



交通部高速公路局

國道後續路段橋梁耐震補強工程(區段 2-1)

第 M38B 標烏日和美段暨烏溪一號橋 5 單元

施工前生態監看成果報告書

承 包 商：宏義工程股份有限公司

監造單位：美商同棧國際工程顧問股份有限公司台灣分公司和美監造工務所

督導工務所：交通部高速公路局第一新建工程處第一工務所

執行工程處：交通部高速公路局第一新建工程處

主辦機關：交通部高速公路局

中 華 民 國 110 年 05 月

國道後續路段橋梁耐震補強工程區段 2-1 第 M38B 標烏日
和美段暨烏溪一號橋 5 單元

施工前橋梁箱室蝙蝠物種族群清查報告

委託單位:宏義工程股份有限公司

執行單位:民享環境生態調查有限公司

中華民國 110 年 5 月

施工前橋梁箱室蝙蝠物種族群清查

一、調查方法

(一)樣站位置

監測地點於國道 3 號，位置如下

1. 烏溪一號河川橋S
2. 和美交流道匝道一高架橋
3. 和美交流道匝道二高架橋
4. 和美交流道匝道三高架橋
5. 和美交流道匝道五高架橋
6. 和美交流道匝道六高架橋
7. 和美交流道匝道七高架橋
8. 和美交流道匝道八高架橋
9. 和美交流道聯絡道西行線
10. 彰化一號高架橋S

(二)規劃調查期程

生態調查作業於各橋梁施工前完成，烏溪一號河川橋調查於 109 年 10~12 月完成，和美交流道及彰化一號高架橋於 110 年 2~4 月完成調查。

(三)調查項目

針對國道箱型樑內之翼手目哺乳類動物進行調查。

(四)調查方法

調查人數至少三人，由橋台進入，沿箱型樑內行走，以目視、相機拍攝，並以蝙蝠偵測器及排遺調查為輔進行物種判斷，並計數整座橋樑內蝙蝠數量，作為蝙蝠族群數量橋樑分級之依據，並依特訂條款進行後續保育對策之建議。

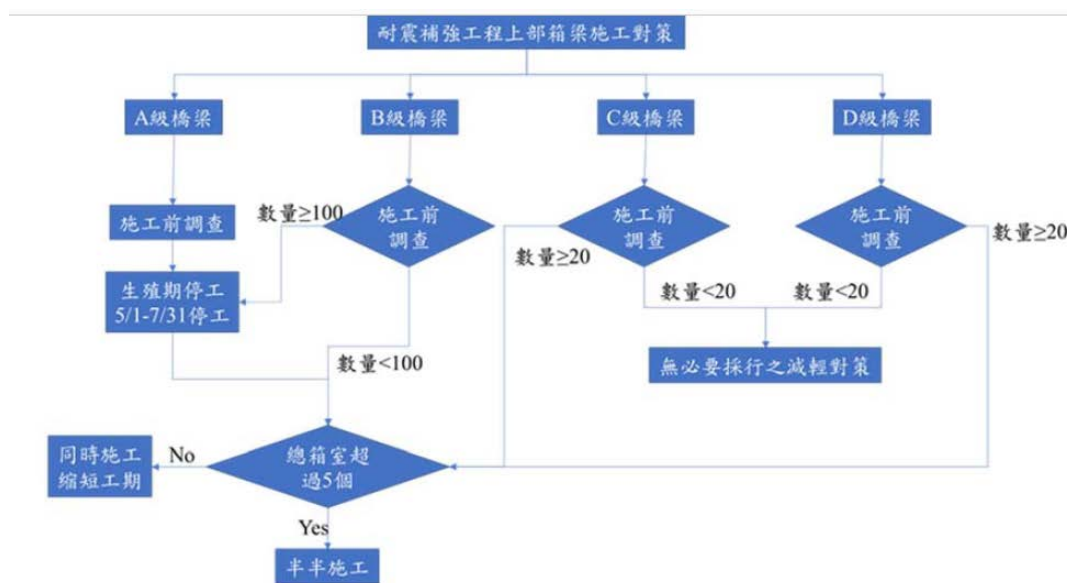


圖 1、保育對策執行流程圖(來源:生態監看特定條款)

