
自然科學與永續研究發展司

永續發展學門

李明旭

中央大學水文與海洋科學研究所

SEPT. 5, 2020

內容

- ❖ 永續發展學門
- ❖ 109-113中程規劃與110議題
- ❖ 計畫申請與審查
- ❖ 淺談跨領域研究
- ❖ TCCIP計畫
- ❖ 貝蒙論壇

挑戰

創新研究合作架構

加速統整可用知識產生

知識轉譯與使用者需求

決策行動可用方案

■ 永續發展學門



永續發展學門(簡稱永續學門)

1. 承擔本部對應行政院國家永續發展推動委員會及各部會永續發展相關業務之窗口。促進永續發展相關跨領域整合研究及學群領域對話。
2. 每五年進行學門(中程)規劃，研訂議題導向之永續發展整合研究議題，內涵兼顧永續發展三支柱：環境保護、社會公平及經濟發展。
3. 每年滾動修訂，鼓勵學界投入兼具學術性、政策可操作性或技術可應用性成果的整合性研究，並培植研究人力與能量。
4. 推動目標型專案計畫配合政府永續發展相關工作。

■ 109-113中程規劃與110議題

背景

1. 103年以Future Earth為藍本，完成第三次中程規劃，將co-design、co-product、co-delivery概念納入整合研究的研擬、執行與成果。
2. 108年強調台灣在地問題與需求及提升人文社會科學參與能量，透過系列議題範疇討會議討論，完成第四次中程規劃。

第一次中程規劃議題(94~98)

第二次中程規劃議題(99~103)

第三次中程規劃議題(104~108)

環境保護領域之規劃

- 環境保育相關政策與永續發整之整合籌劃策略研究
- 健康環境風險應用之整合策略探討
- 生命週期評估應用於永續發展決策機制之研究
- 綠色科技研發及跨領域整合
- 環境管理之規劃及策略研究

人文經社領域之規劃

- 全球化、社會變遷與產業轉型
- 土地資源永續利用
- 地方永續發展策略與行動計畫
- 永續發展的制度面
- 永續發展在台灣社會之人文意涵
- 都市化與全球環境變遷

全球變遷領域之規劃

- 區域環境變遷模式整合與衝擊評估及因應策略研究
- 台灣與鄰近地區水循環研究
- 台灣與鄰近水域破循環之研究
- 近岸環境資源永續利用與管理及陸海交互作用之研究
- 陸生生態與大氣過程交互作用之整合性研究
- 生物多樣性對生態系統功能及自然服務/生態效益影響之研究

永續社會及人類安全

- 就業、經濟與福利共融社會之永續發展策略
- 全球環境變遷、環境災害與人類安全;氣候變遷對台灣高衝擊天氣與極端氣候之衝擊評估與推估
- 有害物質管理、環境風險評估與溝通
- 公共衛生與環境變遷之相關性探討及因應方案分析

環境治理

- 國家與地方之良善治理、制度量能提升、與相關政策之工具研究
- 環境脆弱地區(山區、離島等)環境變遷回與治理對策

土地利用與城鄉發展

- 土地利用變遷、不同空間尺度、區域與情境受氣候變遷衝擊之因應與調適策略之建立
- 農地利用與城鄉農業發展

永續資源與環境

- 建構資源破循環型/節約型社會之相關研究
- 產業結構調整、升級與國家永續發展政策

產業轉型

- 海洋資源管理
- 水土資源管理與應用
- 原住民區域資源管理研究
- 台灣與鄰近地區破循環之研究
- 生態保育、生物多樣性資源之永續利用

土地資源

- 土地系統變遷之動態性與「遙聯繫」探討
- 土地系統改變結果之衝擊探討
- 土地永續發展之政策分析與整合

生態系服務

- 都市生物多樣性與生態系服務評估
- 農業生物多樣性與生態系服務評估
- 淡水生物多樣性與生態系服務評估
- 森林生物多樣性與生態系服務評估
- 海洋與海岸生物多樣性與生態系服務評估

永續水資源管理

- 發展整合性氣候智慧水資源供給系統
- 發展分散性氣候智慧水資源多元供水系統與需求管理
- 發展前瞻跨領域氣候韌性水資源管理決策支援系統與氣候智慧水服務平台

都市化與環境變遷

- 都市化的趨動力與影響
- 都市化對環境系統的影響
- 環境變遷對都市系統的影響
- 都市對環境變遷的因應與成效

海陸互動與海岸變遷

- 島嶼與海岸開發、海岸後退的國土保護與海岸環境的污染防治與監測
- 島嶼與海岸都市與聚落、海岸景觀的維護、教育與遊憩使用
- 島嶼與海岸棲地與海洋資源的保育、復育與生態系功能維護

氣候變遷與健康調適

- 建立氣候健康衝擊(包含傳染病及非傳染病)之整合性預警模式
- 具有減緩氣候變遷與促進健康之共效益(co-benefit)健康調適策略研究
- 新型態氣候變遷與健康調適之衛生教育或健康促進工具發展及策略研究
- 深化本土氣候變遷與健康調適研究之科學能量

跨領域氣候變遷調適治理

- 領域氣候變遷風險評估與跨層級調適治理

永續治理

- 就業、經濟與福利共融社會之永續發展策略
- 國家與地方之良善治理、制度量能提升、與相關政策工具之研究
- 有害物質管理、環境風險評估與溝通
- 環境與產業的永續發展

