

# 自然科學與永續研究發展司 永續科學學門

**李明安教授**

學門複審委員/臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系

永續科學學門

107年9月7日

# 報告大綱

- 學門簡介與業務項目
  - 永續發展整合研究核心議題規劃
  - 學門近年申請與核定統計數據
- 學門計畫申請與審查重點
- 目標導向專案計畫
  - 落實科學研究支援國家政策需求
- 參與國際合作研究- 貝蒙論壇

# ■ 永續學門簡介

## 學門業務項目

# 永續科學學門簡介

1. 原與防災學門同為國科會永續發展推動委會(獨立單位)下任務性工作，2008年併入自然處運作。
2. 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。並促進永續發展相關跨領域整合研究及學群領域對話。
3. 永續學門運作方式，係以「永續發展整合研究」中程規劃為主軸，推動議題導向型整合計畫。

# ■ 永續學門簡介

永續發展整合研究核心議題規劃

# 第3次中程規劃依據

## 2012年的國際/國內重要會議

- 101年12月第九次全國科技會議
- 101年6月聯合國地球高峰會(Rio+20)  
- UN SDG, Future Earth

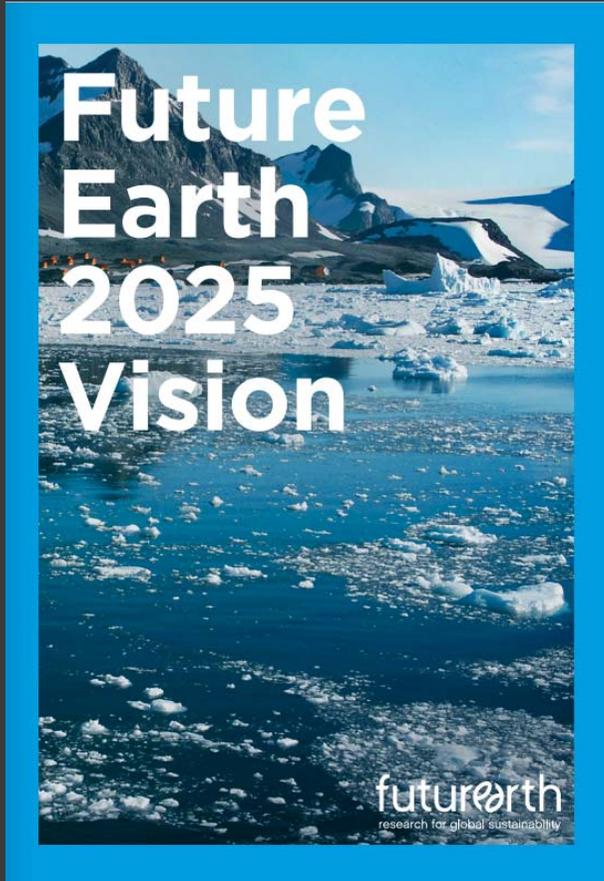
# Rio+20 UN SDGs



## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

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

# Future Earth 2025 Vision



ICSU 2014年11月公佈 (Future Earth 2025 Vision)。指出未來需將**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、食物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. 低物質消耗與有韌性城市之建設
5. 全球變遷背景下的永續農業發展
6. 全球變遷與人類健康
7. 符合永續性的消費和生產關係
8. 社會管理與風險預警

## 永續科學第3次中程規劃

- 學門檢視既有能量及臺灣相關課題，並因應全球永續發展科技聯盟(STA)所啟動新階段的國際科學計畫-Future Earth，學門於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方向，並據以調整學門研究議/主題的中程規劃。104年度開始據以徵求計畫。
- 期望研究團隊將Future Earth所揭示的co-design、co-product、co-delivery等精神內化入研究計畫研擬、執行與成果展現中。

# 永續科學108年度研究議題/主題說明-1

	第3次中程規劃前 議題	第3次中程規劃議題 (結果)	108年度議題 (討論中)
研究 議 題	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	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	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(擬調整) I.永續資源與環境保護 J.邁向永續之產業轉型

■ 永續學門簡介  
專題研究計畫近年補助情形(統計)

