

國立中央大學
109 年度教學單位自我評鑑

受評單位：水文與海洋科學研究所
自我評鑑報告書

單位主管簽名：

中華民國 109 年 4 月 15 日

引言

本校創校之初，與北大南北鼎立。51年在臺復校，57年遷校中壢、立足雙連坡，並於68年正式恢復國立中央大學。在台半世紀以來競業建設，全校師生及校友秉持「誠樸」的校訓及飲水思源的精神，在歷任校長悉心戮力下，校務蔚然勃發；因應發展需求，陸續擴展各領域學科，目前設有文、理、工、地球科學、資電、管理、客家等學院，近年為應社會高齡化的趨勢及醫療工程應用之需求，更於103學年成立生醫理工學院，成為本校第八個學院，在通力努力下，中大已奠定卓越堅實的基礎，成為理工與人文並重，教學與研究兼顧之卓越大學，迄今更致力打造具備人文關懷之世界一流大學。

過去九年，在教育部經費及多項自籌經費的挹注下，中大師生全力以赴，展現不凡的成果。在促進教學卓越及提升學生學習成效上，建置各項獎勵、補助、研究、輔導與服務機制，延攬及培育優秀教研人員，積極鼓勵教師精進與創新教學，營造資訊化教與學環境。尖端研究部分，環境與能源之災害預警、地震監測、全球氣候變遷、降水預報等，有效應用防災防洪、國土規劃之決策；校內教師100至106年於國際頂尖期刊Nature和Science發表論文共24篇，亦有多位教師獲得學術獎項之肯定，科技部傑出研究獎自100年至107年共計28人獲獎。在ESI之22個學門中共有8個學門居全球TOP 1%，其中三領域之相對影響力指數於頂大各校中名列前茅。有關國際合作表現部分，依《美國新聞與世界報導（U.S. News & World Report）》「2019全球最佳大學（Best Global Universities Ranking）」排名調查，本校於「國際合作（International collaboration）」指標評比名列全球第39名，成效卓著。

鑑於邁向頂尖大學計畫結束，本校近期積極爭取外部競爭型計畫經費，並於107年教育部高等教育深耕計畫獲得4.1億元經費，名列

全國第五，包含四個特色領域研究中心補助（分別為地科院團隊所提之太空科學與科技研究中心、地震災害鏈風險評估及管理中心；高能與強場物理研究中心和新世代光驅動電池模組研究中心），以及三個大學社會責任實踐計畫（地院所主導之「桃海三生」深耕型計畫、「部落書香學堂」萌芽型計畫及「雙連陂社區文化保存與提升居民健康」種子型計畫），做為本校未來推動教學創新與學術拔尖重要挹注資源。

此外，地科院通過教育部第一期 104-106 學年度及第三期 107-109 學年度推動院為核心教學單位試辦計畫，透過學院整合師資、教學及招生資源，達到師資人力彈性調度、教學資源有效流通、課程開設跨域整合及招生名額彈性調整與合理分配之目的，有效打破過去系所本位主義，分際僵化之缺失，達到學生跨域學習，提升學生學習成效之目的。

