



公路總局第二區養護工程處

108 年 年報

ANNUAL REPORT, THBU2

啟動新猷

- 2 台 13 甲線豐湖國小至北勢大橋 (11K+600~13K+700) 路段改善工程
- 4 106 年 6 月 0602 豪雨專案災害台 14 線 84K+500 路段復建工程
- 6 台 17 線 59K+550 新街橋、62K+250 三豐橋改建工程
- 8 106 年第 9 次一般災害台 21 線隆華新橋 P5 與 A2 復建工程
- 10 台 63 線烏溪橋 P41~P47 橋梁改善工程
- 12 台 76 線八卦山隧道安全設施改善工程

擘 劃

- 14 中橫復建論證會議
- 16 台 3 線石虎保護・智慧道路-路殺預警系統

榮 耀

- 20 「路過縱貫線 彰化心旅行 (台 1 線 204K~221K)」榮獲 108 年交通部金路獎用路人資訊類第一名
- 22 「河谷綠廊 悅活原鄉」台 8 線 17k+600~23k (南勢~天輪) 108 年交通部金路獎榮獲景觀類第二名
- 28 台 14 線育樂橋獲金安獎特優殊榮
- 30 谷關工務段呂正安段長榮獲 108 年度公務人員傑出貢獻獎

蒞臨指導

- 34 交通部林佳龍部長視察台 8 臨 37 線 (中橫便道) 路況
- 36 交通部林佳龍部長視察「中部地區友善道路改善計畫」台 3 線卓蘭地區示範路段

大事紀事

台 13 甲線豐湖國小至北勢大橋 (11K+600-13K+700) 路段改善工程



台 13 甲線 12K 處完工

台 13 甲線為聯絡苗栗縣頭份鎮、竹南鎮、造橋鄉及後龍鎮至苗栗市之南北縱貫重要省道，歷來車輛繁多、交通量大，惟由於路寬狹窄、車流混雜，常有汽、機車爭道之情形，且行人亦乏通行空間，復以部分路段蜿蜒曲折視距不佳，屬高危險性路段，遂經常發生交通事故，造成人民生命財產之無謂損失。由於本工程附近有許多重大開發案（如苗栗高鐵站）進行中，因此考量未來周遭計畫及開發案陸續完成後，衍生之交通需求及解決交通安全問題，確需儘早進行道路改善。

台 13 甲線原路寬為 16 公尺、1 跨預力梁橋、橋長 18 公尺，設計時考量配合縣府「易淹水地區水患治理計畫」改建彼岸橋，橋長由原來的 18 公尺增為 32 公尺，橋寬配合道路線型均拓寬為 20 公尺。

工程全長 2.1 公里、路寬 20 公尺，另配合縣府「易淹水地區水患治理計畫」改建彼岸橋，並協調各管線單位實施管路地下化，以提升造橋後龍路段整體路容景觀，考量民眾通行習慣，採取半半施工方式辦理，降低對交通之影響。



台 13 甲線 13K 處末端完工

在施工阻礙上，因台 13 甲線 12K+260 處有高鐵架橋跨越，在 12K+160 至 12K+480 區段需配合高鐵禁限建規定，將道路設計高程較原有道路高程調降 2.1 公尺，又新建道路需由級配層開始整治，現場實際施工除降挖至設計高程，需再降挖 0.7 公尺施作級配層，因本工程係採半半施工，維持通行路面與施工區域高程相差近 3 公尺，且為提升用路人行車安全及街道整體美觀，採取【地上桿線拔除、人孔下地作業】以維持路面平坦度，在維持既有道路通行及桿線地下化實乃一大考驗，首先責請施工廠商打設鋼軌樁等設施，確保維持既有車輛通行無虞，開挖至原有管線深度，其後本處邀集各 6 家管線單位，依決議安排各家管線單位進場順序辦理臨遷，以排除施工廠商開挖阻礙，施工過程每遭遇困難，在本處

多次邀集管線單位居中協調，得以如期安全無虞完成道路降挖通車。

本工程於民國 106 年 8 月 7 日開工，於 108 年 11 月 20 日如期如質竣工，建造總經費 2.02 億元，在施工團隊歷經 2 年辛苦努力下及公路總局配合，終於完成該道路通車，也帶給該地區民眾交通的便利與地方繁榮，近幾年來苗栗縣相關省道道路及橋梁等改建工程，公路總局在各項計畫經費予以協助辦理改建及補強，確保道路安全及減少水患發生，保障用路人行車安全及市民財產安全，都是在中央與地方密切配合下來完成，可說是雙方合作的最佳典範。

106 年 6 月 0602 豪雨專案災害台 14 線 84K+500 路段復建工程



路面及靠山側擋土牆完工

本工程位於台 14 線 84k+500 路段，為仁愛鄉春陽村及精英村居民重要維生廊道，更是通往廬山溫泉觀光區的必經道路。經研判，致災成因除先天地質型態破碎及上邊坡大面積人為開墾外，106 年 6 月 2 日至 4 日豪雨連續 3 日累積雨量高達 800mm 以上則是壓垮駱駝的最後一根稻草，致該路段產生路基整體坍塌下陷，上下邊坡均產生大量位移破壞，路面亦出現多處開裂，最嚴重處深達 1.5m 寬 1m，本處緊急於靠河測打設鋼軌樁擋土及低壓灌漿穩固路基，並立即辦理復建工程之設計及發包以利儘速修復。

本案主要工程項目為場鑄混凝土基樁 137 支 ($\varnothing=1.5\text{m}$ 、 $L=17\sim 38.85\text{m}$)、35T 預力地錨 82 處、重力式擋土牆 345m、基樁式擋土牆 125m

及自由型框護坡 1000m²等，加強上下邊坡擋土並穩固路基，另設置 364 支透水盲管、6 處集水井及 1 處消能池等排水設施加強該路段集排水，減少地表逕流水冲刷坡面。



災後路基路面破壞

施工前整備階段，考量本路段為在地居民進出之唯一道路，施工期間路寬不足僅能維持單線雙向通行，又該路段狹長且無法設置避車道，恐影響行車及施工安全，故本處補里工務段積極與在地居民及觀光產業協調，增設 3 處臨時號誌管控並配合交維人員交管，不僅利於施工管控，工程期間亦無負面報導。

本案施工中遭遇相當多難題，然經多方集思廣益及參考以往工程經驗後，仍克服萬難完成任務。首先本案密排樁段原規劃重新打設擋土設施維持交通，再降挖 5~6m 施作全套管排樁，惟施工人員、機具位處深開挖段，將長時暴露於高風險環境，故本處與承商研議，以不變更原樁底高程為原則，將原 35m 基樁變更為 38.85m，樁頂高程向上延伸 3.85m，減少開挖深度，提升施工安全；再者部分路段路寬不足，倘全套管施工機具進場將阻斷交通，嚴重影響工進及當地交通，故本段與承商研議，靠河側打設雙排鋼軌樁+鋼



災後空拍

索對拉，靠山側拆除既有漿砌卵石護坡並打設擋土設施，增加施工與交通維持空間，使工程得以順利進行。

本工程於民國 107 年 5 月 8 日開工，歷時 1 年多，於 108 年 6 月 26 日如期如質竣工，建造總經費約為 1.53 億元，復建後大幅增加該路段路基穩定、邊坡保護及排水功能，確保每位用路人都能行的安全，擁有一條幸福公路。



靠河側地錨擋土牆及消能池完工

台 17 線 59K+550 新街橋、62K+250 三豐橋改建工程



新街橋竣工全區照片

台 17 線新街橋位於彰化縣芳苑鄉，跨越路上大排（又稱芳苑一排），三豐橋位於彰化縣大城鄉，跨越過湖排水，為出入芳苑鄉及大城鄉之交通要道，長久以來肩負著沿海地區運輸、觀光等重責大任，不管對當地或是彰化沿海居民來說，皆屬於不可替代之重要橋梁。因橋梁使用年限已達，且橋梁鄰近出海口，致部分大梁結構因鹽害嚴重劣損及劣化，已影響橋梁結構安全；另依經濟部水利署民國 98 年 4 月辦理之「易淹水地區水患治理計畫-彰化縣管區域排水萬興排水系統規劃報告」及 96 年 9 月辦理之「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」，既有橋梁橋長及梁底高程有不足之現象，

影響通洪斷面，有鑒於此，為確保橋梁安全及保持河道順暢，新街橋及三豐橋有迫切需要拆除重建。

新街橋原為寬 19 公尺，橋長 15.6 公尺，三豐橋原為寬 19 公尺，橋長 10.5 公尺，設計時考量河川治理線及通洪斷面，新街橋橋長增為 22.7 公尺，寬度配合路寬維持 21 公尺，三豐橋橋長增為 17.5 公尺，寬度亦配合路寬維持 21 公尺，路線設計標準均為三級路平原區，最低設計速率為 80km/h，車道分配為雙向四線道，單向為一快車道及一混合車道。

考量工址位於沿海地區，二座橋在設計上使用Ⅱ型水泥之高強度混凝土，以抗鹽害之侵蝕，橋梁型式採用梁深需求低之並列式箱型梁，以降低橋橋抬升高度。又因靠近出海口，避免漲退潮影響施工，保留舊橋台作為護岸工，新設橋台外退及採用樁柱式橋台，減少大規模開挖，降低施工風險，並能縮短施工時程。

在施工考量上，採半半施工之規劃，配合採樁柱式橋台及預力梁吊裝工法，縮短施工工期，並能維持原有道路運輸功能，讓施工造成民眾不便能降至最低。

工區規劃半半施工

在施工阻礙上，本計畫上游側舊橋台外緣有電信附掛及埋設地下管線，下游側路面下 5-7 公尺有台塑石化油管，本橋改建時高度重視管路之施工安全，首先責由施工廠商於路面上標記橋台及基樁位置，其後邀集電信公司與台塑石化公司會勘，依決議請廠商試挖電信管線位置及台塑公司重新定位該管線位置並辦理試挖定位界樁等作業，經管線單位重新定位試挖並標註該管線



並列式箱型梁吊裝

後，請設計公司及廠商檢視後，發現基樁與管線位置衝突，經重新調整基樁施作位置並確認無誤後據以施工，並於施工前去函管線單位派員至現場協助辦理施工，在經多次確認後，得以安全無虞完成基樁作業，讓後續主體結構施工得以順利進行。

本工程於民國 107 年 11 月 5 日開工，歷時一年多，於 108 年 12 月 24 日如期如質竣工，建造總經費約為 1.016 億元，改建後可大幅增加耐洪耐震能力及增加河道通洪斷面，並提供用路人舒適安全的道路，確保台 17 線這條彰化沿海經濟大動脈的安全。



三豐橋竣工全區照片

台 21 線隆華新橋 P5 與 A2 復建工程



全工區完工照片

隆華新橋位於南投縣信義鄉新中橫公路台 21 線 104K+990~105K+330，全長 340 公尺，座落於和社溪流域，橋梁右側為山側，左側臨和社溪，橋梁終點鄰近頭坑溪與和社溪匯流口下游處，為南投縣信義鄉通往塔塔加重要橋梁之一。隆華新橋係因 98 年 8 月莫拉克風災造成和社溪對該路段路基沖刷而興建，並於 102 年完工通車。