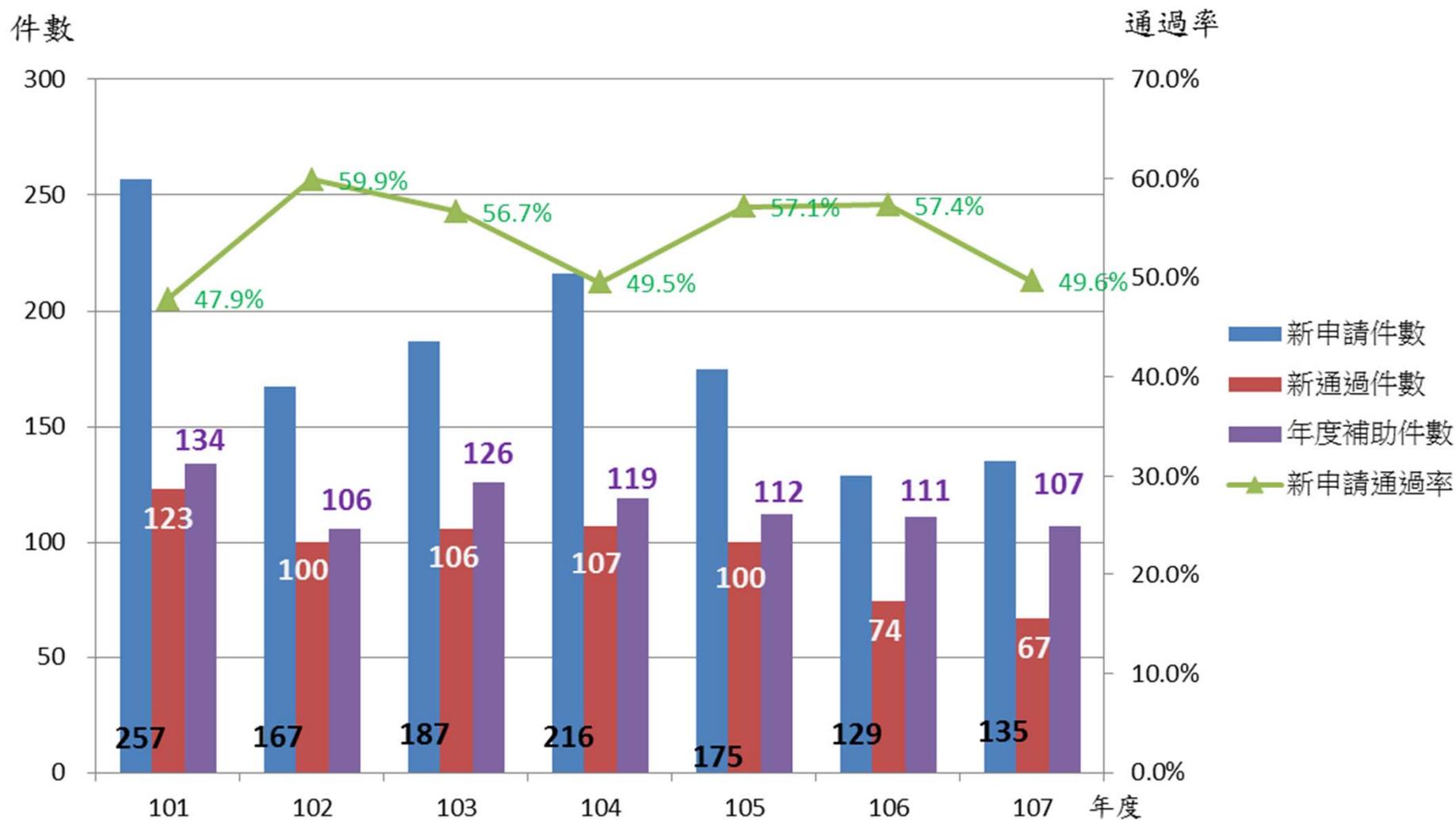
# 永續發展整合研究計畫補助情形-1

## 101-107年度計畫審查補助表

年度	當年度計畫書審查						各年度實質補助情形 (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	年度總補 助經費	平均經費
101	257	123	114,224	47.9%	929	2.4%	134	10.45%	117,776	879
102	167	100	99,845	59.9%	998	20.0%	106	24.53%	106,787	1,007
103	187	106	103,461	56.7%	976	0.0%	126	15.87%	124,180	986
104	216	107	115,007	49.5%	1,075	11.2%	119	20.17%	128,137	1,077
105	175	100	118,359	57.1%	1,184	31.0%	112	38.39%	133,754	1,194
106	129	74	97,001	57.4%	1,311	20.3%	111	46.85%	141,977	1,279
107	135	67	94,881	49.6%	1,416	9.0%	107	42.99%	144,566	1,351

