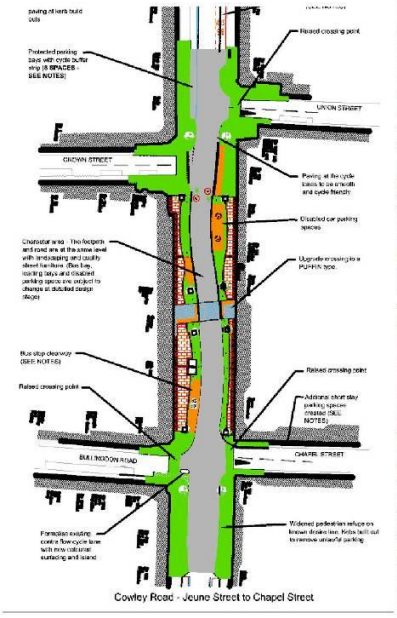
「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」成果報告書



內政部營建署
Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

中華民國 105 年 8 月

內政部營建署

「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」成果報告書

圖目錄 vi

表目錄 x

第一章 緒論 1

1.1 計畫緣起 1

1.2 台灣推動人本環境應有的新觀念 3

1.2.1 完善的人行環境是一個文明城市的重要指標 3

1.2.2 台灣城市合適的規劃工具 4

1.2.3 美國街道瘦身典範(The Skinny Streets Program) 4

1.2.4 街道相關專業的複雜關係 5

1.2.5 因地制宜重訂市區街道等級 6

1.3 計畫理念與研究目標 7

1.3.1 計畫理念 7

1.3.2 研究目標 18

第二章 研究目的與履約事項 21

2.1 研究範圍與項目 21

2.1.1 計畫目的 21

2.1.2 工作內容 21

2.1.3 預期成果 23

2.2 研究架構與流程 24

2.3 計畫執行期程表 25

2.4 預期效益 26

2.4.1 都市環境規劃相關法規層面 26

2.4.2 政府行政管理層面 26

2.4.3 規劃設計與工程執行層面 26

2.4.4 維護管理層面 26
第三章 國外案例蒐集與檢視 27
3.1 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 30
3.1.1 背景說明 30
3.1.2 改造過程 30
3.1.3 設計手法 31
3.1.4 英國街道環境改善策略與效益評估方式 35
3.1.5 英國 Manual for Street 2 可用於台灣街道設計參考項目 41
3.2 美國舊金山 Leland Avenue 42
3.2.1 背景說明 42
3.2.2 改造過程 42
3.2.3 設計手法 43
3.2.4 美國的街道環境改善策略 47
3.2.5 美國舊金山 Better Streets Plan 可運用於台灣街道設計參考項目 49
3.3 阿布達比 Central Market 50
3.3.1 背景說明 50
3.3.2 規劃理念 50
3.3.3 設計手法 51
3.3.4 阿布達比的街道環境改善策略 54
3.3.5 阿布達比 Abu Dhabi Urban Street Design Manual 可運用於台灣街道設計參考項目 57
3.4 日本大手町、丸之內和有樂町地區 58
3.4.1 背景說明 58
3.4.2 規劃理念 59
3.4.3 設計手法 60
3.4.4 日本大手町、丸之內和有樂町地區的街道環境改善問卷調查 63
3.4.5 日本大手町、丸之內和有樂町地區可運用於台灣道路系統規劃之項目 65
第四章 市區道路及附屬工程設計規範檢討 67
4.1 以路權概念進行規範檢討 67

4.1.1 用路者的路權區分 67
4.1.2 人行道設計規範檢討 69
4.1.3 自行車道設計規範檢討 74
4.2 以通用設計理念進行規範檢討 76
4.2.1 檢討原則 76
4.2.2 市區道路及附屬工程設計規範檢討與建議 77
4.3 橫斷面構成要素圖說建議 94
4.3.1 市區道路斷面規劃原則 94
4.3.2 確定道路功能分類後評估人車優先等級 95
4.3.3 道路功能分類評估人車優先等級 98
4.3.4 由人車優先等級選擇適當道路斷面 102
4.4 以「人本通用規劃觀點」提出關於「共同管道」之相關建議 109
4.4.1 定義 109
4.4.2 達成共同管管設置的手段 112
4.4.3 公共管道應考慮要點 120
4.4.4 共同管道相關條文建議 121
第五章 法規與制度研究 125
5.1 現行交通法規與制度課題 125
5.1.1 法規制度面向 125
5.1.2 政策執行面向 125
5.1.3 車輛交通面向 126
5.1.4 空間設計面向 126
5.2 規劃設計實務課題 128
5.2.1 法規制度面向 128
5.2.2 政策執行面向 128
5.2.3 車輛交通面向 129
5.2.4 空間設計面向 129
5.2.5 結論 130
5.3 相關法令限制與修正建議 133
5.3.1 都市計畫法 133

5.3.2 都市計畫法台灣省施行細則 134
5.3.3 公路法 135
5.3.4 建築法 135
5.3.5 市區道路條例 136
5.3.6 市區道路及附屬工程設計標準 137
5.3.7 道路交通安全規則 140
第六章 推動策略研究 143
6.1 階段性的推動策略 143
6.2 政策導向先行計畫 145
6.2.1 街道中路口（Street Intersections）改造的內涵與意義 145
6.2.2 路口改造的目的 145
6.2.3 路口空間改造原則 146
6.3 本國「市區道路設計手冊」架構初擬 150
6.3.1 前言：硬性的規範（Standard）或軟性的指南（Guideline）？ .. 150
6.3.2 設計手冊架構參考 150
6.3.3 本國「市區道路設計手冊」建議架構 153
6.3.4 以通用設計原則提出初步建議構想 154
第七章 說明會執行成果 157
7.1 舉辦四場地方說明會 157
7.2 各場次執行內容 159
參考文獻 163
附錄一 104 年 1 月 27 日第一次專家學者座談會議紀錄 169
附錄二 104 年 3 月 23 日第二次專家學者座談會議紀錄 177
附錄三 104 年 4 月 20 日期中報告書審查會議紀錄 183
附錄四 104 年 5 月 1 日通用設計案工作會議回應 196
附錄五 期中報告修訂版主辦單位初審意見回覆 199
附錄六 104 年 7 月 3 日通用設計案工作會議紀錄 201
附錄七 104 年 7 月 30 日通用設計案工作會議紀錄 204
附錄八 104 年 8 月 21 日通用設計案工作會議紀錄 213
附錄九 104 年 10 月 15 日通用設計案工作會議紀錄 215

附錄十 104 年 11 月 11 日通用設計案工作會議紀錄 218
附錄十一 104 年 12 月 8 日第三次專家學者座談會意見回應.....220
附錄十二 104 年 12 月 22 日第四次專家學者座談會意見回應.....227
附錄十三 期末報告審查委員意見.....231
附錄十四 通用設計七原則填列表.....235
附錄十五 市區道路行人環境通用設計理念推動手冊.....268

圖目錄

圖一-1 荷蘭阿姆斯特丹市中心水壩場 1

圖一-2 汽車與人行所占用面積之比較 1

圖一-3 Jan Gehl 所提出的"The four stages of a city's life" 2

圖一-4 台灣與其他國家道路事故死亡率表 3

圖一-5 開發中國家與先進城市的街道差異 3

圖一-6 都市發整與耗能對應圖 4

圖一-7 街道設計的專業領域衝突 5

圖一-8 不同使用者對街道的看法 6

圖一-9 日本街道設計實景 8

圖一-10 行人穿越道示意圖 9

圖一-11 街道傢俱之應用示意圖 9

圖一-12 有效率的運輸網示意圖 10

圖一-13 具有永續性的街道示意圖 10

圖一-14 自行車道示意圖 11

圖一-15 有吸引力的街道示意圖 11

圖一-16 彰顯文化的街道示意圖 12

圖一-17 經濟繁榮的街道示意圖 12

圖一-18 通用設計定義的使用者示意圖 13

圖一-19 通用設計 7 原則 14

圖一-20 通用設計與完全街道的交集 15

圖一-21 人本環境的思維變化示意圖 15

圖一-22 市區道路通用設計定義的使用者示意圖 16

圖一-23 街道斷面差異示意圖 17

圖二-1 流程圖 24

圖三-1 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(1) 31

圖三-2 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(2) 31

圖三-3 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(3) 32

圖三-4 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(4) 32

圖三-5 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(5) 33

圖三-6 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(6)..... 33
圖三-7Walworth Road, Southwark 街道實景(7)..... 33
圖三-8 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(8)..... 34
圖三-9 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(9)..... 34
圖三-10Better Streets Review Woolwich New Road 案例..... 34
圖三-11Tidy Up..... 35
圖三-12Declutter..... 35
圖三-13Relocate/merge functions..... 36
圖三-14Re-think traffic management option..... 36
圖三-15Re-create the street..... 37
圖三-16 英國人本街道推動架構圖..... 38
圖三-17 Better Streets Review Woolwich New Road 案例..... 39
圖三-18 Better Streets Review Woolwich New Road 案例..... 40
圖三-19 美國舊金山 Leland Avenue 地理位置..... 42
圖三-20 美國舊金山街道實景(1)..... 43
圖三-21 美國舊金山街道實景(2)..... 43
圖三-22 美國舊金山街道實景(3)..... 44
圖三-23 美國舊金山街道實景(4)..... 44
圖三-24 美國舊金山街道實景(5)..... 45
圖三-25 美國舊金山街道實景(6)..... 45
圖三-26 美國舊金山街道環境改善設計流程圖..... 47
圖三-27 美國舊金山 Better Streets Plan 街道設計流程圖..... 48
圖三-28 阿布達比 Central Market 地理位置..... 50
圖三-29 阿布達比 Central Market 實際照片(1)..... 51
圖三-30 阿布達比 Central Market 實際照片(2)..... 51
圖三-31 阿布達比 Central Market 實際照片(3)..... 51
圖三-32 阿布達比 Central Market 實際照片(4)..... 52
圖三-33 阿布達比 Central Market 實際照片(5)..... 52
圖三-34 阿布達比 Central Market 實際照片(6)..... 53
圖三-35 阿布達比街道設計流程圖..... 54

圖三-36Abu Dhabi Urban Street Design Manual 效益評估模式..... 55
圖三-37 量化的行人服務水準指標 55
圖三-38Abu Dhabi Urban Street Design Manual 質化的行人服務水準(LOS)指標..... 56
圖三-39 有樂町地區位置圖 58
圖三-40 有樂町現況照片 58
圖三-41 東京車站丸之內地區實際照片 60
圖三-42 仲通り實際照片（晴海街 - 永久街道） 61
圖三-43 東京車站丸之內地區實際照片 61
圖三-44 有樂町步行區實際照片 62
圖三-45 日本大手町、丸之內和有樂町地區問卷調查(1) 63
圖三-46 日本大手町、丸之內和有樂町地區問卷調查(2) 64
圖四-1 人行道路口設計 71
圖四-2 人行道路口設計案例 71
圖四-3 植栽槽參考案例 72
圖四-4 人行穿越帶路面凸起案例 73
圖四-5 自行車需求空間說明 75
圖四-7 自行車道案例圖 75
圖四-6 自行車道與停車間距離說明 75
圖四-8 道路層級與斷面綜合分級三層次..... 95
圖四-9 新市鎮或開發區道路功能套疊圖..... 96
圖四-10 既有建成市區道路功能套疊圖 97
圖四-11 人車優先等級的評估示意圖 98
圖四-12 40M 道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段平面配置圖 103
圖四-13 40M 道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段斷面配置圖 103
圖四-14 20M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖..... 104
圖四-15 12M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖..... 104
圖四-16 36 至 40M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖 105

圖四-17 25 至 30M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖 105
圖四-18 服務水準級別與人口密度示意圖 106
圖四-19 共同管道分類簡圖 109
圖四-20 美國住宅區簡易管線配置示意圖 111
圖四-21 杜拜的共同管道規範 112
圖四-22 日本都市計畫中的共同管道設置 113
圖四-23 阿布達比不同分區下不同共同管道設計之容許表..... 114
圖四-24 不同道路寬度下共同管道設置及維修出口說明(一) 115
圖四-25 不同道路寬度下共同管道設置及維修出口說明(二) 116
圖四-26 管線系統之中工業技術規格 117
圖四-27 管線所在位置與車道及地面使用關係圖..... 118
圖四-28 地下管線與植栽及景觀敷土關係圖..... 118
圖四-29 管線開口位置與車道關係示意圖 119
圖四-30 共同管道設計檢討流程 120
圖六-1 路口空間改造原則 146
圖六-2 主要路口改善前 147
圖六-3 主要路口改善後 147
圖六-4 主要次要道路路口改善前 148
圖六-5 主要次要道路路口改善後 148
圖六-6 複雜道路路口改善前 149
圖六-7 複雜道路路口改善後改善後 149
圖六-8 阿布達比 Urban Street Design Manual 手冊目錄..... 151
圖六-9 Manual for Streets II 手冊目錄 152

表目錄

表二-1 計畫執行期程表 25
表三-1 各國法律比較表 28
表三-2 英國規劃議題與設計手法對應表 37
表三-3 美國案例規劃目標與設計手法對應表 46
表三-4 阿布達比案例規劃理念與設計手法對應表 53
表四-1 主要道路優先路段分類表 99
表四-2 次要道路優先路段分類表 100
表四-3 服務道路優先路段分類表 101
表四-4 街道類型表 102
表四-5 台灣地區各服務水準級別與平均佔有面積和流率數據一覽表 106
表四-6 人行道建議尺寸表 107
表四-7 人行道尺寸統計表 108
表五-1 都市計畫法修正建議表 133
表五-2 都市計畫法台灣省施行細則修正建議表 134
表五-3 公路法修正建議表 135
表五-4 建築法修正建議表 135
表五-5 市區道路條例修正建議表 136
表五-6 市區道路及附屬工程設計標準 137
表五-7 道路交通安全規則修正建議表 140
表六-1 本國「市區道路設計手冊」建議架構 153
表七-1 說明會日程表 157
表七-2 說明會時程表 158

第一章　緒論

1.1 計畫緣起

「街道與人行道是一個城市最主要的公共場所，及最重要的維生器官。」

「一個城市的街道若有趣,這個城市便有趣，一個城市的街道若無趣，這個城市便無趣。」

“Street and their sidewalks, the main public places of a city, are its most vital organs.”

“If a city’s streets look interesting, the city looks interesting; if they look dull, the city looks dull.”

(Jacobs, 1961)

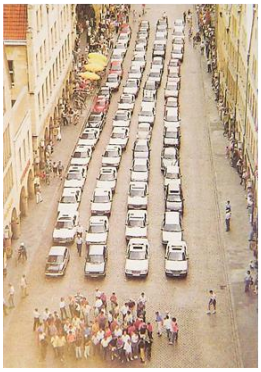
二十世紀的全球各大城市，都經歷了被汽車交通大舉入侵的經驗，誠如珍・雅各(Jane Jacobs)在 1961 年所著的「美國大城市的生與死」一書中所提到的：

“今日汽車與城市的關係，正反映了人類歷史在進步的過程中，所開的一個玩笑”

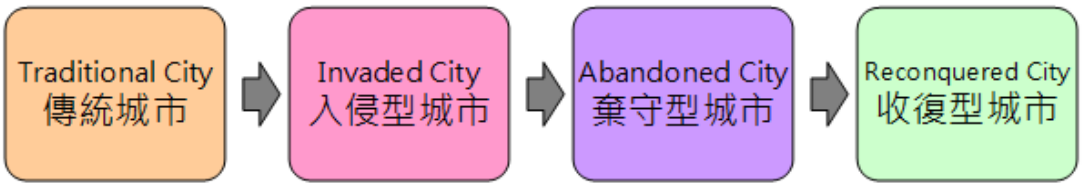
代表人類文明產物的汽車，竟然在幾十年間將全世界所有都市的發展，帶進一個走不出的深淵，處在一個進退兩難的光景，落入如同丹麥建築師 Jan Gehl 所說的入侵型城市，和棄守型城市，城市像是被外來者入侵，佔領，人們逐漸逃離城市，逃離街道，放棄了在街道上生活的念頭。

進入 21 世紀，許多歐洲城市已經逐漸脫離了被車輛挾制的狀態，重新恢復行人與自行車在都市中悠遊穿梭的生活品質，進入了 Gehl 在 2000 年所說城市發展的第四個階段，稱作「收復型的城市」，也就是城市逐漸擺脫了被車輛佔領，街道逐漸收復回來成為人們行走，停留，談笑的場域。

圖一-1 荷蘭阿姆斯特丹市中心水壩場



圖一-2 汽車與人行所占用面積之比較



圖一-3 Jan Gehl 所提出的"The four stages of a city's life"

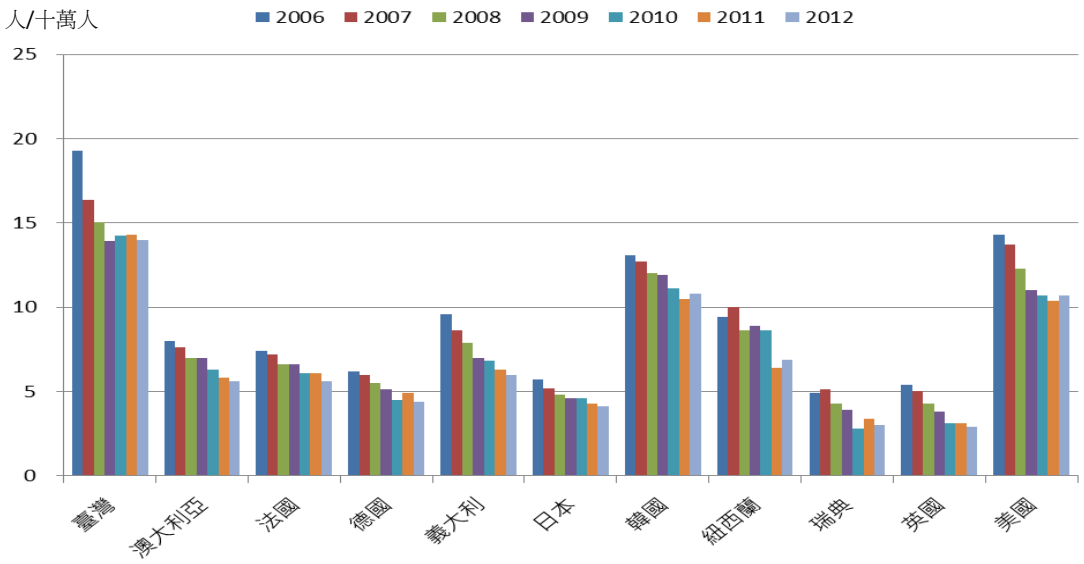
歐洲城市從意識到要擺脫車輛的掌控，和改變人民生活上對汽車的依賴，到今天能重新徜徉在大街、行走在都市巷弄，經歷了超過 40 年的時間，過程其實都是非常漫長及艱辛，成果卻是極為美好迷人的，那牽涉到政府、民眾、空間專業者長期的相互溝通協力之下，研究、測試和施行；丹麥的哥本哈根、荷蘭的阿姆斯特丹、英國倫敦都有類似的街道收復的歷史故事。

因此，我們認為本計畫所訴求之市區道路及人行環境改造工作，並非一蹴可及之都市交通工程或道路景觀工程，而是一種漫長的「社會改造工程」；其「設計」對象不只是街道，而是這個城市空間的規劃者、使用者、執行者及管理者。

相對於歐洲城市四、五十年的都市空間與社會改造歷程，台灣自 2008 年才開始推動「既有市區道路景觀與人本環境改善計畫」。雖然我們起步的時間較晚，但在實務上已經累積了許多優良的案例、執行的經驗，也發現了一些問題與困境。若能以通用設計「Design for all」的思維與架構，輔以國外 40 餘年的經驗與知識，重新檢討我國的都市街道規劃準則，相信我們的城市生活環境品質將能逐漸趕上世界先進國家的腳步。

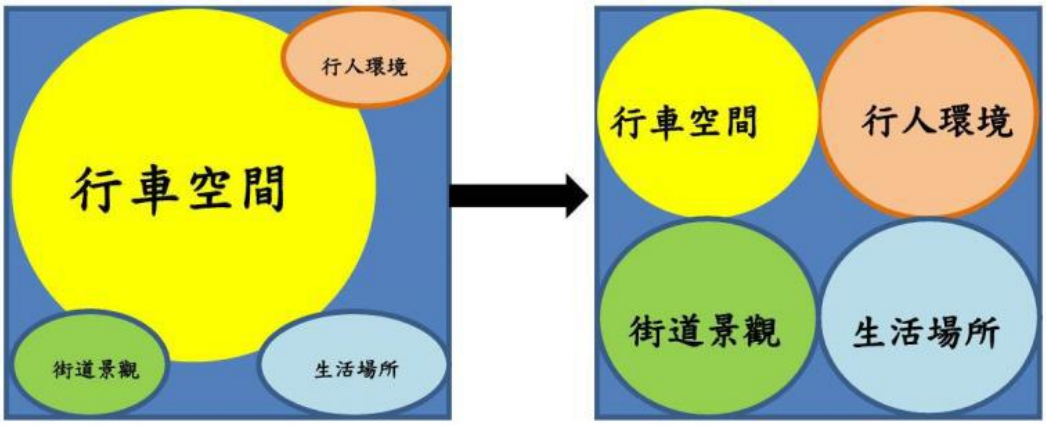
1.2　台灣推動人本環境應有的新觀念

1.2.1　完善的人行環境是一個文明城市的重要指標



圖一-4 台灣與其他國家道路事故死亡率表
(資料來源：交通部道路交通安全督導委員會)

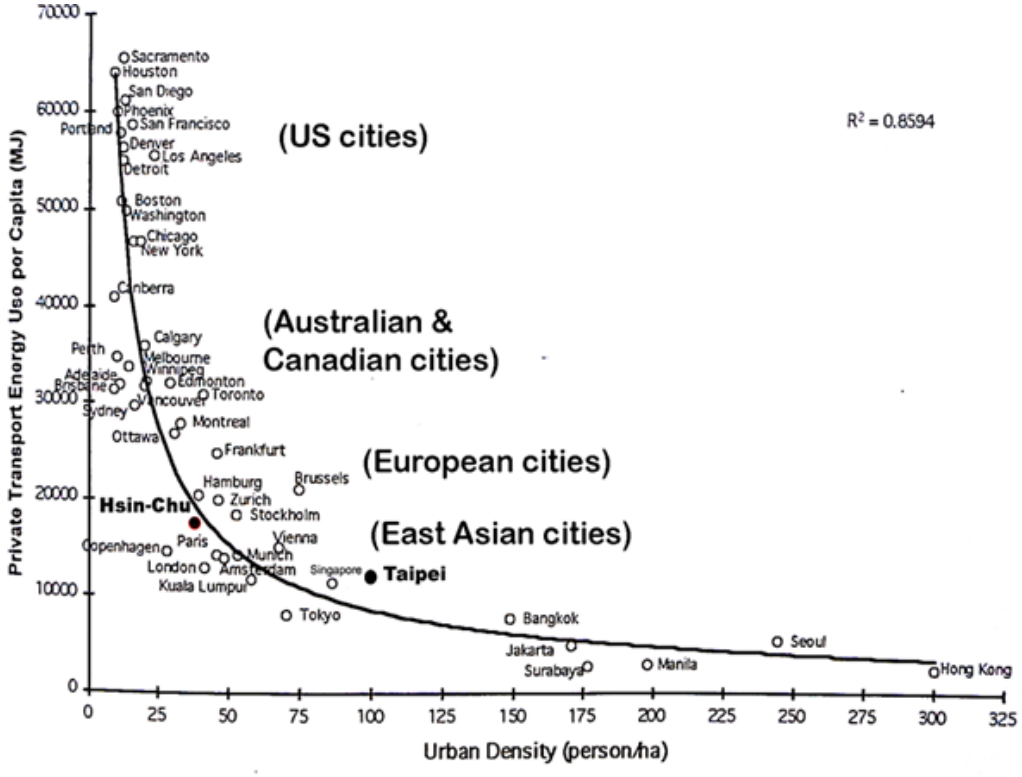
台灣近年道路事故死亡率數雖有降低，但總體傷亡率仍在增加，這是整體社會必須面對的嚴肅問題。行車空間獨大的城市街道，鼓勵汽車文化，縱容駕駛行為，擠壓行人空間，環境品質惡化，事故傷亡攀升，因此，如下圖，如何在既有街道空間中，重新有效分配各樣使用與活動空間，將是人行環境能夠改善的第一步。



圖一-5 開發中國家與先進城市的街道差異

1.2.2 台灣城市合適的規劃工具

台灣的都市在居住密度與都市耗能上(詳見圖一-6)所呈現的生活型態均與歐洲的城市相似，但長期所採用的規劃工具(法令、方法及系統)皆大量參考北美大陸型的都市規劃與運輸概念，因此在空間尺度和生活型態上形成一定的落差。



圖一-6 都市發整與耗能對應圖

註：上圖橫軸是都市密度(人數/單位公頃)，縱軸是每人平均消耗能源，圖中置入台灣的台北與新竹兩個城市，約略落於歐洲城市的群組中，明顯與左上角美國城市的特性不同。

1.2.3 美國街道瘦身典範(The Skinny Streets Program)

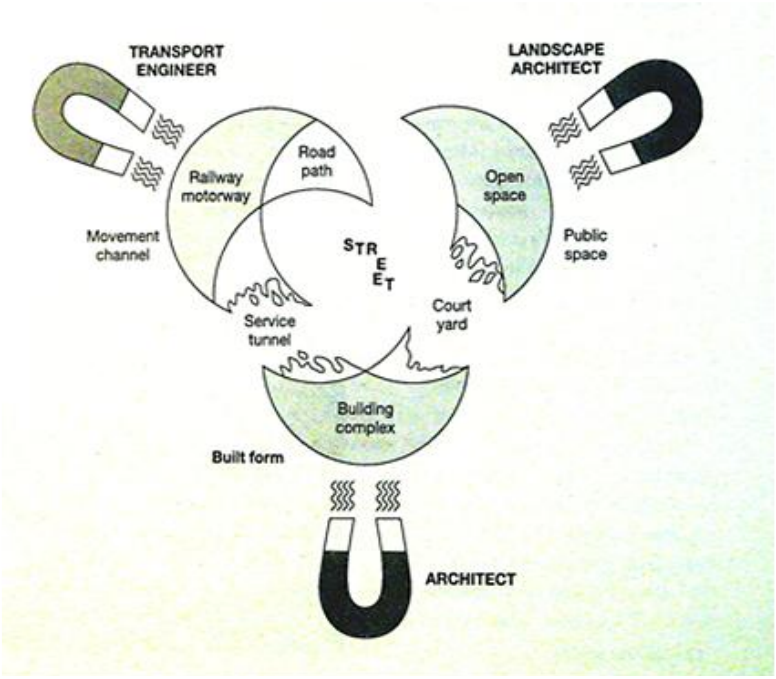
波特蘭是少數積極改善街道設計規範的美國城市，自從 1991 年開始實施街道瘦身計畫(The Skinny Streets Program)。都市學家傑夫史派克(Jeff Speck)說道：人們為什麼不更多走路，因為當你一開家門，處處都是車輛，街道的寬度和每一個車道的寬度都是關鍵；"一個 3.6 公尺寬的車道，就是一個時速 120 公里的車道，你要給駕駛什麼樣的訊息"? Pasadena 規劃員 Fred Kent 在 2013 年

說到，它的處方就是讓城市來進行道路節食(Road diet)，主要道路都太寬了，應該所有的市中心區都來進行街道瘦身計畫。

「更準確的車道寬度，往往使車行更有秩序，更安全，造成更順暢的車流」，因此，當各方面都成為台灣仿效典範的美國，都已經轉而反省街道設計的核心理念，應該給正在思索人本城市營造的台灣一個很好的啟發。

1.2.4 街道相關專業的複雜關係

各國在面對街道再造的不同主事單位與專業領域若是不能突破彼此的藩籬，提出共同的城市願景，各自拉扯的結果，必定難以重建出新的都市環境品質。



圖一-7 街道設計的專業領域衝突

1.2.5 因地制宜重訂市區街道等級

台灣長年以來，討論道路服務水準，均單獨以汽車與汽車駕駛為服務對象，這樣的思維必須打破，下圖顯示一條街道的使用者超過 11 種不同的族群與類型，開車穿越的駕駛只是其中一種，因此，討論人行環境之通用設計，所有不同使用者，特別是街道上的「弱勢」使用者，必須受到特別的關照。

圖一-8 不同使用者對街道的看法

1.3 計畫理念與研究目標

1.3.1 計畫理念

「一個城市，若是為了車輛與交通來規劃，就會得到車輛與交通；若是為了人與場所來規劃，就會得到人與場所。」

“If you plan cities for cars and traffic, you get cars and traffic. If you plan forpeople and places, you get people and places.”

(Fred Kent)

「若是我們能夠設計出很棒的街道，成為建立社區的場所，吸引各樣的人，那麼，我們將直接成功的設計了大約 1/3 的城市，同時，將對城市的其餘部分有巨大的影響。」

“If we can develop and design streets so that they are wonderful, fulfilling placesto be - community-building places, attractive for all people - then we will havesuccessfully designed about one-third of the city directly and will have had animmense impact on the rest.”

(Allen Jacobs)

都市街道，除了提供交通運輸的功能之外，同時也擔負著維繫都市公共機能的重要責任，因為她在都市公共空間的面積，佔有相當高的比率。因此，街道的通用設計，應該以能夠營造出讓各種使用者，能夠安全共用、公平共享為目標。

為符合通用設計之中心訴求，本計畫將一改以往臺灣市區道路設計，以機動車輛的行為與效率為主要考量的思維，提出能同時平衡效率與安全的市區道路通用設計原則，並且照顧到所有道路使用者。

一、　完全街道

目前都市街道設計的世界潮流，就是不再將街道視為僅提供車輛快速通過的通道。其核心觀點是必須同時關照到街道兩旁所發生的各樣人事物。這個趨勢中的重要代表是:「完全街道（Complete Streets）」。

圖一-9 日本街道設計實景

(一)　完全街道的理念

完全街道是一種交通策略和設計手法，在規劃設計、營運管理與維護上能夠促使街道能夠滿足不同年齡使用者，無論採用任何交通工具都能夠在旅行過程中享受安全、方便與舒適。完全街道必須使步行、自行車、駕駛車輛和使用公共運輸工具，以及貨物的運輸都能夠有安全的旅程。

「推動完全街道的計畫給了行人、自行車使用者更多的空間。」
“’Complete streets’ program gives more room for pedestrains, cyclists”.
USA Today.Retrieved 2008-08-23.
Ritter, John（2007-07-29）

完全街道的落實能夠提升街道的安全、健康、經濟活絡與環境的優質。完全街道也將提升所有使用者安全穿越通行而不單只是車輛。她也提供了有關生活街道、安全共享街區、寧靜生活區等相關的效益。

(二)　完全街道的目標

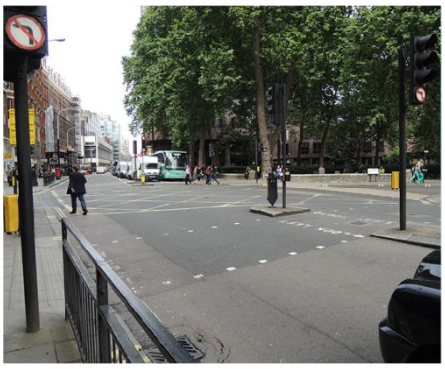
完全街道的目標在於改變所有既有街道使用者的優先等級，在逐步統合行人、自行車、大眾運輸乘客需求的同時，也照顧到車輛駕駛的需求。

為調整臺灣的路權優先等級能更符合通用設計理念，使道路空間更重視行人的安全，讓行人、自行車、大眾運輸、自小客車、機車皆能在友善、安全的環境下運行，進而提出以下八點關鍵的執行目標：

1.安全

完全街道將對所有使用者創造安全的環境，特別是對行人中的兒童、年長者與行動不便者有更多關注。

- 目標設定在控制車速、行人穿越車道，以及給予弱勢用路人優先權，以減少車輛、自行車與行人之間的衝突。
- 應用通用設計準則。

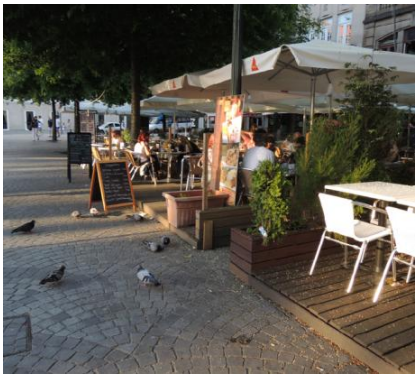


圖一-10 行人穿越道示意圖

2.土地使用概況

街道設計過程應密切反映其週邊之土地使用，及其所衍生的交通需求，以包容鄰近社區的特殊需求。

- 街道週邊的土地使用決定了沿街活動的類型，並且將直接影響行人空間的設計。
- 完全街道設計將透過使用街道傢俱、景觀設計、公共藝術與指標強化塑造街道的場所感，反映週邊鄰里的特質。



圖一-11 街道傢俱之應用示意圖

3.效率

完全街道的設計將促成各種方式的運輸都更有效率。

- 透過投資在大眾運輸、自行車與步行的運輸網路將造成整體運輸量的提升。
- 透過引入細膩的街道網絡，以提供更短的行車距離與更多路徑選擇，街廓之間的串聯性將會提高。
- 增加道路中的行人穿越設施，減少行人的步行距離，並降低行人違規穿越道路的慾望。

圖一-12 有效率的運輸網示意圖

4.永續性

設計良好的街道網將提升環境層面、經濟層面與健康層面的整體利益。鼓勵步行、自行車及大眾運輸，將使旅程降低，並減少交通費與碳排放。

- 較慢的交通將提升安全性。
- 將有助於保存重要的生態區域與生物棲地。

圖一-13 具有永續性的街道示意圖

5.公眾健康

完全街道設計能幫助提升所有居民的健康。

- 好的街道設計能增加全年步行及自行車使用率。
- 好的街道設計能幫助減少肥胖、心臟病、糖尿病及心理健康問題，來改善公眾健康。
- 減少車輛使用改善空氣品質，最終幫助提升健康。

圖一-14 自行車道示意圖

6.公眾的享受度

完全街道設計能提供所有使用者一個享受街道體驗的空間，特別是步行的使用者。

- 好的街道設計可以產生社交的互相影響及提供活動。例如：漫步、休憩和路邊露天餐飲。
- 好的街道設計能協助創造適合步行的社區及城市旅遊點，吸引更多旅人利用步行來旅遊。

圖一-15 有吸引力的街道示意圖

7.經濟發展與觀光

一個充滿活力的街道會吸引投資者、零售商、飯店經營者及居民，完全街道將會支持未來長期的發展策略。

- 好的街道設計會提高沿街房地產價值，並有助於店家生意的成功。
- 提供給所有使用者的高品質環境，將會吸引投資與旅遊，促進都市區域的經濟發展。

圖一-16 彰顯文化的街道示意圖

8.文化與形象

從寧靜的住宅街道，到寬大的林蔭大道，都應該關照到設計細節與形象，一個好的街道設計和整體公共領域，會彰顯出一個城市是否優雅。

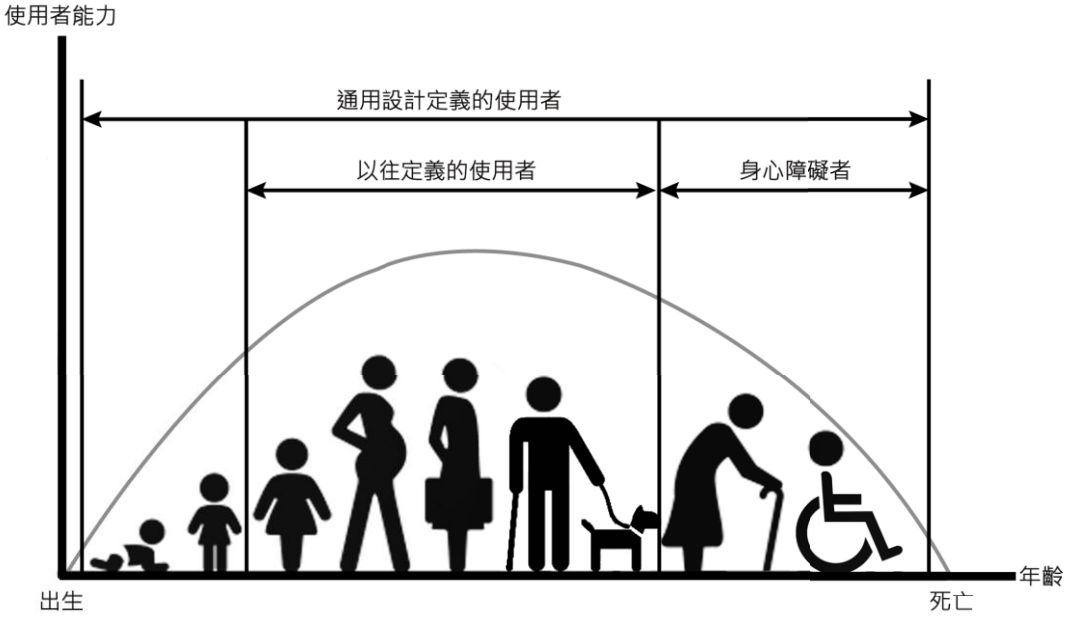
- 好的街道設計能夠強調出隱私及女性安全，並創造出家庭導向的鄰里關係。
- 公共領域能保存，並表現出當地文化與傳統。
- 街道的形象應該是讓人感到受歡迎的，並且是多元文化並存的。

圖一-17 經濟繁榮的街道示意圖

二、 通用設計

(一) **通用設計的定義**:任何場所、任何人皆能自由且方便使用的設計，據 The Center for Universal Design 的定義，通用設計（Universal Design）是能夠讓所有人（包含高齡、兒童、孕婦、身心障礙者和暫時行動失能者等）都能使用的產品及環境設計。其主要核心內涵包括：

1. 全民設計、全方位設計或是通用化設計：無需改良或特別設計就能為所有人使用的產品、環境及通訊。其意思是：若是能被失能者所使用，就更能被所有人使用。
2. 通用設計是為最多人著想、讓所有使用者感覺貼心的設計：希望產品或空間等設計，能讓男女老幼、身障或行動不便等族群都可以使用，並非專為少數或特定族群所做的設計，而是相信：如果一樣產品能被有功能障礙的人使用，對一般人會更容易使用。
3. 通用設計是以人為本：人性化的使用、安全與友善的設計。



圖一-18 通用設計定義的使用者示意圖

(二)　通用設計的七個原則

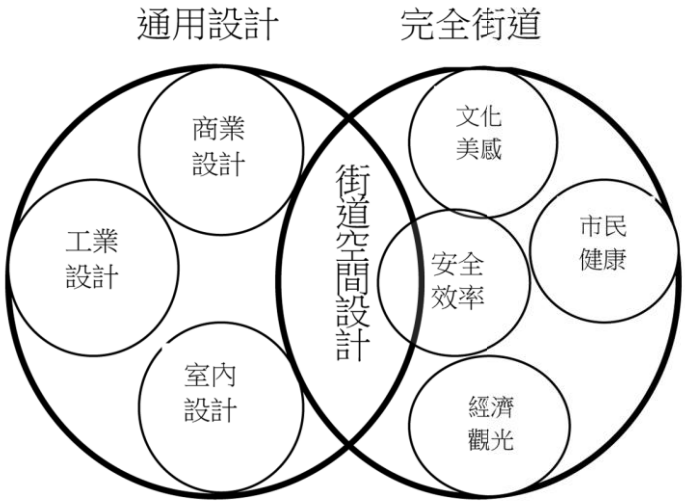
1. **平等使用(Equitable in Use)**
   任何人都可安心安全的使用
2. **彈性使用(Flexibility in Use)**
   可依據個人能力，選擇使用方法，提供足夠之使用彈性。
3. **簡單直覺(Simple and Intuitive)**
   憑直覺就可了解如何使用。
4. **識別資訊(Perceptible Imformation)**
   考慮個人不同之感官能力，提供正確必須且易懂之資訊。
5. **容許錯誤(Tolerance of Error)**
   容易操作錯誤，誤用亦不致引起危險或損壞。
6. **節省體力(Low Physical Effort)**
   可以極小的力量操作減少身體的負擔
7. **合宜尺度(Size and Space for Approach and Use)**
   提供容易到達之途徑及足夠之操作空間

圖一-19 通用設計 7 原則

三、　通用設計應用於街道設計的思維

長年以來，台灣的街道設計多是以車輛與駕駛為主要考量，追求運輸工具的流通快速，忽略了街道上其他使用者的需求。車輛為主的道路設計，如今面臨歐美國家早期城市一樣情況:交通事故頻繁、人車衝突不斷、民眾恐懼街道、環境品質下降、城市活力減退、城市經濟受損等負面影響。

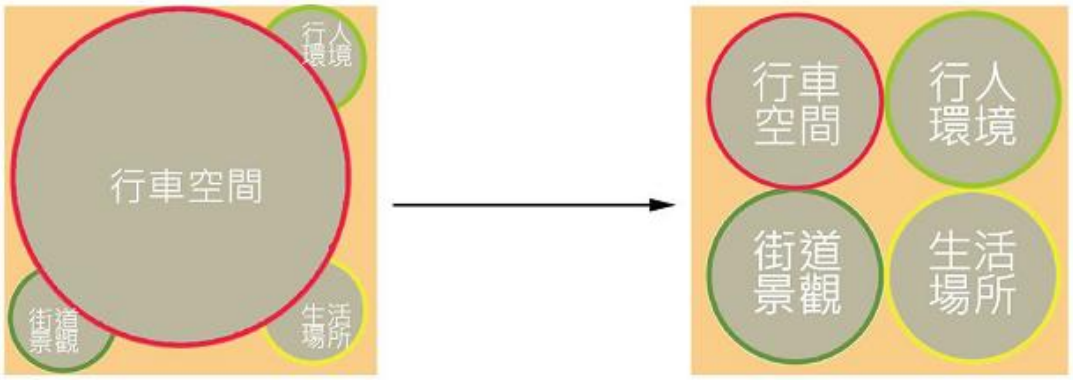
市區街道的通用設計是一項漫長的「社會改造工程」，並非一蹴可及；其「設計」時所考慮的對象不僅是道路本身，更包含完全街道概念下所融合的文化美感、安全效率、公眾健康、經濟觀光等面向；而「通用設計」的實現，則需透過所有參與規劃、執行、管理與使用者，一同在觀念上的調整與努力。



圖一-20 通用設計與完全街道的交集

通用設計是一種全面的設計（Design for all）的精神，因此在街道環境的設計：

1. 在能夠滿足私人的汽車機車與大眾運輸的需要之外，更重要的是，行人、自行車，以及行為不便的使用者都能公平使用。
2. 在推動的過程中能夠由下而上有民眾參與，也能夠有不同層面的設計規劃專業，和維護管理等不同專業和相關單位的參與。



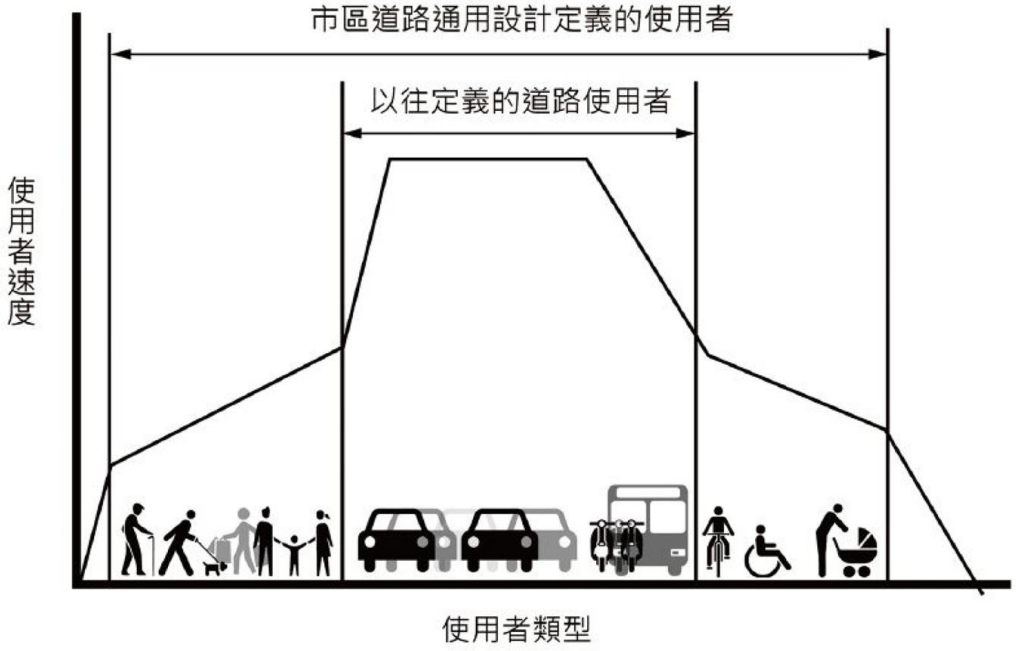
圖一-21 人本環境的思維變化示意圖

當世界潮流都已經轉向，將都市街道設計，同時朝向通用設計與完全街道來發展，以擺脫各樣困境，使街道重新成為提升城市品質的重要場域。

街道通用設計內涵

在通用設計的七個原則下，街道通用設計應俱備以下內涵：

1. **平等使用（Equitable in Use）**
   平等照顧街道上各種不同使用者的權益，包含空間分配。
2. **彈性使用（Flexibility in Use）**
   街道設施應整合成更具彈性使用的設計，以滿足不同使用者需求。
3. **簡單直覺（Simple and Intuitive）**
   街道設施與空間的設計應讓不同經驗、知識、語言能力、注意力的使用者都容易直覺判斷其使用方式。
4. **識別資訊（Perceptible Information）**
   明確簡潔的空間界定與標示，避免曖昧不清的訊息。讓各種不同感官能力、不同情境的使用者都容易辨識。
5. **容許錯誤（Tolerance of Error）**
   提供各種不同交通行為之間，足夠的防護措施及緩衝空間。
6. **節省體力（Low Physical Effort）**
   讓各種體能及身體狀況的人，在使用街道空間時，都能省力、輕鬆自在的移動。
7. **合宜尺度（Size and Space for Approach and Use）**
   讓不同體型、姿勢、行動的用路人，都有足夠的空間尺度便於移動或停留。



圖一-22 市區道路通用設計定義的使用者示意圖

四、　以「通用設計」與「完全街道」概念提出新的街道設計四大理念

當前的「市區道路及附屬工程設計規範」應補充通用設計之考量，在目前都市、人口、交通及都市結構改變下，重新檢討並賦予通用設計的精神。並依照市區道路設計的規劃過程擬定四大理念：

1. **更周全的道路分級**

   在既有市區道路功能分類之下，根據整條道路中不同路段周邊行人活動的強度，與周邊土地使用功能特性，設定各路段人車優先分級，同時提升人與車使用上的安全性。

2. **更人本的行車速限**

   依據上述人車優先等級，設定相對應之行車速限，提升行人活動強度較高路段，更安全之行車速率。

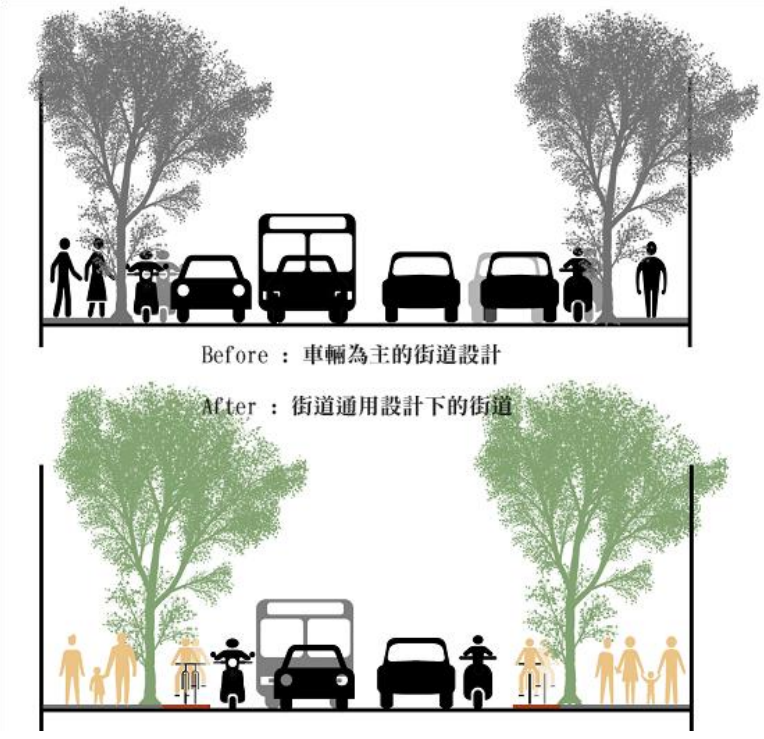
3. **更公平的道路斷面**

   由前述道路分類與人車優先等級，整合街道所需的道路斷面元素，增加街道各樣活動的豐富，並提升行人的空間。

4. **更安全的行人穿越**

   行人穿越道路，是對行人安全最具挑戰的部分，因此，必須同時對路口與路段中的行人穿越環境，提出具體改造的原則。

因此在不同的道路分類層級之下，依人車優先等級，適當的調配行人與車輛所需要的空間，提供安全的行人穿越設計，降低車輛的威脅，提升行人的安全。



圖一-23 街道斷面差異示意圖

1.3.2 研究目標

人本範圍涵蓋廣泛的社會生態及生活層面上面各種通用設計的原則與細節，但現階段的討論專注在人行空間的路權確保以及充分的滿足普通使用者的使用需求為主；為了讓通用設計的理念能夠在市區道路人本環境推動的過程中能夠全面性的落實，本計畫針對都市街道環境規劃的「都市規劃環境法規與制度層面(Constitutional framework)」、「實質空間規劃準則與設計規範(Planning policy and design guidance)」、以及「計畫推行與維護管理層面(Implementation and management)」等三個面向，分別提出下列研究目標：

1. 都市規劃環境法規與制度層面

從上位的都市計畫與交通規劃法規開始，檢討行人在於市區道路空間中的角色與定位。為人行環境在道路斷面的規劃過程中，爭取更多合理的使用空間。甚至提升人行道的位階，使之獨立於「道路」之外，成為法定的公共設施。並且檢討現行之中央及地方政府部門架構及權責劃分，讓市區道路環境改善工作能更有效率的推行與管理。

2. 實質空間規劃設計層面

由於通用設計的觀念與作法在市區道路及人本環境規劃設計與工程執行的領域中尚未能夠普及，因此本研究將重新檢討現行的工程設計準則與規範中的觀念詮釋與知識傳遞方式及語言，將通用設計的理念以更深入淺出的方式進行更完整的呈現，並將規劃技術座談會、參訪學習活動與地方說明會，以確實將正確的觀念傳達至相關人員。

3. 計畫推行與維護管理層面

以通用設計「Design for all」的精神來推行街道環境改善的規劃設計與實質工程工作，除了專業技術的指導之外，更重要的是要能夠回應包含汽車、機車、公共運輸、行人、自行車、身心障礙者等各種使用者族群的需求，以「由下而上」的民眾參與方式進行設計與調整。

本計畫將整理國外相關規劃技術與經驗，並透過專家與地方訪談，研擬民眾參與街道設計的可行方式。在規劃設計與工程執行階段，需要重新檢討人行道及人本環境(人在地面的生活及活動為作優先考量)在各地方政府的規劃、執行與維護管理權責，並同時檢討其附屬之管線及設施佈建或調整之處理原則。並透過相關法令條例的修正，避免相關計畫在推動過程中，受到相關人員的技術或觀念不對等之情況影響。最後，在後續的管理

維護階段，目前各地方政府對於人本環境的管理維護仍未有單一明確的事權規範，甚至也有交付周邊居民自行管理的規章。因此本計畫將針對各地方政府對於人本環境的管理維護權責進行檢討，並提出管理規章與維護方式的建議。

第二章　研究目的與履約事項

2.1 研究範圍與項目

依據內政部營建署 103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」勞務採購案計畫案之邀標書及契約書說明，本研究計畫之目的、工作事項及工作成果要求詳列如下：

2.1.1 計畫目的

在追求社會資源平等與公義的原則下，近年來國內各項公共工程建設已逐步納入通用設計思維與無障礙理念。

內政部營建署依據「市區道路條例」第三十二條第一項規定：「市區道路及附屬工程設計標準應依據維護車輛、行人安全、無障礙生活環境及道路景觀之原則，由內政部定之。」之授權與內涵，以無障礙與人本思考為出發，採用較為彈性與原則性規定之模式，研訂「市區道路及附屬工程設計標準」與「市區道路及附屬工程設計規範」，並已長期據以執行；惟隨著社會環境變遷、高齡化社會的來臨與綠色運輸的發展，市區道路系統之規劃須因應更多樣化的使用與互動，將所有不同用路人的元素及需求考慮其中，以最大的可能提供所有人皆可使用。

為有效推動市區道路之通用設計，落實無特定使用對象與因應未來需要思考的設計理念，本年度規劃辦理「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」，檢視現有市區道路及附屬工程設計標準，適當的調整道路斷面，輔以透過人本的思考，增加人行道、自行車道等綠色運輸走廊及生活空間，以兼容交通需求與友善空間，以符合通用設計內涵，並提供本署設計施工單位於辦理工程時之通用設計規範。

2.1.2 工作內容

1. 通用設計應用於市區道路之既有規範檢視：就「市區道路及附屬工程設計規範」通用設計相關規定進行檢視，依執行案例狀況探討修改需求。

2. 相關案例蒐集與檢視：蒐集 3 個以上國外相關案例，就通用設計應用於道路系統之相關法規蒐集與檢視比對，評估適於採擇納入我國市區道路設計之項目。
3. 通用設計評析及探討：就市區道路系統中通用設計內容、規劃進行多面向評析探討並提出建議。
   (1) 依據第二、三項包括執行狀況及國外案例，考量既有道路層級、人車優先等級、車速等級、人行道所在環境（包含土地使用型態、所臨路幅寬度、周邊騎樓、廣場、開放空間、車道、建物等空間）與周邊介面銜接順暢性、人行道與所有使用者（包括一般使用者、輪椅使用者、嬰兒推車使用者、拐杖使用者等）步行空間範圍需求等因素，檢視既有規範須修訂或補充之處。
   (2) 經由整合性的調查及探討後，剖析通用設計應用於道路系統各面向之侷限，如規範限制性、設計者觀念、地方政府意見等，研擬未來市區道路系統可進行通用設計環境品質提升之構想及對策（如市區道路通用設計分類分級系統及相關配套措施、具備彈性設計思維的人行寬度標準與劃分原則、通用設計道路橫斷面標準建議圖說等）。
4. 通用設計應用於道路系統之相關法令限制並提出建議：通用設計在道路上為全面概念之推廣應用，故除道路範圍內相關設計外，其上游之都市計畫訂定及規定，下游建管規定均有其影響；針對本項相關法規進行檢視有無調整需求以提升通用設計應用，並提出建議。
5. 專家學者座談會：辦理 4 場次專家學者座談會（期中階段與期末階段各辦理 2 場），每場次除邀請專家學者 6 人以上外，並邀集日後使用本規範之代表機構派員參加。藉由專家學者與代表機構進行座談、經驗分享與交流互動，以深化導入營造通用設計環境目標的能力。
6. 說明會：於北、中、南、東區各辦理一場次說明會（共四場，預計參加人數約 200 人），以說明市區道路通用設計理念及相關成果，並將各與會單位之意見納入本案作業參考（說明會內容、講座名單、時程安排及地點，由乙方提擬具體工作執行計畫，經甲方同意後執行）。
7. 依作業單位需求不定期召開工作討論會議。

8. 本計畫案如需適時配合政令宣導之需求，應擬具計畫說帖，協助甲方對外說明。
9. 本計畫委託期間，乙方應提供甲方有關本案內容相關顧問諮詢，不得藉故拖延或要求增加服務費用。

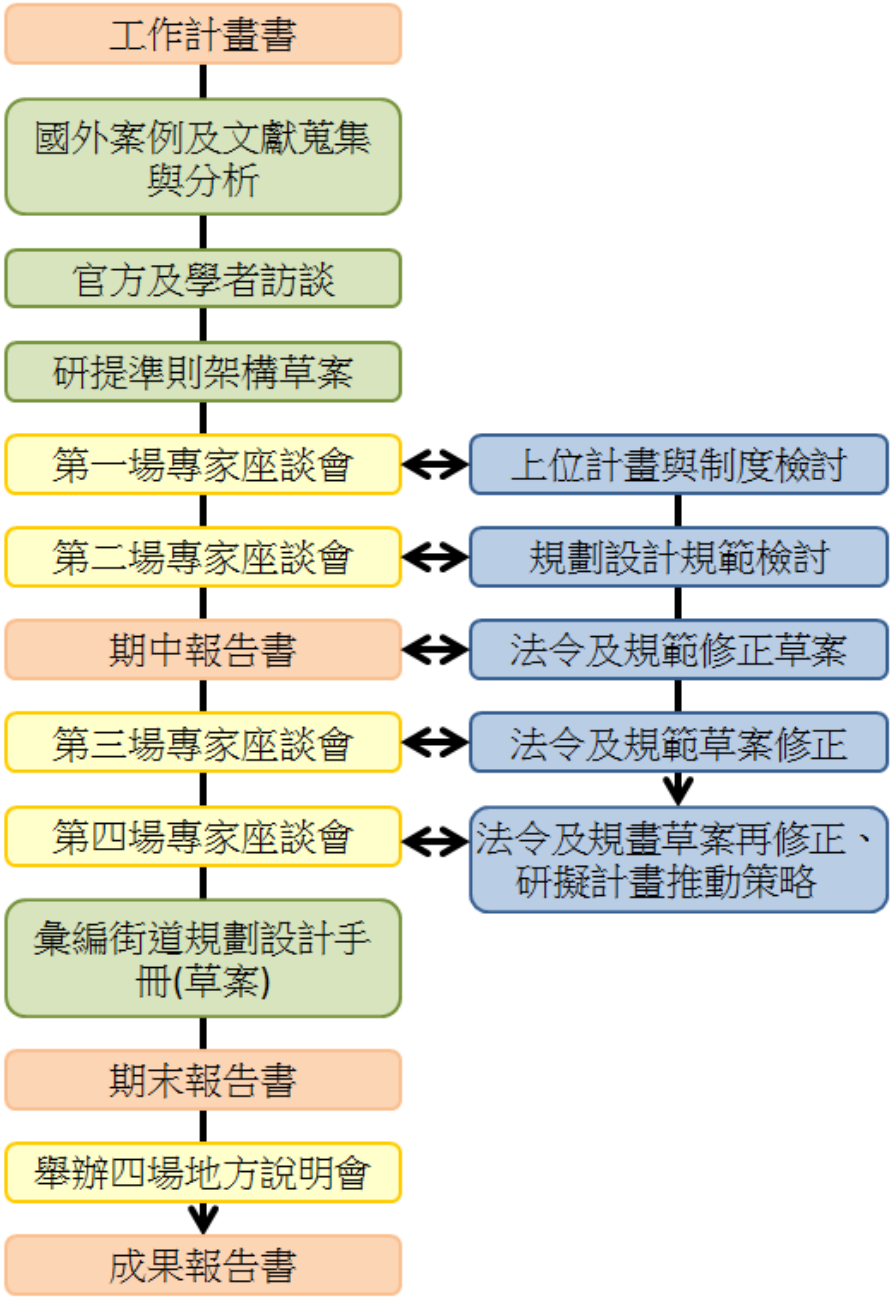
2.1.3 預期成果

經由本計畫之執行，預期達到以下成果：

1. 研擬市區道路通用設計成果，並檢討作為後續「市區道路及附屬工程設計規範」、「市區道路及附屬工程設計標準」相關條文之設計修法方向與原則參考。
2. 研析通用設計應用於道路系統之相關法令限制並提出對應之建議。
3. 市區道路通用設計理念與成果推廣。

2.2　研究架構與流程

為強調人本友善及無障礙環境於市區道路空間中的重要性與必要性，爭取更多合理空間及提升其管理位階，本研究計畫將透過國外案例及文獻收集與分析、深入訪談、專家座談、公開說明會等方式進行相關法令的推動與規劃設計規範及相關獎勵及維護管理措施的研擬與修正。本計畫之研究架構與流程如下圖：



圖二-1 流程圖

2.3　計畫執行期程表

表二-1 計畫執行期程表

委託範圍及工作項目	作業期程(月)																報告書章節
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
研擬工作計畫書　方法　架構																		壹、緒論
																		貳、研究方法
一、通用設計應用於市區道路之既有規範檢視																		參、國外文獻研究
二、相關案例蒐集與檢視：蒐集 3個以上國外相關案例																		肆、國外案例蒐集與檢視
三、通用設計評析及探討																		伍、市區道路及附屬工程設計規範檢討
(一)規範須修訂或補充之處																		
(二)構想及對策																		伍、市區道路及附屬工程設計規範檢討
四、通用設計應用於道路系統之相關法令限制並提出建議																		陸、法規與制度研究
																		柒、推動策略研究
五、專家學者座談會																		柒、推動策略研究
																		捌、後續工作計畫
六、說明會																		捌、後續工作計畫
階段成果彙整辦理計畫結案																		

2.4 預期效益

2.4.1 都市環境規劃相關法規層面

1. 透過研究與論述,完成以通用設計原則檢討人本環境相關之法令與規章,並提出未來在法制層面之改善與修正建議。
2. 透過專家座談與地方說明會，針對人本環境於都市道路中的角色與定位進行檢討與釐清。為人行及無障礙環境於傳統以車輛為主的道路爭取更大的空間與更高的地位,甚至能獨立於道路之外,成為法定之公共設施。

2.4.2 政府行政管理層面

1. 透過研究與論述，完成檢討人本環境及通用設計相關建設在中央及地方政府事權分配與權限等級，以減少未來相關計畫推動時之溝通障礙，並提升計畫推動與執行效率。
2. 透過專家座談與地方說明會，針對相關計畫之推動方式與權責釐清問題進行討論，並取得各方認同與共識。

2.4.3 規劃設計與工程執行層面

1. 透過研究與論述，完成本計畫相關設計與規範內容檢討與詮釋方式之修正使之以更深入淺出的方式完整傳達通用設計之理念與實質作法。
2. 透過專家座談與地方說明會，針對通用社區於人本環境之理念與各項實務經驗進行溝通交流與傳遞推廣。

2.4.4 維護管理層面

1. 透過研究與論述完成制定人本環境及其相關設施之維護管理原則。
2. 透過地方說明會完成通用設計與人性關懷理念，在設施維護管理與作法的推廣。

第三章　國外案例蒐集與檢視

本研究參考資料，回應履約事項中”蒐集三個以上國外相關案例”之需求，因此資料來源多採國外文獻為主。主要文獻及資料來源分為兩大類，第一類主要為學術書刊類，針對道路使用及設計的反省及檢討並討論規劃設計的理念及各項議題的討論及回應。第二類以國外公部門的研究報告為主，前一類對各項議題內容有較詳細之探討，後者則補足在實際操作方式的詳細說明。

資料來源以英、美兩國的文獻為主。美國因為早期以車輛使用為主的都市規劃，也使都市交通的設計大多以車為主，而長期以車輛主宰的道路也衝擊了其他原有的使用。因此在近十年來也陸續在反省中對市區的道路提出更人性的設計，試圖在原有的道路中找回更人性化的空間滿足多項的使用者需求，及活動的多樣性。

英國的狀況呈現另一種現象，如同其他的歐洲都市在面對日益都市化及車輛成長帶來衝擊，而傳統的都市往往仍保有原來小鎮的成長時的尺度，而在面臨歷史建築及傳統的都市紋理並無法選擇拆屋造路，而是在原來有限的道路面積做更有效的利用及更準確的分配及設計。

文獻主要包含三大部分：

1. 道路交通系統規劃從一般的道路理念，進一步包含了各項使用的考量，及整體交通系統的規劃。
2. 交通減速系統(TRAFFIC CALMING)及道路相關設施設計的文獻作為細部設計及特別不同需求者分享空間達到方便性及可及性。
3. 交通生活區(HOMEZONE)的生活街道的相關文獻，可以借鏡如何在土地資源有限的英國及荷蘭，如何把街道視為社區開發空間的一部分，並整合設計在不影響各項使用的便利及安全下達到有活力及兼顧方便性社區生活空間。

本計畫選擇四個不同的國家（或城市）作為案例研究的標的，分別為英國、美國舊金山、阿拉伯聯合大公國的阿布達比以及日本東京大手町、丸之內、有樂町地區，前三者是基於下列四點主要的原則：

1. 代表三種不同的類型/典範
2. 代表城市人本環境三種不同發展程度的國家
3. 代表三種不同規模的國家(城市)
4. 代表三種不同法制系統的國家(城市)

日本地理發展與台灣相近因此作為案例補充。

在城市人本環境的發展上，英國、美國與阿拉伯分屬於先進成熟、開發中與起步三個完全不同的發展階段。英國在人本環境的發展，從觀念到實踐已經非常成熟，雖然他的發展細膩程度還不如德國和荷蘭兩國，但仍是歐洲國家中的好典範，英國所影

響到的大英國協的國家數量龐大，包括亞洲的馬來西亞、新加坡、香港，澳洲的城市等等都是。

美國不像英國是島國，土地資源有限，美國是大陸型的國家，土地遼闊，長期以來，是一個車本的國家，城市交通多是以汽車為主，然而，近年的一些發展，美國的城市街道，也越來越積極轉往人本的方向發展。美國所影響到的國家，大多是二戰之後的盟國，特別是開發中國家，包括台灣、韓國、菲律賓等都深受美國典範的影響，美國的轉變值得這些國家借鏡。

阿布達比是阿拉伯聯合大公國最主要的城市，沙漠城市的現代化，時間並不長，因為石油帶起經濟富裕的阿拉伯國家，往車本城市方向發展的可能是相當高的，然而，阿布達比所提出市區道路人本環境的規範，卻積極往歐洲英國的典範發展，這個案例，值得同樣處在城市人本環境發展起步階段的台灣，作為參考。

在法律制度上，美國的成文法、英國的案例習慣法及阿拉伯特殊的酋長君主立憲，其法律制度有時仍不及其政策的主導性，這都顯示在不同法律制度下，人本環境及通用設計在推行上都有其可行性。

