環境教育研究，第十七卷，第一期，2021 年，1-48 頁
10.6555/JEER.17.1.001

2011-2020 年環境教育人員認證展延分析

莊潔 [1]、高翠霞 [2*]

[1.] 國立臺灣師範大學環境教育研究所博士候選人

[2.] 臺北市立大學學習與媒材設計系專任教授/環境教育與資源碩士班合聘教授

摘要

環境教育人員、設施場所、機構三種認證辦法是我國環境教育法的重要特色。自 2011 年以來相關政策運作已十年，應已具足夠數據與經驗，可為相關政策與執行現況進行深究與系統性分析。本文以「環境教育人員」之「認證展延」為研究目標，應用成人學習及教師專業發展理論，採質性研究典範。研究資料蒐集包含：2011 年至 2020 年官方文件、科技部計畫專家會議記錄，並輔以訪談等資料進行交叉比較，以瞭解我國人員認證展延現況與作為。研究結果發現：(一)我國環境教育人員認證管道與專業領域分布不均；(二)申請認證人數在 2015 年達高峰，2016 年開始顯現疲態；(三)環境教育人員認證通過的總數在 2019 年之後驟降；(四)已通過認證的環境教育人員，在證照效期屆滿後，以重新認證取代展延方式進行申請者人數漸增，顯見認證辦法有漏洞；(五)認證展延方式中，三十小時之研習課程缺乏妥善規劃設計。故本研究中，亦針對學校及設施場所環境教育人員展延課程設計與實施提出見解。最終，研究亦提出幾點策略性建議，包含：建立環境教育人員能力基準及展延學習護照、鼓勵成長自主化與建立陪伴制度、推動公部門所屬環境教育場域優先示範人員展延及支持機制、考量認證升級、建置專業人才資料庫等等。

關鍵字： 認證展延、專業發展、環境教育法、環境教育人員

投稿日期：2020 年 12 月 28 日；接受日期：2021 年 04 月 13 日　　*為通訊作者

壹、緒論

我國環境教育法與母法下之三項認證及管理辦法，包含:「環境教育人員」、「環境教育設施場所」以及「環境教育機構」等，從 2011 年開始實施至今已屆滿十年。其中，「環境教育人員認證及管理辦法」被認為是我國環境教育法中的關鍵政策(高翠霞，2015a)。本文將以「環境教育人員」(以下簡稱環教人員)之認證展延為研究焦點。現行我國環教人員認證及展延的實際做法分：(一)「學校環境教育人員」(正規教育體系)，可向教育部或環保署兩機關申請；(二)「非正規教育體系環境教育人員」(以下或稱「設施場所環教人員」)之認證展延，則全權由行政院環境保護署(以下簡稱環保署)辦理。

為使認證環教人員與時俱進、充實環境教育專業能力，認證及管理辦法中訂定環教人員證照有效期為五年，滿期前須申請展延延長證照有效性。但在多年環教人員認證政策上路後，陸續發現實施過程發生未如預期的現象或問題(文件[1]-基管會議紀錄-2012、2014、2016、2019；高翠霞，2015a；葉欣誠，2017)。而依據我國主管機關行政院環境保護署的資料也曾顯示:「環境教育機構、設施場所或人員已趨飽和」，應加強「積極輔導展延申請」(環保署，2016)。復依據其最新公布的《國家環境教育行動方案(109-112 年)》十大推動策略，其中「品質與認證」一項，以「強化環境教育人員環境素養及環境教育專業知能，提升已訓練取得環境教育認證之人員品質」為重要策略(環保署，2020a)。由此亦顯見，本研究的重要與急迫性。

根據高翠霞(2015a)調查教育部認證學校環境教育人員研究顯示，在眾多展延方式，以參加增能研習三十小時意願最高(92.1%)，因此適切的課程設計及規劃是環教人員專業成長的重要關鍵。然而目前的展延課程不同於培訓有既定的教材與教學目標，開設課程並無系統性的指引及方向。

無論是正規或非正規體系下的教育人員，從成人學習及教師專業發展的理論觀點來看，應以問題為導向，強調內在動機及促進主動參與(黃富順，2000)。

[1] 本文中所列的文件資料因同時為分析之用，故另整理於附錄。

若與美、日兩國環教人員認證相比，我國展延方式則較為單一化。例如美國的展延申請方式多元，強調人員的自主性、應用性及輔導機制，如自我檢視並訂定專業能力成長計畫、服務及自省報告、輔導認證制度(North American Association for Environmental Education [NAAEE], 2020)；日本法規中雖無展延制度，依各第三方認證單位要求而有所不同，辦認證之後除了持續提供培訓增能機會之外，更強調資訊交流、夥伴關係的維繫、服務及參與(環境省，2020)。

反觀我國的展延制度，近兩年「重新申請認證」人次大幅增加 (文件-國家 EE 執行報告，2019、2020)，已認證者以再次申請規避展延，顯示人員增能促進政策需再調整。再者，有關探討環境教育人員認證及申請展延現況如何？政策上及執行面如何支持環境教育人員進行認證展延？展延課程是否符合專業發展的原則與需求？開課單位實際現況？目前並無相關調查報告或研究發表，亦缺乏針對展延或課程開課現況之檢視。本文研究目的即在成人學習與教師專業發展理論的基礎上，探究正規和非正規教育體系下環境教育認證展延與課程現況，以及目前政策推動對於環境教育人員認證展延的支持性。

貳、文獻探討

一、成人學習理論與教師專業發展理論

認證展延的概念，就是增能與促進專業發展。而教育人員的學習及專業發展常借重成人學習理論(Gregson & Sturko, 2007; Kennedy, 2016; King & Lawler, 2003)。

從成人教育的觀點來看，無論是正規或是非正規體系下教育人員的增能課程，應掌握成人學習的特性(黃富順，2000)：學習活動需有明確結果、學習以問題為導向、動機來自內在力量、過往經驗是學習助力也易成為阻力、主動參與的效果較佳。成人能負擔責任與義務，可選擇及決定自己的學習需要，此外成人的時間知覺是短促且有限，反映在學習上需有明確的效果。整體而言成人學

習應朝向個別化，教學活動應有詳盡的計畫，顧及生涯規劃，不宜浪費時間。

專業發展是使教師獲得工作所需的知識，引發能力、賦權增能的過程。周淑卿與林惠苗(2008)認為，當代的專業發展，已不同於傳統強調由上傳下的知能傳遞及缺乏情境脈絡及反思，應能結合教學者的需求和知識，讓教師發展出得以掌控自己工作及解決問題的能力。Darling-Hammond、Hyler 與 Gardner (2017)後設分析 35 篇專業發展計畫研究報告，提出七個有效專業發展的重要特徵，認為成功的專業發展能結合聚焦於真實情境的互動學習、積極主動、協同支持進而形成學習社群，以改變自己所在場域的教學文化，並利用好的教學模組習得課程整體樣貌，透過回饋和反思得以專業化，且能持續一段時間讓教師經歷完整的專業發展歷程。

教育人員能意識到自己有專業發展的需求，是需要個人能力(competence)與挑戰(challenge)的碰撞，當符合教師應對程度的挑戰出現，正向的驅動力促進獲取新的經驗成就專業(Keller-Schneider, Zhong, & Yeung, 2020)。然而增能與專業發展方案常有的問題就是：無論經驗年資多寡，他們全被放在一起，當作是同一種程度，當作有相同的學習目標。但根據不同的知識程度及專業領域，教師在他們生涯的各個階段，應該有不同的學習目標(Louws, Van Veen, Meirink, & van Driel, 2017)。

我國在學校教育推動專業發展評鑑制度自 2006 年開始辦理，經過多年發展、與教育現場的磨合，轉型為現行的「教師專業發展支持系統」，提供專業發展所需的主軸和分項行為指標、技術工具，最重要是建立了輔導機制，三階段培訓重視自主學習、兼顧實踐與理論，強調學習社群及領導人才的培育。其發展歷程及經驗應可提供環境教育人員展延系統建置參考。

二、我國環境教育人員認證展延政策

環境教育涉及層面極為廣泛，包羅萬象、範疇廣闊是我國環境教育的特質，也是推動執行環境教育的最大挑戰。環境教育法規範的環境教育人員認證可透過學歷、經歷、專長、薦舉、考試、訓練等六種管道進行。環教人員可能來自

包括學校及社會、氣候變遷、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存、社區參與等八大類專業領域，其服務的地區從正規教育到非正規教育體制，涵蓋學校單位、自然中心、博物館、社區…等十種環境教育設施場所。為有效推動落實環境教育，各方推廣者「須具備環境教育專業能力」，且「需與時俱進」，與學習對象之「屬性及所關心之環保事務做有效結合，才能落實執行」(環保署，2016，2-3 頁)。

根據《環境教育人員認證及管理辦法》，認證展延規定除薦舉管道獲得認證之外，所有人員須於五年期滿前以研習三十小時、修六學分課程、期刊發表或專利申請等方式進行認證展延。目前最多認證人員採取的展延研習方式，申請成為開課單位及課程內容皆須通過教育部或環保署審核。主管機關除了依政策所需自辦課程之外，每年皆訂定補助計畫，鼓勵各環境教育機構、大專院校、設施場所、環境教育輔導團承辦展延課程。

二、美國環境教育人員的認證及展延方式

美國為最早實施環教認證的國家，人員認證並非由州政府辦理，而是各州的環境教育相關協會自辦，目前共 14 州擁有各自的認證，其中 3 州經北美環境教育學會(North American Association for Environmental Education, 以下簡稱 NAAEE)認可為全美適用之環教人員認證。自 1996 年北卡羅納州建立第一個認證程序後，各州陸續建置(North Carolina Office of Environmental Education, n.d.)。NAAEE 為了整合各自不同的認證方式，希望以通過核心能力為基準，建立州級通用認證(梁明煌，2010)。現今 NAAEE 所發展的《卓越指南》(*Guidelines for Excellence*)系列，為大部份地區建立能力基準的基礎，各自再以此發展出符合在地內涵的指標。整體而言，美國各州認證方式多元且差異性大，大致上可分為課程增能成長及製作個人專業成長檔案兩類，前者是分階段參與完整的課程，其中包含展演及報告繳交；後者著重於自我檢核及逐步進行專業發展，亦包含修習課程。各州亦發展出不同的展延辦理方式，彙整如表 1。

美國的認證展延專業活動各州不同，本研究歸納辦理方式有以下特性：(1)

表 1 美國環教認證各州展延辦理方式

州別	展延期限	研習時數	展延方式	認證機制簡要說明
肯德基*	每年	無規定	1.研討會、設計活動、輔導他人、教學、書籍閱讀等方式，回傳參與紀錄 2.回報年度環教服務人數	培訓課程+三個 Project 套裝課程認證 NAAEE 認可
密蘇里**	4 年一次	5hr	1.自評、2.設定專業發展目標、 3. (三擇二)知識測驗、交短文、研習(5hr)、4.實踐報告、教學展演報告	成長檔案、課程、教學認證、輔導機制
德州	5 年一次	150hr	專業發展時數，並以 NAAEE 指南六大主題進行分類檢視	檔案認證
喬治亞*	5 年一次	50hr	1.受證後 6 個月內交專業成長計畫書 2.參加不同單位舉辦之研習+回饋單	培訓+二個 Project 套裝課程+獨立研究認證 NAAEE 認可
新墨西哥	5 年一次	50hr	1.專業發展時數和回饋單、 2.擔任認證諮詢人員、 3.專業發展指南省思報告	成長檔案認證+輔導機制
北卡羅納	5 年一次	50hr	專業發展時數(可含工作坊、戶外經驗、研討會、場域參訪、講座等室內外課程)，每項最多採計 10 小時	培訓課程認證(150hr)
密西根	5 年一次	30hr	專業實踐(須附參與者回饋)+專業發展時數+發表文章(於該協會網站及該州環教研討會)	線上素養測驗+培訓工作坊+調查規劃實施社區行動方案+分享發表
加州	5 年一次	8hr	(三擇二)專業實踐、專業發展時數、發表	培訓課程+成長檔案認證+輔導機制
俄亥俄	5 年一次	--	1.專業發展研習(課程、研討會工作坊、分享會或活動帶領等)5 次、 2.教學實踐(包含教案及反思)5 次	培訓課程+報告檔案
克羅拉多	7 年一次	56hr	專業接觸(可含研討會、工作坊、課程)、省思回饋單	採專業能力檔案認證 認證分級(一般、專業、榮譽專業) NAAEE 認可
猶他	(認證及展延計畫更新中，截稿日前仍無法取得資料)			
無展延機制(認證說明中未提到展延)	亞利桑那 馬里蘭 賓州	認證方式	線上課程(100hr 檔案+輔導機制 成長檔案認證、認證分級(一般、專業) 培訓+成長檔案認證+輔導機制+實習	