永續資源與環境保護

- 農地利用與城鄉農業發展
- 原住民區域資源管理研究
- 生物多樣性資源之永續發展

邁向永續之產業轉型

- 建構資源循環型社會之相關研究
- 產業結構調整、升級與國家永續發展政策
- 綠色循環型水資源高效利用之研析
- 產業綠色技術相關研究
- 工業災害防治及應變技術研究

109-113年度中程規劃修訂過程

- 強化**台灣在地問題、需求與價值**，提升**人文社會科學參與能量及國際鏈結**
- 強調**跨領域研究(Trans-Disciplinary Research, TDR)**實踐，將**自然科學、人文社會科學、利害關係人參與**透過**co-design、co-product、co-delivery**內化於整合研究研擬、執行與成果展現。
- 強調整合研究成果的**社會衝擊或應用**，不僅是**domain knowledge** 的研究，應以**知識到行動 (Knowledge to Action)**為願景，透過TDR找出可解決永續發展需求的**解方路徑(Pathway)**



Bottom Up !

109-113年度議題/研究主題 (整合型)

議題	研究主題	UN SDGs連結
A.土地資源永續治理	土地資源永續治理	SDG 2,11,13,15
B.都市化與環境變遷	都市化與環境變遷	SDG 11, 12, 13
C.永續生態系服務	永續生態系服務	SDG 2, 11, 13, 15
D.地球關鍵區	關鍵區研究	SDG 2, 6, 13, 15
E.智慧城市生態	智慧城市生態研究	SDG 11
F.海洋資源保育	海洋資源保育	SDG 7, 13, 14
G.永續水資源管理	1.流域環境發展與永續水資源管理策略研析 2.發展各標的用水之調配機制	SDG 6, 13
H.健康與環境	1.清潔生產、有害物質、健康風險與溝通 2.氣候變遷與健康環境 3.永續健康城鄉規劃	SDG 3, 6, 9, 11, 13
I.永續消費與生產	1.企業社會責任與綠色財務 2.產業模式與技術創新	SDG 8, 9, 11, 12
J.邁向脫碳社會	1.能源創新與治理 2.深度脫碳技術與推動	SDG 7, 8, 9, 12