106 年 6 月 2 日至 6 月 3 日期間豪大雨(註：6 月 2 日及 6 月 3 日單日累積雨量分別達 392mm-大豪雨及 612mm-超大豪雨)溪水暴漲

沖刷隆華新橋，造成 P5 墩柱臨山側帽梁開裂，裂縫範圍涵蓋帽梁頂至帽梁底，最大寬度達 8mm，且 P5 墩柱臨河側大梁與鑄鋼支承有脫離狀況，其墩柱整體朝臨河側傾斜約 1/100 之角變量，橋梁安全性堪慮。為確保用路人行車安全，先於 P5 橋墩帽梁底設置臨時重型支撐，予以支撐帽梁，防止災害持續擴大。另辦理台 21 線隆華新橋 P5 與 A2 復建工程，以保障用路人之行車安全，又為解決靠山側邊坡不穩之疑慮，於 107 年 11 月完成臨山側邊坡地錨擋土牆。



台 21 線隆華新橋 P5 與 A2 復建工程位置圖



臨山側地錨擋土牆

隆華新橋於 102 年完工通車，其結構尚新且良好，為台 21 線新中橫公路聯絡日月潭及阿里山兩大國際觀光景點之重要通道，也是南投線信義鄉之重要維生道路，考量施工期間交通不能中斷之需求，如打除重建將影響交通甚鉅，經多次評估與研議後，為徹底提升橋梁耐洪及耐震能力，採橋梁換底工法「先建後拆」方式施作。

又經多次評估與研議後，其本工程之橋梁本身，並非因原基礎強度或深度不足而須改善，係因墩柱本身損壞所致，故決議 P5 橋墩上部結構（鋼箱型梁）保留，帽梁、墩柱及基礎全部改建，並採先建後拆換底工法進行改建。P5 橋墩所採換底工法係於 P5 橋墩四周新設 4 處直徑 400cm 井基，用以取代舊有基礎，且新設 4 墩柱組合取代舊墩柱，另以鋼構框型帽梁，取代舊有 RC 帽

梁，如此可省去新建基礎、帽梁的時間，亦避免材料打除運棄。

本工程在辦理橋梁改善的同時，必須維持台 21 線隆華新橋上之正常通行，且並保證上部結構亦處於穩定狀態，又本工程係採取先建後拆之工法進行施工，故在工程施工過程中遭遇許多不可預期的困難，幸賴雙方保持良好的溝通與共同解決問題，得以讓工程順利完工。

本工程於民國 107 年 12 月 30 日開工，歷時近一年，於 108 年 12 月 19 日如期如質竣工，建造總經費約為 8,496.93 萬元，改善後可大幅增加耐洪耐震能力，並提供用路人一條安全的道路，更確保台 21 線新中橫公路這條道路之安全。

P：pier 橋墩

A：abutment 橋臺

台 63 線烏溪橋 P41~P47 橋梁改善工程



台63線中投公路烏溪橋，橋梁總長度為1,073M，為連接臺中市霧峰區與南投縣草屯鎮之重要橋梁。2002年之前，計畫橋址處烏溪河道約以P41橋墩為區界，北側為河道深槽區，南側為高灘地，2002年以後，由於颱風洪水之沖刷，高灘地逐年縮減至P47橋墩處，導致既有之高灘地橋墩（P42～P46）沉箱基礎裸露嚴重，其最大裸露深度約8m，達沉箱深度的一半（設計深度為16M），故於2013年起本處陸續辦理烏溪橋橋基保護工程外，並於2015年列為機關一級監控橋梁。為徹底提升橋梁耐洪能力，使橋梁基礎能自行抵抗河流沖刷，由本處辦理「台63線烏溪橋P41~P47改建工程」。

台63線烏溪橋P41~P47橋梁改善工程，工程內容包括換墩工程、橋墩防撞鋼鈑包覆工程及工地勞安衛等雜項工程；本工程P42~P47換墩標位處於的緊臨河道深槽區，為確保後續施工順遂，換墩順序及範圍則需進行妥善規劃，方能降低河道作業之風險。也因工期跨越汛期，橋梁及施工安全的最大外在風險，俟來自颱風豪雨造成烏溪暴洪的沖刷威脅，106年6月2日豪雨為本工程最嚴厲的挑戰。本案採先建後拆工法進行換墩，施工時必須保留上部結構，以維交通順暢，克服既有橋墩基礎沉箱間距僅6公尺施工空間及開挖深達10公尺，成就一項艱鉅任務。



其中工區特性因位處烏溪河道深槽區域，且施工作業原地面需先行降挖，沉箱頂部高程約EL.80，第一階段施工降挖高程約EL.72，致沉箱裸露約8m，工期跨越兩次汛期，為確實掌握河床沖刷情形，本案採用較新技術之無線追蹤粒子，作為橋梁監控河川水位與既有橋梁沖刷深度之即時監測，於每座改建橋墩規劃埋設兩處無線追蹤粒子，設置高程從 63m~72m，每1m埋設1顆粒子，每處共計10顆，洪汛期間，受河水沖刷擾動河床使粒子掏刷出來後，追蹤粒子將隨水流移動同時發射座標訊號，可藉由無線追蹤粒子發射無線電波訊號，即時測得河床沖刷深度，同時於橋梁下部結構安裝連通管沉陷計、應變計、結構物傾斜計等感測器，並將相關資料建立於烏溪橋監測資訊系統，隨時掌握各橋墩即時狀態，若監測儀器達到警戒值及行動值時可作為橋梁預警、封橋與開放之決策依據，以保護橋梁、用路人與施工人員安全。

本工程榮獲107年勞動部第12屆公共工程金安獎工程類「優等」，工程自106年4月14日開工迄108年1月30日止，歷經兩次汛期，通過汛期考驗，工程零事故、零災害。

施工團隊針對不同情況研擬各式解決方案與對策，逐一克服化困難為技術，解決困難同時提升施工技術，完成艱鉅的任務。並兼顧公共工程品質、改善民眾生活環境，榮獲第十八屆公共工程金質獎土木類優等，對主辦機關、設計單位、監造單位及施工廠商等，皆屬工程界中最高榮譽之肯定。

本工程於民國106年4月14日開工，108年5月31日如期如質竣工，建造總經費4.38億元，在施工團隊歷經2年辛苦努力下及公路總局配合，完成提升橋梁耐洪能力。

P：pier 橋墩

台 76 線八卦山隧道安全設施改善工程

台 76 線八卦山隧道西起彰化縣員林市，東至南投縣南投市，是聯絡國道 1 號與國道 3 號替代道路以及提供彰化與南投地區的主要道路，是交通部公路總局第一條通車的長公路隧道。

台 76 線八卦山隧道自民國 94 年 4 月 29 日通車，由於隧道內設置之機電、通風、消防及交控設施已有老舊、易發生故障以及原設備供應更替、設備停產或國內無代理商或供應商可維護問題，並鑒於 101 年 5 月 7 日國道 5 號雪山隧道內發生開通來最嚴重火燒車事件，因此對於八卦山隧道之營運管理、安全維護、救災及緊急應變處理過程，及各界專家學者就雪山隧道內發生火燒車事件所提出之相關議題，亦認為有自我重新檢視、體檢，力求精進之必要性，以提昇用路人之安全性，因此經委託辦理「台 76 線八卦山隧道機電設施總體檢評估工作」。

為順利推動及完成各項系統評估工作，必須建立一套標準作業流程以為遵循，主要工作分為「資料蒐集彙整」、「現場檢測作業」、「分析

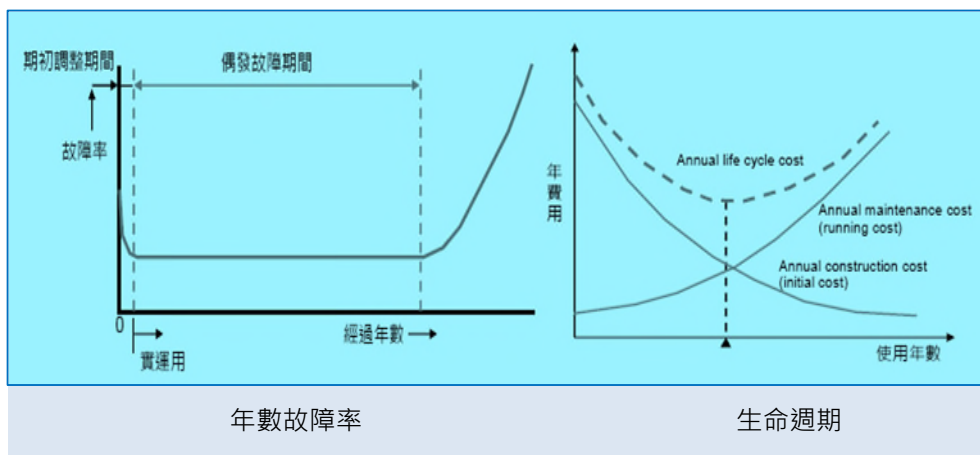
評估」、「研提設施改善及設備更新建議」及「提送評估報告」等作業，各階段之工作重點及整體執行之作業流程，設備更新評估原則如下：

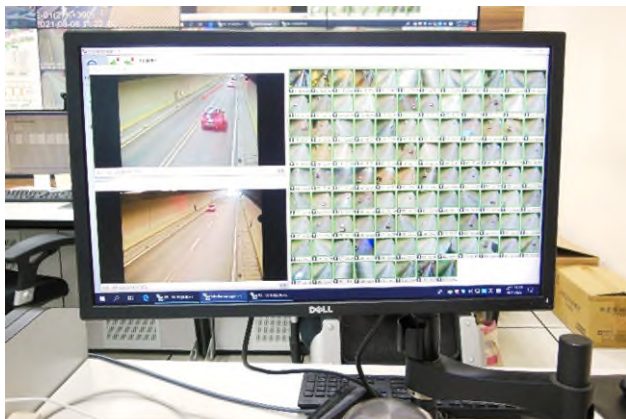
一、設備設置時間已超過耐用年限，則可考慮更新

設備設置一定期間後，由於老化，故障率相對提高而可靠度降低，其經過年數故障率概念，基於隧道設備影響行車安全甚鉅，其可靠度相對要求較高，故對於設備設置時間已超過耐用年限者，可考慮更新。

二、設備已達其經濟使用壽命，則可考慮更新
當設備之年生命周期費用 (Annual life cycle cost) 達到最低時，亦即設備維護費用大於設備之剩餘價值時，則可考慮設備更新。

三、設備未達上述兩條件之一，然因配合系統功能提升，既設設備容量及性能無法滿足系統功能提升之需求，亦或設備故障率偏高且該設備檢修零件取得困難 (如該型號設備已停產)，致設備無法適時檢修而設備信賴度降低者，則可考慮更新。





