

陸域生態調查專業人員職能建構之規劃及推動
Planning and Promotion of Competency Construction for
Terrestrial Ecological Survey
Professionals



期末報告書

委託機關：農業部林業及自然保育署

執行機關：農業部生物多樣性研究所

中華民國 113 年 12 月

目錄

目錄	I
圖目錄	III
表目錄	IV
摘要	1
壹、計畫目標	2
貳、工作項目	3
參、結果	4
一、訪談生態調查產官學界相關單位之訪綱架構說明與意見彙整	4
二、參考專家與業者訪談意見調整之「陸域生態調查專業人員職能基準表」(終版)	68
三、陸域生態調查實務工作者線上問卷之設計架構與結果分析	78
四、透過不同生物類群之專家座談會議，針對該生物類群設定考綱及培訓課程課綱	85
肆、討論與建議	99
一、「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)修正意見總彙整與探討	99
二、陸域生態調查專業人員認證的價值與限制	141
伍、結論	143
陸、參考文獻	144
附錄 1、陸域生態調查專業人員職能建構案訪談訪綱	145

附錄 2、陸域生態調查專業人員職能建構案訪談照片及時間地點	165
附錄 3、陸域生態調查專業人員職能線上問卷(實務工作者).....	171
附錄 4、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃與培力課程專家諮詢會議手冊.....	188
附錄 5、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃專家諮詢會議紀錄暨簽到單.....	218
附錄 6、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」培力課程專家諮詢會議紀錄暨簽到單.....	223
附錄 7、「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃與培力課程專家諮詢會議手冊.....	228
附錄 8、「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃與培力課程專家諮詢會議紀錄暨簽到單.....	262

圖目錄

圖 1. 職能基準單元訪談建議彙整表單呈現方式說明	7
圖 2. 工作任務 T1.1-T4.2 之行為指標重要度盒鬚圖(縱軸數字越大代表重要度越高).83	
圖 3. 工作任務 T1.1-T4.2 之行為指標困難度盒鬚圖(縱軸數字越大代表困難度越高).83	
圖 4. 工作任務 T1.1-T4.2 之職能知識充分度盒鬚圖(縱軸數字越大代表充分度越高).84	
圖 5. 工作任務 T1.1-T4.2 之職能技術充分度盒鬚圖(縱軸數字越大代表充分度越高).85	
圖 6. 陸域生態調查專業人員認證制度(草案)	86



表目錄

表 1. 職能基準表受訪者清單.....	4
表 2. 「工作描述」項目訪談意見彙整.....	9
表 3. 「入門水準」項目訪談意見彙整.....	11
表 4. 「態度」項目訪談意見彙整.....	13
表 5. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整.....	14
表 6. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整(T1.1、01.1.1 - 01.1.2、P1.1.1 - P1.1.2、K01 - K02、S01 - S03)	15
表 7. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整(T1.2、01.2.1 - 01.2.5、P1.2.1 - P1.2.5、K03 - K04、S04 - S07)	19
表 8. 職能單元 T2 項目建議彙整(T2、T2.1、02.1.1 - 02.1.3、P2.1.1 - P2.1.3、K05 - K07、S08 - S09)	25
表 9. 職能單元 T3 項目受訪意見彙整(T3、T3.1、03.1.1、P3.1.1、K08、S10).....	30
表 10. 職能單元 T4 項目建議彙整(T4、T4.1、04.1.1 - 04.1.2、P4.1.1 - P4.1.2、K09 - K10、S11)	34
表 11. 職能單元 T5 項目建議彙整(T5、T5.1、05.1.1 - 05.2.2、P5.1.1 - P5.2.2、K11 - K15、S12 - S13)	39
表 12. 職能級別調查結果.....	44
表 13. 問題回應「初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)是否足以因應現況？」.....	45
表 14. 認證機制問題回應.....	47
表 15. 認證效益問題回應.....	52
表 16. 職能需求與認證目的問題回應.....	61
表 17. 其他建議.....	65
表 18. 終版「陸域生態調查專業人員職能基準表」.....	68
表 19. 陸域生態調查實務工作者線上問卷提問內容.....	79
表 20. 生態調查基礎觀念筆試考綱.....	87
表 21. 鳥類調查筆試考綱.....	88
表 22. 鳥類調查術科考綱.....	90
表 23. 維管束植物筆試考綱 - 植物物種辨識測驗.....	90
表 24. 維管束植物筆試考綱 - 植物生態與保育議題測驗.....	92
表 25. 維管束植物調查專業術科考綱.....	92
表 26. 培力課程規劃內容.....	94
表 27. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作描述」項目與終版比較表.....	101
表 28. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件」項目與終版比較表.....	102

表 29.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵-態度」項目與終版比較表.....	103
表 30.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T1」項目與終版比較表.....	104
表 31.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T1.1~T1.2」項目與終版比較表.....	105
表 32.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 01.1.1 ~ 01.1.2」項目與終版比較表.....	106
表 33.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 01.2.1~01.2.5」項目與終版比較表.....	107
表 34.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.1.1 ~ P1.1.2」項目與終版比較表.....	108
表 35.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.2.1 ~ P1.2.5」項目與終版比較表.....	110
表 36.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K01~K04」項目與終版比較表.....	112
表 37.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S01~S07」項目與終版比較表.....	115
表 38.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T2」項目與終版比較表.....	116
表 39.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 02.1.1 ~ 02.1.3」項目與終版比較表.....	118
表 40.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P2.1.1 ~ P2.1.3」項目與終版比較表.....	119
表 41.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K05~K07」與終版比較表.....	121
表 42.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術) S08~S09」項目與終版比較表.....	123
表 43.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T3」項目與終版比較表.....	124
表 44.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T3.1」項目與終版比較表.....	125
表 45.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 03.1.1」項目與終版比較表.....	126
表 46.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P3.1.1」項目與終版比較表.....	127
表 47.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K08」與終版比較表.....	128
表 48.	初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目	

與終版比較表.....	129
表 49. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T4」項目與終版比較表.....	130
表 50. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T4.1」項目與終版比較表.....	131
表 51. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 04.1.1-04.1.2」項目與終版比較表.....	132
表 52. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P4.1.1-P4.1.2」項目與終版比較表.....	132
表 53. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K09-K10」與終版比較表.....	133
表 54. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目與終版比較表.....	134
表 55. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T5」項目與終版比較表.....	135
表 56. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T5.1-T5.2」項目與終版比較表.....	135
表 57. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 05.1.1-05.2.2」項目與終版比較表.....	136
表 58. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P5.1.1-P5.2.2」項目與終版比較表.....	137
表 59. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K11-K15」與終版比較表.....	139
表 60. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S12-S13」項目與終版比較表.....	140

摘要

生態相關工作項目包括：基礎生態學研究、生態監測與調查、野生物及棲地保育規劃與執行、自然資源經營管理、環境開發之生態評估(環境影響評估、生態檢核、環社檢核等)、生態教育與推廣(室內課程及戶外導覽解說、視聽圖文作品或教材開發製作)等，其中「生態調查」為高度專業需求之工作項目，專業的「生態調查人員」需具備生態學基礎知識以及專業調查技巧，並能辨識且如實記錄規劃樣區(路線)中的目標生物類群，並提供正確且可信的生態資料予委託人(單位)。

長期對於「生態調查」專業之忽視及不同領域間的不信任，導致目前仍有許多生態調查工作，係委由不具生態調查專業的人員或團隊執行，使得許多自然野地的經營管理規劃或是工程開發評估案(環境影響評估或生態檢核)無法發揮其預期效果，無法達成有效經營管理自然環境，或是降低工程與開發行為對生態環境造成之衝擊與負面影響。

為因應目前相關工作對於陸域生態調查專業人員的一定需求，也為確保生態調查人員執行相關工作時具備足夠的專業度，本計畫盤點「陸域生態調查專業人員」知能，訪談學者專家以及用人之政府機關、公司行號，依據勞動部規定完成「陸域生態調查專業人員職能基準表」，並透過專家會議確認不同類群所需的考試規劃細節，以及諮詢培力課程內容編排及推薦授課人員，期訂定人才能力規格，使培育端的學校或其他培訓機構能夠更準確針對產業需求，縮短產學間的落差，並藉由認證制度提升專業鑑別度，使產業界更容易找到合適的人才，相關成果提供予主管機關，作為後續訂定認證機制法規或行政命令之參考。

壹、計畫目標

自國際諸多公約開始重視保存生物多樣性對於人類極為重要後，生態也漸漸開始列入重要的環境評估指標之一，而近年國內對於生態保育相關議題也越來越重視，生態相關職業的需求更是逐漸浮出檯面，工作項目包括：基礎生態學研究、生態監測與調查、野生物及棲地保育規劃與執行、自然資源經營管理、環境開發之生態評估(環境影響評估、生態檢核、環社檢核等)、生態教育與推廣(室內課程及戶外導覽解說、視聽圖文作品或教材開發製作)等。

其中「生態調查」為高度專業需求之工作項目，專業的「生態調查人員」需具備生態學基礎知識以及專業調查技巧，並能辨識且如實記錄規劃樣區(路線)中的目標生物類群，並提供正確且可信的生態資料予委託人(單位)。而「陸域生態調查專業人員」在生態學術研究、保護留區的長期監測、生態檢核及環境影響評估等工作中，皆為核心工作人員，後端的資料評析者唯有參考資料正確、品質良好的調查報告，才能產出有效的研究報告以及合適的經營管理規劃建議。

臺灣生物學群的大學與研究所至今已開設不少生態相關課程，培養出眾多具備生態專業素養的畢業生，然而國內未曾系統性地設定相關職能，並針對職能進行培力、考試及認證，導致產官學界不易透過一定的標準，來找到具備一定實力的「陸域生態調查專業人員」，而具備一定實力的「陸域生態調查專業人員」也因缺少可對應的職能認證，無法有穩定的工作職缺來源與薪資水準保障。

長期對於「生態調查」專業之忽視及不同領域間的不信任，導致目前仍有許多生態調查工作，係委由不具生態調查專業的人員或團隊執行，使得許多自然野地的經營管理規劃或是工程開發評估案(環境影響評估或生態檢核)無法發揮其預期效果，無法達成有效經營管理自然環境，或是降低工程與開發行為對生態環境造成之衝擊與負面影響。

為因應目前相關工作對於陸域生態調查專業人員的一定需求，也為確保生態調查人員執行相關工作時具備足夠的專業度，農業部林業及自然保育署根據其組織法第二條(二)款提及其職掌範圍：「……(前略)自然生態保育產業輔導、自然生態保育專業人員認證之政策規劃、執行及督導。」，又《產業創新條例》第18條第1項：「除法律另有規定外，各中央目的事業主管機關得依產業發展需要，辦理下列事項：一、訂定產業人才職能基準。二、推動產業人才能力鑑定相關業務。……(後略)」，故委託本所盤點「陸域生態調查專業人員」知能，並研擬建構其職能基準表與認證機制，期透過人才能力規格的訂定，使培育端的學校或其他培訓機構能夠更準確針對產業需求，縮短產學間的落差(黃惠琳，2018)，並藉由認證制度提升專業鑑別度，使產業界更容易找到合適的人才。本計畫之成果擬提供予主管機關，作為後續訂定認證機制法規或行政命令之參考。

貳、工作項目

一、擴大訪談對象至公部門、大型工程顧問公司、生態技師推動者，以完備權益關係人之意見

補充訪談對象包括：環境部(承辦環評)、公共工程委員會(承辦生態檢核)、水利署(承辦生態檢核)、農村水保署(承辦生態檢核)、林業保育署(承辦生態檢核)、大型工程顧問公司、非屬生態專業技術服務商業同業公會之生態顧問公司等。

二、利用 112 年與 113 年的訪談意見，滾動調整適用於國內之陸域生態調查專業人員職能基準表

整合 112 年及 113 年訪談之專家意見，並滾動調整草案內容，完成「陸域生態調查專業人員職能基準表」。

三、利用問卷調查生態調查實務工作者針對職能基準表各項目意見，驗證是否與受訪專家一致

請現職的生態調查第一線的實務工作者填寫問卷，量化評估滾動調整後的基準表各項目行為指標之重要度與難易性，以及完成該指標的職能內涵(知識、技能)充分度，檢視意見是否與受訪專家一致。

四、透過不同生物類群之專家座談會議，針對該生物類群設定考綱及培訓課程課綱

以共識營方式召開陸域不同生物類群之專家座談會議，共計召開 2 場(鳥類、維管束植物)，事先拜訪該類群適合擔任桌長之專家，說明職能基準表、會議流程與討論大綱，座談會議上則請專家共同討論並決議該類群筆試及術科的考綱，以及諮詢有關生態調查基礎觀念筆試的考綱與共同培訓課程課綱。

參、結果

一、訪談生態調查產官學界相關單位之訪綱架構說明與意見彙整

(一) 訪談方法：

採用職能分析方法中的「一般訪談法」(Interview)，並以半結構式訪談法進行訪談。一般訪談法為訪談者透過與受訪者(個人或團體)面對面詢問，蒐集關於職務、責任與任務等細部深入的資料，瞭解提升績效的關鍵能力；半結構式訪談則為於訪談過程中設定數題必需要詢問的問題(含激發性問題)，但對於深入方向留有彈性，相較結構式訪談其透過較大範圍的開放式問句，可以加強對職位細節的蒐集，也可做為後續問卷設計的基礎，需特別注意的是，藉由半結構式訪談發展或分析職務依循標準時，選取對象必需具有代表性。(工業技術研究院產業學院，2023；財團法人工業技術研究院, 2022)

依據半結構式訪談法對訪談對象選擇的原則，本計畫考量陸域生態調查專業人員工作內涵較少觸及民眾日常，而不被大眾所知，且其職務需求主要來自學術研究、因應工程開發所需的生態調查及生態議題推動，為瞭解上述領域求才者所需職務內容，並蒐集陸域生態調查專業人員職能基準具體建議，本計畫訪談對象以深入該職業內涵之管理職及一線人員為主。

(二) 受訪者清單

表 1. 職能基準表受訪者清單

項次	姓名	任職單位	職位	總年資(調查/評估)
1	陳宛均	農業部生物多樣性研究所	研究員	13(13/10)
2	宋心怡	漢林生態顧問有限公司	一級主管	17(7/6)
3	柯智仁	農業部生物多樣性研究所	研究員	20(20/4)
4	呂翊維	社團法人中華民國野鳥學會	一級主管	10(10/3)
5	黃于玻	中華民國生態專業技術服務 商業同業公會	企業老闆	30(9/21)
6	蘇維翎	中華民國生態專業技術服務 商業同業公會	一級主管	20(0/20)
7	丁宗蘇	國立臺灣大學 森林環境暨資源學系	教授	36(36/12)
8	林雅玲	漢林生態顧問有限公司	企業老闆	26(26/22)
9	趙嘉詳	善詳環境科技有限公司	一級主管	15(15/9)
10	王力平	羽林生態股份有限公司	企業老闆	30(30/3)
11	蔡育倫	羽林生態股份有限公司	一級主管	20(20/4)
12	黃鈞漢	逐跡生態顧問公司	一級主管	15(6/10)
13	劉奇璋	國立臺灣大學 森林環境暨資源學系	教授	29(29/2)

14	謝伯娟	山河海有限公司	企業老闆	29(29/0)
15	李玲玲	國立臺灣大學 生態學與演化生物學研究所	教授	40(36/7)
16	楊嘉棟	農業部生物多樣性研究所	機關首長	33(33/20)
17	許裕雄	逢甲大學水利發展中心	教授	13(0/13)
18	楊文凱	逢甲大學水利發展中心	教授	25(12/8)
19	陳宣安	逢甲大學水利發展中心	教授	3(0/3)
20	賴慶昌	弘益生態有限公司	企業老闆	30(30/30)
21	王昭堡	林業及自然保育署集水區治理組	一級主管	31(0/6)
22	張晉嘉	林業及自然保育署保育管理署 保育管理組	承辦人員	7(3/3)
23	林言致	環境部環保司	承辦人員	13(0/1.5)
24	連雅棉	環境部環境管理署 環境執法組，環評監督及許可 查核科	承辦人員	10(0/6)
25	林哲正	水利署保育事務組	承辦人員	29(0/13)
26	林雅谷	經濟部水利署水源經營組	承辦人員	17(0/10)
27	李建勳	經濟部水利署河川海岸組	承辦人員	13(0/3)
28	李顯長	行政院公共工程委員會技術處	一級主管	30(0/20)

(三) 訪綱架構與說明：

為提升訪談提問效率，並將訪談重點聚焦於本計畫主題，我們設計訪綱羅列問題，訪綱架構與說明如下(訪綱細項詳見附錄 1)：

1.計畫簡介——介紹計畫緣由、依據法規、陸域生態調查專業人員的定位及目前產出的初版「陸域生態調查專業人員職能基準(草案)」等，旨在讓受訪者在開始訪談前，對於此次訪談內容與方向有大致的瞭解，提升訪談效率。

2.受訪者基礎資料蒐集——姓名、任職單位等，作為後續瞭解產官學不同類群意見傾向的基礎。

3.職能基準表項目意見蒐集——依據預先建立的初版「陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)」各項目欄位設計訪談問題，以準確蒐集受訪者對職能基準表方向及各欄位敘述細節的建議。

4.認證目的——蒐集產官學對於該職業認證考核目的與需求之意見，作為職能基準及認證發展之根本參考。

5.認證機制——本次受訪者包含學界教授、業界老闆及政府單位主管，為未來潛在的認證制度推動者，我們針對考試制度對其提問(例如：每年考試次數、考證期

效、考證費用等)，蒐集建議作為認證制度建立參考，使未來制度的推動更加順暢。

6.認證效益——為瞭解「陸域生態調查專業人員」認證制度發展可能帶來的效益、影響及推動時可能遇到的困難，我們設計了有關認證前後薪資調整、認證推動參與意願、專業生態調查於環評及生態檢核中的重要性及認證機制修法推動等問題。

7.其他建議——其他訪綱問題外之受訪者建議。



(四) 訪談意見彙整

本計畫於 2023 年底至 2024 年初為蒐集「陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)」各領域專家建議，共完成 28 人次訪談(2023 年 16 人；2024 年 12 人，訪談照片及時間地點詳見附錄 2)，包含陸域生態調查專業人員領域相關的學者及民間企業、政府機關之老闆、主管、業務承辦人員。由於「陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)」各項目、級別及其他相關問題之訪談意見資料繁多，2023 年底彙整之 16 位受訪者建議文字資料僅收錄於本計畫去(2023)年度之期末報告，此次訪談意見彙整文字資料為 2024 年度 12 位新訪受訪者之建議，統計圖表則為所有受訪者(共 28 位)針對受訪題目及職能基準表各項目內容充分程度評分的統計結果，而彙整之資料以多張表單分述之，以下為表單呈現方式說明：

1. 職能基準表項目內容意見彙整

- (1)「工作描述」項目訪談意見彙整(詳見表 2)。
- (2)「入門水準」項目訪談意見彙整(詳見表 3)。
- (3)「態度」項目訪談意見彙整(詳見表 4)。
- (4)「職能基準單元」各項目訪談意見彙整(詳見表 5~表 11，各職能基準單元表單內涵如圖 1 所示)。

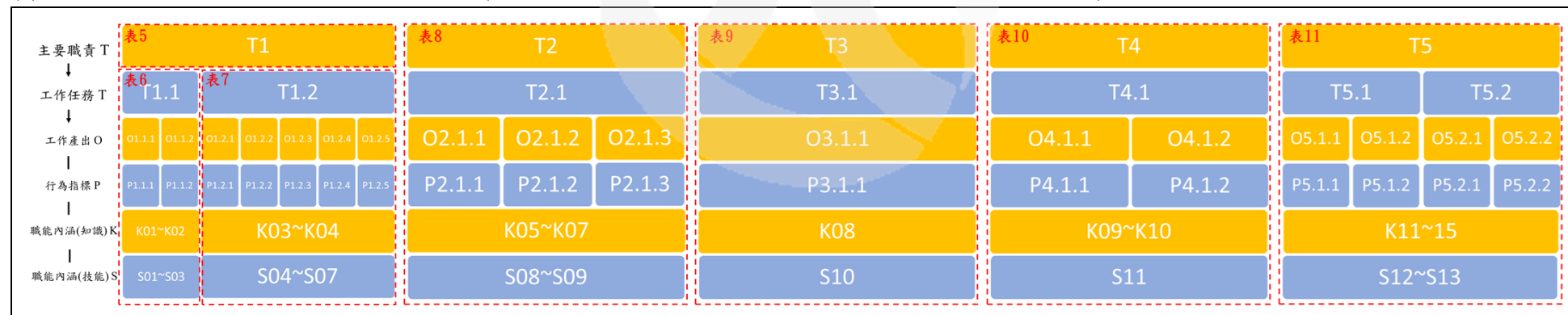


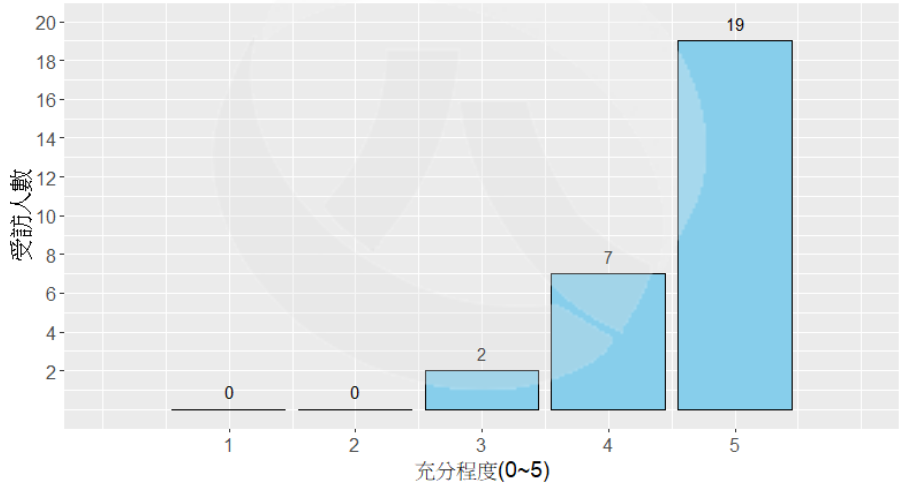
圖 1. 職能基準單元訪談建議彙整表單呈現方式說明

- (5)「職能級別」項目訪談意見彙整(詳見表 12. 職能級別調查結果)。
- (6)「其他職能基準表題目」訪談意見彙整(詳見表 13. 問題回應「初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)是否足以因應現況？」)

2. 「認證機制」訪談題目意見彙整(詳見表 14. 認證機制問題回應)。
3. 「認證效益」訪談題目意見彙整(詳見表 15. 認證效益問題回應)。
4. 「職能需求與認證目的」訪談題目意見彙整(詳見表 16. 職能需求與認證目的問題回應)
5. 「其他建議」(詳見表 17)

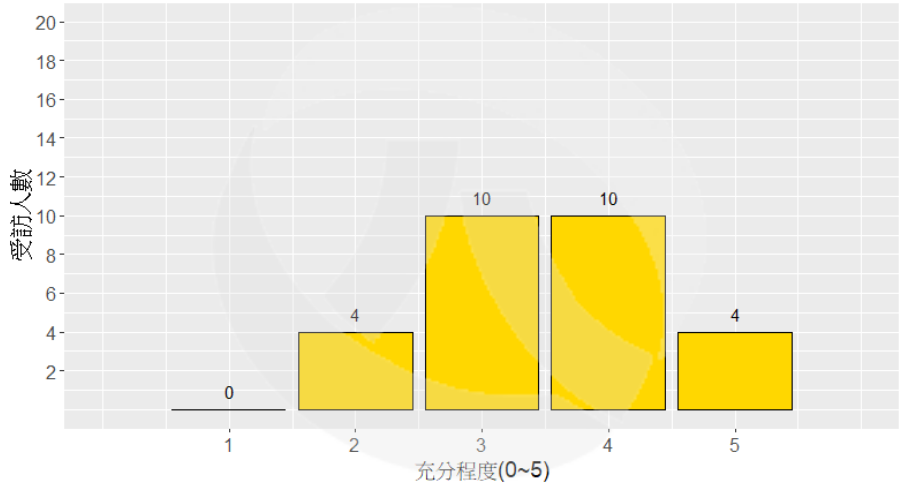


表 2. 「工作描述」項目訪談意見彙整

工作描述													
<p>初版草案內容：</p> <p>熟諳生態調查基本專業知識及實務操作技能，可以協助學術研究單位、政府機構或其他委託自然人或法人，進行生態資源調查與記錄、蒐集盤點文獻資料及客觀敘述等工作，提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考。</p>													
<p>初版草案描述充分程度：</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>充分程度(0~5)</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>		充分程度(0~5)	受訪人數	1	0	2	0	3	2	4	7	5	19
充分程度(0~5)	受訪人數												
1	0												
2	0												
3	2												
4	7												
5	19												
1.	<p>受訪者 Q(學術研究機構)：生態顧問公司還有承攬由工程廠商直接委託之生態檢核工作，因此建議修改為「熟諳生態調查基本專業知識及實務操作技能，可以協助學術研究單位、政府機構或其他委託自然人或法人，進行生態資源調查與記錄、蒐集盤點文獻資料及客觀敘述等工作，提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)或施工廠商，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考」</p>												

2.	受訪者 R(學術研究機構)：已經完整
3.	受訪者 S(學術研究機構)：已經完整
4.	受訪者 T(民間企業)：已充分
5.	受訪者 U(政府機關)：物種調查人員應已具有基本評析能力，或許可以規劃不同認證等級(甲級、乙級)加以鑑定生態評析能力
6.	受訪者 V(政府機關)：推論評析能力不一定要用硬性規範，或許可以將其放在後續培力課程(軟性鑑定)，前提是生態工作界定清楚
7.	受訪者 X(政府機關)：已充分
8.	受訪者 Y(政府機關)：建議將「提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考」刪除
9.	受訪者 Z(政府機關)：建議將「提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考」刪除，以免誤導
10.	受訪者 AA(政府機關)：建議將「提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考」刪除，以免誤導

表 3. 「入門水準」項目訪談意見彙整

入門水準													
初版草案內容： 生態相關科系學士畢業或 2 年以上生態相關實績工作													
初版草案描述充分程度：													
 <table border="1"> <caption>充分程度(0~5) 受訪人數</caption> <thead> <tr> <th>充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		充分程度	受訪人數	1	0	2	4	3	10	4	10	5	4
充分程度	受訪人數												
1	0												
2	4												
3	10												
4	10												
5	4												
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：許多 NGO 成員並非生態學科背景，但是具備野外辨識能力，也可以從事「生態調查相關工作」。另外「生態相關科系」不易界定，若遵循考選部名單，可能遺漏一些具有生態內涵的科系，例如：水利工程與資源保育學系…。期望此認證機制可以廣泛提供更多工作機會給畢業生，因此建議將「生態相關科系」排除，但須通過生態相關課程。而生態相關實績不易證明，需由各公司開立工作證明。建議修改為：具有專業野生物辨識能力，大專畢業且通過生態相關課程，或具有 2 年以上生態相關實績工作												
2.	受訪者 R(學術研究機構)：對於生態相關科系存在疑慮，雖然考選部有條列「生態相關科系」，但不知道為何要具體條件為何。建議												

	修改為「陸域生態調查專業人員應具備專業物種辨識技能。」
3.	受訪者 S(學術研究機構)：有修過生態相關課程即可，工作實績可透過相關文件證明即可(審查證明、工作報告書...)，建議修正為「生態相關科系畢業，或大學畢業且修過生態相關課程，或提供 2 年以上生態工作相關實績。」
4.	受訪者 T(民間企業)：對於生態相關科系具有疑慮，現今很多科系名稱很長，會被列為相關科系嗎?建議規劃門檻時，應明訂編列原則；同時希望門檻放寬，讓各系物種調查專家加入行列；而工作實績則建議由各單位進行舉證
5.	受訪者 U(政府機關)：生態相關科系很難界定，目前的規範並不明確
6.	受訪者 V(政府機關)：因為是生態調查人員，生態相關科系並不一定具有調查經驗，尚需補充研擬。另外建議生態相關實績，並不限工作才算
7.	受訪者 W(政府機關)：生態相關科系不容易定義，建議列舉清楚
8.	受訪者 X(政府機關)：實績工作需以現地調查為主，而非辦公室查資料。若無現地調查經歷，可透過前輩帶領新人一同調查，累積經驗，例如，環管署在稽查開發案件時，多以 2 人編組進行，彼此可互相討論。 (環管署於稽查中，發現開發方未依環評書承諾施作，或未按契約進行調查時，會先要求開發方限期改善，若無法改善則依法開罰，必要時則會勒令停工)
9.	受訪者 Y(政府機關)：生態相關科系不明確
10.	受訪者 Z(政府機關)：無意見
11.	受訪者 AA(政府機關)：若工程人員想進入此行業，希望可以提供更明確的管道，另外生態相關科系也不夠明確
12.	受訪者 AB(政府機關)：此項描述與「生態檢核注意事項」相同，但生態檢核工的核心在於「提供專業工程建議，避免破壞重要棲地」，而非進行專業物種調查。 ※未來若「調查人員認證」及「評析人員認證」發展成熟，且產業已普遍認可這些證照時，工程會可考慮將取得「生態評析相關職能認證」資格，納入「生態檢核注意事項」的「生態背景」人員必備要件

表 4.「態度」項目訪談意見彙整

態度	
初版草案內容：	
A01.主動積極、A02.正直誠實、A03.人際溝通、A04.責任感、A05.團隊意識	
A01.主動積極(-2)、A02.正直誠實(+5)、A03.人際溝通(-3)、A04.責任感(+2)、A05.團隊意識(-1)	
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：A03 人際溝通也有需求，在很多工作場合中需要進行訪談
2.	受訪者 R(學術研究機構)：吃苦耐勞很重要
3.	受訪者 S(學術研究機構)：以上態度皆重要，A03 陸域生態調查專業人員仍須具備人際溝通能力，調查時常需要與在地居民溝通
4.	受訪者 T(民間企業)：A03 人際溝通可不需要，可增加環境敏感度
5.	受訪者 U(政府機關)：皆應具備
6.	受訪者 V(政府機關)：A02 正直誠實為最優先、A05 團隊意識次之，其餘態度可參考
7.	受訪者 W(政府機關)：A02 正直誠實最重要，如果因環評調查結果造假，導致後續開發被迫停工。顧問公司將須負法律責任及後續賠償
8.	受訪者 X(政府機關)：五項都很重要
9.	受訪者 Y(政府機關)：此五項僅是基本，但調查人員不需要人際溝通能力
10.	受訪者 Z(政府機關)：人際溝通可以不用，新增愛護動植物
11.	受訪者 AA(政府機關)：建議將人際溝通修改為「溝通協調」，調查人員需要協調能力，於調查前知會在地居民
12.	受訪者 AB(政府機關)：在生態檢核工作中，能轉譯生態知識與工程人員溝通，為必要的態度

表 5. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整

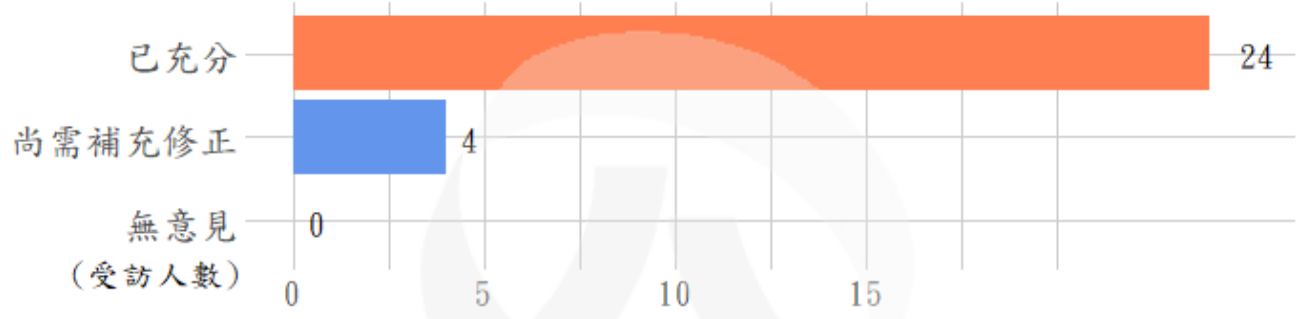
主要職責 T1									
初版草案內容： 盤點與調查									
初版草案描述充分程度：									
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>無意見 (受訪人數)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	24	尚需補充修正	4	無意見 (受訪人數)	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	24								
尚需補充修正	4								
無意見 (受訪人數)	0								
1.	受訪者 Y(政府機關)：「盤點與調查」太過於簡化，建議可以撰寫更明確，友善大眾								

表 6. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整

(T1.1→O1.1.1-O1.1.2→P1.1.1-P1.1.2→K01-K02→S01-S03)

工作任務 T1.1									
初版草案內容： 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <caption>初版草案描述充分程度調查結果</caption> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	18	尚需補充修正	10	無意見	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	18								
尚需補充修正	10								
無意見	0								
1.	受訪者 T(民間企業)：生態資料蒐集希望可以加入更多環境生態資訊，用於後續規劃。建議修正為「預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊、及生態議題」								
2.	受訪者 V(政府機關)：建議修改為「預先蒐集歷史生態資訊」								
工作產出 O1.1.1	工作產出 O1.1.2								
初版草案內容： 蒐集待評估(檢核)場域之歷史環境因子	初版草案內容： 蒐集待評估(檢核)場域之歷史關注物種分布								
初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：								

<p>Horizontal bar chart for P1.1.1 showing survey results. The x-axis represents the number of respondents (受訪人數) from 0 to 15. The y-axis lists three categories: 已充分 (Fully Sufficient), 尚需補充修正 (Need for supplementation and correction), and 無意見 (No opinion). The bars show 18 for 已充分, 9 for 尚需補充修正, and 1 for 無意見.</p>		<p>Horizontal bar chart for P1.1.2 showing survey results. The x-axis represents the number of respondents (受訪人數) from 0 to 15. The y-axis lists three categories: 已充分 (Fully Sufficient), 尚需補充修正 (Need for supplementation and correction), and 無意見 (No opinion). The bars show 17 for 已充分, 10 for 尚需補充修正, and 1 for 無意見.</p>	
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：建議需透過培力課程加強能力涵養	1.	受訪者 Q(學術研究機構)：建議需透過培力課程加強能力涵養
2.	受訪者 V(政府機關)：建議「O1.1.1」「O1.1.2」可融合。修改為「蒐集生態資訊」	2.	受訪者 T(民間企業)：建議修正為「先蒐集樣區群聚資訊，再指認關注物種」
3.	受訪者 W(政府機關)：建議修改為「蒐集待評估(檢核)場域之歷史棲地因子」	3.	受訪者 V(政府機關)：建議「O1.1.1」「O1.1.2」可融合。修改為：「蒐集生態資訊」
行為指標 P1.1.1		行為指標 P1.1.2	
初版草案內容： 利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之環境結構		初版草案內容： 利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	

1.	受訪者 Q(學術研究機構)：建議需透過培力課程加強能力涵養	1.	受訪者 Q(學術研究機構)：建議需透過培力課程加強能力涵養。另建議修改為「利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，了解各開放資料庫之使用規範與資料限制，並根據生態專業知識判讀生態資料」	
2.	受訪者 T(民間企業)：建議納入更多環境圖層，而不限定於基準表所提及。如：水利署的河川情勢圖	2.	受訪者 U(政府機關)：搜尋關注物種較為限縮。建議修正為「利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之各物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制」	
3.	受訪者 U(政府機關)：環境結構不夠直觀，建議修改為「利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之重要棲地」	3.	受訪者 V(政府機關)：可融合，建議把關注物種拿掉，蒐集物種資訊	
4.	受訪者 V(政府機關)：「P1.1.1」可與「P1.1.2」融合。修改為「利用開放資料庫，蒐集生態資訊」			
5.	受訪者 W(政府機關)：建議修改為「利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之重要棲地」			
職能內涵(知識) K01		職能內涵(知識) K02		
初版草案內容：		初版草案內容：		

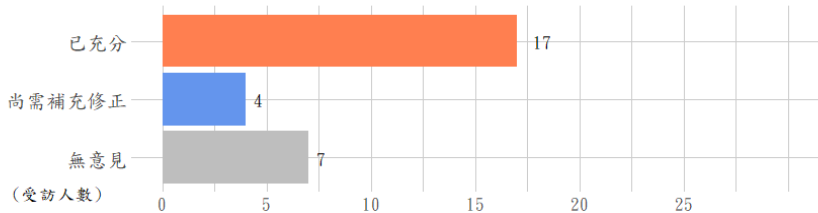
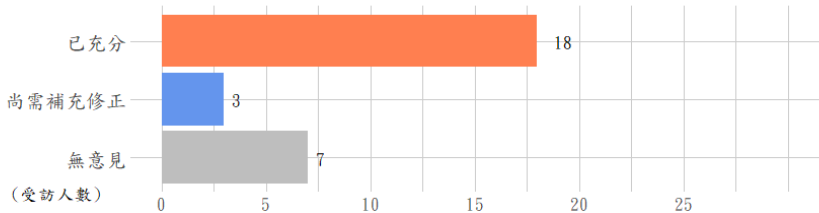
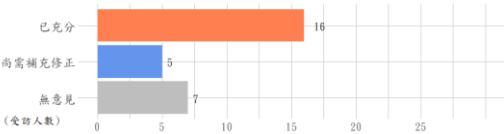
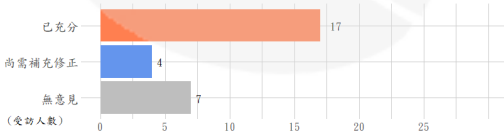
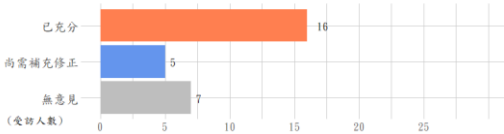
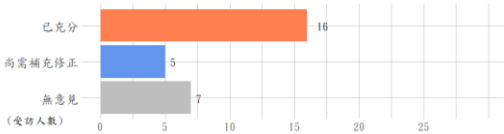
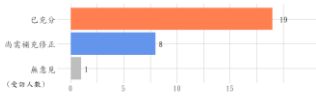
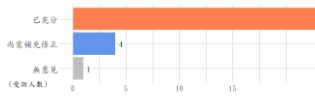
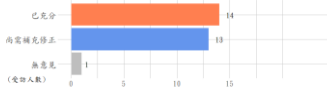
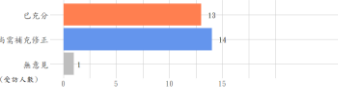
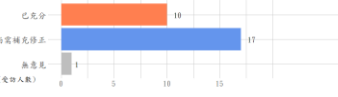
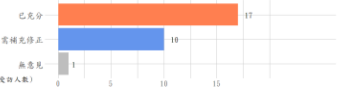
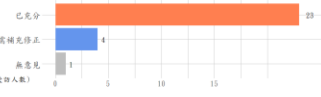
生態學概論		臺灣野生物相關名錄	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	
			
1.	受訪者 V(政府機關)： T1.1 應納入 K01~K04	1.	--
職能內涵(技術)S01		職能內涵(技術)S02	
初版草案內容： 氣候資訊及棲地資訊查詢		初版草案內容： 開放資料庫查找實作及使用規範與資料限制概論	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	
			
1.	--	1.	--
職能內涵(技術)S03		職能內涵(技術)S03	
初版草案內容： 文獻查找實作		初版草案內容： 文獻查找實作	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	
			
1.	--	1.	--

表 7. 職能單元 T1 項目受訪意見彙整

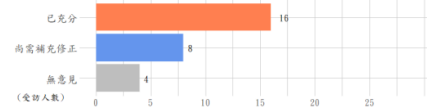
(T1.2→O1.2.1-O1.2.5→P1.2.1-P1.2.5→K03-K04→S04-S07)

工作任務 T1.2				
初版草案內容： 評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建檔				
初版草案描述充分程度：				
<div><div><div>已充分</div><div>尚需補充修正</div><div>無意見</div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>(受訪人數)</div><div>051015</div></div><div><div>25</div><div>3</div><div>0</div></div></div>				
1. 受訪者 V(政府機關)：建議修改為「進行現地生態調查與資料建檔」				
工作產出 O1.2.1	工作產出 O1.2.2	工作產出 O1.2.3	工作產出 O1.2.4	工作產出 O1.2.5
初版草案內容： 測量評估(檢核)場域之環境因子	初版草案內容： 評估(檢核)場域之物種調查與辨識	初版草案內容： 調查技術、器材操作與樣區選擇	初版草案內容： 學名查找及應用	初版草案內容： 調查表格使用與資料建檔 (符合資料標準化與公開授權原則)
初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：

				
<p>1. --</p>	<p>1. --</p>	<p>1. 受訪者 U(政府機關)：※補充說明，調查專業人員應具備樣區選擇能力</p> <p>2. 受訪者 V(政府機關)：現場調查人員應具備樣區選擇、及試驗設計內涵，以因應多樣化的調查樣區。除了樣區選擇外，另需具備樣點及樣線選擇能力。建議修改為「調查技術、器材操作與樣區、樣點、樣線選擇」</p>	<p>1. --</p>	<p>1. 受訪者 T(民間企業)： ※補充說明：此職責並沒有明確指出要歸入哪個資料庫。 回應：資料最終將匯入 TBIA</p>
行為指標 P1.2.1	行為指標 P1.2.2	行為指標 P1.2.3	行為指標 P1.2.4	行為指標 P1.2.5
<p>初版草案內容： 遵循環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」附錄一，蒐集環境資訊現況</p>	<p>初版草案內容： 可辨識法定保育野生物(保育類動物、珍貴稀有植物)，並了解各類群野生物之基本辨識技巧與調</p>	<p>初版草案內容： 可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法(調查技術與工具，可參考環境部「動物生態評估</p>	<p>初版草案內容： 了解如何正確使用學名(包含同物異名查找等)與不同生物階層學名之敘述</p>	<p>初版草案內容： 可正確填寫調查表格，清楚各欄位的定義，正確登打調查資料及建立名錄</p>

(地理特徵、棲地結構、氣候條件等)	查方法	技術規範」及「植物生態評估技術規範」)與樣區選擇		
<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 
<p>1. 受訪者 W(政府機關)：建議不要列入已過時的生態調查技術規範</p>	<p>1. --</p>	<p>1. 受訪者 Q(學術研究機構)：除了「動物生態評估技術規範」、或「植物生態評估技術規範」之外，或許應納入其他調查規範「水利署情勢調查規範」…。建議修改為「可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法(現行調查規範可參考：「動物生態評估技術規範」、「植物生態評估技術規範」、及「水利署情勢調查規範」等工作手冊)</p>	<p>1. --</p>	<p>1. --</p>

				與樣區選擇」				
				2. 受訪者 V(政府機關)：同意刪除「動物生態評估技術規範」、「植物生態評估技術規範」。建議修正為「可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法」				
				3. 受訪者 W(政府機關)：建議不要納入已過時的生態調查技術規範				
				4. 受訪者 AA(政府機關)：建議刪除「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」 若是施作水利署生態檢核，會依據水利署提供的參考手冊。所以不用特別強調技術規範				
職能內涵(知識) K03					職能內涵(知識) K04			

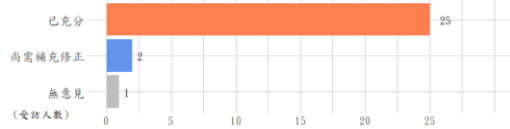
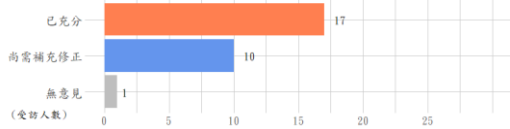
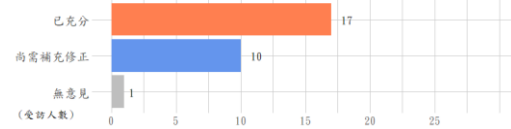

<p>初版草案內容： 保育類動物、珍貴稀有植物與臺灣紅皮書名錄受脅類別物種辨識</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 		<p>初版草案內容： 各類群野生生物的學名使用規範與學名變遷邏輯</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 	
1.	受訪者 T(民間企業)：※補充說明：物種辨識應該沒有問題，但描述生態意義對於入門人力具有一定難度。 回應：生態意義涵養由評析人員研擬即可	1.	受訪者 T(民間企業)：※補充說明：學名變遷邏輯會有學術衝突，Taicol 可能存在錯誤 ※組長建議：正確使用學名規範即可
2.	受訪者 V(政府機關)：T1.2 同樣應具 K01~K04，僅需增加物種辨識能力		
<p>職能內涵(技術)S04</p> <p>初版草案內容： 各類測量環境因子工具操作實務</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 		<p>職能內涵(技術)S05</p> <p>初版草案內容： 各類群野生生物基本辨識技巧</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 	
<p>職能內涵(技術)S06</p> <p>初版草案內容： 各類群野生生物調查方法與器材操作實務</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 		<p>職能內涵(技術)S07</p> <p>初版草案內容： 表格填寫與資料建檔</p> <p>初版草案描述充分程度：</p> 	
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：水	1.	--

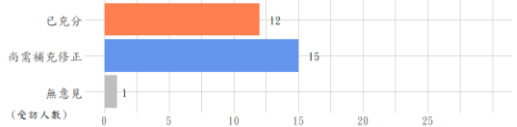
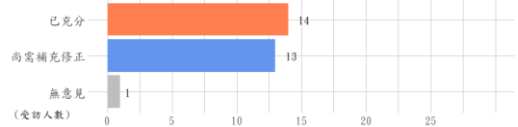
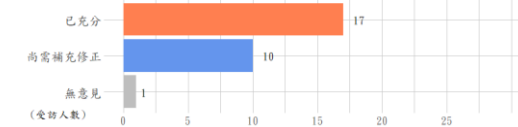
	質儀器、空拍基在一些調查中不太常用到。 回應：未來會依分類分群決定 建議修正為「各類測量環境因子工具操作實務(例如：水質儀器、光照度計、I button、溼度計、流速計、空拍機、底泥採集與底質監測等)」					
2.	受訪者 Y(政府機關)：建議將專業的調查器具(如：i button)刪除，以符合外界基本認知					

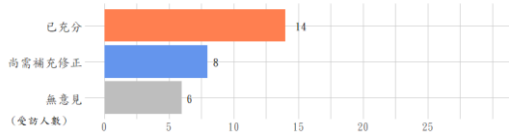
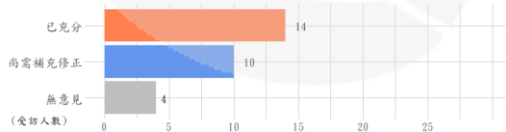
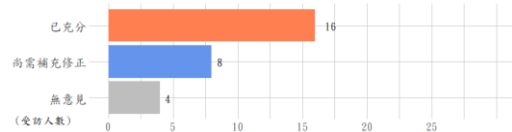
表 8. 職能單元 T2 項目建議彙整

(T2→T2.1→O2.1.1-O2.1.3→P2.1.1-P2.1.3→K05-K07→S08-S09)

主要職責 T2									
初版草案內容： 法規基礎知識									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	27	尚需補充修正	1	無意見	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	27								
尚需補充修正	1								
無意見	0								
1.	--								
工作任務 T2.1									
掌握臺灣與野生物及環境相關之法規									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	26	尚需補充修正	2	無意見	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	26								
尚需補充修正	2								
無意見	0								
1.	--								

工作產出 O2.1.1		工作產出 O2.1.2		工作產出 O2.1.3	
初版草案內容： 了解保育法規		初版草案內容： 了解生態檢核機制		初版草案內容： 了解環境影響評估法-生態項目	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	
					
1.	受訪者 R(學術研究機構)：※補充意見：建議新增「完成生態調查所需之申請之行政流程 (如：保育類野生動物利用申請、國家公園採集證等)」	1.	受訪者 Z(政府機關)：※補充意見：可理解此規劃	1.	受訪者 Z(政府機關)：※補充意見：可理解此規劃
2.	受訪者 Y(政府機關)：※補充意見：目前的保育法規相當多元。不理解為何需另外將生態檢核機制及環評法拉出來另外描述。				
3.	受訪者 Z(政府機關)：※補充意見：可理解此規劃				
行為指標 P2.1.1		行為指標 P2.1.2		行為指標 P2.1.3	
初版草案內容： 了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程		初版草案內容： 了解生態檢核機制之流程與要點		初版草案內容： 了解環境影響評估法-生態項目之流程與要點	

<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 	<p>初版草案描述充分程度：</p> 
<p>1. 受訪者 Q(學術研究機構)：若各地方政府對於研究場域進行細項分級管制(如封溪護魚)，是否被納入此職責 建議修改為「了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區、環境敏感區、或其他地方政府管制範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程」</p>	<p>1. 受訪者 Q(學術研究機構)：陸域生態調查專業人員需了解其主管機關對於調查樣區要求之檢核等級。建議修改為「了解生態檢核機制之流程與要點、及主管機關要求之生態檢核等級」</p>	<p>1. --</p>
<p>2. 受訪者 R(學術研究機構)：應認識其他非法定敏感地區(如：IBA、國土綠網等) 建議修改為「了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區、環境敏感區、或其他非法定生態敏感區域範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程」</p>	<p>2. 受訪者 U(政府機關)：建議修改為「了解公共工程生態檢核注意事項」</p>	
<p>3. 受訪者 S(學術研究機構)：此職能項目可能與 P1.1.1 重複(本計畫團隊回應：這項主要是依據法律規範，而 P1.1.1 則是生態意義)，建議修改為「了解調查場域是</p>		

	否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程」																												
4.	受訪者 V(政府機關)：調查人員不需要知道開發行為受到限制，應聚焦在「調查行為」。而「分區劃分」也不需要特別描述。建議修正為「了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內、及其受限制。並完成事前申請之行政流程」																												
職能內涵(知識) K05		職能內涵(知識) K06		職能內涵(知識) K07																									
初版草案內容： 保育法規及施行細則		初版草案內容： 公共工程生態檢核注意事項		初版草案內容： 環境影響評估法-生態項目																									
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：																									
 <table><caption>初版草案描述充分程度 (K05)</caption><tr><th>描述充分程度</th><th>受訪人數</th></tr><tr><td>已充分</td><td>14</td></tr><tr><td>尚需補充修正</td><td>8</td></tr><tr><td>無意見</td><td>6</td></tr></table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	14	尚需補充修正	8	無意見	6	 <table><caption>初版草案描述充分程度 (K06)</caption><tr><th>描述充分程度</th><th>受訪人數</th></tr><tr><td>已充分</td><td>14</td></tr><tr><td>尚需補充修正</td><td>10</td></tr><tr><td>無意見</td><td>4</td></tr></table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	14	尚需補充修正	10	無意見	4	 <table><caption>初版草案描述充分程度 (K07)</caption><tr><th>描述充分程度</th><th>受訪人數</th></tr><tr><td>已充分</td><td>16</td></tr><tr><td>尚需補充修正</td><td>8</td></tr><tr><td>無意見</td><td>4</td></tr></table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	16	尚需補充修正	8	無意見	4
描述充分程度	受訪人數																												
已充分	14																												
尚需補充修正	8																												
無意見	6																												
描述充分程度	受訪人數																												
已充分	14																												
尚需補充修正	10																												
無意見	4																												
描述充分程度	受訪人數																												
已充分	16																												
尚需補充修正	8																												
無意見	4																												
1.	--	1.	受訪者 R(學術研究機構)：不同主管機關發佈的生態檢核規範存在差異。建議修正為「各主管機關發佈之生態檢核規範」	1.	--																								

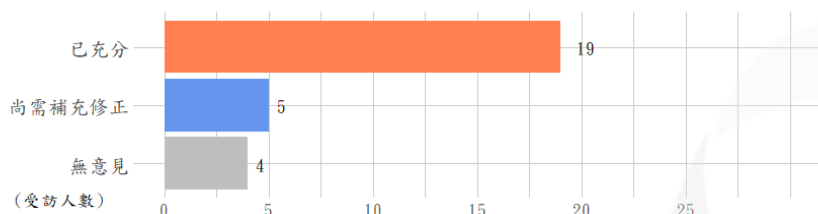
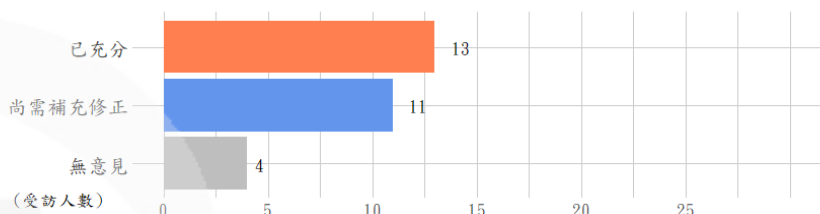
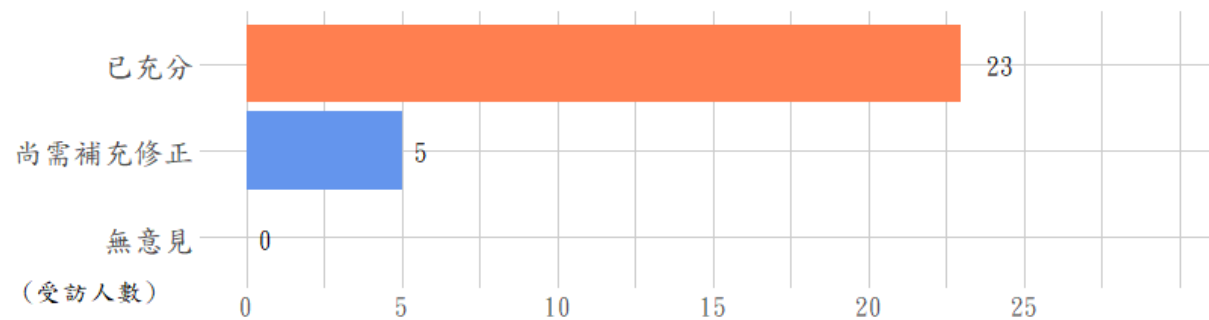
		2. 受訪者 T(民間企業)：建議納入：環境部動物評估技術、植物評估技術等																	
職能內涵(技術) S08		職能內涵(技術) S09																	
初版草案內容： 法定保護留區或環境敏感地區查詢		初版草案內容： 公文撰寫或申請表單填寫																	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：																	
 <table><caption>職能內涵(技術) S08 初版草案描述充分程度</caption><tr><th>描述充分程度</th><th>受訪人數</th></tr><tr><td>已充分</td><td>19</td></tr><tr><td>尚需補充修正</td><td>5</td></tr><tr><td>無意見</td><td>4</td></tr></table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	19	尚需補充修正	5	無意見	4	 <table><caption>職能內涵(技術) S09 初版草案描述充分程度</caption><tr><th>描述充分程度</th><th>受訪人數</th></tr><tr><td>已充分</td><td>13</td></tr><tr><td>尚需補充修正</td><td>11</td></tr><tr><td>無意見</td><td>4</td></tr></table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	13	尚需補充修正	11	無意見	4
描述充分程度	受訪人數																		
已充分	19																		
尚需補充修正	5																		
無意見	4																		
描述充分程度	受訪人數																		
已充分	13																		
尚需補充修正	11																		
無意見	4																		
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：其他非法定生態關注區域的查詢應用，仍相當重要。如：國土綠網、IBA 等。建議修改為「法定保護留區、環境品感區域及其他非法定或生態敏感區域查詢。」		1.	受訪者 T(民間企業)：※補充說明：建議至少知道行政流程，小型公司雇員可能需要具備公文撰寫能力。															
			2.	受訪者 V(政府機關)：建議修正為「各類行政所需文件填寫」															

