

國立東華大學 109 學年度第 1 學期第 1 次校務會議

環境學院 業務報告

報告人：張院長文彥 109.11.25

東華大學「環境學院籌備中心」成立於2009年3月，並於當年度8月將東華大學「自然資源管理研究所」、「環境政策研究所」，及原花蓮教育大學「生態與環境教育研究所」、「地球科學研究所」與「生物資源與科技研究所」等單位，並納入其他系所中具備相關領域專長之專業教師，合併成立「環境學院暨自然資源與環境學系(自資系)」，環境學院自資系(本院系)是國立東華大學校內唯一院、系合一，且整合自然科學與社會科學的教學研究單位。

本院的自我定位在東臺灣的環境相關研究，由生態、地球科學、自然資源的基本調查研究為基礎，應用環境工程科技、環境規劃、資源經濟、文化與社會、共同經營管理，除了作為培養兼具科學與人文素養之自然資源與環境研究與管理人才，並可提供建構台灣永續發展社會的重要依據。民國99 (2010) 學年度環境學院自然資源與環境學系成立，開始招收大學部學生後，成為大學部、碩士班及博士班完整的一個專業教育體系。研究領域包含：生態、地球科學、資源經濟、人文與社會科學。民國102(2013)年成立了全英語授課的跨院碩士學位學程之「人文與環境碩士學位學程」，目前全院有26位專任教師(教授14位、副教授11位、助理教授1位)。

一、組織與課程

本院目前有 1 個系(自然資源與環境學系)、1 個跨院組織的國際碩士學位學程(人文與環境碩士學位學程)，以及 5 個院級研究中心(防災研究中心、校園環境中心、環境教育中心、台灣東部地震研究中心、生態及永續科學跨領域研究中心)：

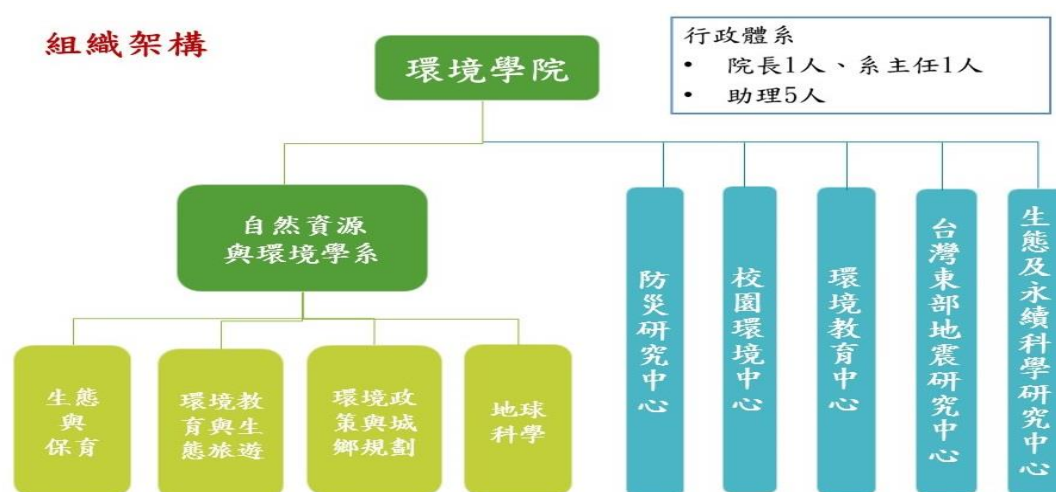


圖 1 本院系組織架構

(一)自然資源與環境學系：

博士班：統合全院資源提供的選修課程，及本校其他相關系所的課程，配合博士班學生論文及課業指導委員會對學生選修課程的規劃與建議，協助博士班學生獲得有效的訓練與學習。

碩士班：為培養自然資源與環境研究與管理的人才，本系碩士班採跨領域科技整合的曲徑，將研究領域與教學課程依屬性分為四組，並分四組招生：

1. **生態與保育：**培養學生能擔負著自然資源保護及合理利用的學術研究和實務發展之品質提昇的責任，並提供學生兼具自然、人文與社經面向的專長訓練。係以生態學為基礎，培養兼具自然與社會科學訓練與素養的人才。在大學部學程課程中，有多門生物學及生態學領域的課程，而碩士生、博士生及生態與保育教師的研究工作，更是直接與生物學及生態學相關。在本院研提的整合性計畫中，將結合教學與研究，針對東部地區的環境與生物資源進行研究及監測，並據此評估生態系服務的價值，協助社區建立自然資源管理架構。
2. **環境教育與生態旅遊：**環境教育與生態旅遊其目的在讓學生對環境教育的意識及培養基本的永續發展實踐能力環境教育與生態旅遊教學研究方向，涵蓋環境教育與解說、有機廚房與農業、環境教育政策與法規、生態旅遊、兩棲類保育教育、環境學習中心、地景保育、社區發展、與全球氣候變遷等面向。
3. **環境政策與城鄉規劃：**環境政策與環境管理其目的在激發學生永續發展意識及培養基本的永續發展實踐能力。課程的安排將引導其理解當代與未來世代的可持續發展過程中，所必需經營的各項相關課題，主要以聯合國二十一世紀議程所揭櫫之內容為依歸，這些內容包括：(1)社會和經濟方面；(2)保存和管理資源以促進發展；(3)加強各主要群組的作用；(4)各種有效實施手段的運用。本學程除了基礎與核心之一般自然資源與環境課程之外，將以專業課程中之社會科學與文史類學術發展為主，針對永續發展各項議題賦予社會變遷的意義與責任。
4. **地球科學：**地球科學其目的在於(1)致力於地球與環境科學相關基礎及應用研究，一方面累積區域性長期調查之基礎資料，另一方面積極與國內外學者合作追求學術卓越；(2)培育有志於從事地球與環境科學研究或實務工作的專業人才(3)進行東部區域之環境變遷監測，以及自然資源評估等之長期研究 (4)發展區域地球環境資源研究項目，做為東部區域規劃的基礎資料(5)規劃成為台灣東部地球與環境科學學術與應用研究的整合中心(6)推廣地球科學知識與技術，並提供國人相關教育訓練與社會服務。

國際組：本院致力於國際化教學，故本院系也開放國際學生(外籍生)申請就讀碩士，院系教師會依學生選修之課程，提供全英語授課。以利國際學生可多元方向選修課程。

學士班：課程設計採模組式的學程制，由基礎學程為學生奠立基礎的生態學與環境科學知識，由核心學程建立自然資源與環境研究上必要的自然與社會科學概念，及統計與地理資訊的技術，由專業選修學程進一步為學生提供就業或深造進修的準備。本系大學部之專業選修學程有：生態與保育學程、環境管理與資源教育學程、地球科學學程、跨院學程(東臺灣生態與文化學程)。學生入學後則可依個別的興趣，選擇指導者師，在此四個研究群課程中選修需要的課程。

(二) 人文與環境碩士學位學程：

為目前國內唯一整合環境學院、原住民族學院與人文社會科學學院課程及師資的全英語授課學程，期待學生成為「改變環境者」。透過「應用生態學及人文領域」、「科學管理」和「環境政策與治理」三階段課程設計方式，培養學生以尊重及謹慎態度面對退化中的自然、社會及文化等而衍生的環境議題，並積極推動可持續性的永續發展，與建構強調人文關懷的社區經營與資源治理模式，達有效的共同管理目標。

(三) 院級研究中心：

1. 防災研究中心：

為整合各類專才以參與防、減、救災研究與實務工作，提升全民防災、避災意識，本院於民國 100 (2011) 年 12 月設置防災研究中心。現任中心主任是林祥偉老師。中心主要工作有：(1)環境及防災科技等相關課題之研究與發展。(2)防救災、避難等科學資訊之蒐羅、分類、整理、建檔與研究。(3)防救災系統資料庫建置、研擬、開發、維護更新與展示。(4)防救災相關人才培育、教學與課程設計等。(5)校內外防救災教育推廣業務。(6)舉辦研習營、研討會、講座，增進相關產、官、學界等之交流與合作。(7)接受防救災相關業務委託，提供專業諮詢服務。(8)環境及防災科技等相關課題之研究與發展。



圖 2：防災研究中心研究議題與項目

2. 校園環境中心：

本學院為記錄及保存國立東華大學校園環境檔案，推動建立低碳、綠色的校園環境，於民國 100 (2011) 年 12 月設立「校園環境中心」。中心下設動物、植物、地景、氣象水文、綠色校園與環境管理等 6 小組，現任中心主任是楊懿如老師。中心主要工作是：(1)校園