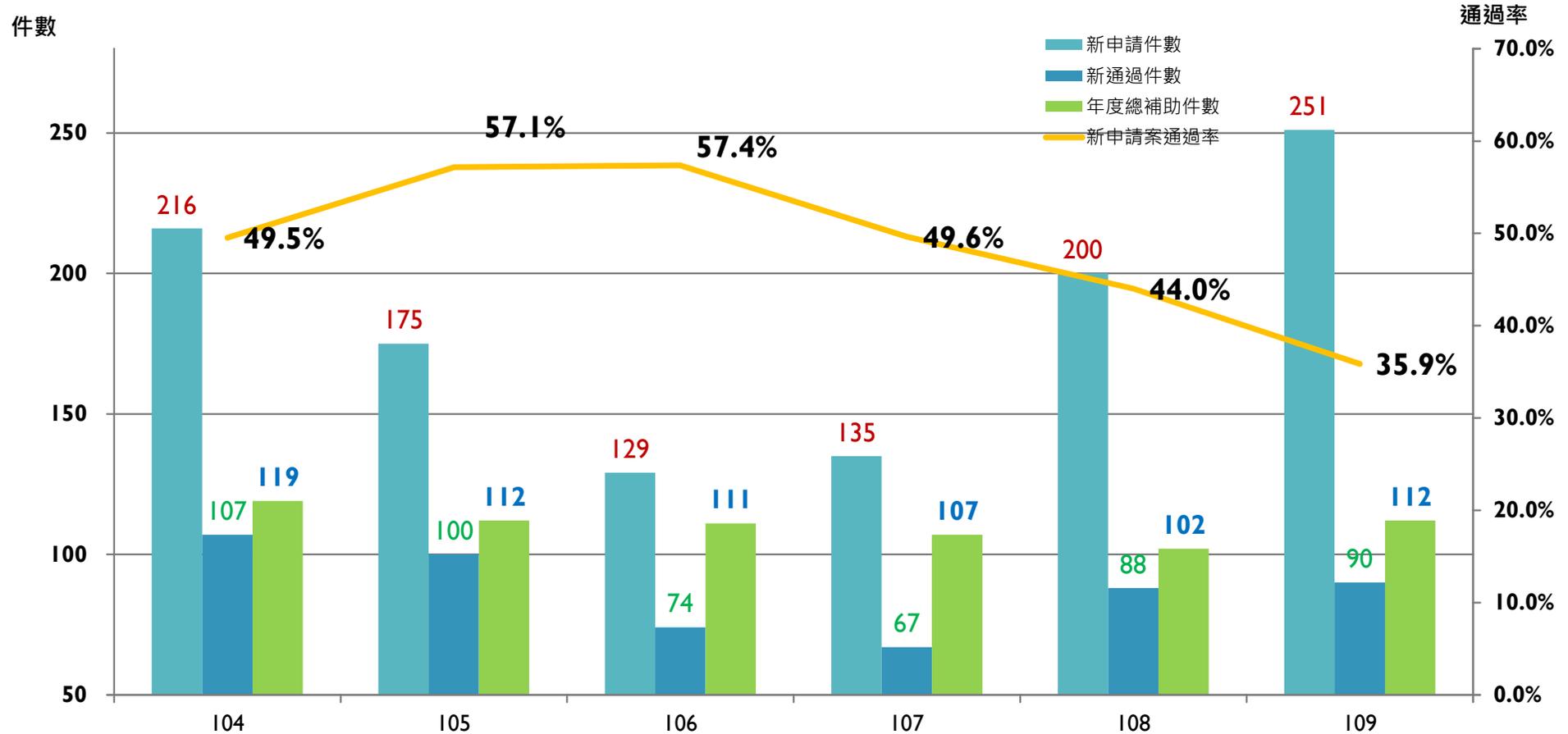
110年度議題/研究主題 (整合型)_草案

議題	研究主題	UN SDGs連結
A. 土地資源	A1. 土地資源永續治理 (原109議題A)	SDG 2,11,13,15
	A2. 都市化與環境變遷 (原109議題B)	SDG 11, 12, 13
	A3. 關鍵區研究 (原109議題D)	SDG 2, 6, 13, 15
B. 生態系服務	B1. 永續生態系服務 (原109議題C)	SDG 2, 11, 13, 15
	B2. 智慧城市生態 (原109議題E)	SDG 11
C. 水資源	C1. 流域環境永續發展 (原109議題G)	SDG 6, 13
	C2. 韌性水資源 (原109議題G)	
D. 海洋資源	D1. 海洋資源保育 (原109議題F)	SDG 7, 13, 14
	D2. 海岸區與社會 (新增)	
E. 健康與環境 (原109議題H)	E1. 有害物質健康風險與溝通	SDG 3, 6, 9, 11, 13
	E2. 氣候變遷與健康環境	
	E3. 永續健康城鄉	
F. 永續消費與生產 (原109議題I)	F1. 產業模式與技術創新	SDG 8, 9, 11, 12
	F2. 企業社會責任與綠色財務	
G. 低碳社會 (原109議題J)	G1. 能源創新與轉型治理	SDG 7, 8, 9, 12
	G2. 深度減碳技術推動	

