

中華民國六十一年十二月

公共工程局都市計劃規劃總隊都市計劃規劃作業須知

公共工程局都市計劃規劃總隊編製

公共工程局都市計劃規劃總隊都市計劃規劃作業須知

目錄

壹、總則

貳、計劃地區之性質與範圍

參、人口之分析與推測。

肆、土地使用計劃

一、住宅地區

二、商業地區

三、工業地區

四、其他土地使用

伍、交通運輸計劃

陸、公共設施計劃

一、行政設施用地

二、文教設施用地

三、服務設施用地

四、遊憩設施用地

五、其他設施用地

柒、土地分區計劃

捌、編製圖說

玖、審核及修改

壹、總則

- 一、爲使都市計劃規劃設計之標準趨於一致，以增進工作效率起見，特訂定本須知。
- 二、都市計劃規劃之原則，內容不得違背現行都市計画法及台灣省都市計劃施行細則之規定。
- 三、本須知所稱之都市計劃依現行都市計画法之規定，屬細部計劃類。
- 四、都市計劃規劃作業之程序包括資料收集，實地調查，統計分析，計劃原則研判及細部設計等項目。
- 五、規劃作業之實施，應視都市之性質及規模，配合測量作業實施進度，先行編訂實施計劃，經核準後，按計劃進度辦理。
- 六、各項收集調查所得之資料，均須整理成冊列入保管，不得散失。
- 七、都市計劃草案規劃完成後，須依審核程序經核定後，始可送請有關地方政府，依法審議。
- 八、都市計劃草案之有關資料，應依保密規定處理，不得洩密。
- 九、本規劃須知適用於新訂都市計劃修訂（及擴大）都市計劃及細部計劃等類中小型都市計劃之規劃。

貳、計劃地區之性質與範圍

十、計劃地區以本省各鄉鎮（市）公所所在地之新訂都市計劃為主。

十一、都市發展地區應以現有人口集居地區為重心，根據該地區之發展趨勢順其自然，社會、經濟環境及計劃容納人口，向其鄰近或相關土地作適當之擴充，而劃定其範圍。

十二、都市發展用地應儘量利用不適耕種或農業價值不高之土地或坡度百分之卅以下之緩坡地。

十三、凡農地重劃地區，應避免列為都市發展用地。

十四、凡經常遭受洪水侵害之低窪地區，不得列為都市發展用地。

十五、凡軍事禁限建地區或其他特別管制區應儘量避免列為都市發展用地。

十六、都市發展地區之外圍視地形及土地使用現況適當保留農業帶以避免都市漫無限制之發展。

十七、都市計劃範圍界限宜利用天然地形（如山嶺、河川、湖泊）或人為地物（如道路、建築物）等明顯界限劃設之。

十八、都市計劃範圍界限之繪畫除河川外，宜儘量採用直線，以利定線。

叁、人口之分析與推測：

十九、計劃地區之人口應就其人口之成長、分佈、密度、組成等資料詳予分析，以供人口之推測及住宅計劃等之規劃參考使用。

二十、計劃人口之推測，視計劃地區之性質、人口成長之趨勢，居住密度以及可供都市發展使用土地面積等因素，擇定適當之人口推測方法以決定之。

廿一、一般人口推測法，包括下列數種：

1. 等差級數法。
2. 等比級數法。
3. 漸減增加率法。
4. 比較曲綫法。
5. 曲綫延長法。
6. 正比增加理論法。
7. 最小平方法。
8. 半對數曲綫法。
9. 對數曲綫法。
10. 假定密度法。

廿二、凡有區域計劃指導之都市計劃地區，其計劃人口應參照區域計劃所訂之容納人口決定之。

肆、土地使用計劃

一、住宅地區

廿三、住宅地區依其位置範圍面積容納人口等可區分為住宅群、住宅鄰里、住宅社區等級。

廿四、各級住宅地區，應依據現有住宅用地、自然環境、交通系統等狀況作適當之分佈。

廿五、住宅地區，應依其地理位置，交通系統，發展趨勢及現有住宅密度等條件，設定各種不同之住宅密度（淨密度）以增進住宅地區土地之經濟有效利用。

廿六、住宅地區之淨密度區分為下列三種：

1. 高密度為每公頃五〇〇人以上。
2. 中密度為每公頃三〇〇—五〇〇人。
3. 低密度為每公頃二〇〇—三〇〇人。

廿七、住宅地區內應包含不同密度之住宅，並作適當之配合區劃，以增進社會結構之機能。

廿八、住宅地區應以社區及鄰里單位設計原理加以規劃。

廿九、住宅鄰里單位之容納人口，應足以維持一所國民小學之設立為原則，

一般住宅鄰里單位之人口以八千人至一萬二千人為宜。

三十、每一鄰里宜設有國民小學、鄰里中心、鄰里公園及兒童遊戲場等必需之社區設施。

卅一、鄰里中心應包括商店、市場等以提供居民之每日必須品外，並應配合設置小型集會所、村里辦公室、圖書室、衛生站及停車場等，以便利居民之活動。

卅二、住宅社區應包括若干個完整之鄰里單位，社區中心（包括商業中心）社區公園（或運動場）、高級中學以及一個以上國民中學等。

卅三、社區及鄰里單位內各有關公共設施應設於鄰里居民易於通達之處為原則，各有關設施亦宜考慮其特有性能作適切之配置。

卅四、各住宅社區及鄰里單位之周緣應以道路幹線（或鐵路）、河川、市鎮中心、市鎮公園等顯明之地形地物為界，以增進其居住機能。

卅五、住宅地區應以各類道路（包括人行步道）依住宅密度，適當劃分住宅街廓，街廓之大小，其寬度宜以八〇—一六〇公尺，深度以四〇—五〇公尺為原則。

卅六、建成地區之住宅街廓應考慮合宜街廓大小之維持，並應儘量利用空地或現有道路適當劃設計劃道路及人行步道。

卅七 新發展地區住宅街廓之設計，得採用超大街廓設計原理辦理，將兒童遊樂場、鄰里公園、國民小學等用地劃設於街廓之中心，並配置人行步道及綠帶，使之與住宅地區直接連繫，免除車輛交通之干擾，以增進居民活動之便利與安全。

