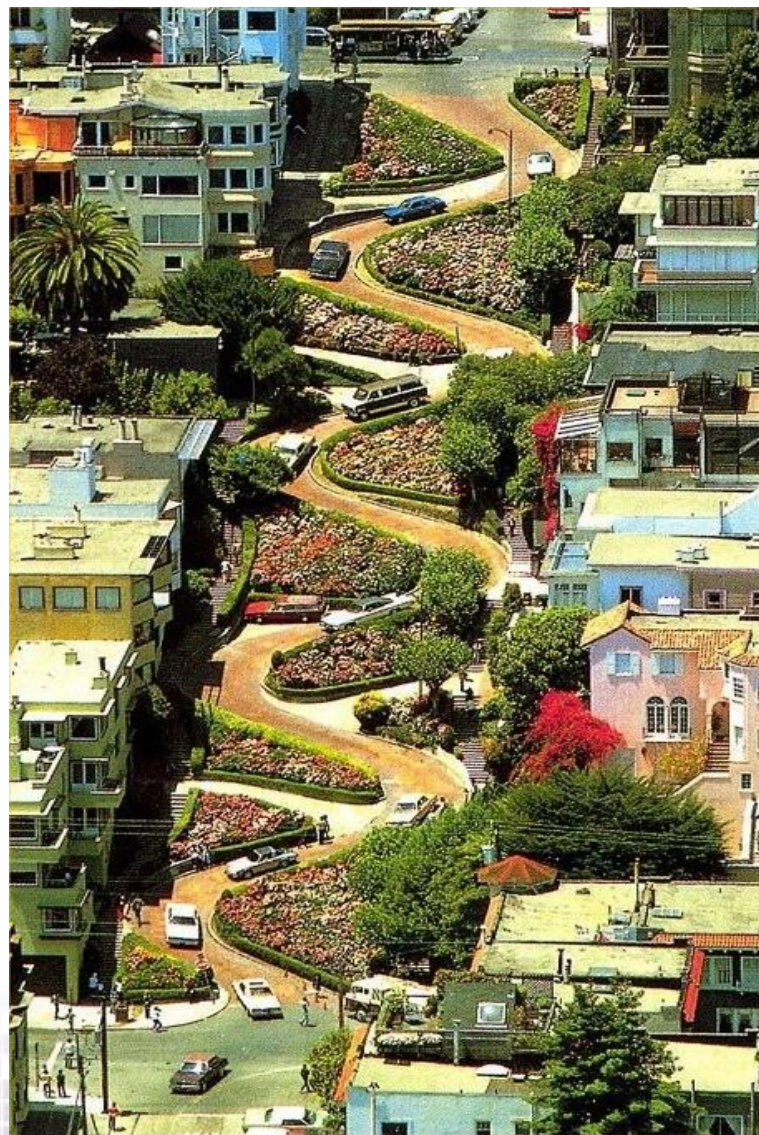
運氣不好的話，你會看到...



日本黑部立山



舊金山花街



挪威大西洋公路



挪威精靈之路



摩洛哥，阿特拉斯山路



法國，圖裏尼山路



瑞士，格里姆瑟爾隘口



中國，郭亮隧道



中國、湖南天門山之天堂路



中國、川藏公路



羅斯卡拉高萊斯路安地斯山脈的道路，位於智利跟阿根廷之間



意大利阿爾卑斯山脈間的山岳道路Stelvio Pass



日本江島大橋



第五節

車輛之成長



第五節 車輛之成長

構成公路運輸之要素除公(道)路外，另一項同樣重要的要素乃是車輛。關於車輛之動態與靜態特性，因屬於工程之範圍，故本書不予討論，本節則說明台灣地區車輛之成長概況。

台灣地區由於經濟的持久快速成長，人口與國民所得快速增加的結果，車輛增加也非常迅速，各種車輛歷年增加情況如表 2-5 所示。民國 84 年至民國 100 年之十餘年間，自用小客車由 387 萬輛增至 596 萬輛，增加約 1.54 倍；機器腳踏車由 852 萬輛增至 1,517 萬輛，增加約 1.78 倍，可見機器腳踏車與小汽車成長迅速。

表 2-5 台灣地區機動車輛登記數

民國	機車		自用小汽車		總人口數 (千人)
	數量	持有率 (輛/千人)	數量	持有率 (輛/千人)	
84	8,517,024	398.79	3,872,403	181.40	21,357
85	9,283,914	431.30	4,146,475	192.63	21,525
86	10,027,471	462.30	4,411,911	202.91	21,743
87	10,503,877	480.15	4,545,488	207.29	21,929
88	10,958,469	496.03	4,509,430	204.12	22,092
89	11,423,172	512.79	4,716,217	211.71	22,277
90	11,733,202	523.67	4,825,581	215.37	22,406
91	11,983,757	532.12	4,989,336	221.54	22,521
92	12,366,864	547.10	5,169,733	228.70	22,605
93	12,793,950	563.88	5,390,848	237.60	22,689
94	13,195,265	579.49	5,634,362	247.44	22,770
95	13,557,028	592.62	5,698,324	249.09	22,877
96	13,943,473	607.34	5,712,842	248.83	22,958
97	14,365,442	623.58	5,674,426	246.32	23,037
98	14,604,330	631.68	5,704,312	246.73	23,120
99	14,844,932	640.92	5,803,413	250.56	23,162
100	15,173,602	653.33	5,960,088	256.62	23,225