表 9. 職能單元 T3 項目受訪意見彙整

(T3→T3.1→.O3.1.1→P3.1.1→K08→S10)

主要職責 T3									
初版草案內容： 客觀敘述調查資料									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <caption>初版草案描述充分程度數據</caption> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	19	尚需補充修正	9	無意見	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	19								
尚需補充修正	9								
無意見	0								
1.	受訪者 U(政府機關)：因為各項判斷皆要具備客觀論述。建議修改為「敘述調查資料」								
2.	受訪者 V(政府機關)：建議與 T3.1 交換順序								
工作任務 T3.1									
初版草案內容：									
敘述統計									
初版草案描述充分程度：									



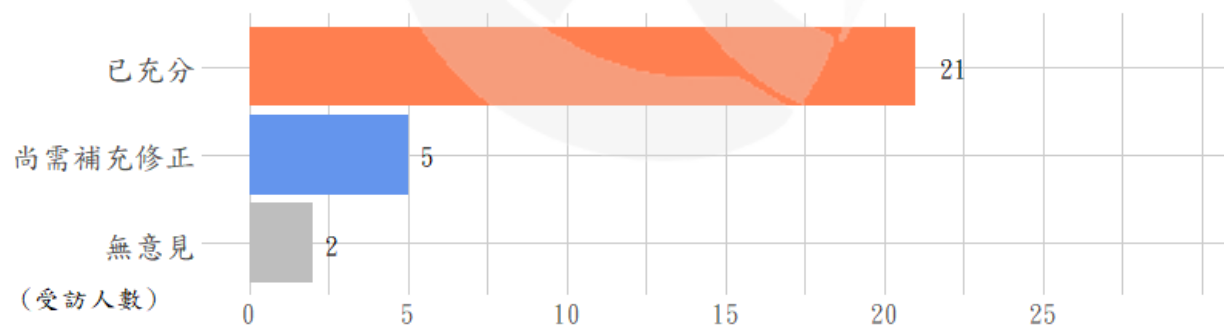
1. 受訪者 V(政府機關)：建議與 T3 交換順序

工作產出 O3.1.1

初版草案內容：

了解敘述統計

初版草案描述充分程度：



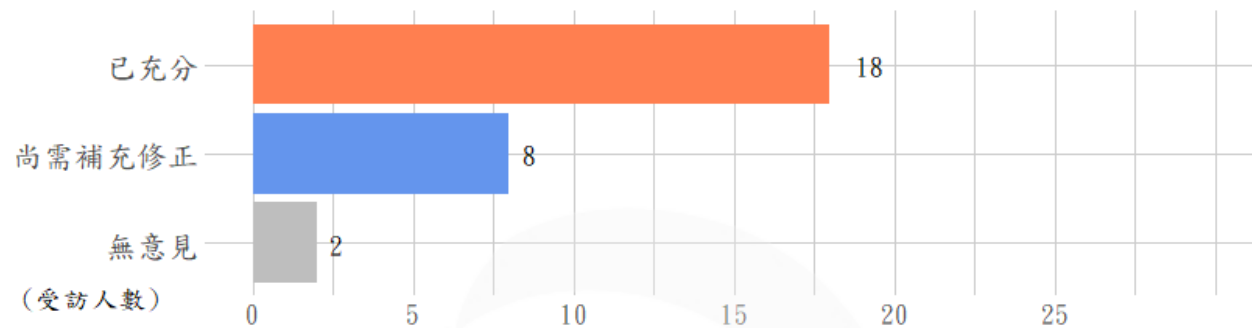
1. --

行為指標 P3.1.1

初版草案內容：

利用敘述統計產出客觀且量化成果，例如現地資源調查結果的平均數、眾數、中位數、變異係數、標準差、百分比等

初版草案描述充分程度：



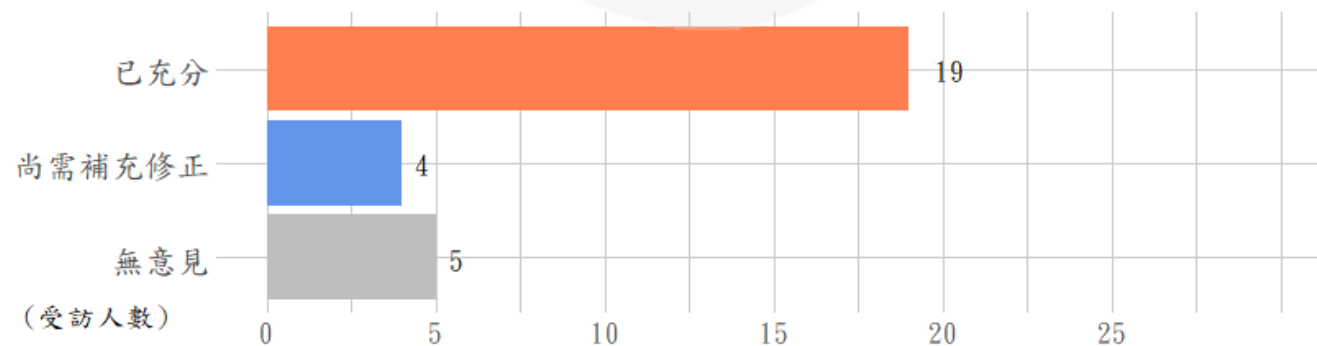
1. --

職能內涵(知識) K08

初版草案內容：

生物統計學：敘述統計

初版草案描述充分程度：

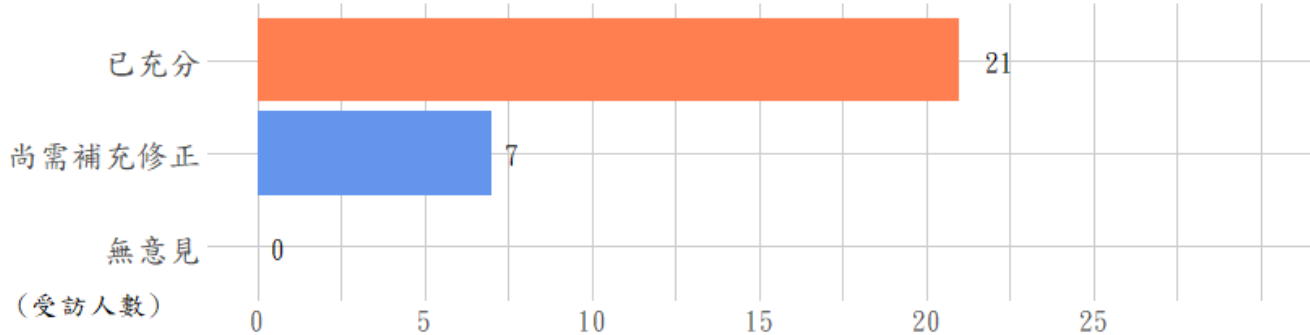
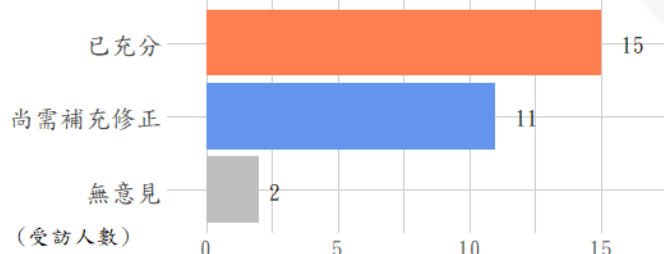
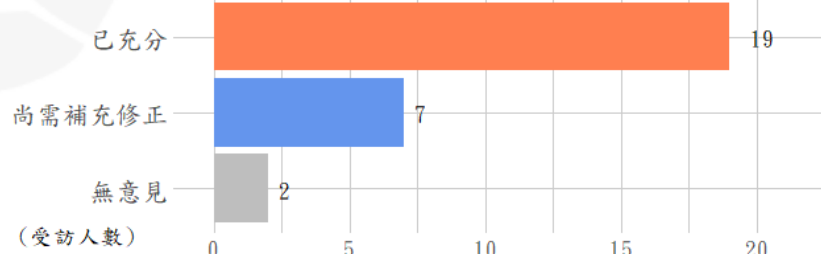


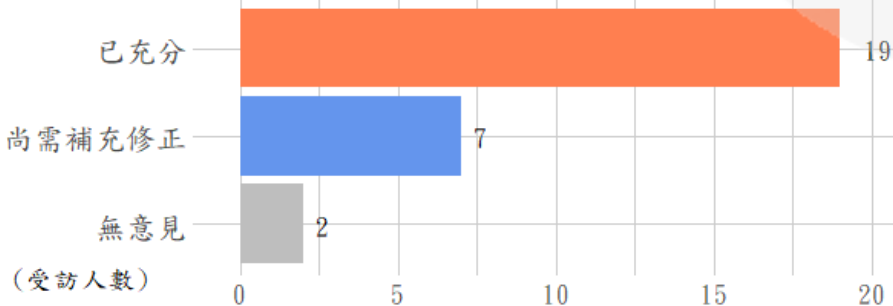
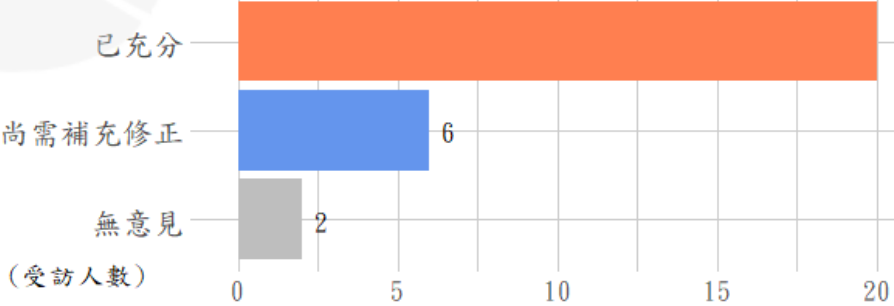
1.	--								
職能內涵(技術) S10									
初版草案內容： 敘述統計計算及圖表實作									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	19	尚需補充修正	4	無意見	5
描述充分程度	受訪人數								
已充分	19								
尚需補充修正	4								
無意見	5								
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：※補充說明：對於現在的調查人員會是一項門檻，建議納入訓練課程即可								

表 10. 職能單元 T4 項目建議彙整

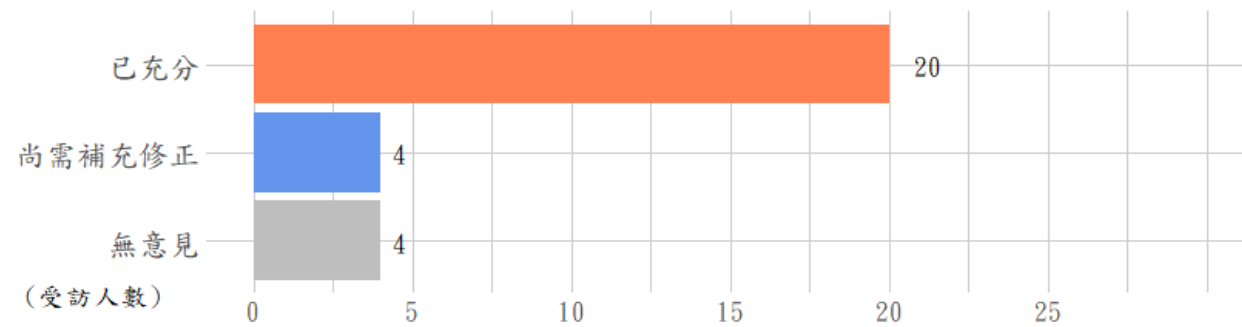
(T4→T4.1→O4.1.1-O4.1.2→P4.1.1-P4.1.2→K09-K10→S11)

主要職責 T4									
初版草案內容： 地理資訊系統應用									
初版草案描述充分程度：									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		描述充分程度	受訪人數	已充分	17	尚需補充修正	11	無意見	0
描述充分程度	受訪人數								
已充分	17								
尚需補充修正	11								
無意見	0								
1.									
工作任務 T4.1									
初版草案內容： 圖層蒐集與套疊									
初版草案描述充分程度：									

	
1.	受訪者 T(民間企業)：※補充說明：建議新增「公開圖資彙整。例如：植被覆蓋圖、土地利用型態圖、植物利用剖面圖」此為植物調查員必備門檻
2.	受訪者 AB(政府機關)：※補充說明：希望可以納入棲地圖層套疊
工作產出 O4.1.1	
初版草案內容： 產出目標物種空間分布圖	
初版草案描述充分程度：	
	
1.	受訪者 V(政府機關)：建議「O4.1.1」、「O4.1.2」可以合併為「繪製生態相關空間分布圖」
工作產出 O4.1.2	
初版草案內容： 產出生態關注區域圖	
初版草案描述充分程度：	
	
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：※補充說明：建議新增「產出生態情報圖」(水利署規範)
2.	受訪者 S(學術研究機構)：※補充意見：建議新增「繪製棲地

			空間分布圖(淺流、淺瀨、深流、深潭)」
		3.	受訪者 T(民間企業)：※補充說明：建議新增「繪製其他植被相關圖資(如：植群剖面圖等)」
		4.	受訪者 V(政府機關)：建議「O4.1.1」、「O4.1.2」可以合併「繪製生態相關空間分布圖」
		5.	受訪者 Y(政府機關)：※補充說明：當年研擬生態檢核時，並未將「生態關注區域圖」限定於生態檢核項目。建議仍可以保留此職責
		6.	受訪者 AA(政府機關)：「生態關注區域圖」容易理解為生態檢核工作要求，建議刪除
行為指標 P4.1.1			行為指標 P4.1.2
初版草案內容： 利用 GIS 繪製目標物種空間分布圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)			初版草案內容： 利用 GIS 繪製生態關注區域圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)
初版草案描述充分程度：			初版草案描述充分程度：
 <p>已充分 19</p> <p>尚需補充修正 7</p> <p>無意見 2</p> <p>(受訪人數)</p>			 <p>已充分 20</p> <p>尚需補充修正 6</p> <p>無意見 2</p> <p>(受訪人數)</p>

1.. 受訪者 V(政府機關)：建議修改為「繪製物種分布圖」	1. 受訪者 V(政府機關)：建議刪除。業務上並不一定要繪製生態關注區域圖。 ※建議新增 S「具備套疊各類圖層能力」																
職能內涵(知識) K09	職能內涵(知識) K10																
初版草案內容： 目標物種空間分布圖	初版草案內容： 生態關注區域圖																
初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：																
<table border="1"> <caption>職能內涵(知識) K09 描述充分程度</caption> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	描述充分程度	受訪人數	已充分	16	尚需補充修正	8	無意見	4	<table border="1"> <caption>職能內涵(知識) K10 描述充分程度</caption> <thead> <tr> <th>描述充分程度</th> <th>受訪人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	描述充分程度	受訪人數	已充分	17	尚需補充修正	7	無意見	4
描述充分程度	受訪人數																
已充分	16																
尚需補充修正	8																
無意見	4																
描述充分程度	受訪人數																
已充分	17																
尚需補充修正	7																
無意見	4																
1. --	1. --																
職能內涵(技能) S11																	
初版草案內容： GIS 軟體應用與實作																	
初版草案描述充分程度：																	

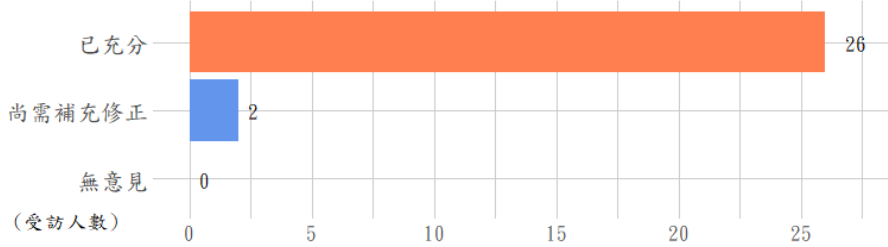
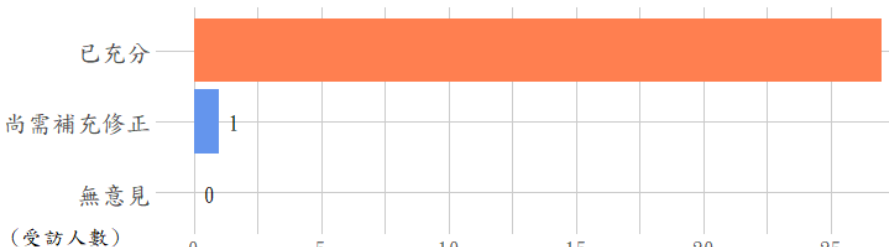
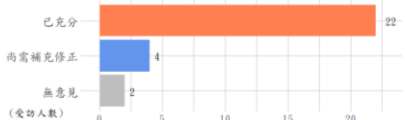

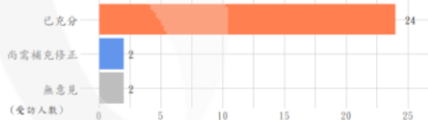



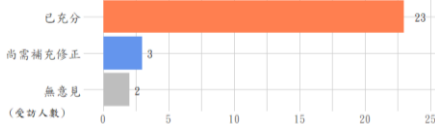

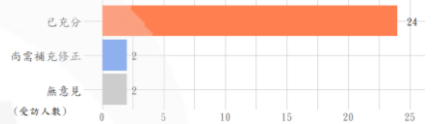
1. --

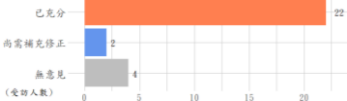


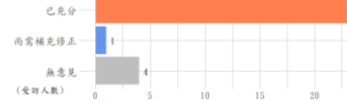

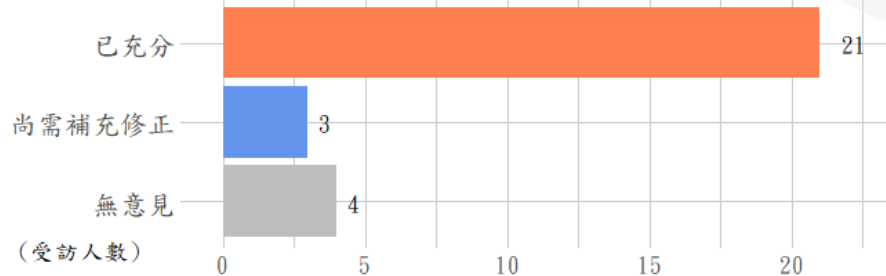
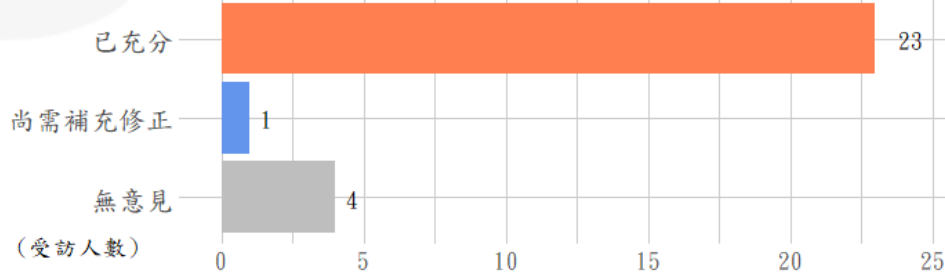
表 11. 職能單元 T5 項目建議彙整

(T5→T5.1→O5.1.1-O5.2.2→P5.1.1-P5.2.2→K11-K15→S12-S13)

主要職責 T5									
初版草案內容： 環境倫理與調查安全									
初版草案描述充分程度：									
<p>Horizontal bar chart showing survey results for 'Initial Draft Description Adequacy'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已充分</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>尚需補充修正</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>無意見</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(受訪人數)</p>		Category	Count	已充分	28	尚需補充修正	0	無意見	0
Category	Count								
已充分	28								
尚需補充修正	0								
無意見	0								
1.	--								
工作任務 T5.1	工作任務 T5.2								
初版草案內容： 環境倫理	初版草案內容： 野外調查安全與急救								
初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：								

			
1.	受訪者 V(政府機關)：建議修改為「具備環境倫理」	1.	受訪者 V(政府機關)：建議修改為「具備野外調查安全與急救」
工作產出 O5.1.1 初版草案內容： 環境倫理學與動物福利 初版草案描述充分程度： 		工作產出 O5.1.2 初版草案內容： 保育生物學 初版草案描述充分程度： 	
工作產出 O5.2.1 初版草案內容： 野外調查環境安全辨識 初版草案描述充分程度： 		工作產出 O5.2.2 初版草案內容： 野外活動相關疾病預防與急救 初版草案描述充分程度： 	
1.	受訪者 V(政府機關)：建議「O5.1.1」、「O5.1.2」可以融合為「生態保育意識」	1.	受訪者 V(政府機關)：建議「O5.1.1」、「O5.1.2」可以融合為「生態保育意識」 ※需重新確認保育生物學內涵，是否為本職能項目所需。「保育生物學」較注重於：棲地經營管理、物種保育、保育政策規劃等，其內涵與「生態保育意識」不相同。
1.	受訪者 V(政府機關)：建議「O5.2.1」、「O5.2.2」可以合併為「判斷野外安全、預防及急救」	1.	受訪者 V(政府機關)：建議「O5.2.1」、「O5.2.2」可以合併為「判斷野外安全、預防及急救」

2.	受訪者 Z(政府機關)：動物福利不易理解，建議修改為其他用語				
行為指標 P5.1.1		行為指標 P5.1.2		行為指標 P5.2.1	
初版草案內容： 了解環境倫理與動物福利之核心價值		初版草案內容： 了解保育生物學之核心價值		初版草案內容： 了解至野外調查時，如何判別環境是否安全	
初版草案描述充分程度： 		初版草案描述充分程度： 		初版草案描述充分程度： 	
1.	受訪者 Z(政府機關)：動物福利不易理解，建議修改為其他用語	1.	受訪者 V(政府機關)：建議修改為「具備生態保育意識」	1.	受訪者 V(政府機關)： 「P5.2.1」、「p5.2.2」可融合為「判斷野外安全、預防及急救」
				1.	受訪者 Q(學術研究機構)： ※補充說明：建議新增「了解調查場域最近的急救場所」
				2.	受訪者 V(政府機關)： 「P5.2.1」、「p5.2.2」可融合為「判斷野外安全、預防及急救」
職能內涵(技術) K11		職能內涵(知識) K12		職能內涵(知識) K13	
初版草案內容： 保育生物學概論		初版草案內容： 氣象資訊蒐集以應變調查		初版草案內容： 禽流感、狂犬病、疱疹 B	
職能內涵(知識) K14		職能內涵(知識) K15		初版草案內容： 蜂螫、蛇咬、蟬蟻恙蟲叮	
				初版草案內容： 高山症、失溫等預防與處理	

		現場環境，水域安全基本判讀等	病毒等認識	咬等急救處理	
初版草案描述充分程度：		初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：	初版草案描述充分程度：
					
1.	受訪者 V(政府機關)：需再查找「保育生物學」內涵是否符合生態調查業務	1.	受訪者 Q(學術研究機構)：建議修改為「氣象資訊蒐集以應變調查現場環境，水域及山區安全基本判讀等」	1.	受訪者 Q(學術研究機構)：※補充說明：建議新增「動物攻擊(犬咬、蛇咬)緊急處理」
職能內涵(技術) S12			職能內涵(知識) S13		
初版草案內容： 環境倫理學概論			初版草案內容： 風險判斷及安全防護與急救技術		
初版草案描述充分程度：			初版草案描述充分程度：		
					

1. 受訪者 V(政府機關)：尚需補充修正-建議移到 K

1. 受訪者 T(民間企業)：※補充說明：建議新增「評估山區通訊設備使用狀況」



表 12. 職能級別調查結果

訪談問題：

請問依據目前「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)內容，您認為「陸域生態調查專業人員」的能力內涵，較符合「勞動部勞力發展署職能級別表」中的哪一級描述呢？(備註：本計畫團隊初步建議3級或4級擇1)

※職能級別與能力內涵說明：

1 級：能夠在可預計及有規律的情況中，在密切監督及清楚指示下，執行常規性及重複性的工作，且通常不需要特殊訓練、教育及專業知識與技術

2 級：能夠在大部分可預計及有規律的情況中，在經常性監督下，按指導進行需要某些判斷及理解性的工作，需具備基本知識、技術

3 級：能夠在部分變動及非常規性的情況中，在一般監督下，獨立完成工作。需要一定程度的專業知識與技術及少許的判斷能力

4 級：能夠在經常變動的情況中，在少許監督下，獨立執行涉及規劃設計且需要熟練技巧的工作。要具備相當的專業知識與技術，及作判斷及決定的能力

5 級：能夠在複雜變動的情況中，在最少監督下，自主完成工作。需要具備應用、整合、系統化的專業知識與技術及策略思考與判斷能力

6 級：能夠在高度複雜變動的情況中，應用整合的專業知識與技術，獨立完成專業與創新的工作，需要具備策略思考、決策及原創能力

受訪者(28 位)職能級別選擇分布：

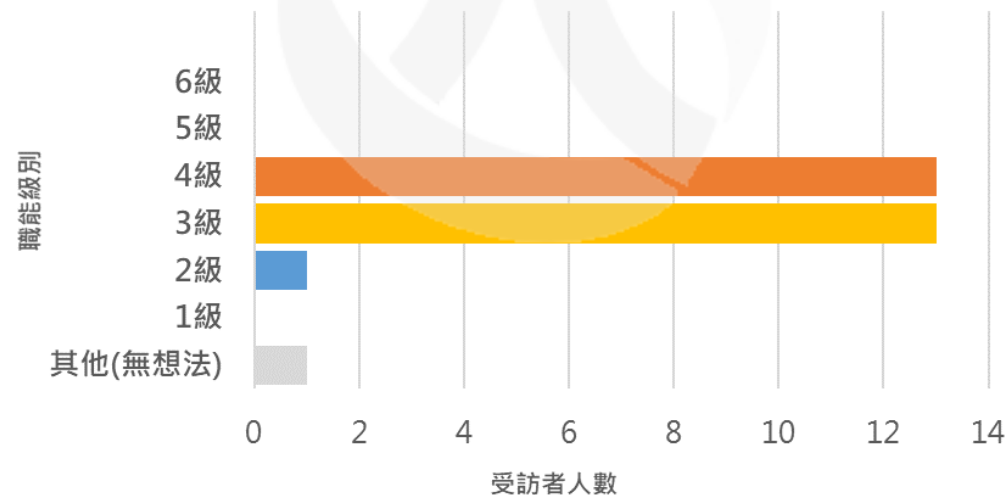
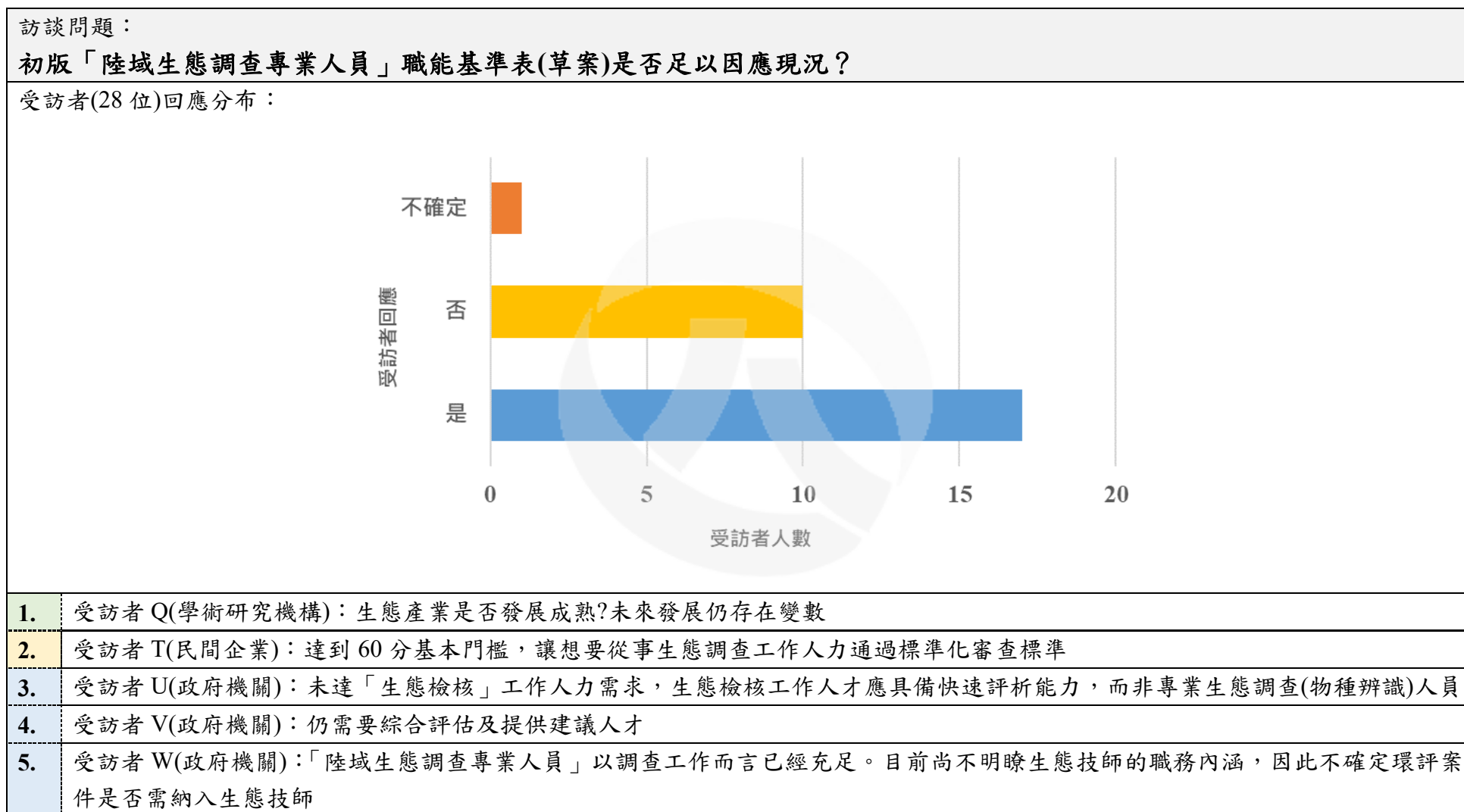


表 13. 問題回應「初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)是否足以因應現況？」



6.	受訪者 X(政府機關)：「陸域生態調查專業人員」，如果觀念正確，態度良好，已經可以執行查核工作，不過若有「生態技師」替專業把關，可增加報告書的可信度，還是會有幫助
7.	受訪者 AB(政府機關)：此規劃已經滿足「生態調查」工作需求。但「生態檢核」並不侷限在調查工作，因此尚需研擬進階職能認證，才能完全符合產業需求



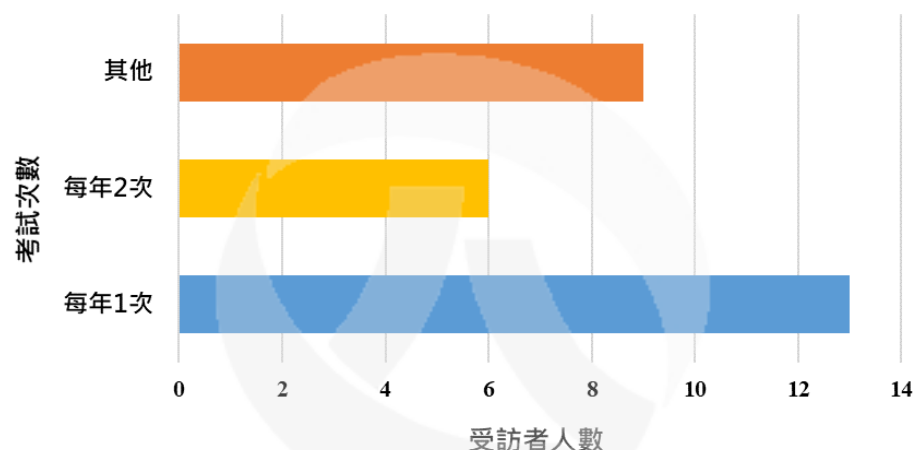
表 14. 認證機制問題回應

訪談問題：

請問您認為「陸域生態調查專業人員」考試應該每年辦理幾次為合理？

(1)每年 1 次 (2)每年 2 次 (3)其他

受訪者選擇每年考試次數統計圖：



1. 受訪者 R(學術研究機構)：應避開國家考試，暑假大考，寒假小考

2. 受訪者 V(政府機關)：考試成本可能蠻高的

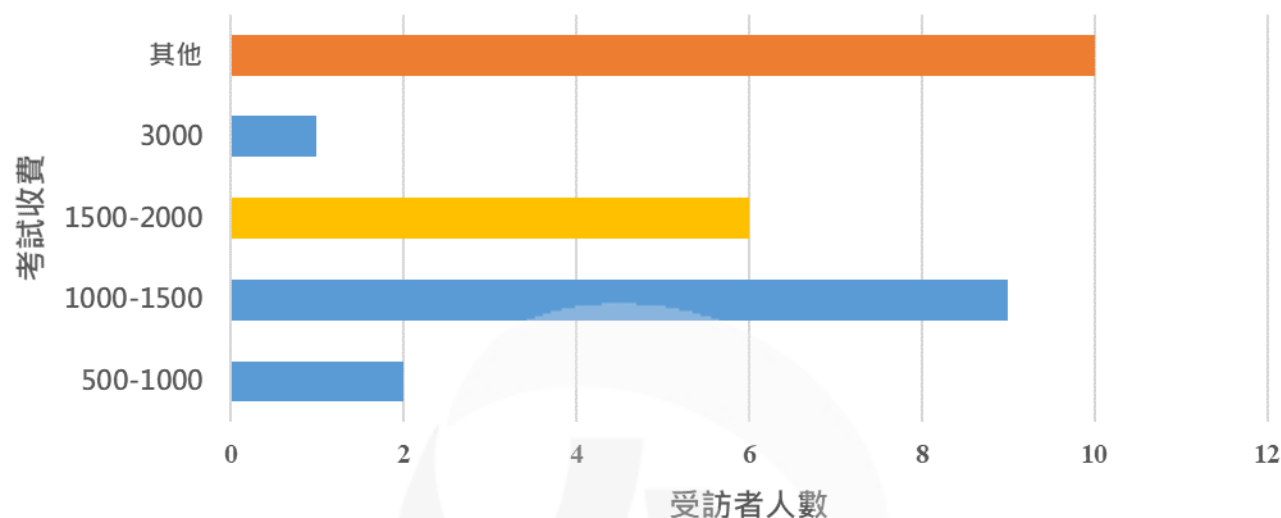
3. 受訪者 AB(政府機關)：工程會為人才使用端，希望認證考試可以多多益善，不過具體規劃仍應依照辦考規模及行政量能決定

訪談問題：

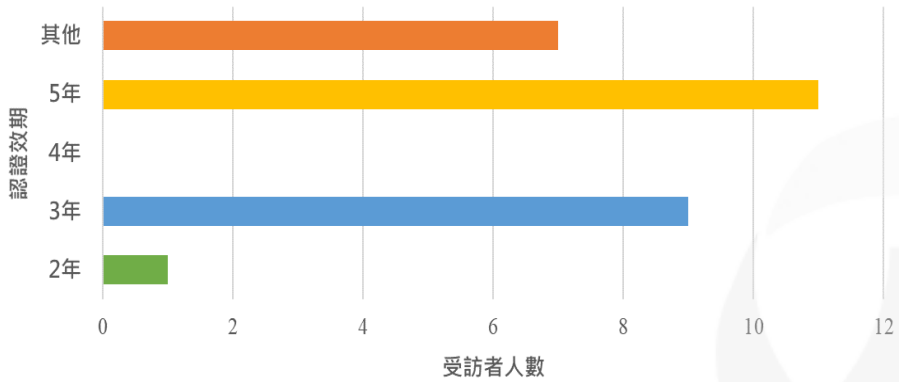
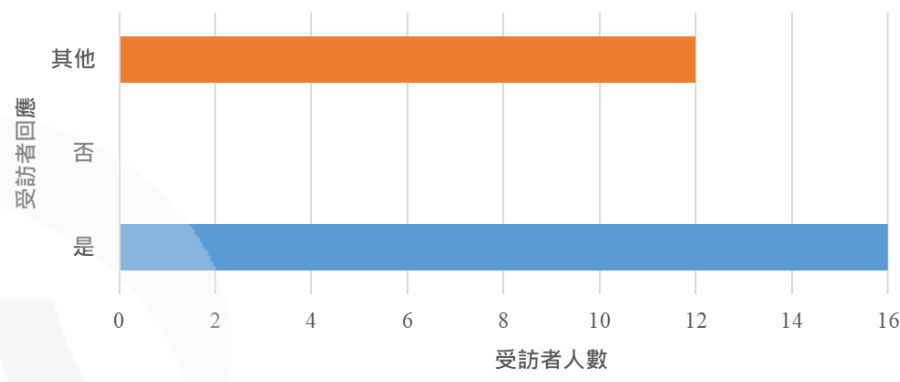
請問您認為「陸域生態調查專業人員」考試收費多少為合理(單位：新臺幣)？

(1)500-1,000 元 (2)1,000-1,500 元 (3)1,500-2,000 元 (4)其它

受訪者選擇考試收費範圍統計圖：



1.	受訪者 Q(學術研究機構)：依考試規劃、不同測驗階段而訂
2.	受訪者 R(學術研究機構)：依考試規劃、階段而定，而分科專業考試應該避免安排在同一日，讓「精通多類群生態調查高手」可以取得多項認證。而收費標準仍需研擬，例如：報名多科專業考試是否有折扣、團報折扣、分類分群補考收費等
3.	受訪者 S(學術研究機構)：依未來考試規劃及不同階段(初試、複試、培力課程)而訂
4.	受訪者 V(政府機關)：純筆試 500~1000 元，加術科 1000~1500 元
5.	受訪者 W(政府機關)：「陸域生態調查專業人員認證」僅是專業證照考核，並非考上後即具備工作機會，若其收費比照公務員考試，會有點太貴了
6.	受訪者 X(政府機關)：如果有其他後續規劃(術科測驗、培力課程)，費用可以再增加
7.	受訪者 AB(政府機關)：沒有意見，依照考試規劃決定

<p>訪談問題：</p> <p>請問您認為「陸域生態調查專業人員」證書，採認的效期應該多久？</p> <p>(1)2 年 (2)3 年 (3)4 年 (4)5 年 (5)其他</p>		<p>訪談問題：</p> <p>請問您是否認同於採認效期內，完成再進修培訓課程之一定時數，即可持續延長採認之效期？</p> <p>(1)是 (2)否 (3)其他</p>																					
<p>受訪者選擇認證效期統計圖：</p>  <table><caption>受訪者選擇認證效期統計圖數據</caption><thead><tr><th>認證效期</th><th>受訪者人數</th></tr></thead><tbody><tr><td>2年</td><td>1</td></tr><tr><td>3年</td><td>9</td></tr><tr><td>4年</td><td>0</td></tr><tr><td>5年</td><td>11</td></tr><tr><td>其他</td><td>7</td></tr></tbody></table>		認證效期	受訪者人數	2年	1	3年	9	4年	0	5年	11	其他	7	<p>受訪者是否認同再進修認證效期延長統計圖：</p>  <table><caption>受訪者是否認同再進修認證效期延長統計圖數據</caption><thead><tr><th>是否認同</th><th>受訪者人數</th></tr></thead><tbody><tr><td>是</td><td>16</td></tr><tr><td>否</td><td>0</td></tr><tr><td>其他</td><td>12</td></tr></tbody></table>		是否認同	受訪者人數	是	16	否	0	其他	12
認證效期	受訪者人數																						
2年	1																						
3年	9																						
4年	0																						
5年	11																						
其他	7																						
是否認同	受訪者人數																						
是	16																						
否	0																						
其他	12																						
1.	受訪者 R(學術研究機構)：5 年，沒有要再考證	1.	受訪者 V(政府機關)：其他，沒有效期，但在職業期間應完成培力課程時數																				
2.	受訪者 T(民間企業)：其他，公司 3 年	2.	受訪者 Y(政府機關)：其他，每年需持續回訓																				
3.	受訪者 V(政府機關)：其他，沒有效期，但在職業期間應完成培力課程時數	3.	受訪者 Z(政府機關)：其他，每年需持續回訓																				
4.	受訪者 Y(政府機關)：其他，永久	4.	受訪者 AA(政府機關)：其他，每年需持續回訓																				
5.	受訪者 Z(政府機關)：其他，永久	5.	受訪者 AB(政府機關)：其他，可參考技師規則：6 年換照，需完成培訓課程																				
6.	受訪者 AA(政府機關)：其他，永久																						

7.	受訪者 AB(政府機關)：其他，若一直從業中應無需重複測驗，可根據生態領域專業度及技術更新速度等因素，決定未來的回訓年限及訓練時數，或可參考技師規則：6 年換照，需完成培訓課程	
----	--	--

訪談問題：

請問您認為「陸域生態調查專業人員」關於物種辨識能力之考試方式應如何執行與操作？

備註：日本生態調查認證分為：動物界【哺乳動物】、動物界【鳥類】、動物界【昆蟲類】、動物界【爬蟲、兩棲類】、動物界【魚類】、植物界【陸域植物】、植物界【水生植物】、水域生態系【游泳生物】、水域生態系【浮游生物】、水域生態系【底棲生物】

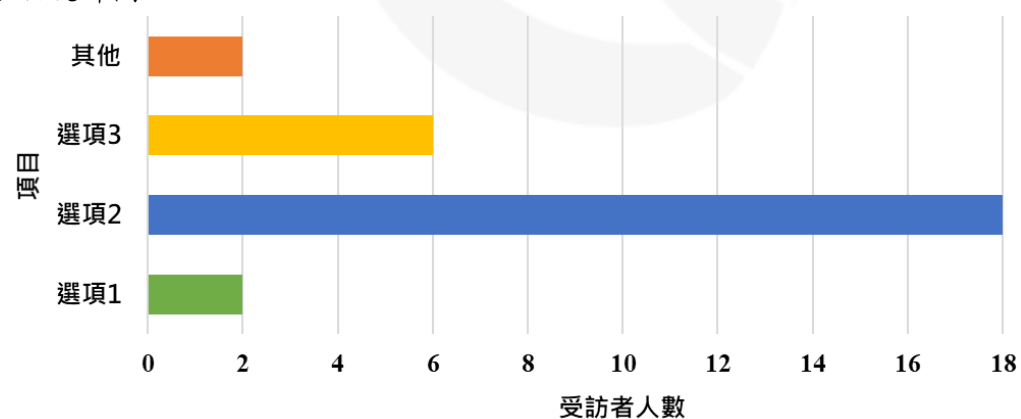
(1)考核基礎能力：法規規範物種與紅皮書受脅物種等

(2)考核分科專業能力：不同生物類群各自選考(並於認證之證書上標註)

(3)考核綜合能力：基礎能力(占比 60%)與專業能力(占比 40%)(並於認證之證書上標註)

(4)其它

受訪者選擇物種辨識考試方法統計圖：

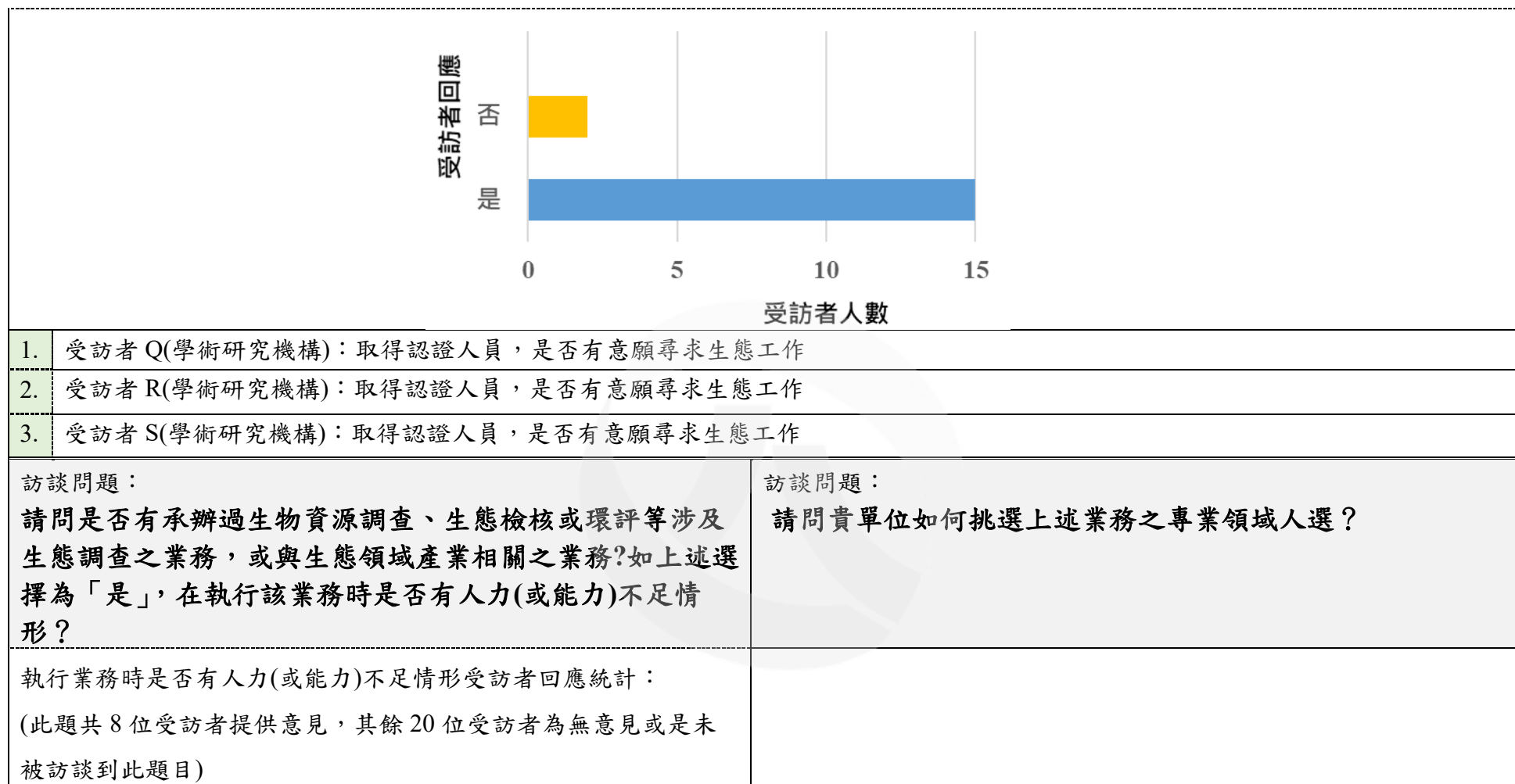


1.	受訪者 Q(學術研究機構)：選擇(2)，另外建議將該項目修改為「...認證之證書上標註 正確)」
2.	受訪者 R(學術研究機構)：選擇(2)，另外建議將該項目修改為「...認證之證書上標註 正確)」
3.	受訪者 S(學術研究機構)：選擇(2)，另外建議將該項目修改為「...認證之證書上標註 正確)」
4.	受訪者 U(政府機關)：選擇 3，以生態檢核角度，具備綜合評析的人員，才是重要人力需求
5.	受訪者 V(政府機關)：選擇 3，若未來業界健全，可以往專業選考發展
6.	受訪者 W(政府機關)：選擇 2，較為合理
7.	受訪者 AA(政府機關)：選擇 2，依照不同目標有不同規劃
8.	受訪者 AB(政府機關)：選擇其他，對認證模式沒有意見，不過希望在認證過程中納入「棲地概念」及「生態系知識」

表 15. 認證效益問題回應

訪談問題： 請問貴單位目前聘用之人員，符合目前「陸域生態調查專業人員」(草案)職能者，所支付之薪資為？(可複選)		訪談問題： 請問貴單位未來聘用之人員，若取得「陸域生態調查專業人員」認證者，預期支付之薪資為？(可複選)	
(1)低於 34,801 元 (2)34,801~38,200 元 (3)38,201~43,901 元 (4)43,901 元以上 (5)其他			
受訪者	目前聘用薪資	未來預期支付取得認證者薪資	目前薪資與未來預期以認證者薪資差異 「↗」：未來預期支付取得認證者薪資高於目前聘用薪資 「—」：未來預期支付取得認證者薪資與目前聘用薪資相同 「↘」-未來預期支付取得認證者薪資低於目前聘用薪資
受訪者 A(學術研究機構)	34,801~38,200 元	38,201~43,901 元	↗
受訪者 B(民間企業)	34,801~38,200 元	34,801~38,200 元	—
受訪者 C(學術研究機構)	38,201~43,901 元	38,201~43,901 元	—
受訪者 D(非營利組織)	34,801~38,200 元	34,801~38,200 元	—
受訪者 E(職業團體)	38,201~43,901 元	43,901 元以上	↗
受訪者 F(職業團體)	38,201~43,901 元	43,901 元以上	↗
受訪者 H(民間企業)	34,801~38,200 元	34,801~38,200 元	—
受訪者 I(民間企業)	34,801~38,200 元	34,801~38,200 元	—
受訪者 J(民間企業)	34,801~38,200 元	34,801~38,200 元	—
受訪者 K(民間企業)	34,801~38,200 元	38,201~43,901 元	↗
受訪者 L(民間企業)	34,801~38,200 元 38,201~43,901 元 其他-比照科技部依學歷支付，並參考工作能	38,201~43,901 元	↗

	力、經驗再調整		
受訪者 M(民間企業)	34,801~38,200 元	43,901 元以上	↗
受訪者 P(學術研究機構)	38,201~43,901 元 43,901 元以上	38,201~43,901 元 43,901 元以上	—
受訪者 Q(學術研究機構)	其他-依國科會分級	其他-予與加薪	↗
受訪者 R(學術研究機構)	其他-依國科會分級	其他-予與加薪	↗
受訪者 S(學術研究機構)	其他-依國科會分級	其他-予與加薪	↗
受訪者 T(民間企業)	43,901 元以上	43,901 元以上，且具有薪資提升	↗
<p>共 10 位受訪者認為，未來預期支付已認證者薪資將高於目前聘用薪資</p> <p>共 7 位受訪者認為，未來預期支付已認證者薪資將與目前聘用薪資相同</p> <p>共 0 位受訪者認為，未來預期支付已認證者薪資低於目前聘用薪資</p> <p>(此題共 17 位受訪者提供意見，其餘 11 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)</p>			
訪談問題：			
請問貴單位未來是否會考量優先聘用具備「陸域生態調查專業人員」認證者？			
<p>受訪者選擇是否優先聘用取得認證者統計圖：</p> <p>(共 17 位受訪者提供意見，其餘 11 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)</p>			



<p>受訪者回應</p> <p>否</p> <p>是</p> <p>0 2 4 6</p> <p>受訪者人數</p>		
1.	受訪者 U(政府機關)：部門全為工程專家，生態部分全部委外顧問公司；但最終仍需聘請生態專家作為委員檢查評估成果	1. 受訪者 U(政府機關)：大部分透過口耳相傳，選擇生態專業委員
2.	受訪者 V(政府機關)：判讀環評報告時，可能無法了解各類群保育議題。「陸域生態調查專業人員認證」可以幫助	2. 受訪者 V(政府機關)：若有需求，可詢問各類專家或朋友
3.	受訪者 W(政府機關)：自從組織改造後，公部門要做的事情越來越多，工作也越來越複雜	3. 受訪者 W(政府機關)：在審查環評案件時，14 名來自不同專業的環評委員需列席審理。另外也會請其他部會(文化局、林業署、經濟部...)薦舉各方面專業委員。民眾也可以現場參與列席發言
4.	受訪者 X(政府機關)：會有人力不足、或是專業度不足問題(因此環管署主要仍透過書面審查，確認施作單位是否依照環評契約行事，但仍無法查核所有專業項目是否和合理、正確)	4. 受訪者 X(政府機關)：專業監督會找專家參與，但次數很少
5.		5. 受訪者 Y(政府機關)：如果在一般監督則多會請教專家，但許多專業項目皆不易進行查核
6.		6. 受訪者 AB(政府機關)：工程會為制度建立者，所以沒有相關人力需求，只有採購評選有生態專家資料庫