資料來源：本研究整理自 14 州各環教協會網站(查詢時間 2020 年 10 月)
說明：1. 密蘇里州展延通過四次後升級為終身認證 2. Project 套裝課程指的是 Project Wet、Project Learning Tree、Project Wild 三種課程。

重視專業能力內涵：多數以 NAAEE《卓越指南》為基準，發展各州的專業發展內涵，並納入認證要求中；(2)強調專業自主：自評及自訂專業發展計畫：除以自評及製作個人專業發展檔案方式進行認證之外，喬治亞、密蘇里兩州，皆要求展延時需再次設定目標，並以此進行自我成長；(3)重視教學實踐：加州等四個州強調教學具體實踐，展延需繳交回饋、教案等教學證明；(4)重視省思及回饋：教學實踐需繳交回饋單及省思報告，參與專業發展課程亦須繳交收穫報告；(5)重視輔導制度：採個人專業發展檔案認證的各州大多配合一對一的諮詢者逐步輔導，如新墨西哥州的展延要求包含需擔任諮詢者；(6)鼓勵成為環教領導人：專業發展內容大多包含活動帶領者、社群團體主持人的服務時數；(7)指定課程開設機構、指定環教場域參訪：多個州專業發展時數要求採計指定單位辦理之工作坊，這樣的設定方式可增加教育機構的課程參與人數；北卡羅納州在認證及展延中要求須到指定環教場域參訪並繳交報告，提升環教人員對於場域的利用與了解。

整體而言，美國的展延活動包含教學輔導、反省對話、學習社群，能呼應當代專業發展應朝向合作且多元的趨勢(Robb, 2000; Zepeda, 1999)，並強調具體實踐。與美國不同，我國環教法的範疇較為廣泛，同時包含正規和非正規教育體系環境教育之外，又涵蓋多個領域。此外，我國環教法包含了強制性規範，如環境教育人員的設置、公務人員及學校教職員生接受四小時環境教育等。葉欣誠(2017)認為這些強制性在執法初期，促使環教法迅速發生作用，然而也可能產生不必要的反彈心態或其他因應模式，應就法令、執行現況和困境深入探討。

環境教育人員的學習應是終身教育，我國環境教育法著重於人才的認定及職前培訓，在施行十年之際，應進一步檢討目前在職認證人員的展延學習的現況。因此，本研究將著眼於展延課程政策規劃與開課類別分析，從多方面了解環境教育認證人員展延課程現況。

參、研究方法

為探討我國環境教育人員認證展延相關政策及現況，本研究以質性研究為

取向，資料收集包含：十年來相關官方文件、調查研究報告、科技部計畫之專家會議，並輔以訪談，進行交叉驗證。Aikens、McKenziec 與 Vaughter (2016)認為政策如何被了解，取決於分析政策時所用之研究取向：如何命題、研究方法論、研究法，到如何提出建議。而本研究所採取的文件分析適用於研究政策，因取自大樣本且具代表性(Frankfort-Nachmias & Nachmias, 1998)。

一、資料收集

根據研究目的，本研究資料包含環境教育法展延政策相關文本、訪談紀錄、專家會議討論紀錄，以文本分析為主。本研究以環保署及教育部認證的環教展延課程為研究目標，包含正規教育體系及非正規教育體系的環境教育範疇。在研究對象上，除以文件為主要分析文本之外，輔以人員、機構及專家學者三方面比較。資料收集對象、研究方法、內容對照如表 2。

表 2 資料收集與研究方法對應表

資料收集對象	資料觀點	研究方法	資料取得內容
官方文件	政策資料	文本分析	2011-2020 年法規、環保署環教人員展延活動資料庫、政府資料公開資料庫、中央主管機關補助計畫、委託專案報告…等(見下文說明)。
調查研究報告	環教人員	後設分析	1.學校環教人員：環境教育人員認證展延機制及大專生推動環境教育先期規劃計畫期末報告(高翠霞，2015b)、學校環境教育人員認證展延意願及研習需求(高翠霞，2015a) 2.設施場所環教人員：環境教育人員增能及共創共學專案工作計畫執行報告(環訓所，2020a)
專家學者	學校及設施場所環境教育學者專家	個別訪談	經受訪者確認之訪談逐字稿(2020/11-12)
		科技部計劃專家會議	108 年度科技部整合型計畫第六次定期會議記錄(2020/08/31)，同時為本文初步分析之「認證現況分析」、「展延開課問題分析」進行內容回饋
環教機構	環教機構主持人、承辦人	個別訪談	經受訪者確認之訪談逐字稿、引用文句、重點摘要(2020/10/31)；兩位承辦人為電訪後，再以書面回覆訪談問題(2020/08/25-26)

文件分析屬次級資料分析，Stewart 與 Kamins (1993)建議收集來源可包括政府的資料庫、調查文件報告等。本研究資料文件蒐集包含六大來源：(1)環境教育法及其相關辦法；(2)環境教育終身學習網中 2011 至 2020 年八月間登錄之 3772 筆教育部、環保署、環訓所、地方政府、大專院校、自然中心等各單位辦理之實體及線上展延課程活動資料；(3)環境教育資訊系統—歷史資料庫；(4)政府資料報告：2012-2014 年《環境教育白皮書》(3 件)、2012 年至 2019 年度《國家環境教育行動方案執行成果報告及其附件》(共計 12 件)、2014 年至 2020 年公布之《國家環境教育行動方案》(共 3 件)、26 次環境教育基金管理會會議資料；(5)環保署委託學者專家執行之專案計畫成果報告；(6)2017-2020 年環保署及教育部補助環境教育推動計畫。本文引用官方公布之報告文件及會議記錄，以「文件-文件簡稱-日期」編碼呈現。

為了解環教人員對於展延課程的觀點，本研究引用兩份普查我國環教人員之調查報告進行後設分析：(1)高翠霞(2015b)受教育部委託調查學校環教人員的研習及專業發展需求，研究工具為「學校環境教育人員現況與認證展延意願調查」問卷，以網路 DoSurvey 問卷普查 2014 年 8 月 31 日前通過教育部認證之學校環境教育人員，普查樣本數共計 1228 人，回收 623 份有效問卷；(2)行政院環境保護署環境保護人員訓練所(2020a)委託財團法人臺灣產業服務基金會，由該案顧問高翠霞進行「109 年度環境教育人員研習需求調查」於 2020 年 2 月至 3 月普查全國通過環境教育設施場所認證的十種類別場域(當時認證有效設施場所計 193 處)之環教人員，回收有效問卷總計 179 家(份)。

為進一步了解人員培訓講師及課程規劃者觀點，學者專家訪談對象採立意取樣，選擇專長涵蓋較廣、曾接觸多種專業領域、多種場域之學者專家，於 2020 年 11 至 12 月間針對「就您的觀察與接觸，目前正規(非正規) 教育體系下已認證環教人員的專業成長現況如何？」、「若不考慮經費或人力成本，您理想的已認證環教人員專業成長模式？」、「對於環教人員展延或專業發展政策上的建議？」三個問項進行半結構訪談。

環教機構的受訪取樣，需提供最充足展延課程辦理經驗，本研究的抽樣原則為(1)自行規劃課程、(2)固定每年開課、(3)學員數穩定且包含多項專業領域。

經上述條件篩選，研究者以中部某績優環教機構為目標，個別訪談該機構中心主任及二位機構承辦人。中心主任訪談大綱為：詢問「環教人員訓練及展延課程開課現況、規劃方式及依據」及上述學者專家的三個問題；機構承辦人為個別電話訪談，詢問「核心課程計算為展延課程的原因」、「環教人員申請再認證的原因」、「學員背景」、「認證人員的研習需求」、「開課內容如何評估規劃？」，訪談後寄回電訪記錄，經兩位受訪者修訂後納入本研究分析文本中。三位學者專家及中心主任之訪談經同意下錄音，受訪後逐字稿在受訪後短期內寄送電子檔請受訪者確認修改。訪談逐字稿在本文引用以「來源-受訪者代碼」標示，受訪對象統整如表 3。

二、資料分析

本研究分析資料包含：文件、訪談逐字稿、會議記錄、兩份調查報告。文件分析方式：(1)展延活動資料以檢索條件及關鍵字查詢資料庫，逐一檢視其開課地區、開課單位、內容概要、課程說明、所屬領域、報名資格及時數，分項計數後，以 Excel 彙整成統計表格，並以年代、專業領域為 X 軸，百分比、次

表 3 受訪者分析列表

受訪者代碼	單位與職稱	研究專長、提供本研究主要貢獻領域
1127-訪-Y	南部大學客座教授 環教公司負責人、教育部環境教育政策推動計畫主持人	學校環境教育人員輔導、自然保育、自然中心 學校及設施場所環境教育
1129-訪-K	大專院校助理教授	災害防救、社區發展 學校及設施場所環境教育輔導
1208-訪-H	生態顧問公司負責人、自然中心計畫主持人	自然中心、生態保育、社區參與 設施場所環境教育人員
1031-機構-M	中部大專院校教授 中部績優環教機構中心主任	污染防治、能源教育、永續校園、氣候變遷、社區永續發展 學校及設施場所環教人員課程規劃
0825-機構-S	中部績優環教機構承辦人	展延課程開課情形
0826-機構-F	中部績優環教機構承辦人	展延課程開課及人員選課情形

數為 Y 軸，繪製各式分析圖並套圖進行比對；(2)政府資料報告、計畫專案成果報告、會議記錄、補助計畫等文件以「專業發展、人員培訓、展延課程」為主軸概念，以「人員、發展、培訓、增能、展延、專業、訓練、課程」關鍵字逐篇搜尋全文，確認包含相關內容後，逐一閱讀並摘要紀錄編碼，而後填入 Excel 製表或圖進行分析。為提升本研究問題分析之信度，研究者於參與臺中教育大學林明瑞教授主持之「環境教育法實施後，環境教育場域主要要素、機制、策略、績效(含：環境教育人員、參與者、課程、方案、場域經營、資源整合等)整體優化之整合型計畫」，2020 年 8 月 30 日定期研討會議中報告「3772 筆展延課程問題分析」初步研究結果，邀請五位計畫參與之學者專家進行檢視及回饋(專家名單如表 4)，研究者再依據專家會議意見搜尋文件交叉驗證，並與後續訪談結果比對修訂。

訪談分析：與受訪者確認後之逐字稿及專家會議紀錄，進行開放編碼、歸納主軸編碼，反覆閱讀後對應研究主要概念進行選擇性編碼，並與收集之文件、文獻三角檢測相互比對分析，以驗證真實性。調查報告後設分析：本研究檢視高翠霞 (2015b)及環訓所(2020a)兩份調查報告，其中皆包含「環教人員的研習需求」的知能題組，研究者一一比對相同問項及結果。然而因問卷設計之作答方式不同，故以排序對照比較，並與文獻、文件及訪談結果比對分析。

