



專題分析

Domain Network Analysis

分析領域：

聯合國永續發展目標 7 2024
可負擔的永續能源

Domain :

SDG 7 2024

Affordable and Clean Energy

臺大圖書館研究支援組

☎ 02-3366-2336

✉ ntulibcn@ntu.edu.tw



USE ONLY
ENERGY-EFFICIENT
APPLIANCES AND
LIGHT BULBS.

Three billion people
still lack clean cooking fuels
and technologies.

分析大綱

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



分析說明

本分析自Scival及Scopus資料庫取得臺灣大學、世界頂尖大學、全台灣及全球2014-2023年發表之相關著作（相關判定方式詳見說明），以書目計量及社會網絡分析方法，使用Scival及Incites資料庫之指標與主題分類，著重分析各單位的發表概況、主題分佈與合著情形，提供本校呈現研究特色、規劃發展方向，及找尋校內外競合對象之參考。

臺灣大學研究概覽

呈現本校相關著作量能、主題分佈與校內外合著情形。

全球及臺灣研究概況

概覽全球發表概況與熱門主題，並與臺灣及本校比較主題分佈，另分析臺灣著作之合著情形。

世界頂尖單位研究比較

- World Top 10單位群：
自相關著作發表量前500名之單位中，取引用影響力(FWCI)最高之前10名。
- World Selected 10單位群：
分析本校合著發表量前5名之國家，擇各國發表量最高之2單位。
- 呈現各群發表概況，並與本校比較主題組成與合著情形。



歡迎申請臺大圖書館領域網絡分析服務

本校專任教師或單位主管對本案分析報告有任何問題，或有個人研究領域/院系學術研究力之領域網絡分析服務需求，歡迎聯繫諮詢或[線上申請](#)。

名詞解釋

主題

Scival Topic & Topic Cluster	運用Scopus資料庫的文獻資料以及其直接引用連結關係進行聚類，分類系統為2層，Topics目前計有95,919個，Topic Clusters則有1,496個，每個主題名稱由3-5個關鍵字組成，節取自文獻標題、摘要或關鍵字的詞彙，並提供前15名常用詞彙為主題Keyphrase。
Scopus ASJC	為Scopus用於分類期刊之主題架構，計有334個，每篇文章依所屬期刊，可歸類至多個ASJC主題。
Incites Citation Topic	基於WoS核心合輯收錄書目之參考文獻與引用文獻關係，進行文章分群，給定每篇文章單一的主題分類，分類由繁至簡類聚為三層架構：微觀（Micro）共2,457類；中觀（Meso）共326類；宏觀（Macro）共10類，除微觀層級的分類名稱據群集書目的作者關鍵字自動標示外，中觀及宏觀採專家命名。

指標

FWCI	領域權重引用影響指數Field- Weighted Citation Impact，簡稱 FWCI，將相同學科領域、同出版年與同文獻類型之文章，進行出版後近3年引用次數與平均值之比較而得出來的標準化平均引用次數。一群文章之FWCI即為各篇數值之平均，亦受極值影響。
Prominence Percentile	Scival資料庫依Topic或Topic Cluster提供熱門指數（Prominence Percentile），該指標綜合計算引用次數（Citation Count）、瀏覽次數（Views Count）及期刊影響係數（CiteScore），並以百分位排序計算主題群集與主題之熱門度，且每年更新，本分析使用2023年之數據。

分析方法

關鍵字共現	依據作者關鍵字在同一篇文獻中「共同出現」的次數計算其關聯程度，即共現詞關係（Co-occurrence Words, 簡稱 Co-Words），以此定義概念間的關係，則可以相近詞彙群呈現文獻集的主題結構，本報告以VosViewer軟體進行分析。
書目耦合	兩篇文獻若引用共同之參考文獻，則產生書目耦合關係，共同引用的參考文獻數量愈多時，耦合強度愈高，主題應越相近，可依此將文章分群，亦可延伸運用於分類作者、機構，了解主題相似度。本分析則以Scival Topic Keyphrase 取代參考文獻，以分類的相似度呈現本校作者間及單位間的相似度，並運用VosViewer軟體進行分析。
Latent Dirichlet Allocation (LDA)	為主題建模技術，即計算大量文本資料中詞語出現情況，將一系列具有相似出現規律並共享較大程度語意一致性的詞語群聚在一起，並將群聚視為資料集中的一個主題的方法。LDA為目前最廣泛應用的主題建模技術，須在建模時指定主題數量，再由電腦將資料範圍內每篇文件的主題，按照詞彙之間共同出現的概率，以「常見共同出現詞彙組合」的形式，給出指定數量的主題。



臺灣大學 研究分析

1. 整體概述-發表量能

發表量

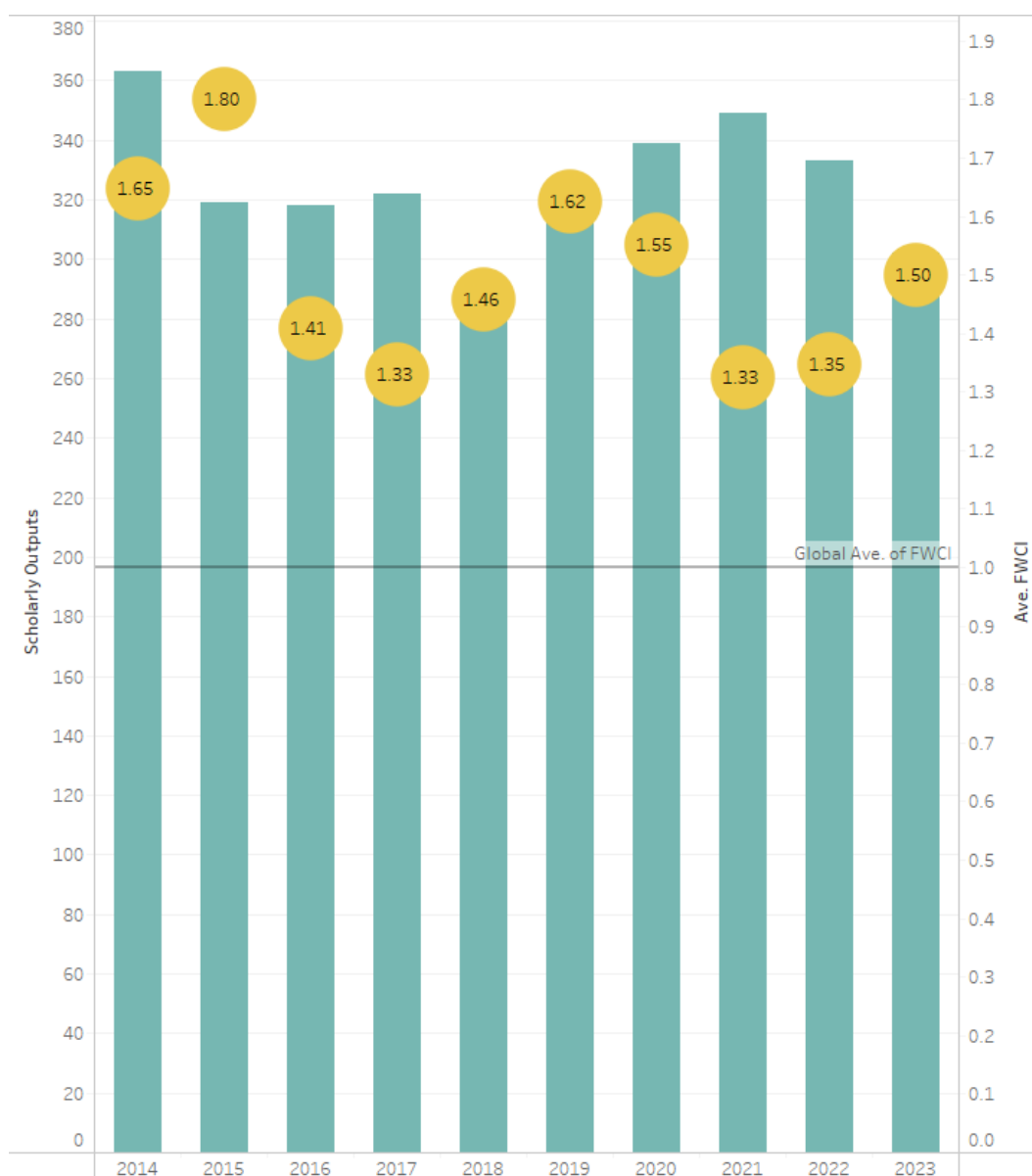
3, 252

平均引用

30.2

FWCI

1.50



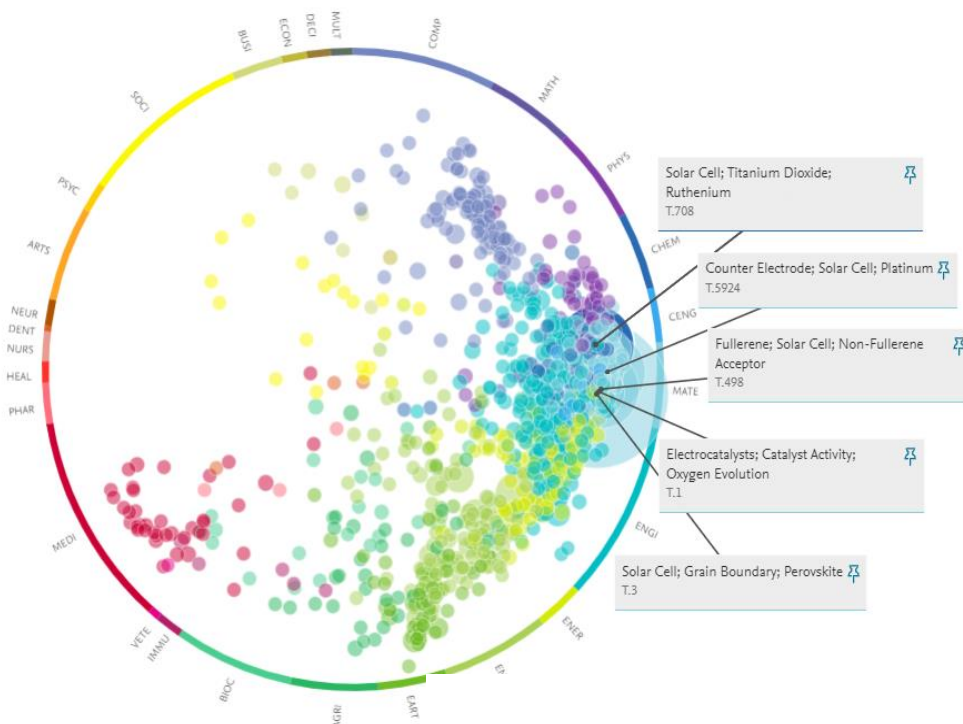
1. 整體概述-主題概況

Scival Topics

1,150

ASJC

204



著作主題環

主題多元，偏重
材料科學及化學
工程領域

全球引用次數排名前10%之臺大著作關鍵字

[illegible]

% Scholarly Output Growth (2014-2023)