訪談問題：

請問您認為「專業的生態調查」，是否為物種普查、生態檢核或環評流程中的必要項目(重要因素)？

受訪者回應統計：

(此題共 8 位受訪者提供意見，其餘 20 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)



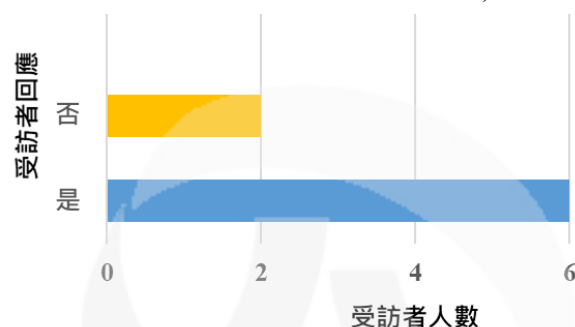
1. 受訪者 U(政府機關)：否，環評需要專業生態調查；生態檢核則非必須
2. 受訪者 V(政府機關)：是，物種普查、環評本來就需要專業生態調查。生態檢核在一些情況不需要進行現地調查
3. 受訪者 W(政府機關)：否，環境部無法顧及生態調查專業程度(此部分過於細節及專業，需由環評委員進行把關)。而環境部的審視標準皆依照現行法規及技術規範，若法規及技術規範已經過時，則需於後續提出修正
4. 受訪者 X(政府機關)：是，生態為環境保護的重要項目。環管署的承辦人員需接受相關專業訓練(一次 2hr)，以培養生態專業，過去亦有邀請環評委員前來上課
5. 受訪者 Y(政府機關)：否，物種普查才需要「專業生態調查」；生態檢核需要「綜合評析能力」；經濟部水利署專責不是「生態調查」，但發包工程時應該做「生態檢核」，專業的生態調查應該由生態保育對應主管機關(林保署)加強管控
6. 受訪者 AA(政府機關)：否，物種普查才需要「專業生態調查」；生態檢核需要「綜合評析能力」；經濟部水利署專責不是「生態調查」，但發包工程時應該做「生態檢核」，專業的生態調查應該由生態保育對應主管機關(林保署)加強管控
7. 受訪者 AB(政府機關)：生態檢核不一定需要專業生態調查，而各案件的「生態補充調查」則應根據不同樣區特性

訪談問題：

「陸域生態調查專業人員」推動目的為建立具有公信力、可信賴的生態調查人才認證制度，並有助於提升及標準化生態相關領域從業人員的專業能力。貴單位未來是否願意將「陸域生態調查專業人員」認證機制納入「生態檢核」或「環評」中的必備、或加分條件，以提升評估報告品質？

受訪者回應統計：

(此題共 8 位受訪者提供意見，其餘 20 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)



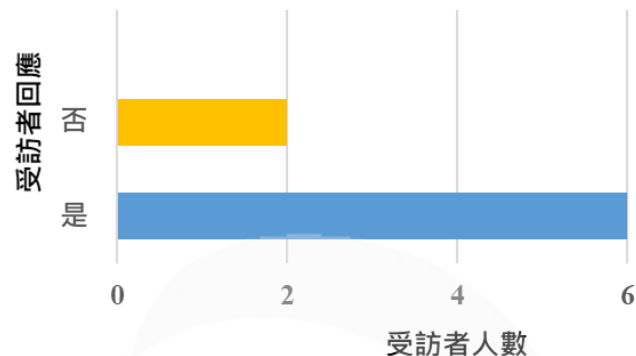
- | | |
|----|--|
| 1. | 受訪者 U(政府機關)：是，對於生態檢核可以列為加分條件，而非必備 |
| 2. | 受訪者 W(政府機關)：否，以審查環評案件而言，法定的技師簽證，才具備實質法律效益。因此「陸域生態調查專業人員認證」層級太低，不適合列入環評法規範，但仍可列入「陸域、植物環境評估技術規範」 |
| 2. | 受訪者 X(政府機關)：是，如果監測報告書中附上「陸域生態調查專業人員認證」，可以增加報告可信度 |
| 4. | 受訪者 Y(政府機關)：是，並非必備、或列為加分條件，但如果能提升效益一定會多參考 |
| 5. | 受訪者 AB(政府機關)：否，須等到「專業人員認證機制」以及「生態產業」都發展成熟後，再來討論是否應納入必備或加分條件 |

訪談問題：

未來在規劃「生態檢核」或「環評案件」等需要生態調查專業技術的業務，是否願意編列更多的經費，以提升「陸域生態調查專業人員」的市場價值？

受訪者回應統計：

(此題共 8 位受訪者提供意見，其餘 20 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)



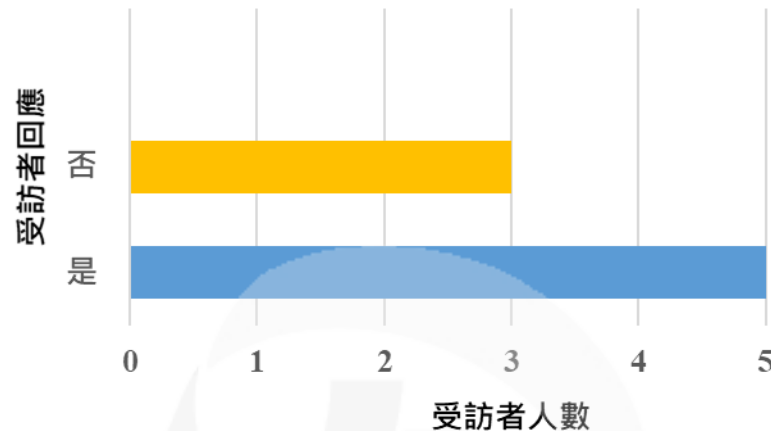
1. 受訪者 U(政府機關)：是，一定要編列更多經費
2. 受訪者 W(政府機關)：是，發包環評中生態調查案件的甲方多為工程顧問公司、或是開發業主。若甲方願意編列更多經費進行生態調查，結果當然會更理想。※環境部只負責案件審查，並不會編列任何經費預算
2. 受訪者 X(政府機關)：否，環管署並非環評計畫甲方，僅負責現場稽查，若要精進監察品質，可以透過委任第三方公正機關協助稽查，例如：今年委辦「空汙監測計畫」，使用經費源於空汙基金可以透過專業委託，委託生多所進行專業生態查核，不過經費來源、及人力資源仍不清楚
4. 受訪者 Y(政府機關)：是，普查充足的條件下，要求工程施作團隊符合生態檢核項目，必定更友善生態，而在支持生態檢核的情況下，未來一定會編列更多經費
5. 受訪者 AB(政府機關)：否，工程會為制度建立者，沒有直接施作工程

訪談問題：

請問「陸域生態調查專業人員」認證機制，是否應透過修法的方式納入「公共工程會之招標規範」、「生態檢核」或「環評法」的要件或法規中，以確保其效益？

受訪者回應統計：

(此題共 8 位受訪者提供意見，其餘 20 位受訪者為無意見或是未被訪談到此題目)



1. 受訪者 U(政府機關)：是，未來仍會納入招標評選條件
2. 受訪者 W(政府機關)：
2. 受訪者 X(政府機關)：否，修法為「環保署環保司」職責
4. 受訪者 Y(政府機關)：是，若未來「陸域生態調查專業人員認證」已經普及化，此證照將成為評選的必備項目，但通常不會納入招標規則，除非在評選分數相同的情況下，會優先參考「陸域生態調查專業人員認證」，例如：技師證通常可以替評選案件加分，但在規範內不會記載「有技師證照，就可以加分」
5. 受訪者 AB(政府機關)：否，目前「陸域生態調查專業人員」證照的層級太低，因此不會被納入招標規範的加分項目中。不過廠商仍可以將其附在招標文件中，供評選委員參考；林業保育署未來可透過公文，函知各主管機關舉辦標案時可以參考「陸域生態調查專業人員」證照

訪談問題：

有關「陸域生態調查專業人員」認證機制納入修法推動將遭遇那些困難？保守估計需要多久時間才能修訂並完成立法？

1. 受訪者 U(政府機關)：確實需透過修法落實效益，至少需要 3 年，已經比生態技師還快

2.	受訪者 V(政府機關)：上述法律的中央事業主管機關皆非生態保育單位，對方不一定願意主動積極推動修法。未來需要多溝通及拜會
2.	受訪者 W(政府機關)：由於「陸域生態調查專業人員」並未到入法層級，因此這題沒有討論必要
4.	受訪者 X(政府機關)：修法為「環保署環保司」職責，因此本題不予回應
5.	受訪者 Y(政府機關)：入法可行但存在難度，不過入法會更有保障，光主管機關認定可能都存在挑戰
6.	受訪者 Z(政府機關)：入法可能耗費較長時間，但若能入法仍能提供更多保障
7.	受訪者 AB(政府機關)：目前僅有「陸域生態調查專業人員」認證，其職責太過薄弱，不適合納入法規。未來需要整體性的「生態專業人力藍圖規劃」，再來討論是否應透過修法或是立法，落實認證效益



表 16. 職能需求與認證目的問題回應

訪談問題： 請問您認為建立「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度，主要的目的或價值為何？	
1.	受訪者 Q(學術研究機構)：證照可以提供更多的附加價值，放寬入門標準可以吸引更多其他領域的人才，不過仍需留意考慮「生態本科生」對於「放寬門檻」的想法(如果陸域生態調查專業人員僅需通過學分認證，是否不利於生態相關科系招生)
2.	受訪者 R(學術研究機構)：可以增加更多人才庫，吸引更多專家投入生態產業
3.	受訪者 S(學術研究機構)：工作能力可以符合基本門檻
4.	受訪者 T(民間企業)：加速公司對於人員生態專業能力判斷
5.	受訪者 U(政府機關)：在執行公共工程規劃時，需要委託生態團隊進行「生態檢核」。然而在一些工程案件中，可能因為漏掉查到一種蜻蜓，導致整個工程被停工，造成巨大損失。若推動「陸域生態調查專業人員認證」將減少錯誤發生，但仍無法完全迴避
6.	受訪者 AA(政府機關)：工程進場施作一定會影響環境，希望可以盡量減輕工程干擾。期盼未來在維持工程品質時，同時能維護棲地的完整性，落實生態永續
7.	受訪者 AB(政府機關)：提升生態調查基礎資料的正確性，建置正確的生態資料庫。避免因參考錯誤的生態調查資料，而產出錯誤的評析結果
8.	受訪者 Y(政府機關)：若能建立健全的「生態認證機制」為此認證規劃的最主要價值，透過認證去蕪存菁，將真正的生態專業人員突顯出來，也可以創造更多「生態專家」與「工程單位」平等溝通的機會
9.	受訪者 Z(政府機關)：工程施作過程中若有陸域生態調查專業人員的協助，可以減輕工程開發造成的破壞，也可以減少工程與環團間的對立關係
10.	受訪者 V(政府機關)：提高生態調查報告可信度，降低錯誤開發政策及行為，而破壞野生物重要棲地的機率。目前也沒有明確的社會意識，指出在何種地區(例如：室內、濕地、綠網關注區域……)進行何種工程(例如：室內裝修、架電線杆、鋪設步道……)，應完成何種程度的生態檢核項目。因此無法統一要求所有生態檢核案件皆要比照環評完成一年四季生態調查。

	<p>也因此現今生態檢核落實，基本上全權仰賴生態顧問公司、專家委員及環團進行把關。又因生態檢核機制未有法律效益，因此當開發行為未能落實生態檢核，導致重要棲地被毀，也完全無法可管，頂多發公文勸戒。</p> <p>理論上，不同工程的「生態檢核」案件應該視其情況而進行分級，但工程施作單位可能會認為不需要進行那麼高規格的整體盤查。林業保育署內自行有共識，如果工程施作在綠網或石虎重要棲地，自然會提升生態檢核評估層級。但其他機關則未必有類似的觀念或共識。</p> <p>確實在林務局升格為林業保育署後，外界有不少聲音希望林業保育署協助精進生態檢核程序(機制、法律)，不過以目前的人力分配狀況，較困難達成此工作項目。目前較可行方案為，外界可以參考林業保育署評價不錯的生態檢核內規，將其納入現今「生態檢核注意事項」，並透過修法賦予其法律效益。</p> <p>※延伸討論：</p> <p>本團隊詢問：「如果由林業保育署進行事前確認工程樣區生態價值及應完成生態檢核層級，再發包出去做生態檢核，會不會更落實其效益」</p> <p>林業保育署回應：「如果目的及中心思想是「為了避免自然資源被破壞」，確實應該由管理自然資源的主管機關事前訂定較為合理。不過工程會是否願意讓林業保育署主導就不得而知了，未來或許可以進行討論」</p>
11.	<p>受訪者 X(政府機關)：可以加強環評報告書的公信力以及合理性，若未來更重視環境的生態項目，各界心態也會有改變。曾經有案例是「工程老闆自行為環評報告簽名」，失去專業監督機制，無法落實環評的核心精神。目前環評案件不需要任何技師簽證，若未來希望推動「生態技師」機制，需透過「環境部環保司」進行修法</p>
<p>訪談問題：</p> <p>請問您認為建立職能基準與認證制度，可能面臨的困難和挑戰為何？您認為可能可解決的方案為何？</p> <p>(備註：為了解「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度，建立時需特別考量的要點，例如：考試難易度、認證識別度、認證結果是否與產業市場連動等)</p>	
1.	<p>受訪者 Q(學術研究機構)：若不需要「生態專業大學訓練」，通過生態相關課程，即可上場工作。未來生態相關科系招生可能受到影響(生態相關科系缺乏誘因)</p>
2.	<p>受訪者 R(學術研究機構)：認證難易度需要適當，不要考調查中無法使用的生物(如珍貴稀有植物)</p>

3.	受訪者 T(民間企業)：很困難，此專業認證未來是否會被市場所使用；且規劃認證時各專家心中理想皆不相同
4.	<p>受訪者 U(政府機關)：</p> <p>未來若順利推動「陸域生態調查專業人員認證」，各生態顧問公司需要用更優渥的薪水聘請專業人員時，未來在接計畫時將提出更高的報價。間接導致政府發包工程時，總經費成本的增加。不過為了顧及生態，此部分成本增加仍不可避免，公共工程會也應承擔這些額外開支。</p> <p>而在工程規劃中，「工程顧問團隊」需耗費巨大精力到樣區進行各項測量及評估，對應的「工程設計費」卻相對微薄(佔 5%)。進行「生態檢核」時，「生態顧問公司」提出的所有建議，最終還是要回到「工程顧問公司」重新進行工程設計規劃。未來若提升「生態顧問」的待遇或意見貢獻度時，將造成「工程團隊」反彈，造成更大對立(工程人員會認為自己需要進行測量、修改等繁雜工作，而生態專家僅需要講講話，便可得到豐厚報酬，心態會出現落差)。</p> <p>簡而概之，若未來生態成本提升，工程設計費用也會要求需要提升。透過發包商的角度而言，未來公共工程的成本將會大幅提升。生態檢核推出後，對於工程成本一定增加，不過對於工程本身更友善、形象更好、甚至工程人員有逐漸內化生態概念。</p> <p>解決方法為政府須提高公共工程預算，以負擔高額成本，否則會出現排擠效應(例如過去可完成 20 件，未來可能只能完成 18、19 件)。</p>
5.	受訪者 V(政府機關)：認證考試機制，應該要分類分群考、還是通才考。此部分規劃將影響考試成本及未來聘用成本。另外各界對於生態專業的價值觀不同，有人認為做生態調查就好、有人認為不能只做生態調查(也有人認為不用生態調查，出點工程意見即可)
6.	<p>受訪者 W(政府機關)：</p> <p>若要完整落實「陸域生態調查專業人員認證」之效益，必需仰賴跨部會合作及法律修改，才能賦予其實質法律效力。</p> <p>目前環評法僅規範撰寫報告人員資格：1)技師、2)專業科系大學畢業+1 年以上工作經驗 or 10 小時環評訓練課程、3)專業科系專科畢業+2 年以上工作經驗 or 20 小時環評訓練課程。但執行生態調查人員資格並未規範，或許未來可以在修改「動物生態評估技術規範、植物生態評估技術規範」時，將此認證納入規範中。</p> <p>若各界認同生態價值需由技師簽證把關，則需先擬定「生態技師」考選機制，在確定生態技師具體職責後，透過修改「環境影響評估法」將生態技師簽證列為「環評報告書-生態部分」之必備項目。然而修改母法並非容易的事情，需花費更多時間的討論及協商。</p> <p>由於環境部缺乏生態領域專業職員，因此上述項目需先由林業署研擬及發起，再與環境部共同討論，才能達成以上目標，落實環評機制，保障認證效益</p>

7.	受訪者 X(政府機關)：可以加強環評報告書的公信力以及合理性，若未來更重視環境的生態項目，各界心態也會有改變。曾經有案例是「工程老闆自行為環評報告簽名」，失去專業監督機制，無法落實環評的核心精神。目前環評案件不需要任何技師簽證，若未來希望推動「生態技師」機制，需透過「環境部環保司」進行修法
8.	受訪者 Y(政府機關)：若能建立健全的「生態認證機制」為此認證規劃的最主要價值，透過認證去蕪存菁，將真正的生態專業人員突顯出來，也可以創造更多「生態專家」與「工程單位」平等溝通的機會
9.	受訪者 Z(政府機關)：工程施作過程中若有陸域生態調查專業人員的協助，可以減輕工程開發造成的破壞，也可以減少工程與環團間的對立關係
10.	受訪者 AA(政府機關)：工程進場施作一定會影響環境，希望可以盡量減輕工程干擾。期盼未來在維持工程品質時，同時能維護棲地的完整性，落實生態永續
11.	受訪者 AB(政府機關)：提升生態調查基礎資料的正確性，建置正確的生態資料庫。避免因參考錯誤的生態調查資料，而產出錯誤的評析結果

表 17. 其他建議

項次	受訪者建議
1.	<p>受訪者 T(民間企業)：</p> <p>1.期待此推動計畫能順利執行，至少可以讓與一般民眾具備基本知識、理解法令規範，達成可溝通共識。</p> <p>2.臺灣現行制度及發展趨勢，都讓生態調查專業人力縮減，目前已經很難找到合格的陸域生態調查專業人員。不論受雇者背景為何，只要其符合基本門檻且願意接受訓練，都可以成為工作主力成員。</p> <p>3.許多環評委員缺乏生態觀念，常要求評估報告須包含許多不合理要求，例如：底棲生物鑑種、蜉蝣生物鑑種或新增額外工作項目等。</p>
2.	<p>受訪者 X(政府機關)：</p> <p>施工單位在開工前，需要再進行現地生態調查，以確認樣區生態狀況是否達到環評報告書中的預警機制(預警機制可能包含：保育類物種達幾隻，必須停工)。然而此調查多由開發單位委託生態顧問公司進行，至今為止從未出現達到預警門檻而停工狀況。</p> <p>然而環管署在稽查時，主要仍查核業者完成的監測、施作項目是否符合環評報告書中承諾(是否於定訂的時間、頻率、地點完成對應生態調查項目；回種的原生樹種及數量等)，無法詳細查核監測報告的正確及合理性。目前仍信任生態顧問公司提供的監測結果。(容易出現生態顧問公司替開發背書的問題)</p> <p>另外生態調查結果容易作假又不易查核，即便外界懷疑監測結果怪異荒謬，仍無法提出有效證據，證明「該顧問公司」調查不實、竄改調查結果…。而在環評法中，針對生態調查作假等情節，仍無相關罰則。</p>
3.	<p>受訪者 Y(政府機關)：</p> <p>不同工程階段的生態檢核項目，由不同單位發包執行。工程規劃初期的生態檢核由：保育事業組、特定水源管理組、河海管理組等單位發包辦理。而工程施作後，後續維護管理的生態檢核則是由工務組發包執行。</p> <p>水利署十分重視生態環境，因此一定會要求工程施作前需執行生態檢核。不過其主業仍是維護水利工程安全，因此生態檢核的詳細以及完善程度、或是資料庫的完成程度，仍需「生態保育專責主管機關」協助把關。</p>

	<p>「生態檢核」目前沒有相關法規及主管機關，僅有工程會發布的行政命令，因此工程發包單位並沒有必要要求廠商按照「生態檢核」建議施工。期盼未來可以有透過立法等方法落實「生態檢核」的效益。</p> <p>「生態檢核」的主要執行項目包含：事前資料蒐集、現場勘查、辦理座談會供民眾參與。由於工程規劃有急迫性，因此無法要求生態檢核工作中需執行專業的「生態調查」，除非檢核過程中有發現樣區內具有需進行補充調查之項目。因此以「生態檢核」工作狀況，具有統整能力、實務參與經驗能並提供工程建議的「生態從業人員」，會比具有專業物種辨識的「陸域生態調查專業人員」更被產業需要。</p> <p>水利署中不同單位會因為工程規模或可預期程度的不同，而有不同的發包模式。有時候是許多生態檢核項目統一由中央發包；有些時候則是各水局負責發包各別生態檢核案件</p>
4.	<p>受訪者 Z(政府機關)：</p> <p>過去曾執行湖山水庫生態評估案件。當年生態監測項目取得大量經費，因此當年與特生中心合作，詳盡盤查了當地的生態情況，此案例難能可貴。而現今生態檢核項目已經逐漸普及化，發包單位也由中央慢慢轉由地方執行，各案件分配到的經費與時間越來越少，因此很多時候開發單位僅會執行生態檢核，不會(無法)執行更詳盡的生態盤查，令人有些遺憾</p>
5.	<p>受訪者 AA(政府機關)：</p> <p>水利署生態檢核的分工模式大概如下：中央機關負責研擬生態檢核(河川、海岸、區排)機制、安排工作項目、依照工程會更新工作手冊，同時也會提出生態檢核需求。而地方各水局則依須執行的生態檢核項目各自詢價，再統一由水利署中央負責籌措款項。可參考：300 萬一包，須完成 10 件工程的生態檢核</p>
6.	<p>受訪者 AA(政府機關)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在生態檢核過程中，生態調查只是生態專業人員的最基本工作項目。但是對於生態檢核工作中，給出專業評析跟工程建議的人員才是最主要的人力需求。 2.「樣區物種名錄」也不是工程單位最期待的產出。工程人員希望生態專業人員可以提供樣區中各關注物種的棲地需求，才可以進行迴避、減輕、替代、補償等工程規劃，以保全當地生態。因此「棲地盤查」才是生態檢核案例中的首要工作項目。只有確認過往資料缺漏，才需要額外進行物種補充調查（然而以生態專業角度而言，應該要先充分了解樣區群聚結構及關注物種分布，才能順利指認重要棲地？） 3.「陸域生態調查專業人員」的證照並不構成招標文件的加分項目，但可以成為招標廠商的評選參考要素。公共工程「金質

獎」或是工程個案抽查的「查核成績」，才是比較客觀的綜合判斷依據。

4.生態檢核案件包含三級品管，由下到上分別是「主辦機關監督」、「區域主管機關(縣市政府)監督」、「工程會抽查」，案件的評分將影響廠商未來在標評選中得到的成績。而今年工程會也會到各單位進行生態檢核抽查，表揚良好案例，同時告知承辦人員案件缺失，以鼓勵代替懲罰。

5.建立一項新的技師種類，除了要有「法源依據」和「主管機關認定」之外，還需要有「職業的特定排他性」，因此現階段「生態技師」較難推動。建議先規劃生態專業相關認證機制，待認證及產業都成熟後，或許會來會出現需「生態技師」層級把關的生態相關職業。

6.工程會有生態專業人力需求(處理生態檢核案件)，但機關內部缺乏生態專業人員，因此不適合辦理生態專業人才培育、認證或監督等工作。故工程會期盼負責自然保育目的事業主管機關(林業保育署)能夠積極推動生態專業人員認證，並提出完整的「生態人才建置藍圖」。

7.生態檢核最開始的規劃是針對各地機關自評，承辦人員透過自評表填寫，確認施工品質是否友善生態。因此現今一些案件由施工廠商填寫生態檢核自評表，已經偏離主旨。也因為生態檢核的制度建立是機關對機關，而未編列相關懲處項目，主要仍以鼓勵代替懲處，讓評判機制回到機關內部或是契約本質。

8.建議農業部可以整合底下自然保育相關各機關(林業保育署、生多所、林試所等)，以及各保育相關條文及研究報告。建構更完整法規、制度及培訓機構，對於未來生態專業人力提供會更有幫助。

二、參考專家與業者訪談意見調整之「陸域生態調查專業人員職能基準表」
(終版)如表 18 所示

表 18. 「陸域生態調查專業人員職能基準表」(終版)

職能基準代碼		職類	職業			
		職業	陸域生態調查專業人員			
所屬類別	職類別	自然資源保育			職類別代碼	NNC
	職業別	生物、植物及動物學有關專業人員/環境保護專業人員			職業別代碼	2131/2133
	行業別	其他專業、科學及技術服務/科學及技術顧問			行業別代碼	M7609
工作描述		諳熟野生生物生態學基本知識及生態調查專業技術，蒐集判讀過往生態資訊、完成現地生態調查並據實記錄				
主要職責 T	工作任務 T	工作產出 O	行為指標 P	職能級別	職能內涵 (知識) K	職能內涵 (技術) S
T1 盤點與調查	T1.1 蒐集與判讀調查區過往生態資訊	01.1.1 調查樣區過往野生生物及棲地資訊【註一】	P1.1.1 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠瞭解各資料庫使用規範及過往生態資料解釋限制【註二】，以利後續蒐集與判讀 P1.1.2 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫、文獻或與在地居民訪談中蒐集並彙整樣區之過往野	4	K01 生物學【註三】 K02 生態學【註四】 K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05 其它物種相關名錄【註五】 K06 各類生物多樣性資料	S01 各類生物多樣性資料庫查找及應用 S02 棲地資訊查找與判讀 S03 國內生態議題關注區域查找與判讀 S04 文獻查找與資訊判讀 S05 溝通技巧

		<p>生物資訊(例如：物種分布、族群量、群聚組成等)，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.3 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫中蒐集並彙整樣區之過往重要棲地資訊及已知生態議題，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.4 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠依自身專業生態知識，判讀樣區過往野生物及棲地資訊，以增加對樣區的認識</p>		<p>庫【註六】使用規範與限制</p> <p>K07 國內生態議題【註七】</p>	
T1.2 現地生態調查與料檔	<p>01.2.1 現地生態調查照片(棲地、野生物)</p> <p>01.2.2 現地野生物分布與棲地紀錄</p>	P1.2.1 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠針對不同生物類群選擇並使用適合的調查方法(技術與工具)，	4	<p>K01 生物學</p> <p>K02 生態學</p> <p>K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04 臺灣物種紅皮書名錄</p>	<p>S06 各類群野生物基本辨識技能</p> <p>S07 保育類野生物與形態近似種差異辨識</p> <p>S08 野生物調</p>

		<p>資料</p> <p>01.2.3</p> <p>現地生態調查的結構化表單</p>	<p>以利標準化調查</p> <p>P1.2.2 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠理解如何正確使用調查表格【註八】及各欄位定義，以利後續產出標準化調查紀錄</p> <p>P1.2.3 陸域生態調查專業人員在調查時，能夠正確判釋地圖，以順利抵達既定調查樣區</p> <p>P1.2.4 陸域生態調查專業人員在調查時，能根據自身專業知識及經驗，選擇適當調查樣點並完成生態調查</p> <p>P1.2.5 陸域生態調查專業人員在調查時，能正確辨識物種或群聚組成</p>	<p>及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05 其它物種相關名錄</p> <p>K08 系統分類學</p> <p>K09 生物地理學</p> <p>K10 臺灣陸域生態系</p> <p>K11 各類群野生動物調查方法【註九】</p> <p>K12 生物多樣性資料標準</p> <p>K13 保育生物學</p>	<p>查工具使用與器材操作</p> <p>S09 調查表單填寫與資料建檔</p> <p>S10 測量並記錄野生動物重要棲地資訊</p> <p>S11 地圖判釋</p>
--	--	--	--	---	--

			<p>P1.2.6 陸域生態調查專業人員在調查時，能蒐集樣區內的現地重要棲地資訊</p> <p>P1.2.7 陸域生態調查專業人員在調查時，能產出現地生態調查相片，用於後續物種鑑定、環境描述及其他應用</p> <p>P1.2.8 陸域生態調查專業人員在調查後，能彙整現地調查紀錄資料，並依照生物多樣性資料標準將其結構化，以供後續描繪樣區生態資訊</p>			
T2 瞭解生態調查工作	T2.1 掌握生態調查及保育法規，並	<p>02.1.1 遵循保育相關法規執行生態調查</p> <p>02.1.2 各項保育相關法規之申請表</p>	P2.1.1 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠查找最新保育相關法規及施行細則，並瞭解各法規之禁止事項	3	<p>K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K14 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則【註</p>	<p>S12 查找調查樣區是否座落於法定保護留區</p> <p>S13 申請表單填寫</p> <p>S14 最新法規及生態相關</p>

涉及之法律規範，並完成事前申請之行政流程	完成申請之行政流程	單	及目的事業主管機關，以免觸法 P2.1.2 陸域生態調查專業人員在調查前，須查詢調查樣區是否座落於法定保護留區內，並完成申請之行政流程，以免觸法 P2.1.3 陸域生態調查專業人員在調查前，須瞭解現行保育類野生動物名錄，並完成利用申請之行政流程，以免觸法 P2.1.4 陸域生態調查專業人員在調查中，能夠遵守各項保育法規之規定，以免觸法		+1 K15 法定保護留區訂定內涵【註十一】	評估機制查找
	T2.2 瞭解生態相關評估機制	02.2.1 落實生態相關評估機制	P2.2.1 陸域生態調查專業人員在執行生態相關評估機制【註十二】之勘查	3	K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04 臺灣物種	S14 最新法規及生態相關評估機制查找

			【註十三】或調查前，能夠瞭解並查找最新生態相關評估機制及其法規或規範，以落實生態相關工作		紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05 其它物種相關名錄 K13 保育生物學 K14 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則 K16 生態相關評估機制	
T3 描繪調查樣區生態資訊	T3.1 調查資料量化分析	03.1.1 敘述統計圖表	P3.1.1 陸域生態調查專業人員在調查後，能夠利用敘述統計方法產出客觀且量化成果	3	K02 生態學 K11 各類群野生生物調查方法 K17 野生生物的量化分析方法【註十四】	S15 敘述統計計算及圖表實作
	T3.2 調查資料質化描述	03.2.1 野生物名錄 03.2.2 關注物種【註十五】分布圖 03.2.3 指認關注物種及其重要棲地	P3.2.1 陸域生態調查專業人員在調查後，能夠正確使用學名（包含同物異名查找、敘述學名引用來源等），以產出野生物名錄 P3.2.2 陸域生態調查專	4	K01 生物學 K02 生態學 K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05 其它物種	S01 各類生物多樣性資料庫查找及應用 S04 文獻查找與資訊判讀 S16 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作 S17 文書軟體實作

			<p>業人員在調查後，能夠運用地理資訊系統(GIS)軟體呈現樣區生態樣貌，提供各界參考使用</p> <p>P3.2.3 陸域生態調查專業人員在調查後，能依照自身專業知識、重要生態議題或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地</p> <p>P3.2.4 陸域生態調查專業人員在調查後，能夠比較調查結果與過往生態資料的差異，察覺樣區內生態變化</p>		<p>相關名錄</p> <p>K06 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制</p> <p>K07 國內生態議題</p> <p>K13 保育生物學</p> <p>K18 學名使用規範與生物分類階層</p> <p>K19 地理資訊系統(GIS)基本知識【註十六】</p>	<p>S18 臺灣物種名錄 (Taicol) 查找及應用</p>
T4 生態調查基本素養	T4.1 具備正確自然保育意識，完成生態	<p>04.1.1 遵守環境倫理</p> <p>04.1.2 落實野生動物福祉</p>	P4.1.1 陸域生態調查專業人員在調查時，能夠遵守環境倫理，選擇對生態衝擊最小的調查方法，盡量避免造成	3	<p>K07. 國內生態議題</p> <p>K11. 各類群野生動物調查方法</p> <p>K13. 保育生物學</p>	<p>S08. 野生物調查工具使用與器材操作</p> <p>S19. 通報涉及生態議題之突發狀況</p>

與調查安全	調查		<p>不可逆破壞</p> <p>P4.1.2 陸域生態調查專業人員在調查時，能夠落實野生物福祉，禁止虐待動物，並避免不必要的採集及犧牲</p> <p>P4.1.3 當陸域生態調查專業人員在調查期間發現涉及生態議題之突發狀況【註十七】時，能透過正確的管道回報給專責單位，以啟動對應措施</p>		K20. 環境倫理學(含野生物福祉)	
	T4.2 生態調查風管與置	04.2.1 判斷並預防野外活動災害與疾病 04.2.2 熟悉野外活動緊急情況應對方案	<p>P4.2.1 陸域生態調查專業人員在調查前，應充分瞭解調查器具操作風險，以維護自身安全，避免傷亡</p> <p>P4.2.2 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠正確認知戶外</p>	4	<p>K21 人畜共通或藉由野生動物傳染疾病(如：禽流感、狂犬病、疱疹B病毒、登革熱等)</p> <p>K22 天然災害及意外(如：土石流、落石、墜崖、迷途等)</p> <p>K23 其他野外活動常見疾</p>	<p>S08 野生物調查工具使用與器材操作</p> <p>S11 地圖判釋</p> <p>S20 風險管理及預防</p> <p>S21 急救技術</p> <p>S22 氣象資訊判斷</p> <p>S23 水域安全判斷</p>

		<p>風險，事先知道如何預防及處理</p> <p>P4.2.3 陸域生態調查專業人員在調查時，應具備環境風險敏感度，能夠判斷現場狀況並迴避危害，以維護自身安全，避免傷亡</p> <p>P4.2.4 陸域生態調查專業人員在調查期間產生突發狀況時，能夠採用正確的應對方式(求救與急救)，降低傷亡程度</p>		<p>病(如：高山症、失溫、熱衰竭等)</p> <p>K24 其它生物相關常見傷害(如：狗咬、蜂螫、蛇咬、誤觸有毒植物等)</p>	
--	--	---	--	--	--

職能內涵(A=attitude 態度)

- A01** 正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且以維持組織誠信為行事原則，真實提供樣區調查紀錄
- A02** 責任感：對工作抱持認真負責的態度，並確實完成任務
- A03** 具洞察力：進行生態調查時具多方面察覺事物的敏銳度，可判讀調查樣區的核心生態議題
- A04** 客觀中立：能用科學、理性的態度進行生態調查及資料判讀
- A05** 尊重生命：進行生態調查時能善待各野生物，避免不當干擾、虐待及過度採集
- A06** 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，積極精進任務所需的新知識與技能
- A07** 應變能力：面對工作的突發狀況能迅速做出正確反應，並尋求合適的方法妥善處理事件

A08 喜愛戶外：生態調查大多在野外環境執行，能忍受戶外環境的不便及挑戰

A09 積極獨立：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題能自主採取行動加以解決

說明與補充事項

■**陸域生態調查**泛指調查場域位於平均高潮線之上。包括：森林、草原、農田、濕地、溪流、湖泊等環境

■生態調查工作的核心能力涵養應為「物種辨識技能(S06.)」，然而不同生物類群的辨識技巧與技術門檻相差甚遠。故本職能基準表優先描述「陸域生態調查專業人員」的共通基礎職能素養，並最大程度盤點其職業生涯中可能需完成的職責。而專業的「物種辨識技術門檻」仍需透過各生物類群專家學者深入討論加以訂定

■**建議**擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：

生態、生命科學、森林、昆蟲、生物資源、環境資源等生態相關科系畢業，或是具有2年(含)以上，參與公民科學調查、物種資源調查、環境影響評估等生態調查相關工作經驗

■其它補充說明：

【註一】棲地資訊：指野生物生存和繁殖的自然環境，包含植物生育地。棲地資訊則包含：水質、植被覆蓋度、鬱閉度、微棲地結構等

【註二】過往生態資料解釋限制：過往生態資料可能存在缺陷。包含：調查者偏差、樣本選擇偏差、時空間偏差、努力量不均、假重複等，利用這些資料時應更加注意

【註三】生物學：此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等

【註四】生態學：此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識

【註五】其它物種相關名錄：包含各類群常見物種名錄、各直轄市或縣市政府列管老樹等，等其它蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄

【註六】生物多樣性資料庫：例如 GBIF、TBIA、eBird、iNat 等。收錄物種分布訊息、相對豐富度或群聚結構之資料集

【註七】生態議題：透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生物)衝突事件」。包含：路殺、關注物種重要棲地(生育地)破壞、非法盜獵(盜採)、環境汙染及外來種問題等

【註八】調查表格：目前仍缺乏統一的生態調查紀錄表格，應根據不同生物類群設計適當的填寫項目

【註九】各野生物調查方法：依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不

同的調查方法

【註十】生態調查涉及之保育相關法規及施行細則：包含野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等。法規可能會新增或更新，調查中應留意最新法規

【註十一】法定保護留區訂定內涵：此指各保護留區及其分區保護力，與主管機關

【註十二】生態相關評估機制：例如公共工程生態檢核注意事項、環境影響評估法-生態項目、漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引等。生態相關評估機制隨法規變化而更迭，調查中應留意最新規範

【註十三】生態勘查：在「生態檢核」等工作中，甲方為了快速了解樣區內重要生態議題，會委託生態團隊進行「現地生態勘查」，盤點樣區內重要生態議題，作為後續工程規劃及保育措施的參考依據

【註十四】野生物的量化分析：例如中位數、平均數、標準差、優勢物種、物種豐富度等量化資訊。並根據調查結果繪製適當圖表

【註十五】關注物種：可根據不同的評估機制，列舉對應生態關注物種。另可依照自身專業生物及生態知識，指認樣區中應被重視的生態關注物種

【註十六】GIS 基本知識：包含投射座標系統概念(Coordinate Reference System, CRS)、圖資屬性(向量格式、影像格式)、地圖基本要素(比例尺、方位、圖例)等知識

【註十七】涉及生態議題之突發狀況：泛指發現受傷野生動物、非法盜獵(陷阱、獵具、盜採)、虐待野生動物、私養法定保育類野生動物、排放廢棄物等事件。

三、陸域生態調查實務工作者線上問卷之設計架構與結果分析

為確認「陸域生態調查專業人員職能基準表(終版)」的內容是否符合第一線調查人員的工作內涵，我們設計了一份線上問卷，邀請實務工作者填答。

問卷題目設計分為兩大方向：第一部分針對各項工作任務中的「行為指標」。在我們的職能基準表中，主要職責的執行階層自高至低展開為：工作任務→工作產出→行為指標。最低階層的「行為指標」即代表實務工作者的具體工作行為與產出內容。因此，我們將這些指標細項整合，並重新表述為更易理解的問題，以提升問卷填答意願。填答者根據提問內容的「重要性」進行評分，以確認這些指標是否為現場工作的關鍵能力，並對「困難度」進行評分，藉此了解現場調查人員具備這些能力的實際情況。

第二部分則是針對執行工作任務所需的內在能力「知識與技術」。我們請填答者根據其充分性進行評分，以確認所列出的知識與技術是否足以應對實

際調查工作的需求。(問卷相關問題詳見表 19，完整問卷內容請參見附錄 3)

表 19. 陸域生態調查實務工作者線上問卷提問內容

工作 任務 T	問卷問題		
	根據工作任務 T 內含的「行為指標」設計的問題 (提問：請問*行為指標，對於完成某工作任務來說重要嗎?困難嗎?)	完成工作任務所需的「知識及技術」 (提問：請問為完成某工作任務，以下所列*知識/技能，充分度為何?)	
T1.1 蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊	*Q1. 瞭解各資料庫之使用規範及過往生態資料解釋限制	*T1.1 職能知識： K01. 生物學 K02. 生態學 K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05. 其它物種相關名錄 K06. 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制 K07. 國內生態議題	*T1.1 職能技術： S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用 S02. 棲地資訊查找與判讀 S03. 國內生態議題關注區域查找與判讀 S04. 文獻查找與資訊判讀 S05. 溝通技巧
	*Q2. 透過各種方法蒐集樣區過往生態資訊及已知生態議題		
	*Q3. 依照自身專業生態知識，正確判讀樣區過往生態資訊		
T1.2 現地生態調查與資料建檔	*Q4. 依照自身專業生態知識及調查目標，選擇適當的調查工具、方法及調查樣點	*T1.2 職能知識： K01. 生物學 K02. 生態學 K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義	*T1.2 職能技術： S06. 各類群野生生物基本辨識技能 S07. 保育類野生生物與形態近似種差異辨識 S08. 野生生物調查工具使用與器材操作 S09. 調查表單填寫與資料建檔
	*Q5. 正確辨識樣區內目標物種或群聚		
	*Q6. 蒐集樣區重要棲地資訊		
	*Q7. 產出現地生態照片		

	*Q8. 正確使用調查表格完成紀錄，整理出結構化生態資料	K05. 其它物種相關名錄 K08. 系統分類學 K09. 生物地理學 K10. 臺灣陸域生態系 K11. 各類群野生生物調查方法 K12. 生物多樣性資料標準 K13. 保育生物學	S10. 測量並記錄野生物重要棲地資訊 S11. 地圖判釋
T2.1 掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程	<p>*Q9. 瞭解各保育法之規禁止項目，並遵循法規完成生態調查</p> <p>*Q10. 查詢調查樣區是否坐落於法定保護(留)區，並完成申請流程</p> <p>*Q11. 瞭解調查中可能涉及的法定保育類物種，並完成「保育類物種利用」之申請流程</p>	<p>*T2.1 職能知識：</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則</p> <p>K15. 法定保護留區訂定內涵</p>	<p>*T2.1 職能技術：</p> <p>S12. 查找調查樣區是否座落於法定保護留區</p> <p>S13. 申請表單填寫</p> <p>S14. 最新法規及生態相關評估機制查找</p>
T2.2 瞭解生態相關評估機制	*Q12. 執行生態相關評估機制之勘查或調查時，須先瞭解最新的評估機制、技術及法律規範	<p>*T2.2 職能知識：</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則</p>	<p>*T2.2 職能技術：</p> <p>S14. 最新法規及生態相關評估機制查找</p>

		K16. 生態相關評估機制	
T3.1 調查資料量化分析	*Q13. 利用敘述統計方法(長條圖、折線圖、直方圖等)，呈現生態調查結果	*T3.1 職能知識： K02. 生態學 K11. 各類群野生生物調查方法 K17. 野生生物的量化分析方法	*T3.1 職能技術： S15. 敘述統計計算及圖表實作
T3.2 調查資料質化描述	*Q14. 正確使用學名，產出調查樣區物種名錄 *Q15. 利用地理資訊系統(GIS)軟體呈現調查樣區的生態樣貌 *Q16. 依照自身專業知識、重要生態議題、或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地	*T3.2 職能知識： K01. 生物學 K02. 生態學 K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05. 其它物種相關名錄 K07. 國內生態議題 K13. 保育生物學 K18. 學名使用規範與生物分類階層 K19. 地理資訊系統(GIS)基本知識	*T3.2 職能技術： S16. 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作 S17. 文書軟體實作 S18. 臺灣物種名錄(Taicol)查找及應用
T4.1 具備正確自然保育意識，完成生態調查	*Q17. 選擇對生態衝擊較小的調查方法，並避免不必要的採集、虐待及犧牲 *Q18. 遇到涉及生態議題的緊急事件(如：盜採、盜獵、受傷野生動物、路殺等)時，通報給專責單位	*T4.1 職能知識： K07. 國內生態議題 K11. 各類群野生生物調查方法 K13. 保育生物學 K20. 環境倫理學(含野生生物福祉)	*T4.1 職能技術： S08. 野生生物調查工具使用與器材操作 S19. 通報涉及生態議題之突發狀況
T4.2	*Q19. 瞭解野外調查工作的潛藏風險，並	*T4.2 職能知識：	*T4.2 職能技術：

生態 調查 風險 管理 與處 置	在調查時維護自身安全	K21. 人畜共通或藉由 野生動物傳染疾病	S08. 野生物調查工具 使用與器材操作
	*Q20. 瞭解急救知識 及野外救援方式	K22. 天然災害及意外 K23. 其他野外活動常 見疾病 K24. 其它生物相關常 見傷害	S11. 地圖判釋 S20. 風險管理及預防 S21. 急救技術 S22. 氣象資訊判斷 S23. 水域安全判斷



本團隊邀請 73 位現職於民間生態顧問公司以及研究機構從事生態調查工作的第一線調查人員，根據自身經驗參與線上問卷填答。統計結果如下圖 2-圖 5：

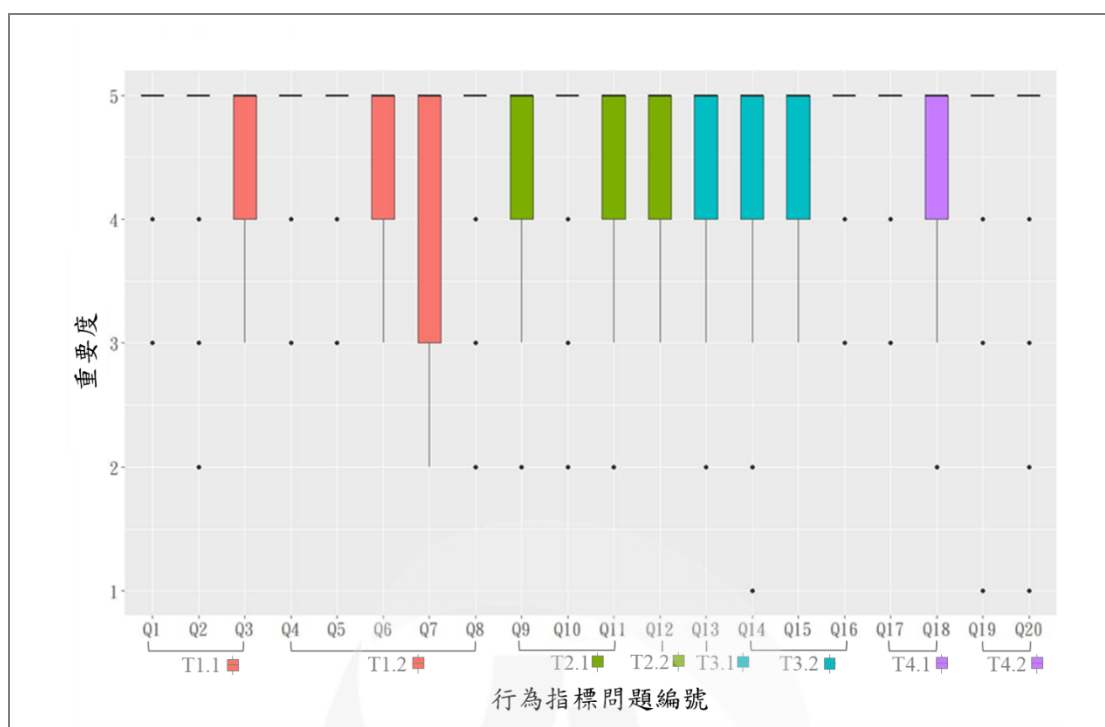


圖 2. 工作任務 T1.1-T4.2 之行為指標重要度盒鬚圖(縱軸數字越大代表重要度越高)

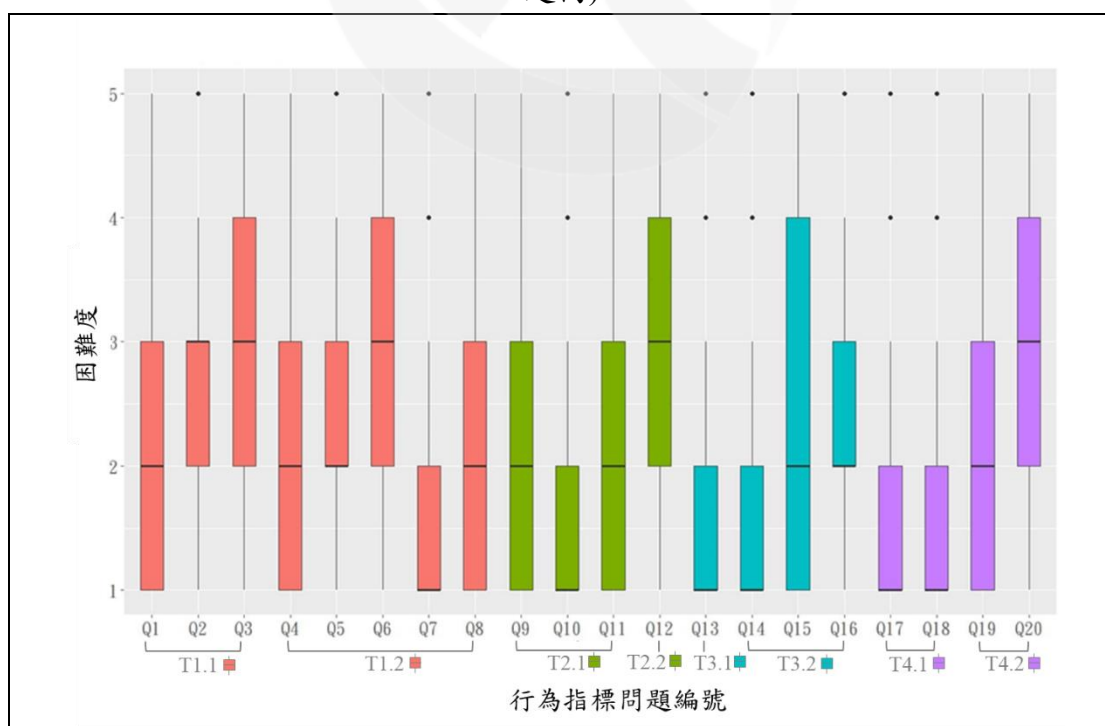


圖 3. 工作任務 T1.1-T4.2 之行為指標困難度盒鬚圖(縱軸數字越大代表困難度越高)

在行為指標題目的「重要性」評分中（評分範圍為 1-5 分，5 分表示非常重要，1 分表示非常不重要），各項行為指標的中位數均為 5 分，且評分大多集中在 3-5 分之間。這顯示填答者普遍認為行為指標具高度重要性。至於「困難度」評分（評分範圍同為 1-5 分，5 分表示非常難達成，1 分表示非常容易達成），中位數皆低於 3 分，但資料分布較廣。多數填答者認為行為指標的重要性高，而對其執行難度的看法雖較分散，但大部分人仍認為執行這些指標並不困難。綜合來看，填答者普遍認同「陸域生態調查專業人員職能基準表（草案）」中的行為指標方向，且認為這些指標的執行難度適中。

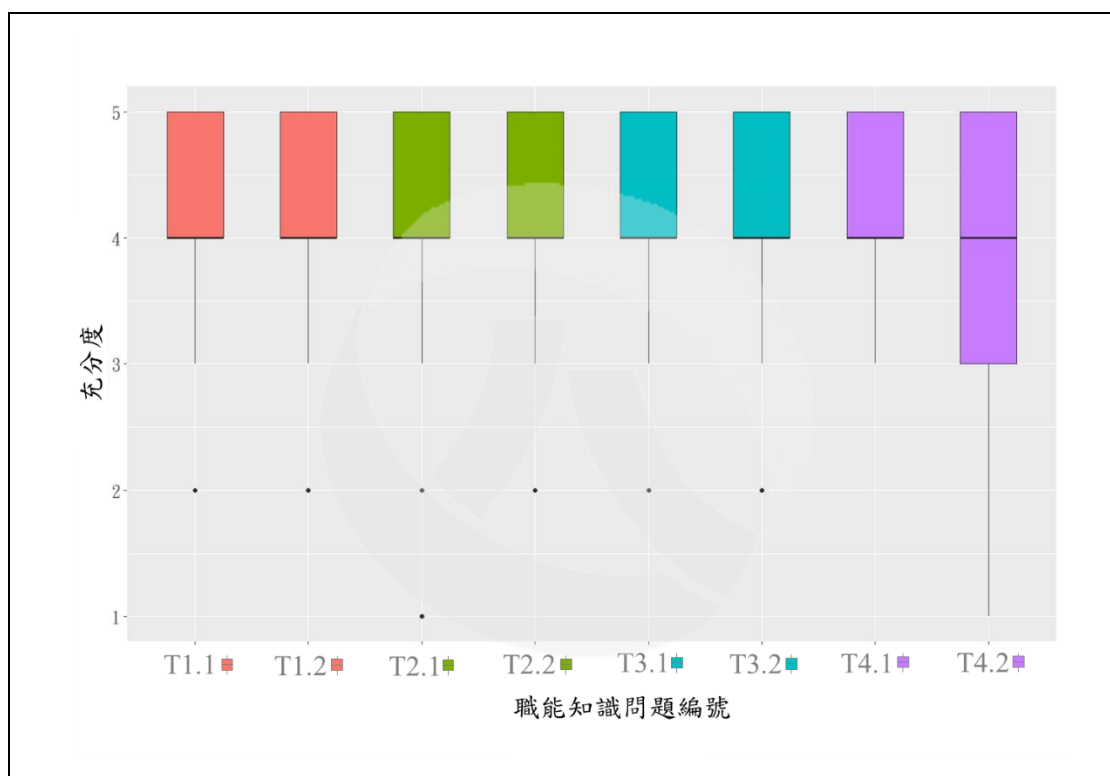


圖 4. 工作任務 T1.1-T4.2 之職能知識充分度盒鬚圖(縱軸數字越大代表充分度越高)