表 4 專家會議參與者-「認證現況分析」、「展延課程問題分析」初步回饋

專家會議參與者代碼	單位與職稱	研究專長、提供本研究主要貢獻領域
0830-專家會議-J	北部大專院校 教授	低碳生活、環境調查與分析 學校及設施場所環境教育
0830-專家會議-S	北部大專院校 副教授	環保社區營造、自然中心、戶外教育 學校及設施場所環境教育
0830-專家會議-C	南部大專院校 教授	社區環境設計與規劃、環境與行為 設施場所環境教育
0830-專家會議-T	北部大專院校 教授	國小科學課程、學習環境規劃設計 學校及設施場所環境教育輔導
0830-專家會議-M， (同時為 1031-機構-M)	中部大專院校 教授	環境污染防治、能源教育、永續校園 社區永續發展 學校及設施場所環教人員課程規劃

肆、環境教育人員認證展延調查結果

本研究分析環境教育人員的認證及展延辦理現況，以下從「認證現況」、「展延課程認可機制及補助計畫」、「展延課程內容分析」、「展延課程問題分析」、「學校及設施場所環教人員展延需求分析」、「展延課程開設影響因素」分別進行說明。

一、環境教育人員認證現況

本研究統整環保署及教育部公布各年度認證人次資料，現況分析說明如下：

(一)人員之認證管道與專業領域分布不均

根據行政院環境保護署環境人員訓練所(以下簡稱環訓所)於 2018 年提供的數據[2]，通過環保署認證人員以學歷 75%為大宗，其次是 13%的訓練及 10%的經歷認證，專長及薦舉兩者共約 2%，考試認證則十年來未曾辦理。

在八大專業領域方面，環保署的認證人員以公害防治、自然保育、環境及資源管理三種專業領域最多，共佔 83%，這些人員七成以上由學歷獲得認證，其中公害防治類環教人員 93%為學歷認證，可知現今授證人員大多為此三領域相關學科畢業。在教育部認證的學校教師方面，高翠霞(2015a)調查學校環教人員背景，其中 49.2%為教育學院、理工學院 20.6%、人文社會藝術學院 14.4%。

(二)新增認證 2015 年達高峰、認證總數 2019 年後急遽下滑

環教人員總數逐年增加，2019 年底達到 14,735 人(文件-國家 EE 執行報告-2020)，2020 年底已大幅減少至一萬多人(圖 1 左)。主要是因為新申請人數減少，若統計各年度「新增」核發認證人次(應扣除展延和再認證)，則可發現 2016

[2] 數據係於 2018 年 5 月間由本研究團隊向環訓所專員詢問取得。

年開始已有下降趨勢 (圖 1 右)，驗證「環境教育認證已趨於飽和」(葉欣誠，2017)以及「市場需求面降低，大環境不利(專家會議-J)」的趨勢。由於環教法規定各級學校須有一名認證環教人員，估計前五年(2012-2016)大部分學校人員已陸續取得認證符合規定，因此 2017 年之後新增人次大幅下降。2018 年後教育部申請展延或再次認證案件增加，因此教育部實際核發人數才又提升。

(三)法規漏洞--重新認證代替展延申請

環教法規定人員認證每滿五年需展延換證，數據中卻發現許多教育人員以再次送件重新申請認證代替。以教育部為例，2018 年底展延人數 340 件，隔年 735 件；2018 年 32 人重新再取得認證，2019 年翻升到 117 件(文件-國家 EE 執行報告-2019、2020)。

探究重新認證的原因，主要是法規並未限制認證重新申請，且「環教人員光是維持他的意願就很不容易，在這樣的情況下，展延需要再上課，許多人乾

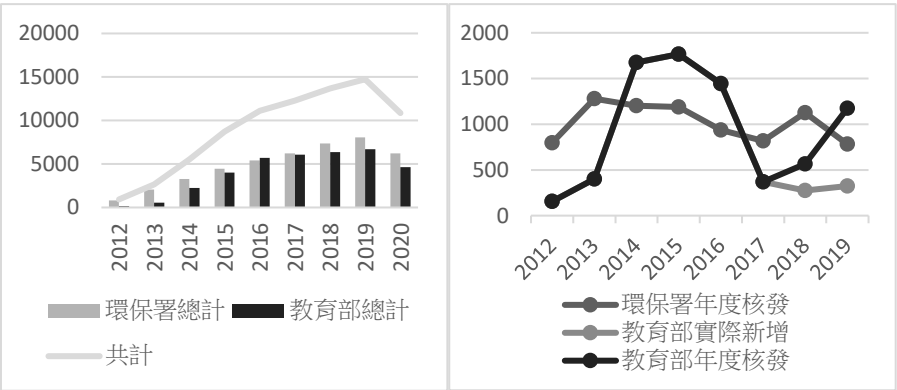

圖 1 左為認證人員各年公布人次，右為各年度新增認證人次趨勢圖*

資料來源：本研究整理自

1.行政院環境保護署 2012 年到 2019 年各年度國家環境教育行動方案執行成果報告附表、

2.環境教育認證系統(更新日期 2020 年 12 月 21 日)、教育部綠色學校伙伴網路/認證專區/通過名單(更新日期 2020 年 12 月 14 日)

*說明：實際新增為扣除展延及再次認證人次。

脆直接放棄，重新申請比較方便(專家會議-J)」。此外，非正規教育體系環教人員上課需要金錢成本，「透過機構參加展延課程的費用，30 小時費用約 2 到 3 千元，再申請認證只需要認證費用 1000 元(機構-F)」。意願、時間、費用的因素，加上發證單位未能主動制止(機構-M)，促使重新再認證的人員大幅提升。

學校環教人員方面，雖無研習花費的顧慮，根據高翠霞(2015a)的研究，填答者中 11%無意願展延的教師，主要是因為職務轉調(40%)、即將退休(21%)，但是若有「減課等實質幫助」、「公開獎勵」則會考慮展延。

(四)行政、教學類別分配不均

環教人員認證依工作內容可區分為：行政、教學、行政與教學三類。環保署認證人員以行政、教學兩者兼具者為主(圖 2 左)，教育部則以具行政身分為大宗(圖 2 右)。根據高翠霞、李玉玲、黃蕙蘭(2018)調查設施場所發現，非正規教育體系環教人員時常身兼數職，規劃設計及教學也需負責行銷宣傳等行政工作。此外，人員多從教學出身，有些場域每位教師都能進行教學，充足的教學經驗亦能幫助行政事務推行。

學校教師的認證者，只有 14%環境教師未從事行政工作，從目前全國 3,883 所高中職以下各級學校數推估，各校應有 1 到 3 名行政類別的環教認證人員，已符合法規中的學校應有之認證環教人員數。高翠霞(2015a)調查發現學校的環境教育人員 77%為校內指定環境教育承辦人員，與本研究統計相符。學校現場的聲音是「許多教師擔心取得認證，就成為全校環境教育要自力承擔，而視為畏途」、「認證要求變成是行政工作的附帶壓力，推動此措施如同被迫」(徐榮崇、許民陽、高翠霞、張育傑、蕭瑞棠，2013)，顯示認證取得對於教師的誘因不大，甚至於還會增加工作量，另一方面則是因為證照在學校無附帶價值，學校的環境教育推動工作也不會受限於證照取得。在缺乏鼓勵機制下，意願難以提升。

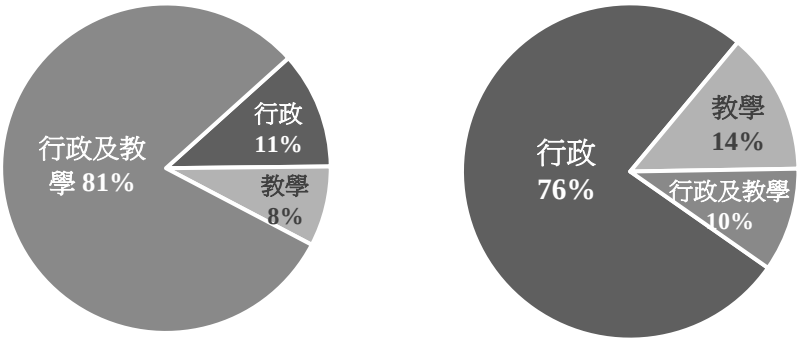

圖 2 左為環保署認證人員類別，右為教育部認證人員類別

資料來源：本研究整理自
1.行政院環境保護署環境保護人員訓練所環境教育認證系統(2020.9.25 查詢)
https://eecs.epa.gov.tw/frontRWD/_cert/lecturer_qry.aspx；
2.教育部綠色學校夥伴網路/環教認證專區/認證通過名單(2020.9.29 查詢)
https://www.greenschool.moe.edu.tw/gs2/ee/authlist.aspx

二、展延課程「認可機制」及「補助計畫」分析

展延課程的開課單位包含：主管機關、地方政府、環教機構、環教設施場所、大專院校、民間團體，並常由環保署及教育部兩主管機關及地方政府計畫補助上述單位辦理。因此，主管機關的審查辦法及補助計畫，提供展延課程開設的參考內容及方向，也設定了課程品質的基礎。本研究收集目前環保署和教育部提供之相關辦法，並彙整近三年的補助計畫，分析如下：

(一)展延「課程認可辦法」缺乏實質架構及課程目標

環保署公布之《環境教育人員認證展延研習課程認可審查作業說明》及教育部的《教育部環境教育人員認證展延研習認可作業說明》，為目前展延課程的開設審核原則，提供展延課程的輪廓及範疇。經由環保署的核准課程，大多數為提供非正規體系環教人員參加；教育部核准的展延課程，則以認證之學校環境教育人員、教職員為參加對象。

環保署的認可原則包含：行政、教學人員的理論及實務開課方向(見表 5)，並另外提供「環境教育人員認證展延研習 30 小時課程規劃參考表」，分為趨勢、理論、實務三大項，列出行政及教學人員可增能之課程名稱。若與認證培訓的 30 小時核心課程內容相比，認可原則及課程規劃包含更多加深課程，並更強調方法技巧及實際演練，然而若以認證「學校與社會環境教育」專業領域培訓 120 小時課程對照，則會發現除了經營管理類型課程之外，理論或實務課程名稱大多重複。只列課程建議內容，缺乏實質課程目標，教學深度及層次難以掌握，成效亦難以判定及追蹤。

教育部認可作業說明(表 6)不區分行政或教學類別，開課內容限定須涵蓋政策、專業知能或議題中一項，並建議以實務課程為佳，與環保署認可辦法都是概略性的說明，無描述具體目標亦未分成長階段。

值得一提的是，《教育部 108 年補助辦理環境教育推廣活動計畫》附件四、環境教育人員展延研習計畫中，首度附上〈課程分析表〉，將上述認可原則中的政策、知能、議題逐一條列出課程目標、內容需求說明及課程名稱，要求申請該年度之大專院校開課時需自我檢視課程內容，可見教育部企圖建立展延課程目標及架構，但由於其用意不如預期般受到開課方重視，且內容仍須微調(訪-Y)，隔年申請計畫已無此表。

表 5 環保署環教人員展延課程開設認可原則建議內容

	行政人員	教學人員
理論課程	以提升環境教育規劃、推廣能力之進階課程為主，包含經營管理、行銷推廣、人力運用、財務控管、組織發展等知能延伸課程。	以提升環境教育教學及課程發展能力之進階課程為主，包含教學方法、課程設計、戶外教育、表達能力與技巧、學習成效評估等知能延伸課程。
實務課程	以提升執行能力之實作課程為主，包含環境教育活動企劃、課程規劃、策略研擬、經營管理目標與執行、人員發展等運用課程	以提升執行能力之實作課程為主，包含環境教育課程教案設計、環境解說演練、教學課程試教及學習成效評估操作等運用課程。

資料來源：本研究整理自行政院環境保護署環境保護人員訓練所(2020a)環境教育人員認證展延研習課程認可審查作業說明。擷取自環保署環境資料開放平台 https://data.epa.gov.tw/zh_TW/dataset/eedu_p_47

