

bibliometrix 操作說明

賴慧敏、張仁誠

目錄

一、資料檢索.....	2
二、安裝軟體.....	7
三、Bibliometrix 載入資料.....	10
四、Bibliometrix 產生的圖表.....	17
五、評分者信度 kappa	27

一、資料檢索

***不管在 WOS 或 SCOPUS 擷取資料時都要用英文介面

1. 開啓學校的圖書館資料庫資源，選取 Web of Science(WOS)--SCIE & SSCI [引用文獻索引 web 版]

← → ↻ 不安全 | library.nctu.edu.tw/database/search/DatabasesList.asp?Keyword=WOS&Submit=Search

國立臺中科技大學 圖書館 LIBRARY

資料庫名稱或學科範圍中含： WOS 字串 共 2 筆 Database Sea

資料庫名稱	類型	內容簡介
Web of Science(WOS)--A&HCI	書目型	【臺灣學術電子資源永續發展計畫購置】 Web of KnowledgeSM強化了Web of Science，使Web of Science的功能與其Web of Knowledge是一個功能強大的網路平台、研究導向的人口網站、同時也提供了網站全文、並連結分析與評量導向工具的完整解決方案。Web of Knowledge開Arts & Humanities CitationIndex(A&HCI)藝術與人文引文索引資料庫，包含1,8C的期刊資訊。內容提供2011年至今年最新資料(10年回溯)，每週五天更新。 收錄年代： 2011~current
Web of Science(WOS)--SCIE & SSCI [引用文獻索引 web 版]	書目型	【臺灣學術電子資源永續發展計畫購置】 Web of KnowledgeSM強化了Web of Science，使Web of Science的功能與其Web of Knowledge是一個功能強大的網路平台、研究導向的人口網站、同時也提供了網站全文、並連結分析與評量導向工具的完整解決方案。Web of Knowledge開Science Citation Index Expanded(SCIE)自然科學引文索引資料庫8,300種以上；(SSCI)社會科學引文索引資料庫8,800種以上之期刊，內容提供2009年至今年最 收錄年代： 2009~current

2. 登入之後，點選 Advanced Search(進階檢索)，輸入要搜尋的條件，例如，可以選擇 Topic(主題)，在右側輸入 robot，然後按下右側的 add to query(新增查詢條件)。可以設定多個，只要一個一個設定後，下方的 Query preview(查詢條件預覽)就可以看到目前的設定條件了。

www.webofscience-com.nctu.idm.oclc.org/wos/woscc/advanced-search

DOCUMENTS RESEARCHERS

Search in: Web of Science Core Collection Editions: All

Add terms to the query preview

Topic robot

More options

Query Preview

Enter or edit your query here. You can also combine previous searches e.g. #5 AND #2

+ Add date range Clear Search

Booleans: AND, OR, NOT Examples

Field Tags:

- TS=Topic
- TI=Title
- AB=Abstract
- AU=Author
- AI=Author Identifiers
- AK=Author Keywords
- GP=[Group Author]
- ED=Editor
- KP=Keyword Plus*
- SO=[Publication Titles]
- DO=DOI
- PV=Year Published
- CF=Conference
- AD=Address
- OG=[Affiliation]
- OO=Organization
- SG=Suborganization
- SA=Street Address
- CI=City
- PS=Province/State
- CU=Country/Region
- ZP=Zip/Postal Code
- FO=Funding Agency
- FG=Grant Number
- FD=Funding Details
- FT=Funding Text
- SU=Research Area
- WC=Web of Science Categories
- IS=ISSN/ISBN
- UT=Accession Number
- PMID=PubMed ID
- DOP=Publication Date
- LD=Index Date
- PUBL=Publisher
- ALL=All Fields
- FPY=Final publication year
- SDG=Sustainable Development Goals

以下已經依序設定好符合 robot, robotic, programming education, computational thinking 的主題了，再設定文章發表的時間 2006-2022。再設定文章型態為 Article OR Review

下圖設定文章的發表語言限定為 English

下方為完成查詢條件

(((((((TS=(robot) OR TS=(robotic)) AND TS=(programming education)) AND TS=(computational thinking)) AND PY=(2006-2022)))) AND DT=(Article OR Review)) AND LA=(English)

最後共獲得 172 篇，0/172 的旁邊有方框打勾，依序加到 Add to Marked List (新增至勾選清單)，然後選 Export(匯出)，格式選 Plain Text File(純文字檔案)

下方選 Records from 1 to 172，再點選 Edit 按鈕，My custom export selections 全勾

點選 Export

Export Records to Plain Text File

Record Options

All records on page

Records from: to

No more than 1000 records at a time

Record Content:

Custom selection (26) ▾

Export

Cancel

輸出的檔案

savedrecs.txt - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

FN Clarivate Analytics Web of Science

VR 1.0

PT J

AU Noh, J

Lee, J

AF Noh, Jiyae

Lee, Jeongmin

TI Effects of robotics programming on the computational thinking and
creativity of elementary school students

SO ETR&D-EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT

LA English

DT Article

DE Elementary education; Robotics programming; Computational thinking;
Creativity; Prior skill; Gender difference

ID GENDER; ENVIRONMENTS; STRATEGIES; LANGUAGES; ATTITUDE; SCRATCH; DESIGN;
IMPACT; SKILLS

AB Around the world, programming education is actively promoted by such factors as economic and
more in girls than in boys, and the mean difference was statistically significant, but the diffe

C1 [Noh, Jiyae; Lee, Jeongmin] Ewha Womans Univ, Dept Educ Technol, Coll Educ, 52 Ewhayeodae Gil
C3 Ewha Womans University

RP Lee, J (corresponding author), Ewha Womans Univ, Dept Educ Technol, Coll Educ, 52 Ewhayeodae (

EM gabelove@naver.com; jeongmin@ewha.ac.kr

CR Akinola S.O., 2015, SCIENCE, V7, P1

Amabile T. M., 1989, GROWING CREATIVE NUR

[Anonymous], P KOREAN ASS COMPUTE

[Anonymous], 2008, LEARNING LEADING TEC, DOI DOI 10.1145/1518701.2167142

[Anonymous], 2012, 10 STEPS COMPLEX LEA

[Anonymous], SCORING TTCT

[Anonymous], COMMUNICATIONS MATH

[Anonymous], 2006, CREATIVE PROBLEM SOL

[Anonymous], 2002, J COMPUTING SCI COLL

[Anonymous], 1974, TEST CREATIVE THINKI

[Anonymous], COMP SCI STAND

[Anonymous], 2010, INSTRUCTIONAL DESIGN

[Anonymous], 1991, MULTIPLE REGRESSION

Atmatzidou S, 2016, ROBOT AUTON SYST, V75, P661, DOI 10.1016/j.robot.2015.10.008

BASER M, 2013, MIDDLE EAST J SCI RE, V14, P248, DOI DOI 10.5829/idosi.mejsr.2013.14.2.2007

Bers MU, 2014, COMPUT EDUC, V72, P145, DOI 10.1016/j.compedu.2013.10.020

Bland C G 2002, ACM SIGCSR R P191

<

3. 在 SCOPUS 用篩選條件設定或直接在進階搜尋中輸入以下資料，

(TITLE-ABS-KEY (robot OR robotic) AND TITLE-ABS-KEY (programming AND education) AND TITLE-ABS-KEY (computational AND thinking)) AND PUBYEAR > 2005 AND PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , "final"))

The screenshot shows the Scopus search interface. At the top, there's a search bar and navigation links. Below the search bar, a welcome message is displayed. The main area shows an advanced query input field with the following text: `{ TITLE-ABS-KEY (robot) OR TITLE-ABS-KEY (robotic) AND TITLE-ABS-KEY (programming AND education) AND LANGUAGE (english) AND TITLE-ABS-KEY (computational AND thinking) } AND PUBYEAR > 2005 AND PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , "final"))`. Below the query, there are options to save, set alerts, and edit the search. The search results section shows 74 documents found. A table of results is displayed with columns for Document title, Authors, Source, Year, and Citations. The first result is "Employing Robotics in Education to Enhance Cognitive Development—A Pilot Study" by Kálózi-Szabó, C., Mohai, K., and Cottini, M., published in Sustainability (Switzerland), 14(23), 2022.

找到 74 篇資料後，選取全部筆數→匯出→檔案類型選 CSV→選取匯出時每一個都勾

This screenshot shows the same Scopus search results page as above, but with the export options menu open. The menu lists various file types for export: CSV, RIS, BibTeX, Plain text, Reference managers (Mendeley, Zotero (RIS), EndNote (RIS)), Platforms, and SciVal. The 'All' option under the 'Export' dropdown is highlighted with a red box. The search results table is visible in the background, showing the same first result as in the previous screenshot.