1. 整體概述-國際合著

合著篇數

1,171

合著占比

36%

平均引用

49.3

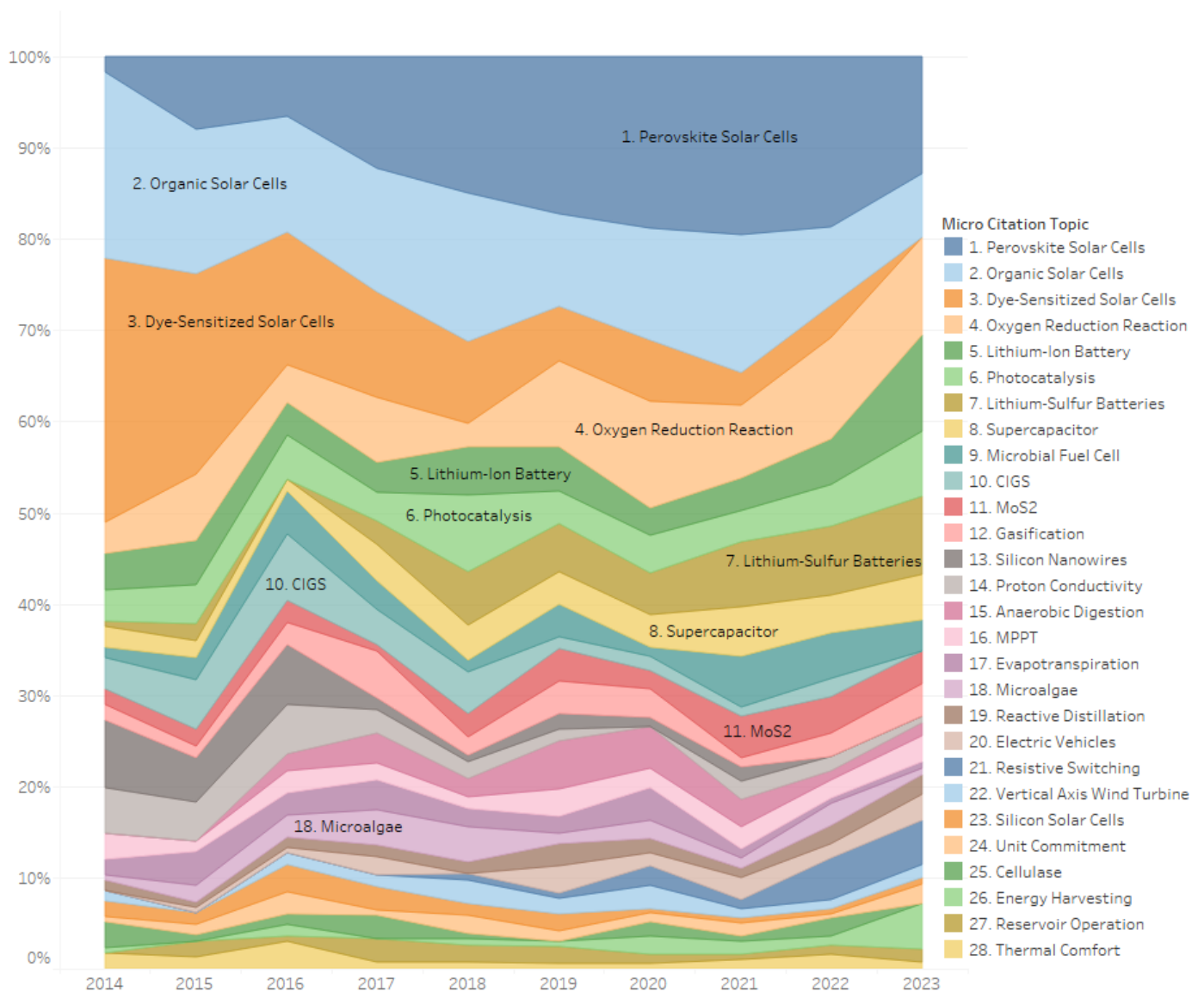
77 合著國家



2. 主題分析-趨勢變化

說明

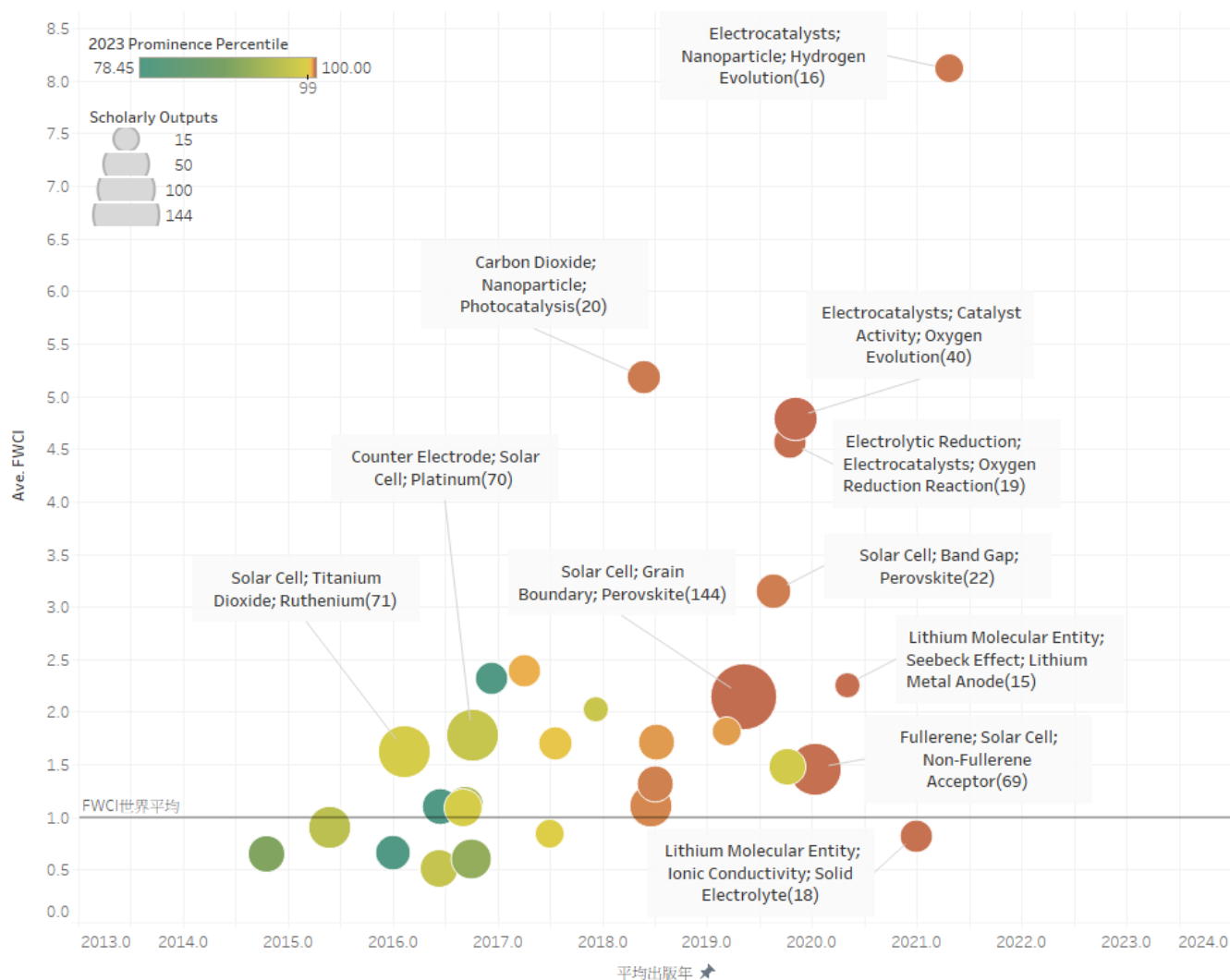
共2,808篇本校著作收錄於Incites資料庫，取得逐篇之 Micro Citation Topics主題資料，並擇著作篇數20篇以上之主題，分析呈現逐年發表量變化，以供掌握研究對象之變遷。



2. 主題分析-議題探悉

說明

- 取得本校著作之Sicval Topic主題資料，擇著作篇數15篇以上之29個主題呈現平均發表年、平均FWCI之散佈情形，並以圓點大小表示著作數量，圓點顏色則為主題的Prominence Percentile，供觀察本校研究焦點與量能表現。
- 平均年代於2018年以後且FWCI高於1之主題，為平均引用表現高於世界水準，且本校教師持續研究或新興發展之議題，此群主題之2023主題熱門度多高於99，可見本校研究方向與全球相仿。
- 其中Solar Cell; Grain Boundrary; Perovkite主題之文章最多，Electrocatalysts; Catalyst Activity; Oxygen Evolution主題之文章則達一定數量，且引用表現具佳。



2. 主題分析-應用面向

說明

- 運用LDA分析本校所有著作標題、摘要及關鍵字，藉由更完整的文章資訊，呈現研究應用面向，經測試分析結果，本次文獻集以分為10群效果最佳，並運用Google Gemini及ChatGPT摘要各主題文獻，並作為命名參考。
- 方格大小代表文章篇數，顏色則為相關著作的平均FWCI，並提供主題詳細說明，以掌握本校作者關心之研究標的與目的。

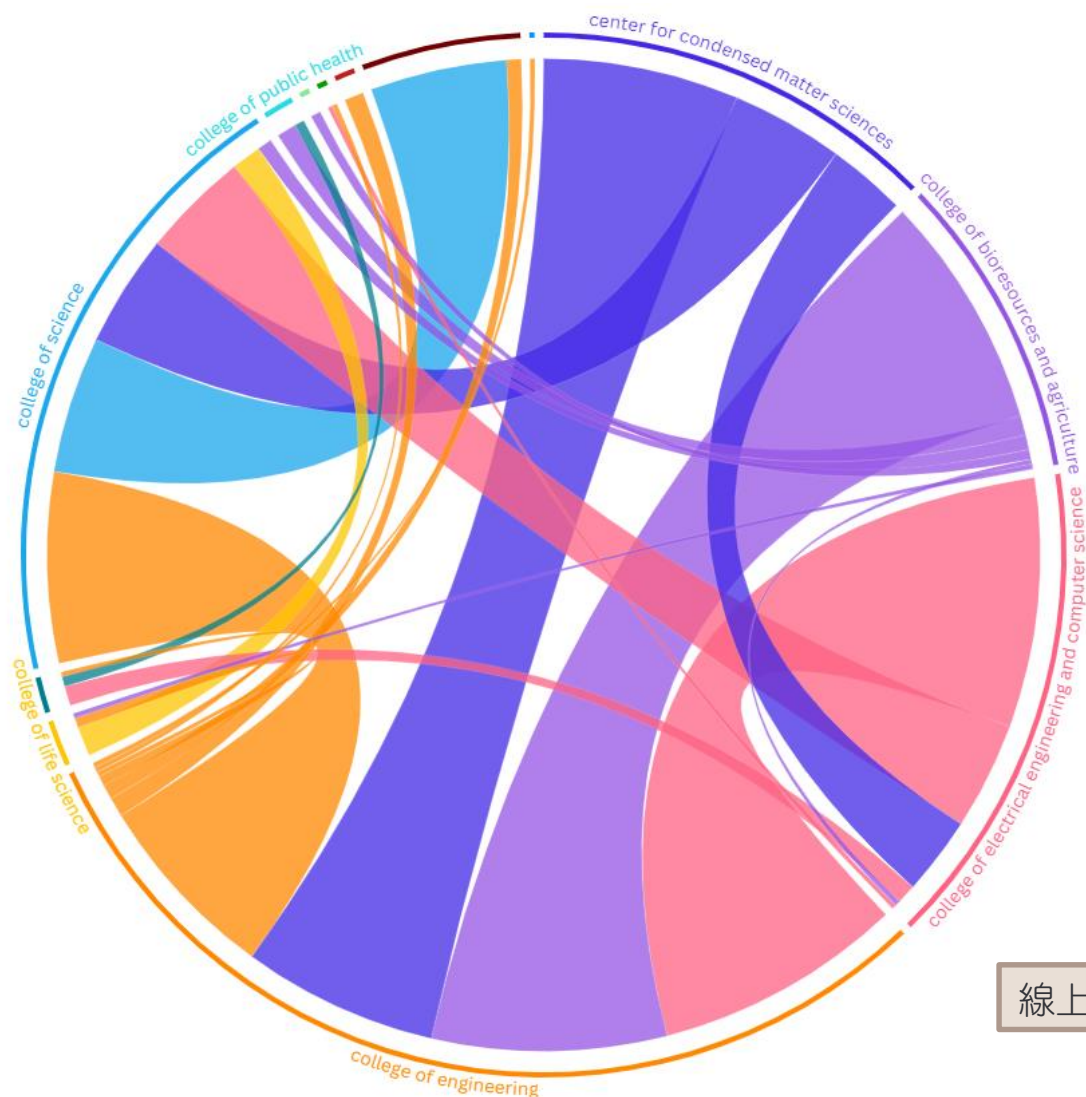


3. 校內合著-學院

具合著關係數 /
總系所數

13 / 16

College	
College of Engineering	54.34%
College of Science	18.12%
College of Electrical Engineering and Computer Science	17.87%
College of Bioresources and Agriculture	10.19%
Center for Condensed Matter Sciences	5.82%
Graduate School of Advanced Technology	1.11%
College of Medicine	0.93%
College of Life Science	0.67%
College of Management	0.48%
College of Public Health	0.44%
School of Veterinary Medicine	0.26%
College of Liberal Arts	0.26%
College of Social Sciences	0.19%
School of Dentistry	0.11%
School of Pharmacy	0.04%
Center for General Education	0.04%