表 6 教育部環境教育人員認證展延研習認可作業說明

目的	內容
提升環境教育人員環教知能(環境素養、環教基礎、教學知能、環教方案規劃及實施、促進環境學習策略、評量方法)	(涵蓋至少一項)國際、中央和地方環境教育重大政策、環境教育專業知能、環境相關專業議題

資料來源：本研究整理自教育部(2020)展延研習認可作業說明(開課單位使用)。2020/10/20 擷取自綠色學校夥伴網路—環教認證專區。
https://www.greenschool.moe.edu.tw/gs2/ee/authstudy2.aspx?t=F09DDAB7EDB2A63757BD28C865F20B60

(二) 展延課程受「補助計畫」支持及引導

由於經費全自籌難以維持，展延開課單位多數是倚賴補助計畫支持。與開課認可辦法的大範疇相比，補助計畫明文指定主題，對展延課程的影響明顯。對照開課內容可發現，環教機構、大專院校或各縣市環教輔導小組的所開展延課程，內容受環保署及教育部各年度訂定之計畫補助內容趨勢引導。分析近三年相關計畫多以議題為導向，例如符合環保署以「環境議題」、「環境行動」為主題的研習活動近三年出現頻率大為增加；「永續發展教育」、「SDGs」為教育部重視的補助主題，縣市政府教育局(處)主辦的「氣候變遷」研習在 2020 年大幅增加。

從選課的環教人員觀點來分析，環保署建議環境教育人員「可依據個人學經歷、工作、環境教育參與經驗等需求予以強化，自我安排增能規劃，多元化的參與各種學習」(環保署，2020)，目前的做法是依自身需求自主學習，然而補助計畫中大部分的課程並非專為展延所開，而是「可以申請做為展延時數」的課程活動，對於環教人員而言，選課的依據僅在課程大綱及講師名單，上了課才知道是否符合自己的學習經歷階段。此外，並非所有的環境教育人員都在同一個起跑點上，若能給予初階環境教育人員適當的成長方向，引導將來職涯選擇、提供中階人員一個邁向高階的願景，應能幫助學校環境教育人員達到各自未來的發展目標。

從以上展延開課認可辦法和補助計畫內容來看，僅有參考內容，並無具體

規範。環境教育基金管理會議紀錄中，劉湘瑤委員曾於 2014 年第 13 次會議時，詢問展延課程「內容性質或種類的規範」。同一次會議中，高翠霞委員則建議展延機制環保署「應與教育部同步(同一規準)辦理……應有協商機制」(文件-基管會-2014/9/24)。環保署與教育部針對我國環教人員的專業能力，應再規劃發展基準主軸，使開課單位及人員有所依循。

三、展延課程內容分析

為進一步了解展延課程內容，本研究分析環境教育終身學習網中 2011 年至 2020 年八月登錄之 3,772 筆展延活動，並運用 Darling-Hammond 等人(2017)所提出的「有效專業發展重要特徵」做為比對基礎，以瞭解我國展延課程促進人員專業發展的有效性，分析如下：

(一)內容聚焦

內容聚焦(content focused)包含課程主題內容及教學策略的聚焦。展延課程常強調個別主題的探討，例如：環訓所舉辦的「行銷大解密—我的產品市場力」；或是能以單一教學策略為課題深入探討，例如議題價值澄清討論法、故事戲劇、遊戲教學。

(二)主動學習

強調教師直接參與設計和教學策略演練，並與學習者實際需求結合。展延課程常見實作及體驗課程，共同討論撰寫教案並分享發表，能從實際演練中獲得直接經驗，利用環境場域的真實情境，且能達到互動交流。

(三)促進協作、組成社群

高品質的專業發展能提供教師在學習中分享工作中的想法並相互支持協助。展延課程中曾集結各區環境教育人員共同分享討論，如 2016 年舉辦的四區

環境教育百匯 X 職人串流(環境教育社會參與工作坊)活動，以及每年環境教育學會舉辦的研討會中的實務交流，以分享、沙龍、或擺攤市集方式呈現。能促進環境教育人員形成相互支持的夥伴關係。

此外新北市的環境教育輔導團員 2020 年度的展延課程，以各分區辦理知識性及教學上的精進活動以符合各區域人員的需求，例如：議題探討深究、說課觀課議課，以團體成長活動進行專業發展。

(四)使用有效的實踐模組

使用現有的優質教學模組可讓教師獲得完整且清楚的實踐概念，做為日後自行發展課程的基礎。如 2019-2020 年辦理的 Project Wet 臺灣水資源環境教育初階工作坊，讓學員體驗七大面向中的前三個，每面向兩套教案總共六套課程，在各地舉辦三場，培育水資源種子教師。除上述案例外，目前較少教學模組的帶入展延課程。

(五)提供教學輔導支持

專業發展中應有輔導員或專家協助提供經驗分享，針對個別實際問題提供諮詢及回饋。我國環境教育的輔導機制，學校體系原有中央及各地方環境教育輔導團對各級學校的輔導網絡、綠色學校夥伴網站平台的發表回饋機制。

非正規教育體系方面，彙整各年度展延課程內容，可知環保署逐步安排環境教育設施場所及機構的相關支持課程，包含：認證申請介紹(2012 年起)、認證系統操作及輔導說明會(2014-2017)、交流觀摩學習工作坊(2014-2017)、增能相關課程(2014-2018)、評鑑座談及說明會(2014-2020)，2017 年之後認證申請輔導說明會交由臺灣產業服務基金會辦理。這些課程及說明會內容每年在各地舉辦一次，加上每年的評鑑及訪視計畫，雖有輔導的功能，卻尚未形成固定輔導陪伴成長機制。此外，目前主管機關及地方政府的設施場所輔導增能相關計畫，由得標的委外公司或基金會執行，每一年到兩年更換接手，輔導數量不多且難以連貫。

(六)重視回饋及反思

回饋和省思能協助教育工作者邁向專業化，優質的專業學習常提供教師反思、改變、輔導回饋的機會。展延課程中，常見的分享時間、實作後的討論，即符合此項要素。但若無法與第三點的學習社群及第五點的輔導支持相互結合，則難以實踐專業發展所強調「策略改變—再回饋」的行動學習精神，亦無法成為長久的支持力。

(七)充足的歷程時間

有效的專業發展能持續一段充足的時間，使教育人員走過「學習—演練—實施—反思—改變」的完整歷程。以展延課程來陪伴教師專業發展，有時空上的限制，較接近的方式為「階段式」培訓，例如初階研習結束後，學員帶回經驗實際操作再於進階課程中精進，或分階段進行研習活動，先進行理論及案例討論，學員回到場域中實作後，帶回經驗分享彼此的成長與心得。無論是上述哪一種方式，教育人員的主動參與及積極實踐都是持續專業成長的關鍵基礎。

Darling-Hammond 等人(2017)認為，一日型或蜻蜓點水式傳統研習活動，數十年來已典範轉移，取而代之的是能符合關鍵原則的實踐歷程，而好的專業發展計畫多能同時兼顧上述七項特點。從以上分析討論可看出目前我國實行中的展延課程內容，多數能符合其中的優質專業發展特徵，但若要同時兼具七項特點，仍需要具有系統性的完整規劃。

四、展延開課問題分析

展延課程以促進環境教育人員的專業發展為目的，從課程規劃、開設內容及類別，能一窺主管機關推動及相關單位執行的狀況。本研究彙整環境教育終身學習網中登錄之 3,772 筆展延活動資料，並訪問環教機構承辦人，發現我國現階段展延課程辦理有以下現象：

(一)課程開設配合法規執行需求

2014 年學習網系統正式啟用，分析 2011-2013 年間課程內容中可發現，前期這些大部分由環保署登錄的課程不一定是針對展延，且認證班也在其中。為了符合認證展延的需求，課程數自 2014 年增加，並穩定維持開設數量。終身學習網路系統啟用之後，各類說明會在 2014-2016 年達到最高峰，之後由於各項業務狀況逐漸穩定，課程數大為減少(圖 3)。

環教法規定展延課程三十小時研習時數中，必須包含三小時的環境教育法規。目的是確保學員能了解當下國內環境教育相關法規與政策趨勢。檢視含法規的展延課程，可發現：為因應人員展延需求，包含環教法規的課程 2015 年開始增加，於 2018 年達到最多，且其中常見只開三小時的研習課程。此外，以法規為名的展延開課內容，出現如：教案分享、觀摩分享、移地戶外參觀等，與法規政策連結不足，顯示認定標準應再商榷。

分析各年度展延課程中線上課程數量，佔總課程比例平均為三成(表 7)，而 2020 年因應公共衛生安全政策，開放可認定網路學習達 15 學分，登錄之線

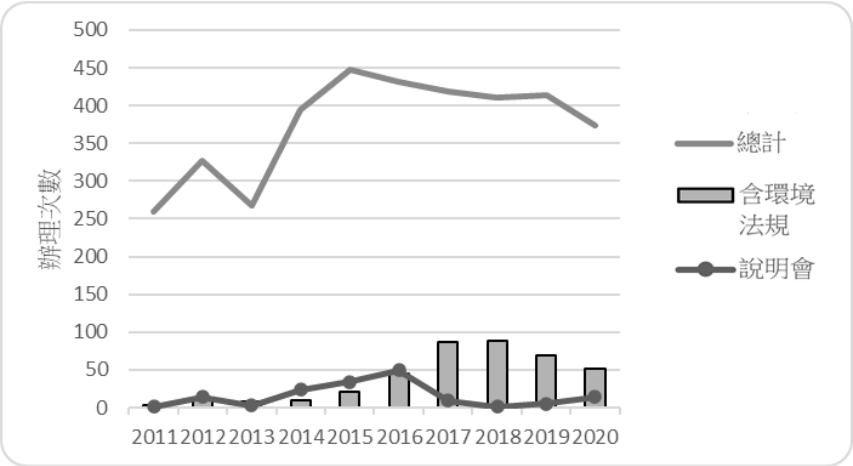

圖 3　2011-2020 年展延課程開設總次數、課程含法規、說明會次數

資料來源：本研究整理自行政院環境保護署環境保護人員訓練所環境教育終身學習網/展延活動 2011-2020 年共計 3772 筆研習資料(至 2020.08.25)
https://elearn.epa.gov.tw/DigitalLearning/ContinuationClass.aspx

表 7　2014-2020 年八大類別線上學習課程數及所佔比例

年度	學校社會	自然保育	環境資源	文化保存	公害防治	氣候變遷	社區參與	災害防救	線上總計	線上課程佔年度課程比例
2014	8	42	12	8	5	9	1	2	87	22%
2015	58	28	13	10	3	6	0	0	118	26%
2016	21	17	2	8	1	2	0	0	51	12%
2017	58	27	23	22	11	2	3	0	146	35%
2018	37	29	25	26	6	2	4	0	129	31%
2019	20	43	39	28	10	3	2	0	145	35%
2020	53	43	42	39	12	3	6	0	198	53%
線上總計	255	229	156	141	48	27	16	2	874	31%
線上課程佔該領域比例	26%	58%	36%	87%	34%	32%	37%	3%		

資料來源：本研究整理自行政院環境保護署環境保護人員訓練所環境教育終身學習網/展延活動 2011-2020 年共計 3772 筆研習資料(至 2020.08.25)
https://elearn.epa.gov.tw/DigitalLearning/ContinuationClass.aspx

上課程增加至 2020 年全部課程的 53%。線上課程總計數量最多的領域依序為：學校社會、自然保育、環境資源與文化保存類。值得注意的是領域線上課程比例過高或過低的問題：如文化保存類，七年來課程累計總數為 156 次，但高達 87%為線上課程，自然保育類別線上課程也佔整體的 58%，然而災害防救類別僅有 3%，顯示線上課程的領域分配不均；另一方面，佔總比例較高也顯示實體課程的缺乏，應再探究其原因。