■ 計畫申請與審查

永續學門計畫補助統計

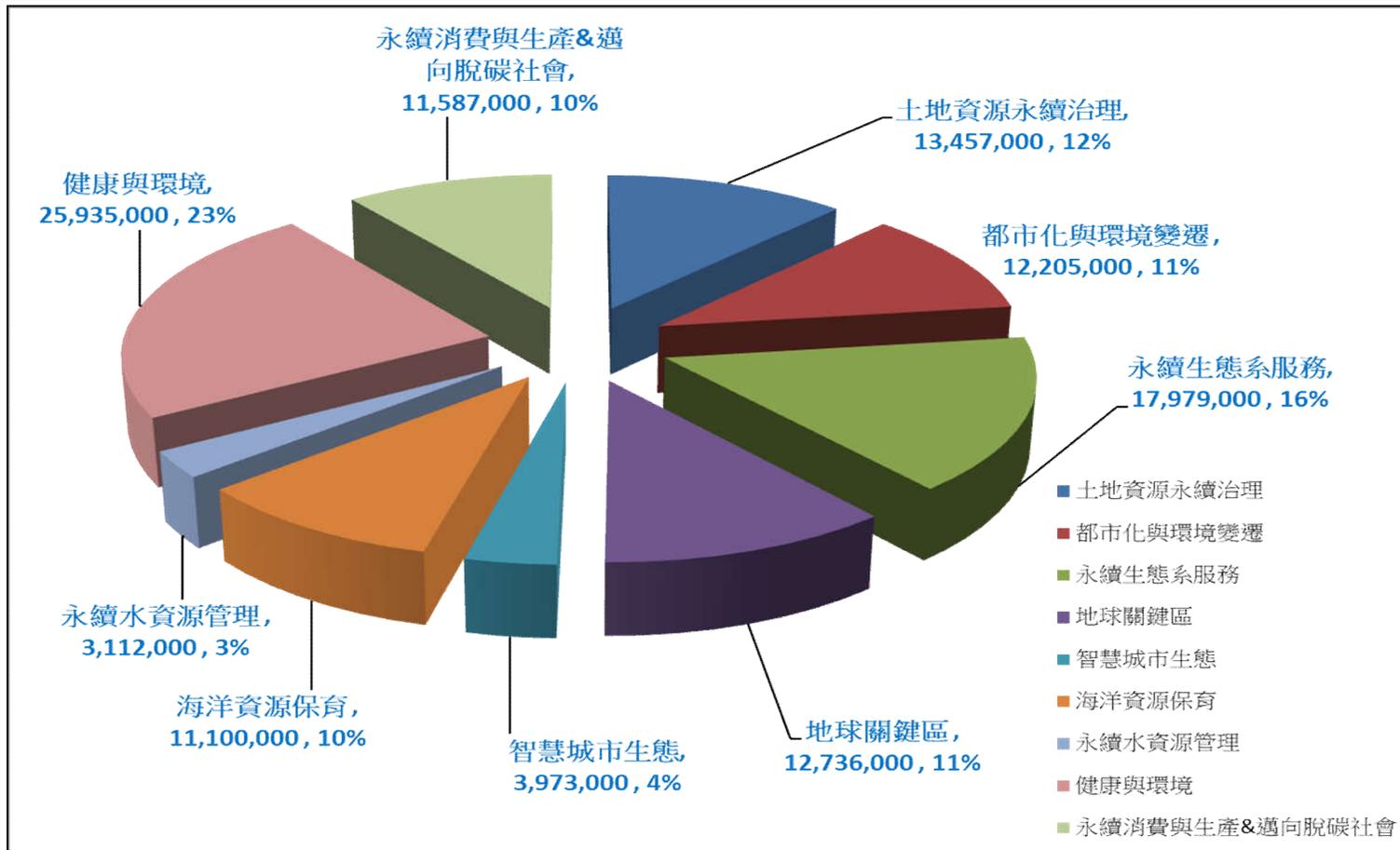
104-109年度計畫審查通過狀況



類別	類別	新申請件數	新通過件數	新申請通過率	平均金額(千)	多年期件數	多年期比例
107	團隊整合	101	52	51.5%	1,063	3	5.8%
	單一整合	14	11	78.6%	3,255	3	27.3%
	前瞻個別	18	3	16.7%	968	0	0%
	新進個別	2	1	50.0%	885	0	0%
	107統計	135	67	49.6%	1,416	6	9.0%
108	團隊整合	168	73	43.5%	1,108	8	11.0%
	單一整合	3	2	66.7%	5,474	0	0%
	貝蒙國合	8	3	37.5%	2,308	3	100%
	前瞻個別	12	5	41.7%	1,050	0	0%
	新進個別	9	5	55.6%	1,337	4	80%
	108統計	200	88	44%	1,258	15	17%
109	團隊整合	221	78	35.3%	1,226	20	25.6%
	單一整合	1	0	0.0%	0	0	0%
	貝蒙國合	1	1	100%	2,675	1	100%
	前瞻個別	19	6	31.6%	1,359	2	33.3%
	新進個別	9	5	55.6%	1,126	0	0%
	導向自由	17	9	52.9%	911	0	0%
	109統計	251	90	35.9%	1245	23	25.6%

永續學門計畫補助統計

108年度各研究議題補助經費配比(單位:元)



110年度議題/研究主題 (個別型)

類別	說明
1. 前瞻個別型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 申請人年齡資格應符合本部優秀年輕學者研究計畫規定者。 2. 本議題計畫書內容依<u>規劃議題A-G</u>下研究主題研擬。 3. 本類計畫補助總額度以永續學門年度專題計畫總經費額度之10%為限。
2. 新進人員個別型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 限新進人員申請。 2. 本議題計畫書內容以<u>整合型議題A-G</u>中之研究方向為擬題方向。 3. 本類計畫補助總額度以永續學門年度專題計畫總經費額度之10%為限。

永續學門專題研究計畫審查程序

- 計畫書審查(每年1-6月)
 - 初審：由複審委員依申請案性質推薦初審委員書面初審。(2月-4月)
 - 主審：由複審會委員對所負責計畫進行審查(整合與個別)。(4月)
 - 複審會議：全體委員進行申請案綜合討論。(5月)
- 109年度試辦雙主審

永續學門各類計畫通過標準

(109年度複審會議確認)

- 計畫推薦原則：複審總評分原則達前40% ，方得推薦。
- 團隊整合型：至少**三件(含)以上**不同主持人計畫通過(總計畫通過為必要條件)，該團隊方可成群。未成群團隊之總/子計畫原則不予通過。
- 前瞻個別型與新進人員個別型分別排序，補助總額度，各以學門專題計畫年度總額10%為限。
- 第2件計畫通過原則：本學門複審評分原則上須達前20%。
- 多年期核定原則：
 - 一般整合型須有2/3以上計畫通過，且當中有1/2以上計畫評分達前20%。團隊具跨領域整合者優先考量。
 - **前瞻個別型**：複審總評分須達本類申請案前20%，且無其他學門執行中計畫為原則。
 - **新進人員個別型**：複審總評分須達本類申請案前30%，且無其他學門執行中計畫為原則。
- ✓ **考量學門財務永續，109年度新核定與過去年度核定多年期計畫補助經費併計總額，以不超過學門專題研究計畫可核計畫總預算1/3為原則。**

(一)計畫書(一般:50% ; 新進人員:70%)

1. 計畫與學門中程規劃主題、UN SDGs、台灣永續發展在地需求相關性或國際永續科學研究之貢獻？
2. 文獻回顧之完備度及對國內外該領域了解程度
3. 研究方法、步驟及期程規劃之可行性(一般整合型計畫，請考量本計畫與整合團隊間之整合度)
4. 計畫預期成果之價值與效益(如政策制定、治理策略、經濟活動、技術或方法移轉、衍生性跨國或區域合作)；如係延續性計畫，已執行部份之研究成果是否合宜？

(二)研究人員勝任本研究能力(一般:20% ; 新進人員:15%)

1. 主持人及共同主持人於本研究內容之學術研究表現或技術發展能力
2. 主持人及共同主持人對國內/外防災科技或永續科學研究之貢獻

(三)近五年之研究表現(一般:30% ; 新進人員:15%)

1. 主要研究成果在學術上之創新性、重要性、所刊登之刊物之水準
2. 主要成果績效是否與其所獲資源相符
3. 主要研究成果中主持人之主導性
4. 主要研究成果(包含實務應用)在質與量的表現

(四)整合型計畫將依下列重點評審團隊的跨領域(Trans-Disciplinary Research)品質

1. 自然與人文社會科學議題之跨領域整合品質與創新
2. 納入co-design、co-production、co-delivery於整合研究之研擬、執行與成果展現
3. 整合研究中「利害關係人(Stakeholders)」之分析或參與機制規劃