生物、物理、化學、地質、地形、水文、人文環境資料的長期收集、整理、建檔、保存、及展示。(2)定期或不定期舉辦各項校園活動，以推動低碳、綠色校園。校園環境中心秉持做中學的精神，透過師生間相互帶領、聯繫、互動與交流，結合服務學習計畫，藉野外調查、活動、網路平台、環境議題呈現等方式，讓學校成員更瞭解所處環境，進而愛校園，並關懷鄰近社區環境。



圖 3：校園環境中心組織架構

3. 環境教育中心：

為整合各類專才參與環境教育相關之研究與實務工作，以達永續發展之公民教育目標，本院於民國 101 (2012) 年 4 月設置環境教育中心，並於 104 (2015) 年通過行政院環境保護署的環境教育機構認證。現任中心主任是許世璋老師。中心主要工作有：(1)輔導訂定國內各層級的環境教育計畫、綱領、方案、課程、教材，推展環境教育工作。(2)環境及環境教育相關資訊蒐羅、分類、整理與建檔。(3)申辦環境教育法規與環境教育機構、場所、設施、人員、環境講習相關人才之培育。(4)舉辦工作坊、研習營、研討會、講座，增進相關民間、產、官、學界與國際等之交流與合作。(5)接受各界環境相關學術研究、政策規劃、課程設計與教學訓練等業務委託，提供專業諮詢服務。(6)協助辦理其他學校與學院臨時交辦環境教育相關事項。



圖 4：環境教育中心設置目標與工作項目

4. 台灣東部地震研究中心：

為整合台灣東部地震研究能量，培養地震科技人才，參與防震減災研究與實務工作，並提升台灣東部區域觀測、預警、研究及地震防救災教育，本院於民國 101 (2012) 年 11 月設置台灣東部地震研究中心。現任中心主任是張文彥老師。中心主要工作有：(1)建置台灣東部區域地震資料中心，並進行開發、維護更新與展示。(2)配合政府相關單位進行東部區域地震預警及前兆觀測研究。(3)校內外地震防災之人才培育及教育推廣。(4)地震防災科技等相關課題之研究與發展。(5)地震前兆觀測實驗園區之規劃與推動。(6)舉辦研習營、研討會、講座，增進相關產、官、學界等之交流與合作。(7)受地震防救災相關業務委託，提供專業諮詢服務。



台灣東部地震中心功能



圖 5：台灣東部地震研究中心主要功能

5. 生態及永續科學跨領域研究中心：

為了推動社會生態系統韌性研究，以促進社會生態系統治理，進而解決在全球變遷影響下，日益嚴重的環境、社會和經濟議題，本院 2020 年獲學校亮點計畫的支持，設置生態及永續科學跨領域研究中心。現任中心主任是孫義方老師。中心主要工作有：(1)建立一個科學交流與合作研究的區域中心，以促進生態學和永續科學研究。(2)培養跨領域策略以解決複雜的社會生態問題。(3)鼓勵研究生教育並向公眾推廣我們的研究成果。

生態及永續科學跨領域研究中心



- ▶ 主要工作項目
 - ▶ 建立一個科學交流與合作研究的區域中心，以促進生態學和永續科學研究
 - ▶ 培養跨領域策略以解決複雜的社會生態問題
 - ▶ 鼓勵研究生教育並向公眾推廣我們的研究成果



圖 6：生態及永續科學跨領域研究中心工作項目

(三) 院系課程：

本院系大學部之課程設計包含「院基礎學程」、「系核心學程」，及「生態與保育學程」、「環境管理與環境教育學程」、「地球科學學程」等三個專業選修學程，且另與原住民族學院、人文社會科學學院之老師合作設置「東臺灣生態文化學程」的跨院學程，並開授「環境災害監測與防災」、「生態農業」、「環境教育人員認證」、「生態田野」、「未來地球生態」及「環境政策」等六個跨領域微學程。碩士班分則分為「生態與保育」、「環境管理與城鄉規劃」、「環境教育與生態旅遊」及「地球科學」等四組，招生分組、教學不分組，以招收來自不同校系及不同領域的研究生。學生入學後則可依個別的興趣，選擇指導教授，或在四個研究群課程中選修需要的課程。博士班學生則統合全院資源提供的選修課程，訓練並著重於養成具獨立進行研究能力，且具跨領域視野的研究專才。

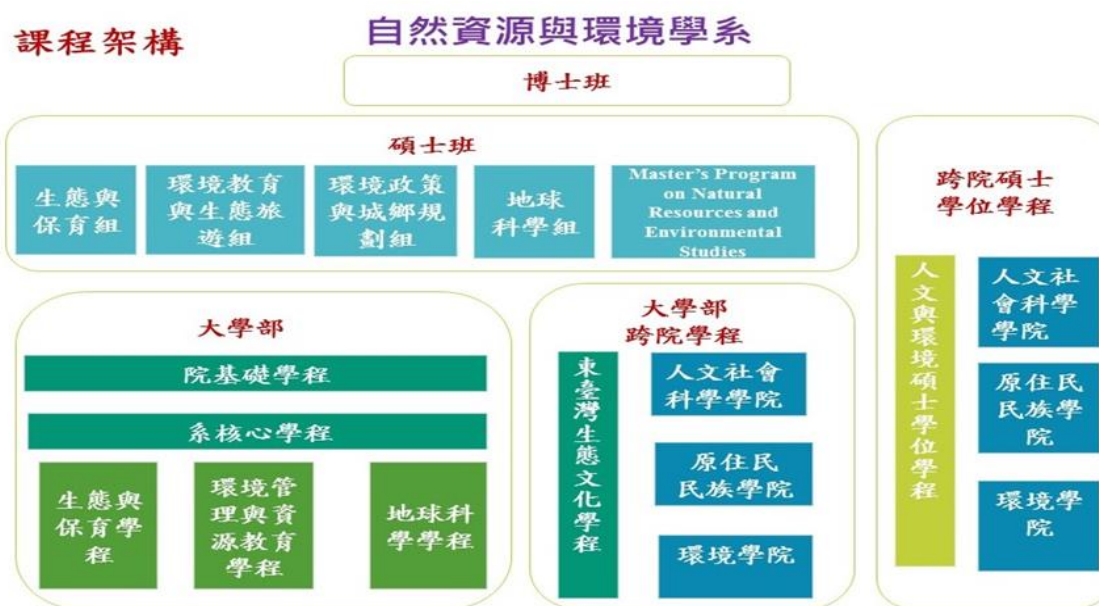


圖 7 本院系課程架構

二、 學生現況：自然資源與環境學系目前有357位在學生，分別為：

- ◆ 大學部：228人(包含原住民生2人、僑生1人、港澳僑生9人)
- ◆ 碩士班：62人(包含僑生1人、原住民生1人、外籍學生7人)
- ◆ 博士班：35人(包含外籍學生14人)
- ◆ 人文與環境碩士學位學程：9人(本地生2人、外籍學生7人)

三、 師生榮譽：

編號	事蹟
1	恭賀本院自資系王瓊芯以「平地森林園區永續土地利用模式之建構與應用」一文，獲得108年獎勵人文與社會科學領域博士候選人撰寫博士論文獎助。
2	恭賀本系楊認如老師榮獲本校107學年度之校級優良導師。

3	恭喜本系 104 學年度碩士班畢業生范竣宇同學，考取 108 公務人員【農業技術】普通考試與高等考試三級通過。
4	恭賀本院蔡金河老師榮獲 2019-2022 科技部與德國研究基金會雙邊協議擴充加值合作研究計畫核定。
5	恭賀陳毓昀副教授、許育誠副教授、戴興盛教授榮獲本院 108 年院級優良教師。
6	恭喜本系學士班二年級朱馥君同學獲得 108 中華顧問工程司勵志獎學金。
7	恭喜本系 105 學年度學士班畢業生洪培元同學獲取 2020 年加拿大紐約理工大學碩士就讀錄取資格。
8	恭喜本系在學生碩士班張智堯同學通過第一階段【第六屆日月光環保學術碩.博獎助】作業。
9	恭賀本院自然資源與環境學系顏君毅老師榮升教授。
10	恭喜本院李俊鴻教授獲 108 學年度延攬及留住各類頂尖人才獎勵研究優良一、李漢榮教授、戴興盛教授、顏君毅副教授、蔡金河副教授獲 108 學年度延攬及留住各類頂尖人才獎勵研究優良二獎項。
11	恭賀本院自資系外籍生 Rezca Kurnia Putra 榮獲本校「培育優秀博士生獎學金」
12	恭喜本系 104 學年度碩士班畢業生范竣宇同學，考取 108 公務人員【農業技術】高等考試二級通過。
13	恭喜本系地科組碩士班畢業校友 William Keyser 之博士論文獲得澳洲畢業學校 (University of Adelaide) 評選為(2019)傑出博士論文之一。
14	恭喜張文彥院長與蘇銘千副院長獲選 GASE 中心雙年刊廣宣之亮點實驗室
15	恭喜本系學士班四年級學生李家泓同學獲得科技部補助 109 年度大專生專題研究計畫。
16	恭喜本系大學部李梓葳同學獲得財團法人中華顧問工程司之【109 年度勵志獎學金】。