監視系統更新

經隧道總體檢評估結果，台76線八卦山隧道自通車至107年歷經餘10年營運，雖然經由每年委託專業機電相關廠商辦理維護、巡檢與維修工作，使相關機電設施均能維持正常運作，但是通盤考量目前隧道各項設備與系統間之軟硬體匹配關係以及堪用、汰換與維修情形，並以目前市場主流設備使用情形，以『法規面、設備取得、未來營運與國外引進』等面向，檢討最具經濟效益之最佳化整合更新方式，綜合考量各因素改善強化各項機電設施，以維持隧道設備營運作業的可靠度，其改善強化更新項目與作為，並依據評估結果辦理台76線八卦山隧道安全設施改善工程。

經安全設施改善工程對機電、消防及交控系統改善強化更新，提升了八卦山隧道隧道整體安全及保護機制，並將系統由類比式系統更新為數位化系統，除提升整體設備效能及穩定性，且增加設施備援機制，提升隧道營運管理及用路人行車安全，改善強化更新後效益分析。

台76線八卦山隧道安全設施更新案，為公路



電視牆改善

總局第一件長公路隧道在營運階段同時辦理隧道機電設備更新案例，如何與監造廠商、工程廠商就隧道設施運作特性、管理機制、設備使用特性、隧道防災應變程序等現地環境條件，督導廠商與監造單位從各項計畫書審查、產品型錄審查、設備安裝、與原系統介接程序，以及整合測試階段等依隧道管理單位需求逐步推動，有賴於隧道機電養護工程人員對於各系統之了解與各系統介面間連動影響機制，才能減低機電設更新工作對於隧道正常營運的影響。也期望未來能藉由本更新案例，制定一套長公路隧道評估與更新之標準作業程序，參考市場機電設施發展與汰換趨勢，以設備使用生命週期觀念建立適當預防性汰換養護觀念，以維持長公路隧道之永續經營。

本工程於 107 年 5 月 1 日開工，並於 108 年 7 月 4 日竣工，總經費約為 1.6 億元，本改善工程完成後，提升整體設備效能及穩定性，且增加設施備援機制，提升隧道營運管理效率，降低未來隧道內災害事故所造成之損失，保障用路人生命財產安全，以保障用路人生命財產安全。

台 8 線 36K ~ 62K (含台 8 甲線) 復建可行性研究關鍵議題論證會議

民國 88 年 921 大地震後，中橫公路上谷關至德基段受損極為嚴重。其後，遭遇颱風、地震，陸續進行多次搶修工程。至民國 93 年遭逢 72 水災，復建成果損毀嚴重，奉行政院函示暫緩修復，惟地方民眾陳情要求復建此路段之聲音從未間斷。基於急難救助基本維生需求，行政院於民國 97 年 11 月核定便道搶通計畫，自 101 年 5 月起迄今採便道管制供在地民眾通行。

交通部林佳龍部長於 108 年 5 月 17 日視察台 8 臨 37 線 (中橫便道)，聽取公路總局報告中橫便道整體崩場地自民國 88 年 921 地震後之變化，並宣布啟動谷關至德基間青山上、下線復建工程可行性研究。交通部黃玉霖政務次長率隊於 108 年 9 月 8 日 ~ 9 日進行線地踏勘，請公路總局邀請國內相關工程專業團隊辦理關鍵議題論證。

借鏡指標工程 掌握復建關鍵

本處 108 年 10 月 28 日邀集台 9 線蘇花改善公路計畫與台 9 線南迴公路拓寬改善計畫之設計、監造及施工之專業團隊，進行關鍵議題論證會議，針對工程之選線、設計、施工等方面進行研討，歸結出相關成果為：

(一)台 8 線谷關至德基段歷經 20 年的中斷，期間進行多項安全提升等補強工作，以後的通車應以全時段開放且雙向可通行為原則，亦持續推動中橫公路之長期復建工作，目前本路廊復建的可行性研究，應以「全時段開放且雙向通車」為目標。

(二)方案內容再針對上谷關至壩新路口之研究、上線地質與復建適切性、上線施工時下線通行風險、橋梁假設工程與隧道工程應考量事項(斷層、地下水分布、消防設備、通風機電、豎井及逃生橫坑等)之公路選線設計問題；施



108 年 9 月 8 日 ~ 9 日進行線地踏勘



關鍵議題論證會議

工中之用電用水，興建臨時混凝土拌合廠等
工程施工問題；以及未來道路養護權責或台
電經費分擔等行政介面問題，一併補充。

(三)歸結關鍵議題

- (1) 路廊安全性 (可靠度)
- (2) 施工期間對中橫下線通行影響
- (3) 工程技術難易度
- (4) 期程與經費
- (5) 環境衝擊影響
- (6) 營運期間維護管理難易度
- (7) 生態衝擊影響
- (8) 大甲溪河道影響
- (9) 相關權責單位介面

請研究團隊量化評比，確保所提方案合理周詳，
以期建立梨山與中部地區能有安全便捷之交
通路網。



線地踏勘合影

台 3 線石虎保護，智慧道路-路殺預警系統

研發與建構

近幾年石虎保育議題受到相當關注，石虎是瀕臨絕種的保育類野生動物，近年研究估計，全台灣可能不到 500 隻，因此，任何與其族群和棲地相關的開發和活動都會對石虎族群有所影響。其中苗栗與南投地區為目前石虎活動較為頻繁的地區，公路總局第二區養護工程處身為中部地區省道的主管機關，責無旁貸的將要辦理相關作為替石虎保育盡一份心力。

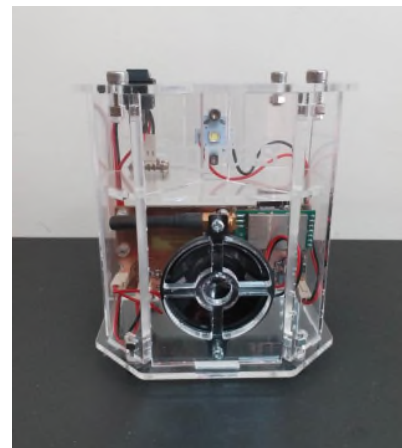
公路總局 106 年邀請特生中心合作辦理「中部地區友善道路改善計畫」研究計畫，本計畫擬定生態保育措施及影響減輕對策將納入公路總局後續各項道路建設計畫考量，其中針對石虎等食肉目野生動物進行系統化調查，與中興大學機械系共同開發研發路殺預警系統，期待可做為降低路殺風險策略之一。

道路沿線動物生態學研究

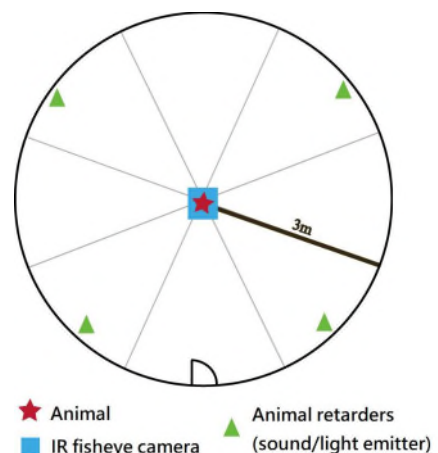
將先就目前統整已知之石虎路殺地點進行清查和再確認，因為資料來源非常多，位置正確性（精準度）與否未經證實，一旦要針對石虎路殺路段進行研究監測及提出後續改善建議，需強化路殺點位之正確性，才能進行後續評析和提出對策。經資料篩析後以苗栗台 3 線 142.5k~143k 和集集台 3 丙線 6.4k~7.1k 兩個路段進行系統化調查，於此路段盤點現有排水箱涵且進行改善成動物可使用通道，並以自動相機監測動物使用的情形，以作為後續預警系統設置之參據。

經系統化調查了解石虎、白鼻心和鼬獾等中型食肉目動物出現狀況，並在冬季進行個體誘捕，

以無線電發報器追蹤了解個體活動範圍及習性，推測個體主要穿越道路之可能移動路徑，提出改善設施建構地點與方式；另因石虎可能會和貓或犬有競爭關係，在監測過程也著重了解示範樣區中貓和犬的威脅程度，做為下一階段保育策略評估依據。



聲光波緩速裝置

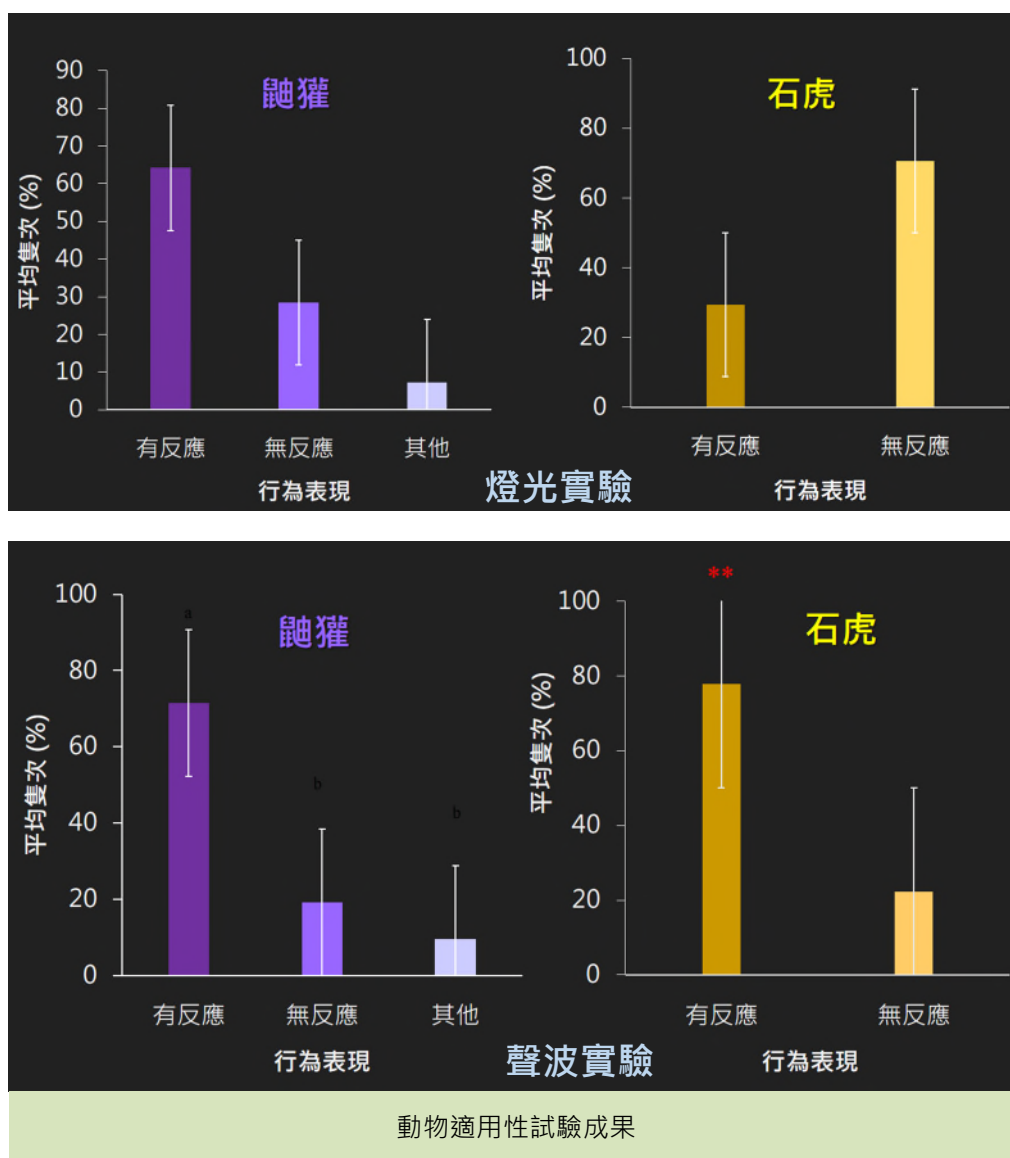


動物適用性試驗規劃

經過多次現地勘查與綜合檢討，苗栗台 3 線 142.5k~143k 之石虎穿越馬路之情形較為頻繁，較符合本計畫研發與建構之場域，擇定為路殺預警系統道路測試之場域。