二、安裝軟體

1。下載 RSTUDIO 和 R，並完成安裝

安裝 R 語言 <https://www.r-project.org/>

點選左上方的 CRAN，可選 Taiwan 的 <https://cran.csie.ntu.edu.tw/>

安裝 R Studio <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

2。開啓 RStudio 後輸入以下語法

```
setwd("D:/BIBLIO")
# install.packages("bibliometrix")
library(bibliometrix)
library(WriteXLS)
#讀入 WOS 資料
WOSfile <- "D:/BIBLIO/savedrecs.txt"
M_WOS <- convert2df(WOSfile, dbsource = "wos", format = "plaintext")
head(M_WOS["TC"])

#讀入 Scopus 資料
Scopusfile <- "D:/BIBLIO/scopus.csv"
M_Sopus <- convert2df(Scopusfile, dbsource = "scopus", format = "csv")
head(M_Sopus["TC"])

#合併資料
Merge<- mergeDbSources(M_WOS, M_Sopus, remove.duplicated = TRUE)
write.csv(Merge, "scopus_wos.csv", row.names = TRUE)

#執行 bibliometric 圖形介面
biblioshiny()
```

畫面如下所示，若出現 Packages bibliometrix and WriteXLS required but are not installed... 點一下旁邊的 install 安裝

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

bibliometrix.R*

Source on Save

⚠ Packages bibliometrix and WriteXLS required but are not installed **Install** Don't Show Again

```
1 setwd("D:/BIBLIO")
2 # install.packages("bibliometrix")
3 library(bibliometrix)
4 library(writeXLS)
5 #讀入WOS資料
6 WOSfile <- "D:/BIBLIO/savedrecs.txt"
7 M_WOS <- convert2df(WOSfile, dbsource = "wos", format = "plaintext")
8 head(M_WOS["TC"])
9
10 #讀入Scopus資料
11 Scopusfile <- "D:/BIBLIO/scopus.csv"
12 M_Sopus <- convert2df(Scopusfile, dbsource = "scopus", format = "csv")
13 head(M_Sopus["TC"])
14
15 #合併資料
16 Merge<- mergeDbSources(M_WOS, M_Sopus, remove.duplicated = TRUE)
17 write.csv(Merge, "scopus_wos.csv", row.names = TRUE)
18
19 #執行bibliometric圖形介面
20 biblioshiny()
21
22
```

11:25 (Top Level) ↕

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.1 · ~/

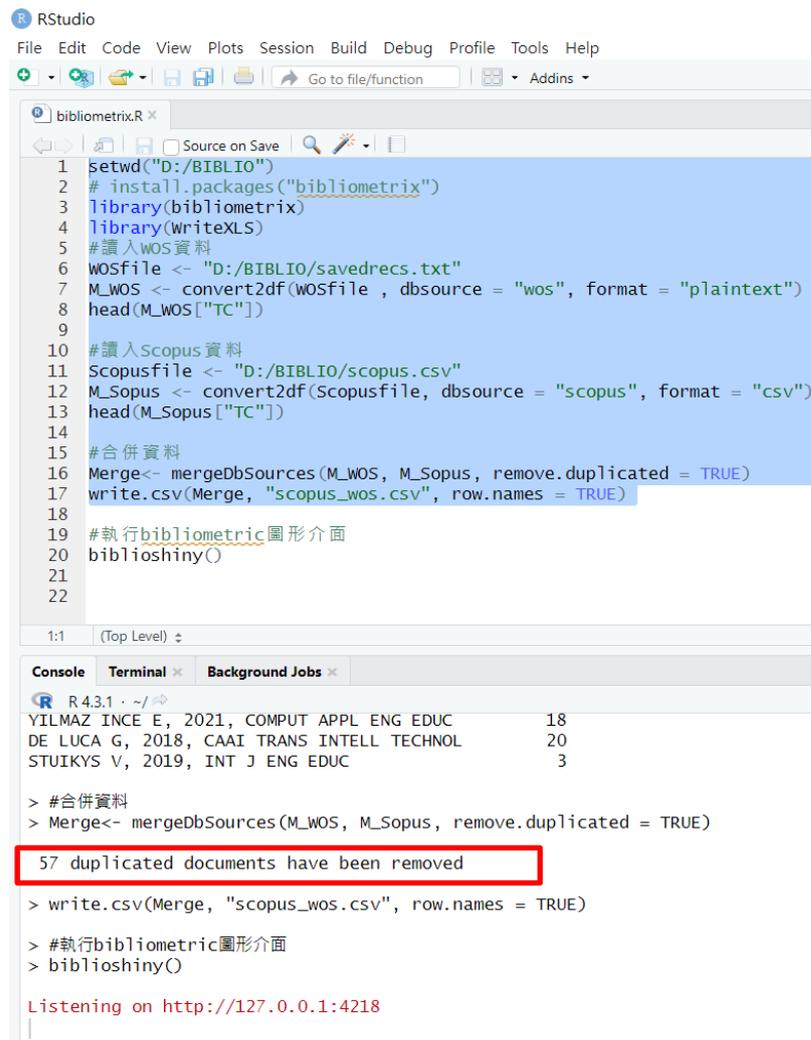
R version 4.3.1 (2023-06-16 ucrt) -- "Beagle Scouts"
Copyright (C) 2023 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
You are welcome to redistribute it under certain conditions.
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.

R is a collaborative project with many contributors.
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.

先像下方選取程式，再按 CTRL+ALT+R 可以執行程式，可以發現下方有顯示 57 筆資料重覆。也就是說 WOS 172 筆，SCOPUS 74 筆，扣除重覆 57 筆，剩下 189 筆。



```
1 setwd("D:/BIBLIO")
2 # install.packages("bibliometrix")
3 library(bibliometrix)
4 library(writeXLS)
5 #讀入WOS資料
6 WOSfile <- "D:/BIBLIO/savedrecs.txt"
7 M_WOS <- convert2df(WOSfile, dbsource = "wos", format = "plaintext")
8 head(M_WOS["TC"])
9
10 #讀入Scopus資料
11 Scopusfile <- "D:/BIBLIO/scopus.csv"
12 M_Sopus <- convert2df(Scopusfile, dbsource = "scopus", format = "csv")
13 head(M_Sopus["TC"])
14
15 #合併資料
16 Merge<- mergeDbSources(M_WOS, M_Sopus, remove.duplicated = TRUE)
17 write.csv(Merge, "scopus_wos.csv", row.names = TRUE)
18
19 #執行bibliometric圖形介面
20 biblioshiny()
21
22
```

Console Output:

```
R 4.3.1 ~ /
YILMAZ INCE E, 2021, COMPUT APPL ENG EDUC 18
DE LUCA G, 2018, CAAI TRANS INTELL TECHNOL 20
STUIKYS V, 2019, INT J ENG EDUC 3

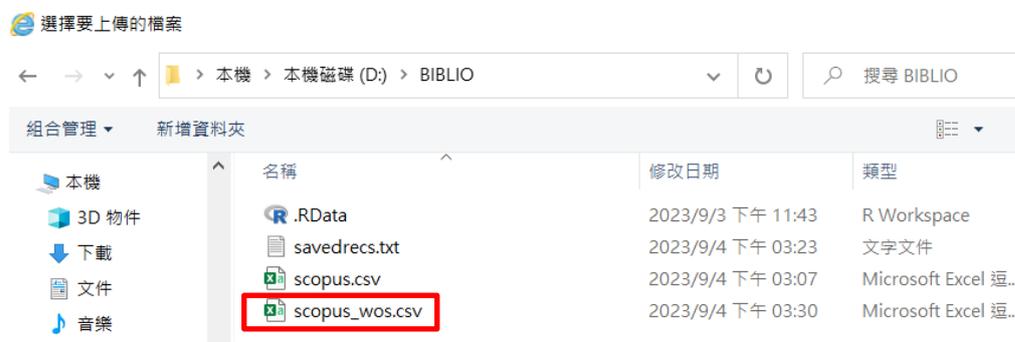
> #合併資料
> Merge<- mergeDbSources(M_WOS, M_Sopus, remove.duplicated = TRUE)
57 duplicated documents have been removed

> write.csv(Merge, "scopus_wos.csv", row.names = TRUE)

> #執行bibliometric圖形介面
> biblioshiny()

Listening on http://127.0.0.1:4218
```

