

通用設計研究系列：旅客服務設施之規劃設計

附冊

「通用設計運用於交通運輸環境」

推廣課程教材



交通部運輸研究所

中華民國 103 年 2 月

ISBN 978-986-04-0668-9

ISBN 條碼

GPN：1010300382

定價：360 元

通用設計研究系列：旅客服務設施之規劃設計

## 附冊

「通用設計運用於交通運輸環境」

## 推廣課程教材

著者：曹永慶、董基良、黃維信、陳柏全、黃詩音、  
朱尚禮、陳維哲、佘佳慧、李俊融、張開國、  
周文靜、賴靜慧

交通部運輸研究所

中華民國 103 年 2 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

通用設計研究系列：旅客服務設施之規劃設計 / 曹永慶  
等著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運研所，民 103. 02  
面；公分  
ISBN 978-986-04-0668-9(平裝)

1. 交通運輸學

557

103004125

通用設計研究系列：旅客服務設施之規劃設計(附冊)

著者：曹永慶、董基良、黃維信、陳柏全、黃詩音、朱尚禮、陳維哲、  
張開國、周文靜、賴靜慧

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw) (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 103 年 2 月

印刷者：群彩印刷科技股份有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 190 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：360 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1010300382 ISBN：978-986-04-0668-9 (平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。



# 目錄

單元一 通用設計於交通運輸環境之導入.....	1-1
1.通用設計理念之發展背景.....	1-1
2.通用設計之相關概念.....	1-1
3.通用設計與其類似概念之比較.....	1-5
4.各類型通用設計原則與方針比較.....	1-6
5.通用設計程序及思維.....	1-9
6.可應用之基本通用設計手法.....	1-14
單元二 交通運輸之通用設計要素及案例導讀.....	2-1
1.交通運輸環境通用設計之設計要素與手法.....	2-1
2.優良設計應用案例導讀.....	2-23
單元三 交通運輸設施之通用設計評價指標及系統.....	3-1
1.通用設計委員會之成立.....	3-1
2.評價指標及相關之具體內容項目.....	3-3
2.1 評價指標.....	3-3
2.2 評價者族群分類.....	3-3
2.3 工作任務.....	3-3
2.4 計測方式.....	3-4
2.5 評價結果呈現方式.....	3-4
3.評價流程.....	3-5
3.1 設定評價任務.....	3-5
3.2 實際/虛擬測試選定.....	3-10
3.3 評價用表.....	3-13
單元四 交通運輸設施之通用設計方法及程序.....	4-1
1.UD 對象範圍設定.....	4-2
2.場站內使用者尋路.....	4-4
3.行人導引輔助裝置開發.....	4-5
3.1 導引裝置設計規範擬定.....	4-5

3.2 設計展開之型態圖表 .....	4-6
3.3 行人導引裝置介面設計 .....	4-7
3.4 行人導引裝置硬體之概念構想展開 .....	4-11
3.5 裝置使用流程初步測試及評價 .....	4-15
3.6 行人導引裝置評價 .....	4-20
3.7 行人導引裝置之評價後修正 .....	4-26
4.指標系統改善設計規劃.....	4-30
4.1 設置規劃 .....	4-30
4.2 評價實施及結果 .....	4-34
4.3 指標系統修正 .....	4-40
單元五 培養問題意識之提升.....	5-1
附錄一、教育訓練用教材簡報.....	附 1-1
附錄二、體驗課程設施評價表.....	附 2-1

## 表目錄

表 1-1 通用設計與其類似概念之比較 .....	1-5
表 1-2 通用設計與無障礙設計之差異 .....	1-5
表 1-3 各類型通用設計原則 .....	1-7
表 1-4 各族群使用者及其所處狀況 .....	1-10
表 1-5 設施評價表範例(指標).....	1-13
表 2-1 高度、大小與配置要素設計圖例 .....	2-1
表 2-2 造形要素設計圖例 .....	2-4
表 2-3 材質要素設計圖例 .....	2-8
表 2-4 照明元素設計圖例 .....	2-10
表 2-5 即時動態顯示要素設計圖例 .....	2-12
表 2-6 資訊呈現要素設計圖例 .....	2-13
表 2-7 結合環境要素設計圖例 .....	2-17
表 2-8 複數知覺資訊要素設計圖例 .....	2-20
表 2-9 模組化設計手法設計圖例 .....	2-22
表 2-10 優良設計應用案例導讀(階梯扶手) .....	2-23
表 2-11 優良設計應用案例導讀(公車站).....	2-24
表 2-12 優良設計應用案例導讀(廁所標示) .....	2-25
表 2-13 優良設計應用案例導讀(行人有聲號誌) .....	2-26
表 2-14 優良設計應用案例導讀(人行道設計) .....	2-27
表 2-15 優良設計應用案例導讀(下車鈴) .....	2-28
表 2-16 優良設計應用案例導讀(內部電子顯示系統) .....	2-29
表 3-1 任務動線之相關設施 .....	3-6
表 3-2 虛擬場景測試設備 .....	3-11
表 3-3 評價者基本資料表 .....	3-13
表 3-4 評價任務動線 .....	3-14
表 3-5 設施評價表範例 .....	3-15
表 3-6 分數計算表範例 .....	3-17

表 3-7 評價結果彙整表範例 .....	3-19
表 3-8 系統評價表 .....	3-20
表 4-1 概念設計型態矩陣表 .....	4-6
表 4-2 行人導引裝置之通用設計評價表 .....	4-23
表 4-3 初期設計之指標種類及數量一覽表 .....	4-32
表 4-4 評價者基本資料表 .....	4-36
表 4-5 指標之通用設計評價表 .....	4-37
表 4-6 箭號規範一覽表 .....	4-47
表 4-7 日本國土交通省規範之有效文字大小 .....	4-48
表 4-8 字體規範 .....	4-49
表 4-9 修正後色彩規範 .....	4-51

## 圖目錄

圖 1-1 通用設計基本流程 .....	1-9
圖 3-1 通用設計評價機制與系統 .....	3-2
圖 3-2 工作任務(1F 北二出口至 B1 台鐵驗票閘門).....	3-4
圖 3-3 任務動線示意圖 .....	3-5
圖 3-4 實際測試模型 .....	3-10
圖 3-5 實驗位置側視圖範例 .....	3-11
圖 3-6 實驗位置俯視圖範例 .....	3-11
圖 3-7 投影畫面範圍範例 .....	3-12
圖 3-8 指標測試狀況(手動輪椅者)範例 .....	3-12
圖 3-9 裝置測試狀況(視障者)範例 .....	3-12
圖 3-10 雷達圖範例 .....	3-18
圖 4-1 通用設計開發流程 .....	4-1
圖 4-2 設計範例之範圍路線圖 .....	4-2
圖 4-3 設計範例設計流程 .....	4-3
圖 4-4 問題群轉換設計規範 .....	4-5
圖 4-5 裝置使用流程設定(台鐵西出口往捷運) .....	4-7
圖 4-6 出站無線 AP 定位 .....	4-8
圖 4-7 使用者模式設定(1).....	4-8
圖 4-8 使用者模式設定(2).....	4-9
圖 4-9 使用者模式設定(3).....	4-9
圖 4-10 通用設計導引系統之功能-規劃路線 .....	4-10
圖 4-11 通用設計導引系統之功能-掃描 QR code .....	4-10
圖 4-12 概念設計(一)裝置尺寸圖(單位:mm).....	4-11
圖 4-13 概念設計(二)裝置尺寸圖(單位:mm).....	4-12
圖 4-14 概念設計(三)裝置尺寸圖(單位:mm).....	4-13
圖 4-15 概念設計(四)裝置尺寸圖(單位:mm).....	4-14
圖 4-16 評價過程(說明裝置機能) .....	4-15
圖 4-17 評價過程(說明裝置機能) .....	4-16

圖 4- 18 評價過程(評價者評價) .....	4-16
圖 4- 19 評價結果 .....	4-17
圖 4- 20 模型製作過程 .....	4-18
圖 4- 21 實際模型 .....	4-19
圖 4- 22 新規劃指標之虛擬場景 .....	4-20
圖 4- 23 裝置測試流程圖 .....	4-21
圖 4- 24 裝置測試狀況(外國人).....	4-22
圖 4- 25 裝置測試狀況(視障者).....	4-22
圖 4- 26 行人導引裝置之評價結果 .....	4-25
圖 4- 27 導引裝置護套設計(一).....	4-26
圖 4- 28 導引裝置護套設計(一)之設計特點.....	4-26
圖 4- 29 導引裝置護套設計(二).....	4-27
圖 4- 30 導引裝置護套設計(二)之設計特點.....	4-27
圖 4- 31 導引裝置護套設計(三).....	4-28
圖 4- 32 導引裝置護套設計(三)之設計特點.....	4-28
圖 4- 33 通用佩掛配件 .....	4-29
圖 4- 34 攜帶方式示意圖 .....	4-29
圖 4- 35 指標系統改善規劃 .....	4-30
圖 4- 36 初期設計構想展開 .....	4-31
圖 4- 37 指標測試狀況(手動輪椅者) .....	4-34
圖 4- 38 指標測試狀況(電動輪椅者) .....	4-35
圖 4- 39 指標測試狀況(外國人).....	4-35
圖 4- 40 指標測試狀況(攜帶重物者) .....	4-35
圖 4- 41 指標測試狀況(推嬰兒車使用者) .....	4-35
圖 4- 42 指標測試狀況(聽障者).....	4-35
圖 4- 43 指標測試狀況(高齡者).....	4-35
圖 4- 44 現有指標與新規劃指標之評價結果 .....	4-39
圖 4- 45 挑高處頂掛燈箱尺寸及設置高度 .....	4-40
圖 4- 46 南北向通道頂掛燈箱尺寸及設置高度 .....	4-40
圖 4- 47 與實際空間對應之排序 .....	4-41

圖 4- 48 指標及文字排列 (單位:mm) .....	4-41
圖 4- 49 東西向指引標示之配置基本型 .....	4-41
圖 4- 50 南北向指引標示之配置基本型 .....	4-41
圖 4- 51 柱型燈箱構成尺寸(單位:mm) .....	4-42
圖 4- 52 柱型燈箱版面構成方式 .....	4-43
圖 4- 53 壁面燈箱尺寸(單位:mm) .....	4-44
圖 4- 54 壁面燈箱尺寸(單位:mm) .....	4-44
圖 4- 55 壁面燈箱版面構成 .....	4-45
圖 4- 56 符碼說明圖 .....	4-46
圖 4- 57 頂掛燈箱之大型文字尺寸(單位:mm) .....	4-49
圖 4- 58 頂掛燈箱之符碼下小型文字尺寸(單位:mm) .....	4-49





## 單元一 通用設計於交通運輸環境之導入

通用設計(Universal Design, UD)是以人為中心考量的設計，其理念為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人方便使用的產品與環境之設計」。交通運輸設施具有使用者眾多、族群範圍廣之特性，因此交通運輸環境的設計應盡最大可能讓所有人容易使用，以符合通用設計之精神。

### 1.通用設計理念之發展背景

通用設計理念的興起可從 1950 年代美國牧師馬丁·路德·金(Martin Luther King, 1929-1968)所推行的黑人民權運動。在二次世界大戰和越戰所退役下來的軍人與身心障礙者及在 1940 年代後期小兒麻痺肆虐的美國，對他們來說充斥著生活上的種種阻礙及不方便。在馬丁·路德博士推行的黑人民權運動，提倡全人類平等的主張，也促使社會正視到身心障礙者的問題，間接衍生往後各項設計運動與相關福利法規的制訂。為身心障礙者除去存在於生活環境中各種障礙的「無障礙設計」(Barrier-Free Design)理念便在此背景下應運而生。

為增進美國身心障礙者的福利，保障並開拓其生存發展空間，無障礙設計的觀念逐漸演變至 1970 年代的「可及性設計」(Accessible Design)趨勢，於是 1973 年所通過的復建法案(The Rehabilitation Act)，進一步改善行動不便者的日常生活環境。近年來因為醫療技術與設備的進步與生活水準的提升，延長了人類的平均壽命，導致高齡化社會的到來，使得「福祉設計」逐漸受到重視。於此，美國北卡羅萊納州立大學 Accessible Housing Center 的主任羅恩·梅斯(Ronald L. Mace, 1941-1998) 首先提出「通用設計」一詞，及與「性別、年齡、能力等差異無關，適合所有生活者的設計」的論點。在 1998 年以羅恩·梅斯為首的 CUD 設計(The Center for Universal Design)再度將理念修正為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人方便使用的產品與環境之設計」，便是今日各國所提倡的「通用設計」。

### 2.通用設計之相關概念

與通用設計類似的概念，主要有「無障礙設計」(Barrier Free Design)、「可及性設計」(Accessible Design)、「生涯設計」(Lifespan Design)「適應性設計」

(Adaptable Design)、「跨世代設計」(Transgenerational Design)、「包容性設計」(Inclusive Design)、「全民設計」(Design for all)、「共用品及共用服務」(共用サービス)。

#### (1) 「無障礙設計」(Barrier Free Design)

無障礙設計一語最初在世界上被使用是起於 1950 年代後半，去除建築環境上阻礙身心障礙者障礙之運動。1961 年瑞典召開的國際會議上，報告了歐洲、日本、美國「為減低身心障礙者之障礙」由復健組織所進行的努力(ISRD, 1961)。約在同時期，國際間開始努力於將被社會隔離而進入收容設施的身心障礙者的照護回歸到紮根於地區的計畫及設施。Christophersen 與 Gulbrandsen (2000) 注意到配合此種國際潮流之「從設施照護經由特別照護至平等與統合」的挪威政策變化。Lusher (1989) 在有關美國無障礙法規進展之詳細論說中報告身心障礙者雇用上有關總統委員會及退伍軍人會的努力，談論聯邦政府應如何推展無障礙。1974 年聯合國身心障礙者生活環境專家會議之「無障礙設計」報告書中出現無障礙設計用語，指的是去除身心障礙者在社會生活當中之障礙，此為無障礙設計初次公開被承認。最近在美國，已經對所謂「無障礙」一詞意味著只是身心障礙者使用的規範，持以否定式的理解。

#### (2) 「可及性設計」(Accessible Design)

可及性(Accessibility)之意義在歐洲與美國有所差異。在歐洲，可及性被認為是環境中一切影響人類行動參數之總括性概念。可及性設計一詞在 1970 年後的美國被廣泛使用，有著比「無障礙設計」更積極的意義。在 ISO/IEC GUIDE71 中明載，可及性設計是針對某種機能限制的人，藉由配合這些人的需求擴張現有的設計，將可容易使用產品、建築或服務的潛在顧客數最大化的設計。並可經由 3 種方法實踐，分別為(1)不需要修改就能使大多數人容易使用的產品、服務和環境(2)對於不同的使用者有適應性的產品或服務(3)提供與身心障礙者用特殊產品相容之標準化界面。

### (3) 「適應性設計」(Adaptable Design)

適應性設計是不造成結構、材料上的變更，在短時間內可讓產品適合人使用的設計。它是配合各個需求，藉由像能夠容易安裝拆卸或調整高度等方式，及對可能使用之需預先準備，以擴大使用者範圍的設計概念。

### (4) 「生涯設計」(Lifespan Design)

因應年齡之人類需求的變化考慮的設計想法。生涯當中，包含了兒童至高齡的人生各種階段，也包含了各階段中的狀況，例如從人生的各種狀況來思考的話，製造一低的飲水處，不只能讓輪椅者容易使用，也有利於兒童或身高較矮的人使用。

### (5) 「跨世代設計」(Transgenerational Design)

人的身體狀況因年齡增長產生變化，各個時期的需求也跟著變化，跨世代是指因年齡差異產生之需求對應的想法。James PirkI 在著作中指出「跨世代設計的想法，將只以高齡消費者為對象，具差別性特別待遇的『高齡者用』產品予以清楚否定」，「跨世代設計是增加適合各種人需求的想法」。「跨世代設計並不是在製造特殊的『高齡者用』及『適應性』產品；不過，另一方面，這並未減低那類像重度身心障礙者及須特殊環境援助者所用產品的重要性。所謂跨世代設計，是將所有的產品從一開始，無關乎年齡並為最大可能之廣泛使用者進行設計」，可說是與「通用」相當類似的想法。

### (6) 「包容性設計」(Inclusive Design)

奧瑞岡大學的 Polly Welch 及 Stan Jones 提出：「做為一名詞，或許包容性設計的說法較佳。所謂包容性是「包含一切」的意義，也就是盡可能讓很多人可以使用，換言之「不造成排斥者」的意思。」Polly Welch 如是說：「包容性讓我們不得不思考對象是誰，即使被說成是否為通用設計，對象還是不明確。若說誰被包含的話，那就必須思考對象，我認為『包含誰』是很重要的質問。」Ed Steinfeld 如下敘述：「在所謂包含障礙之問題以上的時候時，包容性是比較直接的表達方

式。」在通用性的想法中，高齡者與身心障礙者雖為要素之一，但並非主角。可是由此想法出現的過程來看，還是與高齡者及身心障礙者有很深的關聯，而梅斯本身也使用輪椅，因此似乎仍有許多人無法完全切割設計是為高齡者及身心障礙者的想法。通用設計的想法是針對上述狹隘理解的疑問開始，不過 Stan Jones 也指出：「對於通用與無障礙、可及性間之差異的理解是模糊不清的，通用設計是從探求什麼是好設計的定義上開始。但是尚未從可及性、生涯設計、障礙設計處分離。」Ricardo Gomes 提到，通用設計一詞有柔軟性，包含各種價值觀或想法，包容性設計是比較直接性和現實面的表達。英國標準協會訂立的 7000-6:2005 標準將「包容性設計」定義為「主流產品或服務的設計，在合理範圍內能讓儘量多的人使用而毋須特別作出調節或專門設計」。

#### (7) 「全民設計」(Design for all)

全民設計和通用設計幾乎是同意語，廣泛使用於歐洲各國。是指對處於所有範圍的能力、狀況的人們，製造其容易使用的產品、服務及系統。就有關考慮到各式各樣人的意義而言，近似通用設計。

#### (8) 「共用品」及「共用服務」(共用サービス)

1991 年在日本設立的活動團體「E&C PROJECT」(於 1999 年改組為日本財團法人共用品推進機構)(The Accessible Design Foundation of Japan，簡稱 ADFJ)提倡一無障礙社會的建構。將「與身體特性或障礙無關，讓大多數人都能容易使用的產品、設施及服務。」稱為「共用品」和「共用服務」(共用サービス)。所謂「共用品」和「共用服務」是涵蓋以下 3 項內容的概念。(1)從起始就思考能適合所有對象的共用設計；(2)消除一般產品使用上不方便的障礙解決設計；(3)福祉用具為基礎，將福祉予以一般化為目的之設計。

### 3.通用設計與其類似概念之比較

以下比較通用設計與類似概念間之關係(表 1- 1)，由於通用設計與無障礙設計時常造成混淆，表 1- 2 進一步區分通用設計與無障礙設計的差異。

表1- 1通用設計與其類似概念之比較

	理念	策略
無障礙設計	專為身障者考量的設計	著重於改善設備或空間的功能或規劃等部份
可及性設計	藉由遵守法規及要求條件而獲保證之機能	去除建築物中的障礙，讓障礙者容易使用
適應性設計	符合使用者的需求調整為目的	與無障礙設計類似也是對現況實施局部改良對策
跨世代設計 生涯設計	考慮大部分的人但並未涵蓋不同語言、文化、宗教背景之使用者	與通用設計類似
包容性設計	主要針對主流市場	主流產品或服務的設計，在合理範圍內能讓儘量多的人使用而毋須特別作出調節或專門設計
共用品・共用服務	商品與服務可以被更多的人使用，包括高齡者與身障者	設計的開始便需要考量的態度與過程
通用設計	考慮所有人的設計	從一開始即加入設計的概念，達到未來方便人使用的產品及環境之設計

表1- 2通用設計與無障礙設計之差異

	通用設計	無障礙設計
對象	和所有人都有關係	針對高齡者及身心障礙族群
考慮的方向	一開始就必須考慮進去	除去設施中現有的障礙
經濟性	適當的價格	持續增加的價格

#### 4.各類型通用設計原則與方針比較

現今國際認可的 7 項最常見的通用設計原則，是由最早提出通用設計的美國建築師－羅恩·梅斯(Ronald L. Mace, 1941-1998)與其他學者一同提出，Ron Mace 教授以 ADA(American Disability Act) 法案為基礎，提倡「不為身心障礙者提供特別待遇，以所有人都能舒適生活為目標」的通用設計理念，將通用設計定義為「在最大可能下，盡量符合最多數人可用的設計。」並在 1995 年於 CUD 制訂了通用設計 7 原則，1997 年改訂公佈的內容(2.0 版)。中川聰、梅斯和日本人因工程學會皆補充 7 原則外之附加原則，包括經濟性、美觀性、環保等反映設計本質及實務性之需求，才能達到更完善的通用設計原則，反映實用之需求。各類型通用設計原則如表 1-3 所示。

表1-3各類型通用設計原則

美國北卡羅蘭那州立大學的7原則	中川聰的7原則與3附則	美國堪薩斯州立大學的5A原則	梅斯的3B原則	日本共用品機構的五項原則	日本因人工程學會的12項原則
<b>原則1：平等的使用(Equitable Use)</b>	<b>原則1：任何人都能公平使用</b>	<b>適應性強的(Adaptable)</b>		<b>容易對應各樣人們的身體及知覺特性</b>	
1a.為所有使用者提供完全相同的使用方法，若無法達成時，則儘可能提供相近或平等的使用方法	1a.平等的使用				
1b.避免使用者產生區隔或挫折感	2b.排除差異感				
1c.對所有使用者提供相等的隱私、保護及安全感	3c.提供選擇手段				
1d.是吸引所有使用者的魅力設計	4d.消除不安				
<b>原則2：具通融性的使用(Flexibility in Use)</b>	<b>原則2：容許以各式各樣的方法使用</b>	<b>可調整的(Adjustable)</b>		<b>容易對應各樣人們的身體及知覺特性</b>	
2a.提供多元的使用選擇	2a.使用方法的自由				
2b.提供左右手皆可使用的機會	2b.接納左右撇子				
2c.幫助使用者正確的操作	2c.緊急狀況下的正確使用性				
2d.可配合使用者的步調作調整	2d.環境變化下的使用性				
<b>原則3：簡單易懂的操作設計(Simple and Intuitive Use)</b>	<b>原則3：使用方法簡單且容易理解</b>	<b>可及性的(Accessible)</b>		<b>可憑直覺就容易的理解並減少心理負擔的操作與使用</b>	
3a.消除不必要的複雜性	3a.不過於複雜				
3b.與使用者的期望與直覺必須一致	3b.憑直覺即可使用				
3c.能適應不同的文字讀解力與語言能力	3c.使用方法簡單容易理解				
3d.依資訊的重要性安排先後次序	3d.操作提示與反應				
3e.在使用中與使用後都能有效提供的操作回饋與說明	3e.其構成容易理解				
<b>原則4：可迅速理解的資訊(Perceptible Information)</b>	<b>原則4：可透過多種感覺器官理解訊息</b>			<b>可藉由視覺、聽覺、觸覺等複數方法輕易的溝通傳達</b>	<b>操作性：必須容易取得訊息</b>
4a.以圖像、語音、觸覺等多元手法取代冗長文字傳達必要的資訊	4a.提供複數種的資訊傳達手段				
4b.在可能範圍內提高必要訊息的可讀性	4b.經過整理歸類的操作資訊				<b>操作性：必須容易理解</b>
4c.利用區別法使資訊可容易地描述及指示					
4d.透過技術裝置幫助感知功能受限的使用者獲得資訊					
<b>原則5：容錯的設計考量(Tolerance for Error)</b>	<b>原則5：即使以錯誤的方法使用也不會引起事故並能回復原狀</b>			<b>考慮到材質、結構、機能、步驟、環境等，而能安全的利用</b>	<b>操作性：必須安全</b>
5a.妥善安排所有元件使危險或錯誤降至最低；對於使用頻繁的部分應是容易操作、具保護性且隔離危險的設計。	5a.對於危險防止上的考慮				
5b.提供危險或錯誤的警示。	5b.預防意外				

通用設計的基本原則

表1-3各類型通用設計原則(續)

美國北卡羅蘭那州立大學的 7 原則	中川聰的 7 原則與 3 附則	美國堪薩斯州立大學的 5A 原則	梅斯的 3B 原則	日本共用品機構的五項原則	日本人因工程學會的 12 項原則
5c.提供危險或錯誤的警告。	5c.即使方法錯誤也能確保安全				
5d.需提供警告資訊，避免在操作過程中誘發無意識的行動。	5d.即使操作失敗也能回復原狀				
<b>原則 6：降低身體的負擔(Low Physical Effort)</b>	<b>原則 6：儘量減輕使用時之身體的負擔</b>			<b>以小的身體負荷，就可如無須費力的處理、輕鬆移動、接近等容易利用</b>	<b>操作性：必須減少身心負擔</b>
6a.使用者可以以自然的姿勢操作。	6a.可用自然的姿勢使用				
6b.使用合理的力量操作。	6b.排除無意義的動作				
6c.減少重複的動作。	6c.身體負荷量小				
6d.減少因長時間使用造成的生理負擔。	6d.長時間使用也不疲倦				
<b>原則 7：規劃合理的尺寸與空間(Size and Space for Approach and Use)</b>	<b>原則 7：確保容易使用的大小及空間</b>				
7a.提供使用者不論採取坐姿或站姿，視覺訊息都能有清晰的視野。	7a.方便使用的寬敞度及大小				
7b.提供使用者不論採取坐姿或站姿，皆能使其舒適地操作使用。	7b.適合各式各樣體格人士之使用				
7c.能對應手部及握拳尺寸的個人差異。	7c.可與介護者一起使用				
7d.提供足夠的空間給輔具使用者及協助者。	7d.容易搬運且方便收納				
	<b>附則 1：持久性與經濟性</b>	<b>負擔得起(Affordable)</b>	<b>更高的商業價值(Good Business)</b>		
	附 1a.考慮使用持久性				有用性：性能
	附 1b.適當的價格				有用性：適宜的價格
	附 1c.持續使用時的經濟性				
	附 1d.容易保養維修				操作性：必須考慮到維修
	<b>附則 2：品質與美觀</b>	<b>有吸引力的(Attractive)</b>	<b>更美觀的設計(More Beautiful)</b>		魅力性：想要擁有
	附 2a.使用舒適且美觀				魅力性：美麗的、使用會感到愉快
	附 2b.令人滿足的品質				
	附 2c.活用材質				
	<b>附則 3：健康與環境保育</b>				
	附 3a.對人體無害				
	附 3b.對自然環境無害				有用性：環保
	附 3c.促進再生及再利用				
			<b>更好的設計(Better Design)</b>		有用性：機能

通用設計的基本原則

其他原則



## 5.通用設計程序及思維

### (1) 通用設計基本流程

通用設計在策略上，是盡可能開始時便透過良好設計，不斷持續改善，達到通用設計的理想。另一方面，從現有障礙設施開始改善，也是通用設計策略之一，併行而不衝突。通用設計之基本流程及架構如圖 1-1 所示。

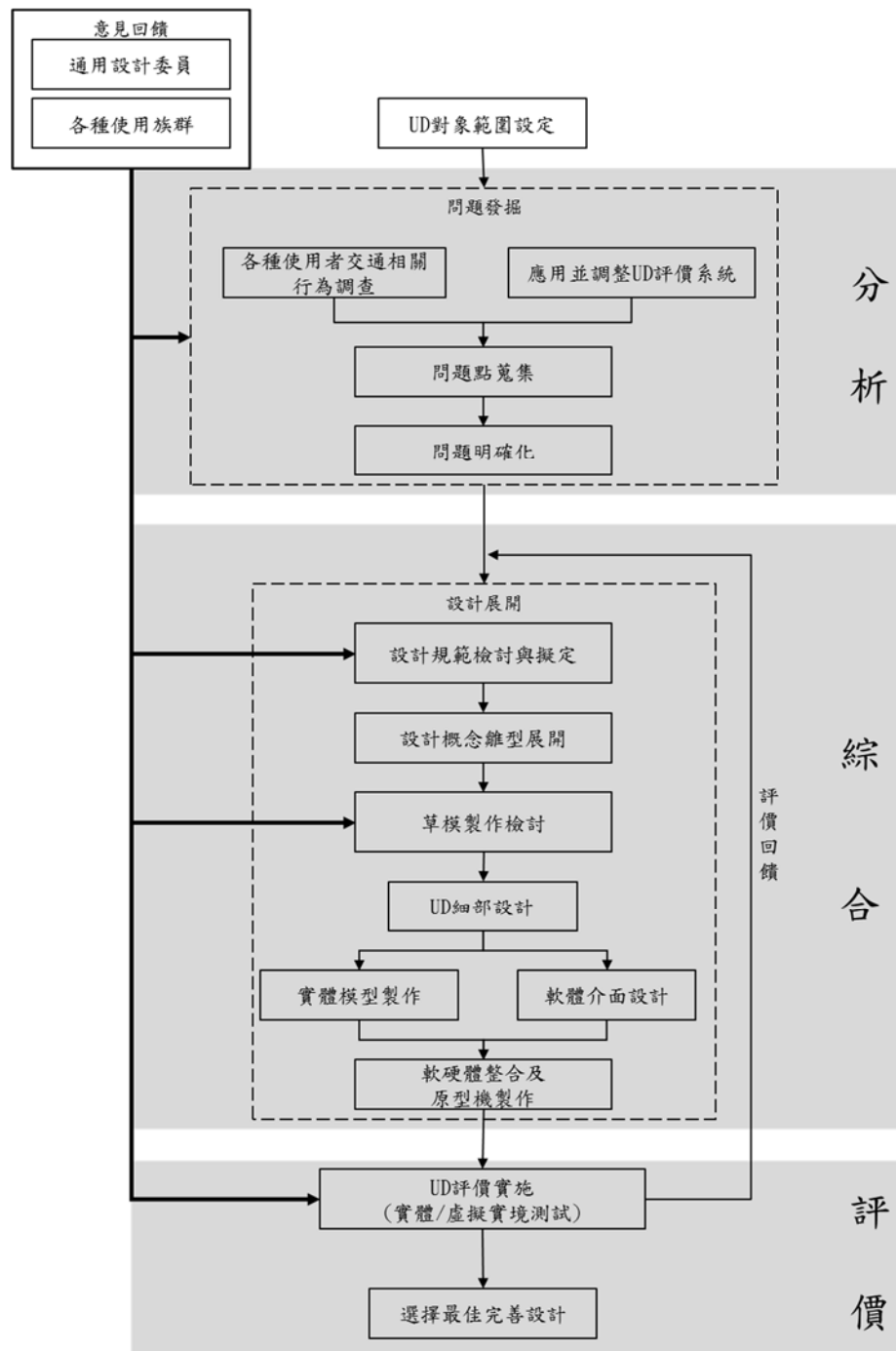


圖 1-1 通用設計基本流程

## (2) 通用設計實施上應思考層面

在實施通用設計時，應從各類使用者特性、使用者參與設計過程、交通運輸特性思考以下各項層面。

### ① 由不同角度理解使用者

通用設計的出發點是為了要讓每個人都可以公平的使用，但國內以捷運站、公車、火車站內等相關的場內研究，多以高齡者與身心障礙者的族群為目標，但其實不僅只有場內、高年齡、身障的問題，諸如其他族群、環境、文化差異的因素也應重視。(表 1-4)

