

永續提升人行安全計畫

選擇方案及替代方案之成本效益分析報告暨 相關財源籌措與資金運用說明

內政部營建署

中華民國 112 年 9 月

一、辦理依據

本計畫依據行政院 112 年 8 月 22 日院臺交字第 1125010761 號函核定辦理。

二、背景說明

國際知名媒體 CNN 於 2022 年 12 月 7 日之旅遊專欄報導，以「行人地獄」稱呼臺灣之交通環境。而美國、英國、加拿大、日本、澳洲等多國國際觀光指引亦提出，臺灣因缺乏良好之人本道路設計，以及駕駛習慣不良，建議國民應特別謹慎在臺時人行穿越街道以及騎乘機車。綜整相關討論，主要係提出「臺灣的城市缺乏人行道及供行人通行的連貫通道」、「車輛不停讓行人」、「違規占用騎樓、人行道」、「騎樓地面高低不平，影響行人步行順暢性」、「缺乏更新的道路工程與設計以車為本」、「改善道路安全太仰賴執法」、「應加強對民眾的教育」、「缺乏公共運輸」等問題。

根據交通部道安統計分析，我國整體交通違規件數上升，造成事故風險提高；而行人安全面臨問題主要為人行空間不夠友善，缺乏人行道與通行之連貫通道，騎樓與人行道遭違規占用，並缺乏以人為本之道路工程與設計。部分用路人欠缺正確用路觀念與存在投機違規心態，也是造成國內行人事故死傷風險居高的重要原因之一。

根據交通部與本部警政署統計資料，110 年每十萬人因道路安全死亡問題之人數 12.79 人，為經濟合作暨發展組織（OECD）國際運輸論壇（ITF）「道路安全年度報告 2021」，日本 2.55 人之 5 倍，以及南韓 5.64 人之 2.27 倍。比對我國事故死亡人數，每 30 日約有 2500 位行人、自行車、及其他慢速運具等弱勢用路人因道路交通事故死亡，為所有死亡人數的 85%。根據交通部與警政署統計資料，行人死傷人數有逐年上升趨勢，近 5 年更增加至 17,000 餘人。以 111 年為例，總行人事故件數為 17,413 件，而行人路口事故約占總行人事故件數的一半以上(51.17%)。

第 14 期院頒「道路交通秩序與交通安全改進方案」指出，早期我國交通規劃以車流效率為主，以致形成以車輛為主的設計，缺乏行人、自行車、及其他慢速運具等弱勢用路人使用的空間，導致我國現有的道路交通環境對弱勢用路人相對不友善。包含人行空間不夠友善，缺乏人行道與通行之連貫通道，騎樓與人行道遭違規占用，並缺乏以人為本之道路工程與設計。部分用路人欠缺正確用路觀念與存

在投機違規心態，也是造成國內行人事故死傷風險居高的重要原因之一。需要從整體城市之街道與路口人行環境空間進行改變；並透過完善的道路工程，妥善的駕駛教育以及執法手段，導正用路人投機違規之行為與心態，提供安全且人性化的人本交通環境。

行人安全改善，政府責無旁貸。為宣示政府改善行人交通安全決心，行政院於 2023 年 5 月 25 日第 3857 次院會通過「行人優先交通安全行動綱領」，要求由中央部會與地方政府通力合作，積極落實執行改善方案，以保障人民步行安全。責成本部(營建署)、教育部(國民及學前教育署)、交通部(公路總局)、及本部(警政署)，分別就工程、教育、監理、執法 4 面向，結合 22 縣市地方政府力量，加速改善行人安全環境，減少行人事故與死傷之發生。

其中「行人優先交通安全行動綱領」「工程面向」之推動工作，將由本部與交通部共同於本「永續提升人行安全計畫」辦理，計畫自 113 年至 116 年，補助輔導地方政府落實執行行人安全道路工程改善，持續精進改善實質人行空間環境。包括「路口行人安全設施改善」、「改善人行道」、「校園周邊暨行車安全道路改善計畫」、「行人及高齡友善示範區」、「減少路側障礙物」、「提升非號誌化路口安全」等 6 項行動方案，並配套辦理「建構完善人行道設計法規」、結合「全民參與街道改善決策方案平台落實行人環境項目考評」及「建立道路交通安全檢核機制」，以完成行人優先的人本交通環境之改善，與公共建設之循證治理；系統性改善國內人行環境面臨問題與困境。結合中央各部會與地方政府努力，加速國內人行環境改善及整體道路品質提升，營造一個能讓用路人放心與安心的生活環境。