另外補充日本案例。因為日本高都市化居住密度以及地理條件與台灣相近，但在不同的法制系統操作，可提供台灣一些學習之典範。

表三-1 各國法律比較表

國家 比較項目	美國	英國	阿布達比	日本
法律系統	成文法	案例法	特殊法律系	案例法
根本環境 推動機制	全面規定 依法執行	個案 案例推動 預算補助	全面規定 依法執行	辦理個案 審查
推動參考	詳細技術手冊	規範手冊 案例介紹	詳細技術手冊 案例介紹	審查案例
相關配合	各項專業參與制訂法令與技術手冊（具有法定效力）	透過各項專業參與製作規範手冊（無法定效力）再累積推動個案編定案例手冊	參考歐美其他各國現有的制度與工具，並有各項專業參與制訂法令與技術手冊（具有法定效力）	要求個案審查評估，將參考相關案例辦理。

在現存的街道環境中，在空間上的區分影響不同用路者的交通安全，因此在人本環境的思維下；探討目前台灣市區道路中對於道路使用情形下較為危險的空間使用關係為何，在許多的城鄉道路中，時常看見行人與汽機車併行行走在道路上，在三度空間上或是平面上的交通標示上都無區隔，無疑是目前人本交通推行最大的議題，我們如何創造出行人空間而不影響此區域的交通動線，因此將以下案例針對行人市區道路空間使用上區分為以下四個項目：

(一) 市區道路路幅縮減

隨著大眾運輸的普及,重新擬定交通規劃方案,透過道路路幅縮減創造人行空間，提升行人的用路安全。

(二) 市區道路鋪面設計

透過鋪面的改善與運用可界定不同用路者的使用空間、降低行車速率、提升水資源的運用。

(三) 進出入口設計

因應都市活動較強的街道，在許多重要的節點與地標建築出入口等，應透過街道設計整合行人空間與主要出入口，避免街道活動強度較高時交通的混亂。

(四) 人行環境停留空間

在透過都市活動與道路層級的分析，可將人行道與周遭腹地結合，形成重要節點的廣場，提升街道的品質，也與標的性建築在空間上產生更多連結與互動。

3.1 英國倫敦 Walworth Road, Southwark

3.1.1 背景說明

英國倫敦 Southwark 的 Walworth Road 面臨嚴重的道路交通使用安全、住宅區與商業區相互衝擊的困境。Walworth Road 位在 Elephant Castle 城市裡並緊臨 Camberwell，每日乘載將近 2 萬輛的公車與汽車交通，還是此區救護車服務的重要途徑。Walworth Road 身為居民日常的生活場所，其中最關鍵的課題是「車道與人行道」的空間重新分配，解決人車爭道的問題使人們在街道上有更好的空間體驗。因此，他們歸列出幾項重大問題：

(一) 道路屬性原本就屬於主要交通幹道。

(二) 街道空間主要分配給汽機車輛，包括指定的公車專用車道。

(三) 道路護欄，使得在兩旁店面運輸貨物不易。

(四) 居民的生活圈與運輸空間相互重疊。(見圖三-1)

3.1.2 改造過程

在這樣的情況下他們提出了街道環境空間的改善方案，並以階段性的方式來進行長達兩年時間的改造，並且以下者為目標：

Tidy Up（拆除人行道之障礙物，拓寬人行空間）

Declutter（簡化街道，更進一步去除街道障礙物的存在）

Relocate/merge functions(結合道路中相同性質及功能的使用,並且加以複製）

Re-think traffic management option（重新檢視交通規劃方案）

Re-create the street（再造街道）

3.1.3 設計手法

(一) 市區道路縮減

拓寬人行空間，讓行人有更好的人行環境，同時也方便商店的進、出貨。再者，將公共運輸優先於普通汽車的概念，利用設置路肩 100mm 的高度差，將公共車道和普通車道做區隔，也讓普通車道由三線道減為兩線道，減少行車空間對人行空間的干擾，也重新騰出更多的空間種植行道樹、安排座椅、垃圾桶和新型的照明燈。這些街道傢俱不但明確將車與人分隔開，也能達到行人在行走過程中的視覺穿透性，形成車道和人行道空間上的滲透性。

圖三-1 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(1)

利用設置路肩 100mm 的高度差，將公共車道和普通車道做區隔。

圖三-2 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(2)

騰出更多的空間種植行道樹、安排座椅、垃圾桶和新型的照明燈。

(二) 市區鋪面設計

為了達到行人空間對路面空間絕對使用，道路與人行道中間所銜接的路緣，一樣以人行道相同色系與材質做鋪面，再用不一樣的形狀來同時達到人車分隔與人行路權的延伸(見圖三-3)。

圖三-3 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(3)

以鋪面不同的排列方式分別出人行與車道之間的過渡帶，用類似的顏色來做人行道鋪面，再用不同的排列方式形成人行空間與卸貨區（車輛短暫停留），延續人行道。藉此卸貨區與行車道路之間的鋪面差異，也確保行人的空間體驗是美好的。

圖三-4 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(4)

(三) 進出入口設計

此道路為重要交通要道以及居們日常生活中心，在道路兩旁都有市集滿足居民日常所需，故人行道所在環境就扮演了連結兩者的重要性。

圖三-5 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(5)

汽車在此街道保有最小的路權使用，並強化人在此街道上行走的路權，落實以人為本的目標。

圖三-6 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(6)

街廓與街廓之間，行人在跨越馬路同時，擁有足夠且安全的停留空間，能夠順暢的跨越馬路，不受交通繁雜的阻礙。

圖三-7Walworth Road, Southwark 街道實景(7)

(四) 人行環境停留空間

空間的重新分配為：人行道、自行車道、公車道、汽車道。

圖三-8 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(8)

在人行道上廣泛種植植物，讓行人走在人行道時，擁有一個好的步行空間環境及範圍；利用植栽也能將車道與人行分離，提高安全性。

圖三-9 英國倫敦 Walworth Road, Southwark 街道實景(9)

利用帶狀綠帶與行人環境結合在主要的停留空間，如公車站的環境改造可透過景觀設計的手法來達到城市綠美化的效果，也可增加行人等候空間品質的提升。

圖三-10Better Streets Review Woolwich New Road 案例

3.1.4 英國街道環境改善策略與效益評估方式

(一) 英國的街道環境改善策略

依據英國於 2010 年出版的 Manual for Street 2 描述，街道環境的改善工作並非一蹴可及，而是包含 Tidy Up（清理）、Declutter（簡化）、Relocate/merge functions（功能重整）、Re-think traffic management option（交通管理方式重整）、及 Re-create the street（再造街道）等五個階段，各個階段的目標說明及案例圖示如下：

1. Tidy Up：去除行人道路障礙物（清除不必要的街道傢俱）。

去除長年使用及年久失修老舊的街道傢俱，將原本人行道整理乾淨後在進行下一步的改善。

圖三-11Tidy Up

2. Declutter：簡化街道，更進一步去除街道障礙物的存在。

在去除年久失修的街道傢俱後，我們必須再對街道做更嚴格的審核，那些在第一階段未被去除的街道傢俱，在第二階段必須有更足夠的證據和理由留下，藉此才能確保街道達到最高效益。

圖三-12Declutter

3. Relocate/merge functions：結合道路中相同性質及功能的使用，並且加以複製。

觀察街道傢俱、交通號誌、郵筒、座椅、公車亭等，是否有機會結合，整合街道設施及傢俱的功能性，在街道中以最小面積達到最大效益。

圖三-13Relocate/merge functions

4. Re-think traffic management option：重新檢視交通規劃方案

檢視道路的使用者人、車、自行車和大眾運輸的使用層級，再提出人行道、自行車道、車行道的道路層級，重新擬定交通規劃方案。

圖三-14Re-think traffic management option

5. Re-create the street：再造街道

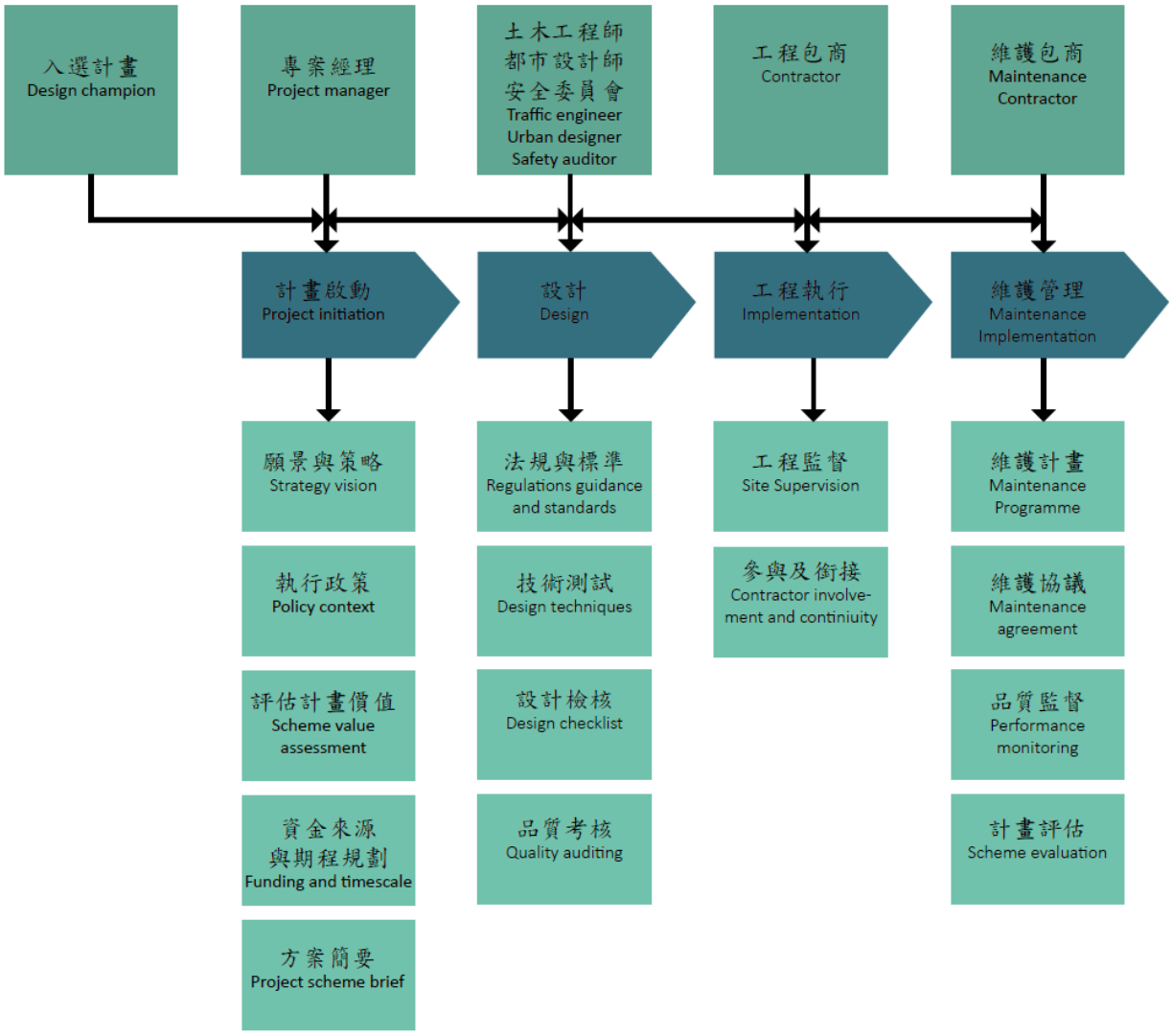
從道路斷面規劃、人車通行空間重整、鋪面材質調整、附屬設施設置等面向，全面性的進行街道改造工作。

圖三-15Re-create the street

表三-2 英國規劃議題與設計手法對應表

規劃議題	設計手法
道路屬性原本屬於主要交通幹道	利用車道區隔以線道到分線配置，減少車輛對人行空間的衝擊。
街道空間主要分配給汽機車輛包括指定的公車專用車道	拓寬人行空間，重新安排街道傢俱配置爭取更多的空間。
道路是的兩旁店面護欄運輸貨物不易	改用 100mm 的高程差，並提供部分人行空間作為商店進出貨使用。
居民的生活圈與運輸空間相互重疊	利用行道樹、座椅及相關的街道傢俱作區隔，但仍維持視覺上的穿透性其行動上的滲透性。

英國街道改善工作的推動架構，是一個從規劃設計、設計考核、工程施作、維護管理到後續效益評估的一個完整過程。其參與的單位包含專案管理人員、交通工程師、都市設計師、道路安全委員、工程包商及維護包商等。完整的計畫推動架構如下圖：



圖三-16 英國人本街道推動架構圖

(二)英國的街道環境改善效益評估方式

英國的街道環境改善效益評估內容包含計畫背景介紹、整體景觀品質、道路機能品質、鋪面材質、維護管理情形及使用者回饋分析等項目。本節將以倫敦市政府定期出版的「Better Streets Review」中的其中一個個案，作為英國街道環境改善效益評估的介紹：

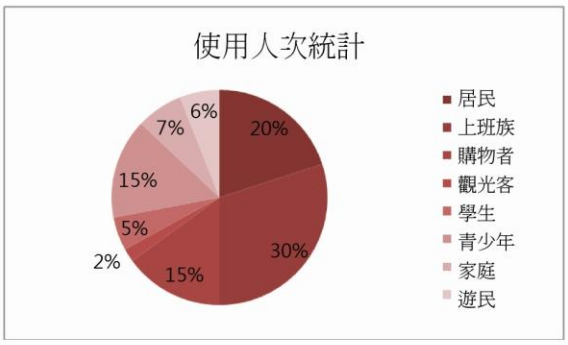
WOOLWICH TOWN CENTRE

完成日期	Plumstead Road	November 2008
	Woolwich New Road	March 2010
	General Gordon Square	October 2011
	Beresford Square and Market	建造中
資金來源	英國交通部補助 2,600,000英鎊 英國交通部補助 6,400,000英鎊	
概要	倫敦格林威治區在Woolwich市鎮中心實行了一系列的計畫，包括：改善公車轉乘站、拓寬Plumstead Road、重新設計General Gordon Square作為主要空間規畫中心。	

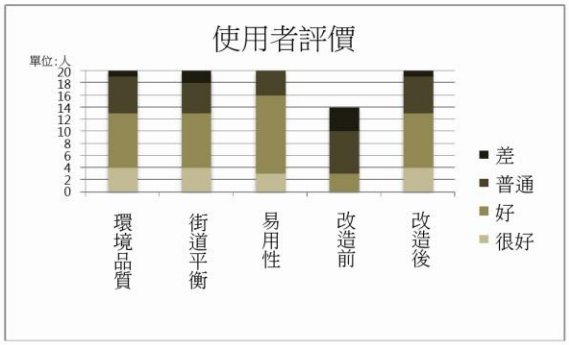
改進成果：
再造街道
重新檢視交通規劃方案
結合道路中相同性質及功能的使用
簡化街道
拆除人行道障礙物，拓寬人行空間

圖三-17 Better Streets Review Woolwich New Road 案例

WOOLWICH NEW ROAD



由於道克蘭輕軌的普及，改造後的Woolwich New Road比Plumstead Road有更多的當地上班族使用。一般來說使用者比較不會喜歡從車站穿越馬路到對面。



多數人覺得改造後的環境不錯，雖然他們除了知道公車站搬遷外不覺得有任何改變。整體而言，大家對這個改造計畫給予不錯的評價，但部分評論依然覺得街道很混亂，太多的標示、招牌讓街道感覺很繁忙。

需注意Woolwich New Road市場出入口與狹窄人行道的空間關係。

結論

市鎮中心顯著的改善有助於提高Woolwich公共空間的品質與機能。大致上來說一般民眾對schemes的反應都很好，但是對於General Gordon廣場的整體性和街道空間有點保留。大多數人喜歡在Greens End的市場分享攤位，但晚上在hardscaped Bereford Square附近會聚集許多遊蕩的青少年，因而出現許多維安問題。因為目前(2011年12月)這個計畫仍有部分區域在施工，難以預測完工後的照明是否能夠提升該區域夜間的安全。

Plumstead Road的改造計畫中，70%的使用者認為成果不錯或是很好，施工前只有20%的滿意度。人們喜歡寬闊的街道與系統性的街道傢俱，並覺得這樣的空間比主要道路更加舒適。人們也贊成加長的公車亭，因為它提供了更多的候車座位。

部分使用者抱怨，改善後的廣場有許多窮人進入，但仍有75%的民眾認為這個改造是不錯的。然而這個空間的成功與否在於後續的維持，以及能持續讓周邊的環境、經濟有所成長。

攤位移回至Beresford Market的主要通道上，形成較分散的街道景觀。

圖三-18 Better Streets Review Woolwich New Road 案例

3.1.5 英國 Manual for Street 2 可用於台灣街道設計參考項目

一、 街道改造步驟

街道改造並非一蹴可及，需要一步一步改變使用者習慣，慢慢將街道轉為以人為優先考量的空間。英國所提出的改善策略中提出了 5 個階段: Tidy Up（清理）、Declutter（簡化）、Relocate/merge functions（功能重整）、Re-think traffic management option（交通管理方式重整）、及 Re-create the street（再造街道），是相當值得參考的街道改造執行步驟。

街道設計參考手冊以實際案例說明，以案例、照片說明不同街道設計對應不同狀況時的設計方式。

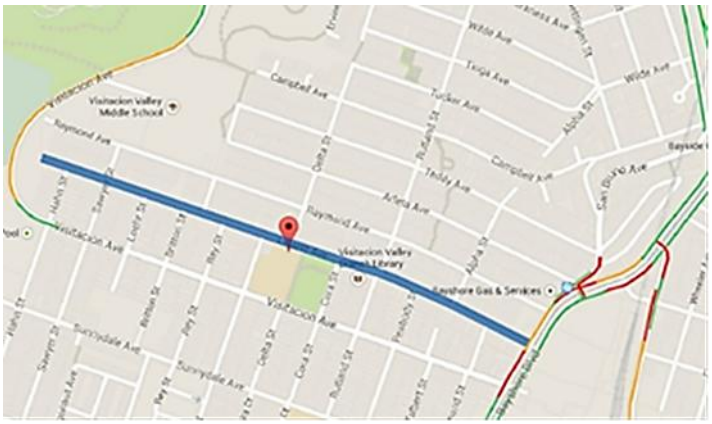
二、 訂定街道評鑑機制

評選設計優良之街道，說明其街道基地分析、計畫背景介紹、景觀品質、道路機能品質、鋪面材質、管理維護情形及使用者回饋分析等項目。並將評鑑的街道案例彙集成冊，且說明其值得參考或不良的地方，給予後續規劃設計者參考。再透過使用後的使用者意見回饋了解大眾對此空間的看法。

3.2 美國舊金山 Leland Avenue

3.2.1 背景說明

Leland Avenue 是位在舊金山東南區 Visitacion Valley 附近的商業樞紐，整條路大約涵蓋了四個街區，舊時是這個地區商業重心的 Leland Avenue，由於經濟蕭條，投資縮減，店家紛紛撤出，導致這個地方逐漸走向沒落，鮮少的街道及人行設施和雜亂與平庸的整體視覺景觀，也是人逐漸遠離 Leland Avenue 的主要原因之一。



圖三-19 美國舊金山 Leland Avenue 地理位置

3.2.2 改造過程

舊金山市政府於 2005 年將 Leland Avenue 納入了重新規劃的範圍內，並且在附近增加了 600 到 800 戶新的房子，使得 Leland Avenue 的商業地位得以提升。舊金山公共圖書館也計畫於 Leland Avenue 所在的 Visitacion Valley 設立分館，且於 2006 年，會有輕軌列車營運於附近，促使了 Leland Avenue 展開了再造計畫。此計畫由舊金山市政府以及 Visitacion Valley 共同合作，擬訂出以下幾點目標：

一、 透過街道設計，提升此區的景觀以及地位

二、 提升中小企業投資於 Leland Avenue 的吸引力，並設計友善的街道環境

三、 加強行人的安全條件，特別是 Leland Avenue 與 Bayshore 大道之間

四、 促使公共交通運輸工具使用率的增加，並加強此區與附近輕軌的連接

五、 社區與專業設計工作者共同參與規劃

六、 設立一系列的小型公園，使綠帶串連整個社區

3.2.3 設計手法

2006 年，舊金山市政府與社區合作，並且成功申請到 400 萬美元的經費，打算重振 Leland Avenue，設計改善街道。Leland Avenue 的改善計畫於 2010 年九月完成，成功的振興了街道，並且也成為 Visitacion Valley 的一個重要出入口。

圖三-20 美國舊金山街道實景(1)

雖然 Leland Avenue 不是”Better Street Plan”計畫(詳見 P47　3.2.4)的一部分，但是這項改善計畫與”Better Street Plan”的指導方針是一致的，並且包含了許多元素在當中。這個案例成功的應證了”Better Street Plan”的指導方針是可以被實行的。

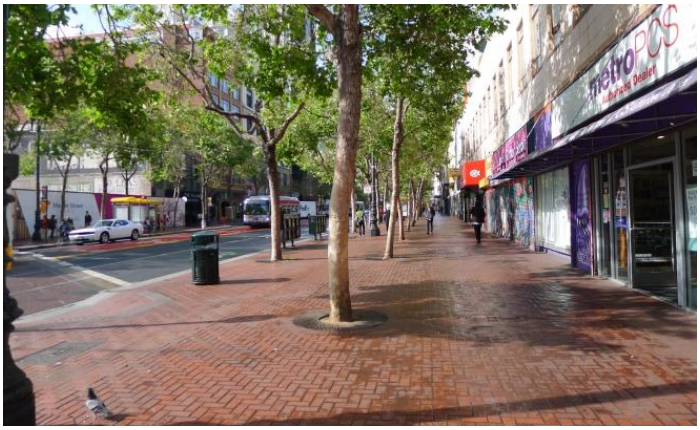
(一) 市區道路縮減

透過新種植的行道樹以拓寬人行空間將原有的道路空間作縮減，新增的行道樹可以更明確的劃分出人行空間與行車空間的區隔且營造更舒適的人行空間。

圖三-21 美國舊金山街道實景(2)

(二) 市區道路鋪面設計

將街道以及周圍停車區域改設透水鋪面，並且實施生態保水系統，再利用色彩及不同的鋪面材質去突顯人行道空間。



圖三-22 美國舊金山街道實景(3)

(三) 進出入口設計

透過街道傢俱的設計以及行道樹的樹立，明確的將人行空間與行車空間劃分出來確保行人在路口行走時的安全。

圖三-23 美國舊金山街道實景(4)

(四) 人行環境停留空間

對於人行環境的營造，將道路、人行道皆設置照明設施，且將街道傢俱結合照明設備。並且於人行空間設置座椅休憩空間，而街道傢俱不但可以明確將車與人分隔開，也能達到行人在行走過程中的視覺穿透性。

圖三-24 美國舊金山街道實景(5)

圖三-25 美國舊金山街道實景(6)

表三-3 美國案例規劃目標與設計手法對應表

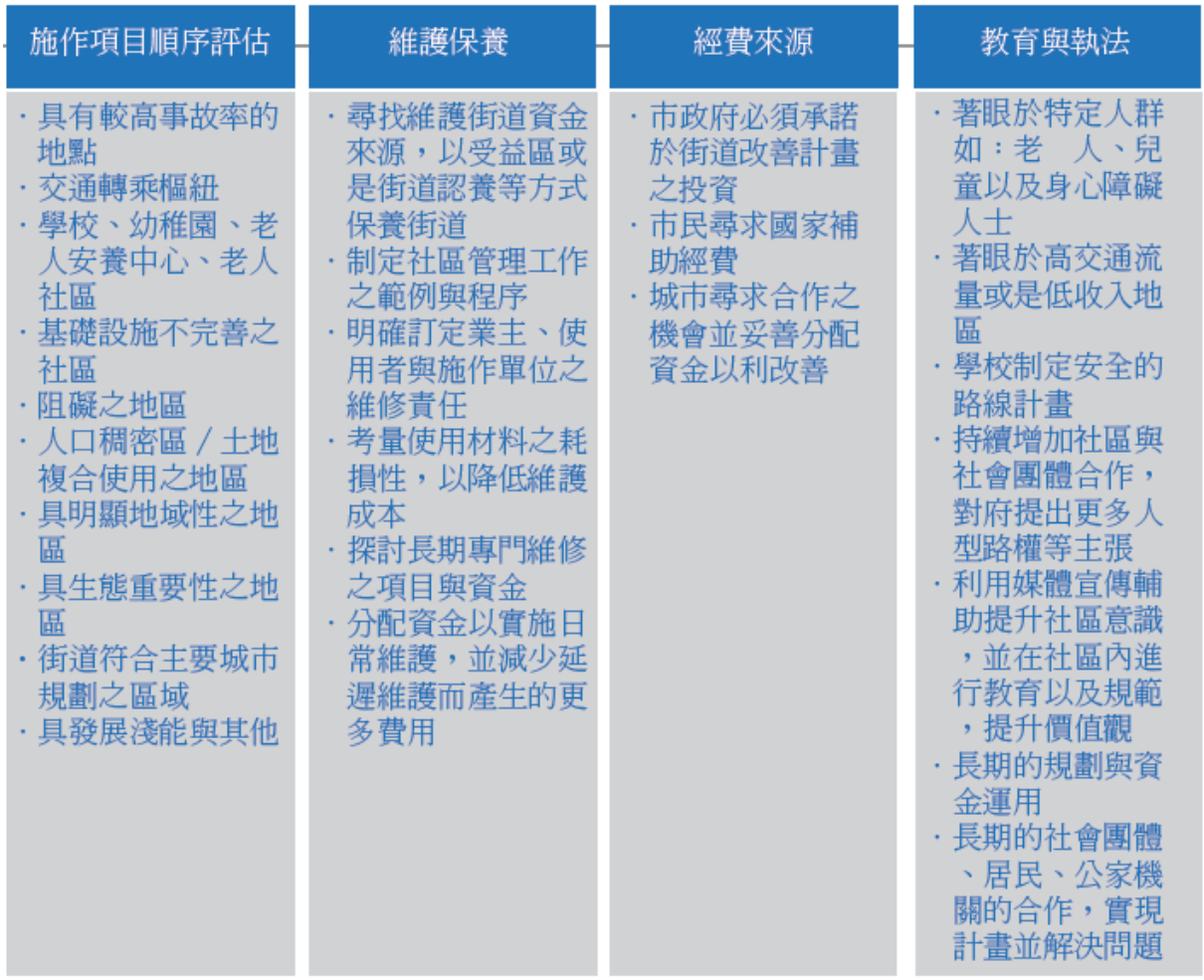
規劃目標	設計手法
透過街道設計提升景觀品質及地位。	利用行道樹、道路、人行道照明以及人行空間中設置座椅及休憩空間，整體規劃提升景觀品質。
提升對中小企業投資的吸引力及設計友善的街道環境。	透過行道樹拓寬人行空間，並有以上相關街道空間元素對人行空間做間接的分隔，並創造出具有吸引力的環境
加強行人的安全條件	行道樹與街道傢俱的配置形成完整的隔離帶，以加強行人的安全。
促使公共交通運輸工具使用率增加，並加強與附近輕軌的連結性	良好的人行空間串連公共運輸，以提升公共運輸使用的便利性。
社區與專業設計工作者的共同參與規劃	設計過程中與周邊使用者共同討論創造符合共同需求的空間。

3.2.4 美國的街道環境改善策略

依據美國舊金山的 Better Streets Plan 街道環境改善設計指南，其街道環境改善策略包含規劃設計階段及工程實施階段。規劃設計階段是由「街道類型」的判別開始，先依據不同類型的街道擬定適當的規劃方向，再依據道路現況與交通需求來評估人行道拓寬的可能性，最後再依據不同的街道類型進行無障礙坡道、行道樹、安全島、交通號誌等「街道元素」的細部設計。以下是美國舊金山街道環境改善設計階段流程圖：

圖三-26 美國舊金山街道環境改善設計流程圖

在計畫實施階段，相對於一般以工程管理為導向的作法，舊金山的案例偏重於計畫急迫性及可行性的評估，先確保計畫能在地方順利推行之後，才開始籌措工程經費。此外，為了確保街道改造計畫的實施效益，Better Streets Plan 也特別強調「使用者教育及警察執法（管理）」的重要性，其中包含社區意識的提升，以及對於高齡或身心障礙者的關注。以下是美國舊金山 Better Streets Plan 對於計畫實施方式的介紹：



圖三-27 美國舊金山 Better Streets Plan 街道設計流程圖

3.2.5 美國舊金山 Better Streets Plan 可運用於台灣街道設計參考項目

(一) 街道改造順序評估

以較高事故地點、交通轉乘樞紐、年長者與幼童出入街道...等為優先進行街道改造之區域。

(二) 制定後續維護管理機制

了解該計畫的資金來源或尋求受益地區進行街道認養、考量使用材料之耗損以及維護成本。

(三) 人本環境的理念宣導

利用媒體宣傳理念及提升社區意識以落實人本環境，社會團體、政府和居民三方合作以使人本環境延續。

3.3　阿布達比 Central Market

3.3.1　背景說明

阿布達比 Central Market 是城市中最古老的遺址之一。這個海灣的傳統建築再生計畫的目的是重塑市場，給城市的心臟一個新的啟發。就購物來說，它結合了奢侈品、精品店、食品市場和工藝品為主的交易。例如傳統的露天市場，不同的交易活動都在一個有陽光、鮮豔色彩的噴泉，有節奏變化的建築廣場、庭院、小巷中進行。一年當中，有長達半年的時間，這裡的氣候非常宜人，可以漫步或坐在戶外。這促使阿布達比對一連串的公眾路線之間障礙的處理。

圖三-28 阿布達比 Central Market 地理位置

3.3.2　規劃理念

行人、搭乘公共運輸的人、騎自行車的人、汽車、機車、送貨及服務性車輛。完整的街道包含很多元素，把這些元素集結在一起，便能創造出一個有效能的且適合各活動的通道，並且有益於所有使用者。完善街道的元素在不同的計畫中都不太一樣，但若是正確的設計，它們的組合結果應該要是能夠彼此串聯的網狀系統，並且確保所有運輸方式是安全且有效能的。

3.3.3 設計手法

(一) 市區道路縮減

綜合街道傢俱和鋪面材料，使公共使用率和效益達到最大值。打破道路的邊界使行人有接近的機會、使用的權利。提供路邊停車和通行區之間的分界，且提供自行車專用道。

圖三-29 阿布達比 Central Market 實際照片 (1)

(二) 市區道路鋪面設計

徒步區的鋪面串連至行人穿越道線區域，使行車在通過行人穿越道線時車速減緩，行人可以安全地穿越馬路。

圖三-30 阿布達比 Central Market 實際照片 (2)

連續徒步區的設置，不僅讓人們易達 Central Market，也讓 Central Market 與周邊界面有完整的銜接順暢性。

圖三-31 阿布達比 Central Market 實際照片 (3)

(三) 進出入口設計

行人徒步區被明確的劃分，且使用一致性的色彩與材料，在與相鄰的建築物的交接處沒有高程的變化。

圖三-32 阿布達比 Central Market 實際照片 (4)

(四) 人行環境停留空間

徒步區不僅提供行人穿越，同時也設置街道傢俱，提供人們停留的空間；一旁的騎樓空間則提供人們遮陽、遮雨及休憩，創造路邊可以坐下來喝咖啡的空間，創造地景以及很多不同型態的戶外空間體驗，而提高生命力及可居住性。

種植具連貫性的行道樹；設置座椅等街道傢俱；徒步區的鋪面材質相近、表面平坦。

圖三-33 阿布達比 Central Market 實際照片 (5)

徒步區的一側相鄰有著騎樓的商店街，另一側則相鄰行道樹及街道傢俱，並非緊鄰馬路上的車流和路邊暫停的汽車。

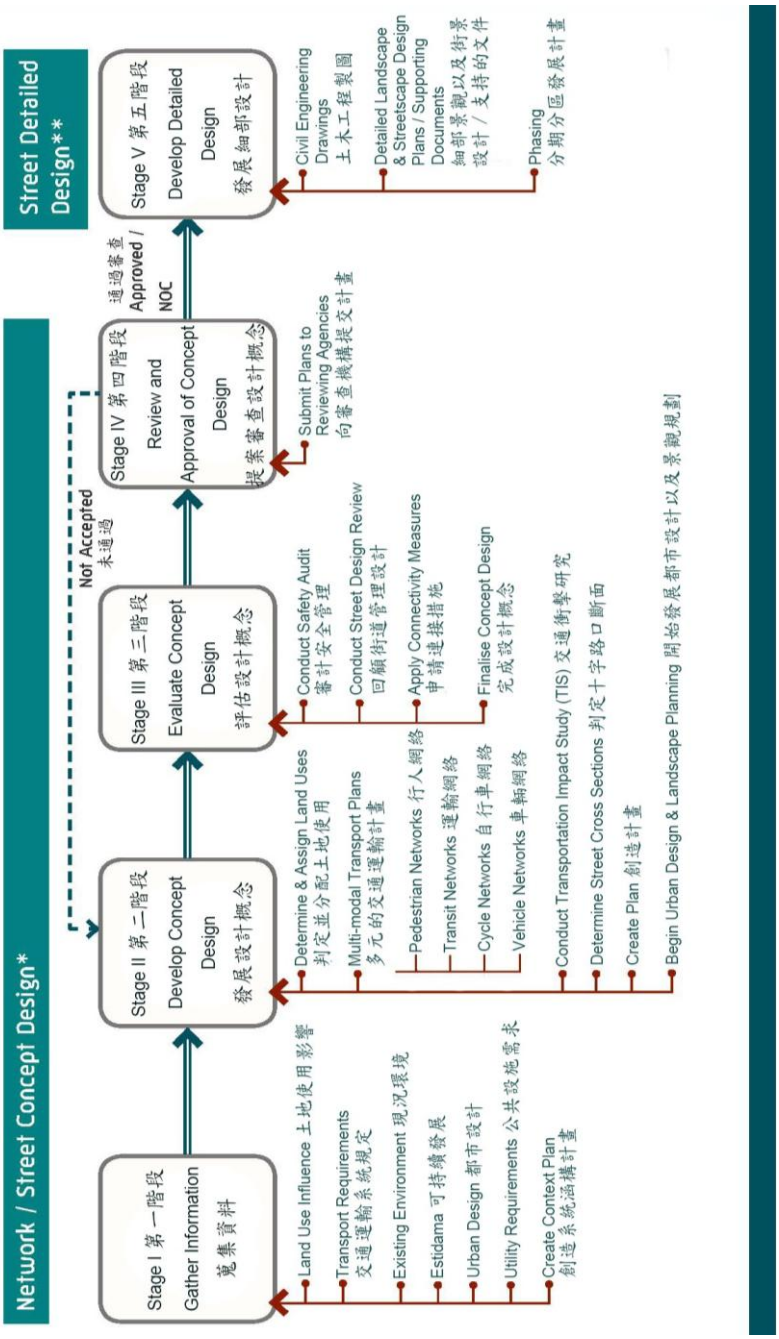
圖三-34 阿布達比 Central Market 實際照片 (6)

表三-4 阿布達比案例規劃理念與設計手法對應表

規劃理念	設計手法
將不同的使用和交通性質適當的串聯成網狀系統	完整的銜接不同的使用空間，利用鋪面整合不同空間，串聯原來的實體分隔邊界。
不同元素的設計，能夠標示不同使用，並且確保交通運輸方式的安全及效能。	以一致性的色彩及材料來建立地方的特色，調整建築物之間的高程差使相鄰交界處間沒有高程變化。

3.3.4 阿布達比的街道環境改善策略

相較於英國對於專案執行管理以及美國對於教育與執法的重視，阿布達比的街道環境改善策略，較著重於細部設計前的「概念設計」評估與檢討。街道改善方案在初步規劃及概念設計階段就要接受反覆的檢核與考驗，通過考核的方案才能進入細部設計階段及最後的分期分區發展計畫。以下是阿布達比 Urban Street Design Manual 中所陳述的計畫推動流程：



圖三-35 阿布達比街道設計流程圖

阿布達比的街道環境改善效益評估方式，是以街道使用者的「服務水準」（Level of Services）作為效益評估的指標。但相較於台灣目前只以汽車和機車為主的評估方式，阿布達比的街道環境改善效益評估指標則是分別包含行人、大眾運輸使用者、自行車以及汽機車等四大類型，分別進行服務水準（LOS）的評估。

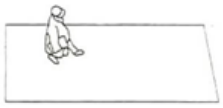
Mode 模式	Performance Measures 效益量測
Pedestrian 行人	Sidewalk crowding 人行道的擁擠度 Average crossing delay including average distance to crossing 平均穿越所造成的遲滯包含平均穿越距離 Frequency of protected crossings 安全穿越的頻率 Percentage of active building edge along sidewalk 建築邊界之中活動性介面的百分比 Percentage of shaded sidewalk 路邊的行人空間頂蓋覆蓋的百分比 Average block perimeter 街廓的平均尺寸
Transit Users 接駁轉乘使用者	Junction delay 節點的遲滯 Corridor travel time relative to speed limit 通道的行進時間與速度上限的關係 Passenger crowding 乘客的擁擠度 Reliability 可靠性 Frequency 頻率 Service hours 服務時間 Thermal comfort at waiting areas 等候區的舒適度
Cyclists 自行車使用者	Presence of cycle lane or cycle track 自行車路徑與專用道的設置 Cycle Level of Service, as defined in Chapter 5 自行車的服務的等級，如原規範第五章定義
Motor Vehicles 機動車輛	Roadway segment and junction performance using urban corridor analysis techniques from the latest version of the Highway Capacity Manual (Urban and Residential Streets Sections) Corridor travel time Standard deviation from average speed 路段中及節點的效益，使用公路容量手冊最新版本（都市與住宅接斷面）都市廊道分析技術工具

圖三-36Abu Dhabi Urban Street Design Manual 效益評估模式

以本研究所關注的行人服務水準而言，可分為行人在「行進時」及在「停等時」的服務水準，分別以量化及質化的指標來呈現。這種以行人服務水準為核心的街道品質評估精神，相當值得我們參考。

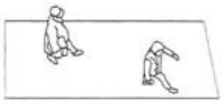
服務等級 Level of Service	行走服務等級 Walking LOS 每行人空間(m^2/每人) Space per Pedestrian* (m^2/p)	等候服務等級 Waiting LOS 平均行人面積(m^2/每人) Average Pedestrian Area* (m^2/p)
A	> 3.3	> 1.2
B	2.3 - 3.3	0.9-1.2
C	1.4 - 2.3	0.6-0.9
D	0.9 - 1.4	0.3-0.6
E	0.5 - 0.9	0.2-0.3
F	< 0.5	< 0.2

圖三-37 量化的行人服務水準指標



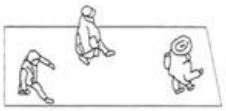
LOS A
At LOS A, pedestrians move in desired paths without altering their movements in response to other pedestrians. Walking speeds are freely selected, and conflicts between pedestrians are unlikely.

服務等級A（完全自由）
在服務等級A、行人可在想要的路徑上自由活動無須考慮其他行人的影響，可自由選擇步行速度，不易和其他行人有衝突。



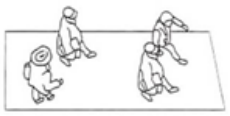
LOS B
At LOS B, there is sufficient area for pedestrians to select walking speeds freely to bypass other pedestrians and to avoid crossing conflicts. At this level, pedestrians begin to be aware of other pedestrians, and to respond to their presence when electing a walking path.

服務等級B（偶受阻礙）
在服務等級B、有足夠空間供行人行人可自由選擇步行速度並且超越其他行人及避免橫向穿越的衝突。在此等級中行人開始要注意其他行人，並且再選擇步行路徑時對其他行人做出適當反應。



LOS C
At LOS C, space is sufficient for normal walking speeds, and for bypassing other pedestrians in primarily unidirectional streams. Reverse-direction or crossing movements can cause minor conflicts, and speeds and flow rate are somewhat lower.

服務等級C（受限制）
在服務等級C、有足夠空間供行人行人在一般步行速度，並且在主要行進方向超越其他行人。逆向及橫向穿越可能會形成一些衝突，而且速度和流速也相對下降。

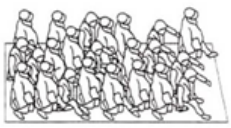


LOS D
At LOS D, freedom to select individual walking speed and to bypass other pedestrians is restricted. Crossing or reverse-flow movements face a high probability of conflict, requiring frequent changes in speed and position. The LOS provides reasonably fluid flow, but friction and interaction between pedestrians is likely.

服務等級D
在服務等級D、自由選擇自主步行速度和超越其他行人是受限的。橫向穿越及逆向行進有高度衝突的可能，可能必須不時改變速度和位置。服務等級D提供合理的流速，但和其他行人的磨差和互動也頻繁。

LOS E
At LOS E, virtually all pedestrians restrict their normal walking speed, frequently adjusting their gait. At the lower range, forward movement is possible only by shuffling. Space is not sufficient for passing slower pedestrians. Cross- or reverse-flow movements are extremely difficult. Design volumes approach the limit of walkway capacity, with stoppages and interruptions to flow.

服務等級E
在服務等級E、實際上所有行人正常步行速度是受限的，必須不時調整步伐，在小部分範圍向前移動是被動被推進的。沒有足夠空間來和超越較慢速的行人。橫向穿越及逆向行進非常困難。如果停下來或中斷人流，步行使用量就達到極限值設計空間量。



LOS F
At LOS F, all walking speeds are severely restricted, and forward progress is made only by shuffling. There is frequent unavoidable contact with other pedestrians. Cross-and reverse-flow movements are virtually impossible. Flow is sporadic and unstable. Space is more characteristic of queued pedestrians than of moving pedestrian streams.

服務等級F
在服務等級F、所有行人速度有許多限制，向前移動是都靠被動推進，難以避免和其他行人頻繁的接觸。無法橫向穿越及逆向行進。人流的移動間斷而不穩定。空間中大多是排隊行人比移動人潮多。

圖三-38Abu Dhabi Urban Street Design Manual 質化的行人服務水準(LOS)指標

3.3.5 阿布達比 Abu Dhabi Urban Street Design Manual 可運用於台灣街道設計參考項目

(一) 行人服務水準

除了以車流制定道路服務水準，也以人流量為評等指標。

(二) 街道設計計畫審查

審查計畫概念，若未符合要求退回概念發想。

(三) 多元的街道評估方式

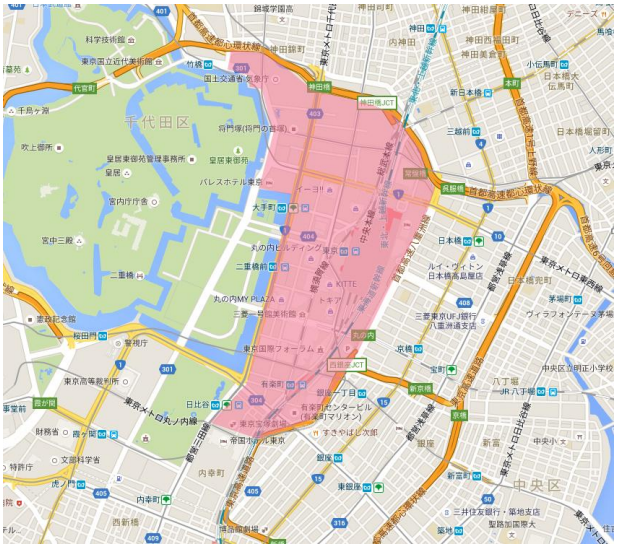
行人、大眾運輸、自行車及汽機車使用者皆為街道評估要素。

參考之案例皆有圖像化的規劃流程，以供設計規劃單位遵循。阿布達比和舊金山之設計參考指南以區域為類型再以道路服務水準提出道路斷面設計。並提出交通寧靜與人車共享街道的設計方法。台灣的街道規劃多依循美國以車為本的思想，因此有許多大街廓和大路口，在部分案例中也特別提出路口改善方案，本計畫也於 6.3 討論。國外案例對於道路之細部可運用於台灣街道設計之項目也於 4.1 討論。

3.4　日本大手町、丸之內和有樂町地區

3.4.1　背景說明

大手町、丸之內和有樂町地區，是日本東京的主要核心區，也引領著東京的未來，為了促進城市發展，提高經濟競爭力，於 2000 年時，此地區開始與民間合作，聽取各方意見，展開了一系列的規劃，目的是希望達到經濟、社會、環境、文化等和諧。



圖三-39 有樂町地區位置圖

圖三-40 有樂町現況照片

3.4.2 規劃理念

為了因應時代，此地區把地方與行政合為一體，並於 1996 年 9 月成立了城市規劃場所，管理街道以及人所需的使用空間，並且於 1998 年 2 月開始針對該地區的未來發展、維護、實施辦法等進行政策討論，一直到最後於 2012 年 11 月，確立提升此地區國際競爭力，增加外國公司投資以及發展本地觀光旅遊為主。

這個地區的交通路網已經處於較高水平，並且根據城市功能驗證運輸過程，以確保交通流暢性。計畫的目標是確保交通通往城市大區域，並且提升安全性與舒適性，沿著日本橋河六到八號行人專用徒步區，提供親水空間與完善的設施，創造一個更具吸引力的空間。

位於交通樞紐上的地鐵當中，廣泛的運用地面以及地下層空間，促進交通節點功能之發展，並且提供人使用上的舒適性與安全性。本區最重要的是要進一步加強往返於機場之間的便利性，提升交通基礎設施以及機場接駁巴士站。

在東京車站以及周邊的丸之內地區，提升地面與地下車站的連結，增加綠地面積，使整體環境除了有功能性以外，也使人能夠放鬆。日本東京為一個重要入口處，若重新開發，使設施更完善，並且結合美麗的風景，將促進此城市擴展為更具功能性的旅遊勝地。

建立行人網絡骨架、促進道路空間、東京車站的南面與西面通行、丸之內站前廣場開發（地面與地下層），此外，為了改善人行環境，應將現有的步行網絡重建或擴展，並且增設無障礙設施，提供更多語言的符號與標誌，以提高使用者的便利性。地面層應同時繼承街頭歷史感受，並同時服務行人、土地與開放空間，也要考慮到水土保持。丸之內區、有樂町區與大手町區，實現該地區東西向街道魅力與個性，增加綠地面積，改善整體散步標誌性質與提升商業環境。地下層，包括裝修以及改善現有設施與道路，改善亮度、清晰度與整體空間，提升安全與設施，改進防災，努力推展通用設計。

3.4.3 設計手法

東京車站丸之內地區即是透過容積移轉，促進土地活化利用、創造都市新景觀的重要案例。丸之內地區為重要商業地區，每日通勤人口龐大，因此如何疏散每日龐大的人潮，並維持一定的生活品質即為都市設計重要的一環。2000 年時東京都策訂「東京車站周邊地區開發管制準則」，創設「特例容積率適用區域制度」，並將都市計畫法及建築基準法等相關法令納入修訂。東京都政府自 2003 年 1 月 1 日，允許該商業區內最高容積率可以達到 1300%之指定值，於是東京車站周邊的舊有大樓隨即展開改建計畫。東京都政府藉由周邊開發案願意提供興建並提供人行通道，留設開放空間者，給予容積獎勵；此外，大手町、丸之內及有樂町地區訂定景觀條例，支持建築朝新舊融合的方向發展，因此已劃定為古蹟的東京車站本體，將以恢復圓頂為目標進行整修。其中，由於東京車站法定容積為 900%，在維持原開發量體情形下，剩餘法定容積將透過容積移轉至周邊建築物。另一方面，東京車站周邊約 120 公頃被指定為「特例容積率適用區域」，成為東京車站容積的移入地區，因此該區容積高達 13 公頃。(出處：2013 日本都市計畫與都市設計 實務-以日本東京為例)

(一)市區道路縮減

為了改善人行環境，加強行人網絡的框架，應將現有的步行網絡重建或擴展，並且增設無障礙設施，促進地面與地下層通行。

圖三-41 東京車站丸之內地區實際照片

(二)市區道路鋪面設計

在商業活動繁忙且具南北向穿透性的地方，在考慮到適宜性、便利性以及安全性，因此發展為清晰的行人空間，也結合了商店立面與街道傢俱。

圖三-42 仲通り實際照片（晴海街 - 永久街道）

註：「通り」意為道路、大街。

(三)進出入口設計

地面層建立行人網絡骨架，促進道路空間，使東京車站的南面與西面通行，地下層包括裝修以及改善現有設施與道路，改善亮度、清晰度與整體空間，提升安全與設施，改進防災，努力推展通用設計。

圖三-43 東京車站丸之內地區實際照片

(四)人行環境停留空間

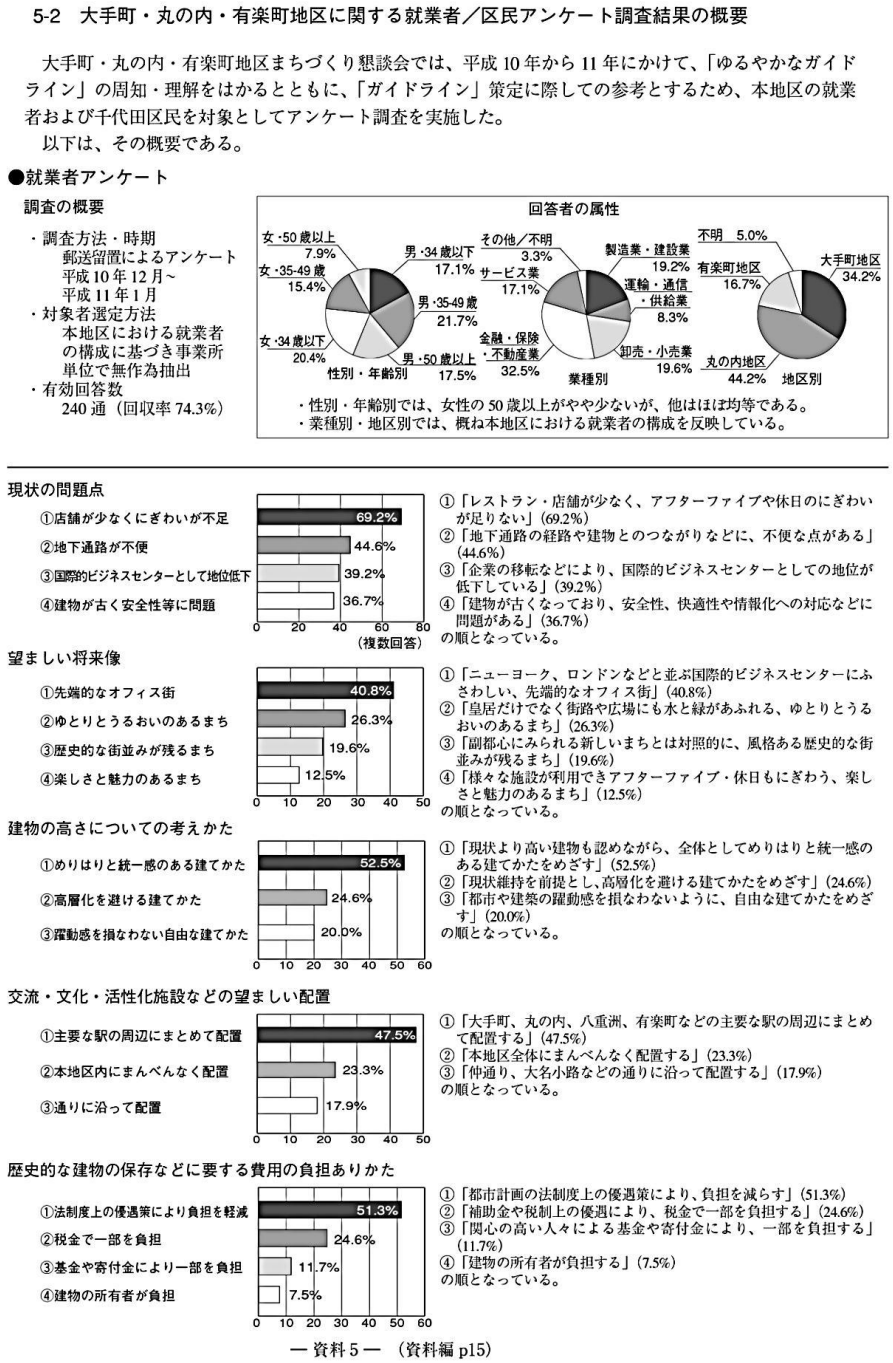
有樂町步行區的中心軸、丸之內地區與大手町地區，形成了舒適的步行中軸與多功能空間，友好的環境與舒適的休閒空間，並明確的規劃開放空間及飲食空間，目的是為了讓行人得以在當中放鬆，但也要確保路線的明確性。

圖三-44 有樂町步行區實際照片

3.4.4 日本大手町、丸之內和有樂町地區的街道環境改善問卷調查

在 1998 至 1999 年間，對大手町、丸之內和有樂町地區的上班族與居民進行了一份問卷調查。這份問卷共有五題選擇題，第一題為現況的問題為何，第二題為希望未來發展的主題方向，第三題為對於現況及未來新建建築物高度關係的考量，第四題為期望文化、公共設施等的配置方式，第五題為歷史建築物的維護修繕費用希望由誰負擔。

上班族問卷調查



5-2　大手町・丸の内・有楽町地区に関する就業者／区民アンケート調査結果の概要

大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会では、平成 10 年から 11 年にかけて、「ゆるやかなガイドライン」の周知・理解をはかるとともに、「ガイドライン」策定に際しての参考とするため、本地区の就業者および千代田区民を対象としてアンケート調査を実施した。

以下は、その概要である。

●就業者アンケート

調査の概要

・調査方法・時期
　郵送留置によるアンケート
　平成 10 年 12 月~
　平成 11 年 1 月
・対象者選定方法
　本地区における就業者の構成に基づき事業所単位で無作為抽出
・有効回答数
　240 通（回収率 74.3%）

回答者の属性

・性別・年齢別では、女性の 50 歳以上がやや少ないが、他はほぼ均等である。
・業種別・地区別では、概ね本地区における就業者の構成を反映している。

現状の問題点

①「レストラン・店舗が少なく、アフターファイブや休日のにぎわいが足りない」(69.2%)
②「地下通路の経路や建物とのつながりなどに、不便な点がある」(44.6%)
③「企業の移転などにより、国際的ビジネスセンターとしての地位が低下している」(39.2%)
④「建物が古くなっており、安全性、快適性や情報化への対応などに問題がある」(36.7%)
の順となっている。

望ましい将来像

①「ニューヨーク、ロンドンなどと並ぶ国際的ビジネスセンターにふさわしい、先端的なオフィス街」(40.8%)
②「皇居だけでなく街路や広場にも水と緑があふれる、ゆとりとうるおいのあるまち」(26.3%)
③「副都心にみられる新しいまちとは対照的に、風格ある歴史的な街並みが残るまち」(19.6%)
④「様々な施設が利用できアフターファイブ・休日もにぎわう、楽しさと魅力のあるまち」(12.5%)
の順となっている。

建物の高さについての考えかた

①「現状より高い建物も認めながら、全体としてめりはりと統一感のある建てかたをめざす」(52.5%)
②「現状維持を前提とし、高層化を避ける建てかたをめざす」(24.6%)
③「都市や建築の躍動感を損なわないように、自由な建てかたをめざす」(20.0%)
の順となっている。

交流・文化・活性化施設などの望ましい配置

①「大手町、丸の内、八重洲、有楽町などの主要な駅の周辺にまとめて配置する」(47.5%)
②「本地区全体にまんべんなく配置する」(23.3%)
③「仲通り、大名小路などの通りに沿って配置する」(17.9%)
の順となっている。

歴史的な建物の保存などに要する費用の負担ありかた

①「都市計画の法制度上の優遇策により、負担を減らす」(51.3%)
②「補助金や税制上の優遇により、税金で一部を負担する」(24.6%)
③「関心の高い人々による基金や寄付金により、一部を負担する」(11.7%)
④「建物の所有者が負担する」(7.5%)
の順となっている。

― 資料 5 ―　（資料編 p15）

圖三-45 日本大手町、丸之內和有樂町地區問卷調查(1)

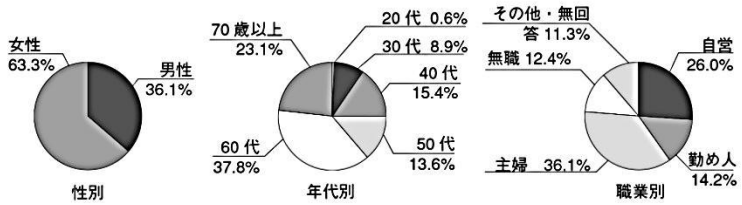
居民問卷調查

●区民アンケート

調査の概要

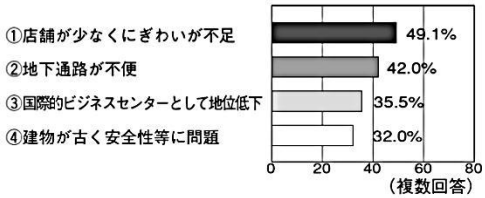
・調査方法・時期
　郵送留置によるアンケート
　平成 11 年 8 月
・対象者
　平成 11 年度
　　区政モニター　30 人と
　前・元
　　区政モニター 290 人の
　　計 320 人
・有効回答数
　169 通（回収率 52.8%）

回答者の属性



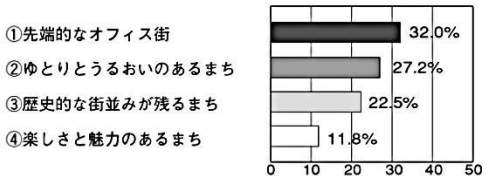
・性別・年代別では、女性・60 代以上が多く、30 代以下が少ない傾向がある。
・職業別では、勤め人が少なく、主婦が多い傾向がある。

現状の問題点



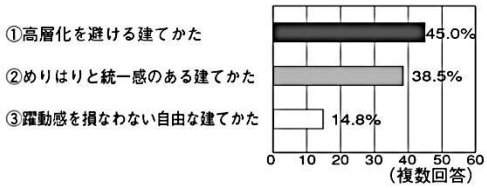
①「レストラン・店舗が少なく、アフターファイブや休日のにぎわいが足りない」(49.1%)
②「地下通路の経路や建物とのつながりなどに、不便な点がある」(42.0%)
③「企業の移転などにより、国際的ビジネスセンターとしての地位が低下している」(35.5%)
④「建物が古くなっており、安全性、快適性や情報化への対応などに問題がある」(32.0%)
の順となっている。

望ましい将来像



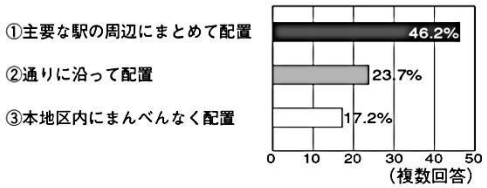
①「ニューヨーク、ロンドンなどと並ぶ国際的ビジネスセンターにふさわしい、先端的なオフィス街」(32.0%)
②「皇居だけでなく街路や広場にも水と緑があふれる、ゆとりとうるおいのあるまち」(27.2%)
③「副都心にみられる新しいまちとは対照的に、風格ある歴史的な街並みが残るまち」(22.5%)
④「様々な施設が利用できアフターファイブ・休日もにぎわう、楽しさと魅力のあるまち」(11.8%)
の順となっている。

建物の高さについての考えかた



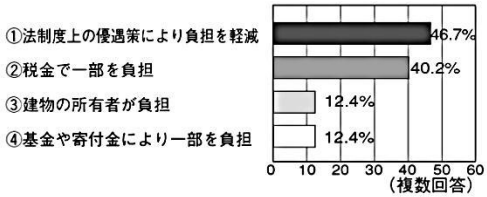
①「現状維持を前提とし、高層化を避ける建てかたをめざす」(45.0%)
②「現状より高い建物も認めながら、全体としてめりはりと統一感のある建てかたをめざす」(38.5%)
③「都市や建築の躍動感を損なわないように、自由な建てかたをめざす」(14.8%)
の順となっている。

交流・文化・活性化施設などの望ましい配置



①「大手町、丸の内、八重洲、有楽町などの主要な駅の周辺にまとめて配置する」(46.2%)
②「仲通り、大名小路などの通りに沿って配置する」(23.7%)
③「本地区全体にまんべんなく配置する」(17.2%)
の順となっている。

歴史的な建物の保存などに要する費用の負担ありかた



①「都市計画の法制度上の優遇策により、負担を減らす」(46.7%)
②「補助金や税制上の優遇により、税金で一部を負担する」(40.2%)
③「建物の所有者が負担する」、「関心の高い人々による基金や寄付金により、一部を負担する」(共に 12.4%)
の順となっている。

— 資料 5 —　(資料編 p16)

圖三-46 日本大手町、丸之內和有樂町地區問卷調查(2)

上班族與居民對五題問題的答題選項比例大部分一致，第一題皆認為現況最大的問題為餐廳店鋪少，下午五點之後活動熱鬧程度不足，其次為地下通路連結不佳，後兩項選項為由於公司企業的移轉導致原本國際商業中心的地位下降，及建築物變得老舊，在安全性、舒適性以及對應資訊化等等上存有問題。

第二題對於未來的想像最多希望朝紐約、倫敦等國際商業中心等先進的辦公區域為發展方向，其次為希望皇居、街道及廣場用充滿水和綠營造舒適的場域意象，而後選項為以副都心為對照，塑造莊嚴、保留歷史紋理的區域，或者建立完備的設施來吸引人潮，營造活力而有魅力的意象。

第三題對於建築物高度的考量，上班族最多認為在接納比現在更高的建築物的同時，以整體視覺效果上高低的明顯區分及有統一感的建築方式為目標，但是居民認為在現況維持的前提下，避免再蓋高樓層的建築，最少票數的選項為為了不減損都市及建築的躍動感，以自由的建築方式為目標。

第四題在文化及其他公共設施上的配置方式，上班族與居民一致認為應主要配置在主要車站的周邊，其次上班族認為可在全區平均配置，居民則認為要在主要的街道上沿街配置。

最後一題歷史建築保存維護費用的負擔方式上，最高票數為費用應由都市計畫法的優待政策來減少負擔，其次為分配部分稅金拿來作為歷史建築維護費用，而後為藉由那些自對此關注度高的人而來的基金與捐助金作為主要負擔費用，最後為由歷史建築的所有者負擔費用。

3.4.5 日本大手町、丸之內和有樂町地區可運用於台灣道路系統規劃之項目

1. 將街道系統與地區開發及更新計畫結合使用私人開發來推動，達到多贏成效。
2. 三度空間立體串聯:結合商用、生活及觀光
3. 維護管理:用地方及民間資源整合

第四章　市區道路及附屬工程設計規範檢討

4.1 以路權概念進行規範檢討

以現行台灣道路使用情形來探討此規範在擬定上須修訂與補充之處，以廣義的路權概念來區分，用路者不僅是車輛；在行人與自行車以及其他類型的用路者中，對於道路優先通行的權利是平等的，因此在劃分路權時，需詳細擬定環境的情形，針對都市計畫區位以及周遭空間型態來評估，以提出符合空間使用者的順序與權力。以下探討內容希望增加在規範的訂定中。

4.1.1 用路者的路權區分

近年來人本交通的觀念不斷的提升，在許多已開發國家，以人為主的都市環境越來越完善，對於徒步系統以及自行車系統更是完整，汽車在完善的大眾運輸系統的規劃下，期望能逐漸的被取代，或是在路權的順序上「人」能夠從空間的關係上被尊重，日治時期在法規上訂定街道在建置時要退縮出騎樓空間，臨路蓋建築時也須提供讓人行走的通道，但隨著都市紋理的發展與地方民情的轉變，許多的城市中，騎樓佔據、建築違章等的情形日益嚴重；導致人行空間被壓縮至行車動線上相互爭道；再加上長期以來的道路設計皆是以車為用路者的思維去規劃，因此在既有行人空間被占用與錯誤的道路設計觀點，導致於人與自行車在許多城市中寸步難行，也因此更需要縝密的分析與判斷，擬定出路權在此應當的順序為何，提出建議以及改善的配套措施，重新省思人本交通的議題與擬訂設計規範。

(一) 道路空間配置單元

不再以車為本位主義[1]的思維下，行人與自行車的移動路徑必須得到重視，因此除了人行道與公共設施與步行空間相關之外；自行車動線安排上與綠帶在人本環境中的設計上，須重新加入評估的項目當中；因此建議將自行車、分隔島綠化、無障礙設計、大眾運輸加入其配置單元項目。

[1] 本位主義：以自己有限的思維對別人的行事為人作出假設。

1. 自行車個人綠色交通的崛起：隨著綠色交通意識的崛起，自行車的便利性與速度在歐美成為個人主要的交通工具，而台北市近年推出自行車系統 U-BIKE 也在市區內引起廣大喜愛的回響；這樣的公共政策也代表著地方政府對於人本交通的重視，目前在其他縣市政府中也逐漸發酵，開始重視此交通方式，在城鄉環境中也設立了自行車動線結合地方景觀資源，但在許多環節上並沒有得到太多的探討，因此交通動線上仍有許多與其他用路者衝突的環節。
2. 道路綠帶以及都市的綠脈：道路在都市當中連結各個區域，在處理雙向車道的空間分隔多以中央分隔島的方式去處理，隨著不同層級的道路，中央分隔島可依此設立綠化空間範圍，道路兩側人行道及中央分隔島的綠化，可銜接市區主要大型綠地，整合都市的瑣碎綠地空間，形成有系統的生態環境。
3. 無障礙設計評估：在道路與人行道的介面上，無障礙的概念已經運用在許多大眾運輸上，在許多公車也設置無障礙設施讓人行道與公車的入口連結，因此隨著人口老化，高齡者在行動不便的狀況下，道路的無障礙設施在許多的人行道上並沒被列入設計規範當中，因此在介面與坡道等等須重新檢討；如在美國許多城市針對自行車族在台階旁會設置自行車的坡道，因此在人行環境上應該以更多元的角度去思考。
4. 大眾運輸：在城市中大眾運輸系統越來越完善，市區公車、市區轉運站、市區輕軌列車等，在公交系統上應保持順暢以及與民眾汽車分道，在台灣的道路設計上，時常公車、汽車、機車相互爭道，在行車安全上與交通流暢度都會有所影響，因此針對主要幹道應給予大眾運輸動線完善的行車動線與停靠動線。