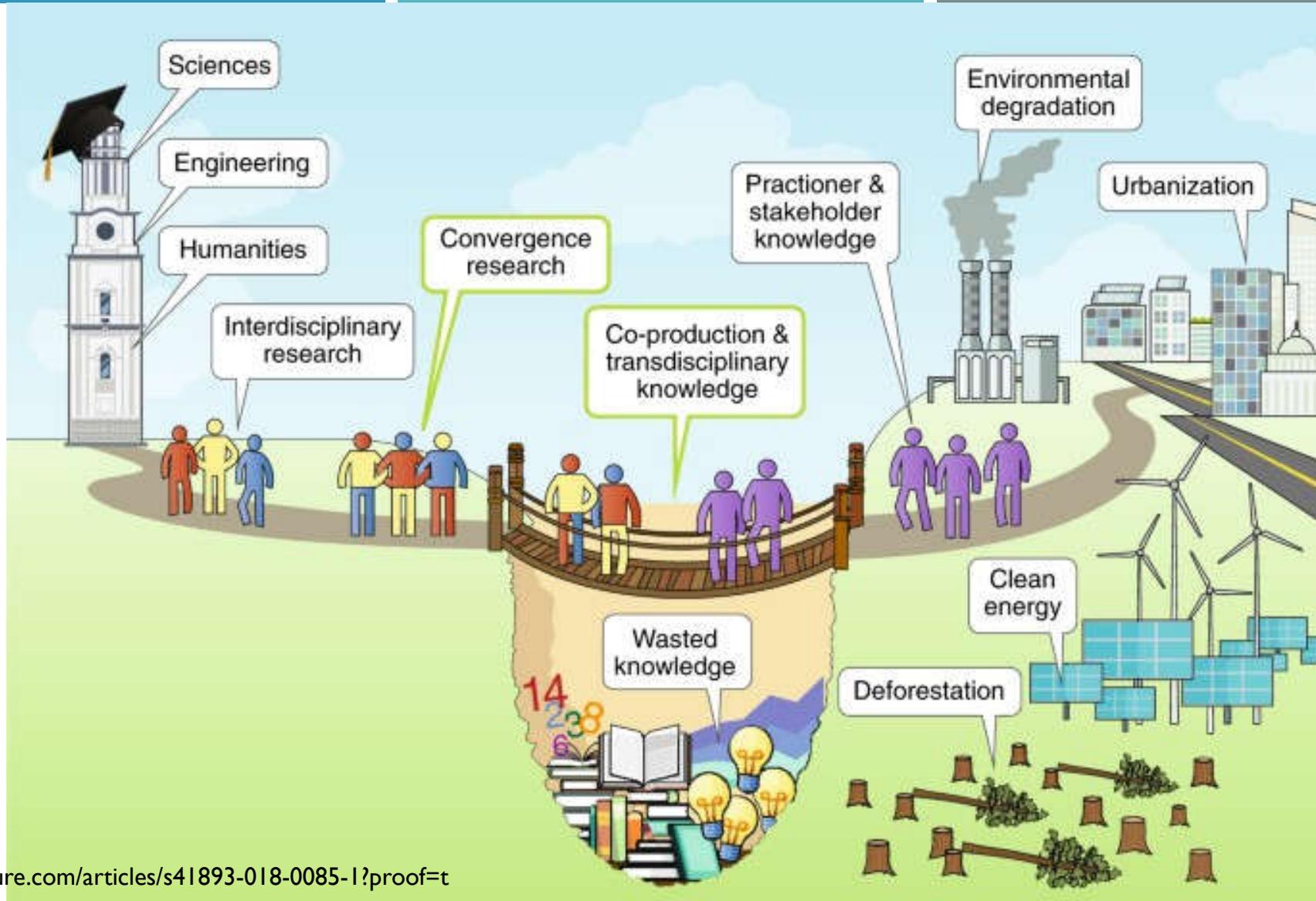
■ 淺談跨領域研究



TransDisciplinary Research (TDR) for Social Transformation

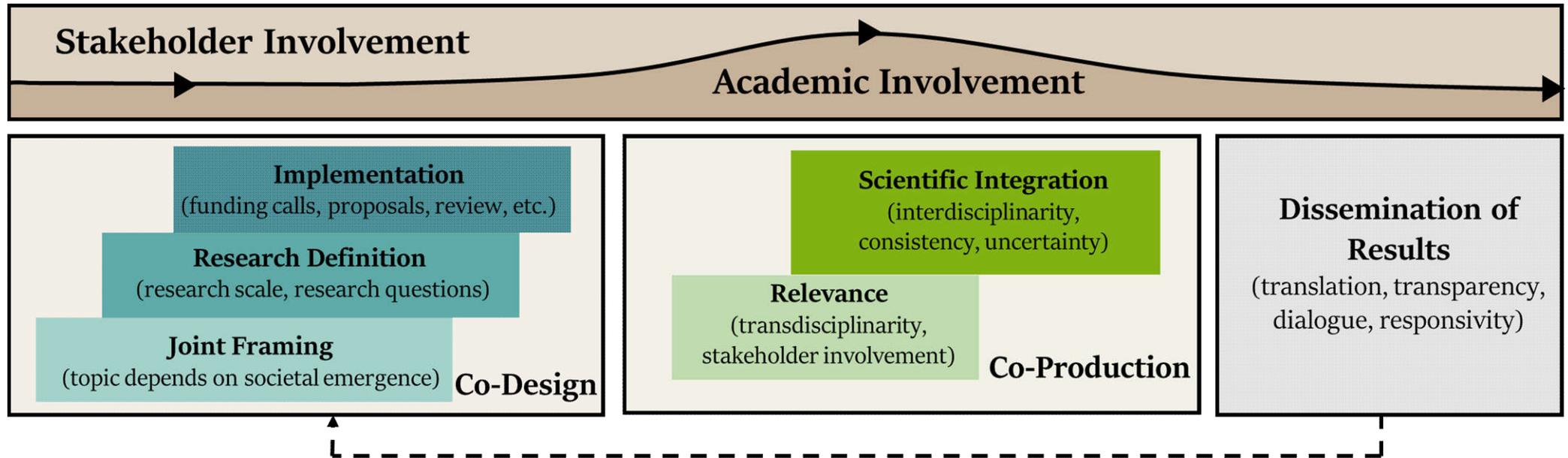
- TDR透過**自然科學家**、**人文社會科學家**與**利害關係人**的**共同發展(co-development)**與**共同實行(co-implementation)**
- TDR將解決**社會問題**所需科學知識的**共同產生**過程
- TDR針對**社會問題**的反思研究過程，透過**領域間協力**以及**研究者與非科學研究人員的合作**，促進**科學**與**社會**相互學習過程，**如何整合**是這個研究過程的主要認知挑戰
- **利害關係人**包含決策者、產業、NGO、社團組織及其他與研究議題相關的社群或個人。
- **人文社會科學**廣泛包含社科領域之經濟與人文領域

Bridging barriers to advance global sustainability



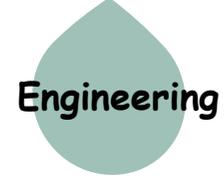
跨領域協作過程

Future Earth Initial Design Report, 2013



One of the larger challenges is how to build **trust** between all stakeholders, and to ensure continuous engagement.

永續研究轉型 (2020~2024)



TransDisciplinary Research

Leverages



Local Needs



Research Capacities