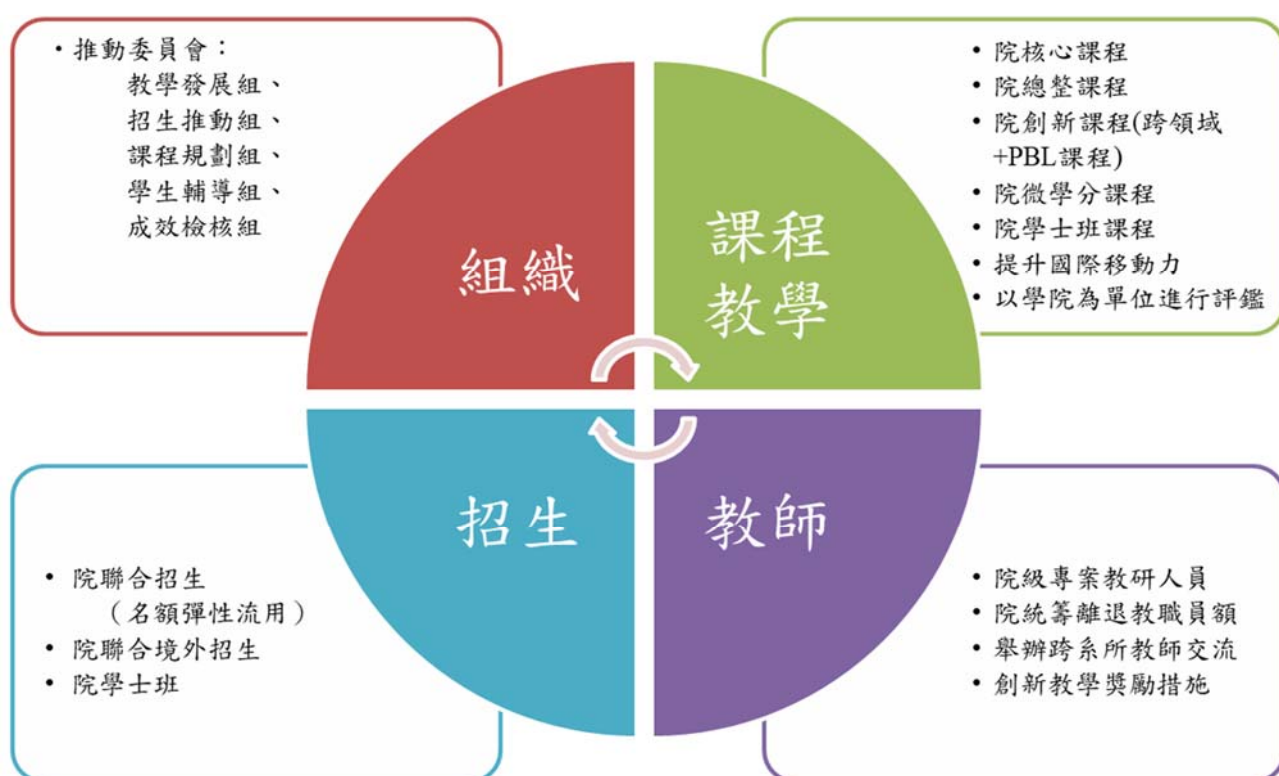


圖 1. 108 地科院以院為核心教學單位工作重點

放眼未來，中央大學將秉持著「誠樸」優良的校風，持續發揮「永續發展」優勢特色，以桃園市為實踐場域，整合產官學各方資源，繼續向下紮根、向上結果，締造更多「中大第一」，並為培育具國際視野、全球關懷的人才而努力，以開創新世紀大學之典範。

國立中央大學教學單位自我評鑑

自我評鑑報告書

目錄

壹、前言	1
貳、前次評鑑改善成果說明	3
參、本次評鑑項目與效標	7
一、教育目標與重點發展項目	7
效標 1-1、教育目標與學校辦學目標之關聯性	7
效標 1-2、依據教育目標訂定學生核心能力	10
效標 1-3、建立發展特色	17
效標 1-4、研究方向與環境趨勢相關，落實在地議題	19
二、課程、教學與評量項目	21
效標 2-1、課程規劃符合核心能力	21
效標 2-2、課程規劃滿足社會發展需求，並培養學生 跨領域能力	22
效標 2-3、教師人數與專長符合教育目標及滿足學生 學習需求	25

效標 2-4、教師依據核心能力設計教材，及採用創新 教學與多元評量.....	28
效標 2-5、系所輔導新進教師成長並提供教師教學專 業成長資源.....	31
效標 2-6、教師研究領域相互支持並貫徹社會責任.....	34
三、學生輔導與培育優質人才項目.....	38
效標 3-1、鼓勵學生自主學習，培育優質人才.....	38
效標 3-2、積極執行學生輔導和完備就學支持系統.....	45
效標 3-3、系所提供多元資源滿足教學需求.....	49
效標 3-4、畢業生具有本學科領域內及領域外之發展 能力.....	51
四、學術研究與社會責任項目.....	55
效標 4-1、教師與學生積極從事學術研究和社會參與.....	55
效標 4-2、系所提供教師優質學術和具社會關懷之學 習環境.....	60
效標 4-3、重點研究主題與聯合國 2030 年永續發展 目標 SDGs 對應.....	64

五、畢業生表現與自我改善項目	68
效標 5-1、系所能建立學習成效評估機制，並整體評 估畢業生表現	68
效標 5-2、蒐集利害關係人意見改善並規劃未來	70
效標 5-3、所友互動緊密並回饋在校生	72
肆、結語	74
附錄	(另黃冊)

圖目錄

圖 1.	108 地科院以院為核心教學單位工作重點	ii
圖 2.	本所教育目標與中央大學辦學目標關聯圖	8
圖 3.	本所教育目標與地科院教育目標相關示意圖.....	9
圖 4.	校基本素養與地科院、本所核心能力關聯示意圖	15
圖 5.	本所課程評估調整示意圖	30
圖 6.	永安臨海工作站位置圖.....	36
圖 7.	永安臨海工作站高塔觀測平台.....	37
圖 8.	105 學年度本所獲得推行導師工作優良單位獎.....	46
圖 9.	地科院祈禱室外觀與內部陳設.....	48
圖 10.	本所畢業所友職業分布概況	52
圖 11.	本所辦理所友回娘家活動	72

