

自然科學與永續研究發展司

永續發展研究學門

李明旭

中央大學水文與海洋科學研究所

問題

- ◎ 有甚麼不一樣？
- ◎ Solo? 打群架?
- ◎ 申請? 審查? \$\$\$?
- ◎ 氣變資料?
- ◎ 交朋友? 阿兜阿?
- ◎ 悄悄話?

大綱

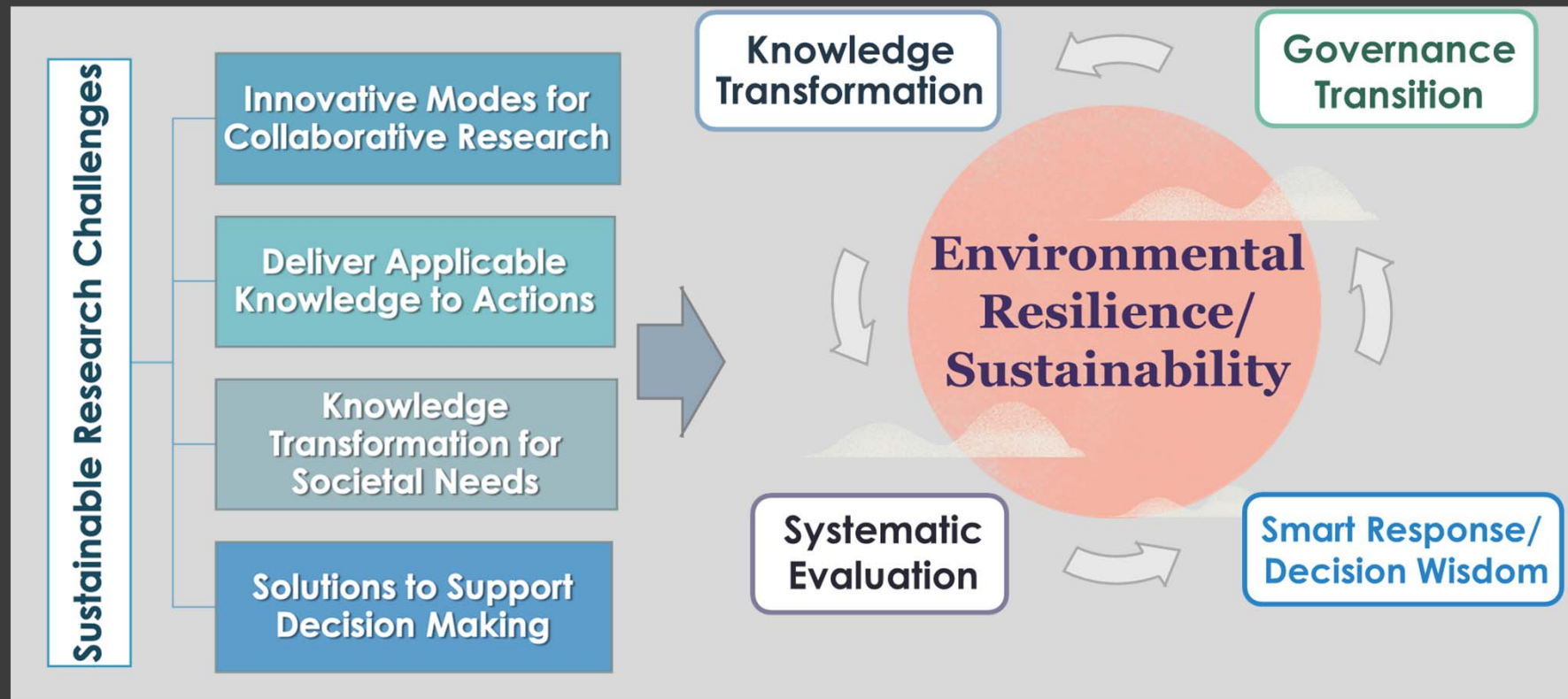
- 學門簡介與業務項目
 - 永續發展整合研究議題
 - 學門近年申請與核定統計數據
- **學門計畫申請與審查**
- 目標導向專案計畫 - 氣候變遷推估資訊與調適知識平台
- 國際合作研究鏈結- 貝蒙論壇

永續發展研究學門簡介

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. 永續學門運作方式，係以「永續發展整合研究」之中程規劃為主軸。依國際永續科學研究發展趨勢及我國自身發展需求，每五年辦理中程規劃修訂，兼顧永續發展三支柱- 環境保護、社會公平及經濟發展。每年滾動修訂作為申請人研提研究計畫依據，期望產出兼具學術性、政策可操作性或技術可應用性研究成果，並培植研究人力與能量。
3. 推動目標型專案計畫配合政府工作。

■ 永續學門簡介

永續發展整合研究議題規劃



前期(第3次中程規劃)研究議題規劃背景

- ◎ 推動**議題導向型整合研究**為主軸。
- ◎ 依國際永續科學研究發展趨勢及我國自身發展需求，每**五年**辦理中程規劃修訂，兼顧永續發展三支柱-**環境保護**、**社會公平**及**經濟發展**。
- ◎ 每年滾動修訂作為申請人研提研究計畫依據，期望產出兼具**學術性**、**政策可操作性**或**技術可應用性**研究成果，並培植研究人力與能量。
- ◎ 檢視既有能量及臺灣相關課題，並回應國際**Future Earth**推動議題，於**103**年完成**土地資源**、**水資源**、**都市化與環境變遷**、**生態系統服務**、**災害風險治理**、**氣候變遷與人類健康**及**海陸互動與海岸變遷**等七項核心議題為主題之中程規劃。**104**年度開始徵求計畫。
- ◎ 期望將Future Earth所揭示的**co-design**、**co-product**、**co-delivery**等精神內化入整合研究計畫研擬、執行與成果展現中。

Rio+20 UN SDGs



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 NO POVERTY 	2 ZERO HUNGER 	3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING 	4 QUALITY EDUCATION 	5 GENDER EQUALITY 	6 CLEAN WATER AND SANITATION
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY 	8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH 	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	10 REDUCED INEQUALITIES 	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
13 CLIMATE ACTION 	14 LIFE BELOW WATER 	15 LIFE ON LAND 	16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS 	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 	 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Future Earth 2025 Vision

將自然科學和社會科學緊密結合，協同設計，協同發展以解決問題為導向的科學，以期建立一個永續的公平的世界，增進人類福祉。



Future Earth 八項科學挑戰

1. 水、能源、糧食資源供給及其相互影響
2. 低碳社會之經濟系統
3. 生物多樣性和生態系統服務
4. 低耗與韌性城市建設
5. 全球變遷下的永續農業發展
6. 全球變遷與人類健康
7. 永續性的消費和生產關係
8. 社會管理與風險預警