(二) 道路路權劃設原則

市區道路應根據其規劃之功能分類及鄰近土地使用之種類，以及周遭空間型態如騎樓空間及都市節點等考量道路配置單元、交叉路口處理及交通需求等，就所需之寬度加總，劃設路權範圍。

(三) 不同類型用路者的路權重視

市區道路於特殊路段，應先判斷各用路人之優先權及路權寬度，並給予各路權適度調整之彈性，惟特殊需要之路段寬度調整仍須遵守市區道路及附屬工程設計規範。

(四) 不同類型路權的空間設計規範

市區道路以原則劃分路權範圍，地方機關應在此區分範圍下探討地方的空間特性，擬訂地方的道路設計規範，應與整體環境共同考量，探討在人、自行車、機車、汽車分類出不同型態之路權道路設計規範。

小結

都市目前不重視節能減碳和綠色運輸交通，以及對行人不友善的市區街道都是長期以汽、機車為主發展的結果，也造成更多的預算去修路與造路。在現今資源匱乏的環境，都市發展應該要更朝向綠能交通的發展，而行走與自行車是不耗費任何能源的，在現今的道路環境中，步行可及的距離，大多數的人還是選擇騎機車或者開車；因為我們的人行空間騎樓被佔據，道路也無人可行走的空間；現行的規範當中多以”車”的思維去擬定相關內容，因此人本環境的思維與路權的定義應以未來城市發展的方向重新擬定並且加入規範中。

4.1.2 人行道設計規範檢討

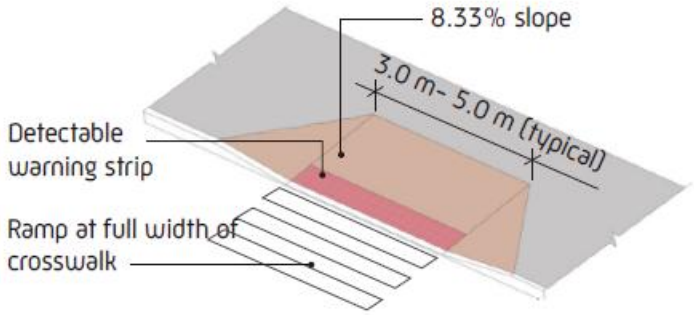
台北市都市計畫區的開放空間有 32%是道路用地，共為 24 平方公里，而公園用地僅有 6 平方公里。Allan Jacobs(1995)曾說若是我們能夠設計出很棒的街道，建立社區的場所，吸引各樣的人，那麼我們將直接成功的設計了大約 1/3 的城市，同時，對城市的其餘部分將有巨大的影響。”在寸土寸金的城市裡要提高綠地面積較不容易，而佔了三分之一的道路應該不只是屬於車子，也應該是民眾的生活空間。但目前台灣在面對道路設計時，多以行車為優先考量，行人最後。在這樣行車優先的理念下，很難發展出適合人行走的街道空間。

(一) 理念要求

1. 行人優先:任何街道都應留設人行道或是以鋪面或顏色的變化界定行人空間。
2. 行人安全:街道設計應確保行人的安全。
3. 通用原則:街道設計應考慮不同的使用族群。
4. 都市意象:不同區域的人行道鋪面可依區域特性設計,以符合當地特色並塑造都市意象。

(二) 設計原則

1. 連續性
   (1) 人行空間應是連續的，街道應留設人行道且須維持暢通。或於住宅區、商業區規劃人車混和道或人行徒步區。
   (2) 大眾運輸的節點如公車站、捷運出口，不能造成行人動線的阻礙。公共設施如電箱、路燈、停車空間的配置不能影響人行空間。
   (3) 人行道的路面高度應統一，避免高低落差。
   (4) 需考量人行道的新建與原有騎樓在空間上的銜接。
   (5) 人行道與路口的斜率應在 10%以下、寬度應在 0.9 公尺以上。阿布達比對於人行道與路口的設計標準斜率為 8.33%、寬度應在 3-5 公尺(Abu Dhabi Urban Street Design Manual)、並設警示帶、斜坡應對行人穿越道線，或設置路口斜坡道。
   (6) 台灣人行穿越帶目前多是行人穿越道線，在通學道、商圈等可使用識別強度較高的人行穿越帶如延伸人行道的鋪面或以較顯眼的顏色取代行人穿越道線。
   (7) 人行道與大眾運輸節點設計須考量行動不便者在搭乘時的便利性。
   (8) 大眾運輸須能夠載運行動不便者、輪椅、嬰兒車、自行車等。



圖四-1 人行道路口設計
資料來源:Abu Dhabi Urban Street Design Manual

圖四-2 人行道路口設計案例

2. 舒適性:

(1) 人行道應提供足夠的通行空間，讓行人舒適的行走，根據阿布達比街道規劃手冊單個行人所需寬度為 0.9 公尺，兩個行人所需寬度為 1.8 公尺；輪椅使用者單位所需的寬度為 1.1 公尺。舊金山對於商業區和住宅區的人行道最低寬度要求是 1.5 公尺;阿布達比商業區主要道路(Boulevard、Avenue)的人行道最低寬度要求是 2 公尺，住宅區人行道最低寬度要求為 1.8 公尺。愛爾蘭的街道設計手冊認為能讓兩人通行的最小寬度為 1.8 公尺，而理想的為 2.5 公尺(Design Manual forUrban Roads and Streets)。

(2) 台灣屬亞熱帶地區，夏季氣候悶熱，應種植喬木以遮陽和降溫。

(3) 植栽槽應留設足夠植株生長空間，但也該同時注意是否影響人行空間。連續的植栽帶能縮減植栽種植寬度，單個的植栽穴所占寬度較大。目前台灣植栽帶多為複層種植，上層為喬木，下層為灌木或植被。但植物維

護不易。可使用石材活鋪或可透水鐵件取代灌木或植被。此舉可降低維護管理也能使人行道保有原本的行走寬。

(4) 商圈等人群聚集的空間可做人行徒步區，禁止車輛進入。可保障行人安全也可帶動商家人氣。

圖四-3 植栽槽參考案例

3. 安全性

(1) 鋪面和排水孔等應注意是否會影響用路安全。排水孔的大小、鋪面的縫隙可能對輪椅、嬰兒車和視障者造成危險。

(2) 車輛在行駛住宅區、商圈、學區……等行人較多地區應降低時速，或提高行人徒步區的鋪面高度

(3) 行人穿越道之設計，應誘使通過之車輛減速慢行，藉以保障行人的安全，如可透過轉角路緣的延伸和高起的穿越道減緩車速。若道路寬度不足時可以人車混和模式，利用鋪面的變化，降低車速。

(4) 行人穿越帶要提高行人的可見度。路口處不可設置電箱或植栽等可能造成視線阻礙的設施。

(5) 人行空間應有統一的設計模式，讓視障者能預期路型。

(6) 人行道與汽車道之間以路緣石區分高差，高度差要注意車門底高度。

(7) 人行道與車道鋪面應有顯著差異。

(8) 鋪面的材質應具備防滑特性，地面濕滑時也須保持止滑。

(9) 鋪面應平整，避免輪椅或嬰兒車推行時震動，造成不適。

圖四-4 人行穿越帶路面凸起案例

4.1.3 自行車道設計規範檢討

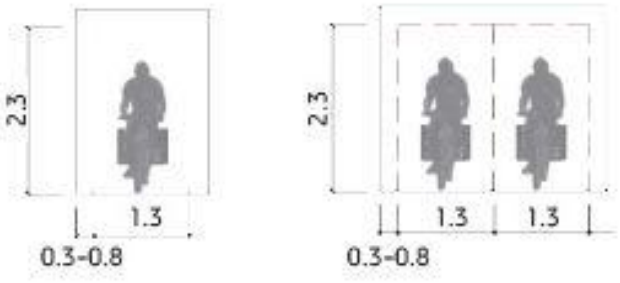
近年來台灣推廣騎乘自行車，也廣設公共出租自行車站點。自行車的推廣有助於改變現在台灣多以自小客車和摩托車為代步工具的習慣。也能提高遊客觀光的機動性，並帶動城市觀光。但目前台灣對於自行車道的規劃，尚未完善，時常造成人車共道、自行車於車道中穿梭等險象環生的情況。自行車除可當成日常通勤的交通工具外，還能健身，相較於一般機動車輛也十分環保，政府應多鼓勵以自行車為取代汽車與摩托車。

(一) 理念要求

1. 街道的設計應友善自行車
2. 自行車道之規劃重要性不低於車道
3. 重視自行車用路安全
4. 自行車不危及行人安全

(二) 設計原則

1. 連續性
   (1) 自行車道的規劃納入道路規劃，設置自行車專用道或共享道。
   (2) 自行車應結合大眾運輸，如公車可載運自行車。
   (3) 清楚的自行車道標示和統一的符號。
2. 舒適性
   (1) 增加自行車道的遮陰。
   (2) 根據阿布達比街道設計手冊，單個自行車使用者需要的寬度為 1.3 公尺。市區道路工程規劃及設計規範對自行車道的寬度要求為至少大於 2 公尺。允許單一自行車行駛之自行車專用道路，以 2.0 公尺以上為宜，最小 1.2 公尺。允許二輛自行車併行之自行車專用道路，以 3.0 公尺以上為宜，最小 2.0 公尺。允許雙向通行之自行車專用道路，以 3.0 公尺以上為宜，最小 2.5 公尺。(交通部運輸研究所,101)



圖四-5 自行車需求空間說明

資料來源:Abu Dhabi Urban Street Design Manual

3. 安全性

(1) 自行車道鋪面應平整、防滑。

(2) 自行車道的路面應與人行道和車道有所區分。許多自行車道會使用藍色、紅色或綠色，使自行車道易被看到。

(3) 自行車道需有洩水坡度以防積水造成危險。

(4) 自行車與行人相交會處應重視行人安全，以行人權益與安全為考量。

(5) 自行車與汽機車交會處應以自行車的安全與便利性為優先考量。

(6) 機車道的位置若在路邊停車旁，應設置自行車道與停車道之間的緩衝區，以防開車門等，造成自行車的危險。(Design Manual for Urban Roads and Streets)

圖四-6 自行車道與停車間距離說明

圖四-7 自行車道案例圖

4.2　以通用設計理念進行規範檢討

目前國內市區道路的設計，基本上是依據『市區道路及附屬工程設計規範』，及依據該規範而延伸制定的相關手冊及條例。此規範於九十八年頒布至今已有六年，並於一零四年有條文修正，對於行人友善環境及無障礙通用設計的實踐未能有效引導。在高齡化的趨勢，及市區交通未能朝向人本環境有效的改善下，應提出更明確之策略，來確保及提升行人環境的品質。

4.2.1 檢討原則

就現行『市區道路及附屬工程設計規範』的定義及範圍而言，『市區道路』應有明確範圍、而就『附屬工程』、『設計規範』或是『附屬』『工程設計規範』二者有明顯的不同。文字定義的模糊，連帶影響到資料篩選，內容結構以及使用對象設定的模糊。

目前，整本規範大多是以道路工程設計為導向，與街道使用者相關的設計內容、相關設計操作方式，以及推動機制的整體論述並不完整。難以從章節的結構了解其中的關係，以及各章節中的內容如何在設計過程中應用。

一、　以市區街道為核心範疇

『市區道路及附屬工程設計規範』編訂的基礎，是參考國外的公路及道路結構等相關文獻，也就是 Highway、Road 的觀念，而非 Street，即街道的觀念。而且關於道路工程技術相關的敘述為主，卻又並非工程技術的操作手冊；另一方面，也難以使建築、景觀及都市規劃、都市設計等空間專業者，在整體規劃和細部設計上應用。

二、　以行人環境設計為導向

『市區道路及附屬工程設計規範』是以道路工程設計為訂定方向，因此對各種車輛行駛的空間說明較為明確。雖然在第一篇「總則」中多次提到對人行道空間應有的要求，但在第二篇「道路設計」，人行空間的內容敍述明顯欠缺。即使在第三篇中的有關於交通寧靜區和無障礙設施有所規範，但在交通寧靜區的內容，僅以如何減少車輛進入、減緩及簡化交通為考量，對於如何增加步行空間並沒有說明；無障礙設計僅考量肢體行動不便，對於視覺、聽覺障礙或多重障礙者欠缺考量。

公車停靠的規範要求，在停靠點對自行車和行人之間的動線衝突，欠缺進一步的說明。相關的行人穿越設施中，對於行動不便者未有進一步的規範照顧，使得保護行人的安全設施欠缺規範。另外，其他設計細節(例如照明規範)，也是以車輛駕駛的視覺與高度為主，並未說明行人在行走中所需的照度需求。以上大多是因為該規範之編訂，是以公路和道路工程為基礎所衍生的結果。

三、　結合空間規劃設計需求為目標

檢視國外的市區街道設計操作工具，多具有清楚的結構，從整體的架構與目標、工具定位、操作方法，操作的程序，到使用後評估都有完整的說明。『市區道路及附屬工程設計規範』是對於設計結果的工程標準要求，在整體的空間規劃和操作程序都欠缺說明。

四、　以簡易圖說為原則

對於空間規劃設計的專業操作方式，過多以車輛交通的量化數據，難以在空間規劃設計實務中採用。因此，為空間規劃設計者編訂的設計工具，應大量的採用圖面(平面圖、剖面圖或透視圖)的說明。

在以上四個主要原則對於市區道路及附屬工程設計規範做下列規範的檢討。

4.2.2 市區道路及附屬工程設計規範檢討與建議

1.前言

「本規範係依據市區道路及附屬工程設計標準第 29 條所訂定，旨在規定基本之市區道路設計原則與最低要求，考量市區道路之設計條件因都市地區地理環境以及都市計畫等限制因素較多，故規範中之要求均採較為彈性與原則性規定，設計數據則以適用範圍內較低之標準訂之；各市區道路主管機關亦可參照本規範之精神，分別編訂適合區域特性之設計手冊或標準圖說，以簡化設計工作。

本規範編訂之原則如下：

1. 本規範適用於我國所有市區道路；但公路或市區道路主管機關另有特別規定者，應依其規定。

2. 本規範主要係依據內政部 94 年頒布之「市區道路及附屬工程設計標準」，並參考美國州公路及運輸官員協會(AASHTO 2004 年版)、日本道路構造令(平成 16 年版)及相關參考文獻(詳附錄五)等為藍本進行編訂工作。

3. 本規範使用公制單位。

國外案例：

阿布達比在執行系統中，採用的手冊主要內容完整但是大部分基本規範原則，但保留部分彈性在許可的申請流程之中，在申請許可過程也規定必要的程序和參考其他相關的項目，再參考其他相關的制度和指南（例如：地方性計劃和各項的工程規範標準）（USDM，CH108～09）；而在規範內容之中，明確指出在設計規劃的考量中必須同時兼顧相關的土地使用的條件（既有的區域），和預期的交通需求（新規劃的區域）（USDM，CH4 02～09）。在評估的過程中也必須考量街區道路的分類以周遭的樓層高度和使用性質，並由上述的因素來估算各類交通類型的需求和速度的限制條件。

同樣在美國洛杉磯目前（BSP, 2015）的推動方法也有明確的訂出規範和技術手冊之間在不同位階的垂直串聯以及相關的規範（建築、交通、相關工程）之間的相互對應關係（BSP，CH1 07-11）以及社區相關的意見在過程中的溝通方式與相關管道，並藉由規劃中如何的回饋這些意見，這些意見如何系統化的反映在計畫的定期規範修正（包含架構性和地方性的）；英國的推動系統之中特別強調在過程中地方特色的建立，及在整個指南建立的過程中不同的專業分工合作，也明確指出在後續的過程中，不同的專業如何即時或定期提供新的意見反應到新架構和規範修正檢討（MFS，CH1 02-08）。

建議：

目前台灣現行的規範定位為設計原則或是最低要求的相關標準，該執行工具需要更清楚的定位。相關的準則或是手冊的定位與現行規範之間關係可再明確，或採較為彈性與原則性規定。中央也同時對於地方管理工具的彈性與限制需要再釐清或有配套性規劃，需加以說明其中的設計細部圖說或是參考要求。目前對於中央制定設計手冊與地方性設計手冊的定位需要再釐清，避免過度一致而缺乏因地制宜性。而且現行版本中參考多為道路工程手冊而非市區街道設計。

因此建議整合目前的規範手冊，並且明訂出地方和中央的範圍與職權，操作原則應精簡明確，並有法律的強制要求部分。

目前的設計規範制訂需要更多不同的專業介入，同時明確的指出街道規範和不同規範及相關技術手冊之間的垂直與水平關係，而在規範的落實及後續的修正上，能夠彈性考量不同條件下的需要，並且能夠反映出地方的需求以及專業意見的更新。

2.目錄 1

目錄內容

國外案例：

在阿布達比的 USDM 之中，道路規範與分類方式是考量相關都市計畫中使用現況及分區和規定周遭建築的高度和使用類型及強度（USDM：CH4 02～09），這些條件最後也反映在不同街道類型的分類與分級，再依照這些分類分級來訂定不同的規範及斷面的細部尺寸（USDM：CH5 16～24）；在洛杉磯的規範之中（BSP：CH4 53～60），也同時依照土地使用的分區類別作為區分不同的街道種類的基準，同時參考街巷道路在都市紋理中扮演的功能與角色進行系統的分類。在英國因為屬於習慣法，不成文法系並沒有一定的規範，但在他們部分有主要計畫的操作中，依據地方計畫特性，對於每條道路提出各項道路使用基本功能以及街道景觀上的需求標準（MFS：CH1）。

建議：

台灣現行規範中，目前內容未依據道路種類、功能及周邊使用條件做為市區道路分類。目前的道路分類上僅參考主要以功能做為區分，但在同一條道路通過不同的區段，以及同一種道路的功能分類以下不同的道路斷面尺寸並未完成系統化的分類，以及後續的各項建議與規範。建議應有明確的分類並對不同的道路種類訂出不同的規範與要求。

3.目錄 1

檢討內容:

(1)內容: 第一篇總則

手冊的使用操作

其相關的法源

國外案例：

關於操作步驟:

英國的 MFS 之中有說明市區街道設計的設計操作步驟（非成文法系統所以為建議性質），在地方的設計手冊中也有操作步驟；阿布達比 USDM 最開始的章節中有說明手冊的使用方式（CH1），以及整體工作檢查表（CH3），其中說明如何在設計個階段參考該手冊的每一部分（CH5）。美國的操作方式是系統化的建議不同的斷面和單位尺寸在手冊及相關技術規範中，設計者可以簡單地按圖索驥尋找需要的資訊。

相關法源依據：

在介紹的章節最初，英國 MFS（CH1）說明了透過這次的會議和不同的單位（包含建築、景觀、計劃、交通等等單位）。MFS2 第二版本，補充說明從第一版本到第二版本過程之間其他相關單位的協商過程。阿布達比《AbuDhabi UrbanStreetDesignManual》（CH1）說明手冊不同位階的相關和其他單位的法令之間如何取得共識和整合。

建議：

目前部分條文只有原則性說明，後續相關落實及操作過程的說明與內容不夠完備，且無設計具體操作方法。應補充或另編定相關操作型的工具和建立操作型的手冊。

另外關於目前的規範：「1.法源依據本規範依據市區道路及附屬工程設計標準第 29 條規定訂定之」應具有法定強制性，因此視為法定的技術手冊或是設計規範，但是未說明與相關其他的單位規範的共同的協商與與整合，這是未來可以努力的部分。也應有說明各項不同位階領域規範和建議整合原則為何，以建立共同、長期的合作平台基礎。

4.總則篇

檢討內容:

內容: 相關內容分類

內容:「2.規範內容本規範內容依市區道路規劃設計作業之需要，分總則、道路設計及道路附屬工程設計等三篇」

國外案例：

阿布達比 USDM 之中，清楚的說明規劃步驟和設計步驟及明確可供參考的部分；英國的 MFS 大多強調規劃設計的操作，相關工程技術部分另有手冊規定。兩者都有說明整體道路系統的規劃操作方式原則。

建議：

目前的內容，從目錄上可以明確仍然為工程技術導向，且原初參考內容多為「道路」工程而非「街道」空間設計。應區分街道空間設計及道路工程設計兩項，可分章節或在同項目分別說明。並且考慮是否延伸包含整體道路系統的規劃原則。

5.總則篇 1

檢討內容:

「3.適用範圍」

「4.道路功能分類市區道路依其功能分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路等四類，並建立市區道路路網系統。」

國外案例：

美國 SFBSP，依此詳細的表列分類之中的道路分類，是依據不同的土地使用分區、道路寬度和周邊的使用現況，詳細給予不同的細部尺寸。阿布達比的手冊不但依據以上相似的原則，USDM 是相同的原則詳細分類之外，內容也同時考量建成的區域和新開發區不同的操作及規劃原則。兩者不但給予細部分類，同時也交代了整體交通系統的組織原則。

建議：

現行規範所建議的範圍為市區道路及密集居住地區，定義範圍中幾乎涵蓋所有道路，但也相對過度含糊，對於不同管理權的道路（國道和省道由交

通部公路總局管理的部分區域)也難以管理。位於密集居住地區的也未明確，需加以明確定義。

目前的道路功能分類，基本都以交通的流量、道路的寬度作為分類考量。但目前分類中並未充分考慮到都市計畫的分區以及周遭的使用情況，仍多以交通運輸導向為主。影響目前相關規範中的設定內容，仍多以土地使用車道為主，因此需整合人行系統及自行車建立完整的交通系統，並應有明確的定義說明在有一定規模的人行活動空間及其涵蓋的範圍，並參考實際活動的狀況整理路段的方式作為人行空間規劃的依據。

6.總則篇 2

檢討內容:

「5.設計速率」

國外案例：

英國的 MFS 並沒有特別強調車輛的速率，但是強調行人和駕駛者在行進之間的視覺分析，再參考速度、道路的角度以及周邊環境的使用狀況，因此速率的設計是考慮周邊的狀況因地制宜，並作適當的道路路形定線改變，以人的視覺設計的手段調整車輛操作上的實際速率；阿布達比 USDM 在設計上將車輛的速率和行人空間分離考量，因此不特別限制車輛的設計速率，但行人和車輛之間的實質空間間距相對寬敞並且接近完全分離，來保障行人不受車輛速率影響及安全問題。

建議：

目前的設計速率是以車速為主，但對於交通的評估中仍以車輛使用為主，並無充分考慮到周邊使用狀況、不同街道類型中不同動線的相互影響及人行服務品質的評估指標。因此當周邊行人使用強度增加時候，應該適當的調整道路的設計速率，或是增加車輛和行人之間的阻隔設施。

7.總則篇 3

檢討內容:

「9.道路路權劃設原則」

「10.道路斷面調整原則」

國外案例：

美國 SFBSP 和阿布達比的 USDM 都有標準的斷面尺寸規劃，整體行人空間因此行人空間並沒有因為其他相關設施而減少的問題；英國的 MFS 在操作內容中並沒有任何人行空間減少的條件，部分空間不容許時，會將道路作廣場鋪面化以提醒車輛行人的路權並且控制車速。

建議:

現行規範文中有原則擬訂行人優先原則，但後續章節中明確說明落實或相關操作方式與原則的敘述不足。優先順序上人行空間原則較為有限，也在實務操作上常被犧牲。人行道應為最重要及最後才被調整的部分，但在內容及實際操作上卻常被忽略且最後只分配到最後剩餘空間；因此後續應有確保原則，或是明文規定人行空間相對比的尺寸以確保行人路權。

8.道路工程設計篇 1-1

檢討內容:

(1)內容: 「第二篇道路工程設計第一章設計車種與轉向軌跡」

國外案例：

美國 SFBSP 以及英國的 MFS（CH7），在道路的轉向軌跡規劃上，會將範圍擴大檢討包含行人的視覺轉角，並考慮到車輛轉角上視覺的死角在轉角的幾何檢討之下增加必要的安全防護。

建議：

設計車種與轉向軌跡的說明目前只有路型關係，但是路徑上的鋪面特性與周邊平安防護距離等並無細節。應建議設置行人、車道的邊界設計軌跡及鋪面設計，並將轉角檢討的範圍擴大到行人和駕駛兩者視覺上的關係。

9.道路工程設計篇 2-1 2-3

檢討內容:

道路工程設計篇 2-1

「第二章道路橫斷面設計 2.1 道路橫斷面構成要素市區道路橫斷面的構成要素依道路種類而異，其組成包含下列各項規劃單元如圖 2.1.1 所示，其寬度依道路功能分類彙整如表 2.1.1。1.車道：包含汽車道、慢車道、混合車道、機車道、腳踏自行車道及公車專用道。2.人行道。3.路肩。4.交通島：包含分隔島、槽化島、庇護島及圓環中心島。5.路邊停車帶。6.公共設施帶。7.排水設施。8.地下管線。9.其他。」

道路工程設計篇 2-3

「表 2.1.1 市區道路橫斷面設置單元尺寸表」

國外案例：

美國的 SFBSP 分類，先將道路分類之後，再在不同道路分類之中的斷面的規定內容中說明，在該道路分類之中各別細部要素。而在阿布達比 USDM 以及英國 MFS 大多是將這些元素放在個別的技術手冊，而在這後面兩本主要的操作手冊之中大部分是以空間分區（行人空間、車道空間、路口等等）作為手冊內容的編排方式。

因此三者在不同的道路分類和區段都有不同的道路平面圖以及斷面圖，並說明不同斷面下各別元素之間的關係。

建議：

目前並未對於不同道路分類及構成要素之間的關係以及組合方式提出建議，也沒有建立組合的關係作為調整的參考。因此沒有辦法依周邊的環境條件確定人行空間的範圍，如：人行空間的兩側交通種類為何及其應有的隔離，都應需列表。

表 2.1.1 其中並沒有訂定人行道的服務水平及所需要的最低空間需求。其中道路的功能與周邊的環境有關，所以建議檢討斷面寬度內容應包含周邊土地的使用影響。目前附註中只有交代相關設施，且設施對道路及周邊的關係說明不足。

因此，建議並不同道路分類，和不同條件之下都應有建議不同的斷面，並補充說明不同狀況之下各道路構成下斷面之間的關係位置。

10.道路工程設計篇 2-5

檢討內容:

內容:「 2.2 車道寬」

國外案例：

阿布達比的 USDM（CH5）之中要求依據道路總寬度和建議人行道車道之間的比例關係，當中人行道寬度無法達到要求時，可能是降低總體車道數量。美國 SFBSP 明確制定不同的街道形式（CH4）後不同平面與斷面的尺寸關係，兩者都提供完整的尺寸對照表，以確保人行環境的安全和應有的面積。

建議：

針對各項不同道路的寬度都有規範，但調整寬度的過程，常因為在寬度不夠時，各項車道共用及調整缺乏明確圖說，未能確保人行道寬度，建議在其內容中確保人行道的最小寬度，以及道路調整寬度的優先順序說明。

11.道路工程設計篇 3-1

檢討內容:

「第三章道路路線設計 3.2 視距

1.停車視距 Ss：駕駛人發現車道中有障礙物，自反應、煞車至完全停止車輛所需之距離。各類道路應符合最短停車視距之規定。

2.超車視距 Sp：

(1)在雙向雙車道之道路，駕駛人得以不影響前方車輛行駛，行駛對向車道於對向來車會車前完成安全超越前車所需之距離。

(2)雙向雙車道道路應符合最短超車視距之規定；視距不足路段，應劃設禁止超車標線。3.2.1 最短停車視距市區道路最短停車視距規定如表 3.2.1。3.2.2 最短超車視距市區道路最短超車視距規定如表 3.2.2。3.2.3 視點及目標物高度視距丈量依據表 3.2.3 所示，駕駛人視點高度與目標物高度之規定，以內線車道中心丈量平縱面視線方向可視距離之較小值。」

國外案例：

對於道路行駛路線視覺死角，美國 SFBSP 以及英國的 MFS（CH7）中，在道路的轉向軌跡規劃上，會將範圍擴大檢討包含行人的視覺轉角，並考慮到車輛轉角上視覺的死角很安全的防護。因此大多在路段中和路口設計中分別討論，其中包路口的視覺上淨空的範圍，提供簡單容易操作的完整的幾何尺寸和圖形。

建議：

這一部分的視覺安全考慮並沒有空間設計者習慣的幾何關係圖說，因此沒有辦法直接檢討行人與車輛之間的視覺關係，建議補充圖面說明幾何關係。也應補充說明轉角空間車輛與行人之間如何有預留適當反應時間與空間。但這些計算數據和說明對於空間規劃的操作並不修正容易直接運用，建議能夠提供簡單的幾何圖形是設計者更容易直接操作。

12.道路工程設計篇 3-11

檢討內容:

「3.5 緩和曲線」

國外案例：

以英國的 MFS（Section A：Context and Process）曲線的產生，應該配合整體規劃以及設計速率做整體調整，同時考慮到視覺上自然的轉向和速率的降低。並配合街道傢俱的安全配置，避免視覺上的死角但同時提供行人的安全防護。

建議:

緩和曲線的設計應確保了車行速度範圍，也應考慮到曲線外面的安全防護措施，在不同的速度應設計曲線外圍的安全設施及距離。

13.道路工程設計篇 4-1

檢討內容:

「第四章道路交叉設計 4.1 道路交叉設計原則 1.快速道路與其他市區道路相交，宜採用立體交叉。2.其他市區道路相交須考量路口交通特性、肇事率、幾何條件等因素決定交叉型式。」

「6.3 橫越人行道之穿越道」

國外案例：

應參考美國規範（CH4）圖面說明轉角路口行人安全及視覺和車行速度的幾何關係，留設適當的淨空範圍。交會點空間周邊的設計（CH5）也應該考慮到速度減緩的設計以及足夠的緩衝空間。

在英國 MFS 一部分以專章（CH9）考慮到道路交叉路口穿越的問題，並考慮以視覺的關係（CH10）。

建議：

建議路口以及道路交叉應該並有專門章節說明，並且檢討路口轉角之間行車安全以及行車速度之間的幾何關係。利用圖面的方式說明空間應有的衝擊既安全空間的留設。

14.道路工程設計篇 10-2

檢討內容:

「10.2.2 路邊停車格位 1.小汽車停車格位劃設，單一車位橫向寬 2～2.5 公尺；車位縱向長最小 5 公尺。」

國外案例：

英國的 MFS（Section C），因為考慮道路的空間狹小，因此車輛停車的寬度做適當的縮小到 1.7～1.8 公尺

建議：

汽車停靠的空間是否可縮減應配合其他相關法令，並且限制以利增加適當的行人空間。

15.道路工程設計篇 12-1

檢討內容:

「第十二章交通寧靜區 12.1 交通寧靜區交通寧靜區係指劃設某區域範圍內之道路採用寧靜式交通策略；寧靜式交通策略係結合路網系統規劃及道路交通工程措施，以減少穿越性交通及降低行車速率，降低機動車輛所帶來的負面影響，進而改善該範圍內道路使用環境。」

「12.4 設計方法設置交通寧靜區的主要方法如下：1.路網結構改變調整行車動線，引導穿越性交通轉移。2.路段降速措施及道路空間調整利用路面高程、線形、寬度、材質、顏色等變化及道路停車空間規劃以警示並迫使駕駛者減速慢行。3.路口整合設計利用路口高程、線形、寬度、材質、顏色等變化及路口槽化處理，以提醒駕駛者注意並迫使其減速慢行。」

國外案例：

HOME ZONE，是一種整體的規劃，以英國使用得最多。在英國的經驗中應該有專屬手冊說明，應該是封閉的區域，在道路系統中的規劃設計外考量。

而 traffic calmming 是泛稱交通減速及減緩的設施，其說明中 12.4 似乎是 traffic calmming 的設施，其 12.1 與 HOME ZONE 的觀念比較接近。

建議：

交通寧靜區與 HOME ZONE 或 traffic calmming 定義不明確，內容中只有提及車輛通行的減少，缺少主要人行空間品質的提升的說明，以及應有的行人環境安全設施和相關細部設計。建議其設計應該依行人的活動考量為主才限制車輛的行動，目前在目的與手法的說明上需加以釐清，或在道路的整體規劃設計應該僅在交通減緩設施，而 HOME ZONE 是整體規劃的觀念。因此，無論 HOME ZONE 或 traffic calmming 在國外都有專書別冊另行建議規範。

16.道路工程設計篇 13-1

檢討內容:

內容:

「第十三章公共設施帶 3.公共設施帶與人行道整體規劃者，宜配置於鄰車道側。

4.公共設施帶設置宜以該路段所有公共設施最寬者為設計依據，其寬度宜以 1.5 公尺為原則，最小寬度不宜小於 0.8 公尺。」

國外案例：

英國的 MFS，將公共設施簡化以及移除當作道路設計的第一步驟（CH1），在操作實例中適度的機制來評估公共設施的必要性，並要求合併設置，必要的設置融入街道傢俱中的一部分。

建議：

應該仿效英國的相關案例，對於公共設施應有評估，以及合併簡化的設計要求。例如作為庇護島的安全設施，或是照明基座或景觀造型的一部分。

17.道路工程設計篇 15-1、15-2

檢討內容:

「第十五章緣石及交通島 15.2.2 交通島功能分類交通島依功能區分為以下四類：

1.分隔島：用以分隔對向車流或分隔快慢車輛之用，包括中央分隔島、車道(快慢)分隔島等。

2.槽化島：用以引導車輛進入適當之動線。3.庇護島：供行人及騎腳踏自行車者於穿越道路時，臨時暫停庇護之用。4.圓環中心島：多條道路採平面交叉時，用以導引車輛循反時鐘方向繞行，以交織代替直接交叉藉此達交通順暢之目的。」

「15.2.5 庇護島

2.庇護島突出路面時高度以 20 公分為宜，緣石應採屏障式，行人穿越部分應與

路面齊平，或於行人出入口設置路緣斜坡。」

國外案例：

各國的手冊中很少將各樣的交通島作分類，大多和並在入口即行人穿越的規劃設計之中，設置運用上通常具有多重的功能。

建議：

應該比照英國的 MFS（CH9），和阿布達比的 USDM（CH6）的排列方式交通島列入路口穿越設施，或是道路交叉口的一部分。安全島的設計在安全隔離設置上，可將其他相關公共設施一併考量，並以公共設施作為安全隔

離設施之用。設施不應在行人動線上，特別是具備跳島穿越的功能時，應有適當醒目的顏色提醒用路人以及車輛的安全。

18 道路工程設計篇 19-1

檢討內容:

內容:「第十九章道路照明 19.1 一般原則 19.1.1 照明設施之位置市區道路以設置道路照明為原則，以下路段應設置照明。1.交流道區域及交叉路口。2.隧道、涵洞及橋梁下(含人行地下道)。3.危險或易肇事路段。19.1.2 照明設計基本要求 1.同一路段之照明設施設計宜求一致。2.設計時宜重視照明效率、使用壽命及對當地氣候條件之適應性。3.燈具宜選擇最適合之光束分配，俾能平均分配於所照區域，不致產生黑暗或特亮等現象，而影響駕駛人之視覺。4.排除行人之恐懼感，防止並減少犯罪。5.照明燈具之配置應注意亮度、分佈、眩光、閃爍、引導性等，為車輛及行人之交通安全著想，以免溢散光束產生光害，對於住宅與農業地區，也應作相同之考量。」

國外案例：

以美國的 SFBSP（CH6），以及阿布達比 USDM（CH7）依照照明不同的行車、行走以及景觀的功能做不同的分類。英國的 MFS（CH5）之中不同道路照明奇表示道路的不同功能和速限。

建議：

目前所有照明設備大多考慮到行車的需求，而用路人行走時的高度及速度與車輛不同，應該用不同的規範及設計要求。應該將行人的照明需求，以及行人穿越路口的照明另有相關的說明與建議。

整體建議：

目前本規範因為編訂的背景大多是以車輛運輸作為考量，而逐漸加入行人的需求。但因為行人環境的需求和車輛的需求在很多考量上並不相同，因此部分的章節可能需要分別補充與說明。

另外再專業分工，工程設計與環境規劃操作的方式不同。本規範應該補充原則性的說明，以及針對不同專業需求的操作流程及資料檢查表。

4.2.3 後續建議推動方式

一、 建立階段推動目標，及編定不同階段的計畫及法律工具

在案例及國外推動的經驗，通用設計應用於市區道路並落實街道人行環境的改善，是一個漫長的過程。每個階段都有其明確的階段性的目標，因此各階段推動工具（規範、手冊、設計標準及法規等）都必須不斷修正，才能達到各階段的需求。

不同階段以不同法令執行的方式、評估獎勵的方式、先行示範點計畫或是採用在現有的規劃設計審議制度中附加相關的檢討內容等不同的選擇，在選擇不同的執行方式都會決定採用不同的實施工具。在考量整體長程到階段性的目標後，各階段任務下不同目標所採用的相關的規定及計畫方式，都應同時系統考量如何使每一個階段的相關工具順利達成整體長程目標。

以英國推動方式為例，計畫擬定、空間規劃設計和設計與使用評估分等不同階段分別有不同的工具手冊編訂，在內容項目上也是連貫一致的。

二、 擬定各種相關的推動機制，編定不同面向的推動計畫及法律工具

對於行人友善環境及無障礙通用設計的實踐計畫是整體而且長期的，在現行規範的檢討中也發現部分與相關手冊或地方政府相關的規定重疊及矛盾的部分，大多是因為目前的策略是以規範或手冊相關的文件編定作為推動的主要工具。但對於完整的街道系統規劃理念，相關專業者的專業技術教育、案例介紹與宣導以及民眾溝通的平台等完整的推動機制尚未完整的配套與建構。在作為推動機制中規範或設計手冊應該有不同的功能角色，都要重新的思考與彙整。可以應建立完整的單一系統推動策略，或是在一個大的原則架構下同時採用不同的工具同時進行。

以美國 San Francisco 洛杉磯交通部門 The Better Street Plan 的方式，計畫參與教育推廣、空間規劃設計和工程技術設計分別有不同的工具手冊編訂。

三、 **建立整體推動計畫依照推動的面向與階段的整合**

確認擬定整體長程與短期的目標後，應依照不同階段的推動方式選擇以示範計畫及案例介紹的方式推動並轉移良好的空間設計，或是以審查檢討及評估的方式來落實目標，這些不同的推動方式都需要不同的工具。由此不同階段工具來組成一個完整的架構。阿布達比的推動方式，就是已將所有的項目和階段工具放在一個大的完整架構裡。

四、 **重新思考本規範的定位（系統彙整目前規範及相關工具）**

1. 需求落差：在之前的文字中有提及此規範制訂的基礎與實質內容上較接近於道路及工程規範。這個版形需求或許與當時的需要與背景有關，但對目前市區街道的使用狀況似乎已經無法滿足需求。
2. 定位不明：檢視根據此規範所衍生的相關設計手冊，以及各地方政府所訂定的各項實施工具，再做進一步的比對以及與專業設計者的回應，都顯現出這些工具手冊有相當部分的重疊與矛盾。也對於所謂規範、標準、手冊、相關的自治條例和辦法中相互之間的關係不易釐清。
3. 需要建立系統：應該有整體規劃，並思考在不同推動的方式、在不同層級（中央或地方、公部門或是部門及地方團體）、以及不同階段的任務需求，考慮依據不同的專業分類（規劃推動、設計操作、教育宣導等不同的特性）所需要的操作工具及整合成為整體推動計畫與配套工具。

就目前的規範而言，編訂之初的基礎並非建構在市區街道以及設計操作上面產生，因此對於通用設計理念及行人環境的考量難免疏漏，應該完整的考量可行方向。

4.2.4 修正方向

一、 **垂直整合及專業分工分類**

將目前既有的規範及手冊整合，再依規劃設計、工程標準、執行推動等，加以分類整合。並在設計規劃中加入通用設計的理念已達到行人友善環境的目的。

二、 明確劃定市區街道範圍並修正編訂並正名

將目前的規範進一步的定義市區從道路到街道的內容，並補足規劃設計不同街道分類細節要求的部分，定義成以設計為主及市區街道為對象的操作工具。而將其他工程要求的標準整合於附屬工程規範。

三、 擴大整合建立完整體系

以一套完整的體系包含各面向的推動工具，是有一定的複雜度的，但並非無前例可循。當然必定要有足夠的政策主導決心及龐大的專業人力與財力挹注，阿布達比的執行方式就是一個案例，建立整套完整的操作工具，在工具內完整的包含了規劃設計工程要求及相關的案例。

四、 依附現有計畫體系成為必備要件

通用觀念推行與人本理念落實，有時並非需要特定的工具。以日本為例，並無特定的推動工具，但在鄰里社區計畫和商圈計畫中都能仔細考量評估行人環境的品質與連續，自然構成完善的行人空間與品質。目前的規範與手冊雖在內容上不足或不夠完整但已行之多年，因此做任何的修訂因考慮在的架構上要有替代性的工具能夠涵蓋原有的內容，而且不與原有施行工具中良好的精神和原則牴觸。

4.3 橫斷面構成要素圖說建議

4.3.1 市區道路斷面規劃原則

市區道路通用設計規劃，以機動車輛以外之行人，與道路上其他脆弱使用者(如年長者、孕婦、嬰兒車、菜籃車、身障者等等)之活動需求作為優先考量，在道路規劃設計上建議以下五個簡單的步驟：

第一步驟：確定道路功能分類

依現行道路層級規範確定道路功能分類。

第二步驟：評估人車優先等級

依據整條道路中不同路段周邊之行人活動強度設定各路段人車優先等級。

第三步驟：選擇適當的道路斷面

依據各路段之人車優先等級來選擇道路的斷面類型。

第四步驟：確定人行道空間尺寸

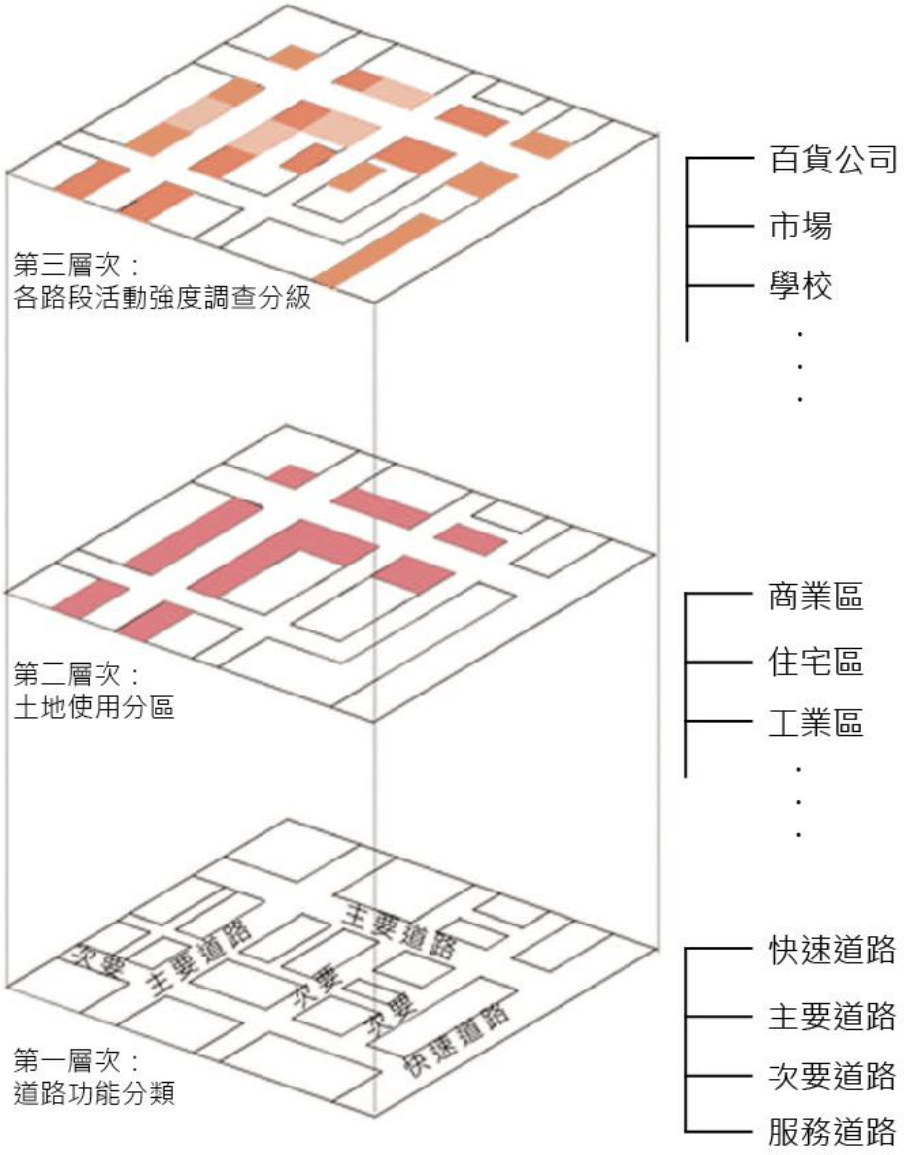
依據道路斷面類型，人行服務水準等級，確定人行道空間尺寸。

第五步驟：檢核細部設計內容

參考指南中第三章部分及其他相關的規範，檢查細部設計內容。

4.3.2 確定道路功能分類後評估人車優先等級

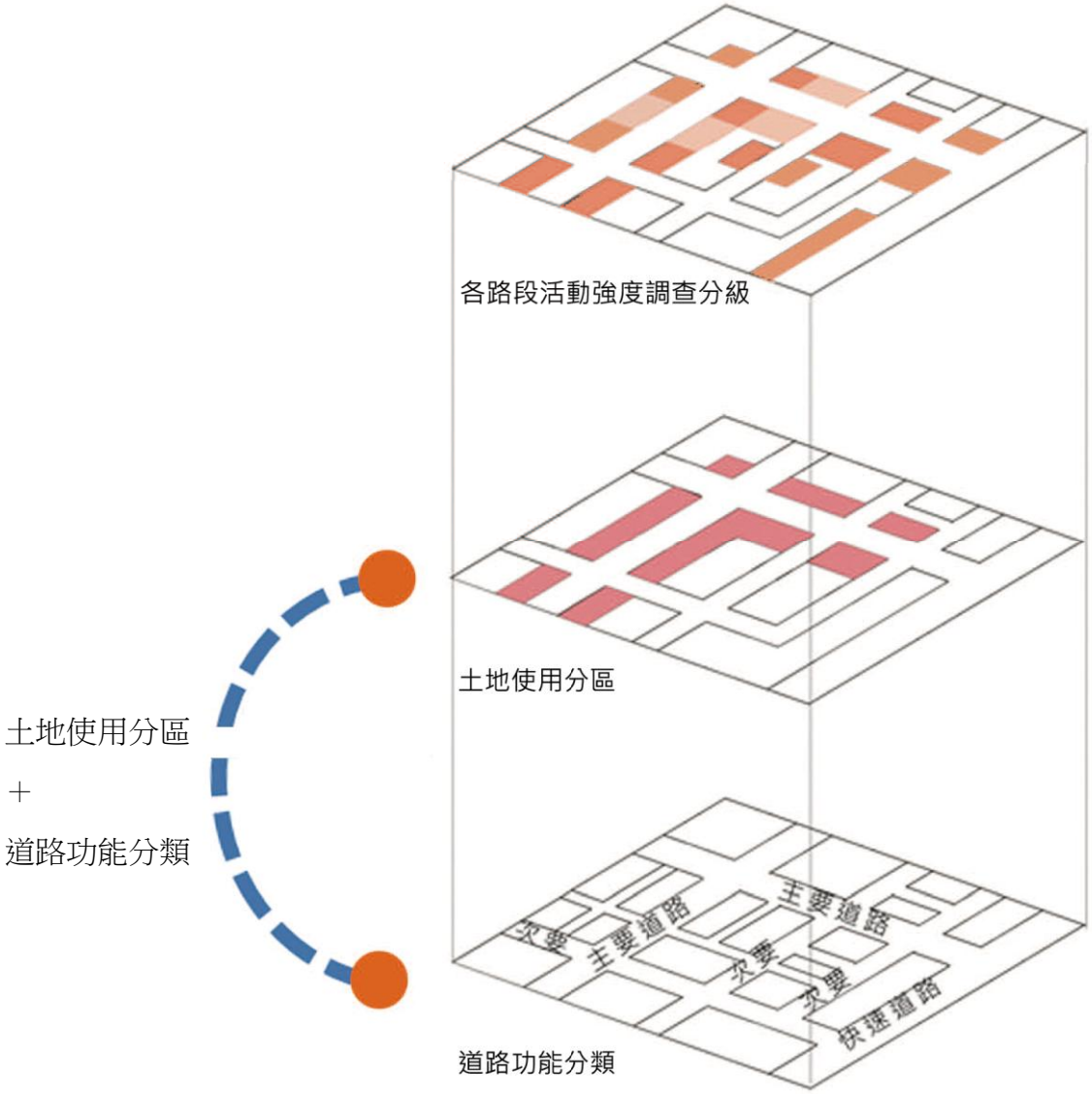
以我國目前市區道路功能區分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路四類，但不同功能的道路，也因為各路段周邊活動強度與使用行為差異，因此在現有道路功能作為第一層次的道路分類基礎之外，也應進一步考量第二層次的土地使用分區及第三層次的各路段活動強度，作為不同道路設計的參考基礎。



圖四-8 道路層級與斷面綜合分級三層次

一、新開發區域評估方式

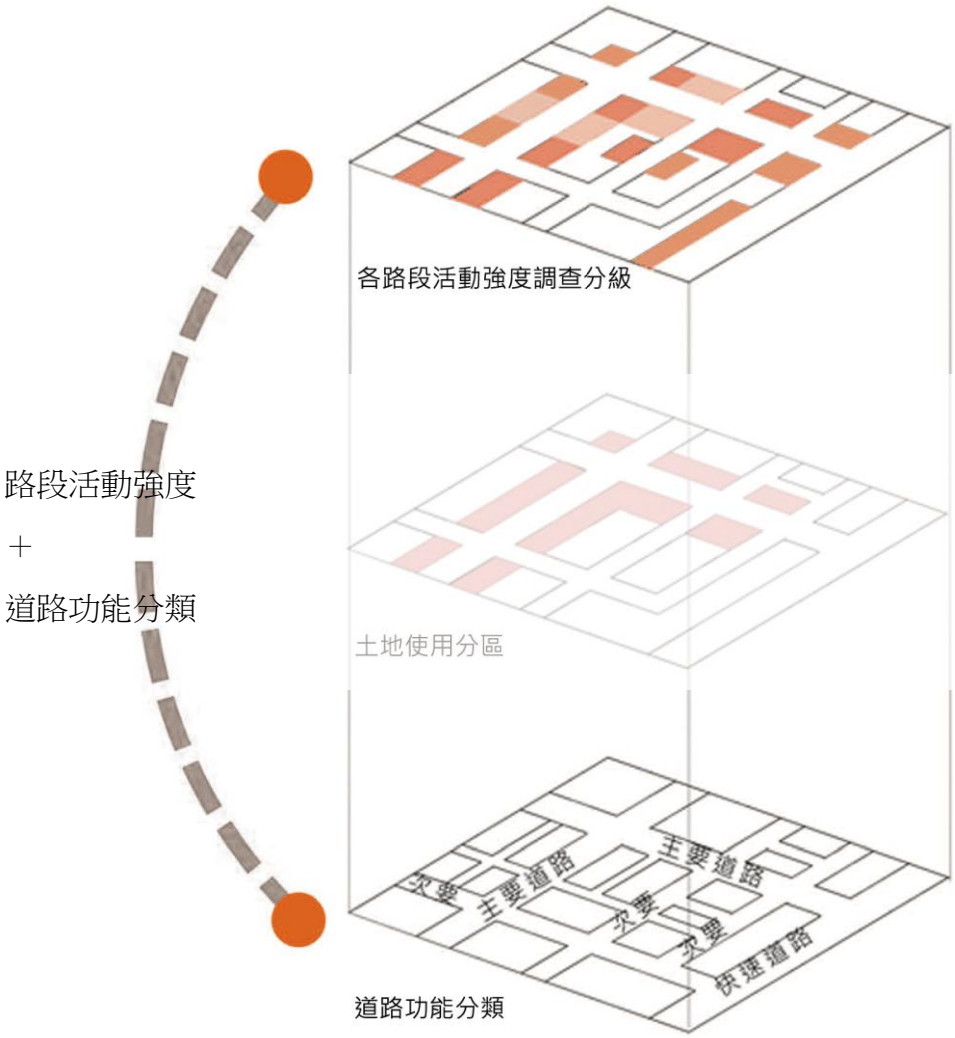
市區道路在規劃設計之初，周邊土地尚未開發，可參考土地使用分區預估未來使用的特性，將道路寬度(包含人行道)， 預先將行人空間透過規劃設計留設，以土地使用分區和道路功能分類作為參考依據。



圖四-9 新市鎮或開發區道路功能套疊圖

二、既有市區道路評估方式

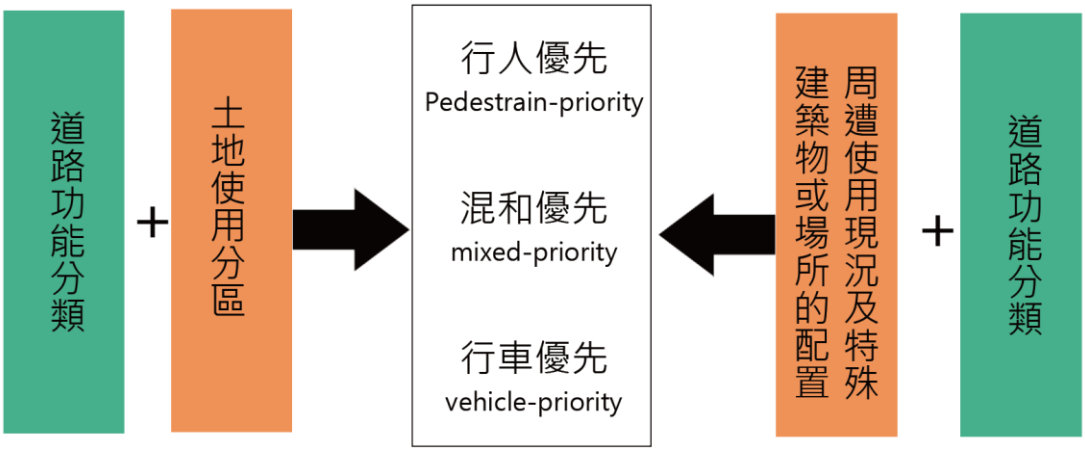
市區道路在已建成的區域，周邊土地已開發完成，行人活動強度和屬性已經確定，在此類型以第一層次（道路功能分類）和第三層次（各路段行人活動強度調查分級）做為道路環境改善設計的基礎。



圖四-10 既有建成市區道路功能套疊圖

4.3.3 道路功能分類評估人車優先等級

既有的街道應透過數據，分析行人流量、步行空間尺寸與行人服務品質的關係。在了解需求後，對於街道的行人使用強度與空間需求，設定各路段人車優先等級。



圖四-11 人車優先等級的評估示意圖

(一) 主要道路

主要道路：指都市內各區域間或連接鄰近市（鄉、鎮）間之主要幹線道路。

表四-1 主要道路優先路段分類表

		行人優先路段（PP）	混和優先路段(MP)	行車優先路段(CP)
內容		● 路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等 ● 學校出入口附近，商業區域住宅，平時或特定時段，行人流量與活動強度較高之路段。行車速限應低於 25 公里/小時	● 路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等 ● 學校出入口附近，商業區域住宅，平時或特定時段，行人流量與活動強度較高之路段。行車速限應低於 25 公里/小時	● 中、低強度之行人活動 ● 公共設施帶加寬
建議	速限	30 公里/小時或低於 30 公里/小時	30 公里/小時或 40 公里	50 公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。道路寬度超過 12M 以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 100 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.5 倍 人行道上應設置街道傢俱，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.3 倍 人行道上應在一定間距內設置街道傢俱。	人行道淨寬尺寸，應乘以 1 倍 只在公共空間及車站附近配置街道傢俱。

目前參考美國公路容量手冊 2012.2014 年版本，主要都市的市區人行服務水準級別與平均占以面積和比率與台灣地區為相同資料。台灣目前的服務水準與面積應乘以 1.5 倍以符合國際水準及未來需求。但考慮行車優先區若無特別活動而留設過多人行道，其使用頻率過低並不合適，故訂此數值。

(二) 次要道路

次要道路：指都市內各區域間或連接鄰近市（鄉、鎮)間得聯絡主要道路與服務道路之次要幹線道路。

表四-2 次要道路優先路段分類表

		行人優先路段（PP）	混和優先路段(MP)	行車優先路段(CP)
內容		● 路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等 ● 學校出入口附近，商業區域住宅，平時或特定時段，行人流量與活動強度較高之路段。行車速限應低於 25 公里/小時	● 連續之沿街商業行為，路段內有中高強度之行人活動 ● 工業區道路，以貨車與員工出入為主，除特定時段，平時周邊行人活動量低之路段	● 中、低強度之行人活動
建議	速限	30 公里/小時或低於 30 公里/小時	30 公里/小時或 40 公里	50 公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。 道路寬度超過 12m 以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 100 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.5 倍 人行道上應設置街道傢俱，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.3 倍 人行道上應在一定間距內設置街道傢俱。	人行道淨寬尺寸，應乘以 1 倍 只在公共空間及車站附近配置街道傢俱。

(三) 服務道路

服務道路：指提供都市內社區人車出入或至次要道路之聯絡道路。

表四-3 服務道路優先路段分類表

		行人優先路段（PP）	混和優先路段(MP)
內容		● 路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等	● 連續之沿街商業行為，路段內有中高強度之行人活動
建議	速限	25 公里/小時或低於 25 公里/小時	25 公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50 m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。 道路寬度超過 12m 以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過 50m 以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.5 倍 人行道上應設置街道傢俱，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以 1.3 倍 人行道上應在一定間距內設置街道傢俱。

4.3.4 由人車優先等級選擇適當道路斷面

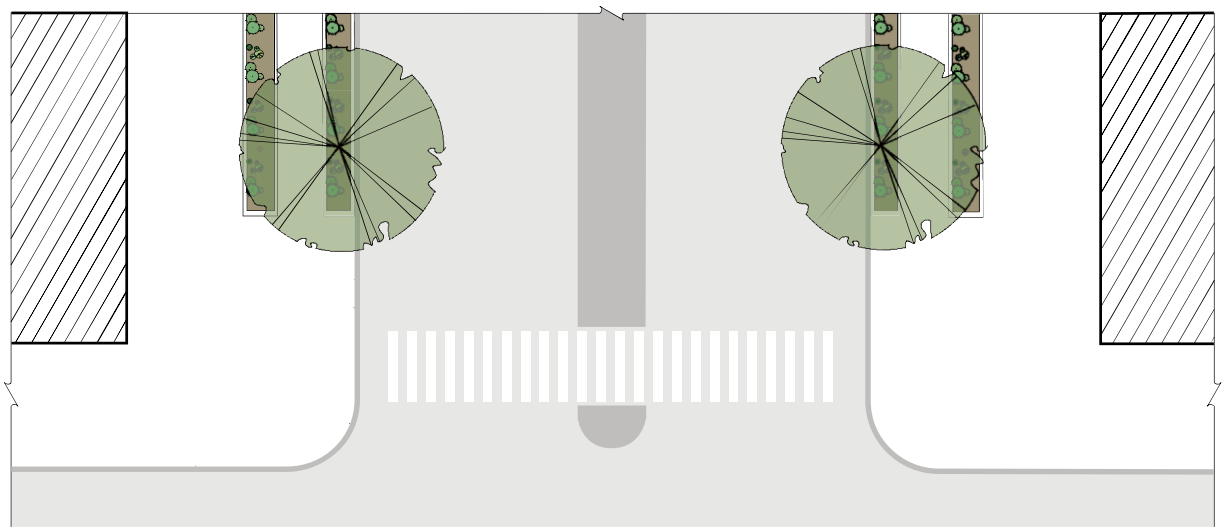
同一條市區道路，往往會經過不同的都市計畫分區。道路周邊不同的土地使用分區，初步對應不同的人車優先等級，參考如下：住宅區、文教區為行人優先區，商業區為混合優先區，工業區為行車優先區。

(一) 街道類型

將街道斷面類型依照優先順序（行人優先、混合優先、行車優先）與道路分級（主要道路、次要道路、服務道路）歸納出下表參考斷面。

表四-4 街道類型表

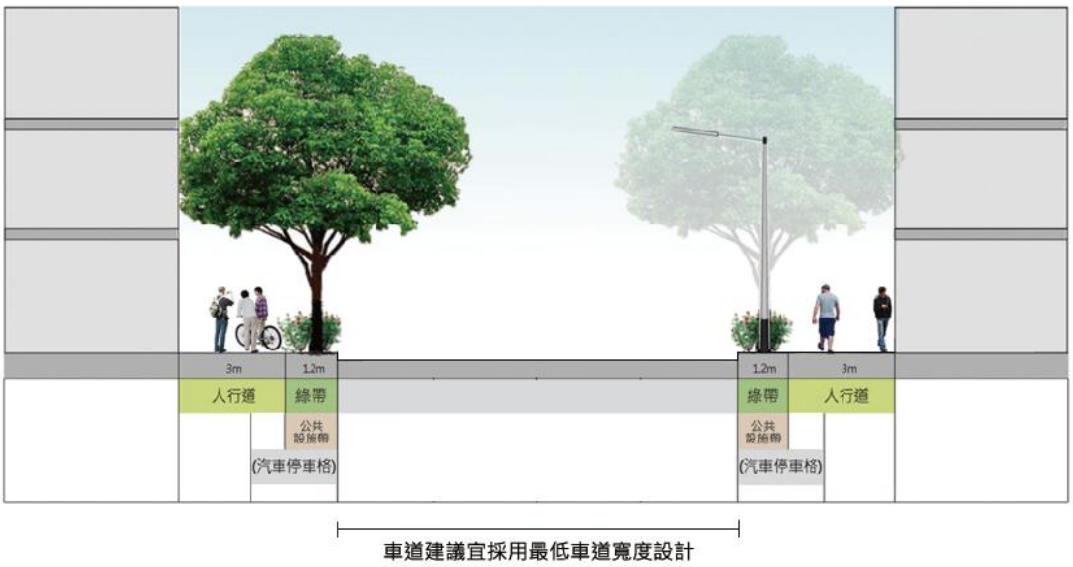
街道斷面類型表			
道路等級 / 優先順序	A 主要道路	B 次要道路	C 服務道路
1 行人優先	A-1	B-1	C-1
2 混和優先	A-2	B-2	C-2
3 行車優先	A-3	B-3	x



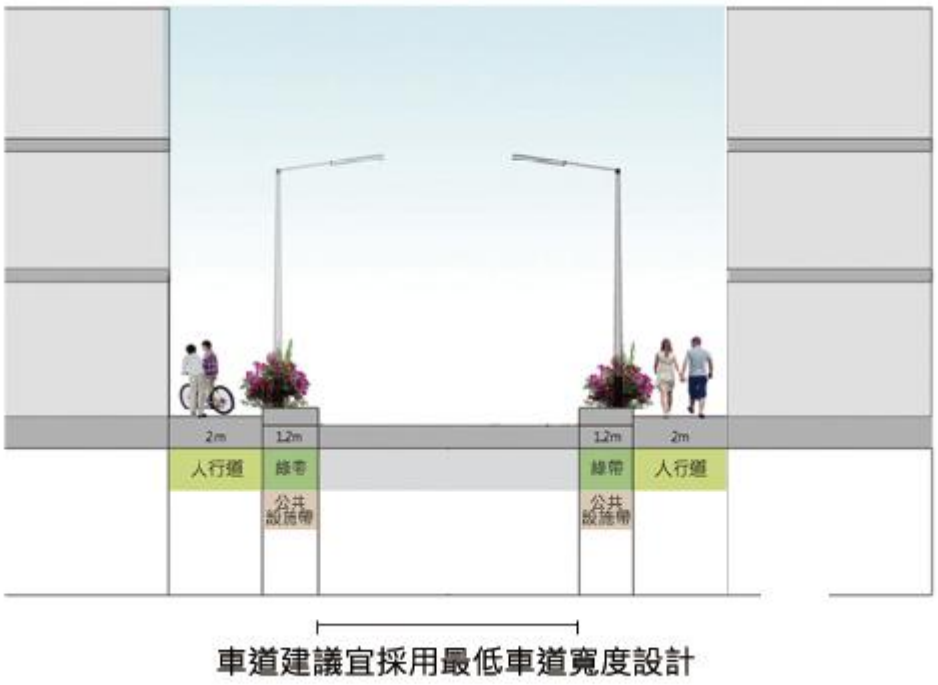
圖四-12 40M 道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段平面配置圖