表目錄

表 1	本所教育目標與核心能力對應.....	13
表 2	本所近三年學習成效外部委員資訊.....	22
表 3	本所現任專任教師背景統計表.....	26
表 4	本所教師支援 TIGP 指導國際研究生概況.....	27
表 5	兼任教師毛正氣博士開課概況.....	28
表 6	本所邀請國內外學者訪問統計表.....	38
表 7	本所學生獲地科院出國補助、研究績效獎勵及所內期刊 獎勵紀錄.....	40
表 8	學生參與國內外活動特殊成就／表現概況.....	41
表 9	優秀博士生獲獎／補助紀錄.....	42
表 10	外籍生來所就學統計表.....	43
表 11	水海所近年優秀學生獎學金獲獎名單.....	44
表 12	105-107 學年度導師關係與系所輔導滿意度.....	46
表 13	本所碩博士班所友於學界服務列表.....	53
表 14	本所教師執行研究計畫統計表.....	55
表 15	本所教師參與國內外學術活動統計表.....	56
表 16	本所近年辦理研討會概況.....	57
表 17	本所教師發表論文著作統計表.....	58

表 18	本所教師獲頒國內外學術或專業學會獎項表.....	58
表 19	本所教師支援高中專題主題.....	59
表 20	本校教研人員各項獎勵與補助措施.....	60
表 21	本所教師近年支援外系課程.....	61
表 22	本所教師近年獲校內獎助資訊.....	62
表 23	本所 SWOT 分析.....	71
表 24	本所近期辦理之所友返校座談主講人與主題.....	73
表 25	本所劣勢與威脅.....	75

壹、前言

由於人類的活動已改變了自然環境的運作，目前的世代被稱作是人類世 (Anthropocene)，在此全球變遷之世代中，有四大議題是國際所關注：(1)碳循環、(2)水循環、(3)食物供應、(4)人類健康。其中水循環問題更是與其它議題皆有密切關係。有鑑於當前有關水循環的問題，亟需以地球科學之研究為基礎才能夠解決，中央大學地球科學院乃於民國 90 年成立「水文科學研究所」碩士班，成立目的為致力於地球系統中水文循環與相關水文應用之教學與研究，將水圈包含大氣水、海水、陸地水（河、湖、沼澤、冰雪、土壤水和地下水）納入地球科學學院之教學與研究範疇，以完整涵蓋地球系統科學永續發展所需之各領域，此為水文所在地科院團隊內扮演之角色。水文所於 95 學年度獲准成立博士班，為國內水文科學領域唯一之高等教學研究機構。自 97 學年度起，奉教育部核准更名為「水文與海洋科學研究所」（以下簡稱本所），師資及研究領域更為擴大，包括近岸海洋過程、海洋災害防治以及海氣交互作用等研究主題，涵蓋完整地球水圈之研究範疇。在 2007 年所公佈之 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 報告中已明確地指出，全球暖化之緣由與人類之活動息息相關，未來全球變遷之趨勢將愈加明顯，我們面對未來環境之變化，因應之道有二方面：一是要更深入的了解地球系統之運作方式，以預測人類之活動將如何改變地球之環境，另一是要詳盡規劃如何藉著調整人類社會的運作，以減少與因應全球變遷所帶來的衝擊。本所近年來之發展即為國內高等教育因應全球變遷，所投入之研究與教學的創新具體展現。

本所強調跨領域的研究導向，並力求與國際接軌；所探討的課題如：海嘯科學與地震學之結合、耦合大氣模擬之風暴潮研究、水資源管理與旱澇預測之整合、洪水預報與降雨模式之結合、河口汙染調查

與河海模式之整合、近岸海洋物理觀測、地表過程觀測與模擬、海洋數值模式、颱風海洋交互作用、颱風強度變化、海洋暖化、海水面上升、衛星遙測技術開發和應用、氣候變遷下暴雨排水調適、低衝擊開發設施實驗觀測與模式模擬等等，皆為面對與解決全球環境變遷課題重要的研究主題，目前與未來不但各自有充分發展空間，並且可相互結合，成為跨領域之研究亮點。

本所師資除七位佔缺之專任教師外，並有一位講座教授、六位不佔缺校內外合聘教師（交通大學土木系黃金維講座教授，本校土木系教授二名及太空遙測中心教師三名）、五位兼任教師協助中央研究院國際研究生學程（Taiwan International Graduate Program, TIGP）及本所實務課程。七位佔缺之專任教師群中，40歲以下兩位、50歲以上兩位、餘三位介於40至50歲間，教師年齡及資歷分布平均，多元化之師資可提供碩、博士班課程，並授與學位。

