

國立中央大學 104 年度系所評鑑

水文與海洋科學研究所

自我評鑑報告書

中華民國 104 年 2 月

目錄

壹、導論.....	1
一、本所歷史沿革.....	1
二、本所現況概說.....	1
三、評鑑準備過程.....	2
四、評鑑核心精神.....	2
五、評鑑報告大綱.....	4
貳、前次評鑑改善成果說明.....	5
參、評鑑項目與效標.....	7
項目一：教育目標與重點發展.....	7
1-1 教育目標與學校辦學目標之關聯性.....	7
1-2 依據教育目標訂定學生核心能力.....	9
1-3 重點發展與建立特色.....	13
1-4 教育目標與社會關心議題相關.....	17
項目二：課程、教學與評量.....	18
2-1 課程規劃符合核心能力.....	18
2-2 課程規劃滿足社會發展與需求，並培養學生跨領域能力.....	18
2-3 教師人數與專長符合教育目標及滿足學生學習需求.....	19
2-4 教師依據核心能力設計教材，及採用多元教學與評量.....	20
2-5 系所提供教師教學專業成長資源.....	21
2-6 教師提供不同科學領域之知識及其相關性.....	23
2-7 課程規劃滿足不同背景之學生需求.....	24

項目三：學生輔導與培育優質人才.....	28
3-1 鼓勵學生進階學習培育優質人才	28
3-2 積極執行學生輔導	31
3-3 系所提供資源滿足教學需求	33
3-4 畢業生具有本學科領域內及領域外之發展能力.....	36
項目四：學術卓越與頂尖研究.....	37
4-1 教師與學生積極從事學術研究	37
4-2 系所提供優質學術環境，並輔導新進教師成長.....	39
4-3 提供教師參與跨領域整合型研究之機會.....	42
項目五：畢業生表現與自我改善.....	43
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.....	43
5-2 蒐集利害關係人意見改善並規劃未來.....	43
5-3 所友關懷互動無障礙	44
肆、問題反應與改善策略.....	46
伍、總結.....	49
附表.....	(另黃冊)
附錄.....	(另藍冊)

圖目錄

圖 1.	本所實際運作 PDCA 機制示意圖.....	3
圖 2.	本所教育目標與中央大學辦學目標關聯圖.....	7
圖 3.	本所教育目標與地科院教育目標相關示意圖.....	8
圖 4.	校基本素養與地科院、本所核心能力關聯示意圖.....	12
圖 5.	永安臨海工作站位置圖.....	15
圖 6.	永安臨海工作站中 40 公尺與 15 公尺高塔觀測平台.....	16
圖 7.	本所課程評估調整示意圖.....	21
圖 8.	本所教員休息室實景.....	32
圖 9.	本所畢業所友職業分布概況.....	36
圖 10.	本所所友會臉書社團截圖.....	45
圖 11.	本所 103 年度所友回娘家合照.....	45

表目錄

表 1	本所教育目標與核心能力對應.....	11
表 2	本所 SWOT 分析	14
表 3	本所近三年學習成效外部委員資訊.....	19
表 4	本所碩士班學生升學紀錄與現職.....	29
表 5	本所外籍生資訊.....	30
表 6	本所諮商與職涯講座主題.....	32
表 7	本所環境與資訊安全教育訓練資訊.....	35
表 8	本所教師參與期刊編輯與教科書編寫資訊.....	38
表 9	本所教師通過評鑑與升等資訊.....	40
表 10	本校教研人員各項獎勵與補助措施.....	41
表 11	本所劣勢與威脅.....	46
表 12	本所教師支援外系課程資訊.....	47

壹、導論

一、本所歷史沿革

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，將水圈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發展所需之各領域。水文科學研究所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。並於 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），師資及研究領域更擴大，包括近岸海洋過程、海洋災害防治、及海洋生地化循環等研究主題，涵蓋完整地球水圈之研究範疇。2007 年所公佈之 IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）報告中已明確指出，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。

二、本所現況概說

地球系統科學（Earth System Science）與環境永續發展為中大地球科學院最具特色之教研重點，院內共有地球科學系、大氣科學系、太空科學研究所、應用地質研究所、水文與海洋科學研究所與地球系統科學國際研究生博士學位學程（簡稱 TIGP），領域包括地圈、水圈、大氣圈以及太空，完整涵蓋地球科學發展所需之各大領域。目前學院下各系所均已發展具特色之研究專長，積極推動地球系統科學之發展，整合地圈、水圈、大氣圈以及太空，進行跨領域之整合研究與教學。