前期研究議題

	第3次中程規劃前 議題	第3次中程規劃議題	108年度議題
研究 議 題	<ul style="list-style-type: none"> A.永續社會及人類安全 B.環境治理 C.土地利用與城鄉發展 D.產業轉型 E.永續資源與環境 	<ul style="list-style-type: none"> A.土地資源(核心) B.生態系服務(核心) C.永續水資源管理(核 心) D.都市化與環境變遷 (核心) E.海陸互動與海岸變遷 (核心) F.氣候變遷與健康調適 (核心) G.氣候變遷災害風險 (核心) H.永續治理 I.永續資源與環境保護 J.邁向永續之產業轉型 	<p>核心議題</p> <ul style="list-style-type: none"> A.土地資源(核心) B.生態系服務(核心) C.永續水資源管理(核 心) D.都市化與環境變遷 (核心) E.海陸互動與海岸變遷 (核心) F.氣候變遷與健康調適 (核心) G.氣候變遷脆弱度評估 與調適(新增) H.永續治理 I.永續資源與環境保護 J.邁向永續之產業轉型

永續發展整合研究 109-113中程規劃成果 (草案)

主要議題

土地資源永續治理

健康與環境

都市化與環境變遷

永續生產與消費

永續生態系服務

邁向脫碳社會

海洋資源保育

關鍵區研究

永續水資源管理

智慧城市生態研究

永續發展整合研究109-113中程規劃

- ◎ 整合不同主要議題內研究主題之關聯。
- ◎ 強化跨領域整合連結，並提升人文社會科學參與能量。
- ◎ 深化我國永續發展在地需求，期提案團隊將co-design、co-product、co-delivery精神內化於整合研究研擬、執行與成果展現中。
- ◎ 強化台灣在地問題、需求與價值之永續議題與進一步國際鏈結。
- ◎ 原住民族相關議題融入主要議題內涵論述
- ◎ 資料管理計畫109啟動試辦，搭配kick-off meeting辦說明會、提供計畫書審查檢核表強調跨領域研究需求
- ◎ 提高多年期計畫通過比率

109-113中程規劃範疇會議

- 土地資源永續治理 (8/5)
- 都市化與環境變遷 (8/5)
- 永續生態系服務 (7/29)
- 永續水資源管理 (7/29)
- 海洋資源保育(7/29)
- 健康與環境 (8/13)
- 永續生產與消費 (8/13)
- 地球關鍵區 (7/23)
- 智慧城市生態 (7/26)



TransDisciplinary Research (TDR) for Social Transformation

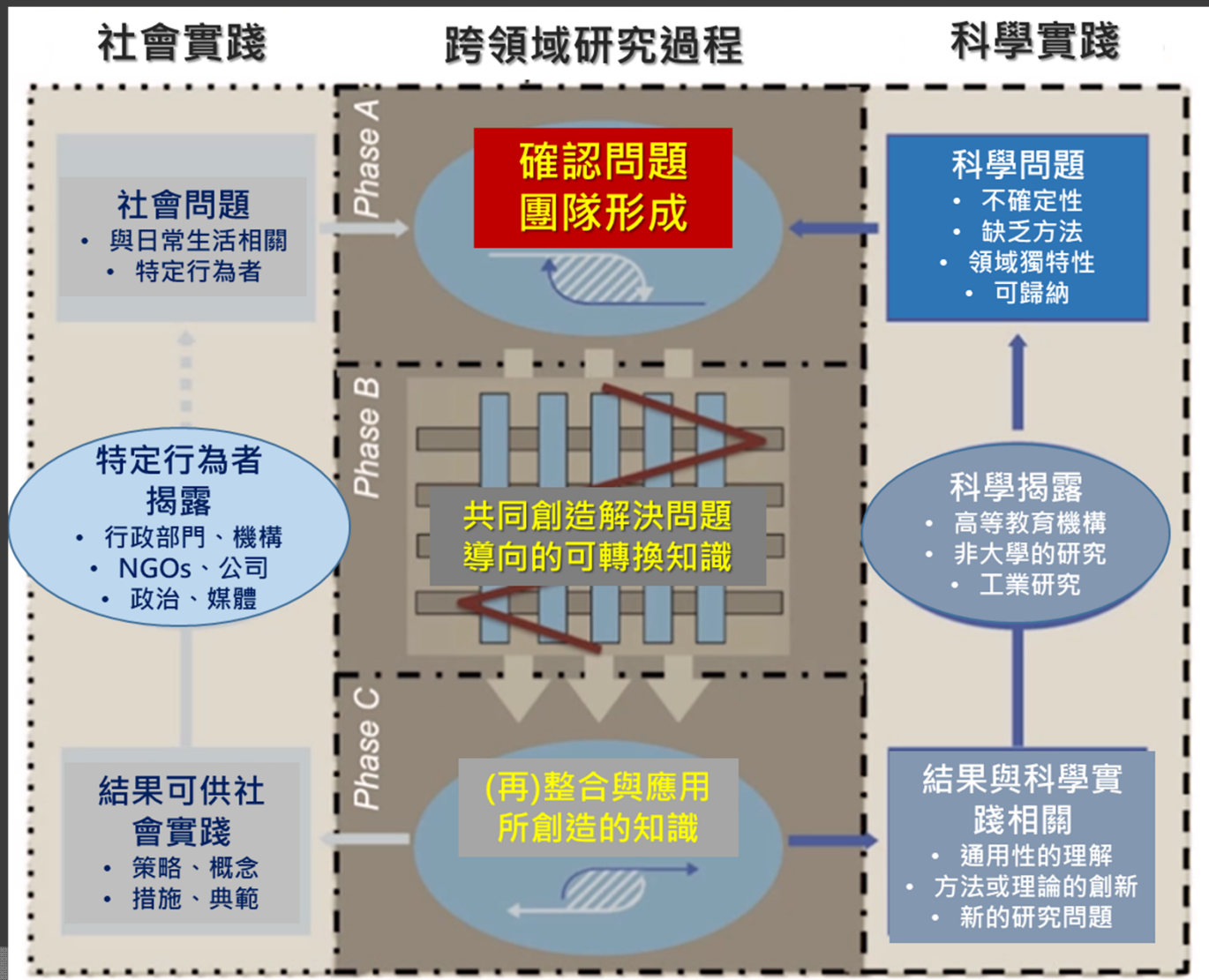
◎ TDR期望達成

- 科學的進一步**了解**、更廣泛**大眾參與**；改善**知識產生者與使用者**的關係
- 更好的**有用資訊**、促進資訊**使用**；更好的**決策與結果**，對世界產生改變