四、院系發展與規劃事項：

1. **106-110 中長程校務發展計畫：**本院發展主軸為「環境永續—促進東部「森-川-里-海」之連結與深耕實踐」，台灣東部由中央山脈、花東縱谷、海岸山脈和東海岸等地景元素所構成，自山地遞降為淺山丘陵、平原和海岸，並自上游往下游而遞增村里聚落和各類土地利用。其間，由河川系統串接森林生態系和農業生態系而歸流入海，連結自然地區和鄉村地區。為促進東部環境永續，宜深耕鄉村社區，以「地景尺度」和「多元權益關係人協同經營」為取徑，探索並強化「森-川-里-海」之生態系統服務功能及上下游連結性，實踐「人與自然和諧共生」的願景。以全球思考 (think global)、國家適用 (adapt national) 和在地行動 (act local) 為互相關聯的三個層級，將促進東部「森-川-里-海」連結性的策略架構，分為相互支援的兩個策略目標和五個工作領域。

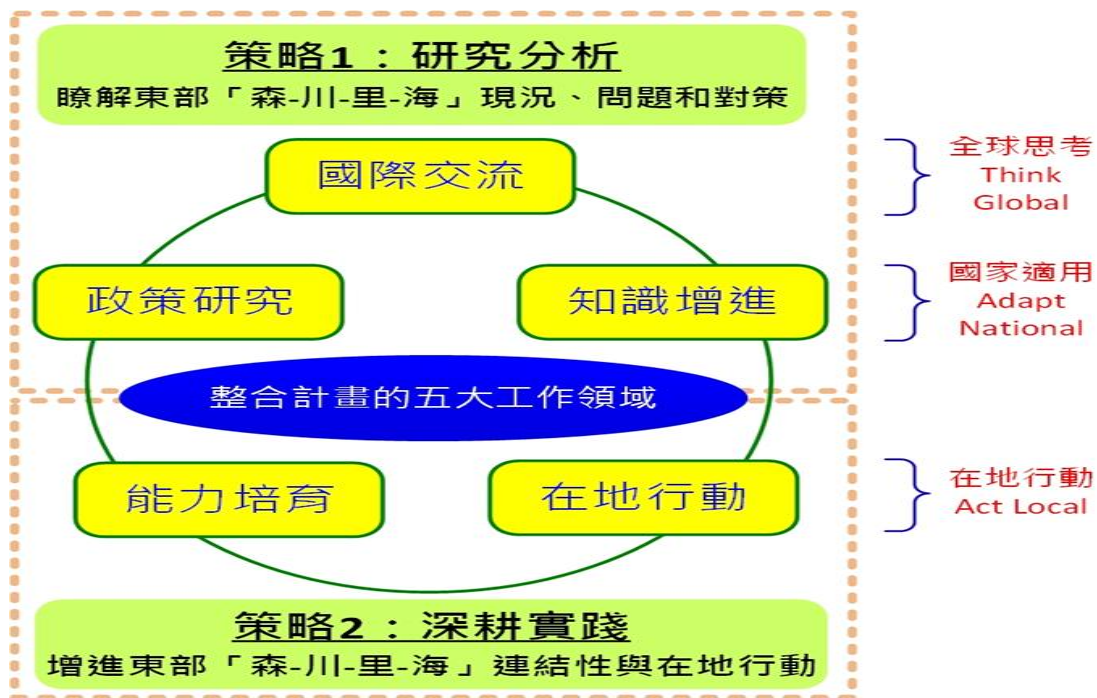


圖 8：中長期發展計畫架構

結合本院中長程十大「持續發展特色研究」：

計畫一、森林生態研究：森林是台灣陸域自然環境主要的生態系，東華大學位於中央山脈和海岸山脈之間，加上花蓮擁有國內面積最大的平地森林造林區。對於進行森林生態研究，具有極佳的地理優勢。未來的研究重點包括森林生態系碳吸存的估算、森林鳥類在不同海拔的適應性演化、植物功能性狀與環境選汰對森林動態變化之研究、森林植物物候長期監測、兩棲類的調查與分佈預測、水棲昆蟲分類與生活史研究、植物之分類研究、較大型哺乳動物的族群生態、小型哺乳動物與森林動態、森林溪流魚類物種與棲地環境關係。

計畫二、野生動物保育與經營管理：歷經三十年的環境與社會變遷，台灣與野生動物相關的議題已由以保護禁獵為"主流"訴求，複雜化到成為保育管理、狩獵需求及動物權保障多方角力的舞台。在野生動物與人的接觸漸趨頻繁下，瀕危物種保護、外來種防治、狩獵管理、野生動物與人的衝突管理、對野生動物觀賞遊憩行為的管理等問題一一浮上檯面。本研究領域以野生動物生態學出發，結合本院環境社會學、環境經濟學、及本校原住民學院的專長，系統性地探討上述問題，以建構有效而合理的野生動物資源管理制度。

計畫三、環境學習中心經營管理與環境教育方案評估研究：本研究特色的第一主題，是探索各類型環境學習中心(如自然教育中心、社區型環境學習中心、自然公園、著重環境教育的生態農場等)的經營管理型態、環境教育方案的發展模式、環境教育夥伴關係的建構、與環境教育人員的專業職能發展。本研究特色的第二主題則探討正規(從幼稚園至大學的各級學校)與非正規(如國家公園、林務局、科博館、生

態農場、NGOs)場域的環境教育方案之成效評估，特別著重於環境教育課程方案對提升學習者環境素養的成效分析。

計畫四、地景保育、保護區、里山倡議與生態農業研究：本研究領域以地理學人地互動作用和結果之「文化地景」理論為依據，社會科學質性研究為方法，著眼「全球思考、國家適用、在地行動」之連結，以「地景尺度」和「社區參與」為取徑，探討「在地之人與自然和諧共生」之實踐所需要的概念架構、制度設計、空間規劃和權益關係人溝通及參與過程。於「全球思考」面向，特別借鏡：UNESCO 推動之世界遺產文化景觀和世界地質公園、IUCN 推動之保護區系統、CBD 相輔之里山倡議及生態農業等核心概念架構和規劃指引；於「國家適用」面向，特別探討保育相關法規諸如：國家公園法、文化資產保存法、森林法、野生動物保育法、濕地保育法等制度設計及空間規劃，所能提供「在地之人與自然和諧共生」之實踐機會和限制；於「在地行動」面向，特別透過權益關係人分析、環境議題分析、社區或社群參與論壇設計等方法，探索多元權益關係人協同經營的規劃要素、過程和結果，以及其中特別是大學教師和學生等行動研究者所能揮展的角色和功能。

計畫五、鄉村社區食農產業、永續生活與社會創新實踐研究：相對於城市的核心地位，鄉村過去被視為國土的邊陲，在空間自明性、農業產業、文化、社會等議題上，無法彰顯存在的特質。然而，近年因為食安事件頻傳及城市生活壓力越趨嚴重之際，鄉村社區成了城市居民移居、休閒療癒、生產健康安全食物以及開展永續生活的重要場域。從上個世紀以降，人類的生活依賴過多不可再生的地球資源，造成資源的枯竭，溫室效應，以及世代的不公，一種新型態的生活強調照顧地球、照顧人類、分享多餘的概念已經逐漸萌芽，如何使用最少的地球資源創造最大的人類福祉，創造高度社會連帶的分享經濟，是未來努力的方向。

計畫六、環境品質監測與環境風險評估與管理研究：應用環境監測與環境宿命研究，並結合環境風險評估模式，模擬因環境污染物對人體健康與生態風險的評估，探討污染物之生命週期與影響，評估結果可呈現於風險地圖，研擬風險管理、環境政策與環境管理的策略與措施。近年主要研究重點以環境科學研究為方法，應用於發展環境政策與管理，進行中主要研究：1.水體底泥的環境宿命研究、環境風險評估與管理；2.環境品質監測應用於建置環境永續指標系統與社會-生態韌性指數之研究；3.應用物質循環之概念模式提升永續農業發展之營養鹽循環與發展再生能源之政策與措施；4. 建置臺灣氮足跡模式與氮治理研究，同時發展與國際合作氮足跡之應用模式。