二、調查成果

(一).物種組成:本次調查無發現任何蝙蝠，僅有發現較舊排遺。

(二).數量:

1. 烏溪一號河川橋S
調查未發現任何蝙蝠，調查期間在箱室中無發現排遺。
2. 和美交流道匝道一高架橋
調查未發現任何蝙蝠，調查期間在箱室中較舊排遺，顯示此處有蝙蝠活動跡象。
3. 和美交流道匝道二高架橋
調查未發現任何蝙蝠，調查期間在箱室中無發現排遺。
4. 和美交流道匝道三高架橋
調查未發現任何蝙蝠。
5. 和美交流道匝道五高架橋
調查未發現任何蝙蝠。
6. 和美交流道匝道六高架橋
調查未發現任何蝙蝠。
7. 和美交流道匝道七高架橋
調查未發現任何蝙蝠。
8. 和美交流道匝道八高架橋
調查未發現任何蝙蝠。
9. 和美交流道聯絡道西行線
調查未發現任何蝙蝠。
10. 彰化一號高架橋S
調查未發現任何蝙蝠，調查期間在箱室中較舊排遺，顯示此處有蝙蝠活動跡象。

表 1. 各橋梁蝙蝠種類及數量

樣站	種類	數量
烏溪一號河川橋 S	0	0
和美交流道匝道一高架橋	0	0
和美交流道匝道二高架橋	0	0
和美交流道匝道三高架橋	0	0
和美交流道匝道五高架橋	0	0
和美交流道匝道六高架橋	0	0
和美交流道匝道七高架橋	0	0
和美交流道匝道八高架橋	0	0
和美交流道聯絡道西行線	0	0
彰化一號高架橋 S	0	0

三、生態友善措施建議

依據施工前調查到的各箱梁蝙蝠棲息狀況，擬定對蝙蝠影響最小的工期規劃。

- (一). 各橋梁本次調查皆無發現任何蝙蝠，無需進行單向門及友善驅離之作業，但仍需注意調查期間有發現較舊排遺，顯示有蝙蝠活動跡象，故工期內仍需進行生態監看，以即時對蝙蝠族群進行適當友善措施調整。
- (二). 調查期間有發現較舊排遺，顯示有蝙蝠活動跡象，如後續調查橋梁南北向蝙蝠數量加總超過 100 隻，應於蝙蝠繁殖季(5/1~7/31)停止施工。
- (三). 非必要施工人員盡可能避免對於箱型樑內燈光與噪音的干擾(尤其是在蝙蝠較敏感的季节 5~7 月)