線上互動檢視

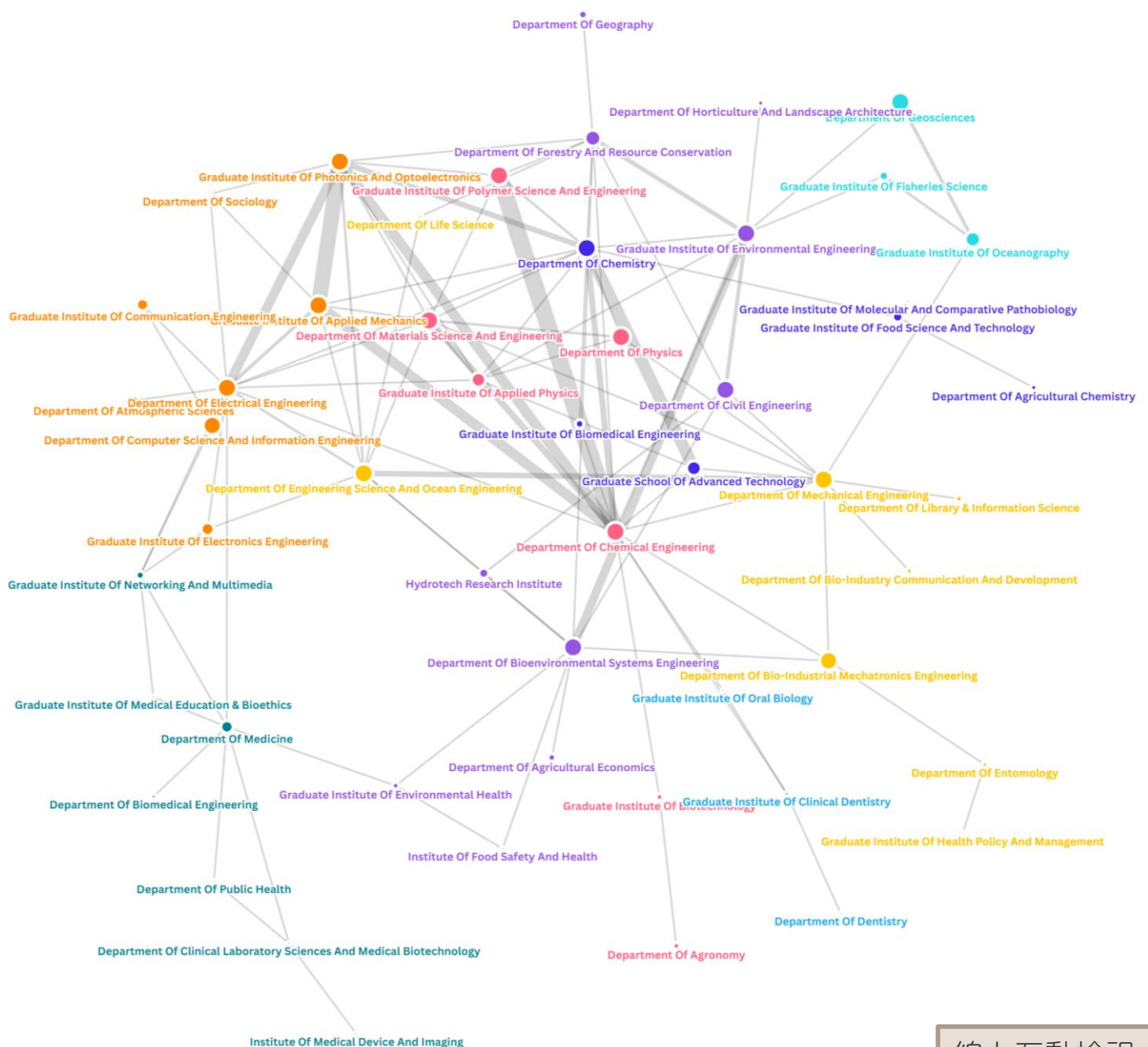
3. 校內合著-系所

具合著關係數 / 總系所數

52 / 71

說明

以VosViewer軟體分析校內合著網絡，並依關係疏密分群，以節點顏色區分

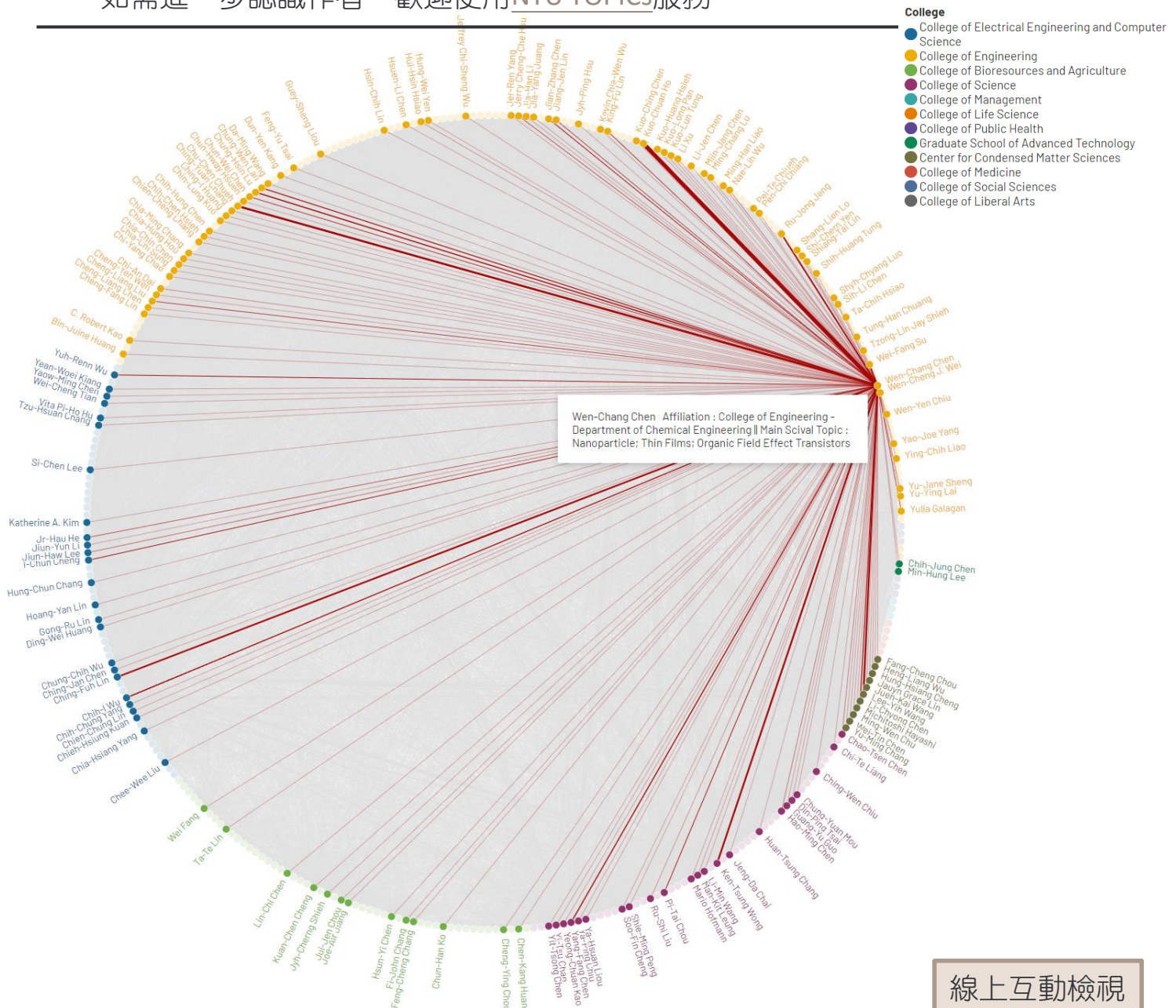


線上互動檢視

3. 校內合著-潛在合著對象

說明

- 分析本校教師著作之Scival Topic Keyphrase耦合情形，以供尋找主題相近之校內競合對象。網絡中，2節點間之連線，代表2教師之著作具相同主題，連線越粗，代表主題重疊度越高。
- 網絡呈現著作達2篇以上之本校教師共339位，教師節點依所屬學院分群，群內依姓名字母順序排序，可運用線上檢視，點選教師節點，查看個人網絡。
- 如需進一步認識作者，歡迎使用NTU TOPICS服務。



A large, faint, light gray outline of a world map is centered in the background. The map shows the continents of North America, South America, Europe, Africa, Asia, and Australia. The title is overlaid on the map.