在 BIBLIO 資料夾會出現一個檔案 scopus_wos.csv

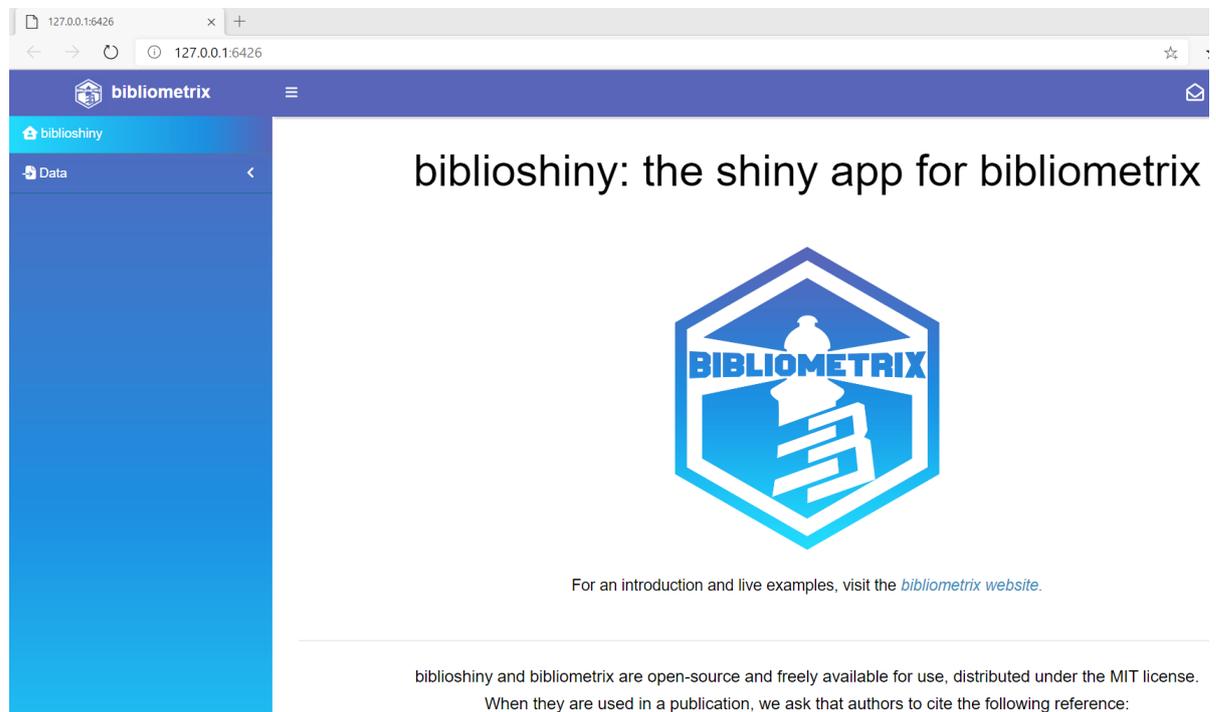


註：若以後要練習使用 bibliometrix，而不要用上述合併檔的話，也可以在 R Studio 輸入以下兩行就能開啓了。

```
library(bibliometrix)
biblioshiny()
```

三、Bibliometrix 載入資料

出現以下畫面後，點選 Data→Load Data，在右側方塊選擇 import raw file，Database 選 Scopus，Choose a file 選擇 scopus_wos.csv，再點選 Start
出現的視窗是說明兩個資料有沒有抓完整的程度，點選 Close 可以關閉



The screenshot shows the bibliometrix web interface with the 'Completeness of bibliographic metadata' table and the 'Import or Load' sidebar. The table lists various metadata fields and their completeness status.

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
AB	Abstract	0	0.00	Excellent
C1	Affiliation	0	0.00	Excellent
AU	Author	0	0.00	Excellent
CR	Cited References	0	0.00	Excellent
DT	Document Type	0	0.00	Excellent
SO	Journal	0	0.00	Excellent
LA	Language	0	0.00	Excellent
PY	Publication Year	0	0.00	Excellent
TI	Title	0	0.00	Excellent
TC	Total Citation	0	0.00	Excellent
DE	Keywords	5	2.65	Good
RP	Corresponding Author	9	4.76	Good
DI	DOI	9	4.76	Good
ID	Keywords Plus	32	16.93	Acceptable
NR	Number of Cited References	189	100.00	Completely missing
WC	Science Categories	189	100.00	Completely missing

The 'Import or Load' sidebar on the right shows the following options:

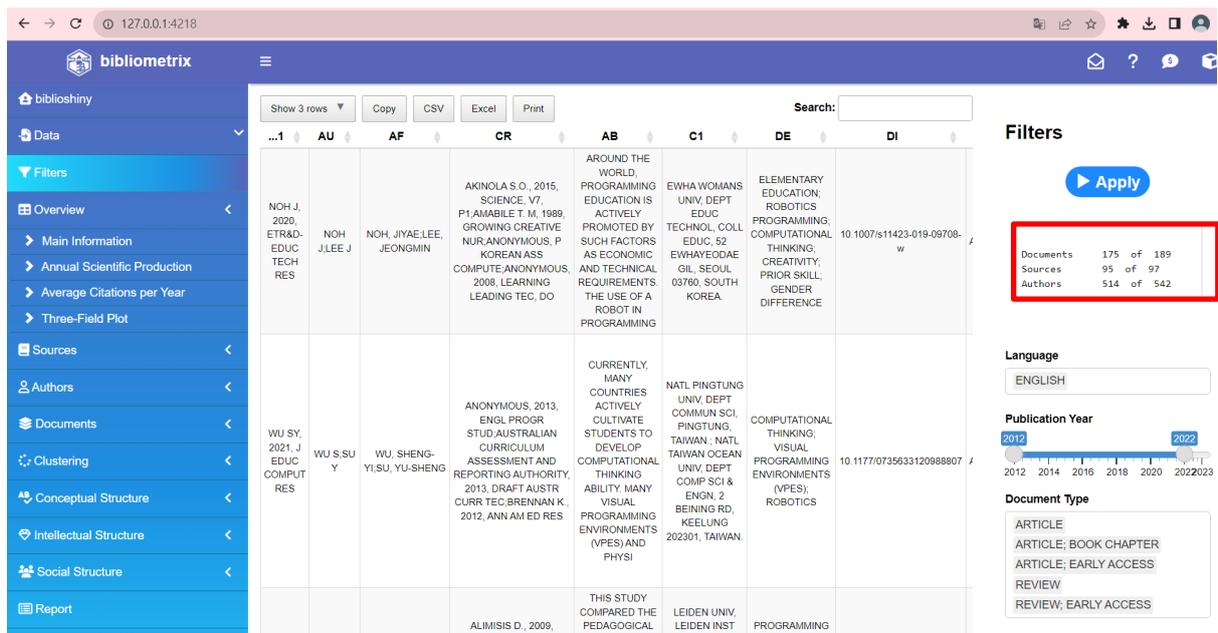
- Import raw file(s)
- Database: Scopus
- Choose a file: scopus_wos.csv
- Start
- Conversion results: Number of Documents 189
- Export collection

BIBLIOMETRIX 畫面可以點選左側的 Filters，檢查一下右側的 publication year 及 document type，可以確認抓取的資料是否正確，若有錯誤，要在這裡修改，例如

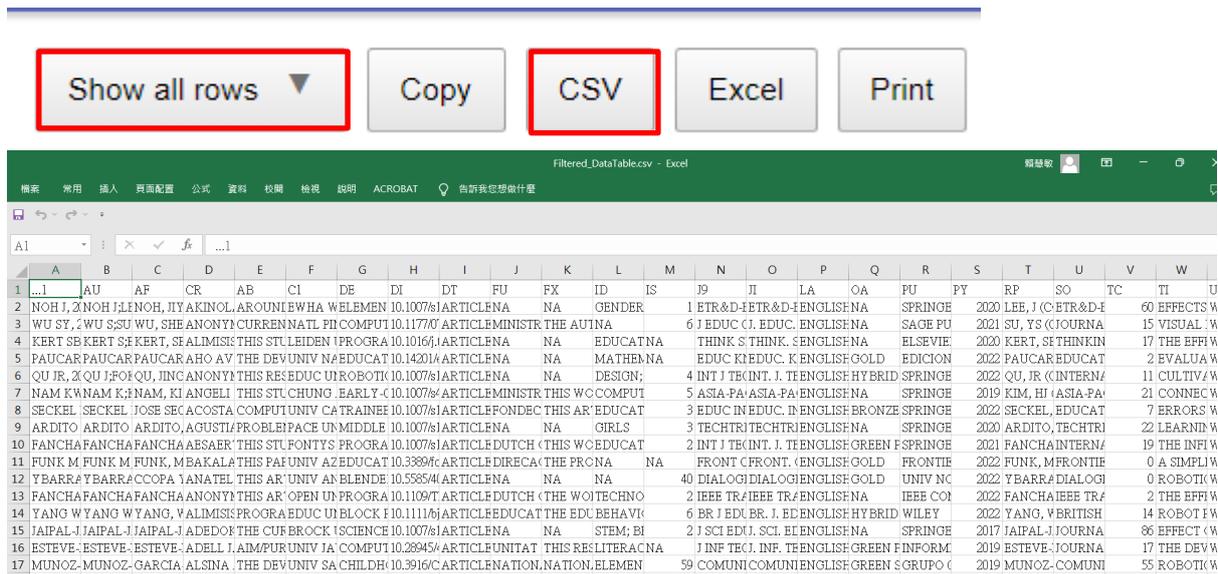
Publication Year 選到了 2023 了，我們只要抓到 2022，這時可以拉一下調整，並且要按下 Apply。



按下 Apply 之後會出現以下畫面，這時候筆數只剩下 175 篇了。



以下圖選 Show all rows，再點 CSV，可以匯出 175 篇，檔名會是 Filtered_DataTable.csv。這個檔案告訴我們只有 175 篇，所以我們必須再去看原本的 scopus_wos.csv，刪除 scopus_wos.csv 檔裡不符合的記錄。



因為要將兩個檔案 `scopus_wos.csv` 和 `Filtered_DataTable.csv` 做比對，可以先將 `scopus_wos.csv` 另存一個新檔，例如存成 `scopus_wos_比對 1.csv`。然後在 `scopus_wos_比對 1.csv` 此檔案新增一欄，並在 A2 輸入以下語法
`=VLOOKUP(X2,Filtered_DataTable.csv!$W:$W,1,FALSE)`