附錄一、調查環境與生物照



110-03-15

烏溪一號河川橋S環境



110-03-15

和美交流道匝道一高架橋環境



110-03-15

和美交流道匝道二高架橋環境



110-03-20

和美交流道匝道三高架橋環境



110-03-20

和美交流道匝道五高架橋環境



110-04-08

和美交流道匝道六高架橋環境



和美交流道匝道七高架橋環境



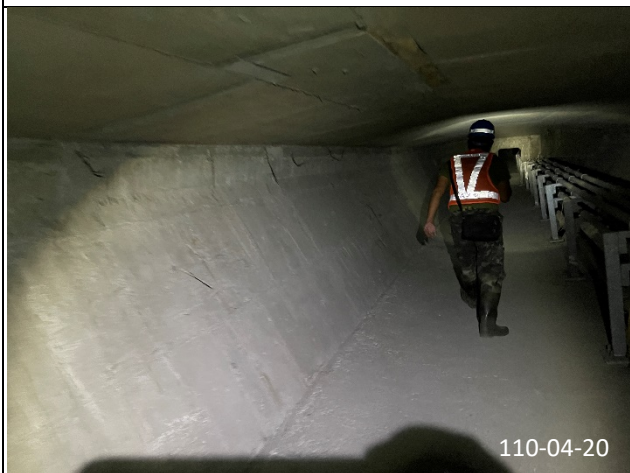
和美交流道匝道八高架橋環境



彰化一號高架橋S



蝙蝠排遺



箱涵內工作照



四、生態相關工作人員資格

執行案件負責人為羅仁宏，為相關專業背景人員，且從事生態調查工作經驗達 5 年以上，專業蝙蝠監看調查人員為羅仁宏、吳欣怡、曾志明、葛紀彬，已從事生態調查工作具有 3 年以上經驗。詳細資料如下：

基本資料	姓 名： 羅仁宏				
	性 別： 男				
學歷	學校名稱	系所/學位		修業期間	
	宜蘭大學	森林系		自 2002 年 9 月	至 2006 年 6 月
工作經歷	單位名稱	職務/稱	工作內容	服務期間	離職原因
	民享環境生態調查有限公司	調查經理	生態調查、報告撰寫	自 2012 年 7 月起至今	-
	民翔環境生態研究有限公司	專案經理	生態調查、報告撰寫	自 2008 年 3 月至 2012 年 7 月	-
專長	生物學、生態學、森林學、生態環境影響評估、生態環境監測、攝影、生態旅遊、地理資訊系統(GIS)與應用				
證照	行政院農業委員會漁業署研究作業人員安全實務訓練結業證書、丙種職業安全衛生主管、初階社區規畫人才培力結業證書				
曾參與之計畫	計畫名稱		計畫內職務及工作		起訖年月
	新竹縣寶山鄉雙高段 613 地號等 25 筆土地開發環境影響評估		生態調查		2019
	竹溪水環境改善計畫第二期之生態調查		生態調查		2019
	台 9 線 467K+450~468K+500(丹路外環道)改善工程之生態檢核		生態調查、生態檢核		2018-2019
	金沙溪流域水環境改善計畫第二期生態檢核		生態檢核		2019
	阿公店水庫設置合併式淨化槽、低衝擊開發或非點源控制設施工程-尖山 A 與過鞍子地區之生態檢核		生態檢核		2019
	國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(區段 1-1)第 M37D 標-生態監看		生態調查		2019

屏 11 線道路拓寬工程綜合規劃及第一階段環境影響評估	生態調查	2018~2019
台 11 線花蓮大橋改建工程環境影響差異分析	生態調查	2018~2019
「流域綜合治理計畫」宜蘭縣縣管河川-蘇澳溪分洪工程第一階段環境影響評估」委託服務計畫	生態調查	2018
竹溪流域周邊景觀改善二期工程暨臺南市水環境改善計畫規劃設計及監造委託服務之生態調查	生態調查	2018
台 9 線 467K+450~468K+500(丹路外環道)改善工程之生態檢核	生態檢核	2018
雲林離島式基礎工業區台西綠能專區先期調查評估暨變更開發計畫委託技術服務案之陸域及蟹類生態調查	生態調查、計畫執行	2018
前瞻水環境建設-鹽水區「月津港歷史風貌園區」親水護岸整建委外測設監造技術服務之生態檢核	生態檢核	2018
臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫	生態調查	2018
桃園會展中心興建環境影響評估之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2018
臺鐵捷運化後續計畫-樟樹灣~南港間擴建三軌工程(營運期間環境監測委託環境監測服務工作)之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2018
國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(區段 1-1)第 M37B 標-生態監看	生態調查、計畫執行	2017~2020
國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(區段 1-1)第 M37A 標-生態監看	生態調查、計畫執行	2017~2019
翡翠專管工程委託技術服務之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2017.5~2018.2