全球及臺灣 研究概況

1. 全球概覽-發表量能



文章總數
1,616,497

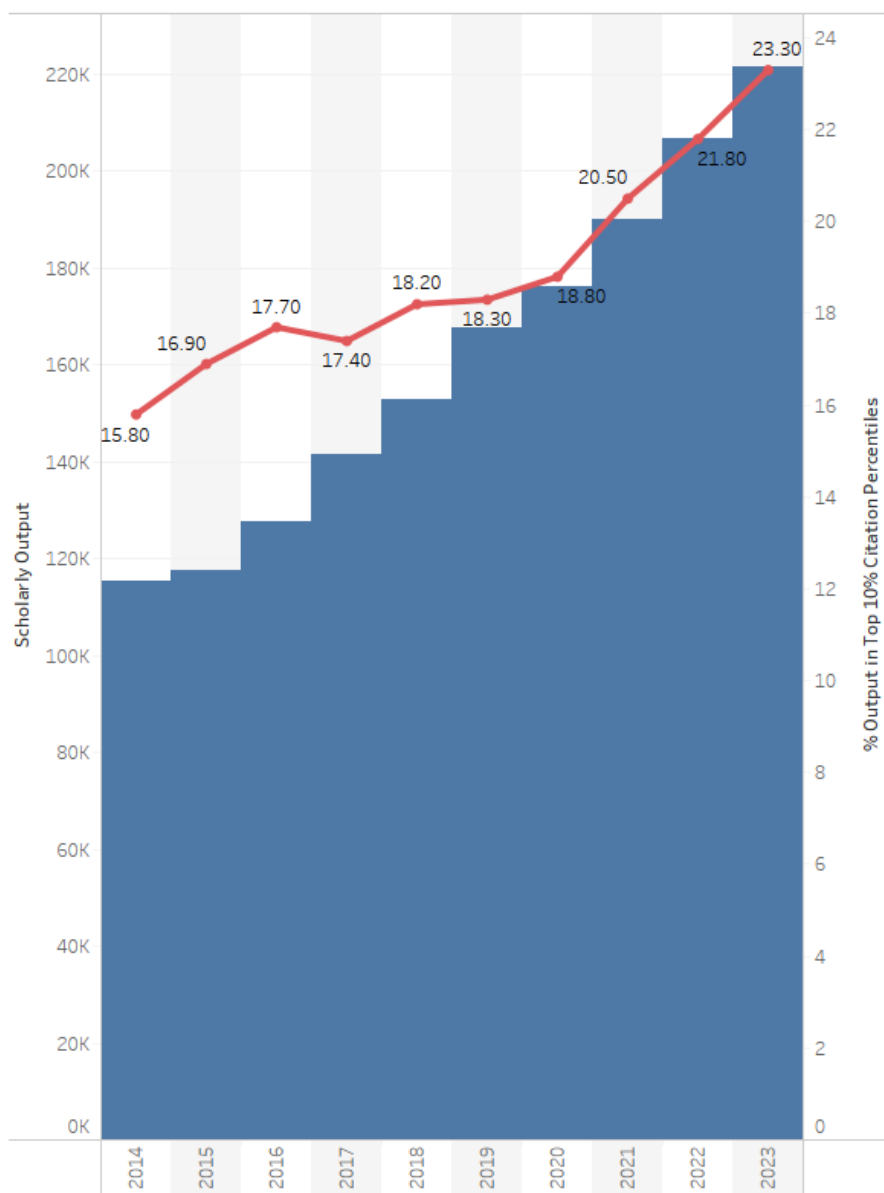
引用表現

FWCI

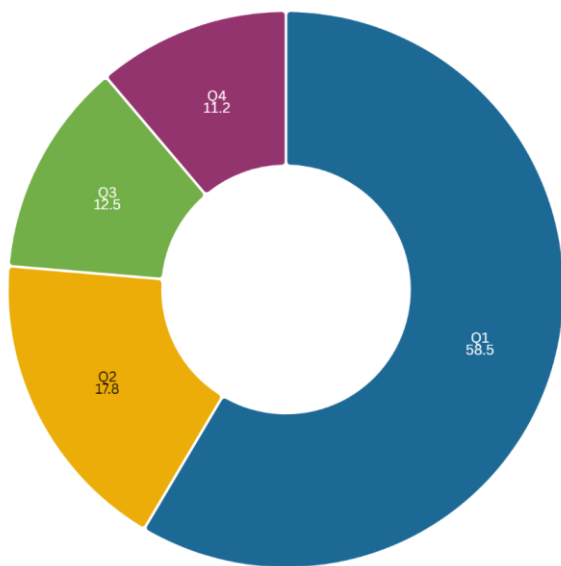
1.32

Output in Top 1% Citation
Percentiles (%)

2.5

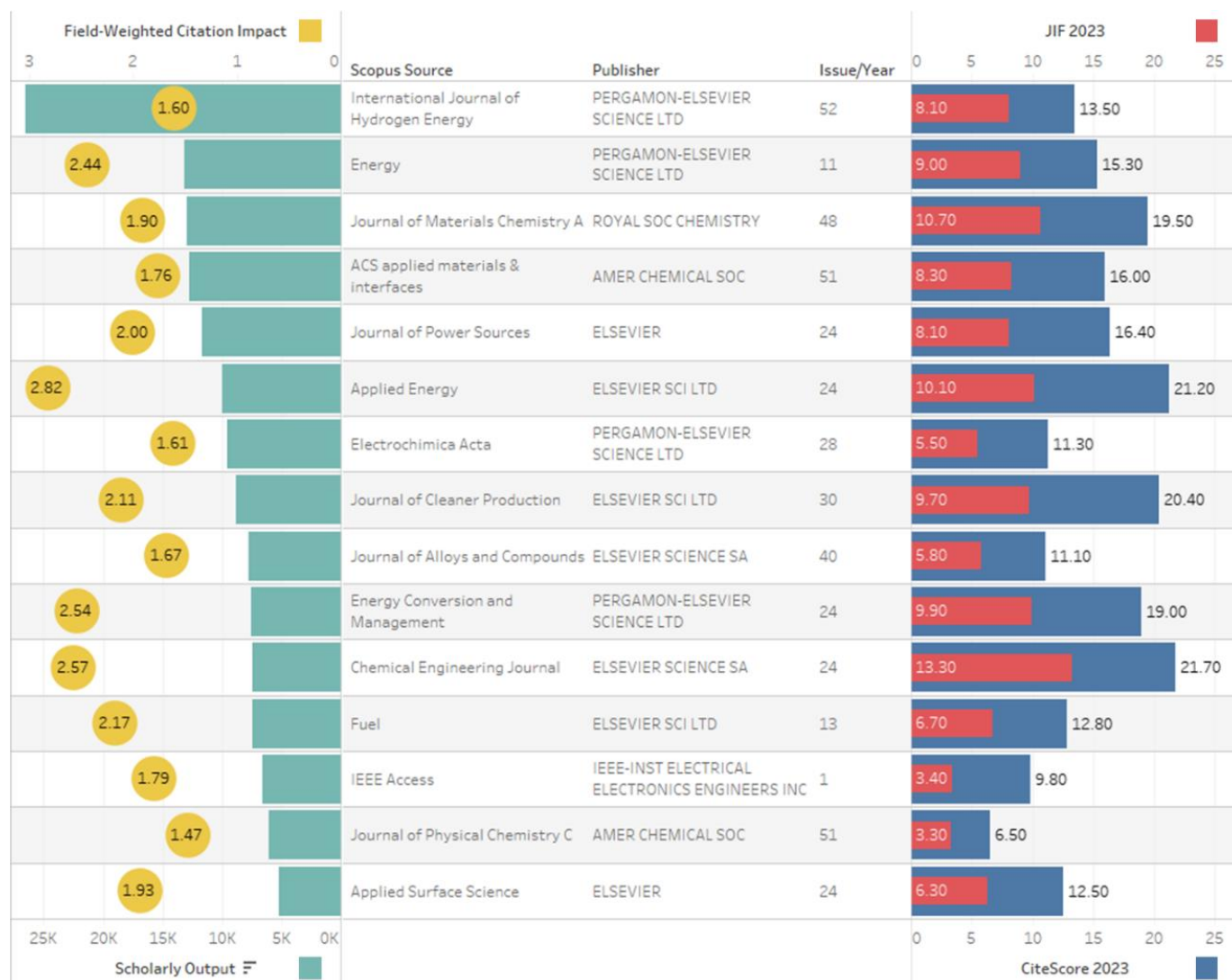


1. 全球概覽-收錄期刊



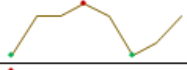
說明

- 以Scival分析相關文章投稿期刊的 CiteScore Journal Quartile 呈現占比，以了解高影響力期刊對相關主題之關注程度。
- 以蝴蝶圖呈現收錄5000篇以上相關文章，且平均FWCI達1以上之期刊共15本，左側為相關文章表現，右側則為期刊指標，供選刊參考。

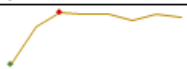
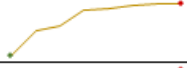


1. 全球概覽-熱門主題

文章量排名前10之熱門度前1%主題

Topic	SDG7 Docs	FWCI	2023 Prominence Percentile	2016-2023 Trend
Solar Cell; Grain Boundary; Perovskite	16210	2.92	99.992	
Electrocatalysts; Catalyst Activity; Oxygen Evolution	12439	3.04	99.999	
Polysulfide; Lithium Molecular Entity; Lithium-Sulfur Battery	10126	2.45	99.971	
Electrolytic Reduction; Electrocatalysts; Oxygen Reduction Reaction	8047	2.66	99.984	
Electric Vehicle; Smart Grid; Battery Charging	8022	1.61	99.853	
Fullerene; Solar Cell; Non-Fullerene Acceptor	7822	3	99.973	
Lithium-Ion Batteries; State of Charge; Battery (Electrochemical Energy Engineering)	7771	2.14	99.969	
Maximum Power Point Tracking; Photovoltaic System; Solar Cell	7719	1.24	99.457	
Metal Ion; Sodium-Ion Batteries; Sodium	7700	2.28	99.935	
Microbial Fuel Cell; Wastewater Treatment; Biodegradation	6866	1.29	99.822	

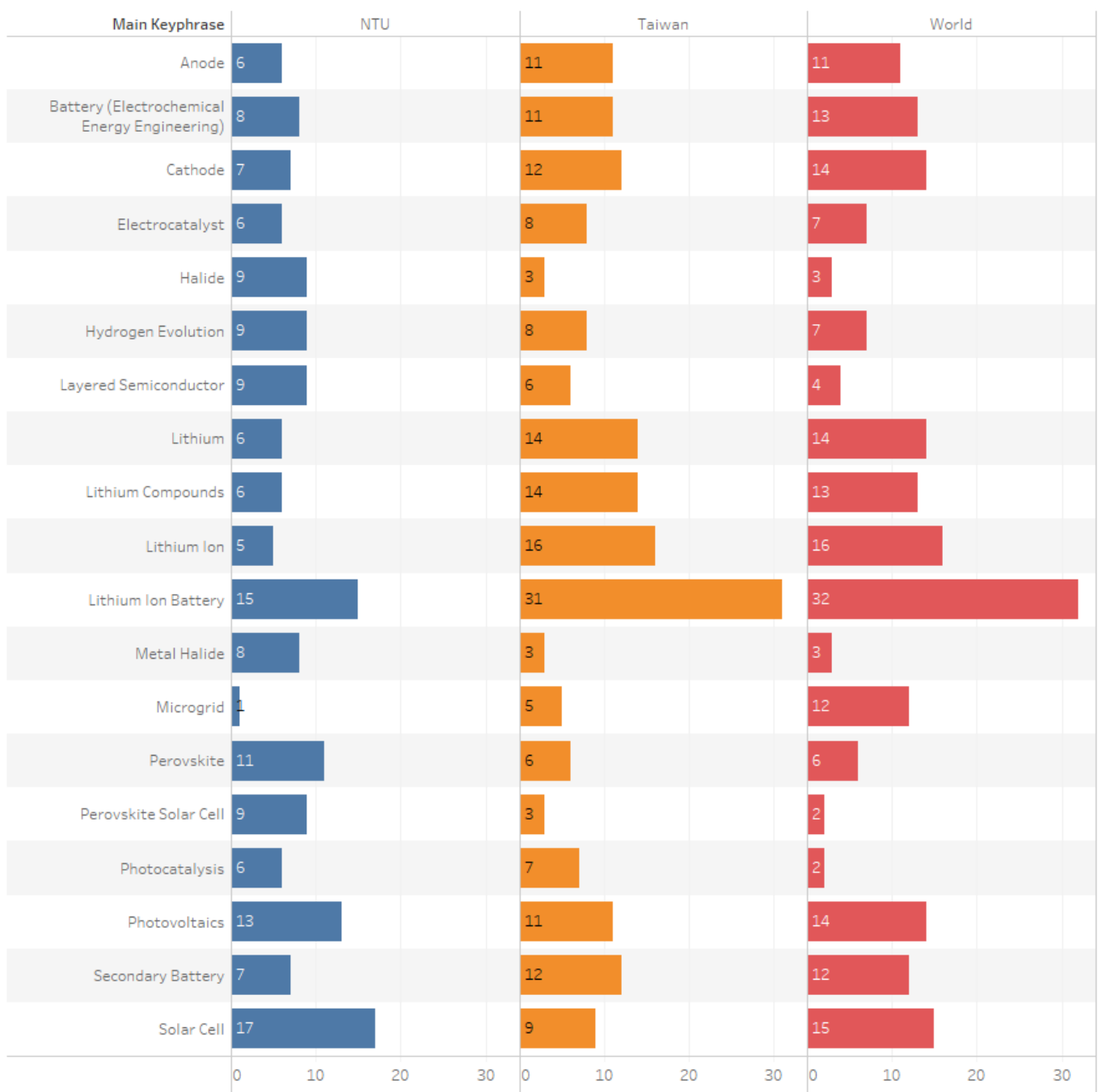
文章量排名前10之熱門度趨勢攀升主題

Topic	SDG7 Docs	FWCI	2023 Prominence Percentile	Trend
Lithium-Ion Batteries; State of Charge; Battery (Electrochemical Energy Engineering)	7771	2.14	99.969	
Renewable Energy; Wind Turbine; Battery (Electrochemical Energy Engineering)	6511	1.61	99.894	
Lithium Molecular Entity; Seebeck Effect; Lithium Metal Anode	5097	3.05	99.979	
Photovoltaic System; Solar Power Generation; Solar Cell	5031	1.38	99.82	
Energy Storage; Wind Power; Natural Gas	4624	1.65	99.916	
Wind Power; Neural Network; Weather Forecasting	4511	1.72	99.757	
Lithium Molecular Entity; Ionic Conductivity; Solid Electrolyte	4475	2.28	99.964	
Greenhouse Gas Emissions; Carbon Dioxide; Environmental Kuznets Curve	4377	4.48	99.998	
Neural Network; Solar Energy; Photovoltaics	4033	1.65	99.721	
Hybrid Electric Vehicle; Fuel Economy; Energy Management	3877	1.37	99.336	