計畫七、地震及地表作用暨防災研究：地球科學在地質及地球化學、地震及地球物理和自然地理學領域範疇下，規劃發展特色研究，包括三大重點主軸：1.地震及前兆研究：東部地震研究中心維運、地震前兆觀測綜合研究、地震地體構造及地球物理探勘、古海嘯調查、地震危害度分析及地震預警系統應用等相關研究。2.地表作用研究：GPS 地殼變形及大地測量、地形環境變遷、遙測影像分析、岩礦分析及其構造演化、地球化學分析方法、地質考古應用等相關研究。3.綜合防災研究：區域防災調查分析、防災系統資料庫建置、防救災人才培育、教學與課程設計、GIS 在防災上的應用、環境及防災課題等相關研究。

計畫八、東部地區社會生態系統韌性之整合型研究：社會生態系統 (social-ecological systems, SES) 韌性 (resilience) 學術理論，主要起源於生態學對複雜系統的研究，它也來自於人文社會學界對人類社群共有資源自主治理的研究傳統。上述兩股學術思想匯集為社會生態系統韌性學術思想，可以幫助人類社會釐清「永續發展」一詞的真正意涵。國立東華大學環境學院研究團隊自從 2012 年起，在東華大學校內計畫支持，以及所執行的科技部永續發展整合型研究計畫「社會-生態系統韌性與調適性協同經營：台灣先驅研究」為基礎，探討在花蓮縣大農大富平地造林區與周邊社區，韌性架構如何引領研究團隊探討永續性議題。這個整合研究計畫在 2016 年 8 月起將研究範圍擴大至花東縱谷與海岸山脈中區，希望能成為我國新學術典範與整合性社會生態治理新典範的先驅計畫。

計畫九、公民科學與科普傳播實作研究：近代科學、網際網路與生活密不可分，衍生非制式科學教育的推廣研究。公民科學由科學家協助民眾，通過培訓、教育、宣傳及調查，讓志工參與科學計畫，大眾察覺環境威脅，協助政府擬定保育政策。本院 102 年起執行科技部整合型計畫，促進社區參與生態系統經營，研發陸域脊椎動物監測公民科學模式，引起社區環境關懷行動。科普傳播邀請各領域專家對話，整合新觀念及知能；再發展科普創作；最後推廣及分析學習成效。103 年起執行科技部仿生科技與環境活動計畫，完成專書、教學模組、實驗及議題影片，並推廣（全民科學週及科普列車、偏鄉與景點、校外教學到東華）。未來將持續東部 K-12 學生及民眾科普傳播，引導成為公民科學家，投入關懷家鄉環境的永續行動。以下分成公民科學家研究與科普傳播實作研究分開來撰寫。

計畫十、長期監測基地建立：本校環境學院教師負責或參與東台灣長期生態或環境監測樣區的成果相當豐富，包括：宜蘭棲蘭山森林生態研究樣區、宜蘭福山森林生態長期監測樣區、台灣東部花東縱谷非火山微震觀測、東部地震研究中心、前兆觀測園區、台德合作立霧溪流域地震及山崩防災監測站、花蓮和平林道地震監測網、花蓮地殼穩定性監測連續站。不過，前述樣區或樣站的長期監測都是針對特定目的（森林植群或防災）所規劃設計的，東部仍然缺乏整合性的環境變遷監測樣區。長期監測的研究基地，所獲得長期環境變遷知識，彙整分析之後可以做為提供政策擬定之參考依據。也可以做為提供大學部學生實習、研究生論文研究的場域。長期持續監測生態環境基地，可以持續維持，將有利於培養在地的工作和研發人才。及發展政策時納入在地行動。

2. 教育部南向計畫：本院自 2011 年成立『自然資源與環境碩士班國際組』及 2014 年成立『人文與環境碩士學位學程』，研究與教學領域含蓋自然資源與環境治理的師資，以豐富的教學與研究資源規劃『保護區治理與自然資源經營管理』學分班，提供學生來台隨班附讀，以協助東協及南亞國家加強訓練政府相關機構對於保護區治理與自然資源經營管理之人才。以亞洲區域永續發展及自然資源保護的共同遠景，提供本院專長、人才師資與資源。強化臺灣與尼泊爾、不丹在自然資源永續發展的連結，以訓練政府機構任職人員在自然資源政策治理的能力提升為目的，加強我國與尼泊爾、不丹的長期合作關係與資源互惠達到國際合作交流的目標。環境學院外籍學生的招生狀況，近三年來共招收 19 位碩士生及 8 位博士生，學生國籍遍及各國（含越南、印尼、印度、泰國、馬來西亞、尼泊爾等東南亞國家）。教師長期與東南亞國家的研究合作關係熱絡，以此既有基礎預期未來將可以開辦

『保護區治理與自然資源經營管理』學分班，內容包含保護區治理、自然資源經營管理、生態旅遊、生物多樣性與野生動物保育、環境管理與永續發展，本院將提供可持續招生、代為訓練各國政府機構政策、環境治理人才的課程。

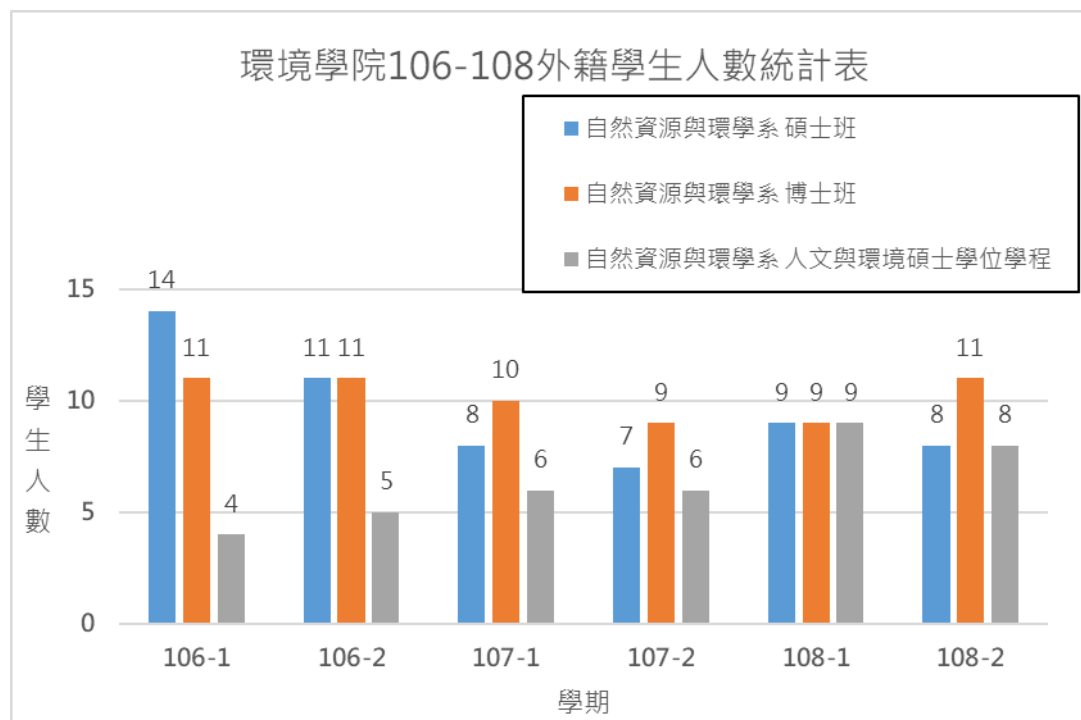


圖 9：環境學院 106-108 學年外籍生人數

4. 亮點計畫：

(一) 成立國際級永續發展研究中心，提升本校研究水準：

本計畫仿效 NCEAS 的運作方式，邀集國際學者參加主題工作坊並發表相關文章，將可大幅提升東華的學術成就及國際知名度。本計畫預計一年舉辦 4-6 次的工作坊，每次邀請 8 位國際學者，每次工作坊的時間以五天為原則。工作坊的主題將向國際徵求計畫書，再由中心學術小組審核決定。環境學院的數位老師長期投身於長期生態研究，不但獲致很好的研究成果，且已有很高國際知名度。藉由本院老師的人脈，將可邀請到許多國際知名學者來訪。主題式工作坊將能結合環境學院老師及國際學者的力量，快速在國際知名期刊發表重要文章。這樣的合作方式一定可以有效及快速的提升東華大學國際知名度，並在數年內把東華大學建成為國際知名的生態及永續研究中心。