預警系統適用性測試 - 動物聲光波緩速裝置

特生中心野生動物急救站利用圈養動物個體，規劃室內動物行為操作實驗，並進行道路預警系統動物適用性測試，探討其對於各特殊頻率、聲音、光波等物理量之行為反應。預期能藉由此系統警示道路周邊生物，增加時間差以減低路殺發生率。

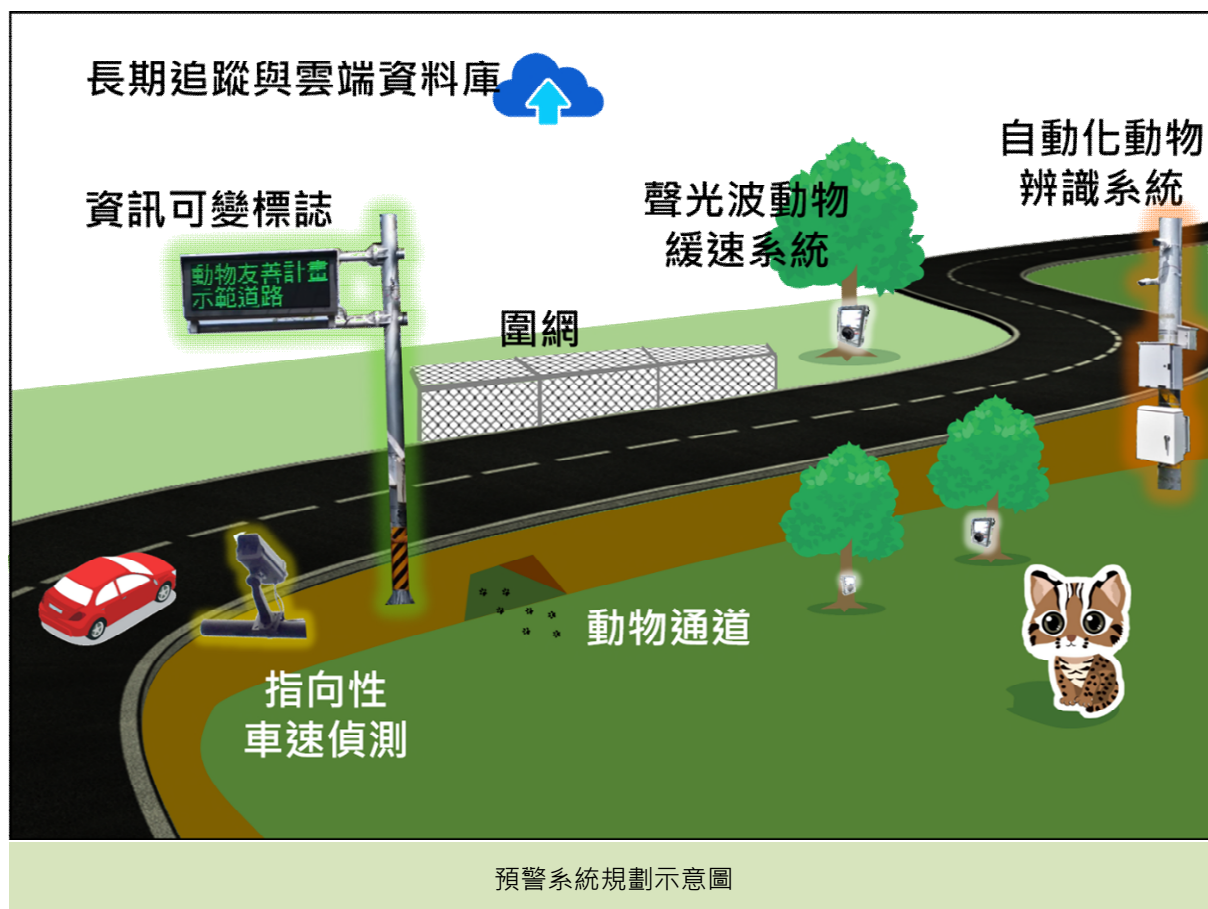


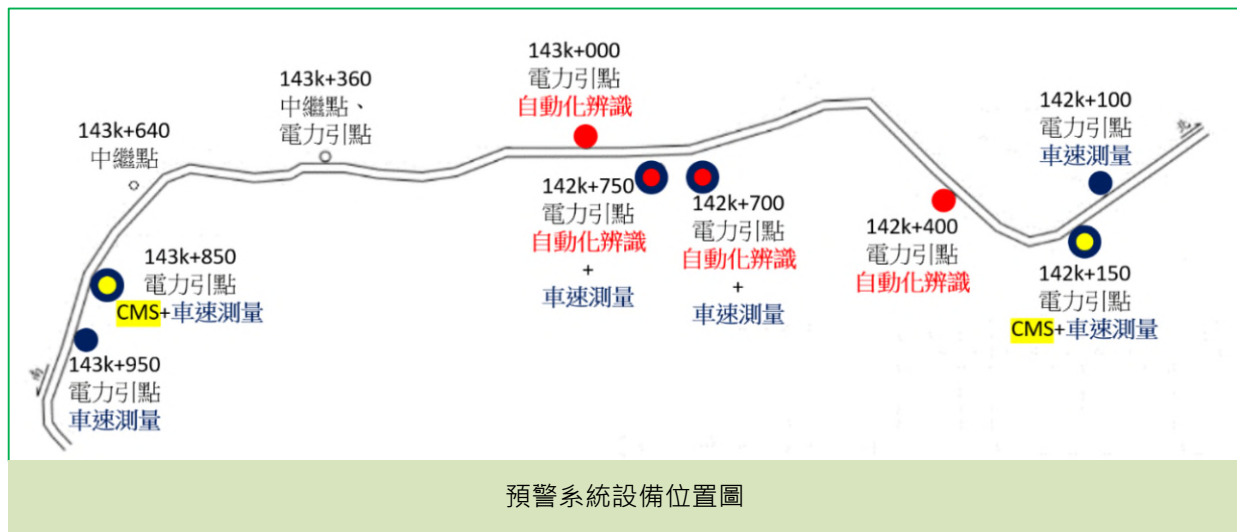
智慧道路(路殺預警系統)研發與建構

過去對於石虎與其他食肉目野生動物 (如鼬獾與白鼻心) 的保育工作，仍著重於棲地環境與生態習性的調查，而對於偶發的路殺事件，往往只能被動式的對民眾作行車安全宣導，效果極為有限。

本次以中型食肉目動物作為先期改善的目標對象，透過與中興大學機械系合作，引入智慧道路觀念，開發一個車流車速量測與緩速預警的系統平台，其中包含開放原始碼的單晶片微控制

器連接雷射與感測器收發裝置，統計路殺熱點的車流與車速，作為未來預先判斷路殺熱點的重點背景資料。平台開發分成「用路人緩速與警示」和「生物緩速」兩大類，一方面可以連結控制熱點區域的 CMS 警示，提醒用路人可能車速過快，另一方面在偵測到有車輛將通過該路殺熱點路段時，可同時驅動隱藏在路旁次生林的聲光波發射器，警示或暫時阻嚇欲通過馬路的野生動物，延緩牠們進入路面的時間。希冀藉由跨領域的方式，結合感測、量測元件、生態學與公民科學之力，以減少路殺事件的發生。

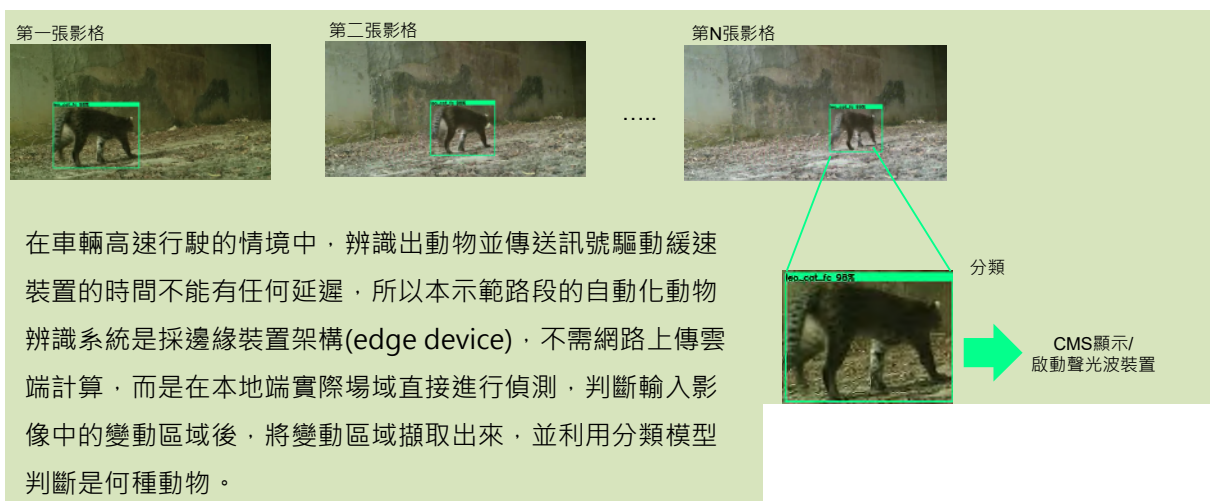




自動化動物影像辨識系統的開發將分成兩階段研發。近程目標將集中於如何提高發現躲藏於次生林中野生動物的辨識成功率，如評估各類光學設備之解析度與配置。中程目標為建構可以即時判讀之系統，如設置現場觀測平台，撰寫使用者介面（U.I.），連結觀測平台與現場伺服器之通訊，並藉由專線將資訊即時回傳至遠端伺服器，利用深度學習軟體中具有自動抽取特徵的能力，分析現場影像，以建置障礙物判讀系統。遠程目標將辨識系統裝設於道路上方，用以監控動物頻繁出沒之路面，當系統