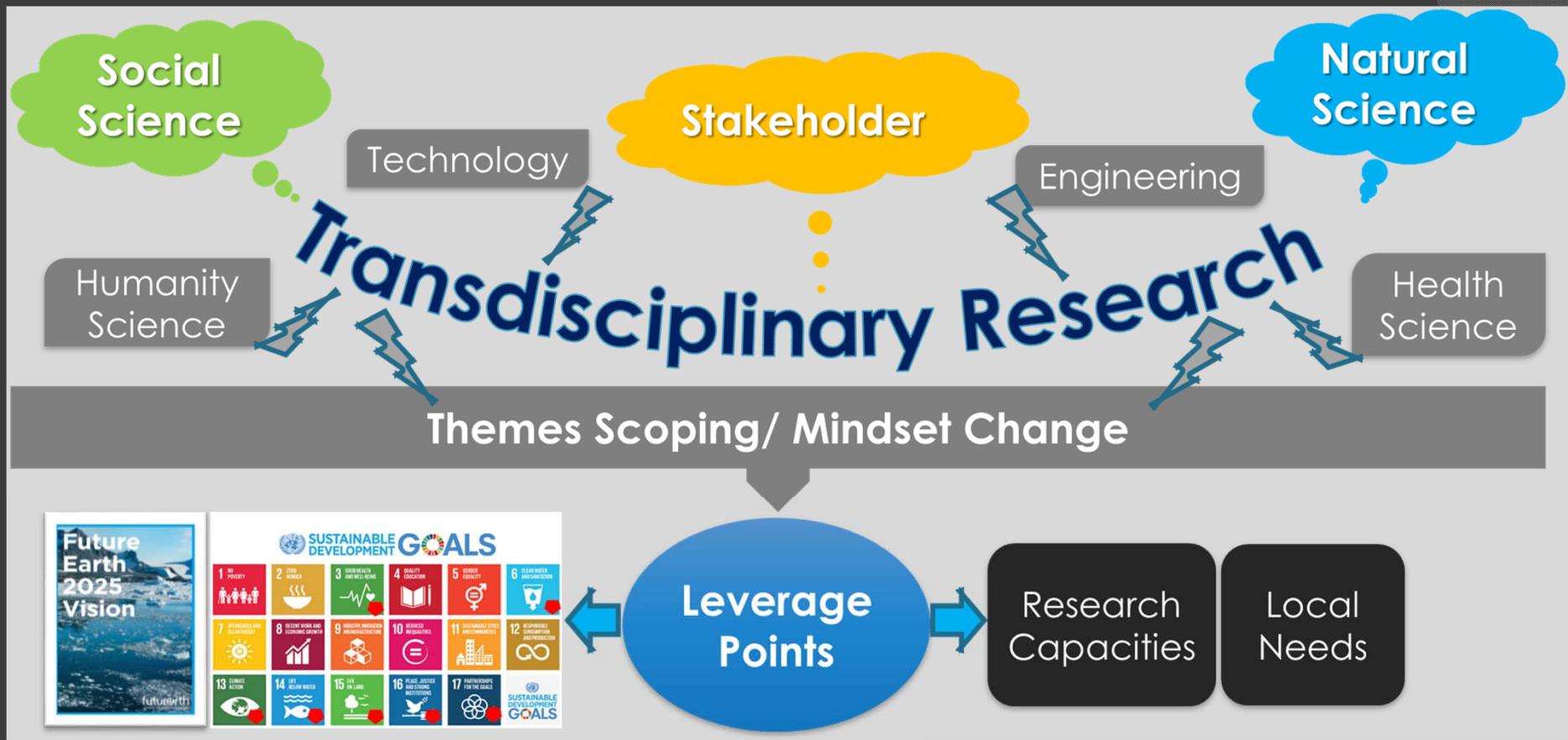
◎ TDR的特性與目標

- 新的研究方法論，讓**科學研究**的進行與**社會**產生連結
- 合作**共同產生知識**，跨越不同領域邊界，提供與引進**社會科學知識**
- 克服**知識的行動缺口**，**利益關係人共同參與**討論制定**受規範的目標問題**(對未來的期待?)，**共同產生**可用知識達到這些目標
- **轉型與解決問題導向**，提供**實用的、整合的永續解決方案**來面對複雜真實世界的挑戰，產生**社會有用的及轉型所需**的知識

跨領域研究過程與階段



永續研究轉型 (109-113)