表1-4各族群使用者及其所處狀況

使用者	設想族群所屬狀況例	主要特性
高齡者	步行困難場合 視力不佳場合 聽力不佳場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 步行不安定</li> <li>● 於階梯、高低差移動上有困難</li> <li>● 有長距離連續步行及長時間站立之困難</li> <li>● 由於視覺、聽覺能力不佳，而產生資訊認知及溝通困難之情形</li> </ul>
肢體障礙者 (輪椅使用者)	使用手動輪椅 使用電動輪椅	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 不能於階梯及高低差間升降</li> <li>● 移動上需要一定範圍以上之空間</li> <li>● 有上部肢體障礙情況，難以藉由手腕完成細緻操作及作業</li> </ul>
肢體障礙者 (非輪椅使用者)	使用拐杖場合 使用義肢場合 使用人工關節場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 於階梯、高低差及坡道上移動有困難</li> <li>● 長距離連續步行及長時間站立有困難</li> <li>● 有上部肢體障礙情況，難以藉由手腕完成細緻操作及作業</li> </ul>
視障者	全盲 弱視 色盲	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法或難以使用視覺獲取資訊</li> <li>● 對空間掌握不佳，難以確認目的地之路徑</li> <li>● 從外表無法了解其困難處</li> </ul>
聽覺及語言障礙者	全聾 重聽 有語言障礙的場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法使用聽覺獲取資訊</li> <li>● 溝通困難</li> <li>● 從外表無法了解其困難處</li> </ul>
知覺障礙者	初次到訪車站的場合 經常有情況改變的場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 溝通、情感控制等有困難</li> <li>● 對於多量資訊感覺困惑</li> <li>● 對周遭環境敏感</li> </ul>
孕婦	懷孕的場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 步行不安定(特別是在下樓梯時因無法看見腳下而感到不安)</li> <li>● 長時間站立有困難</li> <li>● 會有無法預期的不舒服感之狀況</li> <li>● 初期從外表難以察覺</li> </ul>

表1- 4各族群使用者及其所處狀況(續)

使用者	設想族群所屬狀況例	主要特性
帶隨嬰幼兒者	使用嬰兒車的場合 抱著嬰幼兒的場合 手牽著幼童的場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 長時間站立有困難(懷抱嬰幼兒時)</li> <li>● 幼兒會有突然行動的場合</li> <li>● 於階梯、高低差移動上有困難 (特別是同時攜帶嬰兒車及使用階梯上有困難)</li> <li>● 需為嬰幼兒更換尿布或哺乳</li> </ul>
外國人	無法了解中文	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法以中文溝通及辨識中文資訊</li> </ul>
其他使用者	臨時性受傷的場合(使用拐杖等) 生病的場合 攜帶重行李的場合 初次使用車站的場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移動、資訊掌握及設施利用上有困難</li> </ul>

除上述條件外，使用者可能包含有多重障礙的情況，應盡可能配合使用者之需求，並考量其可能發生之使用狀況，持續調整及改善，特別需注意身心障礙者的內心感受。

## ②設計之最初階段使用者便參與

通用設計重視程序，包含使用者的參與，亦即藉由與使用者對話及使用需求調查分析為始的設計，以目標相關系統設施為對象，在設置目的之基礎上，將應提供之資訊內容予以明確化，調查各種不同種類設施之設置狀況、色彩、形狀、大小、資訊提供方式，並蒐集各族群之問題點及需求，探討其原因並將問題加以結構化，達到適合的通用設計。以站內指標系統規劃設計為例，須透過使用者測試，蒐集一般使用者、輪椅使用者、高齡者、視障者等不同族群使用現有指標系統或新設計之意見進行修正，以確保進行大眾共同使用之各種指標型式及版面設計時，與使用者需求一致。

## ③設計過程中應有不同領域之專家共同參與

不同領域之專家參與，可獲得設施通用設計上之精確評價及供未來設施改善之依據，因此應邀請主要使用族群、各領域專家及設施管理者，建立通用設計委員機制，將其具體意見彙整，系統性納入通用設計規劃。以站內指標系統規劃設計為例，在指標系統設計過程中，透過通用設計委員機制整合各領域專家之意見，歸納容易讓一般使用者、輪椅使用者、高齡者、視障者等共同使用之不同指標型

式與版面設計，有效將交通運輸服務通用化。

#### ④應考量系統性與連續性

產品及設施的使用為連續性的過程，各設施之使用性亦有所不同。針對個別部分的解決改善雖可算是通用設計，但在何種系統下被使用的所謂系統性通用設計觀點不可忽略。就實務面而言，應系統性的分析設施構成要素並納入設施使用者的行為，優先建置一可客觀反映交通運輸設施「通用」設計特性，並用以檢核交通運輸設施之通用設計指標及系統有其必要。以購票乘車過程而言，若售票機本身為符合通用設計之優良設施，售票機本身與應設置於容易發現及方便購票乘車的位置，以提供一完善之購票乘車流程服務。

不同環境存在差異與複雜性，設施為交通運輸環境系統下之一小部分，應考量如何配合不同環境而採取適當之設計規劃，例如規劃場站指標設計時，應針對不同場站之空間環境物理條件，有不同之設計規劃。又若規劃設計場站中如行李推車之設施時，也應考量在場站中與升降梯、斜坡道等其他設施之相互影響。

#### ⑤從規劃時起便納入通用設計的考量

通用設計之實踐機制為包含使用者、建築/產品/視覺傳達等設計領域專家、設施管理者在內，於設計開始時便須共同參與，依據需求達成完善之通用設計。以站內指標系統規劃設計為例，應於場站興建前，邀請身心障礙代表、建築/視覺傳達等領域專家與設施管理者，共同思考一可配合建築結構與環境，滿足不同使用者導引需求，又符合環保之指標系統，再執行場站營建工程，日後除可減少旅客使用不便狀況，也能以最少成本進行改善修正。

#### ⑥追求創新設計

法規可規範不良設計，保障使用者，但也不能忘記追求更理想之創新設計。

#### ⑦結合科技於通用設計上

未來隨著技術的進步，可更深入的結合應用科技於通用設計，並逐步朝更精確與更合乎成本效益的系統發展。

#### ⑧不斷改善型的設計過程

不斷改善為通用設計之精神，應依據通用設計評價結果，持續修正設計，提出改善提案，已建立應用於通用設計理念方法之完善實際案例。以站內指標系統

規劃設計為例，依使用者需求設計不同型式的指標系統與版面設計後，應先進行前期測試，檢測使用者尋路的不便及缺失，待反覆修正問題後再建置實地指標系統，持續不斷蒐集使用者意見並回饋設計，以獲符合大眾需求之指標系統設計。

### (3) 交通運輸環境之通用設計評價指標

交通運輸環境之通用評價指標共 15 項，分別為：1.平等性、2.通融性、3.操作性(是否具有簡單易懂的操作、是否符合使用者直覺期待)、4.資訊性(視野、視認性、複數種資訊、多國語言、即時資訊等)、5.是否容易發現設施、6.容錯性與安全性(錯誤警示或告知、危險警示等)、7.省力性、8.安心感、9.合理的規劃(包含尺寸、空間、時間、位置等)、10.耐久性、11.經濟性(保養及維修價格是否合理等)、12.保養狀況、13.舒適性、14.美觀性、15.環保與節能。設施評價表之範例(指標)如表 1-5 所示。

表 1-5 設施評價表範例(指標)

任務	評價指標	具體項目
尋找標誌	1.是否容易發現設施	您認為尋找標誌時沒有障礙物干擾
		您認為此標誌設置位置，不會與其他標誌設置位置互相重疊干擾
觀看標誌	2.平等性	您認為標誌簡單且容易理解
	3.通融性	您認為在各種天氣變化下能容易看見
	4.操作性	
	5.資訊性	您認為有提供多數種資訊選擇
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀
	6.容錯性與安全性	您認為即使對此標誌有疑惑，也能靠周圍的標誌輔助找到下一個標誌
	7.省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看標誌
	8.安心感	您認為可清楚看到需要的資訊，並且對標誌產生信賴感
	9.合理的規劃	您認為標誌的設置位置醒目
		您認為標誌的設置位置適合觀看
	10.保養狀況	您認為外觀乾淨且無損毀
	11.舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看
	12.美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感

## 6.可應用之基本通用設計手法

對照國內交通運輸設施與環境概況歸納出以下設計要素，供國內交通運輸環境改善之參考依據。(詳第二單元)

- (1) 高度、大小與配置
- (2) 造形
- (3) 材質
- (4) 照明
- (5) 即時動態顯示方式
- (6) 資訊呈現的內容
- (7) 結合環境
- (8) 複數知覺資訊的運用(視覺、聽覺、觸覺…等)
- (9) 模組化設計手法

## 單元二 交通運輸之通用設計要素及案例導讀

### 1. 交通運輸環境通用設計之設計要素與手法

經由道路、場站、車輛等 3 大交通運輸系統中之細項設施，國內外相關法規、準則及建議整理，與國內外實際案例蒐集及比較分析，可歸納出 9 項設計符合交通運輸通用設計原則之設計要素。分別為：(1) 高度、大小與配置、(2) 造形(色彩、型態)、(3) 材質、(4) 照明、(5) 即時動態顯示方式、(6) 資訊呈現的內容、(7) 結合環境、(8) 複數知覺資訊的運用(視覺、聽覺、觸覺…等)、(9) 模組化設計手法。

#### (1) 高度、大小與配置(表 2-1)

表2-1高度、大小與配置要素設計圖例

系統	設計	說明
場站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可讓不同高度使用者共同使用的購票機高度</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電梯操作盤設置於較低位置(900mm)，適用於各類使用者的電梯按鍵高度</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 三菱電梯縫隙減小至 10mm，可降低手推車或輪椅顛頗及拐杖陷入縫隙的意外發生</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 僅大型開門按鍵以平假名併記「開」字，提升醒目性(複數按鍵上選擇之知覺容易性)，加強防止錯誤操作及安全性</li> </ul>

表2-1 高度、大小與配置要素設計圖例(續1)


系統	設計	說明
場站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電梯設置於身心障礙者一離開車廂便容易到達的位置</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按鈕位置符合輪椅使用者高度</li> <li>● 左右兩側皆設有按鈕，左右慣用手皆可方便使用</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本七隈線捷運車站，每三個驗票閘門當中就設有尺寸較寬的閘門，方便照護者同行</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 減少列車與月台間的縫隙，增加安全性</li> </ul>
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在車流量多的地區和學童上下學的路段，設置護欄，目的是防止汽車衝入人行道，讓行人受到完全保護</li> </ul>



表2- 1高度、大小與配置要素設計圖例(續2)

系統	設計	說明
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無障礙坡道切齊路面減低輪椅使用者顛簸感</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 導引磚設計缺口，讓輪椅使用者不用上導引磚，避免顛簸的通行，也不影響一般行人通行</li> </ul>
車輛		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ISUZU 公車台階下降系統利用油壓讓台階下降，減少車底與地面的段差，讓一般人、孩童、高齡者等都能輕鬆的進入車內</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電車內部有讓輪椅停放空間外，也設置讓照護者陪同之座位，排除差別待遇的感覺</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加寬車門寬度，讓需要照護者輔助時，能有足夠空間在旁協助</li> </ul>

(2) 造形(表 2-2)

表2-2造形要素設計圖例

系統	設計	說明
場站	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 彎曲的扶手設計；容易施力、具方向提示性與美感</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具弧度的按鍵設計；以觸覺即可了解方向性</li> <li>● 電梯操作盤按鍵斜上 5 度；讓各類人容易看見、容易使用的按鍵配置與角度</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 傾斜的顯示面板，讓人容易看見</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 色彩與大圓角矩形搭配的開關按鍵設計，提升識別性</li> </ul>

表2-2造形要素設計圖例(續1)

系統	設計	說明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高視認性配色，使用者能更安全的上下樓梯</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大型且色彩醒目的出口位置指標編號，在遠處也能容易發現</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開發提升識別性、易讀性之字體</li> </ul>
	 <p>(一般色覺)      (P型色覺)</p>  <p>(改善後)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符碼內加上電車代號提示，讓一般人及P型色覺的使用者更容易辨識</li> </ul>

表2-2造形要素設計圖例(續2)

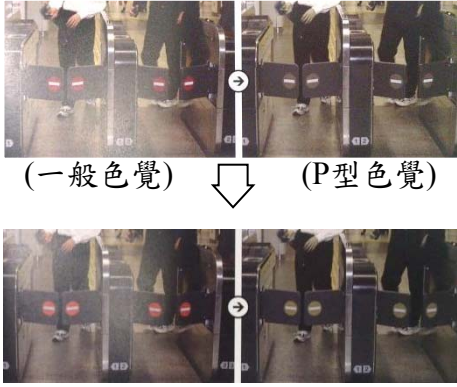

系統	設計	說明
場站	 <p>(一般色覺) (P型色覺)</p> <p>(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 即便是內照式背景為黑的情形，對P型色覺而言紅色文字不易辨識，將紅色轉變至接近橙色，使用者更容易辨識</li> </ul>
場站	 <p>(一般色覺) (P型色覺)</p> <p>(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驗票開門的禁止符號，因為配置在暗灰的背景底色上，大幅降低可見性，將紅色往橙色一方變化，可見性及注目性得以提高</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 背景與紅色禁止符號及人形符號容易混淆(左圖)，除了改變色彩外，橙紅色與藍色背景(右圖)之邊界部分留白，符號較容易辨識</li> </ul>



表2-2造形要素設計圖例(續3)


系統	設計	說明
場 站	  <p>(改善前)</p>   <p>(改善後)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 黃色與白色之配色組合，對一般使用者難以辨識、高齡者更不易辨識，圖形顯示一變小，辨識性更低，將箭號變黑或以黑邊框起來，便容易看見</li> </ul>
車 輛	  <p>(一般色覺) (P型色覺)</p>   <p>(改善後一般色覺) (P形色覺)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 顯示方向性的紅色三角形，因為配置在暗灰的背景底色上，大幅降低可見性，將紅色往橙色一方變化，可見性及注目性得以提高(加入與背景的明度差異)</li> </ul>

(3) 材質(表 2- 3)

表2- 3材質要素設計圖例

系 統	設 計	說 明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按鍵數字使用透光材質，提升按鍵的辨識度</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電梯內的木製材質扶手，相較於金屬握把較溫暖且舒適</li> <li>● 扶手表面增加抗菌成份</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分開驗票閘門內外之分隔護欄，採用玻璃，確保中央通道之視覺穿透性</li> <li>● 考慮安全性，在 12mm 的強化玻璃上貼有防止碎裂飛散的薄膜</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機場出境大廳至搭乘飛機間通道採用鮮艷地毯材質導引方向</li> </ul>
道 路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本人行道人孔蓋活用材質的設計，避免行人行經人孔蓋時滑倒</li> </ul>

表2- 3材質要素設計圖例(續)

系統	設計	說明
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可貼附於凹凸路面的耐磨貼紙，方便運用於地面標示</li> </ul>

(4) 照明(表 2- 4)

表2- 4照明元素設計圖例

系 統	設 計	說 明
場 站	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 場站空間裡設置暗示方向的照明，除考慮燈光照明亮度之外，也透過燈光導引旅客動線</li> <li>● 大空間的欄杆上有照明的電扶梯較容易發現，型成空間中的地標 1</li> </ul>
	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 照明清楚的標示及資訊，方便旅客了解站內動線</li> </ul>
道 路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公車站牌照明提升路線資訊的可視性，並給人安心感</li> </ul>



表2- 4照明元素設計圖例(續)

系統	設計	說明
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 國內捷運七張站行人穿越道燈提升夜間過馬路的安全性</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藉由在將點狀凸起物連接一起的導引線上裝上 LED，夜間也能達到導引的機能</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人行道上設置 LED 燈，可增加行人夜間安全性並使行駛中的駕駛能明顯看出邊界</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 路口設置導引地磚搭配夜燈顯示</li> </ul>
車輛		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在上下車口階梯處、側邊，裝設照明燈，考慮夜間照明不足，避免發生跌倒之危險</li> </ul>

(5) 即時動態顯示方式(表 2- 5)

表2- 5即時動態顯示要素設計圖例

系 統	設 計	說 明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮弱視及高齡者白內障容易看見的列車資訊</li> <li>● 列車資訊顯示上，採用比過去產品高 10 倍以上輝度的全彩 LED</li> </ul>
道 路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 行人 倒數計時號誌在倒數時間快到時，閃爍號誌以提醒行人快速通過</li> </ul>
車 輛		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 畫面鮮明的液晶顯示螢幕，文字使用粗體及色彩區分，並顯示列車站名及所在位置</li> <li>● 多國語言顯示，外國人也容易理解</li> </ul>

(6) 資訊呈現的內容(表 2- 6)

表2- 6資訊呈現要素設計圖例

系 統	設 計	說 明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用電梯內設置的「寵物按鍵」，於各樓層電梯等候處的顯示板會顯示「寵物」，以告知其他樓層等候電梯的使用者</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以「出電梯按鍵」替代告知靠近電梯口的乘客要出電梯</li> <li>● 以聲音提示與顯示系統，告知滿載</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可用聲音控制電梯樓層，方便使用者更直覺、快速操作電梯</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用識別性高的字體及動畫的箭號，容易簡單地傳達電梯狀態</li> <li>● 管制電梯內滿載、災害發生時之運轉，針對電梯內人員廣播應如何處置</li> </ul>

表2- 6資訊呈現要素設計圖例(續1)

系統	設計	說明
場站		● 多國語言並列的標示讓外國人也容易了解
		● 地下鐵售票機可顯示四國語言(日、英、中、韓)，讓外國人也容易操作
		● 設施內相同區域的電梯採同樣配色，方便使用者確認方位
		● 停車場入口具重複的標示，補強警告的提示
		● 禮讓老弱婦孺的資訊標示於電梯門上



表2-6資訊呈現要素設計圖例(續2)

系統	設計	說明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以燈光照明及箭號顯示出發站及列車預定行駛方向的各站名，告知候車乘客</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 容易識別之色彩、字體及圖文設計，並清楚呈現廁所位置與內部配置</li> </ul>
	 <p>(一般色覺) (P型色覺)</p> <p>(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加入白線避免符碼間重疊，且添加文字說明更容易閱讀</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提供資訊階層性，「出發」資訊在下，「抵達」資訊在上</li> </ul>

表2-6資訊呈現要素設計圖例(續3)

系統	設計	說明
道路		● 與行進方向明確對應的行人號誌
		● 公車站牌提供 QRCode，供使用者查詢公車相關資訊
車輛		● 除車廂內，車廂外及月台搭車處也標示博愛座

(7) 結合環境(表 2- 7)

表2- 7結合環境要素設計圖例


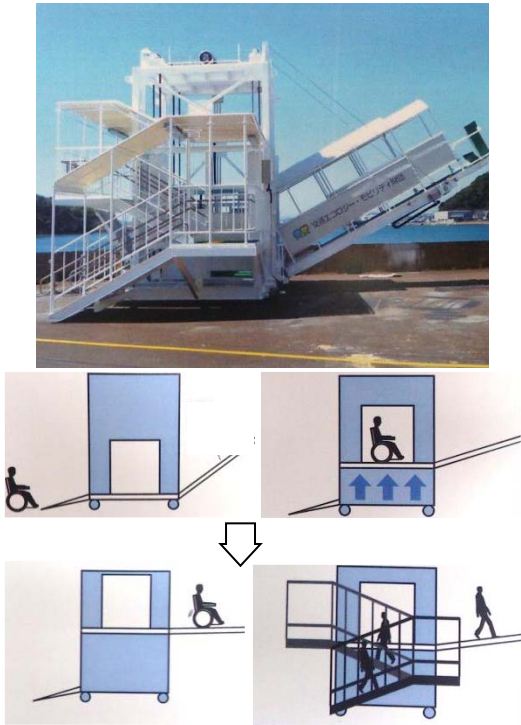


系 統	設 計	說 明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公共藝術結合環境並做為會面點的明顯地標</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將位於驗票閘門底處的廁所設置較大的人形標示，提醒使用者廁所位置</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機場眺望台的玻璃窗貼附停機坪資訊，供旅客了解飛機的對應位置</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藉由壁面視覺設計之轉乘導引指標；飛機場之轉乘導引指標，活用長而連續之壁面，形成由符碼與色彩產生之連續線及圖案，不受語言差異影響，導引至目的地</li> </ul>

表2-7結合環境要素設計圖例 (續1)

系統	設計	說明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結合環境之連續性色彩，紅色代表國內線、藍色代表國際線</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮景觀美感，結合當地文化特徵圖像於設施環境中</li> </ul>



表2- 7結合環境要素設計圖例 (續2)

系統	設計	說明
場站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 港口用空橋具備無障礙升降渡板，供高齡者及身障族群自由地乘船</li> </ul>
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 路面以歷史街道的構成作為地圖，達到行人在街道上的導引功能，作為舊城市上的指標調和了景觀</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本人行道夜間導引</li> </ul>

(8) 複數知覺資訊的運用(視覺、聽覺、觸覺...等)(表 2-8)

表2- 8複數知覺資訊要素設計圖例

系統	設計	說明
場站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 階梯扶手處設置點字，並以鮮豔的色彩區別出入口和轉乘處的方向(視覺、觸覺)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有聲售票系統，可語音播報售票資訊(視覺、聽覺)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 導引磚以分色及凸點的方式引導視障者前往服務台(視覺、觸覺)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 導引磚引導至廁所後的聲音提示(觸覺、聽覺)</li> </ul>

表2- 8複數知覺資訊要素設計圖例(續)

系統	設計	說明
場站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 站內資訊圖在 Graphic 上加入可觸摸的浮雕狀凹凸紋路，視覺障礙者也能容易了解圖示內容(視覺、觸覺)</li> </ul>
道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有聲號誌上設置震動式浮凸箭號，讓視障者識別方向。(聽覺、觸覺)</li> <li>● 放大號誌按鈕及設置在易看見的高度，讓高齡者與弱視者能迅速找到。(視覺)</li> <li>● 聲音裝置能預先告知使用者穿越街道之名稱，降低使用者心理不安及避免走錯方向。(聽覺)</li> </ul>
車輛		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 除了聲音播報外，利用色彩組合以及明度彩度的差異，讓弱視者和色障者都能辨識顯示資訊(視覺、聽覺)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 巴士內以高亮度屏幕顯示到站資訊並用聲音提示旅客站名，讓不同的乘客都可以提前準備(視覺、聽覺)</li> </ul>

(9) 模組化設計手法(表 2- 9)

表2- 9模組化設計手法設計圖例

系 統	設 計	說 明
場 站		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指標採模組化方法規劃，具一致性，提升易讀性</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以 300mm 為基本模組，所有之地板、牆壁、天棚為其倍數構成；指標、傢俱等所有設備、機器類也採用同樣模組。內嵌在地板、牆壁、天棚上，達到無凹凸清爽之空間</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藉由統一模組之照明器具、空調機器等也嵌入至天棚內，確保寬廣之空間</li> </ul>





## 2.優良設計應用案例導讀

針對交通運輸環境之場站、道路及車輛等 3 大系統中列舉國內外通用設計應用案例，舉例說明設計手法，及其符合之通用設計原則。

### (1) 場站-階梯扶手

表2- 10優良設計應用案例導讀(階梯扶手)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 扶手只有單一高度，無法適用不同身高之使用者</li> <li>● 扶手無法提示階梯的行進方向</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設置 2 段扶手讓高齡者或孩童容易上下階梯</li> <li>● 設置點字系統，讓視障者知道出口與搭乘的捷運路線</li> <li>● 在點字系統處，同時以色彩、圖文字標示出入口(藍色：入口、轉乘，黃色：出口、下車處)，讓一般人容易知道出入口方向與搭乘的捷運路線</li> </ul>

## (2) 場站-公車站

表2- 11優良設計應用案例導讀(公車站)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 未標示下一站資訊</li> <li>● 公車站未具備照明，夜間難以看清站牌內容，並易感覺不安</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 每個方向都可以清楚看到站牌名稱，方便旅客辨識</li> <li>● 明亮的照明及資訊內容，可增加候車旅客的安心感</li> <li>● 告知下一站的站名，設置高度可讓車內乘客也能看見站牌標示</li> </ul>

### (3) 場站-廁所標示

表2- 12優良設計應用案例導讀(廁所標示)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 廁所標示較小，不容易發現</li> <li>● 符碼與背景對比不明顯，不易閱讀</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將廁所標示置於牆角切面，可供不同角度之使用者觀看</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 廁所標示設置於牆角兩面，可供不同方向之使用者觀看</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 廁所配置牆面設置大面積醒目色彩，可供使用者由遠處便得知設施位置</li> </ul>

#### (4) 道路-行人有聲號誌

表2- 13優良設計應用案例導讀(行人有聲號誌)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 行經路口時，視障者、高齡者不清楚綠燈剩餘時間，擔心否來得及穿越道路，導致心理的緊張</li> <li>● 號誌內容物標示不夠大，視障者、高齡者看不清楚內容</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有聲號誌上設置震動式浮凸箭號，讓視障者識別方向</li> <li>● 放大號誌按鈕及設置於容易看見的高度，讓高齡者與弱視者能迅速找到(容易發現設施)</li> <li>● 聲音裝置能預先告知使用者穿越街道之名稱，降低使用者心理不安及避免走錯方向</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 號誌上設置觸覺地圖，讓視障者預先知道車道有幾線道外，也了解行人穿越道的大小、結構</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 號誌位置高度除了一般人能使用外，考慮到輪椅使用者、孩童可及性</li> </ul>





(5) 道路-人行道設計

表 2- 14 優良設計應用案例導讀(人行道設計)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人行道與車道顏色相近，高齡者及視障者難以辨識兩者界線</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人行道以明顯顏色區塊突顯空間範圍，使行人更容易辨識位置</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人行道上設置 LED 燈，可增加行人夜間安全性並降低行人心理上之不安感</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人行道上設置 LED 燈，可增加行人夜間安全性並使行駛的駕駛能明顯看出邊界</li> </ul>



(6) 車輛-下車鈴

表2- 15優良設計應用案例導讀(下車鈴)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下車鈴配置過高，乘客無法輕易的按鈴</li> <li>● 下車鈴按鈕與按鈕周圍色系相近，P型色覺使用者不易分辨按鈕和按鈕周圍的差異</li> <li>● 按下車鈴之後下車鈴本身沒有發亮等操作回饋顯示，使用者無法得知是否按鈴成功</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用近走道座椅之後背空間設置下車鈴，避免按鈴時干擾其他乘客</li> <li>● 能以立、坐之最自然的姿勢使用</li> <li>● 降低站立時誤觸下車鈴的情況</li> </ul>

(7) 車輛-內部電子顯示系統

表2- 16優良設計應用案例導讀(內部電子顯示系統)

不佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電子顯示器只使用紅色色彩顯示，乘客無法一目了然資訊內容</li> <li>● 電子顯示器顯示內容只顯示車站名稱，乘客無法在未到站之前了解下一站的場站資訊，心理容易產生壓力</li> </ul>
較佳例	說明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 同時提供日文、英文和聲音訊息，讓乘客能了解訊息</li> <li>● 電子顯示器設置於車門口上方，讓乘客都能輕易看見資訊</li> <li>● 電子顯示字幕分別用不同的色彩顯示，讓乘客方便辨識</li> <li>● 電子顯示器顯示路線資訊，包含路線的站名以及到站時間，讓乘客輕易瞭解</li> <li>● 在左右車門上方設有顯示器顯示動態資訊，讓乘客了解搭乘路線、出口方向、扶梯和電梯位置、自己所處的車廂號碼等資訊</li> </ul>

〈此頁空白〉

### 單元三 交通運輸設施之通用設計評價指標及系統

現實之交通環境中，除了被忽略尚待經由設計改善的問題點之外，也存在雖是優良通用設計設施，卻因未有適當之配置與機能，降低通用性。因此確立綜合性的解決方案及事後評價極其重要。針對交通環境個別部分的改善雖可算是通用設計，但在何種系統下被使用的所謂系統性通用設計觀點不可忽略。就實務面而言，系統性的分析設施構成要素並納入設施使用者的行為，優先建置一可客觀反映交通運輸設施「通用」設計特性，並用以檢核交通運輸設施之通用設計指標及系統有其必要，可提供未來實際應用於交通運輸設施通用設計評價及設計改善之參考。評價機制與流程如圖 3-1 所示。

#### 1. 通用設計委員會之成立

通用設計整體過程須建立通用設計委員機制，釐清使用者需求，同時實施「事前評價、設計製作、事後評價」之步驟，以提升設計品質。

為達到完善通用設計規劃之目的，從基本設計階段起便必須讓使用者參與，將其意見納入場站之規劃設計中，並不斷檢視各個設計環節，以確保通用設計之完整性與實踐性，專家及設施管理者也應連同參與，以便獲得設施通用設計上之精確評價及供未來設施改善之依據。宜邀請主要使用族群、各領域專家及設施管理者等委員，建立通用設計委員機制，將其具體意見彙整，系統性納入通用設計規劃當中，包含問題點蒐集、設計規範擬定，設計概念構想展開、設計製作、設計驗證等過程，以適時提供設計上之建議。委員參與階段因屬性不同而相異。設計專家參與全程設計實踐階段；使用族群代表主要參與前階段的問題調查及檢討測試；設施管理者則參與前階段的問題調查及設計後端的檢討測試。

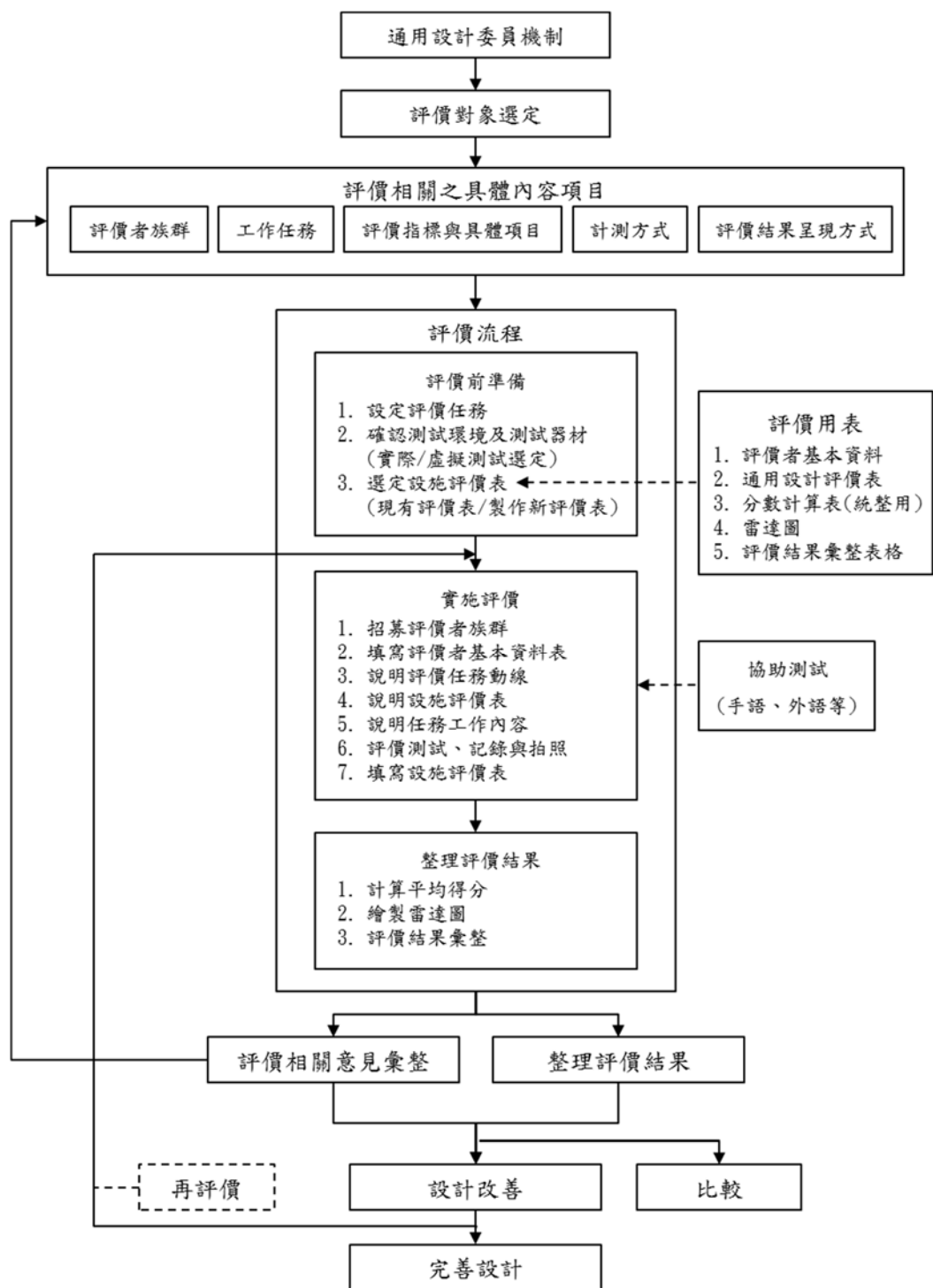


圖 3-1 通用設計評價機制與系統

## 2. 評價指標及相關之具體內容項目

評價系統由四部分構成：1.評價指標及相關之具體內容項目、2.評價流程、3.評價用表、4.評價後修正。構成要項主要包含「評價指標」、「評價者族群」、「工作任務」、「設施項目」、「計測方式」、「評價結果呈現方式」等。