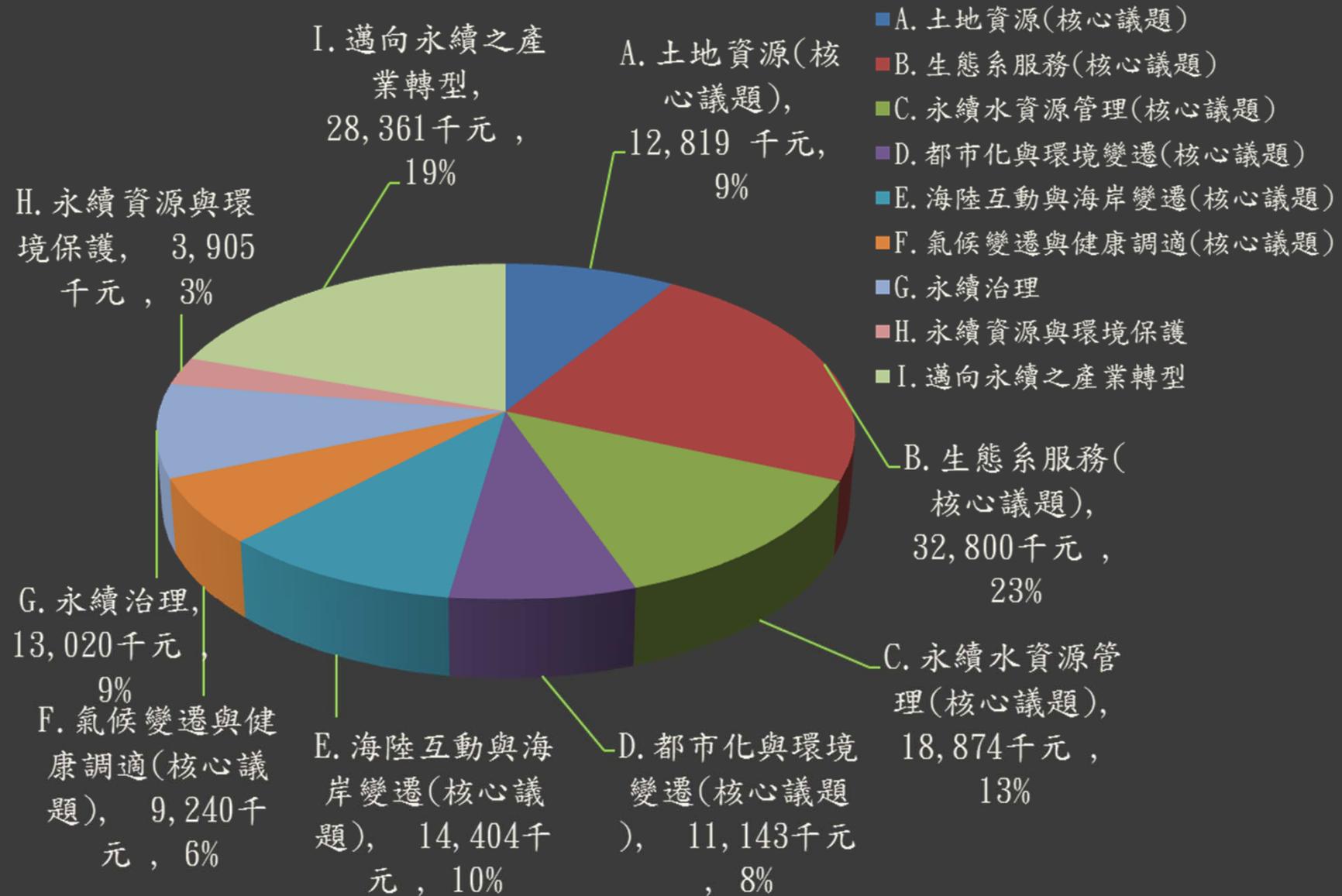
# 永續發展整合研究計畫補助情形-2

## 101-107年度計畫審查通過狀況



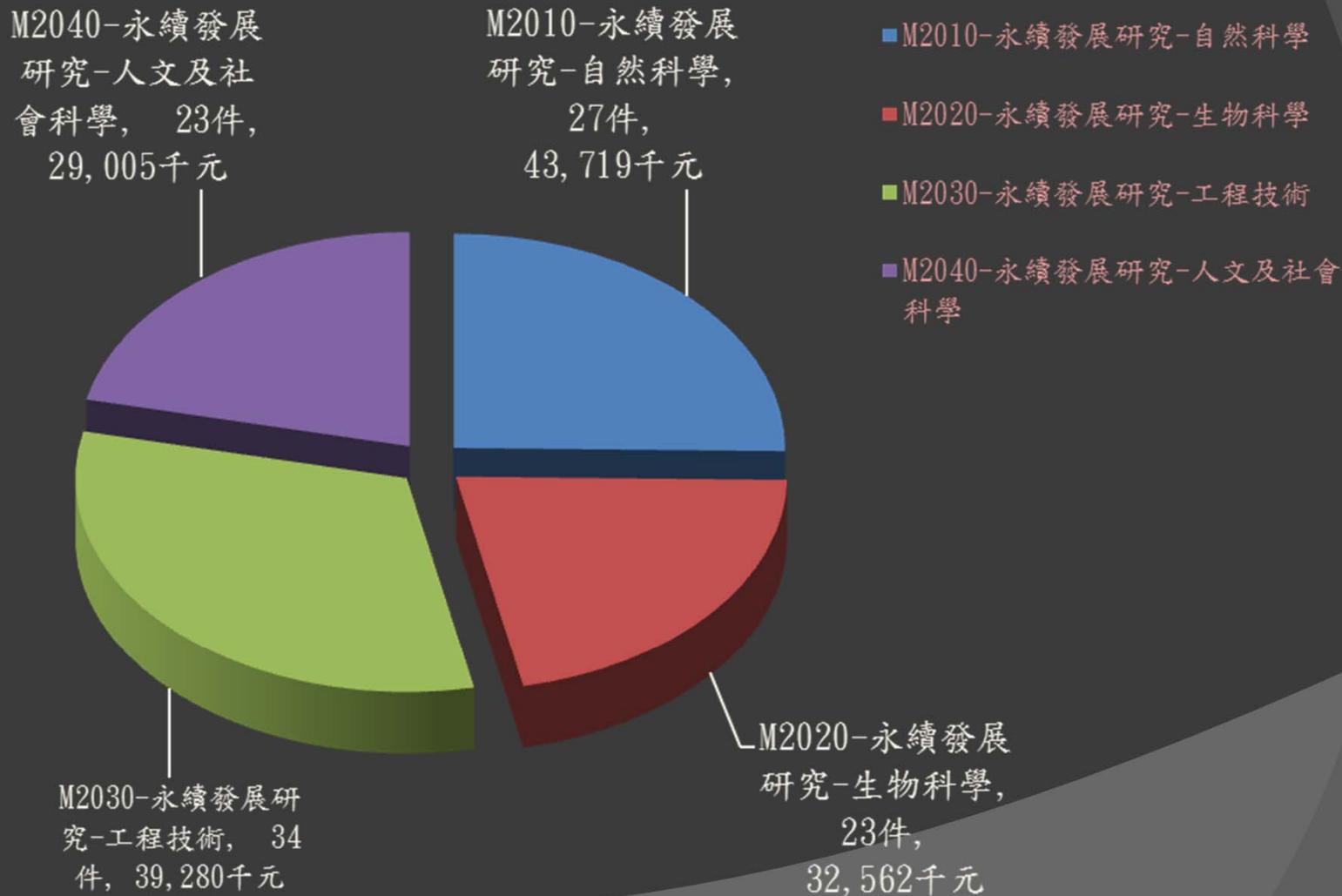
# 永續發展整合研究計畫補助情形-3

## 107年度各研究議題補助經費配比



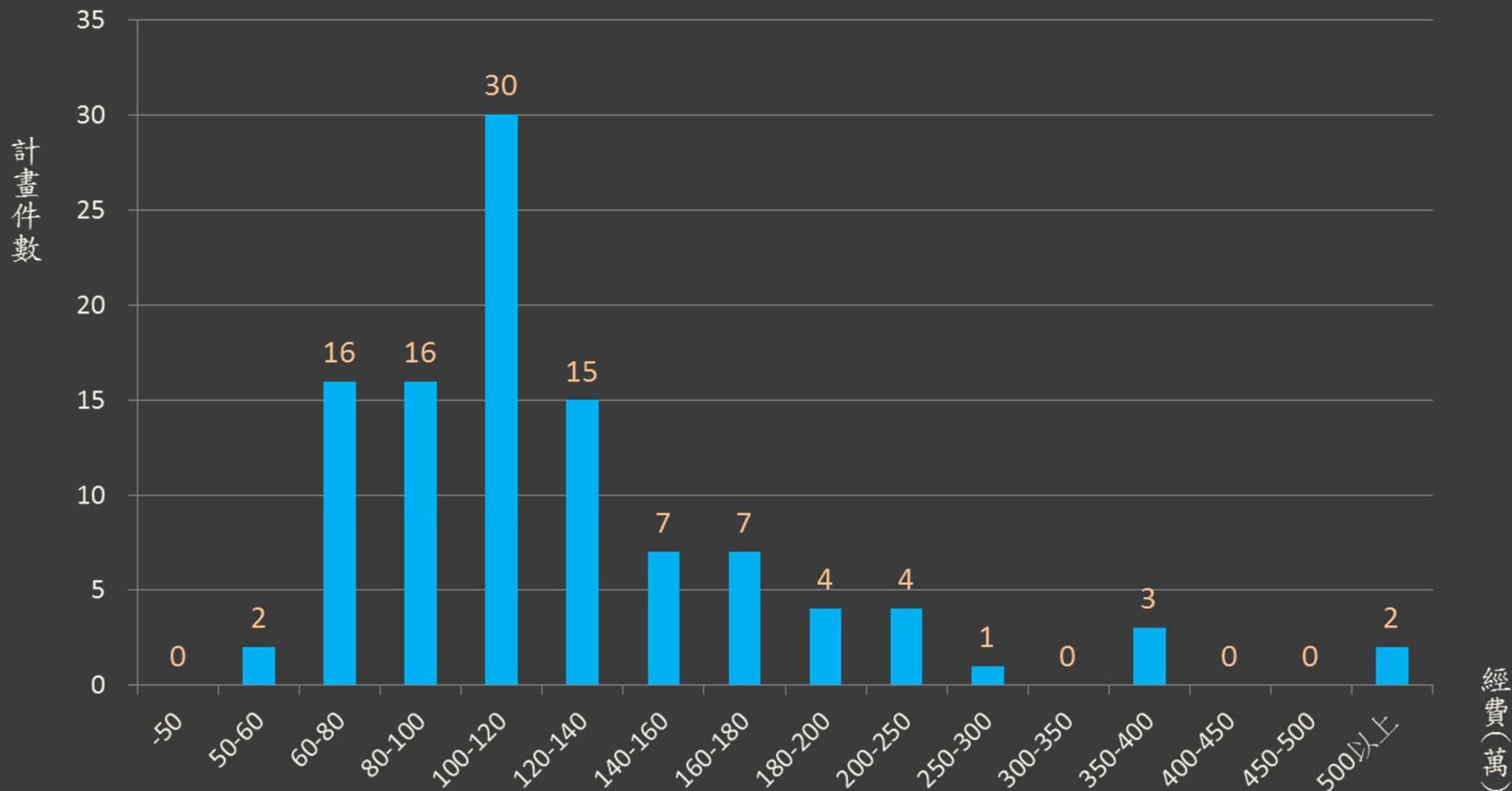
# 永續發展整合研究計畫補助情形-4

## 107年度次領域補助件數佔比



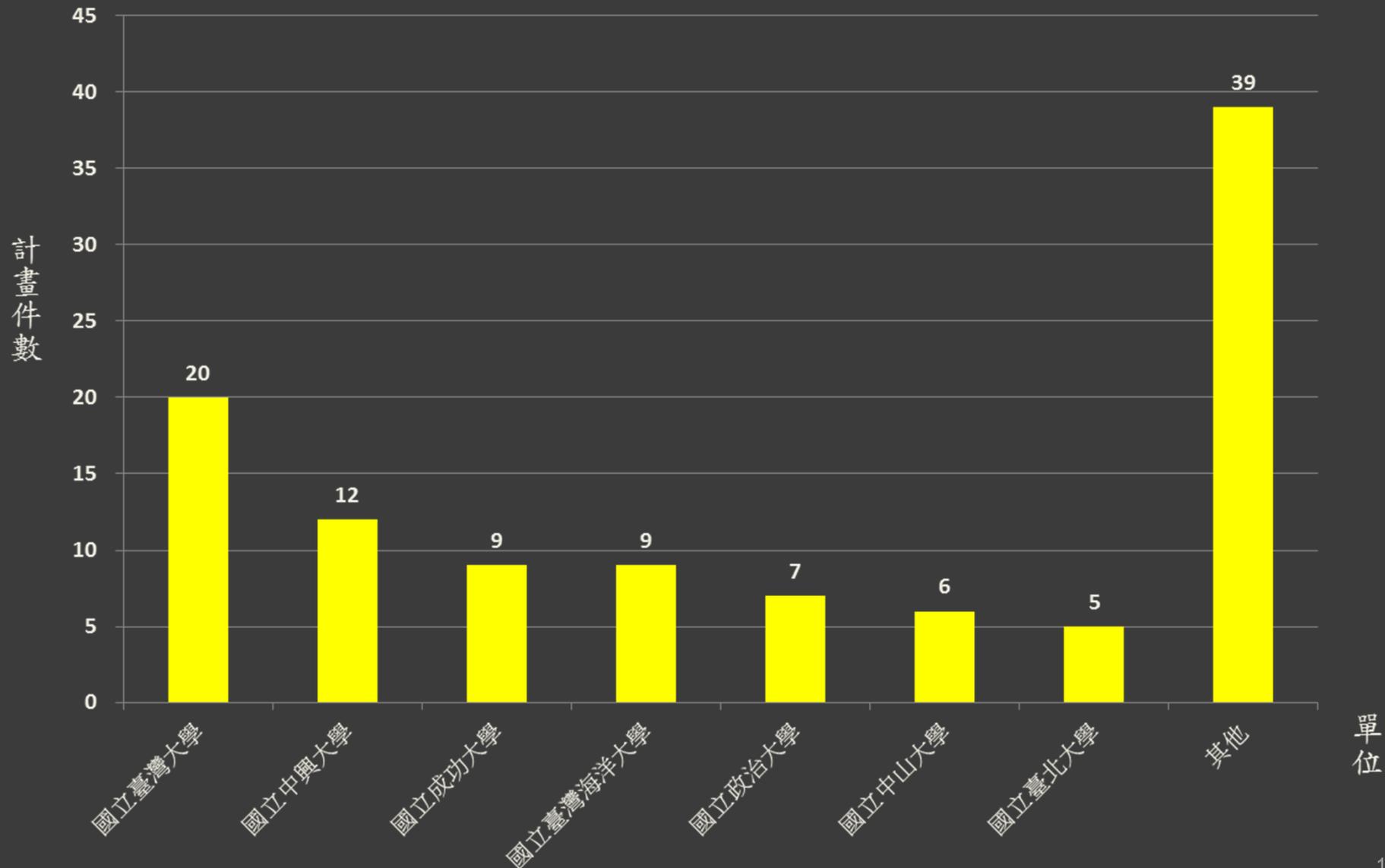
# 永續發展整合研究計畫補助情形-5

## 補助計畫經費額度級距分佈



# 永續發展整合研究計畫補助情形-6

## 各研究機構獲補助件數分佈



# ■ 學門計畫申請與審查

## 108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

#### 團隊整合型計畫(1件總計畫+3件以上子計畫)

- A.土地資源 (核心議題)
- B.生態系服務 (核心議題)
- C.永續水資源管理(核心議題)
- D.都市化與環境變遷(核心議題)
- E.海陸互動與海岸變遷(核心議題)
- F.氣候變遷與健康調適(核心議題)
- G.氣候變遷脆弱度評估與調適
- 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

# 永續科學108年度研究議題/主題說明-1

議題	研究主題
<b>整合型計畫</b>	
<b>A.土地資源 (核心議題)</b>	1.土地系統變遷之動態性與「遙聯繫」探討
	2.土地系統改變結果之衝擊探討
	3.土地永續發展之政策分析與整合
<b>B.生態系服務 (核心議題)</b>	1.都市生物多樣性與生態系服務評估
	2.農業生物多樣性與生態系服務評估
	3.淡水生物多樣性與生態系服務評估
	4.森林生物多樣性與生態系服務評估
	5.海洋與海岸生物多樣性與生態系服務評估
<b>C.永續水資源管理 (核心議題)</b>	1.發展整合性氣候智慧水資源供給系統(新增)
	2.發展分散性氣候智慧水資源多元供水系統與需求管理(新增)