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、孔隙介質多相流過程、海洋生地化過程、海洋數值模式等等，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。

本所現有 1 位講座教授、7 位佔缺之專任教師，多位不佔缺校內外合聘教師及兼任教師，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。

103 學年度本所計有學生共 28 名，包括：碩士班一年級 10 名（含 1 陸生）、二年級 8 名，延期畢業碩士生 3 名，以及博士班六年級學生 1 名、三年級 1 名、二年級 2 名（含 1 名外籍生）、一年級 3 名（含 1 外籍生、1 陸生），本所歷年碩士生就讀本所前之學習背景分布遍及基礎科學、地球／海洋科學、與環境／土木／水利／海洋工程部分，多樣化之學生來源，雖使教學較為困難，但不同領域之背景卻有助於跨領域研究之拓展，並有利於學生在修課與研究進行過程之互補長短。

三、評鑑準備過程

為落實評鑑精神，自我監督本所教學、研究及行政方面各項表現，本所於九十二學年度起設立自評委員會，由教授群擔任自評委員，所長總攬自評流程、工作進度及報告事宜，每次自評會議並有全所教師及職員共同參與，討論審視方向、適宜之報告呈現方式及推薦評鑑委員人選，並在評鑑委員訪視後開會討論訪視意見，構思改進方向。本次自我評鑑準備過程相似於以往，由吳祚任所長擔任自評委員會主席，本所劉康克教授、李明旭教授與中研院汪中和研究員、海洋大學李明安院長、中央氣象局海象中心滕春慈主任擔任自評執行委員會委員。自評報告之撰寫、資料收集、彙整討論等工作則由自評工作小組（所長、所內教授群及行政人員）負責，再向自評執行委員會提出正式報告，並經地科院相關會議審視後，修正定稿。

四、評鑑核心精神

自從本所通過 97 學年度第一週期系所評鑑後，即採納評鑑委員給予之各項建議並盡力改進。第二週期之評鑑主軸為提升學生學習成效，本所自修訂教育目標／核心能力為始，透過課程規劃、完備師資、落實教學歷程，以師生學術表現及各項評估方式為檢核，終以根據結果全面檢視，評估是否完整傳達本所教育理念、專業知識、人格素養及學習成效成果，進而調整與改善過程。祈透過此一滾動過程讓學習成效評估機制更加完備，使本所能無悖於成立宗旨，在瞬息萬變的氣候變遷衝擊與環境變遷下，持續培育專業、熱忱、具獨立思考性之優質青年，為我們所居住生存的土地，貢獻心力。

本所依循美國物理學博士／統計學家 William Edwards Deming 博士（1900-1993）研發之品質管制循環理論（PDCA），將學生之學習成效視作產品，以規劃（Plan）、執行（Do）、查核（Check）與行動（Act）為一循環，以確保