Themes Scoping / Mindset Change

永續發展是社會問題
解決社會問題需要
社會實踐

K 2 A

■ TCCIP計畫

- 台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

回應國家政策需求

行政院環保署
FCCC 國家通訊

2003-2009

國發會

國家氣候變遷調適政策綱領
/行動方案

前期：2012-2017

溫室氣體減量管理法

因應氣候變遷行動綱領
/國家氣候變遷調適行動方案

現階段：2018-2022

SUPPORT

科學資料/風險評估/調適工具



氣候變遷專案

Back to 1998



CCiCS、TCCIP、TaiCCAT

前期：2009-2017



氣候變遷推估資訊與調適知識平台

本階段：2017-2022

UN IPCC AR4 2007

IPCC AR5 2013/14

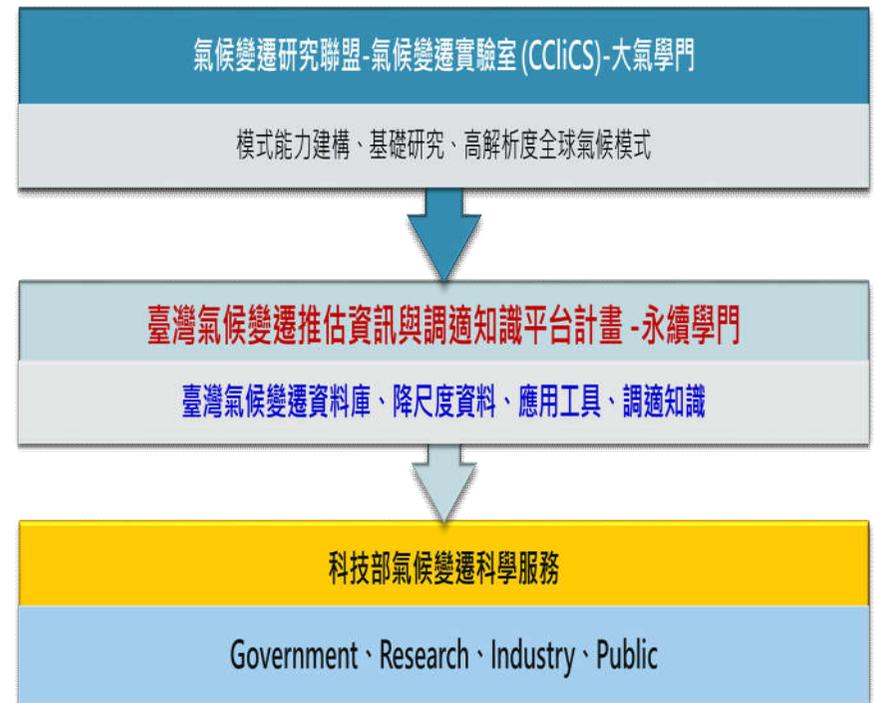
IPCC AR6 2021/22

台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

執行單位：災防中心、中研院及大學

目標：提供氣候推估資訊與調適知識與科學服務，支援國家因應氣候變遷之調適作為及韌性發展

- 接續氣候科學上游**基礎研究**，掌握未來本地氣候推估與變遷趨勢研析
- 服務中下游**變遷衝擊**研究與**政府氣候政策研析**及**調適工作擬訂**之最主要之**氣候變遷資料來源**及**科學知識依據**



氣候變遷平台(TCCIP)計畫推動架構

學術研發

臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

中央氣象局

水利署、農試所、疾管署、水試所...