資料來源：交通部·內政部（2012年）。

表 2-5 為台灣地區汽車及機器腳踏車持有率情況。迄民國 100 年底，台灣地區汽車持有率為每千人 256 輛（平均約每 3.9 人擁有一部小汽車，即約一戶人家擁有一部車），與大部分工業先進國家相比略低。由此可推想除非政府大力推動大眾運輸系統，並對小汽車在持有與使用方面採取強力干預政策，未來在相當期間內，小汽車仍將持續高速成長，其所導致的停車不足、道路擁擠、能源消耗、空氣及噪音

車輛之成長

- 迄民國100年底，台灣地區汽車持有率為每千人256輛（平均約每3.9人擁有一部小汽車，即約一戶人家擁有一部車）。與大部分工業先進國家相比略低。
- 至於機車持有率在已達每千人653輛，即平均每1.5人擁有1輛機車，這樣高的機車持有率為全世界所僅見。



第六節

第六節 結論



污染等各種相關問題，勢必比目前更為嚴重，這是我們所必須未雨綢繆，及早加以規劃解決的重要課題。

至於機車持有率在民國 100 年底已達每千人 653 輛，即平均每 1.5 人擁有 1 輛機車，這樣高的機車持有率為全世界所僅見。因此，今後的交通管理、交通安全及公路監理等，均應將機車管理列為最重要的工作。

第六節 結論

公路運輸系統建設的良窳，攸關一個國家的經濟發展與現代化，因此目前世界各先進國家無不致力於現代化公路系統的交通建設，以提昇客貨運輸的便利性，促進全國各地區之均衡發展。

除了建設公路系統外，「公路行政管理」亦是一重要課題。所謂「公路行政管理」乃是涵蓋公路設施、公路運輸及公路監理等三大部門的行政管理業務，也就是包括路的管理、在路上行駛之車輛的管理，以及操作車輛之駕駛人的管理。因此，「公路行政管理」乃是要運用各種法規來規範公路部門與公眾有關的事務，以提供良好的交通服務，達到安全、舒適、運輸順暢目標所採取的各種措施。

本章習題

❖ 個案研究

1. 說明近年來台灣地區之機動車輛成長狀況，並將道路成長與車輛之使用狀況及問題加以比較分析，提出你（妳）對機車管理的改善建議。
2. 蒐集相關資料，繪圖說明台灣地區目前完整之各型道路系統路網及使用情形。

❖ 問題討論

1. 何謂車輛駕駛之人—車處理系統？其如何運作？
2. 何謂 PIEV 時間？是否即通稱之反應時間？試說明其在道路駕駛上之重要性？
3. 說明與駕駛有關之視覺能力及其重要性？
4. 列舉與行人有關之感官特性？
5. 道路之分類方式有哪些？其中以何種分類方式最能顯示道路系統之完整性？
6. 道路之基本服務功能有哪些？其間之關係如何？
7. 說明我國公路系統編號之原則，並請分別舉例說明之。
8. 台灣地區目前之主要公路系統有哪些？
9. 何謂「公路行政管理」？其主要涵蓋的範圍有哪些？目標為何？試分別說明之。

結論

- 除「公路運輸系統建設」外，「公路行政管理」亦是一重要課題。
- 「公路行政管理」乃是涵蓋公路設施、公路運輸及公路監理等三大部門的行政管理業務，也就是包括路的管理、在路上行駛之車輛的管理、以及操作車輛之駕駛人的管理。
- 「公路行政管理」乃是要運用各種法規來規範公路部門與公眾有關的事務，以提供良好的交通服務，達到安全、舒適、運輸順暢目標所採取的各種措施。

◆解釋名詞

1. PIEV時間

2. 高速公路 — P45 freeway expressway

3. 快速道路 — P41

4. 3E政策 — P41

5. 運輸要素 — P40 4 要素 3E

◆參考文獻

1. 張澎, 《公路行政管理概論》, 台中市: 國影出版社, 2001年9月。

2. 永田雅美, 「人與汽車駕駛相關的各種特性」, 汽機車安全駕駛學術及教育研討會, 國立彰化師範大學, 1992年8月。

3. 交通部, 「中華民國100年交通統計要覽」, 2012年。

P41反應程序包括感知 (Perception) 運用智慧 (Intellection) 激發情緒 (emotion) 執行意志 (Volition)

交通工程 交通教育 交通法規執行

所以 PZEV 的

1. PIEV時間: 駕駛人載人-車處理系統中，從看(視覺)、聽(聽覺)、感受(觸覺)中蒐集到許多交通狀況、道路狀況、車輛狀況之情報，經思考、判斷以致決策並採取反應行動，這段過程所需的時間稱為「反應時間(reaction time)」。在理想狀況下，駕駛人之反應程序包括感知(Perception)、運用智慧(intellection)、激發情緒(emotion)、執行意志(volition)四個階段，所以稱為**PIEV**時間。

4.3E政策:

在了解人與車輛在使用道路時具有諸些特性後，為了改善交通，應建立「**3E**政策」，包括道路工程(engineering)、在交通安全教育(education)，以及在交通法規之擬定與執行(Enforcement)等三方面加以考慮。

5. 公路運輸要素:公路運輸要素有1. 運具 2. 設施 3. 用路人 4. 組織，其中車輛與公路工程部分，屬於一般的車輛工程與運輸工程專書中有詳細說明，至於各要素間關係的敘述，則在運輸學中探討。



“運輸學”的第四講(教科書第二章)

The End

作業範例

- 請規劃一公路路線，從開南大學出發，以**環狀旅遊**方式，拜訪上述的台灣公路八景，然後再回到學校。
- 請將環狀旅遊所經過的公路路線(公路編號)手繪在圖上繳交(一頁)，或
- 請將環狀旅遊所經過的公路路線(公路編號)，電腦路線規劃後繪出在公路路網圖，列印後繳交(一頁)