(二)區域差距大分配不均

開課地點集中在少數核心都市。從近五年開設狀況以開課單位來分析，2019-2020 年間宜蘭縣 27 筆資料中 20 筆為縣政府所辦理，應與地方政府的推行政策方向有關。此外認證機構的所在地點也有關，如花蓮縣 41 筆中，有 21

筆為東華大學辦理；臺中市 227 筆，有 35%為三所大學環教機構開設。

若與各區域認證人員比例對照分析(圖 4)，可發現課程主要在北部及中部，桃竹苗、高屏地區的認證人數比例與中部差距不大，但展延課程開設明顯不足。查詢這兩區的開設單位，桃園市 69 筆資料中：環保署(含環訓所)22 筆、兩所環教機構 13 筆、林務局和自然中心 13 筆、教育局 9 筆及環保局 1 筆；高雄市 93 筆資料中：環保署(含環訓所)33 筆、兩所環教機構 33 筆、教育局 9 筆、自然中心 4 筆，沒有環保局的參與。相較於其他縣市，桃市和高市政府的參與比例較低。

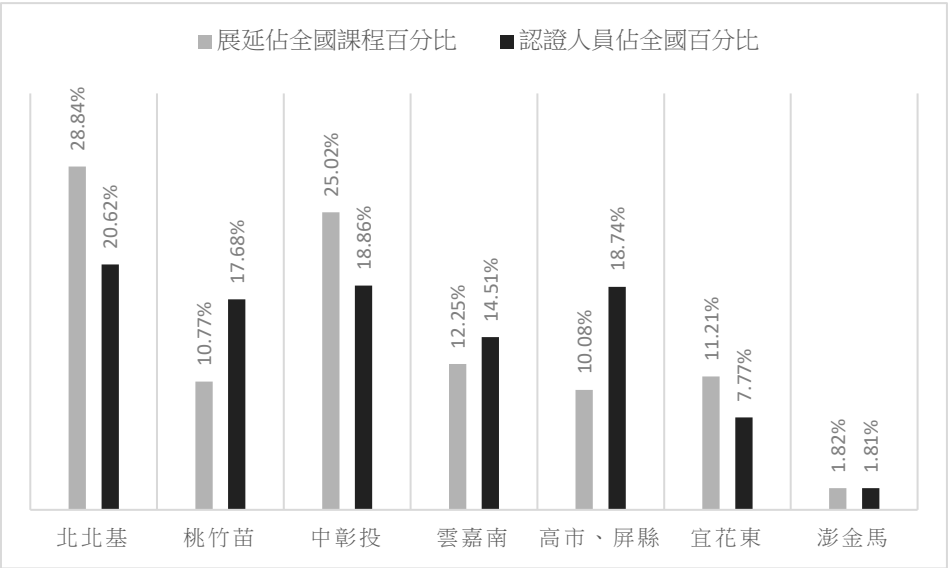

圖 4 各區域 2016-2020 年展延課程與認證環教人員比例

資料來源：本研究整理自
1.環境教育終身學習網 2016-2020 展延活動(截至 2020.8.20)；
2.各縣市地區環教認證人員統計人數：認證有效教育部綠色學校夥伴網路環教認證專區通過名單(2020.09)、行政院環境保護署環境保護人員訓練所(2020.01.31)環境教育認證證書核發統計表。

(三)八大領域課程分配不均、內容深度不比 120 小時訓練課程

從圖 5 可知，目前學校與社會環境教育類的課程最多，其次是環境資源與管理、自然保育與綜合類。綜合類展延課程除了有兩三天的多主題研習之外，三十三小時核心課程因可提供給展延需求者選修，也分類為綜合。從調查中也發現，綜合類別的課程數有逐年升高的趨勢，氣候變遷、災害防救、社區參與這些領域的課程卻逐漸減少。

在環教法中，區分八大專業領域的目的，最初主要是為了各類專業背景的人才進行認證，然而，專業領域的分類方式也逐漸運用於涵蓋我國環境教育的內涵，成為我國環境教育廣泛內容的新界定。但本研究認為，探討人員各領域專業的持續成長需求時，不應與課程分類混為一談：分析展延課程可發現，八大分類的內容多為對各議題的認識，主題與領域內容雖有關連，但不可與認證時所需的專業領域學分內容的深度相比。除此之外，課程領域也有歸類不當、分類標準不一的問題。尤其是學校與社會領域、環境資源管理的內容範疇過於龐大，常出現內容錯置、易產生誤解，或以學習者、教學地點作為分類依據，

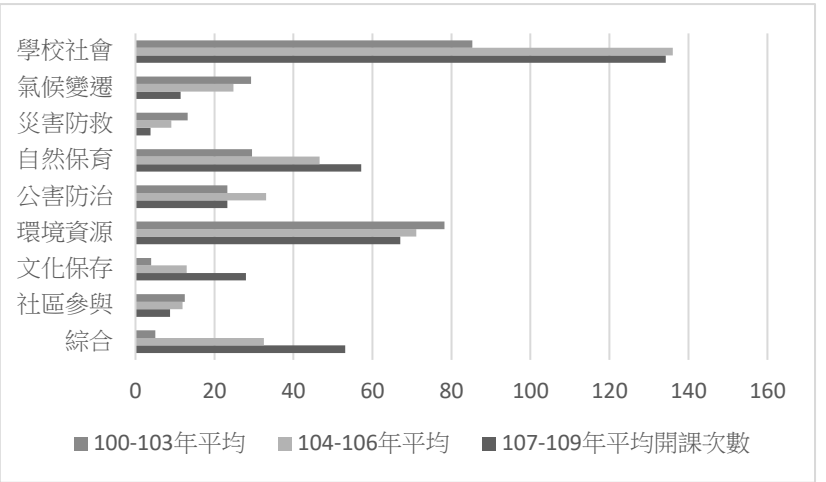

圖 5　2011-2020 年展延課程八大類別開課次數*

資料來源：本研究整理自環境教育終身學習網/展延活動 2011-2020 年 3772 筆研習資料
*說明：所屬領域為開課單位自行填報分類。綜合為一次研習中包含多種領域。

而非課程內容。

這些情形顯示，未來再修訂相關規範、規劃開設課程時應思考以下幾個問題:「八大領域是否代表環境教育的集合全貌？做為課程分類依據的適切性？」、「從使用者觀點看展延課程合適的分類依據為何？」、「深入鑽研人員的專業是否為展延課程的開課重點？」。

(四)時數過度核准、開設速成班

展延課程的內容認定標準不一，亦是須解決的問題。由於「現有的機制，沒有規範展延課程應該如何進行(機構-M)」，有些課程當初設定為其他目的或學習者，卻申請成為展延時數，課程報名資格註明「或有環境教育人員認證展延時數需求者」參加。除了一般課程之外，查詢發現：環教機構為認證資格取得而開設的核心課程三十小時，也同時核備為展延時數，主要是為滿足展延時數規定的法規，以及主管機關通融以利學員取得展延時數(機構-S)，如此通過展延在「現有的機制是接受的，是奇怪的作法(機構-M)」。當「滿足時數的需求」成為主要目的，廣開認定的結果是內容程度差異大，將核心培訓與進階增能混為一談，人員專業成長實際效果難以把關。

展延課程中常見連續三十小時展延研習班，以兩天研習加上兩天參訪活動一次完成；或是短時間放入過多的課程內容，如：一日研習課程囊括理論講述、實務分享，下午則是課程發展及發表分享，學員是否能在短時間內消化所學，成效令人質疑。

機構課程規畫若要有扎實的內涵、顧及學員加深加廣的需求，不但須深入探討專業領域或場域的相關主題，還需增加環教基本知能。由於上課的學員來源是分散且流動，「展延課程尤其需要不斷調整，以配合學員的需求(機構-M)」，理論及實務皆須重視，而不是輕鬆草率行之。專業不應求速成，而應詳細規劃以符合需求。

(五)非正規教育體系環教人員課程偏少

非正規教育體制的展延課程時常面臨：環教人員到處找展延課，而開課單位卻招不到學員的窘境。擔心招不到學生，開課單位多開設不限資格的課程，一般學員與認證人員同時上課，無法兼顧各種學習需求；而當環教機構為已認證環教人員開設展延專門班時，也擔心無學員及缺乏經費來源。

詢問環教機構承辦人非學校體系的課程較少的原因，得到的回應是：(1)增能資源不如學校體系來的多，且需報名費；(2)課程補助少且難以成班：由於經費主要倚賴補助，即使是教育機構，也常僅辦理一年一次的展延課程；(3)有些開課單位不熟悉程序或覺得繁瑣而未提出申請，即使認證人員參加也拿不到時數(機構-F)。

整體而言，展延課程主要的問題在於，內容上：領域分配不均、開課規則、目標及認定缺乏詳細規劃；外在條件：各地區開課不均，人員有展延需求卻找不到課上，機構等開課單位卻擔心招生不足。以上問題顯示有關當局應重視認證人員的展延配套機制。

五、學校與設施場所環教人員展延需求調查分析

本研究分析比較高翠霞(2015b)的「學校環教人員展延需求調查報告」與環訓所(2020a)的「設施場所環教人員研習需求調查」，以瞭解已認證正規及非正規教育體制下環教人員展延需求之異同。這兩份研究都針對環教「專業知識主題需求」及「環境教育技能需求」兩部分進行探究，分析如下：

(一)專業領域的增能需求

環境教育的專業知識類別主題中，學校環教人員最有興趣增能的排序為「自然保育」、「學校與社會環境教育」、「氣候變遷」，與學校人員一直以來的推動方向及當代議題趨勢較有關聯，而對「公害防治」有興趣者最少(表 8)。根據環訓所的調查報告(2020a)，設施場所環教人員自認有增能需求的主題依序為：

表 8 環教人員對各項專業領域增能需求情形

	學校環教人員*			設施場所環教人員		
	次數	百分比	排序	平均值	標準差	排序
學校與社會環境教育	230	39.20%	2	3.92	0.93	4
氣候變遷	206	35.10%	3	4.02	0.82	3
災害防救	161	27.40%	6	3.75	0.93	7
自然保育	247	42.10%	1	4.26	0.8	1
公害防治	89	15.20%	8	3.66	1.02	8
環境及資源管理	177	30.20%	5	4.17	0.82	2
文化保存	143	24.40%	7	3.86	1.02	6
社區參與	190	32.40%	4	3.89	1.06	5

資料來源：
1.高翠霞(2015b)。環境教育人員認證展延機制及大專生推動環境教育先期規劃計畫期末報告書。臺北：教育部。
2.行政院環境保護署環境人員訓練所(2020a)環境教育人員增能及共創共學專案工作計畫執行報告，EPA-109-005，未出版。

「自然保育」、「環境及資源管理」、「氣候變遷」。值得注意的是，設施場所環教人員雖然平均而言各項都在 3 分以上，顯示對於各種專業領域之知能皆有需求，但調查報告顯示選答大多與自己的領域及專長相關，尤其在「氣候變遷」、「自然保育」與「文化保存」，三種增能研習主題(專業領域)之研習需求達顯著差異。對照本研究訪談學者專家的結果，依據受訪者 K 的觀察，環教人員增能多是針對自己的工作及事業需求，亦與此調查報告結果相符。

(二)環境教育實務的增能需求

從兩類人員在教學技能的「增能需求」及「精熟程度」排序來看(表 9)：學校教育人員自評最需要增進的為「戶外教學活動規劃」、「課程方案設計」、「認識和運用設施場所資源」，最少填答需求為「教學方法」；設施場所自我評估人員，精熟程度最低者為「12 年國教連結融入」、「環教活動行銷管理」、「評量方