	3.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(新增)

議題	研究主題
D. 都市化與環境變遷 (核心議題)	1. 都市化的趨動力與影響
	2. 都市化對環境系統的影響
	3. 環境變遷對都市系統的影響
	4. 都市對環境變遷的因應與成效
E. 海陸互動與海岸變遷 (核心議題)	1. 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
	2. 島嶼與海岸都市與聚落、海岸景觀的維護、教育與遊憩使用
	3. 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
F. 氣候變遷與健康調適 (核心議題)	1. 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
	2. 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
	3. 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
	4. 深化本土氣候變遷與健康調適研究之科學能量

議題	研究主題
G.氣候變遷脆弱度評估與調適	氣候變遷脆弱度評估與調適
H.永續治理	1.就業、經濟與福利共融社會之永續發展策略
	2.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
	3.有害物質管理、環境風險評估與溝通
	4.環境與產業的永續發展
I.永續資源與環境保育	1.農地利用與城鄉農業發展
	2.原住民區域資源管理研究
	3.生物多樣性資源之永續發展
J.邁向永續之產業轉型	1.建構資源循環型社會之相關研究
	2.產業結構調整、升級與國家永續發展政策
	3.綠色循環型水資源高效利用之研析(新增)
	4.產業綠色技術相關研究
	5.工業災害防治及應變技術研究

# 永續科學108年度申請說明-4

議題	研究主題
<p>1.本學門<b>無隨到隨審申請案</b>，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<b>併計申請人計畫件數</b></p>	