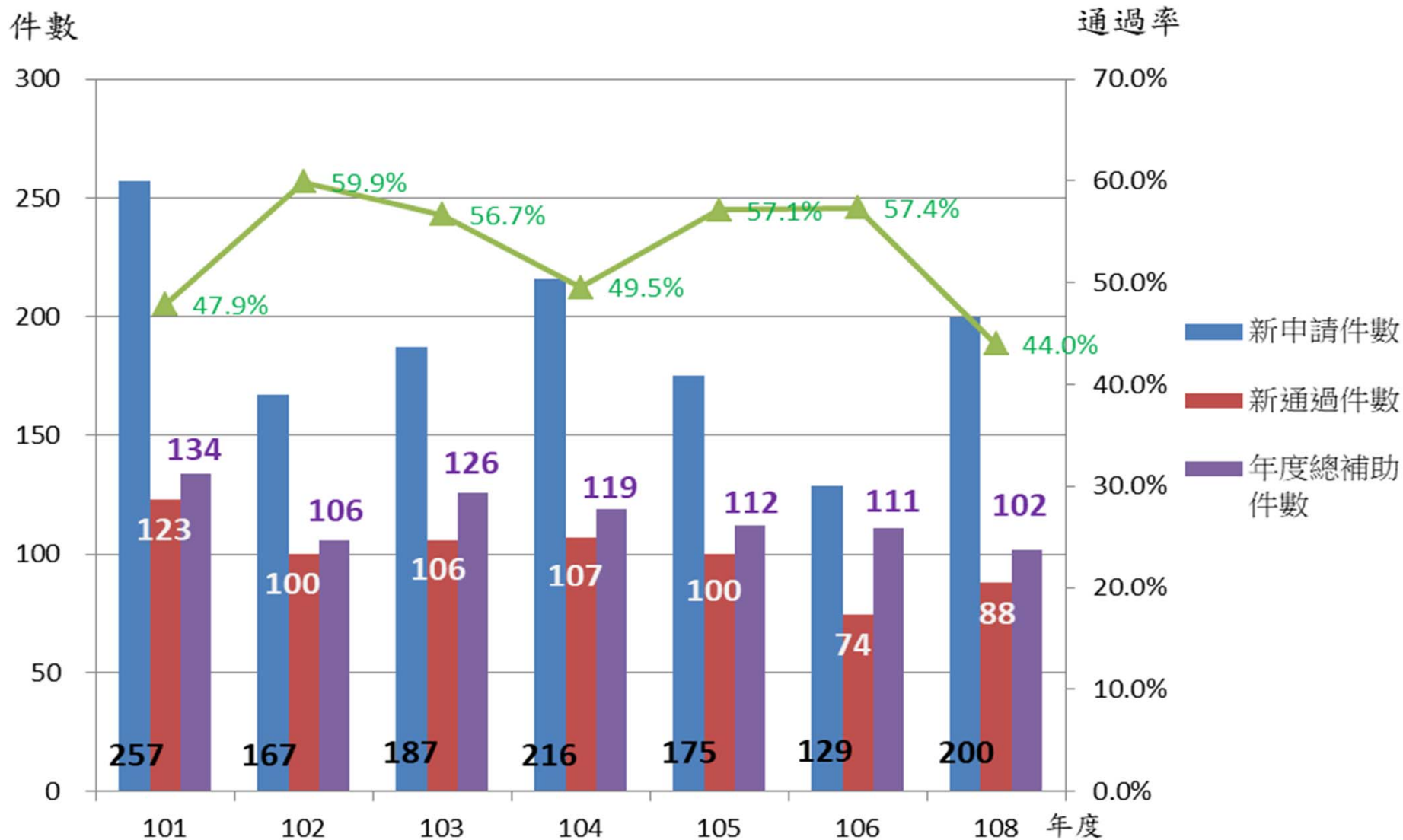


■ 永續學門簡介
專題研究計畫近年補助情形(統計)




永續發展整合研究計畫補助情形-1

101-108年度計畫審查通過狀況



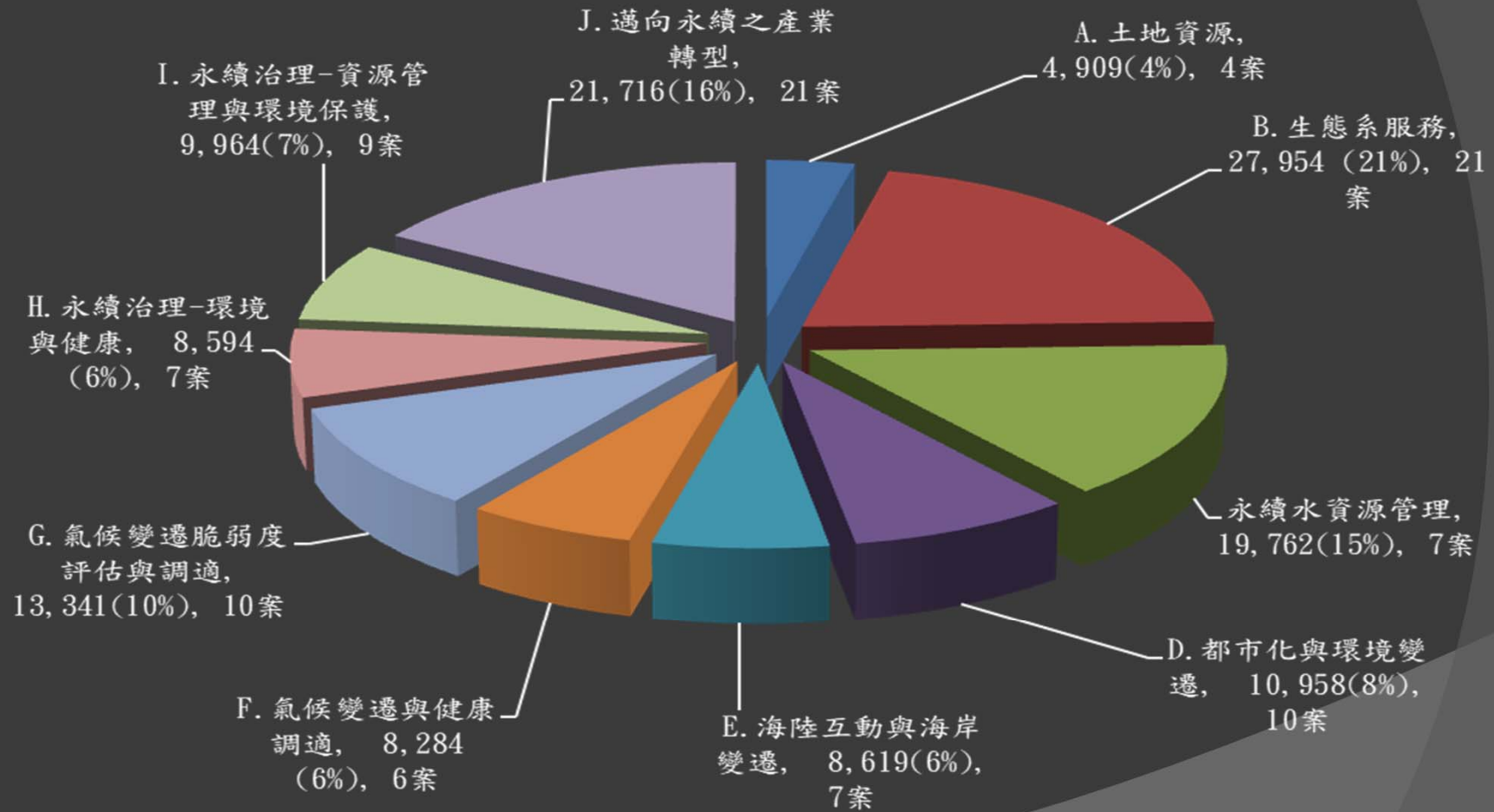
永續發展整合研究計畫補助情形-2

101-108年度計畫審查補助表

年度	類別	當年度新申請計畫書通過情形							各年度總補助情形 (含多年期計畫)				
		新申請件數	新通過件數	新核定計畫經費	新申請案通過率	平均經費	核定多年期計畫比例	年度總補助件數	多年期計畫比例	前年度多年期經費	年度總補助經費	平均經費	
101		257	123	114,224	47.9%	929	3	2.4%	134	10.45%		117,776	879
102		167	100	99,845	59.9%	998	20	20.0%	106	24.53%	6,942	106,787	1,007
103		187	106	103,461	56.7%	976	0	0.0%	126	15.87%	20,719	124,180	986
104		216	107	115,007	49.5%	1,075	12	11.2%	119	20.17%	13,130	128,137	1,077
105		175	100	118,359	57.1%	1,184	31	31.0%	112	38.39%	15,395	133,754	1,194
106		129	74	97,001	57.4%	1,311	15	20.3%	111	46.85%	44,976	141,977	1,279
107		135	67	94,881	49.6%	1,416	6	9.0%	107	42.99%	49,685	144,566	1,351
108		200	88	110,669	44.0%	1,258	15	17.0%	102	28.43%	23,432	134,101	1,315
	團隊整合型	168	73	80,866	43.5%	1,108	8	11.0%	83	12.05%	12,038	92,904	1,119
	單一整合型	3	2	10,948	66.7%	5,474	0	0.0%	2	0.00%	-	10,948	5,474
	貝蒙論壇國合	8	3	6,923	37.5%	2,308	3	100.0%	6	0.00%	10,148	17,071	2,845
	前瞻個別	12	5	5,249	41.7%	1,050	0	0.0%	5	0.00%	-	5,249	1,050
	 新進個別	9	5	6,683	55.6%	1,337	4	80.0%	6	16.67%	1,246	7,929	1,322