透過比較兩個檔案的論文標題，可以知道哪些在 `Filtered_DataTable.csv` 檔案裡面是空值 (#N/A)，找出來之後要手動確認一下再刪除。

因為在兩個檔案的論文標題可能是同一篇，但是後面截掉部份文字而被以為是空值。

例如： 以下兩筆是同一篇，需要被保留

`Scopus_wos_比對 1.csv` 的第 52 筆

COMPARISON OF OBJECTORIENTED AND ROBOT PROGRAMMING ACTIVITIES
 THE EFFECTS OF PROGRAMMING MODALITY ON STUDENT ACHIEVEMENT
 ABSTRACTION PROBLEM SOLVING AND MOTIVATION

`Filtered_DataTable.csv` 的第 50 筆

COMPARISON OF OBJECTORIENTED AND ROBOT PROGRAMMING ACTIVITIES
 THE EFFECTS OF PROGRAMMING MODALITY ON STUDENT ACHIEVEMENT
 ABSTRACTION PROBLEM SOLVING A

結果如下圖

scopus_wos_比對_1_刪除重複2023_初步篩選文獻 174.csv - Excel

檔案 常用 插入 頁面配置 公式 資料 校閱 檢視 說明 ACROBAT 告訴我您想做什麼

A1 第一版篩選結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R					
151	BERS M		BERS M;BERS M	BERS, M	ABELSOJ	COMPUTU	TUFTS U	CODING	10.1007/s	ARTICLE	NA	COMPUT	4	J	COMPUJ	COMPT	ENGLISE						
152	STUIKYS V;BURB		STUIKYS;STUIKYS	STUIKYS	ANDERS	CURREN	KAUNA	STEM-DF	NA	ARTICLE	NA	GENERA	4	INT	J	ENINT	J	ENGLISE					
153	SHARMIN S		SHARMI;SHARMI	SHARMI	AMABIL	COMPUTI	UNIV TO	CREATIV	10.1145/3	REVIEW	NA	NA	MOTIVA	2	ACM	T	CACM	TR,ENGLISE					
154	SUN L;HU L;ZHOU		SUN LH, SUN L	H;SUN	LIHALLEN	MIN THE	EMINZU	USTEM	AC10.1016/j	ARTICLE	NATION	THIS	WCS	SKILLS; (NA		THINK	S	THINK. S	ENGLISE				
155	PATINO-ESCARCI		PATINO-PATINO	-PATINO-	AGGARV	WITH	AT	UNIV	CAROBOTI	(10.1007/s	J	ARTICLE	CNPQ	BF	THIS	W	COMPUT	2	J	INTELL	J	INTELL	ENGLISE
156	DAGIENE V;HRO		DAGIENIDAGIENI	DAGIENI	ANDERS	COMPUTI	VILNIUS	INFORM	10.15388/4	ARTICLE	NA	NA		3	INFORM	INFORM	ENGLISE						
157	VALENTE J;CACE		VALENT	VALENT	VALENT	ACKERM	CONSTR	UNIV	ES'CONSTR	10.1111/bj	ARTICLE	NATION	NATION	NA		3	BRIT	J	BR	J	ED	ENGLISE	
158	BERS M;SULLIVA		BERS M;BERS M;	BERS, M	ABELSOJ	AIM/PUR	TUFTS U	EARLY	C10.28945/4	ARTICLE	NA	COMPUTNA		J	INF	TECJ	INF	TE	ENGLISE				
159	新增		QUINTA;QUINTA	QUINTA	AMANTEIN	EARL	UNIVER	COMPUTA	TIONAI	ARTICLE													
160	新增		SUBRAM;SUBRAM	SUBRAM	ABDULL	AS	A	RE	NATION	COMPUT	10.1884/4	REVIEW	FACULT	FUNDING	TEXT	1:	6	CYPRIO	1	CYPRIO	1	ENGLISE	
161	新增		DE LUC;DE L G;	C	DE LUC	DIJKSTR	TEACHT	ARIZON	EDUCAT	10.37965/4	ARTICLE	FURI; AR	THE	RESEARCH	K	1	J	ARTIF	IJ	ARTIF	ENGLISE		
162	新增		VALLAN	VALLAN	VALLAN	WING	J	THE	PAP	DEPARTI	COMPUTA	TIONAI	ARTICLE		INTERA	(2月3日)							
163	新增		DURAK	DURAK	DURAK	ADLEBE	THE	PUR	BARTIN	COMPUT	10.30935/4	ARTICLE	BARTIN	THIS	STUDY	WAS	2	CONTEM	CONTEM	ENGLISE			
164	WITHERSPOON E;		WITHER;WITHER	WITHER	REBOOT	COMPUTI	LEARNI	COMPUT	10.1145/3	ARTICLE	NATION	THIS	W	COMPUT	1	ACM	J	TI	ACM	J	T	ENGLISE	
165	新增		CHOI S-U	CHOI S;M	CHOI, SU	BAE	H	IFOR	BO	DEPARTI	CONSTR	10.3923/4	ARTICLE		11	J	ENG	AFJ	ENG	A	ENGLISE		
166	TENGLER K;SABI		TENGLEI	TENGLEI	TENGLEI	GROVER	THOUGH	UNIVER	EDUCAT	10.3991/4	ARTICLE			6	INT	J	INTINT	J	IN	ENGLISE			
167	新增		S'EZ L?P	S'EZ L J;	S'EZ L?P	BAY	TAK	THIS	STU	UNIVER	COMPUT	10.5944/4	ARTICLE		1	RIED	RE	RIED	RE	ENGLISE			
168	BERS M	新增	BERS M;BERS M	BERS, M	ALBO-C	THIS	PAFELIOT	PE	CODING	10.12795/1	REVIEW	KINDERI	THE	KIBO	ROBOT	62	PI	XEL	PI	XEL	ENGLISE		
169	DIAGO P;GONZL		DIAGO P	DIAGO P	DIAGO, I	AMBRO	INTERES	DEPART	BEE-BO	10.1016/j	ARTICLE	MINISTE	THIS	WORK	WAS	SUPPORT	INT	J	CHINT	J	CI	ENGLISE	
170	MONTES N;ROSIL		MONTES	MONTES	MONTES	PEDERSE	OVER	TH	DEPARTI	COMPUT	10.3390/2	ARTICLE	GENERA	FUNDIN	(ROBOT	F	3	SENSOR	SENSOR	ENGLISE			
171	PAUCAR-CURASN		PAUCAR	PAUCAR	PAUCAR	AHO	A	THE	DEV	UNIVER	COMPUT	10.14201/4	ARTICLE										
172	新增		MACRID	MACRID	MACRID	ANGELI	THE	CUF	UNIVER	COMPUT	10.1016/j	ARTICLE											
173	ANGELI C		ANGELI	ANGELI	ANGELI	ANGELI	WORKE	UNIVER	ALGORI	10.1016/j	ARTICLE												
174	BARTH-COHEN L;		BARTH-	(BARTH-	(BARTH-	AHO	A	V	ALTHOU	DEPARTI	COMPUT	10.1007/s	ARTICLE	NATION	THANKS	TO	ALL	'1月2日)					
175	SUNG W	新增	SUNG W	SUNG W	SUNG, W	ABRAH	A	SCIEN	DEPARTI	COMPUT	10.1007/s	ARTICLE		COMPUT	3	TECH	KN	TECH	KI	ENGLISH			

scopus_wos_比對_1_刪除重複2023_初步篩選文獻

接下來採用 PRISMA 流程圖去選擇文獻，通常由 2-3 位作者分開看。在這過程中會去註記初篩結果（0 表不納入、1 表納入），同時也會將不屬於此主題或是語言錯誤（例如斯洛文尼亞語）的文章不納入。