表 9 環教人員對環境教育實務的增能需求與精熟程度情形一覽表*

學校環教人員 EE 增能需求			問項主題	設施場所環教人員 EE 精熟程度		
次數	百分比	排序		平均數	標準差	排序
173	29.7	6	環境教育計畫之研擬與撰寫	3.52	0.85	5
253	43.5	2	課程方案設計	3.51	0.9	6
274	47.1	1	戶外教學活動規劃	3.61	0.97	2
138	23.7	8	環境教育教學方法	3.6	0.85	3
			評量方法設計	3.26	0.96	9
192	33.0	5	教材教法(含教學資源)			
230	39.5	4	融入學習領域設計			
			與 12 年國教連結融入	2.76	1.01	11
246	42.3	3	認識、運用環教設施場所資源			
173	29.7	6	認識、運用環教機構資源			
			教學資源認識及取得	3.67	0.78	1
			環境教育行政運作	3.58	0.87	4
			環境教育活動行銷管理	3.18	0.9	10
			場域空間規劃經營	3.43	0.94	8
			當前重要環境議題的認識	3.47	0.89	7
			聯合國或各國的案例做法	2.57	1.05	12

資料來源：
1.高翠霞(2015b)。環境教育人員認證展延機制及大專生推動環境教育先期規劃計畫期末報告書。臺北：教育部。
2.行政院環境保護署環境人員訓練所(2020a)環境教育人員增能及共創共學專案工作計畫執行報告，EPA-109-005，未出版。
*說明：學校問項為「在技能方面，最需要的「學校環境教育方法」，填答至多勾選 3 項；設施場所問項為「評估您或您單位同仁核心職能具備情形」，填答為五等量表。

法設計」，最熟悉的是「教學資源取得」和「戶外教學活動規劃設計」，且十種場域人員填答無顯著差異。

相互比較兩份調查數據，「戶外教學活動的規劃設計」為學校教師增能需

求最高項目，正是設施場所人員較為擅長的能力，而學校人員熟悉的「評量設計」與「12 年國教連結融入」，則是設施場所教育工作者的弱項。此外，兩份調查顯示，兩類人員對於「聯合國或世界主要國家案例及最新趨勢」，自覺增能需求最高及熟悉度最低。而兩份問卷亦調查顯示學校及設施場所環教人員都以實作體驗為最優先考慮的研習形式(91.5%、96.1%)，與機構現場調查結果相同，亦與文獻中教育人員的成長需求相符(Matherson & Windle, 2017)。因此，未來在增能課程規畫上，應可安排共同學習、互補合作，並提供最新趨勢及案例分享，以融入實作體驗為進行方式。

對照教育理論中教師專業知能內涵，Shulman (1986, 1987)認為教師需同時具備「學科內容知識」(content knowledge, CK)及「學科內容教學法知識」(pedagogical content knowledge, PCK)，並能在適當時機運用合宜的教學方法，以符合學生的能力及需求，是身為教師獨特的教學能力展現，也是普遍在職教師應具備的能力。

而上述學校教師的高需求增能項目中，「戶外教學活動規劃」、「認識和運用設施場所資源」顯然不只是一般學科的 PCK，而是融合環境概念的 EPCK「環境教學法知識」(environmental pedagogical content knowledge)(Zhou, 2015)，而需求第二高的「課程方案設計」，顯然也被填答者認定為 EPCK，為與一般學科的 PCK 不同。然而，問項中「環境教育教學方法」應代表 EPCK 的項目，卻為最低需求，顯示應再進一步研究知識之間的關聯性，並在未來調查研究中更明確界定其中的知識內涵。

調查數據與本研究訪談結果不同的是：設施場所之填答者自評「課程方案設計」精熟程度接近「已具備」(M=3.6)，然而訪談機構承辦人的現場調查，環教人員的展延需求主要卻是「課程設計」，又，受訪機構中心主任及三位學者專家皆認為：環教人員的教學設計及教學能力良莠不齊、對於環教目標掌握度不高。而另一方面，熟悉 PCK 的學校教育人員對於環境教學知識中的課程方案設計、環教融入課程兩項，仍有約四成的人員認為有增能需求。教育人員背景知識越多、經歷越豐富，則越能自覺其不足(Copur-Gencturk & Thacker, 2021; Stone, 2000)，可見兩類人員對於自我認定知能的判斷標準不同，而專家學者、上課學

員、場域的實務工作者三方觀點，對於知識內容的定義與期待亦有相當的差異。未來進行環教人員效能研究，應採取自我回報之外的調查方式，並著重於具體界定環境教育知識技能的能力內涵。

六、展延課程開設影響因素--機構及學者專家觀點

本研究綜合分析受訪者對於展延課程現況開設的看法，機構主任、承辦人、曾參與展延課程授課及規劃的學者專家認為受到以下因素影響：

(一)設施場所環教人員的來源分散、能力參差

環教人員的「來源背景很分散、難以掌握」，由於課程設計好公布之後學員才選課，如要事前調查課程需求十分困難。此外，環教人員的能力「參差不齊」、有些人員「對環教五大目標的掌握度不高，無法將場域特色課程化，所寫的課程要達到的教育目標也不明確，通常都只是知識概念的介紹(機構-M)」。因此在能力提升上，應當同時重視深度和廣度，「需要有人去幫忙診斷(人員)概念正確性(機構-M)」。若能在展延系統中加上篩選或評量機制，應能促進人員有效精進或自然淘汰，對環教推動將有正面影響(訪-H)。

(二)個人的經濟需求及心態

目前我國環境教育推動現場，尤其是設施場所環教人員面臨的考驗，「最直接就是有沒有經濟需求，是不是靠這個賺錢(訪-H)」。若環教人員以經濟獲益為主要考量，或是薪資低再加上業績壓力，在缺乏評量標準的情況下，活動方案設計易偏離教育核心目標且忽略人員知識技能的提升，是未來環境教育推動首先要突破的困境。

另一個較難從外界改變的則是環教人員的心態，若是無心，即使被指定為環教人員也缺乏增能動機(訪-K、訪-H)。從成人學習觀點，自發性的內在學習動機大過於以獎勵、法規要求等外在誘因(Knowles, 1975, 1989)，因此提升教師

對於工作的投入與承諾，應顧及整體性的教育環境(OECD, 2020)。

(三)主政者推動態度

除了外在政策之外，主政者的觀點及作為是組織人員增能的推動關鍵。學校環教人員的增能主要受地方主管機關及環教輔導團的推動態度影響，主動爭取補助經費及支援，積極的案例如：與在地的社區資源結合、議題趨勢及 SDGs 融入發展等。主管機關對於所屬環境教育設施場所的培訓機制及設定，則決定非正規教育體系下環教人員的增能發展。受訪專家認為，目前較有制度為林務局體系下自然中心，採用滾動增能培訓，重視人員的持續增能需求及夥伴關係，其做法應作為其他公部門的參考典範(訪-Y、訪-H)。

(四)補助計畫的主導性

環教機構營運經費來自於學員收費及政府計畫補助，但經費及名額有限，若無補助則不符成本，難以成班。補助帶來的限制主要在於須配合議題辦理，「計畫的主題也是已經訂了……不一定能配合我們當年的學員領域」，補助計畫結案報告「要求的 KPI，都是數字導向……環教人員是否精進，很少被考慮過(機構-M)」。若不受主題或呈報限制，相較認證訓練課程，「展延課程的好處是彈性比較大(訪-H)」，可靈活設計且多方結合，若設計得當，能為環教人員帶來新的啟發，有助於整體環教發展。

(五)認證缺乏與環教產業鏈的連結

環境教育設施場所目前缺乏穩定市場，除了中小學生戶外教育帶來的客源之外，在人員培訓、教育機構、設施場所服務之間無明顯的鏈結，「沒有人為環境教育形塑一套故事，學員會覺得學了也沒有地方用，只是花錢而已(機構-M)」。

「所謂環境教育的產業結構是甚麼？」，受訪者 H 認為若是要持續經營，必須在環境教育推動系統中創造「人流」和「金流」。例如當人員學習與培訓的需求增加，教育機構、開課單位的生存機會提升；金錢的流動不只是官方的資

金補助，更多是跨界的結合、使各方互利，如學校環教人員展延活動與社區環教場所結合，帶動地方產業。

受訪者 K 提到認證或展延機制最大的推動關鍵是「這張證照對老師(環教人員)來說有沒有用」，學校教師的專業發展尤其被動，如果「這個東西沒有幫到我，為什麼要？」；而對設施場所環教人員而言，認證是「事業導向」，若認證不比證照能帶來工作機會，將難以延續環教認證的價值。

(六)人員及體制的向上精進政策

環教法及相關法規，對於環境教育人員缺乏誘因，因為沒有特別要求，「大家都是初階，認證到現在不需要特別努力，反正都是六十分及格」、「如果問有沒有輔導場域？人員是否有精進？問卷填回來都說有做，但是實際運作方式如何?成效又是如何?都沒有要求(機構-M)」。受訪的學者專家皆提到未來應有較完整的精進體制，例如篩選、辦理高階訓練、認證升級、給予特殊認證，尤其應建立增能發展或評估指標(訪-Y、訪-K、訪-H)。

整體而言，政策不能「只求撐住目前的局面就好(機構-M)」。人員、機構、場域的品質提升、持續運作，需要相關政策的配套及結合，方可達到環境教育的整體精進。

伍、結論與建議

本研究回顧 2011 到 2020 年文件及數據，探究現階段環境教育人員認證及展延申請現況，剖析展延課程內容，提出展延政策實施問題，並比較學校與設施場所環教人員的展延需求，綜合機構、學者專家等多方觀點，彙整分析展延推行的影響因素。

綜合以上分析結果，當前我國環境教育人員在認證展延所面臨的課題在於：缺乏有架構的展延方向及專業發展機制、市場趨勢不明、欠缺輔導支持與激勵系統。由於教師的學習主要受到個人認知、情緒和動機的影響，有效的專業成

長更需注重「全人」(whole person)，從各面向觸及人心 (Korthagen, 2017)，因此，本研究認為應透過提升專業能力、支持系統及產業鏈三方面著力，使環境教育人員更具信心。以下結合個人能力、場域發展、政策面提出結論與建議：

一、建立環教人員能力基準及展延學習護照

提升環境教育人員品質的第一步，應是訂定環教人員的「能力基準」和「展延目標」，做為培訓、自我檢核、增能、篩選、評量的依據，以建立有架構的專業成長系統。

「能力基準」是環教人員基本必備的核心能力，通過六種管道認證者皆能運用具體的能力指標自我檢視、以補不足。前述分析人員自覺能力與學者專家實際觀察的差距，來自於對於能力的判定標準與期待不同，因此更顯人員能力應具體化、基準化的重要性。如 NAAEE 發展的《環境教育人員專業發展卓越指南》訂定出專業發展的宗旨目標，而從《卓越指南》中轉化的「認證課程核心能力》(The Core Competencies for NAAEE Certification Programs)即是具體條列出環教認證人員必備的能力行為指標，提供各州彈性運用於建置認證制度(Simmons, 2015)。我國能力基準的建構應由中央主管機關為主導，過去十年來環保署透過學界逐步完成的核心課程教材及各專業領域訓練教材，已有完整的內容及清楚的學習目標，可以此進一步發展為專業發展內涵的架構。

而訂定八大專業領域、十大設施場所的「展延目標」，能讓初任、精熟、資深等各階段環教人員找到增能方向。展延目標內容亦可進一步彙整為「環境教育人員展延學習護照」，做為檢視自我能力、增能目標設定及具體實踐的紀錄。目前展延課程內容多元但無系統，應給予指引，更著力於人員各方面能力提升。環教議題多元且日新月異，建議應成立各領域展延課程設計小組，集結領域內學界及資深實務工作者，界定領域的內容、訂定發展目標並定期更新，同時重視環境教育的知識內涵(ECK)、環境教學法(EPCK)，及其之間的融合轉化(Zhou, 2015)，以做為環教人員職涯發展方向、開課單位的教學目標。此外，為兼顧人員的業務需求、產業的人才資源及市場需求，應定期進行調查，了解地方教育