澳門消防局總部暨路環行動站環境影響評估之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2017
軟埤仔溪環境景觀營造計畫之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2017
106 年度水源保育社區生態調查	生態調查、計畫執行	2017
106 年度秀姑巒溪等集水區(含花蓮縣-富里鄉-東里阿眉溪大規模崩塌地區)環境友善評估之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2017
2018 世界花卉博覽會-臺中市外埔農創園區開發計畫施工階段之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2017
大安大甲溪水源聯合運用輸水工程計畫-環境敏感區位及環評補充調查作業之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2016.10~2017.01
阿公店水庫庫區及附近河川水域生態調查	生態調查、計畫執行	2016.03~2016.12
「鯉溪環境營造規劃(1/2)」委託服務計畫之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2016.03~2016.12
105 年度曾文、牡丹、阿公店、高屏溪、甲仙攔河堰水質檢驗分析計畫-魚體檢驗及水域生態調查(105)……等	生態調查、計畫執行	2016.03~2016.12
朴子溪水系河川情勢調查(1/2)之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2015.03~2016.02
阿里山公路石棹段環境差異分析之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2015.08~2015.12
水溪靶場營舍先期規劃及環境影響評估之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2015.02~2016.01
彰化縣伸港鄉鹿港鎮設置風力發電計畫環境影響說明書陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2015.04~2015.07
澳門情性拆建物料臨時存放點工程環境影響評估生態調查與評估工作之鳥類及植物生態調查	生態調查、計畫執行	2014.11~2014.12
澳門監獄特別囚禁區外圍山坡整治工程-編制工作計畫之植生調查工作	生態調查、計畫執行	2013.12~2014.02

沱仔湖畔花園至龍環葡韻步行 徑工程環境影響評估技術服務 之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2013.10~2013.12
金門縣產業園區環境影響評估 之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2013.08~2013.12
台積電竹南廠建廠環評計畫之 水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2013.07~2013.12
屏東車城國際觀光旅館開發計 畫之海陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2012.09~2012.12
國立政治大學指南山莊校區整 體規劃之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2012.07~2012.8
金馬行銷服務中心新建及增建 計畫營運期間環境監測之水陸 域生態調查	生態調查、計畫執行	2016.07~迄今
銘傳大學金門分部設校計畫環 境監測之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2016.03~迄今
「L10101 計畫台中廠至烏溪隔 離站 26 吋陸上輸氣管線工程」 之施工期間水陸域生態調查工 作	生態調查、計畫執行	2015.03~迄今
泰安(清安)至南庄(八卦力)拓 寬及新闢道路環境品質監測計 畫委託技術服務工作之水陸域 生態調查	生態調查、計畫執行	2015.03~2016.12
湖山水庫工程計畫施工階段環 境監測及評估(第三階段之陸 域生態調查)	生態調查、計畫執行	2015.01~2015.12
103-105 年國道 1 號五股至楊梅 段高架道路營運階段環境監測 服務工作之陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2014.01~2016.06
西濱快速公路(台 61 線)員林大 排至西濱大橋新建工程 190K+028、209K+117 計畫監測 水、陸域生態調查	生態調查、計畫執行	2015.01~迄今



國立宜蘭大學

National Ilan University

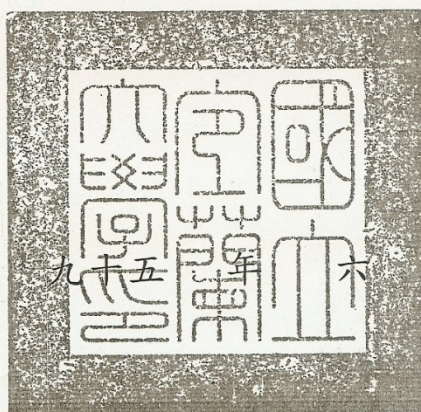
學士學位證書

(九四) 宜大技字第 〇三〇五 號

羅仁宏於中華民國柒拾貳年拾壹月 拾 日生
 在本校前身國立宜蘭技術學院
 四 年 制 森 林 系
 修業期滿成績及格准予畢業
 依學位授予法之規定授予農學學士學位