<p>1.永續發展前瞻個別型研究計畫</p>	<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.本議題計畫書內容依規劃議題A-J下研究主題研擬。</p> <p>3.本類計畫補助總額度以永續科學學門年度專題研究計畫補助總經費額度之10%。</p>
<p>L.永續發展新進人員個別型研究計畫</p>	<p>1.限新進人員申請。</p> <p>2.本議題計畫書內容以議題A-J中之研究方向為擬題方向。</p> <p>3.本議題之補助總額度以永續科學學門106年度專題研究計畫補助總經費額度之10%為限。</p>

# 永續學門專題研究計畫審查程序說明-1

(永續學門107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-5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)。(5月)
    3. 複審會議：全體委員進行申請案綜合討論。(6月)
- 註:**複審會委員之個人及其所參與整合型研究團隊之計畫書初複審作業由本司複審委員審查委員辦理。

# 永續學門專題研究計畫審查程序說明-2

- **初審委員之推薦**

- 1.由複審委員依申請案性質及單年經費額度推薦。

- 2.初審委員人員

- (1) 單年度**申請金額**未達300萬者，以2位初審委員為原則。

- (2) 300~500萬者，每一計畫送3人。

- (3) 超過 500萬者，每一計畫則為5人。

- (4) 視審查需要增列初審委員。(故每案皆多推薦1位備選委員)

- (5) 複審委員不擔任書面初審委員。

- **審查結果採百分制**

極優 90以上,優良90-80,良 80-70,普通 70-60,差 60以下

# 永續學門專題研究計畫審查程序說明-3

## 複審會議：

- 由複審委員依所主審之各計畫審查結果進行說明並提出討論。
- 議決年度全體申請案推薦結果與經費額度建議。
- 申請案或整合團隊，具跨學科領域且整合良好者，或符合co-design, co-produce, co-delivery規劃精神者可為優先推薦對象。