辨識出目標物種出現於路面時，可將訊號即時傳送到一定距離外，例如前方道路 300 公尺處的路面電子警示牌，於警示牌上顯示「前方某某公尺內側車道有障礙物，請減速小心行駛」等，預先提醒用路人注意路況，特別是在山區彎道等死角處裝設自動辨識系統將有助於行駛之車輛預先防範。

本案經交通部長林佳龍部長於 108 年 5 月 17 日視察前完成現場設備施工裝設，並於部長視察時宣示啟用。



路過縱貫線 彰化心旅行 (台 1 線 204K~221K) 榮獲 108 年金路獎用路人資訊類第一名



台 1 線 207K 全彩 CMS 幸福公鹿

台 1 線，又稱縱貫公路、西部幹線，是臺灣西部一條南北向的省道，自清代就是縱貫南北的交通要道。北起臺北市忠孝西路、中山南路口，南至屏東縣枋山鄉楓港，全長共計 461.081 公里。沿途經過臺灣西部 14 個縣市，堪稱臺灣最重要的省道。

本次金路獎用路人資訊類考評，選定台 1 線 204K+000 員林市到 221K+385 溪州鄉路段，其所經彰化市及員林市，更是彰化縣最為繁榮鄉鎮，當國道 1 號臺中至彰化地區連續假期壅塞時，台 1 線為主要的替代路線；亦是每年農曆三月的宗教盛事「大甲媽祖遶境進香」，必經之路。比賽選定的路段主要聯外交通包含：148 線（員林大道）、141 線（員林大道）、144 線（台 76 線員林交流道）、150 線（場站-高鐵彰化站）及 152 線；其中以台 1 線 207k+900 永靖測站（員林至永靖路段）交通量最高，107 年平均每日交通量



全彩 CMS 顯示電子 Q 版媽祖

54,326PCU，因彰化縣縣內大眾運輸較少，車種組成以小型車及機車為主，道路服務水準：平日為 B 級，例假日為 C~D 級。

為提升道路服務水準，將該路段標誌牌面做全面性檢討，以適當、完整及正確為原則，將現有牌面整併、減量，並設置完善的標誌及標線資訊。

為使各路口牌面資訊能有連續性及一致性，主動邀集相關單位會勘，前後共召開會勘 5 次；彰化縣府同意於縣道上設置行動點、確認點牌面，並依據本處規劃牌面型式設置(圖形化)，由本處協助縣府設置牌面共計有 33 面。為解決國定假日或連續假期，台 1 線壅塞情形，於國道及省道沿線增加相關改道及引道牌面，包含：國道易壅塞路段替代路線標示、員林市區分流疏導、功垂橋分流疏導資訊、田尾公路花園分流紓導資訊及號誌連鎖規劃等措施。

本次金路獎用路人資訊類考評，針對創新作法，共召開 2 次記者發表會：

一、108 年 4 月 2 日，召開「全民瘋媽祖首創電子 Q 版媽祖神像」記者發表會，「大甲媽祖遶境進香」是台灣國家重要民俗活動，更被 Discovery 探索頻道認為是世界三大宗教盛事活動之一，也是聯合國教科文組織確認為『世界非物質活的文化遺產』。

2019 大甲鎮瀾宮媽祖遶境進香活動 4 月 7 日起，展開 9 天 8 夜遶境行程，每年超過百萬信眾參與，於台 1 線彰化路段設置 4 座全彩 CMS 可變資訊系統，首創電子 Q 版媽祖神像，除了應景宗教盛事，提供大甲媽遶境位置，更重要的是提醒用路人小心駕駛，留意遶境信眾安全。

二、108 年 4 月 22 日，召開「中部首發 馬路 Z 字走」記者發表會，由本處主辦，彰化員生醫院、彰化縣警局協辦，於中部地區首創打造 Z 字型行人兩段式穿越道，優先選定於員林基督教醫院及員生醫院前試辦。

台灣地區已進入高齡化社會，為提供高齡長者及行動不便人員，在路寬較大道路中間有庇護空間，本處彰化工務段在中部地區首度打造 Z 字型行人兩段式穿越道，參考國外研究別出心裁設計，是國內首見行人動線指標，導引行人 Z 字型穿越法，提供行人一個安全友善的道路空間。

秉持「標誌不簡單，找路很簡單，複雜路口變簡單，壅塞路段變順暢」的信念，我們一步一步進行各項檢討改善。參賽路段獲得 108 年金路獎用路人資訊類第一名殊榮，是評審委員對本處莫大的肯定與鼓勵，我們不會因此自滿而停下腳步，賽後團隊仍繼續與地方產官學合作、持續優化養護成果，期待能為地方帶來正向的改變。

「彰化輕旅行！縱貫線心體驗～幸福旅程，縱貫線與我們一起通往幸福的道路！」希望每一位行走這條路的用路人都是可以感受到縱貫線的蛻變。



「河谷綠廊 悅活原鄉」台 8 線 17k+600~23k(南勢~天輪) 108 年交通部金路獎榮獲景觀類第二名

交通部每年辦理號稱交通界之奧斯卡獎的「金路獎」，透過獎項期許養護導入新思維、新內涵、新美學，有幸參賽其過程可汲取豐富的經驗、培養具潛力人員、傳承優良理念及凝具團隊向心力，而獲獎則是額外肯定。

工務段轄區近幾年肩負每年約 3-4 億之龐大復建工程，係以防災應變、工程復建為主體之工務段。惟仍對景觀營造不遺餘力，將台 8 線中橫公路 17k+600~23k(南勢~天輪)之天然景觀及豐富人文地景，結合大甲溪的自然風光、山區路段合諧醇厚的風土人情及多元族群文化交流等，

透過公路總局近年推動公路亮點計畫營造有成，讓本區仿如桃花源記中所敘富有怡然之趣。加上平時落實公路養護三下原則及聚焦呈現該路段泰雅文化、橫向跨域合作等，呈現「人本交通、在地文化、厚植傳承」之理念，感動在地單位共同營造「悅活原鄉」，且於金路獎優良景觀評比中獲獎。

台 8 線 17k+600~23k (南勢~天輪) 導入景觀環境美學，也著重泰雅文化傳承，融合人文地景、串聯當地單位共同投入，帶出公路單位高度價值，體現人本交通的理念。





壹、彙整本路段景觀規劃及營造策略簡述：

一、轄區景觀分類及人文地景特色

(一)公路的開發史，資料的彙整收集：

大甲溪號稱中台灣母親之河，為全台水力發電密度最高之溪流，從高點德基、青山、谷關、天輪、馬鞍等 5 壩皆與中橫公路共營共生，有所謂「路壩風雨共日暮」之寫照。

(二)與公路習習相關的人文、歷史的串聯：

中橫公路沿線族群結構涵蓋早期遷入之客家、閩南、泰雅及當年開墾中橫之榮民後裔等族群，可謂「多元融合景處處」。

(三)景觀規劃定位連結可運用的機關及上位計畫：

本路段由南勢至谷關間定位為「泰雅原民森山綠徑」，係以自然河谷山嶺環境景觀，搭配泰雅族人文特

色，再串聯沿線各機關營造在地特色與地方自明性之景。

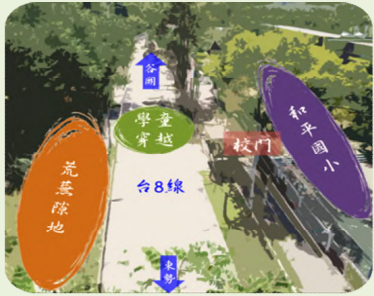
(四)發掘在地國寶級工藝口簧琴駐地職人、尋找泰雅聚落的精神象徵。

二、善的初發-發掘在地故事

(一)尋找感動的源頭，在地長時間的駐足停等，時機可遇不一定可求(如剎那時的煞車聲、阿嬤的呼喊)，非僅路過拍照即可得。

(二)改善點與週遭環境及用路的關連，配套設施安全設計最重要。

(三)設計多面向考量，置入公路總局努力的成果與在地關懷，導入永續及教育傳承之營造（後續使用的頻率及維護）。

		
感動的源頭-在地長時間的駐足停等發現	配套設施安全考量	設計多面向考量

三、設計營造策略：抉選合宜眺望點等，讓用路人可停憩、親近、眺望及恣意駐足。

(一)借景：透過空拍機將自然河谷山嶺環境景觀呈現，讓設計手法更融入在地特色。

(二)柔和及剔抉：無大幅開發、砌築，利用山區土石木材等柔性工法，加上剔除凌亂礙景設施。

(三)搭配泰雅族人文及多元文化讓特色呈現。

(四)探詢在地機關的期許，可為設計規劃營造手法取意。

四、用心營造效益加成，點亮人本交通及在地文化。

(一)人本交通及多元融合設計：以和平國小為例，設計時思考改善設計先詳細觀察環境區段，再導入人本思維，以搭乘公車安全性為優先考量，其次導入當地豐富族群特色及彰顯本區之泰雅文化，再進一步思索生態、環境、教育等議題。

(二)導入永續及教育傳承之營造：

- 1.設計時勤訪校方且與師生共課堂，以了解在地需求。
- 2.獲得共識後，積極協調管線單位遷移電桿及架空纜線，以利後續辦理牆面改造。
- 3.與校方溝通並導入師生共同參與整理荒蕪空地，使用在地材料，融合永續、教育及傳承之改善成果
- 4.牆面改善後留有空白處供師生陶藝作品鑲貼其上，作為畢業生與學校間之永恒連結。
- 5.利用就地取得之石頭、廢棄營建材料編製成椅供人休憩，使該區成為兼具休憩、教育、水保等功能之場域，製作過程由谷關工務段拍攝，交由老師向學生播放宣導「前人編椅，後人休憩」-疼辛椅命名的由來，種下傳承疼惜之種籽，取名為。

(三)勤誠耕耘金石為開：

- 1.和平國小、泰雅穀倉設置實質景觀改善效果，讓民眾感受到確實要改



砌成多孔隙塊石矮牆加安全透水步道

- 善的魄力，在其它亦可彰顯影響力。
- 2.南勢 15k+600 公路路權內隙地，設計初僅考量以綠化增加綠覆率，卻遭里長揚言：不惜帶百人圍段抗爭以阻撓施工，考量實質民之所欲，變更為穩固透水停避空間，供遠程用路人休息或車流安全避車；其後於 19k 處的停車空間也循此改善，獲得里長大大的讚聲。
 - 3.台 8 線 20k 逆樁側公路用地違建，佔用者常有佔用久遠似有理之狀況，由工務段主管出馬採用動情說理、透過委婉溝通及曉以利害關係，其間廠商施展睦鄰手腕拉近距離，可加強排除佔用進度。
 - 4.尊重地方的意見，如天輪里里長欲利用台電公司廢棄料改善社區入口景觀，由谷關工務段共同勘查提供意見，讓公路景觀獲得改善，里長成為後續工務段推動其它業務時最大的助力。
 - 5.豐原客運為台 8 線東勢至谷關間主要營運市公車，在台 8 線 22k+500 路段台電公司白冷冰棒店對面之候車亭，經谷關工務段告知後，延長棚架、雙柱合一、椅子更新，獲當地人士及候車者肯定。
 - 6.公車牌面多，候車資訊零亂，亦獲臺中公車聯營管理委員會鼎力清理相助，共計改善沿線車牌併整 26 處。
 - 7.欲參加景觀類評比，管線整理是必