院長 廖大修

校長 劉瑞生



中華民國 九十五 年 六 月 日

核對者：



National Ilan University

基本資料	姓 名： 吳欣怡				
	性 別： 女				
學歷	學校名稱	系所/學位		修業期間	
	嘉義大學	生物資源學系學士畢業		自 2011 年 9 月	至 2015 年 6 月
工作經歷	單位名稱	職務/稱	工作內容	服務期間	離職原因
	黑潮環境生態顧問有限公司	專員	生態調查、報告撰寫	自 2015 年 8 月起至今	-
專長	生物學、生態學、昆蟲學、生態環境影響評估、生態環境監測、攝影、環境教育				
證照	行政院農業委員會漁業署研究作業人員安全實務訓練結業證書				
曾參與之計畫	計畫名稱		計畫內職務及工作		起訖年月
	107 年度曾文、牡丹、阿公店、高屏溪、甲仙		生態調查		2018
	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫		生態調查		2018
	106-107 年度后里園區環境監測計畫之水陸海		生態調查		2017~迄今
	「萬里溪水環境營造規劃委託服務計畫(1/2)」		生態調查		2018
	翡翠專管工程委託技術服務之陸域生態調查		生態調查		2017~迄今
	台中精密機械園區二期計畫綠化生態成效分析工作		調查專員		2016.7~迄今
	金馬行銷服務中心新建及增建計畫營運期間環境監測		調查專員		2016.3~迄今
	「鰲溪環境營造規劃(1/2)」委託服務計畫		調查專員		2016.3
	七股氣象雷大新站房環境影響評估		調查專員		2015.12~2016
	高雄市梓官區農會岡山家禽批發交易市場附設屠宰場興辦事業計畫環境影響說明書		調查專員		2016
	台中童綜合醫院沙鹿院區新建工程環境影響說明書		調查專員		2016
	萬大酵素工廠設立計畫環境影響說明書		調查專員		2016

台東縣太麻里鄉金崙村環評案	調查專員	2016
威神企業乙級事業廢棄物處理廠環境影響說明書	調查專員	2016
國道 1 號五楊高架道路增設校前路匝道工程環境監測計畫	調查專員	2016
縣道 115 線 20K+016~25K+950 段道路拓寬工程委託監造技術服務	調查專員	2016. 9~迄今
北宜高速公路頭城蘇澳段(蘇澳服務區配置變更)環境影響差異分析	調查專員	2016. 7~迄今
彰化縣王功與永興風力發電計畫環境調查評析	生態調查	2015
高雄市大寮區市地重劃環評案	調查專員	2015. 10~迄今
曾文水庫防淤隧道工程計畫-施工環境監測及評估計畫	調查專員	2015. 8~迄今
台 3 線 37K 武嶺橋拓寬改善工程施工前、中暨營運階段環境監測工作	調查專員	2015. 7~迄今
國立故宮博物院南部院區環境監測工作服務案	調查專員	2015. 8~迄今
104 年度「布袋國內商港整體規劃施工期間環境監測計畫」	調查專員	2015. 8~ 2015. 11
天恩宮禪修中心新建工程施工前及施工期間環境監測計畫	調查專員	2015. 8~迄今
「L10101 計畫台中廠至烏溪隔離站 26 吋陸上輸氣管線工程」	調查專員	2015. 8~ 2015. 11
第十四(恆春)海巡隊廳舍新建案委託先期方案併通過環境影響評估案	調查專員	2015. 11~ 2016. 4
「金門塔山電廠第三期擴建機組計畫」環境影響評估工作	調查專員	2015. 9~ 2015. 12
國家免疫馬匹畜牧場登記及環境影響評估作業	調查專員	2015. 9~ 2015. 12
桃園市大溪區番子寮段丁建用地開發案	調查專員	2015. 9~ 2015. 12
湯驛溫泉大酒店環境影響說明書	調查專員	2014



