

自然科學與永續研究發展處

永續科學學門

湯宗達 林登秋

永續科學學門

SEPT. 2, 2023

內容

- ❖ 永續科學學門
- ❖ 109-113中程規劃與112議題
- ❖ 計畫申請與審查
- ❖ 資料服務
 - ❖ TCCIP計畫
 - ❖ LTSER

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

永續科學學門(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112議題

背景

- 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。

第四次中程規劃(109-113年度)

- 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!

跨領域創新 (Transdisciplinary Innovation)

Choi and Park, 2006)

Multidisciplinary



多領域合作但各自努力在獨立的議題，
領域間有清楚的邊界

<https://www.tasteofhome.com/recipes/slow-cooker-beef-stew/>

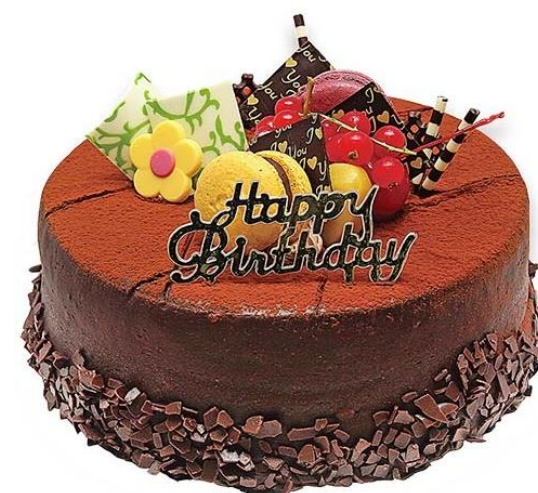
Interdisciplinary



透過領域間互動產生新的整合知識，
領域間的邊界開始變得模糊

<https://www.costco.com.tw/Warehouse-Only/Food-Beverages/Fresh/Shrimp-Salad-with-Fruits/p/126588>

Transdisciplinary



超越領域邊界共同探索議題，
採用共享的推動策略與方法

https://www.bestbakery.com.tw/products_detail/43

永續發展整合研究計畫類型

■ 整合型計畫

團隊必須有三位以上之總/子計畫主持人組成。計畫書審查後，每一整合型團隊須有三位以上(含總/子計畫主持人)通過，總主持人計畫通過為必要條件。

■ 個別型計畫

1. 新進人員個別型：僅接受新進(任職五年內)人員申請
2. 前瞻個別型：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

整合型計畫自我檢核表

- 總計畫主持人提供各子計畫主持人「整合型研究計畫項目及重點說明(CM04)」時，請確認整合型規劃內容是否將TDR重點納入考量，並將本表附在CM04的最後一頁

序號	項目	檢核
1	研究主題與學門中程規劃主題、UN SDGs、台灣永續發展在地需求、的相關性	<input type="checkbox"/>
2	自然科學與人文社會科學之跨領域 (Trans-disciplinary Research)整合	<input type="checkbox"/>
3	本整合計畫團隊間之整合度 (如研究主題、內容、或系統連接)	<input type="checkbox"/>
4	納入co-design、co-production、co-delivery於整合研究之研擬、執行與成果展現	<input type="checkbox"/>
5	納入「利害關係人(Stakeholders)」之分析或參與機制	<input type="checkbox"/>
6	研究計畫之國際鏈結 (如議題、研究交流)	<input type="checkbox"/>
7	預期成果之社會影響或貢獻 (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)	<input type="checkbox"/>

112年度研究議題內容滾動修正 (111年10月24日永續學門複審委員會)

1. 全面鼓勵納入「**研究資料管理方案(Data Management Plan, DMP)**」，於計畫中進行**研究資料品管、保存及成果資料分享**。
2. 就**自然為本解方(NbS)**及**淨零下公正轉型(JT)**進行內容修訂：
 - 增列以**自然為本解方(NbS)**於議題A1、A2、B1、B2、C1 C2及F2。
 - 於G.低碳社會項下增列「**G3.能源風險與公正轉型**」。
3. 調整112年度議題/研究主題(簡表)中之**UN SDGs**關連對應。