# 永續學門專題研究計畫審查程序說明-4

## 計畫申請案審查項目

### 一、計畫書(一般: 50% ; 新進人員:60%)

- 1.年度研究議題規劃相關度
- 2.研究內容所涉「永續科學」之學術創新/技術突破價值
- 3.文獻回顧之完備度及對國內外該領域了解程度
- 4.研究方法、步驟及期程規劃之可行性
- 5.計畫撰寫之嚴謹度與論述之合理性
- 6.計畫預期成果之價值與效益(與相關政府施政銜接、產業移轉、工具或方法論之移轉、衍生國際或區域合作研究等)

### 二、研究人員勝任本研究能力(一般: 20% ; 新進人員:20%)

- 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:20%)

- 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**  
**落實科學研究支援國家政策需求**

**台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台**  
**計畫(提供氣候變遷推估資料供學者使用)**

# 平台計畫定位-1

- ◎ 計畫定位則著重在資料與知識的服務及資訊品質提升
- ◎ 並回應環保署目前規劃中國家氣候變遷調適方案及行政院國家永續會研訂中國家永續發展目標(SDGs)氣候變遷相關目標中本部任務

# 平台計畫定位-2

## 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

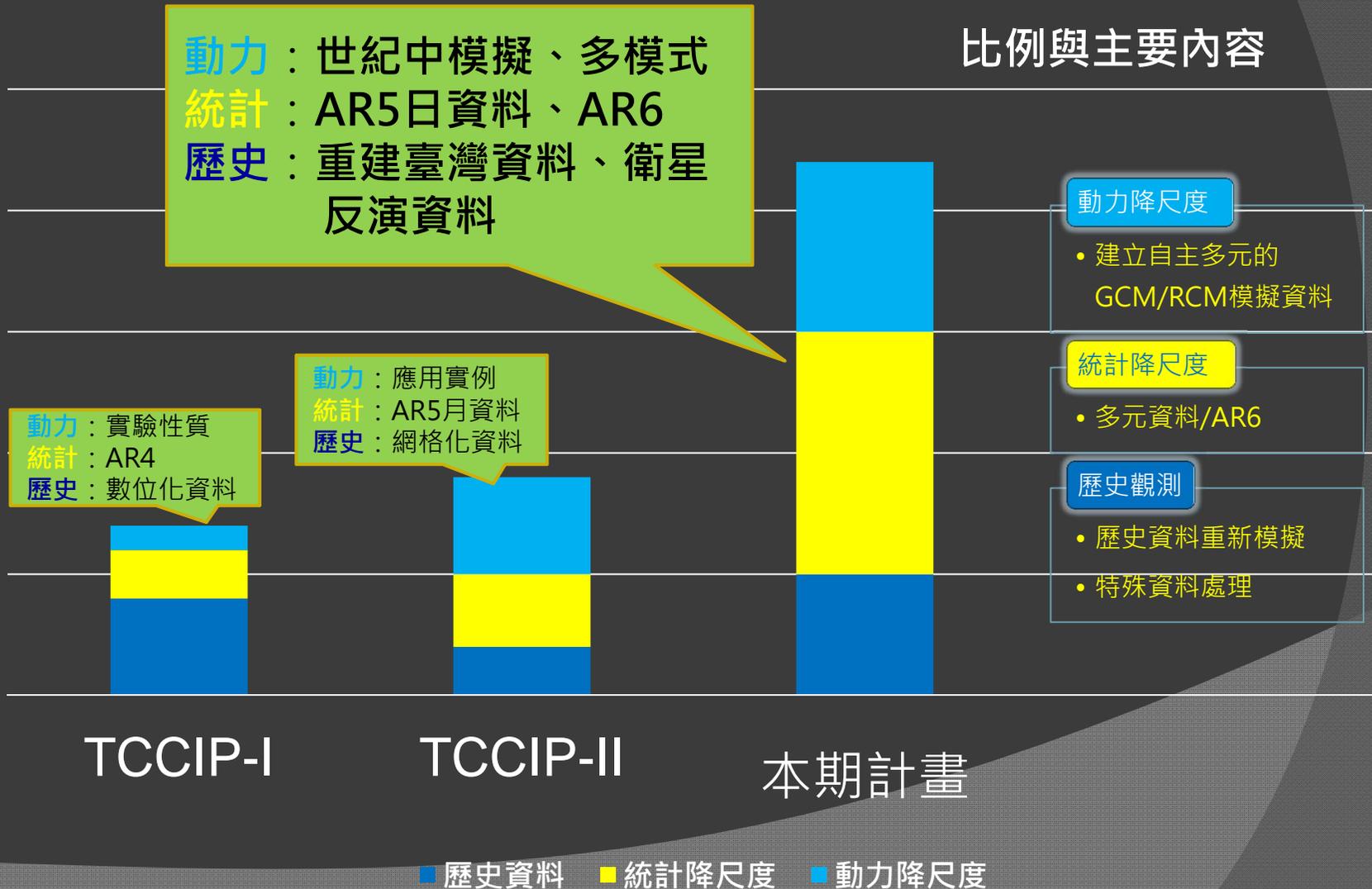
IPCC AR5 2013/14

IPCC AR6  
2021/22

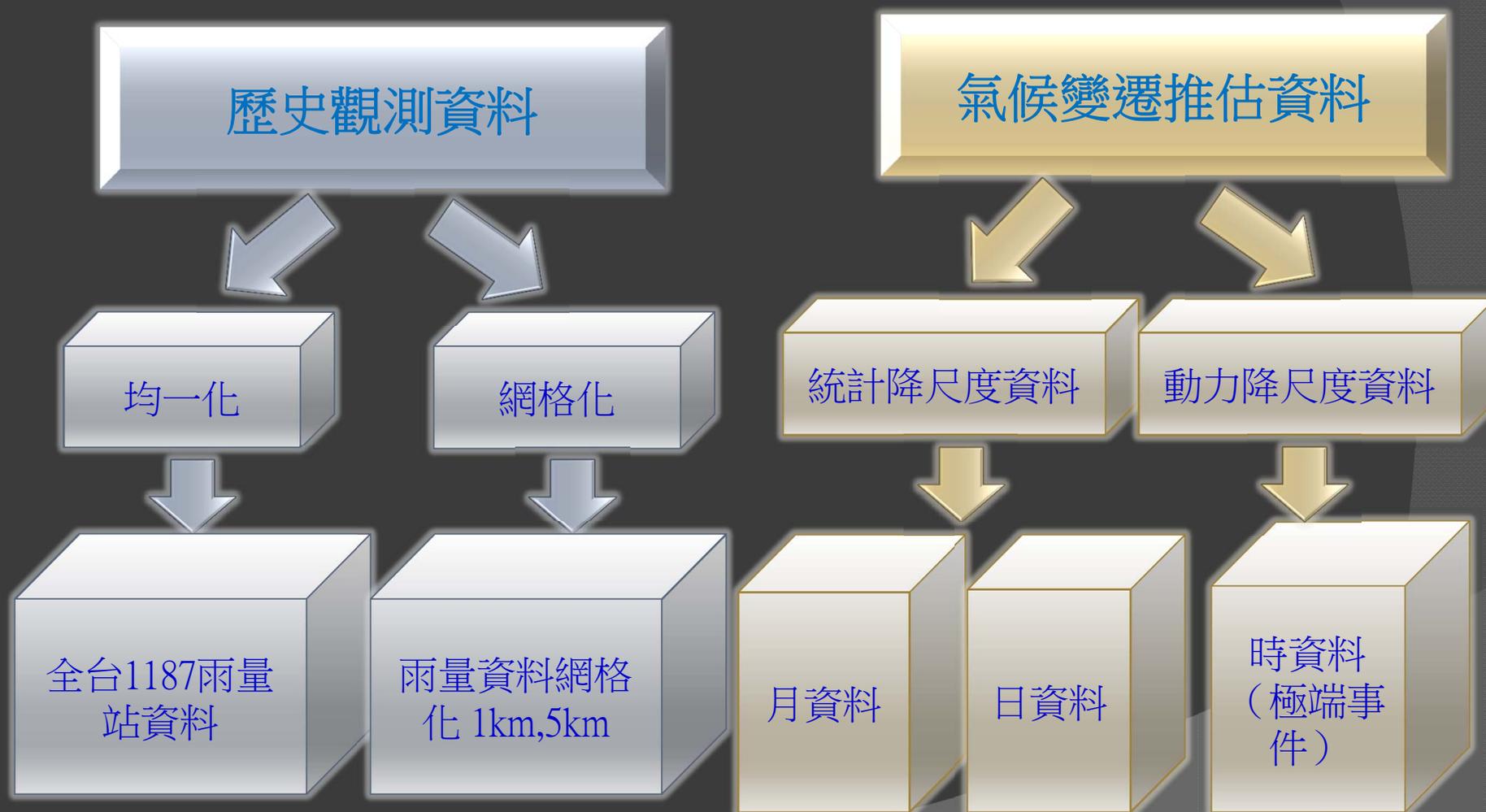