卅八 住宅地區內之道路型式以採用環繞路、長彎路、蕤底路為原則，以促進住宅環境之安寧。

二 商業地區

卅九 商業地區依都市規劃服務人口、服務項目、商業活動、設置地點等性質分爲三類：

1. 市鎮中心商業地區。
2. 社區中心商業地區。
3. 鄰里中心商業地區。

四十 都市計劃地區應視其集居人口規模，適當配設各類商業地區。一般商業服務人口，在五萬人以上之都市或地區得設置一市鎮中心商業地區。各類商業地區之設置地點大都限於集居區域之中心。

四十一 鄰里中心商業地區係供住宅鄰里之日常用食品類商業服務設施建築使用，區內除商業用地外，尚應包括市場用地。所需用地面積每千

人口約〇・一五—〇・三〇公頃，市場用地以每千人口約〇・〇三—〇・〇四公頃為原則。

四十二、社區中心商業地區之服務範圍包括一個較大社區或數個社區。除提供日常需要物品之服務外，尚應附帶鄰里中心商業地區之服務設施。所需用地面積每千人口約〇・〇六—〇・一〇公頃。

四十三、市鎮中心商業地區之服務範圍包括整個集居區域，主要為提供奢侈品之零售以及專門性之商業服務。所需面積每千人口約〇・〇二—〇・〇四公頃。

四十四、商業地區之設計宜應用街廓原理採面的分佈，儘量避免沿道路之兩旁作線之發展，以增進交通安全及商業活動之便利。

四十五、商業地區內各項商業設施之設置應以商業活動為主，各項設施應考慮車輛之行駛及停靠、貨物上下及顧客採購之便利等。

四十六、商業地區內停車場應視商店及市場之分佈及道路交通系統適當配設，汽車停靠面積每車以二十五平方公尺計。停車場面積之大小需視商業地區之性質規模及停車車輛數而定。

四十七、商業街廓之設計原理，係將各商業建築物集中於街廓內，其四周由主要道路或幹線道路所圍繞，道路之內圍設有停車場及卸貨場，各

商業建築物之配置力求調和美觀，各建物間宜有適當之廣場及人行採購步道。

四十八商業街廓之大小，視商業建築物之大小及配置而定，一般設計寬度以八〇—一六〇公尺，深度以四〇—八〇公尺為原則。

四十九商業街廓內之商業建築店面應朝向廣場或人行步道設置，廣場或人行步道地區係專供採購行人使用，禁止車輛行駛，並且適當配設草地花木、休息凳椅等以供採購者休息或觀賞。

五十、舊有路線式商業街道之設計，亦宜應用街廓原理，作適當之改善。可保留幹線或主要道路作為街廓之外圍道路使用，將次要或出入道路予以封閉，禁止車輛通行，專供採購者步行使用，以減少車輛之貫穿並增進行人之安全。

三、工業區

✓五十一、工業為都市經濟之基礎，亦為居民之主要就業機會，為促進都市之成長，應於計劃區內適當設置工業地區。

五十二、都市設置工業地區前應分析其工業設定條件，而後始可決定設置何種工業地區。

✓五十三、一般工業之設定應考慮工業設廠之條件包括原料、勞工、土地、動

附表一 國際工業分類標準

編號	製造業別名稱	類別下分類
20.	食品製造業(飲料製造業除外)	15.
21.	飲料製造業	3
22.	煙草製造業	1
23.	紡織業	9
24.	鞋帽服飾及織物加工製造修理業	8
25.	製材及竹木、藤杞、蔓莖製品製造業	6
26.	傢俱及陳設品製造及修理業	3
27.	紙及紙製品製造業	3
28.	印刷及裝訂業	3
29.	皮革及皮革製品製造業	2
30.	橡膠品製造業	5
31.	化學製品製造業	16.
32.	原油及煤製品製造業	3
33.	非金屬礦物製品製造業	6
34.	基本金屬工業	2
35.	金屬品製造業	8
36.	機械製造及修理業(電機製品及修理除外)	12
37.	電機及電器具製造及修理業	9
38.	運輸工具製造及修理業	5
39.	其他製造業	17.

力、市場、運輸、工業用水、氣象、技術環境等項外，並應考慮其與住宅社區生活環境之關係，包括安全、衛生、便利、穩定、均衡等條件。

五十四 工業之分類，按國際工業分類標準，製造業可分為廿類（附表一）；

按都市計劃目的，可分為：

1 輕工業：容易遷移，無碍居住之安全衛生，可設於住宅區或其鄰近地區。

2 特殊工業：為有毒害、噪音，嚴重空氣污染性及重工業型，應設於特別專用地區內。

3 一般工業：不屬於前二類之工業，此類工業因有碍居住之安全衛生，不得設於居住地區內，應於居住地區之外緣地區，劃設工業地區、

集中設置。

五十五 工業地區之分佈應依左列原則規劃之：

1 為工業地區之安全、經濟及社區生活之均衡與穩定，並避免交通之擁擠，工業地區不宜作龐大之集中。

2 除輕工業外，其他各類工業，不應混入住宅地區，工業地區與住宅社區之間應有適當之隔離。

3. 需要直接利用河川、港口或鐵路作運輸原料及產品之工業，應設於鄰近港河、鐵路之工業地區內。

4. 需要靠近原料產地之工業，如水泥廠等，應靠近產地設工業地區。

5. 對既成之工業集中區，基於其原有設置條件及投資宜考慮保留為工業地區。

五十六、工業地區之大小，由計劃之工業密度（即每公頃工業用地之工業人口數）及工業人口而定。

五十七、工業密度隨工業之種類性質規模而定，密度小者每公頃僅二、三十人，大者可達三數百人，一般之平均密度為每公頃一〇〇—三〇〇人之間。本省各種工業密度參考資料如附表二。