(二) 提昇本校教育資源潛能、培育未來地球生態和永續發展人才：

本研究計畫除推動研究平台之外，更強調如何帶領台灣下一代之生態及永續發展研究人才進入國際主流學術舞台，培養出具備國際宏觀之學者。除了在訓練上著重國際觀之研究題材及思考模式外，並著重野外實際經驗和與第一線研究工作者之深入接觸。與台大及清大合開之「未來地球生態學程」及與國際各大學合開之課程即依此理想設計。「未來地球生態學程」整合跨領域的知識、教育及研究，讓學生有機會接觸更多元的資源，從博物館、動植物園、種源庫、課堂及田野實習，瞭解地球生物的多樣性、物種間的互動、動植物的照護、保育議題及永續發展的多面向，培養紮實的研究能力基礎。這個學程將

可使學生獲得下列效益：(1) 提升學生之國際視野及培養紮實的研究能力，(2) 於野外課程中建立年輕工作者間之關係及默契，為其往後在研究上之合作打下基礎，(3) 藉與各研究站知名研究人員之接觸而能掌握國際生態學術界最新之發展方向。

(三) 國際地位之提昇與國際交流之促進：

台灣位處熱帶與亞熱帶交界，是瞭解全球生態系沿著緯度梯度產生的生態系組成差異及變遷的關鍵位置。台灣長期生態研究網絡多年來已累積許多資料，這些資料的品質與解析度均在國際水準之上，可提供全球生態研究在亞熱帶氣候帶所需之關鍵資料。此外本中心結合自然科學及社會科學面向，並以永續研究為主題的工作坊，是國際上少數針對跨領域問題成立的研究中心，極具特色。成立之後必能吸引許多國際學者前來參與合作，將可促進國際交流並大幅提昇台灣及東華大學的國際知名度。環境學院老師及國際學者合作發表之文章或主題式工作坊產出之結果更可提高東華大學在全球的能見度及國際地位。

(四) 亮點計畫預期效益

國立東華大學環境學院老師具備跨領域特色又皆有極高國際知名度及人脈，環境學院也積極與許多國家的大學建立合作關係，例如美國的 Smithsonian Tropical Research Institute，加拿大蒙特婁大學、日本北海道大學、京都大學、九州大學、泰國的 Kasetsart 大學，印尼的 UNDIP 大學，UNNUS 大學，尼泊爾環境資源部，馬來西亞沙巴大學，馬來西亞林業試驗所、浙江大學、東北林業大學等。環境學院也於九年前成立全英語碩、博士班，迄今已有多位來自世界各國的學生畢業，許多且已返回母國任教或就業。這些國際合作關係及畢業生是環院重要資產，對東華推動永續發展中心將有極大幫助。本中心仿效美國 NCEAS 的運作模式，將能有效運用有限資源並極大化成果。東華大學若能在這三年內投注資源積極推動永續發展中心，相信本中心將能在 2-3 年內成為台灣首屈一指的長期生態及永續發展中心之目標。



圖 10：研究架構及發展策略

(五) 以跨領域學術研究為本之課程改革與社會責任實踐：

1、計畫擬實踐之社會責任議題 (含 SDGs)、問題分析及影響評估

當前全球正面臨全球環境與氣候變遷之挑戰，相關之永續發展議題已經成為各國公共政策的主要挑戰，台灣亦必須積極面對這些議題。這些主要的永續發展議題，亟需學術界透過嚴謹之研究、教學、社會服務工作，以提供公共政策最佳之實踐基礎。近年來國際永續科學主要學術組織大力倡議 Trans-Disciplinary Research for Social Transformation (TDR) 之新典範，這個典範強調永續科學需具備以下特質：問題解決導向、跨領域研究以及權益關係人參與，並透過自然科學家、社會科學家與利益關係人的共同發展(co-development)與共同實行(co-implementation)，期以有效解決永續發展議題。

2、計畫重要性及預期效益

本計畫以自然科學與人文社會學門的整合教學與研究為目標特色，從基礎研究、課程設計、教學實務至社會實踐皆朝向 TDR 新典範。特別以永續科學的前沿研究為基礎，透過 TDR 典範進行課程與教學改革，訓練新一代具跨領域整合思維之教師與學生，讓本校師生能成為更有效地解決永續議題的社會變革推動者。

本計畫與 USR Hub 以「在地社會與在地環境共好」作為共同推動核心願景。本計畫預期達成之社會影響力為，促進東部社會生態系統整合治理的思維，實際解決主要正在發生之永續議題，包括再生能源、農業生產與生態保育之土地利用競合。



圖 11 計畫架構圖

五、業務重點執行成效：

(一) 108 學年度辦理之專題演講：

日期	講員	講題
109/03/17	黃誌川教授 (國立臺灣大學地理系)	More Sensitive and Efficient Chemical Weathering in Low-mountains under Climate Change
109/03/10	陳美惠教授 (國立屏東科技大學森林系)	整合協同經營與里山倡議的森林治理--以南臺灣為例
108/12/10	Professor Gyan Nyaupane (Global Institute of)	Approaches to Building Resilient Conservation Organizations in an Era of

	Sustainability and Innovation, Arizona State University)	Uncertainty
108/12/02	Dr. Ashutosh Mohanty (印度蘇里尼大學災害管理與氣候變遷學院主任)	氣候變遷對人類健康與生計之影響：興都庫什-喜馬拉亞地區案例研究
108/11/05	郭華仁教授 (國立臺灣大學農系學系暨研究所)	以生態有機農業邁向永續發展目標
108/10/29	Dr. Fatma Kourim (Institute of Earth Sciences, Academia Sinica)	ICDP_Expedition 807:Journey from the Earth's crust to the Earth's mantle
108/10/22	許育誠副教授 (國立東華大學自然資源與環境學系)	Work and Play : Ten Year's Bird Banding in Hualien
108/10/15	楊瑋誠副教授 (國立臺灣大學獸醫學系；中華鯨豚協會理事長)	人為噪音對圈養海豚的緊迫以及鯨豚健康的意義
108/10/08	趙家緯 (國立臺灣大學風險社會與政策研究中心博士後研究員)	臺灣能源轉型的挑戰與前景
108/10/01	蔡金河副教授 (國立東華大學自然資源與環境學系)	Building my academic reputation by studying Hualien rocks
108/09/24	Ilona Talvikki Sakaguchi, Ph.D. Candidate (Department of Earth and Planetary Sciences, Nagoya University, Japan)	Applying Infrared Spectroscopy to Study Serpentinization Processes in the Subduction Zone

(二)108 學年度辦理之國際交流活動與宣傳活動

1. 108 / 11 / 12 (二) 為本校【OPEN HOUSE DAY】活動，當天花蓮四維高中由楊光華老師帶領普通科二年級 41 位學生至本系參觀。本系由李俊鴻主任、吳海音老師、系學會、自資之明學生團體與地震中心助理及學生們的協助下，活動圓滿順利結束。
2. 本院 108 / 10 / 23 ~ 25 辦理「2019 年亞熱帶生態學學會、臺灣長期生態研究網、臺灣通量研究網聯合年會」。臺灣及日本 70 餘位專家學者和學生齊聚一堂，藉由學術研究報告交流研究成果，同時也為臺灣長期生態研究與通量研究方向凝聚共識及展望未來。
3. 本院辦理「第二十九屆環境教育學術暨實務交流國際研討會」，台灣與各國專家學者藉由學術研討會交流研究成果。
4. 本院於 10 月 29 日與印尼迪波內戈羅大學科學與數學學院 (Faculty of Science and Mathematics of Universitas Diponegoro,FSM-UNDIP) 簽訂合作交流協議。FSM-UNDIP 由 Widowati, S.Si., M.Si.院長帶領 Farikhin, S.Si., M.Si.,博士、Sapto P. Putro, M.Si., 博士與 Alik Maulidiyah, S.Si., M.Sc.助理出席，東華大學則由環境學院院長張文彥教授、國際事務處處長馬遠榮教授、副處長蘇銘千教授、理工學院院長郭永綱教授、

自然資源與環境學系李俊鴻主任、應用數學系吳建銘主任、自然資源與環境學系孫義方教授、張世杰教授與許育誠教授共同出席簽約交流會。簽約交流會後，訪團參觀環境學院教授實驗室，相互瞭解研究方向，再參觀應用數學系教學環境與理工學院為穆斯林學生設置的友善聚會與祈禱空間。經簽約頻繁互動後，未來兩校將會有更多的學術交流合作機會。