112年度研究
議題內容與計
畫申請說明。

112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	A1.土地資源永續治理 A2.城鄉發展與環境變遷與環境變遷 A3.關鍵區研究	SDG 2,6,11,12,13,15,17
B. 生態系服務	B1.永續生態系服務 B2.智慧城市生態研究	SDG 2,11,13,15,17
C. 水資源	C1.流域環境永續發展 C2.韌性水資源	SDG 6,11,13,15,17
D. 海洋資源	D1.海洋資源保育 D2.永續海岸與社會	SDG 7,8,11,13,14,17
E. 健康與環境	E1.有害物質健康風險與溝通 E2.氣候變遷與健康環境 E3.永續健康城鄉規劃	SDG 1,3,5,6,9,11,13,17
F. 永續消費與生產	F1.產業模式與技術創新 F2.企業社會責任與綠色金融	SDG 8, 9,11,12,17
G. 低碳社會	G1. 能源創新與轉型治理 G2. 深度減碳技術推動 G3.能源風險與公正轉型(112新增)	SDG 7,8,9,12,16,17

永續學門研究議題與主題(以生態系服務為例-1)

主要議題	研究主題	說明
B. 生態系服務	B1. 永續生態系服務	<p><u>研究目的</u>：</p> <p>生物多樣性是生態系服務的根本，無論在都市、農田、森林、淡水、濱海(岸)、野溪生態系中，均提供物資、調節氣候與水土保持，以及諸多經濟、文化、美學和教育等多樣服務。然而隨著人類活動對各類生態系的影響日益加深，除了直接對各種生態系產生壓力外，人類活動造成的氣候變遷以及極端氣候事件頻繁發生，更對生物多樣性與生態系服務產生莫大威脅。研究目的應整合生態、社會、經濟、原住民族乃至於美學、教育與法律等跨領域研究，以瞭解導致各類生態系中生物多樣性變化的環境與社會驅動因子，並為生態系服務妥適評價，考量以自然為本的解方(NbS)，以及研擬適當的政策與行動策略，結合利害關係人以建立有效的管理和保護生物多樣性與生態系服務的機制。</p> <p><u>研究方向</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.各類型生態系生物多樣性與生態系服務的現況及變遷評估，及其和社會、經濟、原住民族、與法律等的關係。 2.自然與人為干擾對生物多樣性與生態系服務衝擊的評估，以及社會、經濟與法律對衝擊的調適與因應。 3.生態系服務與各項資源政策之相互影響分析與情境模擬。 4.生物多樣性與生態系服務與利害關係人的交互影響。

永續學門研究議題與主題(以生態系服務為例-2)

主要議題	研究主題	說明
B. 生態系服務	B2. 智慧城市生態研究	<p><u>研究目的</u>：</p> <p>城市是人類社會經濟活動密集發生的場域，生態系統則是支持城市環境健康的關鍵。城市的運作大量消耗外部資源，產生的污染則需周遭環境共同承擔。智慧城市生態研究的核心概念在於善用與整合數位服務，治理上重視以自然為本的解方(NbS)，達成城市生態環境的數位化治理。透過自然科學議題和人文社會科學議題的共同建構，盤點社會與生態共同問題。探討智慧城市生態研究需考慮：不同經濟活動或數位建設過程的利害關係人；利害關係人與社會、生態間的關係；跨領域研究的數位資料需求；監測系統的數位化整合；現有數位資料是否足夠及如何管理；環境政策與治理措施如何影響智慧城市生態環境的演變等。</p> <p><u>研究方向</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.整合現有觀測能量提供智慧城市生態研究所需 2.盤點智慧城市生態研究數位化監測缺口 3.物聯網技術與人工智慧在智慧城市生態研究應用 4.發展智慧城市對生態環境變遷或利害關係人的衝擊 5.智慧城市框架下之生態環境治理策略