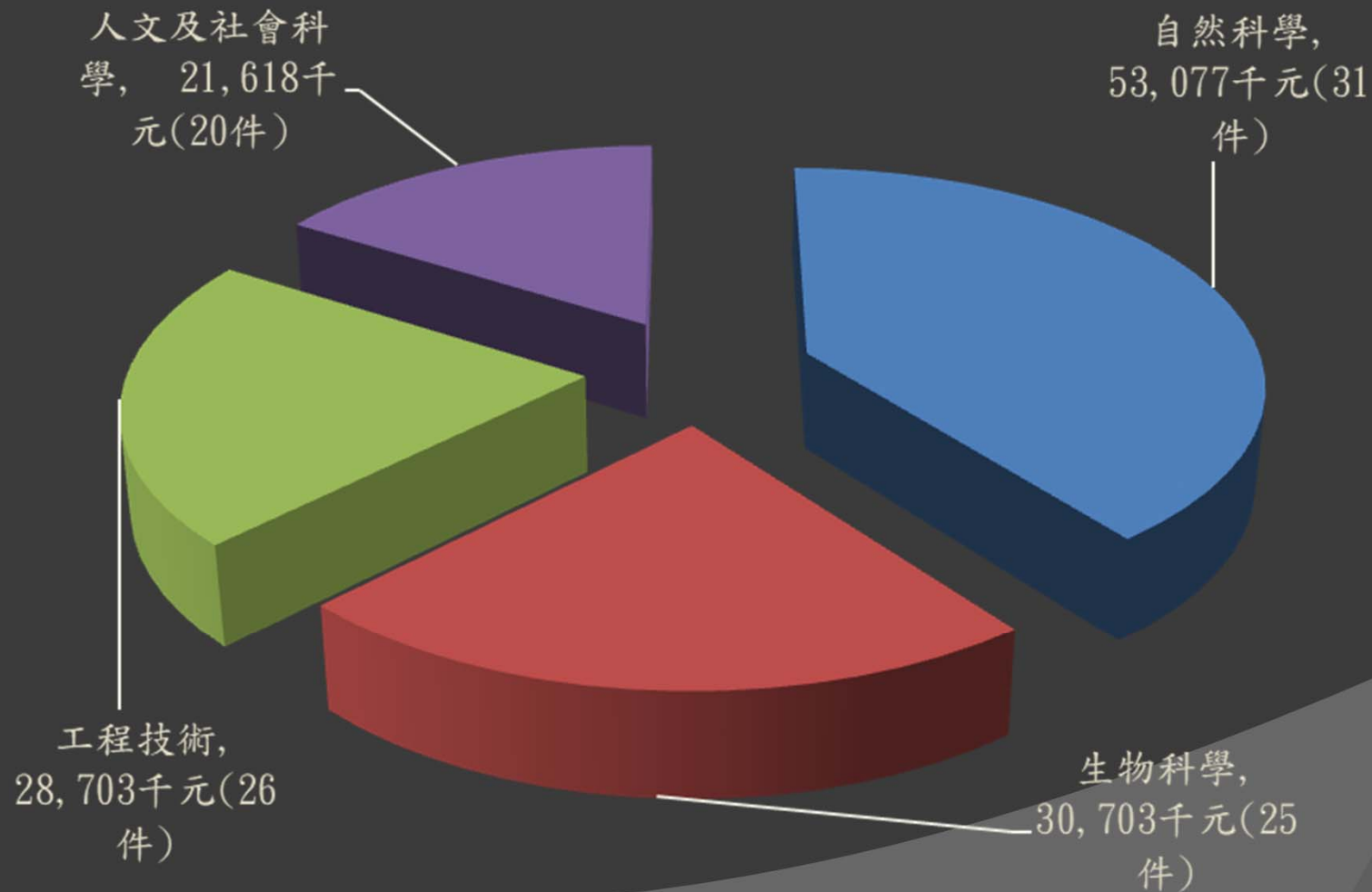
永續發展整合研究計畫補助情形-3

108年度各研究議題補助經費配比(單位:千元)