5. 本院成立於 2009 年，今年適逢 10 週年，11 月 11 日特別舉行「環院 10 週年慶祝茶會」、「國際論壇 (International Forum on Earth, Energy, and Environment)」、「校友回娘家」及「國際文化交流表演暨維修咖啡廳」等系列活動，當晚則舉辦「感恩募款餐會」，讓環院得以持續進步，朝另一個 10 年邁進。

6. 校長趙涵捷博士於 11 月 25 日前往尼泊爾拜會森林環境部副部長 Dr.Bishwa Nath Oli Sir，就今年 3 月 1 日簽署的合作備忘錄(MOU)做進一步延申與商討。本合作緣於尼泊爾氣候變遷處處長 Dr. Maheshwar Dhakal Sir 於 2017 年東華大學派員赴尼國訪問時，主動提議與東華簽署 MOU，並於 2018 年 11 月應環境學院之邀抵東華訪問，積極促進雙邊人員交流和研究合作。在 Dr. Dhakal 協助下，東華大學與尼國森林暨環境部得以獲尼國政府同意簽署合作備忘錄。

東華大學自然資源與環境學系為推展和尼泊爾間學術合作交流暨推動招生工作，於 2018 年 12 月赴尼國加德滿都 Tribhuvan University 和 Chitwan 國家公園辦理「尼泊爾自然資源管理與環境研究論壇與拓點招生座談會」。首次招生活動後，東華即收到尼國學生入學申請，目前自資系 107 學年第 1 學期已有 1 位來自尼國學生就讀碩士班，預計 108 學年第 2 學期將有第 2 位學生入學，在東華大學與尼國森林環境部簽署合作備忘錄後，未來尼國學生來東華將穩定增長。

7. 辦理 108 學年度生職涯畢業校友經驗分享講座，請畢業校友回系和學弟學妹經驗傳承。
8. 本院辦理 109 年暑假高中 (職) 教師研習營，隨著 108 學年度新課綱「核心素養」上路，高中端依據學校理念發展特色課程，高一新生可依據程度及興趣來選課，並運用彈性自主學習，並依學習基礎、適性發展、多元探索等三大類別，來培育學生有機會成為多專長，成為跨領域的專業人才。因此，高中教師肩負基礎科學教育，及輔導學生生涯規劃之重任，大學端應提供適當進修媒介、管道及雙方互動的嶄新平台，從高中育才及大學選才雙向交流的角度下，來增進彼此的瞭解程度。為提昇本校的知名度，並逐步讓公眾瞭解聯合國的永續發展目標與院系特色，本院系於今年 8/24-8/26 起，開始辦理「高中(職)教師研習營」，以全國各高中(職)教師為對象，希望藉由 3 天 2 夜的研習活動，高中教師的專長領域以地理、地球科學、生物、英文及公民與社會的領域居多；參與教師多來自台北市與新北市，亦有來至其他各縣市的教師。本院系未來將於每年的寒假期間，持續舉辦高中(職)教師研習營，其提昇本校與院系在全國「生物資源學群」與「地球環境學群」的知名度，以利後續招生宣傳、提昇學生質量，及培養環境暨永續發展人才的教育目標。

(三) 本院系教師參與高中招生宣傳活動

教師姓名	高中名	時間	備註
李俊鴻	台北南山高中	108 年 8 月 30 日	校友返校座談
楊悠娟	宜蘭蘭陽女中	108 年 10 月 4 日	本系招生宣傳

陳毓昀	桃園陽明高中	108 年 10 月 21 日	本系招生宣傳
林祥偉	台北華興高中	108 年 11 月 1 日	本系招生宣傳
李俊鴻	國立桃園高中	108 年 11 月 15 日	名師出馬
李俊鴻	花蓮高中	108 年 12 月 17 日	本系招生宣傳
李俊鴻	花蓮四維高中	109 年 1 月 14 日	本系招生宣傳
李俊鴻	花蓮女中	109 年 2 月 27 日	本系招生宣傳
李俊鴻	國立蘭陽女中等 4 所	109 年 7 月 16 日	大學部個人申請

六、未來展望：

如前所述，本院系在「目標、核心專業能力與課程」、「教師、教學與支持系統的建構」及「研究、服務與支持系統」已具備良好的基礎與表現。而在近三年的「學術表現」的人均期刊數發表、人均計畫件數與人均計畫經費上(圖 12)，系院教師皆展現出相當優異的研究能量；其次，在學生輔導投入資源上，在 RA 發放總人數與總金額、TA 發放總人數與總金額，及導生活動經費的挹注，院系亦投入相當龐大的資源；第三，在系院的各項經費上，無論在校級經常門、計畫管理費回流款、國際化發展專帳、競爭型員額專帳，及教育部教學與研究計畫等，本院系亦有相當充足的經費可供未來的發展與規劃；第四，本院系在各學制的學生人數大致上已趨於穩定，尤其在大學部與博士生的招生上。外籍研究生佔整體研究生的比例已達到 30%。

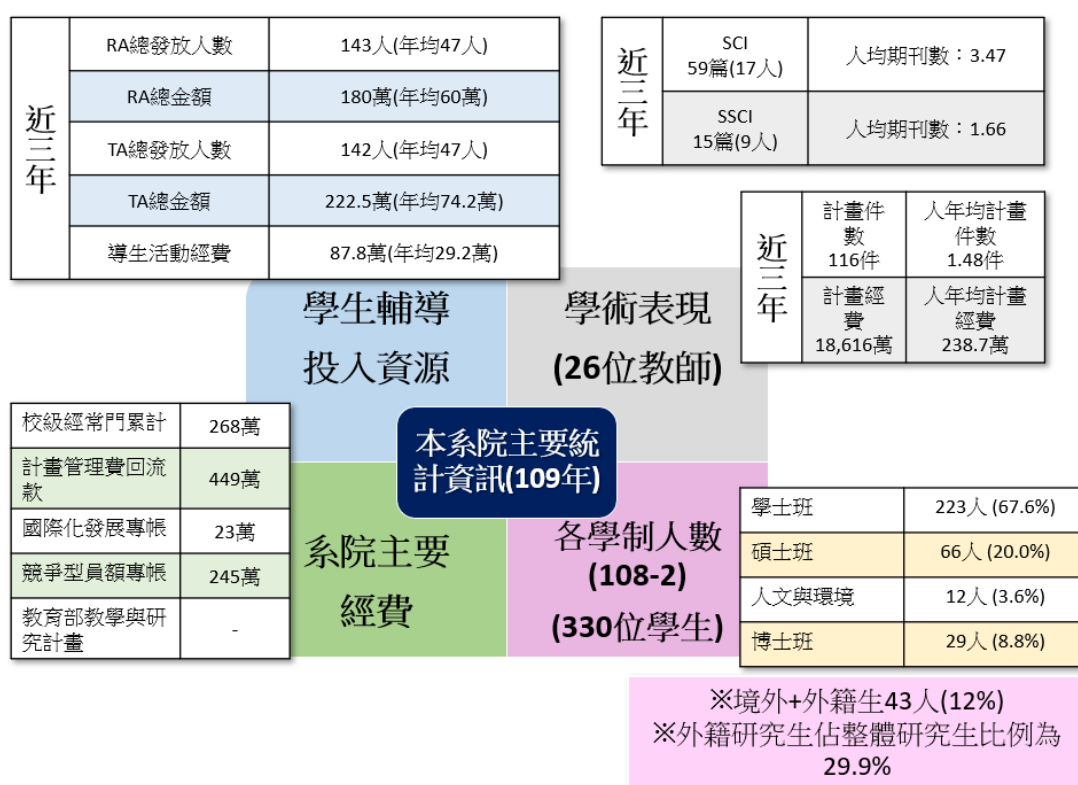


圖 12 系院主要統計資訊

本院系教師在研究、教學及服務與輔導上的表現皆有目共睹(圖 13)。在研究的表現上，除了幾位教師獲得科技部的「延攬及留任國內外各類頂尖人獎勵」外，蔡金河老師獲得科技部獎助與德國研究基金會進行跨國的研究合作，孫義方老師榮獲 ESI 世界排名 1%的論文高度引用教授，更有張文彥、顧瑜君及顏君毅老師榮獲本校的特聘教授。在教學優良教師的表現上，除了數位老師獲得院級教學優良的肯定外，楊懿如老師分別與兩個學年度獲得本校的校級教學優良教師，而許世璋老師更獲得本校終身教學傑出獎的殊榮。在學生輔導的績效上，更有李俊鴻、梁明煌、楊悠娟、黃國靖、楊懿如及林祥偉老師獲得本校優良導師典範的榮譽。