五十八、工業人口佔有業人口之百分比，一般略有工業基礎之市鎮鄉約在百分之十五至廿五之間，有良好工業基礎及前途之市鎮，可增至百分之卅至四十。

五十九、工業地區內，除設置各類工廠廠房外，一般尚應包括道路、鐵路、廠房用地、公園綠地、育樂及服務地區，工業給水廠、工業污水及廢物處理場及其他公共設施等。

六十、工業地區內須設置主要道路與鄰近之幹道相連通，一般工業地區之

主要道路採脊椎式分佈，由主要道路再行分岐以通達各家工廠。

六十一、由道路所劃分之工業街廓，以長方形為佳，其長短之比以三比二為宜，長邊長度可達四〇〇—六〇〇公尺。

六十二、工業地區內鐵路運輸線之設計應以鐵路線路較短而運輸最便為原則，一般鐵路線應設於廠房之後側或兩廠房之間，以利二家工廠共同使用。鐵路線若與主要道路交叉時，應設立體交叉以策交通運輸之安全。

六十三、工廠用地之區劃應以長方形為宜，長短之比為二比一，基地深度可由六〇至一二〇公尺。

六十四、面積範圍較廣之工業地區內宜擇適當地點，設置公園綠地，商業及服務地區，俾供工業從業員工使用，各類地區之用地標準應參照各有關用地之標準。

六十五、工業地區內應視其規模及實際需要，得配設工業給水廠，工業污水及廢物處理場等設施。

四 其他土地使用

六十六、都市計劃地區範圍之邊緣，應視實際地形及土地使用，適當保留農業地帶，以防止市街地之過份擴張，農業地帶之幅度以不少於一〇

○公尺爲宜。

六十七 都市計劃地區範圍內，地形陡峭不宜作都市發展使用之山坡地區，應予保留爲保護地區，以收水土保持及自然景觀維護之效。

六十八 對名勝古跡及具有紀念性或藝術價值之建築或地區宜予保留爲保存區，以資保護。

國際工業分類標準各類工業密度表

(單位：人/公頃)

編號	業別	美國中小型 工廠資料	本省工廠 調查資料	中國工程師 學會手冊資料	建議本省工業 區設計參考資料
20.	食品製造業	56	74	75	67
21.	飲類製造業	61	91	84	77
22.	煙草製造業	-	87	87	-
23.	紡織業	87	161	161	125
24.	鞋帽服飾織物品業	250	476	476	330
25.	製材及夾板業	32	71	71	56
26.	傢俱陳設品製造業	51	-	-	100
27.	紙及紙製品製造業	45	68	68	63
28.	印刷及裝訂業	87	357	357	200
29.	草及草製品製造業	133	123	123	125
30.	橡膠品製造業	59	-	100	-
31.	化學品製造業	38	29	29	29
32.	原油及煉製品製造業	16	7	8	-
33.	非金屬礦物製品製造業	24	38	38	33
34.	基本金屬冶煉業	24	91	91	56
35.	金屬製品業	91	114	112	100
36.	機械工業	38	127	130	100
37.	電機及電具製造業	95	127	126	100
38.	運輸工業製造業	77	154	154	125
39.	其他製造業	167	68	68	100

五、交通運輸計劃

六十九、道路依其性能可分為五類：

1. 幹線道路：為計劃地區之對外通路，在大城市為中心與社區間或社區與社區間之通路。

2. 主要道路：為中心與社區，或社區與社區間之通路，在大城市為中心內或社區內之通路。

3. 次要道路：為中心內或社區內之通路。

4. 出入道路：為道路兩旁之建築物使用者出入使用之道路。

5. 人行步道：為專供行人使用之步行道路。

七十、道路系統之規劃應視都市之集居規模及土地使用性質作適當之配置。應由幹綫道路逐次分歧，以連通各使用區。

七十一、幹綫道路分別由輻射式及環狀式道路交織而成。計劃集居人口在二萬至五萬之間者需一內環狀道路，在十萬至廿萬之間者需內外環狀道路各一；在五十萬以上者需設有內、中、外環狀道路。

七十二、主要道路之兩端或一端應連接輻射式或環狀式幹道，並分歧連通次要道路及出入道路等。

七十三、計劃道路應儘量利用現有道路，予以改善或拓寬。

七十四 新闢或拓寬之道路應儘量少拆房屋為原則，以減少損失。

七十五 一般鄉鎮之幹線道路及主要道路之路綫宜較平直並儘量少設交叉口為原則，以維持交通速率。次要道路及出入道路係僅供局部車輛交通使用，其路線應視土地使用情形及地形狀況，避免採直接貫穿之方式，以免除過境車輛之穿越。

