

公共建設 因應超高齡社會之前瞻作為

許俊逸 行政院政務委員兼公共工程委員會主任委員
徐景文 行政院公共工程委員會技術處處長
游嘉文 行政院公共工程委員會技術處技正

壹、緣起

國家發展委員會（以下簡稱國發會）103年10月2日於行政院院會報告「中華民國人口推計（103年至150年）」，根據推計結果顯示，我國114年將邁入超高齡社會（super aged society），人口高齡化及少子女化現象日益明顯，工作年齡人口也將自104年開始逐漸減少，這對社會造成的衝擊顯而易見。院會決定略以：「人口是一個國家最基本的組成要素，也是國家在未來經濟發展所需人力、人才的來源。……希望所有部會首長均能正視人口變化問題對各部會施政都會產生很大的影響，……希望每個部會在加入人口因素後所研擬的政策方向，可適時納入國發會的人口政策綱領草案中，作為將來整體國家發展的基本架構。」。

行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）爰依前開決議，自103年10月起前瞻性思考規劃政策的方針，針對公共建設推動多項因應作為。

貳、公共建設因應超高齡社會之作為

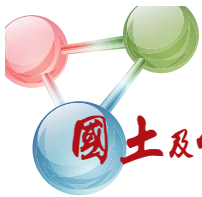
為解決公共建設因為高齡化產生的問題，

並預為因應高齡人口所產生的影響，工程會以工程全生命週期思考如何營造高齡者的友善生活環境，從公共建設開始成型階段，辦理相關評估檢視，啟動各部會編修設計規範，並延伸至後續的規劃設計、基本設計及細部設計等皆需考量高齡使用者友善環境，同時納入金質獎評選要項及辦理示範觀摩，其推動作為說明如下：

一、公共建設先期審議階段增列高齡影響評估檢視

為於公共建設一開始的成型階段，即辦理超高齡社會相關評估及因應，工程會於103年11月25日召開研商會議，與會各界均贊成於公共建設先期審議階段增訂「高齡影響評估檢視表」，就生活環境的配合、公共設施的類型、勞力短缺及預算緊縮等四個面向進行評估，決議請國發員會修正「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」報請行政院核定後實行。

工程會後續依據上開會議紀錄完成檢視表（草稿）之修訂，並於104年3月12日函請相關部會辦理該檢視表之試填作業，經彙整相關部會試填意見後，再修正檢視表（草稿），於104年4月14日函請國發會增修納入上開編審要點。



國發會 104 年 5 月 28 日召開修正上開編審要點研商會議，討論增列高齡影響評估檢視案，結論為將工程會建議之檢視表（草稿）納於「中長程個案計畫自評檢核表」，並參採工程會研提之部分評估項目，修改相關條文，再由國發會依程序通函徵詢各機關意見，俟意見彙整後，完成該要點修正，嗣報請行政院於 104 年 7 月 17 日函頒發布施行，其中涉及因應人口高齡化之修正略述如下：

（一）修正中長程個案計畫內容，依計畫性質及需要，對於中長程個案計畫之一部或全部屬公共工程或房屋建築者，應納入無障礙環境、通用設計理念及因應人口高齡化措施之預期效果等相關事項（修正規定第 5 點）。

（二）修正附表 1「中長程個案計畫自評檢核表」，於檢視項目增列「無障礙及通用設計影響評估」、「高齡社會影響評估」等兩項。

二、啟動各部會編修相關設計規範

為檢討各部會主管公共建設相關規範是否符合高齡者需求，及檢討是否有必要辦理修正，工程會於 104 年 2 月 4 日召開「因應高齡者的生活環境有關公共工程相關技術規範研修」會議，經確認以往推動之無障礙設計只是最低標準，並擬訂安全、可及、便利及舒適之由低至高的四個層次設計通則，請交通部、內政部、經濟部、行政院農委會等公共建設主管機關啟動檢討所掌管的相關設計規範，參考工程會蒐集先進國家因應高齡化所制定的評估指標或設計標準，妥善考慮高齡者的需求後，予以增修，並請上述部會於 104 年 6 月底前提出清查結果及編修計畫，依規範期程逐步完成規範編修。