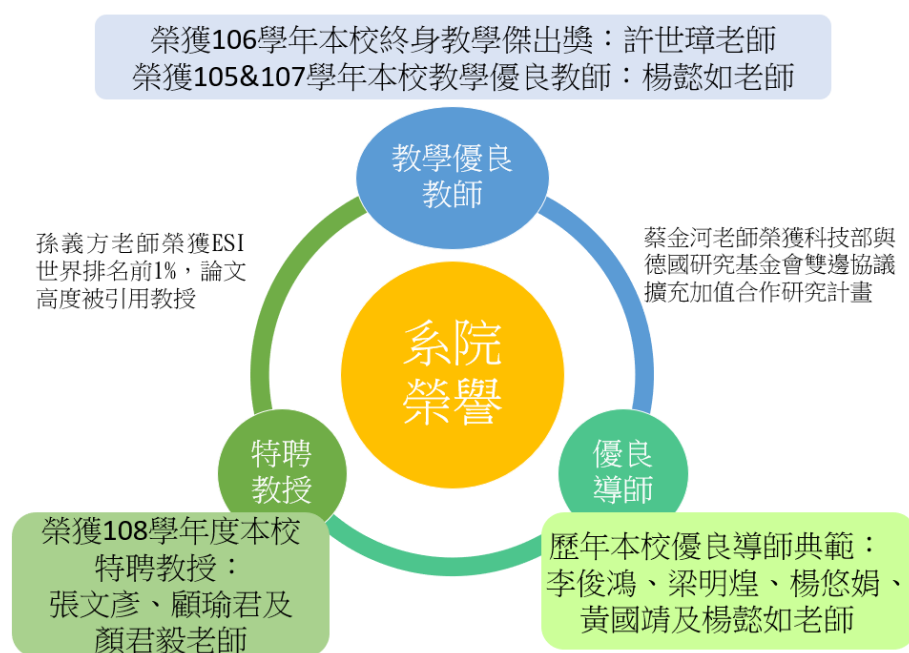


圖 13 院系教師榮譽

院系教師除了在前述研究、教學及服務輔導具有良好的績效外，在各項社會服務與推廣上，從與科技部、內政部、教育部、經濟部、農委會及縣市政府的合作上，更有從知識(Knowledge)到行動(Action)的表現(圖 14)。舉凡顧瑜君老師在花蓮縣壽豐鄉所主持的五味屋，楊懿如老師所主持的全國性的公民科學家與志工培訓團隊，許世璋老師在池南國家森林遊樂區所主持的自然教育中心，蔡建福老師在花蓮市所主持的花蓮好市集、李光中老師所經營的自然保護區經營管理團隊，宋秉明老師曾主持的校園綠色廚房等。而在跨領域的整合計畫而言，亦有戴興盛老師所主持的社會生態系統治理與協同經營團隊，及孫義方老師所主持的生態與永續科學跨領域研究中心。因此，本院系在社會服務與推廣在東部已展現出特色，並具有實際的貢獻。

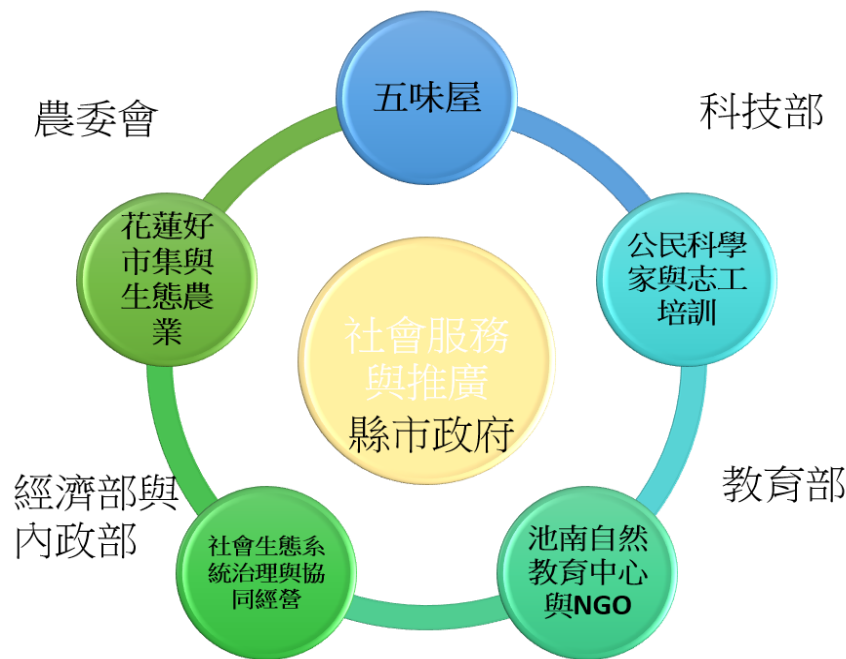


圖 14 環境學院與各單位進行社會服務及推廣

在經濟成長、社會發展及環境永續並重的發展目標下，全球各大學皆戮力針對聯合國的永續發展目標，投入各項研發與社會服務能量。國立東華大學在 2020 的 THE 世界排名介於 201 至 300 間，在我國的排名則高居第五位(圖 15)。本院系所直接發展的在地關懷、環境永續及服務學習等面向，在校核心發展目標已達半數，每學年貢獻校核心課程達到 51 學分；而在消除飢餓、海洋生態與陸域生態的表現上，相對上亦有亮眼的績效。此即顯示出，本院系除了有良好的研發能量外，對於邁向東臺灣永續發展將扮演重要的角色。

大學影響力排名/聯合國永續發展指標

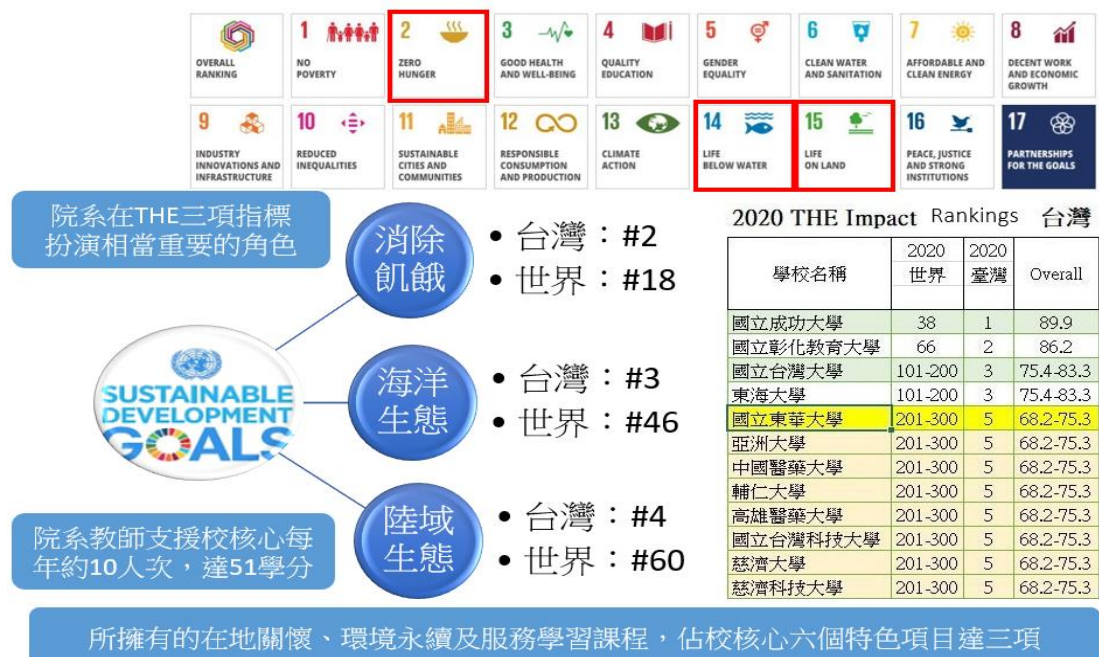


圖 15 國立東華大學影響力排名及聯合國永續發展指標

(一) 院系發展、經營及改善策略

1. 鼓勵形成研究團隊，發揮跨領域特色

本院系目前有五個研究中心，且生態與永續科學跨領域研究中心在校方為期三年的亮點計畫支持下，目前已從「再生能源、農業生產及生態保育:社會生態系統韌性模型與治理之研究規劃」為題，獲得 109 年度科技部計畫的獎助，以及三年期的「臺灣永續轉型實踐網絡研究計畫」。未來將會在此基礎上，持續鼓勵院系教師投入跨領域的研究發展工作。