七十六 重要道路之交叉口應保留適當之道路用地，以供道路交會設施使用。

七十七 各類道路之連接，以正交為原則，俾增進交通安全及便利。

七十八 道路路幅寬度視道路之性能，土地使用計劃及交通量而定，一般道路寬度應包括快車道、慢車道、分離島、停車道及人行道等。各類道路標準断面示例如附圖。

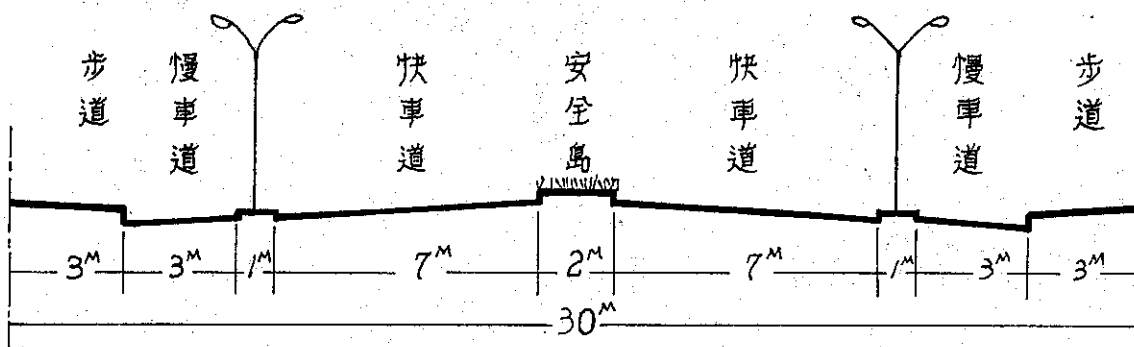
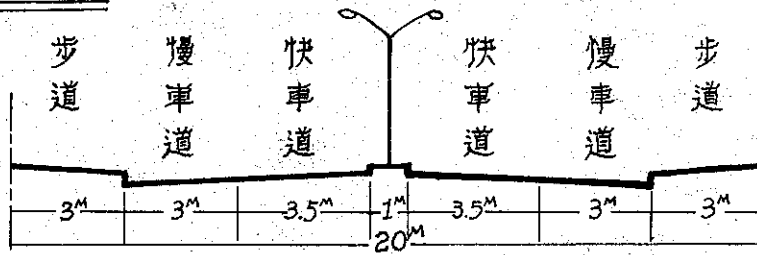
七十九 一般道路每一車道（快車道）每小時之能量以三〇〇—六〇〇輛為度（幹線道路因速度較高可達一〇〇〇—二〇〇〇輛），道路交通量每日在四〇〇〇輛以下者至少需二車道，在四〇〇〇輛以上者需四車道，一五〇〇〇輛以上者需六車道。

八十、計劃道路快車道數量之多寡，取決於道路交通量，一般計劃道路交通量之預測與決定車道數之方法，多採重力式模型預測（詳如附錄）。

八十一 一般都市在市中心、中心商業地區、車站、碼頭、公園等地區之附

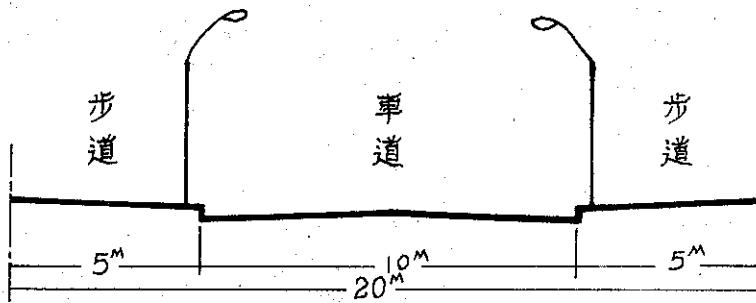
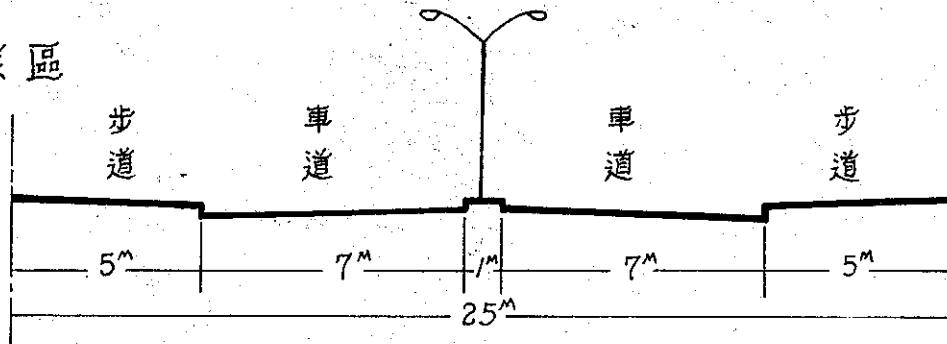
附圖. 各類道路標準断面示例.

壹. 幹綫道路

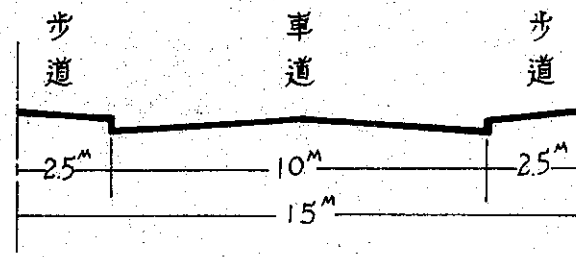
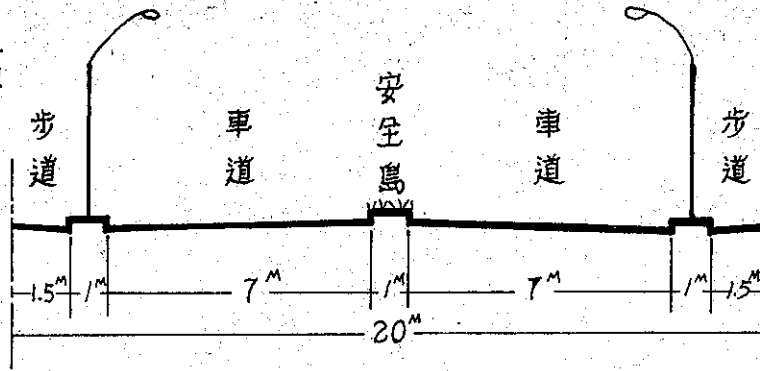