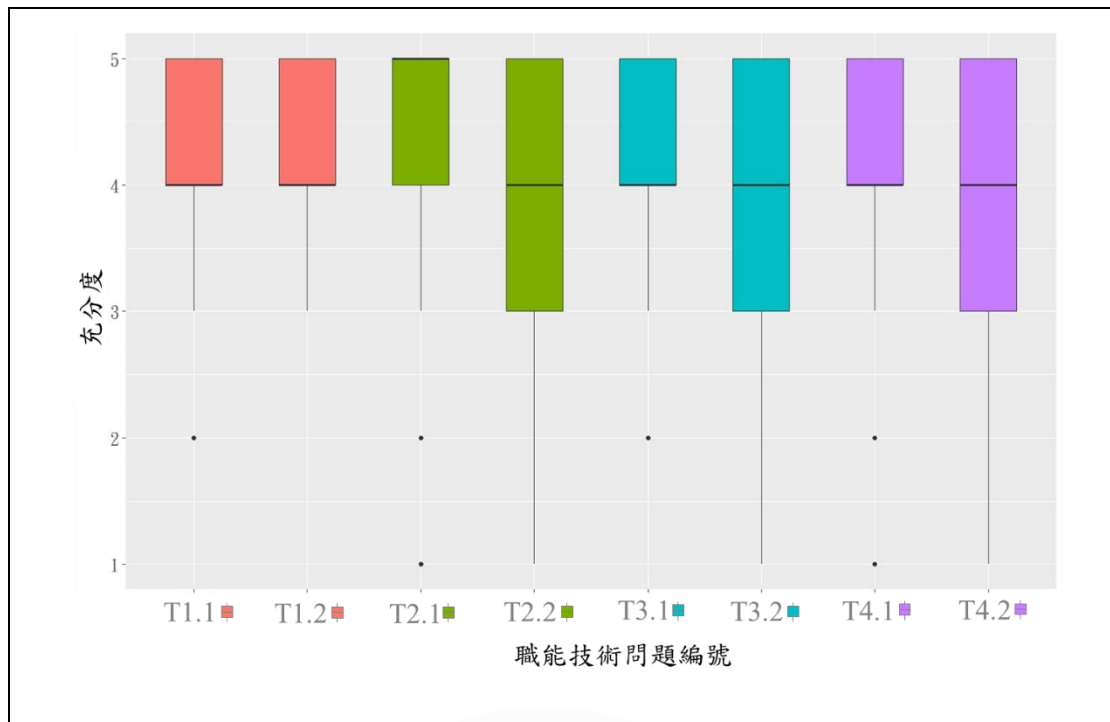


圖 5. 工作任務 T1.1-T4.2 之職能技術充分度盒鬚圖(縱軸數字越大代表充分度越高)

在知識與技術的「充分度」評分中（評分範圍為 1-5 分，5 分表示具備所列知識/技術，能夠非常完善地執行工作任務；1 分表示具備所列知識/技術，仍完全無法執行工作任務），「知識」部分的評分中位數皆為 4 分，資料大多集中在 3-5 分；「技術」部分的評分中位數皆在 4 分以上，資料分布同樣集中於 3-5 分。這表明大多數填答者認為職能表所列的「知識及技術」已達到充分的標準，足以支援現場調查工作的順利進行。

根據問卷結果，填答者普遍認為「陸域生態調查專業人員職能基準表（草案）」中的行為指標不僅具備高度重要性，且其執行難度適中。填答者亦認為所列的「知識與技術」內容足以應對實務需求。綜合來看，草案所列的職能內容在行為指標和知識技術的設定上符合實際工作情境。

本問卷結果經過信度分析 Cronbach' s Alpha 為 0.99，依標準來看本問卷具高度一致性；效度分析 KMO 的結果及標準則如下：重要度=0.712(中等)、困難度=0.883(優秀)、知識充分度=0.894(優秀)、技術充分度=0.887(優秀)、職能內涵(知識+技術)充分度=0.868(中等)。

四、透過不同生物類群之專家座談會議，針對該生物類群設定考綱及培訓課程課綱

本團隊依據林業保育署要求以「考訓合一」規劃認證制度草案(如圖 6 所

示)，並將陸域生態調查專業人員之核心能力——盤點與調查，作為考試規劃的主要內容，包含具備該類群專業辨識能力，了解該類群的形態、行為及生態知識，並掌握該類群專業調查技術；其他職能則以培力課程建構其工作所需完整知識與技術。

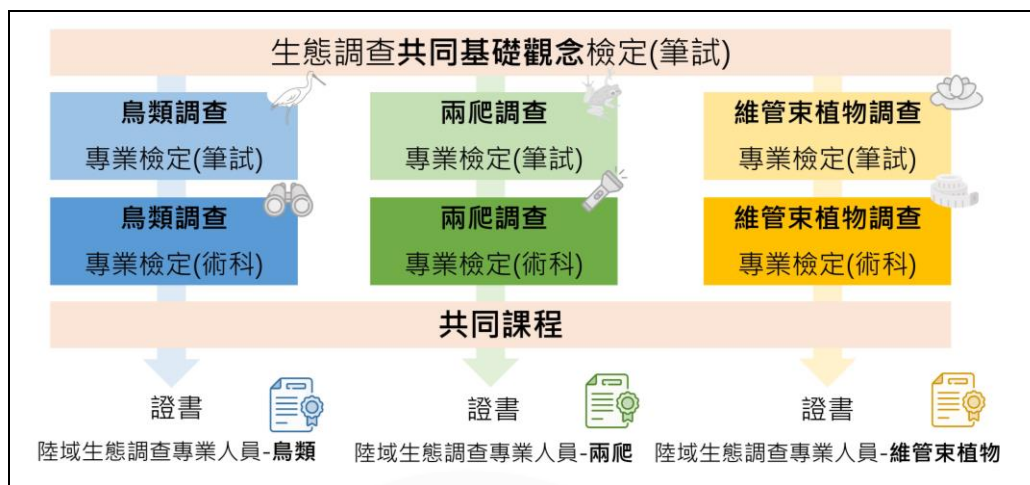


圖 6. 陸域生態調查專業人員認證制度(草案)

有關專家座談鳥類場次，鳥類專家整體意見認為，鳥類生態調查及技術應了解各類群形態、行為及生態知識(含分類變遷)；鳥類包含海鳥、水鳥、陸鳥及猛禽一併認證，威脅或受威脅物種等紅皮書；並建議「鳥類形態辨識」和「聲音辨識」，合併成臺灣鳥類物種辨識，內容包括陸鳥/水鳥/猛禽形態辨識、輪廓辨識、聲音辨識及其他辨識；鳥類保育情況則包括鳥類外來種、窗殺、毒害、棲地流失及遊蕩犬貓問題等相關重要議題；術科考試可利用多媒體模擬調查實境，每個場域每人發一張調查表，最後收卷算鳥種正確偵測率(準確率 75%及格)及估算數量($\pm 30\%$)。鳥類筆試及術科考綱如表 21、表 22，會議手冊、會議紀錄、簽到單詳如附錄 4－附錄 6。

有關專家座談植物場次，植物專家整體意見認為，筆試應分為「植物物種辨識」(包含植物物種辨識、植物分類知識)以及「植物生態與保育議題」(包含植物生態基本知識、植物保育議題)2 場測驗；植物辨識的出題範圍則以目前植物分類學會所列常見 600 種再加上其他 200 種左右作為考試基礎(包含常見原生植物、臺灣植物紅皮書物種、A 級受脅植物、敏感性植物、常見栽培植物、入侵外來植物)；術科考試則分為「木本植物辨識及調查」與「草本植物辨識及調查」；其中筆試的「植物物種辨識」跑台考試和術科考試都需要較大場域，須妥善考量行政量能能夠處理的報考人數。維管束筆試及術科考綱如表 23－表 25，會議手冊、會議紀錄、簽到單詳如附錄 7－附錄 9。

所有專家皆認為，認證考試應蒐集足夠的試題題庫，並有相關制度避免洩題及舞弊。有關陸域生態調查專業人員認證測試採學科筆試和術科實作，並針對認證考試應具試題題庫。另建議縮減共同考綱(生態調查基礎觀念筆試)的題數至 60~80 題，考試時間維持 90 分鐘、及格門檻 75 分(總分 100 分)。

而有關培力課程，多數專家認為培力時數不宜過長，課程項目以告知陸域生態調查專業人員安全倫理及法規的應注意事項及義務即可，建議從原先規劃的 42 小時課程縮減至 18 小時，培力課程規劃內容詳見表 26。

(一)共同考綱

表 20. 生態調查基礎觀念筆試考綱

考試科目	生態調查基礎觀念檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、瞭解生物與氣候條件、棲地(生育地)結構的關聯，並知曉臺灣各生態系 二、遵從不同調查目標的要點及應注意事項，完成對應之生態調查工作 三、熟悉國內生態議題，及當今保育行動政策 四、遵從生態調查工作原則及倫理			
命題大綱項目	一、瞭解生物與環境間的關聯	二、不同生態調查目標對應工作要點及注意事項	三、國內生態議題及現今保育行動政策	四、遵從生態調查工作原則及倫理。
考試細項	(一) 各物種生命週期(生活史)與季節更迭的關係 (二) 瞭解各物種獨特的生態棲位 (三) 理解生物在不同生活史階段，可能需要不同的棲地(生育地)條件	(一) 多樣性監測的工作要點及注意事項 (二) 群聚監測的工作要點及注意事項 (三) 族群監測的工作要點及注意事項 (四) 特定個	(一) 生態議題：外來入侵種危害、路殺、盜採盜獵、棲地破壞、騷擾野生動物等 (二) 保育行動政策：國土綠網、重要野生動物棲地保護、外來種移除、臺灣紅皮	(一) 應以最保守的調查方式進行紀錄，不應過度追求稀有物種、及龐大數量 (二) 透過固定調查努力量，致力取得標準化的調查結果 (三) 忠實呈現樣區生態樣貌，不應竄改調查結果

	(四) 熟悉臺灣各生態系之功能及代表物種	體追蹤的工作要點及注意事項	書物種名錄建置等	(四) 選擇對生態破壞最小的調查方法，並且在工作結束後帶走所有人為物品(如：陷阱、垃圾、包裝紙)並將環境復原，以免野生動物受困 (五) 不對外公開敏感物種的詳細座標，以免遭人摘採盜獵
考法	選擇題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	15~20 題	15~20 題	15~20 題	15~20 題
總題數	60~80 題			
考試時間	90 分鐘			
通過門檻	75 分及格(總分 100 分)			

(二)鳥類考綱

表 21. 鳥類調查筆試考綱

考試科目	鳥類調查專業檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、具備臺灣鳥類專業辨識技能(包含形態辨識以及聽音辨識)。 二、掌握鳥類學基本生態知識。 三、瞭解臺灣鳥類之保育議題 四、掌握不同鳥類調查方法的工作要點及注意事項			
命題大綱項目	一、臺灣鳥類物種辨識	二、臺灣鳥類生態基本知識或素養	三、臺灣鳥類之保育議題	四、鳥類調查方法

考試細項	<p>(一)陸鳥形態辨識 包括雌/雄/成/幼鳥形態辨識</p> <p>(二)水鳥形態辨識 包括雌/雄/成/幼鳥、繁殖羽/非繁殖羽形態辨識</p> <p>(三)猛禽形態辨識</p> <p>(四)輪廓辨識</p> <p>(五)聲音辨識</p> <p>(六)其他辨識(羽毛、跡證、食糞等)</p>	<p>(一)鳥類的遷留類別(如：留鳥、過境鳥、夏候鳥、冬候鳥、外來種)</p> <p>(二)鳥類出現的環境及海拔</p> <p>(三)鳥類的棲地需求</p> <p>(四)鳥類的行為(如：食性、鳴叫、警戒、求偶、打鬥、築巢、育雛、擬傷等)</p> <p>(五)鳥類的活動模式及範圍(如：單獨、配對、同種結群、跨物種混群、夜棲聚集、日棲聚集等)</p>	<p>(一)臺灣保育類鳥種、特有種鳥類及臺灣鳥類紅皮書名錄受脅鳥種</p> <p>(二)臺灣鳥類面臨之危機(如：窗殺、毒害、遊蕩犬貓、棲地流失等)</p> <p>(三)臺灣鳥類的保育策略(如：保育行動計畫)</p> <p>(四)近期臺灣鳥類相關新聞焦點與時事議題</p>	<p>(一)沿線調查法的工作要點及注意事項</p> <p>(二)定點計數法的工作要點及注意事項</p> <p>(三)群集計數法的工作要點及注意事項</p> <p>(四)瞭解其他調查方法及注意事項(如：繫放、個體標誌、回播、錄音、照相等)</p>
鳥種範圍	臺灣所有鳥種(包含離島地區)			
考法	選擇或填充題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	55%(形態辨識40%+聲音及其他辨識15%) (※一般100題選擇題考1個半小時)	15%	15%	15%
總題數	未定(由林保署做最終決定)			
考試時間	未定(由林保署做最終決定)，建議90~120分鐘			
通過門檻	75分及格(總分100分)			

表 22. 鳥類調查術科考綱

考試科目	鳥類調查專業檢定(術科)		
專業知識及核心能力	一、掌握不同鳥類調查方法，依照各調查方法的正確操作細節，取得定量調查結果。 二、正確辨識調查範圍內的鳥種，並合理估算各鳥種個體數量。		
命題大綱項目	一、沿線調查法	二、定點計數法	三、群聚計數法
考試細項	(一)偵測穿越線兩側固定範圍內的鳥種 (二)正確辨識穿越線上的鳥種 (三)合理估算各鳥種的個體數量(隻次) ※聲音為主	(一)正確辨識樣區內的鳥種 (二)正確估算各鳥種的個體數量(隻次) ※形態辨識為主	(一)清點指定範圍內的所有鳥種 (二)正確辨識範圍內的鳥種 (三)正確估算各鳥種的個體數量 ※形態辨識為主
考試情境範圍	森林場域(中低海拔)、高草地、濕地(淡水域、潮間帶)、都市及農地		
考法	使用多媒體實境影片進行測驗。 每個場域每人發一張調查表，記錄影片、聲音檔案中出現的鳥種及數量。		
總題數	未定(由林保署做最終決定)		
考試時間	未定(由林保署做最終決定)		
通過門檻	(一) 鳥種正確辨識率達 75%以上 (二) 各鳥種數量估計誤差 30%以內		

(三)維管束植物考綱

表 23. 維管束植物筆試考綱－植物物種辨識測驗

考試科目	植物物種辨識測驗(筆試)	
專業知識及核心能力	一、具備臺灣植物專業辨識技能。	
命題大綱項目	一、植物物種辨識	二、植物分類知識

考試細項	<p>(一) 植物辨識 (因臺灣原生及外來植物超過 5 千種，以下為出題範圍建議，目前以植物分類學會常見 600 種再加上其他 200 種左右作為考試基礎)</p> <p>a. 常見原生植物 b. 入侵外來植物 c. 臺灣植物紅皮書物種 d. 敏感性植物 e. 常見栽培植物 f. A 級受脅植物</p>	<p>(一) 掌握不同科植物的重要辨識特徵 (二) 正確使用檢索表 (三) 植物形態描述 (四) 查找未知物種</p>
考法	跑台，簡答 (照片、標本、實物混和)	混合題組(填空、選擇、簡答)
配題數	40 題 (每題 40 秒，共 40 分鐘，其餘時間為換題行走及答案撰寫檢查時間)	10 題
考試時間	60 分鐘	30 分鐘
總題數	50 題，1 題 2 分	
通過門檻	70 分及格(總分 100 分)	
備註	<p>1. 植物物種辨識跑台考試建議以照片為主，標本與實物為輔(標本與實物容易因人為觸碰而破壞)。</p> <p>2. 建議在證書上除了標示「及格」外，也附上「成績」，供外界參考。</p> <p>3. 建議「植物物種辨識」的跑台考試和「植物分類知識」的考試分兩個考場進行。</p> <p>4. 跑台考試需要較大空間，建議每位作答者應相距至少 1 公尺以防舞弊情事。</p> <p>5. 須考量辦理考試的場地是否有足夠大與足夠多教室的教室來容納考生。</p> <p>6. 經濟部水利署水利規劃分署預計 114 年會公告稀有及敏感性植物名錄(及其生育地需求)，未來可再參考其名錄。</p> <p>7. 臺灣植物紅皮書物種建議以極危(CR)等級以上為主(或暫不限定，至出題會議上再由出題委員決議)，A 級受脅植物目前有 264 種。</p>	

表 24. 維管束植物筆試考綱－植物生態與保育議題測驗

考試科目	植物生態與保育議題測驗(筆試)	
專業知識 及核心能力	一、掌握植物學基本生態知識。 二、瞭解瀕危植物面臨的衝擊，以及正在實施的保育行動計畫。	
命題大綱 項目	一、植物生態基本知識	二、植物保育議題
考試細項	(一) 認識臺灣不同植群帶 (二) 認識臺灣不同地理氣候區 (三) 認識植物的不同生活型 (四) 認識植物的物候狀況 (五) 植物演替及先驅物種	(一) 認識臺灣植物紅皮書中的重點關注物種，及評定標準 (二) 瞭解調查時遇到紅皮書受脅植物時，應如何通報 (三) 知道外來植物可能造成的危害，以及正在實施的移除計畫 (四) 認識稀有、敏感性植物(生育地)
考法	選擇題	
總題數	25 題，1 題 4 分	
考試時間	60 鐘	
通過門檻	70 分及格(總分 100 分)	
備註	1. 經濟部水利署水利規劃分署預計 114 年會公告稀有及敏感性植物名錄(及其生育地需求)，未來可再參考其名錄。 2. 建議在考題中納入生態公會案例及近年植物保育時事議題。	

表 25. 維管束植物調查專業術科考綱

考試科目	植物調查專業術科	
專業知識 及核心能力	一、正確辨識樣區內的各植物種類及科別。 二、紀錄樣區內木本植物(DBH>1 cm)及草本植物的各項重要參數。	
命題大綱 項目	一、木本植物(DBH>1 cm)辨識及調查	二、草本植物辨識及調查
考試細項	(一) 記錄樣區內木本植物的物種名稱及數量 (二) 檢驗木本植物調查技術：物種、測量胸高直徑(DBH)、GPS 器材操作、拉樣線等	(一) 記錄樣區內草本植物的物種名稱，並估算其覆蓋度 (二) 指認樣區優勢物種(前 3~5 種)

考法	事先規劃 5 個樣區(10*10 平方公尺)，每個樣區 1 位考官，考生抽籤決定至哪個樣區，每個樣區一次 2 位考生，考生自行前往並由考官確認考生量測技術是否操作確實(除了考技術操作之外，也可事先設計情境題，請考生現場設計調查表格)。	事先規畫 3~5 個樣區(1*1 平方公尺)，每個樣區 1 位考官，考生抽籤決定至哪個樣區，每個樣區一次 4~6 位考生，自行前往完成調查記錄與估算覆蓋度，並指認優勢物種(前 3~5 種)。
總題數	2 題(木本調查 15 分鐘、草本調查 15 分鐘)	
考試時間	30 分鐘(一次 20 人考)	
通過門檻	(一) 調查表格設計符合調查情境需求 (二) 正確辨識樣區內木本植物物種及正確記錄數量 (三) 木本植物調查技術是否操作確實	(一) 正確辨識樣區內草本植物 (二) 正確估算樣區內各植物覆蓋度 (三) 正確指認樣區內優勢植物
備註	術科考試需要較大場域，報考人數將影響考場之選擇以及需要的考官人數	

(四)培力課程

表 26. 培力課程規劃內容

專家建議 課程 (✓為建議 保留；—為 建議免除)	課程大綱	單元主題	內容綱要	時數
✓	生態保育相關法規及行政申請流程	國內生態相關保育法規	1. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 2. 各保育法規禁止事項 3. 國家公園區界及分區意義	1
		調查相關行政申請流程	1. 查找調查區域是否坐落於保護留區 2. 保護留區申請流程 3. 法定保育類物種利用申請流程	1
✓	臺灣生態評估機制	環境影響評估	1. 環境影響評估之理念、技術及實務 2. 環評流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環評機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	1
		生態檢核	1. 生態檢核之理念、技術及實務 2. 生態檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行生態檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	1
		環社檢核	1. 環社檢核之理念、技術及實務 2. 環社檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環社檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	1
		台灣生態資料庫概論及使用限制	1. 台灣生態資料庫概論及生態資料取得(TBN、GBIF、TBIA) 2. 過往生態資料使用限制(假重複、採樣偏差、努力量不均、時空間解析度不足等)，及資料品質改善方法	1

✓	生態工作職業安全	生態調查職業安全	1. 物理傷害防治(電魚器使用、陷阱架設、砍刀使用安全等) 2. 化學傷害防治(藥劑管理、避免直接接觸污染水體等) 3. 常見野生物造成直接傷害(蜂螫、毒蛇、蚊蟲過敏、狗咬、恙蟲、誤觸有毒植物) 4. 常見透過野生物傳染之疾病	3
		山野探索技能	1. 氣象資訊判讀 2. 登山計畫及山下留守機制 3. 離線地圖使用方法 4. 山難自保，及過往案例分享(包含高山症及失溫) 5. 地圖判識實作 6. 指北針實作及野外定向 7. 急救與緊急通報 8. 自救及定位通訊電子設備操作	1
		水域活動技能	1. 進入水體前身體狀況確保 2. 水體安全判識(暗流、漩渦、洪水等) 3. 氣象資訊判讀 4. 溺水自救技術 5. 岸上急救與緊急通報 6. 自救及定位通訊電子設備操作	1
		臺灣工安相關法規及救濟，與保險知識	1. 雇主意外責任險 2. 登山險 3. 水域險	1
✓	生態調查倫理及職業素養	生態調查素養	1. 正確對待野生物 2. 拒絕誘拍	1
		生態調查資料倫理	1. 正確呈現生態調查資料 2. 抵制資料作假行為 3. 錯誤的生態資料造成的傷害	2
		突發事件回報及處置	1. 路殺個體回報處置 2. 受傷野生動物回報處置 3. 非法盜伐盜獵通報 4. 私養法定保育類通報	1

—	生態學特論	物種生態學	1. 物種形成 2. 生態棲位 3. 族群(population)生態學及族群動態 4. 群聚(community)及種間交互作用 5. 生物多樣性(alpha/beta/gamma diversity) 6. 生物多樣性指數	2
		生態系生態學	1. 地景生態學 2. 物種與棲地的關係 3. 班塊品質(面積、連通性、生產力等) 3. 臺灣各類生態系(河川/河口/農田/森林生態系等)	1
—	過往生態資料應用	過往生態資料概論	1. 公民科學介紹(包含各公民科學平台) 2. 取得生態資料的管道以及資料使用規範(TBN、GBIF、TBIA、過往報告書)	1
		過往生態資料解釋限制	1. 假重複(pseudoreplication) 2. 採樣偏差(sample bias) 3. 努力量不均(effort bias) 4. 時空間解析度	1
		資料品質改善與判讀	1. 整理過往生態資料 2. 標準化過往生態資料 3. 生態資料網格化 4. 隨機篩選取樣 5. 正確解讀過往生態資料	2
—	生態調查	生態調查方法基本理論	1. 不同生態調查方法簡介 2. 不同調查方法對應之前提假設、試驗設計原理及母體抽樣概念 3. 規劃生態調查應注意要點	1
		物種與棲地間的關係	1. 介紹物種不同生活史階段與各項棲地因子的關係 2. 重要棲地因子蒐集	2

		結構化生態資料撰寫及上傳	1. 生物多樣性資料標準 2. 結構化資料撰寫原則 3. 生態資料上傳實務	1
—	生態調查資料量化分析	數據統整	1. 介紹各統計數值之生態意義 2. 使用軟體統整調查資料及簡易運算	1
		圖表呈現	1. 將數據轉換成合適的敘述統計圖表 2. 統計軟體實作	2
		生物多樣性指數	1. 各生物多樣性指數之背景理論及生態意義 2. 正確應用及解讀生物多樣性指數 3. 生物多樣性指數計算實作	2
—	生態調查資料質化描述	物種名錄	1. 物種名錄的規範及意義，並正確引用 TaiCOL 2. 動物名錄實作 3. 植物名錄實作(checklister)	1
		關注物種分布圖	1. GIS 基本知識介紹 2. 關注物種分布圖實作	1
		指認關注物種及重要棲地	1. 整合生態調查結果 2. 瞭解關注物種不同生活史階段的棲地需求，例如：繁殖地、覓食場域、重要移動軌跡、活動範圍(home range)等 3. 過往案例分享及反思	2
		生態攝影	1. 野生物拍攝技巧 2. 環境照片拍攝技巧	1
—	生態保育議題特論	生態議題討論	1. 入侵外來種危害 2. 野生動植物傷害(包含路殺、盜獵、盜採、干擾等) 3. 棲地破壞 4. 氣候變遷威脅	2

		臺灣生態保育行動	1. 國土生態綠網、里山倡議、社區林業三合一工作推動 2. 重要野生動物棲地保護 3. 受脅物種訂定及保育行動(包含法定保育類物種及 IUCN 紅皮書) 6. 野生生物經營管理 7. 外來物種移除行動 8. 環境教育推廣及民眾參與	2
		突發事件回報及處置	1. 路殺個體回報處置 2. 受傷野生動物回報處置 3. 非法盜伐盜獵通報 4. 私養法定保育類通報	1

肆、討論與建議

一、「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)修正意見總彙整與探討

「陸域生態調查專業人員」可能受生態學術研究、保護(留)區長期監測、生態檢核及環境影響評估等工作及計畫委託，執行計畫前期的基礎調查工作，工作中需應對不同的調查目標(野生物分佈、棲地資訊或生態系統健康狀況等)及調查區域，因此工作內容多樣，能力需求也相應複雜，為了使「陸域生態調查專業人員」的職能基準表涵蓋足夠廣泛的能力來因應多樣化的生態調查需求，本團隊參考專家業者訪談回饋及文獻資料，綜合分析陸域生態調查專業人員在不同工作類別中所需的共同能力，並考量如何完善執行生態調查所需的核心能力，最終擬訂出「陸域生態調查專業人員」的職能基準表(草案)。

初版的職能基準表涵蓋了五大核心面向，分別為「法規基礎知識」、「盤點與調查」、「客觀敘述調查資料」、「地理資訊系統應用」以及「環境倫理與調查安全」。在參考訪談回饋後，認為「地理資訊系統應用」屬於「客觀敘述調查資料」範疇，因此將這兩個面向合併。其他面向的描述則進一步調整，使其更加具體且全面，能更好地涵蓋相關工作能力，整體方向則維持不變。

以下是修正後**終版**「陸域生態調查專業人員」職能基準表中的四大核心面向。我們簡要說明每個面向在生態調查工作中的意涵，以解釋這些核心面向的選定理由。

(初版-法規基礎知識)

◆瞭解生態調查工作涉及之法律規範，並完成事先申請之行政流程：生態調查前應瞭解生態調查工作涉及法律規範(保育相關法規、生態評估相關機制法規)，並完成必要的行政申請流程，確保現地調查工作合於法規。

(初版-盤點與調查)

◆盤點與調查：此為生態調查工作的初始階段。在現地調查工作前，先藉由資料庫、文獻查找或居民訪談**盤點**過往生態資訊(野生物、棲地及生態議題資訊)，藉以選擇合適的調查方法與樣區進行現地**調查**，收集實際生態資訊(辨識物種、群聚組成與重要棲地，產出調查紀錄與照片)。

(初版-客觀敘述調查資料、地理資訊系統應用)

◆描繪調查樣區生態資訊：完成現地調查後，進行資料的量化分析(敘述統計圖表)與質化描述(野生物名錄、關注物種分布圖、指認關注物種之重要棲地等)以描繪調查區域生態現況，並比對過往生態資訊瞭解該區域的生態變化。

(初版-環境倫理與調查安全)

◆生態調查基本素養與調查安全：這是貫穿整個生態調查過程的重要素養。生態調查人員在進行現地調查時，應具備正確的自然保育意識，選擇對生態衝擊最小的調查方法，並保持高度的安全意識，提前預防風險、迴避危害並具備處理突發事件能力。

「陸域生態調查專業人員」職能基準表以上述 4 大面向為核心，延伸發展各自子項目(工作任務、工作產出、行為指標、職能內涵知識、職能內涵技術)，子項目以更加具體、詳細的方式呈現並說明生態調查工作所需能力，對應此職業完整樣貌，以下為專家業者針對初版「陸域生態調查專業人員」職能基準表的訪談回饋綜整，以及職能基準表各項目在與終版間的修正比較及修改理由：

1. 針對職能基準表中的**工作描述**，28 位受訪者於本草案該項目敘述內容的充分程度評分，皆為 3 分以上(滿分為 5 分)，其中 92.8%受訪者給予 4 分以上，受訪者對於草案陸域生態調查專業人員工作描述中概述的工作範圍大致認同。受訪者具體建議包含：
 - (1) **文字敘述改動，使敘述更具體且符合現況**：生態檢核工作有時是棲地勘查，不一定有現地調查，建議增加生態資源蒐集等字眼；建議調動敘述順序，強調不同工作項目重要性差異，建議描述順序為推論統計、議題爬梳與判定、提供建議或保育措施。
 - (2) **擴張或縮減工作範圍**：增加瞭解法治知識相關敘述；修改職業名稱為物種辨識專業人員，並將工作範圍鎖定於物種辨識；施工廠商常為生態顧問公司委託單位，建議除了將調查結果提供給受託單位，新增提供調查結果予施工廠商之描述；為免誤導此職業工作範圍，建議刪減提供調查結果作為後續判定、推論及提供建議，並增加據實敘述等描述。
 - (3) **降低職業門檻**：目前許多從事生態調查相關職業的人只會野外調查，建議將現地調查與其他工作項目(資料蒐集、客觀敘述)以「或」作為連接詞，降低此職業門檻；推論及評析能力，可採不同認證等級鑑定或移至後續培力課程行軟性鑑定。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作描述」項目修訂，修訂結果詳見表 27。

表 27. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作描述」項目與終版比較表

項目 版本	工作描述
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	熟諳生態調查基本專業知識及實務操作技能，可以協助學術研究單位、政府機構或其他委託自然人或法人，進行生態資源調查與記錄、蒐集盤點文獻資料及客觀敘述等工作，提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	諳熟野生生物生態學基本知識及生態調查專業技術，蒐集判讀過往生態資訊、完成現地生態調查並據實記錄
草案內容修訂參考原由	參考訪談回饋刪減「提供調查結果作為後續判定、推論及提供」內容之建議，以免誤導職業工作範圍，並精簡敘述，將工作描述著重於生態調查工作所需的通用能力與知識

2. 針對職能基準表中的**建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件**，28位受訪者於本草案該項目敘述內容的充分程度評分，多為3分以上(滿分為5分)，其中50%受訪者給予4分以上，然多數受訪者仍認為此項目內容需再調整，受訪者具體建議包含：
 - (1) **生態相關科系界定疑慮**：此項目「生態相關科系」定義模糊，建議參考考選部自然保育類科生態相關科系設定學歷門檻，或應明訂認定原則；另有部分受訪者認為若遵循考選部科系清單，可能遺漏具有生態內涵的科系，且也不知道考選部選列科系的具體條件為何，建議將生態相關科系條件刪除。
 - (2) **放寬學歷門檻**：除生態相關科系學士畢業外應包含在學及肄業者(有受訪者建議需限定大學2年級以上)，另學歷門檻生態相關系所畢業即可，不須設定學士或碩士；生態相關科系畢業者，不一定具有生態調查經驗，此門檻需再研議；許多具野外辨識能力者，不一定有生態學科背景，建議刪除生態相關科系條件，改以修習生態相關課程；或降低學歷門檻至高中職，亦以生態相關課程學分與時數作為門檻條件。
 - (3) **維持學歷門檻**：具備背景知識很重要，故「生態相關科系」條件應保留；為了避免學生受到勞動剝削，門檻設定以已畢業較佳。
 - (4) **認同2年實績工作年資條件**：多數受訪者認同「2年以上生態相關實績工作」之年資條件(少部分受訪者認為2年經歷太短，或認為生態實績工作，不一定能反映生態專業能力)。
 - (5) **生態實績工作認定方式建議**：可就生態相關在職證明或調查報告文件(研

究計畫、環評計畫等)作為生態實績工作之證明；生態實績不應侷限於工作；擔任生態專業技術服務商業同業公會或生態顧問公司的成員與職稱亦可作為實績工作證明；亦有人認為不需要將生態實績工作列入門檻。

- (6) **其他綜合建議：**建議提供工程人員進入此職業的明確管道；草案陸域生態調查專業人員入門水準描述與「生態檢核注意事項」中生態背景人員定義相同，然目標卻不同，此計畫重點為物種調查，生態檢核核心則為提供工程建議，以避免重要棲地破壞；建議可生態保育相關法規判刑確定者，不可申請考試；入門條件除學歷與工作實績外，建議增加生態專業技術服務商業同業公會薦舉。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作描述」項目修訂，修訂結果詳見表 28。

表 28. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件」項目與終版比較表

項目 版本	「建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件」
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	生態相關科系學士畢業或 2 年以上生態相關實績工作
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	生態、生命科學、森林、昆蟲、生物資源、環境資源等生態相關科系畢業，或是具有 2 年(含)以上，參與公民科學調查、物種資源調查、環境影響評估等生態調查相關工作經驗
草案內容修訂參考原由	在初期規劃階段，學經歷曾被設定為參加考試的門檻，然而，隨著計畫的進展，這一門檻經過滾動調整，改為建議的學經歷或能力條件，而不再作為參加考試的必須條件

3. 針對職能基準表中的**職能內涵-態度**(主動積極、正直誠實、人際溝通、責任感、團隊意識)受訪者多數認同，受訪者具體建議包含：
 - (1) **應具備的態度：**最多受訪者認為此職類(業)最重要的態度為「正直誠實」，同時建議將「正直誠實」修改為「誠實」即可；其次為「責任感」，並建議除對工作的責任感外，應強調對自我的責任感(身心狀況、野外安全等)。
 - (2) **意見有歧異的態度：**「人際溝通」為最多受訪者認為不需具備的態度，然此態度得到的回饋建議也最極端。覺得此態度不重要的人認為，野外調查人員常獨立作業(或喜歡獨立作業)，也是個難以要求他人具備的態度；覺得此態度重要的人認為，調查人員不能過度自我，而不依規畫方法進行調查，亦需要與在地居民知會協調(因此建議將「人際溝通」改為「溝通協調」)。

轉譯生態知識予工程人員。另有少數受訪者對於「主動積極」與「團隊意識」態度去留各持正反意見。

- (3) **建議新增態度：**受訪者建議新增的態度有，具洞察力、獨立作業、應變能力、客觀中立、好學、尊重生命(愛護動植物)、對生態環境的熱誠、細心、吃苦耐勞、精益求精、喜愛戶外、樂於挑戰、具備生態環境倫理、具環境敏感度。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵－態度」項目修訂，修訂結果詳見表 29。

表 29. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵-態度」項目與終版比較表

項目 版本	「職能內涵-態度」 項目內容
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	A01.主動積極、A02.正直誠實、A03.人際溝通、A04.責任感、A05.團隊意識
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	A01. 正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且以維持組織誠信為行事原則，真實提供樣區調查紀錄。 A02. 責任感：對工作抱持認真負責的態度，並確實完成任務。 A03. 具洞察力：進行生態調查時具多方面察覺事物的敏銳度，可判讀調查樣區的核心生態議題。 A04. 客觀中立：能用科學、理性的態度進行生態調查及資料判讀。 A05. 尊重生命：進行生態調查時能善待各野生物，避免不當干擾、虐待及過度採集。 A06. 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，積極精進任務所需的新知識與技能。 A07. 應變能力：面對工作的突發狀況能迅速做出正確反應，並尋求合適的方法妥善處理事件。 A08. 喜愛戶外：生態調查大多在野外環境執行，能忍受戶外環境的不便及挑戰。 A09. 積極獨立：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題能自主採取行動加以解決。
草案內容修訂 參考原由	參考訪談回饋將「人際溝通」與「團隊意識」刪除，並加入建議新增的態度，同時簡述各項態度代表之意義

4. 主要職責「**T1 盤點與調查**」職能單元，其中包含 1 個主要職責(T)、2 個工作任務(T)、7 個工作產出(O)、7 個行為指標(P)、4 個職能內涵-知識(K)及 7 個職能內涵-技術(S)，各項目受訪者建議整理如下：
- (1) **主要職責 T1**：多數受訪者認同「**T1 盤點與調查**」為重要的職能核心，項目內容描述充分程度上，85.7%受訪者認為此項目敘述已充分，少數相左意見認為此項目應修改為「物種辨識」或「現地調查」。其他建議包括：順序調整－建議「T1 盤點與調查」與「T2 法規基礎知識」順序對調，較符合實務工作順序；T1 核心職責內涵補充－盤點與調查在不同職場其重要性有所差異，該受訪者提及環境影響評估-生態項目與生態檢核對應的職業需求略有不同，對於前者因需要找到足以影響准駁的物種，因此「生態調查能力」較為重要，對於後者「前期資料查找能力」較為重要，因其調查為確定關注的物種或生態保育措施後進行的補充調查。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T1」項目修訂，修訂結果詳見表 30。

表 30. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「**主要職責 T1**」項目與終版比較表

項目 版本	主要職責 T1
初版 (團隊內部初步 草擬之內容)	盤點與調查
終版 (已參考專家、業 者訪談意見調整 之版本)	盤點與調查
草案內容修訂 參考原由	內容無變動

(2) **工作任務 T1.1 及 T1.2：**

- A. 受訪者大致認同工作任務 **T1.1 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊**為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，然而仍有少數受訪者認為此工作任務不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，64.2%受訪者認為 T1.1 敘述已充分，受訪者具體建議包含：
- **修改敘述**：將「歷史」、「檢核」、「預先」、「待評估場域」等字眼刪除；加入「生態議題」之蒐集；「蒐集」太難的話，可改為「判讀」等。
 - **移除項目**：建議移除 T1.1 及 T1.2，因陸域生態調查專業人員並不只有生

態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。

- B. 多數受訪者大致認同工作任務 **T1.2 評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建檔**為主要職責「T1.盤點與調查」的重要工作內涵，89.2%受訪者認為 T1.2 敘述已充分。相關建議包含：

- **文字修改：**將「評估(檢核)場域」字眼刪除；將「...生態調查...」改為「...生態資訊調查...」。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T1.1~T1.2」項目修訂，修訂結果詳見表 31。

表 31. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T1.1~T1.2」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T1.1	預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊	蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊
T1.2	評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建檔往生態資訊	現地生態調查與資料建檔
草案內容 修訂原由	參考訪談回饋精簡敘述，並將判讀過往生態資訊加入此項目中	

(3) 工作產出 O1.1.1~O1.1.2 及 O1.2.1~O1.2.5

- A. 受訪者大致認同工作產出 **O1.1.1 蒐集待評估(檢核)場域之歷史環境因子及 O1.1.2 蒐集待評估(檢核)場域之歷史關注物種分布**為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，少數受訪者認為此工作任務不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，64.2%受訪者認為 O1.1.1 敘述已充分，60.7%受訪者認為 O1.1.2 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**將 O1.1.1 及 O1.1.2 之「歷史」字眼改為「過往」、「蒐集」字眼改為「判讀」、刪除「檢核」字眼；將 O1.1.2 修改為「先蒐集樣區群聚資訊，再指認關注物種」，或增加「群聚組成」於句尾。
- **合併項目：**建議融合 O1.1.1 及 O1.1.2，並修改為「蒐集生態資訊」，或為「蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態因子及物種」。
- **移除項目：**建議移除 O1.1.1 及 O1.1.2，因陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。
- **考核與培訓建議：**O1.1.1 及 O1.1.2 不一定要列入認證內容，可做為培力課

程項目。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O1.1.1~O1.1.2」項目修訂，修訂結果詳見表 32。

表 32. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O1.1.1~O1.1.2」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O1.1.1	蒐集待評估(檢核)場域之歷史環境因子	調查樣區過往野生物及棲地資訊 【註一：棲地資訊：指野生物生存和繁殖的自然環境，包含植物生育地。棲地資訊則包含：水質、植被覆蓋度、鬱閉度、微棲地結構等。】
O1.1.2	蒐集待評估(檢核)場域之歷史關注物種分布	-
草案內容 修訂參考 原由	工作產出是工作任務的具體產出及執行層面，因此參考訪談回饋刪除「蒐集」字眼改為「調查」，以區分工作任務與工作產出項目階層與特性，並合併原 O1.1.1 及 O1.1.2 項目，放寬物種調查的工作內容(不專指物種分布)，並加強定義環境因子，收斂定義至與生態較相關範圍	

B. 受訪者大致認同工作產出 O1.2.1 測量評估(檢核)場域之環境因子、O1.2.2 評估(檢核)場域之物種調查與辨識、O1.2.3 調查技術、器材操作與樣區選擇、O1.2.4 學名查找及應用、O1.2.5 調查表格使用與資料建檔(符合資料標準化與公開授權原則)為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，然有約 1/4 的受訪者認為這些項目的內涵需再討論，少部分受訪者認為部分項目非必要可移除。項目內容描述充分程度上，71.4%受訪者認為 O1.2.1、O1.2.2 敘述已充分，67.9%受訪者認為 O1.2.3 敘述已充分，60.7%受訪者認為 O1.2.4 敘述已充，82.1%受訪者認為 O1.2.5 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**O1.2.1 改為「評估(檢核)場域現地環境因子之測量」；O1.2.2 「...物種調查與辨識」改為「...現地關注物種分布或群聚組成」；O1.2.3 「樣區」字眼改為「樣點」；O1.2.4 改為「產出評估(檢核)場域之物種名錄(清單)」或「物種學名查詢及應用」；O1.2.5 刪除「公開授權原則」字眼。
- **改動項目順序：**O1.2.2 順序與 O1.2.1 調換。

- **增加項目或內涵：**O1.2.3 提到的樣區選擇方面，陸域生態調查專業人員除應具備樣區選擇能力，還應具備樣點樣線、試驗設計的能力，建議修改為「調查技術、器材操作與樣區、樣點、樣線選擇」，或參考環評機制增加「試驗設計」項目。
- **合併項目：**將 O1.2.4、O1.2.5 合併。
- **移除項目：**建議移除 O1.2.1 至 O1.2.3，因陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。
- **實際執行問題與建議：**O1.2.4 學名查找與應用上，查找鳥類名錄沒問題，但其他生物類群名錄在臺灣是否有統一窗口；O1.2.5 中的調查表格使用，建議規劃統一格式(含空白欄位)，並建立範本，可放入未來法規修訂時的報告書制式表格、題庫或培訓課程中，並將此項目修改為「將生態資料記錄於具有空白欄位的統一表格中」，另外 O1.2.5 中的資料建檔未提到最終將匯入哪個平台(本團隊回應：匯入 TBIA)。
- **建議於後續分類群會議仔細討論 O1.2.1~O1.2.5 內涵及必要性。**

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O1.2.1~O1.2.5」項目修訂，修訂結果詳見表 33。

表 33. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O1.2.1~O1.2.5」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O1.2.1	測量評估(檢核)場域之環境因子	現地生態調查照片(棲地、野生物)
O1.2.2	評估(檢核)場域之物種調查與辨識	現地野生物分布與棲地紀錄資料
O1.2.3	調查技術、器材操作與樣區選擇	現地生態調查的結構化表單
O1.2.4	學名查找及應用	
O1.2.5	調查表格使用與資料建檔(符合資料標準化與公開授權原則)	
草案內容 修訂參考 原由	參考訪談回饋認為 O1.2.1~O1.2.3 能力門檻過高，因此本團隊將原工作範圍縮小並具體化，例如：將「測量評估環境因子、物種調查辨識及調查技術」改為產出較具體的「現地生態調查照片(棲地、野生物)、野生物分布及棲地紀錄」 (工作產出是工作任務的具體產出及執行層面，故修正敘述方式)	

(4) 行為指標 P1.1.1~P1.1.2 及 P1.2.1~P1.2.5

A. 受訪者大致認同行為指標 P1.1.1 利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之環境結構及 P1.1.2 利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，不過仍有少數受訪者認為上述 2 行為指標不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，60.7%受訪者認為 P1.1.1 敘述已充分，57.1%受訪者認為 O1.1.2 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **合併項目：**建議合併 P1.1.1 和 P1.1.2。
- **移除項目：**建議移除 P1.1.1 至 P1.1.2，因陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。
- **修改敘述：**將 P1.1.1「檢核」字眼移除，「蒐集」字眼改為「判讀」，；將 P1.1.2 修改為「了解資料之使用規範及限制」，刪除「利用開放資料庫」、「檢核」及「關注」字眼。
- **考核與培訓建議：**P1.1.1 及 P1.1.2 不一定要列入考試內容，可做為培力課程項目。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.1.1 ~ P1.1.2」項目修訂，修訂結果詳見表 34。

表 34. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.1.1 ~ P1.1.2」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
P1.1.1	利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之環境結構	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠瞭解各資料庫使用規範及過往生態資料解釋限制【註二】，以利後續蒐集與判讀 【註二】過往生態資料解釋限制：過往生態資料可能存在缺陷。包含：調查者偏差、樣本選擇偏差、時空間偏差、努力量不均、假重複等，利用這些資料時應更加注意
P1.1.2	利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫、文獻或與在地居民訪談中蒐集並彙整樣區之過往野生生物資訊(例如：物種分布、族群

		量、群聚組成等)，用於後續判讀工作
P1.1.3	-	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫中蒐集並彙整樣區之過往重要棲地資訊及已知生態議題，用於後續判讀工作
P1.1.4	-	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠依自身專業生態知識，判讀樣區過往野生物及棲地資訊，以增加對樣區的認識
草案內容修訂參考原由	參考訪談回饋，為免誤導職能方向(非僅為生態檢核而擬訂)，刪除「檢核」字眼，另外因應合併 P1.1.1 及 P1.1.2 項目建議，我們合併原 2 項目內容後，反以分細項方式，以更完整及明確闡述各個需要利用開放資料庫取得的不同資訊類別，以及需注意的使用規範及資料解釋限制，使得使用資料庫取得資訊的行為指標更加具體 (在此我們的行為指標是工作產出的細項說明，故修正敘述方式)	

- B. 受訪者大致認同行為指標 **P1.2.1 遵循環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」**附錄一，蒐集環境資訊現況(地理特徵、棲地結構、氣候條件等)、**P1.2.2 可辨識法定保育野生物(保育類動物、珍貴稀有植物)**，並了解各類群野生物之基本辨識技巧與調查方法、**P1.2.3 可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法(調查技術與工具，可參考環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」)**與樣區選擇、**P1.2.4 了解如何正確使用學名(包含同物異名查找等)與不同生物階層學名之敘述**、**P1.2.5 可正確填寫調查表格，清楚各欄位的定義，正確登打調查資料及建立名錄為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵**，不過仍有少數受訪者認為上述部分行為指標不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，50%受訪者認為 P1.2.1 敘述已充分，46.4%受訪者認為 O1.2.2 敘述已充分，35.7%受訪者認為 O1.2.3 敘述已充分，60.7%受訪者認為 O1.2.4 敘述已充分，82.1%受訪者認為 O1.2.5 敘述已充分，受訪者具體建議包含：
- **修改敘述：**將 P1.2.1「附錄一」字眼刪除，將「遵循」字眼改為「熟悉」或「得參考」，或精簡敘述為「蒐集環境資訊現況」，另外加註可參考的技術規範，且技術規範會隨時間改變，為此建議修改為「蒐集評估場域境資訊現況。並明確交代參考調查方法，可參考過往的技術規範(註：動物生態評估技術規範、植物生態評估技術規範)」；P1.2.2 建議辨識類群加入「紅皮書受脅物種」，其他建議精簡敘述為「辨識物種及指認關注物種」或「辨識各類群野生物」或「各類群野生物之辨識技巧與調查方法」或「可辨識樣區中的不同物種(分類群)」；將

P1.2.3「可參考」字眼改為「熟悉」，「樣區」字眼改為「樣點」，刪除「可」字眼，「樣區選擇」不必要，建議改為「了解不同生物類群的調查技術與器材操作」，另外建議加註可參考的技術規範，且技術規範會更新，因此建議修改為「針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法、與樣區選擇。可參考過往的技術規範(註：動物生態評估技術規範、植物生態評估技術規範)」；P1.2.4 工作內涵除學名使用敘述外，再加入「交代學名來源」，另增加學名參考來源及統一名錄標準，建議新增「可運用如，臺灣物種名錄」，或改為「可參考生多所或中研院之統一學名錄，正確使用學名(包含同物異名查找等)與不同生物階層學名之敘述」；將 P1.2.5 刪除「可」字眼，改為「可正確設計調查表格，說明各欄位的定義並了解現有資料標準，正確產出調查資料」。

- **增加項目：**建議增加「洞察群聚結構」、「了解最新法規查找與了解目的事業主管機關」項目。
- **改動項目順序：**將 P1.2.1 與 P1.2.2 順序交換。
- **合併項目：**合併 P1.2.4 及 P1.2.5 項目。
- **移除項目：**因前面建議 O1.2.1 移除，同步移除關聯項目 P1.2.1。
- **實際執行的問題與建議：**P1.2.1 及 P1.2.3 建議不要指明參考規範，規範會一直在更新，指明可能導致遺漏或不適用，或者不要參考個別的技術規範，改以能力確認，應對未來業務應用可以更靈活；P1.2.2 應先要求辨識常見物種，再要求辨識保育類及了解保育類、紅皮書物種訂定的內涵；P1.2.4 建議統一物種名錄標準；P1.2.5 中的調查表格使用，建議規劃統一格式(含空白欄位)，並建立範本，可放入未來法規修訂時的報告書制式表格、題庫或培訓課程中，並將此項目修改為「將生態資料記錄於具有空白欄位的統一表格中」。
- **考核與培訓建議：**未來除了考核分類群的常見物種辨識外，仍應要考核其他類群的基本辨識技巧。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.2.1 ~ P1.2.5」項目修訂，修訂結果詳見表 35。

表 35. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P1.2.1 ~ P1.2.5」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
P1.2.1	遵循環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」附錄一，蒐集環境資訊現況(地理特徵、棲地結構、氣候條件	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠針對不同生物類群選擇並使用適合的調查方法(技術與工具)，以利標準化調查

	等)	
P1.2.2	可辨識法定保育野生物(保育類動物、珍貴稀有植物)，並了解各類群野生物之基本辨識技巧與調查方法	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠理解如何正確使用調查表格【註八】及各欄位定義，以利後續產出標準化調查紀錄 【註八】調查表格：目前仍缺乏統一的生態調查紀錄表格，應根據不同生物類群設計適當的填寫項目
P1.2.3	可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法(調查技術與工具，可參考環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」)與樣區選擇	陸域生態調查專業人員在調查時，能夠正確判釋地圖，以順利抵達既定調查樣區
P1.2.4	了解如何正確使用學名(包含同物異名查找等)與不同生物階層學名之敘述	陸域生態調查專業人員在調查時，能根據自身專業知識及經驗，選擇適當調查樣點並完成生態調查
P1.2.5	可正確填寫調查表格，清楚各欄位的定義，正確登打調查資料及建立名錄	陸域生態調查專業人員在調查時，能正確辨識物種或群聚組成
P1.2.6	-	陸域生態調查專業人員在調查時，能蒐集樣區內的現地重要棲地資訊
P1.2.7		陸域生態調查專業人員在調查時，能產出現地生態調查相片，用於後續物種鑑定、環境描述及其他應用
P1.2.8	-	陸域生態調查專業人員在調查後，能彙整現地調查紀錄資料，並依照生物多樣性資料標準將其結構化，以供後續描繪樣區生態資訊
草案內容修訂參考原因	參考訪談回饋，刪除特定評估技術規範參考內容，以免規範更新導致技術資訊遺漏或不適用，並將現地調查與資料建檔所需的行為指標，更具體且清楚的分項呈現，包含選擇適當調查方法、標準化調查表格使用、正確判識地圖以抵達調查樣區、選擇適當調查樣點、正確辨識物種與群聚組成、蒐集棲地資訊、產出調查相片、彙整紀錄資料(在此我們的行為指標是工作產出的細項說明，故修正敘述方式)	

(5) 職能內涵(知識)K01~K02、K03~K04

受訪者大致認同職能內涵(知識)K01 生態學概論、K02 臺灣野生生物相關名錄、K03 保育類動物、珍貴稀有植物與臺灣紅皮書名錄受脅類別物種辨識、K04 各類群野生生物的學名使用規範與學名變遷邏輯為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，不過仍有少數受訪者認為上述部分職能內涵(知識)不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，60.7%受訪者認為 K01 敘述已充分，64.3%受訪者認為 K02 敘述已充分，39.2%受訪者認為 K03 敘述已充分，53.6%受訪者認為 K04 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**K02 內容建議加入「應了解保育類、紅皮書物種等訂定的內涵」。
- **替換項目：**K01 生態學概論範圍過廣，非現場調查人員必備知識，建議改為「生物多樣性與保育(含生態學)」或「生物多樣性、自然保育或生態相關知識」。
- **增加項目：**建議增加「業務需求評估技術規範之參考手冊」
- **項目調整：**T1.1 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊之關係職能內涵(知識)應將 K01-K04 皆納入。
- **實際執行的問題與建議：**K02 之野生生物名錄未來需要統一，並跟各類群團體確認最新名錄，供各界參考。
- **考核與培訓建議：**物種辨識專業人員不需具備 K01 生態學專業，不必將此項目列為考科，可做為後續培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K01~K04」項目修訂，修訂結果詳見表 36。

表 36. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K01~K04」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T1.1 對應職能 內涵知識	K01 生態學概論 K02 臺灣野生生物相關名錄	K01 生物學【註三】 K02 生態學【註四】 K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05 其它物種相關名錄【註五】 K06 各類生物多樣性資料庫【註六】 使用規範與限制 K07 國內生態議題【註七】