肆、結語

本所自九十學年度設立後，為中央大學地球科學院完備了水圈科學研究，並使地球系統科學領域更加完整。歷經七任所長之努力，無論在課程規畫、法規制度及人員配置均更為完備。本所在教師年齡及資歷分布、學術論文產出、研究計畫規模、發展潛力、國內外學術交流等各方面已有相當之水準。未來本所仍將秉持自我改善之精神，在所務運作之各項目內盡力提升效率，以貢獻社會。

在課程規劃及教學方面，本所除持續強化基礎學科，著重跨領域之思維訓練，並將加強實務訓練，以培育具科學背景，並以務實方式改善水資源與海洋環境之科研人才。

學生輔導與培育方面，本所依循校方規劃，宣導諮商管道並安排導師，自學生入學尋找指導教授時主動關懷並加以引導。辦公室協辦導生聚與全所活動，加強學生交流、增加支援系統，在學生面臨課業及研究挫折時給予最即時之協助，幫助學生度過情緒低潮。

教師成長方面，本所鼓勵教師爭取多項獎勵，並在行政上多予提醒協助，使教師在課程與研究負荷下，能安心進行教研工作，順利通過教師評鑑與升等考核。

研究發展方面，本所教師將以跨領域合作與實務需求為主軸，重點研究主題與聯合國 2030 年永續發展目標 SDGs 對應，相較於相關領域之學系有所特色及區隔。教師亦積極爭取產官學資源，將研究落實於社會關心議題，貫徹大學之社會責任。

畢業生表現與自我改善方面，本所持續關懷所友並維繫良好溝通，除不定時發布就業資訊供所友參考外，並定期辦理活動，邀請所友返校分享就業心得，供在校生請益。本所將維持此一良性循環，自所友身上吸取經驗，作為改善在校生求學狀態之參考，以實踐 PDCA 品質

改善循環，貫徹自我評鑑之核心精神。

本所反思目前面臨之挑戰與困境，需客觀檢視各項劣勢與威脅，尋求有效的方式面對調整。

劣勢方面，有關空間與經費不足，實為長久以來各單位現況，為不得已之限制，了解並接受現況資源的不足，設法拓展出新的契機，亦為本所教師一貫秉持的精神。針對無直接相關之大學部科系議題，本所設法向下紮根，透過分擔本校地科院大學部（地科系、大氣系，以及 108 學年度新設立之地科院學士班）與總教學中心之核心通識課程，提升師資群能見度，此舉在本校學生報考人數提升上有所成效，顯見只要增加接觸機會，本所教師群之研究領域、教學能力與研究潛質，對學生而言仍具吸引力。此一進步也鼓舞本所教師支援外系課程之意願，實為近年本所招生疲弱現況之強心針。本所教師近年支援外系課程情況請參考【本報告：表 21 本所教師近年支援外系課程 (p.61)】。

表 25 本所劣勢與威脅

劣勢 (Weaknesses)	<ul style="list-style-type: none">● 教研空間不足且過於分散● 尚無直接相關之大學部科系，導致學生來源分散且水文與海洋科學領域之基礎學科訓練多不足
威脅 (Threats)	<ul style="list-style-type: none">● 傳統工程相關系所較易吸引學生就讀，導致學生來源不穩定● 國內水文與海洋工程相關系所與研究單位近年發展快速，稀釋研究資源

針對威脅議題，本所思考之因應策略，分述於下：

一、加強宣傳本所，特別是工程相關學系。

二、加強教師間之合作，持續進行特色領域整合，將研究能量聚焦在教師原有研究領域交互重疊的海岸帶地區，創造國內獨特的海岸帶環境與工程技術特色學科。

近年本所主動前往外校進行宣傳，各教師在受邀演講時，亦把握機會自我宣傳。本所為國內少見可以科學基礎解決工程問題之研究所，教師群也多為工程背景，惟學生不解緣由，認為科學研究出路狹窄、謀職不易，殊不知以台灣特殊之地理環境，許多工程規畫皆須仰賴本所教師的研究以支持。威脅與機會為一體兩面，只要設法破除迷思，讓有興趣的學生了解不是只有工程研究所才有市場性，為本所必須努力的方向。

教師在帶領學生追求知識，並給予學生提升自我能力之際，也同時需要更多資源以充實自身研發能量。近年國家財務緊縮，所能爭取到之科技部研究計畫經費日益減少，我們明白現今已不是單打獨鬥的時代，若能以團隊合作模式，互補短長，爭取大型整合計畫，對個人及團隊都有很大的幫助，本所期望以集結所內與地科院內教師之力量，共同拓展新局，永續經營。