### 2.1 評價指標

交通運輸環境之通用設計評價指標特性可歸納為 15 類：(1)平等性、(2)通融性、(3)操作性、(4)資訊性、(5)是否容易發現設施、(6)容錯性與安全性、(7)省力性、(8)安心感、(9)合理的規劃(包含尺寸、空間、時間、位置等)、(10)耐久性、(11)經濟性、(12)保養狀況、(13)舒適性、(14)美觀性、(15)環保與節能。

### 2.2 評價者族群分類

評價者族群 14 類，包含直接使用者之無需特別考慮之使用者、高齡者、輪椅使用者(手動輪椅)、輪椅使用者(電動輪椅)、聽障者、視障者(全盲)、視障者(弱視)、色盲/色弱者、孕婦、推嬰兒車的使用者、攜帶重物的使用者、外國人、設施管理者及專家。

### 2.3 工作任務

產品及設施的使用為連續性的過程，各設施之使用性亦有所不同。考量交通運輸各項設施之連續性及系統性，本評價系統中所實施之評價規劃，均依設施使用相關之任務區分設定評價指標及具體項目進行整體性評價，以客觀獲得系統性評價之正確性。以在板橋車站中之尋路動線為例(1F 北二出口至 B1 台鐵驗票閘門)，其中包含 7 項子任務(圖 3-2)。

為反應出各子任務間真正之連續性問題，避免影響評價結果，任務動線並不告知評價者，僅評價協助者知道，供其於評價時適時分配各工作子任務之評價用表。

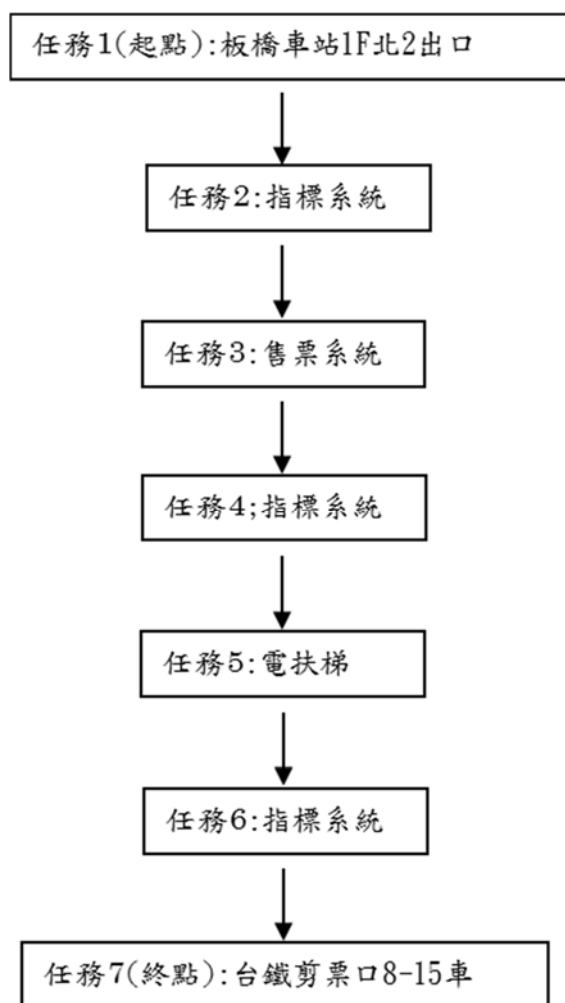


圖 3-2 工作任務(1F 北二出口至 B1 台鐵驗票閘門)

## 2.4計測方式

依工作任務挑選設施評價表，並逐一針對與子任務相關之設施之評價指標及其具體項目，評量同意程度。同意度層級分為「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」及「非常同意」。相對之分數分別為 0 分、25 分、50 分、75 分、100 分。實施評價時，可請評價者針對評價較低者填寫需要改善處及意見。

## 2.5評價結果呈現方式

評價的彙整結果以雷達圖及設施屬性對應表比較通用設計達成度，提供未來改善設計之參考依據。雷達圖簡明呈現各設施在各通用設計指標之特性評價及其間之比較，調查所得基礎資料尚可另行依需要進一步應用於較精確且具統計意義之差異性分析。



### 3. 評價流程

評價流程分三階段實施：①評價前準備，包含設定評價任務動線、確認評價點、選定設施評價表與順序等；②實施評價，包含填寫評價者基本資料、說明評價任務動線表、填寫設施評價表、填寫評價工具意見表等；③整理評價結果，包含計算平均得分、繪製雷達圖、將評價結果填入彙整表格等。

#### 3.1 設定評價任務

考量交通運輸各項設施間之連續性及系統性，評價內容中應納入關聯設施、設置位置及環境等項目。(如圖 3-3、表 3-1)

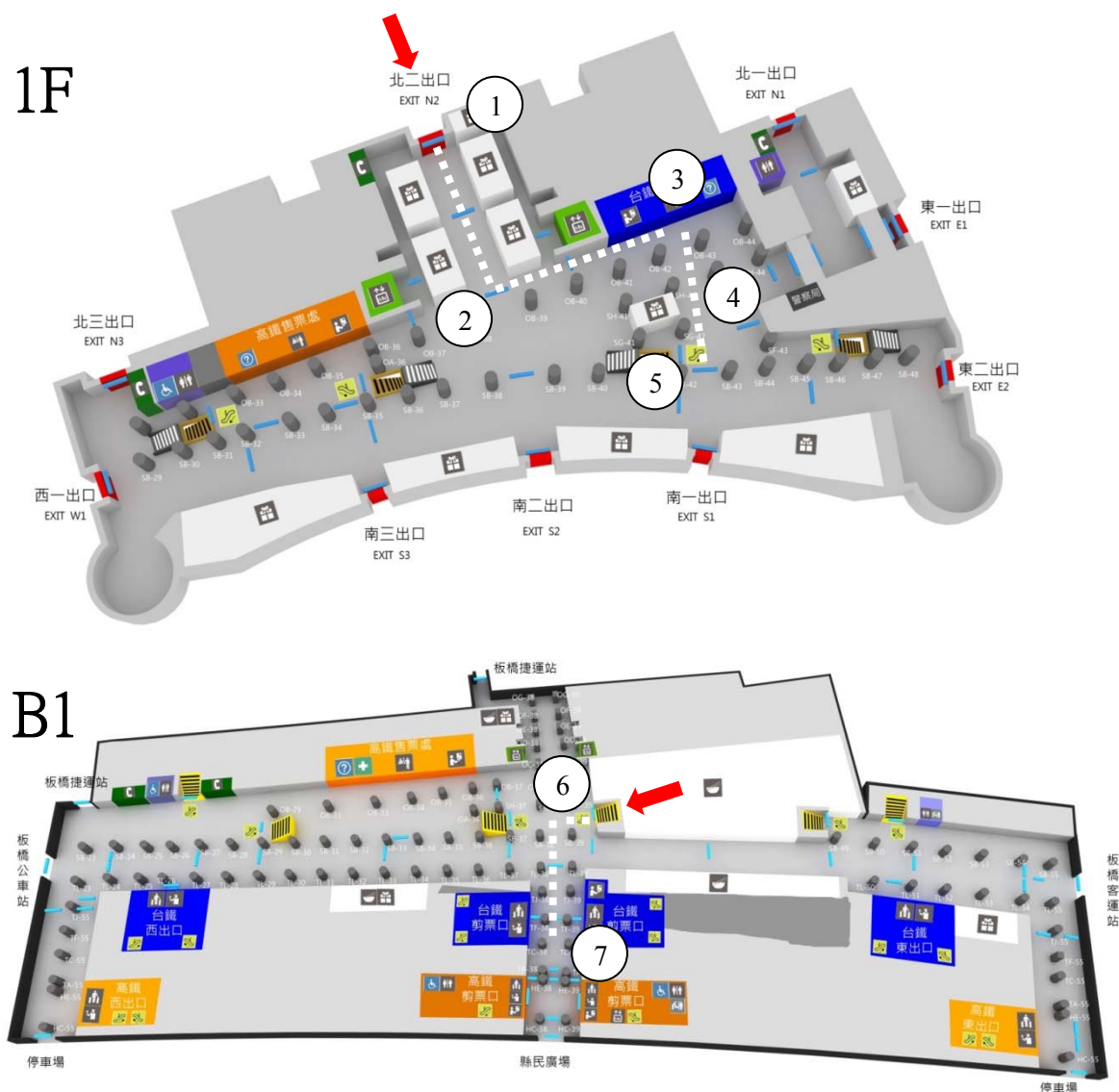


圖 3-3 任務動線示意圖

表3- 1任務動線之相關設施

順序	設施名稱	設施照片	子任務內容
1	場站出入口		從站外進入板橋站內，以板橋站之大門，北2出入口為代表，判斷是否容易找尋出入口及通行。
2	指標系統 (柱貼、地貼、平面圖、壁貼、頂掛燈箱)		依指標系統判斷台鐵售票區域之方向
3	短程售票機		操作短程售票機

表3- 1任務動線之相關設施(續1)

3	對號列車售票機		操作對號列車售票機
	台鐵售票處		至售票處依售票資訊 購票或詢問協助
	台鐵服務台		尋找售票窗口購票或 詢問協助

表3- 1任務動線之相關設施(續2)

4	指標系統		依指標系統判斷電扶梯或電梯之方向
5	電梯		搭乘電梯往 B1
	電扶梯		搭乘電扶梯往 B1

表3- 1任務動線之相關設施(續3)

6	指標系統		依指標系統判斷驗票閘門之方向
7	台鐵 8-15 車驗票閘門		受測者通過閘門



### 3.2 實際/虛擬測試選定

為檢視規劃之設計是否合乎通用設計，利用實體測試模型或 3D 建置虛擬場景進行測試，針對各族群進行通用設計評價，以便將評價結果回饋至設計修正，持續進行完善的設計。

#### (1) 實體測試模型

建構測試用模型場景，進行實際高度、寬度、光線以及視野上的檢驗，經過相關人員參與之會議討論檢驗結果，確認最後的設計與施工尺寸。圖 3-4 為日本地下鐵七隈線藥院大通站之實體測試模型。



圖 3-4 實際測試模型

#### (2) 虛擬場景環境與設備

新設計開發時於實際場地實施有其條件限制，因此建構 3D 虛擬場景進行評價為可行之方式。3D 虛擬場景的內容是由實景進行尺寸丈量，並以實景照片進行場景貼付，以增加場景的真實性。建構虛擬場景時，依照場景內容進行調整，移除不必要的設施，並在既有設施上，貼付建議的新設計內容，或是增加新的設施，以提昇實驗可行性。所需測試設備如表 3-2 所示。

圖 3-5~圖 3-9 為一虛擬場景建構與測試範例。此範例用於評價新設計之指標系統搭配個人導引裝置的設計。運用 3D Max 軟體建置虛擬實境後以投影機投影在布幕上，模擬實際視覺角度，投影範圍高度依實際測試選定設施的設置高度為準。

表3-2 虛擬場景測試設備

名稱		用途
硬體	桌上型電腦	執行實驗場景使用
	投影機	投影實驗場景
	投影幕	顯示投顯內容
	照相機	實驗拍照紀錄
	數位攝影機	實驗錄影紀錄
軟體	Autodesk 3ds Max	建構及播放虛擬場景使用
	Adobe Photoshop	編修虛擬場景內貼圖使用
	Adobe Illustrator	編修虛擬場景內貼圖使用

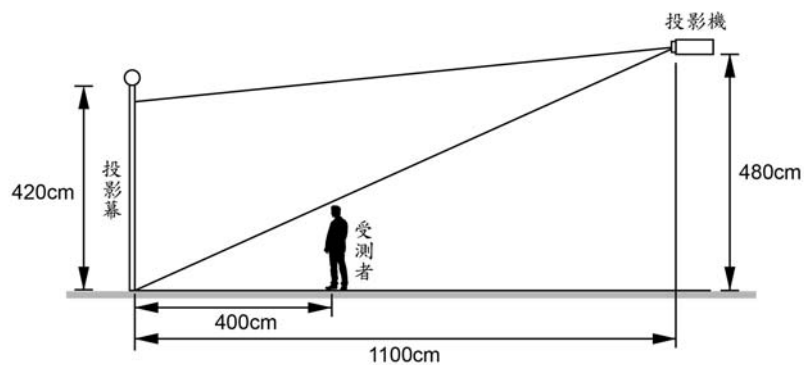


圖 3-5 實驗位置側視圖範例

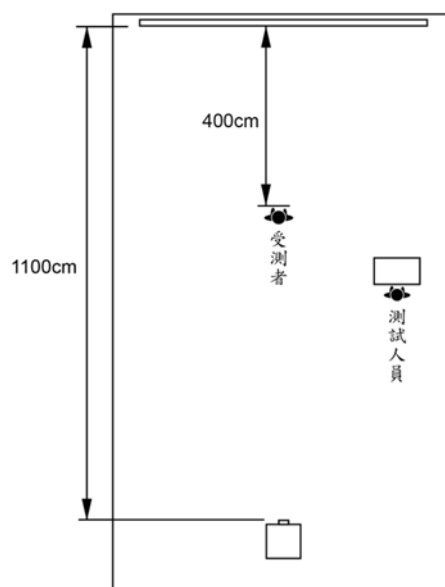


圖 3-6 實驗位置俯視圖範例

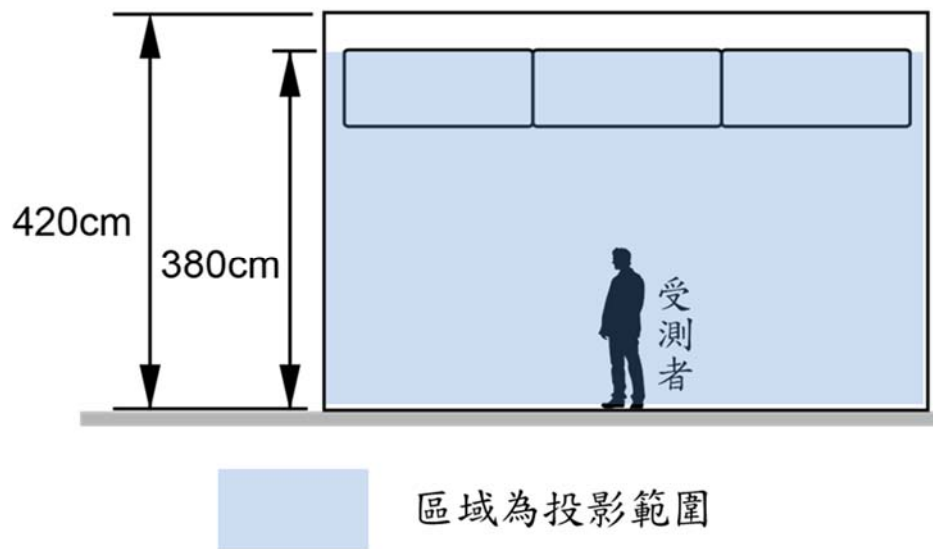


圖 3-7 投影畫面範圍範例



圖 3-8 指標測試狀況(手動輪椅者)範例



圖 3-9 裝置測試狀況(視障者)範例



### 3.3 評價用表

評價用表包含：(1)評價者基本資料表、(2)評價任務動線表、(3)設施評價表、(4)分數計算表、(5)雷達圖、(6)評價結果彙整表、(7)系統評價表。

#### (1) 評價者基本資料表(表 3-3)

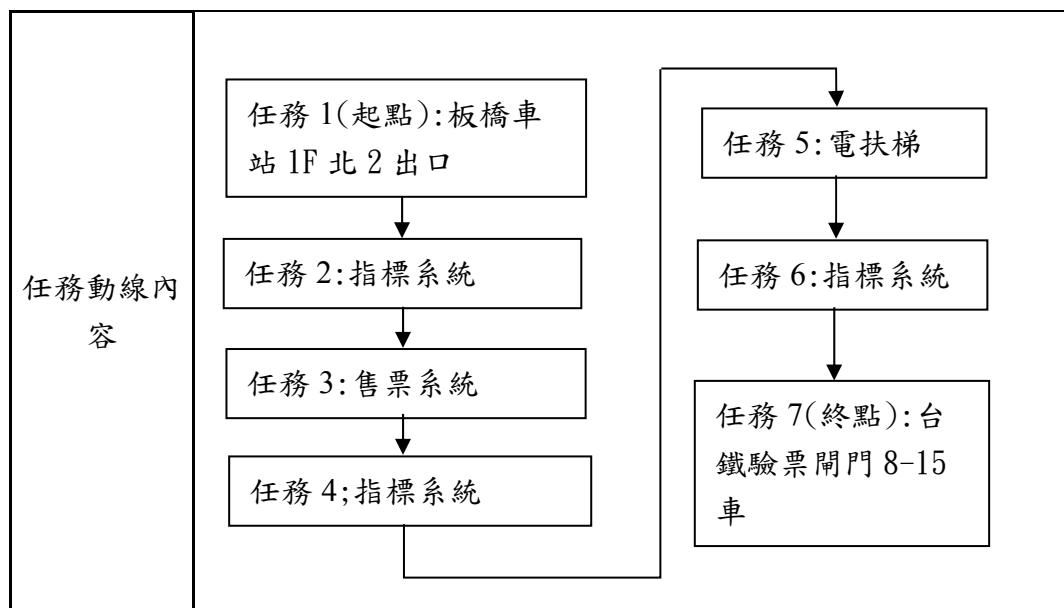
表3-3 評價者基本資料表

評價日期	年      月      日	
評價時間	時      分～      時      分	
評價者資料	姓名：	
	性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	
	身分證字號：	
	年齡：	
	學歷： <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中學 <input type="checkbox"/> 小學	
	聯絡電話：	
	電子郵件：	
	居住地：	
	評價者類別：	
	<input type="checkbox"/> A. 無需特別考慮的使用者	<input type="checkbox"/> H. 色盲/色弱者
	<input type="checkbox"/> B. 高齡者	<input type="checkbox"/> I. 孕婦
	<input type="checkbox"/> C. 輪椅使用者(手動輪椅)	<input type="checkbox"/> J. 推嬰兒車的使用者
	<input type="checkbox"/> D. 輪椅使用者(電動輪椅)	<input type="checkbox"/> K. 攜帶重物的使用者
	<input type="checkbox"/> E. 聽障者	<input type="checkbox"/> L. 外國人
	<input type="checkbox"/> F. 視障者(全盲)	<input type="checkbox"/> M. 設施管理者
	<input type="checkbox"/> G. 視障者(弱視)	<input type="checkbox"/> N. 專家

## (2) 評價任務動線表(表 3-4)

評價任務動線表包含依評價順序排列之任務動線內容，為了能反應出各子任務間真正之連續性問題，避免影響評價結果，任務動線不呈現予評價者，僅評價協助者知道，以便評價時適時分配各工作子任務之評價用表。

表3-4評價任務動線



## (3) 設施評價表(表 3-5)

設施評價表包含任務編號、照片、設施類別、設施名稱及位置、任務內容、子任務、評價指標及其體項目、同意度得分勾選與意見。

表3-5設施評價表範例

設施評價表 - 場站出入口								
照片					類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施			
					名稱：			
					位置：			
					任務內容：			
子任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找出入口	1. 是否容易發現設施	您認為出入口附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找出入口時沒有障礙物干擾						
通過出入口	2. 平等性	您認為容易通行						
		您認為其他人容易通行						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易通行 (例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
		4. 操作性	您認為通行方式簡單易懂					
	5. 資訊性	您認為有提供視聽覺系統能容易了解出入口位置						
		您認為有提供視聽覺系統能容易了解行進方向						
	6. 容錯性與安全性	您認為提供防滑措施且效果足夠						
		您認為出入口的照明充足						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態通行出入口						
	8. 安心感	您認為通行出入口時不會被門夾到						
9. 合理的規劃	您認為出入口的設置位置醒目							
	您認為出入口的寬度和高度容易通行							

表3-5設施評價表範例(續)

子任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
通過出入口	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為通行出入口不會感到擁擠不耐煩						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
其它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能						
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用						
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方?     								
請問您使用本設施之頻率為? <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								

#### (4)分數計算表(表 3- 6)

分數計算表包含評價人數統計、分數計次、平均得分等。

表3- 6分數計算表範例

族群		評價人數							
		1. 無需特別考慮的使用者		人	8. 色盲/色弱者		人		
		2. 高齡者		人	9. 孕婦		人		
		3. 輪椅使用者(手動輪椅)		人	10. 推嬰兒車的使用者		人		
		4. 輪椅使用者(電動輪椅)		人	11. 攜帶重物的使用者		人		
		5. 聽障者		人	12. 外國人		人		
		6. 視障者(全盲)		人	13. 設施管理者		人		
		7. 視障者(弱視)		人	14. 專家		人		
		合計：____人							
子任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均得分	
			次數統計						
入口 尋找 出口	1. 是否容易發現設施	您認為出入口附近有明顯的標示或導引指標	0	0	0	0	0	0	0
		您認為尋找出入口時沒有障礙物干擾	0	0	0	0	0	0	
通過 出入口	2. 平等性	您認為容易通行	0	0	0	0	0	0	0
		您認為其他人容易通行	0	0	0	0	0	0	
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易通行(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)	0	0	0	0	0	0	0
	4. 操作性	您認為通行方式簡單易懂	0	0	0	0	0	0	0
	5. 資訊性	您認為有提供視聽覺系統能容易了解出入口位置	0	0	0	0	0	0	0
		您認為有提供視聽覺系統能容易了解行進方向	0	0	0	0	0	0	
	6. 容錯性與安全性	您認為提供防滑措施且效果足夠	0	0	0	0	0	0	0
		您認為出入口的照明充足	0	0	0	0	0	0	
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態通行出入口	0	0	0	0	0	0	0
	8. 安心感	您認為通行出入口時不會被門夾到	0	0	0	0	0	0	0
	9. 合理的規劃	您認為出入口的設置位置醒目	0	0	0	0	0	0	0
		您認為出入口的寬度和高度容易通行	0	0	0	0	0	0	
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損	0	0	0	0	0	0	0
	11. 舒適性	您認為通行出入口不會感到擁擠不耐煩	0	0	0	0	0	0	0
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感	0	0	0	0	0	0	0
其它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能	0	0	0	0	0	0	0
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用	0	0	0	0	0	0	0
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理	0	0	0	0	0	0	0

### (5) 雷達圖(圖 3-10)

於評價完成後，計算各評價指標之平均得分，繪製成雷達圖，各子任務評價結果可同時顯示於雷達圖中，便於比較分析設施各部位之通用設計達成度。

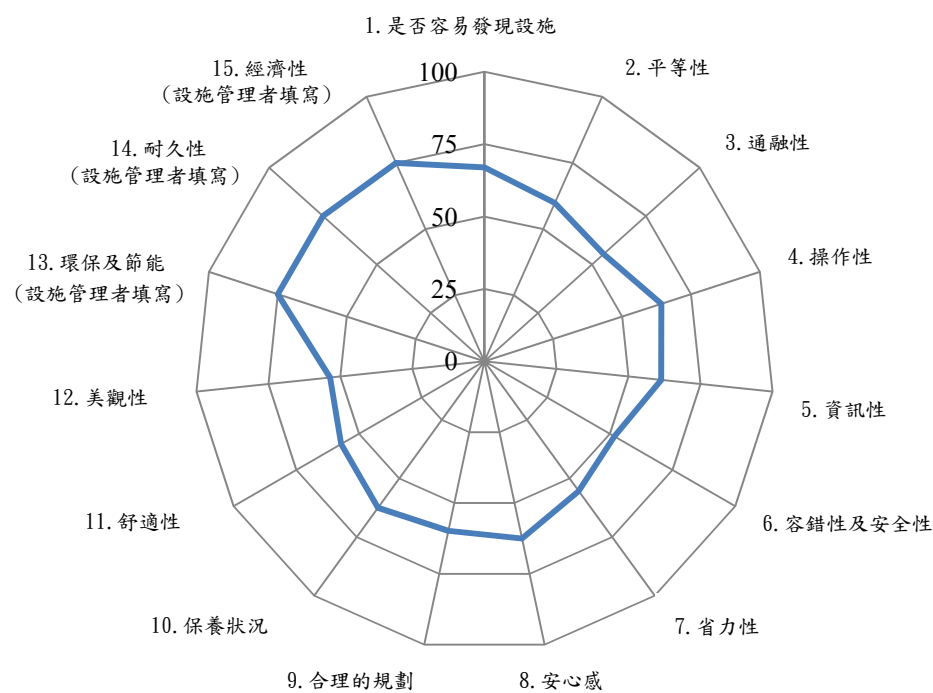


圖 3-10 雷達圖範例

### (6) 評價結果彙整表(表 3-7)

評價結果彙整表格包含設施照片、設施類別、設施名稱、子任務、雷達圖、平均得分、各族群意見彙整等。透過彙整表格可讓評價者易於分析比較，整體性了解設施之通用設計達成度及特性。



(7) 系統評價表(表 3- 8)

適用於交通運輸環境之評價系統，其設施評價工具須具有擴充性。針對評價系統之評價內容也包含在本評價系統內；透過持續性的評價修正，可讓評價系統更加完善。

表3- 8系統評價表

	項目	非常不同意	不同意	稍微不同意	普通	稍微同意	同意	非常同意	意見
1	本評價系統可完善表達您心中的意見								
2	提供多種回覆方式的選擇(5 階評分/開放式意見)								
3	具體項目可反映現況								
4	清楚且迅速理解評價問卷內容								
5	進行設施動線評價時，即使無法提供具體意見，也能從五階評分方式回覆問題								
6	利用設施串連成動線，執行使用設施時更容易發現設施間的關聯性與問題點								
7	本評價系統之階段分配(5 階評分、7 階評分)可精確評測出您心中的分數								
8	依使用者本身狀況可用不同方式回覆問卷								
9	15 項評價指標之特性適合用於交通運輸環境之測量								
10	以動線方式做測試可反映出精確的結果								
11	協助人員給予適當的輔助回覆問卷								
12	本評價系統編排容易清楚且舒適觀看								



## 單元四 交通運輸設施之通用設計方法及程序

不斷改善為通用設計之精神，針對問題點進行完整設計流程後，應再次提出改善提案，並應用評價系統再次評價。通用設計開發流程如圖 4-1 所示。

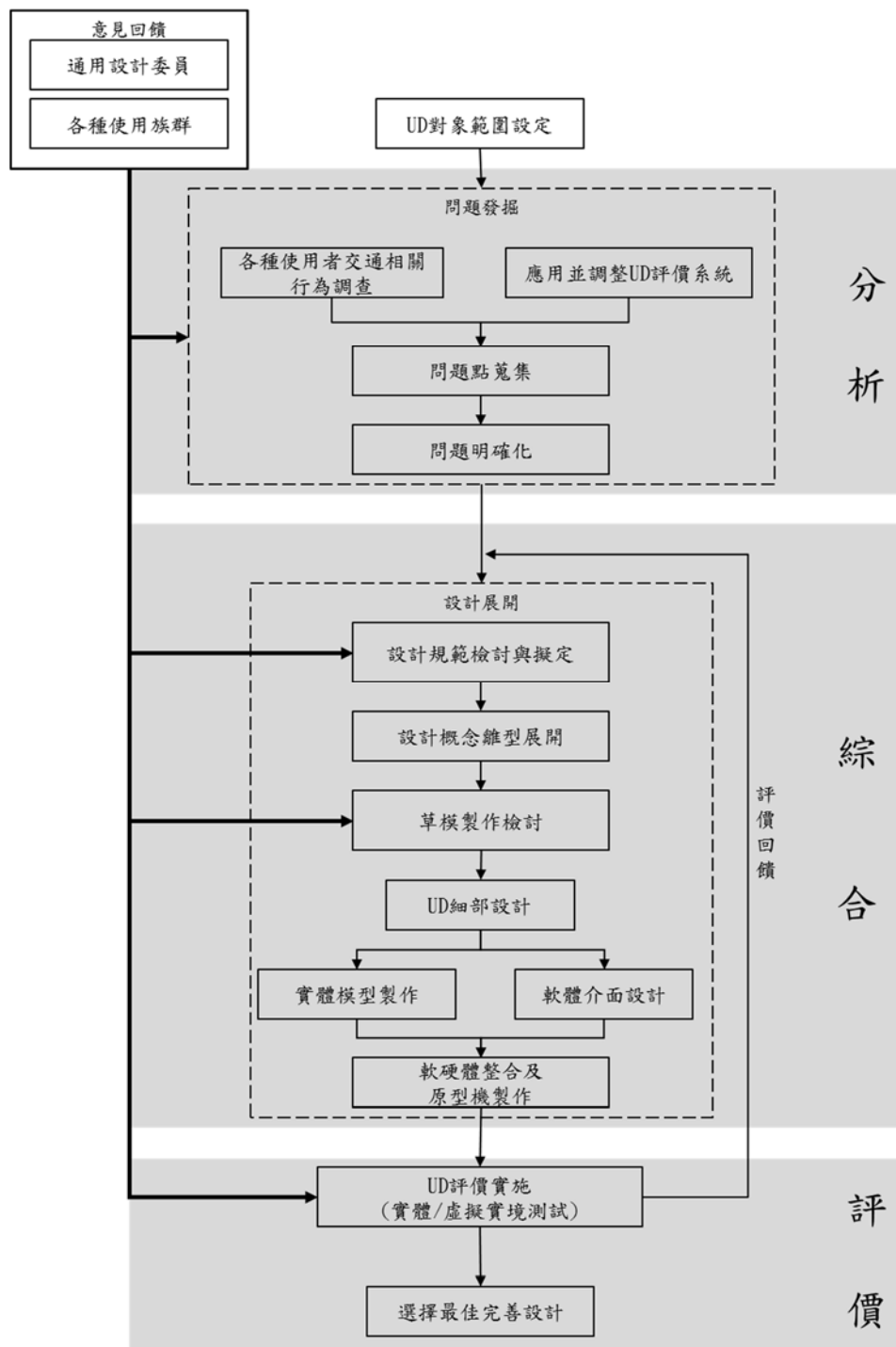


圖 4-1 通用設計開發流程

## 1. UD 對象範圍設定

以板橋車站內由台鐵西出口至捷運板南線之尋路問題點為改善範例(圖 4- 2)，進行指標系統改善規劃及個人導引裝置之設計。(圖 4- 3)



圖 4- 2 設計範例之範圍路線圖

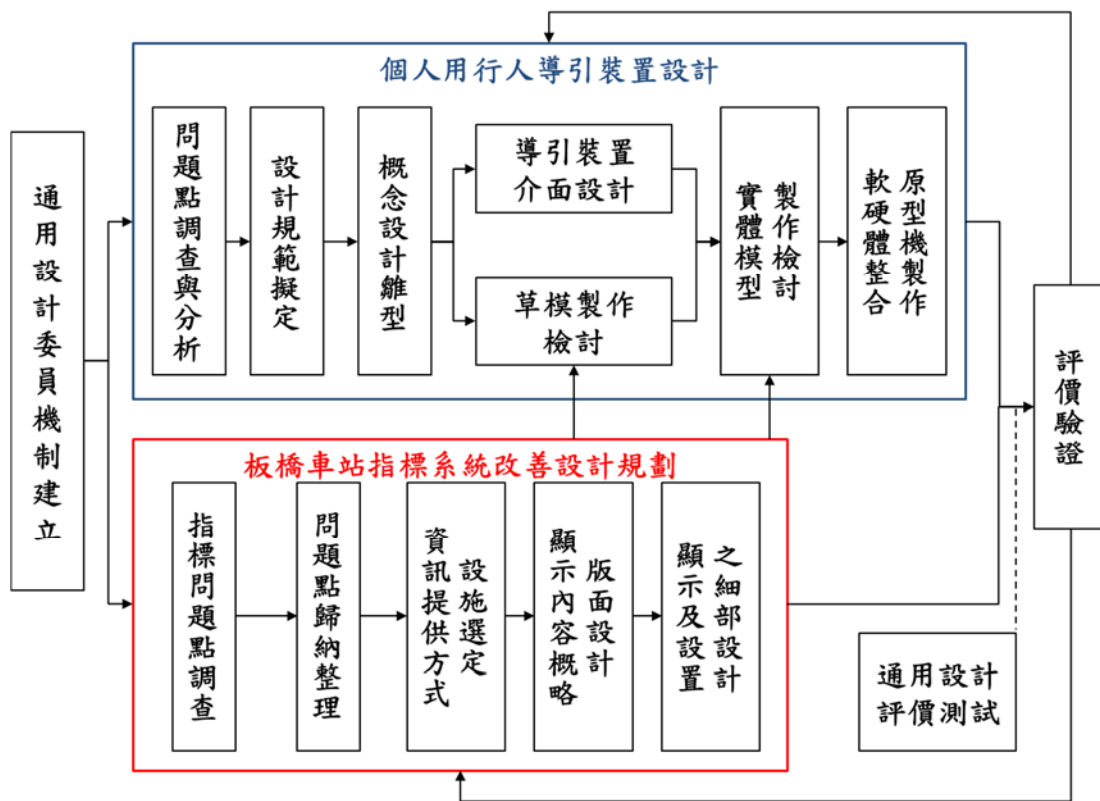


圖 4-3 設計範例設計流程

## 2. 場站內使用者尋路

### (1) 問題點調查

透過各使用者族群在交通運輸環境設施上之問題點及需求調查，並於板橋車站實地勘查，觀察各族群尋路行為，記錄各族群使用者於場站內尋路所面臨的障礙。經由下列方式調查尋路行為之問題點及需求。