		<p>【註三】生物學：此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等</p> <p>【註四】生態學：此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識</p> <p>【註五】其它物種相關名錄：包含各類群常見物種名錄、各直轄市或縣市政府列管老樹等，等其它蘊藏生態訊息(議題)之野生動物種名錄</p> <p>【註六】生物多樣性資料庫：例如 GBIF、TBIA、eBird、iNat 等。收錄物種分布訊息、相對豐富度或群聚結構之資料集</p>
T1.2 對應職能 內涵知識	<p>K03 保育類動物、珍貴稀有植物與臺灣紅皮書名錄受脅類別物種辨識</p> <p>K04 各類群野生動物的學名使用規範與學名變遷邏輯</p>	<p>K01 生物學【註三】</p> <p>K02 生態學【註四】</p> <p>K03 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05 其它物種相關名錄【註五】</p> <p>K08.系統分類學</p> <p>K09.生物地理學</p> <p>K10.臺灣陸域生態系</p> <p>K11.各類群野生動物調查方法【註九】</p> <p>K12. 生物多樣性資料標準</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>【註三】生物學：此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等</p> <p>【註四】生態學：此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識</p> <p>【註五】其它物種相關名錄：包含各類群常見物種名錄、各直轄市或縣市政府列管老樹等，等其它蘊藏生態訊息(議題)之野生動物種名錄</p> <p>【註九】各野生動物調查方法：依各野生動物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查</p>

		方法。
草案內容 修訂參考 原由	參考訪談回饋與因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(知識)	

(6) 職能內涵(技術)S01~S07

受訪者大致認同職能內涵(技術)S01 氣候資訊及棲地資訊查詢、S02 開放資料庫查找實作及使用規範與資料限制概論、S03 文獻查找實作、K04 各類測量環境因子工具操作實務、K05 各類群野生生物基本辨識技巧、K06 各類群野生生物調查方法與器材操作實務、K07 表格填寫與資料建檔為主要職責「T1.盤點與調查」的工作內涵，不過仍有少數受訪者認為上述部分職能內涵(技術)不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，57.1%受訪者認為S01 敘述已充分，60.7%受訪者認為S02 敘述已充分，57.1%受訪者認為S03 敘述已充分，53.6%受訪者認為S04 敘述已充分，50%受訪者認為S05 敘述已充分，50%受訪者認為S06 敘述已充分，57.1%受訪者認為S07 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**S02 內容建議加入「應了解保育類、紅皮書物種等訂定的內涵」，並將「開放資料庫」字眼改為「生物多樣性資料庫」；S03 改為「文獻查詢實作」；S04 刪除專業調查器具(如 I button 等)字眼；S05 改為「各類群保育類野生生物及近似物種之辨識」或「各類群野生生物基本辨識技能」；S07 改為「表格填寫與資料建檔，符合生物多樣性或生態資料標準」。
- **不必要項目：**調查人員不一定要具備S01~S04 術(S03 文獻查找實作，調查人員不必要會查找，會判讀物種分布即可)。
- **實際執行的問題與建議：**S02 有關使用規範，建議不要明指參考規範，因技術規範會不斷更新；S05 各野生生物辨識技巧建議以分類群、分級別的方式考核培訓。
- **考核與培訓建議：**不必將S01、S02 列為考科，可做為後續培訓課程；S05 於考試時只要考統一的基礎能力，像是調查方法的選擇，或受威脅物種及保育類可考與相似種的辨識，而不同生物類群辨識建議另考(或可設定乙級考試，也可由民間單位另辦考試以取得徽章模式辦

理)；S05 考試建議不要考各類群辨識，必須考就考重點物種的辨識技巧，以法規物種和紅皮書受脅物種辨識為主即可；S07 調查表格使用，建議規劃統一格式(含空白欄位)，並建立範本，可放入未來法規修訂時的報告書制式表格、題庫或培訓課程中，並將此項目修改為「將生態資料記錄於具有空白欄位的統一表格中」。

- **後續分類群會議討論：**建議討論 S04 中的環境因子測量技術。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)S01~S07」項目修訂，修訂結果詳見表 37。

表 37. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S01~S07」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T1.1 應職能內 涵技術	S01 氣候資訊及棲地資訊查詢 S02 開放資料庫查找實作及使用規範與資料限制概論 S03 文獻查找實作	S01.各類生物多樣性資料庫查找及應用 S02.棲地資訊查找與判讀 S03.國內生態議題關注區域查找與判讀 S04.文獻查找與資訊判讀 S05.溝通技巧
T1.2 對應職能 內涵技術	S04 各類測量環境因子工具操作實務 S05 各類群野生生物基本辨識技巧 S06 各類群野生生物調查方法與器材操作實務 S07 表格填寫與資料建檔	S06.各類群野生生物基本辨識技能 S07.保育類野生生物與形態近似種差異辨識 S08.野生生物調查工具使用與器材操作 S09.調查表單填寫與資料建檔 S10.測量並記錄野生生物重要棲地資訊 S11. 地圖判釋
草案內容 修訂參考 原由	參考訪談回饋，將「開放資料庫」字眼修改為「生物多樣性資料庫」，另外因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(技術)	

5. 主要職責「**T2 法規基礎知識**」職能單元，其中包含 1 個主要職責(T)、1 個工作任務(T)、3 個工作產出(O)、3 個行為指標(P)、3 個職能內涵-知識(K) 及 2 個職能內涵-技術(S)，各項目受訪者建議整理如下：

- (1) **主要職責 T2**：多數受訪者認同「**T2 法規基礎知識**」為重要的職能核心，項目內容描述充分程度上，96.4%受訪者認為此項目敘述已充分，僅 1 位受訪者提供意見，其建議調換 T2 法規基礎知識與 T1 盤點與調查，以符合實務現場工作順序。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「**主要職責 T2**」項目修訂，修訂結果詳見表 38。

表 38. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「**主要職責 T2**」項目與終版比較表

項目 版本	主要職責 T2
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	法規基礎知識
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	瞭解生態調查工作涉及之法律規範，並完成事前申請之行政流程
草案內容修訂參考原由	雖然此項目的受訪者未提及相關意見，但在其他項目的訪談回饋中，多次強調職能應聚焦於生態調查工作，避免分散核心目標，故調整職能敘述使其明確與生態工作相關

(2) **工作任務 T2.1**：

- A. 多數受訪者認同工作任務 **T2.1 掌握臺灣與野生物及環境相關之法規**為主要職責「**T2 法規基礎知識**」的工作內涵，92.9%受訪者認為 T2.1 敘述已充分，僅 1 位受訪者提供修改敘述意見，其建議將「**掌握**」字眼改為「**瞭解**」。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「**T2.1**」項目修訂，修訂結果詳見表 38。

表 38. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T2.1」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T2.1	掌握臺灣與野生動物及環境相關之法規	掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程
T2.2	—	瞭解生態相關評估機制
草案內容修訂參考原由	受訪者於此項目未提及相關意見，配合主要職責滾動修訂內容	

(3) 工作產出 O2.1.1~O2.1.3

受訪者大致認同工作產出 **O2.1.1 了解保育法規**、**O2.1.2 了解生態檢核機制**及 **O2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目**為主要職責「T2 法規基礎知識」的工作內涵，少數受訪者認為以上部分工作產出不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，89.3%受訪者認為 O2.1.1 敘述已充分，60.7%受訪者認為 O2.1.2 敘述已充分，60.7%受訪者認為 O2.1.3 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述**：將 O2.1.1~O2.1.3 「了解」字眼改為「瞭解」。
- **合併項目**：建議融合 O2.1.2 及 O2.1.3，建議修改為「了解生態評估業務相關機制(例如：生態檢核、環評、環社檢核等)」，因應未來可能有的其他評估機制。
- **移除項目**：建議移除 O2.1.1~O2.1.3，此 3 項目非物種調查人員必備工作產出，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。
- **考核與培訓建議**：O2.1.2 及 O2.1.3 不一定要列入考試內容，可做為培力課程項目，另外建議於培力課程列入近年環境法規及生態議題增能，並以申論題出題，提升生態議題敏感度。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O2.1.1~O2.1.3」項目修訂，修訂結果詳見表 39。

表 39. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O2.1.1 ~ O2.1.3」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O2.1.1	了解保育法規	遵循保育相關法規執行生態調查
O2.1.2	了解生態檢核機制	各項保育相關法規之申請表單
O2.1.3	了解環境影響評估法-生態項目	—
O2.2.1	—	落實生態相關評估機制
草案內容修訂參考原由	參考訪談回饋，將 O2.1.2、O2.1.3 合併為「落實生態相關評估機制」，另外初版「O2.1.1 了解保育法規」敘述較為籠統，終版則改以較具體且明確的方式分項敘述。 (工作產出是工作任務的具體產出及執行層面，故修正敘述方式)	

(4) 行為指標 P2.1.1~P2.1.3

受訪者大致認同行為指標 P2.1.1 了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程、P2.1.2 了解生態檢核機制之流程與要點及 P2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目之流程與要點為主要職責「T2 法規基礎知識」的工作內涵，少數受訪者認為上述 3 行為指標不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，42.9%受訪者認為 P2.1.1 敘述已充分，50%受訪者認為 P2.1.2 敘述已充分及 60.7%受訪者認為 P2.1.3 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **合併項目：**合併 P2.1.2 和 P2.1.3 為「了解生態評估業務相關機制之流程與要點，並了解最新法規查找(例如：生態檢核、環評、環社檢核等)」(重點為瞭解哪些情形需做生態檢核、環評即可)。
- **移除項目：**因應移除 O2.1.1~O2.1.3 建議，移除 P2.1.1~P2.1.3。
- **修改敘述：**將 P2.1.1~P2.1.3 「了解」字眼改為「瞭解」；將 P2.1.1 「評估(檢核)場域」字眼改為「調查場域」；P2.1.2 生態調查人員需瞭解主管機關對於調查樣區要求的檢核等級，除需瞭解檢核機制流程要點外，建議新增「主管機關要求之生態檢核等級」，或直接修改為「了解公共工程生態檢核注意事項」；P2.1.2 各機關生態檢核機制都不同，建議修改為「了解各單位生態檢核機制之流程與要點」(若僅要瞭解公共工程委員會的機制就不需修正)；增加 P2.1.1 需瞭解之評估(檢核)場域開發行為限制內涵，新增「其他地方政府管制範圍內」或「瞭解最新法規查找與目的事業主管機關」或「應認識其他非法定敏感地區(如：IBA、國土綠網等生態敏感區)」，然而另有受訪認為 P2.1.1 調查人員工作內容應聚焦於「調查行為」，不需知道開發行為限制，亦不需描述分區劃分情形，只需知道調查採集是否需申請許可與保育類保

護規範，反而建議刪除「相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍」敘述。

- **考核與培訓建議：**P2.1.1~P2.1.3 不一定要列入考試內容，可做為培力課程項目；P2.1.1 之行政流程變動很快不建議考試，或可考保護留區層級之位階差異與禁止事項，另外對 NGO 來說調查人員會「查找保育類物種」即可，考評題目建議著重於「野外調查工作常見法規應用」；建議建立題庫供考生準備。
- **項目重疊：**P2.1.1 內容與 P1.1.1 重複(本計畫團隊回應：P2.1.1 討論的是評估(檢核)場域的法律規範，而 P1.1.1 則是評估(檢核)場域在生態意義上的環境結構)；另外建議於培力課程列入近年環境法規及生態議題增能，並以申論題出題，提升生態議題敏感度。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P2.1.1 ~ P2.1.3」項目修訂，修訂結果詳見表 40。

表 40. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P2.1.1 ~ P2.1.3」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
P2.1.1	了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程	陸域生態調查專業人員在調查前，能夠查找最新保育相關法規及施行細則，並瞭解各法規之禁止事項及目的事業主管機關，以免觸法
P2.1.2	了解生態檢核機制之流程與要點	陸域生態調查專業人員在調查前，須查詢調查樣區是否座落於法定保護留區內，並完成申請之行政流程，以免觸法
P2.1.3	了解環境影響評估法-生態項目之流程與要點	陸域生態調查專業人員在調查前，須瞭解現行保育類野生物名錄，並完成利用申請之行政流程，以免觸法
P2.1.4	—	陸域生態調查專業人員在調查中，能夠遵守各項保育法規之規定，以免觸法
P2.2.1	—	陸域生態調查專業人員在執行生態相關評估機制【註十二】之勘查【註十三】或調查前，能夠瞭解並

		<p>查找最新生態相關評估機制及其法規或規範，以落實生態相關工作</p> <p>【註十二】生態相關評估機制：例如公共工程生態檢核注意事項、環境影響評估法-生態項目、漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引等。生態相關評估機制隨法規變化而更迭，調查中應留意最新規範</p> <p>【註十三】生態勘查：在「生態檢核」等工作中，甲方為了快速了解樣區內重要生態議題，會委託生態團隊進行「現地生態勘查」，盤點樣區內重要生態議題，作為後續工程規劃及保育措施的參考依據</p>
草案內容修訂參考原由	<p>參考訪談回饋，將職能聚焦於生態調查工作，刪除開發行為限制與分區劃分範圍相關法規之內容，同時將 P2.1.2 與 P2.1.3「環評與生態檢核評估機制流程」整合擴大為「生態相關評估機制」，以確保制訂內容不侷限於特定類別生態評估計畫、法規或單位。</p> <p>我們於終版中又再增加數條與生態調查行為相關的法規及行政流程項目，強調生態調查工作應於合法框架下進行</p> <p>(在此我們的行為指標是工作產出的細項說明，故修正敘述方式)</p>	

(5) 職能內涵(知識)K05~K07

受訪者大致認同職能內涵(知識)K05 保育法規及施行細則、K06 公共工程生態檢核注意事項、K07 環境影響評估法-生態項目為主要職責「T2 法規基礎知識」的工作內涵，不過仍有少數受訪者認為上述職能內涵(知識)不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，50%受訪者認為 K05 敘述已充分，50%受訪者認為 K06 敘述已充分，57.1%受訪者認為 K07 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**將 K05「保育法規」字眼改為「保育相關法規」，或直接修改為「生態資源調查須注意的保育法規」；K07 建議新增「環社檢核機制(漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引)」。
- **移除項目：**物種辨識人員不需具備 K05~K07 的知識(K05 調查人員不需知道開發限制行為法規，知道調查採集是否需申請許可與保育類保護規範較重要)。
- **合併項目：**合併 K06、K07 為「生態評估業務相關法規(例如：生態檢

核、環評、環社檢核等)」或「生態評估相關作業之規定」(重點為瞭解哪些情形需做生態檢核、環評即可)

- **考核與培訓建議：**不必將 K06 及 K07 列為考科，可做為後續培訓課程；建議 K05 考試題目以「野外工作實務面對的法律議題」為主，以提醒野外調查時應注意保育法規基本常識；K05~K07 可透過考題注意調查行為是否違法；建議建立題庫供考生準備；另外建議於培力課程列入近年環境法規及生態議題增能，並以申論題出題，提升生態議題敏感度。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K05~K07」項目修訂，修訂結果詳見表 41。

表 41. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K05~K07」與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T2.1 對 應 職 能 內 涵 知 識	K05 保育法規及施行細則 K06 公共工程生態檢核注意事項 K07 環境影響評估法-生態項目	K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則【註十】 K15. 法定保護留區訂定內涵【註十一】 【註十】生態調查涉及之保育相關法規及施行細則：包含野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等。法規可能會新增或更新，調查中應留意最新法規 【註十一】法定保護留區訂定內涵：此指各保護留區及其分區保護力，與主管機關

<p>T2.2</p> <p>對 應</p> <p>職 能</p> <p>內 涵</p> <p>知 識</p>	<p>—</p> <p>(初版無 T2.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)</p>	<p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則【註十】</p> <p>K16. 生態相關評估機制</p> <p>【註十】生態調查涉及之保育相關法規及施行細則：包含野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等。法規可能會新增或更新，調查中應留意最新法規</p>
<p>草 案</p> <p>內 容</p> <p>修 訂</p> <p>參 考</p> <p>原 由</p>	<p>參考訪談回饋，為使職能聚焦於生態調查工作，我們將涉及法規範圍聚焦至與生態調查工作相關法規，而將「保育法規…」改為「生態調查涉及之保育法規…」，另將「環評與生態檢核評估法規」整合擴大為「生態相關評估機制」，以確保制訂內容不侷限於特定類別生態評估計畫、法規或單位，並因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(知識)</p>	

(6) 職能內涵(技術)S08~S09

受訪者大致認同職能內涵(技術)S08 法定保護留區或環境敏感地區查詢、S09 公文撰寫或申請表單填寫為主要職責「T2 法規基礎知識」的工作內涵，不過仍有少數受訪者認為上述職能內涵(技術)不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，67.9%受訪者認為 S08 敘述已充分，46.9%受訪者認為 S09 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**S08 其他非法定生態關注區域的查詢應用，仍相當重要，建議新增「國土綠網、IBA 等生態關注區域查詢」或直接修改為「法定保護留區、環境敏感區域及其他非法定或生態敏感區域查詢」；S09 多數受訪者認為調查人員不需具備撰寫公文能力，建議刪除「公文撰寫」字眼，或直接修改為「各類行政所需文件填寫」，然而仍有受訪者認為公文撰寫能力可培養基礎內涵，且小型公司雇員可能還是需要此能力。
- **增加項目：**新增「最新法規搜尋」項目。

- **移除項目：**調查人員不一定要具備 S08 及 S09 技術。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S08~S09」項目修訂，修訂結果詳見表 42。

表 42. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S08~S09」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T2.1 應 職 能 內 涵 技 術	S08 法定保護留區或環境敏感地區查詢 S09 公文撰寫或申請表單填寫	S12. 查找調查樣區是否座落於法定保護留區 S13. 申請表單填寫 S14. 最新法規及生態相關評估機制查找
T2.2 對 應 職 能 內 涵 技 術	— (初版無 T2.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	S14. 最新法規及生態相關評估機制查找
草 案 內 容 修 訂 參 考 原 由	因應訪談回饋，不需公文撰寫能力，因此修改為「申請表單填寫」，並因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(技術)	

6. 主要職責「T3 客觀敘述調查資料」職能單元，其中包含 1 個主要職責(T)、1 個工作任務(T)、1 個工作產出(O)、1 個行為指標(P)、1 個職能內涵-知識(K)及 1 個職能內涵-技術(S)，各項目受訪者建議整理如下：

(1) **主要職責 T3：**多數受訪者認同「T3 客觀敘述調查資料」為重要的職能核心，不過仍有少數受訪者認為 T3 項目不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，67.9%受訪者認為此項目敘述已充分，受訪者具體建議為：

- **合併項目：**將 T3 與 T4 合併。
- **修改敘述：**客觀論述為所有項目之基礎，未免誤會，無須強調單一項目之客觀性，建議修改為「敘述調查資料」。
- **移除項目：**此項目非物種調查人員必備工作產出，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求

可能太高，建議移除。

- 調動項目階層：將「T3 客觀敘述調查資料」與「T3.1 敘述統計」階層互換。
- T3 職能單元整體建議：建議重擬 T3 職能單元合適的項目及內容，以更明確指出量化生態調查結果。
- 考核與培訓建議：不必要列入考試，可做為後續培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T3」項目修訂，修訂結果詳見表 43。

表 43. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T3」項目與終版比較表

版本 \ 項目	主要職責 T3
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	客觀敘述調查資料
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	描繪調查樣區生態資訊
草案內容修訂參考原由	因應訪談回饋，合併 T3、T4 內容，調整此項目敘述方式

(2) 工作任務 T3.1：

多數受訪者認同工作任務 **T3.1 敘述統計** 為主要職責「T3 客觀敘述調查資料」的工作內涵，**82.1%**受訪者認為 T3.1 敘述已充分，不過仍有少數受訪者認為 T3 項目不必要或可移除，受訪者具體建議為：

- **項目名稱調整**：客觀敘述調查資料與敘述統計的內涵較不相同，建議後續討論修改此項工作任務名稱。
- **調動項目階層**：將「T3.1 敘述統計」與「T3 客觀敘述調查資料」階層互換。
- **移除項目**：此項目非物種調查人員必備工作產出，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高，建議移除。
- **增加項目**：增加「T3.2 現地質化資料描述」或「T3.2 環境、棲地指認」。
- **考核與培訓建議**：不必要列入考試，可做為後續培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T3.1」項目修訂，修訂結果如下表 44。

表 44. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T3.1」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T3.1	敘述統計	調查資料量化分析
T3.2	— (初版無 T3.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	調查資料質化描述
草案內容 修訂參考 原由	因應訪談回饋及滾動修正的主要職責，完備適宜的工作任務，分述量化分析及質化描述	

(3) 工作產出 O3.1.1

受訪者大致認同工作產出 **O3.1.1 了解敘述統計** 為主要職責「T3 客觀敘述調查資料」的工作內涵，少數受訪者認為此工作產出不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，75%受訪者認為 O3.1.1 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述**：建議修改為「產出生態敘述統計圖表」。
- **增加項目**：建議增加「O3.1.2 臺灣生態系認識」或「O3.1.2 環境照片拍攝、O3.1.3 棲地類型描述」。
- **移除項目**：建議移除，因此項目非物種調查人員必備工作產出，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高。
- **考核與培訓建議**：此項目不必要列入考試內容，可做為培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O3.1.1」項目修訂，修訂結果詳見表 45。

表 45. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O3.1.1」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O3.1.1	了解敘述統計	敘述統計圖表
O3.2.1	—	野生物名錄
O3.2.2	(初版無 T3.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	關注物種【註十五】分布圖 【註十五】關注物種：可根據不同的評估機制，列舉對應生態關注物種。另可依照自身專業生物及生態知識，指認樣區中應被重視的生態關注物種
O3.2.3		指認關注物種及其重要棲地
草案內容修訂參考原由	因應訪談回饋，增加敘述統計圖表，另外配合滾動修正的工作任務，完備適宜的工作產出 (工作產出是工作任務的具體產出及執行層面，故修正敘述方式)	

(4) 行為指標 P3.1.1

受訪者大致認同行為指標 P3.1.1 利用敘述統計產出客觀且量化成果，例如現地資源調查結果的平均數、眾數、中位數、變異係數、標準差、百分比等為主要職責「T3 客觀敘述調查資料」的工作內涵，少數受訪者認為此行為指標不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，64.3%受訪者認為 P3.1.1 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **移除項目：**因應移除 O3.1.1 建議，移除 P3.1.1。
- **增加項目：**建議增加「O3.1.2 臺灣生態系認識」；增加「需瞭解優勢種」相關概念。
- **移轉項目至後端資料分析人員職能內涵：**陸域生態調查專業人員不需要會生物統計的計算或作圖，瞭解其數據與圖表意義即可，因此建議將此項目移至後端資料分析專業人員，並於後端資料分析專業人員職能表增加「P3.1.2 環境照片拍攝、P3.1.3 棲地類型描述」項目。
- **修改敘述：**將「資源調查」字眼改為「生態調查」；現地資源調查結果內涵，建議增加「相對隻數密度」。
- **考核與培訓建議：**此項目不必要列入考試內容，可做為培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P3.1.1」項目修訂，修訂結果詳見表 46。

表 46. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P3.1.1」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
P3.1.1	利用敘述統計產出客觀且量化成果，例如現地資源調查結果的平均數、眾數、中位數、變異係數、標準差、百分比等	陸域生態調查專業人員在調查後，能夠利用敘述統計方法產出客觀且量化成果
P3.2.1	— (初版無 T3.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	陸域生態調查專業人員在調查後，能夠正確使用學名(包含同物異名查找、敘述學名引用來源等)，以產出野生物名錄
P3.2.2		陸域生態調查專業人員在調查後，能夠運用地理資訊系統(GIS)軟體呈現樣區生態樣貌，提供各界參考使用
P3.2.3		陸域生態調查專業人員在調查後，能依照自身專業知識、重要生態議題或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地
P3.2.4		陸域生態調查專業人員在調查後，能夠比較調查結果與過往生態資料的差異，察覺樣區內生態變化
草案內容 修訂參考 原由	因應訪談回饋，T3、T4 合併建議，並配合滾動修正的工作產出，完備適宜的行為指標 (在此我們的行為指標是工作產出的細項說明，故修正敘述方式)	

(5) 職能內涵(知識)K08

受訪者大致認同職能內涵(知識)K08 **生物統計學：敘述統計**為主要職責

「T3 客觀敘述調查資料」的工作內涵。項目內容描述充分程度上，67.9% 受訪者認為 K08 敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：**建議修改為「野生生物族群統計學(生態統計)-敘述統計」；建議增加細部的說明與規範。
- **增加項目：**建議增加「K.臺灣生態系認識」，並可參考 IUCN 分類，或新竹綠網一階二階之 10 類型生態系。
- **考核與培訓建議：**只需要瞭解敘述統計基礎知識，因而不必將 K08 列為考科，可做為後續培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K08」項目修訂，修訂結果詳見表 47。

表 47. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K08」與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T3.1 對應職能 內涵知識	K08 生物統計學：敘述統計	K02. 生態學 K11. 各類群野生物調查方法 K17. 野生物的量化分析方法【註十四】 【註十四】野生物的量化分析：例如中位數、平均數、標準差、優勢物種、物種豐富度等量化資訊。並根據調查結果繪製適當圖表
T3.2 對應職能 內涵知識	— (初版無 T3.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	K01. 生物學 K02. 生態學 K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義 K05. 其它物種相關名錄 K06. 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制 K07. 國內生態議題 K13. 保育生物學 K18. 學名使用規範與生物分類階層 K19. 地理資訊系統(GIS)基本知識【註十六】 【註十六】GIS 基本知識：包含投射座標系統概念(Coordinate Reference System, CRS)、圖資屬性(向量格式、影像格式)、地圖基本要素(比例尺、方位、圖例)等知識。
草案內容	因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職	

修訂參考 原由	能內涵(知識)
------------	---------

(6) 職能內涵(技術)S10

受訪者大致認同職能內涵(技術)S10 敘述統計計算及圖表實作為主要職責「T3 客觀敘述調查資料」的工作內涵。在項目內容描述充分程度上，67.9%受訪者認為 S10 敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：**建議刪除「圖表實作」；建議增加細部的說明與規範。
- **考核與培訓建議：**只需要瞭解敘述統計基礎知識，不須會計算與作圖，因而不必將 S10 列為考科，可做為後續培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目修訂，修訂結果詳見表 48。

表 48. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T3.1 應職能內 涵技術	S10 敘述統計計算及圖表實作	S15 敘述統計計算及圖表實作
T3.2 對應職能 內涵技術	— (初版無 T3.2 工作任務，因此亦無延伸之工作產出 O、行為指標 P、職能內涵知識 K 及職能內涵技術 S)	S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用 S04. 文獻查找與資訊判讀 S16. 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作 S17. 文書軟體實作 S18. 臺灣物種名錄(Taicol)查找及應用
草案內容 修訂參考 原由	因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(技術)	

7. 主要職責「T4 地理資訊系統應用」職能單元，其中包含 1 個主要職責(T)、1 個工作任務(T)、2 個工作產出(O)、2 個行為指標(P)、2 個職能內涵-知識(K)及 1 個職能內涵-技術(S)，各項目受訪者建議整理如下：

(1) 主要職責 T4：多數受訪者認同「T4 地理資訊系統應用」為重要的職能核

心，不過仍有少數受訪者認為 T4 項目不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，60.7%受訪者認為此項目敘述已充分，受訪者具體建議為：

- **合併項目：**將 T3 與 T4 合併。
- **修改敘述：**建議修改為「地圖判識」或「地理資訊判讀與定位」。
- **移除項目：**此項目非物種調查人員必備職責，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此職責之人力，此門檻對應實際需求可能太高，建議移除。
- **考核與培訓建議：**不必要列入考試，可做為後續培訓課程，或可做為資料研析專員的工作職責。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T4」項目修訂，修訂結果詳見表 49。

表 49. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T4」項目與終版比較表

版本 \ 項目	主要職責 T4
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	地理資訊系統應用
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	—
草案內容修訂參考原由	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用 職能單元多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安全職能單元

(2) 工作任務 T4.1：

多數受訪者認同工作任務 **T4.1 圖層蒐集與套疊** 為主要職責「T4 地理資訊系統應用」的工作內涵，75%受訪者認為 T4.1 敘述已充分，不過仍有少數受訪者認為 T4.1 項目不必要或可移除，受訪者具體建議為：

- **移除項目：**此項目非物種調查人員必備工作任務，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高，建議移除。
- **合併項目：**建議將此項目移至 T3 職能單元。
- **考核與培訓建議：**不必要列入考試，可做為後續培訓課程，或可做為

資料研析專員的工作任務。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T4.1」項目修訂，修訂結果詳見表 50。

表 50. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T4.1」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T4.1	圖層蒐集與套疊	—
草案內容修訂參考原由	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用職能單元 多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安全職能單元	

(3) 工作產出 O4.1.1-O4.1.2

受訪者大致認同工作產出 **O4.1.1 產出目標物種空間分布圖**、**O4.1.2 產出生態關注區域圖**為主要職責「T4 地理資訊系統應用」的工作內涵，少數受訪者認為此工作產出不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，53.6%受訪者認為 O4.1.1 敘述已充分，67.9%受訪者認為 O4.1.2 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述**：建議將 O4.1.1「目標物種」字眼改為「關注物種」，或直接修改為「產出目標物種分布點位圖」、「產出目標物種點位圖(點位資訊)」、「地圖判識」、「地理資訊判讀與定位」或「地圖判識與定位能力」。
- **合併項目**：建議將 O4.1.1-O4.1.2 與 T3 職能單元之工作產出 O 合併；建議將 O4.1.1 與 O4.1.2 合併為「繪製生態相關空間分布圖」。
- **增加項目**：建議增加「繪製棲地空間分布圖(淺流、淺瀨、深流、深潭)」、「產出生態情報圖(水利署規範)」及「繪製其他植被相關圖資(如：植群剖面圖等)」項目。
- **移除與保留項目**：O4.1.1-O4.1.2 建議移除，因此項目非物種調查人員必備工作產出，且陸域生態調查專業人員並不只有生態檢核等評估工作會聘用，其他如學術、NGO 單位也會聘用，卻不需具備此工作任務能力之人力，此門檻對應實際需求可能太高；另 O4.1.2 之「生態關注區域圖」部分受訪者認為此內容容易被理解為生態檢核工作要求，使職能方向偏移，建議刪除此項目，另一部分受訪者認為此內涵非限定於生態檢核項目，因此仍可保留。
- **考核與培訓建議**：O4.1.1-O4.1.2 似乎是為生態檢核而設計，不必要列入考

試內容，可做為培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O4.1.1-O4.1.2」項目修訂，修訂結果詳見表 51。

表 51. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O4.1.1-O4.1.2」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O4.1.1	產出目標物種空間分布圖	—
O4.1.2	產出生態關注區域圖	
草案內容 修訂參考 原由	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用職能單元多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安全職能單元	

(4) 行為指標 P4.1.1-P4.1.2

受訪者大致認同行為指標 P4.1.1 利用 GIS 繪製目標物種空間分布圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)、P4.1.2 利用 GIS 繪製生態關注區域圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)為主要職責「T4 地理資訊系統應用」的工作內涵，少數受訪者認為此行為指標不必要或可移除。項目內容描述充分程度上，67.9%受訪者認為 P4.1.1 敘述已充分，71.4%受訪者認為 P4.1.2 敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：**建議將 P4.1.1「目標物種」字眼修改為「關注物種」，或直接修改為「繪製物種分布圖」。
- **移除項目：**因應 O4.1.1 移除建議，建議移除 P4.1.1；因實務上不一定需要繪製生態關注區域圖，建議移除 P4.1.2。
- **增加項目：**建議增加「具備套疊各類塗層能力」項目。
- **合併項目：**建議將 P4.1.1-P4.1.2 與 T3 職能單元之行為指標 P 合併
- **考核與培訓建議：**P4.1.1-P4.1.2 似乎是為生態檢核而設計，不必要列入考試內容，可做為培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P4.1.1-P4.1.2」項目修訂，修訂結果詳見表 52。

表 52. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P4.1.1-P4.1.2」項目與終版比較表

項次 版本	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)

P4.1.1	利用 GIS 繪製目標物種空間分布圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)	—
P4.1.2	利用 GIS 繪製生態關注區域圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)	
草案內容修訂參考原由	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用職能單元 多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安全職能單元	

(5) 職能內涵(知識)K09-K10

受訪者大致認同職能內涵(知識)K09 目標物種空間分布圖、K10 生態關注區域圖為主要職責「T4 地理資訊系統應用」的工作內涵。項目內容描述充分程度上，57.1%受訪者認為 K09，60.7%受訪者認為 K10，敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：**建議將 K09「目標物種」字眼修改為「關注物種」，或直接修改為「GIS 基本知識(例如：座標系統與圖層內涵等)」、「產出目標物種分布點位圖」；將 K10 修改為「生態關注區域圖及空間類別定義描述能力」。
- **合併項目：**建議將 K09 與 K10 合併並修改為「GIS 基本知識(例如：座標系統與圖層內涵等)」。
- **考核與培訓建議：**只需要瞭解敘述統計基礎知識，因而不必將 K08 列為考科，可做為後續培訓課程。
- **移轉項目至後端資料分析人員職能內涵：**生態專業調查人員會地圖判讀即可，K09 及 K10 項目可移至生態評析專業人員職能內涵。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K09-K10」項目修訂，修訂結果詳見表 53。

表 53. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K09-K10」與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T4.1 對應職能 內涵知識	K09 目標物種空間分布圖 K10 生態關注區域圖	—
草案內容修訂參考	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用職能單元 多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安	

原由	全職能單元
----	-------

(6) 職能內涵(技術)S11

受訪者大致認同職能內涵(技術)S11 GIS 軟體應用與實作為主要職責「T4 地理資訊系統應用」的工作內涵。在項目內容描述充分程度上，71.4%受訪者認為 S11 敘述已充分，其具體建議包含：

- **移轉項目至後端資料分析人員職能內涵：**生態專業調查人員會地圖判讀即可，S11 項目可移至生態評析專業人員職能內涵。
- **考核與培訓建議：**不必要列入考試內容，可做為培訓課程。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目修訂，修訂結果詳見表 54。

表 54. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S10」項目與終版比較表

版本 項次	初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T4.1 應職能內 涵技術	GIS 軟體應用與實作	—
草案內容 修訂參考 原由	因應 T3、T4 合併，初版 T4 地理資訊系統應用職能單元多數內容於終版已刪除，部分內容移至終版 T4 生態調查基本素養與調查安全職能單元	

8. 主要職責「T5 環境倫理與調查安全」職能單元，其中包含 1 個主要職責(T)、1 個工作任務(T)、2 個工作產出(O)、4 個行為指標(P)、5 個職能內涵-知識(K)及 2 個職能內涵-技術(S)，各項目受訪者建議整理如下：

- (1) **主要職責 T5：**所有受訪者皆認同「T5 環境倫理與調查安全」為重要的職能核心。項目內容描述充分程度上，100%受訪者認為此項目敘述已充分，受訪者具體建議為：**考核與培訓建議**－不必要列入考試，可做為後續培訓課程，若仍需作為考核內容，建議單獨設立及格標準，不與其他科目加總計算，以免稀釋其他科目的能力分數。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T5」項目修訂，修訂結果詳見表 55。

表 55. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「主要職責 T5」項目與終版比較表

版本 \ 項目	主要職責 T5
初版 (團隊內部初步草擬之內容)	T5 環境倫理與調查安全
終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)	T4 生態調查基本素養與調查安全 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
草案內容修訂參考原由	為了讓職能聚焦於生態調查工作，將原「環境倫理」修改為更具體的「生態調查基本素養」

(2) 工作任務 T5.1-T5.2：

多數受訪者認同工作任務 **T5.1 環境倫理**、**T5.2 野外調查安全與急救**為主要職責「T5 環境倫理與調查安全」的工作內涵，92.9%受訪者認為 T5.1 敘述已充分，96.4%受訪者認為 T5.2 敘述已充分，受訪者具體建議為：

- **修改敘述：**建議將 T5.1 修改為「具備環境倫理」或「環境倫理與保育生物學」；將 T5.2 修改為「具備野外調查安全與急救」。
- **增加項目：**建議增加「保育生物學」項目。
- **考核與培訓建議：**T5.1 及 T5.2 不必要列入考試，可做為後續培訓課程，或考試但有及格就好。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T5.1-T5.2」項目修訂，修訂結果詳見表 56。

表 56. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作任務 T5.1-T5.2」項目與終版比較表

初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
T5.1 環境倫理	T4.1 具備正確自然保育意識，完成生態調查 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
T5.2 野外調查安全與急救	T4.2 生態調查風險管理與處置 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
草案內容修訂參考原由： 為了讓職能聚焦於生態調查工作，將原「環境倫理」修改為「自然保育意識」，	

另認為工作任務尚需瞭解其他生態調查緊急狀況應對方式，故將「野外調查安全與急救」修改為「生態調查風險管理與處置」

(3) 工作產出 O5.1.1-O5.2.2

受訪者大致認同工作產出 **O5.1.1 環境倫理學與動物福利**、**O5.1.2 保育生物學**、**O5.2.1 野外調查環境安全辨識**、**O5.2.2 野外活動相關疾病預防與急救**為主要職責「T5 環境倫理與調查安全」的工作內涵，少數受訪者認為此工作產出不必要或可刪除。項目內容描述充分程度上，96.4%受訪者認為 O5.1.1 敘述已充分，89.3%受訪者認為 O5.1.2 敘述已充分，85.7%受訪者認為 O5.2.1 敘述已充分，85.7%受訪者認為 O5.2.2 敘述已充分，受訪者具體建議包含：

- **修改敘述：**O5.1.1 中「動物福利」字眼不易理解，建議修改為其他用語，或直接修改為「環境倫理學、在地文化與動物福利」、「環境倫理學及野生動物福祉」；將 O5.2.1「辨識」字眼修改為「判斷」；將 O5.2.2「相關疾病」字眼修改為「相關風險及疾病」。
- **合併項目：**需重新確認「保育生物學」內涵，如棲地經營管理、物種保育、保育政策規劃等，是否為生態專業調查人員職能所需，因其內涵與「生態保育意識」不相同，建議將 O5.1.1 與 O5.1.2 合併為「生態保育意識」；將 O5.2.1 與 O5.2.2 合併為「判斷野外安全、預防及急救」。
- **考核與培訓建議：**O5.1.1-O5.2.2 不一定要列入考試內容，可做為培訓課程內容；或是考試但及格就好；或可經由培力課程取得認證。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O5.1.1-O5.2.2」項目修訂，修訂結果詳見表 57。

表 57. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「工作產出 O5.1.1-O5.2.2」項目與終版比較表

初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
O5.1.1 環境倫理學與動物福利	O4.1.1 遵守環境倫理 O4.1.2 落實野生物福祉 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
O5.1.2 保育生物學	— (此工作產出 O5.1.2 於終版移動項目階層至職能內涵知識 K13)
O5.2.1 野外調查環境安全辨識	O4.2.1 判斷並預防野外活動災害與疾病
O5.2.2 野外活動相關疾病預防與急救	O4.2.2 熟悉野外活動緊急情況應對方案 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內)

	容多數被移至終版 T4 職能單元中)
<p>草案內容修訂參考原由：</p> <p>因應訪談回饋，修改「動物福利」內容為「落實野生物福祉」，以及訪談建議合併 O5.2.1、O5.2.2，為此我們合併項目內容並重整條目，O4.2.1 為風險預防項目(合併環境安全辨識與疾病預防)，O4.2.2 為風險發生應對項目</p>	

(4) 行為指標 P5.1.1-P5.2.2

受訪者皆認同行為指標 **P5.1.1 了解環境倫理與動物福利之核心價值**、**P5.1.2 了解保育生物學之核心價值**、**P5.2.1 了解至野外調查時，如何判別環境是否安全**、**P5.2.2 了解至野外調查時會遇到的相關風險與疾病，以及如何預防與急救處理**為主要職責「T5 環境倫理與調查安全」的工作內涵。項目內容描述充分程度上，82.1%受訪者認為 P5.1.1 敘述已充分，85.7%受訪者認為 P5.1.2 敘述已充分，85.7%受訪者認為 P5.2.1 敘述已充分，85.7%受訪者認為 P5.2.2 敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：** P5.1.1「動物福利」字眼不易理解建議修改，刪除「動物核心」字眼，另有建議加入「尊重原住民與在地社群文化」內容；P5.1.2 建議將「了解」字眼改為「瞭解」，或直接修改為「具備生態保育意識」；P5.2.1 建議修改為「野外調查環境安全判識」；P5.2.2 建議將「了解」字眼改為「瞭解」。
- **增加項目：**建議增加「了解調查場域最近的急救場所」項目。
- **合併項目：**建議將 P5.2.1-P5.2.2 合併為「判斷野外安全、預防及急救」。
- **考核與培訓建議：**P5.1.1-P5.2.2 不一定要列入考試內容，可做為培訓課程內容；或是考試但及格就好，建議可單獨設立及格標準，不予其他科目加總，以免稀釋其他科目比重；或可經由培力課程取得認證。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P5.1.1-P5.2.2」項目修訂，修訂結果詳見表 58。

表 58. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「行為指標 P5.1.1-P5.2.2」項目與終版比較表

初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
P5.1.1 了解環境倫理與動物福利之核心價值	P4.1.1 陸域生態調查專業人員在調查時，能夠遵守環境倫理，選擇對生態衝擊最小的調查方法，盡量避免造成不可逆破壞 P4.1.2 陸域生態調查專業人員在調查時，能夠落實野生物福祉，禁止虐待動物，並
P5.1.2 了解保育生物學之核心價值	
P5.2.1 了解至野外調查時，如何判別環境是否安全	

<p>P5.2.2 了解至野外調查時會遇到的相關風險與疾病，以及如何預防與急救處理</p>	<p>避免不必要的採集及犧牲</p> <p>P4.1.3 當陸域生態調查專業人員在調查期間發現涉及生態議題之突發狀況【註十七】時，能透過正確的管道回報給專責單位，以啟動對應措施</p> <p>P4.2.1 陸域生態調查專業人員在調查前，應充分瞭解調查器具操作風險，以維護自身安全，避免傷亡</p> <p>P4.2.2 陸域生態調查專業人員在調查前，能夠正確認知戶外風險，事先知道如何預防及處理</p> <p>P4.2.3 陸域生態調查專業人員在調查時，應具備環境風險敏感度，能夠判斷現場狀況並迴避危害，以維護自身安全，避免傷亡</p> <p>P4.2.4 陸域生態調查專業人員在調查期間產生突發狀況時，能夠採用正確的應對方式(求救與急救)，降低傷亡程度</p> <p>(終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)</p>
<p>草案內容修訂參考原由：</p> <p>參考訪談回饋，修改修改「動物福利」內容為「落實野生物福祉」，並配合滾動修正的工作產出，完備適宜的行為指標</p> <p>(在此我們的行為指標是工作產出的細項說明，故修正敘述方式)</p>	

(5) 職能內涵(知識)K11-K15

受訪者大致認同職能內涵(知識)K11 保育生物學概論、K12 氣象資訊蒐集以應變調查現場環境，水域安全基本判讀等、K13 禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒等認識、K14 蜂螫、蛇咬、蟬蟻恙蟲叮咬等急救處理、K15 高山症、失溫等預防與處理為主要職責「T5 環境倫理與調查安全」的工作內涵。項目內容描述充分程度上，78.6%受訪者認為 K11 敘述已充分，82.1%受訪者認為 K12 敘述已充分，78.6%受訪者認為 K13 敘述已充分，82.1%受訪者認為 K14 敘述已充分，75%受訪者認為 K15 敘述已充分，其具體建議包含：

- **修改敘述：**建議 K12 氣象蒐集資訊範圍將「山區」納入；將 K13 修改為「會藉由野生動物傳染疾病之管道認識與預防」，或「人畜共通傳染疾病(如：禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒等認識)」，另有建議補充中

暑、熱衰竭、高處防墜、溺水等預防與處理內容；將 K15 改為「調查人員身心狀態自我評估」。

- **增加項目：**建議增加「動物攻擊(犬咬、蛇咬)緊急處理」。
- **改變項目類別：**K11、K14 與 K15 建議從 K(知識)項目改為 S(技術)項目。
- **其他：**K11 建議再查找「保育生物學」是否符合生態調查業務。
- **考核與培訓建議：**K11-K15 不一定要列入考試內容，可做為培訓課程內容；或是考試但及格就好，建議可單獨設立及格標準，不予其他科目加總，以免稀釋其他科目比重；或可經由培力課程取得認證。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K11-K15」項目修訂，修訂結果詳見表 59。

表 59. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(知識)K11-K15」與終版比較表

初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
初版 T5.1-T5.2 對應職能內涵知識： K11 保育生物學概論 K12 氣象資訊蒐集以應變調查現場環境，水域安全基本判讀等 K13 禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒等認識 K14 蜂螫、蛇咬、蟬蟎恙蟲叮咬等急救處理 K15 高山症、失溫等預防與處理	終版 T4.1 對應職能內涵知識： K07 國內生態議題 K11 各類群野生動物調查方法 K13 保育生物學 K20 環境倫理學(含野生動物福祉) (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中) 終版 T4.2 對應職能內涵知識： K21 人畜共通或藉由野生動物傳染疾病(如：禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒、登革熱等) K22 天然災害及意外(如：土石流、落石、墜崖、迷途等) K23 其他野外活動常見疾病(如：高山症、失溫、熱衰竭等) K24 其它生物相關常見傷害(如：狗咬、蜂螫、蛇咬、誤觸有毒植物等) (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
草案內容修訂參考原由： 參考訪談回饋，增加人畜共通傳染疾病(禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒等認識)，	

及補充中暑、熱衰竭、高處防墜、溺水等內容，修改更新相關內容，另外因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(知識)

(6) 職能內涵(技術)S12-S13

受訪者大致認同職能內涵(技術)S12 環境倫理學概論與 S13 風險判斷及安全防護與急救技術為主要職責「T5 環境倫理與調查安全」的工作內涵。在項目內容描述充分程度上，75%受訪者認為 S12 敘述已充分，82.1%受訪者認為 S13 敘述已充分，其具體建議包含：

- **改變項目類別：**S12 建議 S(技術)項目從改為 K(知識)項目。
- **修改敘述：**建議 S13 修改為「現場風險判斷及安全防護與急救技術」。
- **增加項目：**建議增加「評估山區通訊設備使用狀況」項目。
- **考核與培訓建議：**S12 及 S13 不一定要列入考試內容，可做為培訓課程內容；或是考試但及格就好，建議可單獨設立及格標準，不予其他科目加總，以免稀釋其他科目比重；或可經由培力課程取得認證。

以上，我們已參考受訪者建議，完成陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S12-S13」項目修訂，修訂結果詳見表 60。

表 60. 初版陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)之「職能內涵(技術)S12-S13」項目與終版比較表

初版 (團隊內部初步草擬之內容)	終版 (已參考專家、業者訪談意見調整之版本)
初版 T5.1-T5.2 對應職能內涵技術： S12 環境倫理學概論 S13 風險判斷及安全防護與急救技術	終版 T4.1 對應職能內涵技術： S08 野生物調查工具使用與器材操作 S19 通報涉及生態議題之突發狀況 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
	終版 T4.2 對應職能內涵技術： S08 野生物調查工具使用與器材操作 S11 地圖判釋 S20 風險管理及預防 S21 急救技術 S22 氣象資訊判斷 S23 水域安全判斷 (終版之 T5 職能單元已刪除，初版 T5 職能單元內容多數被移至終版 T4 職能單元中)
草案內容修訂參考原由： 參考訪談回饋，將「S12 環境倫理學概論」改為「K20 環境倫理學(含野生物福祉)」，另外因應滾動修正的工作任務、工作產出以及行為指標，完備適宜的職能內涵(技術)	

二、陸域生態調查專業人員認證的價值與限制

從訪談回饋中可得知，學術界、業界及政府單位的受訪者普遍認為建立陸域生態調查專業人員認證機制對於生態產業及生態環境具有正面效益，回饋意見主要包括以下幾點：

1. 認證機制能夠凸顯真正專業的生態調查人員，豐富人才庫，並增加「生態專家」與「工程單位」之間平等溝通的機會。
2. 陸域生態調查專業人員的協助能適度迴避或減輕工程開發對生態環境的破壞，從而減少開發單位與環保團體間的對立。
3. 陸域生態調查專業人員的加入可提升調查基礎資料的正確性，為生態資料庫建置精確的物種時空分布資料，讓後端評析人員可避免參考錯誤資料而產生誤導性的評析結果，同時提高生態調查報告的可信度。
4. 認證機制能幫助用人單位快速判斷專業水準，確保從業人員具備基本工作能力。

由此可見，提升和辨識生態調查人員的專業能力對生態環境保護、從業人員發展與生態公司營運至關重要。然而，生態相關工作不僅限於生態領域，隨著環境保護意識的提升，越來越多的開發工程需仰賴生態專業的協助以減輕對環境的破壞。因此，我們訪談了負責辦理生態檢核及環境影響評估業務的政府人員，並針對生態調查工作及專業人員在上述工作任務中的必要性進行詢問，得到以下回應：

1. 經濟部水利署：棲地盤查是生態檢核首要的工作項目，然而生態檢核的重點在於專業評析與工程建議，因此生態專業人員的證照不會成為招標加分項目。
2. 行政院公共工程委員會：生態檢核的核心是提供專業工程建議，而非物種調查，現有的陸域生態調查專業人員認證層級太低，不適合納入相關法規，未來可能需要進階職能認證。
3. 環境部：以審查環評案件而言，法定技師簽證才具備實質法律效益，「陸域生態調查專業人員認證」層級太低，不適合列入環評法規範。
4. 農業部林業及自然保育署：生態檢核不一定需要現地調查，綜合評析及提供建議的專業人才是主要需求，而非物種辨識專業人員。

綜合以上建議，對於負責生態檢核及環境影響評估的政府單位來說，陸域生態調查專業人員雖然是生態工作的基石，但僅培力調查人員無法填補工程單位對生態評析人才的需求，能有效掌握樣區潛在生態議題並提出建設性友善工程建議的「生態評析專業人員」及具備法律效益的「法定技師」才是檢核及環評中

的關鍵。此外未來若只有「陸域生態調查專業人員」具備認證機制，而將經此認證的調查人員作為評析人員使用，可能會引發更多誤解與問題。進一步區分專業領域，反而能促進更有效的生態保護工作。

建議未來增列「生態資料評析專業人員」職能認證計畫，並參考環境部建置中的「生態技師」認證計畫，明確區分各自的職能範圍、認證對象與位階等內容，避免浪費行政資源，健全生態產業的人才規劃。



伍、結論

本計畫於今年已完成擴大訪談，完備權益關係人之意見，滾動調整適用於國內之陸域生態調查專業人員職能基準表，並利用問卷調查生態調查實務工作者之看法，得出與受訪專家意見一致的結果；另召開鳥類及維管束植物之專家座談會議，共識決議出上述類群筆試及術科考綱內容，且諮詢專家針對培力課程相關建議。

建立完成的職能基準表、考綱與培訓課程課綱，可做為未來主管機關辦理相關法規或行政規則制定、考試認證與培力課程制度規劃之參考，並展望此制度之建立可達成以下願景目標：

一、標準化生態調查工作能力與成果產出之品質：

過往因為沒有相關品質認證，人員的工作能力僅能靠口耳相傳，未來若順利推動官方考試認證，取得認證者至少具備一定職能內涵(知識、技術)，可做為公部門或企業在徵選生態調查正式人力時的參考；另調查到的紀錄也因為係由取得認證者所執行記錄，亦提升後續報告出的可信度。

二、提升生態調查之專業形象，降低相互不信任感：

過往經常認為生態僅能作為業餘或興趣，而忽略生態其實是一門重要、專業且龐雜的工作，未來若順利推動官方考試認證，亦可提升生態調查之專業形象；而在過往生態相關評估工作中，政府機關、承包業主、評審委員、生態相關工作者經常互不信任，未來若順利推動官方考試認證，至少可先從提升調查記錄正確程度，建立信任基礎。

三、依循職能基準建立重點培育方向，提升生態相關科系畢業生工作機會或薪資待遇：

未來若順利將「陸域生態調查專業人員職能基準表」函送勞動部備查，並建立完整的考試與培力課程制度，各大專院校亦可考量此制度之核心能力開設課程培訓，使系所學生在畢業前習得相關專業知識技術，與產業接軌，如產業更加成熟後或可提高薪資待遇。

為使此制度更加完善，明年度預計再行召開兩棲類、爬行類、中大型哺乳類、小型哺乳類及翼手目專家座談會，增加欲投入生態調查領域人員可認證之專業類群；並嘗試辦理淡水域專家諮詢會議，蒐集意見與建立共識；另配合林業保育署屆時完成的發證制度要點，嘗試建立共同生態基礎知識、鳥類及維管束植物筆試與術科題庫，並辦理鳥類及維管束植物類群考試。

陸、參考文獻

- 工業技術研究院產業學院。2023。職能分析方法簡介。勞動部勞動力發展署。
- 財團法人工業技術研究院。2022。職能基準發展與應用推動計畫-職能基準發展指引。勞動部勞動力發展署。
- 黃惠琳。2018。職能基準在芒果能力鑑定制度之應用。臺南區農業專訊(103):16-18。



附錄 1、陸域生態調查專業人員職能建構案訪談訪綱

陸域生態調查專業人員職能建構之規劃及推動議題訪談

壹、研究焦點：陸域生態調查專業人員職能基準(草案)及職能需求與考試認證機制

貳、受訪者：

參、訪問者：農業部生物多樣性研究所

肆、訪談時間：年 月 日(星期)午 時 分

伍、地點：

陸、訪談目的：

因應陸域生態調查專業人員實務需求，本計畫預先草擬「陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)」內容，期透過訪談徵詢專家學者與從業人員意見，了解職能需求及不足之處，並了解針對陸域生態調查專業人員考試認證機制之初步想法。從而協助農業部林業及自然保育署(以下簡稱林業保育署)收斂意見、凝聚共識，以利規劃後續法規訂定、考試認證辦理等對應之配套措施。

柒、陸域生態調查專業人員職能建構案簡介：

計畫簡介

國內諸多工程開發行為因受《環境影響評估法》或《公共工程生態檢核注意事項》規範，皆須辦理環境影響評估或生態檢核作業，其亟需具備專業生態知能之人員來執行相關工作，才能發揮預期減輕公共工程建設對生態環境造成衝突與破壞的作用，而目前尚無相對應職能之設立與考試認證，可供業界取得以證明自我公信力。