2. 臺灣比較-焦點概念

說明

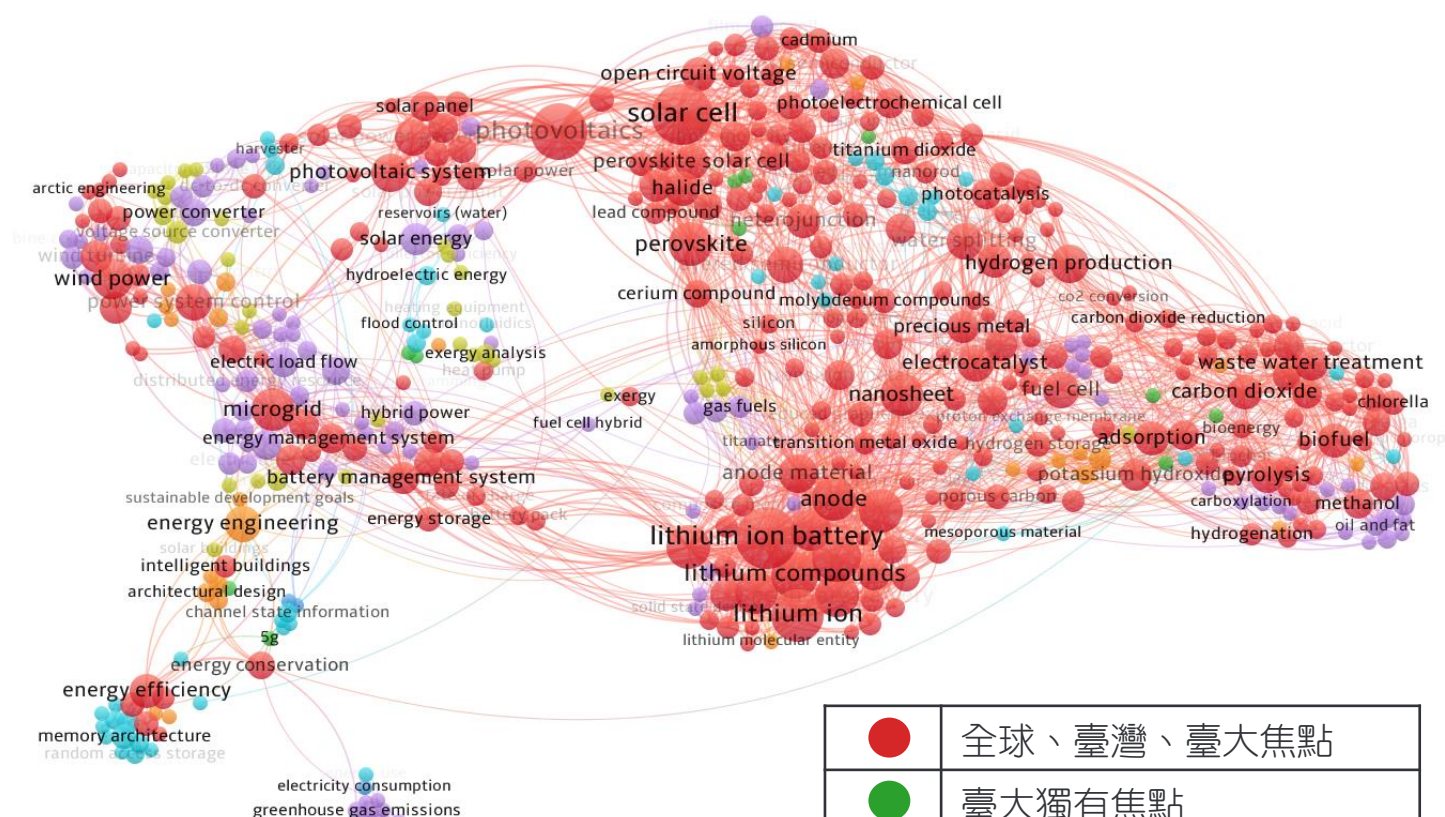
以Scival分析全球、台灣及台大著作主題，並擷取占比達0.1%之清單，進一步分析主題Keyphrase，比較提及特定詞彙之主題數量，下表呈現全球、台灣及台大之前10名詞彙，供查看在特定焦點概念上各群的主題多元性。



2. 臺灣比較-主題分佈

說明

- 延續前頁主題資料，分析共213主題之15個Keyphrase共現情形，其中共495個Keyphrase被2個以上主題使用，依共現關係疏密可分為9個主題群，以節點顏色區分，歡迎[線上檢視](#)，觀察整體研究方向。
- 下圖依全球、台灣、台大著作中佔比達0.1%之主題是否包含特定Keyphrase著色，以供觀察分佈差異與特色。紅色分佈廣，可推知臺灣與臺大的研究重點與全球潮流相近，左下淺藍色及橘色較密集區塊或為臺灣、臺大之特色。



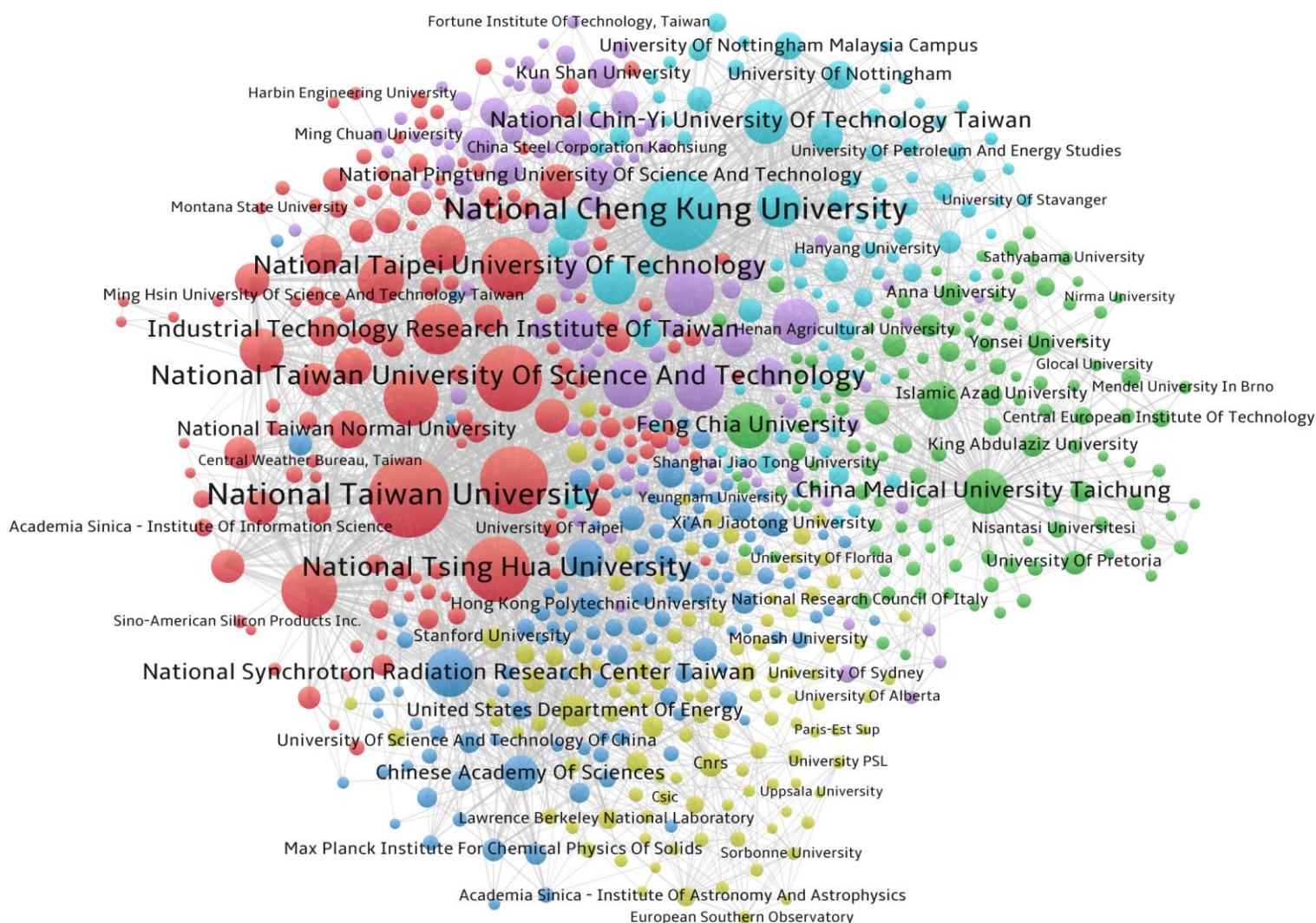
●	全球、臺灣、臺大焦點
●	臺大獨有焦點
●	臺灣獨有焦點
●	全球獨有焦點
●	臺灣、世界焦點
●	臺灣、臺大焦點
●	臺大、世界焦點

線上互動檢視

2. 臺灣比較-合著網絡

說明

- 臺灣相關主題文章共22,230篇，分析其單位合著情形呈現如下圖網絡，以供認識國內重點研究單位，與國外合夥伴。
- 共3,472個機構中，690個發表達10篇以上著作並與其他單位具合著關係，依合著密集程度，可分為6個群集，依節點顏色區分。