三、選擇方案及替代方案之分析及評估

(一) 選擇方案效益分析

1. 行人傷亡造成整體社會成本損失

本計畫期程自 113 至 116 年，4 年所需經費共計為新臺幣 400 億元整。基於目前尚無有關行人環境改善工作之效益評估分析與基本假設參數之建置研究數據可供參考，因此本計畫預期效益將以改善行人環境，減少行人交通事故之社會成本損失進行分析。說明如下：

道路交通事故所衍生的社會成本損失，包含當事者的身心、

醫療、生產力等直接損失，以及因交通事故壅塞造成其他用路人的停等延滯、能源消耗、碳排放等外部損失。交通部運輸研究所 108 年辦理「道路交通事故成本推估之研究」指出，依據法院判決書之判賠資料，我國 99 年因道路交通事故所衍生之成本如下：

- (1) 在人力成本部分，死亡者衍生的生產力損失成本約 20,065 百萬元、生活品質降低成本約 12,085 百萬元、醫療成本約 35 百萬元；
- (2) 受傷者衍生的生產力損失成本約 149,473 百萬元、生活品質降低成本約 73,826 百萬元、醫療成本約 126,230 百萬元；
- (3) 財物損失成本部分，大型車約 3,869 百萬元、小型車約 33,931 百萬元、機車約 7,170 百萬元；
- (4) 外部成本部分，延滯成本約 19.7 百萬元、能耗成本約 626.1 百萬元、汙染成本約 4.2 百萬元。
- (5) 平均每一位道路交通事故死亡者，衍生 15,723,009 元之成本損失，而平均每一位道路交通事故受傷者，則衍生 1,189,829 元之成本損失。
- (6) 依據上述統計研究數據，加計 99-110 年之消費者物價基本分類指數(年增率(%)) (資料來源：中華民國統計資訊網)，預估 111 年每一位道路交通事故死亡者之衍生成本為 17,665,890 元，每一位道路交通事故受傷者之衍生成本約為 1,336,099 元(詳參表 1)；並依 111 年當年度行人死亡人數 394 人、行人受傷人數為 16,757 人 (資料來源：交通部道安資訊網)，推估行人交通傷亡造成之社會總成本損失約為 293.5 億元。

再依據 97-111 年之歷年行人死傷人數(資料來源：交通部道安資訊網)，進行未來行人死傷人數趨勢分析 (詳參表 2)，估計 113 年至 116 年之 4 年期間，因行人死傷造成之社會總成本損失約為 1,238 億元。

2. 降低行人傷亡造成社會成本損失之可量化經濟效益分析

依照 112 年 8 月 17 日行政院院會「行人交通安全政策綱領(2023-2027)」，朝道路交通事故死亡人數 119 年前降低 30% 為目標，長期朝「零死亡願景」(Vision Zero) 邁進，爰以 112 年度預估值為基值，自 113 年度起粗估逐年可使行人死傷人數下降約 5%，降低整體社會損失成本，以此做為計畫執行效益推估參數。

估計本計畫執行期間，透過改善行人環境，每年度可減少原本因行人傷亡造成之社會成本損失，推估 113 年至 116 年(計畫屆期)總改善效益約為 185 億元，至計畫屆期後 3 年(119 年)總改善效益約為 500 億元(詳參表 2)，並將於後續年度皆能帶來相當程度的改善效益。