scopus_wos_比對_2_刪除重複2023_專家一致性 170.csv - Excel

檔案 常用 插入 頁面配置 公式 資料 校閱 檢視 說明 ACROBAT 告訴我您想做什麼

A1 與第一版檢索結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	與第一版檢索結果	新增文章ID		PRISMA初篩(仁誠)	PRISMA初篩(慧敏)	不一致	初篩結果	AU	AF	CR	AB	C1	DE	
1	VLOOKUP比較													
2	EFFECTS OF ROBO	1		1	1		納入	NOH J, 2	NOH J;LINOH, JY	AKINOL	AROUNTE	WHA	WELEMEN	
3	VISUAL PROGRAM	2		1	1		納入	WU SY, 4	WU S;SU WU, SHE	ANONY	CURREN	NATL	PR	COMPUT
4	THE EFFECT OF R	3		1	1		納入	KERT SB	KERT S;E	KERT, SE	ALIMISIK	THIS	STU	LEIDEN
5	EVALUATION OF	4		1	1		納入	PAUCAR	PAUCAR	PAUCAR	AHO	AV	THE	DEV
6	CULTIVATING ST	5		1	1		納入	QU JR, 2	QU J;FOI	QU, JINC	ANONY	THIS	RES	EDUC
7	CONNECTING PLA	6		1	1		納入	NAM K	WNAM	K;NAM, KI	ANGELI	THIS	STU	CHUNG
8	ERRORS OF PROC	7		1	1		納入	SECKEL	SECKEL	JOSE	SEC	ACOSTA	COMPUT	UNIV
9	LEARNING COMP	8		1	1		納入	ARDITO	ARDITO	ARDITO, AGUSTI	A	PROBLE	IPACE	UN
10	THE INFLUENCE	9		1	1		納入	FANCHA	FANCHA	FANCHA	AESAER	'THIS	STU	FONTYS
11	A SIMPLE INTERA	10		1	1		納入	FUNK M	FUNK M	FUNK, M	BAKALA	THIS	PAF	UNIV
12	THE EFFECT ON C	12		1	1		納入	FANCHA	FANCHA	FANCHA	ANONY	THIS	AR	'OPEN
13	ROBOT PROGRAM	13		1	1		納入	YANG W	YANG W	YANG, V	ALIMISIK	PROGRA	EDUC	UI
14	EFFECT OF ROBO	14		1	1		納入	JAIPAL	J	JAIPAL	J	JAIPAL	J	ADEDO
15	THE DEVELOPME	15		1	1		納入	ESTEVE	-ESTEVE	-ESTEVE	ADELL	J	AIM	
16	ROBOTICS TO DE	16		1	1		納入	MUNOZ	-MUNOZ	-GARCIA	ALSINA	'THE	DEV	
17	COMPUTATIONAL	17		1	1		納入	POU AV,	POU A;	C	POU, AL	ACKER	M	
18	COMPUTATIONAL	18		1	1		納入	BERS M	BERS M;	BERS, M	ANONY	BY	ENG	
19	FOSTERING COMI	19		1	1		納入	SILVA R,	SILVA R;	SILVA, R	DELGAD	THERE	R	
20	DRONE CHALLENGE	20		0	0			BERMUI	BERMUI	BERMUI	BOWER	'THE	DEV	
21	PRESERVICE ANE	21		1	1		納入	PIEDADE	PIEDADE	NUNES	F	ANONY	THIS	
22	INSERVICE TEACJ	22		0	0			PAPADA	PAPADA	PAPADA	ANONY	CHILDR	UNIV	
23	PROGRAMMING I	23		1	1		納入	BERS M	BERS M;	BERS, M	ANONY	THIS	CH	
24	THE EFFECT OF PI	24		0	0			SAEZ-LO	SAEZ-LO	SAEZ-LO	AIKEN	L	THIS	
25	ASSESSING THE	25		0	0		納入	CHEN	CHEN	G	CHEN	C	A	

scopus_wos_比對_2_刪除重複2023_專家一致性

可以用 GOOGLE 試算表輸入以下，透過中文摘要可以更容易的判斷文章。

=GOOGLETRANSLATE(L2,"en","zh-tw")

ID	PRISMA初篩(仁)	PRISMA初篩(慧)	不一致	初篩結果	AU	AF	CR	AB	AB(中文)	C1	DE
1	1	1	1	納入	NOH J, 2020, E	NOH J, LEE J	NOH, JIYAE, LEI	AKINOLA S. O.,	AROUND THE		EWHA WOMAN ELEMEN
2	2	1	1	納入	WU SY, 2021, J	WU S, SU Y	WU, SHENG-YI,	ANONYMOUS, ;	CURRENTLY, M	目前、許多國家	NATL PINGTUN COMPU
3	3	1	1	納入	KERT SB, 2020,	KERT S, ERKOC	KERT, SERHAT	ALIMISIS D., ;	20 THIS STUDY C	這項研究比較了	LEIDEN UNIV, L PROGR
4	4	1	1	納入	PAUCAR-CURA	PAUCAR-CURA	PAUCAR-AHO AV,	2012, (THE DEVELOP	小學生的計算思	UNIV NAEL AU' EDUCA	
5	5	1	1	納入	QU JR, 2022, I	QU J, FOK P	QU, JING RU, F	(ANONYMOUS, ;	THIS RESEARC	這項研究的重點	EDUC UNIV HO ROBOT
6	6	1	1	納入	NAM KW, 2019,	NAM K, KIM H	LI NAM, KI WON, K	ANGELI C, 2016	THIS STUDY EX	這項研究研究了	CHUNG ANG UI EARLY-
7	7	1	1	納入	SECKEL MJ, 20	SECKEL M, VAS	JOSE SECKEL,	ACOSTA, 2018,	COMPUTATION	教育環境中的計	UNIV CATHOLIC/ TRAI
8	8	1	1	納入	ARDITO G, 202	ARDITO G, CZEI	ARDITO, GERA	AGUSTIANI H.,	PROBLEM-SOL	解決問題和批判	PACE UNIV, SC MIDDLE
9	9	1	1	納入	FANCHAMPS N	FANCHAMPS N	FANCHAMPS, N	AESAERT K, 20	THIS STUDY IN	這項研究將算法	FONTYS UNIV / PROGR
10	10	1	1	納入	FUNK M, 2022,	FUNK M, CASÇ	FUNK, MATTHI	BAKALA E., 202	THIS PAPER DE	本文描述了在讀	UNIV AZORES, EDUCA
11	11	1	1	納入	FANCHAMPS N	FANCHAMPS N	FANCHAMPS, N	ANONYMOUS, ;	THIS ARTICLE	本文說明、任務	OPEN UNIV NEI PROGR
12	12	1	1	納入	YANG WP, 2022	YANG W, NG D,	(YANG, WEIPEN	ALIMISIS D., ;	20 PROGRAMMAB	可編程機器人技	EDUC UNIV HO BLOCK
13	13	1	1	納入	JAIPAL-JAMANI	JAIPAL-JAMANI	JAIPAL-JAMANI	ADEDOKUN OA	THE CURRENT	目前在K-12教育	BROCK UNIV, D SCIENC
14	14	1	1	納入	ESTEVE-MON F	ESTEVE-MON F	ESTEVE-MON,	ADELL J., 2017,	AIM/PURPOSE	目標目的本研究	UNIV CASTILLA ENGINE
15	15	1	1	納入	MUNOZ-REPI	MUNOZ-REPI	(GARCIA-VALCA	ALSINA A., 2016	THE DEVELOP	編程技術的發展	UNIV SALAMAN CHILDH
16	16	1	1	納入	POU AV, 2022,	POU A, CANALE	POU, ALBERT	VACKERMANN E	IN THE CONTE	在教育中的科學	RAMON LLULL, COMPU
17	17	1	1	納入	BERS MU, 2014	BERS M, FLANN	BERS, MARINA	ANONYMOUS, ;	BY ENGAGING	通過從事基於建	TUFTS UNIV, M ELEMEN
18	18	1	1	納入	SILVA R, 2021,	SILVA R, FONSE	SILVA, RICARD	DELGADO VA, ;	THERE IS A GR	在小學生的日常	UNIV TRAS OS COMPU
19	19	1	1	納入	BERMUDEZ A,	BERMUDEZ A,	C BERMUDEZ,	AL BOWER T, 2016	THE DEVELOP	與計機編程和	UNIV CASTILLA ENGINE
20	20	0	0		PIEADADE JMN,	PIEADADE J	NUNES PIEADA	ANONYMOUS, ;	THIS PAPER PR	本文介紹了一項	UNIV LISBON, I COMPU
21	21	1	1	納入	PAPADAKIS S,	PAPADAKIS S	PAPADAKIS, ST	ANONYMOUS, ;	CHILDREN TO	當今的兒童生活	UNIV CRETE, D EDUCA
22	22	0	0		BERS MU, 2012	BERS M, ETTIN	BERS, MARINA	ANONYMOUS, ;	THIS CHAPTER	本章提出了一項	TUFTS UNIV, EI NA
23	23	1	1	納入	SAEZ-LOPEZ JI	SAEZ-LOPEZ J,	SAEZ-LOPEZ,	J AIKEN LR, 1980	THIS STUDY HI	這項研究強調了	SPANISH NATL, COMPU
24	24	0	0		CHEN GH, 2017	CHEN G, SHEN	CHEN, GUANHI	AHO AV, 2012, (BASED ON A FI	根據根據計算機	UNIV MIAMI, 52 COMPU
25	25	1	1	納入							