計畫書審查重點

(一) 計畫書品質

(二) 勝任本研究能力

(三) 近五年之研究表現

(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

計畫審查重點-複審會議

由主審該群整合型計畫之複審委員審理，審查項目：

一、計畫團隊之整合性

二、計畫之跨領域程度

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於整合研究中

3.納入「利害關係人(Stakeholders)」之分析或參與機制

□ 具實質跨學科/領域整合型計畫，複審委員得推薦為多年期核定

三、整合型計畫之人力配合情形

四、整合型計畫之預期成果是否具價值性或應用性

學術創新/技術突破/回應SDGs及國內永續發展需求or TSDGs

綜合評論：

1.各子計畫皆推薦執行、部分子計畫推薦、整群皆不推薦？

2.多年期或逐年審視？

110年度複審委員-I (反應學門申請案複雜度)

姓名	任職單位	學術領域
李明旭教授	中央大學水文與海洋科學所	(召集人)陸地水文過程、水文生地化數值模式、水文災害模擬、氣候變遷水文
郭財吉教授	國立臺灣科技大學工業管理系	(110共同召集人)綠色設計與生命週期、綠色供應鏈管理、產業電子化、物流與逆物流管理
許正一教授	臺灣大學農業化學系暨研究所	(110共同召集人)環境工程、土壤及環保
杜文苓教授	政治大學公共行政學系	(人文司科技、社會與傳播學門學門召集人)公民參與、環境政策與規劃、審議民主、科技與社會
林子平教授	成功大學建築學系(所)	低碳旅遊、綠建築、旅遊氣候、都市熱環境、熱舒適性、都市氣候、基地保水
陳家揚教授	臺灣大學環境衛生研究所	環境衛生、分析化學、環境毒理
蔡育新教授	政治大學地政學系	土地使用規劃、空間分析、大眾運輸規劃評估、都市設計評估
戴興盛教授	東華大學自然資源與環境學系	自然資源經濟學、自然資源管理、社區保育、共有資源治理、社會-生態系統韌性治理
吳振發教授	中興大學園藝學系(所)	景觀規劃與設計、景觀生態評估與模擬、庭園環境監測與模擬、鄉村規劃

110年度複審委員-2 (反應學門申請案複雜度)

姓名	任職單位	學術領域
羅文增教授	中山大學海洋生物科技暨資源學系	海洋科學、生物海洋學、環境生態資源、浮游生物學
王价巨教授	銘傳大學建築學系	環境災害防救、社區營造、生態工程、聚落保存及歷史街區之再發展、都市環境保育與防災、都市設計地區計畫與設計規範、永續發展
童慶斌教授	臺灣大學生物環境系統工程學系	水資源管理、環境永續性評量、氣候變遷衝擊、調適、與脆弱度評估、環境系統分析、永續性流域管理
馬鴻文教授	臺灣大學環境工程學研究所	環境系統分析、環境風險分析、環境污染物傳輸、環境管理系統、工業生態學
龍世俊研究員	研究院環境變遷研究中心	暴露量評估與健康風險評估、大氣懸浮微粒分析、環境衛生管理、氣候變遷與健康調適
蔡偉德教授	中央大學產業經濟研究所	健康經濟學
官大偉教授	政治大學民族學系	民族政策、民族地理、原住民空間研究、社區自然資源管理
關永才教授	東海大學生命科學系	生態、兩生爬行動物、生理
柳婉郁教授	國立中興大學森林學系(所)	森林資源評價、環境資源經濟、氣候變遷與森林碳吸存、林業經濟與政策
李俊璋教授	國立成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所	環境微量毒物採樣分析、空氣污染及其控制、環境毒物健康風險評估與管理、一般及作業環境空氣污染物採樣分析、職業與環境衛生

111年度複審委員-I (反應學門申請案複雜度)