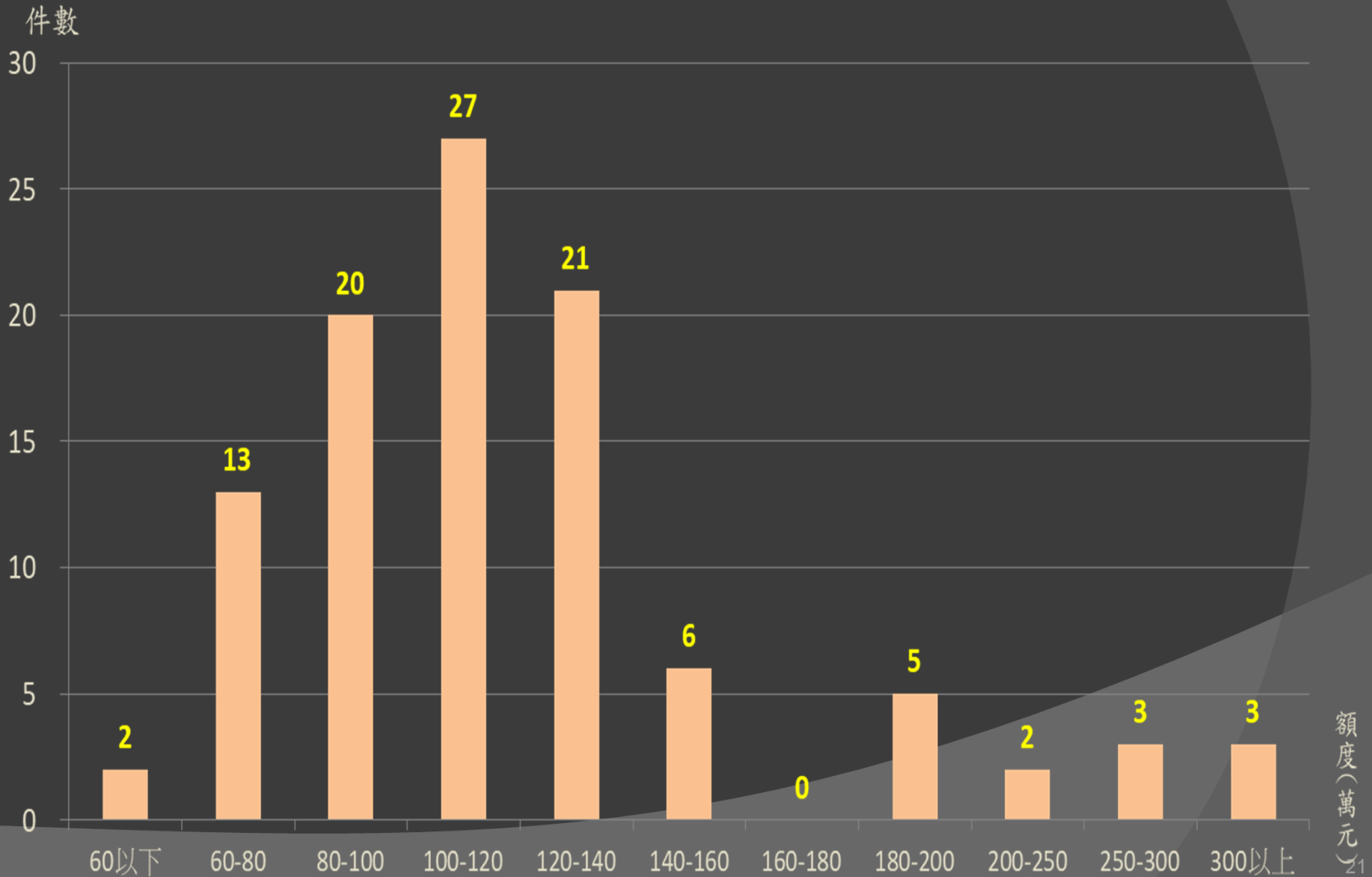
永續發展整合研究計畫補助情形-4

108年度次領域補助件數佔比



永續發展整合研究計畫補助情形-5

108年度補助計畫經費額度級距分佈



■ 學門計畫申請與審查

109年度申請方式(待學門複審會確認)

研究議題及申請方式

個別型

1. 永續發展前瞻個別型研究計畫
2. 永續發展新進人員個別型研究
3. 導向性自由型

團隊整合型計畫(1件總計畫+3件以上子計畫)

- 土地資源永續治理
- 都市化與環境變遷
- 永續生態系服務
- 海洋資源保育
- 永續水資源管理
- 健康與環境
- 永續生產與消費
- 邁向脫碳社會
- 關鍵區研究
- 智慧城市生態研究

永續學門109年度申請說明-2

議題	研究主題
<p>1.本學門無隨到隨審申請案，新進人員須於大批計畫時提出申請案</p> <p>2.本學門申請案屬本部專題研究計畫項下，故併計申請人計畫件數</p>	
1.永續發展前瞻個別型研究計畫	<p>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。</p> <p>2.計畫書內容以中程規劃主要議題為擬題方向。</p> <p>3.本類計畫補助總額度以學門年度專題研究計畫補助總經費額度之10%。</p>
2.永續發展新進人員個別型研究計畫	<p>1.限新進人員申請。</p> <p>2.計畫書內容以中程規劃主要議題為擬題方向。</p> <p>3.本議題之補助總額度以學門年度專題研究計畫補助總經費額度之10%為限。</p>
3.導向性自由型	<p>1.計畫內涵為跨領域整合共識研究。</p> <p>2.由擬整合之團隊總主持人提出申請，需有共同主持人或協同主持人參與，且需涵蓋自然科學領域與社會科學領域。</p> <p>3.本類計畫補助額度以100萬為原則，總額度以1000萬為限。</p>

個別型計畫如何達到跨領域研究要求?

當然不可能!

論述清楚所提計畫在特定跨領域研究的**重要性與應用鏈結**

海洋資源保育 (草案)

主要議題	研究主題	說明
海洋資源保育	海洋資源保育	<p>研究目的：</p> <p>台灣四周環海，擁有豐富的海洋資源與多樣化的海洋生態系，舉凡生物、能源、空間、遊憩等面向均屬海洋資源/生態系的一環，相對地提供了漁業、海洋綠能、海岸防護或海域休憩等基本人類福祉與生存發展。近年來海洋因環境變遷(如ENSO、颱風、冷水流入侵等)以及人為破壞(如過漁、棲地破壞、污染、入侵種等)耦合效應影響下，或多或少改變了從海岸到海洋或離島(如澎湖、金門、綠島等)海洋資源/生態系的自然演變與人類賴以生存的環境條件，例如沿近海漁業資源匱乏、生物多樣性劣化、海洋酸化、塑膠微粒、優養化及噪音對海洋生態衝擊、海洋綠能開發等，因而反映我國海洋資源/生態系現況暨社會需求，透過自然與社會科學之跨域整合研究藉以共同研擬與推展適切的海洋資源/生態系保育工作，是我國海洋資源/生態系永續利用與發展的不二法門。</p> <p>研究方向：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋(生物、能源、空間、遊憩等)資源/生態系與人文社會現況及問題評析 2. 海洋資源/生態系與自然環境(如物理、化學與生態)及人文社會(如經濟、文化、原住民)變遷之跨領域協同研究 3. 海洋資源/生態系與社會(如利害關係人)需求暨人為開發衝擊(如污染、過漁)之關連性研究 4. 海洋資源/生態系、社會需求與各項資源保育政策(如海洋保護區、禁漁區等)之整合(如定性、定量和人工智慧等)分析與情境模擬 5. 海洋資源/生態系統變遷對海洋資源之衝擊、脆弱度評估與跨層級治理策略

導向性自由型內容(草案)

主要議題	研究主題	說明
導向性自由型	跨領域整合共識研究	<p>研究目的： 永續跨領域整合研究涵蓋自然科學、社會科學與利益關係人參與三大面向，考量國內跨領域整合研究能量現況，本主題目的在提供跨領域議題範疇共識研究之團隊形成，透過推動密集跨領域議題範疇會議，凝聚整合團隊成員在特定跨領域議題推動共識與執行策略，以及議題所涉利害關係人參與機制，讓研究團隊成功整合並提出具創新想法之跨領域整合研究。</p> <p>研究方向： 永續學門109年度公告主要研究議題之跨領域整合共識研究</p> <p>申請說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本主題目的為1+3計畫團隊養成之第一年，為個別型、單年期計畫 2. 由擬整合之團隊總主持人提出申請，需有共同主持人或協同主持人參與，且團隊成員需涵蓋自然科學領域與社會科學領域 3. 需提出研究議題之潛在利益關係人，且規劃可能參與機制 4. 需提出研究議題範疇共識會議規劃、期程與操作方式 5. 以關鍵區研究水土資源議題為例，提送計畫名稱可為「關鍵區研究水土資源之跨領域整合共識研究」 6. 預期主要產出為提出三年期跨領域整合研究完整規劃與團隊