貳. 主要道路

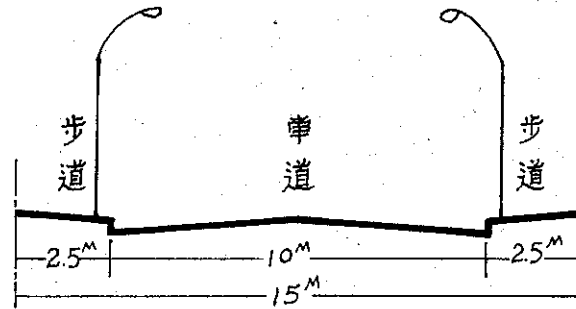
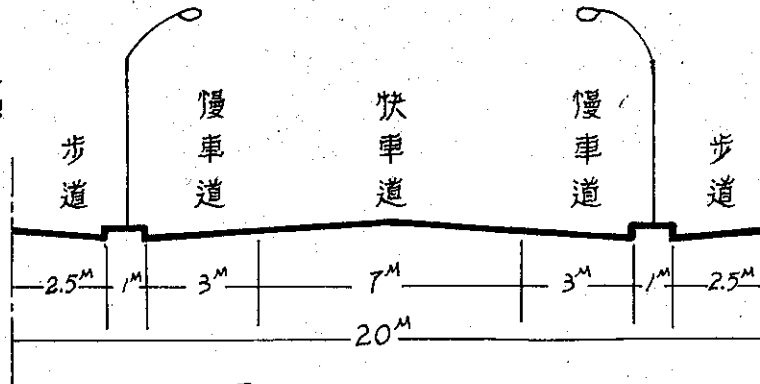
商業區



工業區

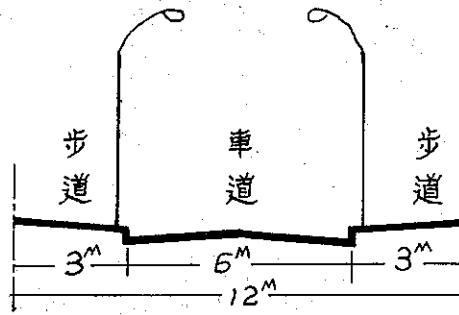


住宅區

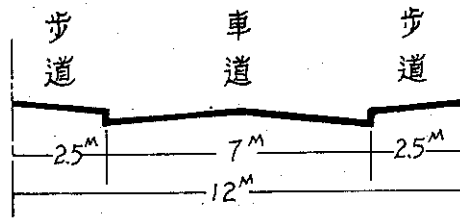


參 次要道路

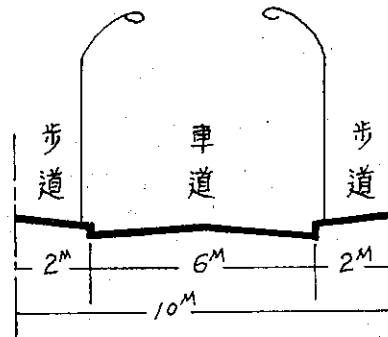
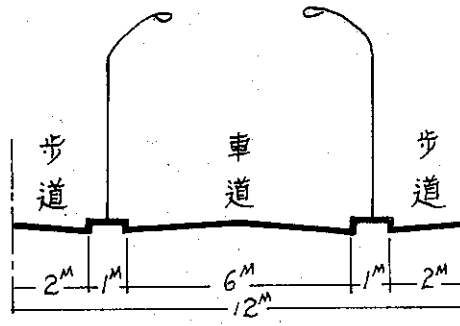
商業區



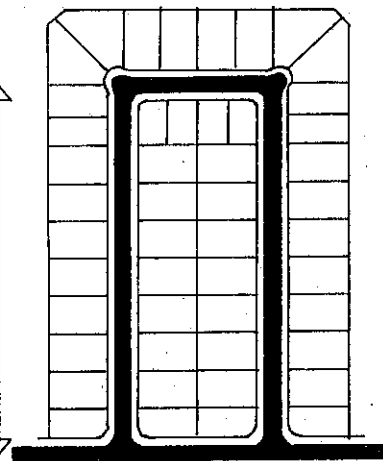
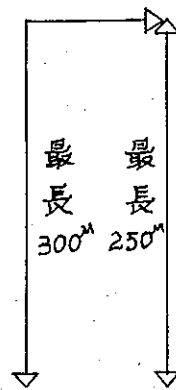
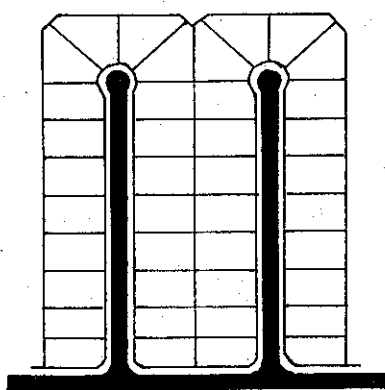
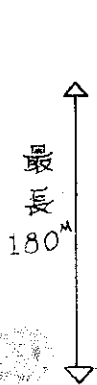
工業區