- 觀察紀錄各族群尋路行為
- 訪談使用者，族群包含：①無需特別考慮使用者②高齡者③輪椅使用者④聽障者⑤視障者⑥色盲/色弱⑦孕婦⑧推嬰兒車使用者⑨攜帶重物者⑩外國人
- 小組討論與專家訪談

### (2) 問題點分析

為考量後階段便於針對問題具體展開構想，可使用集群分析法將各個尋路問題點結構化後，歸納成問題群：

- 不知道自己身處何處，該往那走的問題
- 導引資訊不足及不連續的問題
- 輔助導引方式不良的問題
- 指標設計不良導致辨識性差的問題
- 場站內建築結構及展示空間影響指標識別的問題
- 行進過程遭遇障礙的問題

### 3. 行人導引輔助裝置開發

本階段擴展設計問題解決方案之搜尋範圍，可使用型態分析法(Morphological Analysis)。首先將尋路問題群轉換為設計規範，以界定任何可接受之設計案都必須達成之設計規範，再以圖表列出局部解答之範圍，亦即達成每項設計規範之選擇方案，最後在每一設計規範選擇方案中選出一組可接受之局部解決方案。

#### 3.1 導引裝置設計規範擬定

所得之尋路問題群需轉換為設計規範，以便設計構想展開時有較明確之設計目標及寬廣思考空間。由於擬設計之導引裝置提案為一新攜帶裝置，除了擬定與導引資訊相關尋路問題群所轉換之設計規範外，考量手持裝置之使用特性要求，另增加「方便攜帶」、「容易握持使用」、「直覺操作」等3項設計規範。(圖 4-4)



圖 4-4 問題群轉換設計規範

### 3.2 設計展開之型態圖表

以腦力激盪法針對各設計規範，考慮實現可行性，分別構思導引裝置在軟硬體方面之局部解決方案的型態分析圖表。(表 4- 1)

表4- 1概念設計型態矩陣表

設計規範		輔助導引裝置局部解決方案	
		硬體	介面
<b>A</b>	提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取 QR CODE 之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D 影像導引系統
<b>B</b>	提供具備延續性及通用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過 QR CODE 讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新並顯示指標及導引資訊
<b>C</b>	具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
<b>D</b>	具辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
<b>E</b>	考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D 與 3D 全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
<b>F</b>	預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
<b>M</b>	方便攜帶	MS①：替換裝置零件改變攜帶方式	
		MS②：外接式配掛模組	
<b>U</b>	容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造形	
		US②：可附加之握持輔具	
<b>I</b>	直覺操作	IS：容易識別之 IO 配置、造型、色彩與 ICON	

### 3.3 行人導引裝置介面設計

#### (1) 裝置使用流程設定

使用者以輔助導引裝置尋路之流程如圖 4-5 所示，可設定為預先規劃路線與隨機尋路 2 種類型。

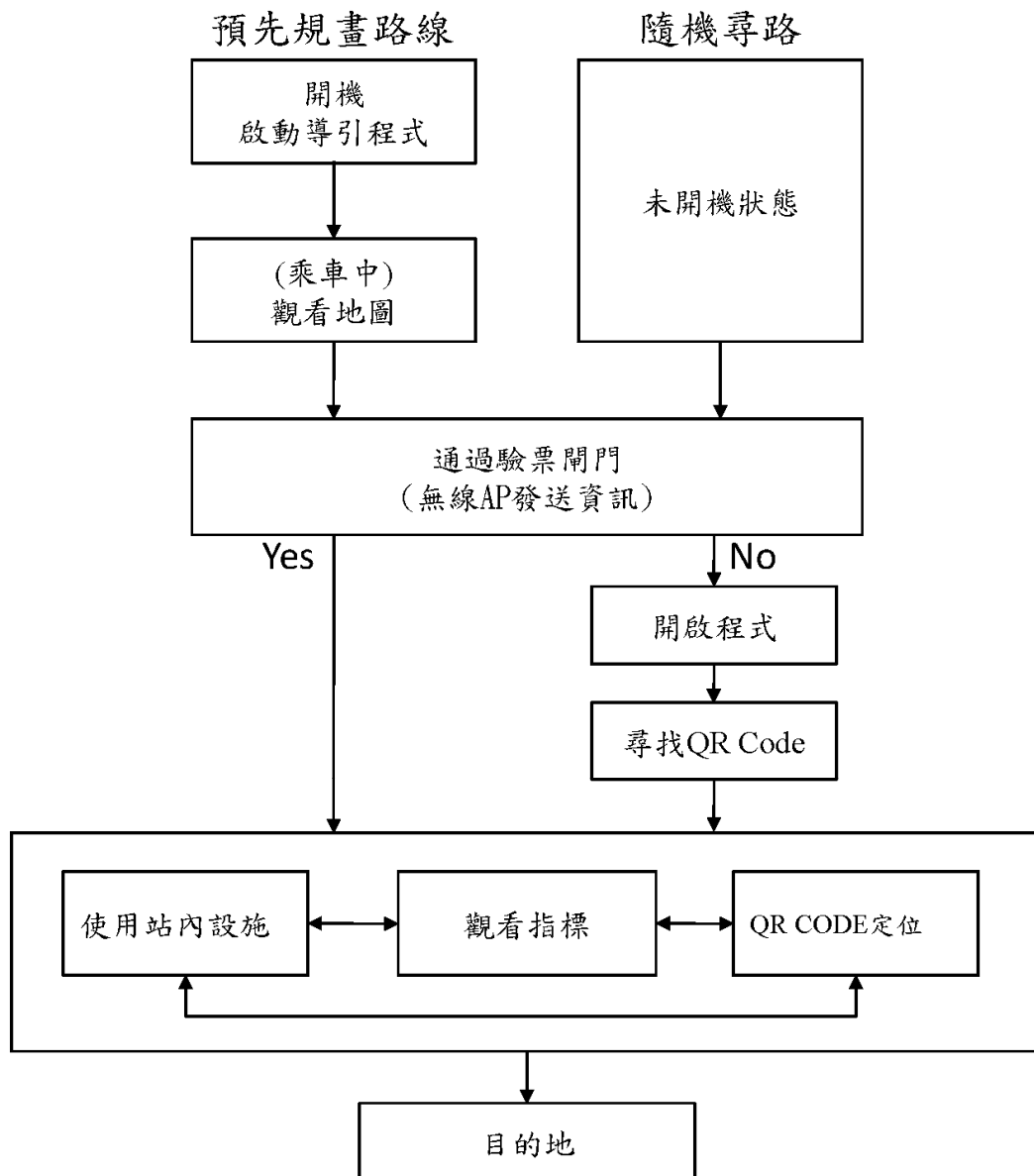


圖 4-5 裝置使用流程設定(台鐵西出口往捷運)



## (2) 導引裝置操作流程

### ① 出站無線 AP 定位 (圖 4-6)

出站後立即接收無線AP資訊 → 顯示出站所在相對位置 → 啟用通用設計導引系統



按下確定後即開始使用此導引系統

圖4- 6 出站無線AP定位

### ② 使用者模式設定 (圖 4-7、圖 4-8)



進行模式設定

先選擇語言模式：  
中文、英文、日文

次而選擇輔助模式：  
行動、視覺、聽覺輔助模式

選定模式

圖 4- 7 使用者模式設定(1)



圖 4- 8 使用者模式設定(2)

### ③通用設計導引系統之功能-地圖顯示(圖 4- 9)

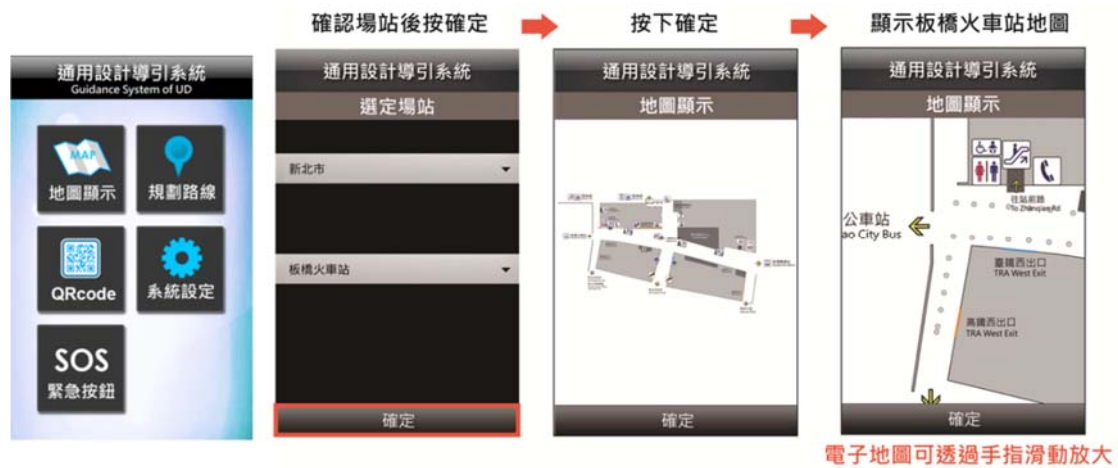


圖 4- 9 使用者模式設定(3)

#### ④通用設計導引系統之功能-規劃路線 (圖 4-10)



圖 4-10 通用設計導引系統之功能-規劃路線

⑤通用設計導引系統之功能-掃描 QR code (圖 4-11)



圖 4-11 通用設計導引系統之功能-掃描 QR code

### 3.4 行人導引裝置硬體之概念構想展開

- 概念設計(一)AS、BS、CS、MS①與US①之組合 (圖4- 12)



圖 4- 12 概念設計(一)裝置尺寸圖(單位:mm)

設計特點：

- ①可變換背蓋，搭配模組化配件使用。  
(符合通用設計原則之具通融性的使用方式)
- ②機身為防滑造型，可輕易握持。  
(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ③簡易直覺之操作性，使用者初次使用不須學習即可操作。  
(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ④SOS 須推開滑蓋才可按下，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

- 概念設計(二)AS、BS、CS、MS①與 US②之組合(圖 4-13)



圖 4-13 概念設計(二)裝置尺寸圖(單位:mm)

設計特點：

- ①可擴充外接式握持及保護套件，增加握持支撐力。  
(符合通用設計原則之具通融性的使用方式及降低身體的負擔)
- ②簡易直覺之操作性，按鍵於正面即可辨識。  
(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ③SOS 須掀開外蓋才可按下，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)



- 概念設計(三)AS、BS、CS、MS②與US①之組合 (圖4- 14)



圖 4- 14 概念設計(三)裝置尺寸圖(單位:mm)

設計特點：

- ①上寬下窄之造型，增加支撐性，可輕鬆握持。  
(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ②SOS 功能須推開滑蓋，觸碰按鍵，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

- 概念設計(四)AS、BS、CS、MS②與US②之組合 (圖4- 15)



圖 4- 15 概念設計(四)之尺寸圖(單位:mm)

設計特點：

- ①簡潔輕薄之造型，方便攜帶及收納。  
(符合通用設計原則之具通融性的使用方式)
- ②機身圓潤，可輕鬆握持。  
(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ③暖褐色系造型在視覺上令人感覺明快優雅。  
(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ④SOS 功能須推開滑蓋，觸碰按鍵，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)



### 3.5 裝置使用流程初步測試及評價

本階段製作 4 個概念設計實際尺寸草模(圖 4- 16), 以交通運輸環境之通用設計評價指標, 針對 4 導引裝置之攜帶性、握持性、直覺操作層面進行評價; 並模擬導引介面之操作, 檢討導引功能及介面細部設計, 挑選較可行的概念設計並修正導引介面, 以利後續原型機製作與檢討。



圖 4- 16 評價過程(說明裝置機能)

### (1) 評價方法

評價部分依以下 3 步驟進行：

- ① 首先告知評價者測試目的，說明導引裝置之介面功能及硬體設計概念。
- ② 透過等比例之行人導引裝置草模，讓評價者了解導引裝置實際尺寸及按鍵配置，並讓評價者模擬操作狀態；另外透過智慧型手機模擬各個導引功能介面之操作方式及機能(圖 4-17)。

請評價者在了解裝置機能後，依據交通運輸環境評價表之評價指標與具體項目，針對產品硬體與介面部份之使用感受，以 5 階段(非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意)進行評價(圖 4-18)。



圖 4-17 評價過程(說明裝置機能)



圖 4-18 評價過程(評價者評價)

## (2)裝置評價結果

4 種裝置之評價結果如圖 4- 19 評價結果所示。4 種裝置概念設計之解決方案不同，但評價分數都在 75 分上下，顯示皆能符合交通運輸環境之通用設計原則。其中以概念設計(二)之綜合評價結果所得分數最高，其「平等性」、「資訊性」、「美觀性」三項評價指標明顯高出其他 3 案，可以此裝置進行修正。

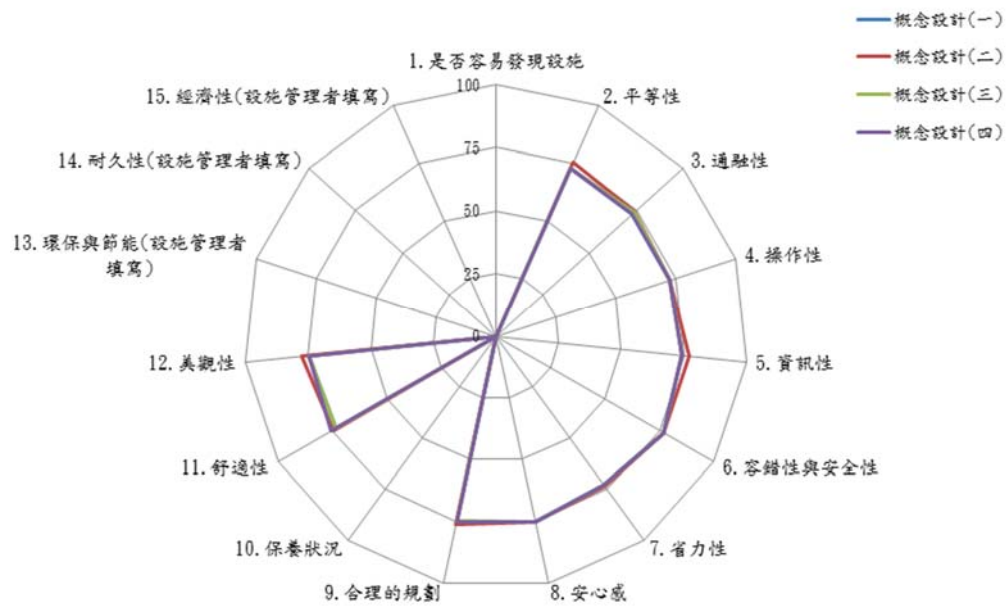


圖 4- 19 評價結果

### (3)實體模型製作

依前階段裝置初步評價所得之結論修正概念設計，並製作實體模型。模型製作過程如圖 4- 20 模型製作過程所示，實際模型如圖 4- 21 所示。



圖 4- 20 模型製作過程



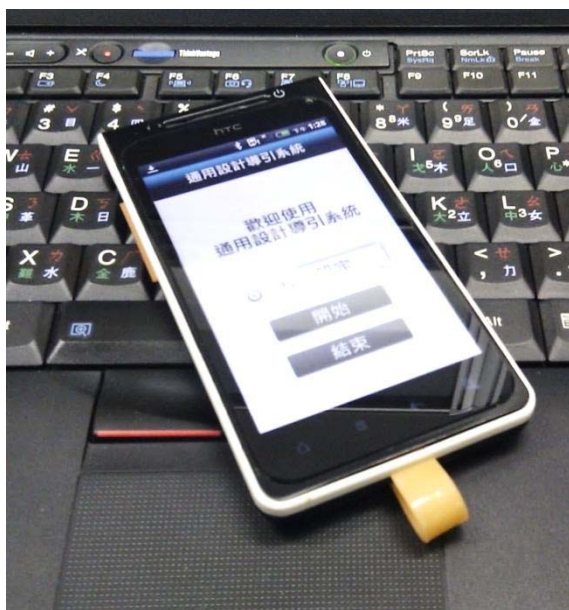


圖 4- 21 實際模型

### 3.6 行人導引裝置評價

為檢視前階段設計規劃之行人導引裝置是否合乎通用設計指標，利用 3D Max 軟體建置板橋站內行人動線之虛擬場景，針對各族群進行設計驗證評價，以將評價結果回饋至設計修正，持續進行完善的設計。(圖 4- 22)



圖 4- 22 新規劃指標之虛擬場景

實驗實施測試之任務動線以板橋車站之台鐵西出口為起點，捷運板南線為終點，動線中包含目的地出口、交通設施間之轉乘、導引指標、位置指標及場站設施。評價測試前，測試人員先說明使用裝置基本功能，讓受測者練習裝置操作，同時預覽行人導引裝置之評價問卷內容，測試流程如圖 4-23 所示。

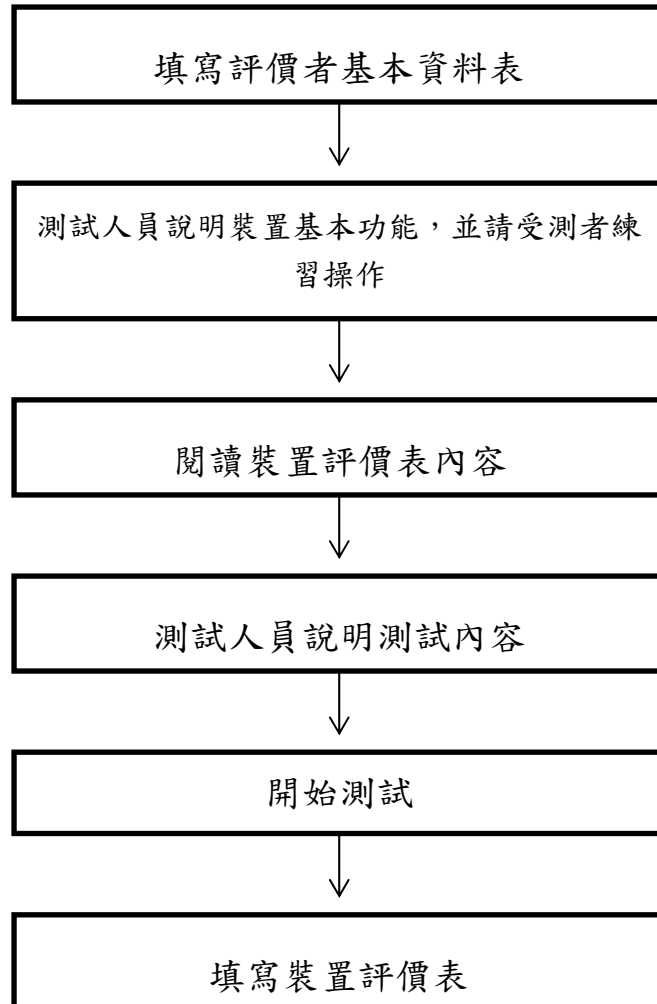


圖 4-23 裝置測試流程圖

### (1) 評價步驟

- ① 首先告知評價者測試目的，並請受測者先填寫評價者基本資料表，其中對於不方便者，則協助填寫基本資料及問卷。如聽障者與外國人受測時，提供手語及外文協助翻譯。(圖 4- 24、圖 4- 25)
- ② 對評價者說明導引裝置之介面功能及硬體設計概念。
- ③ 透過導引裝置模型，讓評價者了解導引裝置實際尺寸及按鍵配置，並讓評價者模擬操作狀態；另外透過智慧型手機模擬各個導引功能介面之操作方式及機能。
- ④ 請評價者在了解裝置機能後，依據導引裝置之通用設計評價之評價指標與具體項目，針對產品硬體與介面部份之使用感受，以 5 階段(非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意)進行評價。

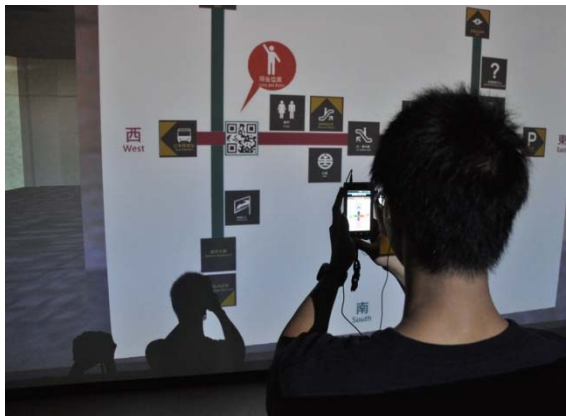


圖 4- 24 裝置測試狀況(外國人)



圖 4- 25 裝置測試狀況(視障者)



(2) 行人導引裝置之通用設計評價內容(表4-2)

表4-2行人導引裝置之通用設計評價表

照片(略)						類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input type="checkbox"/> 場站設		
						名稱：行人導引裝置		
						任務內容：以台鐵西區出口為起點，操作個人導引裝置至目的地捷運板南線。		
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
操作導引裝置	1. 是否容易發現設施	您認為能迅速找到目的地						
	2. 平等性	您認為所有人都能用同樣方式使用本導引裝置						
		您認為使用本導引裝置不必擔心被另眼看待						
	3. 通融性	您認為左右撇子都能容易使用						
		您認為裝置可依使用者需求調整使用方式						
		您認為在各種情況下都能輕鬆使用本導引裝置						
	4. 操作性	您認為本導引裝置簡單易懂						
		您認為本導引裝置可以依直覺使用						
		您認為使用本導引裝置過程中能適時得到回饋						
		您認為其他人也能輕易理解本導引裝置使用方式及機能						
	5. 資訊性	您認為能透過各種感官接收導引資訊						
		您認為本導引資訊看得清楚容易辨別						
		您認為容易讀取您需要的導引資訊						
		您認為資訊內容正確無疑慮						
	6. 容錯性與安全性	您認為任何狀況下配掛或攜帶裝置都能避免意外發生						
		您認為即使誤觸或按錯鍵也能輕鬆回到上個動作						

表4- 2行人導引裝置之通用設計評價表(續)

任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
操作導引裝置	7. 省力性	您認為握持及攜帶本導引裝置時不會造成身體太大的負擔						
		您認為操作本導引介面時不會造成身體太大的負擔						
	8. 安心感	您認為本導引裝置能解決您的尋路需求						
		您認為使用本導引裝置不會感到不安						
	9. 合理的規劃	您認為按鍵的大小及配置容易操作						
		您認為軟體功能規劃符合使用需求						
	10. 保養狀況	您認為本導引裝置外觀乾淨無毀損						
	11. 舒適性	您認為使用本導引裝置不會感到不耐煩						
		您認為本導引裝置容易握持且方便配掛						
	12. 美觀性	您認為本導引裝置具有美感						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p><input type="checkbox"/>非常不同意   <input type="checkbox"/>不同意   <input type="checkbox"/>稍微不同意   <input type="checkbox"/>普通   <input type="checkbox"/>稍微同意   <input type="checkbox"/>同意   <input type="checkbox"/>非常同意</p> <p>您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？</p>								

(3) 行人導引裝置評價結果(圖4- 26)

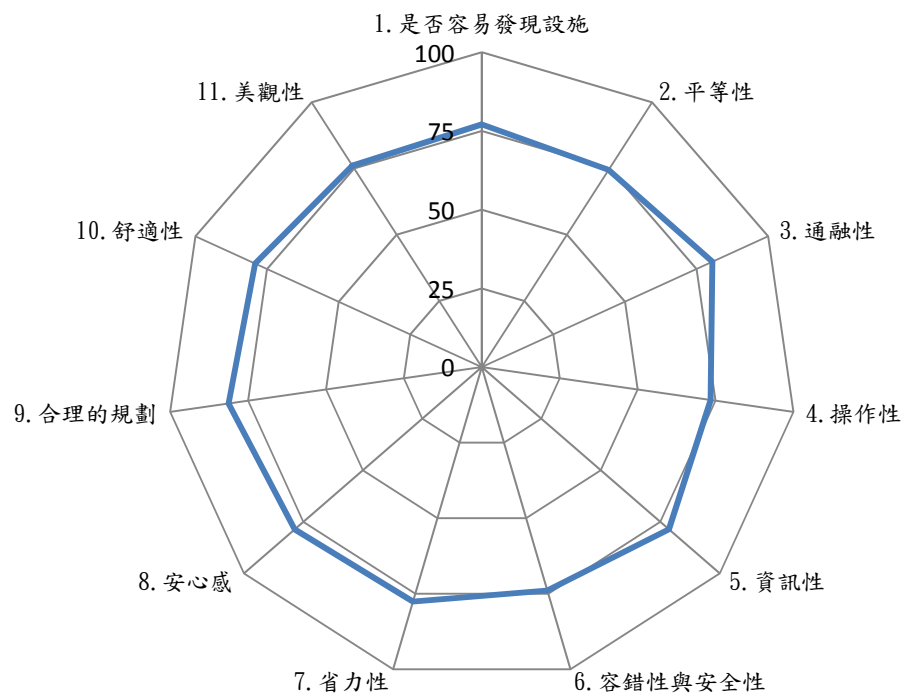


圖 4- 26 行人導引裝置之評價結果

### 3.7 行人導引裝置之評價後修正

#### (1) 裝置護套設計

為了配合不同的使用者需求，新增矽膠護套設計，增加握持性。

##### ● 導引裝置護套設計(一)



圖 4-27 導引裝置護套設計(一)



圖 4-28 導引裝置護套設計(一)之設計特點

設計特點：

- ① 護套側邊突起線條紋路增加握持摩擦力
- ② 護套背面搭配背帶增加握持感
- ③ 音量鍵上下方增加白色凸起之+-符號，提示音量鍵控制位置
- ④ 可搭配不同配掛帶

● 導引裝置護套設計(二)(圖 4- 29、圖 4- 30)



圖 4- 29 導引裝置護套設計(二)



圖 4- 30 導引裝置護套設計(二)之設計特點

設計特點：

- ① 背面上方突出溝槽符合人體手部握持方式。
- ② 護套背面線條紋路延伸至側面，增加握持摩擦力。
- ③ 護套中間卡鎖的穿孔，可與鐵勾搭配攜掛於腰間。

● 導引裝置護套設計(三)(圖 4- 31、圖 4- 32)



圖 4- 31 導引裝置護套設計(三)

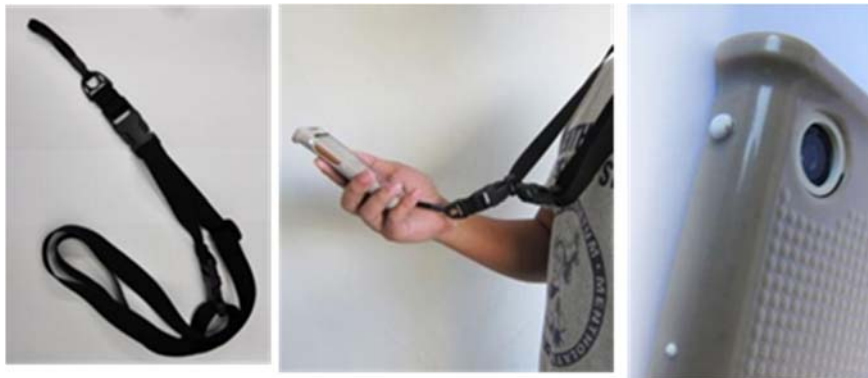


圖 4- 32 導引裝置護套設計(三)之設計特點

設計特點：

- ① 護套背面顆粒紋路具止滑效果。
- ② 護套上方凸出設計，可讓裝置承靠在手部虎口上，防止滑落。
- ③ 左右側上方的白色大小凸點設計，預告所握位置以及提示音量鍵大小位置。



- 攜帶及佩掛方式(圖 4-33、圖 4-34)

目前市面上皆可買到的尼龍繩和塑膠三角插扣皆可適用於上述三種導引裝置護套上，使用者可以調整長度，選擇自己適合的攜帶方式，如頸掛或側背；隨時可拆解三角插扣手持導引裝置。



圖 4-33 通用佩掛配件

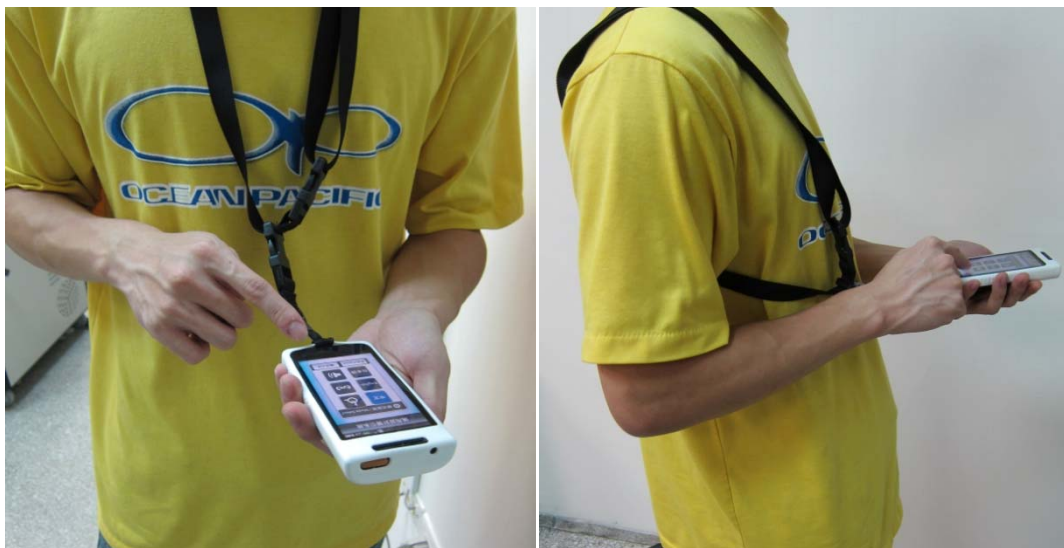


圖 4-34 攜帶方式示意圖

## 4. 指標系統改善設計規劃

板橋車站除臺鐵外，也包含高鐵、捷運板南線系統，另外在東西兩出口更有公車站及板橋轉運站，往來行徑路線距離甚遠，增加了旅客尋路上的困難度。考量通用設計之系統性，並配合導引裝置之設計，針對板橋車站之指標重新規劃設計，以達到「流暢動線，減少使用者困擾」之目標。