2. 因應外籍生狀況，定期滾動式調整課程規劃與開設情況

在配合校方國際化與招生的政策目標下，本院系目前的外籍研究生已佔整體研究生的三成。因此，在配合教務處的全英授課獎勵機制與 TA 配套措施下，持續鼓勵教師合授與開授相關課程，每學期至少可開出五門全英語授課的課程，以滿足國際班培養外籍生的各項課程所需。

3. 思考與海洋學院合併的可行性

為了能擴大院系的研發能量及開展東部海洋領域的研究特色，本院系若能整併成功，除了能有效擴大環境與海洋資源領域的研究群外，亦有助於解決院系教師員額需求的問題。因此，本院系已開始從行政會議與系院務會議的方式，著手討論與海洋學院合併的可行性。

4. 配合政府政策加強國際化招生策略

在國家的新南向政策與本校國際化的發展目標下，本院系持續挹注與爭取資源，鼓勵教師共同前往不丹、尼泊爾、印尼、印度與泰國等地，與當地的大學與相關學術單位進行交流。109 學年開始，國際研究生佔整體研究生的比例將超過 35%，顯示出院系在國際化以產生不錯的成效，未來將會持續深化國際化的招生目標。

(二) 教師與教學支持系統改善策略

1. 編列戶外教學經費，供相關課程進行戶外教學之用

2. 彙整本校與他校實習辦法，將於 109-1 透過系院行政會議開會討論，並制訂本系學士班實習要點

3. 編列院級教學優良與優良導師獎勵金，以鼓勵院系老師們的付出(四)持續檢討教師獎勵與評鑑機制，藉此激勵教師持續發表學術論文

4. 持續透過延攬及留任國內外各類頂尖人獎勵辦法，鼓勵院系教師展現研發能量

5. 將提出特色發展與教師員額人數的檢討規劃



圖 16 大學招生宣傳與策略檢討



圖 17 108-1 學年學生課程說明與意見交流

學生與學習(2)

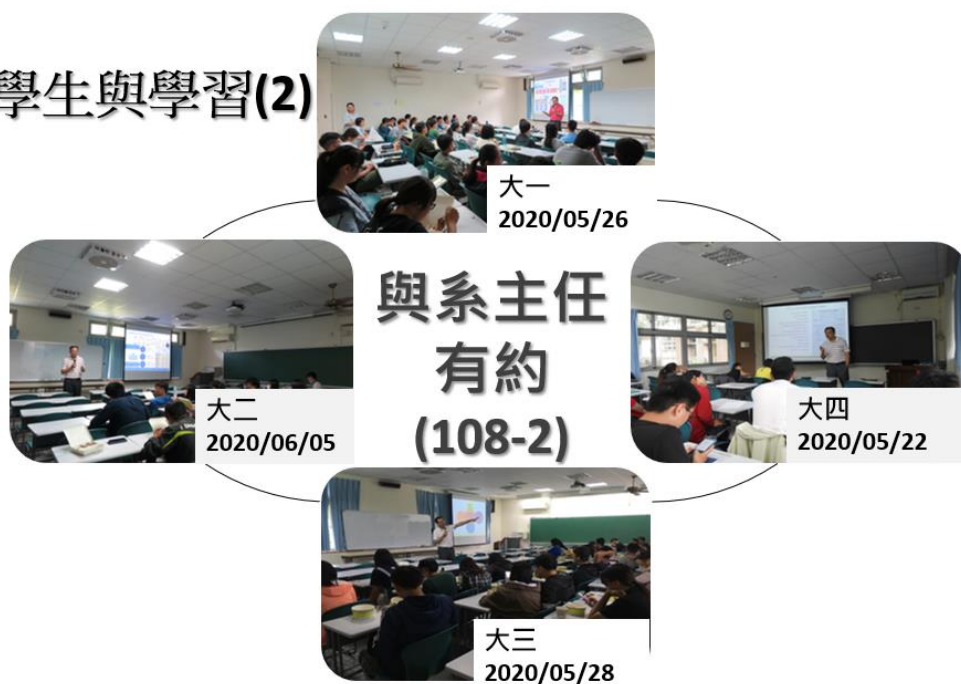


圖 18 108-2 學年大學部學生意見交流

環境學院畢業生就業資訊

學群類別	生態保育	環境教育與自然資源管理	地球科學
就業機構	◎台北市立動物園 ◎台灣蝙蝠研究學會 ◎財團法人臺北市立動物保育教育基金會 ◎國立臺灣科學教育館 ◎屏東海生館 ◎漢林生態顧問有限公司 ◎ 洄瀾風生態有限公司 ◎地球公民基金會 ◎社團法人花蓮縣野鳥學會 ◎縣府農業處保育與林政科 ◎各類生態顧問公司 ◎各類工程顧問公司 ◎中央研究院 ◎東華大學 ◎屏東科技大學...等學術機構	◎台北關渡自然公園 ◎台江國家公園 ◎池南自然教育中心 ◎台北市立動物園 ◎中華民國環境教育學會 ◎台北財團法人台灣產業服務基金會 ◎環境友善種子公司 ◎景澤創意有限公司 ◎臺灣經濟研究院 ◎財團法人中興工程顧問社 ◎環資國際有限公司 ◎網曜管理顧問有限公司 ◎國立臺灣科學教育館 ◎台北市影視音實驗教育機構 ◎法鼓文理學院 ◎亞洲水泥花蓮製造廠 ◎各類工程顧問公司 ◎各類生態顧問公司 ◎中央研究院 ◎東華大學 ◎屏東科技大學...等學術機構	◎經濟部中央地質調查所構造與地震地質組 ◎財團法人工業技術研究院綠能所 ◎國家地震工程研究中心 ◎中央氣象局地震測報中心 ◎臺灣地理資訊中心 ◎國立臺灣科學教育館 ◎SGS台灣檢驗科技 ◎各類工程顧問公司 ◎臺灣大學 ◎中央研究院 ◎東華大學 ◎屏東科技大學...等學術機構

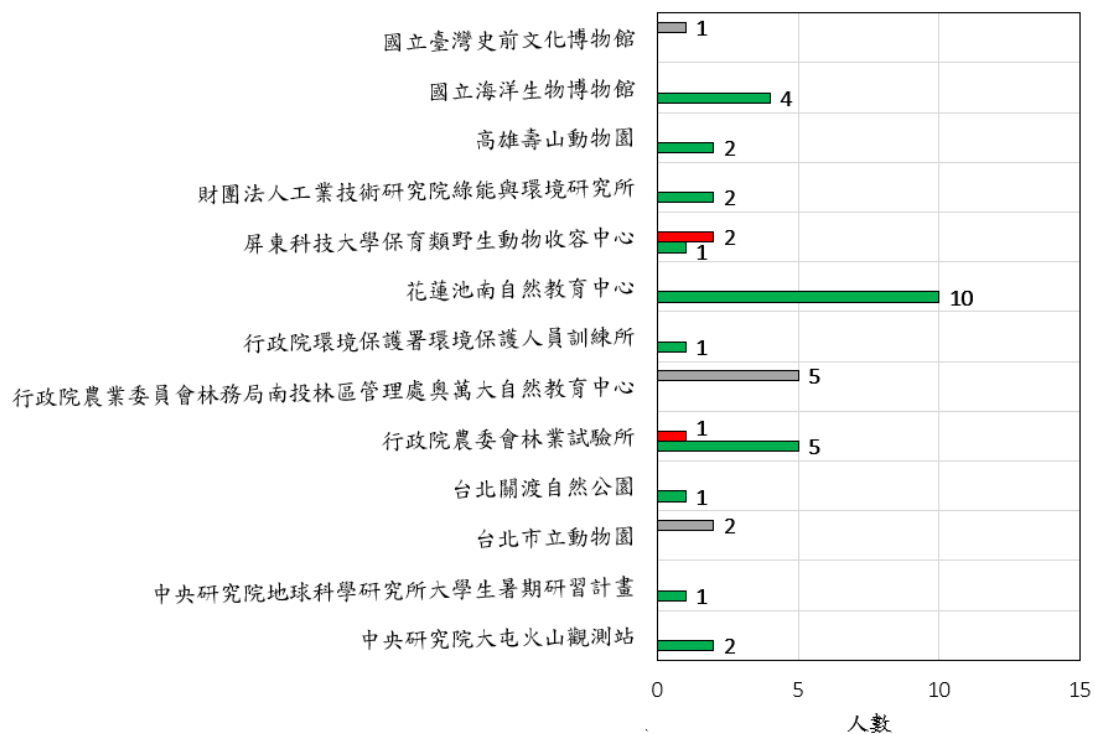


圖 19 環境學院近三年學士班學生申請實習人數狀況



圖 20 環境學院發展重要問題