圖四-13 40M 道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段斷面配置圖

住宅區與商業區的斷面元素建議，內容可依照地域特性與行人流量及路段活動強度做為調整依據。

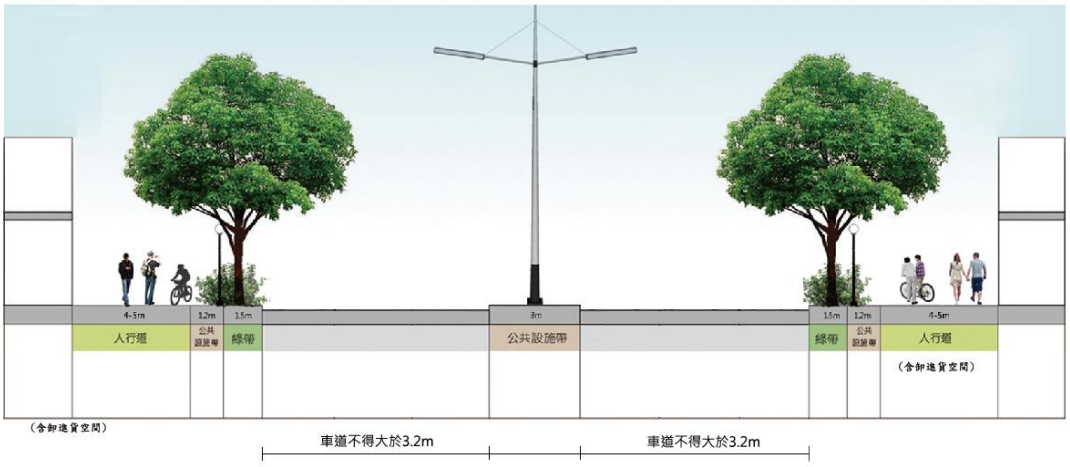


圖四-14 20M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖

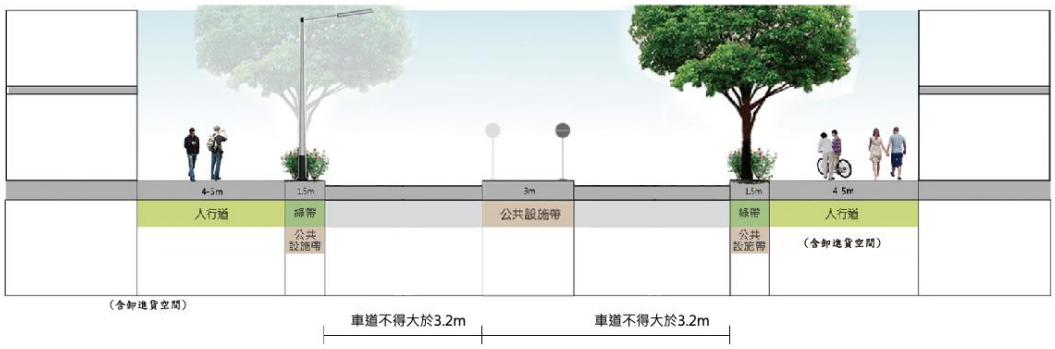


圖四-15 12M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖

工業區道路使用者常為貨車、聯結車等大型車輛與員工通勤車輛為主，道路應有一線道維持 3.2m 讓車輛動線順暢。而考量卸貨與進貨所需空間，建議人行道以 4.8m 較寬尺寸設計，以方便搬運與因應上下班時間較密集之人潮。



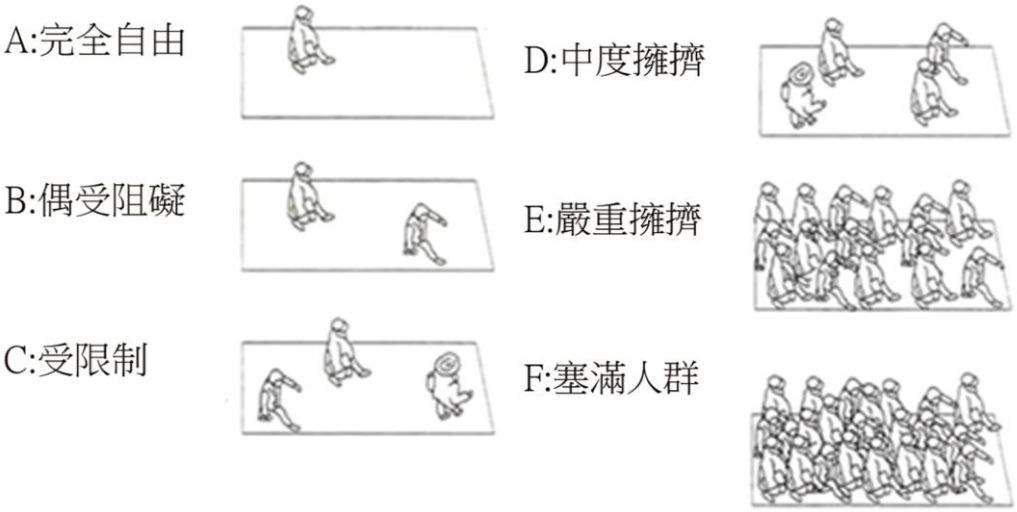
圖四-16 36 至 40M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖



圖四-17 25 至 30M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖

(二) 確定人行道空間尺寸

1. 相同土地使用分區內之道路，會在不同路段中，呈現出實際活動強度不同的狀況。
2. 再依此進行道路「分段」的考量；例如工業區內原為行車優先區，其內有商場、商店之路段，應至少調整為混合優先區；若有行人活動密集之賣場市場，可提升為行人優先區。
3. 行人流量與人行道淨寬尺寸，在規劃設計上建議將其所需面積乘以１.5 倍，以符合未來需求，並接近國際服務水準，參考標準如 表四-5。
4. 優先進行行人流量調查，若無法調查，則參考 表四-6。



圖四-18 服務水準級別與人口密度示意圖

表四-5 台灣地區各服務水準級別與平均佔有面積和流率數據一覽表

分項 類目	行人均占有面積 （平方公尺/人）	流率 （人/分・公尺）
A	≧3.13	≦23
B	2.08-3.12	23-33
C	1.28-2.07	30-49
D	0.85-1.27	49-66
E	0.48-0.84	60-80
F	＜0.48	＞80

表四-6 人行道建議尺寸表

	人行道	
道路寬(m)	最小值(單側寬)	建議值
行人優先		
40	3.6	5.1
30	3.6	4.5
25	3.2	4.5
20	3.0	4.5
15	3.0	4.5
12	2.2	3.6
10	2.0	3.0
8 雙向共用	1.8	2.7
6 單行道	1.8	2.7
混和優先		
40	3.6	5.1
30	3.6	4.5
25	3.2	4.5
20	3.0	4.5
15	3.0	4.5
12	2.2	3.6
10	2.0	3.0
8	1.8	2.7
6	1.8	2.7
行車優先		
40	3.0	4.5
30	3.0	4.5
25	2.4	4.5
20	2.4	4.5
15	2.2	4.5
12 以下單行道	1.8	4.2
附註： ＊　本表為人行道寬度建議值與最小值。 ＊　寬度 8m 以下道路建議至少應單向設置。 ＊　公共設施應與街道傢俱整合設計。		

表四-7 人行道尺寸統計表

	人行道 (淨寬)		公共設施帶		人行道含設施帶總寬	車道寬(單一)不得大於		自行車道	
道路寬(m)	最小值(單側寬)	建議值	最小值	建議值	極小/極大			最小值	建議值
行人優先									
40	3.6	5.1	1.2	3.5	4.8/8.6	3.0		1.5	2.5
30	3.6	4.5	1.0	3.0	4.6/7.5	3.0		1.5	2.5
25	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
20	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
15	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
12	2.2	3.6	1.0	2.4	3.2/6.0	2.8		1.5	2.5
10	2.0	3.0	1.0	2.4	3.0/5.4	2.8		1.5	2.5
8 雙向共用	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
6 單行道	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
混和優先									
40	3.6	5.1	1.2	3.0	4.8/8.1	3.2		1.5	2.5
30	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
25	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
20	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
15	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
12	2.2	3.6	1.0	1.5	3.2/5.1	2.8		1.5	2.5
10	2.0	3.0	1.0	1.5	3.0/4.5	2.8		1.5	2.5
8	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
6	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
行車優先									
40	3.0	4.5	1.2	2.4	4.2/6.9	3.2		1.5	2.5
30	3.0	4.5	1.0	2.4	4.0/6.9	3.2		1.5	2.5
25	3.0	4.5	1.0	2.4	4.0/6.9	3.0		1.5	2.5
20	3.0	4.5	1.0	1.5	4.0/6.0	3.0		1.5	2.5
15	3.0	4.5	1.0	1.5	4.0/6.0	3.0		1.5	2.5
12 以下單行道	2.8	4.2	1.0	1.5	3.8/5.7	3.0		1.5	2.5

附註：

＊　本表作為整體道路寬度調整時建議使用。
＊　寬度 8m 以下道路建議至少應單向設置。
＊　公共設施應與街道傢俱整合設計。
＊　n/a(not applicable)意為不適用。

資料參考：《San Francisco Better Streets Plan》《Abu Dhabi Urban Street Design Guidance》

4.4　以「人本通用規劃觀點」提出關於「共同管道」之相關建議

4.4.1 定義

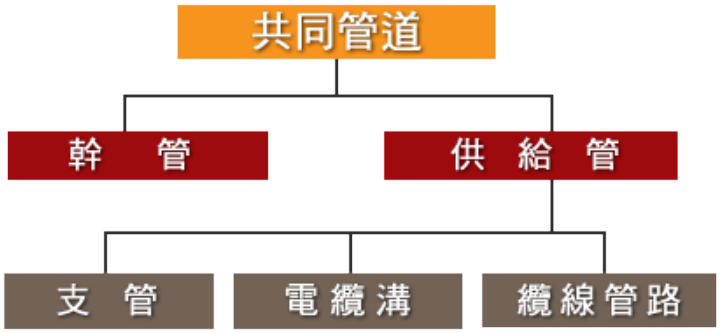
目前依照現行法規，《共同管道法》第 二 條 用辭定義如下：

「一、共同管道：指設於地面上、下，用於容納二種以上公共設施管線之構造物及其排水、通風、照明、通訊、電力或有關安全監視（測）系統等之各種設施。

二、公共設施管線：指電力、電信（含軍、警專用電信）、自來水、下水道、瓦斯、廢棄物、輸油、輸氣、有線電視、路燈、交通號誌或其他經主管機關會商目的事業主管機關認定供公眾使用之管線。」

在目前許多公用事業上有私人經營或公部門委外經營管理，因此在公共的定義上容易混淆。

而目前收集的資料以英文名詞而言，對“共同管道”在定義非常分歧，公共性或共用性(common duct　or Utility Corridors) 是在使用權的共同公共利益性,或使用性質不同仍然共同的使用，或許簡單區分為“主要幹管”及“供給管”，或應該就使用性質分“運輸性管線”及“服務性管線”（連接用戶端），而這樣的分類方式也應該一致使用在工業的規範和設計規劃的規範。要釐清的是：共同或是公共或是共用。



圖四-19 共同管道分類簡圖

權責發生制問題

依照目前相關法令《共同管道建設及管理經費分攤辦法》、《共同管道建設基金收支保管及運用辦法》、《共同管道系統使用土地上空或地下之使用程序使用範圍界線劃分登記徵收及補償審核辦法》

所謂的共同管道，是在使用上的公共性只限制在公共事業單位，或是並無區分公共事業和私有企業分享並分擔起維護及管理費用與責任的方式進行建設，因此是否由統一部門負責管理？依據不同的使用方式類型，訂定規範及規費，由主管單位負責維護及維修。

可能的方法如下：

不同的公共事業單位或公司應在一定的規範內設置管線，否則負責主管單位難以針對不同的管線類型進行不同維修與管理。

個別事業單位及公司申請的方式定期進入共同的管道內並對自己的管線進行維護檢查。

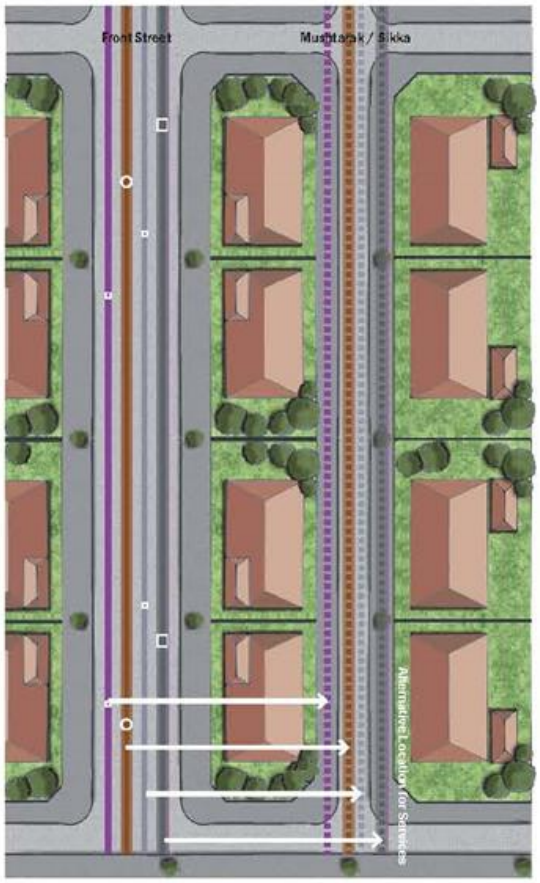
不同的管理方法也牽涉到主管單位所受的費用，是共同管道空間設置的基金，是否也包含了維護檢查的費用。

共同管道的建設時機與效益

不同的案例之中有很多地區其實並沒有設置共同管道的情況，分為不需要設置或是無法設置兩種狀況。其主要原因包含三種：一是技術上的問題、二是使用上的問題、三是經濟評估。

相較於國外在土地的使用分區明確，道路系統層級清楚，並在細部計劃時對於建築的形式及位置都能夠給予較為明確的指示，因此在共同管道的設計上了能夠預先的做安排。

台灣土地使用分區較不明確加上混合使用，而且在細部計畫上並沒有對建築形式及建築的細部做規劃，雖然給了適當的彈性但也對於公共設施的預先設置共同管線的規劃形成混亂。



美國住宅區對不同簡易管線配置的建議，依據設置條件及維修的便利性建議不同可能的位置。

圖四-20 美國住宅區簡易管線配置示意圖

無設置共同管道的可能原因

1. 不需設置和設置值成本效益低：有些地區因為環境條件並不適合設置這樣的共同管道，而有的部分是因為地廣人稀土地的成本較低，因此地表淺層單獨設置費用不高，並且對周遭的環境及安全上的影響顧慮較低。
2. 不易設置的條件：街道尺度窄小、較舊有的市鎮核心區或是歷史街區，空間窄小彎曲其實並不易設置，如需設置的方式應該整體的都市風貌一併考量。

另一個狀況，特別以台灣作為一個例子，因為土地使用分區管理遷就於土地使用現況，加上大量臨街的商業區已經是常態，特別是中南部地區常有透天厝式的混合使用，也發生在主幹道上。因此在主要的道路上同時需要有運輸性的主幹管以及服務性的供給管同時設置。常常在這樣的環境（例如省道上）卻又沒有足夠的人行空間，面對主幹管以及供給管平行設置的面積問題。因此在安全無虞之下是不是可以整體整合式的設置。

4.4.2 達成共同管管設置的手段

目前所搜集到的資料中，在系統及整體規劃上完整性最高的是杜拜的新城市設計規範，以及日本都會區裡的計畫。前者是以規範的方式進行，後者是以計畫的方式。

規範的方式可以在新的都市更新過規劃區域內要求開發廠商依規範自行設置。而以計劃方式進行的，大多需要公部門自行進行規劃設計。但無論如何後續的監控管理及維護，權責應該要釐清。

圖四-21 杜拜的共同管道規範

圖四-22 日本都市計畫中的共同管道設置

共同管道設計量化管制規範的問題

依不同的使用分區設立共同管道的設定標準雖然可行，但背後的條件是這些道路全部在共同的道路設定標準下所形成的，因此不同使用分區，其不同類型的道路設計、不同寬度，都是在共同的設計準則下。這樣的規範方式只適合在共同道路設計標準及都市規劃的條件之下。

Table 4.3: Commercial Context Street ROW

Street Family	ROW – Absolute Minimum Type 1 / 1A (m)	ROW – Standard Minimum (Type 2) (m)	ROW – Standard Minimum (Type 3) (m)
Boulevard without frontage	33.70/ 40.50	44.60	-
Boulevard with frontage	48.90	-	-
Avenue without frontage	27.90	34.00	37.90
Avenue with frontage	40.30	-	-
Street	17.20	20.20	24.60
Access lane	11.30	-	-

Residential Context

Within a residential context, the USDM defines the development as areas that provide a variety of housing opportunities, allowing for densities varying from villas to multi-dwelling residential buildings. The ROW for this land use context is given in Table 4.4. The access lane in a residential context is intended to provide vehicular access to villas and multi-dwelling residential buildings. Based on this definition of the access lane, all villas and residential buildings bound by an access lane will be serviced by utilities from the access lane.

Table 4.4: Residential Context Street ROW

Street Family	ROW – Absolute Minimum Type 1 / 1A (m)	ROW – Standard Minimum (Type 2) (m)	ROW – Standard Minimum (Type 3) (m)
Boulevard without frontage	32.50 / 41.00	43.10	-
Boulevard with frontage	47.70	-	-
Avenue without frontage	26.20	32.50	37.30
Avenue with frontage	40.10	-	-
Street	15.50	18.80	23.80
Access lane	13.90	-	-

Industrial Context

Within an industrial context, the USDM defines the development as areas for businesses that have potential to create adverse visual or other impacts to adjoining public and residential properties. Uses include light industries such as warehousing and distribution with support commercial services and ancillary office space. This context however, does not include heavy industry zones, since such land uses may require wider ROWs, wider travel lanes and in particular special types / capacities of utilities. Heavy industry zones will be treated on a case-by-case basis. Nevertheless, it is expected that trucks will make up a larger proportion of vehicles in the industrial context. The ROW for this land use context is based on the absolute minimum requirements of the USDM is given in Table 4.5. The designer shall define the ROW for streets within this context based on USDM requirements and is allowed to increase the travel lane width; however, the utility corridors within this context shall be as defined in this Manual.

City Context

Within a city context, the USDM defines the development as mixed-use central business districts (CBD) having high-density neighborhoods and a high level of pedestrian activities. In this landuse context, buildings are typically seven storeys or higher. The ROW of streets within the city context land use is given in Table 4.1.

An access lane within this context is defined as a service road from the rear of buildings intended for garage / parking access as well as for garbage collection and other building services / maintenance operations.

Table 4.1: City Context Street ROW

Street Family	ROW – Absolute Minimum Type 1 /1A(m)	ROW – Standard Minimum (Type 2) (m)	ROW – Standard Minimum (Type 3) (m)
Boulevard without frontage	34.50 / 41.00	45.00	-
Boulevard with frontage	49.80	-	-
Avenue without frontage	27.30	34.20	38.50
Avenue with frontage	41.30	-	-
Street	17.20	21.40	25.40
Access lane	11.30	-	-

Town Context

Within a town context, the USDM defines development as mixed-use areas with medium levels of pedestrian activity, where buildings are typically three to six storeys. The ROW of streets for this land use context is given in Table 4.2. Similar to the city context, an access lane within this context is defined as a service road.

Table 4.2: Town Context Street ROW

Street Family	ROW – Absolute Minimum Type 1 / 1A (m)	ROW – Standard Minimum (Type 2) (m)	ROW – Standard Minimum (Type 3) (m)
Boulevard without frontage	33.70 / 40.50	42.20	-
Boulevard with frontage	49.00	-	-
Avenue without frontage	27.90	34.40	37.70
Avenue with frontage	41.30	-	-
Street	17.20	20.20	24.60
Access lane	11.30	-	-

Commercial Context

The USDM defines the commercial context as areas throughout the city intended to provide a variety of working, shopping and service options and convenience. An access lane within this context is defined as a service road, similar to the town and city contexts.

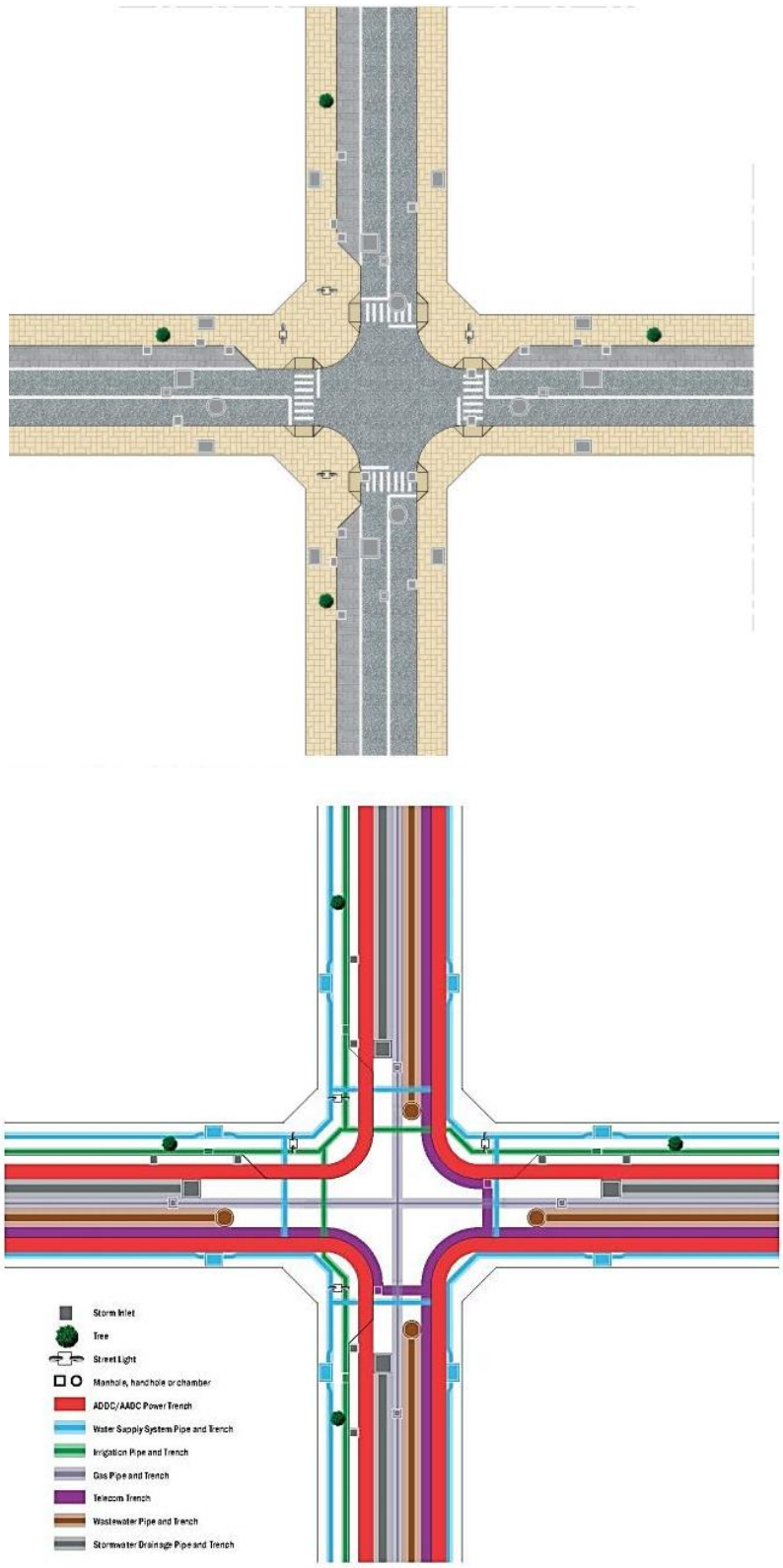
The ROW, as defined in the USDM based on the absolute minimum allowance for the various street elements, for this land use context is given in Table 4.3. Variations from the absolute minimum definitions given in the USDM are considered in determining the ROW of the various street families; these are clarified in Annex A.

圖四-23 阿布達比不同分區下不同共同管道設計之容許表

對於住宅區、工業區、市中心區、城鎮中心及商業區，不同道路的實際寬度(ROW)做為不同管道配置的分類基礎。

一、　不同道路寬度、不同(人車)交通行為及不同管道功能

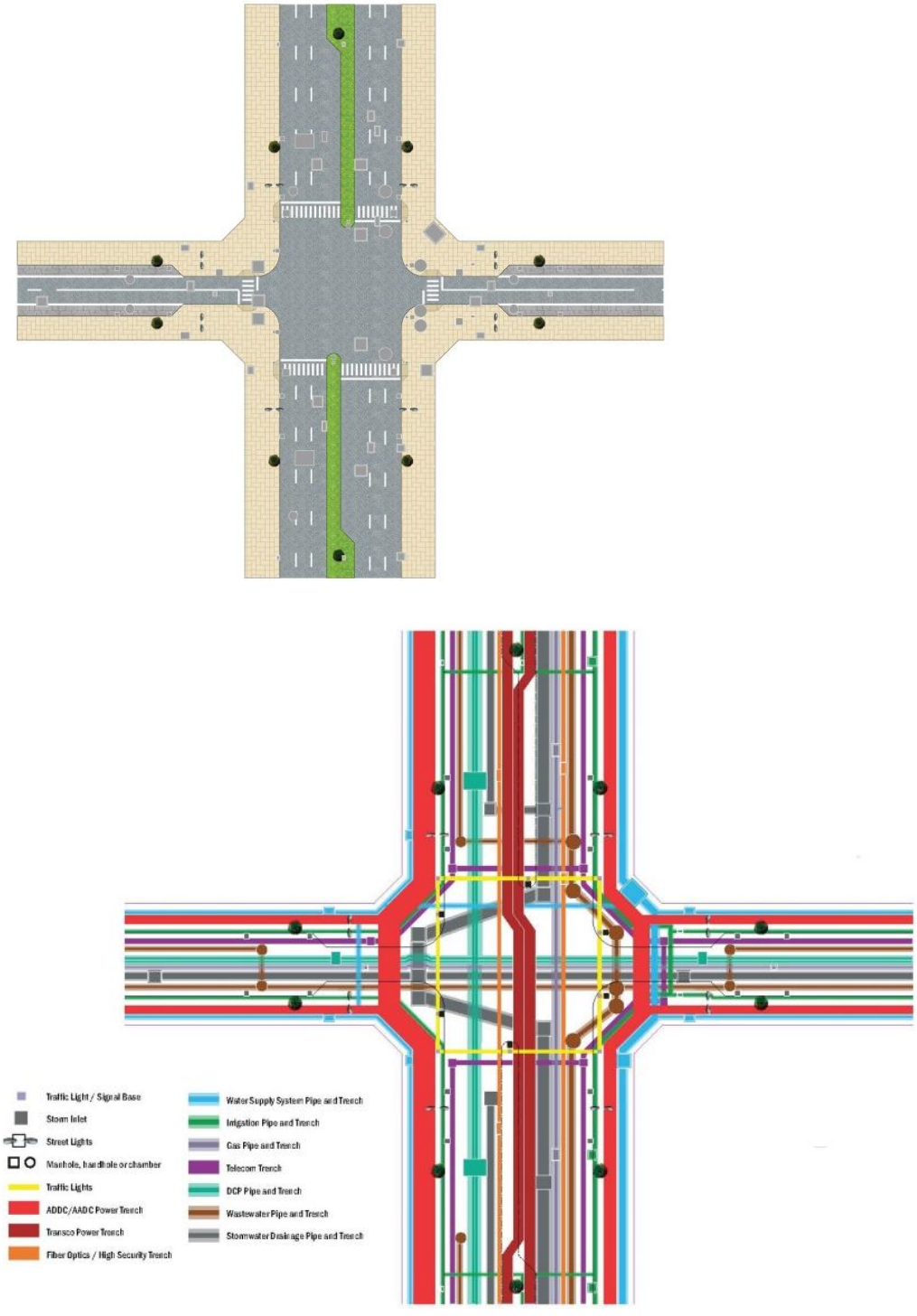
在不同的道路寬度，以及在地面層會有不同的行人及車輛行為，也會有不同的地下空間可以容納不同的管道。不同的道路寬度也是基於在不同的使用分區需求下，而不同的使用分區向地下的管道內容也會不一樣。



圖四-24 不同道路寬度下共同管道設置及維修出口說明(一)

二、　相互對應的關係及整體規劃

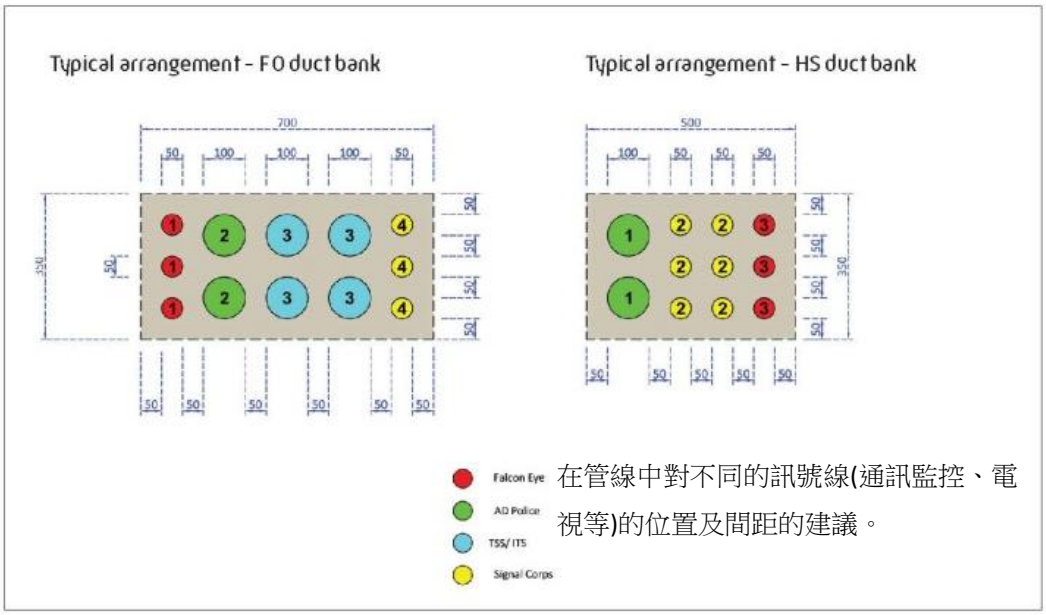
應該先考慮到地面層不同使用分區的行為，在不同行為之下管道的配置不應該影響到地面層的活動。因此規劃上先將地面層的行為空間限制等定出來之後，才能考慮設置地下管道空間的維修是否影響地面層的行為。



圖四-25 不同道路寬度下共同管道設置及維修出口說明(二)

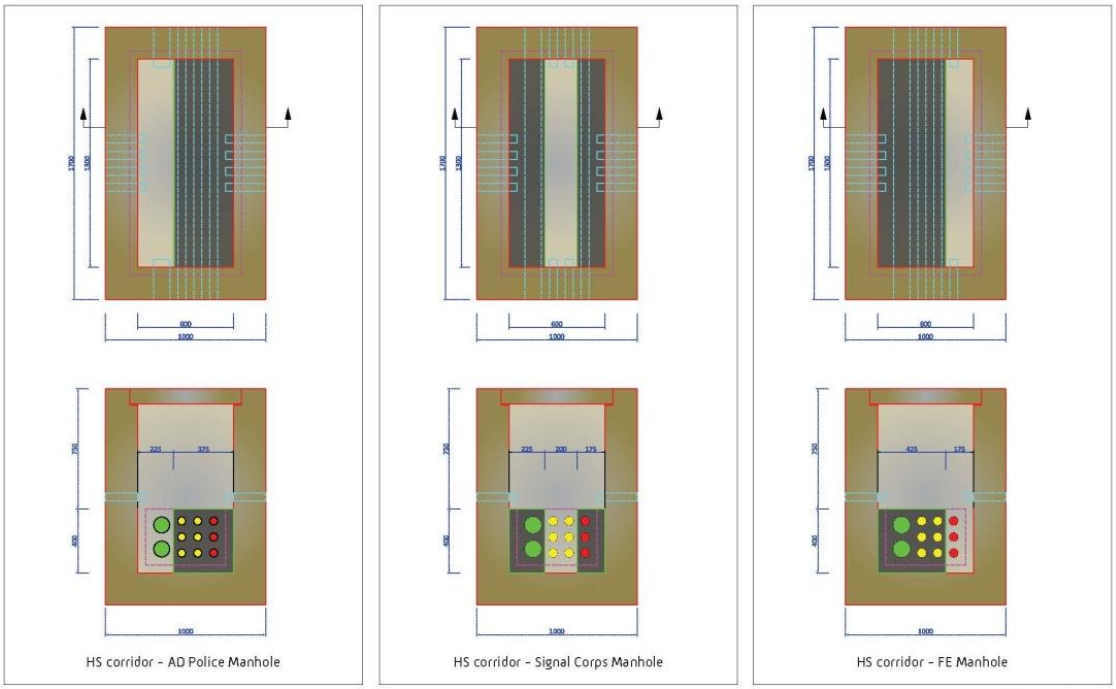
(一)　不同管線系統的關係及配置規劃

因各種管線各有其工業技術性和設置條件的限制，不是單純的設計規劃或是都市工程可以解決所有問題。這些工業條件的整合是需要更多的專業加入，而且必須不停的動態更新；因為工業技術及需求一直在改變網路的技術且也改變了電話及通訊系統，這是一個最好的例子。



在管線中對不同的訊號線(通訊監控、電視等)的位置及間距的建議。

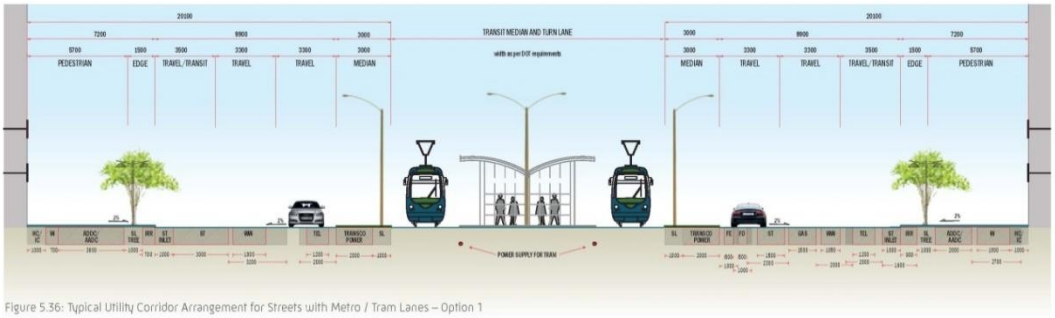
Figure 4.2: Typical Arrangement for FO and HS Duct Banks　　All Dimensions are in mm



圖四-26 管線系統之中工業技術規格

(二)　管道系統與地面層活動及交通系統的關係

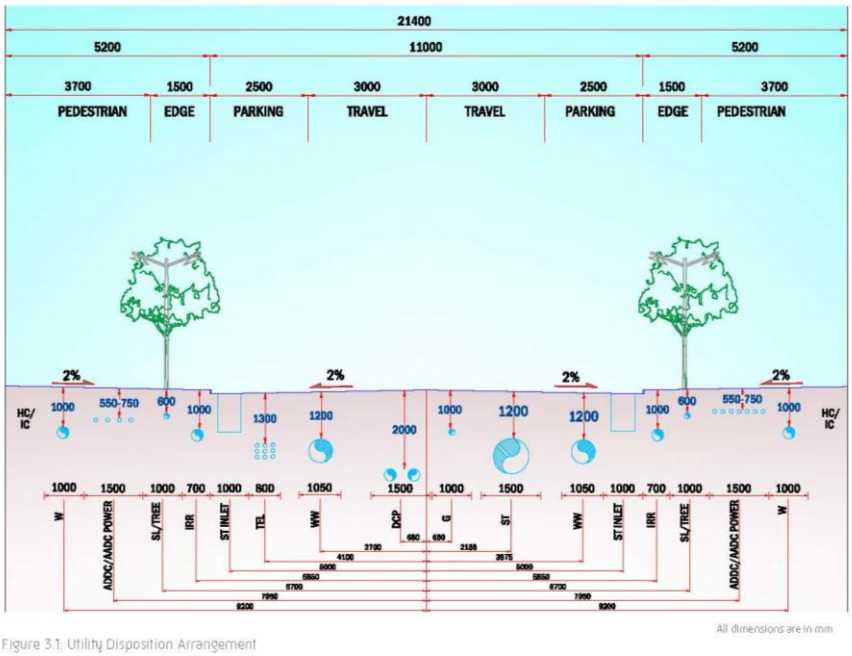
管道系統與地面層的交通關係是密切的，但因不同交通將產生不同的載重及衝擊力，而且應該適當的退讓保有彈性，且不同的交通路線有自己所需設置的訊號及電力設備等。如遇到路線變更時，若有足夠的空間將不產生衝突。



圖四-27 管線所在位置與車道及地面使用關係圖

(三)　植栽及景觀設施及其他道外管線的相對關係

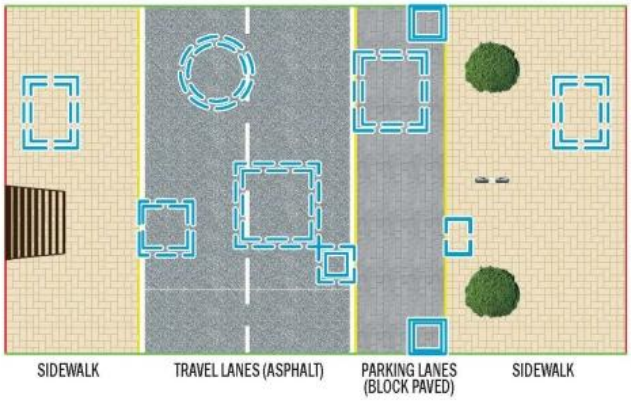
雖然共同管道可容納大部分的管線，但因為維修的問題或是管理權責的問題，仍然有部分的管線是獨立設置，加上地面層的路樹、灌叢等所需的土壤深度及未來成長的空間，共構了一個非常複雜的條件，如果不考慮到植物未來的成長，不但會影響植物的生長，也會因為植物抓地力的不牢靠或傾倒時對於地面及管道造成破壞。

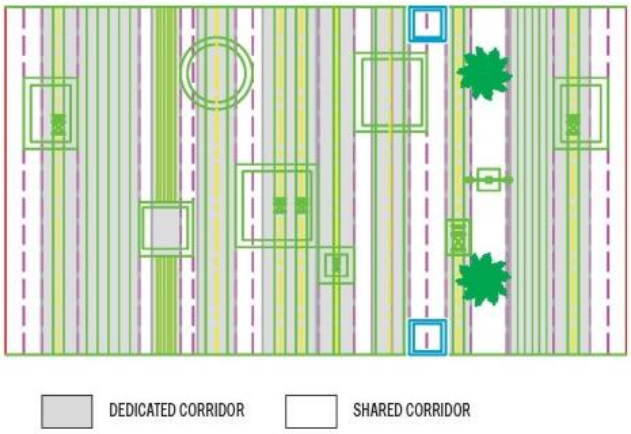


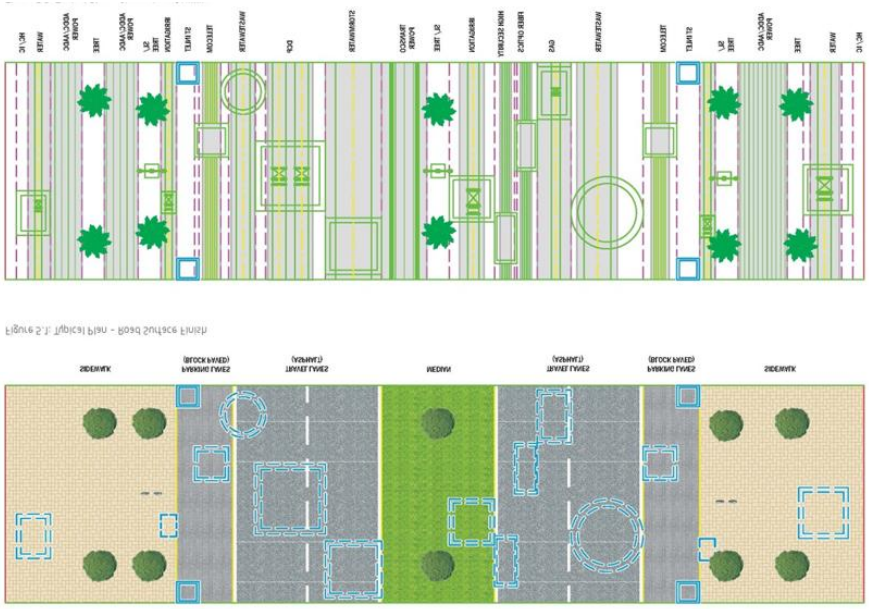
圖四-28 地下管線與植栽及景觀敷土關係圖

(四)　不同道路寬度對於不同管道系統的整併分配

道路的面積畢竟是有限的，因此在不同的條件之下考慮到不同線路如何整併到共同管道裡面，而這些工業技術都是需要協調的。







圖四-29 管線開口位置與車道關係示意圖

4.4.3 公共管道應考慮要點

一、　土地使用分區及道路的寬度

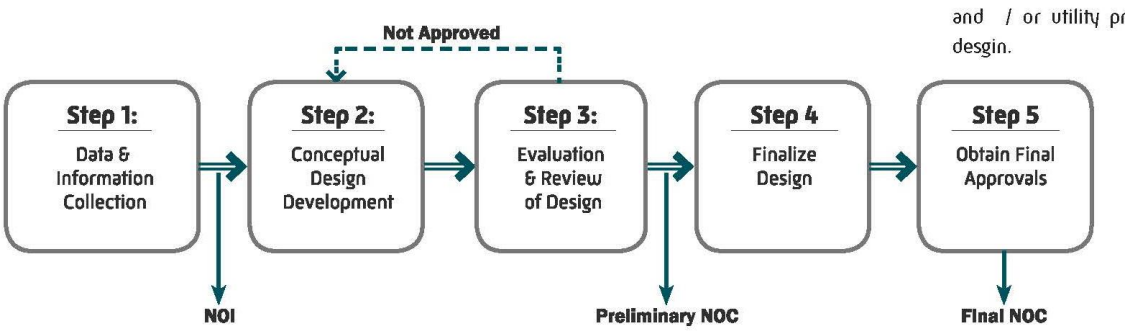
二、　地面層的使用及交通狀況

三、　地上樹木植栽及景觀設施物

四、　管線的類別及分配

五、　其他.

因為共同管道設置的條件不一，在道路設計標準尚未設置之前不易做概括性的條例管理，應以個別計畫申請審查方式處理。這些計畫應該考慮以上基本條件,並包含安全監控與管理等三個主要的部分，做各案的審查。



圖四-30 共同管道設計檢討流程

因大多是涉及技術層面之相關問題，故無法以都市設計和空間規劃的角色討論。

另一方面所涉及的層面，已經不是單純的人本道路空間和通用設計，應該是更大範圍的都市設計和空間規劃的議題。

就都市設計及環境規劃的角度而言，實際所需關注的部分，包括設置後在地面上凸起的部分是否影響通行，以及其設置所造成地表條件的變化和不均勻沉陷的問題…等等。應需同時考量施工的過程，以及後續養護與長時間使用所造成的問題及影響。

考量關於表面的沉陷問題、以及定期維護與管理，是否會在工作進行時影響到地面上行人的活動及車輛的進行；又或是在進行維護工作時，是否會造成行人與車輛之間的衝突等相關問題。另外在這些管線如發生天然的災害，或者是因維護及管理不當，而造成管道間(不同的水、電、瓦斯或是其他物

質)所產生的化學反應引起災難。(訊號傳輸線:是指一般所稱的弱電系統，其訊號能量較小較不易引起大型災變)

近期內關於高雄氣爆事件所引發之相關議題，所牽涉到是關於「工業管線」的問題，與目前所提到「一般道路」的問題並不相同。

因為「管線」會牽涉到不同的技術、以及不同的環境條件，是很難以單純的量化或道路的寬度與面積做為設置的規範；因此必需提出包括:相關計畫之考慮與設計層面所提出的維修可能性，以及其設置的可能性對於周遭環境的影響等，提出完善的整體的計畫。

4.4.4 共同管道相關條文建議

在共同管道相關的部分主要提出下列條文的建議：

共同管道法

民國 89 年 06 月 14 日

法條	內容	建議或修正建議
第 7 條	各級主管機關為規劃、管理共同管道，得設專責單位辦理。各管線事業機關(構) 得設專責單位配合辦理。	各級主管機關與各管線事業機關配合辦理原則，在行政或專業技術分工事項應該明確區分。或是在之後有條文對細節關係做補充說明。
第 8 條	各級主管機關應會商有關管線事業機關 (構) ，規劃轄區內共同管道系統。直轄市及縣 (市) 共同管道系統應報經中央主管機關核定後公告之。變更或廢止時，亦同。 前項共同管道系統，跨越二個以上行政轄區者，由有關主管機關協議辦理，協議不成，報請其上級主管機關協調決定之。 共同管道系統經公告後，每三至五年應辦理通盤檢討。但為配合國家重要政策或重大工程之實施得隨時檢討之。	協議辦理時，協議和技術參考原則應該補充明確參考技術準則。對於後續管理和技術責任也才有明確的權責。
第 9 條	主管機關應依公告之共同管道系統，協調有關管線事業機關 (構) 訂定實施計	

	畫建設共同管道。前項協調未能一致者，應報由上級主管機關會商有關管線事業機關 (構)之目的事業主管機關決定之。	
第 12 條	市區道路修築時應將電線電纜地下化，依都市發展及需求規劃設置共同管道；設有共同管道之道路，應將原有管線納入共同管道。但經主管機關核定不宜納入者，不在此限。	目前只針對電線電纜，但是其他不同線路依據其使用和技術特性，其相關設置可能發生相互干擾，或是受到道路上方使用狀況而影響其功能與安全性。

民國 90 年 12 月 28 日

法條	內容	建議或修正紀錄
第 5 條	第 5 條 直轄市、縣 (市) 主管機關依本法第九條第一項規定訂定實施計畫時，應視其實際情況，以文字或圖表表明下列事項： 一、計畫名稱。 二、行政區域及計畫地區範圍。 三、計畫年期。 四、計畫年期內人口及經濟發展之推計。 五、住宅、商業、工業與其他土地使用之配置及管制。 六、道路系統及相關建設計畫。 七、現有管線系統。 八、各類管線系統在計畫年期內之需求規模推計。 九、實施建設進度、經費及財務計畫。 十、共同管道種類及平面配置；其配置圖之比例，不得小於一千分之一。 十一、共同管道斷面配置。 十二、共同管道之預定使用管線事業機關 (構) 及使用部分。 十三、禁止挖掘道路之範圍及期間。	參考美國與阿布達比相關規範，在不同的土地使用分區中街道使用特性不同，應該參考街道使用特性訂定不同的管線設置規範。 管路系統圖應該包含： 一、現有的系統和不同各類管線系統在道路上的明確位置。 二、不同各類管線系統分配應該有完整的技術參考原則。 三、管線上方路面各車道使用的狀況以及植栽預備設置的位置，所造成的載重、地面逕流以及植物根部可能造成的影響。 四、在上述原則下明確指定各類管線以及共同管道在道路中的位置、深度以及維修孔的位置。
第 7 條	直轄市、縣 (市) 主管機關依本法第九條第一項規定訂定實施計畫時，各	延伸上述的建議，各類的管線都有制訂明確的位置及規格，

	該管線事業機關 (構) 應配合辦理。	並同時參考管線事業機關的技術要求，在共同管道之中預留位置或是已經預先指定位置以及埋設深度。
第 12 條	市區道路修築時應將電線電纜地下化，依都市發展及需求規劃設置共同管道；設有共同管道之道路，應將原有管線納入共同管道。但經主管機關核 定不宜納入者，不在此限。	

在共同管道的部分，因為牽涉到的不僅是街道空間規劃與設計，其實涵蓋的相關的土木工程，以及不同管線之間的相關工業技術（包含：資訊、給水、電力、訊號等）。整體而言，參考美國以及阿布達比案例，在市區道路之中對於共同管道相關的規範主要在於，參考設計上地面層道路的實際狀況（包含：車道種類、人行道、公共設施以及植物栽種）的影響，以及相關管線所需要條件和技術空間，明確的規定（或是建議）管道以及各種管線的配置位置以及深度。也在不同的都市使用分區下因為道路系統的不同，制定出不同的管道及管線規範。

這樣明確的圖說，方便道路設計時，在於道路的車道規劃、人行道以及相關公共設施留設時可以預先考量，避免未來相互衝突。

第五章　法規與制度研究

5.1 現行交通法規與制度課題

依據 104 年 1 月 26 日舉辦之第一次專家學者座談會議，彙整現行交通法規與制度課題如下：

5.1.1 法規制度面向

1. 重新檢視名詞定義，重新檢討現行道路的人車分配空間，以正常之分配比例車輛使用空間應只佔百分之二十。
2. 目前在都市計畫法中並沒有觸及到行人空間，這是消極的態度。
3. 人本的思維而言，應該強調維護人的基本權利，而非以駕駛人使用為主。因此需要在未來的時間裡，強調環境教育與建立民眾自主的力量。

5.1.2 政策執行面向

1. 行人設施應該從公共運輸的角度來討論，並且從學童時期即養成使用行人空間的習慣，才能與法治、計畫形成完整的體系。
2. 人行空間的推動常涉及到公共與私人利益的衝突，因此應該提升通用原則及人本的精神，使公共空間非私人物品的觀念。這需要長時間的推動，以社會公共財的觀念推動無障礙的思維。如香港有限的空間，利用單行道系統，雖然初期有執行上的困難，但是長期有效地實施，可以降低交通費用及事故。
3. 從短期可改善環境系統的騎樓停車空間標示開始改變，而非以交通為主的思維，這樣短期的改善動作可以形成一種社會運動。而此需要 NGO 和立法單位及經費挹注。

5.1.3 車輛交通面向

1. 各個分流的路口機動車輛的性質不同，因此在路口產生意外的機率較高。混合車道需透過道路寬度的改變以不利汽車快速行駛，進而保障自行車與機車的安全。
2. 必須檢討交通意外所造成的社會成本，改變可及性的觀念以安全為主。
3. 應該降低車輛的最高行駛速度，但仍然能夠維持整體平均的行使速率。透過案例的探討可作為討論的方向，也需要能夠向一般民眾教育及說明。設計速率應該落實在行車速度的管理上。
4. 目前道路的設計因為考慮到駕駛所需要的反應時間，道路設計的安全性不足，但在數據上並未顯示，因此台灣地區對於傷亡認定有改變之需要。

5.1.4 空間設計面向

1. 設置人行道之經費在過去的經驗中經常被刪減，沒有辦法專款專用來執行安全改善的問題，而犧牲了民眾人本環境的權益。尤其在中南部地區，地方居民為了停車的方便而變更設計。中南部地區因民情的緣故在路緣的設計及人行道的設計方面，常常受到地方民意代表及民眾的影響形成機車過分便利的設計，應該有法令的保障。
2. 人行道的寬度應該大且足夠，目前人行空間不連續、不平整且不安全，因此影響使用的意願。工程師與設計師應有的道路設計思維是預留足夠的人行空間。
3. 在通用的考慮上要考量高齡駕駛人的活動力降低，以及行動不方便和孕婦行走時所需要的便利性，因考慮人潮高峰期時的狀況，例如戲院及車站應有足夠的寬度，而目前法令上的設計仍不足。
4. 商店與住宅區的發展方向不同，因此在街道設計要求上對於住宅區反而不易進行，道路需要尊重不同的用路者，但目前需法律先行形成足夠的壓力之後才能夠維護。
5. 建立完整的行人設施環境。使用率不高是因為整體系統不完整、設施不足，而非民眾不使用。應該要求新的計畫提案，在交通系統上做到內部

整合才能提案。而未來地方政府的提案應該建議做人流的調查，並以新設街道為主不要一直整修既有道路，作為提案補助的主要依據。

6. 應檢討地下道與天橋的設置，因為通用的要求需要使用電扶梯，維護極為困難。
7. 候車亭站和相關必要設施佔用人行道空間的問題需檢討其必要性。

5.2 規劃設計實務課題

依據 104 年 3 月 23 日舉辦，以工程規劃設計團隊代表為主的專家座談會，整理歸納出本國市區道路環境改善規劃設計實務課題如下：

5.2.1 法規制度面向

1. 策略和法規要並行。
2. 許多的法條需要修正，且要從長計議。
3. 應設置法規規範管線、基座、電箱的大小。

5.2.2 政策執行面向

1. 評鑑與審查：對開發案做人本街道的審查。內部提出街道評鑑計畫，可以跟歐美、日本比，也可以跟中國或開發中國家比，若比開發中國家差，台灣人多數不能接受，但可刺激台灣民眾覺醒。評估與評鑑制度，國外的評鑑制度中會公開經費與過程。應放 80%的心力在議題，而案例 20%。
2. 案例推廣：各個城市有不同的問題要面對。若以國外案例為主，對於地方民眾而言難以想像自身環境的改變。分析台灣好的案例，台灣目前對於街道設計是給都市設計做，景觀有人本交通觀念但沒有街道設計的概念(如街道定線…等)。請地方政府提出案例，好案例與不好的案例。找營建署自己的空間試作，如:國家公園、淡海新市鎮…等。最後東西的呈現也不希望會是制定設計規定，因為各地風土民情不同，但也怕沒有一個規範大家無從做起。希望營建署能提供過去街道改造的整體過程。
3. 拿回行人路權：道路的淨空和騎樓打通，用街區區分而不是道路區分。商街道路、社區道路、穿越道路(忠孝、仁愛、信義…等)、特別道路（巴士路線、停車問題)。街道平權的概念，街道斷面要多變化。要考慮街區而不是單純的道路設計和路權問題。
4. 觀念教育：民眾的觀念是在執行人本交通很重要的部分，民眾還是認為能停車、能騎車進商圈是相當重要的。居民對於人本交通的想法，不能忽視居民對於停車空間的需求，是否能在街道改造與人本交通的

情況下保留停車空間。可用縮時攝影紀錄人的活動。政府應該要有觀念有勇氣面對，當居民因為對人本交通觀念的不清楚而抗議時，政府要堅定目標。民意的問題，民眾觀念的不清楚，會讓工程無法執行。人本的觀念利用上位者的規範，如智慧城市的概念的設計方式，以影響民眾的觀念。停車需求相當重要，但應該改變停車的想法。難處在觀念的改變。人本交通要透過觀念的宣導，慢慢的改變。

5. 管線設備：目前法規沒有管制，地下管溝、排水溝…等。有時候是居民沒有概念，要看到排水溝居民才會安心。邊溝、水溝、管線(電氣、電信、自來水、汙水、瓦斯等五大管線)的處理目前沒有納入改善，應該請工務單位與管線單位一起討論。綠色基盤在人本交通的應用，例如應用 CFD 分析（熱流分析）可以知道道路舒適度、分析海綿城市可以植樹的位置、思考植栽穴的介質與環境的關係、鋪面與透水量。
6. 效益評估：評估實施人本設計對交通的影響，不要用道路服務水準，應該更精確的規劃人車使用空間，如車道的寬度的調整。

5.2.3 車輛交通面向

1. 台灣最難解決的是路邊和人行道停車問題，但看到日本的街道很少有路邊停車。讓汽機車的使用相當不便利，便會減少在路邊或人行道停車的行為。以市區道路為主，舊的街道要如何進行人本改造。路寬、路權和建築線的退縮問題。
2. 停車問題目前面臨內部需求外部化的問題。建築內部沒有做停車需求規範，汽、機車都停到路上。拆陸橋，要讓人民知道拆陸橋的原因。拆陸橋是認為車可以因此慢下來而人不必被逼上陸橋。人行道路緣斜坡可以增加方便性，但要思考如何劃設路緣斜坡。

5.2.4 空間設計面向

1. 推動：案例分析時要同時分析周遭環境。
2. 沒有共識之前用管理取代工程。試用階段，沒有共識以前臨時木平台作為人行道，等人民取得共識後再進行街道計畫。
3. 合作：台灣對於路口設計的沒有專業的背景，需透過景觀、交通、都市計畫一起設計。台灣工程費的問題，人本交通的設計觀念也須推動，

這是需要相當高的人力、時間和金錢。台灣目前的街道設計是以-交通部道路設計手冊，需要人本交通需要不同單位合作，因為專業背景不同對事情的看法也會有出入。應努力爭取整合。

4. 人行道：報告書的重點可在人行道的細部與機制、公共設施帶的配置、人行道與騎樓的關係、道路的寬度、車道的寬度(道路的斷面)要斤斤計較。紅線劃設與排水溝的關係。人行道的材料，人行道占公共設施的40%。可以多在此部分作論述，如何應用這 40%的公共空間。人行道不一定要設置在兩側，可以設在中間，只要確保行走空間通暢。硬底式的透水混泥土的價格比一般混泥土還低，現在多以透水混泥土。
5. 細部建議:排水孔的問題，排水溝共佔 160 公分，6 米以下不設排水溝。排水溝可在人行步道下方。轉彎處的扇形路緣斜坡設置，除必要設施物外，不該有物體設在扇形路緣斜坡區域。台灣後來改成順平的扇形區域，但車輛轉彎時後輪軌跡易跨越人行道。可用矮柱(墩)區隔。材料工法，思考能夠透水也能騎自行車的鋪面。過馬路的有聲號誌應該繼續沿用。要不要種樹的問題，種樹使用腳架的問題。關於水溝設置的問題，側溝不見得要做的大，這是整個系統的關係，包括箱涵的大小。雙溝寬最基本 40 公分，依海綿城市的觀點，水溝可回到傳統集水槽來設計可縮短側溝寬度。

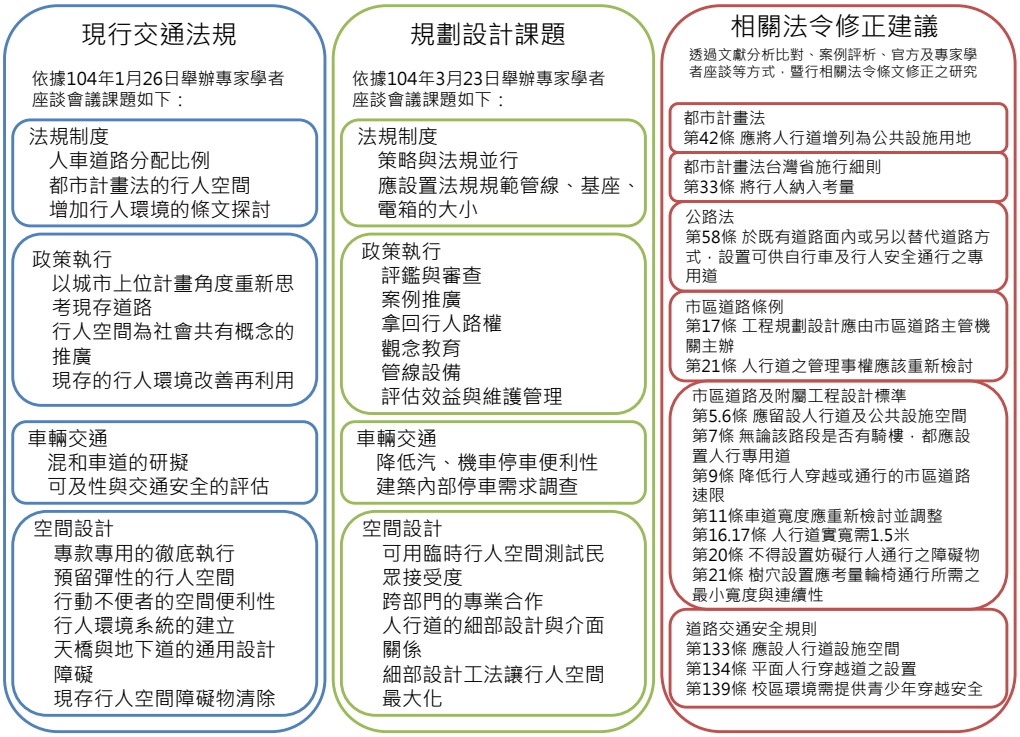
5.2.5 結論

1. 依地方需求做不同參考依據。
2. 分類應依照街區區分而不是單純依道路區分。
3. 應該透過法令來限制人行道被占用的問題。
4. 人本交通的推動須從民眾的觀念開始。

國家 比較項目	美國	英國	阿布達比	日本
法律系統	成文法	案例法	特殊法律系	案例法
根本環境 推動機制	全面規定 依法執行	個案 案例推動 預算補助	全面規定 依法執行	辦理個案 審查
推動參考	詳細技術手冊	規範手冊 案例介紹	詳細技術手冊 案例介紹	審查案例
相關配合	各項專業參與制訂法令與技術手冊（具有法定效力）	透過各項專業參與製作規範手冊（無法定效力）再累積推動個案編定案例手冊	參考歐美其他各國現有的制度與工具，並有各項專業參與制訂法令與技術手冊（具有法定效力）	要求個案審查評估，將參考相關案例辦理。

相關法規與制度的檢討

透過兩次的專家學者座談，與會專家學者所提出來的相關議題，歸納成幾個相關的主要課題，其中包含：法律制度、政策執行、車輛交通以及空間設計上的課題，綜觀以上的課題其實質上牽涉的相關不同的法規，包含了：都市計畫法、公路法、市區道路條例、市區道路及附屬工程設計標準、以及道路交通安全規則。



5.3 相關法令限制與修正建議

本計畫研究目標是為人本環境及無障礙環境爭取更多的空間與更高的位階，並針對通用設計相關部分，修正現行之設計準則與規範。

在相關法規對檢討與建議上，因法律條文的修訂不僅牽涉到相關道路設計規劃專業，也牽涉到法律專業以及精準的法律用語，以及法律修正後與其他相關法規之間可能產生的衝突。基本上現階段的計劃主要工作是參考國外的推動經驗，來檢視台灣的相關的推動機制，作為後續法律修正可能的方向。

本計畫透過文獻分析比對、案例評析、官方及專家學者座談等方式，進行相關法令條文修正之研究。目前本團隊已整理之法令相關條文及課題如下：

5.3.1 都市計畫法

最後修正時間：民國 104 年 10 月 30 日

表五-1 都市計畫法修正建議表

法條	內容	議題或修正建議
第 22 條	細部計畫應以細部計畫書及細部計畫圖就左列事項表明之： 一、計畫地區範圍。 二、居住密度及容納人口。 三、土地使用分區管制。 四、事業及財務計畫。 五、道路系統。 六、地區性之公共設施用地。 七、其他。	街道屬於道路系統，但配置帶狀公共設施。為了確保人行道的尺寸、行人空間系統的完整、自行車道以及停放空間。應該明確指出人行道、行人空間（包含室內通道以及廣場）、和自行車空間屬於道路系統或是公共設施範圍。
第 42 條	都市計畫地區範圍內，應視實際情況，分別設置左列公共設施用地： 一、道路、公園、綠地、廣場、兒童遊樂場、民用航空站、停車場所、河道及港埠用地。 二、學校、社教機構、體育場所、市場、醫療衛生機構及機關用地。 三、上下水道、郵政、電信、變電所及其他公用事業用地。 四、本章規定之其他公共設施用地。 前項各款公共設施用地應儘先利用適當之	應將人行道增列為公共設施用地，而非道路之附屬設施，以保障其存在空間。和第 22 條分類不同。

	公有土地。	
第 44 條	道路系統、停車場所及加油站，應按土地使用分區及交通情形與預期之發展配置之。鐵路、公路通過實施都市計畫之區域者，應避免穿越市區中心。	根據 42 條街 44 條的原則，應該參考不同土地使用分區，以及大型公共空間和交通設施場所配置不同的道路系統。

整體而言，主要在於道路系統是否屬於公共設施的一部分或是應該單獨的區分，在第 26 條、第 42 條在定義上有所不同。這也影響了在道路上配置公共設施特別是否會排擠了道路的面積，特別是人行道的空間常常因此被壓縮。

根據第 42 條及第 44 條的原則，應該可以更明確的指出，道路系統的規劃在不同的土地使用條件下以及周邊建築物的特殊使用狀況，應該可以更有彈性的提出不同的類型以及實際使用需求做調整。也就是說道路的設計與規劃在不同的使用分區下，或是周邊的建築物有特殊的使用需求（例如大型公共空間和交通轉運站）應該可以有不同的道路設計。

5.3.2 都市計畫法台灣省施行細則

最後修正時間：民國 103 年 1 月

表五-2 都市計畫法台灣省施行細則修正建議表

法條	內容	議題或修正建議
33 條	都市計畫地區內，為使土地合理使用，應依下列規定，於都市計畫書內訂定容積管制規定： 一、住宅區及商業區，應依計畫容納人口、居住密度、每人平均居住樓地板面積及公共設施服務水準，訂定平均容積率，並依其計畫特性、區位、面臨道路寬度、鄰近公共設施之配置情形、地形地質、發展現況及限制，分別訂定不同之容積率管制。	現行之「公共設施服務水準」於道路部分僅考量汽車，並未將行人納入考量，此部分應該重新檢討。

5.3.3 公路法

最後修正時間：民國 102 年 7 月 3 日

表五-3 公路法修正建議表

法條	內容	議題或修正建議
第 58 條	公路主管機關得依自行車與行人之需求，於既有路面內或另以替代道路方式，設置可供自行車及行人安全通行之專用道。	公路主管機關應於既有路面內或另以替代道路方式，設置可供自行車及行人安全通行之專用道。

5.3.4 建築法

最後修正時間：民國 100 年 1 月 5 日

表五-4 建築法修正建議表

法條	內容	建議或修正建議
第43條	建築物基地地面，應高出所臨接道路邊界處之路面；建築物底層地板面，應高出基地地面，但對於基地內排水無礙，或因建築物用途上之需要，另有適當之防水及排水設備者，不在此限。 建築物設有騎樓者，其地平面不得與鄰接之騎樓地平面高低不平。但因地勢關係，經直轄市、縣（市）（局）主管機關核准者，不在此限。	目前規定主要目的是以防水與排水為目的，應要求對於基地內外以及騎樓高低差應該順平，以維持基地內外的通行出入安全。
第 44 條	直轄市、縣（市）（局）政府應視當地實際情形，規定建築基地最小面積之寬度及深度；建築基地面積畸零狹小不合規定者，非與鄰接土地協議調整地形或合併使用，達到規定最小面積之寬度及深度，不得建築。	並同時檢討基地車輛進出的出入口，如果基地零星分散，是否要求及車輛出入口的位置或合併。避免過多的車輛出入口，中斷的人行道的延續性。
第 48 條	直轄市、縣（市）（局）主管建築機關，應指定已經公告道路之境界線為建築線。但都市細部計畫規定須退縮建築時，從其規定。 前項以外之現有巷道，直轄市、縣（市）（局）主管建築機關，認有必要時得另	如果人行道空間不足，應要求退縮建築線作為行人空間

	定建築線；其辦法於建築管理規則中定之。	
第 49 條	在依法公布尚未闢築或拓寬之道路線兩旁建造建築物，應依照直轄市、縣（市）（局）主管建築機關指定之建築線退讓。	要求建築線增加行人空間必須明確定義是否作為拓寬道路的一部分。如為道路的一部分必須依照第 52 條徵收補償
第 50 條	直轄市、縣（市）主管建築機關基於維護交通安全、景致觀瞻或其他需要，對於道路交叉口及面臨河湖、廣場等地帶之申請建築，得訂定退讓辦法令其退讓。前項退讓辦法，應報請內政部核定。	

建築法上的的建議主要是針對建築基地，其中包含了基地建築線兩側高差、兩個（以上）基地之間的高程差和車輛出入口以及基地退縮等三個方向。考慮到人行道的順暢，無論是進出基地或是在不同基地之間留設的騎樓行人空間，都應該了沒有阻礙的順暢通行。