人員的增能方向(Darling-Hammond et al., 2017)，以利地方政策計劃制定及機構等開課單位配合。

二、成長自主化、建立陪伴制度

成人教育學家 Knowles (1975, 1989)認為隨著年紀的增長，學習將更朝向自我導向。因此環境教育人員的學習過程應是在面對工作及教學情境的問題，由個體引發，評斷自己的學習需求成為學習目標，尋求資源及策略，最後審視結果，其欲望應展現於針對特定內容及特定的技能上。

過去我國中小學教師界面對教師專業發展評鑑制度的質疑，即反映了教師作為成人對於強制力的抗拒，即使外在控制使教師的表面配合卻引發內在的排斥心理(許籐繼，2019)。我國環教法框架下的環境教育工作者，尤其是在規範內的機關及各級學校中的指定人員，其非主動性的意願，悖於成人學習強調的「內在動機」、「主動參與」(黃富順，2000)。因此，如何發揮其他特性：顧及「個別化」的「實際需求」增加其「參與意義」及「成功經驗」，並進一步將環境教育專業納入其「職涯發展」，方能化阻力為助力。

國家教育研究院參與 2018 教學與學習國際調查(TALIS)，結果報告中顯示針對教師專業輔導與成長，大約九成的國小及國、高中教師認同「對教學有最大影響力的專業活動」應「符合個人的發展需求」(柯華葳、陳明蕾、李俊仁、陳冠銘，2019)，因此，在啟動專業學習時就應朝提升個人化專業為目標。Boyatzis (1982)認為能力習得首先要能意識到有這項能力的存在，以及與工作表現之間的關係，以了解自己的能力程度。需透過比對專業能力基準，或與資深者的展演比較來檢視。前述美國喬治亞、密蘇里等州採取的「自我檢核」、「訂定成長目標」、「依自訂目標進行專業發展」方式值得我國認證展延參考。因此建置完整的專業發展指南、提供實際運用的機會，是提升人員品質之必要作為。

《國家環境教育行動方案(109—112 年)》第十項「輔導獎勵」策略中，內容為補助計畫及獎勵辦法，然而未提及輔導人員相關策略(環保署，2020a)。以美國的環境教育認證機制為例，亞利桑那等五個州的人員認證配合至少一年的

輔導陪伴制度；而環境教育人員之所以想要申請認證，就是因為可建立人際網絡關係(Gharis, Franzen, Liddicoat, & Remington, 2020)。專業成長與精進，不能只仰賴自力，需要的是診斷和輔導，我國應從制度面促進結合為社群、以產官學的網絡關係建立以支持為主的輔導系統，並增加可延續的橫向陪伴制度。

三、公營場域優先示範人員展延及支持機制

環境教育人員的展延精進，充實個人專業能力，也是為了勝任工作場域的環境教育發展需求、滿足組織的目標與期待。因此應整合現有發展經驗與未來趨勢，逐步建立十大環境教育設施場所的核心發展指標，作為發展指引、輔導及評鑑的基準。

人員背景相似、目標相同，可共同設計人員增能課程乃至於透過組織力量共同學習，將使人員專業發展事半功倍，亦可解決展延研習上課學員來源分散且背景不一的問題。本研究受訪者認為我國現有公務機關所屬環境教育場域條件適宜，以各事業主管機關為主導，在公務預算的支持下，如各地方焚化爐、汙水處理廠、水庫、風景區、博物館等設施場所各自有相似的背景，應跨域整合類似的資源設定發展指標，透過主政者的政策、產官學合作，串聯環境教育活動與人員、機構、設施場所、社區與在地之間的關聯性及相互支持性，創造人流與金流，建立共同學習、夥伴支持關係，將成為環教產業化最佳示範。

四、考量認證升級

2019 年「重新申請認證」的環教人員數量大增，顯示現有制度下人員增能動機低落，「如何創造自主增能的動機？」成為關鍵。以教育界為例，張德銳(2016)認為我國缺乏激勵教師成長學習的有力機制，未能提供生涯發展的管道或舞台給積極努力的教師。而以歐美日國家的經驗，「換證制度」及「生涯進階制度」是最常使用的教師專業發展激勵系統。我國和美國的環教認證即是採取前項、

教育部所辦理的教師專業支持系統則是後者。

美國各州環教認證機制中，有以進階認證來鼓勵專業精進者，或由通過者擔負起輔導的角色協助認證者完成能力成長，促使精進、輔導、支持的互動關係正向循環。而我國在環教認證的換證制度上，在三十小時的研習課程後，一視同仁都可換證，所有人等級相同，並未額外給予鼓勵或支持。本研究建議應以前述專業能力基準建立人員升級制度，並搭配輔導支持系統，以完備我國環境教育人員的展延機制，如前述展延學習護照亦可搭配自省及輔導機制進行，並可進一步作為認證升級的依據。

近年國內外高等教育的「微課程」及企業、非營利組織為人才增能所推的「勳章」(badge)、「微認證」、「微證書」(micro-credentials)等概念，亦可結合展延學習系統或展延護照做階段性獎勵回饋。值得注意的是，無論是推行微認證或是展延護照，換得實質的好處是延續系統的關鍵(如可兌換的特權、入場報名資格等)，否則對取得認證的人員而言，「又多一件事要做」(Fontichiaro & Elkordy, 2016)，效果不彰且適得其反。

五、建置專業人才資料庫

環境教育強調跨領域及實務操作，涵蓋範圍廣，人才資源應受重視。方偉達委員曾於第 19 次環教基金管理會議中建議「建構氣候變遷和文化保存環境教育人員的人才資料庫」(文件-基管會-2016/12/6)。目前環教認證人員系統的用途僅限於認證確認查詢，實屬可惜，應參考「日本環境顧問人力資源註冊系統」的做法，廣納相關各專業領域的實務工作者及專家學者，詳列經驗專長及可諮詢服務項目(環境省大臣官房環境經濟課環境教育推進室，2020)，支援各方需求，作為環境教育推動的後盾。建立環境教育各相關領域的人才資料庫，既可促成資源連結，亦可使制度走向環境教育專業化。

六、後續研究建議

展延課程並非環境教育人員專業成長的唯一管道，本研究的限制在於無法取得數據進行分析(如大專院校修課、參加私人培訓增能活動及其他非正式學習方式)，建議未來研究以訪談或座談了解環教人員的專業學習方式。此外，本研究因著重於文件及調查報告分析，輔以文獻及訪談，因此資料收集對象有限，後續研究應以訪談、觀察回饋或測驗方式深入探討環境教育人員的實際展延修課現況、各類型及不同時數的展延課程之學習成效，了解輔導制度現況，並應加入產官學各方的觀點，如：主管機關、公私部門、環境教育教學單位、環教機構、設施場所及環教人員的實務經驗。

我國環境教育面向多元，但不應無限擴大環境教育的範疇，或斷章取義引用「所有的教育都是環境教育」(Orr, 2004)，過度詮釋或合理化活動辦理內容。環教人員應重視 Orr 下一句意旨:「哪些可算在內？哪些又不是呢？要看學生是被教導成為自然的一部分，還是更加遠離自然世界」(p.12)，只有指涉環境教育意涵的教育，才是環境教育，推動者和教育工作者尤其應能掌握環境教育的目的與內涵。因此，中央主管機關當著眼人員的核心能力及專業成長目標、設施場所的發展指引。在政策與夥伴們的激勵與支持下，清楚可循的專業發展方向，可提供學校及設施場所環教人員精進成長的機會。環境教育工作者的培訓需在完整的教育哲思脈絡下，具有結構、漸進式的課程，如此才有可能促成系統性的改善(Potter, 2010)。環境教育不僅只是配合各部會涉及之環境議題，著重量化的關鍵績效指標，也不應是最終施政目標，應再進一步從宏觀的角度規畫整體精進策略，在系統性的架構下，跨部會策進，期盼人員、設施場所、機構、全民都能在其中受惠。

陸、誌謝

本文係屬高翠霞教授主持之科技部計畫「我國「環境教育人員」職能分析、專業發展與培訓體系之研究—運用 iCAP 職能模式建構」(計畫編號：MOST109-2511-H845-004)之部份成果。感謝本計畫所有參與團隊成員，以及過程中提供諮詢意見的所有專家學者的協助與指教。

柒、參考文獻

行政院環境保護署(2016)。**國家環境教育行動方案(105-108)**。臺北：作者。

【EPA(2016). *National environmental education action plan (2016-2019).* Taipei: Author.】

行政院環境保護署(2020)。**國家環境教育行動方案(109-112)**。臺北：作者。

【EPA(2020). *National environmental education action plan (2020-2023).* Taipei: Author.】

行政院環境保護署環境保護人員訓練所[環訓所](2020a)。**環境教育人員增能及共創共學專案工作計畫執行報告(EPA-109-005)**。臺北：作者。

【Environmental Professionals Training Institute, EPA (2020a). *Project of environmental education certificated personnel on co-creation and EE capacity plan of 2020* (Project number: EPA-109-005). Taipei: Author.】

行政院環境保護署環境保護人員訓練所[環訓所] (2020b)。**環境教育人員認證展延研習課程認可審查作業說明**。取自環保署環境資料開放平台 https://data.epa.gov.tw/zh_TW/dataset/eedu_p_47

【Environmental Professionals Training Institute, EPA (2020b). *Instructions for the accreditation review of the training course for environmental educators' re-certification.* Retrieved from https://data.epa.gov.tw/zh_TW/dataset/eedu_p_47】

周淑卿、林惠苗(2008)。控制或賦權？--教學評鑑與教師專業權能的發展。**國民教育，48**(4)，23-29。

【Chou, S.-C., & Lin, H.-M. (2008). Control or empower? -- Teaching evaluation and teacher

empowerment in professional development. *Elementary Education, 48*(4), 23-29.】

徐榮崇、許民陽、高翠霞、張育傑、蕭瑞棠(2013)。**環境教育輔導團服務及研討會執行專案工作計畫** (行政院環境保護署委託報告 EPA-102-EA01-03-A311)。臺北市：中華民國環境教育學會。

【Hsu, J. C., Hsu, M. Y., Kao, T. S., Chang, Y. J., & Hsiao, J. T. (2013). 2013 environmental education mentoring group, international symposium and counseling service project. (EPA-102-EA01-03-A311) Taipei: Chinese Society of Environmental Education.】

高翠霞(2015a)。學校環境教育人員認證展延意願及研習需求。**國教新知，62**(4)，3-13。doi: 10.6701/TEEJ.201512_62(4).0001

【Kao, T. S. (2015a). School environmental educators' willingness on attending re-certification and needs in professional development. *The Elementary Education Journal, 62*(4), 3-13. doi: 10.6701/TEEJ.201512_62(4).0001】

高翠霞(2015b)。**環境教育人員認證展延機制及大專生推動環境教育先期規劃計畫期末報告書**。臺北：教育部。

【Kao, T. S. (2015b). *Pilot planning on re-certification system for environmental educators and college students promoting environmental education -Final report.* Taipei: Ministry of Education.】

高翠霞、李玉玲、黃蕙蘭(2018 年 11 月)。**環境教育工作者的專業發展需求**。發表於 2018 中華民國環境教育學術暨實務交流國際研討會。臺南市：尖山埤江南渡假村。

【Kao, T. S, Lee, Y. L., & Huang, H. L. (2018, November). *Environmental educators' needs in professional development*. Paper presented at 2018 International Environmental Education Conference. Tainan, Taiwan.】

張德銳(2016)。教師專業發展的激勵機制－教學分軌與教師生涯進階。**師友月刊，586**，31-35。doi: 10.6437/EM.201604_(586).0006

【Chang, D. R. (2016). Incentive mechanism for teacher professional development. *The Educator Monthly, 586*, 31-35. doi: 10.6437/EM.201604_(586).0006】

柯華葳、陳明蕾、李俊仁、陳冠銘(2019)。**2018 教學與學習國際調查臺灣報告：**

綜整報告。新北市：國家教育研究院。

【Ko, H. W., Chen, M. L., Lee, J. R., & Chen, K.-M. (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 Taiwan report: Elementary, junior high, & senior high educations.* New Taipei City, Taiwan: National Academy for Educational Research.】