104 年 4 月 22 日工程會召開「因應高齡者的生活環境有關公共工程相關技術規範編修計畫辦理情形」會議，除請各部會依通用設計、

表 1 相關部會辦理編修之設計規範（或準則）- 共 13 項

國家	項次	規範或準則名稱
交通部	1	交通工程規範
	2	捷運系統建設技術標準規範
	3	捷運軌道車輛技術標準規範 - 高運量鋼軌車輛規劃基準
	4	輕軌系統建設及車輛技術標準規範
	5	鐵路車站旅運與站務設施設計注意事項
	6	公路智慧型運輸系統設計規範
內政部	1	建築技術規則
	2	建築物無障礙設施設計規範
	3	市區道路及附屬工程設計規範
	4	老人住宅基本設施及設備規劃設計規範
經濟部	1	水利工程技術規範－河川治理篇（下冊）
農委會	1	農村社區窳陋空間改善作業原則
	2	農路設計規範

資料來源：本研究整理，2016

高齡友善城市指南檢討外，需再考量勞力短缺、預算緊縮等因素，逐一檢視所管規範，以及建議於工程完工前辦理高齡友善查訪，另請交通部、內政部、經濟部、農委會等均選定 1 件案例辦理示範觀摩。

交通部、內政部已於 104 年 5 月 28 日工程會召開之公共建設督導會報報告相關規範編修計畫及示範觀摩案例辦理情形，在設計規範編修部分，交通部有 6 項、內政部有 4 項；經濟部、農委會則於 104 年 6 月 30 日召開之公共建設督導會報報告上述情形，在設計規範編修部分，經濟部有 1 項、農委會有 2 項；4 個部會合計 13 項規範（如表 1）需辦理編修。

其中內政部「市區道路及附屬工程設計規範」已完成編修，於 104 年 7 月 22 日函頒發布，修正重點包括因應高齡者之行動需求及融入通用設計概念編修，如人行道及無障礙坡道淨寬度宜達 2.5 公尺以上，以增加併行之舒適性及安全性，植穴面積需大於 1 平方公尺，以提供足夠綠色空間，路緣斜坡應配合無障礙通路之動線與行人穿越道對齊並平緩順接，以確保安全及可及性。另農委會「農村社區窳陋空間改善作業原則」已於 104 年 9 月 15 日函頒修正，修訂第 4 點審查項目必須包括：「計畫辦理應適當考量高齡者行動需求，營造無障礙及高齡有善之生活環境」。

三、研提高齡友善工程的設計通則

工程會參考世界衛生組織（World Health Organization, WHO）2007 年高齡友善城市指南（Global Age-friendly Cities:A Guide）的摘要、8 大面向指標及各項評估因子等內容，並參酌內政部建築研究所針對高齡者所作之研

究報告，以及工程會歷次會議專家學者所提供之意見後，整理出因應高齡者的設計通則（如表 2），提供各機關編修相關設計規範時參考。

四、修正「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」

機關委託廠商辦理設計時，除考量通常性之需求及現行法令規定外，例如無障礙空間、哺（集）乳室及男女廁所比率等，往往疏於考量潛在需求者（例如高齡化對無障礙電梯數量之需求、公共廁所未將老人及小孩使用安全需求及數量納入考量），為配合行政院正視人口變化問題，因應將來超高齡化社會對公共建設服務水準產生之衝擊，工程會爰修正「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」，修正要點包括新增機關委外辦理設計時，應考量高齡、幼童及身心障礙等使用者友善環境，以及配合修正服務建議書、評選項目等內容規定，讓從事技術服務的工程技術顧問公司、技師事務所、建築師事務所等在設計時即將高齡者之需求納入考量。

上述辦法於 104 年 5 月 6 日預告修正，並經徵詢各界意見及完成法制作業程序後，已於 104 年 7 月 14 日（工程會工程企字第 10400220520 號令）發布施行。