關於最小基地的規定，應該同時檢討過多小型的零星基地情況下可能形成對於人行道的連續性的影響。

特別重要的是，建築線退縮和退讓作為道路和人行道的一部分應該整體考量，是退讓的空間能夠整體納入道路斷面規劃，才能有維持人行道的一致性和完整性，因此不但是在建築的角度，而且必須在基地尚未申請建築前以都市交通及人行系統整體規劃。

5.3.5 市區道路條例

最後修正時間：民國 93 年 1 月

表五-5 市區道路條例修正建議表

法條	內容	議題或修正建議
17	公路路線應儘量避免穿越市區中心，其必須通過市區，並將市區道路一部分劃為公路系統時，其經過之路線及寬度，由公路主管機關與同級市區道路主管機關協商辦理，並會報上級主管機關核	為維護市區道路之人本環境品質，公路若通過市區，其工程規劃設計應由市區道路主管機關主辦。

	定之。	
21	內政部為適應特別需要，得會商有關機關，將市區道路之一部或全部，令原主管機關劃交其他機關代管，不需要時，仍應交由原主管機關管理。	人行道之管理事權應該重新檢討

5.3.6 市區道路及附屬工程設計標準

最後修正時間：民國 98 年 4 月

表五-6 市區道路及附屬工程設計標準

法條	內容	議題或修正建議
5	主要道路之規劃設計規定如下： 三、依實際需求留設人行道及公共設施帶空間。	雙向通行道路，應留設人行道及公共設施空間
6	次要道路之規劃設計規定如下： 二、依實際需求留設人行道及公共設施帶空間。	
7	服務道路之規劃設計規定如下： 一、雙向通行道路寬度十二公尺以上者，應留設人行道空間。但設有騎樓者，得視實際需要留設。	因為騎樓屬於私有空間，雖規定為公用但經常有被佔用之情形。因此無論該路段是否有騎樓，都應設置人行專用道。 雙向通行道路寬度十二公尺以上者，應留設人行道空間，十二公尺以下者，應至少一側留設人行道空間。
9	市區道路設計速率，應依道路功能分類、地形分區定之，並符合下表規定。道路功能分	凡是有行人穿越或通行的市區道路，都應嚴格限定其降低速

<table>
<tr><td></td><td>類
設計速率（公里／小時）<table><tr><td>地形分區</td><td>快速道路</td><td>主要道路</td><td>次要道路</td><td>服務道路</td></tr><tr><td>平原區</td><td>60-100</td><td>50-80</td><td>40-70</td><td>20-50</td></tr><tr><td>丘陵區</td><td>60-80</td><td>50-70</td><td>40-60</td><td>20-40</td></tr><tr><td>山嶺區</td><td>50-60</td><td>40-50</td><td>30-40</td><td>20-30</td></tr></table></td><td>限</td></tr>
<tr><td>11</td><td>市區道路車道寬度規定如下：
一、汽車道寬度依設計速率訂定，於快速道路者，不得小於三點二五公尺；於主要道路及次要道路者，不得小於三公尺；於服務道路者，不得小於二點八公尺。
二、機車道寬度不得小於一點五公尺。
三、腳踏自行車道寬度不得小於一點二公尺。
四、公車專用道寬度，不得小於三點二五公尺；於站臺區者，不得小於三公尺。</td><td>車道寬度應重新檢討並調整。</td></tr>
<tr><td>16</td><td>市區道路人行道設計規定如下：
一、人行道寬度依行人交通量決定，其供人行之淨寬不得小於一點五公尺。但受限於道路現況，經該管主管機關核可者，其淨寬不得小於零點
九公尺。
二、人行道允許腳踏自行車通行者，其設計不得有礙行人通行。
三、縱向坡度不得大於百分之十二，並應配合道路縱向坡度。但無法配合者，得另行設</td><td>人行道之淨寬不得小於一點五公尺。但受限於道路現況，經該管主管機關核可者，其淨寬不得小於零點九公尺。
即是人行道空間沒有阻擋物的寬度加起來不得小於一點五公尺？是否需考量人行道的完整性與連續性？</td></tr>
</table>

	計。橫向坡度不得大於百分之五。 四、人行道之通行空間淨高，不得小於二點一公尺。 五、人行道緣石高度不得大於零點一五公尺，如為車流導引者，不得大於零點二公尺。與行人穿越道銜接處或地形變化處，得採斜坡方式處理。	
17	市區道路人行天橋及人行地下道設計規定如下： 一、人行天橋及人行地下道通道空間及出入口寬度不得小於一點五公尺；其出入口設置於人行道上者，設置後人行道寬度應符合前條第一款最小淨寬之規定。 二、人行天橋上方及人行地下道內部空間之淨高，不得小於二點一公尺。 三、人行天橋及人行地下道之出入口為斜坡式坡道者，其坡度不得大於百分之十二。 四、人行坡道、階梯處，應設置扶手，並施作防滑處理。	如依前條辦理，則人行天橋及人行地下道前如有阻擋物但符合最小淨寬，是否會造成人行安全疑慮？不僅要符合最小淨寬，是否還要保有人行道銜接人行天橋與地下道的連續性與完整性？
20	市區道路無障礙設施設計規定如下： 一、無障礙通行空間採連續性設計，且不得設置妨礙行人通行之障礙物。 二、無障礙通行空間設置坡道者，坡道斜率不得大於一比十二；坡道淨寬不得小於零點九公尺。 三、人行天橋與人行地下道出入口及路面高低差變化位置，應設置警示帶。 四、無障礙通行空間於交叉路口連接行人穿越道時，應與路面齊平或設置坡道。	無障礙通行空間「應」採連續性設計，且不得設置妨礙行人通行之障礙物。

21	市區道路景觀設計規定如下： 一、依當地生態環境、土地使用機能及道路使用功能等需要，塑造當地景觀特色。 二、街道傢俱設施採整合簡化及容易維護管理方式設計。 三、道路植栽配置不得妨礙行車視線及行車安全。 四、植穴尺寸依植栽種類配置，其面積應大於一平方公尺，並應儘量採連續性帶狀方式設計。	樹穴設置應考量輪椅通行所需之最小寬度與連續性。

5.3.7 道路交通安全規則

表五-7 道路交通安全規則修正建議表

法條	內容	議題或修正建議
133	行人應在劃設之人行道行走，在未劃設人行道之道路，應靠邊行走，並不得在道路上任意奔跑、追逐、嬉戲或坐、臥、蹲、立，阻礙交通。	未劃設人行道部分，往往路邊被占據（臨停、攤販、車阻…）行人路權模糊?
134	行人穿越道路，應依下列規定： 一、設有行人穿越道、人行天橋或人行地下道者，必須經由行人穿越道、人行天橋或人行地下道穿越，不得在其一百公尺範圍內穿越道路。 二、未設有前款設施之交岔路口，行人穿越道路之範圍，應於人行道之延伸線內；未設人行道，而有劃設停止線者，應於停止線前至路緣以內；未設有人行道及劃設停止線者，應於路緣延伸線往路段起算三公尺以內。 三、在禁止穿越、劃有分向限制線、設有劃分島或護欄之路段或三快車道以上之單行道，不得穿越道路。	人行天橋及人行地下道均為不友善行人之穿越設施，不應以這兩項排除平面行人穿越道之設置。 行人穿越設施應每隔至多 80 公尺設置一處，避免兩處路口因為相距過遠，造成行人穿越之困難。

	四、行人穿越道路，有交通指揮人員指揮或有燈光號誌指示者，應依交通指揮人員之指揮或號誌之指示前進。無交通指揮人員指揮又無號誌指示者，應小心迅速通行。 五、行人穿越道設有行人穿越專用號誌者，應依號誌之指示迅速穿越。 六、在未設第一款行人穿越設施，亦非禁止穿越之路段穿越道路時，應注意左右無來車，始可小心迅速穿越。	
139	父母或監護人不得疏縱未滿十四歲之人，擅自穿越車道，或於交通頻繁之道路或鐵路平交道附近任意奔跑、追逐、嬉戲或坐、臥、蹲、立，阻礙交通。	學校校門及周遭之道路環境，應提供青少年（及高年級兒童）能自行穿越之安全環境。

第六章　推動策略研究

6.1 階段性的推動策略

國外的市區道路環境改造運動，雖然是以都市環境與道路空間等實質環境改造的方式來呈現，但其實從英國近 50 年的改造案例與政策發展歷程可以看出它其實是一種「社會改造運動」，而並非單純的街道環境改善工程。如同丹麥建築師 Jan Gehl 所提出的城市生活環境改造四步驟，我們認為台灣的市區道路環境改造運動，雖然已經有許多國外的案例與法規可以參考，但仍然無法脫離「環境意識」（Awareness）、「空間擾動」（Intervention）、「適應與磨合」（Adoption and adjustment）、「城市再生」（Urban regeneration）等社會與環境改造歷程。

同樣的，在英國的推動策略案例中，我們也再次驗證街道環境的改造工作，絕對不是一蹴可及的，具體上可以分為 Tidy Up（清理）、Declutter（簡化）、Relocate/merge functions（功能重整）、Re-think traffic management option（交通管理方式重整）、及 Re-create the street（再造街道）等五個階段。

在台灣，計畫推動的過程中，最大的困境莫過於規範與法令不夠明確，而且公部門各相關單位及社區居民之間的意見整合困難。導致很多需求急迫且立意良善的計畫，在規劃設計過程中，就因為各方意見無法整合，因而胎死腹中。因此本研究建議，可以參考英國的制度，依據規劃設計階段所完成溝通協調及意見整合的「進程」，將街道環境改善之「實施計畫」（B 類）分為以下三種階段性的推動類型：

1. 第一階段，簡易型的「街道障礙清除」：以既有人行道、騎樓或路緣空間的障礙清除與鋪面整理為主要目標，協調住戶、店家及管線單位，用最精省的費用對市區道路的人本環境進行最基本的改善，啟動地區的街道環境改善運動。
2. 第二階段，進階型的「道路斷面調整」：車道寬度和道路斷面的調整，除了街廓的街道環境之外，也會對區域的路網運作和交通環境產生影響，因此溝通協調的範圍需要擴及交通規劃單位、交通管理單位、以及更多層面的使用者團體。雖然對於人本環境品質的改善效益較高，但其意見整合的難度也更

為困難。因此本計畫建議將此類型的計畫列為第二階段的街道環境改善目標，並提高補助金額。

3. 第三階段，競爭型的「整體街道環境改造」：已經完成第一和第二階斷改造工作的街道，或各方意見已經全面整合的計畫，可以提升街道整體環境及景觀品質為目標，進行更大規模的街道改善工作，包含道路鋪面材質與型式、街道傢俱、斷面及路幅路形等，以競爭型計畫的方式編列預算推動。

6.2 政策導向先行計畫

市區道路人本環境改造示範計畫第一期：路口環境改造

6.2.1 街道中路口（Street Intersections）改造的內涵與意義

一個都市中的街道網絡，就像是一個網格系統，或是矩陣系統，這個複雜的系統包含兩類空間，一個是這個網絡中所有的交叉點，就是路口；另一個是每一段介於路口與路口之間的線段，即路段。一個兩條街道相交會的路口，其空間組成包括四個街角,和中間相交會的車道,若是街角已經建設成行人空間，通常每一個街角都會依照號誌的節奏，匯聚停等的行人，若是街角尚未建設成行人空間,則更成為人車臨停、聚集停等的衝突場域。因此,透過路口的改造，強化提升城市街道網格系統的各個節點，使整個城市網絡更安全，更有秩序，更活絡，更優質。

6.2.2 路口改造的目的

1. 提升街道安全

路口是一個城市街道網絡中，人車流動相互交會、衝突最主要的場域，許多研究都顯示，在市區道路事故中，不論是人與車，或是車與車的衝突，路口佔有事故的比例明顯比路段要高出許多，因此，路口的改造對於提升市區行人，與行車安全都有決定性的影響。

2. 重整人車秩序

路口是一個城市人車交會最高度交疊的場域，人車關係最複雜，也最容易失序。路口的種類非常多，他的類型取決於兩條(或多條)相交街道的不同等級與性質，每一種類型的路口都需要有系統性的分析，檢視，才能依其屬性，訂定出更精準的規劃設計原則，才能使人車秩序重整。

3. 塑造都市街角空間

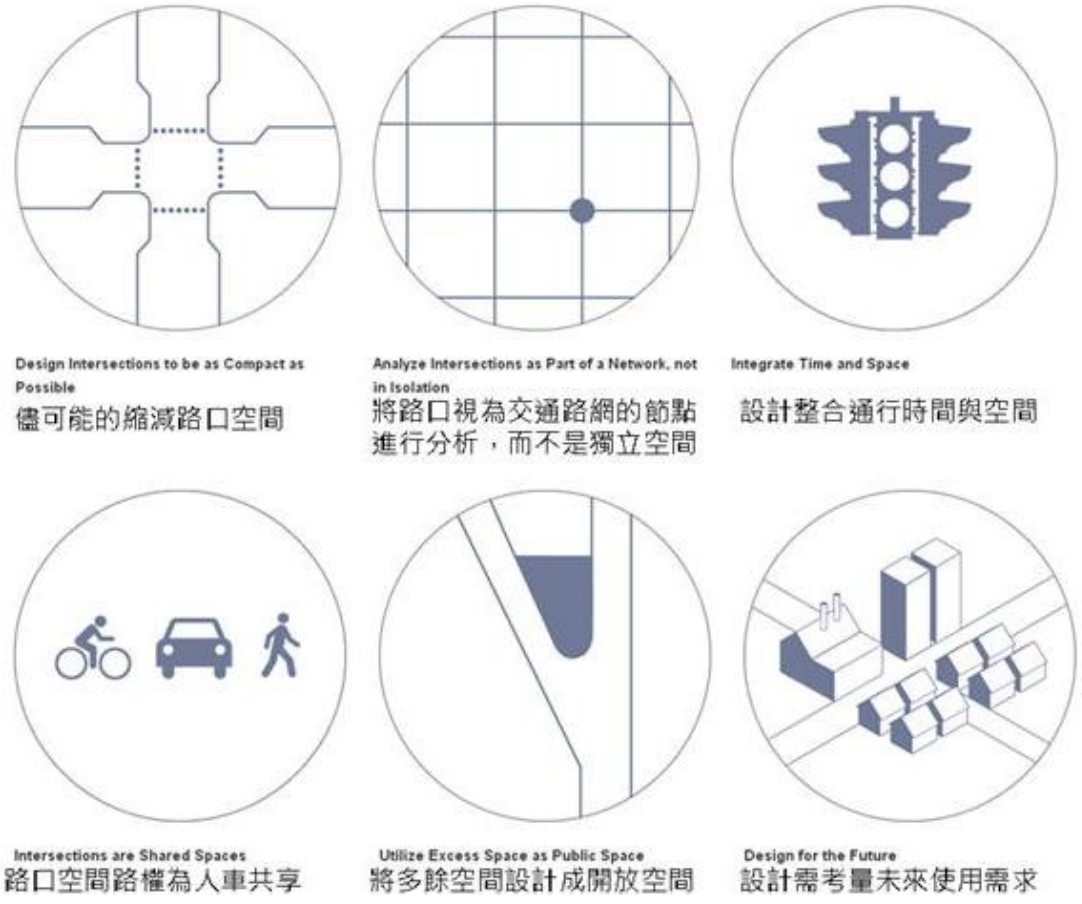
街角，往往是街道中行人流動中的停留、匯聚點，是社區居民相約的等候點，街角空間的品質會是形成一條街，或一個街區公共空間品質的重要元素,街角空間的活絡,也往往會帶動周邊街道商業的繁榮,形成社區的活絡。

4. 改善街道景觀

街道基本上是一個線型(或條狀)的空間，路口是這個空間中較開闊的區域，整體景觀會是較豐富多元的節點。然而，卻也因為充滿各式號誌、告示、路牌，或是電箱、號誌控制箱、公共設施箱，以及四個街角背後建築物上的各式廣告看板，外加各樣的植栽，使得路口的街道景觀往往雜亂，因此，透過路口的改造，改善整體街道的景觀。

6.2.3 路口空間改造原則

美國 NACTO (National Association of City Transportation Officials)出版的 Urban Street Design Guide 中，對於路口空間的改造提出下列六項原則：

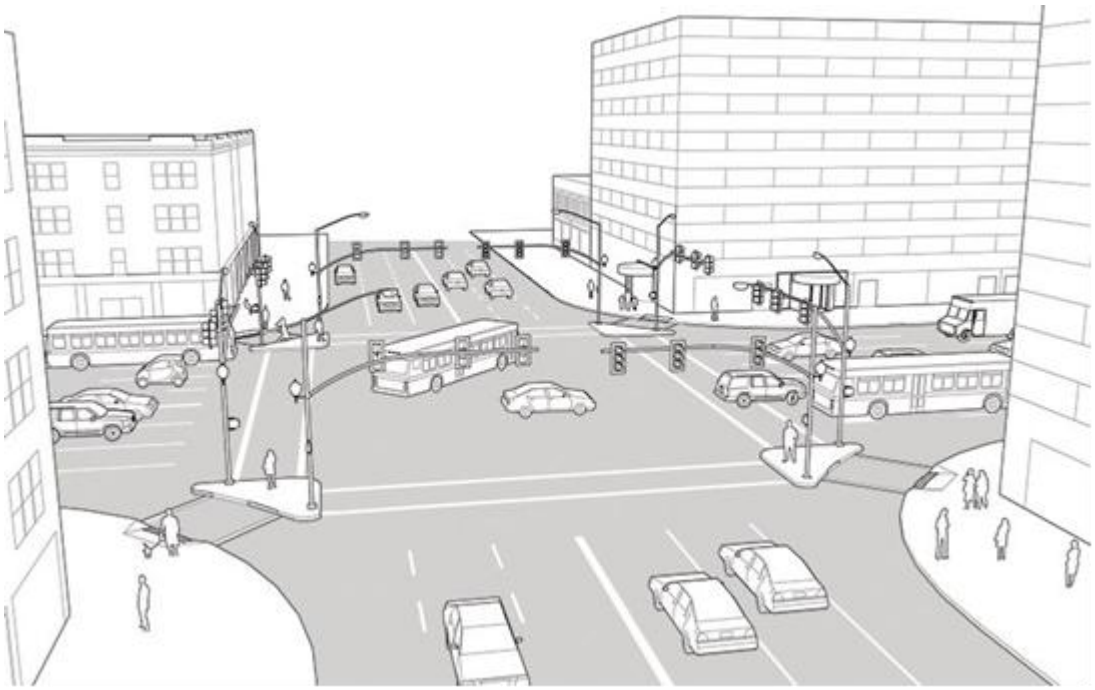


圖六-1 路口空間改造原則

資料來源：NACTO Urban Street Design Guide

路口改造設計案例

主要道路路口設計對照

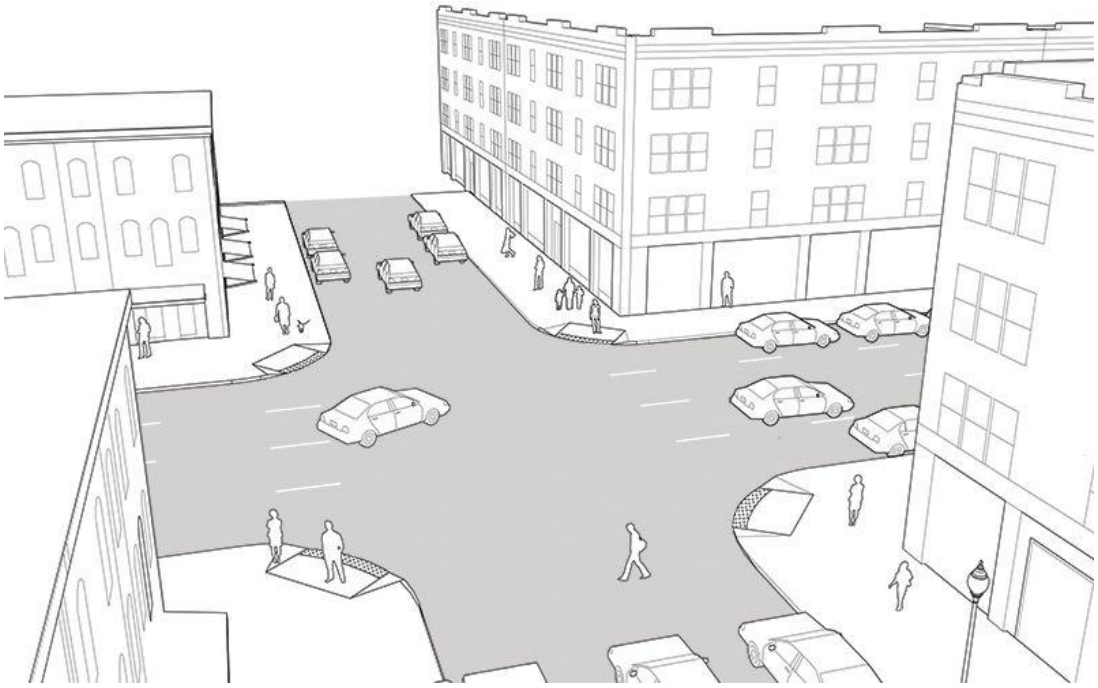


圖六-2 主要路口改善前

圖六-3 主要路口改善後

資料來源：NACTO Urban Street Design Guide

主要及次要道路路口設計對照

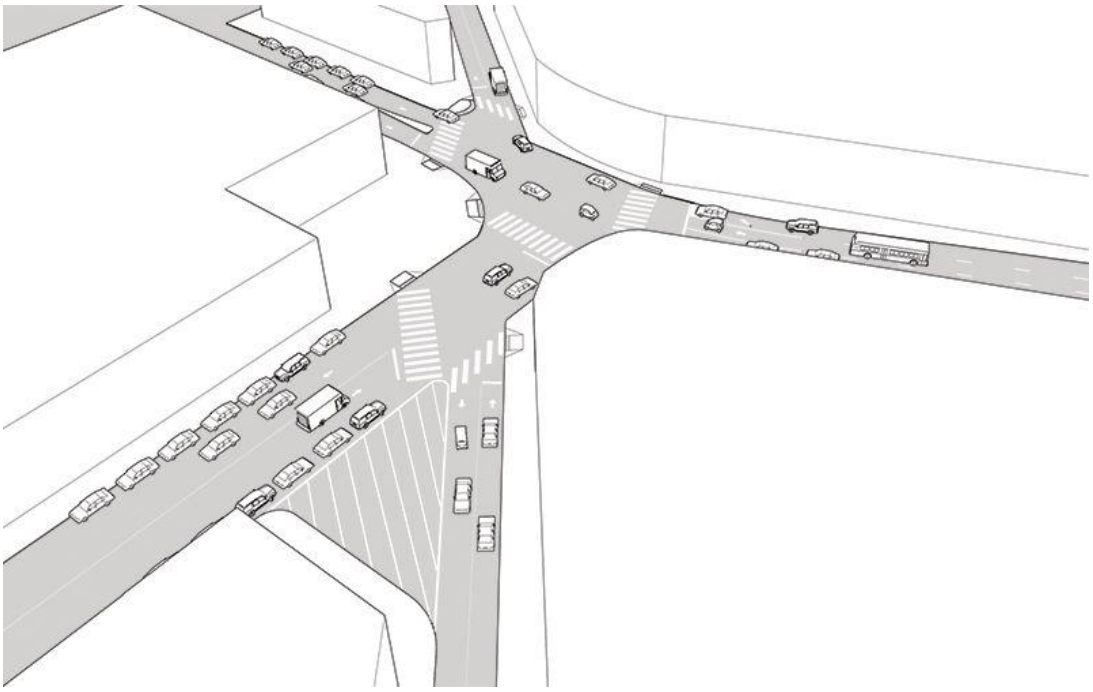


圖六-4 主要次要道路路口改善前

圖六-5 主要次要道路路口改善後

資料來源：NACTO Urban Street Design Guide

複雜道路路口設計對照



圖六-6 複雜道路路口改善前

圖六-7 複雜道路路口改善後改善後

資料來源：NACTO Urban Street Design Guide

6.3 本國「市區道路設計手冊」架構初擬

6.3.1 前言：硬性的規範（Standard）或軟性的指南（Guideline）？

為了統整本國市區道路環境之規劃與設計規範（Standard）及，本計畫希望透過國內外案例分析與文獻彙整，提出台灣版的「市區道路設計手冊（Urban Street Design Manual）」，其中包含確保最低限度品質需求的「設計規範（Standard）」，並以「設計指南（Guideline）」的方式提供最佳品質的設計方案建議，以保留設計者的創意空間。

6.3.2 設計手冊架構參考

本手冊架構將參考英國的Traffic in towns、Design Bulletin 32、Manual for Streets I、及 Manual for Streets II 等文獻、阿布達比的 Urban Street Design Manual、Utility Corridors Design Manual、愛爾蘭的 Shared Space, Shared Surfaces and Home Zones from a Universal Design Approach for the Urban Environment in Ireland。

其中英國文獻針對都市環境政策演進歷程，有非常清楚的描述。從 Traffic in towns 的都市空間覺醒運動、到 DB32 的實質環境設計規範、到 Manual for Streets 的民眾參與機制，突顯都市環境改造中的「社會改造運動」。阿布達比的文獻除了對政策架構與實質環境的建議與規範之外，針對道路底下的管溝系統（Utility Corridors）有更清楚的指示。而愛爾蘭的文件，則是對於「通用設計」於都市空間的應用，以及其實際推動的策略，有非常清楚的說明。

以下是為上述數本文獻之內容大綱參考：

Table of Contents
Abu Dhabi Urban Street Design Manual

Part I: Context & Process

Chapter 1 – Introduction

1.1 Introduction 2
1.2 Purpose of the Manual 2
1.3 Manual Jurisdiction 3
1.4 Who the Manual is For 4
1.5 How to Use the Manual 4

Chapter 2 – Goals and Design Principles

2.1 Introduction 2
2.2 Manual Goals 2
2.3 Manual Design Principles 5
2.4 Emirate Influences 8
2.5 Urban Street Networks 10
2.6 Street Design and Public Health 10

Chapter 3 – Design and Review Process

3.1 Introduction 2
3.2 Design Process 2
3.3 UPC Review Process 9
3.4 USDM Exception Process 9

Part II: Design of Complete Streets

Chapter 4 – Design Considerations

4.1 Introduction 2
4.2 Street Typology 3
4.3 Design Priorities & Parameters 6
4.4 Maintenance and Management 12

Chapter 5 – Street Design

5.1 Introduction 2
5.2 Street Composition 2
5.3 Typical Cross Sections 5
5.4 Special Street Types 16
5.5 Utility Integration 20
5.6 Design Flexibility for Fixed Right-of-Way Dimensions 21
5.7 Designing for Pedestrians 25
5.8 Designing for Transit Users 30
5.9 Designing for Cyclists 31
5.10 Designing for Motor Vehicles 34
5.11 Traffic Calming 38

圖六-8 阿布達比 Urban Street Design Manual 手冊目錄

Contents

	Ministerial Foreward	001
	Presidential Foreword	002
	Partnering Organisations Preface	003
	Status and Application	004
	Section A – Context and Process	005
1	**Principles**	**007**
1.1	Introduction	007
1.2	MfS Principles	007
1.3	Scope of MfS	008
1.4	The Benefits of Better Streets	009
2	**Networks, Contexts and Street Types**	**012**
2.1	Introduction	012
2.2	Network	014
2.3	Context: Town and City Centres	015
2.4	Context: Urban and Suburban Areas	017
2.5	Context: Urban Extensions	021
2.6	Context: Interchanges	023
2.7	Context: Village Centres	024
2.8	Context: Rural Areas	026
2.9	Context: Urban and rural settlements	027
3	**Highway Design, Risk and Liability**	**029**
3.1	The Need for Additional Clarification	029
3.2	Design Guidance and Professional Judgement	030
4	**Design and Implementation Process**	**031**
4.1	Introduction	031
4.2	Community involvement	031
4.3	Stages of Improvement	032
4.4	Developing a Quality Audit Process	034
	Kent Design Guide	035
	Quality Audit Process: St Mildred's Tannery Canterbury, Kent	035
4.5	Road Safety Audit	037
4.6	Maintenance Issues	038
	Section B – Detailed Design Issues	041
5	**Pedestrian Needs and Footways**	**043**
5.1	Pedestrian Needs	043
5.2	Footway Provision	043
6	**Cycle Facilities**	**045**
6.1	Introduction	045
6.2	Cycle Lanes, Cycle Tracks and Markings	045
6.3	Cycle Parking	047
7	**Bus Facilities**	**049**
7.1	Introduction	049
7.2	Bus Priority	049
7.3	Bus Stops	049
7.4	Bus Laybys and Boarders	050
8	**Carriageways**	**051**
8.1	Introduction	051
8.2	Design Speed	051
8.3	Horizontal Alignment	052
8.4	Carriageway Gradients	052
8.5	Vertical Curvature	053
8.6	Carriageway and lane widths	053
8.7	Refuges, Medians and Central Reservations	054
8.8	Kerbs	055
9	**Junctions, Crossings and Accesses**	**057**
9.1	Introduction	057
9.2	Spacing of Junctions	058
9.3	Crossings	058
9.4	Priority and Uncontrolled Junctions	063
9.5	Squares	065
9.6	Conventional Roundabouts	065
9.7	Mini Roundabouts	067
9.8	Traffic Signals	068
9.9	Traffic Management and One Way Systems	070
9.10	Direct Frontage Access	071
10	**Visibility**	**073**
10.1	Introduction	073
10.2	Visibility Requirements	075
10.3	Forward Visibility	075
10.4	Visibility at Priority Junctions	076
10.5	X and Y Distances	078
10.6	Visibility Along the Street Edge	079
10.7	Obstacles to Visibility	080
11	**On-Street Parking and Servicing**	**081**
12	**Street Furniture and Trees**	**083**
12.1	Introduction	083
12.2	Procedures for reducing street furniture	084
12.3	Keeping footways clear	085
12.4	Guardrail	087
12.5	Street Trees and Planting	091
12.6	Street Lighting	093
12.7	Security Measures	094
13	**Traffic Signs and Markings**	**095**
13.1	Introduction	095
13.2	Size and mounting height of Signs	095
13.3	Yellow Backing Boards	096
13.4	Keep Left/Right Signs	096
13.5	Centreline Markings	097
13.6	Zig-Zag Markings	098
13.7	Coloured Surfacing	098
13.8	Signs and Markings at Junctions	098
13.9	No-Waiting Markings	099
	Section C – Case Studies	101
14	**Case Studies**	**103**
14.1	Walworth Road, Southwark, London	103
14.2	London Road, Southampton	108
14.3	Sheaf Square & Howard Street, Sheffield	113
14.4	High Row & West Row, Darlington, Part of the 'Pedestrian Heart'	119
14.5	Maid Marian Way, Nottingham	124

圖六-9 Manual for Streets II 手冊目錄

6.3.3 本國「市區道路設計手冊」建議架構

表六-1 本國「市區道路設計手冊」建議架構

第壹章規劃原則	基於街道品質的訴求，提出規劃原則的建議
第貳章基地調查與分析	將本國常見的街道型式進行分類，並提供基地調查分析的方式與原則
第參章計畫推動策略	針對不同發展背景、區位與類型的街道，提出適切的短中長期營造策略建議
第肆章道路斷面規劃指南	針對不同類型的街道，提出斷面規劃方式的原則與建議
第伍章人行及無障礙空間設計指南	包含最低品質要求之設計規範（Standard），以及最高品質的設計指南（Guideline），以確保街道環境品質，並給與創意設計空間
第陸章自行車空間設計指南	
第柒章公共運輸空間設計指南	
第捌章汽機車空間設計指南	
第玖章路口設計指南	
第拾章街道傢俱及附屬設施設計指南	
第拾壹章設計整合與檢核方式	整合伍～拾章之設計元素，並提供設計成果檢核方式，以利設計方案之檢討與修正
第拾貳章工程施作及維護管理策略	提醒工程施作與後續維護管理階段需要注意的事項、可能面臨的困境、及問題的處理方式
第拾參章效益評估方式	提供計畫成果效益評估方式，包含管理維護成果及使用者回饋評估，以利後續相關計畫推動之參考
第拾肆章國內優良案例介紹	國內優良案例之推動經驗整理，以鼓勵相關計畫持續推廣

6.3.4 以通用設計原則提出初步建議構想

依一般而言通用設計有七項原則

- 平等使用(Equitable Use)
- 靈活運用(Flexibility in Use)
- 簡單易用(Simple and Intuitive Use)
- 簡明訊息(Perceptible Information)
- 容許錯誤(Tolerance for Error)
- 省力操作 (Low Physical Effort)
- 尺度合宜 (Size and Space for Approach and Use)。

雖然目前使用的「市區道路及附屬工程設計規範」未能完整落實通用設計，但當初編擬動機與方向其立意良好。而後續在理念落實上所產生的問題可能與理念與操作細節中的落差有關。因此我們認為應該先從幾個重新定義並確認範圍之後，再做相關的細部修正可能更能完整落實通用設計的原則。因此初步擬定的議題（依尺度由大而小）如下：

(一) 重新界定市區街道的適用範圍

目前此規範所涵蓋之範圍，已涵蓋大部分適用區域但對於部分郊區道路行經人口密集地區，並無特別規範。目前市區街道的定義應該配合相關都市計畫法和區域計畫法相關規定做適當的銜接，或有都市活動行為產生的區段，都應該可靈活運用使用同一個設計規範。

(二) 重新定義道路及附屬工程項目內容及優先順序

此規範的編排原則上，道路工程層面之設計為優先，但人行空間部分通常涵蓋了人行道以外的無障礙空間，也應配合相關的街道傢俱行道樹等。因此在道路定義上尤其是人行空間部分應該重新考慮調整。雖然目前規範與相關手冊在編排原則上優先順序與編排順序無關，但為求可簡單易用、在設計時直接得到簡明訊息，建議應有圖像化簡明設計流程。

(三) 重新定義市區道路的分類，及分類方式

目前我國市區道路之功能分類，區分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路四類，應該將此功能分類視為第一層次的道路分類考量，在人本交通建設的思維，應該再加上兩個層次的道路分類考量：

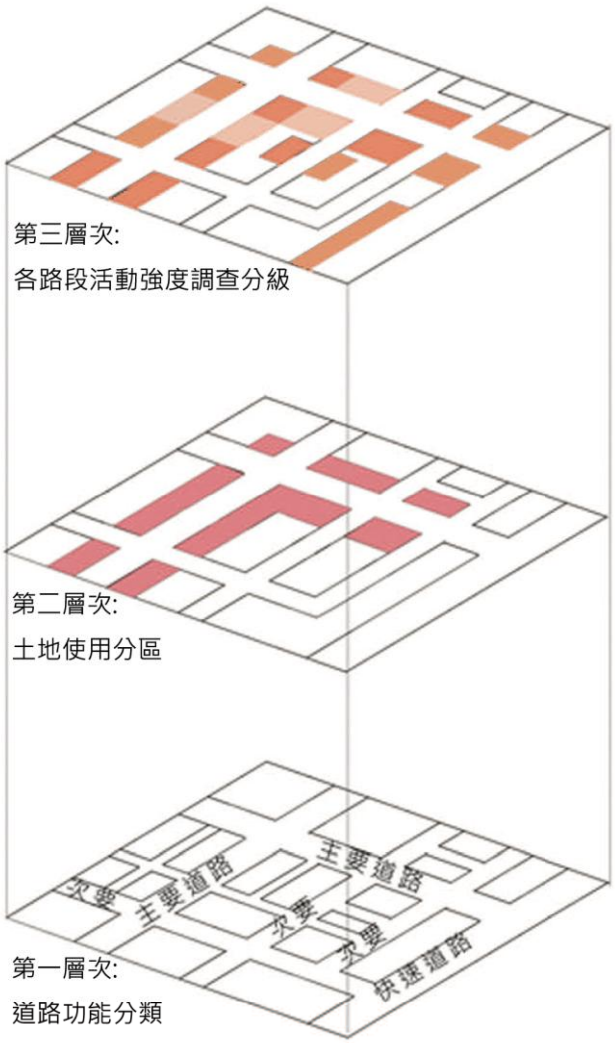
(1)　都市計畫土地使用分區

同一條市區道路，會經過不同的都市計畫分區，理論上，道路周邊不同的土地開發強度，會造成不同程度屬性的都市活動，應該成為道路分類的第二個層級思維，這是「分區」的考量。

以分區之不同，定出三類不同之人車優先等級；住宅區、文教區為行人優先區，商業區為混和優先區，工業區為行車優先區。

(2)　各路段活動強度調查分級

相同土地使用分區內之道路，也會在不同的路段上，呈現出實際活動強度不同的狀況，因此，應該再依此進行道路分類的細分，這是「分段」的考量。例如工業區內有商場、商店之路段，應至少調整為混和優先區；若有行人活動密集之市場，可以提升為行人優先路段。因此，一個更周全完備的道路分類方式，是在原本依照「一條」為單位的道路功能分類之外，套疊上都市計畫土地使用「分區」，與道路各段活動強度分級的「路段」，才構成新的市區道路分類等級，也以此分類調整各路段道路設計與斷面。



(四) 設計速率與速限（對行人安全的速率）的使用與規範

設計速率，在定義上是指當道路情況良好時，車輛所能維持之最大安全速率；在使用的時間點上，設計速率是在道路建設之初，周邊城鎮尚未開發時所

訂下之設計準則，因此，在定義上與應用的時間點上，台灣所採行的市區道路設計速率，是完全未顧慮到車輛(汽車)以外的道路使用者，與真實的市區道路中各種使用行為脫節的。速限是交通法規所訂定的行車允許速度限制，屬於交通管理的範疇；問題就出在，台灣的市區街道，絕大部分的道路環境和斷面，仍停留在起初未考量行人與其他都市活動的狀態，道路安全完全得依賴速限與交通管理，自然台灣的事故率和傷亡率不斷攀升。因此，建議在人本環境建設計畫中，依照前述第(三)點所形成較完備的道路分類方式，搭配相對應之分類路段，提出一套新的市區道路改造之「修正設計速率」，能夠使預期之行車速率對駕駛與路人都安全，照顧到街道中所有不同的使用者的需求，特別是對行人和行動不敏捷的族群，突破以往獨尊汽車的市區道路建設思維。

(五) 確保行人路權的觀念、並落實在街道斷面調整時的關係

目前道路斷面空間的調整僅有原則性說明，並無直接的操作性規範。調整原則大多規範量化的寬度，但對於不同使用之間、排列的優先順序、排列間的相互影響、應有的區隔、或是共同使用所應採用的設計方式因考慮的細節並無操作性的說明，這些常常導致結果上有量化的寬度但無法確保其使用品質。

為確保不同使用型態的用路人都能夠平等使用，在不同時用分區和不同線道的寬度和位置都能夠靈活運用及調整，應該提供簡單易用設計操作工具，使設計者有簡明訊息在設過程能更容易操作，在設計上能提供不同類型斷面中的各種活動的合宜尺度，不因為商業或工業等特殊使用行為，而影響其他住宅和學區的安全和安寧。

第七章　說明會執行成果

7.1 舉辦四場地方說明會

為將通用設計理念與做法，以最深入淺出的方式推廣到全台各縣市地方政府計畫推動與管理維護單位，以及民間規劃設計單位與工程施作單位，本計畫將於完成法規修正草案與規劃設計準則及規範研擬之後，分別於全台灣北、中、南、東四個分區各舉辦一場公開說明會。

本計畫規劃之說明會活動以「計畫執行成果簡報與意見交流」方式進行，說明會活動參與人數約 200 人。活動前會先寄發本計畫成果說明文件與說帖，因此說明會活動採預先報名方式進行。於活動開始前一個月，以公文通知各分區縣市地方政府，並請其協助周知轄內之相關民間單位報名參與。本團隊亦將同步透過各縣市之建築師公會、景觀及土木工程等相關團體進行說明會活動的推廣。

本計畫四場說明會之地點、日期、內容與流程如下表：

表七-1 說明會日程表

場次	北區場	中區場	南區場	東區場
時間	3 月 25 日	3 月 17 日	3 月 18 日	3 月 23 日
地點	台北市 NGO 會館	台中市台中再生基地	高雄市美麗島會廊	宜蘭市農會
活動內容	1.檢視現有市區道路及附屬工程設計標準,提出兼容交通需求與人本環境,符合通用設計內涵之設計規範,與理念的推動方式。 2.國外推動現況與國內外相關案例介紹及討論。			
參與範圍	台北市 新北市 桃園市 新竹市 新竹縣	苗栗縣 南投縣 台中市 彰化縣	雲林縣 嘉義縣 台南市 高雄市 屏東縣	宜蘭縣 花蓮縣 台東縣

表七-2 說明會時程表

時間	內容		講者
9:00~9:30	報到/領取資料		
9:30~9:40	長官/貴賓致詞		內政部營建署長官
9:40~10:50	1.計畫背景簡介		趙家麟教授 (中原大學景觀學系教授、計畫主持人)
	2.計畫內容分享	國外推動機制	
		台灣現況與制度	
		計畫建議	
10:50~11:00	休息時間		
11:10~12:00	3.成果(手冊)介紹		黃彥文老師 (中原大學景觀學系講師、計畫協同主持人)
12:00~13:00	午餐休息時間		
13:00~13:30	4.計畫內容討論與意見交流		趙家麟教授、黃彥文老師
13:30~14:30	5.案例分享	國外案例介紹	趙家麟教授、黃彥文老師
		國內案例介紹	
		案例比較	
14:40~15:10	5.案例討論與經驗分享		趙家麟教授、黃彥文老師
15:10	賦歸		

7.2　各場次執行內容

一、台中場

活動照片	意見回應
	● 三義鄉代表：自行車的推廣是否會受到氣候因素的影響。 回應：在歐洲的經驗及比較其他國家，地形和路線規劃是主要因素，氣候的因素較小。台灣應可加強設計自行車的空間與路網做後續的推動。

二、高雄場

活動照片	意見回應
	● 高雄市幅員廣大，市區與鄉下地區落差過大，應如何處理？ 回應：在理念推動手冊之後，各地區應因地制宜發展地方性的推動手冊。各地區氣候、地形、開發條件不同，不能由標準統一的尺寸規定，應考慮不同需求及各階段的條件改變，採用不同的規範工具。

三、宜蘭場

活動照片	意見回應
	● 花蓮玉里鄉代表：p2-6 和 p2-7 兩頁，主要道路和次要道路的內容相同，原因為和？ 回應：目前內容相同但預留不同編碼，對未來法令及手冊修訂可做單獨規範。 ● 營建署道路組代表：2-15 圖，車道寬度(單一)均不大於 3.0m，與過去認知外側混和車道至少 3.5m 有落差，如何解釋？ 回應：避免機車與大型車輛的衝擊，希望汽、機車是前後關係而非並行關係。

四、台北場

活動照片	意見回應
	● 新北市政府代表 A： 這樣的說明會內容，很有啟發，應該找機會向政府上層的人遊說，才能擴大人本街道新觀念的影響力。 ● 新北市政府代表 B： 1. 常常在路口綠燈走斑馬線時，會被右轉的汽機車壓迫，非常危險，如何改善這樣的狀況？

	回應：右轉通行的號誌燈亮時，人行道應禁止通行,故目前燈號設置不當。 2. 多年前至英國旅遊，發現他們的車道特別窄，比台灣的窄很多，不知道為什麼？到這次參加說明會，聽到講者的解釋才恍然大悟。 ● 鼎漢代表： 1. 省道很多在進入市區時，會接外環道，在交接路口，往往標示不明，讓駕駛闖入市區，是否有更有效的路口設計，清楚引導駕駛計入外環道。 回應：目前的道路系統在考量行人後應有新的整體規劃。 2. p2-6 和 p2-7 兩頁，主要道路和次要道路的內容相同，原因為和？ 回應：目前內容相同但預留不同編碼，對未來法令及手冊修訂可做單獨規範。 3. P2-11，p2-12 建議應有平面圖與道路度斷面配合 4. 機車道的路側寬度，通常

	應該考慮路旁停車開車門的寬度，是否不宜太窄？ 回應：不鼓勵機車道單獨設置，因其常成為臨停空間，應再調整。 ● 台灣世曦代表：P2-15 車道寬度(單一)均不大於 3.0m，與原本道路規範所訂定之值差距頗大，如何在實際執行實務時有統一的做法？ 回應：目前為建議值，希望”市區”街道不要用原有一般”道路”的設計思維。

參考文獻

學術書刊類

1. Anderson, S. (1987), On Streets, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts
2. APPLEYARD, D. (1981) Liveable Streets, Berkeley University Press: Berkeley.
3. Appleyard, D. (1981), Livable Streets, University of California Press, California
4. Appleyard, D. foreword, Moudon, A. V. ed. (1987), Public Streets for Public Use, Van Nostrand Reinhold, New York
5. BANNISTER, D. (2001) Transport Planning, 2nd Edition, Spon: London.
6. Bentley, I. (1999), Urban Transformations, Routledge, London
7. Bentley, I; Alcock, A; Murrain, P; McGlynn, S. (1985), Responsive Environment: A Manual for Designers. Architectural Press, London.
8. BIDDULPH, M. (2003) Towards Successful Home Zones in the UK Journal of Urban Design, Vol. 8, No. 3, 217–241, October 2003
9. Biddulph, M., (1993) Consuming the sign value of urban form in Making Urban Space Urban Design Now, JCUD, Oxford.
10. BUCHANAN, C. (1983) Traffic in Towns an Assessment after Twenty Years, Built Environment 9:2 93-98.
11. Buchanan, C.D.(1963), Traffic in Towns, in British Road Federation, London,
12. BUCHANAN, M. (2004), 'More or less Traffic in Towns?' Transport n.157, Proceedings of the Institution of Civil Engineers 27-41.
13. Caliandro, V. (1986), Street Form and Use: A Survey of Principle American Street Environments, from On Streets (p151), MIT Press
14. Carmona, M. Heath, T. Oc, T. and Tiesdell, S, (2003), Public Places- Urban Spaces: the dimensions of urban design, Architectural Press, Oxford
15. Chapman, A; Wade, F. and Foot, H. Ed. (1982), Pedestrian Accidents, John Wiley and Sons Ltd.
16. Crawford, J.H. (2000), Carfree Cities, International Books, The Netherlands
17. Davies, L. (2000), Urban Design Compendium, English Partnership and The Housing Corporation, London

18. Engwich, D.(1992), Reclaiming our cities and towns: better living with less traffic, New Society Publishing, Philadelphia
19. Engwich, D.(1999), Street Reclaiming, New Society Publisher, Canada,
20. Gehl, J. (1987), Life Between Buildings—Using Public Space, Van Nostrand Reinhold, New York
21. Gehl, J. (2004), Public Spaces for a Changing Public Life, Open Space International Conference on Inclusive Environment, Edinburgh College of Art, Edinburgh
22. Gehl, J. (2004), Towards a fine City for People- Public Spaces- Public Life, London 2004, Institute of Civil Engineers, London: Transport for London & Central London Partnership
23. Gehl, J. and Gamzoe, L. (2001), New City Spaces, The Danish Architectural Press, Copenhagen, Denmark
24. Gehl, J. and Gemzoe, L., (1999), Public Spaces Public Life, Arkitektens Forlag, Kunstakademiets Forlag
25. Habermas, J.(1989), The Structural Transformation of The Public Sphere, Cambridge, MA, MIT Press,
26. Hass-Klau, C (1990), The Pedestrian and City Traffic, Belhaven Press, London
27. Hass-Klau, C., Crampton, G, Dowland, C. and Nold, I. (1999), Streets as Living Space, ETP, Landor Publishing, London,
28. Hass-Klau, C.; Nold, I; Bocker, G. and Crampton G. (1992), Civilized Streets: A Guide to Traffic Calming, Environment and Transport Planning, Brighton
29. Hayward, R and McGlynn, S. (1993),Making Better Places: Urban Design Now, Butterworth Architecture, Oxford,
30. Hillman, M. & Whalley, A. (1979), Walking is Transport, Policy Studies Institute (PSI), London,
31. Hillman, M. Ed. (1993), Children, Transport and the Quality of Life, PSI, London,
32. Hillman, M.; Adams, J. and Whitelegg, J. (1991), One False Move….a study of children's independent mobility, Policy Studies Institute, London,
33. Jacobs, A. (1993), Great Streets, The MIT Press

34. Jacobs, J. (1961), The Death and Life of Great American Cities, Random House, New York
35. Lafebvre, H. (1991English translation), The Production of Space, Blackwell, Oxford, UK,
36. Marshall, S. (2006), Streets & Patterns, Spon Press, New York
37. Moore, G.T. (2006), Environment, Behavior and Society: A Brief Look at the Field and Some Current EBS Research at the University of Sydney, University of Sydney, Sydney, Australia
38. Mouden, A.V. Ed.(1987), Public Streets for Public Use, VNR, New York,
39. Moughtin, C. (2003), Urban Design- Street and Square, Architectural Press, Oxford
40. Muraleetharan, T; Adachi, T; Hagiwara, T and Kagaya, S, 2005, Method to Determine Pedestrian Level-of-Service for Crosswalks at Urban Intersections, Journal of the East Asian Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 127-136
41. Newman, P. and Kenthworthy, J. (1999), Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence, Island Press, Washington DC
42. Project for Public Spaces, Inc. (2000), How to Turn a Place Around, PPS, New York
43. Rapoport, A. (1987), Pedestrian street use—culture and perception, In A.V. Mouden (Ed.), Public Streets for Public Uses, VNR, New York
44. Rapoport, A. (1990), History and Precedent in Environmental Design, Plenum Press, New York and London
45. Renne, J. and Wells, J. (2004), Emerging European-style Planning in the USA: Transit- oriented development, Journal of World Transportation & Practice, Volume 10, No. 2,
46. Richards, B. (2001), Future Transport in Cities, Spon Press, London,
47. Samuels, I. (1985) Urban Morphology in Design, JCUD, Oxford Polytechnic, Oxford.
48. Sennett, R. (1977), The Fall of Public Man, Alfred A. Knopf Inc., New York
49. SWOT, (2001), Promising: Measures for Pedestrian Safety and Mobility Problems, NATU, Greece.
50. Trancik, R. (1986), Finding Lost Space, Van Nostrand Reinhold, New York

51. Untermann, R., (1984), Accommodating the Pedestrians: Adapting towns and Neighborhoods for Walking and Bicycling, VNR, New York.
52. Untermann, R., (1987), Changing Design Standards for Streets and Roads, Article No. 19, Mouden, A.V. Ed.(1987), Public Streets for Public Use,
53. Untermann, R., (1991), Taming the Automobile: How We Can Make Our Streets More Pedestrian Friendly, Issue 1, Planning Commissioners Journal (PCJ), November/ December, 1991.
54. Untermann, R., (1997), Traffic Calming Basics, PCJ No. 26, Spring 1997
55. Wang, C.S.(2001), East-West Dialogue and Linkage on Indicators of Sustainable Development (ISD): Global Perspectives of Environmental Sociology, the Proceedings of KESC, Kyoto, Japan,
56. Whyte, W. (1980), The Social Life of Small Urban Spaces, The Conservation Foundation, Washington, D.C.
57. 技術報告
58. Chartered Institution of Highways and transportation (2010) Manual for street 2, London, UK
59. Committee of Architecture and Built Environment (2007) This way to better streets : 10 case studies on improving street design, London, UK
60. Committee of Architecture and Built Environment (2007)Paved with gold: The real value of good street design, London, UK
61. Committee of Architecture and Built Environment (2008) Civilised streets, London, UK
62. Department for Transport. (2005) Homezone, London
63. Department of Environment Transport and the Regions (1998), Walking in Great Britain, London: the Stationary Office
64. Department of the Environment, Transport and the Region (2000), Encouraging Walking: advice to local authorities, DETR, London
65. Department of Transport (DfT) and Community and Local Government (2007), Manual for Streets, Thomas Telford Publishing, London
66. Department of Transportation (2007) Manual for street, London, UK

67. Devon County Council, Engineering and Planning Department, (1991), traffic Calming Guidelines,
68. English Heritage, (2000), Streets for All, London
69. Hampshire County Council (2010) Companion Document to Manual for Streets, UK
70. HM GOVERNMENT (1963) Traffic in Towns: a study on the long term problems of traffic in urban areas, London, HMSO.
71. House of Commons, ODPM: Housing, Planning, Local Government and the Regions Committee (2003), Living Places: Cleaner, Safer, Greener, London
72. I York, A Bradbury, etc. (2007) Manual for streets: evidence and research, Transport Research laboratory, London
73. Institute of Highway Incorporated Engineers (2002) Home Zone Design Guidances, London, UK
74. Lancashire County council (2010) Creating Civilised Streets; Lancashire, UK
75. London Planning Advisory Committee (1996), Putting London Back on Its Feet
76. MACKAY, W. (1997) Transport in the Urban Environment, Institution of Highways & Transportation: London.
77. Mike Biddulph(December 2001) Home Zones – A planning and design handbook. The Policy Press
78. SKM Colin Buchanan (2013) Traffic in Cities: A Retrospective, Sinclair Knight Merz Pty Ltd (SKM), London
79. The Department for Transport (November 2002) Pedestrian and Transport Infrastructure. Available from the DfT Free Literature
80. The House of Commons (2001), Environment, Transport and Regional Affairs: Walking in Towns and Cities, London
81. The Institute of Civil Engineers (2002), The 2002 Designing Streets for People Report, London
82. The Institute of Highway and Transportation (2000), Guidelines for Providing Journeys on Foot, IHY, London

83. The National Consumer Council (1987), What's Wrong with Walking, NCC, London
84. Transport 2000 Trust (2004), Your route to a better high street, London
85. Abu Dhabi Urban Planning Council (2012) Abu Dhabi Urban Street Design Manual
86. Deportment of Transport (2007) Manual for Street, LONDON
87. Deportment of Transport (2012) Manual for Street 2, LONDON
88. The Institute of Highway Incorporated Engineers (2002) Home Zone Design Guidelines, LONDON
89. San Francisco Planning Department (2010) The Better Streets Plan (BSP)

網站資料

1. http://www.ca-city.com: Crandall & Arambula: Revitalizing Cities Series,
2. http://www.sustainablemeasures.com: Indicator: Pedestrian friendly streets
3. http://www.metropolismag.com: Pedestrian Cities
4. http://www.newurbanism.org : Pedestrian Cities
5. http://www.elresearch.com/Pedestrian_mall: Pedestrian street definition
6. http://en.wikipedia.org/wiki/Pedestrian-street: Car-free zone
7. http://dictionary.cambridge.org/define.asp: pedestrian precinct
8. http://ntl.bts.gov/DOCS/PYC.html (Bureau of Transportation Statistics (BTS)-US Department of Transportation, 2004)
9. http://Kiewit.oregonstate.edu/pdf/pw

附錄一 104 年 1 月 27 日第一次專家學者座談會議紀錄

- **淡江大學運輸管理學系暨運輸科學碩士班專任副教授-羅孝賢**

1. 道路是不是要有通用設計的概念?
2. 第一個規劃或都市計畫的層面，對通用設計的原則做一個檢核公平使用這件事情，必須讓例如老人、身障人士，讓這方面的人群非常安全、容易的去使用這個設施。第二個設計的層次包括了都市設計、交通工程，交通工程，例如道路線型、空間的分配、控制設施的處理，舉例-號誌設計綠燈的最短時間，就把行人的步數降低，可能降到每秒 1 公尺或每秒 0.8 公尺，因為必須設想老人的步行速度沒有辦法像一般人一樣快，這些都是設計層次該處理的。第三個管理的層次不管是畫線停車格或是違規停車或是轉變為公共空間的處理都屬於管理的層次；通用設計的最高目標或許可以用這 3 個層次去檢核，看看哪些事情是極須去面對及克服的。
3. 在法規修改的層面來說明設計速率與速限的關係，設計速率是在做公路層的設計或做道路層的設計時所用的詞，是指安全行駛的最大速率；速限不必然等於設計速率，通常是低於設計速率，速限的決定除了幾何現形及人的反應外還有最重要的土地使用強度，都市及公路層級就會有所不同，會隨路邊的土地使用狀況會有不一樣的設計。
4. 車道寬度-台灣在過去很多年因為機車很多又把他設定成外車道，所以出現了慢車道及混合車道，慢車道的概念也非常的不清楚，法令的定義之中慢車道是屬於自行車、人力車、獸力車，機車其實算是汽車，這塊到目前為止還是會有很多人混淆的，車道寬的決定會跟速限、周邊的使用的車種有所關係，會看整體地區發展的狀況及道路的等級來決定車道寬，但所謂的慢車道的概念現在正在慢慢得扭轉。
5. 要引進的是完整的街道概念，在國外所說的常見的寧靜的交通，寧靜交通只是指完整街道的一種概念，但這顯然的不是指不能鳴喇叭的這件事情，裡面包括了有管制通行、限制速率，去到國外看到了道路空間的分配幾個部分，大概分為幾個部分-行人、行車、綠帶、大眾運輸、機動車輛，5 分的一個分法，但我們台灣在傳統的道路上 80%都是行車，給 20%行人已經很好了，但在

國外大概是 20%的行車，80%是剩下的種類。

- **國立交通大學運輸科技與管理學系教授-張新立**

1. 幾年前也在營建署討論過修改道路的設計準則，當時呼籲應該在條文上去所有的道路都應該去慢慢調整，在之後的十幾年內條文是已經有所改變了，但具體的行動還有點慢。
2. 安全的議題-目前台灣現在面臨到的三大問題就是摩托車、行人及老人必須在這些環境中受到保護，應該從小就對公共空間、道路空間及交通安全的議題就有所教育。
3. 空間上的議題在實質層面上不容推動，台灣的整體社區營造對公共空間的議題是不夠的。
4. 我們應該要做的是用理性的方法帶動民眾會比法律規定來的更有效率。在法規制定條文之後要正確的執行才有用。
5. 沒有好的行人設施就沒有一個好的公共空間可以使用。目前因為危險所以就沒人想用或不敢使用。
6. 台灣的整個觀念要改，例如:塞車變成設計公共空間的核心，為了解決塞車的問題擴大了車子的使用空間跟國外成反比。
7. 規範第一個要改的是台灣公路的使用管制，用提升停車費價格來改變民眾的使用習慣。
8. 從人性化的議題開始討論，例如國外的人行道及國內人行道的對比情況。
9. 要突破如何落實到實質層面上去執行，應該用甚麼樣的機制來突破?沒有實際做出來很難改變現階段的狀況。
10. 台灣混合車流是失敗的，就是有混合車流才會造成死亡率提高。在機車分流上要有考慮到新的設計議題。
11. 台灣有台灣自己的問題，不應該甚麼都學美國，要考慮到所發生問題的原因。

- **趙老師**

1. 道路的改造工程表面上是一個簡單的土木工程，但背後最重要的是社會改造工程也複雜許多。

- **柏軒媽媽-周利納**

1. 世界衛生組織將機車、行人及單車族視為容易受傷的一群人，台灣目前機車為傷亡人數最高的族群。從 98 年到 103 年機車的傷亡人數就提高了七成。

2. 台澳交通會議中的結論-澳洲與台灣的土地面積比及汽機車用量比的差別，在過去的 20 年台灣汽車增加了 2 倍，機車增加了 4 倍。
3. 台灣的法規在絕對路權上遇到酒駕及疲勞駕駛就會完全沒轍。
4. 台灣在道路設計上，不注重人口老化的議題。
5. 要限縮汽機車的用路權-汽車是機車、單車及行人的最大殺手。
6. 交通安全是公共衛生的議題，交通安全攸關公平正義，台灣在賠償人命的單價金額是非常低廉的(保險)。
7. 台灣目前最需要的是汽機車減量，讓汽機車停在路外。

- **台灣無障礙協會理事長-林俊福**

1. 台灣慢慢有了人本的概念，但還不敢去碰觸到道路的改變，只關注到了建築物內的無障礙，卻沒注意到建築物與建築物之間串聯道路上的無障礙。
2. 台灣的道路設計上在轉彎處對於用路人沒有夠多或夠完善的保護。
3. 無障礙設施先是由抗爭，開始才慢慢與政府有所交會，才開始有人重視這件事，設立法規。
4. 應該讓大家了解這些道路改善工程的設計概念，說服大眾，才有辦法推動。
5. 應該在公家機關審核開發案的時候就應該增加人本的道路或友善環境的概念加以審核。
6. 道路所涉及到的法規上，是需要有些成功的案例營造一些風氣讓大家來跟進。
7. 無障礙旅遊-各縣市至少要推出幾條條道路來實施這個政策。

- **營建署**

從台灣社會運動的角度來看，在人行道設施的改善方面只有抗爭的聲音，沒有贊同的掌聲。

- **新竹市行人優先協會理事長-黃鈞銘**

1. 香港一個這麼小的地方汽機車輛卻不比台灣少但在人行道的部分是非常的完整的，街道也不寬，也不會塞車，單行道設計的很完整，是值得參考的案例。
2. 台灣沒有一個很強力執行的法規去規範，常常以國外的法規去規定一個地區的制度。
3. 我們的城市在道路方面有沒有提供給，除了老人小孩以外的用路人有更公平更方便的交通設施。

4. 建立一個完整完善的行人環境，是提升都市及人們生活品質(健康、安全)的最快最好的方式。
5. 鼓勵讓台北市好的人本城市案例推動到其他各縣市。
6. 發展行人環境能解決國家各面向的問題時，對於任何一個街道都必須設置人行道；人行道的淨寬度不得低於 1.5 米(必須考慮到所有用路人的種類)；必須依照尖峰的人流來適度的加寬人行道的寬度(每分鐘人流量超過100個以上的道路，人行道可以加寬至 4 米以上)。

- **趙老師**

黃理事長不只是解決交通問題，而是解決了很多面向的社會的問題。

- **景觀學會副理事長-張宇欽**

1. 非常不樂見整個中華民國裡面竟然只有營建署道路工程組對人本環境交通有所共識，而現行的交通部一點人本的思維也沒有。
2. 要有一個行動方案，召集所有團體舉辦公聽會讓大眾知道人本環境的議題。
3. 這個計畫的位階要被大幅的提升，很多類似案子都被歸納為產業道路。
4. 民眾的既得利益及自私的觀念，跟其他國家相差太多；民間的團體如何凝聚共識成為營建署推動人本環境的助力。
5. 營建署對相關的規劃有所補助,但這些規劃沒辦法進到都市規劃的通盤檢討，但這又涉及到的都市計畫的相關單位，所以未來應該要更嚴厲的規劃都市計畫的通盤檢討，應該對整個人本環境進行通盤檢討。
6. 在現行的規劃上或許可以仿造日本用標誌、標線來規劃出基本人本的環境。
7. 未來是否要組織一個新的專案單位讓他們在公聽會發聲，而不是讓交通部來負責這個案子。

- **趙老師**

人本城市的推動真的要變成一個社會運動。

- **工程顧問公司-蕭百成**

1. 目前都是以車為本的教育方式來做道路設計，但現在已經正在慢慢鼓勵、催化道路工程師人本環境的觀念。
2. 未來的修法是我們推動人本環境觀念的關鍵。
3. 現在所做的規劃設計是為了小孩、長輩或是自己以後老了做使用的想法來做設計，而不是為了眼前的目的來設計。

- **中區工程處**

1. 人行道增設的目的就是不讓車子進入到行人空間裡面。
2. 很多縣市為了讓車道有足夠的空間，而犧牲了人行道。
3. 在一個低於 90 公分寬的人行道加上 15 公分高的路緣石上對於一個行動不便者是很有壓迫感的。
4. 規劃的人行道要讓人有踴躍的使用感這才是很重要的。
5. 在規劃上的法規層面會不會有實質層面上的問題。

- **營建署**

1. 人行道如果與道路齊平，就會變成停車場，沒意義。

- **營建署**

1. 法律上的修改不困難，困難的是執行層面；如果有 NGO 團體的推動，就可以去申請經費就容易落實。如果修了法但沒有社會運動的支持就會變的很危險，不但沒造成效果反而會造成民怨。

- **新竹市行人優先協會理事長-黃鈞銘**

1. 任何一個建設一定都有反對者跟支持者，應該要從建設是否滿足大部分市民的權益角度去看。
2. 在住宅區內很多人行道路如果做的夠寬夠安全的話，就是小孩子們遊戲的空間，反過來只會把小孩子關在家裡不敢讓它們出去。
3. 推動一個建設不能只看反對的人，並不是說話大聲那就是民意。
4. 社會的改變是需要時間，但是量變會造成質變。台灣的法律走在前端，執行面比較落後，所以做任何的規劃先把法律修的完整。

- **營建署**

1. 市區道路的傷殘人數占了多數，所以應該降低速限的是市區道路及村里道路。
2. 防禦價值在交叉路口的時候，在心理層面的影響，澳洲所建議的反應時間是 8 秒，美國建議左右轉反應時間在 6.5-7.5 秒。

- **趙老師**

1. 對於法條的修正，國外的案例中在不同等級的道路上速限會有所不同。所以面對台灣的速限分類(平原區、丘陵區)就顯得有點粗糙。

- **淡江大學運輸管理學系暨運輸科學碩士班專任副教授-羅孝賢**

1. 設計速率跟管理的速限不同，速限是指道路線型不同所以有所改變；設計速率是指能夠通行的最大安全速率。速限在很多地區都遠低於設計速率很多。

- **營建署**

1. 台灣所有安全行為都交給警政署在做，但警政署做的只有改資料。
2. 資料如果完整呈現出來讓大眾知道，就可以增加大眾對議題的支持度。
3. 議題要有對策，台灣有很多觀念要改，借助社會運動的力量去推行。

- **新竹市行人優先協會理事長-黃鈞銘**

1. 人行道的工程管理，對於地方政府有兩個建議，第一個-規劃的提案補助要根據提案的人流的多寡做一個初步的調查；第二個-規劃的人行道要以新做的人行道或是拓寬的人行道為主，而不是翻新人行道作為優先的順序。
2. 道路交通安全規則的部分有關於人行天橋及人行地下道的部分，對於無障礙設設施上是否能增設殘障電梯。
3. 香港在有些坡度的地方是有電扶梯的，如果人行道很長又有坡度的時候，是可以考慮增設電扶梯的，而不是光是人行道。
4. 候車亭如果放置在人行道上，人行道就必須要加寬。