### 4.1 設置規劃

#### (1) 減設

影響行人動線之原台鐵公佈欄

西出口影響出站之地貼

未經整理之柱貼

#### (2) 移設

將離出口過近導致仰角過高及造成動線停滯的頂掛燈箱移至識別性較佳之中央通道上

#### (3) 增設

壁貼-指示主要設施及方向

壁面燈箱-提供場站內平面圖及周邊導引地圖

柱貼-設於重要交會處顯示現在位置及通道設施

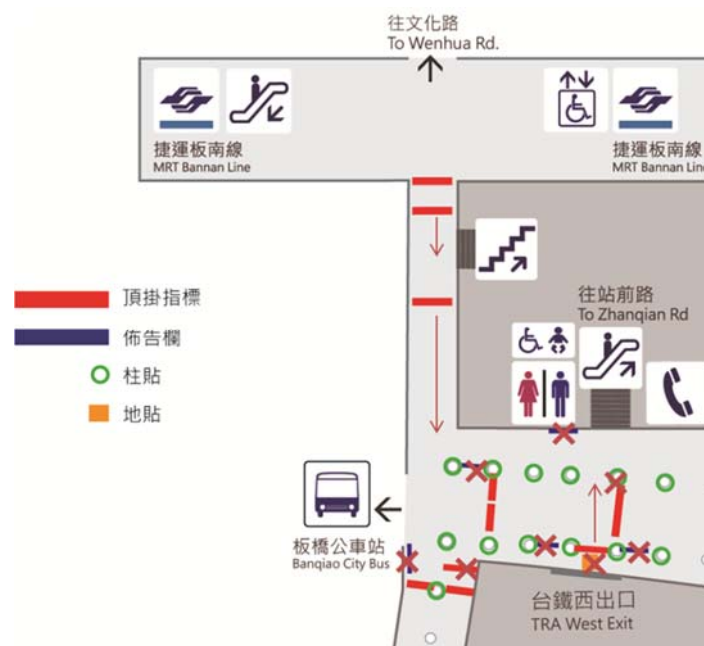


圖 4- 35 指標系統改善規劃



- 初期設計構想展開(圖4- 36)



圖 4- 36 初期設計構想展開

表4- 3初期設計之指標種類及數量一覽表

<p>初期設計指標種類</p>
<p>頂掛燈箱(東西向)</p> 
<p>頂掛燈箱(南北向)</p> 
<p>壁面燈箱</p> 
<p>柱貼</p> 
<p>位置指標</p> 

表4- 3初期設計之指標種類及數量一覽表(續1)

初期設計指標種類
<p data-bbox="660 353 935 394">壁貼(捷運通道入口)</p> 
<p data-bbox="676 1142 919 1182">壁貼(位置關係圖)</p> 

## 4.2 評價實施及結果

實施測試之任務動線以板橋車站之台鐵西出口為起點，捷運板南線為終點，動線中包含目的地出口、交通設施間之轉乘、導引指標、位置指標及場站設施。

### (1) 現有及新規劃指標系統評價

評價測試前，測試人員會請受測者先閱讀指標評價問卷內容，注意問卷內容的評價項目，以便受測者在測試後，更快理解問卷內容並填寫。

#### ● 測試實施

請受測者先填寫評價者基本資料表(表 4- 4)，其中對於不方便者，則協助填寫基本資料及問卷。如聽障者與外國人受測時，提供手語及外文翻譯之協助。實際測試狀況如(圖 4- 37~圖 4- 43)。



圖 4- 37 指標測試狀況(手動輪椅者)



圖 4- 38 指標測試狀況(電動輪椅者)



圖 4- 39 指標測試狀況(外國人)



圖 4- 40 指標測試狀況(攜帶重物者)



圖 4- 41 指標測試狀況(推嬰兒車使用者)



圖 4- 42 指標測試狀況(聽障者)



圖 4- 43 指標測試狀況(高齡者)

● 指標之通用設計評價內容(表4-4、表4-5)

表4-4 評價者基本資料表

評價日期	年            月            日	
評價時間	時            分～            時            分	
評價者資料	姓名：	
	性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	
	年齡：	
	學歷： <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中學 <input type="checkbox"/> 小學	
	聯絡電話：	
	電子郵件：	
	居住地：	
	評價者類別：	
	<input type="checkbox"/> A.無需特別考慮的使用者	<input type="checkbox"/> H.色盲/色弱者
	<input type="checkbox"/> B.高齡者	<input type="checkbox"/> I.孕婦
	<input type="checkbox"/> C.輪椅使用者(手動輪椅)	<input type="checkbox"/> J.推嬰兒車的使用者
	<input type="checkbox"/> D.輪椅使用者(電動輪椅)	<input type="checkbox"/> K.攜帶重物的使用者
	<input type="checkbox"/> E.聽障者	<input type="checkbox"/> L.外國人
	<input type="checkbox"/> F.視障者(全盲)	<input type="checkbox"/> M.設施管理者
	<input type="checkbox"/> G.視障者(弱視)	<input type="checkbox"/> N.專家

表4- 5指標之通用設計評價表

設施評價表 - 總指標								
<div style="text-align: right;">□□ - □□ - 年/月/日</div>								
<div style="text-align: center;">照片(略)</div>				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：由台鐵西區出口經由指標系統導引至捷運板南線。				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標資訊時沒有障礙物干擾						
		您認為此指標設置位置不會與其他指標設置位置互相重疊干擾						
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下能正確了解指標資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看						
	5. 資訊性	您認為資訊內容足夠						
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示						
		您認為資訊內容正確無疑慮						
		您認為指示內容有延續性						
		您認為沒有讓人產生疑惑的多餘資訊						
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別						
		您認為指標資訊內容色彩規畫一致						
		您認為指標資訊內容字型字體規畫一致						

表4- 5指標之通用設計評價表(續)

任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
觀 看 指 標	5. 資訊性	您認為指標資訊內容使用名詞統一						
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀						
		您認為照明充足						
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此指標有疑惑，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
	7. 省力性	您能以輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為資訊能輔助您找到目的地，並且對指標產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為指標的設置位置與實際空間有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p><input type="checkbox"/>非常不同意   <input type="checkbox"/>不同意   <input type="checkbox"/>稍微不同意   <input type="checkbox"/>普通   <input type="checkbox"/>稍微同意   <input type="checkbox"/>同意   <input type="checkbox"/>非常同意</p> <p>請問您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？請提供意見於下方</p>								
<p>請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/>極常使用   <input type="checkbox"/>經常使用   <input type="checkbox"/>偶爾使用   <input type="checkbox"/>很少使用   <input type="checkbox"/>極少使用</p>								



## (2) 現有及初期設計指標系統評價結果

現有及初期設計指標系統之評價結果，在每個項目中新規劃指標分數明顯比現有指標系統高，特別在「通融性」、「安心感」、「美觀性」、「容錯性」與「安全性」項目中，初期設計指標比現有指標改善許多。(圖 4-44)

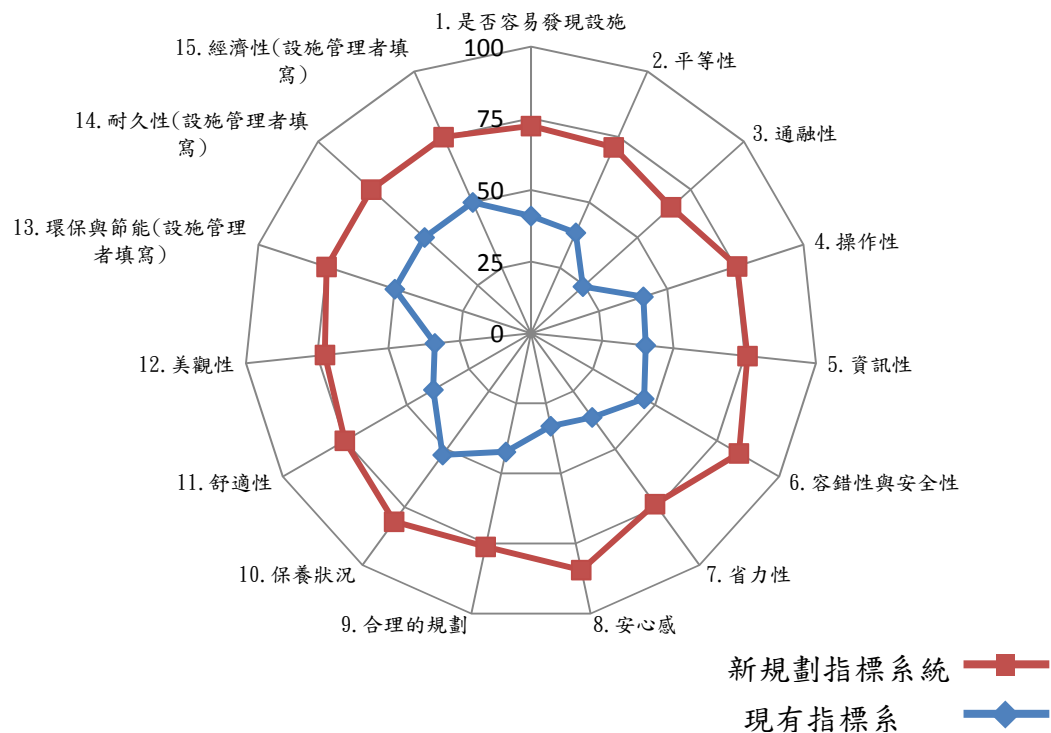


圖 4-44 現有指標與新規劃指標之評價結果

### 4.3 指標系統修正

經彙整評價意見後，持續進行細部設計以及 1:1 全尺寸指標設計檢討。

#### (1) 頂掛燈箱

##### ① 尺寸及設置高度(圖 4-45、圖 4-46)

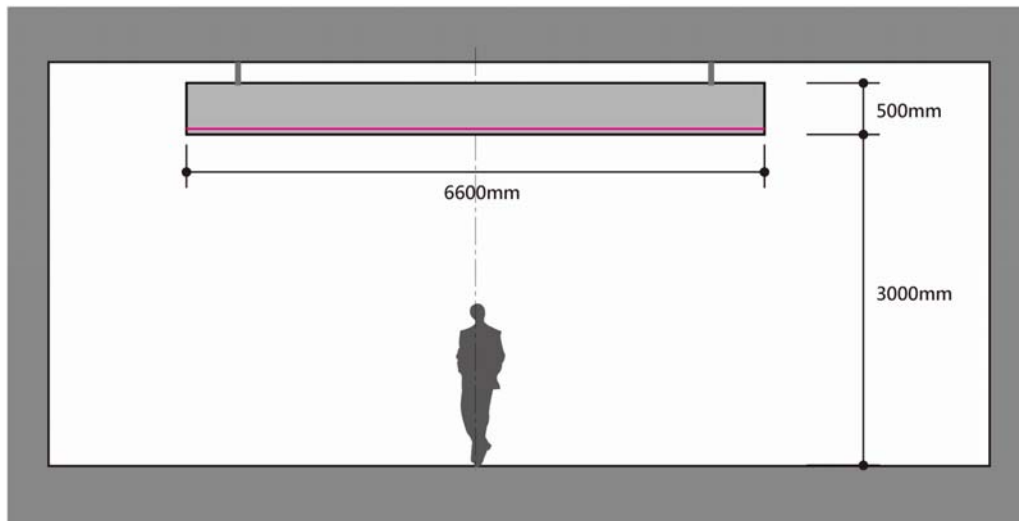


圖 4-45 挑高處頂掛燈箱尺寸及設置高度

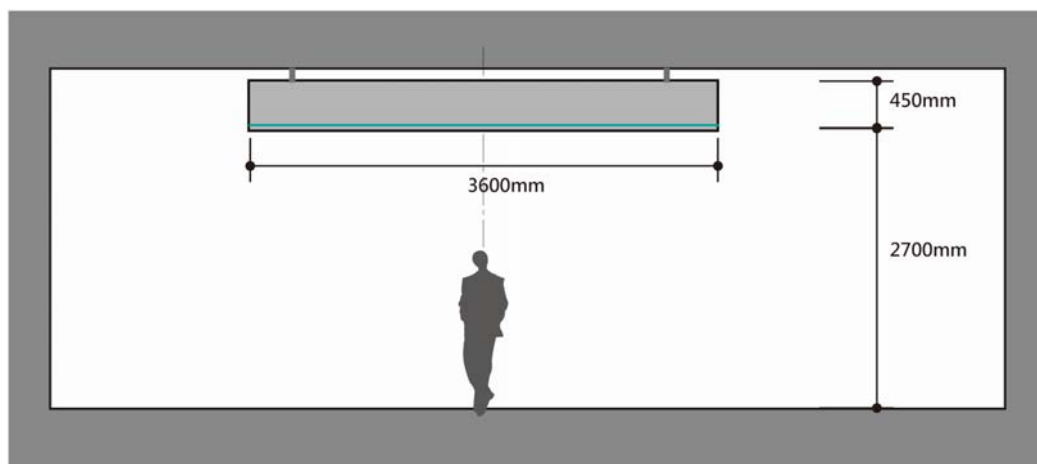


圖 4-46 南北向通道頂掛燈箱尺寸及設置高度

## ②與實際空間對應之排序

頂掛指標之資訊以對應實際空間設計編排(圖 4- 47),以指標中心點為直前方,分別往指標兩側相反方向閱讀,之間的符碼為中途行經設施,距兩側箭號較近之符碼則較遠。



圖 4- 47 與實際空間對應之排序

## ③掛燈箱之符碼及文字排列規範(圖 4- 48、圖 4- 49、圖 4- 50)

版面編排主要是以符碼為主，文字為輔，圖文並列之標示，設計時考量版面空間大小限制，避免版面圖文擁擠。



圖 4- 48 指標及文字排列 (單位:mm)



圖 4- 49 東西向指引標示之配置基本型



圖 4- 50 南北向指引標示之配置基本型

## (2) 柱型燈箱

### ①柱貼設置高度

柱貼中心線設置於高 1350mm，為輪椅者及一般使用者共通之適用視線範圍。

(圖 4-51)

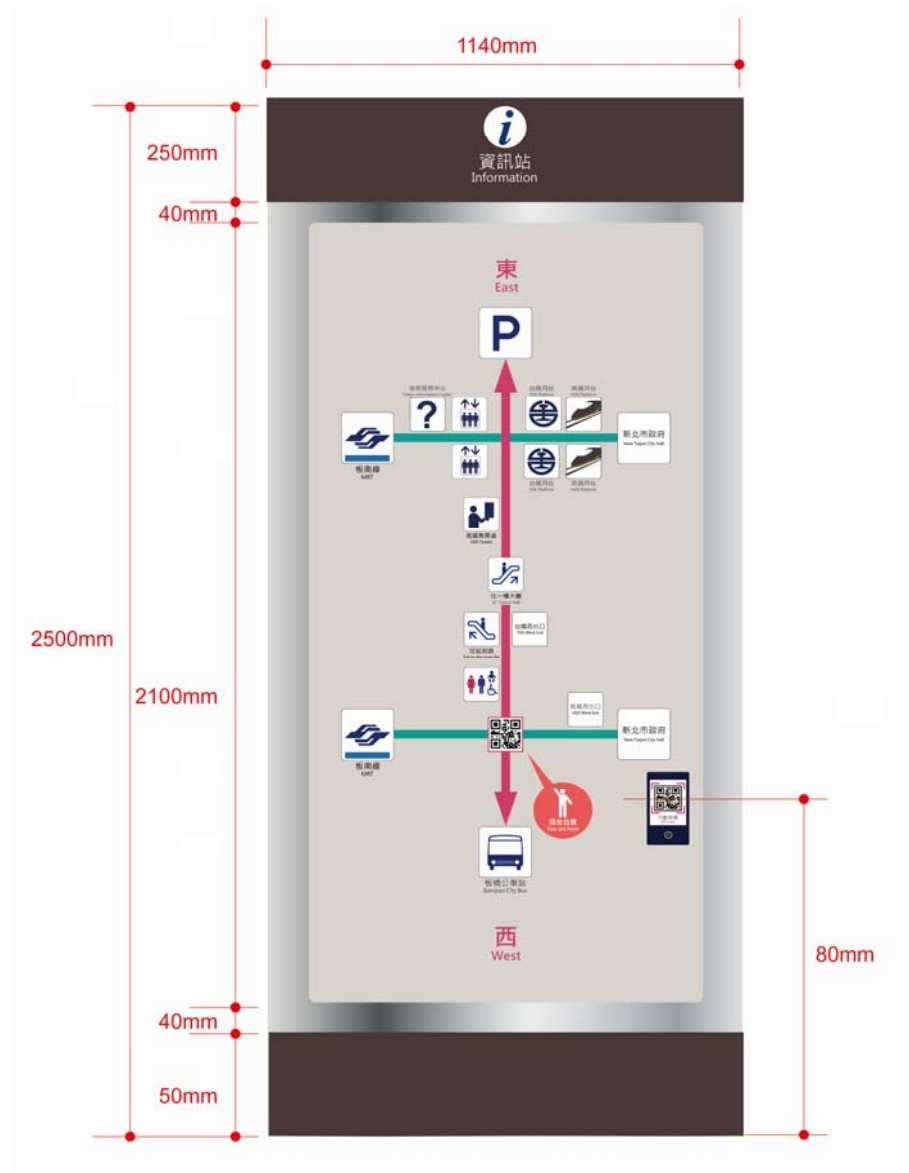
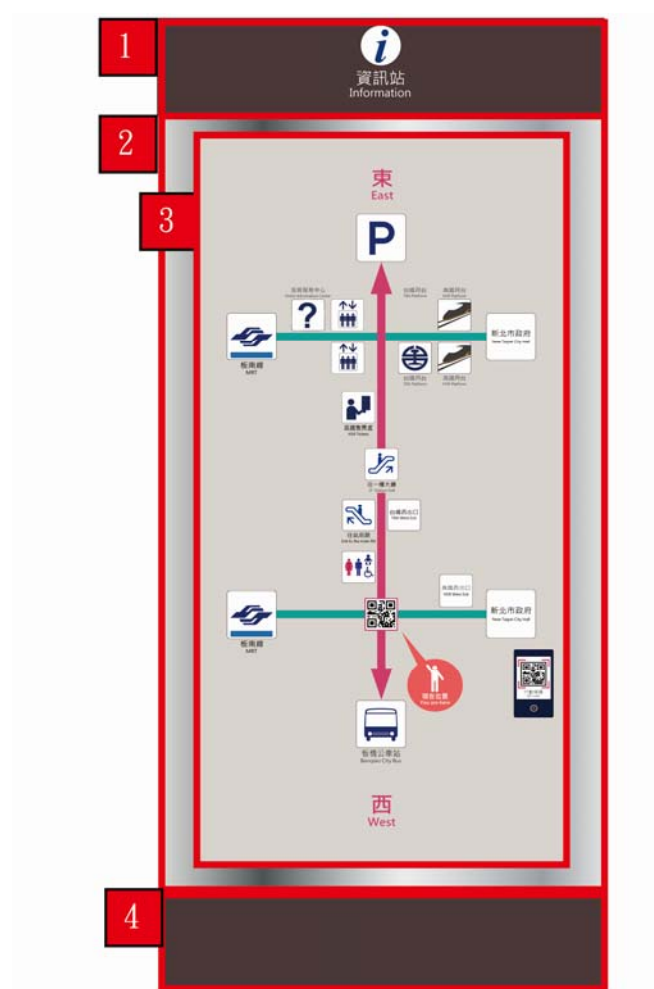


圖 4-51 柱型燈箱構成尺寸(單位:mm)

②柱貼版面構成方式(圖 4- 52)



版面	內容
1	以 i「Information」標註設施為行人導引資訊
2	燈箱框架
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 場站設施資訊之相對位置關係以簡化方式編排</li> <li>● 場站內設施資訊以小尺寸符碼表示</li> <li>● 場站外設施資訊以大尺寸符碼表示</li> <li>● QR Code 與現在位置相同，以便清楚方向及即時定位資訊</li> <li>● 右下角 QR Code 以手機造型之外框暗示使用方法，以便各族群使用。</li> </ul>
4	深咖啡色系為配合場站內圓柱之襯色

圖 4- 52 柱型燈箱版面構成方式

### (3) 壁面燈箱

#### ① 壁面燈箱尺寸(圖 4- 53)



圖 4- 53 壁面燈箱尺寸(單位:mm)

#### ② 壁面燈箱設置高度(圖4- 54)

壁面燈箱中心線設置於高 135cm，為輪椅者及一般使用者共通適用視野範。

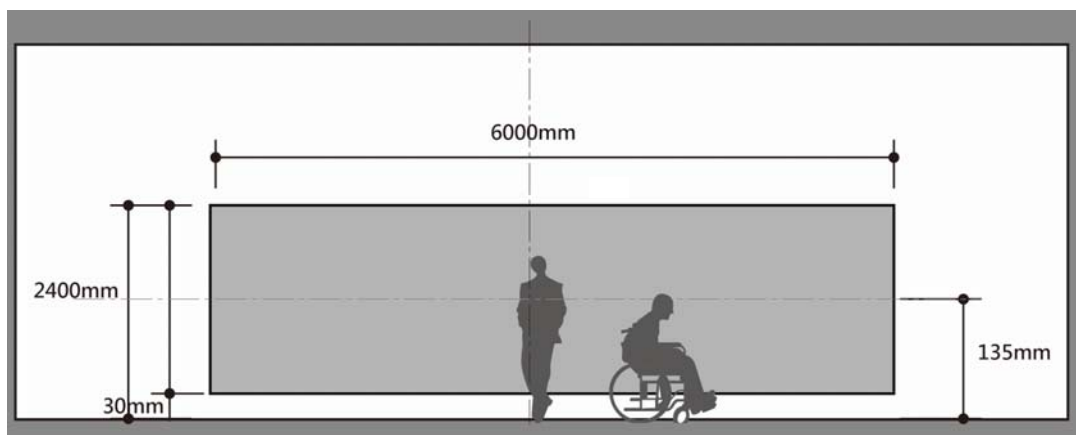


圖 4- 54 壁面燈箱尺寸(單位:mm)

③ 壁面燈箱版面構成方式(圖 4- 55)



版面	內容
1	最上方以柔和的深咖啡色為底色，作為行人資訊導引之設施標題襯色。
2	燈箱框架
3	「板橋站內平面圖」指示現在位置、台鐵高鐵之出入口、主要走道、主要設施、無障礙路線等資訊。QR Code 位於圖面右下方，以便拍照獲得即時定位資訊。
4	「板橋車站周邊導覽圖」讓行人了解車站周邊重要資訊。
5	對應板橋車站周邊導覽圖之板橋景點介紹。
6	「公車路線」指示板橋公車站之路線、起訖站資訊。

圖 4- 55 壁面燈箱版面構成



(4) 符碼 (圖4- 56)

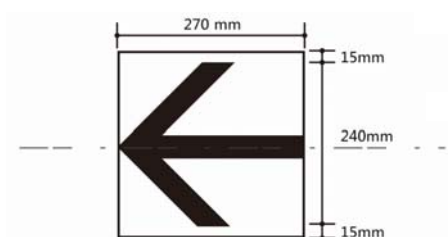


圖 4- 56 符碼說明圖

(5) 箭號

表4- 6箭號規範一覽表

箭號種類	指標設計範例
 向左方前進	
 往前方前進	
 往左前方前進	
 往右前方前進	
 往右方前進	



箭號比例(單位:mm)

#### (6) 文字

文字大小之選擇基準依據日本國土交通省「有關公共交通機關旅客設施移動順暢化整備指導方針」，及我國交通部鐵路管理局之「通用設計暫行規範」(該規範為參考日本規範，內容相同)中所規範不同視距下可辨識有效文字大小(表 4- 7)。以目前規劃之頂掛燈箱間最遠距離為 23m，大型中英文分別為 95mm 及 60 mm(圖 4- 57)，符合本規範之有效文字大小，小型中英文字分別為 65mm 及 50mm(圖 4- 58)，為符碼之輔助文字，可辨識範圍於距頂掛燈箱 15m 處。中英文字體規範為辨識性高之 Gothic type 如表 4-8 所示。

表4- 7日本國土交通省規範之有效文字大小

視距離	日文文字高	英文文字高
30m	120mm 以上	90mm 以上
20m	80mm 以上	60mm 以上
10m	40mm 以上	30mm 以上
4~5m	20mm 以上	15mm 以上
1~2m	9mm 以上	7mm 以上



圖 4- 57 頂掛燈箱之大型文字尺寸(單位:mm)



圖 4- 58 頂掛燈箱之符碼下小型文字尺寸(單位:mm)

表4- 8字體規範

字體規範(Gothic type)	
中文	微軟正黑體
英文	ABCDEFG(微軟正黑體) abcdefg(微軟正黑體)

## (7) 色彩規範

日本國土交通省「有關公共交通機關旅客設施移動順暢化整備指導方針」對色彩組合之規範摘要如下：

- 考慮到許多白內障之高齡者，黑色和藍色、黃色和白色之組合盡量不使用。
- 選擇容易識別的色彩組合，透過各色彩間相互對比之組合提高視認性。
- 選擇易讀取之底與文字色彩組合，文字方面，藍底白字或是黑底白字都比白底黑字容易讀取，不過需留意文字大小及粗細的平衡。組合色彩之情況，需確保圖文明度差在 5 以上，較容易看見。

參照以上設計規範，指標背景應保持為黑色或深灰色。在標示上的文字採用對比色彩，能更加浮顯資訊之內容物，提高辨別度，加深記憶，因此出入站資訊的文字色彩訂定為黃色及白色，與深黑底色達到最佳的對比效果。公共設施標誌之背景與圖像應有明確對比，以確保良好的可讀性，因此符碼為白色背景，搭配深藍色圖像，提高視認性並與背景色有明確區別。此外，增設桃紅色線條做為東西向指標底線配色，與場站內東西向通道裝置藝術色彩同延續性，青藍色為南北向指標底線配色，與板南線色接近，暗示通往板南線。

指標系統配合場站內之空間色彩，由原先對比過於強烈之黑色系，修正為較為和諧明亮之咖啡色系。

表4- 9修正後色彩規範

色彩	用途
 C:75 M:75 Y:70 K:45	深咖啡色為頂掛燈箱底色
 C:5 M:8 Y:10 K:16	米灰色為柱型燈箱及壁面燈箱底色
 C:0 M:10 Y:100 K:0	黃色色彩表示出站資訊
 C:0 M:0 Y:0 K:0	白色色彩表示入站資訊
 C:100 M:100 Y:40 K:0	符碼使用之色彩
 C:20 M:90 Y:40 K:0	桃紅色為東西向指標底線色，及延續與場站內東西向通道裝置藝術相同之色彩。
 C:80 M:35 Y:35 K:0	青藍色為南北向通道指標底線色，與板南線色接近，暗示通往板南線。

<此頁空白>






## 單元五 培養問題意識之提升

社會中有許多人在交通設施環境中遭遇到許多狀況與困難，請試著假設自己身為少數族群的立場，來觀察周遭事物是否符合通用設計之精神。




### 1. 是否存在對某些人雖然方便，但對他人卻不方便的事情？



編號	圖例	不便處
(1)		
(2)		
(3)		

編號	圖例	不便處
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		

編號	圖例	不便處
(8)		
(9)		
(10)		
(11)	<p>是否還有些雖然對某些人方便， 卻對他人不方便的設施？</p>	

2. 周遭有許多體貼的設計，請思考是對哪些人體貼？

編號	圖例	優點
(1)		
(2)		
(3)		

編號	圖例	優點
(4)		
(5)		
(6)	<p>還有什麼感到體貼的設計？</p>	

### 3. 哪些族群會對什麼事情困擾？

族群	困擾處
高齡者	
身障者	
孩童	
外國人	
孕婦	
其他人 (例：左撇子)	
自己的情況？	



# 附錄一、教育訓練用教材簡報

## 單元一：通用設計於交通運輸環境之導入

- 通用設計(Universal Design, UD)是以人為中心考量的設計，其理念為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人方便使用的產品與環境之設計」。
- 交通運輸設施具有使用者眾多、族群範圍廣之特性，因此交通運輸環境的設計應盡最大可能讓所有人容易使用，以符合通用設計之精神。



1

## 單元一：通用設計於交通運輸環境之導入

1. 通用設計理念之發展背景
2. 通用設計之相關概念
3. 通用設計與其類似概念之比較
4. 各類型通用設計原則與方針比較
5. 通用設計程序及思維
6. 應用之基本通用設計手法



2

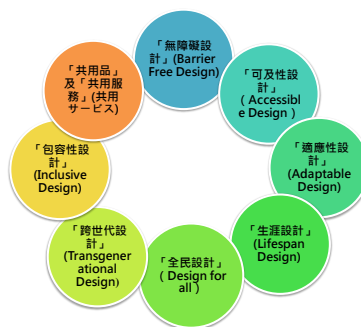
## 1. 通用設計理念之發展背景

- 1950年代美國牧師馬丁·路德·金(Martin Luther King, 1929-1968)推行的黑人民權運動，提倡全人類平等的主張，也促使社會正視到殘障者的問題，『無障礙設計(Barrier-Free Design)』理念便在此背景下應運而生。
- 美國北卡羅萊納州立大學Accessible Housing Center的羅恩·梅斯(Ronald L. Mace, 1941-1998)首先提出『通用設計』一詞，及『與性別、年齡、能力等差異無關，適合所有生活者的設計』的論點。在1998年將理念修正為『在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人方便使用的產品與環境之設計』，便是今日各國所提倡的『通用設計』。



3

## 2. 通用設計之相關概念



4

## 3. 通用設計與其類似概念之比較

通用設計與其類似概念之比較

	理念	策略
無障礙設計	專為身障者考量的設計	著重於改善設備或空間的功能或規劃等部份
可及性設計	藉由遵守法規及要求條件而獲保證之機能	去除建築物中的障礙，讓障礙者容易使用
適應性設計	符合使用者的需求調整為目的	與無障礙設計類似也是對現況實施局部改良對策
跨世代設計 生涯設計	考慮大部分的人但並未涵蓋不同語言、文化、宗教背景之使用者	與通用設計類似
包容性設計	主要針對主流市場	主流產品或服務的設計，在合理範圍內能讓儘量多的人使用而毋須特別作出調節或專門設計
共用、共用服務	商品與服務可以被更多的人使用，包括高齡者與身障者	設計的開始便需要考量的態度與過程
通用設計	考慮所有人的設計	從一開始即加入設計的概念，達到未來方便人使用的產品及環境之設計



5

## 3. 通用設計與其類似概念之比較

通用設計與無障礙設計之差異

	通用設計	無障礙設計
對象	和所有人都有關係	針對高齡者及身心障礙族群
考慮的方向	一開始就必須考慮進去	除去設施中現有的障礙
經濟性	適當的價格	持續增加的價格



6



#### 4. 各類型通用設計原則與方針比較

- 現今國際認可的7項最常見的通用設計原則，是由最早提出通用設計的美國建築師 - 羅恩·梅斯(Ronald L. Mace, 1941-1998)與其他學者一同提出，提倡「不為身心障礙者提供特別待遇，以所有人都能舒適生活為目標」的通用設計理念。

#### 4. 各類型通用設計原則與方針比較

① CUD(美國北卡羅萊納大學 - 通用設計中心Center of Universal Design)七原則：國際認可的七項最常見的通用設計原則

- 原則1：平等的使用方式 ( Equitable Use )
- 原則2：具通融性的使用方式 ( Flexibility in Use )
- 原則3：簡單易懂的操作設計 ( Simple and Intuitive Use )
- 原則4：迅速理解必要的資訊 ( Perceptible Information )
- 原則5：容錯的設計考量 ( Tolerance for Error )
- 原則6：降低身體的負擔 ( Low Physical Effort )
- 原則7：規劃合理的尺寸與空間 ( Size and Space for Approach and Use )

#### 4. 各類型通用設計原則與方針比較

② 中川聰之七原則與三附則：日本Tripod設計公司負責人中川聰，為用設計七原則增修三項的附則，讓設計貼近使用者也能吸引消費者。

- |               |
|---------------|
| 1. 耐久性與經濟性的考量 |
| 2. 品質與美觀的考量   |
| 3. 健康與環境保育的考量 |

③ 5A法則：美國Kansas州立大學人文生態學院的服裝織品與室內設計系的Becky S. Guetzk提出針對滿足個別需求的生活環境設備的觀點。

- |                      |
|----------------------|
| 1. 易親近的(Accessible)  |
| 2. 可供調整的(Adjustable) |
| 3. 具適應性的(Adaptable)  |
| 4. 富有魅力的(Attractive) |
| 5. 負擔得起的(Affordable) |

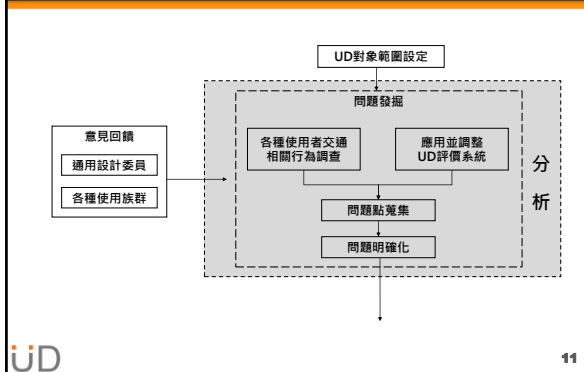
#### 4. 各類型通用設計原則與方針比較

④ 3B法則：美國Ron Mace教授提出對通用設計的最初要求。

- |                            |
|----------------------------|
| 1. 更好的設計(Better Design)    |
| 2. 更美觀的(More Beautiful)    |
| 3. 更具商業價值的 (Good Business) |