五、修正「公共工程金質獎頒發作業要點」

公共工程金質獎為我國公共工程最高榮譽獎章，為彰顯工程會對高齡友善環境的重視，且讓優良高齡友善設計能成為公共工程的標竿，工程會 104 年 6 月 8 日發布修正「公共工程金質獎頒發作業要點」，將高齡友善設計納入金質獎之評選要項。

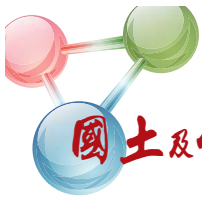


表 2 因應高齡者的設計通則表

原則	細項
安全	老人防跌： 1. 適當的照明 2. 淨空的動線（如避免 3 公分以上門檻……） 3. 防滑的地板 4. 穩固的扶手（如馬桶及床邊加裝扶手） 5. 強化浴廁使用的安全性（除止滑及必要扶手外，避免設置浴缸，並採乾濕分離之淋浴方式） 6. 友善樓梯（階梯踏面 25～30 公分、高度 15 公分以下，兩側扶手距離 1 公尺以下，階梯踏面用鮮明顏色、階高面用暗色系（辨識性強），扶手在最後一階後再延伸 30 公分
	緊急呼叫鈴：基本設置於床頭、浴室、公共廁所或樓梯間
	災害緊急避難口 1. 至少設定兩條逃生的疏散路線（包括體弱者和身障者適用的路線） 2. 緊急事件的規劃包含對高齡者的考量，考慮高齡者在準備或因應突發性緊急事件的需求與承受力
	住居避免興建在可能遭受自然災害（如易淹水區域）的地方
	居住空間結構安全性高（耐震度較高）
	道路上無遮蔽司機視野的障礙物
	人行道需無障礙，並具備平坦防滑的鋪面
可及	水平與垂直移動的檢視：戶外（如公園、綠地、人行道、天橋、地下道……）與室內的可及性檢視，如是否需設置：電梯、坡道、指示牌、有扶手的樓梯、不高不陡的階梯、防滑地板、舒適座椅的休息區、數量充足的廁所
	養老院或療養院等照護設施鄰近重要交通設施或住宅區
	公共交通設施提供高齡者易於到達（醫院、保健中心、公園、購物商場、銀行及高齡者聚會所等）
	運輸場站進出容易，具備坡道、自動扶梯、電梯、適當平台、公共廁所，並有容易辨識的標誌 人行道需順暢平坦且防滑，延續至道路上需設置和緩的坡道
便利	無障礙廁所與盥洗室：所有廁所均需達到無障礙化及通用化
	確保使用區域： 1. 所有空間均能便利於行動不便者之使用 2. 提供高齡者優先的座位 3. 提供高齡者靠近建築物及運輸場站旁的優先停車位，並設監視設備 4. 行人穿越道數量足夠 5. 行人過路號誌提供足夠的時間讓高齡者通過，並有視覺及音頻信號
	確保使用大眾交通工具之權益： 1. 車站及交通設施等提供專人導引、接送服務或服務站 2. 設置高齡者專屬的購票櫃臺，避免久站等待 3. 交通工具進出容易、具有低底盤、低矮臺階 4. 為行動不便者提供足夠的專業運輸服務
	足夠與鄰近老人福利設施： 1. 高齡者住宅必須鄰近社福機構 2. 社區的活動中心、服務站、保健室、交誼室等需讓高齡者容易到達（如設於建築物的一樓） 3. 高齡者住宅需能融入當地社區

舒適	環境品質的提升（聲、光、熱、氣）： 1. 確保高齡者居住空間，需為寧靜且具備自然採光及自然通風 2. 浴室宜安裝具備獨立空調的暖氣或除濕設備 3. 依據不同環境條件，提供適當居住設施（如空調暖氣設備） 4. 提供行人友善且無障礙的通道，並具備平坦防滑的鋪面 5. 樓梯每 10 個梯級有一處休息平臺
	休憩空間提供： 1. 提供高齡者足夠的活動空間 2. 公園、人行道、車站或公共場所，固定距離間隔設置休息座椅 3. 戶外空間需提供安全及維護良好的綠色休憩空間（並具備充足的遮蔭、座位或廁所設施），並容易到達
	互動與服務的結合： 1. 提供高齡者交誼的空間，促進交流互動 2. 特定地點設置照護或簡易醫療服務 3. 接近建築物及轉運站旁，提供高齡者上下車及接送服務
提供完善資訊	1. 提供高齡者清楚易得的健康與社會服務相關資訊 2. 交通運具上需有清晰的標誌說明（路線、時刻表及目的地） 3. 車站及機場等需有清楚的交通資訊、清晰易懂的時刻表 4. 公共空間及公有建築物的出入口需有明確之指示或標誌 5. 公共廁所需有清楚明顯的標誌或指示 6. 電子設備的按鍵與字體夠大，以及簡單易懂的標誌