線上互動檢視



世界頂尖單位 研究比較

1. 標竿概覽-World Top 10

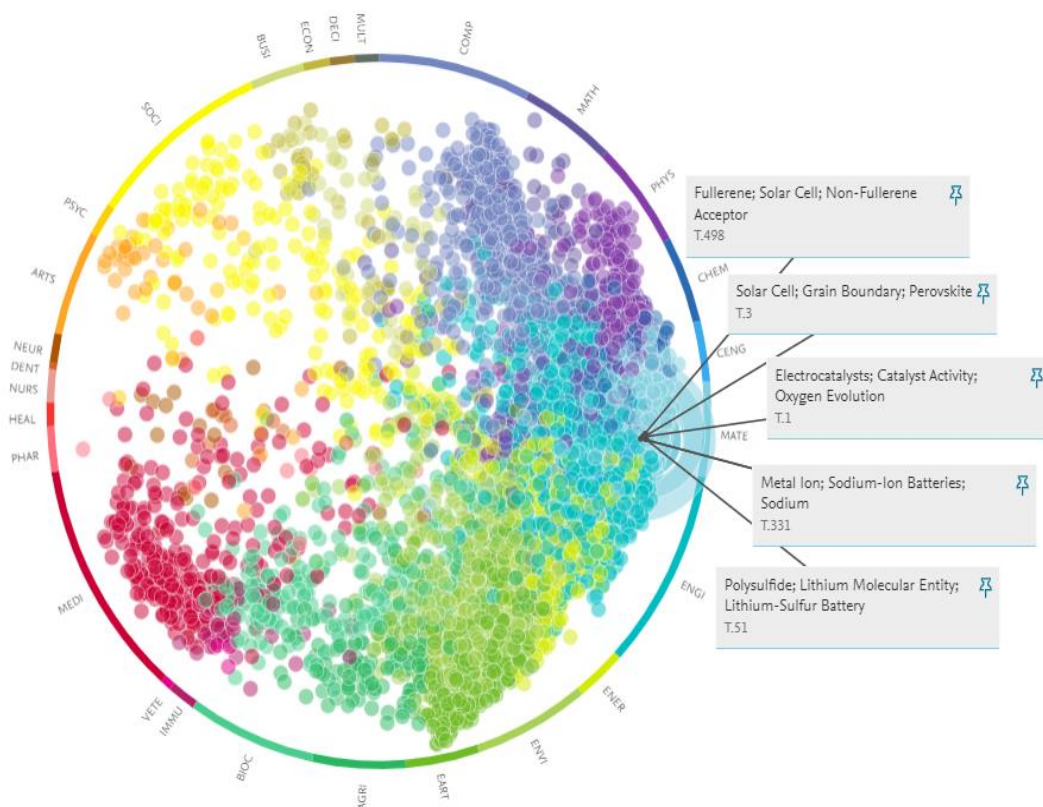
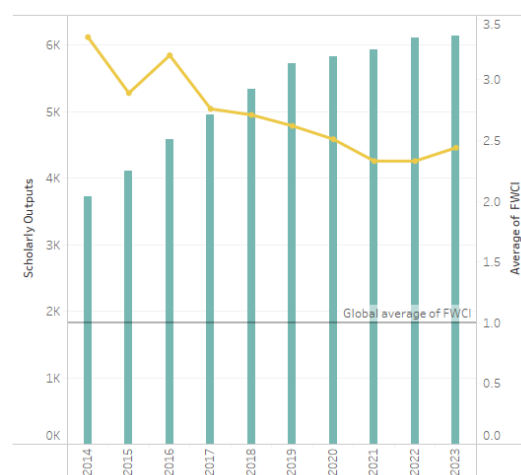
單位	國家/地區
Stanford University	USA
City University of Hong Kong	Hong Kong
Nanyang Technological University	Singapore
Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	Switzerland
Peking University	China
Argonne National Laboratory	USA
University of Cambridge	UK
University of Texas at Austin	USA
Nankai University	China
Soochow University	China

發表量

52,446

FWCI

2.67



Scival
Topics

6,642

ASJC

291

1. 標竿概覽-World Selected 10

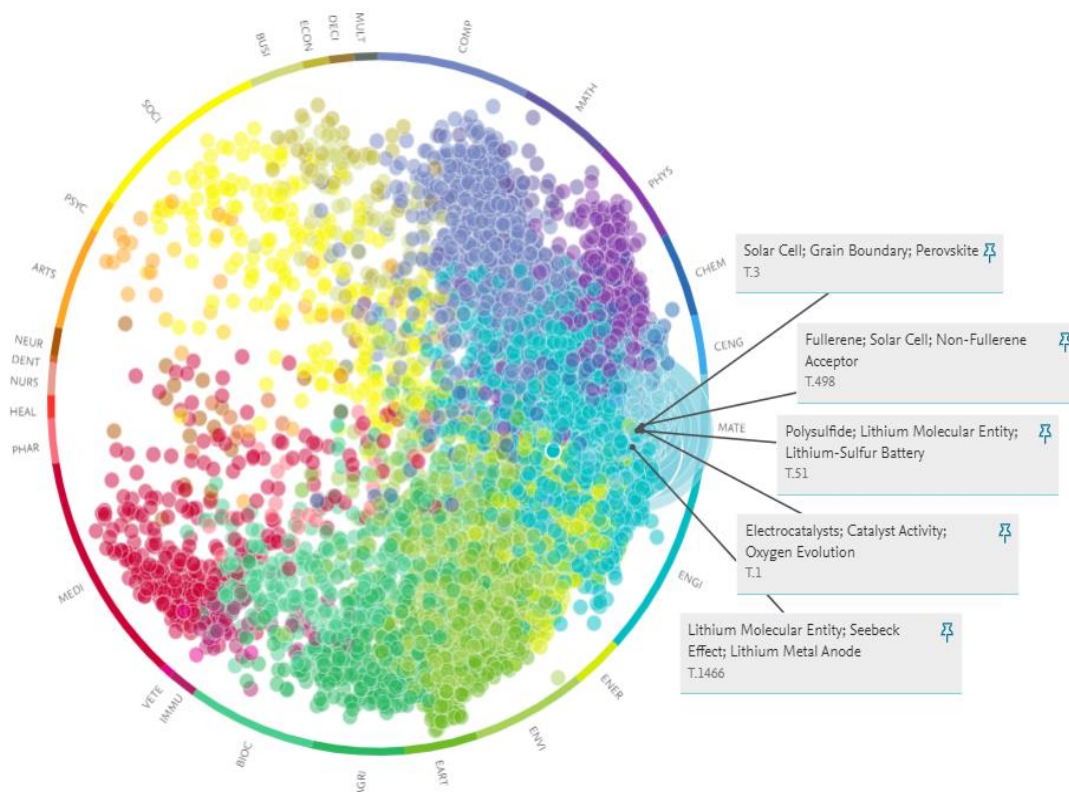
單位	國家/地區
Massachusetts Institute of Technology	USA
Texas A&M University	USA
Tsinghua University	China
University of Chinese Academy of Sciences	China
The University of Tokyo	Japan
Kyoto University	Japan
Anna University	India
Indian Institute of Technology Delhi	India
Hong Kong Polytechnic University	Hong Kong
City University of Hong Kong	Hong Kong