永續學門專題研究計畫審查程序說明-1

(永續學門108年度作業說明)

- 計畫書審查(每年1-6月)
 1. 初審：由學門複審會委員依申請案性質推薦初審委員辦理書面初審。(2月-4月)
 2. 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)
 3. 複審會議：全體委員進行申請案綜合討論。(5月)

永續學門專題研究計畫審查程序說明-2

計畫申請案審查項目 (待學門複審會確認)

一、計畫書(一般: 50% ; 新進人員:70%)

- 1.計畫主題與國家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
- 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等)

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
- 5.主持人在國內與國際社群中活躍度及所獲得的榮譽(如國際重要學術組織的理事、國際知名學術期刊主編/編委、國內外重要會議邀請演講等)

■ **目標導向專案計畫**
台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
計畫



落實科學研究支援國家政策需求

平台計畫定位

科學服務支持國家政策

國發會

國家氣候變遷調適政策綱領
/行動方案

過去：2012-2017

溫室氣體減量管理法

因應氣候變遷行動綱領
/行動方案

現階段：2018-2022



科學資料/風險評估/調適工具

 **MOST**
TCCIP、TaiCCAT、CCliCS

過去：2009-2017

 **MOST**
氣候變遷推估資訊與調適知識平台

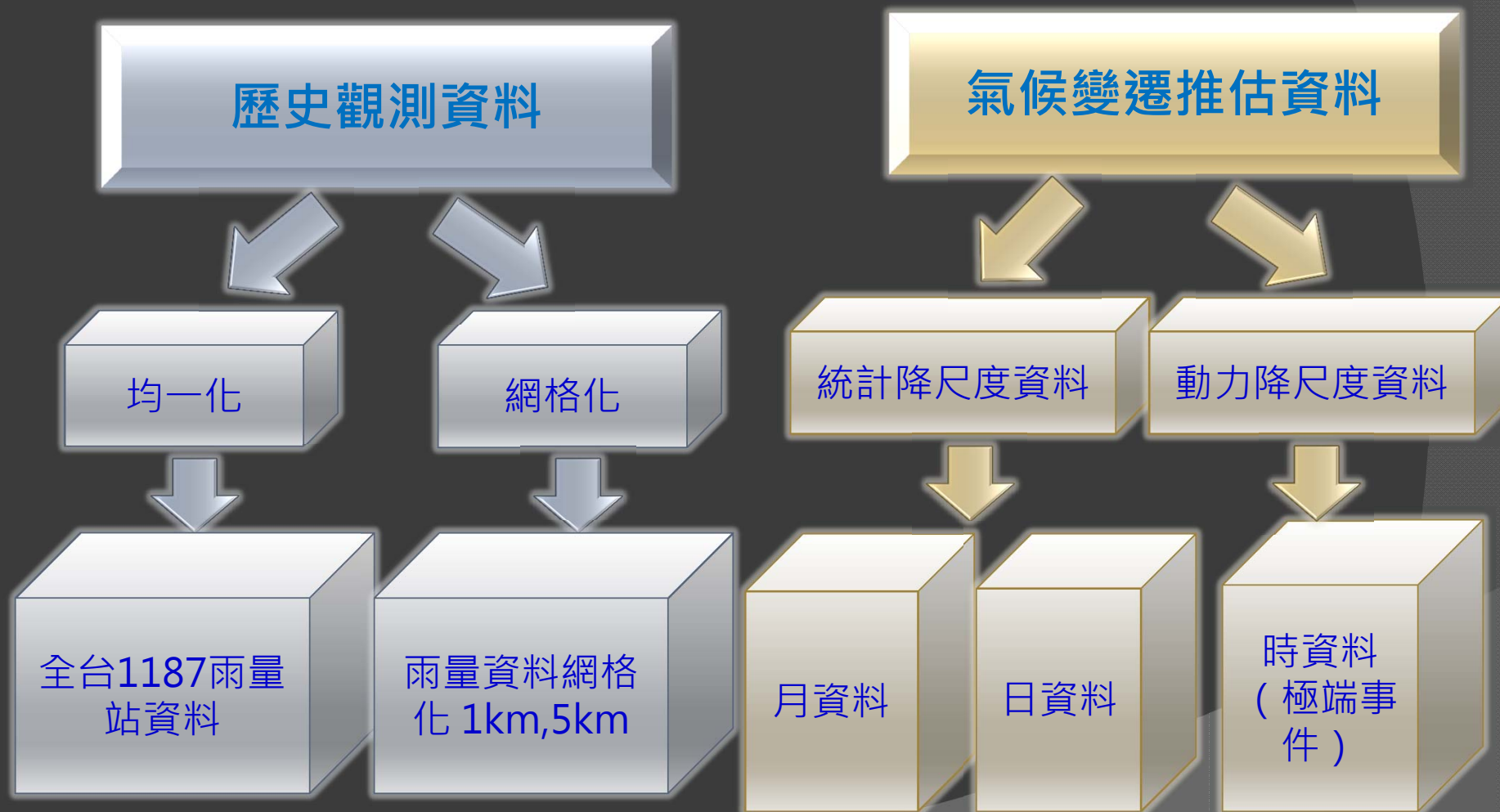
本階段：2017-2022

UN IPCC AR4 2007

IPCC AR5 2013/14

IPCC AR6
2021/22

平台計畫提供的資料



氣候變遷資訊平台

TCCIP 資料申請平台
Data service Platform

登入 / 註冊 / 忘記密碼 | 回TCCIP首頁

觀測 **推估(統計降尺度)** 推估(動力降尺度) 臺灣降雨指數 資料服務建議 資料生產履歷

AR5 AR4

推估(統計降尺度)資料展示

資料說明

年份：2021-2040、2041-2060、2061-2080、2081-2100
解析度：5KM網格
情境：三種情境RCP26、RCP45、RCP60、RCP85
參數：溫度改變量(°C)、雨量改變率(%)、(臺灣時間平均值)
區域：全臺、北中南東、縣市、流域