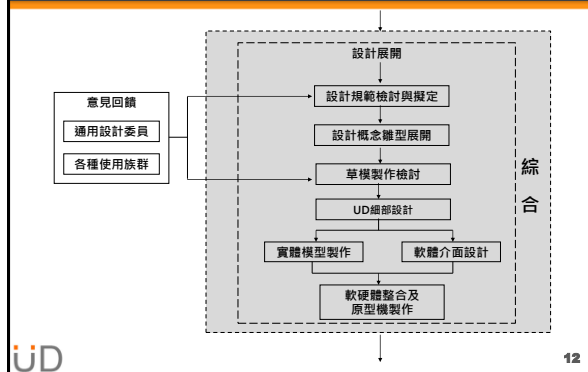
#### 5. 通用設計程序及思維

##### (1) 通用設計基本流程



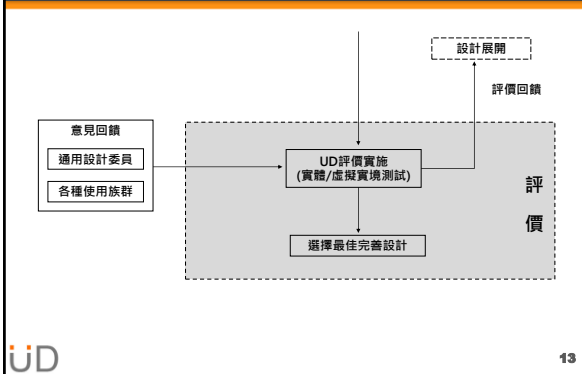
#### 5. 通用設計程序及思維

##### (1) 通用設計基本流程



## 5. 通用設計程序及思維

### (1) 通用設計基本流程



13

## 5. 通用設計程序及思維

### (2) 設計實施上應思考層面

#### ① 由不同角度理解使用者

各族群使用者及其所處狀況

	設想族群所屬狀況例	主要特性
高齡者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 步行困難場合</li> <li>● 視力不佳場合</li> <li>● 聽力不佳場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 步行不安定</li> <li>● 於階梯、高低差移動上有困難</li> <li>● 有長距離連續步行及長時間站立之困難</li> <li>● 由於視覺、聽覺能力不佳，而產生資訊認知及溝通困難之情形</li> </ul>
肢體障礙者 (輪椅使用者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用手動輪椅</li> <li>● 使用電動輪椅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 不能於階梯及高低差間升降</li> <li>● 移動上需要一定以上之空間</li> <li>● 有上部肢體障礙情況，難以藉由手腕完成細緻操作及作業</li> </ul>
肢體障礙者 (非輪椅使用者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用拐杖場合</li> <li>● 使用義肢場合</li> <li>● 使用人工關節場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 於階梯、高低差及坡道上移動有困難</li> <li>● 長距離連續步行及長時間站立有困難</li> <li>● 有上部肢體障礙情況，難以藉由手腕完成細緻操作及作業</li> </ul>
視障者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全盲</li> <li>● 弱視</li> <li>● 色盲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法或難以使用視覺獲取資訊</li> <li>● 對空間掌握不佳，難以確認目的地之路徑</li> <li>● 從外表無法了解其困難處</li> </ul>
聽覺及語言障礙者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全聾</li> <li>● 重聽</li> <li>● 有語言障礙之場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法使用聽覺獲取資訊</li> <li>● 溝通困難</li> <li>● 從外表無法了解其困難處</li> </ul>

14

## 5. 通用設計程序及思維

### (2) 設計實施上應思考層面

	設想族群所屬狀況例	主要特性
知覺障礙者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 初次到訪車站の場合</li> <li>● 經常有情況改變の場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 溝通、情感控制等有困難</li> <li>● 對於多量資訊感覺困惑</li> <li>● 對周遭環境敏感</li> </ul>
孕婦	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 懷孕の場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 步行不安定(特別是在下樓梯時因無法看見腳下而感到不安)</li> <li>● 長時間站立有困難</li> <li>● 會有不預期感到不舒服之狀況</li> <li>● 初期從外表難以察覺</li> </ul>
帶隨嬰幼兒者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用嬰兒車の場合</li> <li>● 抱著嬰幼兒の場合</li> <li>● 手牽著幼童の場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 長時間站立有困難(懷抱嬰幼兒時)</li> <li>● 幼兒會有突然行動の場合</li> <li>● 於階梯、高低差移動上有困難</li> <li>● 特別在同時攜帶嬰兒車及使用階梯上有困難</li> <li>● 需為嬰幼兒更換尿布或哺乳</li> </ul>
外國人	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法了解中文</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無法以中文溝通及辨識中文資訊</li> </ul>
其他使用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 臨時性受傷の場合 (使用拐杖等)</li> <li>● 生病の場合</li> <li>● 攜帶重行李の場合</li> <li>● 初次使用車站の場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移動、資訊掌握及設施利用上有困難の場合</li> </ul>

15

## 5. 通用設計程序及思維

### (2) 設計實施上應思考層面

#### ② 設計之最初階段使用者便參與

通用設計重視程序包含使用者的參與，亦即藉由與使用者對話及使用需求調查分析為始的設計，以目標相關系統設施為對象，在設置目的之基礎上，將應提供之資訊內容予以明確化，達到適合的通用設計。

#### ③ 設計過程中應有不同領域之專家共同參與

不同領域之專家參與，可獲得設施通用設計上之精確評價及供未來設施改善之依據，因此應邀請主要使用族群、各領域專家及設施管理者，建立通用設計委員會機制，將其具體意見彙整，系統性納入通用設計規劃。

16

## 5. 通用設計程序及思維

### (2) 設計實施上應思考層面

#### ④ 應考量系統性與連續性

產品及設施的使用為連續性的過程，各設施之使用性亦有所不同，針對個別部分的解決改善雖可算是通用設計，但在何種系統下被使用的所謂系統性通用設計觀點不可忽略。

#### ⑤ 從規劃時起便納入通用設計的考量

通用設計之實踐機制為包含使用者、建築、產品、視覺傳達等設計領域專家、設施管理者在內，於設計開始時便須共同參與，依據需求達成完善之通用設計。

17

## 5. 通用設計程序及思維

### (2) 設計實施上應思考層面

#### ⑥ 追求創新設計

法規可規範不良設計，保障使用者，但也不能忘記追求更理想之創新設計。

#### ⑦ 結合科技於通用設計上

未來隨著技術的進步，可更深入的結合應用科技於通用設計，並逐步朝更精確與更合乎成本效益的系統發展。

#### ⑧ 不斷改善型的設計過程

不斷改善為通用設計之精神，應依據通用設計評價結果，持續修正設計，提出改善提案，已建立應用於通用設計理念方法之完善實際案例。

18

## 5. 通用設計程序及思維

### (3) 交通運輸環境之通用設計評估指標

通用運輸環境之通用評價指標共15項

交通運輸環境之UD評價指標			
1	平等性	9	耐久性
2	通融性	10	經濟性
3	操作性	11	舒適性
4	資訊性	12	美觀性
5	容錯性與安全性	13	環保與節能
6	省力性	14	是否容易發現設施
7	合理的規劃	15	保養狀況
8	安心感		

## 5. 通用設計程序及思維

### (3) 交通運輸環境之通用設計評估指標

設施評價表範例(指標)

任務	評價指標	具體項目
尋找標誌	1. 是否容易發現設施	您認為尋找標誌時沒有障礙物干擾 您認為此標誌設置位置，不會與其他標誌設置位置互相重疊干擾
	2. 平等性	您認為標誌簡單且容易理解
觀看標誌	3. 通融性	您認為在各種天氣變化下能容易看見
	4. 操作性	
	5. 資訊性	您認為有提供多數種資訊選擇 您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別 您認為文字標示所使用的語言能容易解讀

## 5. 通用設計程序及思維

### (3) 交通運輸環境之通用設計評估指標

設施評價表範例(指標)

任務	評價指標	具體項目
觀看標誌	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此標誌有疑惑，也能靠周圍的標誌輔助找到下一個標誌
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看標誌
	8. 安心感	您認為可清楚看到需要的資訊，並且對標誌產生信賴感
	9. 合理的規劃	您認為標誌的設置位置醒目 您認為標誌的設置位置適合觀看
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無損毀
	11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感

## 6. 應用之基本通用設計手法

- (1)高度、大小與配置
- (2)造形
- (3)材質
- (4)照明
- (5)即時動態顯示方式
- (6)資訊呈現的內容
- (7)結合環境
- (8)複數知覺資訊的運用(視覺、聽覺、觸覺...等)
- (9)模組化設計手法

設計= ?

設計= 愛

通用設計= ?

設計= 愛

通用設計= 大愛

UD 25

單元二：交通運輸之通用設計要素及案例導讀

1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

- (1)高度、大小與配置
- (2)造形
- (3)材質
- (4)照明
- (5)即時動態顯示方式
- (6)資訊呈現的內容
- (7)結合環境
- (8)複數知覺資訊的運用(視覺、聽覺、觸覺...等)
- (9)模組化設計手法

2. 優良設計應用案例導讀

UD 26

1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

(1) 高度、大小與配置

●場站:

適用於各種使用者之  
電梯按鍵高度

減少列車與月台間的縫隙

電梯設置於一離開車廂  
便容易到達的位置

可讓不同高度使用者  
共同使用的購票機高度

UD 27

1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

(1) 高度、大小與配置

●場站:

設有尺寸較寬的剪票口，方便介護者同行

每三個剪票口當中  
就設置一個可供輪  
椅使用者通過寬度  
的剪票口

考慮複數按鍵上選  
擇之知覺容易性，  
加強防止錯誤操作  
及安全性

左右兩側皆設有按  
鈕，左右慣用手皆  
可方便使用

三菱電梯縫隙減  
小至10mm，可  
降低手推車或輪  
椅輪及拐杖陷入  
縫隙的意外發生

UD 28

1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

(1) 高度、大小與配置

●道路:

在車流量多的地區和  
學童上下學的路段，  
設置護欄，目的是防  
止汽車衝入人行道，  
讓行人受到完全保護

無障礙坡道與路面  
交接處平坦化減低  
輪椅使用者顛簸感

導引磚設計缺口，讓  
輪椅使用者不用上導  
引磚，避免顛簸的通行，  
也不影響一般行人  
通行

UD 29

1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

(1) 高度、大小與配置

●車輛:

電車內部有讓輪椅停放空間外，  
也設置介護者陪同之座位，  
排除差別感

加寬車門寬度，讓需要介護者輔助時，  
能有足夠空間在旁協助

UD 30

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



彎曲的扶手設計，容易施力，具方向提示性與美感



高視認性配色，使用者能更安全的上下樓梯



大型且色彩醒目的出口位置指標編號，在這處也能容易發現

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



具弧度的按鍵設計，以觸覺即可了解方向性  
電梯操作盤按鍵斜上5度，讓各種人而言容易看見與使用的按鍵配置和角度



傾斜的顯示面板  
讓人容易看見



色彩與大圓角矩形搭配的開關按鍵設計，提升識別性

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



開發提升識別性、易讀性之字體

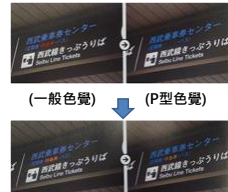


符碼內加上電車代號提示，讓一般人及P型色覺的使用者更容易辨識

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)



(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)

即便是內照式背景為黑的情形，對P型色覺而言，紅色文字不易了解，將紅色轉變至接近橙色，使用者更容易看得懂

剪票口的禁止符號，因為配置在暗灰的背景底色上，大幅降低可見性，將紅色往橙色一方變化，可見性及注目性得以提高

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



背景與紅色禁止符號及人形符號容易混淆(左圖)，橙紅色與藍色背景(右圖)之邊界部分留白，符號較容易辨識



(改善前)



(改善後)

黃色與白色之配色組合，對一般使用者難以了解，高齡者則更不易辨識，圖形顯示一變小，更變得難以了解，將箭號變黑或以黑邊框起來，便容易看見

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (2) 造型

#### ●場站:



(一般色覺) (P型色覺)



(改善後一般色覺) (改善後P型色覺)

顯示方向性的紅色三角形，因為配置在暗灰的背景底色上，大幅降低可見性，將紅色往橙色一方變化，可見性及注目性得以提高

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (3) 材質

#### ●場站:



按鍵數字使用透光材質，提升按鍵的辨識度



電梯內的木製材質握把，相較於金屬握把較溫暖且舒適



分開剪票口內外之分隔護欄，採用玻璃，確保中央通道之視覺穿透性。考慮安全性，使用強化玻璃



機場出境大廳至搭乘飛機間通道採用鮮豔地毯材質導引方向

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (3) 材質

#### ●道路:



日本人行道孔蓋活用材質的設計，避免行人行經孔蓋時滑倒



可貼附於凹凸路面的耐層貼紙，方便運用於地面標示

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (4) 照明

#### ●場站:



設置連續性燈光，除考慮燈光照明亮度之外，並導引旅客動線。電扶梯設置照明，使其成為容易發現的地標



照明清楚的標示及資訊，方便旅客了解站內動線

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (4) 照明

#### ●道路:



人行道上設置LED燈，可增加行人夜間安全性並使行駛中的駕駛能明顯看出邊界



公車站牌照明提升路線資訊的可視性，並給人安心感



國內捷運七張站行人穿越道燈提升夜間過馬路的安全性



藉由在將點狀凸起物連接一起的導引線上裝上LED，夜間也能達到能導引的機能

#### ●車輛:



在上下車口階梯處、側邊，裝設照明燈，考慮夜間照明不足，避免發生跌倒之危險

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (5) 即時動態顯示方式

#### ●場站:



高亮度與多種色彩的LED顯示系統，提升一般入與弱視者之視認性

#### ●道路:



行人倒數計時號誌在倒數時間快到時，閃爍號誌以提醒行人快速通過

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (5) 即時動態顯示方式

#### ●車輛:



車內顯示螢幕使用LCD顯示及色彩區分，使用者不用費力的分辨內容



畫面鮮明的液晶顯示螢幕，文字使用粗體及色彩區分，並顯示列車站名及所在位置

多國語言顯示，外國人也容易理解



## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (6) 資訊呈現的內容

#### ●場站:



利用電梯內設置的「寵物按鍵」，各樓層電梯等候處的顯示板標示「寵物」，以告知其他樓層等候電梯的使用者



以「出電梯按鍵」替代「告知靠近電梯口的乘客要出電梯」

以聲音提示與顯示系統，告知滿載



可用聲音控制電梯樓層，方便使用者更直覺、快速操作電梯



利用識別性高的字體及動畫的箭號，容易簡單地傳達電梯狀態

管制電梯內滿載、災害發生時之運轉，針對電梯內人員廣播應如何處置

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (6) 資訊呈現的內容

#### ●場站:



多國語言並列之標示讓外國人也容易了解



設施內相同區域的電梯採同樣配色，方便使用者確認方位



停車場入口具重複的標示，補強警告的提示



禮讓老弱婦孺的資訊標示於電梯門上



以燈光照明及箭號顯示出發站及列車預定行駛方向的各站名，告知候車乘客

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (6) 資訊呈現的內容

#### ●場站:



容易識別之色彩、字體及圖文設計，並清楚呈現廁所位置與內部配置



(一般色覺) (P型色覺)

この先 この先

立入禁止 立入禁止

(改善後一般色覺)(改善後P型色覺)



## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (6) 資訊呈現的內容

#### ●道路:



與行進方向明確對應的行人號誌



公車站牌提供QRCode，供使用者查詢公車相關資訊



#### ●車輛:



除車廂內、車廂外及月台搭車處也皆已先標示博愛座

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (7) 結合環境

#### ●場站:



公共藝術結合環境並做為會面點的明顯地標



將位於剪票口底處的廁所設置較大的人形標示，提醒使用者廁所位置



機場眺望台的玻璃窗貼附飛機資訊，供旅客了解飛機的對應位置

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (7) 結合環境

#### ●場站:



藉由壁面視覺設計之轉乘導引指標。飛機場之轉乘導引指標，活用長而連續之壁面，形成由符碼與色彩產生之連續線及圖案，不受語言差異影響，導引至目的地。



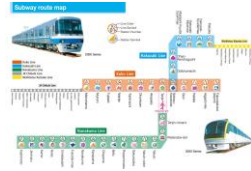
結合環境之連續性色彩，紅色代表國內線、藍色代表國際線



## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (7) 結合環境

#### ●場站:

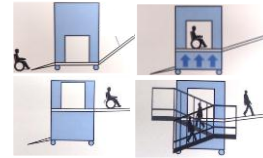


考慮景觀美感，結合當地文化特徵圖像於設施環境中

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (7) 結合環境

#### ●場站:



港口用空橋具備無障礙升降渡板，供高齡者及身障族群自由地乘船

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (7) 結合環境

#### ●道路:



路面以歷史街道的構成作為地圖，達到行人在街道上的導引功能，作為舊城市上的指標調和了景觀



日本人行道夜間導引

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (8) 複數知覺資訊的運用

#### ●場站:



(視覺、觸覺)  
階梯扶手處設置點字，並以鮮豔的色彩區別出入口和轉乘處的方向



(視覺、觸覺)  
導盲磚以分色及凸點的方式引導視障者前往服務台



(視覺、聽覺)  
有聲售票系統，可語音播報售票資訊



(視覺、觸覺)  
站內資訊圖在Graphic上加入可觸摸的浮腫狀凹凸紋路，視覺障礙者也能容易了解圖示內容

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (8) 複數知覺資訊的運用

#### ●道路:



- 1.有聲號誌上設置震動式浮凸箭號，讓視障者識別方向。(聽覺、觸覺)
- 2.放大號誌按鈕及設置在易看見的高度，讓高齡者與弱視者能迅速找到。(視覺)
- 3.聲音裝置能預先告知使用者穿越街道之名稱，降低使用者心理不安及避免走錯方向。(聽覺)

#### ●車輛:



(視覺、聽覺)  
除了聲音播報，利用色彩組合以及明度彩度的差異，讓弱視者和色障者都能辨識顯示資訊



(視覺、聽覺)  
巴士內以高亮度螢幕顯示到站資訊並用聲音提示旅客站名，讓不同的乘客都可以提前準備

## 1. 交通運輸導入通用設計之設計要素

### (9) 模組化設計手法

#### ●場站:



指標採模組化方法規劃，具一致性，提升易讀性



藉由統一模組之照明器具、空調機器等也嵌入至天棚內，確保寬廣之空間



以300mm為基本模組，所有之地板、牆壁、天棚為其倍數構成；指標、傢俱等所有設備、機器類也採用同樣模組。內嵌在地板、牆壁、天棚上，達到無凹凸清爽之空間

## 2. 優良設計應用案例導讀

針對交通運輸環境之場站、道路及車輛等3大系統中列舉國內外通用設計應用案例，舉例說明設計手法，及其符合之通用設計原則。

- (1)場站-階梯扶手
- (2)場站-公車站
- (3)場站-廁所標示
- (4)道路-行人有聲號誌
- (5)道路-人行道設計
- (6)車輛-下車鈴
- (7)車輛-內部電子顯示系統

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (1) 場站-階梯扶手

#### 不佳例



- 扶手只有單一高度，無法適用於不同身高之使用者
- 扶手無法提示階梯的行進方向

#### 較佳例



- 設置2段扶手讓高齡者或孩童容易上下階梯
- 設置點字系統，讓視障者知道出口與搭乘的捷運路線
- 在點字系統處，同時以色彩、圖文字標示出入口(藍色：入口、轉乘、黃色：出口、下車處)，讓一般人容易知道出入口方向與搭乘的捷運路線

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (2) 場站-剪票口

#### 不佳例



- 未標示下一站資訊
- 公車站未具備照明，夜間難以看清站牌內容，並易感覺不安

#### 較佳例



- 每個方向都可以清楚看到站牌名稱，方便旅客辨識
- 明亮的照明及資訊內容，可增加候車旅客的安心感
- 告知下一站的站名，設置高度可讓車內乘客也能看見站牌標示

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (3) 場站-廁所標示

#### 不佳例



- 廁所標示較小，不容易發現
- 符碼與背景對比不明顯，不易閱讀

#### 較佳例



- 將廁所標示置於牆角切面，可供不同角度旅客觀看



- 廁所標示設置於牆角兩面，可供不同方向之使用者觀看



- 廁所配置牆面設置大面積醒目色彩，可供使用者由遠處便得知設施位置

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (4) 道路-行人有聲號誌

#### 不佳例



- 行經路口時，視障者、高齡者不清楚綠燈剩餘時間，擔心否來得及穿越道路，導致心理的緊張
- 號誌內容物標示不夠大，視障者、高齡者看不清楚內容

#### 較佳例



- 有聲號誌上設置震動式浮凸前號，讓視障者識別方向
- 聲音裝置能預先告知使用者穿越街道之名稱，降低使用者心理不安及避免走錯方向
- 放大號誌按鈕及設置於容易看見的高度，讓高齡者與弱視者能迅速找到



- 號誌上設置觸覺地圖，讓視障者預先知道車道有幾條道外，也了解行人穿越道的大小、結構
- 號誌位置高度除了一般人能使用外，考慮到輪椅使用者、孩童可及性

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (5) 道路-人行道設計

#### 不佳例



- 人行道與車道顏色相近，高齡者及視障者難以辨識兩者界線

#### 較佳例



- 人行道以明顯顏色區塊突顯空間範圍，使行人更容易辨識位置



- 人行道上設置LED燈，可增加行人夜間安全性並降低行人心理上之不安感



- 人行道上設置LED燈，可增加行人夜間安全性並使行駛的駕駛能明顯看出邊界

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (6) 車輛-下車鈴

不佳例



- 下車鈴配置過高，乘客無法輕易的按鈴
- 下車鈴配置散亂，缺乏合理規劃
- 下車鈴按鈕與按鈕周圍色系相近，色弱者不易分辨按鈕和按鈕周圍的差異
- 按下車鈴之後下車鈴本身沒有發亮等操作回饋顯示，使用者無法得知是否按鈴成功

較佳例



- 利用近走道座椅之後背空間設置下車鈴，按壓且避免按鈴時干擾其他乘客
- 能以立、坐之最自然的姿勢使用
- 降低站立時誤觸下車鈴的情況

## 2. 優良設計應用案例導讀

### (7) 車輛-內部電子顯示系統

不佳例



- 電子顯示器只使用紅色色彩顯示，乘客無法一目了然資訊內容
- 電子顯示器顯示內容只顯示車站名稱，乘客無法在未到站之前了解下一站的場站資訊，心理容易產生壓力

較佳例

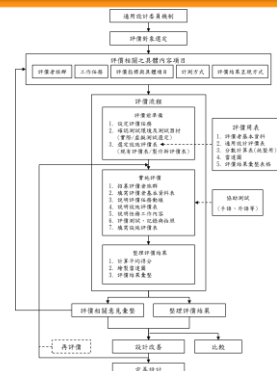


- 同時提供日文、英文和聲音訊息，讓乘客能了解訊息
- 電子顯示器設置於車門口上方，讓乘客都能輕易看見資訊
- 電子顯示字幕分別用不同的色彩顯示，讓乘客方便辨識
- 電子顯示器顯示路線資訊，包含路線的站名以及到站時間，讓乘客輕易瞭解
- 在左右車門上方設有顯示器顯示動態資訊，讓乘客了解搭乘路線、出口方向、扶梯和電梯位置、自己所處的車廂號碼等資訊

## 單元三：交通運輸設施之通用設計評價指標及系統

1. 評價機制與流程
2. 通用設計委員會之成立
3. 評價指標及相關之具體內容項目
  - 3.1 評價指標
  - 3.2 評價者族群分類
  - 3.3 工作任務
  - 3.4 計測方式
  - 3.5 評價結果呈現方式
4. 評價流程
  - 4.1 設定評價任務
  - 4.2 實際/虛擬測試選定
  - 4.3 評價用表

## 1. 評價機制與流程



## 2. 通用設計委員會之成立

- 通用設計整體過程須建立通用設計委員機制，釐清使用者需求，同時實施「事前評價、設計製作、事後評價」之步驟。
- 基本設計階段起便必須讓使用者參與，將其意見納入場站之規劃設計中，並不斷檢核各個設計環節，以確保通用設計之完整性與實踐性。
- 邀請主要使用族群、各領域專家及設施管理者等委員，建立通用設計委員機制，將其具體意見彙整，系統性納入通用設計規劃當中。

## 3. 評價指標及相關之具體內容項目

評價系統由四部分構成：

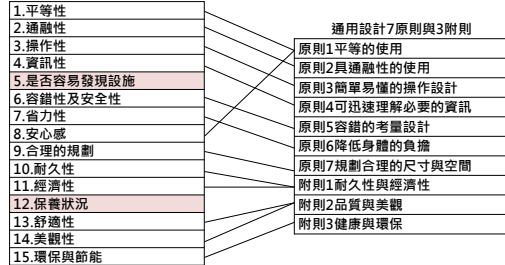
1. 評價指標及相關之具體內容項目
2. 評價流程
3. 評價用表
4. 評價後修正

### 3. 評價指標及相關之具體內容項目

- (1) 評價指標
- (2) 評價者族群分類
- (3) 工作任務
- (4) 計測方式
- (5) 評價結果呈現方式

#### 3.1 評價指標

交通運輸環境之評價指標特性

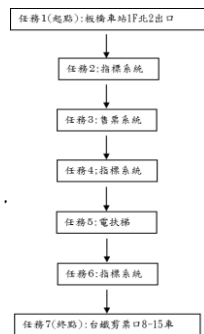


#### 3.2 評價者族群分類

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1. 無需特別考慮之使用者  | 10. 推嬰兒車的使用者 |
| 2. 高齡者         | 11. 攜帶重物的使用者 |
| 3. 輪椅使用者(手動輪椅) | 12. 外國人      |
| 4. 輪椅使用者(電動輪椅) | 13. 設施管理者    |
| 5. 聽障者         | 14. 專家       |
| 6. 視障者(全盲)     |              |
| 7. 視障者(弱視)     |              |
| 8. 色盲/色弱者      |              |
| 9. 孕婦          |              |

#### 3.3 工作任務

- 產品及設施的使用為連續性的過程，各設施使用性亦有所不同。
- 依設施使用相關任務，區分設定評價指標及具體項目進行整體性評價。
- 為反應出各子任務間真正之連續性問題，任務動線僅評價協助者知道。



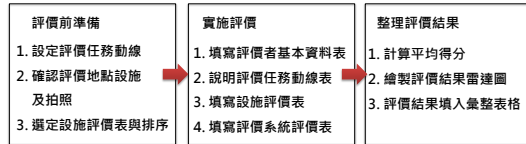
#### 3.4 計測方式

- 逐一針對與子任務相關之設施之評價指標及其具體項目。
- 同意度層級分為「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」及「非常同意」。相對之分數分別為0分、25分、50分、75分、100分。
- 請評價者針對評價較低者填寫需要改善處及意見。

#### 3.5 評價結果呈現方式

- 評價的彙整結果以雷達圖及設施屬性對應表比較通用設計達成度，提供未來改善設計之參考依據。
- 雷達圖簡明呈現各設施在各通用設計指標之特性評價及其間之比較，調查所得基礎資料尚可另行依需要進一步應用於較精確且具統計意義之差異性分析。

## 4. 評價流程

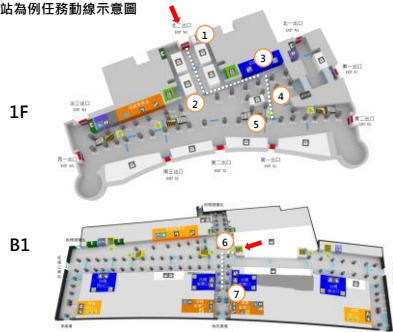


## 4. 評價流程

- 4.1 設定評價任務
- 4.2 實際/虛擬測試選定
  - (1) 實體測試模型
  - (2) 虛擬場景環境與設備
- 4.3 評價用表
  - (1) 評價者基本資料表
  - (2) 評價任務動線表
  - (3) 設施評價表
  - (4) 分數計算表
  - (5) 雷達圖
  - (6) 評價結果彙整表
  - (7) 系統評價表

### 4.1 設定評價任務

以板橋站為例任務動線示意圖



### 4.1 設定評價任務

任務動線之相關設施

順序	設施名稱	設施照片	子任務內容
1	場站出入口		從站外進入板橋站內，以板橋站之大門，北2出入口為代表，判斷是否容易找尋出入口及通行。
2	指標系統 (柱貼、地貼、平面圖、壁貼、頂掛燈箱)		依指標系統判斷台鐵售票區域之方向
3	短程售票機		操作短程售票機

### 4.1 設定評價任務

順序	設施名稱	設施照片	子任務內容
3	對號列車售票機		操作對號列車售票機
	台鐵售票處		至售票處依售票資訊購票或詢問協助
	台鐵服務台		尋求售票窗口購票或詢問協助

### 4.1 設定評價任務

順序	設施名稱	設施照片	子任務內容
4	指標系統		依指標系統判斷電扶梯或電梯之方向
5	電梯		搭乘電梯往B1
	電扶梯		搭乘電扶梯往B1

#### 4.1 設定評價任務

順序	設施名稱	設施照片	子任務內容
6	指標系統		依指標系統判斷乘開門之方向
7	台鐵8-15車驗票開門		受測者通過開門

#### 4.2 實際/虛擬測試選定

##### (1) 實體測試模型

- 建構測試用模型場景，進行實際高度、寬度、光線以及視野上的檢驗，經過相關人員參與之會議討論檢驗結果，確認最後的設計與施工尺寸。



日本地下鐵七隈線藥院大通路之實體測試模型

#### 4.2 實際/虛擬測試選定

##### (2) 虛擬場景環境與設備

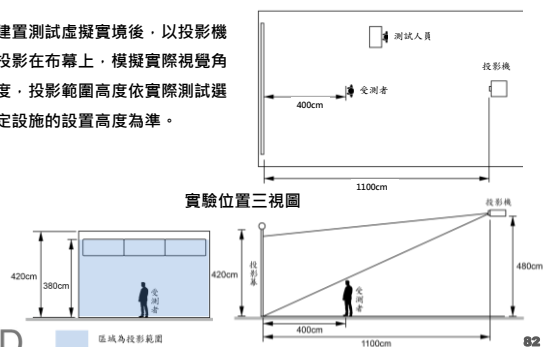
- 新設計開發時於實際場地實施有其條件限制，建構3D虛擬場景進行評價為可行之方式。

	名稱	用途
硬體	桌上型電腦	執行實驗場景使用
	投影機	投影實驗場景
	投影幕	顯示投顯內容
	照相機	實驗拍照紀錄
	數位攝影機	實驗錄影紀錄
軟體	Autodesk 3ds Max	建構及播放虛擬場景使用
	Adobe Photoshop	編修虛擬場景內貼圖使用
	Adobe Illustrator	編修虛擬場景內貼圖使用

#### 4.2 實際/虛擬測試選定

##### (2) 虛擬場景環境與設備

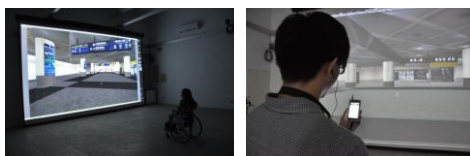
建置測試虛擬環境後，以投影機投影在布幕上，模擬實際視覺角度，投影範圍高度依實際測試選定設施的設置高度為準。



#### 4.2 實際/虛擬測試選定

##### (2) 虛擬場景環境與設備

- 進行測試時，為了避免受測者由於尋路過程出現學習效果，影響實驗結果，因此在不同設計階段的測試均為不同受測者。
- 實驗需配合受測者的移動指示，由操作人員從旁協助控制螢幕畫面移動前進，並客觀紀錄、拍攝受測者於測試時之尋路過程及反應情況。



指標測試狀況(手動輪椅者)

裝置測試狀況(視障者)

#### 4.3 評價用表

- (1) 評價者基本資料表
- (2) 評價任務動線表
- (3) 設施評價表
- (4) 分數計算表
- (5) 雷達圖
- (6) 評價結果彙整表
- (7) 系統評價表

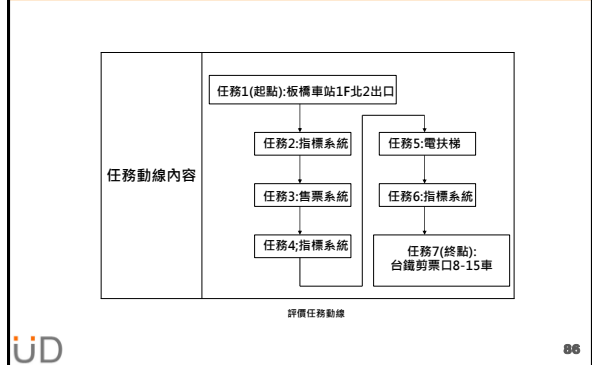


#### 4.3 評價用表 (1) 評價者基本資料表

評價者基本資料表	
評價日期	99 年 11 月 27 日
評價時間	14 時 20 分 ~ 15 時 32 分
評價者資料	姓名：與
	性別： <input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
	身分證字號：A10
	年齡：61
	學歷： <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input checked="" type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中學 <input type="checkbox"/> 小學
	聯絡電話：09-
	電子郵件： <a href="mailto:and@ntu.edu.tw">and@ntu.edu.tw</a>
	居住地址：台北市 縣(市)區 路(街)門牌號
	評價者類別：
	<input type="checkbox"/> A. 無需特別考慮的使用者 <input type="checkbox"/> H. 色盲/色弱者 <input checked="" type="checkbox"/> B. 高齡者 <input type="checkbox"/> I. 孕婦 <input type="checkbox"/> C. 輪椅使用者(手動輪椅) <input type="checkbox"/> J. 推嬰兒車的使用者 <input type="checkbox"/> D. 輪椅使用者(電動輪椅) <input type="checkbox"/> K. 攜帶重物的使用者 <input type="checkbox"/> E. 聽障者 <input type="checkbox"/> L. 外國人 <input type="checkbox"/> F. 視障者(全盲) <input type="checkbox"/> M. 設施管理者 <input type="checkbox"/> G. 視障者(弱視) <input type="checkbox"/> N. 專家
設施環境使用頻率	是否為本評價設施環境之經常使用者? <input type="checkbox"/> 經常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input checked="" type="checkbox"/> 很少使用 <input type="checkbox"/> 極少使用

85


#### 4.3 評價用表 (2) 評價任務動線表



86

#### 4.3 評價用表 (3) 設施評價表

設施評價表 - 機場出入口						
項目		圖 1 - 三邊城樓道 - 東梯 - 樓梯口位置				
		是否 符合	是否 符合	是否 符合	是否 符合	是否 符合
項目編號	評價項目	評價標準	是否 符合	是否 符合	是否 符合	是否 符合
第一層 三邊城樓道 東梯 - 樓梯口位置	1. 是否容易辨識	指標系統是否清晰、易於辨識				
	2. 是否安全	指標系統是否安全、無障礙				
	3. 舒適性	指標系統是否舒適、無障礙				
	4. 導引性	指標系統是否導引、無障礙				
	5. 資訊性	指標系統是否提供資訊、無障礙				
	6. 耐用性	指標系統是否耐用、無障礙				
	7. 容納性	指標系統是否容納、無障礙				
	8. 可及性	指標系統是否可及、無障礙				
	9. 可視性	指標系統是否可視、無障礙				
	10. 可觸性	指標系統是否可觸、無障礙				


87

87

#### 4.3 評價用表 (3) 設施評價表

子任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
通過出入口	10. 保養狀況	指標系統外觀整潔且無破損						
	11. 舒適性	指標系統出入口不會感到擁擠或不耐煩						
	12. 美觀性	指標系統與周圍環境之搭配是否美觀						
其他	13. 提供與客機(設施管理)填寫	指標系統與客機(設施管理)填寫						
	14. 耐久性(設施管理)填寫	指標系統與客機(設施管理)填寫						
	15. 舒適性(設施管理)填寫	指標系統與客機(設施管理)填寫						

您認為本評價項目中之指標與具體項目分類可以說明本設施  
☐ 非常不同意 ☐ 不同意 ☐ 普通 ☐ 同意 ☐ 非常同意  
 您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方?