姓名	任職單位	學術領域	
林登秋教授 (召集人)	臺灣師範大學生命科學系	長期生態學研究、環境資源及保育、森林及水保	新任(111)
羅文增教授	中山大學海洋生物科技暨資源學系(所)	海洋科學、生物海洋學、環境生態資源、浮游生物學	續任(109)
丁宗蘇教授	台灣大學森林學系	永續發展、生態學、動物學、生物多樣性、生物地理、森林學	新任(111)
孫義方教授	東華大學自然資源與環境學系	環境資源及保育、台灣長期生態學研究	新任(111)
王价巨教授	銘傳大學建築學系	環境災害防救、社區營造、生態工程、聚落保存及歷史街區之再發展、都市環境保育與防災、都市設計地區計畫與設計規範、永續發展	續任(109)
簡旭伸教授	台灣大學地理學系	全球化地理學、中國地方與環境研究、都市與區域發展的政治經濟學、氣候變遷與、永續發展	新任(111)
童慶斌教授	臺灣大學生物環境系統工程學系	水資源管理、環境永續性評量、氣候變遷衝擊、調適、與脆弱度評估、環境系統分析、永續性流域管理	續任(109)
吳振發教授	中興大學園藝學系(所)	景觀規劃與設計、景觀生態評估與模擬、庭園環境監測與模擬、鄉村規劃	續任(109)
王筱雯教授	成功大學水利與海洋工程學系	環境規劃與評估、河川復育、生態水利學、應用河相、集水區泥砂管理	新任(111)

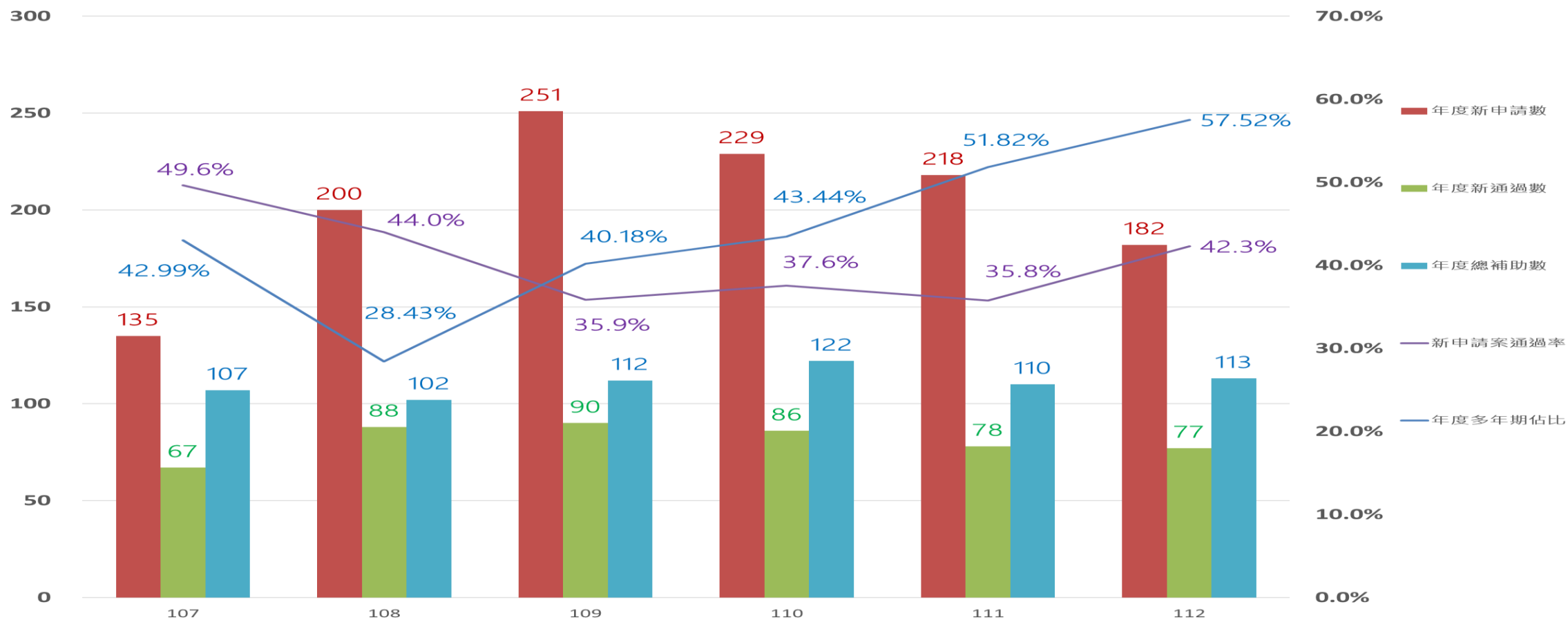
111年度複審委員-2 (反應學門申請案複雜度)