基本資料	姓 名：葛紀彬				
	性 別：男				
學歷	學校名稱	系所/學位		修業期間	
	國立高雄海洋科技大學 水產養殖系	水產養殖系學士畢業		自 2004 年 9 月	至 2008 年 6 月
工作經歷	單位名稱	職務/稱	工作內容	服務期間	離職原因
	民享環境生態調查有限公司	專員	生態調查、報告撰寫	自 2009 年 11 月起至今	-
	亞闊水產	技術人員	白蝦養殖、水質檢測	自 2006 年 9 月起至 2007 年 9 月	
專長	水產養殖、生態調查				
證照	特生中心生物多樣性調查人員訓練班-蝸牛與水生螺貝類調查教育訓練課程研習證書、行政院農業委員會漁業署研究作業人員安全實務訓練結業證書				
曾參與之計畫	計畫名稱		計畫內職務及工作		起訖年月
	台 9 線拓寬案(二線道變四線道)環境影響評估之水、陸域生態調查(98)		研究專員		2009 年
	國道 6 號南投段增設舊正及北山交流道環境監測計畫施工及營運階段之水、陸域生態調查		研究專員		2009 年
	故宮南部院區施工階段環境監測計畫		研究專員		2009 年
	阿公店水庫營運階段環境監測		研究專員		2009 年
	曾文越域引水水庫		研究專員		2009 年
	阿公店水庫集水區上游既設人工濕地成效評估之水、陸域生態調查		研究專員		2009 年
	中庄調整池工程計畫施工階段環境監測及評做之水、陸域生態調查		研究專員		2010 年

汶水橋延伸至錦卦大橋道路工程環境品質監測計畫委託技術服務工作之水陸域生態調查	研究專員	2010 年
后里第二淨水場環境影響評估之水、陸域生態調查	研究專員	2010 年
「桃園航空城農產加值展銷地區發展計畫」委託技術服務建議書之水陸域生態調查	研究專員	2011 年
台灣原住民族文化園區遊客服務中心經營旅店環境影響評估委託技術服務之水陸域生態調查	研究專員	2011 年
中部科學工業園區「100 及 101 年度后里園區環境監測計畫」之海陸水域生態調查	研究專員	2011 年
101 - 104 年度內湖污水處理廠營運期間環境品質監測工作之水域生態調查	研究專員	2012 年
高雄環狀輕軌捷運建設修正路線環境影響評估顧問服務之水陸域生態調查	研究專員	2012 年
國道 4 號替代道路環境影響評估之水陸域生態補充調查	研究專員	2012 年
金門縣產業園區環境影響評估之水陸域生態調查	研究專員	2013 年
「七星園區環境影響專題計畫」生態調查評析工作之海水陸域生態調查	研究專員	2014 年
中科二林園區環境敏感課題專案研析計畫(第 1 階段)之水陸域生態調查	研究專員	2014 年
旭塔觀光飯店環境品質監測之水陸域生態調查	研究專員	2014 年
國道 5 號坪林行控中心專用道辦理環境影響評估差異分析變更服務工作之水域生態調查	研究專員	2015 年
台 3 線 37K 武嶺橋拓寬改善工程施工前、中暨營運階段環境監測工作之水陸域生態調查	研究專員	2015 年
泰安(清安)至南庄(八卦力)拓寬及新闢道路環境品質監測計畫委託技術服務工作之水陸域生態調查	研究專員	2015 年