<http://tccip.ncdr.nat.gov.tw>

參數

- 雨量
- 溫度

情境

- RCP26
- RCP45
- RCP60
- RCP85

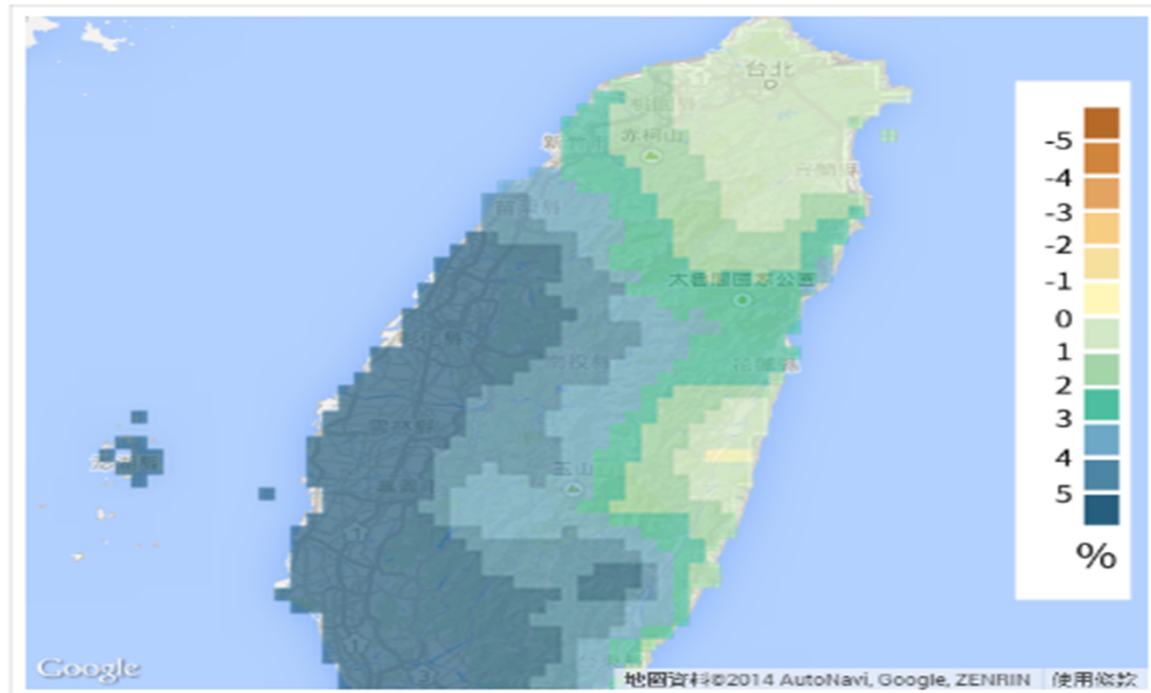
月份

一月

推估時間

- 2021-2040
- 2041-2060
- 2061-2080
- 2081-2100

申請資料



■ 國際合作研究鏈結
貝蒙論壇

貝蒙論壇簡介

貝蒙論壇(BF, Belmont Forum)前身為國際全球變遷政府間聯合基金會 (IGFA, The International Group of Funding Agencies for Global Change Research)，1990年元月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。我國以科技部(國科會)為代表，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，由自然司司長為本部代表。

於2014年10月，原為原IGFA中之組織轉型論壇的Belmont Forum與IGFA確認合併，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，同時本司司長目前為指導委員會(Steering Committee)的成員。



貝蒙論壇與全球永續發展科技聯盟 (STA)之關係圖

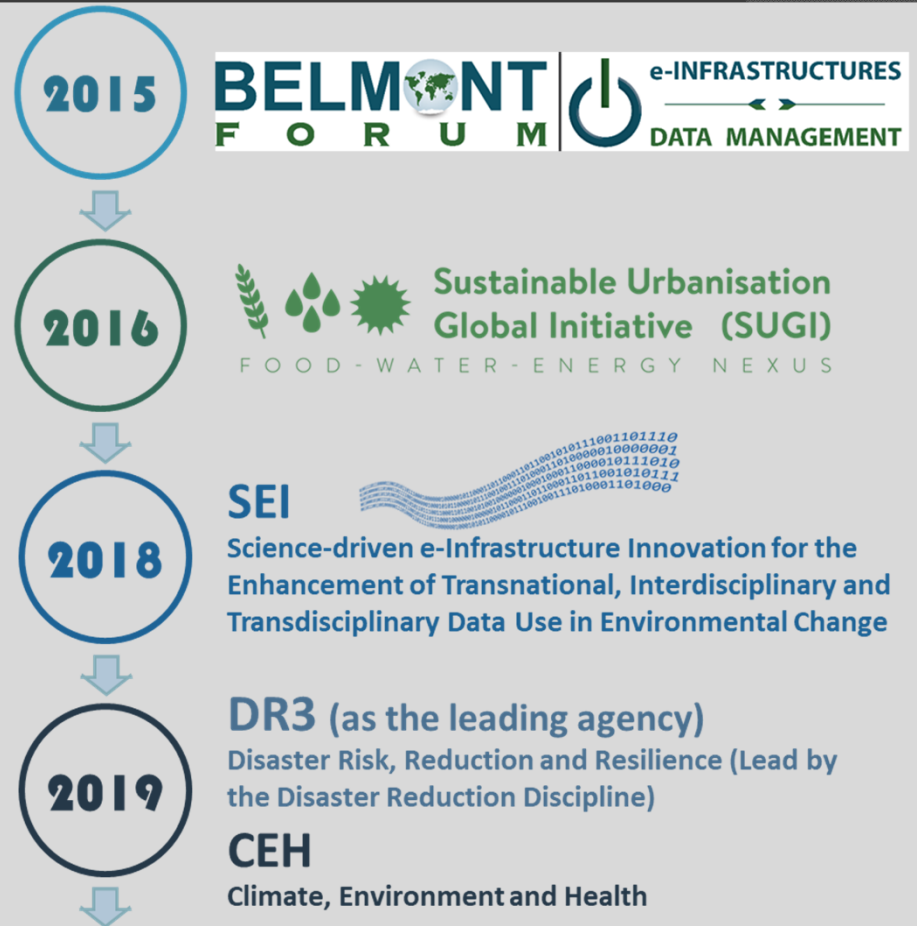
MoST in Belmont Forum

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

BELMONT
FORUM



Photo by UN Photo/Ilyas Ahmed.



國際合作研究經費支應方式

- 國內學者參與國際合作研究所需經費：
 - 申請：依各項多邊國際合作研究行動(CRA)的推動年度，參與CRA的國內學者由本部大批專題研究計畫提出經費申請
 - 核給：依國際審查結果與CRA主辦學門審查結果決定是否補助，額度由學門審查後決定

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)

詹士樑教授 (台北大學不動產與城鄉環境學系)

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

報告完畢、敬請指導

敬請期待
完整永續學門中程規劃草案
分區說明會→10月初