- **結論**

1. 人本交通的議題不只是工程的改造也是社會議題的改造，很多觀念必須先從教育民眾開始改變。
2. 應該先通過法令的強制規定來規範，才有辦法達到實質上的變化。
3. 設計速限不等於設計速率，要改變設計速限必須針對道路周邊的土地使用現況來分析加以改變，
4. 必須作為一個社會運動來推行才能有效的達到預期的效果。
5. 建立一個完善的開放空間就能提升城市的生活品質。

103 年度「通用設計理念應用於市區道路既附屬設施及人行環境改善之探討」
第一次專家學者座談會議簽到簿

時　間：104 年 1 月 27 日（星期二）上午 9 時 30 分	
地　點：內政部營建署 105 會議室（台北市八德路二段 342 號 1 樓）	
主　席：張之明組長、趙家麟教授　記　錄：	
出 席 人 員	**簽 到 處**
營建署	
張之明組長	張之明
道路工程組	劉德川 于維靜 [illegible] 楊筑寅
北區工程處	黃登賢
中區工程處	黃[illegible]
南區工程處	周水發
中原大學	
趙家麟教授	趙家麟
黃彥文	黃彥文
劉晉宏	劉晉宏
	王威捷

103 年度「通用設計理念應用於市區道路既附屬設施及人行環境改善之探討」
第一次專家學者座談會議簽到簿

時　間：104 年 1 月 27 日（星期二）上午 9 時 30 分	
地　點：內政部營建署 105 會議室（台北市八德路二段 342 號 1 樓）	
主　席：　張之明組長、趙家麟教授　記　錄：	
出席人員(依筆畫順序)	簽到處
周利妠	周利妠
林俊福	林俊福
唐峰正	
張宇欽	張宇欽
張新立	張新立
黃鈞銘	黃鈞銘
蕭百成	蕭百成
羅孝賢	羅孝賢

附錄二 104 年 3 月 23 日第二次專家學者座談會議紀錄

- **營建署**

1. 台灣最難解決的是路邊和人行道停車問題，但看到日本的街道，很少有路邊停車。
2. 內部提出街道評鑑計畫，可以跟歐美、日本比，也可以跟中國或開發中國家比，若比開發中國家差，台灣人多數不能接受。

3. 對開發案做人本街道的審查。

4. 讓汽機車的使用相當不便利。

- **皓宇工程顧問股份有限公司總經理-汪荷清**

1. 分類探討，分析過外的案例，分析台灣的案例。分析台灣好的案例。台灣目前對於街道設計是給都市設計做，景觀有人本交通觀念但沒有街道設計的概念(如街道定線…等)。用街區區分而不是道路區分。商街道路、社區道路、穿越道路(忠孝、仁愛、信義…等)、特別道路(陸客移動道路、巴士路線、停車問題)。
2. 道路的淨空和騎樓打通
3. 各個城市有不同的問題要面對。
4. 直接進入國外案例沒有接地性。直接分析台灣的案例。
5. 拿回行人路權
6. 案例分析時要同時分析周遭環境。當路寬低於 8 米，不要輕易介入。
7. 沒有共識之前用管理取代工程。試用階段，沒有共識以前臨時木平台作為人行道，等人民取得共識後再進行街道計畫。
8. 找營建署自己的空間試作，如:國家公園、淡海新市鎮…等。
9. 請地方政府提出案例，好案例與不好的案例。
10. 因放 80%的心力在議題，而案例 20%。

- **境群國際規劃設計顧問股份有限公司總經理-李玉婷**

台灣目前的街道設計是以-交通部道路設計手冊。

1. 排水孔的問題，排水溝共佔 160 公分，6 米以下不設排水溝。排水溝可在人行步道下方。

2. 轉彎處扇形面積，除必要設施不該設在扇形面積區域。台灣後來改成順平的扇形區域，是不錯但車子會開上去。可用矮柱(墩)區隔。
3. 過馬路的有聲號誌應該繼續沿用。

- **經典工程顧問有限公司負責人-劉柏宏**

1. 策略和法規要並行。
2. 民眾的觀念是在執行人本交通很重要的部分，民眾還是認為能停車、能騎車進商圈相當重要的。可用縮時攝影紀錄人的活動。
3. 報告書的重點可在人行道的細部與機制、公共設施帶的配置、人行道與騎樓的關係、道路的寬度、車道的寬度(道路的斷面)要斤斤計較。紅線畫設與排水溝的關係。
4. 人行道的材料，人行道占公共設施的 40%。可以多在此部分作論述，如何應用這 40%的公共空間。
5. 拆陸橋，要讓人民知道拆陸橋的原因。拆陸橋是認為車可以慢下來人不必被逼上陸橋。

- **合圃股份有限公司總經理－楊蕙榕**

1. 台灣工程費的問題，細緻的設計會花時間和金錢。人本交通的設計細緻、觀念也須推動，這是需要相當高的人力、時間和金錢。
2. 要考慮街區而不是單純的道路設計和路權問題。
3. 街道平權的概念，街道斷面要多變化。
4. 台灣對於路口設計的沒有專業的背景，需透過景觀、交通、都市計畫一起設計。
5. 評估效益和維護管理。評估效益能知道人本交通的影響。人本交通難行，應補具經費最之後的維護，以使之延續。

- **禾拓規劃設計顧問有限公司負責人-許晉志**

1. 以市區道路為主，舊的街道要如何進行人本改造。路寬、路權和建築線的退縮。居民對於人本交通的想法，不能忽視居民對於停車空間的需求，是否能在街道改造與人本交通的情況下保留停車空間。
2. 目前法規沒有管制，地下管溝、排水溝…等沒有管制。有時候是居民沒有概念，要看到排水溝居民才會安心。政府應該要有觀念有勇氣面對，當居民因為對人本交通觀念的不清楚而抗議時，政府要堅定目標。

3. 不要用道路服務水準，應該更精確的使用空間。如道路的寬度的調整。
4. 邊溝、水溝、管線(五大管線)的處理目前沒有納入改善，應該請工務單位與管線單位一起討論。
5. 要不要種樹的問題，種樹使用腳架的問題。
6. 民意的問題，民眾觀念的不清楚，會讓工程無法執行。

- **境群國際規劃設計顧問股份有限公司代表**

1. 人本的觀念利用上位者的規範，如智慧城市的概念的設計方式，以影響民眾的觀念。停車需求相當重要，但應該改變停車的想法。
2. 綠色基盤在人本交通的應用，例如應用 CFD 分析風向、風速、如何引導風等，可以知道道路舒適度、分析海綿城市可以植樹的位置、思考植栽穴的介質與環境的關係、鋪面與透水量。
3. 人本交通需要不同單位合作，因為專業背景不同對事情的看法也會有出入。應努力爭取整合。
4. 材料工法，思考能夠透水也能騎自行車的鋪面。

- **中區工程處道中隊**

1. 關於水溝設置的問題，側溝不見得要做的大，這是整個系統的關係，包括箱涵的大小。雙溝寬最基本 40 公分，依海綿城市的觀點，水溝可回到傳統集水槽來設計可縮短側溝寬度。
2. 人行道不一定要設置在兩側，可以設在中間，只要確保行走空間通暢。
3. 斗六案例-一般民眾人行道對車道開口的申請。
4. 應設置法規規範管線、基座、電箱的大小。

- **南區工程處道南隊**

硬底式的透水混泥土的價格比一般混泥土還低，現在多以透水混泥土。

- **北區工程處**

難處在觀念的改變。

- **趙家麟老師與黃彥文老師**

1. 希望營建署能提供過去街道改造的整體過程。
2. 工程經費的分配。評估與評鑑制度，國外的評鑑制度中會公開經費與過程。
3. 最後東西的呈現也不希望會是制定設計規定，因為各地風土名情不同，但也怕沒有一個規範大家無從做起。

- **營建署**

1. 停車問題目前面臨內部需求外部化的問題。建築內部沒有做停車需求規範，車、摩托車都停到路上。
2. 人本交通要透過觀念的宣導，或是透過溫水煮青蛙的方式，慢慢的改變。
3. 許多的法條需要修正，且要重常計議。
4. 人行道缺口可以增加方便性，但要思考如何畫設缺口。

- **結論**

1. 依地方需求做不同參考依據。
2. 分類應依照街區區分而不是單純依道路區分。
3. 應該透過法令來限制人行道被占用的問題。
4. 人本交通的推動須從民眾的觀念開始。

103 年度「通用設計理念應用於市區道路既附屬設施及人行環境改善之探討」
第二次專家學者座談會議簽到簿

時　間：104 年 3 月 23 日（星期一）上午 9 時 30 分	
地　點：內政部營建署 5 樓會議室（台北市八德路二段 342 號）	
主　席：張之明組長、趙家麟教授　　記　錄：	
出 席 人 員	簽 到 處
張之明組長	張之明
營建署道路工程組	趙家麟 于維靜 鄭惠仁 楊凱用 [illegible]
營建署北區工程處	林順益 黃登賢 余宜錄 徐保婕
營建署中區工程處	黃永興
營建署南區工程處	周小谷
中原大學	
趙家麟教授	趙家麟
黃彥文	黃彥文
劉晉宏	劉晉宏

103 年度「通用設計理念應用於市區道路既附屬設施及人行環境改善之探討」
第二次專家學者座談會議簽到簿

時　間：104 年 3 月 23 日（星期一）上午 9 時 30 分	
地　點：內政部營建署 5 樓會議室（台北市八德路二段 342 號）	
主　席：張之明組長、趙家麟教授　　記　錄：	
出 席 人 員	**簽 到 處**
經典工程顧問有限公司 (代表人員:負責人-劉柏宏)	
合圃股份有限公司 (代表人員:總經理-楊蕉榕)	
皓宇工程顧問股份有限公司 (代表人:總監-汪荷清)	
禾拓規劃設計顧問有限公司 (代表人:負責人-許晉誌)	
中冶環境造型顧問有限公司 (代表人:郭中瑞)	
境群國際規劃設計顧問股份有限公司(代表人:主持人-彭文惠)	
環藝工程顧問股份有限公司 (代表人:主持人-潘一如)	

附錄三 104 年 4 月 20 日期中報告書審查會議紀錄

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」期中報告書審查會議紀錄

一、會議時間：104 年 4 月 20 日上午 9 時 30 分
二、會議地點：內政部營建署 105 會議室
三、主持人：蔡副組長亦強
四、出席單位及人員：(詳如後附會議簽到簿)
五、主辦單位說明及委辦單位簡報：略
六、建議事項：

(一) 評審委員

淡江大學運輸管理學系副教授羅孝賢委員：

1.建議可將通用化設計原則與道路工程設計內涵進行對照，以期更能聚焦，先找出現行道路工程設計中，未達到通用、需要進行調整改善的問題點，再提出對應的作法。

2.國內過往的法規確實較忽略人的因素考量，相對於國外的交通環境而言，臺灣的車行空間較為狹小，是被限縮的，國內常見的道路空間分配方式，往往是車行環境佔道路空間的三分之二，人行環境(含自行車等非機動運具)只佔三分之一；未來建議可納入行人、自行車、綠帶、大眾運輸、汽車、機車等不同面向進行全盤性考量，重新思考道路分配問題。

3.建議可參考美國「完整街道(complete streets)」所提出的街道三元素(green streets、safe streets、livable streets)概念，就道路空間分配問題進行不同角度的思考，或可有助於資料的具體呈現。

4.本計畫所提出的政策導向先行計畫，選擇以路口環境改造為主題，並整理國外路口改造設計案例，建議後續參考國內路口設計案例，將機車元素納入考量，以符合我國交通現況。

5.有關規範檢討部分(報告書第四章、市區道路及附屬工程設計規範檢討)，建議將檢討原則與做法進行對照整理，以利後續建議事項的聚焦。

6.有關「市區道路及附屬工程設計規範」中，「設計速率」、「設計

車種」、「轉向軌跡」、「視距」、「視覺安全」、「緩和曲線」、「超高」、「鋪面種類」、「交通寧靜區」、「庇護島」、「排水設施之景觀及生態考量」等名詞之定義、用法、使用時機，以及規劃單位所提出建議內容中的「速限」、「自行車設計速率」、「自行車速度限制」、「木棧板道」等名詞之妥適性等，建議規劃單位宜再予釐清、清楚表達，避免因錯誤引用而產生誤解。

7.專家學者座談會之會議紀錄整理，建議宜更有系統的表達與完整呈現，詳實記錄與會者的發言內容，避免如「複合性混合的車流是失敗的」、「考慮到防禦性駕駛所需要的反應時間，目前設計的安全性不足但在數據上並未顯示」、「人行道費用常被挪用」、「陸客移動道路」等語意不詳的片段式記錄，以免讀者產生誤解或疑義。

8.「相關法令限制與修正建議」所提出的建議部分，宜有更嚴謹的分析與評估，以避免衍生其他問題；例如「設計速率」與「速限」（p.82）二者之運用，係分屬設計規劃與管理層面的不同概念，並非對應，不宜放在同一個問題點進行對照；「雙向通行道路寬度十二公尺，應留設人行道空間，十二公尺以下者，應至少一側留設人行道空間」(p.82)、「行人穿越設施應每隔至多 80 公尺設置一處，避免兩處路口因為相距過遠，造成行人穿越之困難」（p.84），因分別涉及都市計畫、交通管理等不同權責，如有建議調整部分，宜先洽業務主管機關就規範劃設原因進行了解後，再提出建議，較為妥適。

9.路口環境改造以減少交通衝突為概念，可透過時間分隔（號誌）與空間分隔兩部分進行，期待規劃單位後續試以景觀設計手法施行空間分隔，呈現有別於傳統交通設計之成果。

10.美國舊金山案例的路口設計，是一種人本的概念，可縮短行人穿越路口的距離，縮小行人暴露於路口、與車輛衝突的時間與空間，同時亦可避免大型車轉彎時內輪差的問題，但前提是民眾必須對設置的理由與益處有充分的認知，否則容易導致民眾對道路空間配置的疑慮，而引發爭議；淡水老街寧靜區的設置也出現過類似問題，完工後的路面平順無緣石，反而成為民眾方便路邊停車的誘因，復以事前未對民眾的充分宣導，很多人對於「寧靜區」

一詞毫無概念，自然無法理解政府設置的目的、進而配合。建議可嘗試透過加強對民眾的溝通與宣導，建立基礎的民眾支持力量，將有助於政策推行。

交通部運輸研究所運輸計畫組組長蘇振維委員：

1.我國公路系統與市區道路系統分屬不同機關主管，建議應區分公路系統（交通部主管）與市區道路系統（內政部主管），並聚焦本計畫之應用範疇於市區道路系統。

2.報告書中僅列有美、英兩國的文獻與案例，建議可再補充日本通用設計、無障礙相關的文獻資料，以更臻完備。

3.文獻研究的回顧部分，建議增加國內現況案例，例如台北市文昌街改造，以及台北捷運淡水信義線、松山新店線人行道復舊拓寬工程等。

4.同意本計畫所提「更準確的車道寬度，往往使車行更有秩序，更安全，造成更順暢的車流」（p.4）說法，建議再結合「合適的速限」，以提醒使用者更能確實遵守道路功能分類之速度限制，進而有助於寧靜巷等計畫之推動。

5.道路事故死亡率比較表（p.3）中，臺灣指標為 24 小時死亡人數統計，與其他國家指標統計 30 天內死亡人數不同，建議修改為統計單位一致之指標，並進行比較分析。

6.有關自行車道連續性設計原則中跨越高差的處理（p.56），建議採可推輪椅、娃娃車、行駛自行車等之通用設計。

7.自行車與行人共用車道，目前無速限；交通部已提 6KPH 速限，請參考公路流量手冊相關規定。

8.有關推動策略研究部分（簡報 p.24），目前國內與人行環境相關的策略推動，已透過相關平台的建立與評鑑方式逐步推動。

9.有關複雜路口的改善（簡報 p.29），建議應視個案狀況，考量是否輔以相關號誌、標誌標線或宣導說明，讓使用者了解路口改善設施的使用方式，也才能達到提升使用者安全的美意。

10.對民眾的理念溝通與觀念培養，確實非常重要；以荷蘭寧靜區為例，該區的慢車道為行人、自行車與汽車共用，由於民眾對於寧靜區車輛應禮讓行人、自行車有基本的共識，因此車輛在進入寧

靜區之後、或運行間如遇應禮讓對象，自然就會減速；此類策略的推行，建議從交通量較低的次要道路為優先，較有成功的機會。

臺北市政府停車場管理工程處處長謝銘鴻委員：

台北市也有將路口轉彎幅度加大，以使通過車輛減速、行人有更多緩衝時間的路口改善經驗，建議應告知民眾路口改造的理由為何（例如係為改善容易發生肇事路段），讓民眾了解政策所做為何，相對可以提高其接受度。

僅就報告書內容提出以下幾點意見供規劃團隊納入參考：

1.建議補充道路事故死亡率比較表（p.3）之資料來源；該表所列台灣與其他國家的統計單位不同，建議應予統一。

2.街道瘦身計畫（p.4）內容，一般可包括車道寬度縮減與車道數減少等作法，建議規劃單位再予補充。

3.「（二）台灣城市更接近歐洲城市之特性，卻長期採用北美大陸之都市計畫、交通運輸概念、街道準則與規範」（p.4），標題與圖表間之關連性為何？請再予補充說明。

4.人本環境（p.8）之範疇所指為何？請再予釐清。建議可考量限縮本項研究範疇於人行道部分。

5.「而在目臨歷央建築…」（p.15）似為錯字，請再檢查修正；「踏自行車道設計」（p.64）漏字，請補正；「判斷其路權用路者的修先權」（p.52）應為錯字，請補正。

6.「分別影響三群不同的國家」（p.35）用詞是否正確？請再檢查。

7.人行道設計規範檢討之理念要求「行人優先：任何街道設計都應設人行道或是以人車混合為主」（P.53），於 6 米以下巷道之設計恐面臨實務上的困難，建議規劃單位再予斟酌。

8.連續性設計原則「騎樓的路面高度應與人行道同高或設置斜坡、樓梯」（P.53），人行道於斜坡設置後是否可保有應有寬度？建議規劃單位再予考量。

9.「斑馬線」、「人行穿越帶」（P.54）與「行人穿越道」等名詞使用，建議應更精準。

10.「對於市區道路及附屬工程設計規範的檢討」（P.59）所提建議事項，均屬較偏向理念性的想法，建議應補充實際對策；又「如

人行空間的兩側是交通種類及其應有的隔離，都應列表」(P.62)，所指應負責列表者是誰？

11.有關「自行車的速度限制」(P.64)之訂定，建議宜留由交通法規進行規範，較為妥適。

12.「以正常之分配比例車輛使用空間應只佔百分之二十」(P.75)，其百分之二十是由何處而來？是規劃單位所提？專家學者發言內容？或該次會議結論？請規劃單位針對相關用字及表達方式再予斟酌；會議內容整理建議改採一般會議紀錄格式呈現較為適宜。

13.建議補充實際案例與經驗，並加強後續的公民參與及推廣宣導。

14.後續建議應邀請交通顧問或交通工程人員、土木工程人員等共同與會，以釐清各領域名詞定義及正確用法，使報告書更易閱讀、更利理解。

皓宇工程顧問股份有限公司總監汪荷清委員：

1.計畫推行首重基地調查與民眾參與，自計畫初期的官方審查直至施工前夕，對於民眾於各階段所提出的問題，計畫執行單位必須隨時做好回應的準備；而即使如此，仍可能面臨許多案件於開工前臨時喊停的情狀，如以使用者角度視之，是因為民粹的社會造成動輒得咎的關係。

2.通用設計於路口改善的運用，建議回歸既有規範面進行討論為宜，因其畢竟存在多年且適用於大部分狀況，如單就國外案例檢視就要用以修訂規範，復以不同專業領域的訴求將有所不同，可能較難達成共識。

3.規範的部份應千萬謹慎處理，尤其本計畫為研究案，不執行實質法規修訂，故建議循規劃案件的作法，以達成各方共識的面向進行努力，較為妥適。

4.建議於計畫經費及其他條件許可之前提下，考量是否從臺北市、臺中市、高雄市各擇一適合的示範性案例，從人本的角度出發，優先檢討人行道、行人穿越道等設施，以符合高齡化社會需求，並責成地方政府協助提供執行過程所面臨的難處與經驗(例如路權與行人使用權間之權衡處理)，以為後續作業參考與經驗傳承。

5.建議規劃單位以民眾的角度摘要出 10 個 statement(例如八米巷

道優先設置人行通廊），並選擇合適的區域路段進行試辦後，將成果提供予委託單位透過報紙等媒體曝光，同步進行公告與宣導，不僅可提升民眾認知，更有廣納民眾參與的實質意義。

(二) 地方政府

臺北市政府都市發展局劉建佑工程員：

台北市政府近幾年陸續申請市區道路人本相關計畫之補助，亦遇有人行道拓寬、市區道路規劃等執行面的問題，例如已完成規劃設計的人行道計畫，開工第一天就有民眾因為需要移樹，或因工程阻擋、影響店家生意而被要求停工，是以樂見未來相關法令的修訂，能更有利於地方政府執行計畫時有所依據。由於本計畫目前尚在研究階段，因此先針對本次報告提出以下說明，提供規劃單位納入後續研究參考：

1.「應將人行道增列為公共設施用地」(p.80)，因涉及民眾是否願意提供用地，以及劃設之後地方政府是否需配合編列相關預算等問題，實際執行時可能會有困難。

2.市府於今年 2 月間已就未來自行車道與人行道共用或分道的可能性進行探討與研究，未來可能朝向都市計畫劃設道路時，除先預設 10 米或 20 米道路供汽車、機車使用外，其所需之標線、人行道、路樹等設施帶等，擬全部納入都市計畫道路進行檢討；亦即未來將朝向都市計畫道路應納入設施帶道路用地併行檢討的方向改善。

3.有關現有人行道部分，未來將納入執行面的檢討，考量於 4 米以上人行道設置行道樹，以及達一定寬度以上之人行道設置 2 排林蔭道等。

4.有關現有公共開放空間不足問題，由於目前市府於公共工程，甚或都市計畫審議如遇有法令規定不足時，係透過進一步相關細節規格的訂定（例如訂定開放空間應退縮寬度），以彌補法規的不足。

5.有關通用設計是否結合道路景觀，市府未來可能循前例採訂定原則方式辦理，並朝向兼顧節能安全、透水性能，以及後續的維護管理。

6.最後有關示範區域推行的部份，以臺北市捷運淡水信義線或松山新店線為例，兩者都是在規劃設計階段訂定設計準則，包括行道樹設置、設施帶、人行道設計等，後續捷運局接手執行林道復舊時，即是依照原來的構想為主要架構，再配合現況進行回饋調整，因為商家正式進駐之後，發現原轉角規劃為捷運車站出入口，影響車輛迴轉，經與民眾協商後決議將該區塊拆除，原路口規劃保護行人的立意雖然良好，但真正落實執行時，往往因為民意的壓力而取消，都是未來可提供相關研究探討的真實案例。

新北市政府養護工程處彭士修科長：

1.本計畫對規範之修訂建議，後續如將落實為實質規範修訂，建議預留地方政府配合調整所需之作業時程。

2.由於都市計畫路寬已經劃定，新北市轄內的人行環境空間，除人行道之外，騎樓亦佔了相當大比例，建議考量是否將騎樓納為本計畫討論之人行環境空間範疇，訂定可提供地方政府後續執行時可遵循之標準。

基隆市政府工務處養護工程科張嘉勻技士：

請問通用設計是否適用於全臺各縣市?由於台灣各縣市間存有不同的城鄉差距，例如本府轄區內大部分道路路幅窄小，復以公共運輸系統不算發達，如若把人行空間突然加大，相對壓縮車道寬度變得狹小，恐將造成更大的交通衝擊，與民眾使用時產生更大之衝突。

宜蘭縣政府工務處劉建智技士：

有關本案期中報告書，「無論該路段是否有騎樓，都應設置人行專用道」、「十二公尺以下者，應至少一側留設人行道空間」(p. 82)，如遇現況路幅較小路段應如何處理?是否仍需設置?

(三) 營建署各區工程處說明

南區工程處道南隊周水發隊長：

1.由於工程處是執行單位，位處與民眾接觸的第一線，因此在執行

過程中需要法規做為執行依據，以於民眾或民意代表質疑時，有所憑據。

2.希望後續法規能完成實質修訂，或循通用設計原則先訂出一套較為完整的規定，交由工程處於執行施工或處理民眾爭議事項時能有所遵循，並可提供未來如有再修訂必要時之基礎參考。

中區工程處道中隊黃副隊長永興：

1.報告書中引用許多國外案例，惟由於我國環境較為特殊（例如都市計畫中的住商混合），建議規劃單位仍應考量將各種不同使用特性納入本案計畫中予以通盤考量，並依實際需求進行調整，以為後續規範修正依據。

2.人行環境除人行道以外，路口的標線標誌配置亦非常重要，尤其新的穿越線配置，在很多路口區段往往受到路幅寬度的限制，有時為了劃設停車待轉區，又常選擇犧牲好不容易往前畫定的人行穿越線，將其往後回調退讓，因此建議是否將交通規則設施中有關標線標誌的設施規定，一併納入考量。

(四) 中原大學回應說明

1.未來如何將概念落實為具體的行動甚或後續法規的修訂，是本計畫規劃要努力的方向。

2.道路事故死亡率比較表中，臺灣與其他國家的統計單位不同，係因現階段蒐集所得臺灣道路事故死亡人數統計資訊僅有 24 小時以內死亡人數，是以單位部分暫無法跟其他國家的統計資料統一。

3.示範區對於計畫後續推動與執行確有助益，如有適合的區域或路段，以及願意提供協助的地方政府，我們也希望能透過示範區或示範路段，展現市區道路通用設計的實際運用成果。

4.有關日本的案例的蒐集，目前正在逐步整理中，由於尚不完整，故未納入本次所提報告，後續將儘快補充併同於下次報告中提出。

(五) 營建署道路工程組補充說明

蔡亦強副組長：

1.感謝各位委員一致認同本計畫的重要性,但目前對於計畫應如何切入探討，不同領域的專家似各有不同見解。

3.本署希望藉由本計畫的運作，逐步凝聚市區道路通用設計的共識;而由於本計畫屬於整合性質，因此首先應致力於各方意見的蒐集，提出法規修訂之建議，俟作業模式與基礎資訊逐漸建立後，再進行法規、補助要點等之修訂。

道交隊步永富隊長：

1.由於本案原定計畫範疇距離規範修訂的成立還有一段很長的距離，因此基本秉持的精神，是在本年度將一些比較好的標竿工程或案例，彙集成一份可供縣市政府參考的文件，這是我們目前希望達成的階段性目標，短期內當然還需要大家的共同努力。

2.誠如稍早委員、地方政府，以及署內單位所提，不同區域的使用特性及需求，將影響通用設計的最終成果;考量人口密集區段雖有特殊使用需求之特性，惟如欲於該區域施行通用設計，勢必面臨民粹、意見分歧等重重困難，因此我們比較傾向於在區段徵收、市地重劃，或新市鎮造鎮區段，先作出一些標竿工程，例如宜蘭完成了一個目前我們都比較贊同的人行道斷面設計案例,案例成功的理由是因其位居於區段徵收的開發地,兩旁都是稻田，沒有民眾抗爭。而這也是未來需要大家持續努力的方向。

3.由於日本的使用習性、人口密集度等條件與臺灣較為相近，建議規劃單位增加蒐集日本案例，做為本案參考。

4.後續工作進度中，有關辦理四場地方說明會之參與範圍（簡報p.33)，請更新為縣市改制後資訊，並增列基隆市、嘉義市。

鄭惠心分隊長：

1.依據本計畫合約要求規劃單位於期中階段應完成通用設計評析及探討之主要工作項目有二,其一為檢視既有規範需修訂或補充之處並提出說明,其二為研擬未來市區道路系統可進行通用設計環境品質提升的構想及對策,因此實質的規範修正不在本年度計畫範疇,本年度計畫只需就未來規範修訂方向與可行之修訂方式

提出建議說明，以利後續通用設計於市區道路之推行與運用。

2.由於本計畫合約要求規劃單位應就通用設計應用於道路系統時，自其上游之都市計畫，至下游的建築管理、共同管道等相關法令限制提出建議，包含其所需要的配套措施，以及相關法令或法規執行程序中，甚或都市計畫訂定審議過程中應考量事項、目前缺漏應補充納入事項、納入時機、改善對策等，以使道路工程在受限於既有相關法規條件(例如都市計畫道路寬度已經劃定且道路寬度有限的情況）下，仍能順利推行通用設計理念；而騎樓部分的處理，因屬國內現況特殊條件之必要考量，故與其管理或法規訂定時相關，以及需請建管單位協助配合事項，將一併納入本計畫進行檢討，如此對通用設計應用於市區道路之考量方能更臻完備。

3.請補充國外通用設計案例中，可實際應用於我國市區道路系統之項目、建議執行方式。

4.請提出通用設計道路橫斷面標準建議圖說（依道路層級，提出合理之道路斷面配置）。

5.有關規範條文修訂建議，請補充說明是否有對應之國外案例或法源支持，並納為後續邀請相關領域專家學者座談內容進行討論。

6.請補充專家學者座談會辦理情形(已辦理完成之二場專家學者座談會會議資料、簡報檔案、會議紀錄、納入本計畫後續研究事項等）。

王錫銘分隊長：

提供一個執行面上的問題供各位參考；在既有市區中，許多公共設施規劃設置於人行道上，其道路寬度原本足供容納公共設施箱體，但由於實際擺放時，箱體可以直放卻改為橫放，致使設施完成後，人行道有效寬度少了許多，同時也影響到其他設施的配置，如能於新市鎮區段、公共設施設置前，適時導入相關的配置規劃與作業引導，應可有效改善此類案例的發生，而這或許也是未來可以共同思考及努力的方向。

六、會議結論：

1.請中原大學依據與會委員、各單位出席代表意見及會議紀錄修正期中報告書內容，尤其部分需要更為精準、客觀描述之文字與用詞，務請再予斟酌修正。

2.請中原大學依會議紀錄製作意見回覆表納入修正期中報告書，並於發文日翌日起 30 日內提送本署。

七、散會：下午 12 時 30 分

內政部營建署

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

委託服務案（標案編號：103-5500-0104-0000-3030）

期中報告書審查會議簽到簿

時　間：104 年 4 月 20 日（星期一）上午 9 時 30 分	
地　點：本署 105 會議室（台北市八德路二段 342 號）	
主　席：張組長之明　蔡弁強代	記　錄：楊筑甯
出席人員/單位	**簽　到　處**
蘇委員振維	蘇振維
謝委員銘鴻	謝銘鴻
羅委員孝賢	羅孝賢
汪委員荷清	汪荷清
臺北市政府	劉建佑
新北市政府	彭士修
桃園市政府	
臺中市政府	
臺南市政府	
高雄市政府	

1

出席人員/單位	簽 到 處
基隆市政府	張壽[illegible]
新竹市政府	請假
嘉義市政府	
宜蘭縣政府	吳添[illegible] 劉建[illegible]
新竹縣政府	
屏東縣政府	請假
本署道路工程組	許[illegible] 王維[illegible]
本署北區工程處	徐宗婕
本署中區工程處	黃[illegible]
本署南區工程處	周水發
中原大學	趙家麟 [illegible] [illegible]
	[illegible]

王維靜 [illegible] 劉蘭珍 卓于心 程曉[illegible] 陳瑋瑜 吳怡貞 李如玉 葉廣涵 賴[illegible]宜 楊兆甯 林彥宇

2

附錄四 104 年 5 月 1 日通用設計案工作會議回應

項目	說明	執行單位回應
一、請補充國外通用設計案例中，可實際應用於我國市區道路系統之項目、建議執行方式。	1.依據合約第二條第二項規定辦理。 2.請納入修正期中報告書內容，於 104 年 5 月 22 日前送本署審查。	已補充於第三章一至四節第五點各國案例可運用於台灣之項目(P16-P36)。
二、請提出通用設計道路橫斷面標準建議圖說（依道路層級，提出合理之道路斷面配置）。	1.依據合約第二條第三項規定辦理。 2.請納入修正期中報告書內容，於 104 年 5 月 22 日前送本署審查。	已補充內容於第四章第三節(P.73-76) 依建議修正，並建議以道路層級做為分類基礎；再加上都市計畫分區與都市活動強度作為配置判斷(P.73)。
三、有關規範條文修訂建議，請補充說明是否有對應之國外案例或法源支持，並納為後續邀請相關領域專家學者座談內容進行討論。	1.補充國外案例或法源支持部分，請納入修正期中報告書內容，於 104 年 5 月 22 日前送本署審查。 2.後續邀請相關領域專家學者座談結論，請納入期末報告書，依合約規定期限送本署審查。	已補充內容於第四章第二節
四、請補充專家學者座談會辦理情形（已辦理完成之二場專家學者座	1.依據合約第二條第五款規定辦理。 2.請循一般會議紀錄格式，詳實記錄與會者發言內容。	已補充內容於本報告書附錄詳請參閱附錄四、五(P.127-176)。

談會會議資料、簡報檔案、會議紀錄、納入本計畫後續研究事項等)。送本署審查。	3.請納入修正期中報告書內容，於 104 年 5 月 22 日前	
五、請提出 5 至 10 項通用設計運用於市區道路、附屬設施及人行環境之摘要式指標，並列為本計畫各場次說明會重點宣導項目。	1.本計畫 103.12.12 工作會議主席建議及期中報告書審查會議委員建議事項。 2.各項指標之訂定，宜配合國內外案例說明其對應由來。 3.各項指標及相關內容，應先提經本計畫專家學者座談會議討論後，列為本計畫說明會重點宣導項目，以利後續相關政策推動之參考。 4.請納入期末報告書內容，依合約規定期限送本署審查。	目前正研擬人行環境通用設計指南，提出 5-10 項之摘要式對照指標列入期末報告。
六、報告書格式範例提供參考。	請納入修正期中報告書格式、內容	已修正

103 年度「通用設計理念應用於市區道路既附屬設施及人行環境改善之探討」

委託服務案

（標案編號：103-5500-0104-0000-3030）工作會議簽到簿

時　間：104 年 5 月 1 日（星期五）下午 2 時	
地　點：內政部營建署 105 會議室	
主　席：蔡亦強副組長	
出 席 人 員	簽 到 處
中原大學	
內政部營建署 道路工程組	

附錄五 期中報告修訂版主辦單位初審意見回覆

103 年度
「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」
期中報告書（修訂版）初審意見

1. 「**專家詢者意見回應**」：
   (1) 文件名稱請修正為「期中報告書審查意見回應」。
   (2) 請新增頁碼。
   (3) 其他修正意見請詳附件 1。

2. 104 年 5 月 1 日**工作會議回應表**請改列於附錄。

3. 「**國外案例蒐集與檢視**」請參考附件 2 案例分析之整理方式，將各案例適用於我國道路通用設計之內容，分別敘明，。

4. **表 4-1**（p.59-75）：
   (1) 目前對規範檢討所提出的建議內容並未涉及條文實質修訂，不適合以表格方式呈現；建議採條列整理方式，除依序說明對各項目的建議外，並應摘錄對應的國外案例內文（中譯）、圖說（中譯）等，較能清楚說明，同時可支持論述。
   (2) 各圖、表均應註明資料來源，以利對照查閱。

5. 目前規劃單位所提之「**街道斷面分類**」(p.78-81)，係規劃以「土地使用分區」與「車道數」進行分類，惟考量同一道路沿線常有不同土地使用分區項目互相緊鄰銜接（如住宅區緊鄰商業區，詳附件 3），為免後續應用時，產生判定適用道路斷面型態疑義，請規劃單位敘明以「土地使用分區」規劃之斷面配置，如何與規範之「道路功能分類」(快速道路、主要道路、次要道路、服務道路等）對應；或改依規範以「道路功能分類」提出斷面配置。

6. 原報告書內文仍有多處錯誤尚未訂正，僅以 p.82-84 為例，羅列如下，請規劃單位務必重新審慎檢核全文：

原報告書內文	建議修正	報告書頁碼
匯整	彙整	82
行程	形成	82
接到	街道	83
候車亭佔	候車亭站	83
規納	歸納	84
重常計議	從長計議	84

7. 與法規相關用詞，應對照其於所屬法源之定義、解釋、用法等，先予釐清後，再妥適引用；並避免如「陸客移動道路」（p.84）、「當路低於 8 米」、「細緻的設計」（p.85）等語意不詳之用語。目前報告書內文仍有多處用詞與「市區道路附屬工程及設計規範」、「道路交通標誌標線號誌設置規則」等規範不同（部分摘錄於下表），請規劃單位務必進行全文重新檢視、修訂。

目前報告書用詞	規範用詞
都市計劃、計劃	都市計畫、計畫
畫設、規畫	劃設、規劃
線道	車道
候車亭站	候車亭
斑馬線	行人穿越道線 (道路交通標誌標線號誌設置規則第 180 條)

8. 國外文獻引用、專有名詞縮寫（如 CFD，p.85）等，應於文中或以註解方式，敘明資料來源、引用原文內容、名詞全名等資訊，以利對照查閱。

9. 報告書可讀性宜再加強，部分內文敘述方式與一般中文慣用方式不同，明顯可見翻譯前後用詞轉換落差，例如「直接進入國外案例沒有接地性」（p.84）、「或是透過溫水煮青蛙的方式，慢慢的改變」（p.85）等，請規劃單位再予斟酌調整。

10. 本案期末階段應辦理之「人行環境通用設計指南/手冊/案例彙編」、「通用設計指標」，請新增於報告書第七章後續工作計畫內容，並予敘明。

11. 「人行環境通用設計指南/手冊/案例彙編」格式請規劃單位參考「台北市居住空間通用設計指南」、「高雄市居住空間通用設計指南」辦理，並於下次工作會議（預定於 104 年 6 月間召開）提出單章初稿，以供討論。

附錄六 104 年 7 月 3 日通用設計案工作會議紀錄

會議名稱:「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」案工作會議

會議時間：104 年 7 月 3 日（五）下午 2:00

會議地點：本署 B1 第一會議室

會議主持人：蔡亦強副組長

出席人員：中原大學趙家麟教授、黃彥文、陳勁宇、李依儒

本署道路工程組步永富隊長、鄭惠心分隊長、詹加欣、楊筑甯

一、「市區道路通用設計指南」:

本次會議已就中原大學所提初稿進行討論,請中原大學依本次會議研商結論進行修訂,並依期限完成以下各項相關作業：

1. 架構目錄：1 週內（7/10 前）完成。
2. 願景及推動指標：3 週內（7/24 前）完成。
3. 提下次工作會議討論：7/31 前。

經本案工作會議討論通過之「市區道路通用設計指南」,請中原大學列為後續 2 場專家學者座談會議題，以廣徵通用設計及各相關領域具備實務經驗之專家學者、使用者意見；最後定稿版本則請分別納入本案 4 場說明會、期末報告及成果報告內容。

二、「市區道路及附屬工程設計規範」及相關法令修訂建議：

目前期中報告書（第 2 次修定版）僅就各修訂建議事項，羅列出參考資料的國外文件名稱、章節與頁碼，為利閱讀者對建議內容之實質理解，請中原大學就所提各修訂建議事項所對應之國外案例實際做法,包括原文內容、圖面或相關文字說明(均需中譯)等，再予補充；如有需請都計、建管等相關單位協助配合事項，請列入後續建議。

三、後續會議辦理時程及相關規劃：

1. 專家學者座談會（2 場):

請中原大學擬具預定召開會議時間(第 1 場預定於 104 年 8 月中旬召開)、議題及摘要說明、專家學者名單等，提下次工作會議討論，並為後續執行依據；座談會議題應包括「市區道路通用設計指南」、「市區道路及附屬工程設計規範」及相關法令修訂建議等；會議簡報及書面說明資料，請於座談會前 1 週先送本署參考。

2. 說明會(4 場):

說明會之辦理仍依本案原規劃期程，於 104 年 11 月中下旬辦理，較為適宜，請中原大學依本案契約規定，擬具說明會工作執行計畫（包括說明會內容、講座名單、邀請與會單位名單、時程安排及地點等)，於會前 1 個月以正式公文函送本署同意後執行。

說明會為針對本案具體成果進行說明及推廣，說明會內容將以市區道路通用設計理念、市區道路通用設計指南、「市區道路及附屬工程設計規範」及相關法令修訂建議等為重點說明項目；會議簡報及書面說明資料，請於第一場次說明會前 1 週先送本署參考。

四、其他事項：

有關本案期中報告書（第 2 次修定版）內容其他修訂建議，已逕與中原大學承辦同仁溝通確認，請中原大學據以修訂後，納入本案期末報告及成果報告內容。

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

委託服務案

（標案編號：103-5500-0104-0000-3030）

工作會議簽到簿

時　間：104 年 7 月 3 日（星期五）下午 2 時整	
地　點：內政部營建署 B1 第一會議室（台北市八德路二段 342	
主　席：蔡亦強副組長 蔡亦強	
出 席 人 員	簽 到 處
中原大學	趙家麟
	黃嘉文
	陳勁芳 劉宇
	李依儒
內政部營建署道路工程組	李永富
	鄭惠心
	盧加欣
	楊筑甯

附錄七 104 年 7 月 30 日通用設計案工作會議紀錄

內政部營建署 開會記錄

開會時間：2015/07/30

與會人員：內政部營建署道路工程組 張之明組長

內政部營建署道路工程組

內政部營建署北區工程處

內政部營建署中區工程處

內政部營建署南區工程處

台灣世曦股份有限公司運輸土木部 魏雲魯協理

亞聯工程顧問股份有限公司 楊金華協理

財團法人自由空間教育基金會 唐峰正董事長

業務課

中原大學 趙家麟教授

中原大學 黃彥文教授

會議記錄

工程組：原先就希望以人本的概念做道路的規劃設計，當時所訂定的設計標準與設計規範，都已將人本的概念納入。慢慢的，現在國外也針對通用設計的部分，也希望所有用路人能公平、正義的來使用道路，所以我們也希望國內的市區道路設計也可以往這一方面來發展，所以才有這次的委外案。主要的工作希望透過本次研究計畫檢視既有規範、蒐集並彙整國內外相關案例，提出通用設計的評析與探討，最後通用設計應用在道路系統的相關法令限制提出改善與建議，並整理出通用設計指南。期望今天能提出更具體可行的建議，把各相關領域的建議收集起來，未來在指南提出後，可適用於國內。

張組長：(初步報告)在建築方面已經有通用設計的理念，也趨於成熟。但在道路方面，在人行無障礙的部分，也已經考慮到通用設計個概念。本次委託趙老師做通用設計研擬，主要有幾個想法：

一、市區道路的規範再精進，原有設計規範的不足，增加通用設計的概念進去。即為工作項目第一項。

二、收集國內外案例，此部分已經完整。將日系、歐系等國家之都市計畫、市區道路規劃的部分如何融入我們的報告書裡面。

三，將收集的資料聚焦在特定項目上，業務課建議可比照高雄市、相關機關，訂定設計指南。未來將發散的報告書以指南做收斂，並完成結案的動作。

趙老師這邊，結合各專家學者的意見，來做期末報告。

中原大學趙老師簡報：第一部分(前期背景補充說明)，第二階段透過設計指南研擬，在既有規範之下做調整。台灣城市從 40 年前人本進 10 年淪為車本城市，我們以再收復回人本環境為目標。透過與各方專家學者討論與分析，人本環境的成形，是需要各領域的專家學者相互合作，人本環境才能實現。從國外相關案例分析後，結論出空間影響行為，規範了行為。本研究以英國、美國舊金山、阿拉伯聯合大公國阿不達比、日本的人本環境手冊、指南為參考對象。本研究提出人行服務水準，應做為道路通用設計中的指標之一。路口多發生事故，我們也將路口設計做為主要對象。

指南草案部分提出幾個構想：一、目前道路分類為四大類(快速道路、主要、次要、服務道路)，本研究認為都市計畫應做為第二層考慮，第三層以周邊都市活動做套疊。根據周邊使用者的改變，汽車速率及道路服務品質、再改造、設計應該有所不同，並相互配套。二、已建成與未建成市區道路的設計差異，空間與使用者交叉分析。三、市區道路設計指南，將相關指南、規範，整併。四、道路層級綜合分類，裡面沒有納入快速道路,因快速道路應沒有行人通過。並將道路層級與斷面綜合分類,採 code 分類，讓使用本指南的相關機關、單位能夠快速的查找可用的設計規範。

張組長：較創新的部分-人行服務水準。想請問若是輪椅的使用者，是乘以 2 或是乘以 3 的方式來做調查；其面寬及速率不同，還分了好幾種，應怎麼分類與納入。道安會報，還是以車行為主，希望道路路口擴大，這與我們的設計指南有衝突。我們把理想放在報告書裡面；可以執行的，放入設計指南；理想的部分，透過後續的教育、NGO 團體的推動，慢慢引導到法規裡面。這樣期末報告也會比較充實，原有整裡的放入報告書內。

工程組：指南完成後可以給各縣市政府、機關，能容易理解、上手並執行，所以在裡面所提到的新名詞做定義，如果標準規範裡面已有的名詞，一個字都不要改。通用設計裡面，P.1 因為大多數人還不知道通用設計是什麼，所以應把七大原則羅列出來。通用設計針對大部分使用者，跟無障礙設計為少部分人的設計這兩者的差異，要稍加描述。P.6 人行道尺寸，是淨寬還是人行道寬度，應更清楚說明。P.8 行人與服務水準的關係，描述的語句不明。P.12、13，已建成(既有道路)與未建成(新闢)道路設計的空間說明應更清楚。未建成(新闢)道路規劃原則，既有道路與周邊空間使用強度的關係、人行通廊的命名問題及定義應更清楚說明。P.16，人行道路與建築界面的分類探討，要更清楚，其形態太多，需加以分類，銜接騎樓的設計方案，進去、出來等等。這部分各縣市政府都需要這個指南。人行道的部份的指南編排可能需稍做調整，署裡也有現成的,7/22 號新發布的規範稍做修正。示意圖的部分可用照片顯示可能更清楚。P.19，現有圖例可能會讓人有誤解，是否有與臨地高差才需做此裝置，此部分與新發佈的規範應做修正。P22，2-3 孔蓋應該是人手孔，署裡通用設計、交通部通用設計等可加以參考引用，修改、考慮較完整、周全。圖例與文字沒有相呼應。P.27，緣石部分，不同道路層級所用的緣石不同，圖文不符。排水部分，不清楚計畫是要排水還是其他用途，目前人行道排水孔只有清掃功能，沒有排水功能，應用化妝蓋板即可，與現有設計的擺設方式也不同，建議參考規範即可。針對此部分，因前述為整個區域的排水，可能需要分兩個部分去寫。P.29，路邊停車部分該直角、斜角等方式沒有明確說明，在新規範手冊內有說明，路邊停車需求應加以參考並完善。路口行人穿越設施的處理，我們很想要那一塊，看是要在第三章還是第四章。

趙老師回應：設計指南的部分目前尚未完整，最新資料我們會再與署裡接洽，與最新公布的規範加以整合並圖像化。我們希望將各類型道路分類與空間加以分類，並可容易找到、實際應用。

張組長：與規範不同的部分，我們可再加以指導，若與規範衝突再加以修改。路口的部分應該更精緻化，與前述相結合。

工程組：自行車道鋪面的部分，顏色與車道的關係太過簡略。如果是在人行道上，建議是材質不一樣，若與汽車道一起，用標線標示即可，需要警示的區域警示即可。與汽車、機車、人行道同一個部份為主。

趙老師回應：自行車道的部分，幾乎是另一個研究計畫案的份量。

工程組：所以有確定要放進通用設計嗎？放了卻感覺不夠完整。且自行車與人行的部份就已經很複雜了。

黃老師回應：目前收到自行車的部分，與人行道的部分幾乎是等量，若再放自行車道，幾乎是整個計畫膨脹了兩倍。

張組長：目前指南上放的是敦化南北路的錯誤的示範，自行車道盡量還是以人車分離的形式為主。可以做再做，不可以做就先不要放。目前羅斯福路路段自行車道與人行道分離，並縮減車道的方式可加以參考。理想跟現實。

工程組：看自行車跟人行道的配置，是要放在公共設施帶外側還是怎樣可以再考量。不要放入車道。

魏協理：自行車應屬於慢車道，在法規上也有慢車道。人行道與自行車道的衝突，經過法令上突破了，只是是否要實質上的分隔，還有待研究。自行車道色彩，從綠色、藍色、磚紅色。自行車道騎時是可以放在一般車道的，但在指南上放在人行道上，只要前提應講清楚、界定清楚即可。在目前有限資源下，把前提講清楚即可。

工程組：行人穿越道線，名詞與手冊有落差請參照手冊。

張組長：盡量蒐集相關案例，後續可再增加。並在指南上加以收斂。

中工處：P.5，市區道路分類，又把使用分區納進來，這部分可能會造成分區判讀時有困難。建議現階段回到原有的狀態，比較簡易。P.7 將人行服務水準轉換成數據表格。P.10，車道縮成 2.5 公尺可能有爭議。自行車道是否跟人行道、一般車道編在一起，可能需要再分類。還有機車道的部分。P.16 人行道與建築接面，有點複雜，其類別很多，跟界面的高低差整合，這議題是否要納進來，可再討論。向騎樓、老舊社區與現有道路落差大，如何整平，才是複雜的。

張組長：我們做設計指南，針對新增的部分，要求一定要遵照設計指南，老舊社區的算是理想。但中工處表示的是實務面，人行道與騎樓銜接，人行道納入騎樓或額外設置人行道的部分，應加以分類整理。

工程組：人行道往內部處理或外部處理，可能需加以分類。

趙老師回應：我們希望從總表的部分加以分類。

張組長：最後結案報告內建議加入，建議商業區應畫設多少寬度人行道，寫完做不做在建商，為了讓人行達到適度保障，我們提出建議。通用設計跳脫舊有思考，並現實歸現實，理想歸理想。

魏協理：根據文字，基地內跟道路沒有關係。如果文字顛倒，人行道應與基地內齊平，那就與建設公司有關係。

黃老師：新建設遵照手冊，舊有部分加以逐步改善。

南工處：將圖形與簡略式對照表結合，內部操作較容易閱讀、查找，圖文配合。在法規上辦理修正。

趙老師回應：從法規下手，可能有困難，但我們還是會放在報告書上。

張組長：法規可建議給我們，現有法規需要修正的，我們走修改法律途徑，外部的部分，在報告書結論上把建議寫出來。

業務課：針對與法規的列表對照。

張組長：國外腳踏車與汽車是前後關係，國內的左右關係。通用設計七個概念，以圖例展示出來，展現本研究與原現況的改變差異。把我們的理念闡述出來。

業務課：可否有案例實際操作，讓人較能理解。

張組長：應該先有設計指南，那讓建商照著做，看誰可以做出來，誰有補助。這部分納到參考裡面。

南工處：看什麼縣市要來做示範案例。

趙老師回應：等設計指南出來，看什麼縣市阻礙較小，做出示範區，成功了再讓其他地方來參考、模仿，這樣效益可能比較大。道安會報幾乎是促使台灣交通持續惡化的原因。機車道變成汽車臨停道，造成更多事故發生。這一部分牽扯到交通觀念的改革。

張組長：台灣的機車問題，機車量大、問題多，機車專用道、混和車道，又從混和車到跟自行車道的空間使用。通用設計以納入大部分可施做的部分。在通用設計內做得到，寫進來，做不到，寫建議。

黃老師：目前最困擾的就是要大不大的道路，我們的標準又較高。我想可以在設計指南內，可行的寫，不可行的寫進建議。

楊協理：P.2 有部分已經刪除。通用設計的七大原則與四大遠景或是與各個指標做串連。P.45 目前只處理主要道路、次要道路、路口的關係，若是遇到主要道路與快速道路的交會口、主要道路與次要道路的路口該如何處理。

趙老師：照理說從總表裡，會有相對應的設計方案，但這裡尚未提出。

魏協理：指南的格式，既然以參考為原則，可以再活潑一點，但目錄頁碼、格式、通篇應統一。參考國內外案例，盡可能用最新版本的規範，並盡可能用國內的，若發現國內的也有些錯誤，可在指南內加以解釋、整裡。名詞統一、錯別字、語意部份需要

加以修改。法規現有的名詞、定義，跟現有法規、規範一致較好。規範引用需注意智財權。道路條例裡，人行道已存在，只差我們怎麼做設計，不需要特別獨立出來。建議道路分類不要分這麼細。道路分類四類不動，但與連接區域的關係可再做分類。P.38，說要縮減車道數，可能有疑慮，但於路口處為了聚焦、明確，可以縮減車道寬度。在道安會報內，主席應有主裁權，並應從需求面下手。若未來有路口模擬軟體，朝向科學論證方法，加以解套。到期末應該要把東西收手，在不違背智財權的前提下，以照片、現成的展示曲帶 3D 模擬圖。

唐董事長：我們必須把通用設計論述清楚。當然有些時候是做不到、或是做不夠。希望此案子能與規範是脫鉤的，不然會亂掉。新的部分，應該是想怎麼實施。通用設計應該把極端因子降到最低，以常態為思考目標，並將人、道路、物件從新定義。我們是否可以透過這樣的研究，將斑馬線的權威找回來，透過研究論述，加以挑戰現況，以一個區域將它做出來試試看。以及注意此手冊是給誰看的。新北市新總圖書館，整棟樓是通用設計認證，整個動線達到便利可通達的方式做設計。以這樣的觀念，回到我們的道路與周邊建物的關係，是否可以找到一個可示範的道路或區域。

張組長：道安主要是以速率、道路安全為主，但他也預設了違規發生的回復狀況。

張組長：目前尚未有道路通用認證，是一個可以朝向的目標。可以在我們以後做無障礙設施考評的時候加以考量，但認證就需要指標。

黃老師：在英國，他們就是有一個類似手冊的東西，上面就會有指標。或是建議的部分，希望他做，就是你定認證，讓他朝此方向前進。

張組長：我想長期我們若是有設計指南出來，我們就裡面找出關鍵的指標去做認證。

工程組：短期可以提出一些必要性的指標。

老師回應：市區道路與舊有無障礙認證的差異，可創造新的認證。設計指南內，與無障礙有差異的部分，即是提供朝新認證方向前進。

張組長：剛唐董事長說的，斑馬線禮讓行人，交通執法上是否是不當，或是有疏失，應該是人為管理的部分。

唐董事長：請大家關注行人，內化設計指南。

工程組：應該可以用照片為主，圖面為輔，讓人知道這是做得到的，並且已經有人做到了。

趙老師回應：其實設計指南內沒有把規範說死，像是設計速率。因為斷面不同，所以車速不同。

魏協理： 理論上要開發一塊地區，會先想會有什麼產業引進，要什麼樣的氛圍，然後做空間佈局，下一步就是都市計劃，土地使用分區、規則，然後一個都市計劃就完成了。設計速率基本上是被法律賦予的任務，另一個部份是速限。就民眾其帶來講，一條道路不應該是忽快忽慢。但我們可以做到從空間設計上，讓他們自動減速。不應該是不一樣的設計速率。

趙老師回應：我們是否應該有新名詞，在調整斷面時，其駕車速率會有不同。

魏協理：速限會比設計速率低。但老師說的應該是希望讓車速透過空間改善而自然降低。

趙老師回應：我們希望設計速率=速限=真實車速。

張組長：老師希望的可能在視覺上管理上讓他們減速，但在法律上，可能會變成設計疏失。

趙老師回應：人本環境，道路設計結果，不管誰來開，道路設計本身，讓駕駛行為被約束。

魏協理：建議不要拘泥在設計速率之下。應聚焦在通用設計，不應該在不同限速下而有所差異。

張組長：只要做警示標誌、基本上是可以的，或是跳動路面等等，讓其車速減慢。但我們可能還是要考慮台灣人的習性。

魏協理:通用設計應該滿足最大使用，在速率 10 或 100 時都應該是要做通用設計的。

唐董事長：要排除偏峰值，並且達到教育意義，設計是可以防止一些突發狀況的。

楊協理：從車本轉向人本道路設計，用查表法讓使用者方便使用。朝收斂的角度、規劃者提出建議。願景第二點，可能可以改成讓道路使用者更公平的使用。可以道路路段的設計指南、道路路口的設計指南加以分類。查表方式應為三維向度，或是再拆出來做。本設計指南裡，先建成和已建成區域應該要更區分清楚。整本指南架構應該更清楚，或是提出後續研究可能。還有交通專有名詞的定義，應該將其整合。老師說的道路上不同區段的不同使用者，看是否找一個群組，取一個平衡，讓他整合，好方便管理，可能對於每一段不是百分百，但是對整條道路上是完整的。公車專用道的配置問題是否有些說明。P.16 在人行道上放第二類設施，可能有些爭議，通常都只有在路段頭尾會放至此種設施。針對最後一個表，應該有一個說明，來說明如何操作這個表。那道路規劃可能行人優先與否是否有些門檻。

趙老師回應:目前確實新建的跟建成的都在裡面,但某種程度上我們更關切已建成的。新建的可能在更細膩的來討論。

魏協理：通用設計的本質應該是一致性的。指南沒有法律效力，若指南是參考，個人建議不用分已建成道路或未建成道路。認證獎勵措施，認證標準，讓大家可以學，是可以的。

張組長：參考魏協理的建議，既然是指南，就用理想化的標準去定調。不管是新建或是建成的就應該朝通用設計，對象是顧問公司、縣市政府的相關從業人員，從通用設計裡面去建造我們的理想目標。讓他們有設計參考去要求達到。後續要欲留更新、擴充，再從指南裡面挑出關鍵績效指標，讓我們做後續的認證制度。設計指南內與規範有衝突的，應該跟隨規範，那理想化的應該都寫進來。

工程組：期末提出之前，還有兩場專家學者座談會，希望這修改應該在專家學者座談會之前完成，並給我們看過。說明會也要整個定案才能去開說明會。

會議結束

內政部營建署

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

工作會議　簽到單

開會時間：中華民國 104 年 7 月 30 日(星期四) 下午 14：00

開會地點：內政部營建署 105 會議室(台北市八德路二段 342 號 1 樓)

主　　席：張之明組長　　記錄：楊筑甯

與會人員		簽到處
財團法人自由空間教育基金會	唐峰正 董事長	
台灣世曦股份有限公司 運輸土木部	魏雲魯 協理	
亞聯工程顧問股份有限公司	楊金華 協理	
內政部營建署北區工程處	徐偉婕	
內政部營建署中區工程處	黃永興 副隊長	
內政部營建署南區工程處	周水發 隊長	
內政部營建署道路工程組	鄭惠心 分隊長	
	一課	
	二課	
	三課	
中原大學		

散會時間：17 時 30 分

附錄八 104 年 8 月 21 日通用設計案工作會議紀錄

會議名稱：「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」案工作會議

會議時間：104 年 8 月 21 日（五）下午 2:00

會議地點：本署城鄉發展分署 5 樓會議室

會議主持人：鄭惠心分隊長

出席人員：中原大學趙家麟教授、黃彥文、黃世翔

本署道路工程組鄭惠心分隊長、楊筑甯

一、 請中原大學依據本次會議討論內容修訂「市區道路通用設計指南」，並提下次工作會議（104 年 10 月 8 日下午 13:30 假本署 107 會議室召開）討論。

二、 本計畫期末階段各項會議期程暫定如下：

1.專家學者座談會（第 3 場、第 4 場）：

(1) 第 3 場專家學者座談會暫定於 11/19（四）下午或 11/20（五）下午假本署會議室召開。

(2) 第 4 場專家學者座談會暫定於 12/11（五）下午或 12/18（五）下午假本署會議室召開。

(3) 請中原大學依本次會議討論之專家學者名單進行邀請。

(4) 請於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擎發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參考。

2.說明會（北、中、南、東各 4 場）：

(1) 4 場說明會辦理期程暫定於本計畫期末報告書審查會議後、提送成果報告書前（約為 105 年 1 月中旬～3 月底之間）。

(2) 說明會實際辦理日期及專家學者名單請先送本署確認後，再進行邀請。

(3) 請於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擎發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參考。

內政部營建署

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

工作會議　簽到單

開會時間：中華民國 104 年 8 月 21 日(星期五) 下午 14：00

開會地點：內政部營建署城鄉發展分署 5 樓會議室

主　　席：鄭惠心分隊長　　記錄：楊珮甯

與會人員		簽到處
中原大學	趙家麟教授	趙家麟
	黃高文	黃高文
	黃世翔	黃世翔
內政部營建署道路工程組	鄭惠心 分隊長	鄭惠心
		楊珮甯

散會時間：18 時 15 分

附錄九 104 年 10 月 15 日通用設計案工作會議紀錄

會議名稱：內政部營建署「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」案工作會議

會議時間：104 年 10 月 15 日（四）下午 2:00

會議地點：本署 B1 第二會議室

會議主持人：步永富隊長

出席人員：中原大學趙家麟教授、黃彥文、林鼎皓、林冠吟、謝佳伶

本署道路工程組于維靜副隊長、王錫銘課長、鄭惠心分隊長、鄭雪音工程師、楊筑甯

一、 指南名稱調整為「市區道路人行環境通用設計指南」，以更切合計畫主題。

二、 請中原大學依據本次會議討論內容及道路工程組書面意見（含指南修訂意見、圖例、照片、街道斷面 pdf 及 CAD 圖檔），修訂「市區道路人行環境通用設計指南」，並於 104 年 10 月 22 日送道路工程組審閱。

三、 為加速專案執行與溝通，請中原大學派專人赴道路工程組辦公室駐點作業（駐點人員：林鼎浩；駐點期間自 104 年 10 月 22 日起至 104 年 10 月 30 日止，請自備手提電腦）。

四、 本計畫期末階段各項會議期程，因配合指南修訂作業，調整如下：

1.專家學者座談會（第 3 場、第 4 場）：

(1) 第 3 場專家學者座談會延後於 11/27（五）下午假本署 601 會議室召開。

(2) 第 4 場專家學者座談會維持原定期程，於 12/11（五）下午或 12/18（五）下午假本署會議室召開。

(3) 中原大學建議邀請之專家學者名單，俟道路工程組請示確認後，再通知中原大學續予邀請。

(4) 請中原大學於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擘發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參考。

2.說明會（北、中、南、東各 4 場，維持原定期程）：

(1) 4 場說明會辦理期程暫定於本計畫期末報告書審查會議後、提送成果報告書前（約為 105 年 1 月中旬～3 月底之間）。

(2) 說明會實際辦理日期及專家學者名單請先送本署確認後，再進行邀請。

(3) 請於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擎發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參

內政部營建署

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

工作會議　簽到單

開會時間：中華民國 104 年 10 月 15 日（星期四）下午 14：00

開會地點：內政部營建署 B1 第 2 會議室

主　　席：步永富隊長　步永富　　記　錄：楊筑甯

與會人員		簽到處
中原大學	趙家麟 教授	趙家麟
	黃彥文	黃彥文
		科冠吟
		謝佳伶
		林鼎昭
內政部營建署道路工程組		
	于維靜副隊長	于維靜
	王錫銘課長	王錫銘
	鄭惠心分隊長	鄭惠心
	鄭雪音工程師	鄭雪音
		楊筑甯

散會時間：17 時 35 分

附錄十 104 年 11 月 11 日通用設計案工作會議紀錄

會議備忘錄

會議名稱：內政部營建署「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」案工作會議

會議時間：104 年 11 月 11 日（三）下午 2:00

會議地點：城鄉分署五樓

會議主持人：步永富隊長

出席人員：中原大學趙家麟教授、黃彥文、林冠吟、謝佳伶
本署道路工程組王錫銘課長、鄭惠心分隊長、詹加欣分隊長、鄭雪音工程師、柯致正工程司

備忘事項：

一、 請中原大學依據本次會議討論內容及道路工程組書面意見（含指南修訂意見、圖例、照片、街道斷面 pdf），修訂「市區道路人行環境通用設計指南」，並於修正後即時傳送指定雲端硬碟以便參閱。

二、 本計畫期末階段各項會議期程，因配合指南修訂作業，調整如下：

1.專家學者座談會（第 3 場、第 4 場）：

(1) 第 3 場專家學者座談會延後於 12/08（一）下午假本署會議室召開。(須邀集日後使用本指南之代表機構派員參加)

(2) 第 4 場專家學者座談會延後於 12/22(二)假本署會議室召開。

(3) 中原大學建議邀請之專家學者名單，俟道路工程組請示確認後，再通知中原大學續予邀請。

(4) 請中原大學於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擎發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參考。

2.說明會（北、中、南、東共 4 場，維持原定期程）：

(1) 4 場說明會辦理期程暫定於本計畫期末報告書審查會議後、提送成果報告書前（約為 105 年 1 月中旬～3 月底之間）。

(2) 說明會實際辦理日期及專家學者名單請先送本署確認後，再進行邀請。

(3) 請於會前 2 週備齊會議資料（含議程及說明資料）、確定出席之專家學者名單，送本署擎發開會通知；會議簡報資料請於會前 1 週先送本署參考。

內政部營建署

103 年度「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」

工作會議　簽到單

開會時間：中華民國 104 年 11 月 11 日(星期三) 下午 2：00

開會地點：內政部城鄉分署 5 樓會議室

主　　席：步永富隊長　步永富　　記　錄：柯致正

與會人員		簽到處
中原大學	趙家麟 教授	趙家麟
	黃彥文	黃彥文
		林冠吟
		謝佳伶
內政部營建署道路工程組	于維靜副隊長	詹加欣 代
	王錫銘課長	王錫銘
	鄭惠心分隊長	鄭惠心
	柯致正工程司	柯致正
		鄧雪青

附錄十一 104 年 12 月 8 日第三次專家學者座談會意見回應

第三次專家學者會議委員意見摘要與回應		
委員	意見	回應
謝園	1.目前執行過程中公部門水平單位的聯繫溝通困難，如何統一並且簡化共同的材料？ 2.視覺障礙和聽覺障礙的特殊需求應該再加強，醫院以及特殊照顧機構的特殊設計，例如視覺導盲系統及輪椅使用上翻覆與跌倒的危險。 3. 一些設備和招牌的懸掛突出造成的危險，目前所使用的是國外的尺寸，目前台灣一般身形的調查資料仍然不足，所使用的是修正過後的折衷尺寸。 4.視覺的引導有潛在的危險對於街廓之間的串聯應該加強。	1.建議後續修訂中能協調建立相關材料表。 2.目前以一般市區道路的使用現況為主，特殊場所建議另有補充資料。 3.未來有相關資料修正，再配合修正。 4.目前的規範及相關手冊並無整彙規則，將註明建議。