資料來源：本研究整理，2016

修正功能性之評審標準：將高齡友善設計（如安全、可及、便利、舒適及提供完善資訊的友善高齡社會及生活環境）、因應勞力短缺的對策（如模組化、預鑄化、標準化、自動化及免維護等易於維護之方式）納入評審標準項目中。

六、落實於基本設計審議要求

工程會辦理公共工程基本設計審議，總工程建造經費在新臺幣 5,000 萬元以上之公共工程及房屋建築計畫送工程會進行基本設計審議時，工程會均於審議意見要求主辦機關於規劃設計時，需考量高齡者生活空間及行動模式，以提供友善高齡環境。

七、舉辦觀摩示範

透過優良案例觀摩與學習，除了提供各機關檢討各項設計規範外，亦能提供做為改善既

有硬體設施、改進現有服務之參考，增進各界瞭解政府對公共設施配合高齡友善之改善情形，促使高齡者能享受到友善的公共工程服務，爰由工程會啟動舉辦下列 4 項觀摩。

（一）104 年 8 月 3 日交通部高鐵局與臺灣高鐵公司共同舉辦之桃園高鐵車站觀摩活動：軟體觀摩方面，高鐵公司提出一貫式服務，從高齡（或行動不便者）旅客於乘車當日發車前 30 分鐘提出申請，高鐵公司即於車站外面提供專人導引或提供輪椅，並導引入站、購票、出入閘門、升降梯、月臺等候、安排車廂輪椅座位靠近出口，以及到達目的車站後導引下車至離開車站等貼心服務及設施等。

在硬體方面，高鐵於興建時除了採用當時相關規範設計外，也依照通用設計的相關原則辦理，如車廂門加寬、無障礙廁所之求助鈴及知

能感應器和馬桶背靠提供軟墊等。惟時至今日，高鐵車站仍須與時俱進，例如現行月臺之導盲磚係依當時之規範設計，但進入月臺時過於複雜，若係現今之法令規範則不需設計如此之導盲指



圖 1 高鐵公司派專人導引行動不便長者上下車並提供輪椅

圖片來源：本研究整理，2015



圖 2 廁所內馬桶、洗面盆旁邊加裝扶手及設置求助鈴

圖片來源：臺灣高鐵公司，2015

引，因此已列入下一階段辦理檢討改善。

(二) 104 年 10 月 7 日經濟部於臺中市旱溪排水積善橋至國光橋段舉辦高齡友善環境觀摩。觀摩重點為營造河川環境提供高齡者舒適生活環境，透過良性的通用設計讓高齡者方便使用都市水岸公園設施。包括在不影響河防安全條件下，因應高齡民眾所設置便利設施，例如以和緩斜坡道取代階梯、設置無障礙步道、鄰近公園出入口設置輪椅族使用之停車位、人行道於固定距離設置座椅等設施。

(三) 104 年 10 月 19 日內政部於國內首座獲「供公眾使用之建築物通用設計圖書館」標章認證的新北市立圖書館新總館辦理高齡者友善環境觀摩。觀摩重點為因應高齡民眾與不同族群使用所設置之通用設計便利設施，包括便利高齡者閱讀之老人擴視螢幕、可自由調整高度的閱讀桌，書架間距超過 110 公分、服務櫃臺低於 90 公分，書桌下容膝深度至少 45 公分、