教育部(2020)。**教育部環境教育人員認證展延研習認可作業說明**。2020.07.01 公告。2019 年 3 月 5 日臺教資(六)字第 1080030808 號函修訂。

【Ministry of Education. (2020). *Instructions for the accreditation review of the training course for MOE environmental educators' re-certification.* Taipei: Author.】

梁明煌(2010)。**臺灣地區實施環境教育人員認證制度的可行性研究**(國科會專題研究計畫 NSC96-2511-S-259-001-MY3)。臺北：行政院國家科學發展委員會。

【Liang, M. H. (2010). *Study on environmental education certification system for Taiwan* (Project number: NSC96-2511-S-259-001-MY3). Taipei: National Science Council, Executive Yuan.】

許籐繼(2019)。中小學教師專業發展支持系統架構的探究：規範與自主交織的觀點。**臺灣教育評論月刊，8**(2)，1-6。doi : 10.6791/TER

【Sheu, T. J. (2019). Research on the framework of professional development supporting system for teachers in primary and secondary schools: from a viewpoint of norms and autonomy. *Taiwan Educational Review Monthly, 8*(2), 1-6. doi: 10.6791/TER】

黃富順(2000)。**成人教育導論**。臺北市：五南。

【Huang, F. S. (2000). *Cheng ren jiao yu dao lun*. Taipei City: Wu-Nan Book Inc.】

葉欣誠(2017)。探討環境教育與永續發展教育的發展脈絡。**環境教育研究，13**(2)，67-109。doi: 10.6555/JEER.13.2.67

【Yeh, S. C. (2017). Exploring the developmental discourse of environmental education and education for sustainable development. *Journal of Environmental Education Research, 13*(2), 67-109. doi: 10.6555/JEER.13.2.67】

環境教育法。(2010 年 6 月 5 日公布，2017 年 11 月 29 日修正)

【*Environmental Education Act*. (June 5, 2010; revision November 29, 2017).】

環境教育人員認證及管理辦法。(2013 年 10 月 17 日修正)

【*Regulations certificating and governing environmental education personnel*. (revision October 17, 2013).】

環境省(2020)。人材認定等事業登録事業一覧。取自日本環境人力資源開發/認證事業資料庫 http://www.env.go.jp/policy/itiran_zinzai.pdf

【Ministry of the Environment, Government of Japan (2020). *Inji shomei-sho-to no jigyo-sha toroku jigyo ichiran*. Retrieved from http://www.env.go.jp/policy/itiran_zinzai.pdf.】

環境省大臣官房環境經濟課環境教育推進室(2020)。カウンセラーになるには(如何成為環境顧問)。取自日本環境省網站：https://edu.env.go.jp/counsel/04.html

【Office for Promotion of Environmental Education, Environment and Economy Division, Minister's Secretariat, MOE (2020). *How to become an environmental consultant?* Retrieved from https://edu.env.go.jp/counsel/04.html】

Aikens, K., McKenzie, M., & Vaughter, P. (2016). Environmental and sustainability education policy research: a systematic review of methodological and thematic trends. *Environmental Education Researc*h, *22*(3), 333-359. doi: 10.1080/13504622.2015.1135418 .

Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: a model for effective performance.* New York: John Wiley & Sons.

Copur-Gencturk, Y., & Thacker, I. (2021). A comparison of perceived and observed learning from professional development: relationships among self-reports, direct assessments, and teacher characteristics. *Journal of Teacher Education*, *72*(2), 138-151. doi: 10.1177/0022487119899101

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E. & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development.* Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.

Fontichiaro, K., & Elkordy, A. (2016). Digital badges: purposeful design in professional learning outcomes for k-12 educators. In D. Ifenthaler, N. Bellin-Mularski, & D. K. Mah (Eds.), *Foundation of digital badges and micro-credentials: demonstrating and recognizing knowledge and competencies* (pp. 287-305). Switzerland:

Springer International Publishing.

Frankfort-Nachmias, C., & Nachmias, D. (1998). *Research methods in the social science* (5th ed.). New York: St. Martin's Press.

Gharis, L., Franzen, L. F., Liddicoat, K., & Remington, T. N. (2020). How do Wisconsin environmental educators perceive a potential, professional certification for individual environmental educators? *Applied Environmental Education & Communication, 19*(1), 44-61. doi: 10.1080/1533015X.2018.1491811

Gregson, J. A., & Sturko, P. A. (2007). Teachers as adult learners: re-conceptualizing professional development. *Journal of Adult Education, 36*(1), 1-18.

Kennedy, M. M. (2016). How does professional development improve teaching? *Review of Educational Research, 86*(40), 945-980. doi: 10.3102/0034654315626800

Keller-Schneider, M., Zhong, H. F. & Yeung, A. S. (2020). Competence and challenge in professional development: teacher perceptions at different stages of career. *Journal of Education for Teaching, 46*(1), 36-54. doi: 10.1080/02607476.2019.1708626

King, K. P., & Lawler, P. A. (2003). Trends and issues in the professional development of teachers of adults. In K. P. King & P. A. Lawler (Eds.), *New perspectives on designing and implementing professional development of teachers of adults* (pp. 5-14). San Francisco: Jossey-Bass.

Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: a guide for learners and teachers.* New York: Association Press.

Knowles, M. S. (1989). *The making of an adult educator* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.

Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching, 23* (4), 387-405. doi: 10.1080/13540602.2016.1211523.

Louws, M. L., Van Veen, K., Meirink, J. A., & van Driel, J. H. (2017). Teachers'

professional learning goals in relation to teaching experience. *European Journal of Teacher Education, 40* (4), 487-504. doi: 10.1080/02619768.2017.1342241.

Matherson, L., & Windle, T. (2017). What do teachers want from their professional development? Four emerging themes. *Delta Kappa Gamma Bulletin: International Journal for Professional Educators, 83*(3), 28-32.

North Carolina Office of Environmental Education. (n.d.). *The North Carolina environmental education plan* (3rd ed.). Retrieved from https://files.nc.gov/deqee/documents/files/environmental-education-plan.pdf

North American Association for Environmental Education [NAAEE]. (2020). *Environmental education certification.* Retrieved Oct. 19, 2020 from: https://naaee.org/our-work/programs/certification

OECD. (2020). *TALIS 2018 results (Volume II): teachers and school leaders as valued professionals*. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/19cf08df-en.

Orr, D. W. (2004). *Earth in mind: on education, environment, and the human prospect (10th anniversary edition).* Washington: Island Press.

Potter, G. (2010). Environmental education for the 21st century: where do we go now? *The Journal of Environmental Education, 41*(1), 22-33. doi: 10.1080/00958960903209975

Robb, L. (2000). *Redefining staff development: A collaborative model for teachers and administrators.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14. doi:10.3102/0013189X015002004

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1-22. doi:10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Simmons, B. (2015). *Certification based on an individual's competencies.* Retrieved from https://naaee.org/eepro/resources/certification-based-individuals

Stewart, D. W., & Kamins, M. A. (1993). *Secondary research: information sources*

and methods. London: Sage publications, Inc.

Stone, N. J. (2000). Exploring the relationship between calibration and self- regulated learning. *Educational Psychology Review, 12*(4), 437-475. doi:10.1023/A:1009084430926

Zepeda, S. J. (1999). *Staff development: Practices that promote leadership in learning communities.* Larchmont, NY: Eye on Education.

Zhou, G. (2015). Environmental pedagogical content knowledge: a conceptual framework for teacher knowledge and development. In S. K. Stratton, R. Hagevik, A. Feldman, & M. Bloom (Eds.), *Educating science teachers for sustainability* (pp.185-203). Switzerland: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-16411-3_11

捌、附錄

本文引用之官方文件資料與編碼

1. 行政院環境保護署公布「國家環境教育行動方案執行成果報告附件」引用編碼--「文件-國家 EE 執行報告-公布年度」，引自行政院環境保護署環境教育資訊系統網站 https://eeis.epa.gov.tw/front/resources/index.aspx?t=24

文件-國家 EE 執行報告-2015：101 年、102 年、103 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

文件-國家 EE 執行報告-2016：104 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

文件-國家 EE 執行報告-2017：105 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

文件-國家 EE 執行報告-2018：106 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

文件-國家 EE 執行報告-2019：107 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

文件-國家 EE 執行報告-2020：108 年國家環境教育行動方案執行成果報告附件。

2. 行政院環境保護署公布之「環境教育基金管理會委員會議紀錄」引用編碼--「文件-基管會-開會日期」，引自行政院環境保護署環境教育資訊系統網站/環境教育基金管理會會議資料 https://eeis.epa.gov.tw/front/resources/index.aspx?t=32

文件-基管會-2012/5/15：環境教育基金管理會第 4 次委員會議紀錄。

文件-基管會-2014/9/24：環境教育基金管理會第 13 次委員會議紀錄。

文件-基管會-2016/12/6：環境教育基金管理會第 19 次委員會議紀錄。

文件-基管會-2019/9/27：環境教育基金管理會第 25 次委員會議紀錄。

作者簡介：

莊 潔　國立臺灣師範大學環境教育研究所博士候選人

電話：0919-946-624

電子郵件：elsa6924@yahoo.com.tw

通訊處：116 臺北市文山區汀州路四段 88 號

高翠霞　臺北市立大學學習與媒材設計系專任教授/環境教育與資源碩士班合聘教授

電話：(02)2311-3040 ext.4920

電子郵件：kaots@utaipei.edu.tw

通訊處：10048 臺北市中正區愛國西路 1 號

Chuang, Chien

PhD Candidate, Graduate Institute of Environmental Education, National Taiwan Normal University

Tel: 0919-946-624

Email: elsa6924@yahoo.com.tw

Address: No.88, Sec.4, Ting-jou Road. Taipei, Taiwan 11677 (R.O.C.)

Kao, Trai-Shar

Professor, Department of Learning and Materials Design/ Master Program of Environmental Education and Resources, University of Taipei

Tel: (02)2311-3040 ext.4920

Email: kaots@utaipei.edu.tw

Address: No.1, Aiguo W. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan (R.O.C.)

A Study on the Re-Certification System for Environmental Educators in Taiwan Environmental Education Act (2011-2020)

Chien Chuang[1], Trai-Shar Kao[2]*

[1.] PhD Candidate, Graduate Institute of Environmental Education, National Taiwan Normal University

[2.] Professor, Department of Learning and Materials Design/ Master Program of Environmental Education and Resources, University of Taipei

Abstract

Environmental educators, facilities and venues, and training institutions constitute the three essential features in the certification systems of Taiwan's Environmental Education (EE) Act. This Act has been implemented since 2011. Documents and experiences, therefore, have been sufficient for a systematical review on the current status of the policies and their executions. The re-certification system for environmental educators was the major research subject in this qualitative study, being analyzed with established theories of adult learning and educators' professional development (PD). To deeply understand the current status of the system and the PD activities, data were collected primarily from government database from 2011 to 2020 and minutes of an expert review meeting, and compared with interview transcripts. The findings show an uneven distribution of certified educators in the certification channels or in their professional fields; a peak in the application rate in 2015, which unfortunately has been in decline since 2016; a sharp decline in the passing rate after 2019; loopholes in EE Act, in view of the fact that some certified educators would rather re-apply for a new certification than carry on the re-certification process every five years; PD curriculum and activities for re-certification lack a structured framework. Discussion on PD curricular design and implement have also been made in both formal and non-formal contexts. Suggestions for EE re-certification are as follows: establishing competency guidelines and learning passports for PD, encouraging learner autonomy as well as

cooperative learning, promoting public EE facilities and venues to be the supportive examples of re-certification, establishing a certification grading system, and developing a database of professionals.

Keywords: re-certification, professional development, Environmental Education Act, environmental educators