住宅區



四. 出入道路



近地區應設置離街式公共停車場，每一車輛之停靠面積以廿五平方公尺計算，以免影響道路交通。

八十二大城市之公衆運輸系統應與道路系統作適切之配合，各公衆運輸之行駛道路上應考慮公衆運輸車輛沿線各站停靠之需要，配置停車月台等設備。

八十三鐵路機場與港口等交通運輸設施，均爲長距離城市間之運輸工具，市區之道路系統應有幹綫或主要道路與此等聯外主要交通運輸設施之連絡中心（即火車站、機場及港口等）直接連絡，以增進交通之便利。

八十四行經市區鐵路綫之兩旁應適當保留綠帶，使其與鄰近地區之建築物維持相當之間隔，又鐵路綫與幹線道路平交地點應設置立體交叉，以策安全。

陸、公共設施用地計劃

八十五、都市計劃地區範圍內，應視實際情況分別設置各類公共設施用地。

八十六、公共設施用地應儘量利用公有土地，並儘量避免在建築物密集之土地上設定。

一、行政設施用地

八十七、行政設施用地包括各級地方政府機關（市、鄉、鎮公所、區公所等），稅捐稽征所、警察分局（分駐所或派出所）、衛生所（站）等。

八十八、各行政設施用地應依其性質，分設於市鎮或鄰里社區之中心，或交通便利之地區，以便利居民。其用地面積如附表三。

二、文教設施用地

八十九、文教設施用地包括各級學校、圖書館（室）、集會所、音樂廳等。

九十、學校用地之規劃標準如次：

1. 國民小學：

(1) 每一住宅鄰里單位應設置國民小學一所，位於鄰里之中心，其服務半徑以不超過八百公尺為準。

(2) 國民小學之計劃容納學童數，以鄰里計劃人口之百分之十至十

四為規劃標準，學校用地以每百學童約需 0.15 | 0.20 公頃計之，但不得小於二公頃。

2 國民中學：

(1) 每二或三個住宅鄰里設一所，位於鄰里之間，其服務半徑以不超過一千六百公尺為準。

(2) 國民中學之計劃容納學生數，以計劃人口之百分之十至十五為規劃標準。學校用地以每百學生約需 0.2 | 0.3 公頃計之，但不得小於三公頃。

3 高級中學：

(1) 每一社區設一所，高級中學之容納學生數以計劃人口之百分之二至三計之。

(2) 學校用地以每百學生約需 0.3 | 0.4 公頃計之，但不得少於四公頃。

4 高級職業學校：

(1) 視地方之實際需要設置情形規劃之。

(2) 學校用地比照高級中學用地標準計之。

九十一、其他各類文教設施用地應配設於市鎮或鄰里社區中心內，其用地面積如附表三。

附表三

設		施		樓地板指數		樓地板面積	
壹、行政設施 1. 鄉鎮(市)公所 2. 村里辦公室 3. 稅捐稽征所 4. 警察分駐所 5. 衛生所(站)		土地面積(平方公尺/萬人) 五一四 五一二 一三七 四八四 一六二		樓地板指數 〇・三 〇・四 〇・六 〇・四 〇・四		樓地板面積 一五四 二〇五 八九二 一九四 六五	
貳、文教設施 1. 圖書館(室) 2. 集會所 3. 音樂廳		八五二 五六九 六八三		〇・四 〇・三 〇・三		三四二 一七〇 二〇五	
參、服務設施 1. 消防隊 2. 郵政局 3. 電信局 4. 公共給水廠 5. 污水處理廠 6. 殯儀館		二四四 三七九 六四五 五〇〇 七八八 二八三		〇・四 〇・六 〇・六 〇・六 〇・四 〇・四		九八 二二七 三八八 三〇〇 一一五 一一三	

三、服務設施用地

九十二、服務設施用地包括消防隊、郵政局、電信局、變電所、加油站、

公共給水廠、污水處理廠、垃圾處理場、公墓、殯儀館等。

九十三、消防隊、郵政局、電信局等公共設施應按鄰里單位及居民分佈

情形配置於鄰里中心地區。

九十四、加油站宜設於近郊幹線道路或主要道路之交叉地區，其面積以

不小於四〇×三〇公尺為宜。

九十五、污水處理廠、垃圾處理場、公墓、殯儀館等，應設於都市計劃

地區範圍之邊緣地區。

九十六、各類服務設施用地面積如附表三。

四、遊憩設施用地

九十七、風景區、公園、綠地、運動場、兒童遊戲場等公共遊憩設施用

地應依自然環境、住宅鄰里、人口密度，作有系統之配置。

九十八、各主要公共遊憩設施用地之規劃標準如次：

設施名稱

分佈標準

服務半徑

平均每人使用面積

最小面積

風景區

依區域計劃之指導
劃設範圍界線

全區域

區域公園

同前

同前

市鎮公園	每一市鎮一處以上	五、〇〇〇公尺以下	一〇公頃
社區運動場	每一社區一處	一、六〇〇公尺以下	四公頃
鄰里公園	每一鄰里一處	八〇〇公尺以下	一公頃
兒童遊戲場	每2,500人住區一處	四〇〇公尺以下	〇・二公頃
五、其他設施用地			