發表量

82,959

FWCI

1.89



Scival Topics

9,797

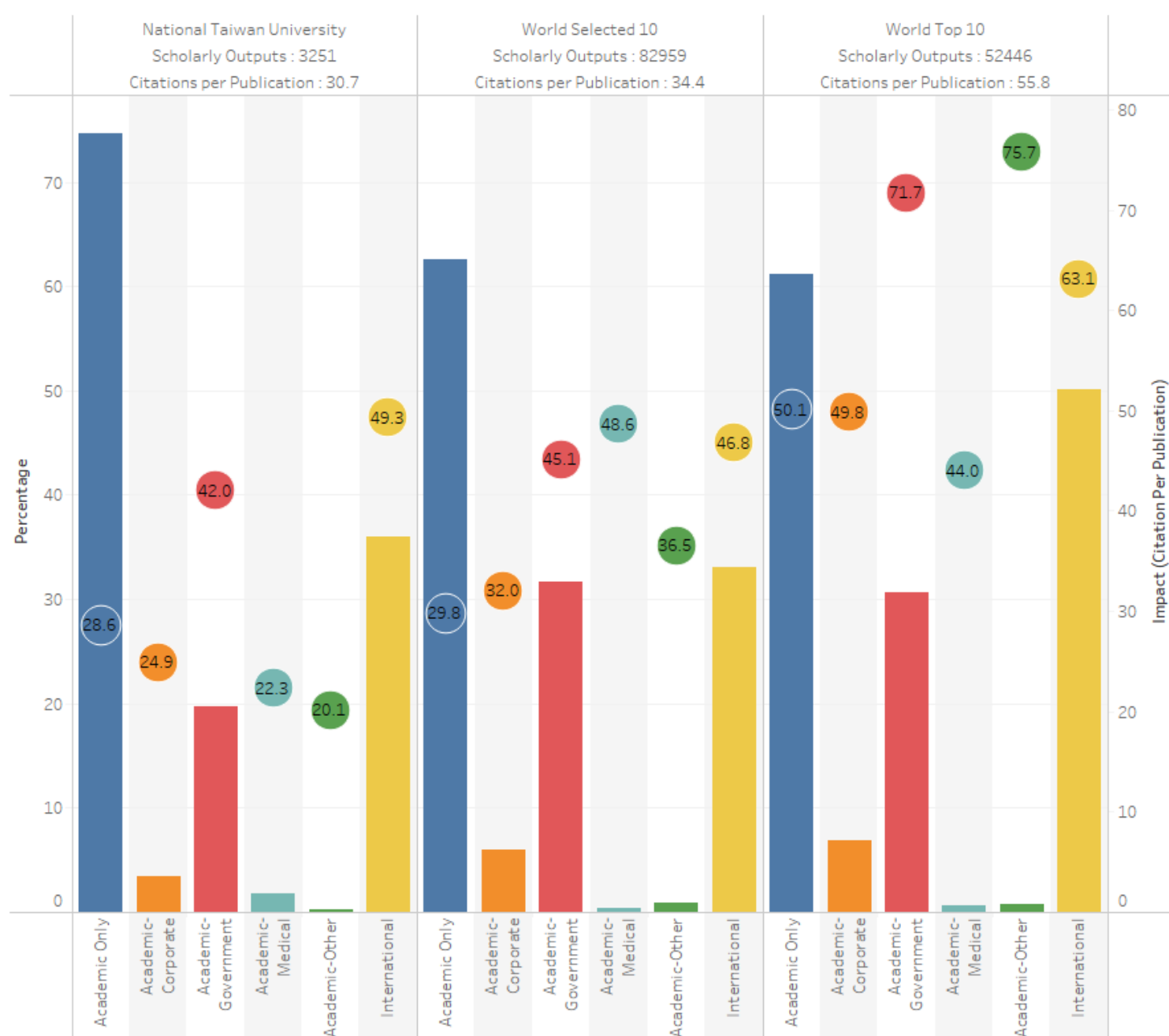
ASJC

289

2. 分群比較-合著表現

說明

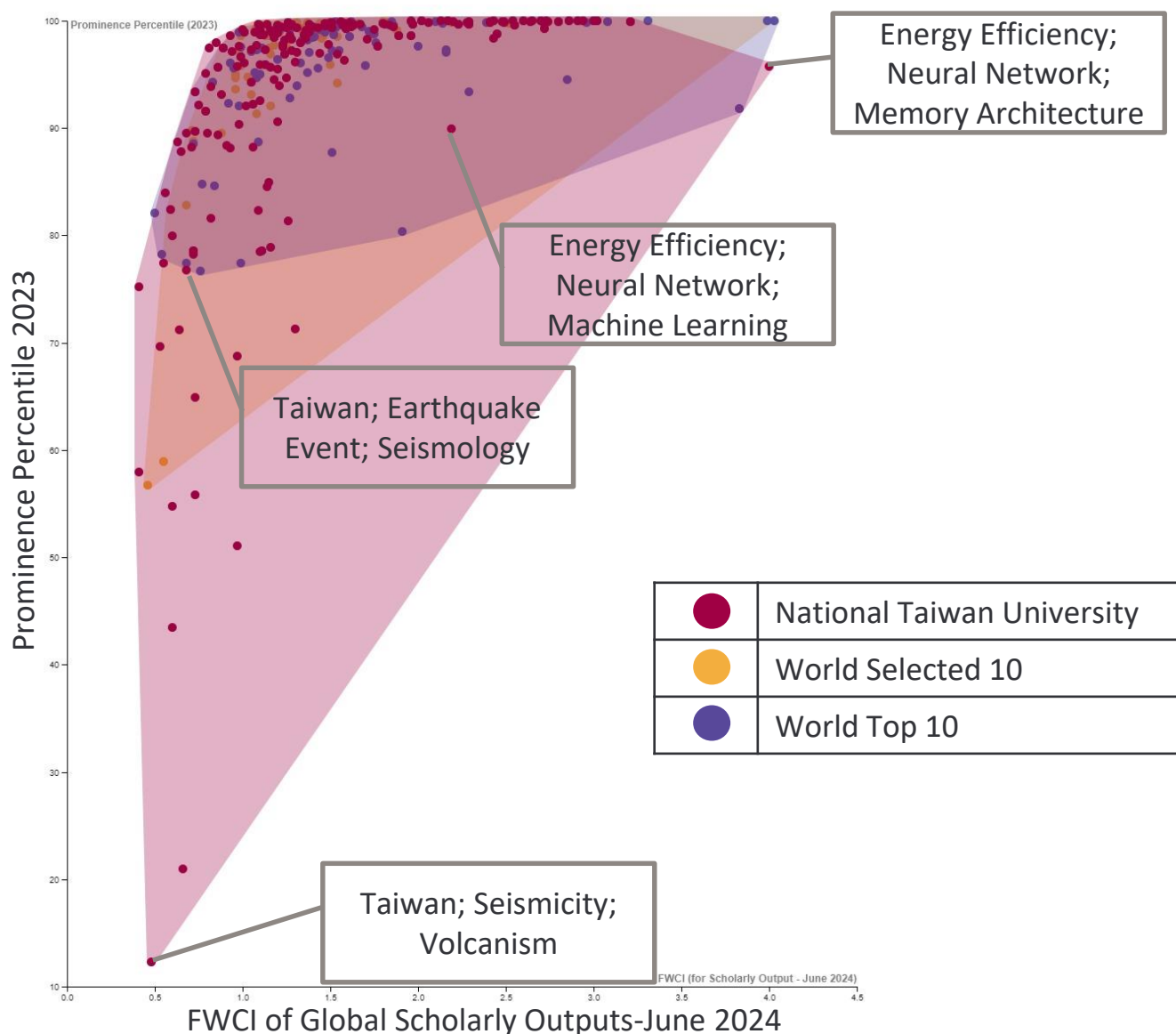
比較各群作者在國際合作或與非學術單位合作之情形，及不同合著類型著作的引用表現，由下表可看出，與國際合作及與政府部門合作的著作，在三群中都有較佳的引用表現。



2. 分群比較-主題分佈

說明

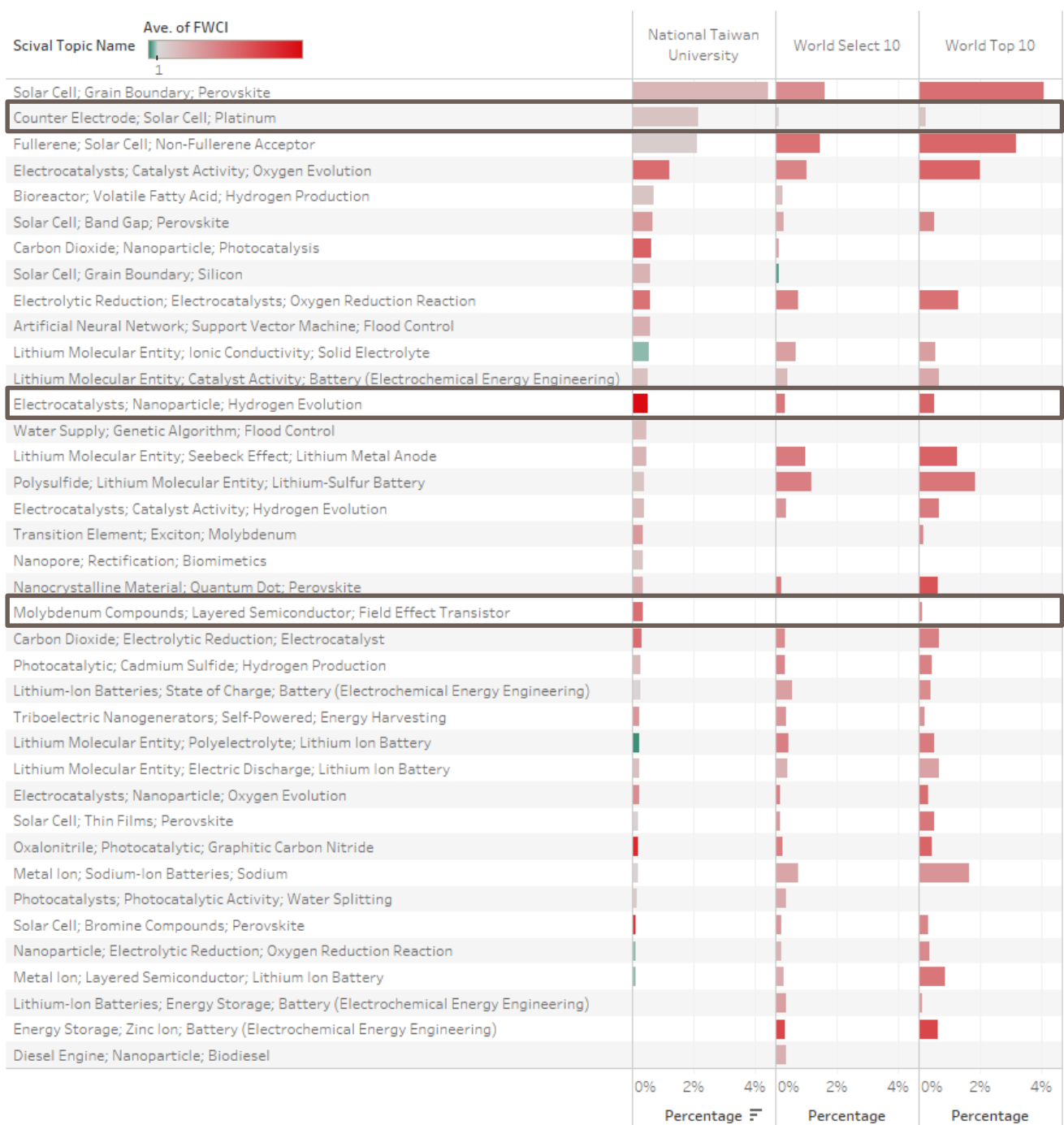
- 以Scival分析各群占比達0.1%之主題，作為焦點主題，依各Scival Topics的全球熱門指數(Prominence Percentile 2023)及全球文獻平均FWCI繪製散佈圖，並依是否為各群焦點主題著色，以比較分佈相似度，與涉略主題的全球概況。
- 臺大焦點主題計有179個，World Top焦點主題有145個，World Select焦點主題則有171個，共320個主題呈現於下圖，可看出三群主題具一定相似度，多重疊於高熱門度，FWCI為1左右之主題。
- 臺大的焦點主題數最多，少數較低熱門度主題中包含本土議題，標竿單位群的主題集中高熱門度且高FWCI者。



2. 分群比較-特色主題

說明

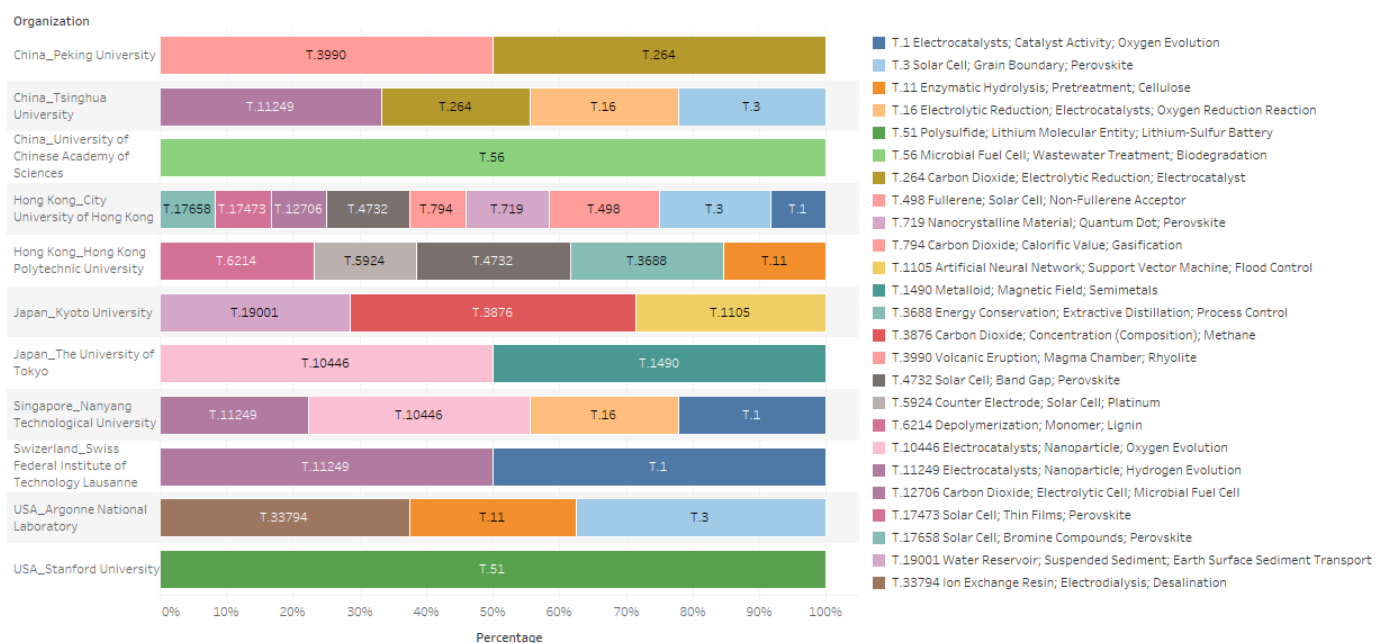
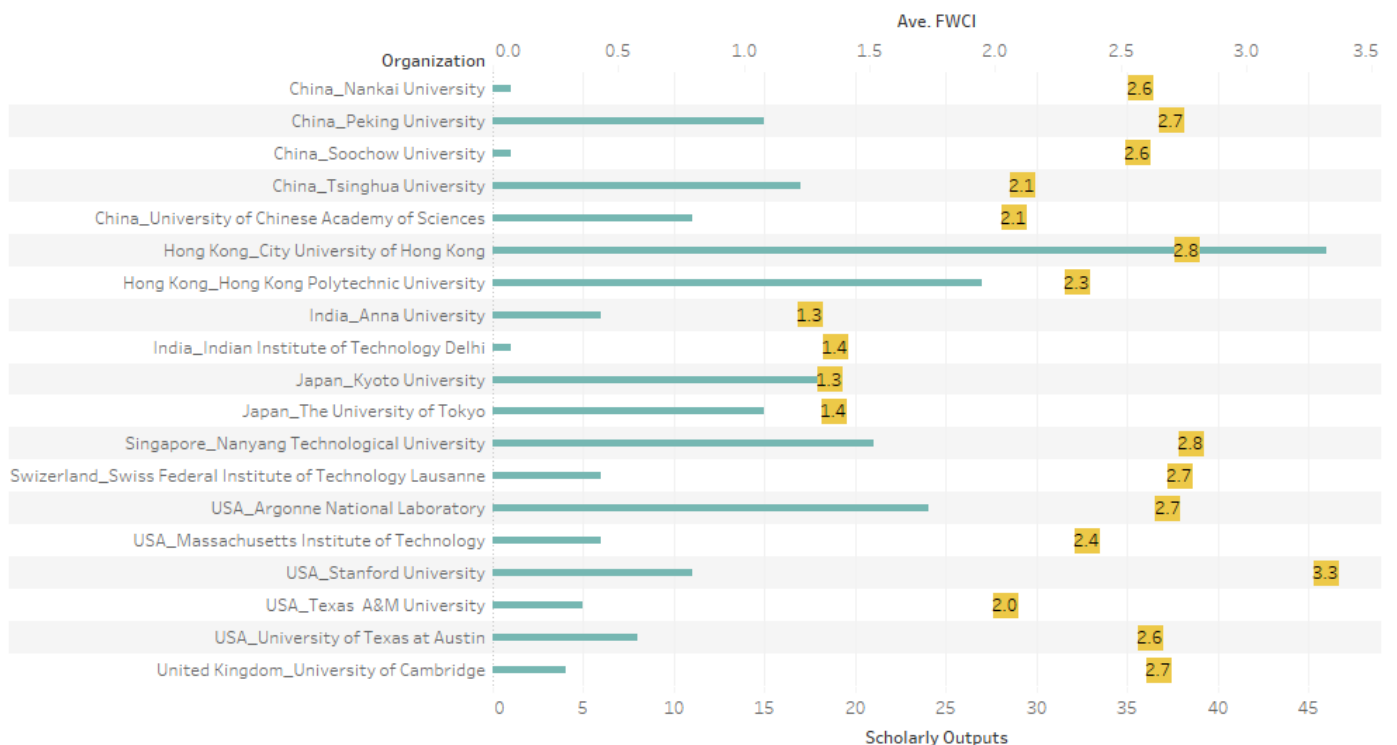
以各群占比達0.03%之主題中，擇FWCI排名前20之主題，作為各群之特色主題，下圖列出共38個主題，以長條圖呈現占比與顏色擇為平均FWCI，顏色偏紅則大於1。圖中預設以臺大的著作占比排序，框起處為臺大在數量或FWCI表現上較明顯優於標竿單位之特色主題，另可[線上檢視](#)調整排序方法，觀察各群特色。