路容漸次呈現清新亮麗

做之功課，為免比賽主辦工程司焦頭爛額疲於奔波，段內籌組管線專案小組，委派專責人員專司管線「協調、督導、追蹤」，藉由團隊共營而傳承處理模式。透過不斷會勘、電話追蹤、與管線主管聯繫請託、再協調進場順序等一連串努力下，終有較豐收的管線改善景觀

貳、營造迴響及金路獎評比

由谷關工務段執行公路總局的亮點計畫開始，一步一腳印勤耕景觀、樸實為奉獻文化傳承而努力，終喚得眾多單位齊心致力投入改善，主要的改善以少經費、孚眾望、增情感、朝永續之理念，透過傾聽需求、採用永續資料、彼此團結合力及根植情感的做法，而將台 8 線南勢至天輪路段蛻變為河谷幸福路廊，又獲得公路總局 107 年評核全局 34 個工務段之亮點計畫第一名。

和平國小的改善成果，谷關工務段段長受邀至警察廣播電台臺中分台專題採訪，引發濃厚興趣，於是分臺長率隊至現地採訪，為營造成果做有力宣導見證，實為學校與公路單位共譜「校」與「路」跨域整合之典範。

而透過與在地國藝大師鄭保雄合作，於台 8 線 20k 搭建實尺寸泰雅族傳統六柱式穀倉，從設置基礎、豎立柱板（防鼠板）、架梁蓋頂（加重木防颱）、鋪密竹及封門板等，到設解說牌面，原汁原味呈現泰雅文化，工務段及承商人力皆戮力參與穀倉營造過程，完成後獲媒體報導「6 米高泰雅族穀倉 中橫新地標」高度肯定營造成果。

於 108 年 3 月 13 日舉行泰雅傳統祈福慶穀倉啟用儀式，各單位踴躍到場。當日口簧琴之聲律、唱和之音律、擺設及過程儀式，皆由鄭保雄大師親自操持。悠揚琴聲傳至祖靈，深深打動在場人士，也獲媒體報導高度肯定。



108 年金路獎優良景觀類評比外業勘查

公路總局之亮點計畫品牌已在交通界打出高知名度，交通部長林佳龍於 108 年 5 月 17 日亦前來視察穀倉隙地，對於公路總局在隙地營造上能結合當地泰雅族傳統文化及友善當地生態環境，十分讚許，也肯定與地方民間能密切合作，猶如一家人。

108 年度交通部金路獎優良景觀類評比由交通部蔡書彬專門委員帶隊，委員計有蔡厚男、林鑑澄、葉美秀、章錦瑜、王文誠及左顯能等，皆為景觀領域學養飽滿之專家學者。108 年 5 月 31

日下午及 6 月 1 日前來台 8 線南勢~天輪路段評比，歷經簡報說明、外業勘查及檢討會議。彙整委員所給總結見解皆切中營造特性，且可供後續參賽或養護工作參考，必能使參賽增光、養護添色。

台 8 線南勢~天輪路段之整體營造，透過一群人、在一段期間、在一段道路上留下用心的作品，藉由景觀營造為交通公路注入其它的情感，感動許多在地單位及民眾讚揚，真正做到「與民同行、連結共好」而獲交通部金路獎優良景觀類評比委員深深肯定。

台 14 線育樂橋獲金安獎特優殊榮



育樂橋 P4 至 P6 橋基改建工程施工照片

第一標榮獲特優工程

金安獎自民國 96 年開辦 13 年以來，於 108 年首度頒出特優獎座予「台 14 線 39K 育樂橋 P4 至 P6 橋基改建工程」，這是金安獎開辦以來第一個獲得特優的工程。

育樂橋位於南投縣國姓鄉省道台 14 線上，為臺中、草屯進入埔里、日月潭、霧社的重要公路。因舊橋採直接基礎型式，民國 74 年竣工，經橋梁耐洪安全評估得知 P4、P5、P6 三墩抗洪安全性不足，為維護用路人行車安全，辦理基礎換底改建工程。橋墩設計採井式基礎可大幅增加耐沖刷能力，使橋梁免於洪害威脅，確保用路人行車安全並延長橋梁服務年限，期望在符合現今規範所訂定之標準下，降低未來發生災害的可能。

源頭及風險管理

本工程於採購策略即採源頭控管，以評分及格最低標辦理，於招標文件訂定評分項目及各項配分等，其中職安執行能力占評比 20%，重視廠商履約能力，嚴謹的專案組織，工程管理與施工及品質執行能力等，以確保承攬廠商除有能力完成工程外，並在職安及工程品質上均有再精進提升的能量。除了審慎選擇優良廠商之外，本處也定期召開工安督導會報，實施走動式管理，透過統計數據找出工安弱點，落實職安工作是最重要的。在設計階段已考量到在河道內作業難度較高，因此事前設計時已納入評估，也特別針對若遇上豪大雨，河水一旦湧入工區，工程團隊該如何啟動撤離措施納入設計考量。由於設置妥善之預警系統，再加上事前多次演練，在施工期間擬定許多職安措施，才禁得起 5 月 18 日及 6 月 11 日

連續 2 次豪大雨的考驗。當時河道上游下雨達警戒值時，工地就已啟動相關措施，並緊急撤離人員及機具，因此不僅廠商勞工們毫髮無傷，在雨停後工地也能迅速復工，有效排除可能的重大職安風險。

來自上天的試煉

108 年 5 月 18 日，南投縣國姓鄉降下豪大雨，當日累積雨量全臺最高，早上 7 點多才剛巡視完工區後離開，不到 15 分鐘，就傳來工區遭到暴漲溪水淹沒的消息，幸好透過事前無數次的演練，讓 20 多名工程人員在 2 至 3 分鐘內全數撤離，人員毫無傷亡。由於適逢金安獎競賽月，前次豪大雨造成工區完全毀損，加緊趕工好不容易將工區復原，6 月 11 日於國姓鄉又再次降下豪大雨，造成趕工進度全部歸零；洪水淹沒工區，滿目瘡痍，距離勞動部金安獎評選僅剩不到 20 日，然而團隊仍秉持「眼淚止不住，土鏟拿著繼續拚」精神，不因此受挫停止向前。受洪水實際考驗，依演練迅速撤退，災後快速復原，讓委員看見團隊的努力與用心，評給本工程「特優」以茲鼓勵。

光榮的工程團隊

榮耀的肯定，有賴整個團隊的合作無間。本工程係由本處主辦，南投工務段負責監造，黎明工程顧問公司設計、堃成營造工程團隊負責施工。本工程在設計階段就考慮該工地最適合的安全工法，剩下的殘餘風險再量化編列相對應的安全設施、個人防護具，並將其傳遞給監造、廠商因應，廠商再就施工規劃階段進行風險評估，進行相對應的現地布設等。本施工團隊完整複製前揭理念，不但有效降低工地所受到的災害，也讓本工程團隊榮獲金安獎開辦 13 年以來第一座「特優」獎項之殊榮！



育樂橋主辦機關、設計、監造及施工團隊「金安獎」頒獎典禮合影

谷關工務段呂正安段長榮獲108年公務人員傑出貢獻獎



陳建仁副總統頒獎

本處谷關工務段呂段長正安榮獲被譽為公務人員最高殊榮之「公務人員傑出貢獻獎」，其積極奉獻的精神、勇於承擔的作為，成為公務員典範。「公務人員傑出貢獻獎」向來深獲各界肯定，108年度全國各機關踴躍推薦符合資格的精英及優秀團體參選，競爭相當激烈。經銓敘部層層嚴選審議，選出6位得獎人及4組得獎團體。獲此殊榮，皆屬在工作領域表現優異、足堪楷模。

呂段長得獎事蹟簡介及自傳介紹如下：

持之以恆勤耕工程技術提升，秉持善意與橫向單位合作，加值跨域成效，營造團隊合諧凝聚向心力，共同開創前瞻新視野。

一、監造后豐大橋改建工程，確保施工各階段交

通有序及結構安全，並提前完工，節省社會成本及大幅提升政府施政效能。

二、突破沙鹿陸橋改建工程所面臨之車流、管線及鄰房密布、穿越鐵路等挑戰，周延保護民生管線，順利完成通車，並於專刊撰文經驗分享。

三、積極推動中橫便道安全提升工程，以確保實質營運順暢及應變體系完善，終於107年11月16日正式開放市公車通行，並於專刊分享山區工程設計、施工及客運恢復通行之經驗，有助於工法精進及路斷恢復通車。

四、親自踏勘塵封19年之中橫青山上線，步於路基震毀、邊坡破碎等危險路段，透過專文、影像紀錄及勘查交流，有助於後續復建推動。

五、採永續柔性工法改造中橫南勢至天輪路段景觀，並與國藝大師合作設置實尺寸泰雅族精神象徵的傳統穀倉，成功打造中橫新地標。

個人工作理念、態度與優勢能力

當今工程之患在於不慎致災而遭民怨，如水管爆破、鋼梁掉落、鐵道受阻等。災之類型不一，但人民生命財產受損、政府形象重挫及人民對政府之信賴感降低，卻是一致的。

提升信賴之道繫於公務人員用心與否，若公務員能體恤民之所苦及思民之所需，以接地氣為執行方略，則完成之事不論大小，皆能提升施政形象。另面對漫漫公涯，當以「身在公門好傳承」



得獎者合影

為理念，讓好觀念、好作法能一棒接一棒，使得公務體系正向永續。

自小隨先父於豔陽下拌水泥、砌磚頭、枕工區，且受委託修整舊宅時，需清馬桶、怯污水、裁磁磚...等，稍有零用可支；與家母於林間砍乾柴、採豬菜、煮熱水、洗豬舍、餵豬食，方有紅豆冰棒可食。若忙完天色尚明，則可以結伴戲溪流、侶魚蝦而友土砂。返家時有白飯加醬油，堪稱人間美味，若能陽春麵加滷蛋，則逍遙似神仙。時光悠悠已逝，回憶卻歷歷在目，零用錢雖少，卻彌足珍貴而用之有度；冰棒雖不大支，但入口甘甜清涼，至今難忘。

成長甘苦，如今思之，滿滿感恩。先父以和善待人懇切應對，涵養了團隊生活和諧之道；對本業之堅持及對各項細節之要求，灌輸了厚積專業及橫向協調力求到位之理念；工作不懼困難及運用有限人力，建構了面對挑戰構思對策及掌握關鍵之能力。母親是平凡中的偉人，燒飯、洗衣、拖地、養豬，辛苦卻從未埋怨，為高抗壓之典範；每當需繳學費時，總是需賣成豬，多年捨與得之