科技部

國家災害防救科技中心

- 規劃運作
- 整合學術界研究能量
- 培育優秀人才

中研院環境變遷中心

師大、台大、交大、中大、海大、高科大、...

國際接軌

IPCC CMIP5資料

日本氣候變遷計畫

高解析氣候模式 (20KM) 資料

高解析度AGCM

(GFDL HiRAM, NCAR CAM5)

德國氣候服務中心

應用研究

政策綱領調適行動領域

災害

土地

設施
維生基礎

水資源

海岸

農業、生態

健康

能源產業

第三代氣候變遷整合服務平台

關於我們

- 計畫簡介
- 組織架構
- 研究人員
- 會議與活動
- 消息與宣傳

資料服務站

- 過去變遷
- 未來推估
- 氣候變遷資料商店
- 資料API
- 氣候圖集

調適百寶箱

- 關鍵議題
- 調適知識
- 調適工具
- 調適示範

知識專欄

- 氣候變遷新聞
- 氣候知識FAQ
- 電子報
- 氣候專欄

出版品

- 專書/簡報/海報/研究報告
- 影音
- 團隊發表文章
- 外界引用
- 媒體引用

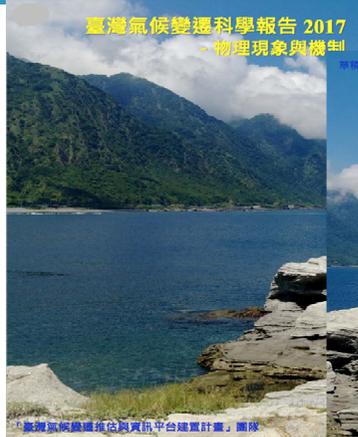
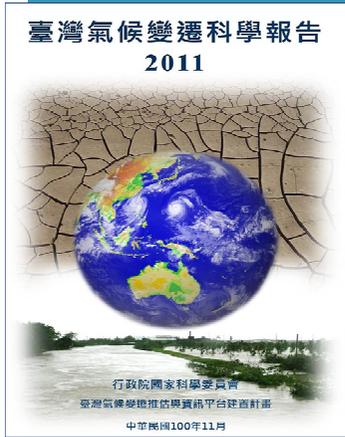
技術支援

- 我的控制台
- 常見問題
- 我有問題
- 特殊需求



TCCIP服務績效

自2012年開始，服務超過**400**件不同
領域之研究計畫，包含**14**個研究領域



科技部 TCCIP氣候變遷計畫

2018



貝蒙論壇

Over 25 member organizations representing more than 50 countries on 6 continents

BELMONT
FORUM



and 7 partner organizations collaborating on regional to global frameworks



BELMONT FORUM

- 貝蒙論壇(Belmont Forum)前身為國際全球變遷政府間聯合基金會 (IGFA) ， 1990年於美國首府華盛頓成立，會員為國際間推動全球變遷研究之各國補助機關或法人機構，宗旨為有效支援及規劃全球變遷相關研究。
- 於2014年Belmont Forum與IGFA合併，並由貝蒙論壇取代，且有別於舊組織具有規劃與推動功能。
- 科技部於2015年成為論壇正式會員，由自然司司長為本部代表，目前為指導委員會(Steering Committee)的成員。是我國於國際事務可以對等身份與會之國際性大型科學組織之一。
- 貝蒙論壇的國際合作研究以推動多邊協議研究行動方案(Collaborative Research Actions, CRA)為主，所有CRA皆為全球關注的重要環境變遷與永續發展議題