兩位作者不一致的地方要再討論，再確定初篩結果（納入或不納入）。若有作者 3 的話，也可以由他來判定。下圖顯示共 70 筆納入。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
與第一版檢索結果	新增文章ID	PRISMA初篩(仁誠)	PRISMA初篩(慧敏)	不一致	初篩結果	AU	AF	CR	AB	C1	DE	DI				
1	UP	1	1	1	納入	NOH J, 2020, E	NOH J, LEE J	NOH, JIYAE, LEI	AKINOLA S. O.,	AROUND THE		EWHA WEL	10.1			
2	EFFECTS OF RO	1	1	1	納入	WU SY, 2021, J	WU S, SU Y	WU, SHE ANONY	CURRENNATL PI	COMPUTI	10.1					
3	VISUAL PROGRAM	2	1	1	納入	KERT SB, 2020,	KERT S, ERKOC	KERT, SE	ALIMISIS THIS	STULEIDEN I	PROGRA	10.1				
4	THE EFFECT OF R	3	1	1	納入	PAUCAR PAUCAR	PAUCAR AHO AV	THE DEV UNIV N	EDUCAT	10.1						
5	EVALUATION OF	4	1	1	納入	QU JR, 2022, I	QU J, FOK P	QU, JING ANONY	THIS RESE	EDUC UI	ROBOT	10.1				
6	CULTIVATING ST	5	1	1	納入	NAM KW, 2019,	NAM K, KIM H	LI NAM, KI AN	GELI THIS	STU	CHUNG	EARLY- (10.1				
7	CONNECTING PLA	6	1	1	納入	SECKEL SECKEL	JOSE SEC	ACOSTA	COMPUTUNIV	CA	TRAINEE	10.1				
8	ERRORS OF PROG	7	1	1	納入	ARDITO ARDITO	ARDITO, AGUSTI	A	PROBLE	PACE	UM	MIDDLE	10.1			
9	LEARNING COMP	8	1	1	納入	ANCHAFANCHA	FANCHA	AESAER	THIS	STU	FONTYS	PROGRA	10.1			
10	THE INFLUENCE	9	1	1	納入	FUNK M, 2022,	FUNK M, BAKALA	THIS	PA	UNIV	AZ	EDUCAT	10.3			
11	A SIMPLE INTERA	10	1	1	納入	ANCHAFANCHA	FANCHA	ANONY	THIS	AR	OPEN	UN	PROGRA	10.1		
12	THE EFFECT ON C	12	1	1	納入	ANG W, YANG	W YANG, V	ALIMISIS	PROGRA	EDUC	UI	BLOCK	F	10.1		
13	ROBOT PROGRAM	13	1	1	納入	AI PAL-J	JAIPAL-J	JAIPAL-J	ADEDO	K	THE	CUF	BROCK	I	10.1	
14	EFFECT OF ROBO	14	1	1	納入	STEVE-ESTEVE-ESTEVE-:ADELL	J. AIM/PUR	UNIV JA	COMPU	10.2						
15	THE DEVELOPME	15	1	1	納入	MUNOZ-MUNOZ-GARCIA	ALSINA	THE DEV	UNIV SA	CHILDH	10.3					
16	ROBOTICS TO DE	16	1	1	納入	POU AV, POU A; C	POU, AL	ACKER	IN	THE	CRAMON	COMPU	10.3			
17	COMPUTATIONAI	17	1	1	納入	ERS MU BERS M; BERS, M	ANONY	THIS	CH	TUFTS	U	ELEMEN	10.1			
18	COMPUTATIONAI	18	1	1	納入	ILVA R, SILVA R; SILVA, R	DELGAD	THERE	K	UNIV	TR	COMPUTI	10.3			
19	FOSTERING COMI	19	1	1	納入	IEDADE	PIEADA	NUNES	F	ANONY	THIS	PA	UNIV	LIS	COMPUT	10.2
20	PRESERVICE ANI	21	1	1	納入	ERS MU BERS M; BERS, M	ANONY	THIS	CH	TUFTS	U	NA	10.4			
21	PROGRAMMING A	23	1	1	納入	CHEN G	CHEN G; CHEN, G	AHO	AV	BASED	C	UNIV	M	COMPU	10.1	
22	ASSESSING ELEM	25	1	1	納入	BURLES	BURLES	BURLES	ANONY	AS	COMI	RORY	M	COMPU	10.1	
23	ACTIVE LEARNIN	26	1	1	納入	ERROB	TERR	ROB	AHO	AV	THIS	AR	UNIV	L	COMPU	10.1
24	OBSERVATIONAL	27	1	1	納入	EDEN	LALDEN	LALDEN	ALIMISIS	TODAY	EUROPE	COMPU	10.3			
25	COMPUTATIONAI	28	1	1	納入											

把上述檔案納入的 70 筆資料，存成另一個檔案（乾淨的檔案）。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	與第一版檢索結果 VLOOKUP比對	新增文章	ENDNOTE	ID	PRISMA	PRISMA	不一致	初篩結果		AU	AF	CR	AB
2	EFFECTS OF ROBOTICS PROGRAMMING ON THE COMPUTATIONAL THINKING AND CREATIVITY OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS		V	1	1	1	納入		NOH J, 2020, ETR&NOH J;LENOH, JIY AKINOL AROUNDI				
3	VISUAL PROGRAMMING ENVIRONMENTS AND COMPUTATIONAL THINKING PERFORMANCE OF FIFTH AND SIXTH GRADE STUDENTS		V	2	1	1	納入		WU SY, 2021, J ED WU S;SU WU, SHE ANONY CURREN				
4	THE EFFECT OF ROBOTICS ON SIX GRADERS ACADEMIC ACHIEVEMENT COMPUTATIONAL THINKING SKILLS AND CONCEPTUAL KNOWLEDGE LEVELS		V	3	1	1	納入		KERT SB, 2020, TH KERT S;E KERT, SEALIMISIS THIS STU				
5	EVALUATION OF COMPUTATIONAL THINKING USING FOUR EDUCATIONAL ROBOTS WITH PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN PERU		V	4	1	1	納入		PAUCAR-CURASO PAUCAR PAUCAR AHO AV THE DEV				
6	CULTIVATING STUDENTS COMPUTATIONAL THINKING THROUGH STUDENTROBOT INTERACTIONS IN ROBOTICS EDUCATION		V	5	1	1	納入		QU JR, 2022, INT J QU J;FOU QU, JINC ANONY THIS RES				
7	CONNECTING PLANS TO ACTION THE EFFECTS OF A CARDCODED ROBOTICS CURRICULUM AND ACTIVITIES ON KOREAN KINDERGARTNERS		V	6	1	1	納入		NAM KW, 2019, A;NAM K;NAM, KI ANGELI THIS STU				
8	ERRORS OF PROGRAMMING AND OWNERSHIP OF THE ROBOT CONCEPT MADE BY TRAINEE KINDERGARTEN TEACHERS DURING AN INDUCTION TRAINING		V	7	1	1	納入		SECKEL MJ, 2022, SECKEL JOSE SECACOSTA COMPUT				

上面的檔案再把 A 到 H 欄刪除，這樣才能再回到 BIBLIOMETRIX 分析。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	PY				
1	AU	AF	CR	AB	CI	DE	DI	DT	FU	FX	ID	IS	J9	JJ	LA	OA	PU	PT					
2	NOH J, 2020, ETR&NOH J;LENOH, JIY AKINOL AROUNDI	WELEMEN	10.1007/s1	ARTICLE	NA	GENDER	1	ETR&D-FETR&D-F	ENGLISH	NA	SPRINGE												
3	WU SY, 2021, J ED WU S;SU WU, SHE ANONY CURREN	NATL PI	COMPUT	10.1177/07	ARTICLE	MINISTR	THE	AUTINA	6	J EDUC	(I. EDUC.	ENGLISH	NA	SAGE	PU								
4	KERT SB, 2020, TH KERT S;E KERT, SEALIMISIS THIS	STULEIDEN	10.1016/j	ARTICLE	NA	EDUCAT	NA	THINK S; THINK.	ENGLISH	NA	ELSEVIE												
5	PAUCAR PAUCAR PAUCAR AHO AV THE DEV	UNIV N	EDUCAT	10.14201/a	ARTICLE	NA	MATHE	NA	EDUC	K EDUC.	K ENGLISH	GOLD	EDICION										
6	QU JR, 2022, INT J QU J;FOU QU, JINC ANONY THIS	RESE	EDUC UN	ROBOTI	10.1007/s1	ARTICLE	NA	DESIGN;	4	INT J TE	(INT. J. TE	ENGLISH	HYBRID	SPRINGE									
7	NAM KW, 2019, A;NAM K;NAM, KI ANGELI THIS	STUCHUNG	EARLY-C	10.1007/s	ARTICLE	MINISTR	THIS	W	COMPUT	5	ASIA-PA	ASIA-PA	ENGLISH	NA	SPRINGE								
8	SECKEL JOSE SECACOSTA COMPUT UNIV CATRAINEE	10.1007/s1	ARTICLE	FONDEC	THIS	AR	EDUCAT	3	EDUC	IN EDUC.	IN ENGLISH	BRONZE	SPRINGE										
9	ARDITO ARDITO ARDITO, AGUSTI/PROBLEI	PACE UN	MIDDLE	10.1007/s1	ARTICLE	NA	GIRLS	3	TECHTRJ	TECHTRI	ENGLISH	NA	SPRINGE										
10	FANCHAFANCHAFANCHABSAER' THIS	STUFONTYS	PROGRA	10.1007/s1	ARTICLE	DUTCH	(THIS	W	EDUCAT	2	INT J TE	(INT. J. TE	ENGLISH	GREEN	F	SPRINGE							
11	FUNK M, FUNK M, FUNK, MBAKALA	THIS	PAF	UNIV AZ	EDUCAT	10.3389/fc	ARTICLE	DIRECA	(THE	PRC	NA	NA	FRONT	C	FRONT.	(ENGLISH	GOLD	FRONTIE					
12	FANCHAFANCHAFANCHANONY THIS	AR	OPEN UN	PROGRA	10.1109/T	ARTICLE	DUTCH	(THE	W	TECHNO	2	IEEE	T	L	IEEE	TR	ENGLISH	NA	IEEE	CON			
13	YANG W, YANG W, YANG, VALIMISIS	PROGRA	EDUC UN	BLOCK	F	10.1111/bj	ARTICLE	EDUCAT	THE	EDU	BEHAVI	6	BRIT	J	EBR.	J. ED	ENGLISH	HYBRID	WILEY				
14	JAIPAL-J, JAIPAL-J, JAIPAL-J, ADEDO	THE	CU	BROCK	1	SCIENCE	10.1007/s1	ARTICLE	NA	STEM; BI	2	J	SCI	EDU.	SCI.	ET	ENGLISH	NA	SPRINGE				
15	ESTEVE-ESTEVE-ESTEVE-ADELL J.	AM/PUR	UNIV JA	COMPUT	10.28945/a	ARTICLE	UNITAT	THIS	RES	LITERAC	NA	J	INF	TE	(I. INF.	TE	ENGLISH	GREEN	F	INFORM			
16	MUNOZ-MUNOZ-GARCIA ALSINA	THE	DEV	UNIV SA	CHILDH	10.3916/c	ARTICLE	NATION.	NATION.	ELEMEN	59	COMUNIC	COMUNI	ENGLISH	GREEN	S	GRUPO	(
17	POU AV, POU A;C, POU, ALACKER	IN THE	CRAMON	COMPUT	10.3390/fc	ARTICLE	RAMON	THE	RES	PRIMAR	10	SENSOR	SENSOR	ENGLISH	GOLD,	G	MDPI						
18	BERS M, BERS M; BERS, M.	ANONY	BY	ENG	TUFTS	U	ELEMEN	10.1016/j	ARTICLE	NATION.	THE	TAN	SCIENC	NA	COMPUT	COMPUT	ENGLISH	NA	PERGAM				
19	SILVA R, SILVA R; SILVA, R	DEL	GAD	THERE	K	UNIV	TR	COMPUT	10.3390/ec	ARTICLE	FCT/MCI	THIS	RES	EDUCAT	9	EDUC	S	EDUC.	S	ENGLISH	GOLD,	G	MDPI
20	PIEADÉPIEADÉPIEADÉ ANONY THIS	PAF	UNIV LI	COMPUT	10.25053/a	ARTICLE	NA	COMPI	1	EDUC	F	EDUC.	F	(ENGLISH	GOLD,	G	STATE	U					
21	BERS M, BERS M; BERS, M.	ANONY	THIS	CH.	TUFTS	U	NA	10.40189	ARTICLE	NA	EDUCAT	NA	ROBOTS	NA	ENGLISH	NA	IGI	GLOF					
22	CHEN G, CHEN G; CHEN, G	AHO	AV	BASED	C	UNIV	MI	COMPUT	10.1016/j	ARTICLE	U.S. NAT	THIS	MA	MODEL	NA	COMPUT	COMPUT	ENGLISH	HYBRID	PERGAM			
23	BURLES' BURLES' BURLES' ANONY	AS	COM	RORY	M	COMPUT	10.1109/T	ARTICLE	FI	ROBOT	THE	AUT	DESIGN	1	IEEE	T	L	IEEE	TR	ENGLISH	NA	IEEE	CON
24	TERROB TERROB TERROB AHO	AV	THIS	AR	UNIV	LA	COMPUT	10.1080/1	ARTICLE	NA	AGREEM	3	EUR	E	EUR.	BAI	ENGLISH	NA	ROUTLE				
25	ALDEN I, ALDEN I, ALDEN, I	ALIMISIS	TODAY	S	EUROPE.	COMPUT	10.3390/fc	ARTICLE	EUROPE.	THIS	RES	ROBOTI	(3	ROBOTI	(ROBOTI	(ENGLISH	GOLD	MDPI				