表 1 每年度每一位道路交通事故死亡/傷亡者之衍生成本推估

年期	消費者物價基本分類指數(年增率(%))	平均每一位道路交通事故死亡者衍生成本(元)*	平均每一位道路交通事故受收者衍生成本(元)*
99 年	0.97	15,723,009	1,189,829
100 年	1.42	15,875,522	1,201,370
101 年	1.93	16,100,955	1,218,430
102 年	0.80	16,411,703	1,241,945
103 年	1.20	16,542,997	1,251,881
104 年	-0.31	16,741,513	1,266,904
105 年	1.40	16,689,614	1,262,976
106 年	0.62	16,923,269	1,280,658
107 年	1.36	17,028,193	1,288,598
108 年	0.55	17,259,776	1,306,123
109 年	-0.23	17,354,705	1,313,307
110 年	1.97	17,314,789	1,310,286
111 年		17,655,890	1,336,099

除 99 年資料係自交通部運輸研究所 108 年「道路交通事故成本推估之研究」摘錄外，其餘每年度皆以前一年度成本與前一年度消費者物價基本分類指數(年增率)推估而出。〔如 100 年平均每一位道路交通事故死亡者衍生成本推估方式如後， $15,875,522=15,723,009(1+0.97\%)$ 〕

表 2 歷年行人死傷人數推估與本計畫執行預估改善效益

年度	行人死亡 人數	行人受傷 人數	行人死亡人數 預測* (零方案)	行人受傷人數 預測* (零方案)	行人死亡人數 預測** (本計畫執行)	行人受傷人數 預測** (本計畫執行)	行人傷亡損失 (元)*** (零方案)	行人傷亡損失 (元)*** (本計畫執行)	推估改善效益 (元)***
97	460	11,149							
98	420	11,443							
99	423	12,818					21,902,060,929		
100	429	13,787					23,373,887,128		
101	441	14,647					24,946,865,365		
102	411	15,061					25,450,143,578		
103	412	16,163					27,049,867,367		
104	412	15,248					26,215,255,548		
105	415	15,735					26,799,117,170		
106	381	14,523					25,046,761,623		
107	406	15,512					26,902,178,534		
108	458	16,718					29,740,741,722		
109	432	16,945					29,751,219,675		
110	410	15,589					27,525,111,944		
111	394	16,757					29,345,431,603		
112			397	17,106			29,864,365,157		
113			395	17,454	377	16,250	30,296,215,514	28,371,146,899	1,925,068,615
114			393	17,803	358	15,438	30,728,065,872	26,952,589,554	3,775,476,318
115			391	18,151	340	14,666	31,159,916,229	25,604,960,076	5,554,956,153

年度	行人死亡 人數	行人受傷 人數	行人死亡人數 預測* (零方案)	行人受傷人數 預測* (零方案)	行人死亡人數 預測** (本計畫執行)	行人受傷人數 預測** (本計畫執行)	行人傷亡損失 (元)*** (零方案)	行人傷亡損失 (元)*** (本計畫執行)	推估改善效益 (元)***
116			389	18,500	323	13,933	31,591,766,586	24,324,712,073	7,267,054,514
117			387	18,848	307	13,236	32,023,616,944	23,108,476,469	8,915,140,475
118			386	19,197	292	12,574	32,455,467,301	21,953,052,646	10,502,414,656
119			384	19,545	277	11,945	32,887,317,659	20,855,400,013	12,031,917,645
								小計	49,972,028,375

* 依據 97-111 年之行人死傷人數，利用指數平滑演算法推估未來年度行人死傷人數。

**以 112 年零方案為基準值，每年下降 5%。

***以 111 年預估平均每一位道路交通事故死亡者，衍生 17,665,890 元之成本損失，而平均每一位道路交通事故受傷者，則衍生 1,336,099 元之成本損失，並以各年度行人死亡/受傷人數推估。

3. 其他不可量化分析

除減少行人傷亡所帶來的可量化經濟效益，本計畫希冀轉化過往「以車為主」之交通建設思維，積極建置「以人為本」之人行交通環境；以改善人行安全，確保行人能安全暢行於都市城鎮環境。同時逐步落實「道路零傷亡」、「人車零阻礙」、「交通零碳排」之人本交通藍圖願景。