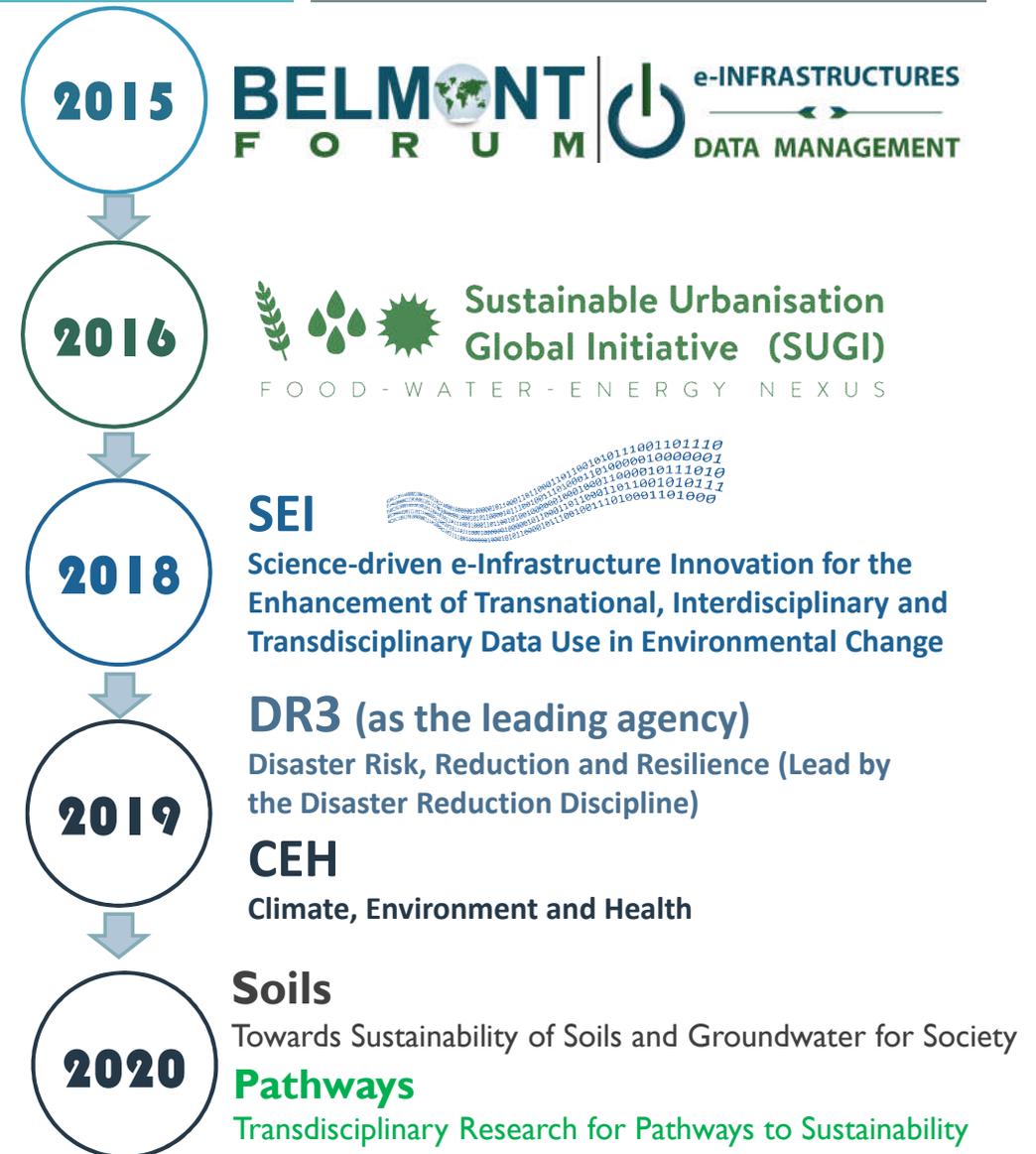
Belmont Forum Activities

- ❖ SC member represented by Prof. Dr. Minn-Tsong Lin
- ❖ CRA activities

BELMONT
FORUM



Photo by UN Photo/Ilyas Ahmed.



HOME

- + INSTRUCTIONS
- + NEW USER
- + LOGIN
- + PRIVACY AND LEGAL
- + FEEDBACK
- + CEH CALL 
- + DISASTER R³ CALL 
- + ARCTIC II CALL 
- + OCEANS CALL 
- + BELMONTFORUM.ORG 

CURRENT OPPORTUNITIES

TRANSDISCIPLINARY RESEARCH FOR PATHWAYS TO SUSTAINABILITY (PATHWAYS 2020)

Transdisciplinary Research for Pathways to Sustainability (Pathways 2020)



[Photo](#) by Jonathan Stansbury; Copyright © [CC BY-SA 4.0](#)

The Belmont Forum is pleased to announce the launch of a collaborative research networking call on the theme: Transdisciplinary Research for Pathways to Sustainability.

The goal of this CRA is to provide a science base for achieving sustainability goals. The CRA will support 1-2 years of collaborative research networking activities that focus on integrated qualitative and quantitative approaches to develop Earth-system-based transformation pathways for sustainable development.

LOGIN

Email:

Password:

[Forgot password](#)

APPLY NOW

Pathways 2020

Proposal Due:
31 October 2020 23:59
UTC

Soils 2020

Proposal Due (Extended):
10 September 2020, 13:59
UTC

NEED HELP?

For questions about these grant opportunities, please email info@belmontforum.org

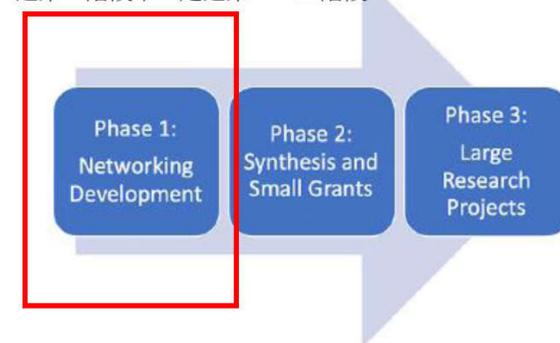
PATHWAYS 2020 CALL TOPICS

- Topic 1 – Development of networks and communities of practice that address **the inter-linkages, synergies, and trade-offs** among three or more of the sustainable development goals.
- Topic 2 - Synthesis of positive and negative inter-linkages among three or more sustainable development goals using quantitative and/or qualitative methodologies.

Applicants may choose one or both of the call topics

A Three-step program

過第一階段不一定過第二、三階段



聯絡方式

學門召集人 (2019~)

李明旭教授 (中央大學水文與海洋科學研究所)

林登秋教授 (師範大學生命科學系)

郭財吉教授 (台灣科技大學工業管理系)

學門承辦人

湯宗達副研究員 (科技部自然司永續科學學門)

E-mail: tttang1@most.gov.tw

TEL: 02-27377001

簡報完畢、敬請指導

活動預告

永續學門109年度計畫啟動會議

日期：9/8

時間：9:30~17:00

地點：科技部二樓12、13會議室