到 bibliometrix 的 data→load data 去載入新的檔案 scopus_wos_比對_3_檔案匯入分析.csv

Import or Load

Please, choose what to do

Database

Choose a file

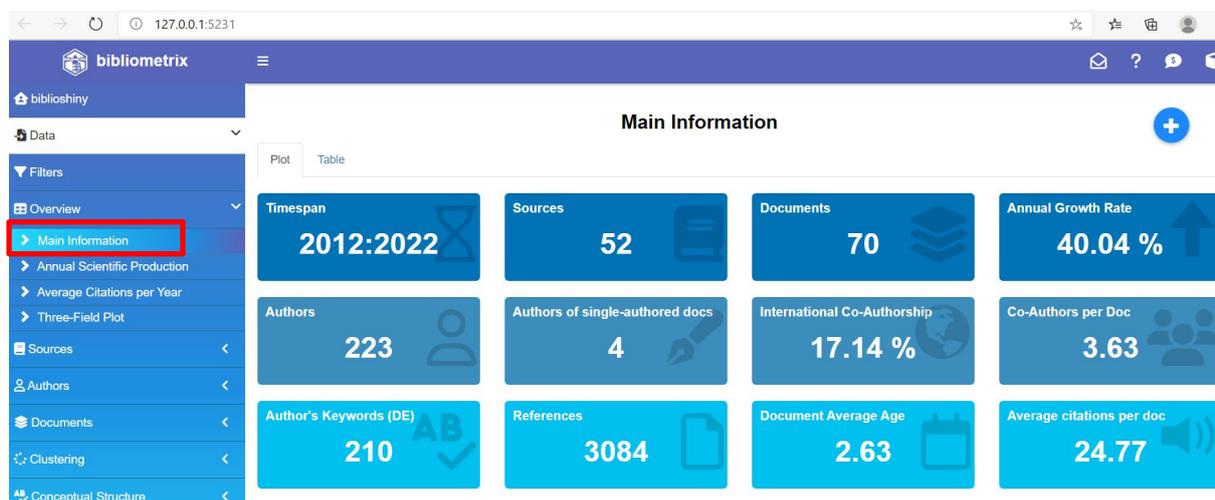
 scopus_wos_比對_3_檔案
Upload complete

四、Bibliometrix 產生的圖表

以下列舉幾個畫面，可以參考文獻學習如何報導這些資訊。

<https://eclab.nkust.edu.tw/submitjim/volno.php?vol=30&no=4>

1. 下圖 Overview→Main Information，可以看到論文的基本資訊。



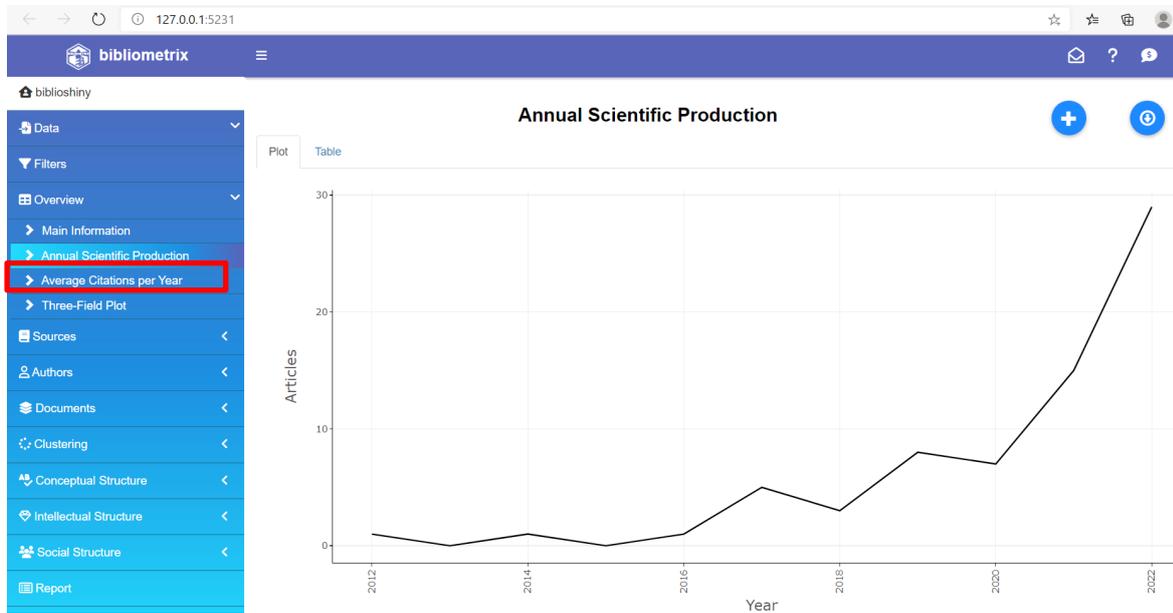
這些文章已發表在 52 個期刊，發表年份介於 2012-2022 之間，平均作品年份為 2.63 年，顯示大部分研究都在近幾年發表，屬於較為新興的研究主題。每篇論文的平均引用次數是用總引用次數除以論文總數來計算的，這些文章平均引用了 24.77 篇文章，引用的文章數頗為豐富。文章使用關鍵字數量總共 210 個，平均每篇文章使用 3 個關鍵字。每篇文章平均有 3.63 位作者，單一作者文章為 4 篇，作者合作指數(Collaboration Index, CI)則使用 Elango & Rajendran (2012)的公式 $CI = \text{作者總數} / \text{聯合論文總數}(\text{Total Authors of Multi Authored Papers} / \text{Multi Authored Papers})$ ，機器人於程式設計教育運算思維研究中 CI 值為 17.14，屬於高度合作的研究領域。

表 3：文獻基本資訊一覽

描述	結果
時間跨度	2012-2022
期刊來源	52
研究量	70
平均參考文獻引用量	24.77
參考文獻數	3084
關鍵字數量	210
單一作者文章數	4
平均作者數	3.63
作者合作指標	17.14