整體改善效益亦包含都市生活轉型、社會公平、城市經濟、行政效能、淨零排放與防災安全等其他面向之效益，具體實質效益與影響說明如下：

(1) 都市轉型面

- i. 透過盤點各都市地區人行環境之改善建置需求，具體掌握都市尚未開闢或已開闢但未開闢完全之人行道或易肇事路段區位及概況。
- ii. 藉由都市地區人行環境需求改善情形盤查結果，篩選優先推動計畫清單，並與地方進行雙向溝通討論，作為後續道路建設推動之重要參據，有效挹注公共建設有限資源。
- iii. 由本計畫之推動與落實，推動整體人行公共通行網絡之串連，提供安全綠意好品質之人行通行環境，減少對傳統機動車輛之依賴，促成城市綠色運輸與人本城市願景之發展。
- iv. 打通道路人行最後一哩路，改善民眾生活鄰里巷弄交通，串接生活圈路網與市區主次要道路、銜接軌道及公車等公共運輸服務，無縫接軌城市生活網絡。

(2) 社會公平面

- i. 改善城鎮空間中，不同族群民眾日常生活需造訪之各類機關、大眾運輸場站、學校、市場、運動中心、活動中心、廣場、公園、兒童遊戲場、醫療院所、長照場所周邊之行人通行空間。
- ii. 改善道路與路口等易肇事路段與校園周邊，建置提供滿足各類行人需求之安全庇護設施。
- iii. 因應老齡化社會趨勢，使高齡、身障等弱勢族群，均能與一般民眾同樣自在安全地行走街道，銜接滿足生活機能，享受街道社交活動，提升整體城市生活品質與生活滿意度。
- iv. 提供全民指認、票選及改善人行街道場域之參與平台，確保

人行環境改善公平性，提供輿論支持抗衡現有違規占用之既得利益，照顧全民人行環境空間改善需求。

(3) 城市經濟面

- i. 積極推動整體人行公共通行網絡之串連，以聯繫城市重要工作生活與大眾運輸場域、休閒遊憩活動集結等觀光景點，並改善提升步行環境之安全及綠帶美質，活絡促進街道沿線周邊產業與經濟活動發展。
- ii. 藉由行人環境改善資源投入，增加相關行業之產業所得與增加就業機會。

(4) 行政效能面

- i. 透過人本規劃師協助推動改善規劃，志工組織推動街道維護管理與取締違規，補充支援公部門規劃設計工程人力與管理量能之不足。並促成人本交通觀念與價值之宣導傳播與執行落實，強化民眾對於人本交通的重視與認知。
- ii. 透過執行成果之評比獎勵與經驗交流，提高優良案件曝光度與知名度，加速經驗分享傳承溝通，促成縣市首長重視，提升第一線執行意願。
- iii. 藉由路側障礙物、公共設施與共同管線之統合檢討，落實管線圖資數位化建置工作，整合各單位管線資訊，減少道路工程現場會勘需求與挖掘需求，增進城市管理維護效率。

(5) 淨零排放面

因應全球氣候變遷，落實 2050 淨零排放生活轉型計畫，透過建置改善友善行人交通環境、便捷公共運輸發展，加速低碳運輸網絡建構，以達成減低傳統燃油汽機車交通運輸產生之溫室氣體排放，減低極端氣候帶來之環境風險。

(6) 防災安全面

- i. 推動人行道連續綠帶、使用綠色材料，減少道路工程二氧化碳之排放，增加都市綠化空間進行吸碳減碳。同時調節都市微氣候降低都市熱島效應，減少空氣污染，提升環境品質。
- ii. 結合共同管溝，進行人行道暴雨滯洪貯流系統設置，藉由人行道雨水滲透與貯留設計，減緩與吸收洪暴雨所帶大量雨水而引起的淹水災害。

(二) 零方案

台灣地區人行環境由行政院一般性補助款補助由各縣市政

府統籌辦理，各縣(市)政府及鄉鎮市公所仍因財政困難、預算不足或政策不支持等因素，無法持續有效辦理行人環境之改善建設。若無編列其他特別預算持續進行行人環境之改善，將導致都市地區人行道與行人安全設施改善遲滯，行人環境無法快速提升，持續導致行人安全未受保障，與車爭道之行人地獄之危險情事發生。