姓名	任職單位	學術領域	
龍世俊研究員	中央研究院環境變遷研究中心	暴露量評估與健康風險評估、大氣懸浮微粒分析、環境衛生管理、氣候變遷與健康調適	續任(109)
廖勇柏教授	中山醫學大學公共衛生學系(所)	流行病學、生物統計、醫學大數據分析、地理資訊系統的公衛應用	新任(111)
許正一教授	臺灣大學農業化學系暨研究所	環境工程、土壤及環保	續任(109)
胡憲倫教授	臺北科技大學環境工程與管理研究所	環境工程、環境管理、企業永續、清潔生產、生命週期評估與管理、企業社會責任	新任(111)
侯文哲副教授	成功大學環境工程學系(所)	環境工程、新興汙染物環境宿命、環境化學、永續奈米科技	新任(111)
蔡偉德教授	中央大學產業經濟研究所	健康經濟學	續任(109)
柳婉郁教授	國立中興大學森林學系(所)	森林資源評價、環境資源經濟、氣候變遷與森林碳吸存、林業經濟與政策	續任(110)
官大偉教授	政治大學民族學系	民族政策、民族地理、原住民空間研究、社區自然資源管理	續任(109)
沈建文教授	中央大學企業管理學系	商業智慧與資料探勘、電子商務與網路社群、資訊倫理與社會、企業資源規劃、供應鏈管理	新任(111)
林宗弘研究員	中央研究院社會學研究所	社會階層化、比較政治經濟學、量化方法、中國研究、災難社會學	新任(111)

■ 計畫近年申請/補助情形

永續發展整合研究計畫補助情形-1

107-112年度計畫審查及補助趨勢



永續發展整合研究計畫補助情形-5

近年度新進人員/前瞻個別型計畫申請通過情形

• 新進人員計畫(含個別及整合型計畫中)

	年度新申請 件數	年度新通過 件數	通過率	多年期計畫 件數
109	26	8	30.8%	0
110	18	9	50.0%	0
111	34	11	32.4%	3
112	23	9	39.1%	4

• 前瞻個別型計畫

	年度新申請 件數	年度新通過 件數	通過率	多年期計畫 件數
109	19	6	31.6%	2
110	23	6	26.1%	2
111	21	9	42.9%	3
112	18	10	55.6%	2