可信任之目標達成度，進而促使教育品質持續改善。本所實際運作機制如【圖 1. 本所實際運作 PDCA 機制示意圖】。

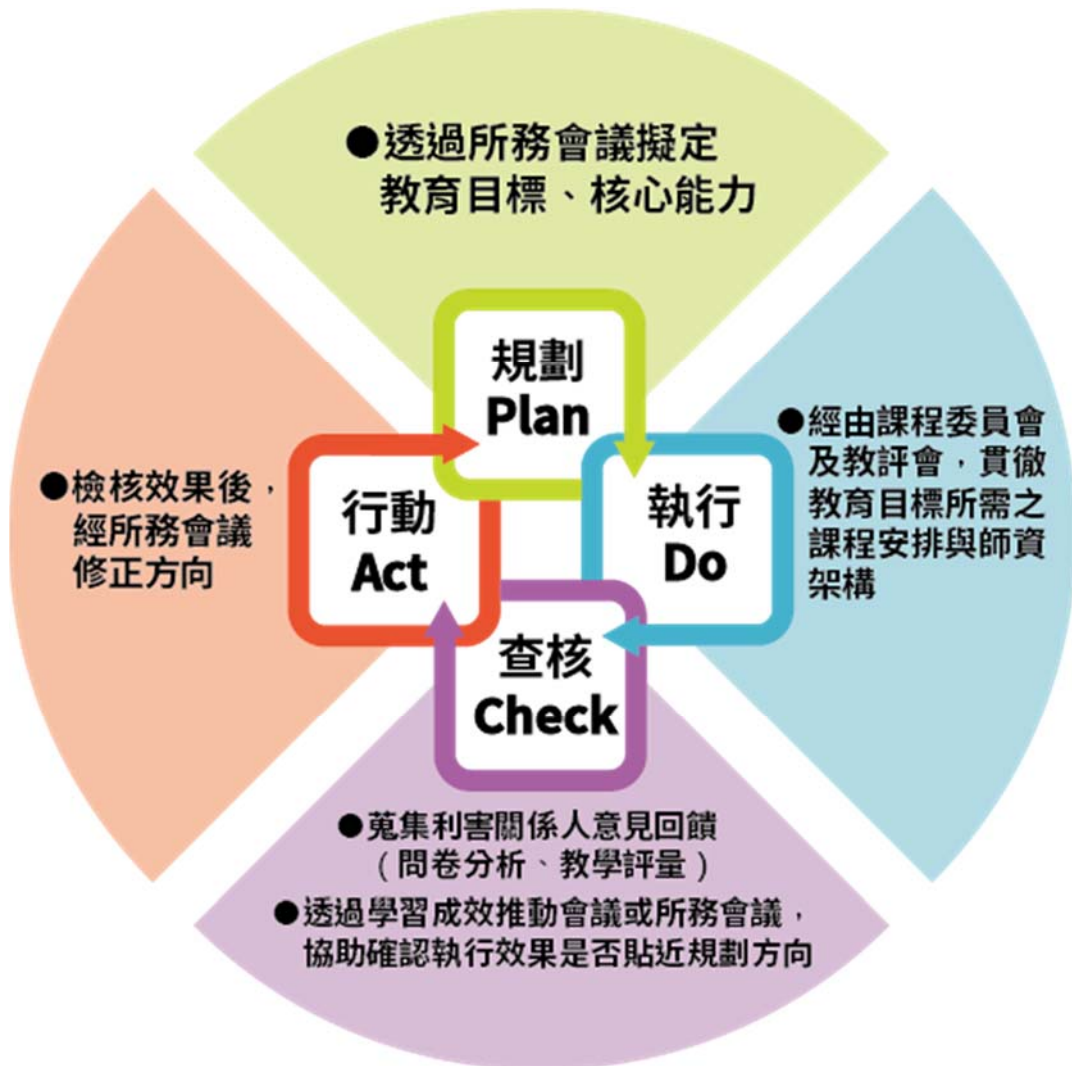


圖 1. 本所實際運作 PDCA 機制示意圖

本所以所務會議訂定教育目標以及期待學生學習到之核心能力（即為規劃-Plan），經課程委員會分配及進行各項教學活動執行（Do），以問卷填答、問卷分析及透過學習成效會議機制作為查核（Check），檢核結果後，再經所務會議調整及修正（行動-Act）。問卷設計方式以評量尺規（Rubrics）方式進行，期以了解利害關係人（含在學學生、應屆畢業生、畢業所友）對本所教育目標與核心能力之自我認知達成度，及校外專業人士認為本所學生之達成目標程度。並在每學期末特別針對基礎課程施作核心能力檢核指標問卷，期透過此機制定期了解學生自我認知是否達到教師期許之目標，來做為學習成效之評估。

五、評鑑報告大綱

本報告主要分為五個部分；導論、前次評鑑改善成果說明、評鑑項目與效標、問題反應與改善策略、總結。

導論部分為本所歷史沿革、現況概說，並說明本次評鑑準備過程、核心精神及報告大綱。

第二部分為前次評鑑改善說明，針對前次評鑑委員建議方向說明改善之現況。

第三部分為本次評鑑項目與效標，內容共分為五大項，報告內文之效標與黃冊附表主題為校方所定，本所依執行現況撰寫，惟 1-4 (p.17)、2-6 (p.23)、2-7 (p.24)、3-4 (p.36)、4-3 (p.42) 與 5-3 (p.44) 效標為本所特色效標，本所自行訂定效標主題並延伸闡述。其他與報告相關，未被校方納入附表主題之參考及佐證資料，則列為附錄。為配合校方規定之報告本文篇幅上限及方便閱讀，本所將附表與參考附錄另分以黃冊與藍冊裝訂，並將報告中提示頁碼同時標註黃色及藍色，以提升閱讀便利性。

第四部份為問題反應與改善策略，說明本所面臨之困境與擬定之改善策略，並有 SWOT 分析。

第五部分為總結，為本次自我評鑑各個項目之總合說明。

伍、總結

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。歷經四任所長之努力，無論在課程規畫、法規制度及人員配置均漸趨完備。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，本所將持續強化基礎學科，並著重跨領域之思維訓練，培育出具科學背景，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，爭取產官學資源，將研究落實於社會關心議題，持續致力於提升國內地球科學研究水平。

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。一直以來本所所友互動頻繁，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。