間的循環也成就了孩子的懂事。年歲漸高仍勤園耕且樂於分享鄰里厝邊，其樂在工作、簡約樂活、敦親睦鄰，於似教非教之間卻已深植吾心。

深刻體會過市井小民之辛苦，故筆者在基層任職，秉持與人為善凝具向心力、親力親為提升執行力、培育同仁以利群策群力、強化協調共創效益，善盡所能讓公務能做到接地氣。

參選獲頒傑出貢獻獎之心路歷程

104年擔任卓蘭工務所主任期間，帶領團隊監造完成后豐大橋改建工程，不分平假日與同仁皆恪盡職守專心致力，終能提前完工節省社會成本及提升政府施政效能。

接續監造沙鹿陸橋改建工程，面臨龐大車流、管線密集、鄰房密布、穿（跨）越鐵路等挑戰，構思周延保護人車路管軌之對策，不管豔陽高照下會勘、督導施工，亦或夜間拆橋、吊梁及鐵軌相關作業，日夜皆在第一線與同仁並肩奮戰，且慎終如始堅持高品質；與警察、鐵路、管線等橫

向單位及媒體朋友，良性互動共創多元效益；並於施工印象鮮明之際，利用深夜或休假時勤勉撰寫七篇專文投稿，期能傳承以弭災。不僅為公路總局養護工程處首度獲頒公共工程金質獎，且大幅提升民行安全及促進繁榮。

面對工程挑戰連連、壓力重重，因應精髓蓋略為：親力親為並堅持帶領同仁以專業為基礎、凝具團結向心力克服困難、與橫向單位良性互動以收加值效益，並厚植同仁經驗能力，以利日後面對挑戰能遊刃有餘、運斤成風。

其後，107 年調任谷關工務段段長，為偏鄉就醫、就學及地方殷切企盼恢復大梨山昔日榮景，於是如火如荼辦理市公車通行中橫便道（台 8 線谷關-德基）。921 震後全部中斷，中橫便道至 101 年方開放僅限大梨山居民、公務、工程、救急救難通行，且遇雨或天候不佳即封閉。為搶救幸福大作戰，就 17 位不同領域專家所提「人、車、路、災」之意見，幾乎週週無休殫精竭慮完善各項整備，終於 107 年 11 月 16 日實現市公車通行中橫便道，體現政府照護偏鄉之德政，「幸福之行」詩云：震後復建餘滄桑，崩崖斷壁漫淒涼，筆路藍縷豪氣隨，幸福山城韻悠揚。

為降低通行風險，每日朝巡確認無落石阻礙通行後，再由公路保全戒護通行車隊。步步為營下秉持「道路落石憂而憂，民眾安行樂而樂」，帶領團隊強化演練以利應變、高抗壓性長期維持守護幸福之行。「中橫山水」詞曰：明媚山水映溪上，街巷呼結帳；蒼茫山水震台中，斷壁殘垣，絕境搶通行。而今山水諧路下，車隊緩緩過；公路處處皆有情，任重道遠，傳承樂昇平。



而 921 大地震後中橫青山上線迄今未通車，秉持「為往昔誌變異、為後世立穩基」，花 5 天先行踏勘塵封 19 年之中橫青山上線並專文分享及影像紀錄。其後，多次帶領同仁、上級、記者、交通部政次（及公路總局局長、退休公路前輩、資深、壯年、青年工程司）等踏勘見證、交流傳承，有益復建永續推動及正確決策。

台 8 線南勢至天輪路段荒蕪隙地，以「少經費、孚眾望、增情感、朝永續」之人本自然理念，帶領同仁與國寶級國藝大師共同規劃、營造泰雅族精神象徵的實尺寸穀倉。「點亮中橫多元融合之光、譜出人文地景交織之樂」營造成果不僅感動在地及獲報導為中橫新地標，亦為全國原住民運動會聖火傳遞之最終站。另獲公路總局 107 年亮點計畫第一名及交通部金路獎肯定，亦將經驗撰文分享，有助公路總局「3 年亮點、5 年繁星、10 年串聯」願景早日達成。

一路走來，堅守崗位下奉獻所學、謹思慎斷而勇於挑戰，在合諧中打造榮耀，未曾想過參加傑出貢獻獎。耕耘成果獲肯定，108 月 5 月接獲人事單位通知時，正當金路獎優良景觀類比賽日

期將屆，忙於督導、協調、簡報、會場等實以分身乏術。而 5 月中旬遭到近年最大雨情重創，中橫便道 24 公里長有 17 處嚴重阻斷，局裡多次到場慰勉關心，壓力之大可想而知。

匆忙之間將工程挑戰、通行中巴、踏勘中橫等十餘篇著作精編陳報，即再投入搶災及金路獎比賽。期間夜來聞雨必驚起，憂搶通風險及進度，壓力造成老花加重。8 月緊鑼密鼓準備金質獎個人貢獻獎，接連 2 個颱風侵襲造成德基路段中斷多天，長官甚為關切。多事之秋接獲通過傑出貢獻獎初審，興奮之餘也擔憂無暇準備複審簡報，故白天搶災，簡報只能焚膏繼晷。

8 月底赴銓敘部進行限時 8 分鐘的簡報，面對 11 位委員，一言一語皆斟酌、一分一秒皆把握，盼言得其要、論得其所。簡報後在樓下有一血壓機，順手量測收縮壓是從未有的 151mmHg，難掩緊張之情及近期疲憊。接獲複審通過將辦理實地訪查時，甚感欣慰已是傑出貢獻獎的準候選人。

於天朗氣清、惠風和暢的光輝 10 月接獲得獎，喜出望外之時，心中泛起一路走來給予指導及慰勉的長官、始終支持的團隊、傳遞歡樂的友人、能相互包容的家人等，榮耀在手、滿滿感激在心頭。

未來工作目標與期許

持續帶領團隊精進，將完善公共工程、維護民眾安全、福祉及公帑支用等視為己任，盡己所能創新意於法度之內、寄功效於傳承之後，以提升國人對政府之信任。期許家人持續給予支持及包容，有朝一日或能達到韓文公之毫末：「起布衣成就文起八代之衰，而道濟天下之溺，且匹夫而為百世師，一言而為天下法。」

個人工作之座右銘

聞道有先後，術業有專攻。

博觀而約取，厚積而薄發。



與總局許鈺漳副局長合影 (左至右劉世桐處長、許鈺漳副局長、呂正安段長、三工處張清水處長、劉雅玲副總工程司)

交通部林佳龍部長視察台 8 臨 37 線（中橫便道）路況



林佳龍部長視察台 8 臨 37 線

為回應大梨山居民對修復中橫的殷殷期盼，交通部林佳龍部長於 108 年 5 月 17 日宣布正式啟動中橫復建可行性評估，將以最嚴謹、謙卑的態度，期許在便利與環保間取得平衡。

從民國 88 年 921 大地震到現在，中橫已經休養 20 年，即使已經開港台 8 臨 37 線（中橫便道），但每每遇雨即封路，大梨山居民多年來的心聲，就是需要一條安全便捷的道路。

經過研究推估，中橫便道若未來不再遭遇強降雨或強地動事件，估計於民國 114 年後可進入安定期，屆時可陸續進行復建工程；而包含可行性研究、先期規劃與環境影響評估等復建先期作業，就需要 5.5 年以上的時間。因此本處決定即刻開始啟動可行性研究，若評估可行，5 年後就能開始啟動修復工程設計與發包，祈能早日回復中橫昔日風貌。



中橫上線路基全毀位置多達 16 處共 2,029 公尺



林佳龍部長視察中橫便道，並宣布啟動中橫復建可行性評估

可行性評估的啟動，象徵中橫復建邁入新階段。但在大自然面前，我們必須保持謙卑。工程上尊重專業技術的評估，並考量民眾對於中橫公路開放的期盼，另一方面也用開放的態度，聆聽各方對於環境保護的意見，希望共創雙贏。

視察後，部長曾看到新聞報導台 8 線 20k 有泰雅穀倉，特地前往 20k 銘傳橋旁穀倉隙地，對於本處在隙地營造上能結合當地泰雅族傳統文化、友善當地生態環境，十分讚許。肯定公務單位與地方民間能密切合作，猶如一家人，同時對於谷關工務段長期以來與地方互動良好，能在原鄉重現實尺寸泰雅族穀倉，居民都很開心，特別表示感謝。



公路總局將持續關注未來變化。

部長視察卓蘭地區石虎棲地宣示啟用路殺預警系統



林佳龍部長(中)牽起石虎保育大使象徵開啟智慧道路友善生物元年

交通部長林佳龍部長於 108 年 5 月 17 日至台 3 線卓蘭地區視察友善道路示範路段，聽取公路總局報告「中部地區友善道路改善計畫」辦理情形，並宣示該年為「智慧道路友善生物元年」。

友善道路計畫 石虎平安回家

道路開闢及交通流量逐年增加，對台灣野生動物棲地零碎化日趨嚴重。石虎列為一級保育類動物，活動區域位於苗栗、臺中、南投之淺山丘陵區，棲息地遭受道路切割破碎，衍生的交通事故（路殺）威脅野生動物生存也影響用路人之交通安全。

為達永續生態的目標，公路總局積極推動生態友善道路，持續改善動物致死熱點，以動物通道、防護設施等方式減少路殺事件，進一步將破碎棲地連結縫合。部長指出以人為本道路思維，除了人的因素外，更應加善待共同生存動物，以首創的智慧道路及預警系統，除保護動物外，亦將增進行車安全性，當石虎遇見公路，將不是路殺，而是祝福。路殺預警系統今天在台 3 線卓蘭示範樣區正式上路運行，希望透過路殺預警系統達到生態保育及減少路殺事件與保障用路人安全的目的。此外道路工程之興建改善及維運應與生態保育並重，以降低對環境整體衝擊，為減少路殺情事及構築友善道路。



林佳龍部長透過媒體宣導友善道路的重要性

跨機關合作打造智慧道路

經過 2 年多的努力，公路總局針對台 3 線生物出沒熱點路段辦理了生物廊道、生物圍網及警示用路人的 CMS 等，並與中興大學、特有生物研究保育中心（簡稱特生中心）合作研發「AI 辨識系統」及測試各種動物「聲光波生物緩速設備」，建構出路殺預警系統，設置生物監控、警示設施、車輛偵測器、自動生物辨識系統打造智慧友善道路。公路總局於該路段連結控制熱點區域的 CMS，提醒用路人放慢車速。針對生物部分：本研究與中興大學、特生中心合作進行動物實驗，並觀察動物對於不同刺激的反應。當自動化動物辨識系統偵測到有動物經過，且指向性測速器亦偵測高速或超速車輛即將經過時，迅速將資訊以無線方式傳至聲光波緩速系統，並針對出沒之野生動物物種、習性，做出最有效之刺激，以利誘導動物回到安全區域並製造其與車輛碰撞之時間差。