唐峰正	1.無障礙與通用設計規範有一定的難度，因為牽涉到使用者經驗的回饋。應該考慮的是常態分配而非特殊障礙的使用。 2.有可能的話應該有使用者回饋的方式來檢討設計，尤其是道路斷面空間分配的部分。 3.動線的部分包含垂直與水平部分，友善城市 WHO 的指標牽涉到他人服務，因為目前現階段可能以水平方向的移動為主，垂直動線上仍然需要協助。 4.突出懸空的部分，可能需要輔助，因為是視覺障礙仍然有困難。 5.未來應該考慮到從 A 點到 B 點之間移動方式的檢討，使用者回饋的方式來形成設計，形成一種常態的脈絡。	1.參考委員建議修正。 2.建議參照國外經驗，有定期檢討及案例參考。 3.參考委員建議。 4.參考委員建議。 5.參考委員建議，未來做整體移動系統檢討。

李立夫	1.從建築物到行人環境，包含了下車後到建築的過程，如果可能的話應該補充完全街道到通用設計之間的關係結合。因為其中包含景觀建築到通用街道的範圍應該說明或是界定。 2.市區道路斷面從人車優先等級進行設計的過程，由使用者經驗反推有一定的困難性，目前應該是爭取行人空間量的增加，同時達到量與質有一定的困難， 3.部分的斷面圖和平面圖太過於相似應該可以簡化或是標準化。 4.關於使用台灣的行人流量標準（2-22）增加一點五倍的原因應該說明。 5.部分的標題尚未修正 6.現行規範和研究中如果有差異的部分應該補充說明並且解釋原因 7.關於行人與公共設施的關係部分是否要放入？ 8.有完整的斷面尺寸但是關於質的部分，可以有一些創造性的建議。 9.用字的部分『宜』『需』，可以直接的提出。 10.關於目前低頭族的問題可以有一些建議	1.參考國外經驗，建議建立跨部會及跨領域的對話平台。 2.參考委員建議。 3.參考委員建議。 4.目前台灣的行人流量服務水準仍不及美國 2010 的標準，參考差異後訂定此數據。 5.參考委員建議。 6.目前手冊為建議性質而相關規範亦在修正中。 7.以行人空間內的公共設施為主。 8.參考委員建議修正 9.本手冊為建議，未有法律定位。 10.參考委員建議，列入行人安全的考量。
謝園（補充）	1.現階段先爭取行人的空間 2.樹穴的大小與受水面積的關係，可以考慮原來的 1.5 米平方，在公共設施帶下方的土壤與樹之間的關係，和一些座椅位置和必要的暫停空間的設置	1.參考委員建議。 2.參考委員建議，已做修正。

主席	1.先增加行人空間的尺寸，對於公共設施與街道傢俱是下階段的考量，目前提出這是戰略架構戰術是下一步階段。	參考主席建議。
陳明石	1.依道路和行人做通用設計考量的目前較少，建議完全街道可以參考友善旅遊（例如巴塞隆那），經由尺寸空間的需求和使用模式來探討空間設計的方法。 2.街道傢具的設置不能用技術規範，應該是思考設計思考的改變，不單只是探討技術性的問題，而是考慮目標性的。 3.一些基礎的介面問題，高低差的順平和細部的考量。 4.考量人的活動模式回到設計上	1.參考委員建議為未來整體系統檢核方式之一。 2.參考委員建議，街道傢俱應有整體規劃及專門補充資料。 3.依委員建議修正。 4.參考委員建議，做回饋及檢討。
戴立婷	1.市區道路等公共事務對規範應該考量到未來指南手冊更新時間的問題 2.所有的使用者（不單是輪椅的使用）的定義因為這裡包含了不同的障礙問題以及疾病造成的體力弱等，例如視覺障礙及因疾病而體力弱之間的差異障礙相當大 3.如何在空間中提供足夠的定位資訊系統 4.關於合宜的尺度的使用，聯合國的規範和台灣本土的有相當的差異。 5.關於自行車以及其他相關的功能及部分是否要在本階段列入考量	1.參考委員建議，作為定期計畫。 2.參考委員建議，多方考量。 3.參考委員建議，作地面鋪面的改善，其餘將建議相關 GPS 及相關計畫。 4. 參考委員建議，有新的本土規範時，可列修正參考。 5. 參考委員建議，未來自行車應用有專案資料補充。

李明達	1.目前現階段在質的部分不足，建議能夠補充 2.應該提供一些對現況克服的方法，例如（3-10）對於樹穴周邊順平的方式 3.能夠提供一些整合的設計建議，利用圖和文字並列的方式呈現 4.用過程中連續性的整合並提出相關建議	1.參考委員建議，補充圖說案例。 2.參考委員建議並作修正。 3.參考委員建議補充圖說案例。 4.未來建議有整體動線系統規則建議。
台北市發展局	1.樹木移植的問題相關的位置原則 2.道路相關人行道與車道尺寸、車道數、**總寬度和淨寬的雖然在執行上能夠符合，但最好有中央的指示與規定** 3.騎樓的尺寸是否應該能夠合併的考量，路緣斜坡在轉角之處公車轉彎入侵的狀況是否能合併的考量 4.自行車的使用和公車的使用是否能夠有相關的規定 5.路樹的種類考量是否有相關的建議 6.目前似乎主要的目標行人環境空間的以及理念的推廣 7.相關自行車停車的寬度設備尺寸能否放寬	1. 建議後續討論非本計畫的主要內容。 2. 目前為建議，無法定效力。 3 因涉及建築及交通單位建議列為後續議題。 4. .兩者目前不在計畫的主要項目。 5. 建議後續討論非本計畫的主要內容。 6.是，謝謝。 7.建議值，可自行調整。
主席說明	1.目前本手冊的指定並非法規，路緣斜坡在轉角不鼓勵大扇形的方式，以避免轉角車輛轉彎入侵的狀況	1.依建議修正。
台南市政府	1.尺寸的制定應該考慮車道數的分配再做調整因為目前 30 m 道路可執行，但 8m 以下的道路有困難，以目前車道的法規規定與目前手冊中（3-11，3-12）圖面的內	1.依建議修正。

	容做相關的檢討	
新竹市政府	1.如果既有道路依照建議來分配道路空間可能面臨停車位不足的問題 2.目前自行車道的面積，以及大型空間出入口可否有相關的建議	1.為建議值、長期目標。 2.目前非計畫主要項目。
步隊長	目前的道路上寬度以 5、10、15、20 等目前現有的寬度在做空間的分配，先求有量的分配；這些寬度是根據交通需求訂定的，想請問台北市基層執行這些寬度規劃的原則和原因	台北市政府： 以前是以交通需求為主要考量，但沒有將人行道寬度納入考量範圍。而在做圖上是固定比例較易劃設，如需 38 米的道路寬度則直接以 40 米劃設。未來將以最小需求量來做道路配置，且因自行車需求，會將人行道、自行車道及公共設施帶等納入考量。
主席	這是一個先到先導研究，目前手冊的標題可以再做討論與修改	依建議方向修正
李明達	目前手冊的內容而言應該是提供“方法”而不是完整的指南	參考委員建議
謝園	1.目前提到很多是屬於戰爭與策略的用語，因此希望未來能夠有相關的案例來尋求突破來完成理念 2.目前路樹的設置並沒有完善阻根板的設置 3.應該能夠建立不同路段的特色，利用不同地面的材料 4.應該有完整結構性的規劃而且是完整的佈局	1.依委員建議方向修正。 2.謝謝委員建議。 3.謝謝委員建議。 4 目前手冊仍為技術性建議，有完整規劃手冊。
唐峰正	目前應該以慢慢的擴散理念，並非要一蹴可及，理念核心的考量很多充分和非必要	依委員建議方向修正。

	的不需強求在目前執行。	

附錄十二 104年12月22日第四次專家學者座談會意見回應

第四次專家學者座談會委員意見回復表		
委員	委員意見	執行單位回覆
汪荷清	1. 建議書名為「執行原則」或「推廣參考手冊」 2. 建議章節標題修改：第壹章「簡介」修改為「道路空間法規及政策背景」因為市政府委託案所以一定要帶入官方內容，「完全街道」修改為「推動『完全街道』新政策的永續效益」且內容可增加一點自行車與輕軌的可能性，「通用設計」改為「引入通用設計原則(於市區路道路設計的必要性)」，「通用設計應用於道路設計的思維」修改為「規劃設計目標」；第貳章標題建議修改為「都市計畫新興計畫區與重劃區操作參考方針」 3. 參考案例要註明設計的時間點，且參考數據不可更動以了解地區性各方面的差異 4. 執行原則分清楚既有道路改善或者新興都市建設的規範，如第貳章道路斷面只有在新興地區才能落實，對於既有道路只能作微調，兩者規劃方式有很大差異	1. 參照委員意見修正為「執行原則」 2. 參照委員意見修正 3. 參照委員意見修正 4. 本原則設定，在既有道路改善或者新興都市建設，僅在評估人車優先等級的方法不同，其餘部分相同。 5. 將於道路斷面，適度納入自行車空間，自行車內容複雜，應有專冊討論。 6. 參照委員意見 7. 參照委員意見 8. 參照委員意見修正

	5. 自行車是改善行人環境的重要因子，但也造成衝突，所以是不可忽略的要素 6. 請在執行原則裡點出與現行法規相衝處並加以說明理由 7. 用詞要能與公部門用語連結一致 8. 通用設計不是專一化，應可周全顧慮公用性及給予因地制宜的空間 9. 綜合車道的概念	
周利妠	1. 速限問題應該與公衛部門討論 2. 認知心理學學者參與 3. 路口穿越人車分流	1. 參照委員意見，依前兩點建議設置跨領域平台。 2. 參照委員意見修正 3. 參照委員意見
林建文	1. 土地使用概況無法反映執行目標應修改字眼 2. 效率跟安全放在一起，以往效率都認作交通部分，但現還有時間成本、公共性等等，建議字眼改為『效能』，因為是宣示所以用詞可以再強烈一點 3. 道路配置用一定比例範圍來做設計規範，且不同道路層級會有不同比例 4. 四大理念中更人本的行車速限類似執法概念，實際要達到行車速限的方式更接近於設計手法的處理 5. 公共設施帶的寬度試著從停車的角度思考做空間預留，也能同時考慮到騎樓空間使用改善	1. 參照委員意見修正 2. 參照委員意見修正 3. 參照委員意見修正，將建立總表的可能。 4. 參照委員意見修正，將更著重以設計手法達到約制車速的目的。 5. 參照委員意見修正，但騎樓為建管，建議跨領域及跨部會平台。

高錫鉦	1. 機車與行人的關係是否能有效規範 2. 效率的解讀延伸－效率的考量是否能立體化，把大眾運輸考慮進去 3. 用詞修正：機慢車停等區 4. 機車族的定義及速限：現機車開放在慢車道上行駛，但機車車速並非慢車，規範尚有疑慮，是否在慢車道的使用及速限須加以規範 5. 市區道路斷面配置要很謹慎，定尺寸要考慮的因素非常多 6. 第一章第四節及第三章僅有路口調整部分架構應再調整 7. 在一定的尺度下以共享道路概念進行	1. 目前依行人為主，將參考委員意見排除機車干擾。 2. 參照委員意見修正。(目前手冊並無法定效力) 3. 參照委員意見修正，建議以設計方式降低速限。 4. 建議交管單位介入。 5. 參照委員意見修正 6. 參照委員意見修正 7. 參照委員意見
楊家正	1. 慢行系統 2. 理念上以目標為重，尺度部分多為法規才能處理 3. 速限只能做為方向，道路上應多用設施控管，限速在服務道路上再作強制性的規定即可 4. 宜蘭經驗：把退縮帶和道路空間整合 5. 路型調整、槽化系統不建議放入，僅觀念建立即可 6. 圖的調整：封面路口意象、內容圖面易讀性、空間合理性及舒適性	1. 參照委員意見修正 2. 參照委員意見修正 3. 參照委員意見，將著重於透過空間設計與設施，降低車速。 4. 參照委員意見 5. 本計畫參照先進國家經驗，採空間改造先於觀念建立之作法。 6. 參照委員意見修正
楊蕙榕	1. 執法與教育結合 2. 參考台灣已做成功的道路做研究，把示範性道路相關資訊整合成有系統的通用設計規範	1. 參照委員意見修正 2. 參照委員意見納入

南工處	1. 範例以供執行單位參考 2. 道路尺寸分配合理性 3. 法律規範比較有力能說服民眾	1. 參照委員意見 2. 參照委員意見 3. 參照委員意見修正，目前手冊無法定效力。
中工處	1. 第一章針對與現行規範相衝的部分加以說明 2. 都會型鄉鎮型規劃是否有區別加以說明 3. 道路上不同分區的設計是否有實際研究案例數據以供參考	1. 參照委員意見修正 2. 參照委員意見修正，目前手冊以一般通用為原則。 3. 參考委員意見修正，目前參考國外案例，以為回饋修正。
張之明主席	1. 若用標準斷面會面臨很多挑戰，因有諸多地方環境不同因素 2. 案例照片要篩選是否適合台灣 3. 從商業區住宅區開始做，建立友善行人環境 4. 新開發與既有道路做區分，且新開發會有嚴格開發管制	1. 參照委員意見 2. 參照委員意見 3. 參照委員意見 4. 在既有道路改善與新興都市建設，在評估人車優先等級的方法不同，其餘部分相同。

附錄十三 期末報告審查委員意見

委員	意見內容	意見回應
鄭惠心	1. 建議語意再修正 2. 非中文內容希望做翻譯，圖片圖例部分也多說明	1. 已修正，部分法律用語再確認。 2. 已經翻譯，也修正表達方式。
汪荷清	1. 建議納入國內優良案例。 2. 標註尺寸避免限制於單一尺寸，應由區間來表示給予彈性，也應注意現行規範之尺寸規定。 3. P28.29.31 照片看不到重點，文字說明應再修正。另圖片應對應到台灣目前之問題，再參考國外優良案例作法。	1. 以契約內容，以國外案例為主。說明會將補充國內案例。 2. 已修正，這部分屬於案例研究實際案例現況，並非規範內容。 3. 局部修正，這部分屬於案例研究實際案例現況，並非規範內容。
戴立婷	1. 在市區道路工程部分，節能減碳的考量似乎沒有考量到 2. 用可及性設計來談是否可取代通用設計概念會簡單許多 3. 說明會的時候是否能讓社區規劃師加入討論	1. 並非本階段的契約工作事項，建議納入後續工作。 2. 階段性目標，以爭取人行空間分配為主，可及性設計建議納入後續工作。 3. 目前現階段以政策推動和設計落實操作人員為主，社區規劃師未來應該逐步納入。
台北市政府	1. 在實際操作上，建築與人行道介面之處理有多方面的困難，手冊是否能有一些這方面的原則建議。 2. P3 標題文字「台」灣、「臺」灣用字再統一 3. P32~34.P40.41.P55~58 之案例圖片能否	1. 手冊有原則性的建議，但報告書中研究內容為主，在附錄補充手冊內容。 2. 已修正。 3. 說明於 P58

	提供來源 4. P118 都市計畫法在 104 年 10 月 30 日修正了第 42 條，還有後面幾個法令建議再更正修法時間及內文 5. P118「第 42 條及第 44 條」有錯別字應再修正 6. P151 右上文字錯字 7. P188 意見回應表格內容有些部分未真正修正，且回應表格內容應確切著名修正在第幾頁，也說明修正之內容為何，無法修正之地方也請說明 8. 在附錄 P183.187.P191~198 有些字體過小造成閱讀困難	4. 已修正。 5. 已修正。 6.已修正。 7. 本次意見會針對手冊並非報告書內容。 8. 依照版面內容盡可能調整。
新北市政府	1. 第四章規範檢討部分能有具體說法 2. 新北市少有 40 米以上之計畫道路，在人行道要進行拓寬會有一些困難，人行道與建築騎樓又有高低差，希望能有設計原則供參考 3. 導盲設施似乎無明確圖例，也提供一些範例	1. 目前為原則上的說明，涉及法律用語的部分，並非計畫主要執行內容。 2. 補充於手冊之中。 3. 補充於手冊之中。
台南市政府	1. 連棟住宅騎樓是停車空間會與人行道設置多有矛盾 2. 第五章 5.2.4 一些建議跟實際面有些許落差，可能會無法執行	本次審查的內容為研究報告，相關的推動與執行原則參考相關推動手冊。 推動手冊為原則規範，依據國外的經驗地方可參考推動手冊個別訂定地方的推動手冊與建議標準。
宜蘭縣政府	1. 12.8 米道路居多，建議多加著墨 2. 道路、建築、共同管溝法等的相互關係	1. 本次審查的內容為研究報告，相關的推動與執行原則參考

	希望能多檢討	相關推動手冊。 推動手冊為原則規範，依據國外的經驗地方可參考推動手冊個別訂定地方的推動手冊與建議標準。 2. 因為涉及其他相關的專業，建議參考國外的經驗將共同管夠的部分另外辦理相關研究。
北區工程處	1. P6 1.2 至 P11 1.3 編碼格式有誤請修正	1. 已修正。
中區工程處	1. 速限參數等牽扯到交通部分，建議維持在現有市區道路管理所設參數即可 2. 行車優先道路應設置快車道 3. 是否有非實體分隔的道路配置建議、案例等	1. 目前做參考國外案例後作為建議。實際的執行以交通管理單位原則為主。 2. 考慮道路總寬度後，再作檢討。 3. 所提供的英國與歐洲個案，很多都非實體分隔的道路配置，或共用。
南區工程處	1. 希望能再有達到人與車供需平衡的依據 2. 路口處理退縮方式的實際效益與肇事前後比率呈現較會有推廣教育效果	1. 建議參考英國的案例後續有相關的推動執行檢討。 2. 建議納入後續工作。
汪荷清	內容缺乏議題探討，下列建議： 1. 路權用地及劃分的限制 2. 人行環境活動的衝突點(人行道占用.自行車…等 3. 街道傢俱和號誌設施的整合及成效標準 4. 特殊商圈、社區道路時段利用與人本改善原則	委員所提供的建議內容，依項目內容，下列項目已經分別列入報告書與手冊參考。 1（在規範檢討中） 3（參考英國個案的建議） 4（已經列手冊之中入道路分級分類的參考依據）

	5. 綠色運具及節能含水原則引入 6. 因地制宜設計及執法裁量力 7. 都計、建築及道路法規整合課題	7（在相關法規檢討中提出建議）其餘部分因為涉及到法令的執行，或更高層次的交通政策，建議列入後續其他研究。

附錄十四 通用設計七原則填列表

項目		**人行道**	
通用設計原則	原則 1 平等的使用	1a.平等的使用	人行道寬度至少 1.5m(宜 2.5m 以上);淨高 2.1m 以上為宜且於通道側邊高度 0.6 至 2.1m 間不得有 0.1m 之凸出物。(市區道路及附屬工程設計規範 6.1、6.2)
		1b.排除差別感	
		1c.提供選擇	
		1d.消除不安	架設 LED 燈具或鋪面摻入些許玻璃碎屑(加強夜間照明)；人行道鋪面宜連續設置，且相鄰公共人行空間之施作應與人行道平順銜接(市區道路及附屬工程設計規範 6.4、19.1.2、19.2)
	原則 2 具通融性的使用	2a.使用方法的自由	
		2b.接納左右撇子	
		2c.緊急狀況下的正確使用性	
		2d.環境變化下的使用性	架設 LED 燈具或鋪面摻入些許玻璃碎屑(加強夜間照明)(市區道路及附屬工程設計規範 19.1.2、19.2)
	原則 3 簡單易懂的操作設計	3a.不過於複雜	色彩、圖樣不宜過於複雜　建議：規範內可增定顏色相關規定
		3b.憑直覺即可使用	與車道採標線、不同材質、色彩區隔　建議：規範內可增訂標線及顏色相關規定
		3c.使用方法簡單容易理解	與車道採標線、不同材質、色彩區隔　建議：規範內可增訂標線及顏色相關規定
		3d.操作提示與反饋	
		3e.構造容易理解	

	原則 4 可迅速理解的資訊	4a.提供複數種的資訊傳達手段	轉彎處鋪設不同材質之鋪面（建議：規範內可增訂轉彎處鋪面統一規定）
		4b.經過整理歸類的操作資訊	
	原則 5 容錯的設計考量	5a.對於危險防止上的考慮	人行道鋪面宜連續設置，且相鄰公共人行空間之施作應與人行道平順銜接；實體分隔(包括緣石、車阻、欄杆、植槽、綠籬等方式)；地磚採粗糙面及透水性佳之材料。(市區道路及附屬工程設計規範 6.4、6.5) 建議：可提供現有材質特性表
		5b.預防意外	實體分隔(包括緣石、車阻、欄杆、植槽、綠籬等方式)；地磚採粗糙面及透水性佳之材料。(市區道路及附屬工程設計規範 6.5) 建議：可提供現有材質特性表
		5c.即使使用方法錯誤也能確保安全	
		5d.即使失敗也能回復現狀	採用易維修之工法
	原則 6 降低身體的負擔	6a.可以自然的姿勢使用	淨高 2.1m 以上為宜且於通道側邊高度 0.6 至 2.1m 間不得有 0.1m 之凸出物；人行道鋪面宜連續設置，且相鄰公共人行空間之施作應與人行道平順銜接。(市區道路及附屬工程設計規範 6.2、6.4)
		6b.排除無意義的動作	
		6c.身體的負荷量小	淨高 2.1m 以上為宜且於通道側邊高度 0.6 至 2.1m 間不得有 0.1m 之凸出物；人行道鋪面宜連續設置，且相鄰公共人行空間之施作應與人行道平順銜接、設置夜間引導、照明(市區道路及附屬工程設計規範 6.2、6.4、19.1.2、19.2)

		6d.長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a.保有容易使用的空間及大小	人行道寬度至少 1.5m(宜 2.5m 以上);淨高 2.1m 以上為宜且於通道側邊高度 0.6 至 2.1m 間不得有 0.1m 之凸出物。(市區道路及附屬工程設計規範 6.1、6.2)
		7b.適應各種體格的使用	人行道寬度至少 1.5m(宜 2.5m 以上);淨高 2.1m 以上為宜且於通道側邊高度 0.6 至 2.1m 間不得有 0.1m 之凸出物。(市區道路及附屬工程設計規範 6.1、6.2)
		7c.介護者可一起使用	人行道寬度至少 1.5m(宜 2.5m 以上)(市區道路及附屬工程設計規範 6.1)
		7d.容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a.考慮使用耐久性	採用易維護、取得、維修及強度高之材質　建議：可提供幾種代表性之鋪面單價價格分析及特性表
		附 1b.適當的價格	各鋪面設置方式合理之單價分析 建議：可提供幾種代表性之鋪面單價價格分析
		附 1c.持續使用時的經濟性	
		附 1d.容易保養維修	採用易維護、取得之高強度材質　建議：可提供現有材質特性表
	附則 2 品質與美觀	附 2a.使用舒適且美麗	
		附 2b.令人滿足的品質	
		附 2c.活用材質	高強度、透水性材質　建議：可提供現有材質特性表
	附則 3 健康與環	附 3a.對人體無害	
		附 3b.對自然環境無害	節能之道路照明系統(如太陽能或摻入玻璃碎

	保		屑增加反光等）
		附 3c.促進再生及再利用	採用可回收之磚材等　建議：可提供現有材質特性表

項目		號誌	
通用設計原則	原則 1 平等的使用	1a. 平等的使用	設置聲音裝置預先告知穿越街道之名稱；設施設置高度讓各使用族群可及；容易使用
		1b. 排除差別感	
		1c. 提供選擇	設置震動式浮凸箭號，讓視障者辨別方向
		1d. 消除不安	綠燈倒數計時；設置聲音裝置預先告知穿越街道之名稱
	原則 2 具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	LED 燈具增加可視距離(夜晚、雨天等);燈罩(避免眩光)
	原則 3 簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	行人觸動號誌；容易操作
		3b. 憑直覺即可使用	
		3c. 使用方法簡單容易理解	設置易見的高度，讓高齡者與弱視者迅速找尋
		3d. 操作提示與反饋	行人觸動號誌(加註說明)
		3e. 構造容易理解	
	原則 4 可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	號誌上設置行人的圖像及方向符號；設置震動式浮凸箭號或聲音裝置，讓視障者辨別方向
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	大按鍵、高對比外觀、設置觸覺地圖
	原則 5 容錯的設計考量	5a. 對於危險防止上的考慮	設置觸覺地圖
		5b. 預防意外	燈罩(避免眩光)；設置觸覺地圖、聲音裝置
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	
		5d. 即使失敗也能回復	

		現狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	高度考慮到不同使用族群之可及性
		6b. 排除無意義的動作	號誌高度架設適當(如無大型車輛約 2.5m 以上即可)
		6c. 身體的負荷量小	燈罩(避免眩光)
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	
		7b. 適應各種體格的使用	
		7c. 介護者可一起使用	寬度位置可讓介護者幫忙之輪椅使用者共同使用
		7d. 容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	使用 LED 燈具
		附 1b. 適當的價格	
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	同地區統一的樣式或系統、採耗材易取得及維修之系統
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	配合地區設計各種樣式
		附 2b. 令人滿足的品質	
		附 2c. 活用材質	
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	採用節能之號誌系統
		附 3c. 促進再生及再利用	採用部分太陽能供電

項目		**路口**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a. 平等的使用	合理分配各式車輛及行人之使用時間；可供任何者使用
		1b. 排除差別感	設置有聲裝置；加大使用按鈕
		1c. 提供選擇	
		1d. 消除不安	設置有聲裝置並引導使用方向
	原則2 具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	
		3b. 憑直覺即可使用	放大使用按鈕、設置點字文字
		3c. 使用方法簡單容易理解	
		3d. 操作提示與反饋	
		3e. 構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	提供語音系統指引方向
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	信號機使用對比色彩
	原則5 容錯的設計考量	5a. 對於危險防止上的考慮	於行人穿越道之鋪面材質加上反光材料；縮小路口減少行人步行距離；設置倒數計時號誌；嵌入式行人穿越燈
		5b. 預防意外	大路口設置庇護島；設置倒數計時號誌；嵌入式行人穿越燈
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	
		5d. 即使失敗也能回復現	

		狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	縮小路口減少行人步行距離
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	號誌使用高度考慮到不同使用族群之可及性
		7b. 適應各種體格的使用	路緣斜坡寬度足夠供輪椅族通行且坡度平緩；號誌使用高度考慮到不同使用族群之可及性
		7c. 介護者可一起使用	寬度位置可讓介護者幫忙之輪椅使用者共同使用
		7d. 容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	
		附 1b. 適當的價格	
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	
		附 2b. 令人滿足的品質	
		附 2c. 活用材質	
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	
		附 3c. 促進再生及再利用	

項目		**斜坡道**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a. 平等的使用	足夠的淨寬、適宜的坡度限制提供所有使用者均可使用
		1b. 排除差別感	
		1c. 提供選擇	
		1d. 消除不安	顏色、材質、觸感與鄰近地面有明顯的對比，使用者辨識
	原則2 具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	設置高低不同的扶手
		2b. 接納左右撇子	坡道雙側設置連續性之扶手，端部採防勾撞處理
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	
		3b. 憑直覺即可使用	採不同顏色及不同材質的方式設計，使用民眾容易識別，維護使用安全
		3c. 使用方法簡單容易理解	採不同顏色及不同材質的方式設計，使用民眾容易識別，維護使用安全
		3d. 操作提示與反饋	
		3e. 構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	扶手設置點字設施或不同材質告知臨近休息區或出入口
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	於斜坡道的交接點使用不同材質及顏色(告知視障者或色弱患者)
	原則5 容錯的設計考量	5a. 對於危險防止上的考慮	坡度設計較規定更為和緩(<1/12)；設置扶手；斜坡面採透水粗糙面
		5b. 預防意外	設置單向斜坡；於坡道設置防滑落及防暴衝卡榫、抿石子或顆粒狀石材避免表面平滑
		5c. 即使使用方法錯誤也	休息平台設計

		能確保安全	
		5d.即使失敗也能回復現狀	
	原則6降低身體的負擔	6a.可以自然的姿勢使用	坡度設計較規定更為和緩(<1/12)
		6b.排除無意義的動作	
		6c.身體的負荷量小	長斜坡於中段設置平台、坡度設計較規定更為和緩(<1/12)
		6d.長時間使用也不疲倦	休息平台設計
	原則7規劃合理的尺寸與空間	7a.保有容易使用的空間及大小	
		7b.適應各種體格的使用	比照人行道最小1.5m之寬度，並於轉彎處再行加寬
		7c.介護者可一起使用	
		7d.容易搬運且方便收納	
	附則1耐久性與經濟性	附1a.考慮使用耐久性	使用透水性混凝土硬鋪
		附1b.適當的價格	
		附1c.持續使用時的經濟性	
		附1d.容易保養維修	
	附則2品質與美觀	附2a.使用舒適且美麗	可依地方特色彩繪各式圖案
		附2b.令人滿足的品質	
		附2c.活用材質	透水性佳之鋪面；具堅實、穩固及止滑之特性
	附則3健康與環保	附3a.對人體無害	
		附3b.對自然環境無害	
		附3c.促進再生及再利用	

項目		**人手孔**	
通用設計原則	原則1平等的使用	1a. 平等的使用	路面孔蓋與路面齊平、管線設施減量、人手孔蓋下地等工作，建立平坦的道路路面
		1b. 排除差別感	配合路面以保持整個道路平整，供各種使用族群使用，可考量「人手孔調降下地」及「微創工法」方式減量人手孔設施提昇道路品質
		1c. 提供選擇	
		1d. 消除不安	齊平固定、迅速排水防滑、增加抓地力
	原則2具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	消除高低差、設置紋路排列增加抓地力
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	車流量大及孔蓋過多路段，可考量「人手孔調降下地」之方式，以提升環境及行車品質
	原則3簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	各種管線孔蓋制式，易辨別，規格化
		3b. 憑直覺即可使用	配合路面以保持整個道路平整，供各種使用族群使用，可考量「人手孔調降下地」及「微創工法」方式減量人手孔設施提昇道路品質
		3c. 使用方法簡單容易理解	
		3d. 操作提示與反饋	
		3e. 構造容易理解	孔蓋設置管線管理單位符號
	原則4可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	孔蓋設置管線管理單位符號，人手孔制式化、規格化
	原則	5a. 對於危險防止上的	齊平固定、使用防滑材質、增加抓地力、設置鎖扣，

	5 容錯的設計考量	考慮	將人孔蓋緊扣於中套環之內緣，並有調整鎖扣鬆緊之功能 ，使其絕對緊密結合，人孔蓋不會產生彈跳或任何噪音
		5b. 預防意外	與鋪面齊平，並不可塑造深度大於 1 公分之紋路、設置鎖扣，將人孔蓋緊扣於中套環之內緣，並有調整鎖扣鬆緊之功能，使其絕對緊密結合，人孔蓋不會產生彈跳或任何噪音，並減少人孔蓋失竊機會
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	考量設置安全鎖扣具防爆、防盜、防噪音功能
		5d. 即使失敗也能回復現狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	
		7b. 適應各種體格的使用	
		7c. 介護者可一起使用	
		7d. 容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與	附 1a. 考慮使用耐久性	常見使用高強度球狀石墨鑄鐵及灰口鑄鐵
		附 1b. 適當的價格	避免使用特殊材質
		附 1c. 持續使用時的	

	經濟性	經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	可配合地方特色做造型、融合周邊環境
		附 2b. 令人滿足的品質	整平、不鬆動
		附 2c. 活用材質	表面孔蓋常見使用高強度球狀石墨鑄鐵及灰口鑄鐵 建議：加設防滑材質、防滑條或以紋路增加摩擦力
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	
		附 3c. 促進再生及再利用	採用可以回收再利用之材質

項目		**清掃孔**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a.平等的使用	與鋪面齊平，方便各種使用族群使用
		1b.排除差別感	排水孔隙不宜過大，防卡高跟鞋、枴杖、輪椅、自行車使用者 建議：可規範孔隙間距規定
		1c.提供選擇	
		1d.消除不安	消除高低差；排水孔洞防滑；設置紋路排列或止滑條等增加抓地力；設置不宜過密
	原則2 具通融性的使用	2a.使用方法的自由	
		2b.接納左右撇子	
		2c.緊急狀況下的正確使用性	
		2d.環境變化下的使用性	孔洞迅速排水，避免滑倒，排水間隙不宜過大
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a.不過於複雜	安裝簡易、
		3b.憑直覺即可使用	
		3c.使用方法簡單容易理解	安裝簡易、
		3d.操作提示與反饋	即使是使用相同的載重，但是隨著車子進行方向與主桿(I 型鋼)的不同，其力量分佈情況亦不同，故應考慮車子進行方向與主桿(I 型鋼)為平行或垂直。
		3e.構造容易理解	安裝簡易、
	原則4 可迅速理解的資訊	4a.提供複數種的資訊傳達手段	
		4b.經過整理歸類的操作資訊	
	原則5 容錯的設計考	5a.對於危險防止上的考慮	齊平固定、迅速排水防滑、增加抓地力、使用防滑材質
		5b.預防意外	齊平固定、迅速排水防滑、增加抓地力、使用

	量		防滑材質
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	消除高低差、排水孔洞防滑、設置紋路排列、或止滑條等增加抓地力、設置不宜過密
		5d. 即使失敗也能回復現狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	採用插梢設計，方便使用者自然開啟
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	考量使用重量輕、強度高之材質
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	
		7b. 適應各種體格的使用	考量使用重量輕、強度高之材質
		7c. 介護者可一起使用	
		7d. 容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	採用適當強度之材質，避免載重不足遭破壞，另可採用防盜插梢設計，減少竊取機率
		附 1b. 適當的價格	採用大眾一般易取得之材質，如混凝土、鍍鋅鐵等，避免使用特殊材質
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	融合周邊環境、具美觀效果 建議：可採用化妝蓋版搭配現場環境的美化及藝術化
		附 2b. 令人滿足的品質	整平、不鬆動
		附 2c. 活用材質	表面採防滑材質、重量輕、強度高
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	可增加考量防蚊、防臭之孔蓋設計，以維護環境衛生
		附 3b. 對自然環境無害	可增加考量防蚊、防臭之孔蓋設計，以維護環

			境衛生
		附 3c. 促進再生及再利用	工程材料適度使用再生料製品

項目		**磚鋪面**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a.平等的使用	平整鋪面(行動不方便者也可輕易通行)
		1b.排除差別感	
		1c.提供選擇	
		1d.消除不安	鋪面整平、鋪面接縫、水溝蓋接縫
	原則2 具通融性的使用	2a.使用方法的自由	
		2b.接納左右撇子	
		2c.緊急狀況下的正確使用性	
		2d.環境變化下的使用性	防滑材質(預防下雨地板溼滑)
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a.不過於複雜	色彩、圖樣不宜過於複雜
		3b.憑直覺即可使用	與車道採標線、不同材質、色彩區隔
		3c.使用方法簡單容易理解	與車道採標線、不同材質、色彩區隔
		3d.操作提示與反饋	
		3e.構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的資訊	4a.提供複數種的資訊傳達手段	
		4b.經過整理歸類的操作資訊	
	原則5 容錯的設計考量	5a.對於危險防止上的考慮	採實體分隔區隔車道；地磚採粗糙面及透水性佳之材料
		5b.預防意外	採實體分隔區隔車道；地磚採粗糙面及透水性佳之材料；防滑材質(預防下雨地板溼滑)
		5c.即使使用方法錯誤也能確保安全	
		5d.即使失敗也能回復現狀	採用易維修之工法
	原則6	6a.可以自然的姿勢使用	減少人行道鋪面之不同設置產生之高低差如樹

	降低身體的負擔		穴、鋪面接縫、水溝蓋接縫
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	設置夜間引導、照明
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	考慮各使用者的所需最小及適宜之限高、寬度
		7b. 適應各種體格的使用	考慮各使用者的所需最小及適宜之限高、寬度
		7c. 介護者可一起使用	
		7d. 容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	採用易維護、取得、維修及強度高之材質，基底部分可考量採較高強度之透水性混凝土或設置排水管路，以達透水、保水之效
		附 1b. 適當的價格	各鋪面設置方式合理之單價分析
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	採用易維護、取得、維修及強度高之材質
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	
		附 2b. 令人滿足的品質	
		附 2c. 活用材質	高強度、透水性材質
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	節能之道路照明系統
		附 3c. 促進再生及再利用	採用可回收之磚材等

項目		**綠帶**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a.平等的使用	規定植物解說牌高度(方便小孩子或輪椅族觀看)；圍石與人行道鋪面齊平
		1b.排除差別感	
		1c.提供選擇	
		1d.消除不安	
	原則2 具通融性的使用	2a.使用方法的自由	綠帶間每隔一段距離設置穿越道(10-15m)
		2b.接納左右撇子	
		2c.緊急狀況下的正確使用性	
		2d.環境變化下的使用性	
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a.不過於複雜	
		3b.憑直覺即可使用	
		3c.使用方法簡單容易理解	
		3d.操作提示與反饋	
		3e.構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的資訊	4a.提供複數種的資訊傳達手段	
		4b.經過整理歸類的操作資訊	
	原則5 容錯的設計考量	5a.對於危險防止上的考慮	
		5b.預防意外	分隔柵欄上的銳角包覆或鈍化
		5c.即使使用方法錯誤也能確保安全	
		5d.即使失敗也能回復現狀	
	原則6	6a.可以自然的姿勢使用	較大的綠帶每間隔一段距離可設置觀景設施，

	降低身體的負擔		方便民眾倚靠觀賞
		6b.排除無意義的動作	
		6c.身體的負荷量小	
		6d.長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a.保有容易使用的空間及大小	綠帶間每隔一段距離設置穿越道(10-15m)；空間考量土壤通氣性、排水性、保水性
		7b.適應各種體格的使用	
		7c.介護者可一起使用	穿越道設置為連續步道
		7d.容易搬運且方便收納	
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a.考慮使用耐久性	
		附 1b.適當的價格	種植當地原生物種
		附 1c.持續使用時的經濟性	不使用生命週期低之植物
		附 1d.容易保養維修	種植當地原生物種
	附則 2 品質與美觀	附 2a.使用舒適且美麗	塑造自然景觀及當地景觀；可考量配色美觀
		附 2b.令人滿足的品質	樹穴平整、加蓋
		附 2c.活用材質	保持土壤透水性及保水性
	附則 3 健康與環保	附 3a.對人體無害	不使用會發散刺激物質之植物
		附 3b.對自然環境無害	柵欄間設置間隙，使雨水可往綠帶匯集；盡量採當地材料構築土溝、草溝、卵石溝等增加透水性
		附 3c.促進再生及再利用	

項目		**街道傢俱**	
通用設計原則	原則1平等的使用	1a. 平等的使用	符合當地人們的需求及各族群使用者習慣
		1b. 排除差別感	設置導盲交通號誌、無障礙電梯、電動扶梯、無障礙坡道、點字指標、自行車專用道等供各種使用族群使用
		1c. 提供選擇	運用設計手法來平衡新舊設施間的違和感，考量人和整個環境的關聯，功能與美觀兼具
		1d. 消除不安	採共構、整合簡化，如清除老舊多餘街道傢俱，廣告看板等，減少波浪式人行道之邊界
	原則2具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	可變形的傢俱(ex. 翹翹板或躺椅)
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	遮陽或防潮設計；運用設計手法來平衡新舊設施間的違和感
	原則3簡單易懂的操作	3a. 不過於複雜	規劃公共設施帶，提供公共設施設置使用
		3b. 憑直覺即可使用	使用方法單純之設計，符合一般大眾使用方式
		3c. 使用方法簡單容易理解	
		3d. 操作提示與反饋	
		3e. 構造容易理解	規劃公共設施帶，提供公共設施設置使用

	設計		
	原則4 可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	交通號誌、道路標誌、交通護欄、車阻柱、車阻墩、欄杆、行人安全島、停車收費碼表、自行車架等交通安全與交通管理設施
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	
	原則5 容錯的設計考量	5a. 對於危險防止上的考慮	採共構、整合簡化，如清除老舊多餘街道傢俱，廣告看板等；減少波浪式人行道之邊界，維護人、車通行之淨空間 建議：增訂街道傢俱之建議尺寸及設置之相關規定
		5b. 預防意外	軟性材質、銳角處理(鈍化或包覆)；設置消防栓、警察崗亭、交通緊急電話、安全緊急電話等公共安全設施
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	軟性材質、銳角處理(鈍化或包覆)
		5d. 即使失敗也能回復現狀	
	原則6 降低身	6a. 可以自然的姿勢使用	
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	符合人體工學的設計；設置夜間照明設施

	體的負擔	6d. 長時間使用也不疲倦	符合人體工學的設計
	原則7規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	規劃公共設施帶，提供公共設施設置使用
		7b. 適應各種體格的使用	可調節高度、寬度之設計
		7c. 介護者可一起使用	
		7d. 容易搬運且方便收納	可拆卸式設計
	附則1耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	採用易維護、耐磨損、抗日曬等之材質
		附 1b. 適當的價格	減用品質高奢侈的材料
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	耐磨損，安全可靠，使用方式盡量單純
	附則	附 2a. 使用舒適且美麗	運用設計手法來平衡新舊設施間的違和感，考量人和整個環境的關聯，功能與美觀兼具

	2品質與美觀	附 2b. 令人滿足的品質	公共設施採耐磨損、高強度、抗日曬等材質
		附 2c. 活用材質	採用節能之號誌、照明系統
	附則3健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	使用可回收之環保材質；設置行道樹、街道景觀植栽
		附 3c. 促進再生及再利用	採用可以回收再利用之材質

項目		**車阻**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a. 平等的使用	避免間距過小或高度過高，以致妨礙各類使用者之通行
		1b. 排除差別感	若有妨礙輪椅、娃娃車及拄拐杖長者通行，不設置為原則
		1c. 提供選擇	適當的車阻設計可作為老弱婦孺於行走過程中的短暫休息點
		1d. 消除不安	避免大型車輛轉彎時之內輪差造成行人違害；避免避規停車妨礙人行動線
	原則2 具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	可於上方或容易發現之地方繪製地圖或提供其他資訊；部份地區因應使用需求可採移動式或升降式設計，例如分時段管理之行人徒步區
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	部份地區因應使用需求可採移動式或升降式設計，例如分時段管理之行人徒步區
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	
		3b. 憑直覺即可使用	
		3c. 使用方法簡單容易理解	
		3d. 操作提示與反饋	
		3e. 構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的資訊	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	有效阻擋機車進入，又不妨礙輪椅通行腳踏車道
		4b. 經過整理歸類的操作資訊	
	原則5 容錯的	5a. 對於危險防止上的考慮	使用即使被破壞也不會變成銳利碎片的材質；考量設置警示區，以預告知視覺障礙使用者

	設計考量	5b. 預防意外	可塗設反光材質或增加太陽能地底燈照明防止車輛未注意
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	車阻立柱採用彈性材質，降低誤闖造成之損害
		5d. 即使失敗也能回復現狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	
		6b. 排除無意義的動作	
		6c. 身體的負荷量小	
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	避免間距過小或高度過高，以致妨礙各類使用者之通行
		7b. 適應各種體格的使用	以不設置車阻為原則，並應加強違規取締，保持人行道暢通
		7c. 介護者可一起使用	考量介護者使用之適當設置間距
		7d. 容易搬運且方便收納	利用卡榫做成可拆卸式或活動式車阻
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	採用易維護、耐磨損、抗日曬等之材質
		附 1b. 適當的價格	避免使用特殊材質
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	利用卡榫做成可拆卸式或活動式車阻
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	配合當地特色做出不同樣式
		附 2b. 令人滿足的品質	
		附 2c. 活用材質	
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	
		附 3c. 促進再生及再利用	採用廢石材、玻璃、金屬等回收材料再利用

項目		**標誌牌面**	
通用設計原則	原則1平等的使用	1a.平等的使用	聲音提示系統；標誌牌面之大小、高度，應以用路人在適當距離內辨認清楚為原則， 標誌之有效範圍、限制、遵行時間、加設附牌或附加英文說明
		1b.排除差別感	聲音提示系統；設置易見的高度，讓高齡者與弱視迅速找尋
		1c.提供選擇	標誌多且雜亂之處考慮選擇共桿減少基座設置
		1d.消除不安	放大字體與牌面，並提供2-3種語言；設置適當位置以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意、遵守之交通管制設施
	原則2具通融性的使用	2a.使用方法的自由	
		2b.接納左右撇子	
		2c.緊急狀況下的正確使用性	
		2d.環境變化下的使用性	使用亮光、反光材質或加設照明燈在夜晚或視線不佳的情況下也能容易發現
	原則3簡單易懂的操作設計	3a.不過於複雜	放大字體與牌面，並提供2-3種語言；標誌圖樣依「道路交通標誌標線號誌設置規則 」辦理，統一規格化
		3b.憑直覺即可使用	文字簡淺明確；標誌圖樣依「道路交通標誌標線號誌設置規則 」辦理，統一規格化
		3c.使用方法簡單容易理解	設置易見的高度，讓高齡者與弱視迅速找尋
		3d.操作提示與反饋	
		3e.構造容易理解	
	原則4可迅速理解的	4a.提供複數種的資訊傳達手段	聲音提示系統
		4b.經過整理歸類的操作	大字體、雙語設置

	資訊	資訊	
	原則 5 容錯的設計考量	5a. 對於危險防止上的考慮	標誌設於易被撞或影響交通之處者，其支柱或支架應漆黑黃相間之線條
		5b. 預防意外	牌面周邊包覆橡膠或類似材質避免掉落時刮傷民眾；避免基座螺栓裸露，或採下地設置
		5c. 即使使用方法錯誤也能確保安全	標誌設於易被撞或影響交通之處者，其支柱或支架應漆黑黃相間之線條
		5d. 即使失敗也能回復現狀	
	原則 6 降低身體的負擔	6a. 可以自然的姿勢使用	調整牌面高度，不被路樹及招牌阻隔，考量各族群的可及性
		6b. 排除無意義的動作	調整牌面高度，不被路樹及招牌阻隔，考量各族群的可及性
		6c. 身體的負荷量小	採用反光材質或安裝照明設備，提高可見度
		6d. 長時間使用也不疲倦	
	原則 7 規劃合理的尺寸與空間	7a. 保有容易使用的空間及大小	
		7b. 適應各種體格的使用	標誌牌面之大小、高度，應以用路人在適當距離內辨認清楚為原則
		7c. 介護者可一起使用	放大字體與牌面，並提供 2-3 種語言
		7d. 容易搬運且方便收納	類似標誌使用同一規格，並設計成可分解式
	附則 1 耐久性與經濟性	附 1a. 考慮使用耐久性	材料使用上考慮耐候性、基座深度需足夠避免因颱風造成傾倒
		附 1b. 適當的價格	避免使用特殊材質及反光貼紙
		附 1c. 持續使用時的經濟性	
		附 1d. 容易保養維修	採耗材易取得及維修之材料，標誌牌及附牌均應以支柱、支架或利用其他物體固定之。支柱或支架應採用堅固耐用之材料

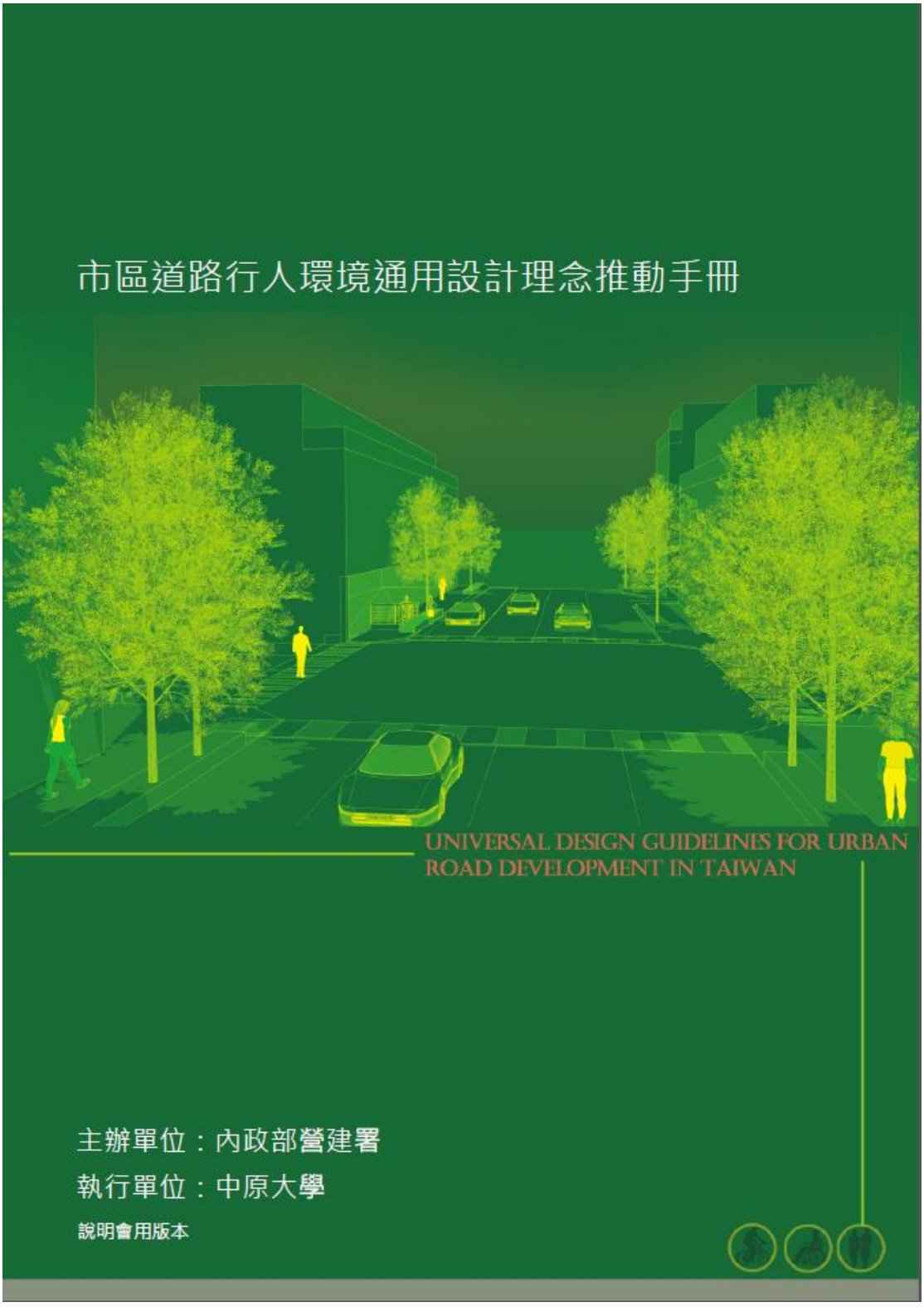
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	配色調整
		附 2b. 令人滿足的品質	
		附 2c. 活用材質	
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	
		附 3c. 促進再生及再利用	利用可回收材質製作

項目		**自行車道**	
通用設計原則	原則1 平等的使用	1a. 平等的使用	人行道在寬度足夠之情形下，例外允許供人力自行車使用，惟仍以行人優先使用為原則。
		1b. 排除差別感	嚴禁機械動力型自行車於人行道範圍內使用 建議：可增訂相關禁止規定
		1c. 提供選擇	
		1d. 消除不安	在空間足夠之條件下，與步行空間之間宜有實體區隔
	原則2 具通融性的使用	2a. 使用方法的自由	教育民眾人行道係行人優先使用，自行車例外允許使用。惟行人在劃設有自行車道之人行道路段時，宜與自行車互相禮讓遵重彼此使用人行道之權利，在步行空間足夠情形下，避免慢行於自行車道範圍。
		2b. 接納左右撇子	
		2c. 緊急狀況下的正確使用性	
		2d. 環境變化下的使用性	防滑鋪面材質
	原則3 簡單易懂的操作設計	3a. 不過於複雜	自行車道之標誌標線清楚
		3b. 憑直覺即可使用	自行車道與人行道宜採不同顏色及不同材質的方式設計，以期達到自然分流設計 建議：於規範內增加顏色規定
		3c. 使用方法簡單容易理解	標線及標誌應有統一及明確之規定 建議：於規範內宜增訂標線及標誌圖例或引用公路規範
		3d. 操作提示與反饋	各路段口應有明確標線及標誌
		3e. 構造容易理解	
	原則4 可迅速理解的	4a. 提供複數種的資訊傳達手段	地面標線採自行車圖例，路段口應有標誌
		4b. 經過整理歸類的操作	

	資訊	資訊	
	原則5容錯的設計考量	5a.對於危險防止上的考慮	鋪面宜堅實防平順，表面宜平整防滑，坡度避免過陡(8%以下)，必要之夜間照明或反光標紐及標線(規範5.2、5.4) 建議：增訂行人穿越人行道範圍內自行車道之相關規定
		5b.預防意外	宜設置實體分隔，引導行人於特定地點穿越車道，避免任意穿越而造成意外事故
		5c.即使使用方法錯誤也能確保安全	自行車道宜避免與兩側地面有明顯高差，若有高程差宜採斜坡方式處理界面。
		5d.即使失敗也能回復現狀	
	原則6降低身體的負擔	6a.可以自然的姿勢使用	車道上淨空並保持相同寬度
		6b.排除無意義的動作	
		6c.身體的負荷量小	車道宜採連續性鋪面或大尺寸之面磚，達到平整舒適的工程目標以利騎乘
		6d.長時間使用也不疲倦	沿線宜設必要之休憩停留點及駐車空間，停車空間規定如規範5.7，停車區不得妨礙行車動線、平整的鋪面
	原則7規劃合理的尺寸與空間	7a.保有容易使用的空間及大小	自行車專用道單向寬度至少1.2(宜1.5)公尺，雙向至少2.0(宜2.5)公尺，人車共用道最小2.0(宜2.5)，淨高至少2.5公尺。(規範5.3、5.4)
		7b.適應各種體格的使用	車道保持允許兩車會車之寬度
		7c.介護者可一起使用	
		7d.容易搬運且方便收納	
	附則1耐久性與經濟	附1a.考慮使用耐久性	
		附1b.適當的價格	避免使用特殊鋪面材質
		附1c.持續使用時的經濟	使用一般性材料如AC、PAC、PC、平板磚等大宗

	性	性	使用之工程材料
		附 1d. 容易保養維修	使用易維護之一般性材料如 AC、PAC、PC、平板磚等
	附則 2 品質與美觀	附 2a. 使用舒適且美麗	配合車道周邊綠美化及綠籬，適當之當地特色景觀設施
		附 2b. 令人滿足的品質	連續而清楚之線型
		附 2c. 活用材質	
	附則 3 健康與環保	附 3a. 對人體無害	
		附 3b. 對自然環境無害	使用多孔隙鋪面，達到減噪、降溫及保水等多方效益
		附 3c. 促進再生及再利用	工程材料適度使用再生料製品

附錄十五 市區道路行人環境通用設計理念推動手冊



目錄

■ 壹、前言

一、簡介.....1-1
二、完全街道.....1-1
（一）完全街道的理念.....1-2
（二）完全街道的目標.....1-2
三、通用設計.....1-5
（一）通用設計的定義.....1-5
（二）通用設計的七個原則.....1-6
四、通用設計應用於道路設計的思維.....1-6
（一）街道通用設計內涵.....1-8
五、以「通用設計」與「完全街道」概念提出
新的街道設計四大目標.....1-9
（一）更周全的道路分級.....1-9
（二）更人本的行車速率設計.....1-9
（三）更公平合理的道路斷面.....1-10
（四）更安全的行人穿越.....1-10

■貳、市區道路斷面配置

一、市區道路斷面規劃原則.....2-1
二、確認道路功能分類後評估人車優先等級.....2-2
三、道路功能分類評估人車優先等級.....2-5
四、由人車優先等級選擇適當道路斷面.....2-9
（一）道路形式與斷面.....2-10
（二）確定人行道空間尺寸.....2-13

■參、市區道路通用設計建議事項

一、道路斷面設計.....3-1
（一）人行道.....3-2
（二）無障礙設施.....3-5
（三）公共設施帶、路邊停車帶整合.....3-8
（四）行人穿越道路設施.....3-13
二、路口設計.....3-14
（一）路口各街角人行空間.....3-16

目錄

圖目錄

圖1-1 日本街道設計實景.....1-1
圖1-2 行人穿越道示意圖.....1-3
圖1-3 街道傢俱之應用示意圖.....1-3
圖1-4 有效率的運輸網路示意圖.....1-3
圖1-5 具有永續性的街道示意圖.....1-3
圖1-6 自行車道示意圖.....1-4
圖1-7 有吸引力的街道示意圖.....1-4
圖1-8 經濟繁榮的街道示意圖.....1-4
圖1-9 彰顯文化的街道示意圖.....1-4
圖1-10 通用設計定義的使用者示意圖.....1-5
圖1-11 通用設計7原則.....1-6
圖1-12 通用設計與完全街道的交集.....1-7
圖1-13 人本環境的思維變化示意圖.....1-7
圖1-14 市區道路通用設計定義的使用者示意圖.....1-9
圖1-15 街道斷面差異示意圖.....1-10
圖2-1 道路層級與斷面綜合分級三層次.....2-2
圖2-2 新市鎮或開發區道路功能套疊圖.....2-3
圖2-3 既有建成市區道路功能套疊圖.....2-4
圖2-4 人車優先等級的評估示意圖.....2-5
圖2-5「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段平面配置圖.....2-10
圖2-6 40M 道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段斷面配置圖.....2-10
圖2-7 20M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖.....2-11
圖2-8 12M 道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖.....2-11
圖2-9 36至40M道路的「A-3」「B-3」路段平面配置圖.....2-12
圖2-10 25至30M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖 2-12
圖2-11 服務水準級別與人口密度示意圖.....2-13

圖3-1 道路斷面示意圖.....3-1
圖3-2 各使用者所需淨寬示意圖.....3-2
圖3-3 人行道淨高示意圖.....3-2
圖3-4 連續設置且平順銜接的人行道實景.....3-3
圖3-5 鋪面勾縫示意圖.....3-3
圖3-6 平整鋪面.....3-3
圖3-7 騎樓與人行道無高差示意圖.....3-4
圖3-8 階梯處理平面示意圖（左）及照片（右）.....3-4
圖3-9 無障礙通路設置防護緣（左）與安全護欄（右）示意圖.....3-5
圖3-10 排水溝進水隔柵或隔板示意圖.....3-5
圖3-11路緣斜坡設計圖例（路段）平面圖（上）、斷面圖（下）.....3-6
圖3-12路緣斜坡設計圖例（轉角）.....3-6
圖3-13 無障礙坡道斷面（上）與平面（下）示意圖.....3-7
圖3-14 公共設施帶示意圖.....3-8
圖3-15 樹柵設置示意圖.....3-9
圖3-16 路邊停車帶與公共設施帶的整合平面圖（左）及照片（右）.....3-10
圖3-17 倒U型自行車停車架平面配置圖（左）即是意圖（右）.....3-11
圖3-18 路邊停車斷面配置示意圖.....3-11
圖3-19道路配置圖（上）與斷面圖（下）.....3-12
圖3-20 行人穿越道實景.....3-13
圖3-21 路口環境各樣式示意圖.....3-15
圖3-22 典型的路口行人穿越道照明設計.....3-18
圖3-23 新的路口行人穿越道照明設計.....3-18
圖3-24 X型交叉路口改善示意圖.....3-19
圖3-25 五線道改善示意圖.....3-19
圖3-26 Y型與T型交會路口改善示意圖.....3-19
圖3-27 圓環接棋盤格路口改善示意圖.....3-19
圖3-28 機車等待區平面配置圖.....3-20

目錄

表目錄

表2-1 主要道路優先路段分類表.....2-6
表2-2 次要道路優先路段分類表.....2-7
表2-3 服務道路優先路段分類表.....2-8
表2-4 街道類型表.....2-9
表2-5 台灣地區各服務水準級別與平均占有面積和流率數據一覽表.....2-22
表2-6 人行道建議尺寸表.....2-23
表2-7 人行道尺寸統計表.....2-24
表3-1 路緣斜坡坡度.....3-6
表3-2 無障礙坡道長度限制.....3-7
表3-3 人行道照度表.....3-17

壹、前言

「一個城市，若是為了車輛與交通來規劃，就會得到車輛與交通；若是為了人與場所來規劃，就會得到人與場所。」
"If you plan cities for cars and traffic, you get cars and traffic. If you plan for people and places, you get people and places." (Fred Kent)

「若是我們能夠設計出很棒的街道，成為建立社區的場所，吸引各樣的人，那麼，我們將直接成功的設計了大約1/3的城市，同時，將對城市的其餘部分有巨大的影響。」
"If we can develop and design streets so that they are wonderful, fulfilling placesto be - community-building places, attractive for all people - then we will have successfully designed about one-third of the city directly and will have had an immense impact on the rest."
(Allan Jacobs)

一、簡介

都市街道，除了提供交通運輸的功能之外，同時也擔負著維繫都市公共機能的重要責任，因為她在都市公共空間的面積，佔有相當□的比率。因此，街道的通用設計，應該以能夠營造出讓各種使用者，能夠安全共用、公平共享為□標。

為符合通用設計之中心訴求，本手冊將□改以往臺灣市區道路設計，以機動車輛的行為與效率為主要考量的思維，提出能同時平衡效率與安全的市區道路通用設計原則，並且照顧到所有道路使用者。

二、完全街道

目前都市街道設計的世界潮流，就是不再將街道視為僅提供車輛快速通過的通道。其核□觀點是必須同時關照到街道兩旁所發□的各樣□、事、物。這個趨勢代表的是:「完全街道（Complete Streets）」。

1-1

圖1-1 日本街道設計實景

（一）完全街道的理念

完全街道是一種交通策略和設計手法，在規劃設計、營運管理與維護上，促使街道能夠滿足不同年齡使用者，無論採用任何移動方式，都能夠在旅行過程中享受安全、方便與舒適。完全街道必須使步行、自行車、駕駛車輛和使用公共運輸工具，以及貨物的運輸都能夠有安全的旅程。

「推動完全街道的計畫，同時給了行人、自行車和其他使用者更多的空間。」

"' Complete streets' program gives more room for pedestrains, cyclists"

USA Today. Retrieved 2008-08-23.