九十九、其他依都市計劃實際需要應增設之公共設施用地，其標準依其性質另定之。

0.8-1.51-22-4 2-4

柒、土地分區計劃

一〇〇、都市計劃擬訂土地使用計劃及密度後，僅可供今後都市發展之指導，欲使都市發展切合計劃之指導，尚應制訂土地分區計劃，作為實現計劃之工具。

一〇一、一般都市計劃得劃定住宅區、商業區、工業區、農業區、保護區、保存區、風景區等。

拋、編製圖說

一〇二、都市計劃草案規劃完成後，應依製圖規範描繪於第二地形原圖上，並對各類公共設施用地及計劃道路應予編號，俾便於識別、審議及修正。

一〇三、都市計劃製圖規範及道路編號標準另訂之。

一〇四、都市計劃說明書之內容應簡明扼要，文詞應力求明確清晰，並應依都市之規模及計劃需要，附以圖表表明之。

一〇五、都市計劃草案之各項呈報圖說，應由規劃負責人親自查核並於圖說上簽證後，始可報核。

玖、審查及修改

一〇六、都市計劃草案擬訂完成後，應提請本局都市計劃審查會審查，各規劃負責人應檢具各項規劃有關資料，列席說明計劃原則，並備詢。

一〇七、各都市計劃草案依本局都市計劃審查會之審查決議應予修正時，由規劃負責人依決議修改內容，修正圖說後報核。

鄉鎮間道路交通容量之規則

一、前言

道路容量為道路規劃，設計之基本要項，乃表明一條道路所能擔負實際交通之能力。因路面特性及行駛情況之不同，各種道路有其不同之能力，道路容量必須瞭解實際路況及說明何種行駛情況下才能計量。近年來，道路交通容量之研究，已趨向於利用數學理論之經驗方法，尤以都市交通之規劃，已由現況道路容量之評估，轉而根據交通往來之型態，規劃道路模式，現更進一步，從交通需求上，探討都市之交通問題，體認交通量為一應變數，係隨都市之特性、人口、土地使用、社會經濟結構、車輛持有等之影響而變化，由各項有關之調查資料，建立預測之模型，進而綜合計量未來之交通量。鄉鎮間道路交通情況，不同於都市，其發展情勢亦較單純。在假設未來交通情況，如交通量組成等與現況大致相似之原則下，現況為二、三萬人口，而未來計劃人口為低於十萬之鄉鎮，在政府對國民持有機動車輛之政策，尤以機車之持有政策，無重大改變下，其相互間往來交通量，利用數學理論之經驗方法，可以根據一九四七年經濟學家 Stewart 氏轉用牛頓萬有引力定律，解析區域間旅客交通量與貨運量所用之重力模型，加上適當之修正過程而預測之，其步驟甚為簡單，而其演算過程所需時

間，在資料搜集齊全下，利用普通運算工具，約需二、三小時即可。是在時間、經濟之原則下。此項測法應為理論所容許。

二、鄉鎮間交通量預測模型

1. 基本模型

(1) 本模型係根據一九四七年，經濟學家 Stewart 氏轉用牛頓萬有引力定律，用以解析區域間旅客交通量與貨運量（最初係用於解釋區域間人口之移動）之重力模型而來，其型式如下：

$$V_{ij} = K \frac{P_i P_j}{R_{ij}^2}$$

V_{ij} = i, j 兩鄉鎮間之交通量（輛/日）

K = 修正係數

P_i = i 鎮人口數

P_j = j 鎮人口數

R_{ij} = i, j 兩鄉鎮間實際行駛時間（含延誤時間）
（單位以分鐘計）

(2) 經驗係數之長期趨勢模型

$$K^t = a_1 t + b$$

K^t = K 之長期趨勢值

t = 時間（年限）

a, b = 為直線迴歸係數

2. 模型應用與推演步驟

(1) 由現況及過去歷年（最好十年）之平均日交通量、人口、車輛行駛時間等資料，應用基本模型求出歷年之 K 值

$$K = \frac{V_{1,j} \cdot P_{1,j}^2}{P_{1,j} \cdot P_j}$$

(2) 由歷年之 K 值，應用最小二乘法導出 K 值之長期趨勢方程式，求取 K 之預測年限值

$$K' = at + b$$

$$a = \frac{\sum_{k \leq t} k^2 - 2k \sum_{k \leq t} k}{n \sum_{k \leq t} k^2 - (\sum_{k \leq t} k)^2}$$

$$n = \text{年數}$$

$$b = \frac{\sum_{k \leq t} k^2 - 2k \sum_{k \leq t} k}{n \sum_{k \leq t} k^2 - (\sum_{k \leq t} k)^2}$$

$$k' \cdot t = \text{年數}$$

(3) 由預測年限之 K 值及計劃人口數，行駛時間等資料，應用基本模型求取交通量之預測值。

$$V'_{1,j} = \text{預測交通量 (輛/日)}$$

$$P'_{1,j} = \text{i 鎮預測人口數}$$

$$P'_{1,j} = \text{j 鎮預測人口數}$$

$$T'_{1,j} = \text{i, j 兩鎮間預測行駛時間 (分鐘)}$$

$$V'_{1,j} = K' \frac{P'_{1,j} \cdot P'_{1,j}}{(T'_{1,j})^2}$$

三、計劃道路路寬之估計

1 交通容量為公路設計時，用以核對其所負擔之能力。亦即設計道路時，

必須使路寬能有足夠容納預測交通量之餘裕。是以預測交通量與設計交通容量核對後，即可決定各路段之車道數，進而決定路面之寬度。

2 設計交通容量其單位係以每小時之車輛數為準，根據美國公路容量手冊記載，公路在良好運用情況下，每小時交通容量如下表：

	雙車道 (兩車道合計)	三車道 (三車道合計)	多車道 (交通量最大之車道)
基本交通量	2,000	4,000	2,000
實用交通量 (市街)	1,500	2,000	1,500
實用交通量 (郊外)	900 (1,100)	1,500	1,000 (1,200)