請問您使用本設施之頻率為?  
☐ 經常使用 ☐ 常使用 ☐ 偶爾使用 ☐ 極少使用 ☐ 未曾使用過

88

#### 4.3 評價用表 (4) 分數計算表

分數計算表		評價者人數	
項目	評價項目	評價者人數	分數
機場出入口	1. 是否容易辨識	10	100
	2. 是否安全	10	100
	3. 舒適性	10	100
	4. 導引性	10	100
	5. 資訊性	10	100
	6. 耐用性	10	100
	7. 容納性	10	100
	8. 可及性	10	100
	9. 可視性	10	100
	10. 可觸性	10	100

89

#### 4.3 評價用表 (5) 雷達圖



90



#### 4.3 評價用表 (6) 評價結果彙整表

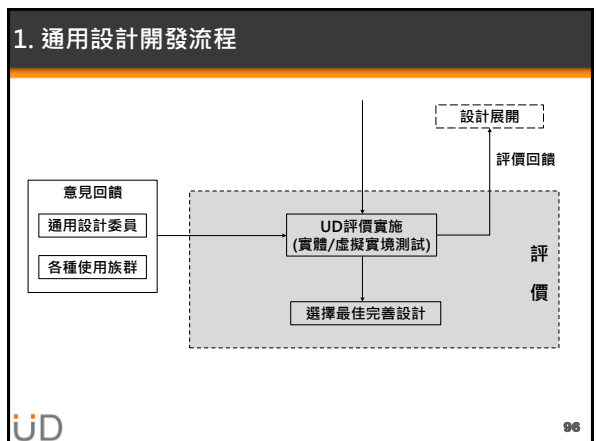
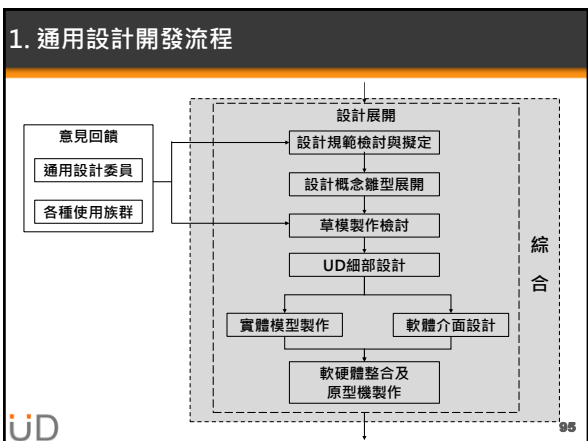
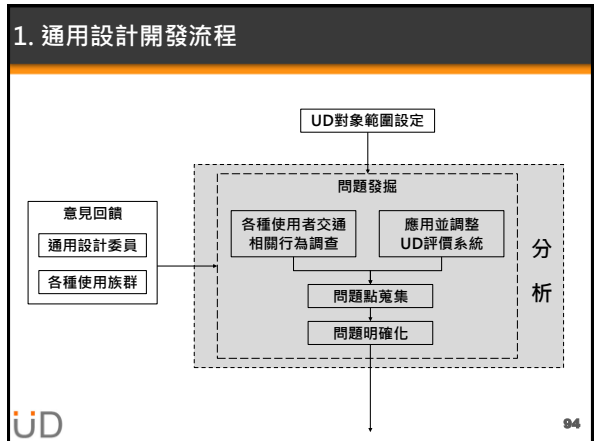
評價結果彙整表									
評價項目									
項目	評價內容			評價標準			評價結果		
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
目標	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
內容	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法

#### 4.3 評價用表 (7) 系統評價表

系統評價表									
評價項目									
項目	評價內容			評價標準			評價結果		
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
目標	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
內容	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法
	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法	1. 目標	2. 內容	3. 方法

### 單元四：交通運輸設施之通用設計方法及程序

- 通用設計開發流程
- UD對象範圍設定
- 場內使用者導路
- 行人導引輔助裝置開發
  - 導引裝置設計規範擬定
  - 設計展開之型態圖表
  - 行人導引裝置介面設計
  - 行人導引裝置硬體構想展開
  - 概念設計初步測試及評價
  - 行人導引裝置評價
  - 行人導引裝置之評價後修正
- 指標系統改善設計規劃
  - 設置規劃
  - 評價實施及結果
  - 指標系統修正



## 2. UD對象範圍設定

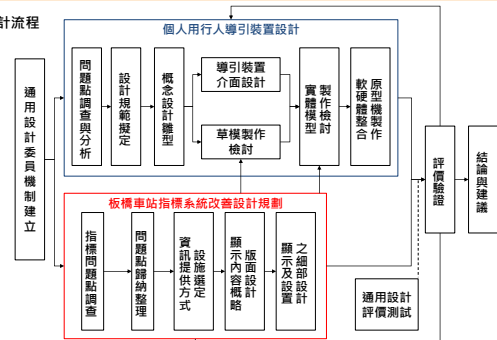
1. 板橋站內指標系統之改善設計提案。
2. 板橋站內行人導引輔助裝置之設計與製作。
3. 台鐵西出口→捷運板南線



設計範例之範圍路線圖

## 2. UD對象範圍設定

### 設計範例設計流程



## 3. 場站內使用者尋路

- (1) 問題點調查
- (2) 問題點分析

## 3. 場站內使用者尋路

### (1) 問題點調查

- 觀察紀錄各族群尋路行為
- 訪談使用者，族群包含：①無需特別考慮使用者 ②高齡者 ③輪椅使用者 ④聽障者 ⑤視障者 ⑥色盲/色弱 ⑦孕婦 ⑧推嬰兒車使用者 ⑨攜帶重物者 ⑩外國人
- 小組討論與專家訪談

## 3. 場站內使用者尋路

### (2) 問題點分析

- P1 不知道自己身處何處，該往那走的問題
- P2 導引資訊不足及不連續的問題
- P3 輔助導引方式不良的問題
- P4 指標設計不良導致辨識性差的問題
- P5 場站內建築結構及展示空間影響指標識別的問題
- P6 行進過程遭遇障礙的問題

## 4. 行人導引輔助裝置開發

- 4.1 導引裝置設計規範擬定
- 4.2 設計展開之型態圖表
- 4.3 行人導引裝置介面設計
  - (1) 裝置使用流程設定
  - (2) 導引裝置操作流程
- 4.4 行人導引裝置硬體構想展開
- 4.5 概念設計初步測試及評價
  - (1) 草模製作及導引介面修正
  - (2) 導引裝置評價結果
  - (3) 實體模型製作
- 4.6 行人導引裝置評價
  - (1) 評價步驟
  - (2) 導引裝置操作流程
  - (3) 行人導引裝置之通用設計評價內容
- 4.7 行人導引裝置之評價後修正
  - (1) 裝置護套設計

## 4.1 導引裝置設計規範擬定

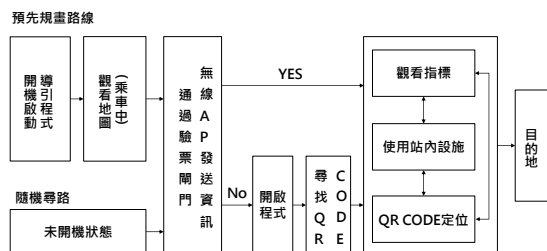
問題群	設計規範
P1 不知道自己身處何處該往哪走的問題	A 提供定位及導引方向之資訊
P2 導引資訊不足及不連續的問題	B 提供具備延續性及適用性之導引資訊
P3 輔助導引方式不良的問題	C 具備語音輔助導引功能之裝置設施
P4 指標設計不良導致辨識性差的問題	D 具備辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計
P5 場站內建築結構展示空間影響指標識別的問題	E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊
P6 行進過程遭遇障礙的問題	F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙
行動裝置使用需求特性	M 方便攜帶
	U 容易握持使用
	I 直覺操作

## 4.2 設計展開之型態圖表

設計規範	輔助導引裝置局部解決方案	
	硬體	介面
A 提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取QR CODE之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D全像導引系統
B 提供具備延續性及適用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過QR CODE讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新顯示指標及導引資訊
C 具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
D 具備辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D與3D全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
M 方便攜帶	MS①：替換裝置零件改變攜帶方式 MS②：外接式配件模組	
U 容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造型 US②：可附加之握持輔具	
I 直覺操作	IS：容易識別之IO配置、造型、色彩與ICON	

## 4.3 行人導引裝置介面設計

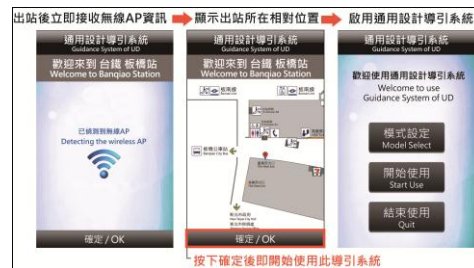
### (1) 裝置使用流程設定



## 4.3 行人導引裝置介面設計

### (2) 導引裝置操作流程

#### ① 出站無線AP定位



## 4.3 行人導引裝置介面設計

### (2) 導引裝置操作流程

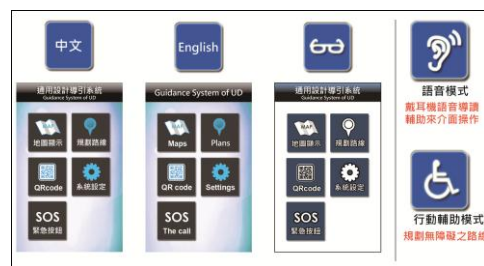
#### ② 使用者模式設定



## 4.3 行人導引裝置介面設計

### (2) 導引裝置操作流程

#### ② 使用者模式設定



#### 4.3 行人導引裝置介面設計 (2) 導引裝置操作流程

##### ③通用設計導引系統之功能-地圖顯示



#### 4.3 行人導引裝置介面設計 (2) 導引裝置操作流程

##### ④通用設計導引系統之功能-規劃路線



#### 4.3 行人導引裝置介面設計 (2) 導引裝置操作流程

##### ⑤通用設計導引系統之功能-掃描QR code



#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (一)

設計規範	輔助導引裝置局部解決方案	
	硬體	介面
A 提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取QR CODE之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D全S像導引系統
B 提供具備延續性及適用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過QR CODE讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新並顯示指標及導引資訊
C 具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
D 具辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D與3D全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
M 方便攜帶	MS①：替換裝置中之零件改變攜帶方式 MS②：外接式配掛模組	
U 容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造型 US②：可附加之握持輔具	
I 直覺操作	IS：容易識別之IO配置、造型、色彩與ICON	

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (一)

##### AS、BS、CS、MS①與US①之組合



##### 設計特點

- ①可變換背蓋，搭配模組化配件使用。(符合通用設計原則之具通融性的使用方式)
- ②機身為防滑造型，可輕易握持。(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ③簡易直覺之操作性，使用者初次使用不須學習即可操作。(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ④SOS須推開滑蓋才可按下，平時可避免誤觸。(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (二)

設計規範	輔助導引裝置局部解決方案	
	硬體	介面
A 提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取QR CODE之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D全S像導引系統
B 提供具備延續性及適用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過QR CODE讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新並顯示指標及導引資訊
C 具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
D 具辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D與3D全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
M 方便攜帶	MS①：替換裝置中之零件改變攜帶方式 MS②：外接式配掛模組	
U 容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造型 US②：可附加之握持輔具	
I 直覺操作	IS：容易識別之IO配置、造型、色彩與ICON	

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (二)

AS、BS、CS、MS①與US②之組合



設計特點

- ①可擴充外接式握持及保護套件，增加握持支撐力。  
(符合通用設計原則之具通融性的使用方式及降低身體的負擔)
- ②簡易直覺之操作性，按鍵於正面即可辨識。  
(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ③SOS須掀開外蓋才可按下，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (三)

設計規範	輔助導引裝置局部解決方案	
	硬體	介面
A 提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取QR CODE之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D全S像導引系統
B 提供具備延續性及適用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過QR CODE讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新並顯示指標及導引資訊
C 具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
D 具辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D與3D全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
M 方便攜帶	MS①：替換裝置中之零件改變攜帶方式 MS②：外接式配掛模組	
U 容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造形 US②：可附加之握持輔具	
I 直覺操作	IS：容易識別之IO配置、造型、色彩與ICON	

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (三)

AS、BS、CS、MS②與US①之組合



設計特點

- ①上寬下窄之造型，增加支撐性，可輕鬆握持。  
(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ②SOS功能須掀開滑蓋，觸碰按鍵，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (四)

設計規範	輔助導引裝置局部解決方案	
	硬體	介面
A 提供定位及導引方向之資訊	AS：高畫素相機讀取QR CODE之定位及導引資訊，並內建藍芽接收器接收站內導引資訊	內建電子羅盤、電子地圖、3D全S像導引系統
B 提供具備延續性及適用性之導引資訊	BS：當發生資訊不確定狀況時可透過QR CODE讀取資訊、無線上網即時接收更新資訊	即時更新並顯示指標及導引資訊
C 具備語音輔助導引功能之裝置設施	CS：語音接收辨識及聲音提示	語音導引、螢幕放大應用程式
D 具辨識性佳並與導引裝置對應之指標設計		導引介面規範與指標設計相同且可配合重力感應旋轉畫面
E 考量提供場站內空間配置及使用者導引需求之資訊		2D與3D全像介面搭配與語音系統傳遞導引資訊
F 預防導引行進過程遭遇物品或地形障礙		依需求選擇適合行進路線，提供不同使用者多模式路線導引
M 方便攜帶	MS①：替換裝置中之零件改變攜帶方式 MS②：外接式配掛模組	
U 容易握持使用	US①：使用防滑材質及穩定握持之造形 US②：可附加之握持輔具	
I 直覺操作	IS：容易識別之IO配置、造型、色彩與ICON	

#### 4.4 行人導引裝置硬體構想展開 概念設計 (四)

AS、BS、CS、MS②與US②之組合



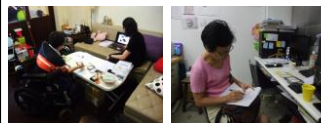
設計特點

- ①簡潔輕薄之造型，方便攜帶及收納。  
(符合通用設計原則之具通融性的使用方式)
- ②機身圓潤，可輕鬆握持。  
(符合通用設計原則之降低身體的負擔)
- ③暖褐色系造型在視覺上令人感覺明快優雅。  
(符合通用設計原則之簡單易懂的操作設計、可迅速理解的資訊)
- ④SOS功能須掀開滑蓋，觸碰按鍵，平時可避免誤觸。  
(符合通用設計原則之容錯的設計考量)

#### 4.5 概念設計初步測試及評價 (1) 草模製作及導引介面修正

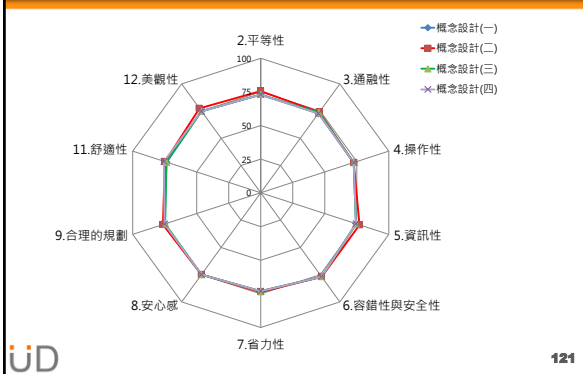


- 製作概念設計實際尺寸草模，以交通運輸環境之通用設計評價指標，挑選較可行的概念設計並修正導引介面。



#### 4.5 概念設計初步測試及評價

##### (2) 導引裝置評價結果



#### 4.5 概念設計初步測試及評價

##### (2) 導引裝置評價結果

● 四種概念設計中，以概念設計(二)之綜合評價結果所得分數最高，遂以此裝置進行修正後做為後續研究範例。

UD 122

#### 4.5 概念設計初步測試及評價

##### (3) 實體模型製作

- 依前階段裝置初步評價所得之結論修正概念設計，並製作實體模型。



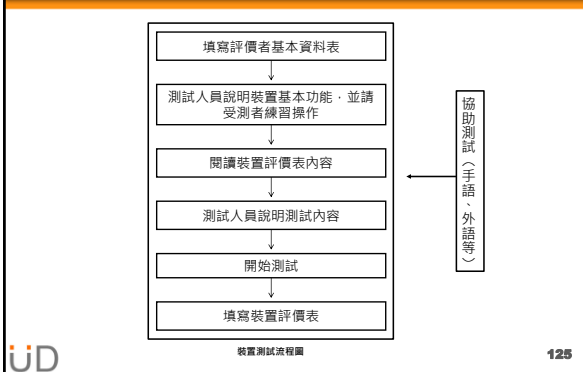
#### 4.6 行人導引裝置評價

- 利用 3D 建置板橋站內行人動線之虛擬場景，針對各族群進行設計驗證評價。
- 以板橋車站之台鐵西出口為起點，捷運板南線為終點，動線中包含目的地出口、交通設施間之轉乘、導引指標、位置指標及場站設施。



#### 4.6 行人導引裝置評價

##### (1) 評價步驟



#### 4.6 行人導引裝置評價

##### (2) 行人導引裝置之通用設計評價內容

行人導引裝置之通用設計評價表		照片(附)					類別：a. 導引指標 b. 導引標誌 c. 導引設施		任務內容：以目前板橋站出口為起點，操作個人導引裝置至目的地捷運板南線。	
任務	評價指標	具體項目	非常不適	不適	一般	適合	非常適合	意見		
操作個人裝置	1. 是否容易發現設施	您認為能迅速找到目的地								
	2. 平等性	您認為所見人眼能用同樣方式使用本導引裝置								
	3. 通融性	您認為左視者都能容易使用								
		您認為右視者都能容易使用								
		您認為裝置可從使用需求調整使用方式								
		您認為在各種情況下都能輕鬆使用本導引裝置								

UD 126



#### 4.6 行人導引裝置評價

##### (2) 行人導引裝置之通用設計評價內容

行人導引裝置之通用設計評價表(續1)						
任務	評價指標	具體項目	完全不同意	不同意	同意	完全同意
4.操作性		您認為本導引裝置簡單易懂				
		您認為本導引裝置可以依直覺使用				
		您認為使用本導引裝置過程中能隨時得到回饋				
		您認為其他人也能輕易理解本導引裝置使用方式及機能				
5.資訊性		您認為能透過各種顯示接收導引資訊				
		您認為本導引資訊看得清楚且易辨別				
		您認為容易辨識您需要的導引資訊				
		您認為資訊內容正確無誤				
6.可靠性與安全性		您認為在任何狀況下能準確導引且不會造成意外發生				
		您認為即使從側面或後方也能輕鬆即時上機動性				

127

#### 4.6 行人導引裝置評價

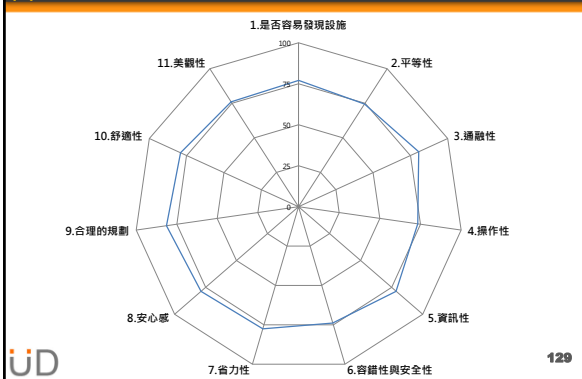
##### (2) 行人導引裝置之通用設計評價內容

行人導引裝置之通用設計評價表(續2)						
任務	評價指標	具體項目	完全不同意	不同意	同意	完全同意
7.易用性		您認為使用及攜帶本導引裝置時不會造成身體上太大的負擔				
		您認為操作本導引裝置時不會造成身體上太大的負擔				
		您認為本導引裝置能解決您的導引需求				
		您認為使用本導引裝置不會感到不安				
8.外觀		您認為外觀的大小及配置容易操作				
		您認為外觀功能與動作容易使用				
		您認為外觀外觀乾淨俐落				
		您認為使用本導引裝置不會感到不舒適				
11.舒適性		您認為本導引裝置容易攜帶且方便配戴				
		您認為本導引裝置具有美感				

128

#### 4.6 行人導引裝置評價

##### (3) 行人導引裝置評價結果



129

#### 4.7 行人導引裝置之評價後修正

##### (1) 裝置護套設計

為了配合不同的使用者需求，新增矽膠護套設計，增加握持性。

●導引裝置護套設計(一)

導引裝置護套設計(一)之設計特點

設計特點

- ①護套側邊突起條紋紋路增加握持摩擦力。
- ②護套背面搭配背帶增加握持感。
- ③音量鍵上下方增加白色凸起之「+」符號，提示音量鍵控制位置。
- ④可搭配不同配掛帶。

130

#### 4.7 行人導引裝置之評價後修正

##### (1) 裝置護套設計

●導引裝置護套設計(二)

導引裝置護套設計(二)之設計特點

設計特點

- ①護套上方突出滑槽符合人體手部握持方式。
- ②護套背面條紋紋路延伸至側面，增加握持摩擦力。
- ③護套中間卡鎖的穿孔，可與繩勾搭配掛於腰間。

131

#### 4.7 行人導引裝置之評價後修正

##### (1) 裝置護套設計

●導引裝置護套設計(三)

導引裝置護套設計(三)之設計特點

設計特點

- ①護套背面顆粒紋路具止滑效果。
- ②護套上方凸出設計，可讓裝置承靠在手部虎口上，防止滑落。
- ③左右側上方的白色大小凸點設計，預告所握位置以及提示音量鍵大小位置。

132



## 4.7 行人導引裝置之評價後修正

### (1) 裝置護套設計

#### ●攜帶及佩掛方式



UD

133

## 5. 指標系統改善設計規劃

### 5.1 設置規劃

#### 5.2 評價實施及結果

- (1) 現有及新規劃指標系統評價
- (2) 現有及初期設計指標系統評價結果

#### 5.3 指標系統修正

- (1) 頂掛燈箱
- (2) 柱型燈箱
- (3) 壁面燈箱
- (4) 符碼
- (5) 箭號
- (6) 文字
- (7) 色彩規範

UD

134

## 5. 指標系統改善設計規劃

- 考量通用設計之系統性，並配合導引裝置之設計，針對板橋車站之指標重新規劃設計。



UD

135

## 5.1 設置規劃

- ① 減設：  
影響行人動線之原台鐵公佈欄西出口影響出站之地貼未經整理之柱貼
- ② 移設：  
將離出口過近導致仰角過高及造成動線停滯的頂掛燈箱移至識別性較佳之中央通道上
- ③ 增設：  
壁貼- 指示主要設施及方向  
壁面燈箱- 提供場站內平面圖及周邊導引地圖  
柱貼- 設於重要交會處顯示現在位置及通過設施



UD

136

## 5.1 設置規劃

- ① 減設：  
影響行人動線之原台鐵公佈欄西出口影響出站之地貼未經整理之柱貼
- ② 移設：  
將離出口過近導致仰角過高及造成動線停滯的頂掛燈箱移至識別性較佳之中央通道上
- ③ 增設：  
壁貼- 指示主要設施及方向  
壁面燈箱- 提供場站內平面圖及周邊導引地圖  
柱貼- 設於重要交會處顯示現在位置及通過設施



UD

137

## 5.1 設置規劃

#### ●初期設計構想展開



初期設計構想展開

UD

138

## 5.1 設置規劃

### 初期設計之指標種類及數量一覽

#### ● 頂掛燈箱



#### ● 壁面燈箱

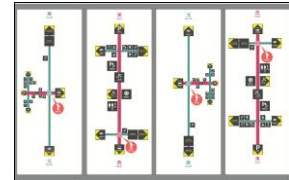


139

## 5.1 設置規劃

### 初期設計之指標種類及數量一覽

#### ● 柱貼



#### ● 位置指標

出口・站前路  
Exit To Zhanqian Rd.