Ritter, John（2007-07-29）

完全街道的落實，能夠提升街道的安全、健康、經濟活絡與環境的優質。完全街道也將提升所有使用者安全穿越通行而不單只是車輛。她也提供了有關生活街道、安全共享街區、寧靜生活區等相關的效益。

（二）完全街道的目標

完全街道的目標，在於改變既有街道使用者的優先等級，在逐步統合行人、自行車、大眾運輸乘客需求的同時，也照顧到車輛駕駛的需求。

為調整臺灣的路權優先等級，能更符合通用設計理念，使道路空間更重視行人的安全與活動，讓行人、自行車、大眾運輸、自小客車、機車皆能在友善、安全的環境下運行，進而提出以下八點關鍵的執行目標：

1．安全。
2．土地使用概況。
3．效率。
4．永續性。
5．公眾健康。
6．公眾的享受度。
7．經濟發展與觀光。
8．文化與形象。

1-2

圖1-2 行人穿越道示意圖

1．安全

完全街道將對所有使用者創造安全的環境，特別是對行人中的兒童、年長者與行動不便者有更多關注。

（1）目標設定在控制車速、行人穿越車道，以及給予弱勢用路人優先權，以減少車輛、自行車與行人之間的衝突。

（2）應用通用設計準則。

圖1-3 街道傢俱之應用示意圖

2．土地使用概況

街道設計過程應密切反映其周邊之土地使用，及其所衍生的交通需求，以包容鄰近社區的特殊需求。

（1）街道周邊的土地使用決定了沿街活動的類型，並且將直接影響行人空間的設計。

（2）完全街道設計將透過使用街道傢俱、景觀設計、公共藝術與指標強化，以塑造街道的場所感，反映周邊鄰里的特質。

圖1-4 有效率的運輸網路示意圖

3．效率

完全街道的設計，將促成各種方式的運輸都更有效率。

（1）透過投資在大眾運輸、自行車與步行的運輸網路將造成整體運輸量的提升。

（2）透過引入細膩的街道網絡，以提供更短的行車距離與更多路徑選擇，街廓之間的串聯性將會提高。

（3）增加道路中的行人穿越設施，減少行人的步行距離，並降低行人違規穿越道路的慾望。

圖1-5 具有永續性的街道示意圖

4．永續性

設計良好的街道網，將同時提升環境層面、經濟層面與健康層面的整體利益。

（1）鼓勵步行、自行車及大眾運輸，將使旅程降低，並減少交通費與碳排放。

（2）較慢的交通將提升安全性。

（3）將有助於保存重要的生態區域與生物棲地。

1-3

圖1-6 自行車道示意圖

5．公眾健康

完全街道設計能幫助提升所有居民的健康。

（1）好的街道設計能增加全年步行及自行車使用率。

（2）好的街道設計能幫助減少肥胖、心臟病、糖尿病及心理健康問題，來改善公眾健康。

（3）減少汽車使用改善空氣品質，最終幫助提昇健康。

圖1-7 有吸引力的街道示意圖

6．公眾的享受度

完全街道設計能提供所有使用者一個享受街道體驗的空間，特別是步行的使用者。

（1）好的街道設計可以產生社交的互相影響及提供活動。例如：漫步、休憩和路邊露天餐飲。

（2）好的街道設計能協助創造適合步行的社區及城市旅遊點，吸引更多旅人利用步行來旅遊。

圖1-8 經濟繁榮的街道示意圖

7．經濟發展與觀光

一個充滿活力的街道，會吸引投資者、零售商、飯店經營者及居民，完全街道將會支持未來長期的發展策略。

（1）好的街道設計會提高沿街房地產價值，並有助於店家生意興隆。

（2）提供給所有使用者的高品質環境，將會吸引投資與旅遊，促進都市區域的經濟發展。

圖1-9 彰顯文化的街道示意圖

8．文化與形象

從寧靜的住宅街道，到寬大的林蔭大道，都應該關照到設計細節與形象，一個好的街道設計和整體公共領域，會彰顯出一個城市是否優雅。

（1）好的街道設計，能夠適度關注到使用者的隱私及女性安全，並創造出家庭導向的鄰里關係。

（2）優質的公共領域，能夠保存並且表現出當地文化與傳統。

（3）街道的整體形象，應該是讓人感到受歡迎的，並且是多元文化並存的。

三、通用設計

（一）通用設計的定義：依據The Center for Universal Design的定義，通用設計是能夠讓所有人（包含高齡、兒童、孕婦、身心障礙者和暫時行動失能者等），在任何場所，都能自由且方便使用的產品及環境設計。其主要核心內涵包括：

1．通用化設計(或稱全民設計、全方位設計)

無需改良或特別設計就能為所有人使用的產品、環境及通訊。其意思是若是能被失能者所使用，就更能被所有人使用。

2．通用設計是為最多人著想、讓所有使用者感覺貼心的設計

希望產品或空間等設計，能讓男女老幼、身障或行動不便等族群都可以使用，並非專為少數或特定族群所做的設計。

3．通用設計是以人為本：人性化的使用、安全與友善的設計

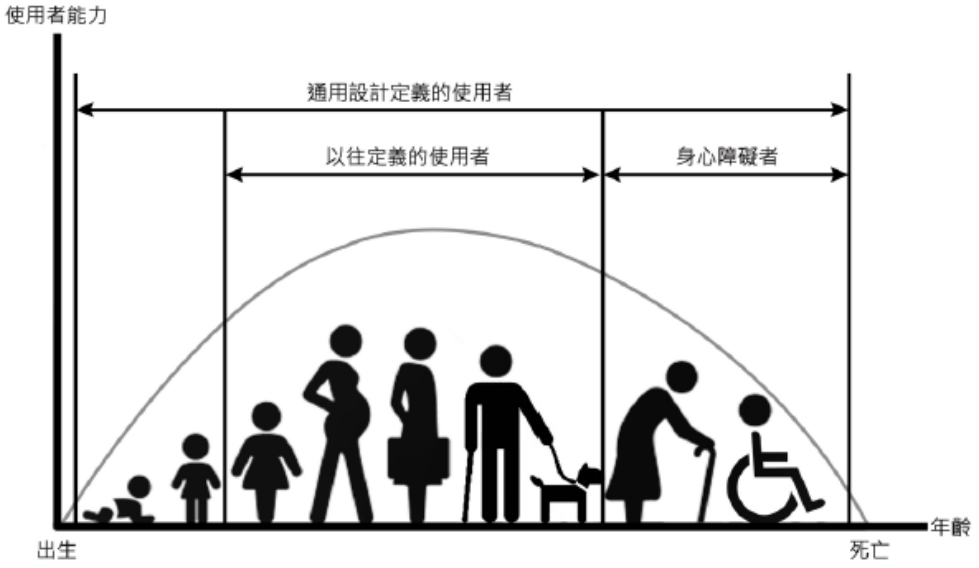


圖1-10 通用設計定義的使用者示意圖

1-5

（二）通用設計的七個原則

1．平等使用(Equitable in Use)
任何人都可安心安全的使用

2．彈性使用(Flexibility in Use)
可依據個人能力，選擇使用方法，提供足夠之使用彈性。

3．簡單直覺(Simple and Intuitive)
憑直覺就可了解如何使用。

4．識別資訊(Perceptible Imformation)
考慮個人不同之感官能力，提供正確必須且易懂之資訊。

5．容許錯誤(Tolerance of Error)
容易操作錯誤，誤用亦不致引起危險或損壞。

6．節省體力(Low Physical Effort)
可以極小的力量操作減少身體的負擔

7．合宜尺度(Size and Space for Approach and Use)
提供容易到達之途徑及足夠之操作空間

圖1-11 通用設計7原則

四、通用設計應用於街道設計的思維

長年以來，台灣的街道設計，是以車輛與車輛駕駛為主要的考量，追求運輸工具的流通快速，忽略了街道上其他使用者的需求。以車輛為主的道路設計，如今面臨歐美國家早期城市的困境:交通事故頻繁、人車衝突不斷、民眾恐懼街道、環境品質下降、城市活力減退、城市經濟受損等負面影響。

市區街道的通用設計是一項漫長的「社會改造工程」，並非一蹴可及；其「設計」時所考慮的對象不僅是道路本身，更包含完全街道概念下所融合的文化美感、安全效率、公眾健康、經濟觀光等面向；而「通用設計」的實現，則需透過所有參與規劃、執行、管理與使用者，一同在觀念上的調整與努力。

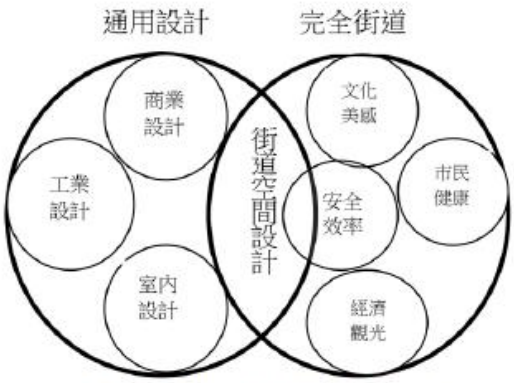


圖1-12 通用設計與完全街道的交集

通用設計是一種全面的設計（Design for all），因此在街道環境的設計應考量下列事項：

1、除了滿足私人的汽、機車與大眾運輸的需要之外，更重要的是滿足行人、自行車的使用需求，除此之外，應能夠考量行動不便的使用者都能公平使用。

2、在推動的過程中能夠由下而上，讓民眾參與，也能夠有不同層面的設計規劃專業和維護管理等不同領域專業及相關單位的參與。

在目前以車輛為主的思維之外，以人本環境為考量的通用設計理念，提供相關的建議。

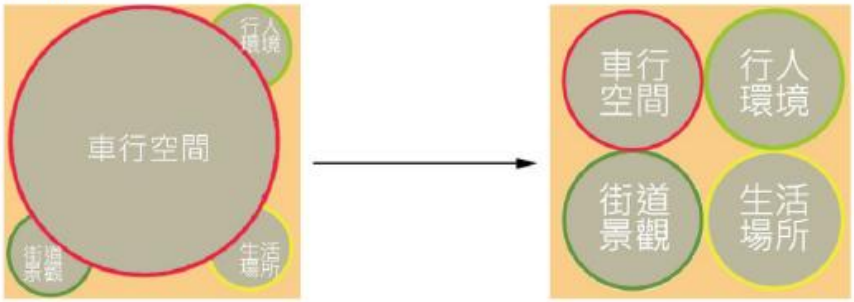


圖1-13 人本環境的思維變化示意圖

1-7

當世界潮流已經轉向，將都市街道設計，同時朝向通用設計與完全街道來發展，以擺脫各樣困境，使街道重新成為提升城市品質的重要場域。

（一）街道通用設計內涵

在通用設計的七個原則下，街道通用設計應俱備以下內涵：

1．平等使用（Equitable in Use）

平等照顧街道上各種不同使用者的權益，包含空間分配。

2．彈性使用（Flexibility in Use）

街道設施應整合成更具彈性使用的設計，以滿足不同使用者需求。

3．簡單直覺（Simple and Intuitive）

街道設施與空間的設計應讓不同經驗、知識、語言能力、注意力的使用者都容易直覺判斷其使用方式。

4．識別資訊（Perceptible Information）

明確簡潔的空間界定與標示，避免曖昧不清的訊息。讓各種不同感官能力、不同情境的使用者都容易辨識。

5．容許錯誤（Tolerance of Error）

提供各種不同交通行為之間，足夠的防護措施及緩衝空間。

6．節省體力（Low Physical Effort）

讓各種體能及身體狀況的人，在使用街道空間時，都能省力、輕鬆自在的移動。

7． 合宜尺度（Size and Space for Approach and Use）

讓不同體型、姿勢、行動的用路人，都有足夠的空間尺度便於移動或停留。

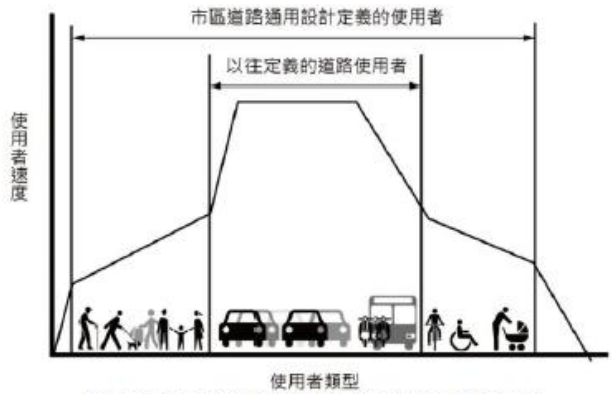


圖1-14 市區道路通用設計定義的使用者示意圖

五、以「通用設計」與「完全街道」概念提出新的街道設計四大目標

考量目前都市、人口、交通及都市結構改變下，重新檢討並賦予通用設計的精神。並依照市區道路設計的規劃過程擬定四大理念：

(一)更周全的道路分級

在既有市區道路功能分類之下，根據整條道路中不同路段周邊行人活動的強度，與周邊土地使用功能特性，設定各路段人車優先分級，同時提升人與車使用上的安全性。

(二)更人本的行車設計

依據上述人車優先等級，設定相對應之行車速限，提升行人活動強度較高路段，更安全之行車速率。

（三）更精準的道路斷面

由前述道路分類與人車優先等級，整合街道所需的道路斷面元素，增加街道各樣活動的豐富，並提升行人的空間。

（四）更安全的行人穿越

穿越道路，是對行人安全最具威脅的部分，因此，必須同時對路口與路段中的行人穿越環境，提出具體改造的原則。

因此在不同的道路分類層級之下，依人車優先等級，適當的調配行人與車輛所需要的空間，提供安全的行人穿越設計，降低的車輛的威脅，提升行人的安全。

Before：車輛為主的街道設計

After：街道通用設計下的街道

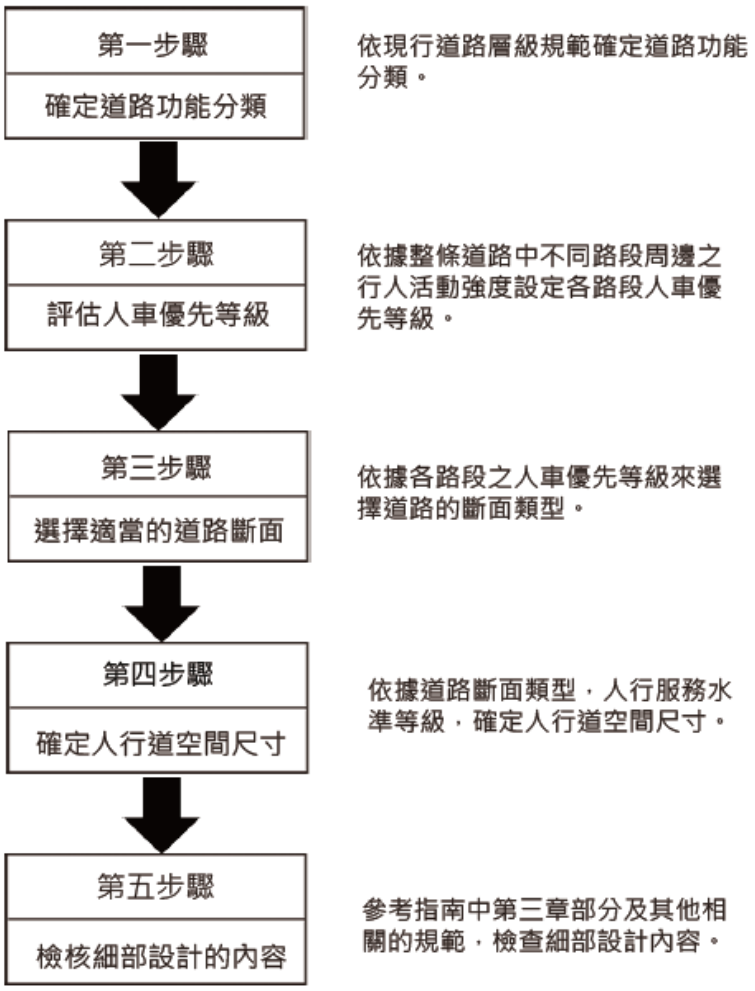
圖1-15 街道斷面差異示意圖

1-10

貳、市區道路斷面配置

一、市區道路斷面規劃原則

市區道路通用設計規劃，以機動車輛以外之行人，與道路上其他脆弱使用者(如年長者、孕婦、娃娃車、菜籃車、身障者等等)之活動需求作為優先考量，在道路規劃設計上建議以下五個簡單的步驟：



2-1

二、確定道路功能分類後評估人車優先等級

以我國目前市區道路功能區分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路四類，但不同功能的道路，也因為各路段周邊活動強度與使用行為差異，因此在現有道路功能作為第一層次的道路分類基礎之外，也應進一步考量第二層次的土地使用分區及第三層次的各路段活動強度，作為不同道路設計的參考基礎。

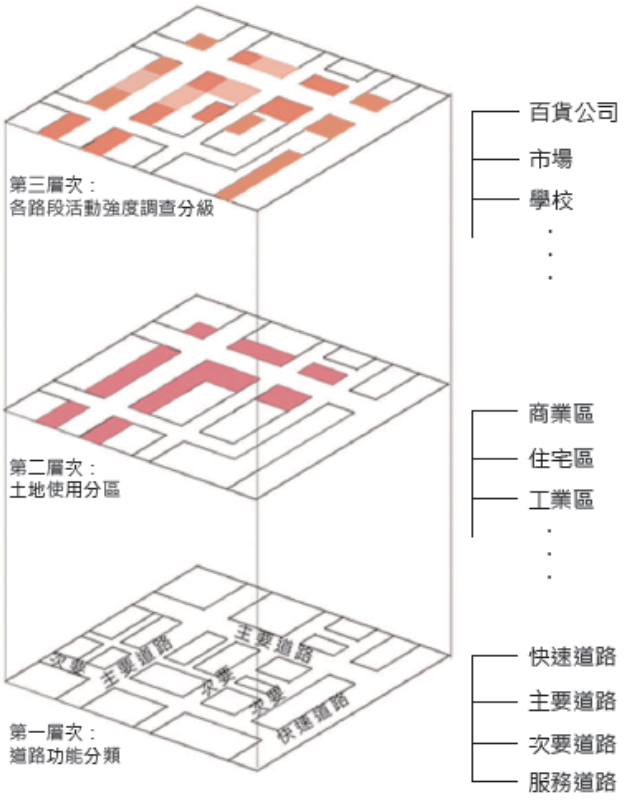


圖2-1 道路層級與斷面綜合分級三層次

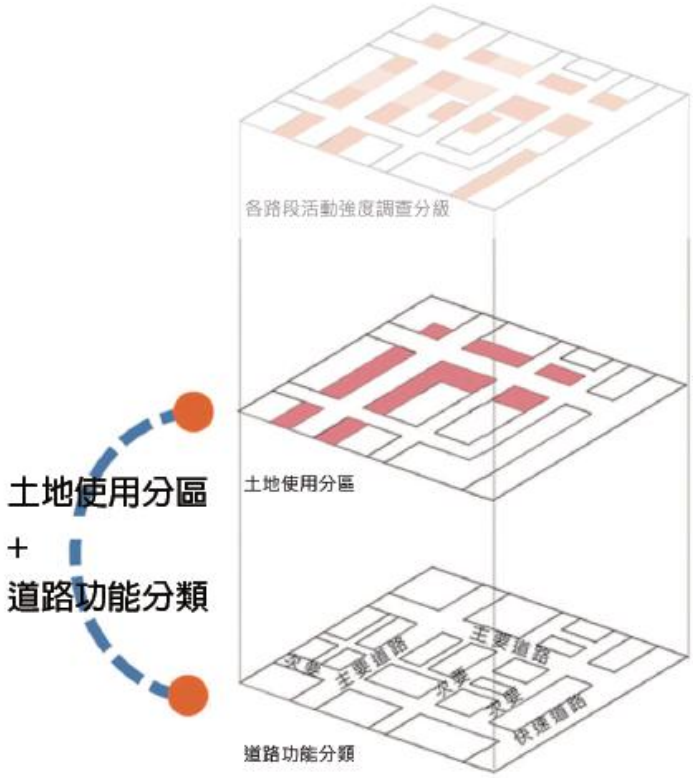


圖2-2 新市鎮或開發區道路功能套疊圖

市區道路在規劃設計之初，周邊土地尚未開發，可參考土地使用分區預估未來使用的特性，將道路寬度(包含人行道)， 預先將行人空間透過規劃設計留設，以土地使用分區和道路功能分類作為參考依據。

2-3

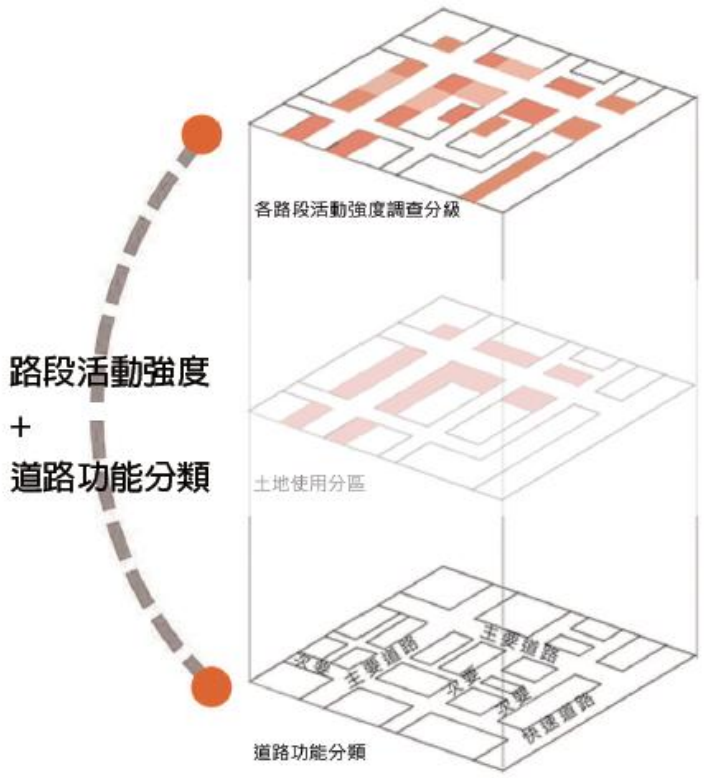


圖2-3 既有建成市區道路功能套疊圖

市區道路在已建成的區域，周邊土地已開發完成，行人活動強度和屬性已經確定，在此類型以第一層次（道路功能分類）和第三層次（各路段行人活動強度調查分級）做為道路環境改善設計的基礎。

三、道路功能分類評估人車優先等級

既有的街道應透過數據，分析行人流量、步行空間尺寸與行人服務品質的關係。在了解需求後，對於街道的行人使用強度與空間需求，設定各路段人車優先等級。

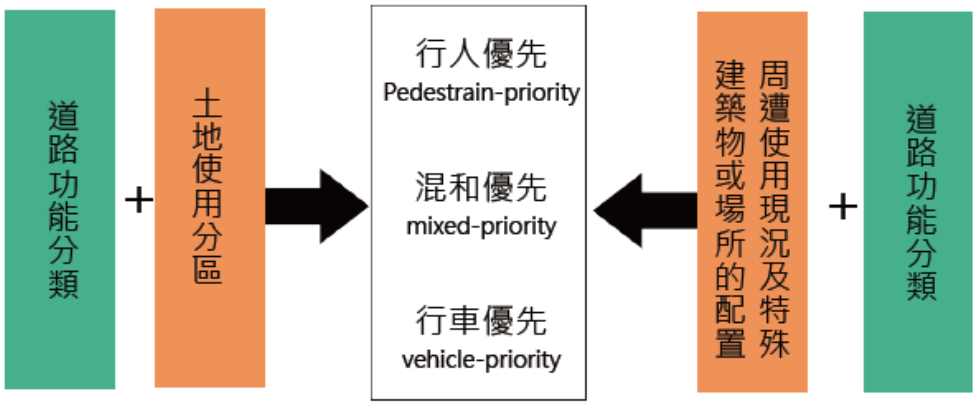


圖2-4 人車優先等級的評估示意圖

2-5

A 主要道路

主要道路：指都市內各區域間或連接鄰近市（鄉、鎮）間之主要幹線道路。

		行人優先路段(PP)	混和優先路段(MP)	行車優先路段(VP)
內容		●路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等 ●學校出入口附近，商業區域住宅，平時或特定時段，行人流量與活動強度較高之路段。行車速限應低於25公里/小時	●連續之沿街商業行為，路段內有中高強度之行人活動 ●工業區道路，以貨車與員工出入為主，除特定時段，平時周邊行人活動量低之路段	●中、低強度之行人活動 ●公共設施帶加寬
建議	速限	30公里/小時或低於30公里/小時	30公里/小時或40公里	50公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。道路寬度超過12M以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過100 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以1.5倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應設置街道家具，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以1.3倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應在一定間距內設置街道家具。	人行道淨寬尺寸，應乘以1倍(詳見2-22頁第二項) 只在公共空間及車站附近配置街道家具。

表2-1 主要道路優先路段分類表

2-6

B 次要道路

次要道路：指都市內各區域間或連接鄰近市（鄉、鎮）間得聯絡主要道路與服務道路之次要幹線道路。

		行人優先路段(PP)	混和優先路段(MP)	行車優先路段(VP)
內容		●路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等 ●學校出入口附近，商業區域住宅，平時或特定時段，行人流量與活動強度較高之路段。行車速限應低於25公里/小時	●連續之沿街商業行為，路段內有中高強度之行人活動 ●工業區道路，以貨車與員工出入為主，除特定時段，平時周邊行人活動量低之路段	●中、低強度之行人活動
建議	速限	30公里/小時或低於30公里/小時	30公里/小時或40公里	50公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。道路寬度超過12M以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過100 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以1.5倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應設置街道家具，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以1.3倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應在一定間距內設置街道家具。	人行道淨寬尺寸，應乘以1倍(詳見2-22頁第二項) 只在公共空間及車站附近配置街道家具。

2-7 表2-2 次要道路優先路段分類表

C 服務道路

服務道路：指提供都市內社區人車出入或至次要道路之聯絡道路。

		行人優先路段(PP)	混和優先路段(MP)
內容		●路段內有高強度之行人活動，如市場、學校、百貨公司、商業等	●連續之沿街商業行為，路段內有中高強度之行人活動
建議	速度	25公里/小時或低於25公里/小時	25公里/小時
	行人穿越	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50 m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施。 道路寬度超過12M以上，建議設置行人穿越道及庇護島防護設施，並加強穿越路段之照明。	除了路口設置行人穿越設施外，兩個穿越路口之間距離超過50m以上時，如有次要路口，建議設置行人穿越設施，並加強穿越路段之照明。
	人行道設計建議	人行道淨寬尺寸，應乘以1.5倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應設置街道家具，以供行人使用，如座椅，詳細內容在後面補述。	人行道淨寬尺寸，應乘以1.3倍(詳見2-22頁第二項) 人行道上應在一定間距內設置街道家具。

表2-3 服務道路優先路段分類表

四、由人車優先等級選擇適當道路斷面

同一條市區道路，往往會經過不同的都市計劃分區。道路周邊不同的土地使用分區，初步對應不同的人車優先等級，參考如下：住宅區、文教區為行人優先區，商業區為混和優先區，工業區為行車優先區。

1．街道類型

將街道斷面類型依照優先順序（行人優先、混和優先、行車優先）與道路分級（主要道路、次要道路、服務道路）歸納出下表參考斷面。

街道斷面類型表			
道路等級 / 優先順序	A主要道路	B次要道路	C服務道路
1行人優先	A-1	B-1	C-1
2混和優先	A-2	B-2	C-2
3行車優先	A-3	B-3	x

表2-4 街道類型表

2-9

（一）道路形式與斷面

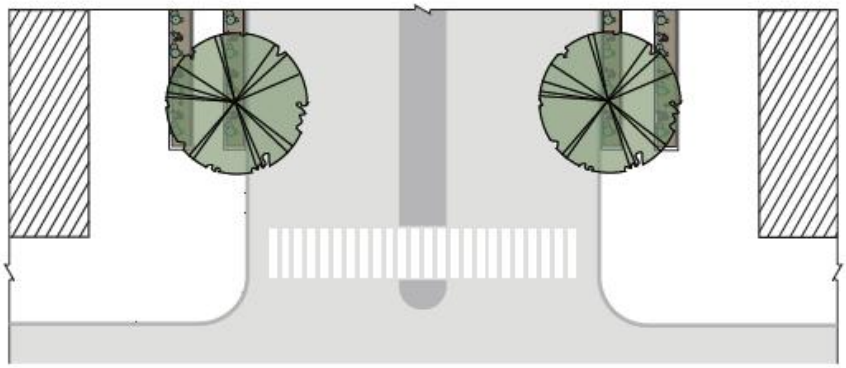


圖2-5「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段平面配置圖

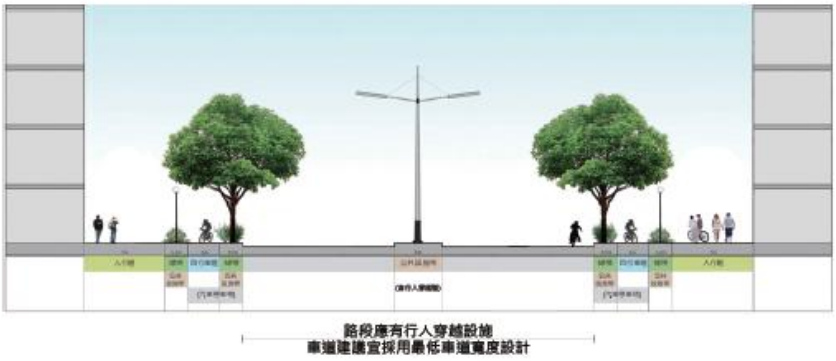


圖2-6 40M道路的「A-1」「B-1」「A-2」「B-2」路段斷面配置圖

住宅區與商業區的斷面元素建議，內容可依照地域特性與行人流量及路段活動強度做為調整依據。

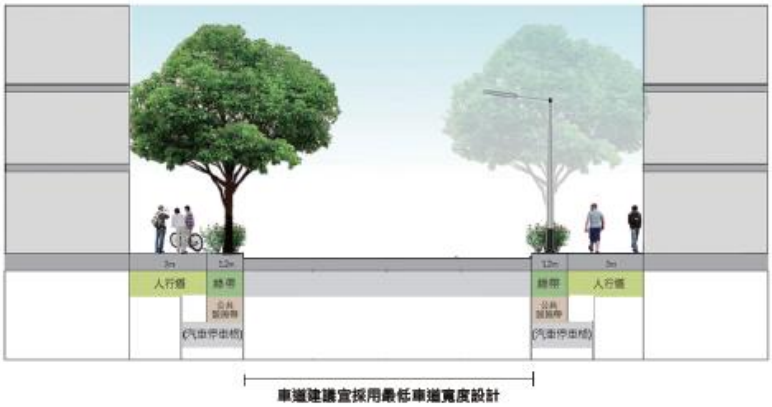


圖2-7 20M道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖

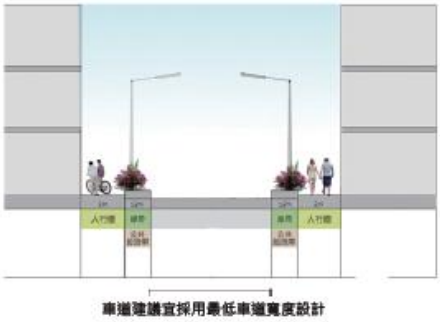


圖2-8 12M道路的「A-1」「B-1」「C-1」「A-2」「B-2」「C-2」路段斷面配置圖

2-11

工業區道路使用者常為貨車、聯結車等大型車輛與員工通勤車輛為主，道路應有一線道維持3.2 M讓車輛動線順暢。而考量卸貨與進貨所需空間，建議人行道以4.8 M較寬尺寸設計，以方便搬運與因應上下班時間較密集之人潮。

圖2-9 36至40M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖

圖2-10 25至30M 道路的「A-3」「B-3」路段斷面配置圖

(二)確定人行道空間尺寸

1．相同土地使用分區內之道路，會在不同路段中，呈現出實際活動強度不同的狀況。
2．再依此進行道路「分段」的考量；例如工業區內原為行車優先區，其內有商場、商店之路段，應至少調整為混合優先區；若有行人活動密集之賣場市場，可提升為行人優先區。
3．行人流量與人行道淨寬尺寸，在規劃設計上建議將其所需面積乘以1.5倍，以符合未來需求，並接近國際服務水準，參考標準如表2-5。
4．優先進行行人流量調查，若無法調查，則參考 表2-6。

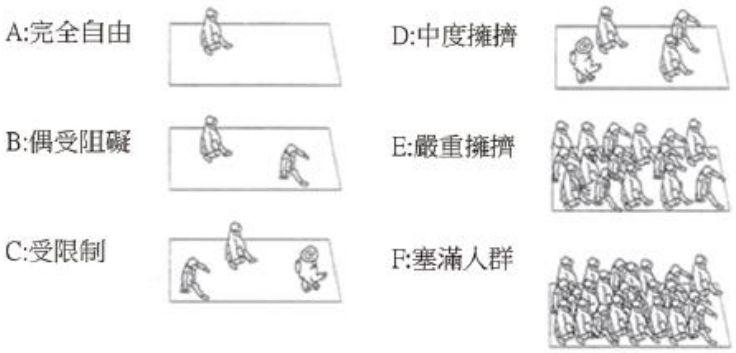


圖2- 服務水準級別與人口密度示意圖

台灣地區行人交通設施服務水準等級

分項 / 類目	行人平均占有面積 (平方公尺/人)	流率 (人/分・公尺)
A	≧3.13	≦23
B	2.08-3.12	23-33
C	1.28-2.07	30-49
D	0.85-1.27	49-66
E	0.84-1.26	60-80
F	<0.84	>80

表2-5 台灣地區各服務水準級別與平均佔有面積和流率數據一覽表

(資料來源:2011年台灣公路容量手冊)

2-13

	人行道(淨寬)	
道路寬(m)	最小值(**單側寬**)	建議值
行人優先		
40	3.6	5.1
30	3.6	4.5
25	3.2	4.5
20	3.0	4.5
15	3.0	4.5
12	2.2	3.6
10	2.0	3.0
8 雙向共用	1.8	2.7
6 單線道	1.8	2.7
混和優先		
40	3.6	5.1
30	3.6	4.5
25	3.2	4.5
20	3.0	4.5
15	3.0	4.5
12	2.2	3.6
10	2.0	3.0
8 雙向共用	1.8	2.7
6 單線道	1.8	2.7
行車優先		
40	3.0	4.5
30	3.0	4.5
25	2.4	4.5
20	2.4	4.5
15	2.2	4.5
12 以下單行道	1.8	4.2
附註： * 寬度 8m 以下道路建議至少應單向設置。 * 公共設施應與街道傢俱整合設計。		

表2-6 人行道建議尺寸表

	人行道(淨寬)		公共設施帶(未包含機車停車)		人行道含設施帶總寬	車道寬(單一)不得大於		自行車道	
道路寬(m)	最小值(單側寬)	建議值	最小值	建議值	極小/極大			最小值	建議值
行人優先									
40	3.6	5.1	1.2	3.5	4.8/8.6	3.0		1.5	2.5
30	3.6	4.5	1.0	3.0	4.6/7.5	3.0		1.5	2.5
25	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
20	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
15	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
12	2.2	3.6	1.0	2.4	3.2/6.0	2.8		1.5	2.5
10	2.0	3.0	1.0	2.4	3.0/5.4	2.8		1.5	2.5
8 雙向共用	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
6 單線道	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
混和優先									
40	3.6	5.1	1.2	3.0	4.8/8.1	3.2		1.5	2.5
30	3.6	4.5	1.0	2.4	4.6/6.9	3.0		1.5	2.5
25	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
20	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
15	3.6	4.5	1.0	2.0	4.6/6.5	3.0		1.5	2.5
12	2.2	3.6	1.0	1.5	3.2/5.1	2.8		1.5	2.5
10	2.0	3.0	1.0	1.5	3.0/4.5	2.8		1.5	2.5
8	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
6	1.8	2.7	n/a	n/a	1.8/2.7	n/a		n/a	n/a
行車優先									
40	3.0	4.5	1.2	2.4	4.2/6.9	3.2		1.5	2.5
30	3.0	4.5	1.0	2.4	4.0/6.9	3.2		1.5	2.5
25	3.0	4.5	1.0	2.4	4.0/6.9	3.0		1.5	2.5
20	3.0	4.5	1.0	1.5	4.0/6.0	3.0		1.5	2.5
15	3.0	4.5	1.0	1.5	4.0/6.0	3.0		1.5	2.5
12以下單行道	2.8	4.2	1.0	1.5	3.8/5.7	3.0		1.5	2.5

附註：

* 寬度 8m以下道路建議至少應單向設置。

* 公共設施應與街道傢俱整合設計。

資料參考《San Francisco Beter Streets Plan》《Abu Dhabi Urban Street Design Guidance》

2-15

表2-7 人行道尺寸統計表

參、市區道路計通用建議事項

一、道路斷面設計

（一）人行道

（二）無障礙設施

（三）公共設施帶、路邊停車帶

（四） 行人穿越道路設施

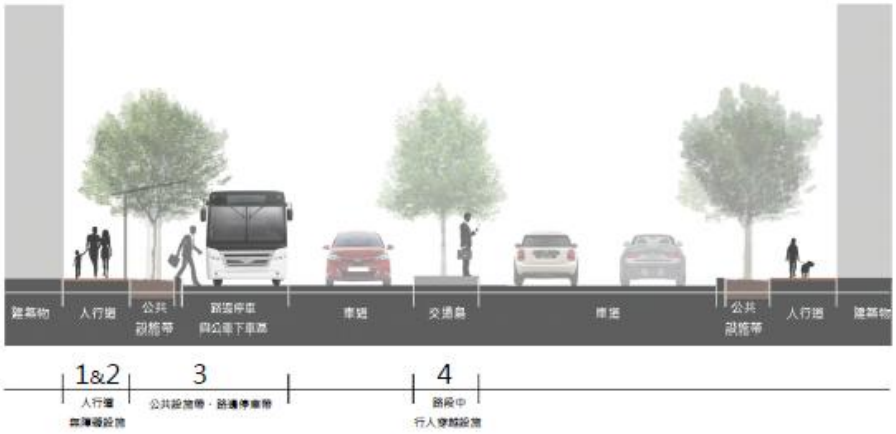


圖3-1 道路斷面示意圖

3-1

（一）人行道

人行道：指專供行人通行之道路空間、人行天橋及人行地下道。
(引用自市區道路及附屬工程設計標準)

1．人行道淨寬

人行道淨寬係指總扣除公共設施後可供通之連續空間，以 2.5 公尺以上為宜，一般情況不得小於 1.5 公尺，如因局部路段空間受限時不得小於 0.9 公尺。

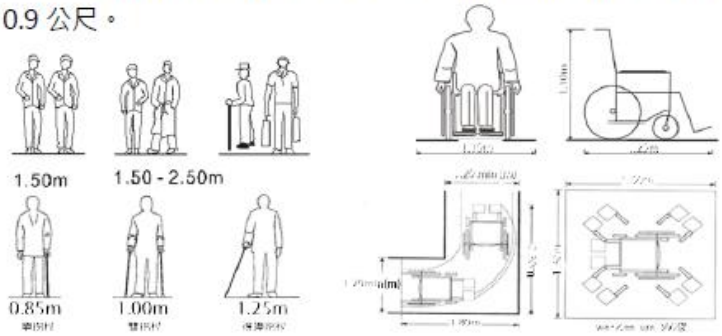


圖3-2 各使用者所需淨寬示意圖

2．人行道淨高

人行道上方淨高以 2.1 公尺以上為宜，且於通道側邊高度 0.6 ~ 2.1 公尺間不得有 0.1 公尺之突出物。

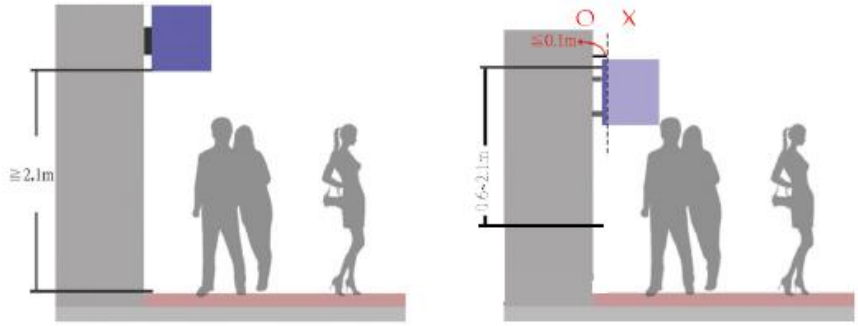


圖3-3 人行道淨高示意圖

3．人行道鋪面

（１）人行道鋪面宜連續設置，且相鄰公共人行空間之施作應與人行道平順銜接。

圖3-4 連續設置且平順銜接的人行道實景

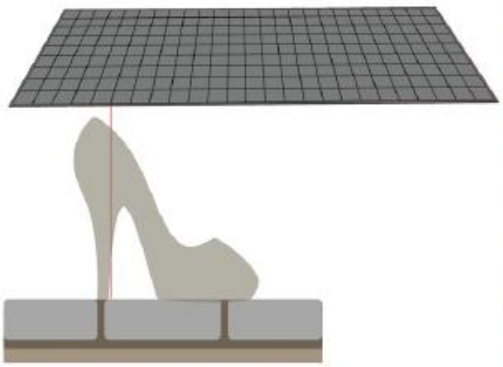
（２）人行道鋪面宜與車道採用不同材質、顏色以資區別。

（３）人行道得採用透水性鋪面、以增加雨水滲透能力，但不得因地表水入滲而損及車道部分之路基。

（４）表面宜維持平順，並宜採防滑材質。

（５）若採石材或磚材鋪面，其接縫處均應勾縫處理，勾縫完成後應與鋪面齊平。

（６）鋪面尺寸建議：３０公分ｘ３０公分x（8公分以上厚度）、
３０公分ｘ６０公分x（8公分以上厚度)



3-3

圖3-5 鋪面勾縫示意圖

圖3-6 平整鋪面

4．人行道與建築物介面

（１）基地內騎樓與人行道除特殊狀況，應維持平坦無高差，其銜接處應考慮止滑性佳之材質。

（２）騎樓與人行道高低差在0.5公分以下者得視為齊平；高低差在0.5至3公分者，應做1/2之斜角處理；高低差大於3公分者，應設置符合「市區道路及附屬工程設計規範」第14章表14.2.1之「坡道」。

圖3-7 騎樓與人行道無高差示意圖

5．階梯處理原則

（１）人行天橋及行人地下道之階梯，其所有梯級之級高及級身應統一級高(R)須為16公分以下，級深(T)不得小於26公分，並應符合55公分≦2R+T≦65公分之規定。梯級末鄰接牆壁部分，應設置高出梯級5公分以上之防護線。梯級表面並施作粗面或防滑處理。

（２）為便利自行車、菜籃車、旅行箱、娃娃車等使用者上下階梯，建議留設２道３０公分寬斜坡道，另外在斜坡道中間留設３０公分寬階梯，以方便需求者使用。

（３）兩地高低差大於７５公分時，階梯側應設置連續之扶手，扶手端部須採防勾撞處理。採雙道扶手時，扶手上緣距地面高度分別為６５及８５公分；採單道扶手時，高度為７５至８５公分。扶手若鄰近牆面則應與保持３至５公分淨距。扶手採圓形斷面時外徑為２.８至４公分；採用其它斷面形狀，外緣週邊長９至１３公分。

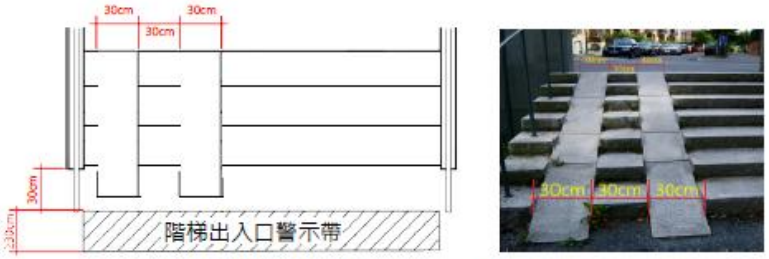


圖3-8 階梯處理平面示意圖（左）及照片（右）

（二）無障礙設施

1．無障礙通路

（1）無障礙通路淨寬以 2.5 公尺以上為宜，一般情況下不得小於 1.5 公尺，如因局部路段空間受限時，不得小於 0.9 公尺，最小淨高 2.1 公尺。

（2）無障礙通路縱坡度宜小於 5％，不宜大於 8.33％（1：12）。

（3）無障礙通路淨寬不足 1.5 公尺者，應於通路轉向處設置轉向平臺；並於適當地點設置等待平臺，平臺長寬各 1.5 公尺以上，平臺間距宜小於 60 公尺。

（4）無障礙通路之鋪面規定如下：

A．表面宜維持平順，並宜採防滑材質。

B．採石材或磚材鋪面者，其接縫處均應勾縫處理，勾縫完成後應與鋪面齊平。

（5）無障礙通路如無側牆且高於相鄰地面 20 公分以上，應設置高度 5 公分以上之防護緣；高於相鄰地面 75 公分時，除防護緣外應加設安全護欄或護牆，總高度不得小於 1.1 公尺。

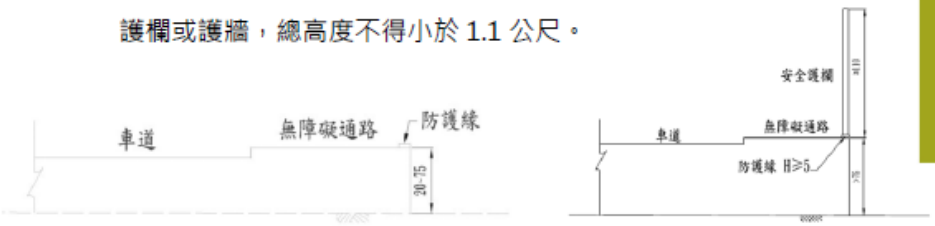


圖3-9 無障礙通路設置防護緣（左）與安全護欄（右）示意圖

（6）無障礙通路上應避免設置排水溝進水格柵或蓋板，無法避免時，格柵長邊應與行進方向垂直，開孔短邊宜小於 1.3 公分；蓋板宜具止滑特性。

圖3-10 排水溝進水隔柵或隔板示意圖

2．路口路緣斜坡

（1）路緣斜坡係指將人行道或交通島平順銜接至車道之平緩斜坡（參見圖3-10，3-11）。

（2）路緣斜坡應配合無障礙通路之動線與行人穿越道位置對齊，並平緩順接。

（3）路緣斜坡之淨寬不包括側坡之寬度宜大於 1.2 公尺。

（4）路緣斜坡之坡度宜小於 8.33%（1:12）；高低差小於 20 公分者，其坡度得酌予放寬，並參照下表規定設置。

高低差	20 公分以下	5 公分以下	3 公分以下
坡度	10%（1:10）	20%（1:5）	50%（1:2）

表3-1 路緣斜坡坡度

（5）斜坡頂所連接之人行道或坡頂平臺，其橫坡度不得大於5%。

（6）路緣斜坡之鋪面材質應具止滑之特性。

（7）警示設施：A.警示區兩側之警示帶深度應達60公分，警示帶應採用鮮黃色且表面具突起顆粒之地面材料。

B.路緣斜坡對準行人穿越道交界處之緣石收邊，緣石面傾斜度V/H≦20%(1:5)為宜，以利視障者辨識。

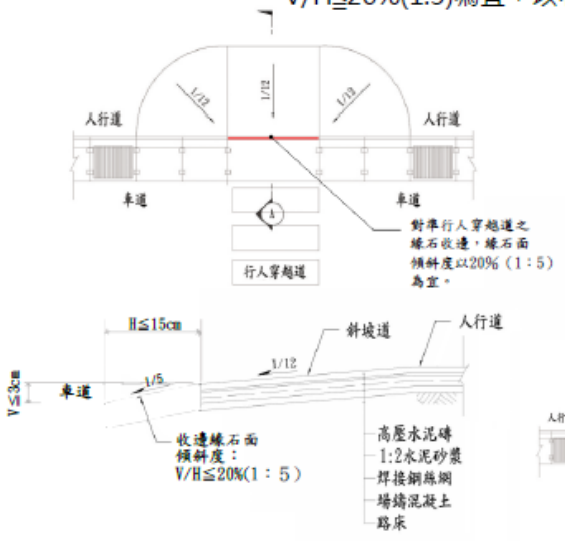


圖3-11 路緣斜坡設計圖例(路段)平面圖(上)、斷面圖(下)

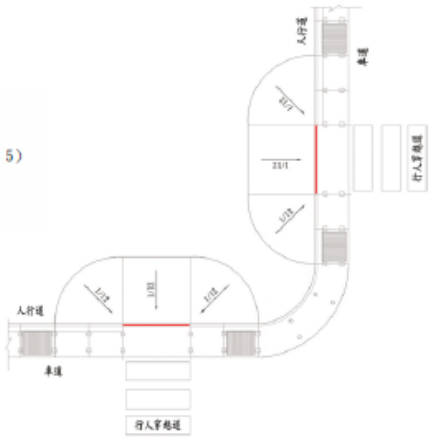


圖3-12 路緣斜坡設計圖例(轉角)

3．無障礙坡道

（1）無障礙坡道淨寬以2.5 公尺以上為宜，供兩輛輪椅併行者最小淨寬為1.5 公尺，如因局部路段空間受限時，不得小於 0.9 公尺；坡道上方最小淨高為 2.1 公尺。

（2）無障礙坡道最大縱坡度為8.33%（1:12），最大橫坡度為2%。

（3）無障礙坡道長度限制依表下表規定，超過限制長度者應按第 4 款設置緩衝平臺。

縱坡度（G）	斜坡限制長（水平投影方向）
6.25%（1:16）≤G≤8.33%（1:12）	9 公尺
5%（1:20）≤G≤6.25%（1:16）	12 公尺

表3-2 無障礙坡道長度限制

（4）無障礙坡道需設置平臺之位置包括坡頂、坡底、轉向處及第 3 款規定所設之緩衝平臺。平臺最小縱向長度為 1.5 公尺；平臺最小寬度不得小於坡道寬度，坡頂、坡底、轉向平臺寬度亦不得小於 1.5 公尺；平臺上方最小淨高為 2.1 公尺 ；平臺最大坡度為 2 %。

（5）無障礙坡道兩側應設置連續之扶手，扶手端部須採防勾撞處理。採雙道扶手時，扶手上緣距地面高度分別為 65及 85 公分；採單道扶手時，高度為 75 至 85 公分。扶手若鄰近牆面則應與牆面保持 3 至 5公分淨距。扶手採圓形斷面時外徑為 2.8 至 4 公分；採用其它斷面形狀，外緣週邊長9 至13 公分。

（6）無障礙坡道及平臺如無側牆則應設置高度 5 公分以上防護緣；鋪面材質應具止滑之特性。

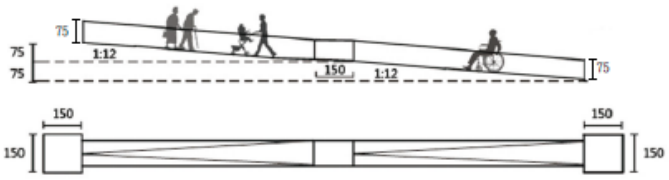


圖3-13 無障礙坡道斷面（上）與平面（下）示意圖

3-7

(三) 公共設施帶、路邊停車帶整合

公共設施帶指依植栽、路燈、景觀及街道傢俱之佈設需求，劃設於人行道或分隔島等之帶狀空間，並提供為交通、消防、管線設施及與都市生活相關之公共設施設置使用。

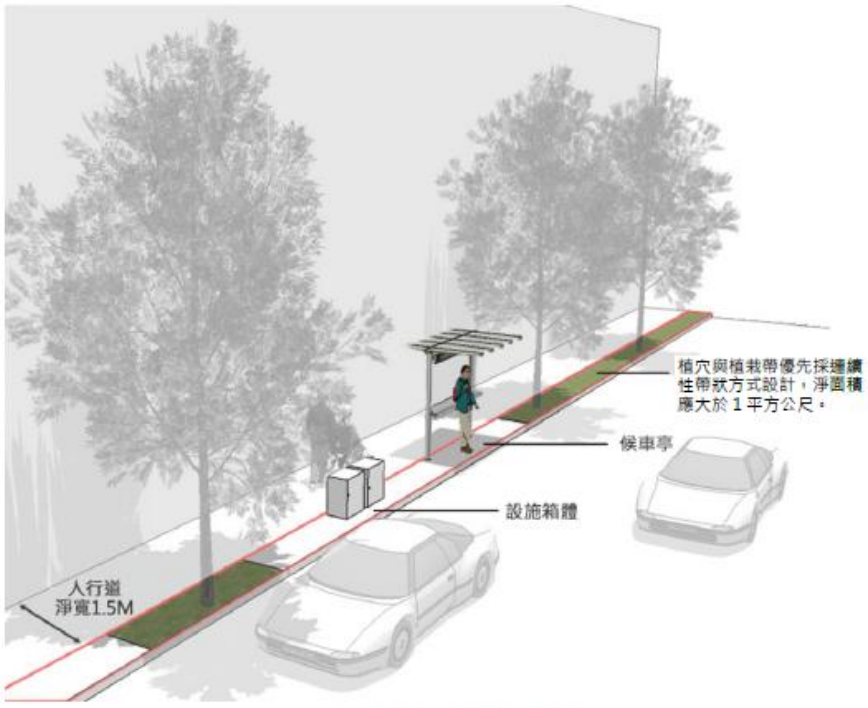


圖3-14 公共設施帶示意圖

1．植栽與植穴與坡面排水整合

（1）景觀美化包括植栽綠化，附屬設施之色彩、質感、造型等互相搭配協調及與環境融合等，以塑造自然景觀及當地景觀特色。人文景觀營造則宜納入在地居民參與。

（2）生態設計包括創造多樣性生態棲息環境、積極設置生態綠廊網絡、生物通道、採用原生適地樹種、保持土壤透水性及保水性等，並宜考量自然材質之應用。

（3）道路宜加強綠化，包括留設植穴或植栽帶及導入雨水澆灌之功能。

（4）鄉村或市郊等地區，為表現自然景觀或當地植栽特色，宜採多種類之原生或鄉土樹種，考量以自然群植方式配置。

（5）人行道樹穴圍石以與人行道鋪面平齊為原則；設置連續性綠帶或花台設施時，宜留設供行人通行淨寬 1.5 公尺以上。

（6）人行道空間受限或沒有足夠空間同時配置連續性綠帶，增設樹柵或植草磚...等，以增加通行寬度。

圖3-15 樹柵設置示意圖

3-9

2．路邊停車帶、街道傢俱與人性空間整合

（１）路邊停車帶指以道路部分路面劃設指定區域，供公眾停放車輛之空間。

（２）身心障礙者專用停車位應於明顯處設置身心障礙者專用停車位標誌及標線，且宜於鄰近格位處設置無障礙設施。

（３）道路縱向坡度大於７％時，不得劃設路邊停車格位。

（４）主要道路以不設置路邊停車帶為原則。

（５）未達６公尺道路考量消防救災、救護及公共安全通行之需要，不予劃設停車位。

（６）路邊停車帶之留設，建議與公共設施帶整合，並留設淨寬0.9公尺，坡度小於１０％之斜坡道，以增加使用便利性。

（7）設置ㄇ型自行車停車架（寬60公分X高90公分）供自行車停放，兼供行人休息停靠之用

圖3-16 路邊停車帶與公共設施帶的整合平面圖（左）及照片（右）

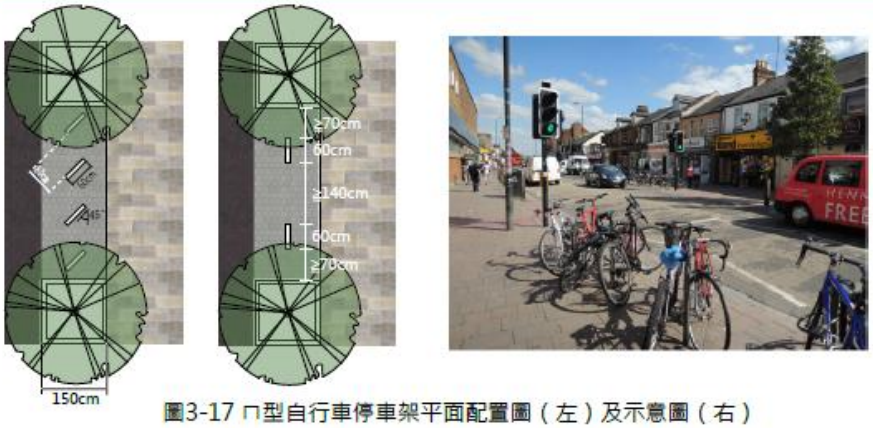


圖3-17 ㄇ型自行車停車架平面配置圖（左）及示意圖（右）

2-1．汽車停車格

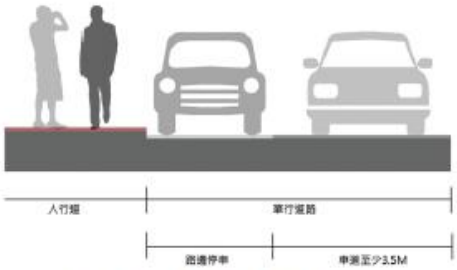
（1）小汽車停車格位劃設，單一車位橫向寬最小2公尺；車位縱向長最小5公尺。

（2）身心障礙者專用汽車停車格位劃設，長度最小6公尺，寬度除平行停車外，應包括停車區及上下車區，單一停車位之停車區寬最小2公尺，上下車區寬最小1.5公尺；相鄰停車位得共用上下車區。

2-2．機車停車格

（1）機車停車帶得以區塊或格位方式劃設。以區塊方式劃設時，區塊長度依需要劃設，車位縱向長最小2公尺；以格位劃設時，單一車位橫向寬最小0.8公尺；車位縱向長最小2公尺。

（2）身心障礙者專用機車停車格位劃設，單一車位橫向寬最小2.3公尺；車位縱向長最小2.2公尺。



3-11

圖3-18 路邊停車斷面配置示意圖

3．公共設施帶與路邊停車整合案例：

以下圖為例：

（１）建議規劃設計時，同時考量停車、植栽、公共設施、街道傢具等需求，並適當配置街道傢俱與植栽，及避免留設過多的停車格。

（２）整體考量規劃之人行道，應留設舒適、安全、連續、無障礙之人行空間。

圖3-19 道路配置圖(上)與斷面圖(下)

(四) 行人穿越道路設施

1．行人穿越道的配置

雙向四車道以上的道路，應運用分隔島、槽化島設置行人庇護島。

圖3-20 行人穿越道實景

2．行人專用號誌

（1）行人專用號誌應採用柱立式，其燈箱底部應高出設置地點地面 2.1 公尺至 3 公尺。

（2）行人觸動號誌之按鈕應高出設置地點地面 1 公尺至 1.4 公尺。

（3）行人專用號誌應設置於行人穿越道兩端之路邊。路幅較寬廣且設有交通島之道路，得視需要於交通島輔設相同之燈面。

（4）行人觸動號誌應指示按鈕位置，並註明使用方法。

在行人優先路段及混和優先路段，如果穿越路口距離超過第二章建議：50 m和100 m時，如果兩個主要路口之間有次要路口，建議設置行人穿越道。

3-13

二、路口設計

路口空間為車輛交會及行人穿越的複雜空間，在規劃上應考慮行人穿越的動線與時間，以及車輛彼此、車輛與行人的交會。在通用的原則之下，應同時考慮行人的安全以及車輛通行的影響。

路口穿越距離與穿越時間

路口穿越時間，以及安全穿越距離的關係如下：

$$\text{穿越距離(公尺)} \times \boxed{1.25} \times \boxed{\frac{5}{4} + 5} = \text{穿越路口所需安全時間}$$

1.25：每1.25秒走1公尺　　$\frac{5}{4} + 5$：緩衝時間

考慮到周遭建築的狀況，行人穿越道的空間不得小於兩側中最大一側人行道的寬度；且大型的公共空間場所，特別是行人優先路段，需要滿足大量行人通過，避免大量行人滯留庇護島，需要足夠的穿越時間，並且適當的增加路口街角人行以及停留的空間。因此，增加路口行人穿越的時間，也使路口號誌管制的時間變長，以降低行車的速率。

以行人的角度而言，應該縮短路口距離以減少穿越時間，並且適當保持路口淨空增加安全緩衝反應時間；以車輛的角度而言，應該簡化路口的動線以提供足夠反應時間所需要的距離，因此必須適度降低路口行車速度。

複雜路口的設計與調整有下列原則：

1．簡化路口車道匯流的數量，建議一般十字路口外，其餘特殊角度路口不得超過三個交會方向，或以單行道形式減少衝突點的數量。

2．特殊非直角匯流路口，建議與道路交匯處調整為直角，或是以單行道形式處理，以避免大於90度轉彎所造成的視覺死角。

3．簡化連續性的路口，避免行人必須連續穿越路口，必要時穿越道分段以縮短行人穿越時間和避免視覺死角方向車輛的進入（單行道的設置）。

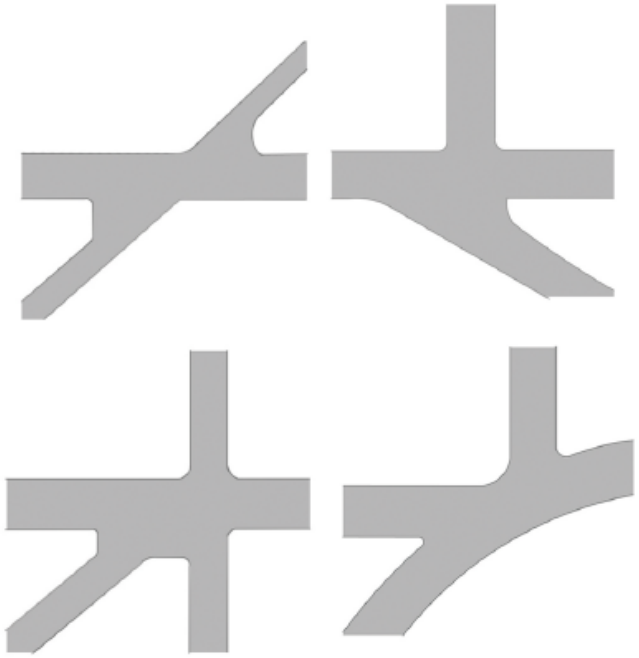


圖3-21 路口環境各樣式示意圖

3-15

（一）路口各街角人行空間

建議依現況使用逐步調整成型，初期採用臨時性設施，先做初步設置，修正使用現況後再做定性設施。

1．路型調整：

交叉路口應縮減車道或縮短行人穿越的範圍，降低車速及範圍內不確定因子，並增加更清楚的標線，以提高反應時間。

2．街角迴轉半徑設計原則：

A．主要道路：

依大型車輛迴轉半徑設計轉角，並於人行道路緣斜坡設置車阻。

B．次要道路：

依大型車輛迴轉半徑設計轉角，並於人行道路緣斜坡設置車阻。

C．服務道路：

依小型車輛迴轉半徑設計轉角，並於人行道路緣斜坡設置車阻。

1．配置原則

行人穿越道線畫設長度可依據路口大小與行人流量做適度調整，維持行人流量尖峰時，亦能維持良好的行人服務水準。

2．交通島

A．庇護島：

a．庇護島寬度宜大於1.5公尺，長度以行人穿越道之寬度為準。

b．庇護島突出路面時高度以２０公分為宜，緣石應採屏障式，行人穿越部分應與路面齊平，或於行人出入口設置路緣斜坡。

c．庇護島之端部應設置防護設施，並得加繪近障礙物標線及加設反光標誌。

B． 圓環中心島：

圓環中心島周邊緣石宜採用可跨式緣石，緣石面應加繪反光標線。如考慮行人或古蹟等建築物之安全時，得改為屏障式緣石。

C：行人穿越道空間照明

行人穿越道照明亮度應符合〈市區道路及附屬工程設計之照度規範〉，如下表：

條件	道路分類	平均照度基準
與道路接鄰之人行道	商業區	10
	住商混和區	6
	住宅區	2
不與道路接鄰之人行道	人行地下道	43
	交叉入口	3
	商業區	6

單位：勒克斯(Lux)

表3-3 人行道照度表

3-17

典型的路口照明(如圖3-25)提供路口較高的照度以及為車輛照亮路口潛在衝突區域，這種照明設計照亮了交叉路口卻無法照到行人接近車輛的一側，駕駛員常無法看見行人，因此燈具的設置應該遠離路口並照亮行人穿越道(如圖3-26)

- 參考《Informational Report on Lighting Design for Midblock Crosswalks》

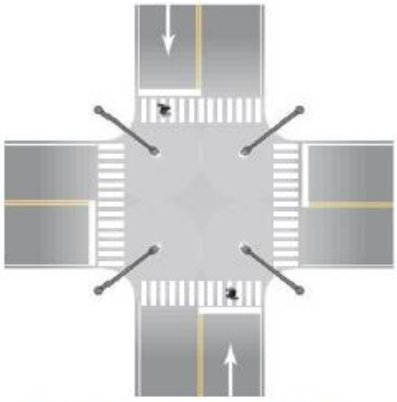


圖3-22 典型的路口行人穿越道照明設計

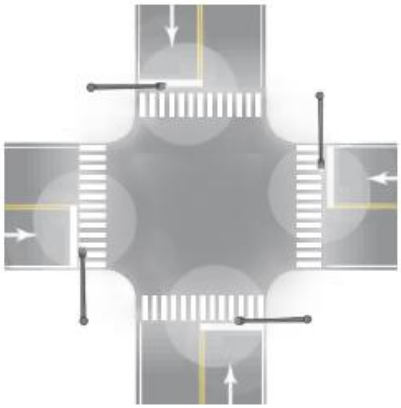


圖3-23 新的路口行人穿越道照明設計

複雜路口規劃改善原則：

1．道路盡可能修正為直角交會。

2．增加交通庇護島縮短路口穿越距離，必要時採跳島式穿越。

3．避免五個方向的道路交會在同一點，在此情況下優先調整小於45度夾角的道路，避免與其他四向道路交會或改為步行街或單行道。

A．X型交叉路口

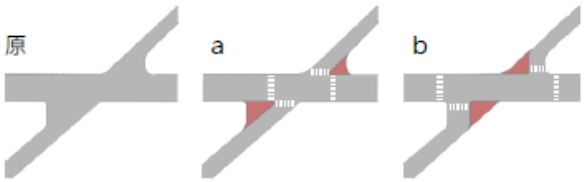


圖3-24 X型交叉路口改善示意圖

B．五線道

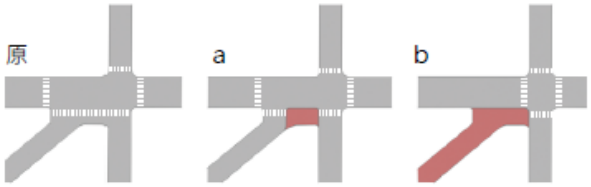


圖3-25 五線道改善示意圖

C．Y 型與T型交會路口

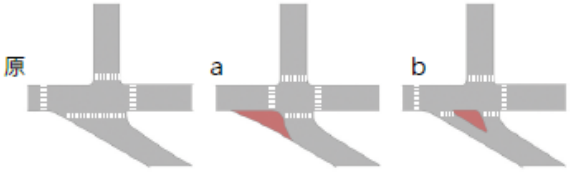


圖3-26 Y型與 T 型交會路口改善示意圖

D．圓環接棋盤格路口

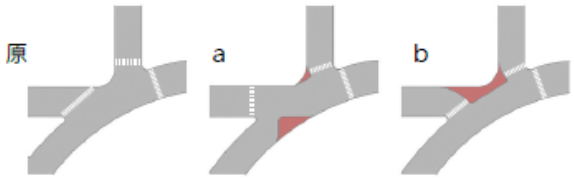


圖3-27 圓環接棋盤格路口改善示意圖

3-19

4．機車等待區

將機車待轉區和機車停等區分別設置在行人穿越道的兩側（如圖所示）。避免機車以兩段方式進行左轉彎時，需穿越行人穿越道至機車待轉區，以降低行人與機車的衝突。另外，機車待轉區、機車停等區及人行穿越道都向後退縮，以避免機車待轉區的機車與汽車的衝突。

A．同向三車道以上道路，均應以兩段方式進行左轉彎；單行道道路，行駛於右側車道或慢車道者，應以兩段方式進行左轉彎。

B．本標線線型為白色長方形，線寬十五公分。劃設於停止線前端，設有枕木紋行人穿越道者，劃設於枕木紋行人穿越道前方。

C．本標線前緣以不超出橫交道路路面邊緣為原則。

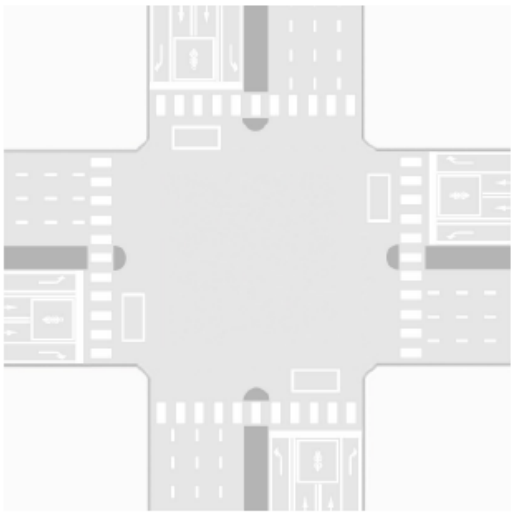


圖3-28 機車等待區平面配置圖

「通用設計理念應用於市區道路暨附屬設施及人行環境改善之探討」成果報告書

主辦單位： 內政部營建署

承辦單位： 中原大學

執行團隊：

內政部營建署	署長	許文龍
	副署長	王榮進
	總工程司	吳宏碩
道路工程組	組長	張之明
	副組長	蔡亦強
	隊長	步永富
	分隊長	鄭惠心
	工程司	柯致正

計畫主持人：

中原大學景觀學系　專任教授　趙家麟

協同主持人：

中原大學景觀學系　講師　黃彥文

共同主持人：

中原大學景觀學系　專任教授　林碩彥

中原大學參與研究人員：

廖庭顥、林鼎皓、林冠吟、謝佳伶