圖 3 跨河橋梁以和緩坡道取代陡坡或階梯

圖片來源：經濟部水利署，2015



圖 4 人行道於固定距離設置休憩涼亭或座椅

圖片來源：經濟部水利署，2015

容膝高度至少65公分，以方便輪椅使用者使用。另外，出入口採無門檻設計，走道淨寬超過90公分，出入口轉角牆面預留55公分以上淨空空間，讓動線更流暢，及館內的指標設計，從字型、色彩對比到亮度都有標準，以直覺辨識符碼代替文字等設施。

(四) 104年12月17日農委會「宜蘭縣枕山社區枕山村20鄰聚落及望龍埤東側步道改善工程」高齡者友善環境觀摩。本案於規劃時即邀請當地居民及身障團體共同研商改善方案，並請身障人士乘電動輪椅親自走一遍，找出需改善的地方，達成無障礙化之設計。改善工程重點包括原本階梯式的木棧道及階梯全部改為平緩的坡道，碎石鋪面改成平整防滑的瀝青混凝土鋪面，以滿足高齡者安全、可及的需求；另環湖步道於固定距離間隔設置休息座椅，步道於交會處增設避車區，以提升高齡者舒適、便利的感受。

參、結語

為預為因應超高齡社會快速到來，工程會身為全國公共工程之督導機關，主動考量高齡者的行動模式，以工程角度推動建立高齡使用者友善環境各項作為，展現政府打造高齡友善工程之政策決心。

工程會自103年10月起，陸續推動各項作為，已有初步成果。包括為利源頭把關，除建議於公共建設先期審議階段增列高齡影響評估，已獲行政院核定於104年7月17日發布施行外，就工程會主管的基本設計階段的審議工作，亦落實要求；為讓設計者有所遵循，參考國內外相關設計建議，研提安全、可及、便利、舒適、提供完善資訊共5項設計通則，並於盤點後，啟動各設計規範主管部會編修13項工程規範或



圖5 服務櫃臺低於90公分，容膝高度至少65公分，如圖示

圖片來源：本研究整理，2015



圖6 老人擴視機圖示

圖片來源：新北市政府工務局，2015



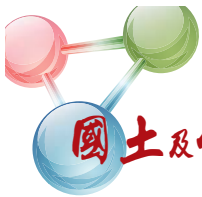
圖7 清楚易懂的標誌

圖片來源：本研究整理，2015



圖8 原本的木棧道為階梯式

圖片來源：農委會水保局，2015



準則，業有 2 項完成修正，餘亦依編修計畫檢討中；為引導工程主辦機關重視本項議題，工程會亦修正「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」及「公共工程金質獎頒發作業要點」，新增機關委外辦理設計時，應考量高齡、幼童及身心障礙等使用者友善環境，並將高齡友善設計納入金質獎評選要項；此外，亦結合交通部、經濟部、內政部及行政院農業委員會舉辦四場次觀摩示範活動，透過實際案例之標竿學習，促進各機關經驗交流與分享。

綜上，工程會各項作為已將政策宣示內化落實至制度或法令層面，有所依據可長期執行。相信透過公部門帶頭做起，發揮示範作用，可進而帶動民間跟進，期能建立高齡友善環境，減少高齡化衝擊，對現在及後代高齡者，甚至所有長短期失能者均有所助益。



圖 9 改善後為平緩的坡道，便利高齡者及輪椅族通行

圖片來源：農委會水保局，2015



圖 10 碎石鋪面改成平整防滑鋪面

圖片來源：本研究整理，2015

參考文獻

1. 王順治、吳可久。2012。《WHO 高齡友善城市指標可及性之研究》（內政部建築研究所協同研究報告 10160B001）。新北市：內政部建築研究所。
2. 梁煙純。2006。12 招預防老人跌倒。康健雜誌第 90 期。 < <http://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?id=5016557> >（檢索於 2015 年 4 月）
3. 衛生福利部國民健康署。高齡友善城市指南簡介。 < <http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/TopicArticle.aspx?id=201111030003&parentid=201111030001> >（檢索於 2015 年 1 月）。
4. W H O.2007.Global age-friendly cities: a guide. Geneva: WHO. < http://www.who.int/ageing/age_friendly_cities_guide/en/ >（accessed 27 Dec. 2014）.