依據《產業創新條例》第 18 條第 1 項：「除法律另有規定外，各中央目的事

業主管機關得依產業發展需要，辦理下列事項：一、訂定產業人才職能基準

。二、推動產業人才能力鑑定相關業務。……(後略)」，以及《農業部林業

及自然保育署組織法》第二條(二)款提及林業保育署職掌範圍包括：

「……(前略)自然生態保育產業輔導、自然生態保育專業人員認證之政策規劃、執行及督導。」。

故林業保育署委託本所執行本計畫，針對「陸域生態調查專業人員」先行研擬建構其職能基準與考試認證機制，並透過訪談、問卷或座談等方式，蒐集相關專家及從業人員建議並滾動調整內容，供主管機關作為後續訂定法規或行政命令之參考。

何謂生態調查

利用不同「生態調查方法」於各樣區內蒐集「生態資訊」。

***生態調查方法：**依照調查目標物種、樣區型態或調查目的，選用最適當的方法進行生態調查。大多生態調查方法具有標準化流程(固定路線、時間及方法)，藉以取得可比較的調查結果。



鳥類生態調查



水域生態調查



哺乳動物生態調查

***生態資訊：**樣區內的各物種族群量、群聚結構、保育類(關注)物種及重要棲息地等資訊。

陸域生態調查專業人員，職涯發展



「陸域生態調查專業人員」與「生態技師」認證機制比較

	陸域生態調查專業人員	生態技師
目的事業主管機關	農業部林業署	農業部林業署
人力發展主管機關	勞動部	公共工程委員會
辦理考證機關	勞動部勞動力發展署(可委外)	考試院
賦予職責	執行物種普查、環評、生態檢核等現地調查	執行規劃調查流程、監督施作品質、進行簽證或簽署
決策權	X	0(需簽證)
主要價值	用以認證生態調查專業能力之人力	維護公共安全與公共利益
推動認證難度	較容易，可盡速辦理	較困難，合格技師上路前須設計替代方案

「陸域生態調查專業人員」工作項目類別



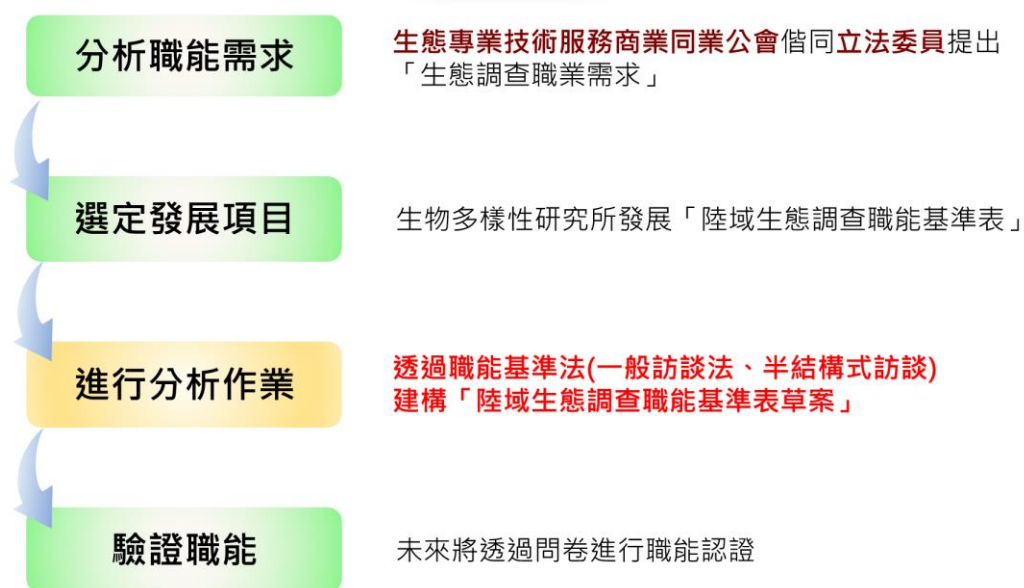
職能發展－職能基準表

我們依照勞動部動力發展署編寫的「職能基準發展指引」中的框架，建構「陸域生態調查專業人員職能基準表(草案)」，藉此詳細描述生態調查工作應具備職能。其內涵如下圖所示：

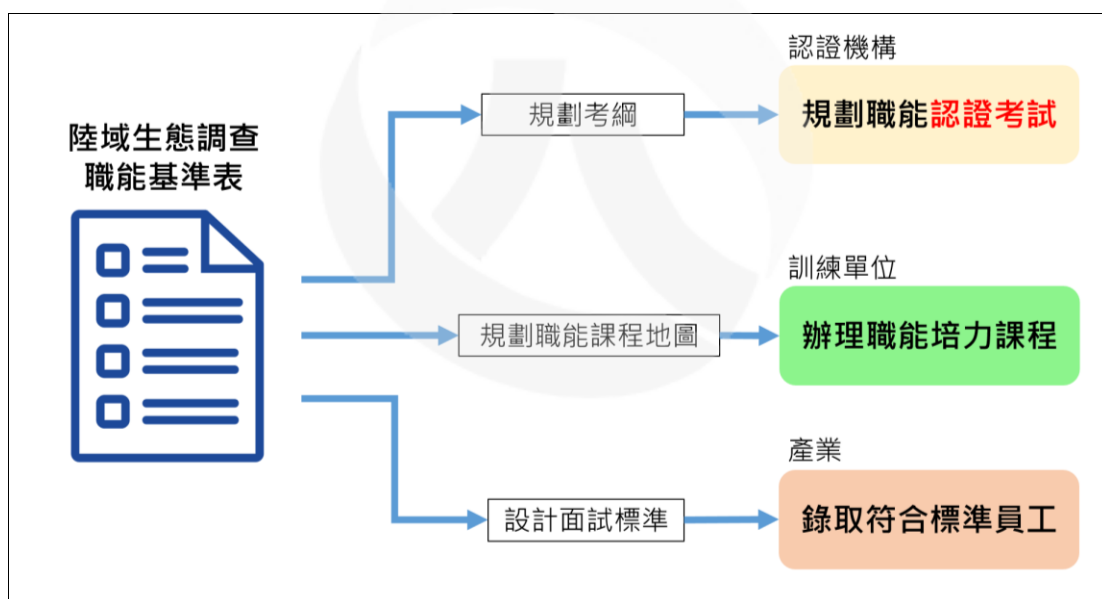
職 能 基 準 項 目	
項次	說 明
職能基準項目	以行政院主計總處訂頒之「中華民國行業標準分類」為準，或針對該職業未來 3-5 年內發展可能使用之名稱。
工作描述	針對此職務工作內容進行整體描述，包含最主要的工作內容及工作產出之重要成果。
入門水準	要擔任此職務之必要學經歷及能力條件的最低門檻（並非能勝任所有工作內容的水準）。
基準級別	以最主要或最多數的工作任務所對應之職能級別為準。（例如：機械設計工程師的工作任務，包含級別 3、4、5 等不同能力層級，但幾項最主要任務之級別為 4，故基準級別為 4。）
工作任務	依據該職業（職類）之主要工作進行分析，分層展開主要職責、工作任務、工作活動（視工作複雜度決定分層數，建議以職責、任務 2 層為主）。
行為指標	用以評估是否成功完成工作任務之標準。需具體描述在何種任務情境下，有哪些應有的行為或產出。
職能級別	依不同工作任務與行為指標的能力層次，設定「級別」（參考職能級別表）。
工作產出	指執行某任務最主要的關鍵工作產出，包含過程及最終的關鍵產出項目。（工作產出乃對應該工作任務及行為指標之關鍵產出項目，產出可以是表單、行動及報告，考量職能基準後續應用，儘量以書文件圖表等有形交付標的為主，若該項任務僅有行動或操作性質之工作成果，則不必列出工作產出，建議將相關成果列於行為指標之描述中）
職能內涵	<ul style="list-style-type: none"> 知識：指執行某項任務所需瞭解可應用於該領域的原則與事實。 技能：指執行某項任務所需具備可幫助任務進行的認知層面能力或技術性操作層面的能力（通稱 hard skills），以及跟個人有關之社交、溝通、自我管理行為等能力（通稱 soft skills）。 態度：指個人對某一事物的看法和因此所採取的行動，包含：內在動機及行為傾向。（考慮各工作任務所需態度項目多屬共通，無太多差異，以合併呈現於職能基準下方欄位。） <p>* 註：職能內涵中偏特質面的項目，因較不易由教育及訓練改變，故不納入職能基準中。建議由企業機構於人員招募晉用時自行考量。</p>

資料出處：iCAP 職能發展應用平台

職能基準表建構流程



職能基準表應用



「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)

職業名稱	生態調查專業人員				
工作描述	熟諳生態調查基本專業知識及實務操作技能，可以協助學術研究單位、政府機構或其他委託自然人或法人，進行生態資源調查與記錄、蒐集盤點文獻資料及客觀敘述等工作，提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考				
入門水準	生態相關科系學士畢業或2年以上生態相關實績工作				
態度A	A01.主動積極、A02.正直誠實、A03.人際溝通、A04.責任感、A05.團隊意識				
主要職責T	工作任務T	工作產出O	行為指標P	職能內涵(知識)K	職能內涵(技術)S
T1. 盤點與調查	T1.1 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊	O1.1.1 蒐集待評估(檢核)場域之歷史環境因子	P1.1.1 利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之環境結構	K01. 生態學概論 K02. 臺灣野生生物相關名錄(例如：農業部林業及自然保育署各類野生動物名錄公告、文化資產保存法公告珍貴稀有植物、臺灣紅皮書名錄、各直轄市或縣市府列管老樹等)	S01. 氣候資訊及樓地資訊查詢(例如：中央氣象署、臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)、農業部林業保育署航測及遙測分署之航測圖、歷史照片等) S02. 開放資料庫查找實作及使用規範與資料限制(例如：GBIF、TBN、eBird、iNat等) S03. 文獻查找實作(例如：臺灣碩博士論文知識加值系統、政府研究資訊系統、google scholar等)
		O1.1.2 蒐集待評估(檢核)場域之歷史關注物種分布	P1.1.2 利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制		
	T1.2 評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建構	O1.2.1 測量評估(檢核)場域之環境因子	P1.2.1 遵循環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」附件一，蒐集環境資訊現況(地理特徵、棲地結構、氣候條件等)	K03. 保育類動物、珍貴稀有植物與臺灣紅皮書名錄受脅類別物種辨識 K04. 各類群野生生物的學名使用規範與學名變遷邏輯	S04. 各類測量環境因子工具操作實務(例如：水質儀器、光照度計、i button、溫度計、流速計、空拍機等) S05. 各類群野生生物基本辨識技巧 S06. 各類群野生生物調查方法(含樣區選擇)與器材操作實務(含儀器維護保養及檢查校正能力等) S07. 表格填寫與資料建構(符合資料標準化與公開授權原則)
		O1.2.2 評估(檢核)場域之物種調查與辨識	P1.2.2 可辨識法定保育野生生物(保育類動物、珍貴稀有植物)，並了解各類群野生生物之基本辨識技巧與調查方法		
		O1.2.3 調查技術、器材操作與樣區選擇	P1.2.3 可針對不同生物類群設計並執行適合的調查方法(調查技術與工具，可參考環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」)與樣區選擇		
		O1.2.4 學名查找及應用	P1.2.4 了解如何正確使用學名(包含同物異名查找等)與不同生物階層學名之敘述		
		O1.2.5 調查表格使用與資料建構(符合資料標準化與公開授權原則)	P1.2.5 可正確填寫調查表格，清楚各欄位的定義，正確登錄調查資料及建立名錄		
T2. 法規基礎知識	T2.1 掌握臺灣與野生生物及環境相關之法規	O2.1.1 了解保育法規 O2.1.2 了解生態檢核機制 O2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目	P2.1.1 了解評估(檢核)場域是否座落於法定保護留區及環境敏感區範圍內，及相關法規針對開發行為的限制、分區劃分範圍與須事前申請之行政流程 P2.1.2 了解生態檢核機制之流程與要點 P2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目之流程與要點	K05. 保育法規及施行細則(例如：野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等) K06. 公共工程生態檢核注意事項 K07. 環境影響評估法-生態項目	S08. 法定保護留區或環境敏感地區查詢(例如：內政部國土測繪圖資) S09. 公文撰寫或申請表單填寫(例如：保育類物種利用申請、研究暨採集證、入園許可證等)
T3. 客觀敘述調查資料	T3.1 敘述統計	O3.1.1 了解敘述統計	P3.1.1 利用敘述統計產出客觀且量化成果(例如：現地資源調查結果的平均數、眾數、中位數、變異係數、標準差、百分比等)	K08. 生物統計學：敘述統計	S10. 敘述統計計算及圖表實作
T4. 地理資訊系統應用	T4.1 圖層蒐集與套疊	O4.1.1 產出目標物種空間分布圖 O4.1.2 產出生態關注區域圖	P4.1.1 利用GIS繪製目標物種空間分布圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等) P4.1.2 利用GIS繪製生態關注區域圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)	K09. 目標物種空間分布圖 K10. 生態關注區域圖	S11. GIS軟體基礎應用與實作
T5. 環境倫理與調查安全	T5.1 環境倫理	O5.1.1 環境倫理學與動物福利 O5.1.2 保育生物學	P5.1.1 了解環境倫理與動物福利之核心價值 P5.1.2 了解保育生物學之核心價值	K11. 保育生物學概論	S12. 環境倫理學概論(含動物福利)
	T5.2 野外調查安全與急救	O5.2.1 野外調查環境安全辨識 O5.2.2 野外活動相關疾病預防與急救	P5.2.1 了解至野外調查時，如何判別環境是否安全 P5.2.2 了解至野外調查時會遇到的相關風險與疾病，以及如何預防與急救處理	K12. 氣象資訊蒐集以應變調查現場環境，水域安全基本判讀等 K13. 禽流感、狂犬病、疱疹B病毒等認識 K14. 蜂蟻、蛇咬、蟻蟻咬傷等急救處理 K15. 高山症、失溫等預防與處理	S13. 風險判斷及安全防護與急救技術

捌、訪談內容：

受訪者基本資料

一、姓名：

二、任職單位名稱：

三、任職單位(可複選)：

☐民間企業；☐學術研究機構；☐非營利組織；☐其它 _____

四、職務內容(可複選)：

☐機關(構)首長或企業老闆；☐一級主管、教授、研究員或專案經理人員
(曾任計畫主持人)；☐其它 _____

五、服務年資：

總年資____年(基礎調查工作____年；環評或生態檢核等評估建議工作____
年；其它生態相關工作____年)

六、學歷：

☐博士；☐碩士；☐學士；☐高中以下

職能基準確認

請參閱目前的「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)，並協助判定各項目是否明確反應目前環境影響評估-生態項目、生態檢核等產業(職場)的需求與現況，並協助判定其充分性，亦可建議增刪內容。

(名詞解釋：「職能基準」為完成特定職業或職類工作任務，所應具備之能力組合，包括工作任務、行為指標、工作產出、知識、技術、態度等職能內涵，簡而言之「職能基準」即為某職業所需的「人才規格」)

(重點提醒：本次訪談目的為確認「陸域生態調查專業人員」職能基準，如您認為此項職業的職能架構仍不足含括目前產業需求，將於訪談後另行探討新增他項職業)

一、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，關於「工作描述」的敘述之充份程度為何？

(名詞解釋：「工作描述」為針對此職務工作內容進行整體描述，包含最主要的工作內容及工作產出之重要成果)

工作描述	熟諳生態調查基本專業知識及實務操作技能，可以協助學術研究單位、政府機構或其他委託自然人或法人，進行生態資源調查與記錄、蒐集盤點文獻資料及客觀敘述等工作，提供調查紀錄及敘述結果予委託單位(人)，作為後續議題爬梳與判定、推論統計及提供建議或保育措施之參考
	① ② ③ ④ ⑤ 很不充分-----很充分
	尚需補充修正：

二、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，關於「入門水準」的敘述之充份程度為何？

(名詞解釋：「入門水準」為要擔任此職務之必要學經歷及能力條件的最低門檻，並非能勝任所有工作內容的水準)

入門水準	生態相關科系學士畢業或 2 年以上生態相關實績工作
	① ② ③ ④ ⑤ 很不充分-----很充分
	尚需補充修正：

三、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，關於「主要職責」與「工作任務」敘述之充分程度為何？

(名詞解釋：「主要職責」與「工作任務」為將職務的主要工作進行拆解分析後，分層展開為工作職責及數個工作任務)

(重點提醒：職能基準表中「主要職責」與「工作任務」為建構職能基準的根基，為了解各界對此職業的想像與需求，請您就本草案各項「主要職責」與「工作任務」給予建議。)

主要職責 T		工作任務 T	
T1. 盤點與調查	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	T1.1 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		T1.2 評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建檔	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T2. 法規基礎知識	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	T2.1 掌握臺灣與野生物及環境相關之法規	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T3. 客觀敘述調查資料	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	T3.1 敘述統計	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T4. 地理資訊系統應用	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	T4.1 圖層蒐集與套疊	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T5. 環境倫理與調查安全	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	T5.1 環境倫理	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		T5.2 野外調查安全與急救	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：

--	--	--	--

四、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，為有效實現該項次的「工作任務」目的，其關於「工作產出」與「行為指標」敘述的充份程度為何？

(名詞解釋：「**工作產出**」為執行某任務最主要的關鍵工作產出，即為完成某項任務所需產出的成果；與「**行為指標**」為用以評估是否成功完成工作任務之標準)

主要職責 T	工作任務 T	工作產出 O		行為指標 P	
T1. 盤點與調查	T1.1 預先蒐集待評估(檢核)場域之歷史生態資訊	O1.1.1 蒐集待評估(檢核)場域之歷史環境因子	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P1.1.1 利用開放資料庫的氣候及土地利用圖層，確認待評估(檢核)場域之環境結構	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		O1.1.2. 蒐集待評估(檢核)場域之歷史關注物種分布	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P1.1.2 利用開放資料庫及查找文獻，確認待評估(檢核)場域之關注物種分布，並了解各開放資料庫之使用規範與資料限制	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
	T1.2 評估(檢核)場域之現地生態調查與資料建檔	O1.2.1 測量評估(檢核)場域之環境因子	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P1.2.1 遵循環境部「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」附錄一，蒐集環境資訊現況(地理特徵、棲地結構、氣候條件等)	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：

		O1.2.2 評估(檢核)場域之 物種調查 與辨識	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:	P1.2.2 可辨識法定保育 野生物(保育 類動物、珍貴稀 有植物),並了 解各類群野生 物之基本辨識 技巧與調查方 法	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:
		O1.2.3 調查技 術、器材 操作與樣 區選擇	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:	P1.2.3 可針對不同生 物類群設計並 執行適合的調 查方法(調查技 術與工具,可參 考環境部「動物 生態評估技術 規範」及「植物 生態評估技術 規範」)與樣區 選擇	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:
		O1.2.4 學名查找 及應用	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:	P1.2.4 了解如何正確 使用學名(包含 同物異名查找 等)與不同生物 階層學名之敘 述	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:
		O1.2.5 調查表格 使用與資 料建檔(符 合資料標 準化與公 開授權原 則)	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:	P1.2.5 可正確填寫調 查表格,清楚各 欄位的定義,正 確登打調查資 料及建立名錄	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:
		O2.1.1 了解保育 法規	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:	P2.1.1 了解評估(檢核) 場域是否座落 於法定保護留 區及環境敏感 區範圍內,及相 關法規針對開 發行為的限制、 分區劃分範圍 與須事前申請	<input type="checkbox"/> 已充分; <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正:
T2. 法規 基礎 知識	T2.1 掌握 臺灣 生物 環境 之 法規				

				之行政流程	
		O2.1.2 了解生態檢核機制	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P2.1.2 了解生態檢核機制之流程與要點	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		O2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P2.1.3 了解環境影響評估法-生態項目之流程與要點	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T3. 客觀敘述調查資料	T3.1 敘述統計	O3.1.1 了解敘述統計	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P3.1.1 利用敘述統計產出客觀且量化成果，例如現地資源調查結果的平均數、眾數、中位數、變異係數、標準差、百分比等	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T4. 地理資訊系統應用	T4.1 圖層與套疊	O4.1.1 產出目標物種空間分布圖	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P4.1.1 利用 GIS 繪製目標物種空間分布圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		O4.1.2 產出生態關注區域圖	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P4.1.2 利用 GIS 繪製生態關注區域圖，及了解其應具備資訊(包含：圖例、比例尺等)	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T5. 環境倫理與調查	T5.1 環境倫理	O5.1.1 環境倫理學與動物福利	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P5.1.1 了解環境倫理與動物福利之核心價值	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		O5.1.2 保育生物學	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P5.1.2 了解保育生物學之核心價值	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：

安全	T5.2 野外調查安全與急救	O5.2.1 野外調查環境安全辨識	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P5.2.1 了解至野外調查時，如何判別環境是否安全	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		O5.2.2 野外活動相關疾病預防與急救	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	P5.2.2 了解至野外調查時會遇到的相關風險與疾病，以及如何預防與急救處理	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：



五、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，為有效完成該項次的「工作任務」，其「職能內涵(知識)」與「職能內涵(技術)」敘述的充份程度為何？

(名詞解釋：「職能內涵(知識)」為執行某項任務所需瞭解可應用於該領域的理論基礎；「職能內涵(技術)」為執行某項任務所需具備可幫助任務進行的認知層面能力或技術性操作層面的能力)

主要職責 T	工作任務 T	職能內涵(知識) K		職能內涵(技術) S	
T1. 盤點與查	T1.1 蒐集待評檢核之生態資訊	K01. 生態學概論	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	S01. 氣候資訊及棲地資訊查詢	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		K02. 臺灣野生動物相關名錄	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	S02. 開放資料庫查找實作及使用規範與資料限制概論	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
				S03. 文獻查找實作	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
	T1.2 評估(檢核)場域之生態調查與建檔	K03. 保育類動物、珍貴稀有植物與臺灣紅皮書名錄受脅類別物種辨識	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	S04. 各類測量環境因子工具操作實務	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		K04. 各類群野生動物學名使用規範與變遷邏輯	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	S05. 各類群野生動物基本辨識技巧	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
				S06. 各類群野生動物調查方法與器材操作實務	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
T2. 法規基礎知識	T2.1 掌握臺灣野生動物及相關法規	K05. 保育法規及施行細則	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：	S08. 法定保護留區或環境敏感地區查詢	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：
		K06. 公共工程生態檢核注意事項	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充修正：		

			充修正：	S09. 公文撰寫或申 請表單填寫	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正：
		K07. 環境影響生 態評估法-生 態項目	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：		
T3. 客觀調查 敘述資料	T3.1 敘述統計	K08. 生物統計學： 敘述統計	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：	S10. 敘述統計計算 及圖表實作	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正：
T4. 地理資訊 系統應用	T4.1 圖層與套 疊	K09. 目標物種布 置空間圖	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：	S11. GIS軟體應用 與實作	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正：
		K10. 生態關注 區域圖	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：		
T5. 環境倫理 調查與安全	T5.1 環境倫理	K11. 保育生物 學概論	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：	S12. 環境倫理學概 論	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正：
	T5.2 野外調查 與急救	K12. 氣象資訊應 用調查現狀， 蒐集變場環境 安全判讀等	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：	S13. 風險判斷及安 全防護與急救 技術	<input type="checkbox"/> 已充分； <input type="checkbox"/> 尚需補充 修正：
		K13. 禽流感、狂 犬病、B 痘 疹等認識	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：		
		K14. 蜂蟻、蛇蟻 咬傷、蟲叮 咬急救等理	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：		

		K15. 高山症、 失溫等預 防與處理	<input type="checkbox"/> 已充 分； <input type="checkbox"/> 尚需補 充修正：		
--	--	-------------------------------------	---	--	--



- 六、 確認完以上「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)內容後，請問您認為「陸域生態調查專業人員」的能力內涵，較符合「勞動部勞力發展署職能級別表」中的哪一級描述呢？

(備註：本計畫團隊初步建議 3 級或 4 級擇 1)

☐1 級；☐2 級；☐3 級；☐4 級；☐5 級；☐6 級

表、勞動部勞力發展署職能級別表

職能級別	1 級	2 級	3 級	4 級	5 級	6 級
能力內涵說明	能夠在可預計及有規律的情況中，在密切監督及清楚指示下，執行常規性及重複性的工作。且通常不需要特殊訓練、教育及專業知識與技術。	能夠在大部分可預計及有規律的情況中，在經常性監督下，按指導進行需要某些判斷及理解性的工作。需具備基本知識、技術。	能夠在部分變動及非常規性的情況中，在一般監督下，獨立完成工作。需要一定程度的專業知識與技術及少許的判斷能力。	能夠在經常變動的情況中，在少許監督下，獨立執行涉及規劃設計且需要熟練技巧的工作。需要具備相當的專業知識與技術，及作判斷及決定的能力。	能夠在複雜變動的情況中，在最少監督下，自主完成工作。需要具備應用、整合、系統化的專業知識與技術及策略思考與判斷能力。	能夠在高度複雜變動的情況中，應用整合的專業知識與技術，獨立完成專業與創新的工作。需要具備策略思考、決策及原創能力。

- 七、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)中，關於「態度」的 5 項人格特質(A01. 主動積極、A02. 正直誠實、A03. 人際溝通、A04. 責任感、A05. 團隊意識)有哪些是不需要的？又除了上述 5 項外，還有哪些人格特質是「陸域生態調查專業人員」應具備？

- 八、 請問您認為此「陸域生態調查專業人員」職能基準表(草案)是否足以因應現今生態領域產業與勞動力需求？

☐是；☐否，建議 _____

職能需求與認證目的

- 一、 請問您認為建立「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度，主要的目的或價值為何？
(備註：為了解建立「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度的附加價值)
- 二、 請問您認為建立「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度，可能面臨的困難和挑戰為何？您認為可能可解決的方案為何？
(備註：為了解「陸域生態調查專業人員」職能基準與認證制度，建立時需特別考量的要點，例如：考試難易度、認證識別度、認證結果是否與產業市場連動等)

考試機制

- 一、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」考試應該每年辦理幾次為合理？
☐ 每年 1 次；☐ 每年 2 次；☐ 其它_____
- 二、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」考試收費多少為合理(單位：新臺幣)？
(備註 1：公職人員高普考 1. 一級考試：1,600 元 2. 二級考試：1,600 元 3. 三級考試：1,400 元 4. 普通考試：1,300 元；技師：1,800 元)
(備註 2：未來仍會就行政作業計算相關規費，此處僅調查可接受收費程度範圍)
☐ 500-1,000 元；☐ 1,000-1,500 元；☐ 1,500-2,000 元；☐ 其它__
- 三、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」證書，採認的效期應該多久？
(備註：英文檢定證書不會失效，但學校或企業通常採認 2 年內；環境教育人員證書效期為 5 年)
☐ 2 年；☐ 3 年；☐ 4 年；☐ 5 年；☐ 其它_____
- 四、 請問您是否認同於採認效期內，完成再進修培訓課程之一定時數，即可持續延長採認之效期？
(備註：環境教育人員可於到期前 3-6 個月內完成再進修課程並申請展延 1 次)
☐ 是；☐ 否；☐ 其它_____
- 五、 請問您認為「陸域生態調查專業人員」關於物種辨識能力之考試方式應如何執行與操作？
(備註 1：日本生態調查認證分為：動物界【哺乳動物】、動物界【鳥

類】、動物界【昆蟲類】、動物界【爬蟲、兩棲類】、動物界【魚類】、植物界【陸域植物】、植物界【水生植物】、水域生態系【游泳生物】、水域生態系【浮游生物】、水域生態系【底棲生物】。)

☐考核基礎能力：法規規範物種與紅皮書受脅物種等；

☐考核分科專業能力：不同生物類群各自選考(並於認證之證書上標註)；

☐考核綜合能力：基礎能力(占比 60%)與專業能力(占比 40%)(並於認證之證書上標註)；

☐其他建議考核模式_____

認證效益

一、 請問是否有承辦過生物資源調查、生態檢核或環評等涉及生態調查之業務，或與生態領域產業相關之業務？

☐是；☐否。

如上述選擇為「是」，在執行該業務時是否有人力(或能力)不足情形？

☐是；☐否

另請問貴單位如何挑選上述業務之專業領域人選？

二、 請問您認為「專業的生態調查」，是否為物種普查、生態檢核或環評流程中的必要項目(重要因素)？

☐是；☐否，或其他考量原因為_____。

三、 「陸域生態調查專業人員」推動目的為建立具有公信力、可信賴的生態調查人才認證制度，並有助於提升及標準化生態相關領域從業人員的專業能力。貴單位未來是否願意將「陸域生態調查專業人員」認證機制納入「生態檢核」或「環評」中的必備、或加分條件，以提升評估報告品質？

☐是；☐否，或其他考量原因為_____。

四、 未來在規劃「生態檢核」或「環評案件」等需要生態調查專業技術的業務，是否願意編列更多的經費，以提升「陸域生態調查專業人員」的市場價值？

☐是；☐否，或其他考量原因為_____。

五、 請問「陸域生態調查專業人員」認證機制，是否應透過修法的方式納入「公共工程會之招標規範」、「生態檢核」或「環評法」的要件或法規中，以確保其效益？

☐是；☐否，或其他考量原因為_____。

六、 有關「陸域生態調查專業人員」認證機制納入修法推動將遭遇那些困難？保守估計需要多久時間才能修訂並完成立法？

七、 請問貴單位目前聘用之人員，符合目前「陸域生態調查專業人員」（草案）職能者，所支付之薪資為（可複選）：

（備註：下方薪資係參考勞動部勞工保險投保薪資分級表）

☐低於 34,801 元；☐34,801~38,200 元；☐38,201~43,901 元；☐43,901 元以上

八、 請問貴單位未來聘用之人員，若取得「陸域生態調查專業人員」認證者，預期支付之薪資為（可複選）：

☐低於 34,801 元；☐34,801~38,200 元；☐38,201~43,901 元；☐43,901 元以上

九、 請問貴單位未來是否會考量優先聘用具備「陸域生態調查專業人員」認證者？





☐是；☐否，原因為_____








玖、訪談照片

壹拾、其他意見






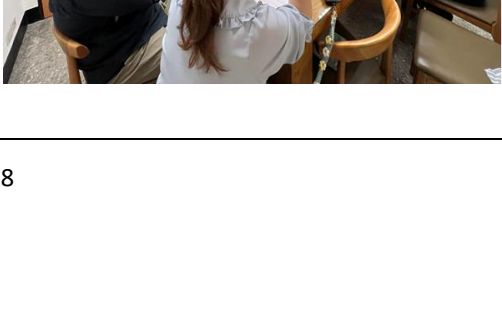
--





附錄 2、陸域生態調查專業人員職能建構案訪談照片及時間地點


受訪者代號	受訪者/訪談時間地點	照片紀錄
A	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：陳宛均 農業部生物多樣性研究所生態系經營組副研究員 ▪訪談時間：112 年 11 月 17 日上午 12 時 ▪訪談地點：漢林生態顧問有限公司 	
B	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：宋心怡 漢林生態顧問有限公司經理 ▪訪談時間：112 年 11 月 17 日上午 9 時 40 分 ▪訪談地點：漢林生態顧問有限公司 	
C	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：柯智仁 農業部生物多樣性研究所資源管理組副研究員 ▪訪談時間：112 年 11 月 16 日下午 2 時 ▪訪談地點：農業部生物多樣性研究所 	
D	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：呂翊維 秘書長 ▪訪談時間：112 年 11 月 21 日下午 12 時 50 分 ▪訪談地點：社團法人中華民國野鳥學會辦公室 	
E	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：黃于玻 中華民國生態專業技術服務商業同業公會理事長 ▪訪談時間：112 年 11 月 22 日下午 13 時 40 分 	

	<p>▪訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室</p>	 
F	<p>受訪者：蘇維翎 中華民國生態專業技術服務商業同業公會理事</p> <p>訪談時間：112 年 11 月 22 日(星期三)下午 13 時 40 分</p> <p>訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室</p>	 
G	<p>▪受訪者：丁宗蘇 臺大森林系國立臺灣大學森林環境暨資源學系系主任</p> <p>▪訪談時間：112 年 11 月 24 日下午 2 時</p> <p>▪訪談地點：臺大森林系國立臺灣大學森林環境暨資源學系系館</p>	
H	<p>▪受訪者：林雅玲 漢林生態顧問有限公司總經理</p> <p>▪訪談時間：112 年 12 月 7 日下午 13 時 15 分</p> <p>▪訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室</p>	
I	<p>▪受訪者：趙嘉詳 善祥環境科技有限公司協理</p> <p>▪訪談時間：112 年 12 月 7 日下午 15 時 35 分</p> <p>▪訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室</p>	
J	<p>▪受訪者：王力平 羽林生態股份有限公司總經理</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> 訪談時間：112 年 12 月 7 日下午 16 時 30 分 訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室 	 
K	<ul style="list-style-type: none"> 受訪者：蔡育倫 羽林生態股份有限公司經理 訪談時間：112 年 12 月 7 日下午 18 時 訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室 	
L	<ul style="list-style-type: none"> 受訪者：黃鈞漢 逐跡生態顧問公司經理 訪談時間：112 年 12 月 7 日下午 18 時 30 分 訪談地點：觀察家生態顧問有限公司北部辦公室 	
M	<ul style="list-style-type: none"> 受訪者：謝伯娟 山河海有限公司代表人 訪談時間：112 年 12 月 10 日上午 12 時 訪談地點：山河海有限公司辦公室 	
N	<ul style="list-style-type: none"> 受訪者：劉奇璋 國立臺灣大學森林環境暨資源學系副教授 訪談時間：112 年 12 月 10 日上午 10 時 10 分 訪談地點：山河海有限公司辦公室 	
O	<ul style="list-style-type: none"> 受訪者：李玲玲 國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所教授 訪談時間：112 年 12 月 19 日下午 1 時 30 分 訪談地點：國立臺灣大學生命科學館 6 樓會議室 (628 室) 	

P	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：楊嘉棟 農業部生物多樣性研究所所長 ▪訪談時間：112 年 12 月 21 日上午 9 時 30 分 ▪地點：農業部生物多樣性研究所所長辦公室 	
Q	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：許裕雄 博士 ▪訪談時間：113 年 2 月 21 日下午 2 時 ▪訪談地點：逢甲大學水利發展中心 	
R	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：楊文凱 博士 ▪訪談時間：113 年 2 月 21 日下午 2 時 ▪訪談地點：逢甲大學水利發展中心 	
S	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：陳宣安 博士 ▪訪談時間：113 年 2 月 21 日下午 2 時 ▪地點：逢甲大學水利發展中心 	
T	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：賴慶昌 弘益生態有限公司代表人 ▪訪談時間：113 年 2 月 22 日上午 10 時 ▪訪談地點：弘益生態有限公司 	
U	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：王昭堡 農業部林業及自然保育署集水區治理組組長 ▪訪談時間：113 年 3 月 18 日下午 2 時 ▪訪談地點：農業部林業及自然保育署 	
V	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：張晉嘉 技士 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪訪談時間：113 年 3 月 18 日下午 2 時 ▪地點：農業部林業及自然保育署 	
W	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：林言致 技士 ▪訪談時間：113 年 3 月 22 日下午 2 時 ▪地點：環境部 	
X	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：連雅棉 技士 ▪訪談時間：113 年 3 月 25 日上午 10 時 ▪地點：環境部環境管理署 	
Y	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：林哲正 工程司 ▪訪談時間：113 年 3 月 28 日下午 2 時 ▪地點：經濟部水利署 	
Z	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：林雅谷 工程司 ▪訪談時間：113 年 3 月 28 日下午 2 時 ▪訪談地點：經濟部水利署 	
AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：李建勳 副工程司 ▪訪談時間：113 年 3 月 28 日下午 2 時 ▪訪談地點：經濟部水利署 	

AB	<ul style="list-style-type: none"> ▪受訪者：李顯長 行政院公共工程委員會技術處副處長 ▪訪談時間：113 年 4 月 17 日(星期三)下午 2 時 ▪訪談地點：行政院公共工程委員會 	
----	--	--



附錄 3、陸域生態調查專業人員職能線上問卷(實務工作者)

陸域生態調查專業人員職能線上問卷 (實務工作者)

您好：

我們是生物多樣性研究所的研究團隊，目前受農業部林業及自然保育署委託辦理「陸域生態調查專業人員」的職能建構計畫。本計畫成果將作為未來林保署推動「職能認證考試」或「職能課程規劃」的重要依據。

我們在 2023 年底至今年年初訪談多位涉及生態調查工作的從業主管、大學教授及政府機關首長，建構並滾動修訂「陸域生態調查專業人員職能基準表」，盡量詳細描述生態調查工作的各個職能項目。

為進一步瞭解更多實務工作者對於此「陸域生態調查專業人員職能基準」的看法，我們規劃此問卷，請您評分「陸域生態調查專業人員」8 項主要工作任務中：

- 1.成功達成該工作任務之行為指標的重要性及難易度
- 2.完成該工作任務所需職能內涵(知識、技能)的充分度

填答問卷約需花費您 **15 分鐘**左右的時間，敬請於 **6 月 10 日(一)**前填寫完成並送出，研究團隊確認資料無誤後將寄贈小禮物 1 份，感謝您的合作與協助！

若有任何疑義或需進一步說明，請洽：農業部生物多樣性研究所保育推廣組
049-2761331#658 郭鎮誼 計畫助理/049-2761331#616 賴佳儀 助理研究員/049-2761331#162 江郁宣 助理研究員

~~本問卷所得資料僅供本計畫統計分析使用，不另作其他
用途，敬請安心填寫~~

一、基本資料

1. 姓名

2. 最高學歷

☐高中職以下

☐大學

☐碩士

☐博士

☐其他

3. 畢業科系/所名稱(最高學歷)

4. 您所從事的生態調查相關工作為何？(複選)

☐生態相關研究

☐野生動物棲地保育規劃、經營管理或執行

☐環境開發之生態評估(環境影響評估、生態檢核、環社檢核等)

☐生態教育與推廣

☐其他

5. 您擅長調查與辨識的物種類群為何？(複選)

☐鳥類

☐哺乳類

☐哺乳類(小型)

☐兩棲類

☐爬行類

☐淡水魚類

☐淡水域無脊椎動物

☐陸域昆蟲

☐其他陸域無脊椎動物

☐陸域植物

☐水生植物

☐其他(可自行補充說明)

6. 至今從事生態相關工作多少年？

→基礎調查工作年資 年

→環境開發之生態評估(環境影響評估、生態檢核、環社檢核等)工作年資 年

→其他生態相關工作年資 年

7. 您的電子郵件地址？

8. 您的掛號可收件地址？

9. 您的手機號碼？

二、職能基準表簡介

「職能」是什麼？

能成功完成工作任務、提高個人或組織績效，應具備的知識、技能、態度及其他特質等能力組合。

「職能基準表」是什麼？

「職能基準表」是以系統且具體描述的方式，框整特定職業的工作範圍(包含任務及能力)，透過勞動部勞動力發展署《職能基準發展指引》(111 年版本)之流程製作，可確保產出一份具一定品質的職能基準表。

建置職能基準的好處是什麼？

1. 個人：檢視自我能力與職場即戰力落差
2. 產業：參考用人標準、降低求才成本、規劃內部訓練
3. 學校及培訓機構：規劃調整課程貼近產業需求，縮短學用落差
4. 就業服務機構：規劃就業輔導、協助求職者自我檢核強化
5. 政府：健全國內技術人才庫、接軌國際

廚師職能基準表



- 採購食材
- 烹飪食物
- 擺盤
- 餐具清潔
- 廚餘處置
- 設計菜單及行銷

本問卷會出現的「職能基準表」名詞定義

- **工作任務**：主要工作
- **行為指標**：評估是否成功完成工作任務之標準
- **知識**：執行工作任務須具備的知識
- **技術**：執行工作任務須具備的技術

三、「陸域生態調查專業人員職能基準表」意見蒐集

本計畫團隊自去年底起，已持續訪談業界主管、大學教授及政府機關，建構並滾動修正此「陸域生態調查專業人員職能基準表」。

接下來我們想向「第一線生態調查工作者」詢問基準表中各項「行為指標」的重要性與難易度，以及「職能內涵(知識、技術)」的充分度，請您依照自身經驗為下列問題進行評分，並提供寶貴的意見，非常感謝。

(一)「行為指標」評分

工作任務一、蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊

我們認為完成此工作任務需要具備以下 3 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 1

瞭解各資料庫【註 1】之使用規範及過往生態資料解釋限制【註 2】

【註 1】包含各種生物多樣性資料庫(TBIA、TBN、GBIF 等)及各類環境因子資料庫(氣候資訊、國土測繪圖資等)

【註 2】過往生態資料可能存在缺陷。包含：調查者偏差、樣本選擇偏差、時空間偏差、努力量不均、假重複等

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 2

透過各種方法蒐集樣區過往生態資訊及已知生態議題

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 3

依照自身專業生態知識，正確判讀樣區過往生態資訊

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務二、現地生態調查與資料建檔

我們認為完成此工作任務需要具備以下 5 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 4

依照自身專業生態知識及調查目標，選擇適當的調查工具、方法及調查樣點

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 5

正確辨識樣區內目標物種或群聚

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 6

蒐集樣區重要棲地資訊【註 1】

【註 1】影響各物種分布或豐富度的重要棲地因子。例如水質、植被覆蓋度、鬱閉度、微棲地結構等

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 7

產出現地生態照片

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 8

正確使用調查表格完成紀錄，整理出結構化【註 1】生態資料

【註 1】符合「生物多樣性資料標準」，可被分析、比較、或納入資料庫的生態資料

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務三、掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程

我們認為完成此工作任務需要具備以下 3 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 9

瞭解各保育法之規禁止項目，並遵循法規完成生態調查

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 10

查詢調查樣區是否坐落於法定保護(留)區，並完成申請流程

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 11

瞭解調查中可能涉及的法定保育類物種，並完成「保育類物種利用」之申請流程

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務四、瞭解生態相關評估機制

我們認為完成此工作任務需要具備以下 1 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星 - 這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星 - 這項指標對我來說非常難達成

行為指標 12

執行生態相關評估機制【註1】之勘查或調查時，須先瞭解最新的評估機制、技術及法律規範

重 【註1】例如環評、生態檢核及環社檢核等

要

性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務五、調查資料量化分析

我們認為完成此工作任務需要具備以下 1 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星 - 這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星 - 這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星 - 這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星 - 這項指標對我來說非常難達成

行為指標 13

利用敘述統計方法(長條圖、折線圖、直方圖等)，呈現生態調查結果

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務六、調查資料質化描述

我們認為完成此工作任務需要具備以下 3 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 14

正確使用學名，產出調查樣區物種名錄

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 15

利用地理資訊系統(GIS)軟體呈現調查樣區的生態樣貌

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 16

依照自身專業知識、重要生態議題、或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地

重要性 ☆☆☆☆☆ 難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務七、具備正確自然保育意識，完成生態調查

我們認為完成此工作任務需要具備以下 2 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 17

選擇對生態衝擊較小的調查方法，禁止虐待野生動物，並避免不必要的採集及犧

性

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 18

遇到涉及生態議題的緊急事件(如：盜採、盜獵、受傷野生動物、路殺等)時，通報給專責單位

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務八、生態調查風險管理與處置

我們認為完成此工作任務需要具備以下 2 項行為指標，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「重要性」：此指標對完成此項任務的重要程度高低

1 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常不重要

5 顆星－這項指標對於完成「工作任務」非常重要

「難易度」：達成此指標的能力難易程度高低

1 顆星－這項指標對我來說非常容易達成

5 顆星－這項指標對我來說非常難達成

行為指標 19

瞭解野外調查工作的潛藏風險，並在調查時維護自身安全

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

行為指標 20

瞭解急救知識及野外救援方式

重要性 ☆☆☆☆☆

難易度 ☆☆☆☆☆

其他建議

(二)「職能內涵(知識) K」及「職能內涵(技術) S」充分度評分

「職能內涵(知識) K」及「職能內涵(技術) S」為執行「工作任務 T」所需的知識與技術。接下來要請您確認各個「工作任務 T」之「職能內涵(知識) K」及「職能內涵(技術) S」規劃是否充分，或有其他應補充之職能內涵。

工作任務一、蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊

我們認為完成[工作任務一]須具備以下 7 項知識內涵及 5 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K01. 生物學【註 1】

K02. 生態學【註 2】

K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義

K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義

K05. 其它物種相關名錄【註 3】

K06. 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制

K07. 國內生態議題【註 4】

【註 1】此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等

【註 2】此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識

【註 3】其它可能蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄

【註 4】透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生生物)衝突事件」

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

職能內涵(技術)S

S01. 各類生物多樣性資料庫【註 5】查找及應用

S02. 棲地資訊查找與判讀

S03. 國內生態議題關注區域查找與判讀

S04. 文獻查找與資訊判讀

S05. 溝通技巧

【註 5】收錄物種分布訊息、相對豐富度或群聚結構之資料集

充分度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務二、現地生態調查與資料建檔

我們認為完成[工作任務二]須具備以下 11 項知識內涵及 6 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星 - 具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星 - 具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K01. 生物學【註1】

K02. 生態學【註2】

K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義

K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義

K05. 其它物種相關名錄【註3】

K08. 系統分類學

K09. 生物地理學

K10. 臺灣陸域生態系

K11. 各類群野生物調查方法【註4】

K12. 生物多樣性資料標準

K13. 保育生物學

【註1】此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等

【註2】此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識

【註3】其它可能蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄

【註4】依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查方法

充分度 ☆☆☆☆☆

職能內涵(技術)S

S06. 各類群野生物基本辨識技能

S07. 保育類野生物與形態近似種差異辨識

- S08. 野生物調查工具使用與器材操作
S09. 調查表單填寫與資料建檔
S10. 測量並記錄野生物重要棲地資訊【註5】
S11. 地圖判釋

【註5】指野生物生存和繁殖的自然環境，包含植物生育地

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

其他建議

工作任務三、掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程

我們認為完成[工作任務三]須具備以下3項知識內涵及3項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義

K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則

K15. 法定保護留區訂定內涵【註1】

【註1】各保護留區及其分區保護力，與主管機關

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

職能內涵(技術)S

S12. 查找調查樣區是否座落於法定保護留區

S13. 申請表單填寫

S14. 最新法規及生態相關評估機制查找

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

其他建議

工作任務四、瞭解生態相關評估機制

我們認為完成[工作任務四]須具備以下 6 項知識內涵及 1 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義

K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義

K05. 其它物種相關名錄【註 1】

K13. 保育生物學

K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則

K16. 生態相關評估機制【註 2】

【註 1】其它可能蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄

【註 2】例如環評、生態檢核及環社檢核等

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

職能內涵(技術)S

S14. 最新法規及生態相關評估機制查找

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

其他建議

工作任務五、調查資料量化分析

我們認為完成[工作任務五]須具備以下 3 項知識內涵及 1 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K02. 生態學【註1】

K11. 各類群野生物調查方法【註2】

K17. 野生物的量化分析方法【註3】

【註1】此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識

【註2】依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查方法

【註3】例如中位數、平均數、標準差、優勢物種、物種豐富度等量化資訊。並根據調查結果繪製適當圖表

充分度 ☆☆☆☆☆

職能內涵(技術)S

S15. 敘述統計計算及圖表實作

充分度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務六、調查資料質化描述

我們認為完成[工作任務六]須具備以下 9 項知識內涵及 3 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K01. 生物學【註1】

K02. 生態學【註2】

K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義

K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義

K05. 其它物種相關名錄【註3】

K07. 國內生態議題【註4】

K13. 保育生物學

K18. 學名使用規範與生物分類階層

K19. 地理資訊系統(GIS)基本知識【註5】

【註 1】此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等

【註 2】此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識

【註 3】其它可能蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄

【註 4】透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生物)衝突事件」

【註 5】包含投射座標系統概念(Coordinate Reference System, CRS)、圖資屬性(向量格式、影像格式)、地圖基本要素(比例尺、方位、圖例)等知識

充分度 ☆☆☆☆☆

職能內涵(技術)S

S16. 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作

S17. 文書軟體實作

S18. 臺灣物種名錄(Taicol)查找及應用

充分度 ☆☆☆☆☆

其他建議

工作任務七、具備正確自然保育意識，完成生態調查

我們認為完成[工作任務七]須具備以下 4 項知識內涵及 2 項技術內涵，請您協助評分。

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度；

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K07. 國內生態議題【註 1】

K11. 各類群野生物調查方法【註 2】

K13. 保育生物學

K20. 環境倫理學(含野生物福祉)

【註 1】透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生物)衝突事件」

【註 2】依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查方法

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

職能內涵(技術)S

S08. 野生物調查工具使用與器材操作

S19. 通報涉及生態議題之突發狀況

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

其他建議

工作任務八、生態調查風險管理與處置

我們認為完成[工作任務八]須具備以下 4 項知識內涵及 6 項技術內涵，請您協助評分

評分項目定義及評分標準如下說明：

「充分度」：為執行「工作任務 T」所列之知識與技術的充分程度

1 顆星－具備上述知識，仍完全無法執行工作任務

5 顆星－具備上述知識，能夠非常完善執行工作任務

職能內涵(知識)K

K21. 人畜共通或藉由野生動物傳染疾病【註 1】

K22. 天然災害及意外【註 2】

K23. 其他野外活動常見疾病【註 3】

K24. 其它生物相關常見傷害【註 4】

【註 1】例如：禽流感、狂犬病、疱疹 B 病毒、登革熱等

【註 2】例如：土石流、落石、墜崖、迷途等

【註 3】例如：高山症、失溫、熱衰竭等

【註 4】例如：狗咬、蜂螫、蛇咬、誤觸有毒植物等

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

職能內涵(技術)S

S08. 野生物調查工具使用與器材操作

S11. 地圖判釋

S20. 風險管理及預防

S21. 急救技術

S22. 氣象資訊判斷

S23. 水域安全判斷

充分度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

其他建議



附錄 4、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃與培力課程專
家諮詢會議手冊

「陸域生態調查專業人員_鳥類場」
考試規劃與培力課程專家諮詢會議手冊

主辦單位：農業部生物多樣性研究所

「陸域生態調查專業人員_鳥類場」

考試規劃與培力課程專家諮詢會議 手冊目錄

議程.....	190
陸域生態調查專業人員職能基準.....	191
考試認證簡介.....	195
考綱_共同科目(草案).....	199
考綱_鳥類筆試(草案).....	200
考綱_鳥類術科(草案).....	201
培力課程簡介.....	202
課程地圖(草案).....	207
課表(草案).....	208
課綱_共同科目(草案).....	209

「陸域生態調查專業人員_鳥類場」

考試規劃與培力課程專家諮詢會議 議程

時間：2024 年 9 月 27 日(星期五)

地點：國立臺灣大學森林環境暨資源學系 1 樓林三教室(106319 臺北市大安區羅斯福路四段一號)

主持人：國立臺灣大學森林環境暨資源學系丁宗蘇教授兼系主任

時間	議程內容
09：30-10：00	陸域生態調查專業人員考試認證目的與架構簡介
10：00-12：00	共同考科及鳥類筆試與術科之考試內容規劃討論
12：00-12：30	最終彙整與確認
12：30-13：30	午餐
13：30-14：00	陸域生態調查專業人員培力課程目的與課程地圖 (預排課表)、課綱簡介
14：00-15：00	課程內容規劃諮詢
15：00-15：15	茶敘
15：15-16：00	課程內容規劃諮詢

交通資訊參考：

高鐵、台鐵、客運

於臺北車站搭乘捷運淡水信義線(往象山)在中正紀念堂站轉乘松山新店線(往新店)，於公館站下車並從 2 號出口出站，步行椰林大道至底右轉，即可抵達森林系館。

自行開車

可將汽車停至臺灣大學圖書館旁邊停車場，或校外鄰近的公有停車場，包含：新南汽機車停車場、辛亥路高架橋下停車場、臺電總處地下停車場等。

陸域生態調查專業人員職能基準						
職能基準代碼						
職能基準名稱		職類				
		職業	陸域生態調查專業人員			
所屬類別	職類別	自然資源保育			職類別代碼	NNC
	職業別	生物、植物及動物學有關專業人員/環境保護專業人員			職業別代碼	2131/2133
	行業別	其他專業、科學及技術服務/科學及技術顧問			行業別代碼	M7609
工作描述		諳熟野生生物生態學基本知識及生態調查專業技術，蒐集判讀過往生態資訊、完成現地生態調查並據實記錄。				
主要職責 T	工作任務 T	工作產出O	行為指標 P	職能級別	職能內涵(知識) K	職能內涵(技術) S
T1. 盤點與調查	T1.1 蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊	O1.1.1 調查樣區過往野生生物及棲地資訊【註一】	<p>P1.1.1 生態調查專業人員在調查前，能夠瞭解各資料庫使用規範及過往生態資料解釋限制【註二】，以利後續蒐集與判讀</p> <p>P1.1.2 生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫、文獻或與在地居民訪談中蒐集並彙整樣區之過往野生生物資訊(例如：物種分布、族群量、群聚組成等)，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.3 生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫中蒐集並彙整樣區之過往重要棲地資訊及已知生態議題，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.4 生態調查專業人員在調查前，能夠依自身專業生態知識，判讀樣區過往野生生物及棲地資訊，以增加對樣區的認識</p>	4	<p>K01. 生物學【註三】</p> <p>K02. 生態學【註四】</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄【註五】</p> <p>K06. 各類生物多樣性資料庫【註六】使用規範與限制</p> <p>K07. 國內生態議題【註七】</p>	<p>S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用</p> <p>S02. 棲地資訊查找與判讀</p> <p>S03. 國內生態議題關注區域查找與判讀</p> <p>S04. 文獻查找與資訊判讀</p> <p>S05. 溝通技巧</p>
	T1.2 現地生態調查與資料建檔	<p>O1.2.1 現地生態調查照片(棲地、野生生物)</p> <p>O1.2.2 現地野生生物分布與棲地紀錄資料</p> <p>O1.2.3 現地生態調查的結構化表單</p>	<p>P1.2.1 生態調查專業人員在調查前，能夠針對不同生物類群選擇並使用適合的調查方法(技術與工具)，以利標準化調查</p> <p>P1.2.2 生態調查專業人員在調查前，能夠理解如何正確使用調查表格【註八】及各欄位定義，以利後續產出標準化調查紀錄</p> <p>P1.2.3 生態調查專業人員在調查時，能夠正確判釋地圖，以順利抵達既定調查樣區</p> <p>P1.2.4 生態調查專業人員在調查時，能根據自身專業知識及經驗，選擇適當調查樣點並完成生態調查</p> <p>P1.2.5 生態調查專業人員在調查時，能正確辨識物種或群聚組成</p> <p>P1.2.6 生態調查專業人員在調查時，能蒐集樣區內的現地重要棲地資訊</p> <p>P1.2.7 生態調查專業人員在調查時，能產出現地生態調查相片，用於後續物種鑑定、環境描述及其他應用</p> <p>P1.2.8 生態調查專業人員在調查後，能彙整現地調查紀錄資料，並依照生物多樣性資料標準將其結構化，以供後續描繪樣區生態資訊</p>	4	<p>K01. 生物學</p> <p>K02. 生態學</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K08. 系統分類學</p> <p>K09. 生物地理學</p> <p>K10. 臺灣陸域生態系</p> <p>K11. 各類群野生生物調查方法【註九】</p> <p>K12. 生物多樣性資料標準</p> <p>K13. 保育生物學</p>	<p>S06. 各類群野生生物基本辨識技能</p> <p>S07. 保育類野生生物與形態近似種差異辨識</p> <p>S08. 野生生物調查工具使用與器材操作</p> <p>S09. 調查表單填寫與資料建檔</p> <p>S10. 測量並記錄野生生物重要棲地資訊</p> <p>S11. 地圖判釋</p>