140

## 5.1 設置規劃

### 初期設計之指標種類及數量一覽

#### ● 壁貼(捷運通道入口)



#### ● 壁貼(位置關係圖)



141

## 5.2 評價實施及結果

- 為檢視初期設計是否合乎通用設計指標，對此進行設計評價。
- 本實驗實施測試之任務動線以板橋車站之台鐵西出口為起點，捷運板南線為終點。動線中包含目的地出口、交通設施間之轉乘、導引指標、位置指標及場站設施。



142

## 5.2 評價實施及結果

### (1) 現有及新規劃指標系統評價

#### ● 測試實施



指標測試狀況(手動輪椅者)



指標測試狀況(電動輪椅者)



指標測試狀況(外國人)



143

## 5.2 評價實施及結果

### (1) 現有及新規劃指標系統評價

#### ● 測試實施



指標測試狀況(推嬰兒車使用者)



指標測試狀況(攜帶重物者)



指標測試狀況(聽障者)



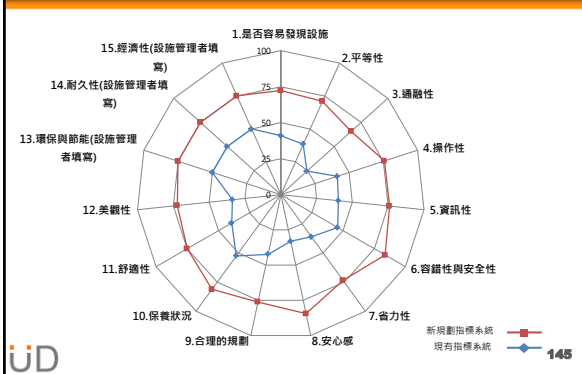
指標測試狀況(高齡者)



144

## 5.2 評價實施及結果

### (2) 現有及初期設計指標系統評價結果



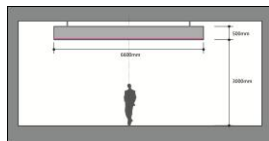
## 5.3 指標系統修正

- 經彙整評價意見後，持續進行細部設計以及1:1全尺寸指標設計檢討。

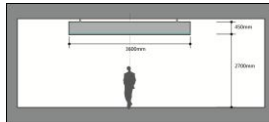
## 5.3 指標系統修正

### (1) 頂掛燈箱-尺寸及設置高度

- 挑高處頂掛燈箱尺寸及設置高度



- 南北向通道頂掛燈箱尺寸及設置高度



## 5.3 指標系統修正

### (1) 頂掛燈箱-與實際空間對應之排序



- 挑頂掛指標之資訊以對應實際空間設計編排，以指標中心點為直前方，分別往指標兩側相反方向閱讀。
- 中間的符碼為中途行經設施，距兩側箭號較近之符碼則較遠。

## 5.3 指標系統修正

### (1) 頂掛燈箱-符碼及文字排列規範

- 指標及文字排列(單位:mm)



- 東西向指引標示之配置基本型



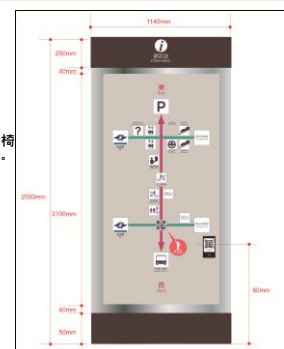
- 南北向指引標示之配置基本型



## 5.3 指標系統修正

### (2) 柱形燈箱-柱貼設置高度

- 柱貼中心線設置於高1350mm，為輪椅者及一般使用者共通之適用視線範圍。





### 5.3 指標系統修正 (6) 文字

- 頂掛燈箱之大型文字尺寸(單位:mm)
- 頂掛燈箱之符碼下小型文字尺寸(單位:mm)

新北市政府  
New Taipei City Hall

捷運板南線  
MRT Bannan Line

- 字體規範

字體規範(Gothic type)	
中文	微軟正黑體
英文	ABCDEFGH (微軟正黑體) abcdefgh (微軟正黑體)

### 5.3 指標系統修正 (7) 色彩規範

- 考慮到許多白內障之高齡者，黑色和藍色、黃色和白色之組合盡量不使用。
- 選擇容易識別的彩色組合，透過各色彩間相互對比之組合提高視認性。
- 選擇易讀取之底與文字色彩組合，文字方面，藍底白字或是黑底白字都比白底黑字容易讀取，不過需留意文字大小及粗細的平衡，組合色彩之情況，需確保圖文明度差在 5 以上，較容易看見。

### 5.3 指標系統修正 (7) 色彩規範

- 圖色明度與底色明度對比差五階段以上之組合，較容易識別。



### 5.3 指標系統修正 (7) 色彩規範

- 修正後色彩規範

色彩	用途
C:75 M:75 Y:70 K:45	深咖啡色為頂掛燈箱底色
C:5 M:8 Y:10 K:16	米灰色為柱型燈箱及壁面燈箱底色
C:0 M:10 Y:100 K:0	黃色色彩表示出站資訊
C:0 M:0 Y:0 K:0	白色色彩表示入站資訊
C:100 M:100 Y:40 K:0	符碼使用之色彩
C:20 M:90 Y:40 K:0	桃紅色為東西向指標底線色，及延續與場站內東西向通欄裝置顏色相同之色彩。
C:80 M:35 Y:35 K:0	青藍色為南北向通欄指標底線色，與板南線色接近，指示通往板南線。

## 單元五：培養問題意識

- 藉由觀點的改變，培養學員細心觀察周遭事物是否符合通用設計之態度。
- 請學員透過提供之圖例嘗試發覺下列問題：
  1. 是否存在對某些人雖然方便，但對他人卻不方便的事情？
  2. 周邊有許多體貼的設計，思考是對哪些人體貼？
  3. 哪些族群會對什麼事情困擾？

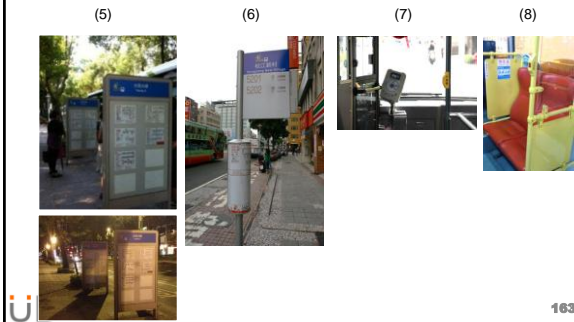
## 單元五：培養問題意識

1. 是否存在對某些人雖然方便，但對他人卻不方便的事情？



## 單元五：培養問題意識

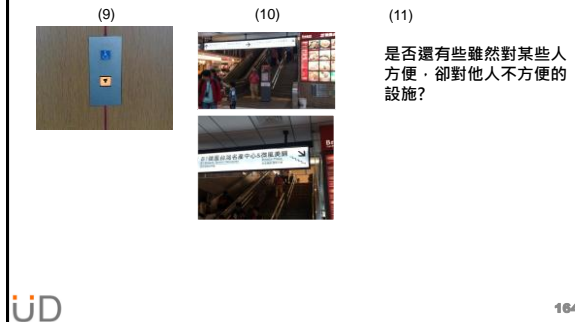
1. 是否存在對某些人雖然方便，但對他人卻不方便的事情？



163

## 單元五：培養問題意識

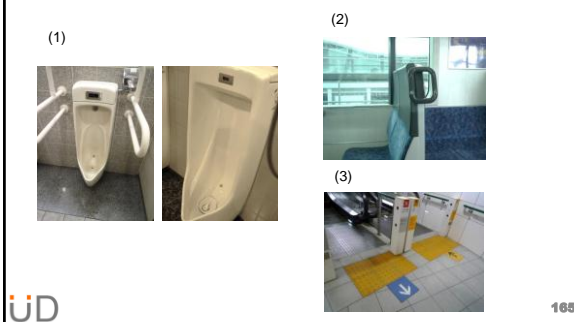
1. 是否存在對某些人雖然方便，但對他人卻不方便的事情？



164

## 單元五：培養問題意識

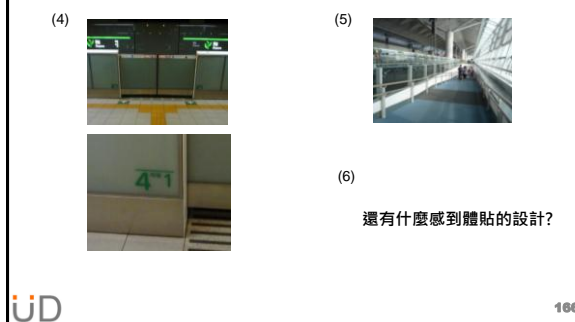
2. 周遭有許多體貼的設計，請思考是對哪些人體貼？



165

## 單元五：培養問題意識

2. 周遭有許多體貼的設計，請思考是對哪些人體貼？



166

## 單元五：培養問題意識

3. 哪些族群會對什麼事情困擾？

族群	困擾處
高齡者	
身障者	
孩童	
外國人	
孕婦	
其他人 例：左撇子	
自己的情況？	

167

## 個人化導引系統的開發

- 一、導引定位方式之選用
- 二、個人化圖資之建置
- 三、設施資料之蒐集
- 四、個人化導引設備之選用
- 五、個人導引裝置介面與設施資料庫之整合應用
- 六、個人導引系統之推廣應用

168

## 導引定位方式之選用

導引定位是為瞭解使用者所處位置，及行動時的動態位置，須有較精準的定位，且希望使用者毋須使用過於複雜的設備。

### 一、GPS

平均誤差約15-20公尺

### 二、AGPS

輔助GPS定位，結合基地台訊號，可達5公尺左右精度，但若純靠基地台定位，誤差可能達100公尺以上。

### 三、GSM

以行動通訊系統為基礎的定位技術，利用通訊基地台所接收到的訊號，以計算手機發話的位置，誤差約在200公尺左右。

### 四、RFID

利用接收器所感應到的訊號，以判斷是否處於發射器所在的範圍之內。成本高，且需專屬的接收與發射設備，僅能辨識是否在特定範圍內，而不易辨識出位置。

### 五、Zigbee

和RFID類似的技術，雖然其建置成本較低，但同樣須有專屬的設備，若要普及推廣，仍有其限制。

### 六、WLAN

用無線網路進行定位的技術，利用所偵測到環境中各發射器訊號的強度，以推算出空間位置的一種技術。建置成本及技術門檻較高，且需搭配專屬的軟硬體設備，對於後續的推廣應用將會有所限制。

目前各項定位技術，並不能完全解決室內定位導引之問題(準確度、建置成本、操作便利性)



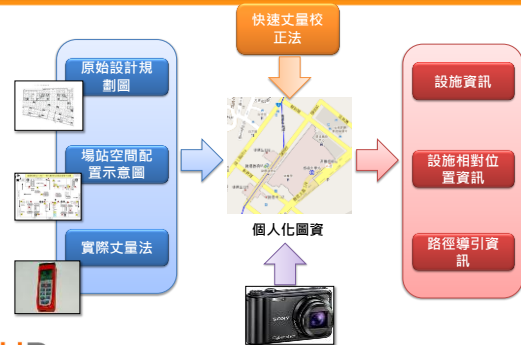
指向型天線  
偵測是否進入場站



QRCode  
掃描顯示所在位置



## 個人化圖資之建置與應用



## 個人化圖資之建置與應用(續)

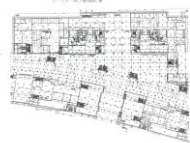
### 一、原始設計規劃圖

優點：

- 1) 詳細並正確的標示場站中的尺寸及位置資訊
- 2) 可快速及正確的取得各設施的空間屬性資訊

缺點：

- 1) 資料取得不易



## 個人化圖資之建置與應用(續)

### 二、場站空間配置示意圖

優點：

- 1) 常用於一般場站中標示各設施之位置，用於讓一般使用者能快速建立場站設施相對位置之概念。
- 2) 可由場站工作人員快速製作

缺點：

- 1) 常會對場站尺寸或外形做修正，與實際不同。
- 2) 尺寸比例不正確





## 個人化圖資之建置與應用(續)

### 三、實際丈量法

優點：

- 1)可取得正確的設施空間屬性資料

缺點：

- 1)須花費較長時間丈量

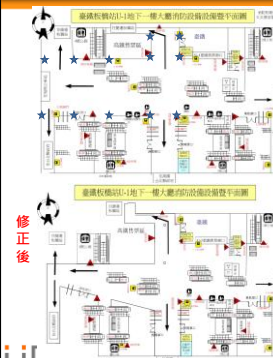
#### 四、快速丈量校正法

結合場站空間配置示意圖與實際丈量法，以快速取得接近實際情形之圖層資訊。

UD

175

## 快速丈量校正法

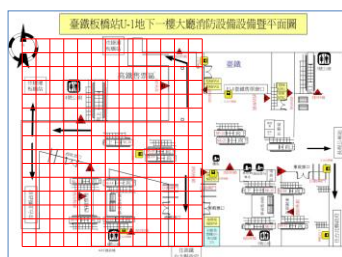


- 1)選定丈量控制點
- 2)進行實際丈量
- 3)利用空間配置示意圖做修正



176

## 個人圖資設施座標建立



- 1) 建立等間距網格資料
- 2) 利用像素比例法，計算與參考點之相對座標。
- 3) 建立設施座標資料

UD

177

## 設施屬性資料之調查與建立

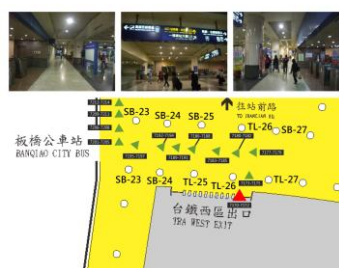
### 收集實驗路徑中各設施之影像資料



- 1)透過照片編號  
進行資料關聯管理
- 2)實際丈量設施尺寸資料

UD

### 設施資料拍攝位置與照片編號示意圖



UD

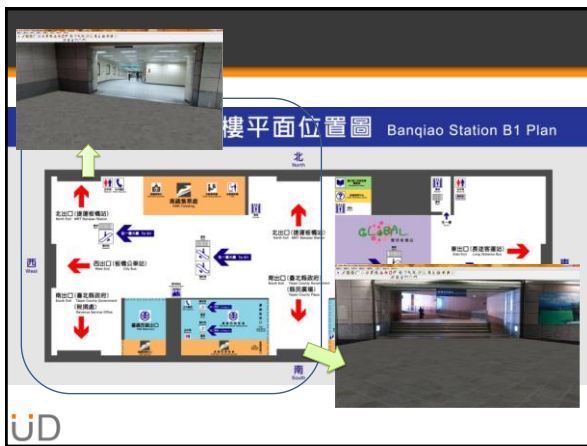
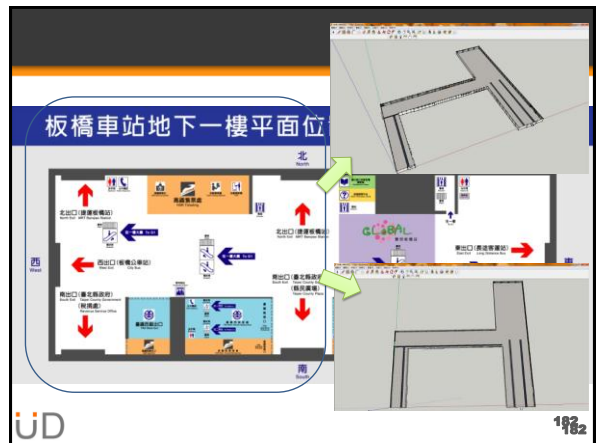
179

### 設施屬性資料

[illegible]

UD

180  
180



### 個人化導引設備之選用

評估以既有設備進行加值，以方便操作為原則。  
→智慧型手機  
◎智慧型手機作業系統  
iOS、Android、RIM、Microsoft WP8

Operating System	Q311 Units	Q311 Market Share (%)	Q310 Units	Q310 Market Share (%)
Android	60,490.4	52.5	20,544.0	25.3
Symbian	19,500.1	16.9	29,480.1	36.3
iOS	17,295.3	15.0	13,484.4	16.6
Research In Motion	12,701.1	11.0	12,508.3	15.4
Bada	2,478.5	2.2	920.6	1.1
Microsoft	1,701.9	1.5	2,203.9	2.7
Others	1,018.1	0.9	1,991.3	2.5
Total	115,185.4	100	81,132.6	100

UD 185

### 個人導引裝置介面與設施資料庫之整合應用

直接將前述設施量測結果，及相關檔案（語音、圖片）設定於程式中。

使用模式設定 場站目的地之設定 路徑及行程設施規劃 不同運輸場站方位之顯示

UD 186

## 個人導引系統之推廣應用


- 一、以開放性的平台(Android)為基礎做開發
- 二、可以APP方式提供下載應用
- 三、其他場站擴充應用
  - 1.場站空間尺寸及設施位置屬性丈量
  - 2.建置設施資料庫
  - 3.建置無線網路、放置QRCode
  - 4.發佈APP、動態圖資下載

## 附錄二、體驗課程設施評價表

附2- 1評價者基本評價表


評價者基本資料表(模擬用)		
組別: __		
評價日期	年      月      日	
評價時間	時      分 ~      時      分	
評價者資料	姓名：	
	性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	
	年齡：	
	學歷： <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中學 <input type="checkbox"/> 小學	
	聯絡電話：	
	電子郵件：	
	居住地：	
	評價者類別：	
	<input type="checkbox"/> A.無需特別考慮的使用者	<input type="checkbox"/> H.色盲/色弱者
	<input type="checkbox"/> B.高齡者	<input type="checkbox"/> I.孕婦
	<input type="checkbox"/> C.輪椅使用者(手動輪椅)	<input type="checkbox"/> J.推嬰兒車的使用者
	<input type="checkbox"/> D.輪椅使用者(電動輪椅)	<input type="checkbox"/> K.攜帶重物的使用者
	<input type="checkbox"/> E.聽障者	<input type="checkbox"/> L.外國人
	<input type="checkbox"/> F.視障者(全盲)	<input type="checkbox"/> M.設施管理者
<input type="checkbox"/> G.視障者(弱視)	<input type="checkbox"/> N.專家	

附2- 2設施評價表-電梯

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：搭乘電梯進入新蘆線大廳				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找電梯	1. 是否容易發現設施	您認為電梯附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找電梯時沒有障礙物干擾						
使用電梯	2. 平等性	您認為容易搭乘						
		您認為其他人容易搭乘						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易搭乘(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為使用方式簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為有提供視聽覺系統能容易了解所在樓層、行進方向						
	6. 容錯性與安全性	您認為具有電梯開關門提示聲						
		您認為即使操作錯誤也能確保安全上下樓						
		您認為提供防滑措施且效果足夠，具有預防危險的考量						
		您認為具有適當之扶手						
		您認為電梯內照明充足可清楚辨識位置						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態搭乘電梯						
	8. 安心感	您認為搭乘電梯不晃動並且能順利到達選擇樓層						

任 務	評 價 指 標	具 體 項 目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意 見
使用電梯	9. 合理的規劃	您認為電梯內空間寬敞						
		您認為電梯門口通行的寬度能讓您順利出入						
		您認為電梯的設置位置醒目						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為電梯運行時無聲						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								


附2-3設施評價表-售票機

		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：使用售票機購買車票						
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找售票機	1. 是否容易發現設施	您認為票價機附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找售票機時沒有障礙物干擾						
操作售票機	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易詢問資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為購票流程簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為容易與站內人員連絡						
	6. 容錯性與安全性	您認為即使操作方式錯誤也能確保可以退票或重新購票						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態使用						
	8. 安心感	您認為有提供購票流程的說明圖						
	9. 合理的規劃	您認為售票機的設置位置醒目						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為使用資訊內容排列有秩序且可清楚觀看						






附2-4售票機(票價資訊)

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：查詢價格				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
價尋資找訊票	1. 是否容易發現設施	您認為票價資訊附近有明顯的標示或導引指標						
觀看票價資訊	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易詢問資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為容易觀看						
	5. 資訊性	您認為容易了解購票資訊(路線、票價、時間、車號班次、人數等)						
		您認為具有顯示優惠資訊						
	6. 容錯性與安全性	您認為觀看票價資訊時，即使理解方式錯誤也能確保及時發現錯誤資訊						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看票價						
	8. 安心感	您認為可看清楚看到您需要的資訊，並對票價資訊產生						
	9. 合理的規劃	您認為票價資訊設置的高度適合觀看						
10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損							

任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
觀 看 票 價 資 訊	11. 舒適性	您認為資訊內容排列 有秩序且可清楚觀看						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之 搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？   								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過   								

附2- 5設施評價表-售票機(操作購票按鍵)


		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：依抵達站選擇金額						
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找購票按鍵	1. 是否容易發現設施	您認為購票按鍵附近有明顯的標示或導引指標						
	操作按鍵購票	2. 平等性	您認為容易使用					
		您認為其他人容易使用						
3. 通融性		您認為不論左右手者都可以使用						
4. 操作性		您認為容易操作購票按鍵						
5. 資訊性		您認為按鍵功能資訊簡單易懂						
6. 容錯性與安全性		您認為即使操作錯誤也能回上一步						
7. 省力性		您認為能以輕鬆的狀態操作按鍵						
操作按鍵購票	8. 安心感	您認為有提供已選擇資訊記錄						
	9. 合理的規劃	您認為按鍵的設置位置醒目						
		您認為按鍵設置的按鈕面積適合使用						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為按鍵按壓力道小						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								

附2- 6設施評價表-售票機(投幣)

		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：投幣						
任 務	評 價 可 變 資 訊	具 體 項 目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意 見
幣 孔 尋 找 投	1. 是否容易發現設施	您認為投幣孔附近有明顯的標示或導引指標						
投 幣	2. 平等性	您認為容易使用						
		您認為其他人容易使用						
	3. 通融性	您認為能接納各種付款方式(硬幣、紙鈔、刷卡)						
	4. 操作性	您認為使用方式簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為有付款金額及餘額						
		您認為有顯示投幣孔顯示燈						
	6. 容錯性與安全性	您認為投幣時即使操作方式錯誤也能確保安全投入錢幣						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態投幣						
	8. 安心感	您認為使用投幣孔過程感到安心						
9. 合理的規劃	您認為投幣孔的設置位置醒目							


任 務	評 價 可 變 資 訊	具 體 項 目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意 見
投 幣	10. 保養 狀況	您認為外觀乾淨且 無毀損						
	11. 舒適 性	您認為使用投幣孔 的寬度可以容易投 幣						
	12. 美觀 性	您認為造型與配色 之搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價可變資訊或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								

附2- 7設施評價表-售票機(找零、取票)

		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：找零、取票						
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找找零口	1. 是否容易發現設施	您認為找零口附近有明顯的標示或導引指標						
找零	2. 平等性	您認為容易使用						
		您認為其他人容易使用						
	3. 通融性	您認為提供各種找零(例:硬幣、紙鈔)						
	4. 操作性	您認為使用方式簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為有顯示付款金額及餘額						
		您認為有顯是找零口顯示燈						
	6. 容錯性與安全性	您認為找零時發生故障時，有提供協助的資訊能確保拿到						
7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態使用找零口							
找零	8. 安心感	您認為找零口照明充足						
	9. 合理的規劃	您認為找零口的設置位置醒目						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為使用找零口時不擁擠						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								




附2- 8設施評價表-驗票閘門

		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：通過閘門投入乘車幣或感應悠遊卡						
任務	評價可變資訊	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找驗票閘門	1. 是否容易發現設施	您認為驗票閘門附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找驗票閘門時沒有障礙物干擾						
穿越驗票閘門	2. 平等性	您認為容易使用、出入驗票閘門						
		您認為其他人也能容易使用、出入驗票閘門						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能清楚觀看(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為放入車票並通過驗票閘門之過程流暢						
	5. 資訊性	您認為有提供視聽覺系統能容易了解出入口位置						
		您認為有提供視聽覺系統能容易了解行進方向						
	6. 容錯性與安全性	您認為驗票閘門無法正常運作時會提供狀況排除方式						
7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態將車票放入票匣裡及通過驗票閘門							


任務	評價可變資訊	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
穿越驗票閘門	8. 安心感	您認為慢慢得通過驗票閘門時不會被擋板阻擋前進						
	9. 合理的規劃	您認為驗票閘門的設置位置醒目						
		您認為驗票閘門高度能讓您容易投入						
		您認為驗票閘門通道之寬度能讓您容易通行						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為通行驗票閘門不會感到擁擠不						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p> <input type="checkbox"/>非常不同意    <input type="checkbox"/>不同意    <input type="checkbox"/>稍微不同意    <input type="checkbox"/>普通    <input type="checkbox"/>稍微同意    <input type="checkbox"/>同意    <input type="checkbox"/>非常同意 </p> <p>您認為哪些評價可變資訊或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？</p>   <p>請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/>極常使用    <input type="checkbox"/>常使用    <input type="checkbox"/>偶爾使用    <input type="checkbox"/>極少使用    <input type="checkbox"/>未曾使用過</p>   								

附2- 9設施評價表-驗票閘門(可變資訊)

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：觀看閘門可變資訊，檢視餘額				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找可變資訊	1. 是否容易發現設施	您認為可變資訊附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找可變資訊時沒有障礙物干擾						
觀看可變資訊	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易使用(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為容易觀看						
	5. 資訊性	您認為有提供車輛到站時間及行駛方向等資訊						
		您認為有提供運輸工具轉乘與出口資訊						
		您認為文字能夠看清楚、容易辨別						
		您認為文字標示所使用的語言能容易了解						
		您認為沒有疑惑的多餘資訊						
		您認為資訊內容足夠						
	您認為有提供中途停靠站等資訊							


任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
觀看可變資訊	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此資訊有疑惑，也能詢問工作人員協助您搭乘正確車次						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看可變資訊						
	8. 安心感	您認為未能輔助您找到搭乘資訊，並且對可變資訊產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為可變資訊的設置位置醒目						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適感	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p> <input type="checkbox"/>非常不同意    <input type="checkbox"/>不同意    <input type="checkbox"/>稍微不同意    <input type="checkbox"/>普通    <input type="checkbox"/>稍微同意    <input type="checkbox"/>同意    <input type="checkbox"/>非常同意 </p> <p>您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？</p>								

附2- 10設施評價表-車內資訊系統

					類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input checked="" type="checkbox"/> 車輛 <input type="checkbox"/> 場站設施			
					名稱：			
					位置：			
					任務內容：觀看車內資訊所顯示之抵達站			
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
系統 內 資訊 尋 找 車	1. 是否容易發現設施	您認為尋找車內資訊系統時有沒有障礙干擾						
	2. 平等性	您認為容易理解						
觀看票價資訊	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能正確了解票價資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為觀看資訊內容簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為有提供視聽覺系統能容易了解中途停靠站						
		您認為提供視聽覺系統能容易了解行進方向						
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此資訊有疑惑，也能靠周圍的資訊輔助您						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看資訊						
	8. 安心感	您認為可清楚看到您需要的資訊，並且對票價資訊產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為票價資訊設置的高度適合觀看						
		您認為資訊標示設置高度適合觀看						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						

任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
觀看票價資訊	11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看						
	12. 美觀性	您認為車內標示系統的規劃良好						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p> <input type="checkbox"/>非常不同意    <input type="checkbox"/>不同意    <input type="checkbox"/>稍微不同意    <input type="checkbox"/>普通    <input type="checkbox"/>稍微同意    <input type="checkbox"/>同意    <input type="checkbox"/>非常同意 </p>								
<p>您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？</p>								
<p>請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/>極常使用    <input type="checkbox"/>常使用    <input type="checkbox"/>偶爾使用    <input type="checkbox"/>極少使用    <input type="checkbox"/>未曾使用過</p>								


附2- 11設施評價表-總指標

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：依指標尋找月台或出口				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標系資訊時沒有障礙物干擾						
		您認為此指標設置位置會不會與其他指標設置位置互相重疊干擾						
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易使用理解						
	3. 通融性	您認為在緊張狀況下能正確了解指標資訊（例：尖峰時刻、人潮擁擠時）						
		4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看					
	5. 資訊性	您認為資訊內容足夠						
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示						
		您認為資訊內容正確無疑慮						
		您認為指示內容有延續性						
		您認為有沒有疑惑的多餘資訊						
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別						
		您認為指標資訊內容色彩規劃一致						




任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
觀看指標		您認為指標資訊內容字體字型規畫一致						
		您認為指標資訊內容使用名詞統一						
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀						
		您認為照明充足						
	6. 容錯性與安全性	你認為即使對此指標有疑慮，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
其它	7. 省力性	您認為能輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為資訊能輔助您找到目的地，並且對指標產生信賴						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為指標的設置位置與實際空間有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看						
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用								

附2- 12設施評價表-頂掛燈箱

					類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施			
					名稱：			
					位置：			
					任務內容：依指標尋找月台或出口			
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標資訊時沒有障礙物干擾						
		您認為此指標設置位置不會與其他指標設置位置互相重疊干擾						
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下能正確了解指標資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
		4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看					
	5. 資訊性		您認為資訊內容足夠					
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示						
		您認為沒有疑惑的多餘資訊						
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別						
		您認為指標資訊內容色彩規畫一致						
		您認為指標資訊內容字型字體規畫一致						
		您認為指標資訊內容使用名詞統一						
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀						
		您認為照明充足						


任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此指標有疑惑，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為可清楚看到您需要的資訊，並且對指標產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為資訊內容的指示與場內設施有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看							
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
其 它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能						
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用						
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								

附2- 13設施評價表-頂掛燈箱(可變資訊)

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：依指標尋找月台或出口				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標資訊時沒有障礙物干擾						
		您認為此指標設置位置不會與其他指標設置位置互相重疊干擾						
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下能正確了解指標資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看						
	5. 資訊性	您認為資訊內容足夠						
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示						
		您認為沒有疑惑的多餘資訊						
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別						
		您認為指標資訊內容色彩規畫一致						
		您認為指標資訊內容字型字體規畫一致						
		您認為指標資訊內容使用名詞統一						
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀						
		您認為照明充足						

任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此指標有疑惑，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為可清楚看到您需要的資訊，並且對指標產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為資訊內容的指示與場內設施有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看							
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
其 它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能						
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用						
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								


附 2- 14 設施評價表-壁貼

					類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施			
					名稱：			
					位置：			
					任務內容：依指標尋找月台或出口			
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標資訊時沒有障礙物干擾						
		您認為此指標設置位置不會與其他指標設置位置互相重疊干擾						
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解						
		您認為其他人容易理解						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下能正確了解指標資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看						
	5. 資訊性	您認為資訊內容足夠						
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示						
		您認為沒有疑惑的多餘資訊						
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別						
		您認為指標資訊內容色彩規畫一致						
		您認為指標資訊內容字型字體規畫一致						
		您認為指標資訊內容使用名詞統一						
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀						
		您認為照明充足						

任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此指標有疑惑，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為可清楚看到您需要的資訊，並且對指標產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為資訊內容的指示與場內設施有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看							
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
其 它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能						
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用						
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？  								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								




附2- 15設施評價表-柱貼

					類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施				
		名稱：							
		位置：							
		任務內容：依指標尋找月台或出口							
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見	
尋找指標	1. 是否容易發現設施	您認為尋找指標資訊時沒有障礙物干擾							
		您認為此指標設置位置不會與其他指標設置位置互相重疊干擾							
觀看指標	2. 平等性	您認為容易理解							
		您認為其他人容易理解							
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下能正確了解指標資訊(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)							
	4. 操作性	您認為資訊內容容易觀看							
	5. 資訊性	您認為資訊內容足夠							
		您認為重要的出入口、交會處與設施有清楚標示							
		您認為沒有疑惑的多餘資訊							
		您認為圖文能夠看得清楚、容易辨別							
		您認為指標資訊內容色彩規畫一致							
		您認為指標資訊內容字型字體規畫一致							
		您認為指標資訊內容使用名詞統一							
		您認為文字標示所使用的語言能容易解讀							
		您認為照明充足							


任 務	評價指標	具體項目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意見
	6. 容錯性與安全性	您認為即使對此指標有疑惑，也能靠周圍的指標輔助您找到下一個指標或是設施						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態觀看指標						
	8. 安心感	您認為可清楚看到您需要的資訊，並且對指標產生信賴感						
	9. 合理的規劃	您認為指標的設置位置醒目						
		您認為高度的設置位置適合觀看						
		您認為資訊內容的指示與場內設施有互相對應						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
11. 舒適性	您認為資訊內容排列有秩序性且可清楚觀看							
	12. 美觀性	您認為造型與配色之搭配具有美感						
其 它	13. 環保與節能(設施管理者填寫)	您認為材質與資源的使用具有環保與節能						
	14. 耐久性(設施管理者填寫)	您認為在各條件下都能長期使用						
	15. 經濟性(設施管理者填寫)	您認為容易保養維修、價格合理						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用過								

附2- 16設施評價表-月台

		類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input type="checkbox"/> 車輛 <input checked="" type="checkbox"/> 場站設施						
		名稱：						
		位置：						
		任務內容：等候列車，依指標系統判斷列車方向						
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找月台	1. 是否容易發現設施	您認為月台附近有明顯的標示或導引指標						
		您認為尋找月台時沒有障礙物干擾						
於月台候車	2. 平等性	您認為可以容易通行						
		您認為其他人可以容易通行						
	3. 通融性	您認為在緊急狀況下都能輕易通行(例:尖峰時刻、人潮擁擠時)						
	4. 操作性	您認為通行方式簡單易懂						
	5. 資訊性	您認為能得知來車時間與中途停靠站						
		您認為有提供各站列車資訊						
		您認為在月台能得知博愛座及輪椅停靠區位置						
	6. 容錯性與安全性	您認為有來車警示鈴與警示燈						
		您認為有安全線警示防止跨越						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態通行月台						
	8. 安心感	您認為有站內服務人員管制安全						

任 務	評 價 指 標	具 體 項 目	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意	意 見
於 月 台 候 車	9. 合理的 規劃	您認為車廂編號的 設置位置醒目						
		您認為月台的等候 區域容易讓旅客通						
	10. 保養 狀況	您認為外觀乾淨且 無毀損						
	11. 舒適 性	您認為通行月台不 會感到擁擠不耐煩						
	12. 美觀 性	您認為造型與配色 之搭配具有美感						
<p>您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施</p> <p><input type="checkbox"/>非常不同意    <input type="checkbox"/>不同意    <input type="checkbox"/>稍微不同意    <input type="checkbox"/>普通    <input type="checkbox"/>稍微同意    <input type="checkbox"/>同意    <input type="checkbox"/>非常同意</p>								
<p>您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？</p>								
<p>請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/>極常使用    <input type="checkbox"/>常使用    <input type="checkbox"/>偶爾使用    <input type="checkbox"/>極少使用    <input type="checkbox"/>未曾使用過</p>								

附2- 17設施評價表-輪椅停靠區

				類別： <input type="checkbox"/> 道路環境 <input checked="" type="checkbox"/> 車輛 <input type="checkbox"/> 場站設施				
				名稱：				
				位置：				
				任務內容：將輪椅停靠於區域內				
任務	評價指標	具體項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	意見
尋找輪椅停靠區	1. 是否容易發現設施	您認為尋找輪椅停靠區時沒有障礙物干擾						
使用輪椅停靠區	2. 平等性	您認為可以容易使用輪椅停靠區						
	3. 通融性	您認為輪椅停靠區附近置放您的物品空間足夠						
	4. 操作性	您認為使用輪椅停靠區之過程流暢						
	5. 資訊性	您認為有明顯標示輪椅停靠區的資訊						
	6. 容錯性與安全性	您認為輪椅停靠區有詳細提供您必須注意的資訊						
		您認為輪椅停靠區設置的扶手穩固						
	7. 省力性	您認為能以輕鬆的狀態使用輪椅停靠區						
	8. 安心感	您認為使用輪椅停靠區不會引起不安						
	9. 合理的規劃	您認為輪椅停靠區的使用面積足夠						
	10. 保養狀況	您認為外觀乾淨且無毀損						
	11. 舒適性	您認為使用輪椅停靠區不會感到阻礙不耐煩						
	12. 美觀性	您認為輪椅停靠區的規畫品質良好						
您認為本評價工具中之指標與具體項目分類可以檢測本設施 <input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 稍微不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 稍微同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意								
您認為哪些評價指標或具體項目有需要增加減少或是不清楚的地方？								
請問您使用本設施之頻率為？ <input type="checkbox"/> 極常使用 <input type="checkbox"/> 常使用 <input type="checkbox"/> 偶爾使用 <input type="checkbox"/> 極少使用 <input type="checkbox"/> 未曾使用								