# 強化資料庫，以滿足使用者多元需求

## 不同階段氣候變遷資料庫

### 比例與主要內容

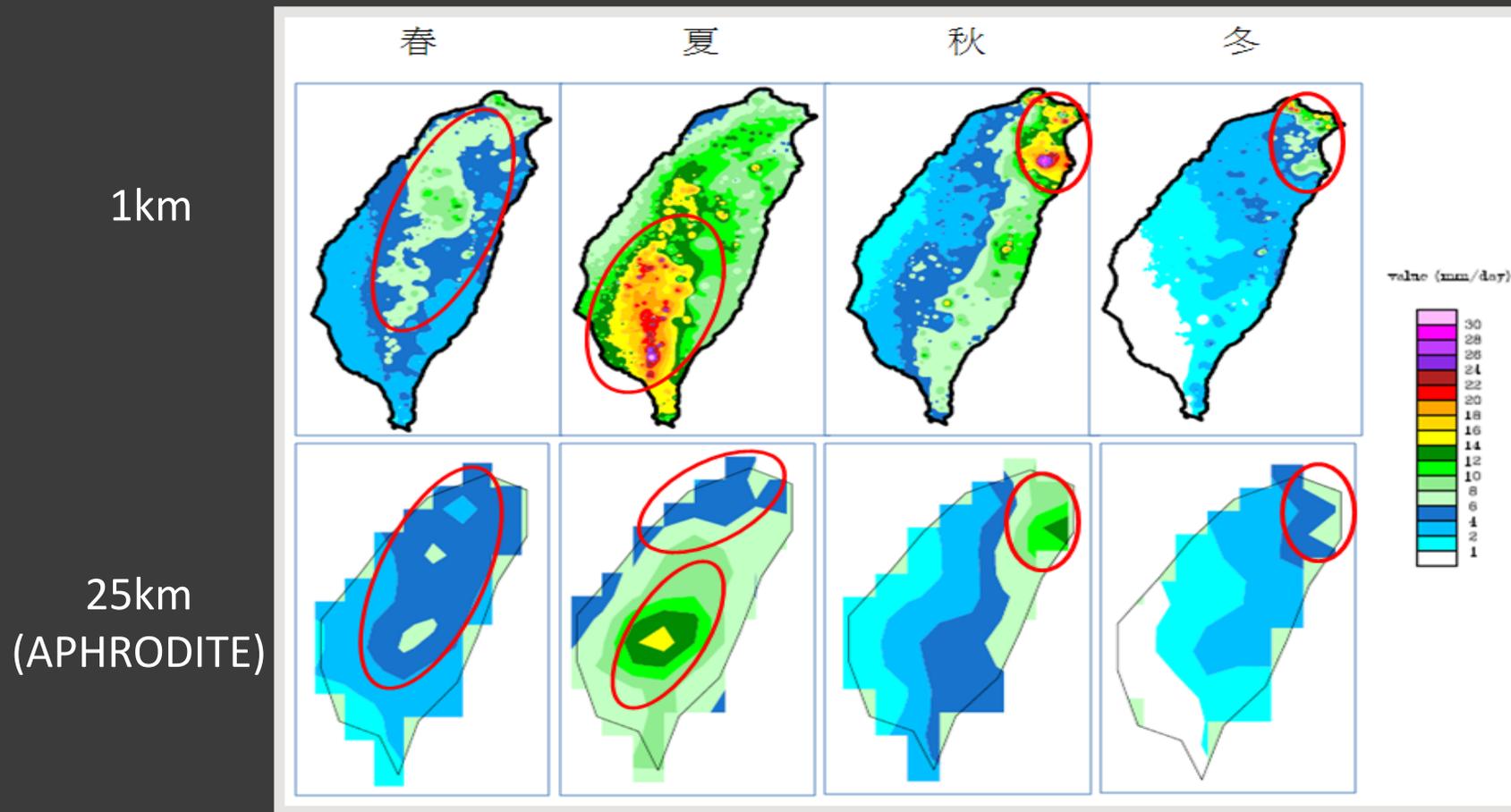


# 平台計畫提供的資料



# 資料網格化

## 高解析月雨量資料網格化



- 本計畫網格化後資料比現今日本產製之APHRODITE資料更能凸顯台灣地形降雨之特性與細緻程度

# 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(%)、(夏季時間平均量)  
區域：全臺、北中東南、縣市、流域

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

### 參數

- 雨量
- 溫度

### 情境

- RCP26
- RCP45
- RCP60
- RCP85

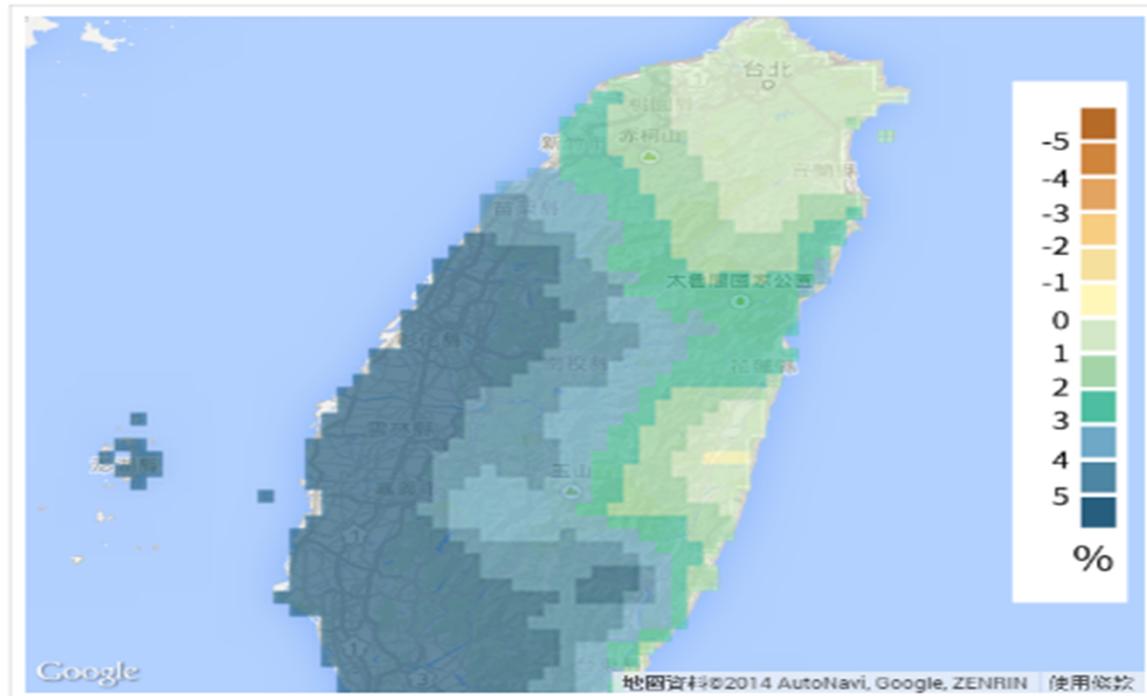
### 月份

一月

### 推估時間

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

申請資料



■ 參與國際合作研究  
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

# 貝蒙論壇組織架構

正式會員: MINCyT, CSIRO, BMWFW, FAPESP, NSFC, MOST, EC, AllEnvi, ANR, DFG, BMBF, MoES, CNR-DTA, MEXT, JST, CONACYT, NOW, RCN, QNRF, NRF, Formas, TÜBİTAK, NERC, NSF. (共24個組織)

貝蒙論壇成員大會  
(CPO/GPC)

夥伴: GEO, ICSU, IIASA, ISSC, START, USGCRP.  
(共5個組織)

2位聯合主席: Gilberto Câmara (FAPESP)  
Maria Uhle (NSF)

指導委員會  
(Steering Committee)

6位指導委員: Yue-Gao Chen 陳于高(MOST)、  
Kirsten Broch Mathisen (RCN)、Dorsamy Gansen Pillay (NRF)、  
Yoshiko Shirokizawa (JST)

4位秘書處人員: Erica Key (執行主任), Mao Takeuchi (副主任),  
Susanna Ehlers (美國國家科學基金會(NSF, USA), 協調總監),  
Roel Marsman (歐盟委員會).

秘書處/行政部門  
(TPO/ Secretariat)

秘書處執行全體會議期間的決議，  
現由巴黎法國國家研究機構(ANR)主辦，由執行主任領導。



CRA, Collaborative Research Actions / 多類協議研究行動方案之推動

# 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：**配合各項國際合作研究(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(105-107年度)

林財富教授(成功大學環境工程系)

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](mailto:tttang1@most.gov.tw)

TEL: 02-27377001

FAX: 02-27377071

報告完畢

敬請指導