T2. 瞭解生態調查工作涉及之法律規範，並完成事前申請之行政流程	T2.1 掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程	<p>O2.1.1 遵循保育相關法規執行生態調查</p> <p>O2.1.2 各項保育相關法規之申請表單</p>	<p>P2.1.1 生態調查專業人員在調查前，能夠查找最新保育相關法規及施行細則，並瞭解各法規之禁止事項及目的事業主管機關，以免觸法</p> <p>P2.1.2 生態調查專業人員在調查前，須查詢調查樣區是否座落於法定保護留區內，並完成申請之行政流程，以免觸法</p> <p>P2.1.3 生態調查專業人員在調查前，須瞭解現行保育類野生動物名錄，並完成利用申請之行政流程，以免觸法</p> <p>P2.1.4 生態調查專業人員在調查中，能夠遵守各項保育法規之規定，以免觸法</p>	3	<p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則【註十】</p> <p>K15. 法定保護留區訂定內涵【註十一】</p>	<p>S12. 查找調查樣區是否座落於法定保護留區</p> <p>S13. 申請表單填寫</p> <p>S14. 最新法規及生態相關評估機制查找</p>
	T2.2 瞭解生態相關評估機制	O2.2.1 落實生態相關評估機制	P2.2.1 生態調查專業人員在執行生態相關評估機制【註十二】之勘查【註十三】或調查前，能夠瞭解並查找最新生態相關評估機制及其法規或規範，以落實生態相關工作	3	<p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則</p> <p>K16. 生態相關評估機制</p>	S14. 最新法規及生態相關評估機制查找
T3. 描繪調查樣區生態資訊	T3.1. 調查資料量化分析	O3.1.1 敘述統計圖表	P3.1.1 生態調查專業人員在調查後，能夠利用敘述統計方法產出客觀且量化成果	3	<p>K02. 生態學</p> <p>K11. 各類群野生動物調查方法</p> <p>K17. 野生動物的量化分析方法【註十四】</p>	S15. 敘述統計計算及圖表實作
	T3.2. 調查資料質化描述	<p>O3.2.1 野生動物名錄</p> <p>O3.2.2 關注物種【註十五】分布圖</p> <p>O3.2.3 指認關注物種及其重要棲地</p>	<p>P3.2.1 生態調查專業人員在調查後，能夠正確使用學名(包含同物異名查找、敘述學名引用來源等)，以產出野生動物名錄</p> <p>P3.2.2 生態調查專業人員在調查後，能夠運用地理資訊系統(GIS)軟體呈現樣區生態樣貌，提供各界參考使用</p> <p>P3.2.3 生態調查專業人員在調查後，能依照自身專業知識、重要生態議題或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地</p> <p>P3.2.4 生態調查專業人員在調查後，能夠比較調查結果與過往生態資料的差異，察覺樣區內生態變化。</p>	4	<p>K01. 生物學</p> <p>K02. 生態學</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K06. 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制</p> <p>K07. 國內生態議題</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K18. 學名使用規範與生物分類階層</p> <p>K19. 地理資訊系統(GIS)基本知識【註十六】</p>	<p>S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用</p> <p>S04. 文獻查找與資訊判讀</p> <p>S16. 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作</p> <p>S17. 文書軟體實作</p> <p>S18. 臺灣物種名錄(Taicol)查找及應用</p>

T4. 生態調查基本素養與調查安全	T4.1. 具備正確自然保育意識，完成生態調查	O4.1.1 遵守環境倫理 O4.1.2 落實野生動物福祉	P4.1.1 生態調查專業人員在調查時，能夠遵守環境倫理，選擇對生態衝擊最小的調查方法，盡量避免造成不可逆破壞 P4.1.2 生態調查專業人員在調查時，能夠落實野生動物福祉，禁止虐待動物，並避免不必要的採集及犧牲 P4.1.3 當生態調查專業人員在調查期間發現涉及生態議題之突發狀況【註十七】時，能透過正確的管道回報給專責單位，以啟動對應措施	3	K07. 國內生態議題 K11. 各類群野生動物調查方法 K13. 保育生物學 K20. 環境倫理學(含野生動物福祉)	S08. 野生動物調查工具使用與器材操作 S19. 通報涉及生態議題之突發狀況
	T4.2 生態調查風險管理與處置	O4.2.1 判斷並預防野外活動災害與疾病 O4.2.2 熟悉野外活動緊急情況應對方案	P4.2.1 生態調查專業人員在調查前，應充分瞭解調查器具操作風險，以維護自身安全，避免傷亡 P4.2.2 生態調查專業人員在調查前，能夠正確認知戶外風險，事先知道如何預防及處理 P4.2.3 生態調查專業人員在調查時，應具備環境風險敏感度，能夠判斷現場狀況並迴避危害，以維護自身安全，避免傷亡 P4.2.4 生態調查專業人員在調查期間產生突發狀況時，能夠採用正確的應對方式(求救與急救)，降低傷亡程度	4	K21. 人畜共通或藉由野生動物傳染疾病(如：禽流感、狂犬病、疱疹B病毒、登革熱等) K22. 天然災害及意外(如：土石流、落石、墜崖、迷路等) K23. 其他野外活動常見疾病(如：高山症、失溫、熱衰竭等) K24. 其它生物相關常見傷害(如：狗咬、蜂螫、蛇咬、誤觸有毒植物等)	S08. 野生動物調查工具使用與器材操作 S11. 地圖判釋 S20. 風險管理及預防 S21. 急救技術 S22. 氣象資訊判斷 S23. 水域安全判斷

職能內涵(A=attitude態度)

- A01. 正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且以維持組織誠信為行事原則，真實提供樣區調查紀錄。
A02. 責任感：對工作抱持認真負責的態度，並確實完成任務。
A03. 具洞察力：進行生態調查時具多方面察覺事物的敏銳度，可判讀調查樣區的核心生態議題。
A04. 客觀中立：能用科學、理性的態度進行生態調查及資料判讀。
A05. 尊重生命：進行生態調查時能善待各野生動物，避免不當干擾、虐待及過度採集。
A06. 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，積極精進任務所需的新知識與技能。
A07. 應變能力：面對工作的突發狀況能迅速做出正確反應，並尋求合適的方法妥善處理事件。
A08. 喜愛戶外：生態調查大多在野外環境執行，能忍受戶外環境的不便及挑戰。
A09. 積極獨立：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題能自主採取行動加以解決。

說明與補充事項

- 陸域生態調查泛指調查場域位於平均高潮線之上。包括：森林、草原、都市、農田、濕地、溪流、湖泊等環境。
●生態調查工作的核心能力涵養應為「物種辨識技能(S06.)」，然而不同生物類群的辨識技巧與技術門檻相差甚遠。故本職能基準表優先描述「生態調查專業人員」的共通基礎職能素養，並最大程度盤點其職業生涯中可能需完成的職責。而專業的「物種辨識技術門檻」仍需透過各生物類群專家學者深入討論加以訂定。
●建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：
生態、生命科學、森林、昆蟲、生物資源、環境資源等生態相關科系畢業，或是具有2年(含)以上，參與公民科學調查、物種資源調查、環境影響評估等生態調查相關工作經驗。

●其它補充說明：

【註一】棲地資訊：指野生物生存和繁殖的自然環境，包含植物生育地。棲地資訊則包含：水質、植被覆蓋度、鬱閉度、微棲地結構等。

【註二】過往生態資料解釋限制：過往生態資料可能存在缺陷。包含：調查者偏差、樣本選擇偏差、時空間偏差、努力量不均、假重複等，利用這些資料時應更加注意。

【註三】生物學：此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等。

【註四】生態學：此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識。

【註五】其它物種相關名錄：包含各類群常見物種名錄、各直轄市或縣市政府列管老樹等，等其它蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄。

【註六】生物多樣性資料庫：例如GBIF、TBIA、eBird、iNat等。收錄物種分布訊息、相對豐富度或群聚結構之資料集。

【註七】生態議題：透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生物)衝突事件」。包含：路殺、關注物種重要棲地(生育地)破壞、非法盜獵(盜採)、環境汙染及外來種問題等。

【註八】調查表格：目前仍缺乏統一的生態調查紀錄表格，應根據不同生物類群設計適當的填寫項目。

【註九】各野生物調查方法：依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查方法。

【註十】生態調查涉及之保育相關法規及施行細則：包含野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等。法規可能會新增或更新，調查中應留意最新法規。

【註十一】法定保護留區訂定內涵：此指各保護留區及其分區保護力，與主管機關。

【註十二】生態相關評估機制：例如公共工程生態檢核注意事項、環境影響評估法-生態項目、漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引等。生態相關評估機制隨法規變化而更迭，調查中應留意最新規範。

【註十三】生態勘查：在「生態檢核」等工作中，甲方為了快速了解樣區內重要生態議題，會委託生態團隊進行「現地生態勘查」，盤點樣區內重要生態議題，作為後續工程規劃及保育措施的參考依據。

【註十四】野生物的量化分析：例如中位數、平均數、標準差、優勢物種、物種豐富度等量化資訊。並根據調查結果繪製適當圖表。

【註十五】關注物種：可根據不同的評估機制，列舉對應生態關注物種。另可依照自身專業生物及生態知識，指認樣區中應被重視的生態關注物種。

【註十六】GIS基本知識：包含投射座標系統概念(Coordinate Reference System, CRS)、圖資屬性(向量格式、影像格式)、地圖基本要素(比例尺、方位、圖例)等知識。

【註十七】涉及生態議題之突發狀況：泛指發現受傷野生動物、非法盜獵(陷阱、獵具、盜採)、虐待野生動物、私養法定保育類野生物、排放廢棄物等事件。

陸域生態調查專業人員 ——考試認證簡介

生物多樣性研究所保育推廣組

江郁宣 助理研究員、賴佳儀 助理研究員、郭鎮誼 計畫助理

薛美莉 研究員兼組長



本案緣由

生態相關工作(調查、檢核、評估)湧現，但未規範何謂專業

為減少良莠不齊的現況

林業保育署選定發展「陸域生態調查專業人員」

委託生多所規劃職能及考培方式

目前已完成之工作

1.蒐集美國、日本「生態調查專業」認證機制

2.盤點臺灣各生態相關科系及開設課程

3.訪談28位生態相關專家學者與從業人員

(包含生態公會理事長及成員、生態顧問公司主管與員工、工程顧問公司主管與員工、NGO (中華鳥會)、生多所所長及研究人員、大學教授、環境部、公共工程委員會、水利署、林業署等)

4.建立「陸域生態調查專業人員職能基準表」



生態相關工作的專業能力光譜

基礎

進階

生態調查

- 蒐集判讀過往生態資料
- 現地生態調查

成果描述

- 統整生態調查結果
- 利用敘述統計方法呈現調查結果

完成生態科學研究

提供工程開發建議

擬定生態保育策略

達成社會企業責任

推廣環境教育活動

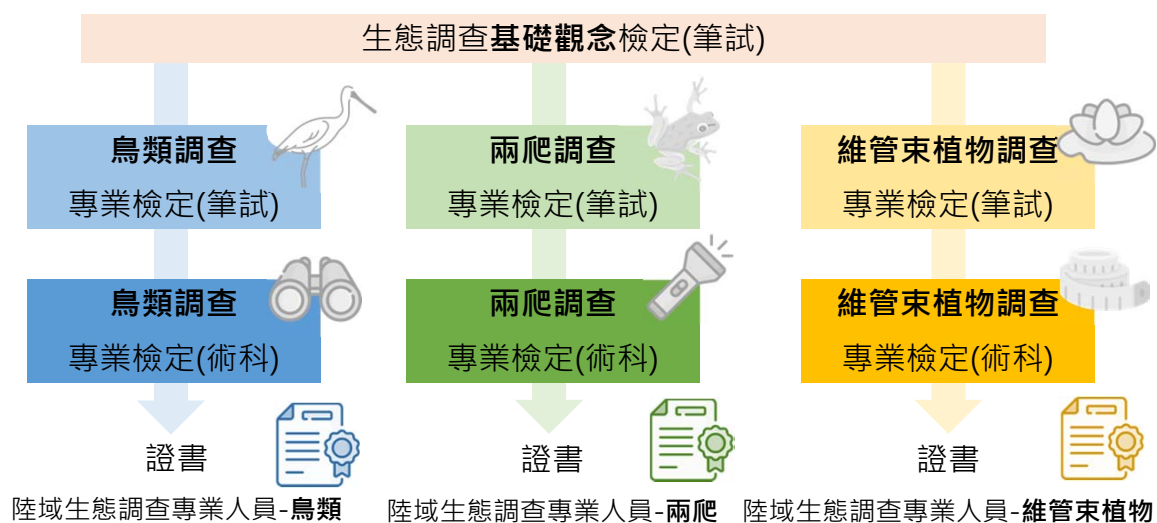
陸域生態調查專業人員

陸域生態調查專業人員的核心能力

- 瞭解各類群**形態、行為及生態知識**
- 具備各類群**專業辨識能力**
- 掌握各類群**專業調查技術**



陸域生態調查專業人員的考試認證架構



證書發放方式、應用範圍、效力→不討論



本日重點

討論命題大綱項目、考試細項(考試出題範圍)

確認考法、題數、考試時間、通過門檻等

未來將邀請出題委員根據修訂版考綱，設計合適的考題(建置題庫)，預計於明年辦理試考

QA時間

考試科目	生態調查基礎觀念檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、瞭解生物與氣候條件、棲地(生育地)結構的關聯，並知曉臺灣各生態系。 二、遵從不同調查目標的要點及應注意事項，完成對應之生態調查工作。 三、熟悉國內生態議題，及當今保育行動政策。 四、遵從生態調查工作原則及倫理。			
命題大綱項目	一、瞭解生物與環境間的關聯	二、不同生態調查目標對應工作要點及注意事項	三、國內生態議題及現今保育行動政策	四、遵從生態調查工作原則及倫理。
考試細項	(一) 各物種生命週期(生活史)與季節更迭的關係 (二) 瞭解各物種獨特的生態棲位 (三) 理解生物在不同生活史階段，可能需要不同的棲地(生育地)條件 (四) 熟悉臺灣各生態系之功能及代表物種 其他…	(一) 多樣性監測的工作要點及注意事項 (二) 群聚監測的工作要點及注意事項 (三) 族群監測的工作要點及注意事項 (四) 特定個體追蹤的工作要點及注意事項 其他…	(一) 生態議題：外來入侵種危害、路殺、盜採盜獵、棲地破壞、騷擾野生動物等 (二) 保育行動政策：國土綠網、重要野生動物棲地保護、外來種移除、臺灣紅皮書物種名錄建置等 其他…	(一) 應以最保守的調查方式進行紀錄，不應過度追求稀有物種、及龐大數量 (二) 透過固定調查努力量，致力取得標準化的調查結果 (三) 忠實呈現樣區生態樣貌，不應竄改調查結果 (四) 選擇對生態破壞最小的調查方法，並且在工作結束後帶走所有人為物品(如：陷阱、垃圾、包裝紙)並將環境復原，以免野生動物受困 (五) 不對外公開敏感物種的詳細座標，以免遭人摘採盜獵 其他…
考法	選擇題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	25	25	25	25
總題數	100			
考試時間	90分鐘			
通過門檻	75分，及格			

考試科目	鳥類調查專業檢定(筆試)				
專業知識及核心能力	一、具備臺灣鳥類專業辨識技能(包含形態辨識以及聽音辨識)。 二、掌握鳥類學基本生態知識。 三、瞭解臺灣各關注鳥種面臨之生態衝擊，重要棲地需求，及正在實施的保育行動計畫。 四、掌握不同鳥類調查方法，並知道其正確使用時機與前提假設				
命題大綱項目	一、臺灣鳥類形態辨識	二、臺灣鳥類聲音辨識	三、鳥類生態基本知識	四、關注鳥種之保育行動計畫	五、不同鳥類調查方法的基本知識
考試細項	(一) 陸鳥(公鳥/母鳥/幼鳥)形態辨識 (二) 水鳥(繁殖羽/非繁殖羽)形態辨識 (三) 特定鳥種(猛禽、雁鴨等)剪影形態辨識 其他… (需決定考試鳥種範圍)	(一) 陸鳥song辨識 (二) 陸鳥call辨識 其他… (需決定考試鳥種範圍)	(一) 認識臺灣不同野鳥的遷移型態，並能區別：留鳥、過境鳥、夏候鳥、冬候鳥 (二) 理解臺灣各常見鳥種容易出現的環境及海拔 (三) 認識不同鳥種的棲地需求 (四) 瞭解常見的鳥類行為(如：早晨鳴叫、警戒、求偶、打鬥、築巢、育雛、擬傷等) (五) 知道各鳥種在不同季節中的群聚模式(如：單獨、配對、同種群聚、跨物種混群等) 其他…	(一) 認識臺灣法定保育類鳥種，及臺灣鳥類紅皮書名錄瀕危鳥種 (二) 知道臺灣各關注鳥種面臨之生存風險，及其重要棲地需求 (三) 熟悉各關注鳥種的保育行動計畫 其他…	(一) 穿越線調查工作要點及注意事項 (二) 定點記數法工作要點及注意事項 (三) 群集計數法工作要點及注意事項 其他…
考法	填充題	填充題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	50	30	20	20	20
總題數	辨識80；知識60				
考試時間	90分鐘				
通過門檻	105分，及格				

考試科目	鳥類調查專業檢定(術科)		
專業知識及核心能力	一、掌握不同鳥類調查方法，依照各調查方法的正確操作細節，取得定量調查結果。 二、正確辨識調查範圍內的鳥種，並正確估算各鳥種豐富度。		
命題大綱項目	一、 穿越線調查法	二、定點計數法	三、群聚計數法
考試細項	(一) 以固定行進速度完成調查 (二) 偵測穿越線兩側固定範圍內的鳥種 (三) 正確辨識穿越線上的鳥種 (四) 正確估算各鳥種的豐富度 其他… (需討論如何進行測驗)	(一) 以固定時間內完成調查 (二) 正確紀錄樣區內各鳥隻所在方位、及觀測半徑 (三) 正確辨識樣區內的鳥種 (四) 正確估算各鳥種的豐富度 其他… (需討論如何進行測驗)	(一) 清點指定範圍內的所有鳥種 (三) 正確辨識範圍內的鳥種 (四) 正確估算各鳥種的豐富度 (五) 正確估算正在飛行的鳥群 其他… (需討論如何進行測驗)
考法	依照當年考試場域，規劃其中一種調查方法進行測驗		
總題數	1		
考試時間	依辦考試當年選定調查方法而定		
通過門檻	(一) 考試樣區鳥種辨識正確率達80%以上 (二) 各鳥種相對豐富度估算正確 (三) 在指定的調查時間內完成調查 (四) 在指定範圍內完成調查		

職能培訓課程規劃



農業部生物多樣性研究所
江郁宣 助理研究員
賴佳儀 助理研究員
郭鎮誼 計畫助理
薛美莉 研究員兼組長

為了提升生態調查專業素養，本團隊受林保署委託，建構「**陸域生態調查專業人員**」職能基準表。

核心職能

物種辨識

生態調查



其他重要職能

棲地資料蒐集

過往生態資料應用

生態議題討論

調查結果結構化

生態評估機制

調查倫理

調查職業安全

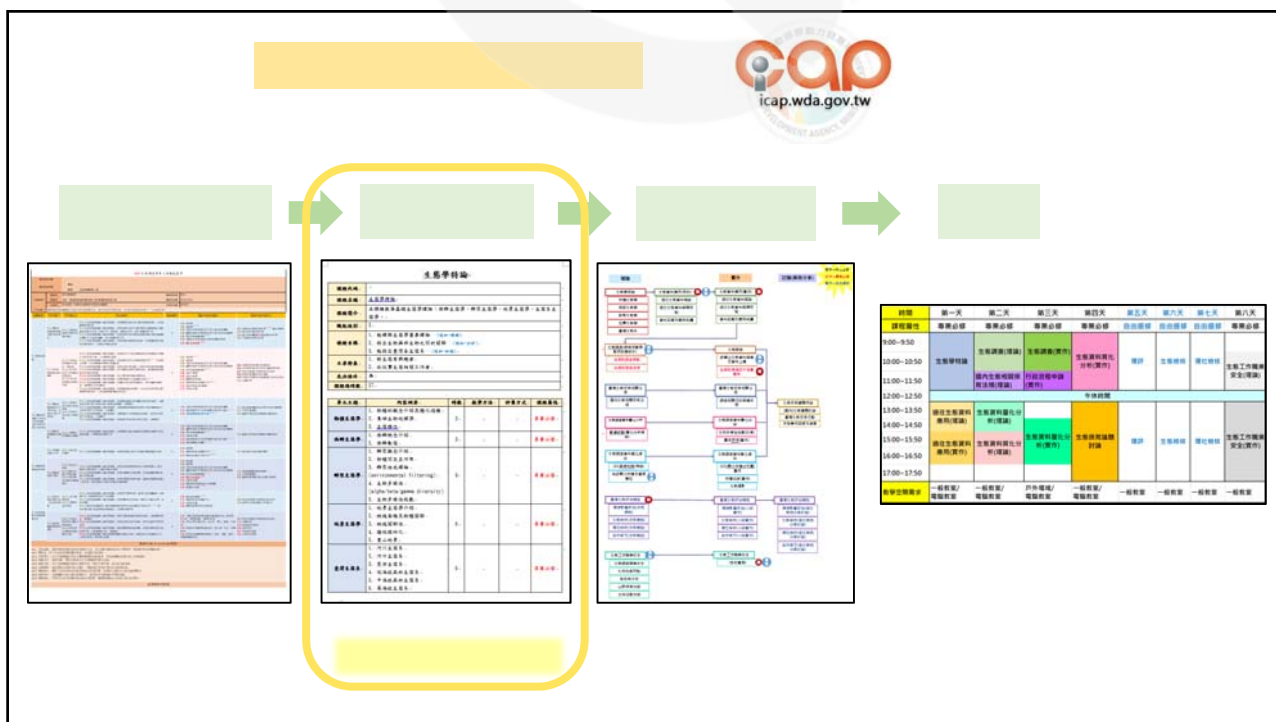
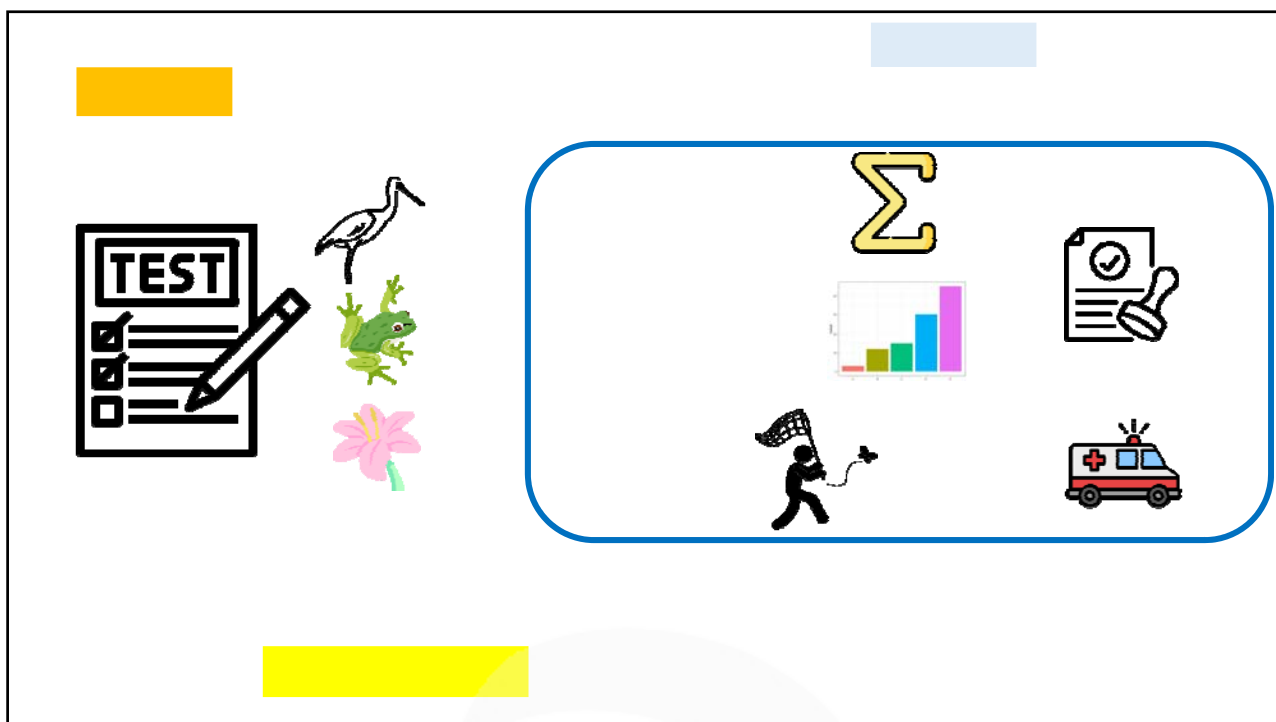
質化描述

地理資訊系統

量化分析

法定行政流程

...



目前規劃專業課程項目

生態學特論

台灣生態評估機制

生態保育議題特論

生態調查資料量化分析

生態資料應用

生態調查資料質化描述

生態調查(棲地資訊蒐集)

生態工作職業安全

台灣生態保育相關法規

核心必修課程

專業選修課程

各類群必修課程

本日諮詢核心要點

是否或有需要新增(或刪減)之課程項目

生態學特論

課程代碼	0
課程名稱	生態學特論
課程簡介	本課程教導基礎生態學理論：族群生態學、群聚生態學、地景生態學及生態系生態學。
職能級別	3
課程目標	1. 能理解生態學重要理論…(認知-理解)。 2. 指出生物與非生物之間的關聯…(認知-分析)。 3. 能指出臺灣各生態系…(認知-知識)。
主要對象	1. 對生態有興趣者。 2. 欲從事生態相關工作者。
先決條件	無
課程總時數	3

本日諮詢重點 2

各別課程簡介、課程目標是否合適

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
物種生態學	1. 物種形成 2. 生態棲位 3. 族群(population)生態學及族群動態 4. 群聚(community)及種間交互作用 5. 生物多樣性(alpha/beta/gamma diversity) 6. 生物多樣性指數	2			專業必修
生態系生態學	1. 地景生態學 2. 物種與棲地的關係 3. 班塊品質(面積、連通性、生產力等) 3. 臺灣各類生態系(河川/河口/農田/森林生態系等)	1			專業必修

本日諮詢重點 3

各課程中單元主題，及其對應內容綱要之編排是否恰當

生態學特論	
課程代碼	
課程名稱	生態學特論
課程簡介	本課程特論生態學原理與應用，包括生態學、地景生態學及生態系生態學。
職能級別	3
課程目標	1. 能理解生態學原理 2. 指出生物多樣性之重要性 3. 能指出生態系之功能
主要對象	1. 對生態學有興趣者 2. 欲從事生態學相關工作者
先決條件	無
課程總時數	3

本日諮詢重點 4

各課程是否有薦舉的講師、學者？

目前規劃專業課程項目

生態學特論

台灣生態評估機制

生態保育議題特論

生態調查資料量化分析

生態資料應用

生態調查資料質化描述

生態調查(棲地資訊蒐集)

生態工作職業安全

台灣生態保育相關法規

核心必修課程

專業選修課程

各類群必修課程

重點回顧

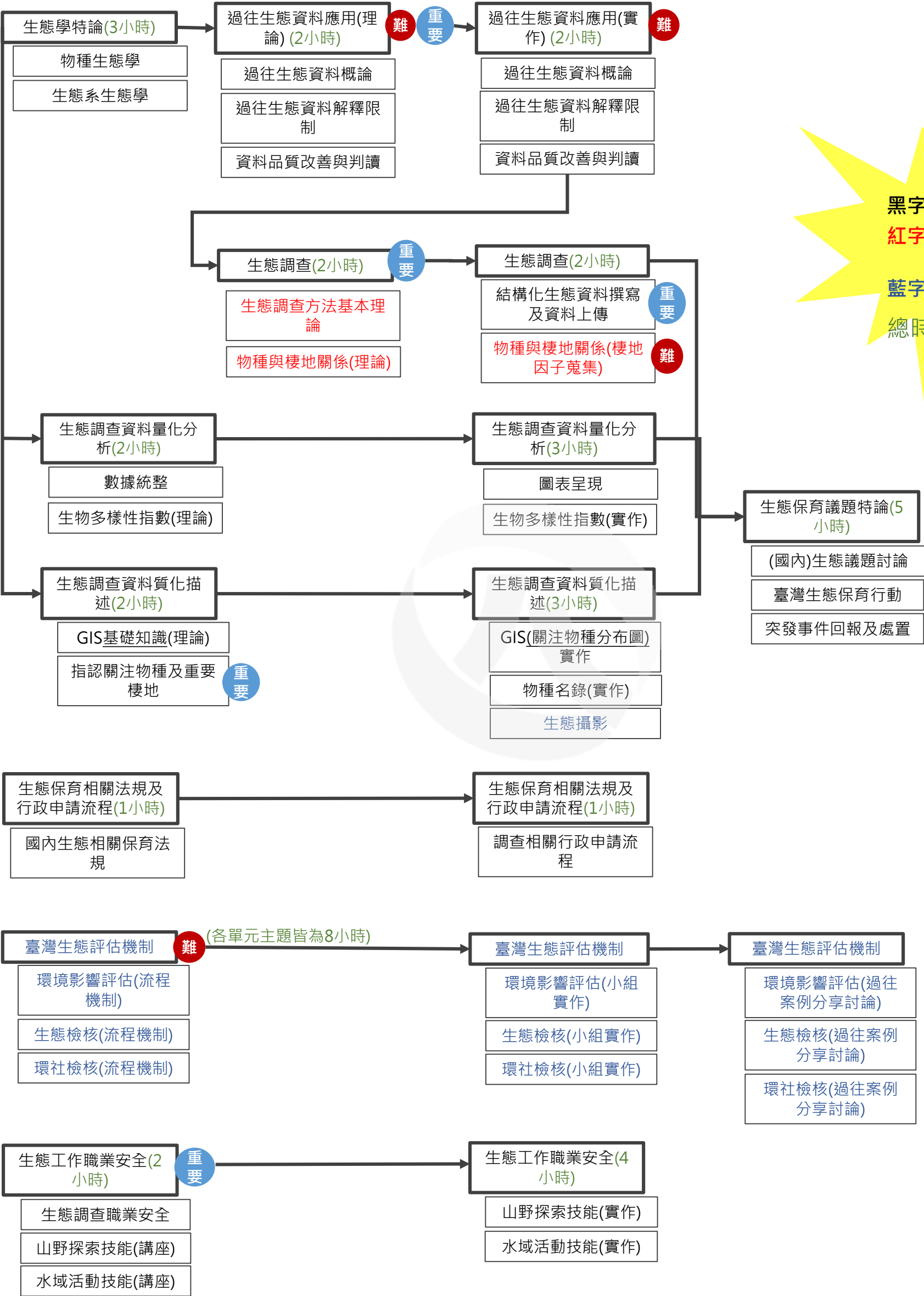
是否或有需要新增(或刪減)之課程項目

Q&A

理論

實作

討論(案例分享)



時間	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天	第八天
課程屬性	專業必修	專業必修	專業必修	專業必修	自由選修	自由選修	自由選修	專業必修
9:00~9:50	生態學特論	生態調查(理論)	生態調查(實作)	生態資料質化分析(實作)	環評	生態檢核	環社檢核	生態工作職業安全(理論)
10:00~10:50		國內生態相關保育法規(理論)	行政流程申請(實作)					
11:00~11:50								
12:00~12:50	午休時間							
13:00~13:50	過往生態資料應用(理論)	生態資料量化分析(理論)	生態資料量化分析(實作)	生態保育議題討論	環評	生態檢核	環社檢核	生態工作職業安全(實作)
14:00~14:50	過往生態資料應用(實作)	生態資料質化分析(理論)						
15:00~15:50								
16:00~16:50								
17:00~17:50								
教學空間需求	一般教室/ 電腦教室	一般教室/ 電腦教室	戶外場域/ 電腦教室	一般教室/ 電腦教室	一般教室	一般教室	一般教室	一般教室

生態學特論

課程代碼	
課程名稱	生態學特論
課程簡介	本課程教導基礎生態學理論：族群生態學、群聚生態學、地景生態學及生態系生態學。
職能級別	3
課程目標	1. 能理解生態學重要理論 (認知-理解) 2. 指出生物與非生物之間的關聯 (認知-分析) 3. 能指出臺灣各生態系 (認知-知識)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	無
課程總時數	3

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
物種生態學	1. 物種形成 2. 生態棲位 3. 族群(population)生態學及族群動態 4. 群聚(community)及種間交互作用 5. 生物多樣性(alpha/beta/gamma diversity) 6. 生物多樣性指數	2			專業必修
生態系生態學	1. 地景生態學 2. 物種與棲地的關係 3. 班塊品質(面積、連通性、生產力等) 3. 臺灣各類生態系(河川/河口/農田/森林生態系等)	1			專業必修

過往生態資料應用

課程代碼	
課程名稱	生態資料應用
課程簡介	本課程將教導學員如何取得過往生態資料，並做出合適的應用及解讀
職能級別	4
課程目標	1. 能正確取得過往生態資料 (動作-機械) 2. 能理解過往生態資料使用規範及限制 (認知-理解) 3. 能正確應用過往生態資料 (動作-複雜的反應) 3. 能正確判讀過往生態資訊 (認知-分析)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	4(2 小時理論/2 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
過往生態資料 概論	1. 公民科學介紹 (包含各公民科學平台) 2. 取得生態資料的管道以及資料使用規範(TBN、GBIF、TBIA、過往報告書)	1			專業必修
過往生態資料 解釋限制	1. 假重複(pseudoreplication) 2. 採樣偏差(sample bias) 3. 努力量不均(effort bias) 4. 時空間解析度	1			專業必修
資料品質改善 與判讀	1. 整理過往生態資料 2. 標準化過往生態資料 3. 生態資料網格化 4. 隨機篩選取樣 5. 正確解讀過往生態資料	2			專業必修

生態調查

課程代碼	
課程名稱	生態調查
課程簡介	本課程將教導學員生態調查的基本理論及試驗設計原理；隨後帶領學員蒐重要環境因子；最終訓練學員完成結構化生態紀錄表單並上傳至公開平台，供外界檢視。（※備註：不同生物類群的生態調查知識應分開培養）
職能級別	4
課程目標	1. 熟悉生態調查基本理論（認知-應用） 2. 瞭解物種與棲地間的關係（認知-應用；動作-複雜反應） 3. 完成結構化生態資料並上傳至開放平台（動作-複雜反應）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識及過往生態資料應用基本知識
課程總時數	4(2 小時理論/2 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態調查方法 基本理論	1. 不同生態調查方法簡介 2. 不同調查方法對應之前提假設、試驗設計原理及母體抽樣概念 3. 規劃生態調查應注意要點	1	-		分類分群 專業必選
物種與棲地間的 關係	1. 介紹物種不同生活史階段與各項棲地因子的關係 2. 重要棲地因子蒐集	2			分類分群 專業必選
結構化生態資料 撰寫及上傳	1. 生物多樣性資料標準 2. 結構化資料撰寫原則 3. 生態資料上傳實務	1			專業必修

生態調查資料量化分析

課程代碼	
課程名稱	生態調查資料量化分析
課程簡介	本課程將教導學員利用量化分析方法統整調查結果，並帶領學員完成基礎運算及作圖等實作。
職能級別	4
課程目標	1. 能正確統整生態調查資料 (動作-機械) 2. 理解各「統計數值」代表之生態意義 (認知-理解) 3. 能根據適當的資料類型及目的，產出正確的敘述統計圖表 (認知-綜合；動作-複雜反應) 4. 能計算生物多樣性指數並正確應用 (認知-應用；動作-複雜動作)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	5(2 小時理論/3 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
數據統整	1. 介紹各統計數值之生態意義 2. 使用軟體統整調查資料及簡易運算	1			專業必修
圖表呈現	1. 將數據轉換成合適的敘述統計圖表 2. 統計軟體實作	2			專業必修
生物多樣性指數	1. 各生物多樣性指數之背景理論及生態意義 2. 正確應用及解讀生物多樣性指數 3. 生物多樣性指數計算實作	2			專業必修

生態調查資料質化描述

課程代碼	
課程名稱	生態調查資料質化描述
課程簡介	本課程將訓練學員產出「物種名錄」、「關注物種分布圖」等質化描述成果。並培養學員彙整生態調查成果及生態相關知識，指認樣關注物種以及重要棲息環境。
職能級別	4
課程目標	1. 能正確引用學名，產出調查樣區物種名錄（動作-機械） 2. 能使用地理資訊系統(GIS)軟體，繪製關注物種分布圖（動作-複雜反應） 3. 能指認樣區內關注物種及重要棲地（認知-分析）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	5(2 小時理論/3 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
物種名錄	1. 物種名錄的規範及意義，並正確引用 TaiCOL 2. 動物名錄實作 3. 植物名錄實作(checklister)	1			專業必修
關注物種分布圖	1. GIS 基本知識介紹 2. 關注物種分布圖實作	1			專業必修
指認關注物種及重要棲地	1. 整合生態調查結果 2. 瞭解關注物種不同生活史階段的棲地需求，例如：繁殖地、覓食場域、重要移動軌跡、活動範圍(home range)等 3. 過往案例分享及反思	2			專業必修
生態攝影	1. 野生物拍攝技巧 2. 環境照片拍攝技巧	1			自由選修

生態保育議題特論

課程代碼	
課程名稱	生態保育議題特論
課程簡介	本課程將介紹臺灣常見的生態議題，野生物在臺灣生態面臨之困境。 分享目前國內育主管機關主要推動的生態保育行動。 最後介紹不同突發事件對應回報管道。
職能級別	4
課程目標	1. 列舉說明臺灣常見生態議題 (認知-理解) 2. 指出臺灣相關自然保育策略 (認知-知識) 3. 具有自然保育意識 (情意-價值判斷) 4. 能正確回報生態相關突發狀況 (動作-機械)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識及過往生態資料應用基本知識
課程總時數	5

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態議題討論	1. 入侵外來種危害 2. 野生動植物傷害(包含路殺、盜獵、盜採、干擾等) 3. 棲地破壞 4. 氣候變遷威脅	2			專業必修
臺灣生態保育行動	1. 國土生態綠網、里山倡議、社區林業三合一工作推動 2. 重要野生動物棲地保護 3. 受脅物種訂定及保育行動(包含法定保育類物種及 IUCN 紅皮書) 6. 野生物經營管理 7. 外來物種移除行動 8. 環境教育推廣及民眾參與	2			專業必修
突發事件回報及處置	1. 路殺個體回報處置 2. 受傷野生動物回報處置 3. 非法盜伐盜獵通報 4. 私養法定保育類通報	1			專業必修

生態保育相關法規及行政申請流程

課程代碼	
課程名稱	臺灣生態保育相關法規
課程簡介	本課程將教導學員臺灣各生態保育法規限制事項，並訓練學員完成各項行政申請流程。
職能級別	3
課程目標	1. 能認識臺灣現行生態保育法規 (認知-知識) 2. 能完成行政申請流程 (動作-機械) 3. 具備守法意識 (情意-價值判斷)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	無
課程總時數	2(1 小時簡介/1 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
國內生態相關 保育法規	1. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 2. 各保育法規禁止事項 3. 國家公園區界及分區意義	1			專業必修
調查相關行政 申請流程	1. 查找調查區域是否坐落於保護留區 2. 保護留區申請流程 3. 法定保育類物種利用申請流程	1			專業必修

臺灣生態評估機制

課程代碼	
課程名稱	臺灣生態評估機制
課程簡介	本課程將介紹臺灣各生態相關評估的緣起及理念、主管機關、技術規範及工作流程。並在課堂中分享過往案例，引導學員進行學習及反思。
職能級別	3
課程目標	1. 認識臺灣現行生態相關評估機制 (認知-知識) 2. 瞭解各評估機制工作流程及要點 (認知-知識) 3. 能評斷過往案例的優缺點，提升職業涵養 (認知-評鑑；情意-價值判斷)
主要對象	欲從事生態相關工作者
先決條件	無(具相關工作經驗為佳)
課程總時數	8(各單元主題皆為 8 小時，自由選修)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
環境影響評估	1. 環境影響評估之理念、技術及實務 2. 環評流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環評機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	8			各單元主題 自由選修
生態檢核	1. 生態檢核之理念、技術及實務 2. 生態檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行生態檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	8			各單元主題 自由選修
環社檢核	1. 環社檢核之理念、技術及實務 2. 環社檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環社檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	8			各單元主題 自由選修

生態工作職業安全

課程代碼	
課程名稱	生態工作職業安全
課程簡介	本課程將教導學員認識生態調查，以及野外工作時潛藏風險。 並講述急救知識及緊急救助方式。
職能級別	4
課程目標	1. 能理解各生態調查器具操作風險，並預防職業傷害（認知-應用；動作-機械） 2. 能判識並預防戶外工作風險（認知-應用；動作-複雜反應） 3. 遇到緊急狀況時，能熟練及求救技術（動作-複雜反應）
主要對象	1. 對生態工作有興趣者 2. 對戶外活動有興趣者
先決條件	無
課程總時數	6(2 小時簡介/4 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態調查職業安全	1. 物理傷害防治(電魚器使用、陷阱架設、砍刀使用安全等) 2. 化學傷害防治(藥劑管理、避免直接接觸污染水體等) 3. 常見透過野生物傳染之疾病與造成之傷害	2			專業必修
山野探索技能	1. 氣象資訊判讀 2. 登山計畫及山下留守機制 3. 離線地圖使用方法 4. 山難自保，及過往案例分享 5. 地圖判識實作 6. 指北針實作及野外定向 7. 急救與緊急通報	2			專業必修
水域活動技能	1. 進入水體前身體狀況確保 2. 水體安全判識(暗流、漩渦、洪水等) 3. 氣象資訊判讀 4. 溺水自救技術 5. 岸上急救與緊急通報	2			專業必修

附錄 5、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃專家諮詢會議紀錄暨
簽到單

「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃

專家諮詢會議紀錄

壹、會議時間：113年9月27日（星期五）上午9時30分

貳、會議地點：國立臺灣大學森林環境暨資源學系2樓會議室

參、主持人：國立臺灣大學森林環境暨資源學系丁宗蘇教授兼系主任

肆、出席單位及人員：詳如簽到簿

伍、主席致詞（略）

陸、業務單位說明：（略）

柒、討論事項：有關共同考科及鳥類筆試與術科之考試內容規劃，提請討論。

捌、決議：

- 一、有關陸域生態調查專業人員以現場勘查及現地生態調查；資料分析及簽證由考試院發證之技師為主。
- 二、陸域生態調查專業人員認證，係以實際現地生態調查技術為主的認證，作為有所依循之專業人員認證可信度。
- 三、鳥類生態調查及技術應了解各類群形態、行為及生態知識(含分類變遷)；鳥類包含海鳥、水鳥、陸鳥及猛禽一併認證，威脅或受威脅物種等紅皮書。
- 四、有關陸域生態調查專業人員認證測試採學科筆試和術科實作，並針對認證考試應具試題題庫。
- 五、有關命題大綱項目「鳥類形態辨識」和「聲音辨識」，合併成臺灣鳥類物種辨識，包括陸鳥/水鳥/猛禽形態辨識、輪廓辨識、聲音辨識及其他辨識。

六、鳥類保育情況包括鳥類外來種、窗殺、毒害、棲地流失及遊蕩犬貓問題是相關重要議題。

七、術科考試可利用多媒體模擬調查實境，每個場域每人發一張調查表，最後收卷算鳥種正確偵測率(準確率 75%及格)及估算數量($\pm 30\%$)。

玖、臨時動議：無。

拾、散會（下午12時）。

拾壹、會議照片



「陸域生態調查專業人員_鳥類場」考試規劃專家會議

上午場次簽到單

單位	姓名	簽到
國立臺灣大學 森林環境暨資源學系	丁宗蘇	丁宗蘇
國立臺灣師範大學 生命科學系	林思民	林思民
國立嘉義大學 生物資源學系	許富雄	許富雄
國立嘉義大學生物 資源學系	蔡若詩	蔡若詩
國立臺南大學 生態暨環境資源學系	許皓捷	許皓捷
東海大學 環境科學與工程學系	蔣忠祐	蔣忠祐
社團法人台南市野鳥學會	潘致遠	潘致遠
社團法人台北市野鳥學會	阮錦松	阮錦松
社團法人高雄市野鳥學會	林昆海	林昆海
羽林生態股份有限公司	王力平	王力平
農業部生物多樣性研究所	姚正得	姚正得
農業部生物多樣性研究所	柯智仁	柯智仁

單位	姓名	簽到
農業部生物多樣性研究所	林大利	林大利
農業部生物多樣性研究所	黃書彥	黃書彥
農業部生物多樣性研究所	林瑞興	林瑞興
農業部生物多樣性研究所	薛美莉	薛美莉
農業部生物多樣性研究所	江郁宣	江郁宣
農業部生物多樣性研究所	賴佳儀	賴佳儀
農業部生物多樣性研究所	郭鎮誼	郭鎮誼
農業部生物多樣性研究所	龔峰榆	龔峰榆
農業部生物多樣性研究所	林湧倫	林湧倫
農業部林業及自然保育署	高雋	高雋
農業部林業及自然保育署	王佳琪	王佳琪
台大森林	薛明堯	薛明堯

單位	姓名	簽到
生多所	黃瑋婷	黃瑋婷
生多所	許哲維	許哲維
生多所	李若芳	李若芳
生多所	邵如人	邵如人
生多所	許良明	許良明

附錄 6、「陸域生態調查專業人員_鳥類場」培力課程專家諮詢會議紀錄暨
簽到單

「陸域生態調查專業人員_鳥類場」培力課程

專家諮詢會議紀錄

壹、會議時間：113年9月27日（星期五）下午1時30分

貳、會議地點：國立臺灣大學森林環境暨資源學系2樓教室

參、主持人：國立臺灣大學森林環境暨資源學系丁宗蘇教授兼系主任

肆、出席單位及人員：詳如簽到簿

伍、主席致詞（略）

陸、業務單位說明：（略）

柒、討論事項：陸域生態調查專業人員培力課程目的與課程地圖(含預排課表)、課綱簡介(含課程內容規劃)，提請討論。

捌、意見分享與交流：

- 一、有關職能培訓課程規劃，課程項目應為必修課程，建議刪除選修課程，減少核發認證所須行政程序。
- 二、有關目前規劃專業課程項目，學理特論是否是業界所需應再審視，必要課程建議包含保育法規、職業安全、生態評估機制及保育生物學理論。
- 三、建議課程項目以達到善盡告知義務為主，例如陸域生態調查專業人員應具備的倫理及素養，須正確填寫表格，若未來有提供不正當資料或偽造資料並查證屬實，應撤照及公告。
- 四、陸域生態調查專業人員針對資料填寫標準化、正確度及因應資料庫的需求，了解資料庫基本應用，屬性偏向基本概念，或許是考試前就應該具備的能力。
- 五、鳥類專業生態調查人員必備先決條件為鳥種辨識及調查相關基本資

格，爰此培力課程內容以共同科目為主即可，不需再特別規劃鳥類調查專業課程。

六、有關第一批陸域生態調查專業人員，或許可從學界與業界間薦舉產生專家學者名單，作為後續考試入闈及題庫出題人選，然林業保育署需研擬相關規範以達公平公正公開。

玖、臨時動議：無。

拾、散會（下午4時）。

拾壹、會議照片



「陸域生態調查專業人員_鳥類場」培力課程專家會議

下午場次簽到單

單位	姓名	簽到
國立臺灣大學 森林環境暨資源學系	丁宗蘇	丁宗蘇
國立臺灣師範大學 生命科學系	林思民	林思民
國立嘉義大學 生物資源學系	許富雄	許富雄
國立嘉義大學生物 資源學系	蔡若詩	蔡若詩
國立臺南大學 生態暨環境資源學系	許皓捷	許皓捷
東海大學 環境科學與工程學系	蔣忠祐	蔣忠祐
社團法人台南市野鳥學會	潘致遠	請假
社團法人台北市野鳥學會	阮錦松	阮錦松
社團法人高雄市野鳥學會	林昆海	林昆海
中華民國生態專業技術服 務商業同業公會	黃于玻	黃于玻
羽林生態股份有限公司	王力平	王力平
農業部生物多樣性研究所	姚正得	姚正得

單位	姓名	簽到
農業部生物多樣性研究所	柯智仁	柯智仁
農業部生物多樣性研究所	林大利	林大利
農業部生物多樣性研究所	黃書彥	黃書彥
農業部生物多樣性研究所	林瑞興	林瑞興
農業部生物多樣性研究所	薛美莉	薛美莉
農業部生物多樣性研究所	江郁宣	江郁宣
農業部生物多樣性研究所	賴佳儀	賴佳儀
農業部生物多樣性研究所	郭鎮誼	郭鎮誼
農業部生物多樣性研究所	龔峰榆	龔峰榆
農業部生物多樣性研究所	林湧倫	林湧倫
農業部林業及自然保育署	高雋	高雋
農業部林業及自然保育署	王佳琪	王佳琪

單位	姓名	簽到
台大森林	廖明晃	廖明晃
生多所	黃瑋婷	黃瑋婷
生多所	許哲維	許哲維
生多所	李若蓁	李若蓁
生多所	邱如山	邱如山
生多所	許良竹	許良竹

附錄 7、「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃與培力
課程專家諮詢會議手冊

「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」 考試規劃與培力課程專家諮詢會議手冊

主辦單位：農業部生物多樣性研究所

「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」
考試規劃與培力課程專家諮詢會議 手冊目錄

議程.....	230
陸域生態調查專業人員職能基準.....	231
考試認證簡介.....	235
考綱_共同科目(草案).....	240
考綱_維管束植物筆試(草案).....	241
考綱_維管束植物術科(草案).....	242
考綱_鳥類筆試(定稿供參).....	243
考綱_鳥類術科(定稿供參).....	244
培力課程簡介.....	245
課綱(目前版本).....	248
課程地圖(原始版本).....	253
課表(原始版本).....	254
課綱(原始版本).....	255

陸域生態調查專業人員專家座談會議

議程

一、會議名稱：陸域生態調查專業人員考試規劃討論暨課程規劃諮詢會議——維管束植物場

1.日期：113 年 12 月 2 日(星期一)

2.地點：興大生科系教室

時間	議程內容	備註
11：30-12：30	報到/午餐/與會人員介紹	
12：30-13：00	陸域生態調查專業人員考試認證 目的與架構簡介	簡介 20min Q&A 10min
13：00-15：00	維管束植物筆試與術科之考試內 容規劃討論	
15：00-15：30	共同考科內容規畫討論及最終彙 整與確認	
15：30-15：50	茶敘	
15：50-16：00	陸域生態調查專業人員培力課程 目的與課程地圖(預排課表)、課 綱簡介	鳥類場討論 結果供參考
16：00-16：30	課程內容規劃諮詢	
16：30-17：00	最終彙整與確認	發餐盒