國立成功大學校本部理學教學大樓等二件新建工程環境監測計畫之陸域生態調查	研究專員	2015 年
阿里山公路石棹段環境差異分析之陸域生態調查	研究專員	2015 年
台東縣太麻里鄉金崙村環評案之陸域生態調查	研究專員	2016 年
阿公店水庫庫區及附近河川水域生態調查	研究專員	2016 年
「驚溪環境營造規劃(1/2)」委託服務計畫之水陸域生態調查	研究專員	2016 年
105 年度曾文、牡丹、阿公店、高屏溪、甲仙攔河堰水質檢驗分析計畫-魚體檢驗及水域生態調查	研究專員	2016 年
翡翠專管工程委託技術服務之陸域生態調查	研究專員	2017 年
金馬行銷服務中心新建及增建計畫營運期間環境監測之水陸域生態調查	研究專員	2016~2017 年
2018 世界花卉博覽會-臺中市外埔農創園區開發計畫施工階段之水陸域生態調查	研究專員	2017 年
台 9 線南迴公路拓寬改善計劃草埔丹路段環境監測委託服務工作之水陸域生態調查	研究專員	2017 年
桃園科技工業園區開發計畫營運期間之陸域生態調查	研究專員	2017 年
順倉股份有限公司甲級廢棄物處理機構環境影響評估之陸域生態調查	研究專員	2017 年
新北市中和區板南段 619 地號等 4 筆土地都市更新事業計畫案之陸域生態調查	研究專員	2017 年
環境教育及解說導覽專書與研究報告 謝宗宇等，2011 年，高屏山林縱情遊，屏東林區管理處。 柳嘉玲、馬志聰、楊靜櫻、葛紀彬等，2016 年，親近大自然：苗 62 線汶水至清安休閒旅遊自然資源導覽手冊，苗栗縣政府		

國立高雄海洋科技大學學士學位證書

(096)海科大證四字第 0610 號

身分證統一編號：B122064

學生 葛紀彬

生於中華民國 柒拾肆 年 玖 月 捌 日

在本校水 產 養 殖 系修業期滿

成績及格准予畢業依學位授予法

之規定授予 理學士 學位

此證

校長

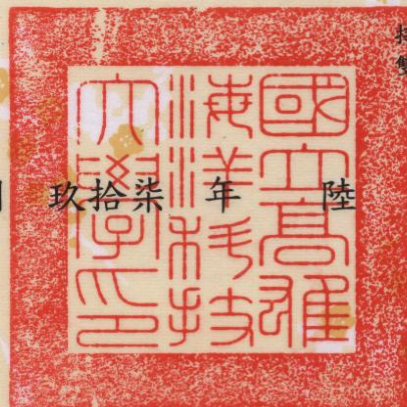
陳哲聰

持證人選修 == == 系 為輔系

持證人修習 == == 系為

雙主修授予 == == 學位

中 華 民 國 玖拾柒 年 陸 月 日



核對者：



姓名：曾志明					性別：男			
學歷								
學校名稱		學位		起訖年月		專長		
中興大學昆蟲學系		學士		89.09~93.06		陸域動物觀察與研究		
經歷：								
服務單位		職稱	專任或兼任	工作性質	起訖年月	曾參與之計畫		
						委辦機關/計畫名稱	計畫內職務及工作	起訖年月
曾任	民翔環境生態研究有限公司	專案經理	專任	陸域動物調查	97.3~100.5	台北市南港區四分溪西側國家生技研究園區環境影響評估生態調查	動物調查	97.12~99.08
						台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測	動物調查	98.4~103.3
						台北三芝新小基隆段山坡地殯葬設施開發案施工期間環境監測水陸域動植物生態調查	動物調查	99.12~103.11
	臺中市野生動物保育學會	志工		蛇類移除及野生動物救護	101.1~至今			
	頭汴社區發展協會	活動組組長		環境生態教育	107.10~109.5			
著作：								
◎ 發現坪林大自然博物館								
◎ 認識校園危險動物								

- ◎ 自然生活記趣-台灣蛇類特輯
- ◎ 自然生活記趣-台灣兩棲類特輯
- ◎ 台中市 11 種常見蛇類 基本生態資料
- ◎ 臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑
- ◎ 如何與蛇和平相處