(三) 替代方案

本計畫主要為配合行人優先交通安全行動綱領，從工程面向提升人行安全。並因應氣候變遷與臺灣 2050 淨零排放行動綱領，推動友善交通環境、便捷公共運輸，打造低碳運輸網絡之生活轉型途徑計畫。藉由人行道安全環境之建置改善，同步促成綠色運輸環境及都市永續基盤及生活環境之轉型發展。同時進行現行人行道設計法規之檢討，以確保人本交通精神亦法逐步落實，達成公共通行之公平正義；保障高齡化人口與身障人士公共通行權益，全面性提升城鄉道路人本環境暨無障礙公共通行安全。因此具有必要性，無其他替選方案。

四、財源籌措及資金運用說明

(一) 經費來源及計算基準

1. 經費來源

本計畫補助項目主要辦理道路行人環境改善之建設計畫為主，在符合執行項目情況下，本部及交通部將依據審查結果及工程建設內容於預算範圍內編列經費辦理(未來對較大工程經費可依地方所研提財務非自償率部分補助)。

2. 經費計算基準

本計畫依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第 10 條規定，視直轄市及縣(市)政府財政收支狀況，由國庫分級酌予補助。

工程費依各規劃報告估列經費(依行政院公共工程委員會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊」各項規定估算)，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。

3. 地方自籌款

本計畫乃著眼於相關價值典範之建立，所需經費由中央編列公務預算支應，至於地方自籌款依照「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規定，按地方財政狀況分級之自籌款比例，由各縣(市)政府據以編列，各縣市政府財力分級各年度比例如表 3。

表 3 建設計畫各年度中央款比例一覽表

財力分級	中央款比例				
	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
113-116 年	35%	50%	82%	84%	88%

(二) 經費需求(含分年經費)

盤點本計畫(113-116 年)經費需求，整體計畫共計 400 億元。

交通部有關實施計畫經費共計 140 億元，包含 113 年 15 億元、114 年 25 億元、115 年 50 億元、116 年 50 億元。

本部有關實施計畫經費共計 260 億元，包含 113 年 15 億元、114 年 65 億元、115 年 90 億元、116 年 90 億元。中央所需編列經費需求如表 4。

表 4 中央所需編列經費需求表

計畫名稱	執行單位	辦理 期程	主管 機關	中央所需編列經費需求(億元)				
				113 年度	114 年度	115 年度	116 年度	合計
永續 提升 人行 安全 計畫	各直轄 市、縣 (市) 政府	113~116 年	內政部	15	65	90	90	260
			交通部	15	25	50	50	140
			合計	30	90	140	140	400

本計畫工作項目計「路口行人安全設施改善」、「改善人行道」、「校園周邊暨行車安全道路改善計畫」、「行人及高齡友善示範區」、「減少路側障礙物」、「提升非號誌化路口安全」等 6 項。後續實際執行將由本部與交通部依縣市政府提報計畫內涵、前期計畫考評執行情形、立法院年度預算核列、以及地方政府相關計畫

配合事項等因素，適當滾動檢討調整各項工作辦理內容及經費分配，以使本計畫執行更符合實際需求。各項工作項目經費詳表 5 所示。

表 5 各工作項目經費一覽表

項次	工作項目	工作內容	經費 (億元)
1	路口行人安全設施改善(資本門)	縣市盤點及檢討路口行人安全設施現況與問題，進行路口行人安全設施改善施作	107.655
2	改善人行道(資本門)	縣市規劃及辦理人行道改善與騎樓整平之規劃、工程，及溝通協商宣導行銷工作	103.4788
3	校園周邊暨行車安全道路改善(資本門)	縣市檢討及施作校園周邊及易肇事路口之路口路型、標誌標線號誌改善，與人行安全通行路徑工程	159.275
4	行人及高齡友善示範區(資本門)	縣市規劃及辦理行人及高齡友善示範區之改善工程	24
5	減少路側障礙物(資本門)	縣市盤點及施作路側障礙物移除改善工程	0.4866
6	提升非號誌化路口安全(資本門)	縣市盤點提升非號誌化路口，設置停讓標誌線、減速與交通寧靜設施	1.1046
7	經常門費用	推動上述工作項目所需費用	4