陸域生態調查專業人員職能基準						
職能基準代碼						
職能基準名稱		職類				
		職業	陸域生態調查專業人員			
所屬類別	職類別	自然資源保育			職類別代碼	NNC
	職業別	生物、植物及動物學有關專業人員/環境保護專業人員			職業別代碼	2131/2133
	行業別	其他專業、科學及技術服務/科學及技術顧問			行業別代碼	M7609
工作描述		諳熟野生生物生態學基本知識及生態調查專業技術，蒐集判讀過往生態資訊、完成現地生態調查並據實記錄。				
主要職責 T	工作任務 T	工作產出O	行為指標 P	職能級別	職能內涵(知識) K	職能內涵(技術) S
T1. 盤點與調查	T1.1 蒐集與判讀調查樣區之過往生態資訊	O1.1.1 調查樣區過往野生生物及棲地資訊【註一】	<p>P1.1.1 生態調查專業人員在調查前，能夠瞭解各資料庫使用規範及過往生態資料解釋限制【註二】，以利後續蒐集與判讀</p> <p>P1.1.2 生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫、文獻或與在地居民訪談中蒐集並彙整樣區之過往野生生物資訊(例如：物種分布、族群量、群聚組成等)，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.3 生態調查專業人員在調查前，能夠從資料庫中蒐集並彙整樣區之過往重要棲地資訊及已知生態議題，用於後續判讀工作</p> <p>P1.1.4 生態調查專業人員在調查前，能夠依自身專業生態知識，判讀樣區過往野生生物及棲地資訊，以增加對樣區的認識</p>	4	<p>K01. 生物學【註三】</p> <p>K02. 生態學【註四】</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄【註五】</p> <p>K06. 各類生物多樣性資料庫【註六】使用規範與限制</p> <p>K07. 國內生態議題【註七】</p>	<p>S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用</p> <p>S02. 棲地資訊查找與判讀</p> <p>S03. 國內生態議題關注區域查找與判讀</p> <p>S04. 文獻查找與資訊判讀</p> <p>S05. 溝通技巧</p>
	T1.2 現地生態調查與資料建檔	<p>O1.2.1 現地生態調查照片(棲地、野生生物)</p> <p>O1.2.2 現地野生生物分布與棲地紀錄資料</p> <p>O1.2.3 現地生態調查的結構化表單</p>	<p>P1.2.1 生態調查專業人員在調查前，能夠針對不同生物類群選擇並使用適合的調查方法(技術與工具)，以利標準化調查</p> <p>P1.2.2 生態調查專業人員在調查前，能夠理解如何正確使用調查表格【註八】及各欄位定義，以利後續產出標準化調查紀錄</p> <p>P1.2.3 生態調查專業人員在調查時，能夠正確判釋地圖，以順利抵達既定調查樣區</p> <p>P1.2.4 生態調查專業人員在調查時，能根據自身專業知識及經驗，選擇適當調查樣點並完成生態調查</p> <p>P1.2.5 生態調查專業人員在調查時，能正確辨識物種或群聚組成</p> <p>P1.2.6 生態調查專業人員在調查時，能蒐集樣區內的現地重要棲地資訊</p> <p>P1.2.7 生態調查專業人員在調查時，能產出現地生態調查相片，用於後續物種鑑定、環境描述及其他應用</p> <p>P1.2.8 生態調查專業人員在調查後，能彙整現地調查紀錄資料，並依照生物多樣性資料標準將其結構化，以供後續描繪樣區生態資訊</p>	4	<p>K01. 生物學</p> <p>K02. 生態學</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K08. 系統分類學</p> <p>K09. 生物地理學</p> <p>K10. 臺灣陸域生態系</p> <p>K11. 各類群野生生物調查方法【註九】</p> <p>K12. 生物多樣性資料標準</p> <p>K13. 保育生物學</p>	<p>S06. 各類群野生生物基本辨識技能</p> <p>S07. 保育類野生生物與形態近似種差異辨識</p> <p>S08. 野生生物調查工具使用與器材操作</p> <p>S09. 調查表單填寫與資料建檔</p> <p>S10. 測量並記錄野生生物重要棲地資訊</p> <p>S11. 地圖判釋</p>

T2. 瞭解生態調查工作涉及之法律規範，並完成事前申請之行政流程	T2.1 掌握生態調查涉及之保育相關法規，並完成申請之行政流程	<p>O2.1.1 遵循保育相關法規執行生態調查</p> <p>O2.1.2 各項保育相關法規之申請表單</p>	<p>P2.1.1 生態調查專業人員在調查前，能夠查找最新保育相關法規及施行細則，並瞭解各法規之禁止事項及目的事業主管機關，以免觸法</p> <p>P2.1.2 生態調查專業人員在調查前，須查詢調查樣區是否座落於法定保護留區內，並完成申請之行政流程，以免觸法</p> <p>P2.1.3 生態調查專業人員在調查前，須瞭解現行保育類野生生物名錄，並完成利用申請之行政流程，以免觸法</p> <p>P2.1.4 生態調查專業人員在調查中，能夠遵守各項保育法規之規定，以免觸法</p>	3	<p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則【註十】</p> <p>K15. 法定保護留區訂定內涵【註十一】</p>	<p>S12. 查找調查樣區是否座落於法定保護留區</p> <p>S13. 申請表單填寫</p> <p>S14. 最新法規及生態相關評估機制查找</p>
	T2.2 瞭解生態相關評估機制	O2.2.1 落實生態相關評估機制	P2.2.1 生態調查專業人員在執行生態相關評估機制【註十二】之勘查【註十三】或調查前，能夠瞭解並查找最新生態相關評估機制及其法規或規範，以落實生態相關工作	3	<p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K14. 生態調查涉及之保育相關法規及施行細則</p> <p>K16. 生態相關評估機制</p>	S14. 最新法規及生態相關評估機制查找
T3. 描繪調查樣區生態資訊	T3.1. 調查資料量化分析	O3.1.1 敘述統計圖表	P3.1.1 生態調查專業人員在調查後，能夠利用敘述統計方法產出客觀且量化成果	3	<p>K02. 生態學</p> <p>K11. 各類群野生生物調查方法</p> <p>K17. 野生生物的量化分析方法【註十四】</p>	S15. 敘述統計計算及圖表實作
	T3.2. 調查資料質化描述	<p>O3.2.1 野生生物名錄</p> <p>O3.2.2 關注物種【註十五】分布圖</p> <p>O3.2.3 指認關注物種及其重要棲地</p>	<p>P3.2.1 生態調查專業人員在調查後，能夠正確使用學名(包含同物異名查找、敘述學名引用來源等)，以產出野生生物名錄</p> <p>P3.2.2 生態調查專業人員在調查後，能夠運用地理資訊系統(GIS)軟體呈現樣區生態樣貌，提供各界參考使用</p> <p>P3.2.3 生態調查專業人員在調查後，能依照自身專業知識、重要生態議題或各項分析結果，指認樣區內的關注物種及其重要棲地</p> <p>P3.2.4 生態調查專業人員在調查後，能夠比較調查結果與過往生態資料的差異，察覺樣區內生態變化。</p>	4	<p>K01. 生物學</p> <p>K02. 生態學</p> <p>K03. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K04. 臺灣物種紅皮書名錄及其訂定內涵與生態意義</p> <p>K05. 其它物種相關名錄</p> <p>K06. 各類生物多樣性資料庫使用規範與限制</p> <p>K07. 國內生態議題</p> <p>K13. 保育生物學</p> <p>K18. 學名使用規範與生物分類階層</p> <p>K19. 地理資訊系統(GIS)基本知識【註十六】</p>	<p>S01. 各類生物多樣性資料庫查找及應用</p> <p>S04. 文獻查找與資訊判讀</p> <p>S16. 地理資訊系統(GIS)軟體基礎應用與實作</p> <p>S17. 文書軟體實作</p> <p>S18. 臺灣物種名錄(Taicol)查找及應用</p>

T4. 生態調查基本素養與調查安全	T4.1. 具備正確自然保育意識，完成生態調查	O4.1.1 遵守環境倫理 O4.1.2 落實野生動物福祉	P4.1.1 生態調查專業人員在調查時，能夠遵守環境倫理，選擇對生態衝擊最小的調查方法，盡量避免造成不可逆破壞 P4.1.2 生態調查專業人員在調查時，能夠落實野生動物福祉，禁止虐待動物，並避免不必要的採集及犧牲 P4.1.3 當生態調查專業人員在調查期間發現涉及生態議題之突發狀況【註十七】時，能透過正確的管道回報給專責單位，以啟動對應措施	3	K07. 國內生態議題 K11. 各類群野生動物調查方法 K13. 保育生物學 K20. 環境倫理學(含野生動物福祉)	S08. 野生動物調查工具使用與器材操作 S19. 通報涉及生態議題之突發狀況
	T4.2 生態調查風險管理與處置	O4.2.1 判斷並預防野外活動災害與疾病 O4.2.2 熟悉野外活動緊急情況應對方案	P4.2.1 生態調查專業人員在調查前，應充分瞭解調查器具操作風險，以維護自身安全，避免傷亡 P4.2.2 生態調查專業人員在調查前，能夠正確認知戶外風險，事先知道如何預防及處理 P4.2.3 生態調查專業人員在調查時，應具備環境風險敏感度，能夠判斷現場狀況並迴避危害，以維護自身安全，避免傷亡 P4.2.4 生態調查專業人員在調查期間產生突發狀況時，能夠採用正確的應對方式(求救與急救)，降低傷亡程度	4	K21. 人畜共通或藉由野生動物傳染疾病(如：禽流感、狂犬病、疱疹B病毒、登革熱等) K22. 天然災害及意外(如：土石流、落石、墜崖、迷路等) K23. 其他野外活動常見疾病(如：高山症、失溫、熱衰竭等) K24. 其它生物相關常見傷害(如：狗咬、蜂螫、蛇咬、誤觸有毒植物等)	S08. 野生動物調查工具使用與器材操作 S11. 地圖判釋 S20. 風險管理及預防 S21. 急救技術 S22. 氣象資訊判斷 S23. 水域安全判斷

職能內涵(A=attitude態度)

- A01. 正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且以維持組織誠信為行事原則，真實提供樣區調查紀錄。
- A02. 責任感：對工作抱持認真負責的態度，並確實完成任務。
- A03. 具洞察力：進行生態調查時具多方面察覺事物的敏銳度，可判讀調查樣區的核心生態議題。
- A04. 客觀中立：能用科學、理性的態度進行生態調查及資料判讀。
- A05. 尊重生命：進行生態調查時能善待各野生動物，避免不當干擾、虐待及過度採集。
- A06. 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，積極精進任務所需的新知識與技能。
- A07. 應變能力：面對工作的突發狀況能迅速做出正確反應，並尋求合適的方法妥善處理事件。
- A08. 喜愛戶外：生態調查大多在野外環境執行，能忍受戶外環境的不便及挑戰。
- A09. 積極獨立：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題能自主採取行動加以解決。

說明與補充事項

- 陸域生態調查泛指調查場域位於平均高潮線之上。包括：森林、草原、都市、農田、濕地、溪流、湖泊等環境。
- 生態調查工作的核心能力涵養應為「物種辨識技能(S06.)」，然而不同生物類群的辨識技巧與技術門檻相差甚遠。故本職能基準表優先描述「生態調查專業人員」的共通基礎職能素養，並最大程度盤點其職業生涯中可能需完成的職責。而專業的「物種辨識技術門檻」仍需透過各生物類群專家學者深入討論加以訂定。
- 建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：
 生態、生命科學、森林、昆蟲、生物資源、環境資源等生態相關科系畢業，或是具有2年(含)以上，參與公民科學調查、物種資源調查、環境影響評估等生態調查相關工作經驗。

●其它補充說明：

【註一】棲地資訊：指野生物生存和繁殖的自然環境，包含植物生育地。棲地資訊則包含：水質、植被覆蓋度、鬱閉度、微棲地結構等。

【註二】過往生態資料解釋限制：過往生態資料可能存在缺陷。包含：調查者偏差、樣本選擇偏差、時空間偏差、努力量不均、假重複等，利用這些資料時應更加注意。

【註三】生物學：此指不同生物類群代表之生物學章節，例如鳥類學、昆蟲學、兩棲爬蟲學、植物學等。

【註四】生態學：此指族群生態學、群聚生態學、生物多樣性、空間生態學等知識。

【註五】其它物種相關名錄：包含各類群常見物種名錄、各直轄市或縣市政府列管老樹等，等其它蘊藏生態訊息(議題)之野生物種名錄。

【註六】生物多樣性資料庫：例如GBIF、TBIA、eBird、iNat等。收錄物種分布訊息、相對豐富度或群聚結構之資料集。

【註七】生態議題：透過生態研究、量化分析結果、或是媒體報導，而備受各界關注及討論之「生態(野生物)衝突事件」。包含：路殺、關注物種重要棲地(生育地)破壞、非法盜獵(盜採)、環境汙染及外來種問題等。

【註八】調查表格：目前仍缺乏統一的生態調查紀錄表格，應根據不同生物類群設計適當的填寫項目。

【註九】各野生物調查方法：依各野生物屬性差異及調查目標不同，選擇不同的調查方法。

【註十】生態調查涉及之保育相關法規及施行細則：包含野生動物保育法、動物保護法、國家公園法、文化資產保存法、森林法、濕地保育法、海岸管理法、水土保持法等。法規可能會新增或更新，調查中應留意最新法規。

【註十一】法定保護留區訂定內涵：此指各保護留區及其分區保護力，與主管機關。

【註十二】生態相關評估機制：例如公共工程生態檢核注意事項、環境影響評估法-生態項目、漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引等。生態相關評估機制隨法規變化而更迭，調查中應留意最新規範。

【註十三】生態勘查：在「生態檢核」等工作中，甲方為了快速了解樣區內重要生態議題，會委託生態團隊進行「現地生態勘查」，盤點樣區內重要生態議題，作為後續工程規劃及保育措施的參考依據。

【註十四】野生物的量化分析：例如中位數、平均數、標準差、優勢物種、物種豐富度等量化資訊。並根據調查結果繪製適當圖表。

【註十五】關注物種：可根據不同的評估機制，列舉對應生態關注物種。另可依照自身專業生物及生態知識，指認樣區中應被重視的生態關注物種。

【註十六】GIS基本知識：包含投射座標系統概念(Coordinate Reference System, CRS)、圖資屬性(向量格式、影像格式)、地圖基本要素(比例尺、方位、圖例)等知識。

【註十七】涉及生態議題之突發狀況：泛指發現受傷野生動物、非法盜獵(陷阱、獵具、盜採)、虐待野生動物、私養法定保育類野生物、排放廢棄物等事件。

陸域生態調查專業人員 ——考試認證簡介

生物多樣性研究所保育推廣組

江郁宣 助理研究員、賴佳儀 助理研究員、郭鎮誼 計畫助理

薛美莉 研究員兼組長



本案緣由

生態相關工作(調查、檢核、評估)湧現，但未規範何謂專業

為減少良莠不齊的現況

林業保育署
選定發展
「陸域生態調查專業人員」

委託生多所
規劃職能及
考培方式

目前已完成之工作

1.蒐集美國、日本「生態調查專業」認證機制

2.盤點臺灣各生態相關科系及開設課程

3.訪談28位生態相關專家學者與從業人員

(包含生態公會理事長及成員、生態顧問公司主管與員工、工程顧問公司主管與員工、NGO (中華鳥會)、生多所所長及研究人員、大學教授、環境部、公共工程委員會、水利署、林業署等)

4.建立「陸域生態調查專業人員職能基準表」



陸域生態調查專業人員的職能

調查

重點工作項目

- 1.現地調查(含勘查)
- 2.提供客觀現況與紀錄

描述

重點工作項目

- 1.利用現地調查資料加上資料庫與文獻資料，整合資訊
- 2.提供客觀描述結果(敘述統計、GIS應用)

評估

重點工作項目

- 1.根據描述結果，爬梳與判定議題
- 2.提供主觀判斷(推論統計)
- 3.生態檢核的迴避、縮小建議

建議

重點工作項目

- 1.根據議題提供保育措施
- 2.生態檢核的補償、減輕建議



陸域生態調查專業人員的職能

盤點與調查

了解法規

量化分析
質化描述

倫理與安全



陸域生態調查專業人員的職能

考試

盤點與調查

課程

了解法規

量化分析
質化描述

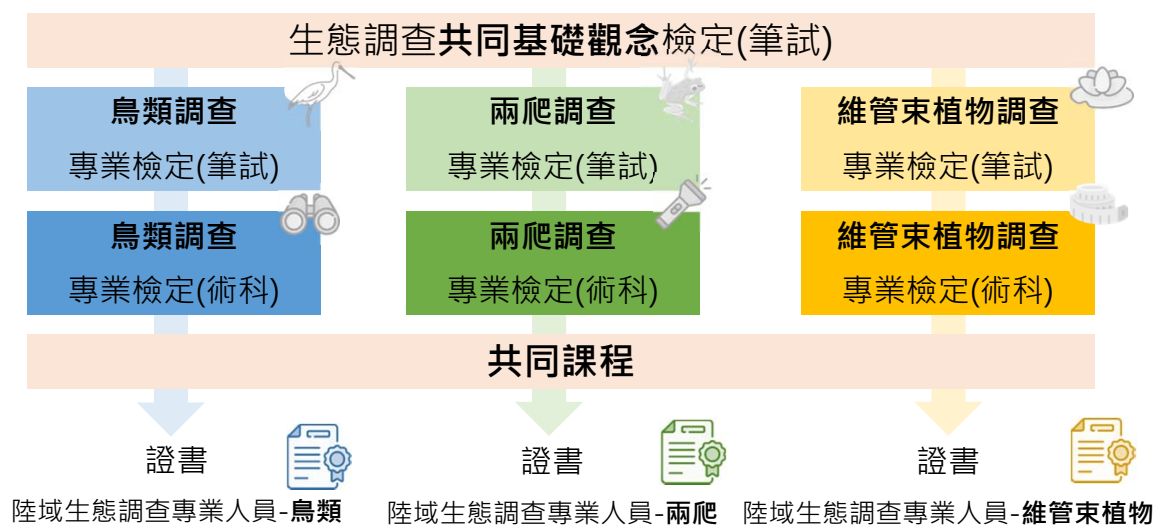
倫理與安全

陸域生態調查專業人員的核心能力

- 瞭解各類群**形態、行為及生態知識**
- 具備各類群專業**辨識能力**
- 掌握各類群專業**調查技術**



陸域生態調查專業人員的認證架構(草案)



證書發放方式、應用範圍、效力→不討論



本日重點

討論命題大綱項目、考試細項(考試出題範圍)

確認考法、題數、考試時間、通過門檻等

未來將邀請出題委員根據修訂版考綱，設計合適的考題(建置題庫)，預計於明年辦理試考

QA時間

考試科目	生態調查基礎觀念檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、瞭解生物與氣候條件、棲地(生育地)結構的關聯，並知曉臺灣各生態系。 二、遵從不同調查目標的要點及應注意事項，完成對應之生態調查工作。 三、熟悉國內生態議題，及當今保育行動政策。 四、遵從生態調查工作原則及倫理。			
命題大綱項目	一、瞭解生物與環境間的關聯	二、不同生態調查目標對應工作要點及注意事項	三、國內生態議題及現今保育行動政策	四、遵從生態調查工作原則及倫理。
考試細項	(一) 各物種生命週期(生活史)與季節更迭的關係 (二) 瞭解各物種獨特的生態棲位 (三) 理解生物在不同生活史階段，可能需要不同的棲地(生育地)條件 (四) 熟悉臺灣各生態系之功能及代表物種 其他…	(一) 多樣性監測的工作要點及注意事項 (二) 群聚監測的工作要點及注意事項 (三) 族群監測的工作要點及注意事項 (四) 特定個體追蹤的工作要點及注意事項 其他…	(一) 生態議題：外來入侵種危害、路殺、盜採盜獵、棲地破壞、騷擾野生動物等 (二) 保育行動政策：國土綠網、重要野生動物棲地保護、外來種移除、臺灣紅皮書物種名錄建置等 其他…	(一) 應以最保守的調查方式進行紀錄，不應過度追求稀有物種、及龐大數量 (二) 透過固定調查努力量，致力取得標準化的調查結果 (三) 忠實呈現樣區生態樣貌，不應竄改調查結果 (四) 選擇對生態破壞最小的調查方法，並且在工作結束後帶走所有人為物品(如：陷阱、垃圾、包裝紙)並將環境復原，以免野生動物受困 (五) 不對外公開敏感物種的詳細座標，以免遭人摘採盜獵 其他…
考法	選擇題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	25	25	25	25
總題數	100			
考試時間	90分鐘			
通過門檻	75分，及格			

考試科目	植物調查專業檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、具備臺灣植物專業辨識技能。 二、掌握植物學基本生態知識。 三、瞭解瀕危植物面臨的衝擊，以及正在實施的保育行動計畫。			
命題大綱項目	一、植物物種辨識	二、植物辨識知識	三、植物生態基本知識	四、植物保育議題
考試細項	(一) 植物辨識 (以下為植物辨識範圍建議) a. 常見原生植物 b. 入侵性強的外來植物，如禾本科、莎草科… c. 臺灣植物紅皮書物種 (需決定考試植物種類)	(一) 掌握不同科植物的重要辨識特徵 (二) 正確使用檢索表 (三) 植物形態描述 其他…	(一) 認識臺灣不同植群帶 (二) 認識臺灣不同地理氣候區 (三) 認識植物的不同生活型 (四) 認識植物的物候(花、果實)狀況 其他…	(一) 認識臺灣植物紅皮書中的重點關注物種，及評定標準 (二) 瞭解調查時遇到紅皮書受脅植物時，應如何通報 (三) 知道外來植物可能造成的危害，以及正在實施的移除計畫 其他…
考法	填充題(跑台)(可用照片)	混合題組(填充、選擇、簡答)	選擇題	選擇題
配題數	60(每題40秒，共40分鐘)	20	10	10
總題數	辨識60題；知識40題			
考試時間	90分鐘			
通過門檻	75分及格(總分100分)			

考試科目	植物調查專業檢定(術科)		
專業知識及核心能力	一、正確辨識樣區內的各植物種類及科別。 二、紀錄樣區內木本植物(DBH>1 cm)及草本植物的各項重要參數。 三、描繪植物社會型態		
命題大綱項目	一、木本植物(DBH>1 cm)辨識及調查	二、草本植物辨識及調查	三、描繪植物社會型態
考試細項	(一) 記錄樣區內木本植物的科名、物種名稱及數量 (二) 測量並記錄每棵樹的胸高直徑、樹高、GPS等 其他…	(一) 記錄樣區內草本植物的科名、物種名稱及其覆蓋面積 其他…	(一) 根據調查結果判斷樣區植物社會型態 其他…
考法	事前設立不同樣區，可在樣區內設計一些考試情境，讓考生隨機抽選樣框進行調查。 請考生執行調查並回繳「調查紀錄表」作為答題依據		
總題數	1		
考試時間	50分鐘		
通過門檻	(一) 考試樣區植物辨識正確率達80%以上 (二) 正確記錄所有應紀錄參數 (三) 正確描繪調查樣區的植物社會型態		

考試科目	鳥類調查專業檢定(筆試)			
專業知識及核心能力	一、具備臺灣鳥類專業辨識技能(包含形態辨識以及聽音辨識)。 二、掌握鳥類學基本生態知識。 三、瞭解臺灣鳥類之 保育議題 四、掌握不同鳥類調查方法的 工作要點及注意事項			
命題大綱項目	一、臺灣鳥類物種辨識	二、臺灣鳥類生態基本知識或素養	三、臺灣鳥類之保育議題	四、鳥類調查方法
考試細項	(一)陸鳥形態辨識 包括雌/雄/成/幼鳥形態辨識	(一)鳥類的遷留類別(如：留鳥、過境鳥、夏候鳥、冬候鳥、外來種)	(一)臺灣保育類鳥種、特有種鳥類及臺灣鳥類紅皮書名錄受脅鳥種	(一)沿線調查法的工作要點及注意事項
	(二)水鳥形態辨識 包括雌/雄/成/幼鳥、繁殖羽/非繁殖羽形態辨識	(二)鳥類出現的環境及海拔	(二)臺灣鳥類面臨之危機(如：窗殺、毒害、遊蕩犬貓、棲地流失等)	(二)定點計數法的工作要點及注意事項
	(三)猛禽形態辨識	(三)鳥類的微棲地需求	(三)臺灣鳥類的保育策略(如：保育行動計畫)	(三)群集計數法的工作要點及注意事項
	(四)輪廓辨識		(四)近期臺灣鳥類相關新聞焦點與時事議題	(四)瞭解其他調查方法及注意事項(如：繫放、個體標誌、回播、錄音、照相等)
	(五)聲音辨識	(五)鳥類的活動模式及範圍(如：單獨、配對、同種結群、跨物種混群、夜棲聚集、日棲聚集等)		
	(六)其他辨識(羽毛、跡證、食糞等)			
鳥種範圍	臺灣所有鳥種(包含離島地區)			
考法	選擇或填充題	選擇題	選擇題	選擇題
配題數	55%(形態辨識40%+聲音及其他辨識15%) (※一般100題選擇題考1個半小時)	15%	15%	15%
總題數	未定(由林保署做最終決定)			
考試時間	未定(由林保署做最終決定)，建議90~120分鐘			
通過門檻	滿分100分，取得75分及格			

考試科目	鳥類調查專業檢定(術科)		
專業知識及核心能力	一、掌握不同鳥類調查方法，依照各調查方法的正確操作細節，取得定量調查結果。 二、正確辨識調查範圍內的鳥種，並 合理估算各鳥種個體數量 。		
命題大綱項目	一、沿線調查法	二、定點計數法	三、群聚計數法
考試細項	(一)偵測穿越線兩側固定範圍內的鳥種	(一)正確辨識樣區內的鳥種	(一)清點指定範圍內的所有鳥種
	(二)正確辨識穿越線上的鳥種	(二)正確估算各鳥種的個體數量(隻次)	(二)正確辨識範圍內的鳥種
	(三)合理估算各鳥種的個體數量(隻次)	※形態辨識為主	(三)正確估算各鳥種的個體數量
	※聲音為主		※形態辨識為主
考試情境範圍	森林場域(中低海拔)、高草地、濕地(淡水域、潮間帶)、都市及農地		
考法	使用多媒體實境影片進行測驗。 每個場域每人發一張調查表，記錄影片、聲音檔案中出現的鳥種及數量。		
總題數	未定(由林保署做最終決定)		
考試時間	未定(由林保署做最終決定)		
通過門檻	(一) 鳥種正確辨識率達75%以上 (二) 各鳥種數量估計誤差30%以內		

職能培訓課程規畫



薛美莉 研究員兼組長
江郁宣 助理研究員
賴佳儀 助理研究員
郭鎮誼 計畫助理

為了提升生態調查專業素養，本團隊受林保署委託，建構「**陸域生態調查專業人員**」職能基準表。



核心職能

物種辨識

生態調查



考試認證

其他重要職能

環境資料蒐集

過往生態資料應用

生態議題討論

調查結果結構化

生態評估機制

調查倫理

調查職業安全

質化描述

地理資訊系統

量化分析

法定行政流程

...



培力課程

本團隊依照 **職能導向課程發展指引**，
規劃並研擬出培力課程架構

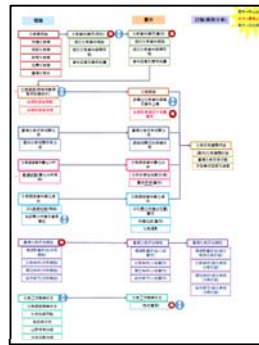


職能基準表

課程大綱

課程地圖

課表



已定案

★ 未來將彙整專家建議，提出更完整內容

課程草案規劃項目

核心必修課程

生態學特論

臺灣生態保育相關法規

生態保育議題特論

生態調查資料量化分析

生態資料應用

生態調查資料質化描述

生態工作職業安全

各類群必選課程

生態調查 植物生態調查

專業選修課程

臺灣生態評估機制

★ 「各課程」都有編排課程大綱、單元主題...(p 19-23、p 26-32)

鳥類專家座談會，建議必修課程(參考)

核心必修課程	生態學特論	臺灣生態保育相關法規 (p20)
	生態保育議題特論	生態調查資料量化分析
	生態資料應用	生態調查資料質化描述
各類群必選課程	生態調查……►鳥類生態調查	生態工作職業安全 (p22)
		專業選修課程
		臺灣生態評估機制 (p21)
		生態調查倫理及職業素養 (p19)

培力課程諮詢回填單

🌸 各課程合適授課人選推薦



🌸 各課程核心單元勾選



🌸 其他課程建議



生態調查倫理及職業素養

課程代碼	
課程名稱	生態調查倫理及職業素養
課程簡介	教導學員對待野生物的正確觀念，以及執行生態調查實應具備的基本工作倫理。並且揭示提供錯誤或造假的生態資料，可能對生態造成的重大傷害。
職能級別	4
課程目標	1. 具備野外觀察正確觀念（情意-價值判斷） 2. 具備調查工作職業素養（情意-價值判斷） 3. 遭遇突發事件，能正確應對（動作-複雜反應）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	無(具備野外工作經驗者佳)
課程總時數	

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態調查素養	1. 正確對待野生物 2. 拒絕誘拍	1			專業必修
生態調查資料倫理	1. 正確呈現生態調查資料 2. 抵制資料作假行為 3. 錯誤的生態資料造成的傷害	2			專業必修
突發事件回報及處置	1. 路殺個體回報處置 2. 受傷野生動物回報處置 3. 非法盜伐盜獵通報 4. 私養法定保育類通報	1			專業必修

生態保育相關法規及行政申請流程

課程代碼	
課程名稱	臺灣生態保育相關法規
課程簡介	本課程將教導學員臺灣各生態保育法規限制事項，並訓練學員完成各項行政申請流程。
職能級別	3
課程目標	1. 能認識臺灣現行生態保育法規（認知-知識） 2. 能完成行政申請流程（動作-機械） 3. 具備守法意識（情意-價值判斷）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	無
課程總時數	2(1 小時簡介/1 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
國內生態相關 保育法規	1. 法定保育類名錄及其訂定內涵與生態意義 2. 各保育法規禁止事項 3. 保護區類別分區及意義 4. 其他禁制區域相關法規 5. 空拍相關法規限制	1			專業必修
調查相關行政 申請流程	1. 查找調查區域是否坐落於保護留區 2. 保護留區申請流程 3. 法定保育類物種利用申請流程	1			專業必修

臺灣生態評估機制

課程代碼	
課程名稱	臺灣生態評估機制
課程簡介	本課程將介紹臺灣各生態相關評估的緣起及理念、主管機關、技術規範及工作流程。並在課堂中分享過往案例，引導學員進行學習及反思。
職能級別	3
課程目標	1. 認識臺灣現行生態相關評估機制（認知-知識） 2. 瞭解各評估機制工作流程及要點（認知-知識） 3. 能評斷過往案例的優缺點，提升職業涵養（認知-評鑑；情意-價值判斷）
主要對象	欲從事生態相關工作者
先決條件	無(具相關工作經驗為佳)
課程總時數	2

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
環境影響評估	1. 環境影響評估之理念、技術及實務 2. 環評流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環評機制缺陷 4. 過往案例評析及反思	2			各單元主題 自由選修
生態檢核	1. 生態檢核之理念、技術及實務 2. 生態檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行生態檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思				各單元主題 自由選修
環社檢核	1. 環社檢核之理念、技術及實務 2. 環社檢核流程、主管機關及各權益關係人 3. 現行環社檢核機制缺陷 4. 過往案例評析及反思				各單元主題 自由選修

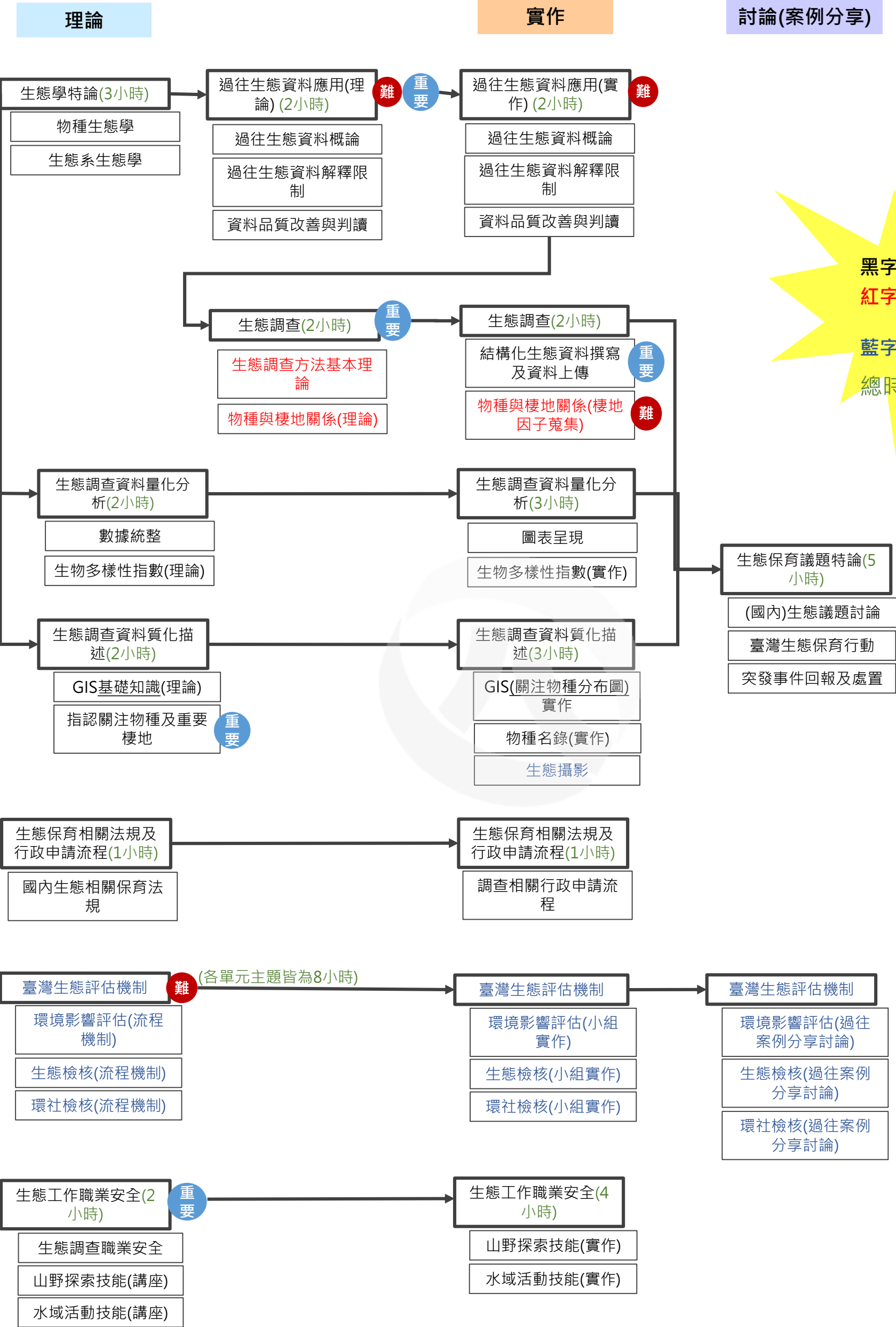
生態工作職業安全

課程代碼	
課程名稱	生態工作職業安全
課程簡介	本課程將教導學員認識生態調查，以及野外工作時潛藏風險。 並講述急救知識及緊急救助方式。
職能級別	4
課程目標	1. 能理解各生態調查器具操作風險，並預防職業傷害（認知-應用；動作-機械） 2. 能辨識並預防戶外工作風險（認知-應用；動作-複雜反應） 3. 遇到緊急狀況時，能熟練及求救技術（動作-複雜反應）
主要對象	1. 對生態工作有興趣者 2. 對戶外活動有興趣者
先決條件	無
課程總時數	6(2 小時簡介/4 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態調查職業安全	1. 物理傷害防治(電魚器使用、陷阱架設、砍刀使用安全等) 2. 化學傷害防治(藥劑管理、避免直接接觸污染水體等) 3. 常見野生動物造成直接傷害(蜂螫、毒蛇、蚊蟲過敏、狗咬、恙蟲、誤觸有毒植物) 4. 常見透過野生動物傳染之疾病	4	案例分享及解決方案		專業必修
山野探索技能	1. 氣象資訊判讀 2. 登山計畫及山下留守機制 3. 離線地圖使用方法 4. 山難自保，及過往案例分享(包含高山症及失溫) 5. 地圖辨識實作 6. 指北針實作及野外定向 7. 急救與緊急通報 8. 自救及定位通訊電子設備操作	2			專業必修
水域活動技能	1. 進入水體前身體狀況確保 2. 水體安全辨識(暗流、漩渦、洪水等) 3. 氣象資訊判讀 4. 溺水自救技術	2			專業必修

	5. 岸上急救與緊急通報 6. 自救及定位通訊電子設備操作				
臺灣工安相關法規及救濟，與保險知識	1. 雇主意外責任險 2. 登山險 3. 水域險	1			





黑字→專業必修

紅字→分類分群專業必選

藍字→自由選修

總時數42小時

時間	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天	第八天
課程屬性	專業必修	專業必修	專業必修	專業必修	自由選修	自由選修	自由選修	專業必修
9:00~9:50	生態學特論	生態調查(理論)	生態調查(實作)	生態資料質化分析(實作)	環評	生態檢核	環社檢核	生態工作職業安全(理論)
10:00~10:50		國內生態相關保育法規(理論)	行政流程申請(實作)					
11:00~11:50								
12:00~12:50	午休時間							
13:00~13:50	過往生態資料應用(理論)	生態資料量化分析(理論)	生態資料量化分析(實作)	生態保育議題討論	環評	生態檢核	環社檢核	生態工作職業安全(實作)
14:00~14:50	過往生態資料應用(實作)	生態資料質化分析(理論)						
15:00~15:50								
16:00~16:50								
17:00~17:50								
教學空間需求	一般教室/ 電腦教室	一般教室/ 電腦教室	戶外場域/ 電腦教室	一般教室/ 電腦教室	一般教室	一般教室	一般教室	一般教室

生態學特論

課程代碼	
課程名稱	生態學特論
課程簡介	本課程教導基礎生態學理論：族群生態學、群聚生態學、地景生態學及生態系生態學。
職能級別	3
課程目標	1. 能理解生態學重要理論 (認知-理解) 2. 指出生物與非生物之間的關聯 (認知-分析) 3. 能指出臺灣各生態系 (認知-知識)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	無
課程總時數	3

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
物種生態學	1. 物種形成 2. 生態棲位 3. 族群(population)生態學及族群動態 4. 群聚(community)及種間交互作用 5. 生物多樣性(alpha/beta/gamma diversity) 6. 生物多樣性指數	2			專業必修
生態系生態學	1. 地景生態學 2. 物種與棲地的關係 3. 班塊品質(面積、連通性、生產力等) 3. 臺灣各類生態系(河川/河口/農田/森林生態系等)	1			專業必修

過往生態資料應用

課程代碼	
課程名稱	生態資料應用
課程簡介	本課程將教導學員如何取得過往生態資料，並做出合適的應用及解讀
職能級別	4
課程目標	1. 能正確取得過往生態資料 (動作-機械) 2. 能理解過往生態資料使用規範及限制 (認知-理解) 3. 能正確應用過往生態資料 (動作-複雜的反應) 3. 能正確判讀過往生態資訊 (認知-分析)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	4(2 小時理論/2 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
過往生態資料 概論	1. 公民科學介紹 (包含各公民科學平台) 2. 取得生態資料的管道以及資料使用規範(TBN、GBIF、TBIA、過往報告書)	1			專業必修
過往生態資料 解釋限制	1. 假重複(pseudoreplication) 2. 採樣偏差(sample bias) 3. 努力量不均(effort bias) 4. 時空間解析度	1			專業必修
資料品質改善 與判讀	1. 整理過往生態資料 2. 標準化過往生態資料 3. 生態資料網格化 4. 隨機篩選取樣 5. 正確解讀過往生態資料	2			專業必修

生態調查

課程代碼	
課程名稱	生態調查
課程簡介	本課程將教導學員生態調查的基本理論及試驗設計原理；隨後帶領學員蒐重要環境因子；最終訓練學員完成結構化生態紀錄表單並上傳至公開平台，供外界檢視。（※備註：不同生物類群的生態調查知識應分開培養）
職能級別	4
課程目標	1. 熟悉生態調查基本理論（認知-應用） 2. 瞭解物種與棲地間的關係（認知-應用；動作-複雜反應） 3. 完成結構化生態資料並上傳至開放平台（動作-複雜反應）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識及過往生態資料應用基本知識
課程總時數	4(2 小時理論/2 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態調查方法 基本理論	1. 不同生態調查方法簡介 2. 不同調查方法對應之前提假設、試驗設計原理及母體抽樣概念 3. 規劃生態調查應注意要點	1	-		分類分群 專業必選
物種與棲地間的 關係	1. 介紹物種不同生活史階段與各項棲地因子的關係 2. 重要棲地因子蒐集	2			分類分群 專業必選
結構化生態資料 撰寫及上傳	1. 生物多樣性資料標準 2. 結構化資料撰寫原則 3. 生態資料上傳實務	1			專業必修

生態調查資料量化分析

課程代碼	
課程名稱	生態調查資料量化分析
課程簡介	本課程將教導學員利用量化分析方法統整調查結果，並帶領學員完成基礎運算及作圖等實作。
職能級別	4
課程目標	1. 能正確統整生態調查資料 (動作-機械) 2. 理解各「統計數值」代表之生態意義 (認知-理解) 3. 能根據適當的資料類型及目的，產出正確的敘述統計圖表 (認知-綜合；動作-複雜反應) 4. 能計算生物多樣性指數並正確應用 (認知-應用；動作-複雜動作)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	5(2 小時理論/3 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
數據統整	1. 介紹各統計數值之生態意義 2. 使用軟體統整調查資料及簡易運算	1			專業必修
圖表呈現	1. 將數據轉換成合適的敘述統計圖表 2. 統計軟體實作	2			專業必修
生物多樣性指數	1. 各生物多樣性指數之背景理論及生態意義 2. 正確應用及解讀生物多樣性指數 3. 生物多樣性指數計算實作	2			專業必修

生態調查資料質化描述

課程代碼	
課程名稱	生態調查資料質化描述
課程簡介	本課程將訓練學員產出「物種名錄」、「關注物種分布圖」等質化描述成果。並培養學員彙整生態調查成果及生態相關知識，指認樣關注物種以及重要棲息環境。
職能級別	4
課程目標	1. 能正確引用學名，產出調查樣區物種名錄（動作-機械） 2. 能使用地理資訊系統(GIS)軟體，繪製關注物種分布圖（動作-複雜反應） 3. 能指認樣區內關注物種及重要棲地（認知-分析）
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識
課程總時數	5(2 小時理論/3 小時實作)

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
物種名錄	1. 物種名錄的規範及意義，並正確引用 TaiCOL 2. 動物名錄實作 3. 植物名錄實作(checklister)	1			專業必修
關注物種分布圖	1. GIS 基本知識介紹 2. 關注物種分布圖實作	1			專業必修
指認關注物種及重要棲地	1. 整合生態調查結果 2. 瞭解關注物種不同生活史階段的棲地需求，例如：繁殖地、覓食場域、重要移動軌跡、活動範圍(home range)等 3. 過往案例分享及反思	2			專業必修
生態攝影	1. 野生物拍攝技巧 2. 環境照片拍攝技巧	1			自由選修

生態保育議題特論

課程代碼	
課程名稱	生態保育議題特論
課程簡介	本課程將介紹臺灣常見的生態議題，野生物在臺灣生態面臨之困境。 分享目前國內育主管機關主要推動的生態保育行動。 最後介紹不同突發事件對應回報管道。
職能級別	4
課程目標	1. 列舉說明臺灣常見生態議題 (認知-理解) 2. 指出臺灣相關自然保育策略 (認知-知識) 3. 具有自然保育意識 (情意-價值判斷) 4. 能正確回報生態相關突發狀況 (動作-機械)
主要對象	1. 對生態有興趣者 2. 欲從事生態相關工作者
先決條件	須具備生態學基本知識及過往生態資料應用基本知識
課程總時數	5

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
生態議題討論	1. 入侵外來種危害 2. 野生動植物傷害(包含路殺、盜獵、盜採、干擾等) 3. 棲地破壞 4. 氣候變遷威脅	2			專業必修
臺灣生態保育行動	1. 國土生態綠網、里山倡議、社區林業三合一工作推動 2. 重要野生動物棲地保護 3. 受脅物種訂定及保育行動(包含法定保育類物種及 IUCN 紅皮書) 6. 野生物經營管理 7. 外來物種移除行動 8. 環境教育推廣及民眾參與	2			專業必修
突發事件回報及處置	1. 路殺個體回報處置 2. 受傷野生動物回報處置 3. 非法盜伐盜獵通報 4. 私養法定保育類通報	1			專業必修

植物生態調查

課程代碼	
課程名稱	植物生態調查
課程簡介	本課程將教導學員在不同環境下執行植物生態調查，應注意的取樣原則及植物調查技術，以產出具有代表性的調查結果。
職能級別	4
課程目標	1. 在森林環境取樣並完成調查（認知-應用、動作-複雜反應） 2. 在草生地取樣並完成調查（認知-應用、動作-複雜反應） 3. 在溼地環境取樣並完成調查（認知-應用、動作-複雜反應）
主要對象	1. 對植物生態調查感興趣者 2. 欲從事植物生態調查工作者
先決條件	已具備植物辨識能力及生態學知識者
課程總時數	4

單元主題	內容綱要	時數	教學方法	評量方式	課程屬性
森林植物生態調查原則	1. 規劃合適的態調查範圍 2. 執行調查時，應遵守之注意事項 3. 森林中常見的受脅植物及生態意義	4	知識講述 戶外實習		植物調查 必選課程
草生地植物生態調查原則	1. 規劃合適的態調查範圍 2. 執行調查時，應遵守之注意事項 3. 草生地中常見的受脅植物及生態意義		知識講述 戶外實習		植物調查 必選課程
濕地植物生態調查原則	1. 規劃合適的調查範圍 2. 執行調查時，應遵守之注意事項 3. 濕地中常見的受脅植物及生態意義 4. 濱溪植物調查方法		知識講述 戶外實習		植物調查 必選課程

附錄 8、「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃與培力課程專家諮詢會議紀錄暨簽到單

「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃與培力課程專家諮詢會議 會議紀錄

壹、會議時間：113年12月2日（星期一）下午12時30分

貳、會議地點：國立中興大學生命科學系505教室

參、主持人：國立中興大學生命科學系許秋容教授兼系主任

肆、出席單位及人員：詳如簽到簿

伍、主席致詞（略）

陸、業務單位說明：（略）

柒、討論事項：

- 一、有關陸域生態調查專業人員維管束植物筆試與術科及共同考科之考試內容規劃，提請討論。
- 二、有關陸域生態調查專業人員培力課程目的、課程地圖與課綱簡介內容妥適性，提請討論。

捌、決議：

筆試檢定考試

- 一、有關陸域生態調查專業人員維管束植物筆試命題大綱，「植物物種辨識」、「植物生態基本知識」與「植物保育議題」維持原案；「植物辨識知識」變更「植物分類知識」。
- 二、有關題庫試題之命擬、審查或更新，因陸域生態調查專業人員證照強度僅為提供民間公司參考該人專業能力，非國家考試取得執業證照，爰此目前規畫無考試委員入闖，題庫建置應累進增長及滾動更新並定期檢視試題。
- 三、針對考科「植物物種辨識」中，原「入侵性強的外來植物，如禾本科、莎草科…」改為外來入侵種，避免掛一漏萬或因時代變遷

而不同，並增加敏感性植物與常見栽培植物等考試範圍，又臺灣植物紅皮書物種，建議以 CR 以上(或暫不限定，至出題會議上再由出題委員決議)，另新增敏感性植物(經濟部水利署水利規劃分署預計 114 年會公告稀有及敏感性植物名錄)，以及 A 級受脅植物(目前 264 種)。

四、針對考科「植物分類知識」中，應具備遇到未知物種如何查找正確物種名的能力，即查找未知物種的能力。

五、針對命題大綱「植物保育議題」中，應具備判別環境敏感度的能力，能夠察覺對棲地品質要求較高或較敏感性植物。

六、陸域生態調查專業人員維管束植物筆試分為兩場次考試，第一場次以辨識能力為主「植物物種辨識測驗」，項下包括：「植物物種辨識」與「植物分類知識」；另第二場次考試以生態知能為主之「植物生態與保育議題測驗」，項下包括：「植物生態基本知識」與「植物保育議題」。

七、針對命題大綱「植物生態基本知識」中，應加入演替及先驅物種。

八、「植物物種辨識」之考試方式建議以圖片考試為主並搭配跑台形式。

九、有關「植物物種辨識」是否須分級別，未來可再考量整體需求及推行難易度規劃，目前建議不分級。

十、植物物種辨識考試分為「植物物種辨識」與「植物分類知識」，總計 50 題，以照片、標本、實物混和的跑台考法為主，題庫物種數植物分類學會常見 600 種再加上其他 200 種左右作為考試基礎，考題分配常見物種較多、稀有種較少，「植物物種辨識」40 題，考試時間 60 分鐘，分數 80%，且跑台需要需要大型考試空間(每位作答者應相距至少 1 公尺以防舞弊情事)；「植物分類知識」為 10 題，考試時間 30 分鐘，分數 20%。；建議植物物種辨識(跑台)和植物分類知識分開考場進行。及格門檻建議 70 分以上(總分 100 分)，分數與及格證照並列。

十一、植物生態與保育議題考試分為「植物生態基本知識」與「植物保育議題」，因出題不易又要有足夠的題庫量，考題建議 25 題即可，選擇題為主，建議納入公會及從業人員實際所需面對保育時

事議題；建議考試時間 60 分鐘。及格門檻建議 70 分以上(總分 100 分)，分數與及格證照並列。

術科檢定考試

- 一、需要考量報考人數、能夠容納考試人數及考場大小，報考人數及場地問題，術科考試建議以 30 分鐘為準。
- 二、考試進行依照樣區搭配主考官，設計術科題目以調查技術為主，木本植物(DBH>1 cm)辨識及調查，應具有量測記錄每棵樹的胸高直徑、樹高、GPS 及樣區設置；草本植物須納入估算各物種覆蓋度。
- 三、建議可採情境題，由考生自行設計調查表單；主考官檢核考生技術確實度及正確性。
- 四、草本植物辨識及調查須辨識需辨識優勢物種 3~5 種為主。
- 五、術科考試樣區木本植物建置 5 個樣區，另草本植物建置 3~5 個樣區為主。

共同考科(筆試)與培訓課程部分

- 一、共同考科以選擇題為主，針對考綱內容暫無其他意見，然建議縮減題目數量至 60 題(至多 80 題)，並搭配合理考試時間(目前設定 90 分鐘)。
- 二、有關「生態保育相關法規及行政申請流程」課程應納入進入公私有地須土地所有人/持有人的知情同意，及遵守法規。。
- 三、生態調查資料量化分析與質化描述以及生態資料應用(含資料庫使用規範)應為評析人員所需職能，可列在「臺灣生態評估機制」課程的單元主題，另建議整體課程不要太多，以 2 天為原則
- 四、「生態保育相關法規及行政申請流程」課程應由主管機關林業及自然保育署自行授課。

玖、臨時動議：無。

拾、散會（16時45分）。

拾壹、會議照片



「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」考試規劃

專家諮詢會議簽到單

單位	姓名	簽到
國立中興大學生命科學系	許秋容	許秋容
國立台灣大學生態學與演化生物學研究所	胡哲明	胡哲明
國立臺灣師範大學生命科學系	趙怡姍	趙怡姍
國立嘉義大學生物資源學系	呂長澤	呂長澤
國立中山大學生命科學系	劉世慧	劉世慧
觀察家生態顧問有限公司	蔡佳育	蔡佳育
台灣植物分類學會	呂碧鳳	呂碧鳳
農業部生物多樣性研究所	許再文	許再文
農業部生物多樣性研究所	張和明	張和明
農業部生物多樣性研究所	朱恩良	朱恩良
農業部生物多樣性研究所	薛美莉	薛美莉
農業部生物多樣性研究所	江郁宣	江郁宣

單位	姓名	簽到
農業部生物多樣性研究所	賴佳儀	賴佳儀
農業部生物多樣性研究所	郭鎮誼	郭鎮誼
農業部生物多樣性研究所	黃日聖	黃日聖
農業部生物多樣性研究所	陳璿中	陳璿中
農業部生物多樣性研究所	許哲維	許哲維
農業部生物多樣性研究所	張耕維	張耕維
農業部林業及自然保育署	高雋	
農業部林業及自然保育署	王佳琪	王佳琪
農業部生多所	林滄偏	林滄偏
農業部生多所	龔峰榆	龔峰榆
農業部生多所	李若芳	李若芳

單位	姓名	簽到
中興大學	陳柏諺	陳柏諺
中興大學	吳昌翰	吳昌翰
中興大學	賈陪漾	賈陪漾
生態公會	黃于昶	黃于昶

「陸域生態調查專業人員_維管束植物場」培力課程

專家諮詢會議簽到單

單位	姓名	簽到
國立中興大學生命科學系	許秋容	許秋容
國立台灣大學生態學與演化生物學研究所	胡哲明	胡哲明
國立臺灣師範大學生命科學系	趙怡姍	趙怡姍
國立嘉義大學生物資源學系	呂長澤	呂長澤
國立中山大學生命科學系	劉世慧	劉世慧
觀察家生態顧問有限公司	蔡佳育	蔡佳育
台灣植物分類學會	呂碧鳳	呂碧鳳
農業部生物多樣性研究所	許再文	許再文
農業部生物多樣性研究所	張和明	張和明
農業部生物多樣性研究所	朱恩良	朱恩良
農業部生物多樣性研究所	薛美莉	薛美莉
農業部生物多樣性研究所	江郁宣	江郁宣

單位	姓名	簽到
農業部生物多樣性研究所	賴佳儀	賴佳儀
農業部生物多樣性研究所	郭鎮誼	郭鎮誼
農業部生物多樣性研究所	黃日聖	黃日聖
農業部生物多樣性研究所	陳璿中	陳璿中
農業部生物多樣性研究所	許哲維	張耕維 許哲維
農業部生物多樣性研究所	張耕維	許哲維
農業部林業及自然保育署	高雋	
農業部林業及自然保育署	王佳琪	王佳琪
農業部生多所	林滄倫	林滄倫
農業部生多所	龔峰榆	龔峰榆
農業部生多所	李名芳	李名芳

單位	姓名	簽到
中興大學	陳柏諱	陳柏諱
中興大學	吳昌翰	吳昌翰
中興大學	賈陪漾	賈陪漾
生態公會	黃于祺	黃于祺