透過研究員解說，林佳龍部長認識聲光波生物緩速設備運作原理

大事記要

1 月 14 日	臺中地區春節疏運記者會
1 月 16 日	苗栗地區春節疏運記者會
1 月 18 日	彰化地區春節疏運記者會
1 月 22 日	南投地區春節疏運記者會
1 月 28 日	107 年歲末聯歡晚會
2 月 11 日	108 年春節團拜及歡送謝哲雄副處長榮陞五工處處長、退休人員歡送茶會
3 月 7 日	辦理公路總局臺中區「108 年退休人員春節聯誼茶會」
3 月 14 日	新一代交通控制中心落成啟用
4 月 1 日	陳嘉盈處長自願退休，謝俊雄副處長代理處長
4 月 2 日	全民瘋媽祖首創電子 Q 版媽祖神像記者會
4 月 22 日	中部首發馬路 Z 字走記者會
5 月 6 日	南投信義台 21 線 129.5k 觀山路段 7 時坍方交通阻斷 (6 日 17 時 30 分搶通南下線)
5 月 16 日	劉世桐處長就任
5 月 16 日	台 14 線 73.5k 人止關路段，午後強降雨落石邊坡落石造成 3 台車受損 (其中 2 台車輛被落石砸中，1 台輪胎破損)，無人員受傷
5 月 17 日	交通部林佳龍部長視察台 8 臨 37 線 (中橫便道) 路況
5 月 17 日	交通部林佳龍部長視察「中部地區友善道路改善計畫」台 3 線卓蘭地區示範路段
5 月 18 日	0518 豪雨應變中心開設
5 月 18 日	5 月 18 日大豪雨侵襲，台 8 臨 37 線中橫便道路段崩塌受損阻斷
5 月 20 日	0520 豪雨應變中心開設
5 月 28 日	「路過縱貫線 彰化心旅行 (台 1 線 204K~221K)」 榮獲 108 年交通部金路獎用路人資訊類第一名
5 月 31 日	台 63 線烏溪橋 P41~P47 橋梁改善工程竣工
5 月 31 日	台 14 甲線合歡山公路翠峰 18.6k 路段 5 月豪雨造成道路路基掏空
6 月 12 日	苗栗監理站於卓蘭獅子會館辦理行動監理偏鄉考照服務，結合交通部關注的石虎保育議題，交通部公路總局邀請行政院農業委員會特有生物中心聯合宣導石虎生態保育、路殺防治及友善環境宣導。
6 月 13 日	0613 豪雨應變中心開設

6 月 13 日	台 14 線埔霧公路 75.8k 忠勇橋路段，因鋒面滯留形成豪大雨，造成道路路基掏空流失，路基缺口長 25m、寬 4m、深 18m。
6 月 14 日	南投縣仁愛鄉台 14 甲線 5.6k 五里坡路段 7 時 30 分邊坡坍塌交通阻斷
6 月 24 日	公路總局所屬機關 108 年公文管理檢核第 3 名
6 月 26 日	106 年 6 月 0602 豪雨專案災害台 14 線 84K+500 路段復建工程竣工
7 月 4 日	台 76 線八卦山隧道安全設施改善工程竣工
7 月 9 日	中橫便道受 0518 及 0611 雨情致災阻斷搶通恢復通車勘查記者會
7 月 10 日	5 月 18 日大豪雨侵襲，台 8 臨 37 線中橫便道路段崩塌搶通開放通行
7 月 20 日	中橫便道無預警落石造成 1 人死亡
7 月 22 日	南投地區偏鄉考照與石虎遇到幸福公路聯合宣導。
7 月 23 日	武陵師生環島-經新中橫公路台 21 線 129.7K 和社明隧道路段驚見 1350 年萬年「珍貴化石」
7 月 31 日	台 21 線 129.7K 和社明隧道生痕化石會勘
8 月 1 日	謝俊雄副處長獲頒公路總局 108 年優秀公務人員
8 月 8 日	利奇馬颱風應變中心開設
8 月 17 日	台 8 線 63.4K 德基路段邊坡坍方雙向阻斷（22 日開放通行）
8 月 21 日	「河谷綠廊 悅活原鄉」台 8 線 17k+600~23k（南勢~天輪） 榮獲 108 年交通部金路獎景觀類第二名
8 月 21 日	公路總局年度採購稽核及抽訪勞務承攬作業
8 月 22 日	台 8 線 63.4K 德基路段邊坡坍方搶通開放通行
9 月 8、9 日	交通部黃玉霖政務次長率隊踏勘台 8 線（含台 8 甲線）中橫公路
9 月 11 日	「台 14 線 39K 育樂橋 P4-P6 橋基改建工程」榮獲金安獎開辦 13 年，第一次工程獲得特優獎項
9 月 25 日	主計室柯淑芬主任到任，蔡宜芳主任調台中區監理所
10 月 8 日	人文生態標竿學習，劉世桐處長率隊參訪公路總局幸福公路館
10 月 28 日	台 8 線 36K~62K（含台 8 甲線）復建可行性研究關鍵議題論證會議
11 月 8 日	交通部公路總局 108 年度公共工程金安獎工地職業安全衛生觀摩-台 14 線 39K 育樂橋 P4~P6 橋基改建工程，陳副總工程司進發領隊，交通部及勞動部職安署中區職安中心、總局各工程單位等。
11 月 20 日	台 13 甲線豐湖國小至北勢大橋（11K+600-13K+700）路段改善工程竣工
11 月 20 日	公路總局 108 年度採購稽核績效考評，榮獲養護工程處組第 2 名（甲等）

11 月 26 日	108 年度公路基本資料登記管理作業考核評比 本處榮獲 108 年度公路基本資料登記管理作業考核評比第 1 名 工務段部分： 南投段第 1 名 谷關段第 2 名 信義段第 3 名 埔里段第 5 名 苗栗段及臺中段並列第 6 名
12 月 4 日	谷關工務段呂正安段長榮獲 108 年公務人員傑出貢獻獎
12 月 10 日	信義工務段張玄政段長調升產管科科长、孫文昌副段長調升信義工務段段長
12 月 13 日	台 13 甲線豐湖國小至北勢大橋(11K+600~13K+700)路段改善工程竣工祈福儀式
12 月 19 日	台 21 線隆華新橋 P5 與 A2 復建工程竣工
12 月 20 日	交通部黃玉霖政務次長關心公路基層工程人員於本處舉行座談會，陳彥伯局長率各養護工程處處長及各工務段段長參加。
12 月 20 日	公務用辦公廳舍新建-苗栗工務段備援應變中心及檔案庫房新建工程
12 月 20 日	臺中工務段增設東勢監工站 108 年 12 月 20 日生效 (交通部公路總局 108 年 12 月 9 日路人力字第 1080143904 號函)
12 月 21 日	台 61 線彰化芳苑大城路跑
12 月 24 日	台 17 線 59K+550 新街橋、62K+250 三豐橋改建工程竣工
12 月 27 日	台 61 線芳苑大城通車典禮



■ 1月14日/臺中地區春節疏運記者會



■ 1月16日/苗栗地區春節疏運記者會



■ 1月18日/彰化地區春節疏運記者會



■ 1 月 22 日/南投地區春節疏運記者會



■ 1 月 28 日/107 年歲末聯歡晚會



■ 2 月 11 日/108 年春節團拜及歡送謝哲雄副處長榮陞五工處處長、退休人員歡送茶會



■ 3月7日/辦理公路總局臺中區「108年退休人員春節聯誼茶會」



■ 3月14日/新一代交通控制中心落成啟用



■ 4月2日/全民瘋媽祖首創電子Q版媽祖神像記者會



■ 4月22日/中部首發馬路Z字走記者會



■ 5月16日/處長交接典禮-劉世桐處長就任



■ 5月16日/台14線73.5k入止關路段，午後強降雨落石邊坡落石造成3台車受損（其中2台車輛被落石砸中，1台輪胎破損），無人員受傷。



■ 5月18日/5月18日大豪雨侵襲，台8臨37線中橫便道路段崩塌受損



■ 5月31日/台14甲線合歡山公路翠峰18.6k路段因5月豪雨造成道路路基掏空



■ 6月14日/南投縣仁愛鄉台14甲線5.6k五里坡路段7時30分邊坡坍塌交通阻斷



■ 7月9日/中橫便道受0518及0611雨情致災阻斷搶通恢復通車勘查記者會



■ 7月23日/武陵師生環島-經新中橫公路台21線129.7K和社明隧道路段驚見1350年萬年「珍貴化石」



■ 7月31日/台21線129.7K和社明隧道生痕化石會勘



■ 8月8日/利奇馬颱風應變中心開設



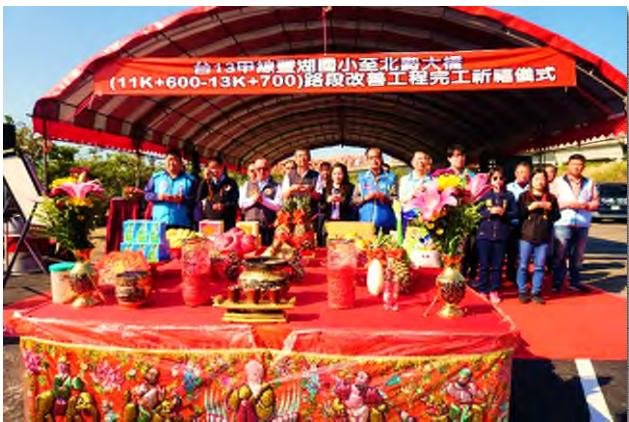
■ 9月8、9日/交通部黃玉霖政務次長率隊踏勘台8線(含台8甲線)中橫公路



■ 10月8日/人文生態標竿學習，劉世桐處長率隊參訪公路總局幸福公路館



■ 11月8日/交通部公路總局108年度公共工程金安獎工地職業安全衛生觀摩-台14線39K育樂橋P4~P6橋基改建工程，陳副總工程司進發領隊，交通部及勞動部職安署中區職安中心、總局內各工程單位等。



■ 12月13日/台13甲線豐湖國小至北勢大橋(11K+600~13K+700)路段改善工程竣工祈福儀式



■ 12 月 20 日/交通部黃玉霖政務次長關心公路基層工程人員於本處舉行座談會，陳彥伯局長率各養護工程處處長及各工務段段長參加。



■ 12 月 21 日/台 61 線彰化芳苑大城路跑



■ 12月27日/台61線芳苑大城通車典禮

公路總局第二區養護工程處 108 年年報

出版機關：公路總局第二區養護工程處

出版日期：110 年 8 月

發行人：劉世桐

地址：403429 臺中市西區大全街 127 號

電話：(04)23715030

網址：<https://thbu2.thb.gov.tw/>

總編輯：吳誌中

編審：吳鈺堂、邵維國、洪璿儀、張明欽、盧勇廷、謝玫慧

撰稿：呂正安、邱威達、邱瑞華、林照傑、高文瑞、陳韋升、陳貽嗣、

曾文永、鍾兆星、謝宗翰、簡台穎、蘇信融

編印單位：秘書室

著作財產權屬公路總局第二區養護工程處，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人（公路總局第二區養護工程處）同意或書面授權，請洽公路總局第二區養護工程處秘書室