- **資料服務1**
 - **台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (TCCIP)**

TCCIP-IV 計畫推動框架

學術研發

臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

中研院、氣象局、國海院、
農試所、林試所、水試所、畜試所
科工館、國衛院、國研院

科技部

計畫辦公室

國家災害防救科技中心

臺大、臺師大、陽明交大、
成大、海大、高科大、文化、
宜大、嘉大

國際接軌

IPCC 資料

高解析度AGCM/CORDEX
日本氣候變遷計畫
德國氣候服務中心
英國調適研究聯盟

氣候服務

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

- 資料服務2
LTSE長期社會生態觀測站



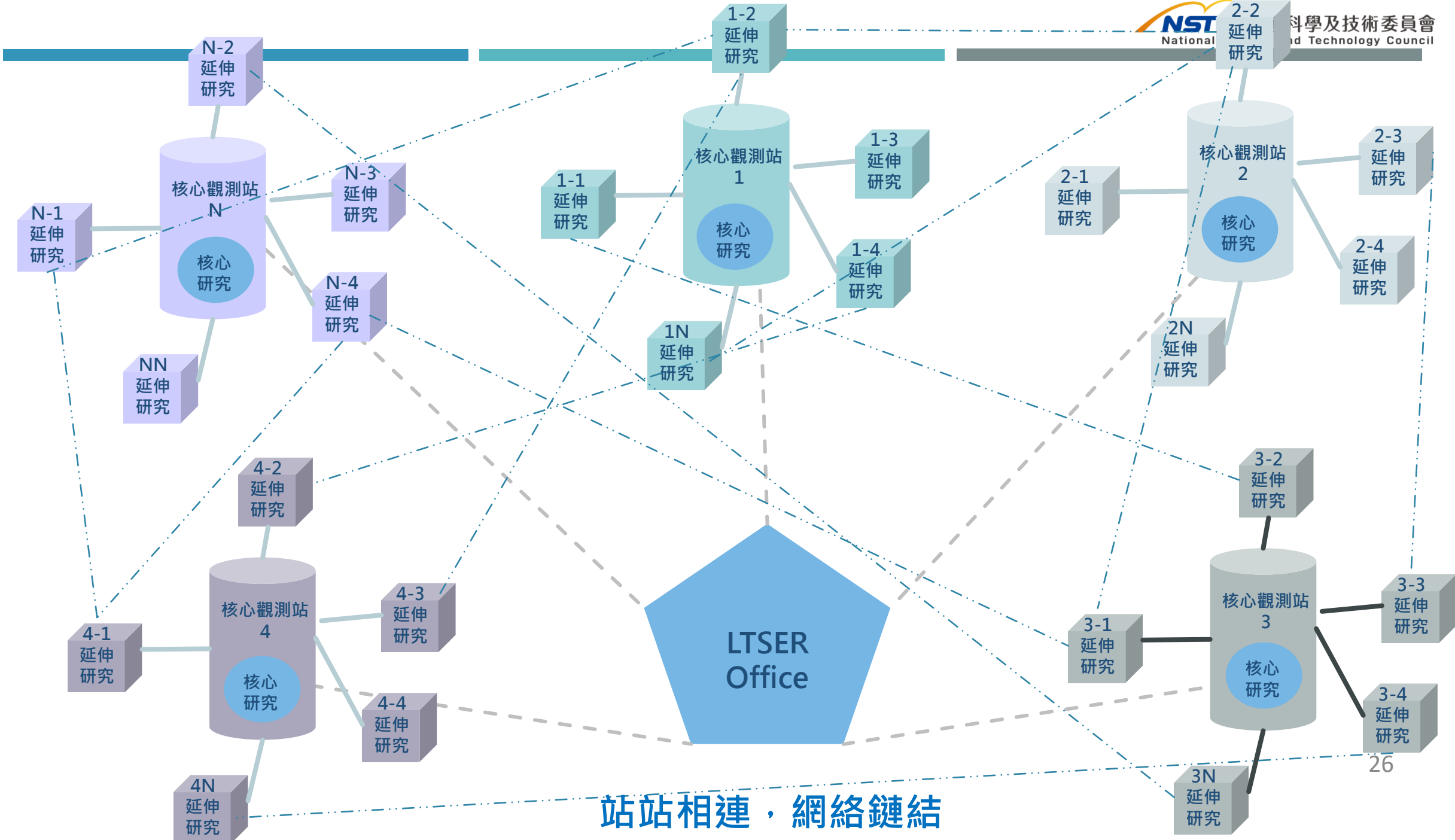
■西部沿海：
高度受人類活動(水產養殖、抽取地下水、光電)影響之社會生態系統



■翡翠水庫集水區：
低海拔受人為(農業、茶)影響較多社會生態系統

■花蓮：
里山里海可代表試圖在人類活動和環境生態永續取得一定程度平衡的社會生態系統

■綠島：
同時受到自然(氣候環境變遷)與人類活動影響的(小)島嶼社會生態系統



聯絡方式

學門召集人

林登秋教授 (臺灣師範大學生命科學系)

學門承辦人

湯宗達副研究員 (國科會自然處永續科學學門)

E-mail: tttang1@nstc.gov.tw

TEL: 02-27377001

簡報完畢
敬請指導