註：1 基本容量與極限容量相同。單位為：輛/時 (折合小客車數/時)

- 2 市街行車速率於 56-64 km/hr
- 3 郊外行車速率於 72-80 km/hr
- 4 () 內為日本採用之交通量，行車速率於 60 km/hr 為準。
- 5 車道寬度為 12 呎 (3.6) 之標準寬度。
- 6 交通容量與行駛速率之關係請參閱美國公路容量手冊第三章 P. 62-1 P. 66。

公路設計為考慮車道能合理而經濟之使用，以全年每小時交通量之連續觀測值，依其大小排列，以第三十個尖峰小時交通量，為設計交通量，而與交通容量相較，以決定車道數，一般設計小時交通量約佔預測每日交通量之十二% 十六%（台灣省公路局以十二%為準）。

3. 計劃道路之車道數決定後，再考慮慢車道，人行道及路肩之寬度後，即為計劃道路之寬度，一般郊區道路若考慮慢車及人行道，其寬度約為二—三公尺，路肩約為一—二公尺，是以雙車道之計劃道路寬度約為二·二—一五·二公尺。

四、預測模型應用之範例

1. 由公路局每年所編台灣省公路交通量調查統計表查得新屋—楊梅間歷年日平均交通量，並換算為小客車數如下表：

年度	總計	機車	小客車	大客車	小貨車	大貨車	特種車	軍用車	軍用車	軍用特種車	尖峰日車輛數	尖峰時車輛數	折合小客車數
55	199	94	23	44	11	12		4	2		213	25	229
56	500	210	85	57	88	25		23	11	1	506	67	554
57	543	301	37	67	48	26		6	58		615	64	634
58	925	623	106	64	70	36	1	22	3		1908	152	906
59	1025	644	119	75	105	77		16	5	4	1443	177	1085
60	1347	956	104	89	137	58		4	8		1537	128	1302

註：1 折合小客車數亦即小客車當量數（P·O·U）為計算交通容量之基本單位。

2 大客車、大貨車軍用大型車之折算率以 2.0 計，小客車及軍用小客車之折算率以 1.0 計。

3 特種車（含軍用）以 4.0 計，機車折算率依本省高速公路撥議以 0.8 計。

2 由人口統計資料查得新屋、楊梅歷年人口數為：

	55年	56年	57年	58年	59年	60年
楊梅	59273	60639	62568	68290	70705	71713
新屋	43807	44136	44502	45825	46234	46318

3 由現況調查楊梅、新屋間之車行時間為十五分鐘，兩地間距離為八
七公里（假設過去亦與現況相同）

4 應用模型求出歷年之 K 值

$$K_{55} = \frac{41^2}{P_1 P_2} = \frac{229 \times 225}{59273 \times 43807} = 1.9843 \times 10^{-5}$$

$$K_{56} = \frac{554 \times 225}{60639 \times 44136} = 4.6574 \times 10^{-5}$$

$$K_{57} = \frac{634 \times 225}{62568 \times 44502} = 5.1232 \times 10^{-5}$$

$$K_{58} = \frac{906 \times 225}{68290 \times 45825} = 6.514 \times 10^{-5}$$

$$K_{59} = \frac{1085 \times 225}{70705 \times 46234} = 7.4679 \times 10^{-5}$$

$$K_{60} = \frac{1302 \times 225}{71713 \times 46318} = 8.0195 \times 10^{-5}$$

5. 以最小二乘法求 K 長期趨勢方程式，並求 K 之預測值

$$\hat{K}^t = a + b$$

$$n=6$$

t	K × 10 ⁻⁵	t ²	K t × 10 ⁻⁵
55 年	1.9843	1	1.9843
56 年	4.6574	4	9.3148
57 年	5.1232	9	15.3696
58 年	6.5145	16	26.0564
59 年	7.4679	25	37.3395
60 年	8.8195	36	52.9179
Σ	34.5664	91	142.9816

$$a = \frac{n \sum k t - \sum k t \sum t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} = \frac{6 \times 142.9816 - 91 \times 1.9843}{6 \times 91 - 21 \times 21} = 1.25709 \times 10^{-5}$$

$$b = \frac{\sum k t^2 - \frac{(\sum k t)^2}{n}}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} = \frac{34.5664 \times 91 \times 10^{-5} - \frac{142.9816^2 \times 10^{-5}}{6}}{6 \times 91 - 21 \times 21} = 1.36123 \times 10^{-5}$$

$$k = 1.25709 \times 10^{-5} + 1.36123 \times 10^{-5}$$

$$k(79) = 32.7885 \times 10^{-5}$$

6. 應用模型求民國七十九年之預測交通量

故設 $P_i^{(79)} = 30,000$ 人

$$V_i(79) = K \frac{P_i(79) X^P_j(79)}{T_j^2(79)}$$

$$= 32 \cdot 7885 \times 10^{-5} \frac{90,000 \times 60,000}{14 \times 14}$$

$$= 9034 \quad (\text{輛} / \text{日})$$

7. 由預測年限每日交通量求取設計小時交通量，再與每小時交通量相較，決定車道數及道路寬度。

$$\text{設計小時交通量} = 9034 \times 0.12 = 1084 \quad (\text{輛} / \text{時})$$

雙車道 (7 公尺) 實用交通容量約為 1100 輛 / 時，因 $1084 < 1100$ ，故此道路若考慮慢車人行，再加路肩其總寬度為 $1.5 \text{公尺} = 7 + 2 \times 5 + 2 \times 1$