3. 合作機會-合著情形

說明

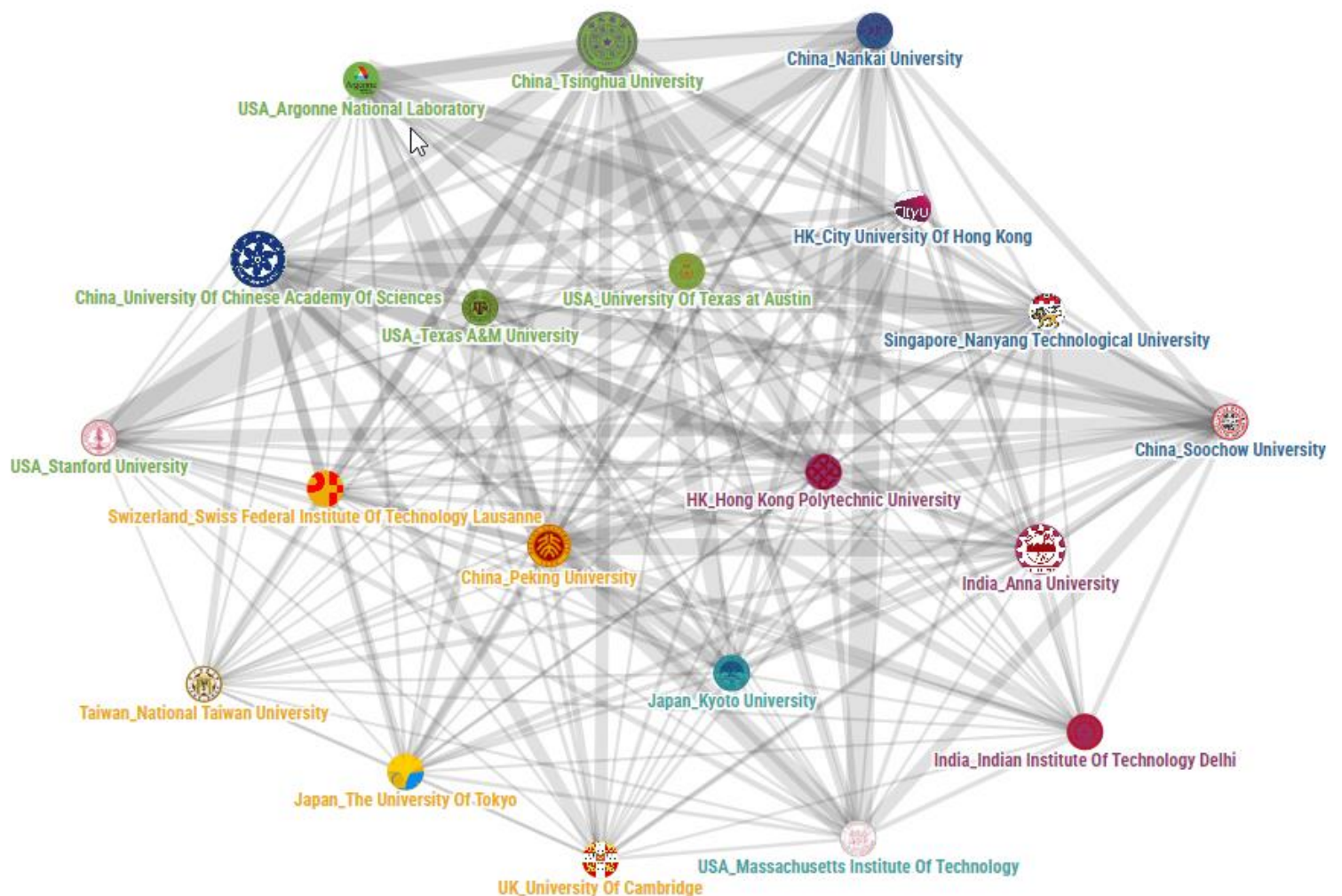
呈現共19個標竿單位與臺大在2014-2023年間的合著篇數與引用表現，及合著文章大於2篇之主題，透過了解合著現況，提供找尋合作機會之參考。另整合合著文章的所有主題供線上互動檢視。



3. 合作機會-主題相似度

說明

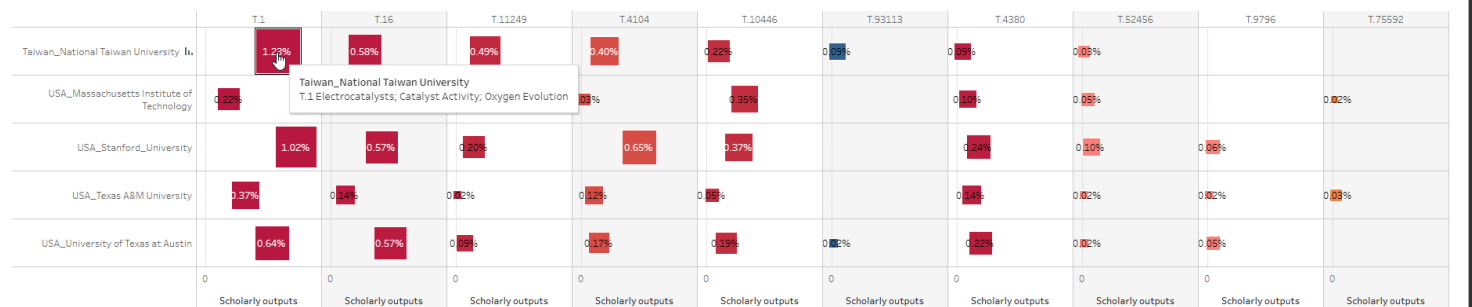
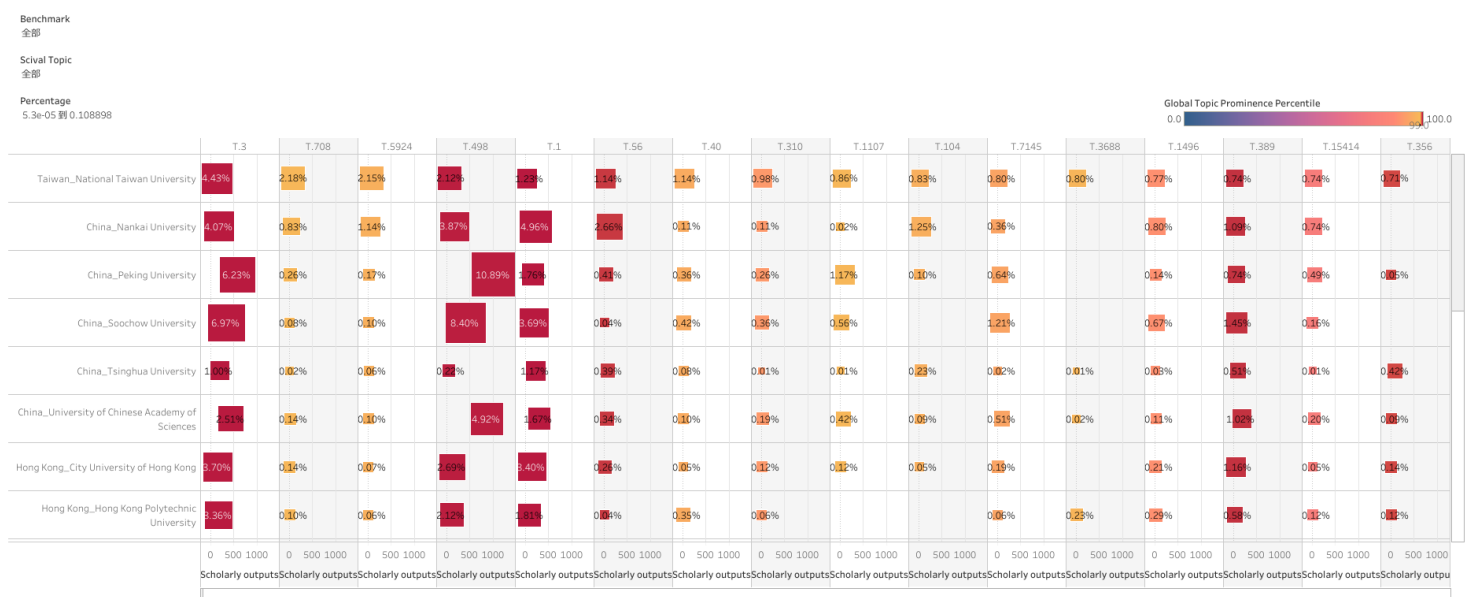
- 另以各單位著作之Scival Topics之耦合程度，分析軟體計算各單位研究主題之相似度，供發掘潛在合作對象。
- 下圖單位呈現主題耦合網絡，連線越粗代表兩單位間的主題重疊數量越多，單位字體顏色，則代表主題相似度分群，同群的單位，或有較多的合作機會，可進一步以下頁之完整主題探悉深入了解。



3. 合作機會-主題探悉

說明

- 整理各單位所有著作之Scival Topics之占比、文章量與熱門度。
- 請點選線上互動檢視連結，可自行篩選或排序單位及主題，供使用者自行選定比較，依需求認識各單位在各主題的投入多寡，作為尋找合作機會之參考。



線上互動檢視

專題分析-

聯合國永續發展目標 7 2024 可負擔的永續能源

Domain Network Analysis

SDG 7 2024 Affordable and Clean Energy

發行人：林奇秀

出版者：國立臺灣大學圖書館

電話：02-33662326

地址：10617臺北市大安區羅斯福路四段一號

網址：<https://www.lib.ntu.edu.tw>

報告執筆：江芊儒

編輯單位：國立臺灣大學圖書館研究支援組

電話：02-33662337

Email：ntulibcn@ntu.edu.tw

出版日期：中華民國113年11月

報告編號：NTUL-E-202449-0119

Credits: This presentation template was created by
Slidesgo, including icons by **Flaticon**, and
infographics & images by **Freepik**.