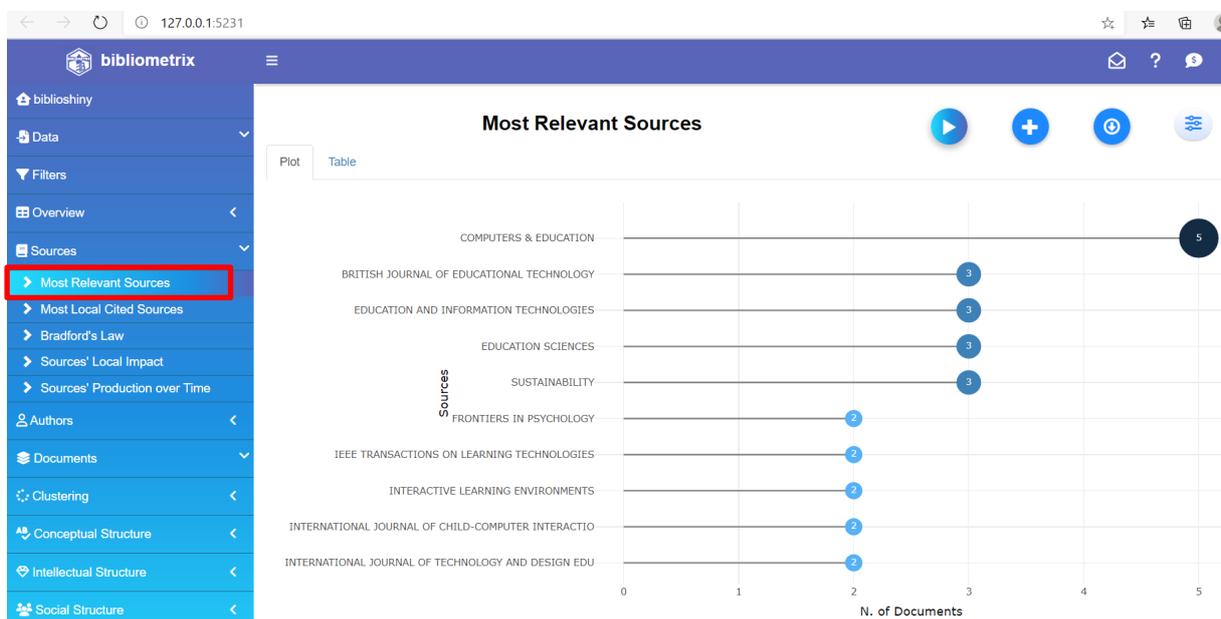
註：檢索設定 2006 至 2022 年，但 2012 年才有符合本研究選取標準的文章

2. 點選 Overview→Annual Scientific Production，顯示 2012 年至 2022 年使用機器人在程式設計教育運算思維研究的增長情況。2012 年到 2016 年期間該領域的研究並沒有明顯的增長，但是在 2016 年之後，研究呈現快速蓬勃的發展，研究複合年增長率 (Compound Annual Growth Rate) 為 40.04%，顯示此議題在近年受到重視，研究量正快速成長。

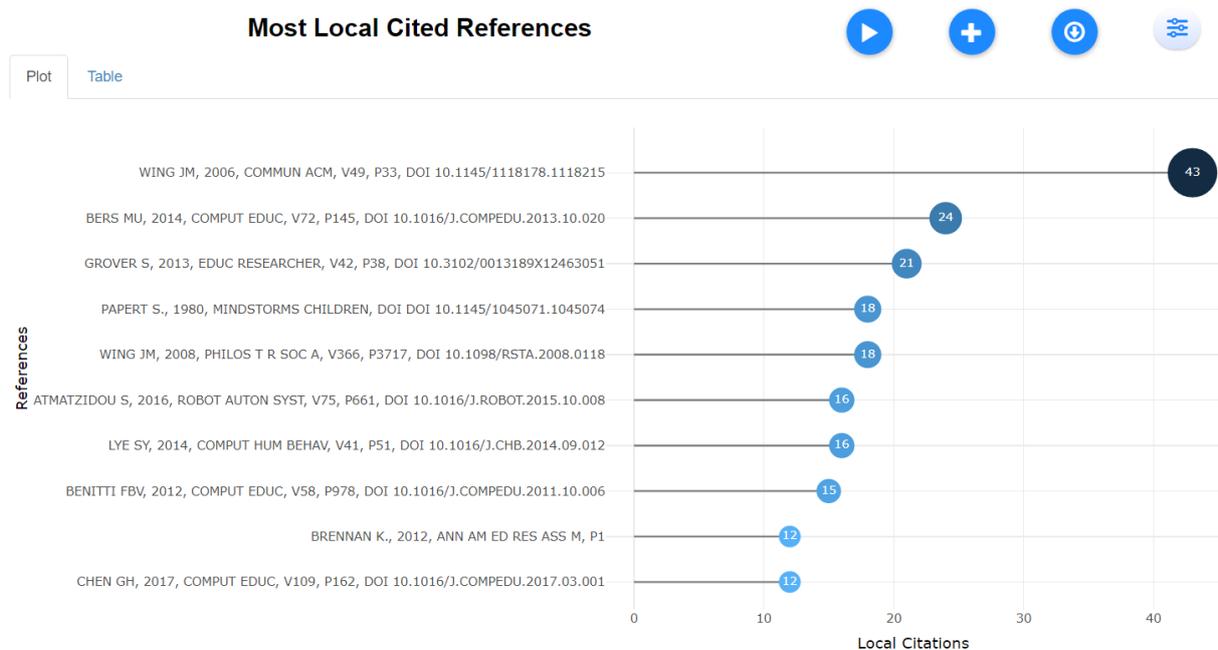


3. 點選 Sources→Most Relevant Sources

下圖為 2012 年到 2022 年最常發表的期刊，第一名為 Computers & Education、第二名為 British Journal of Educational Technology、第三名為 Education and Information Technologies、第四名為 Education Sciences、第五名為 Sustainability、第六名為 Frontiers in Psychology、第七名為 IEEE Transactions on Learning Technologies、第八名為 Interactive Learning Environments、第九名為 International Journal of Child-Computer Interaction 及第十名為 International Journal of Technology and Design Education。



4. 點選 Documents→Most Local Cited References，可以找到目前引用率最高的文章，預設是前 10 名。

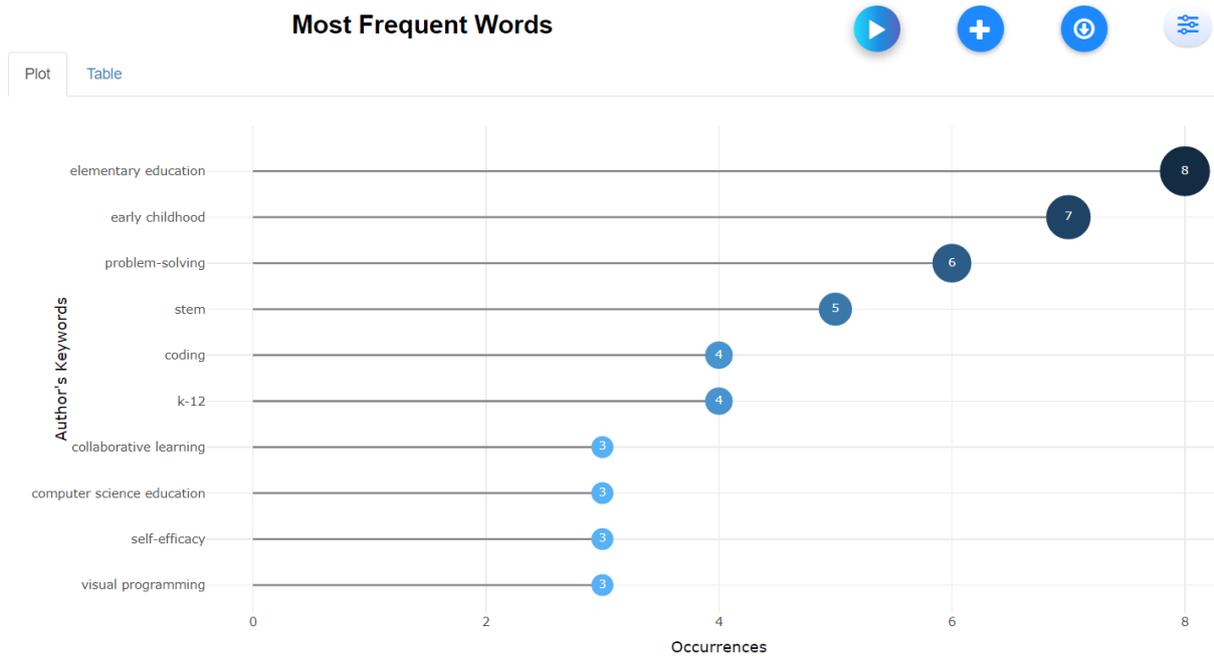


上圖顯示機器人程式設計教育運算思維研究參考文獻的引用情況。這些引用提供有關該領域最重要文獻的資訊。其中，Wing (2006)的研究特別受到關注，該研究強調運算思維的概念及其在現代社會的重要性。作者認為，運算思維不僅僅是電腦科學家的技能，而是一種普遍的態度和技能，每個人都應該學習。運算思維包括使用電腦科學的基本概念來解決問題、設計系統和理解人類行為.....

Most Local Cited Sources 是指在 70 篇文獻裡被引用最多的來源，而不是全部網路上文章的來源數最多的。

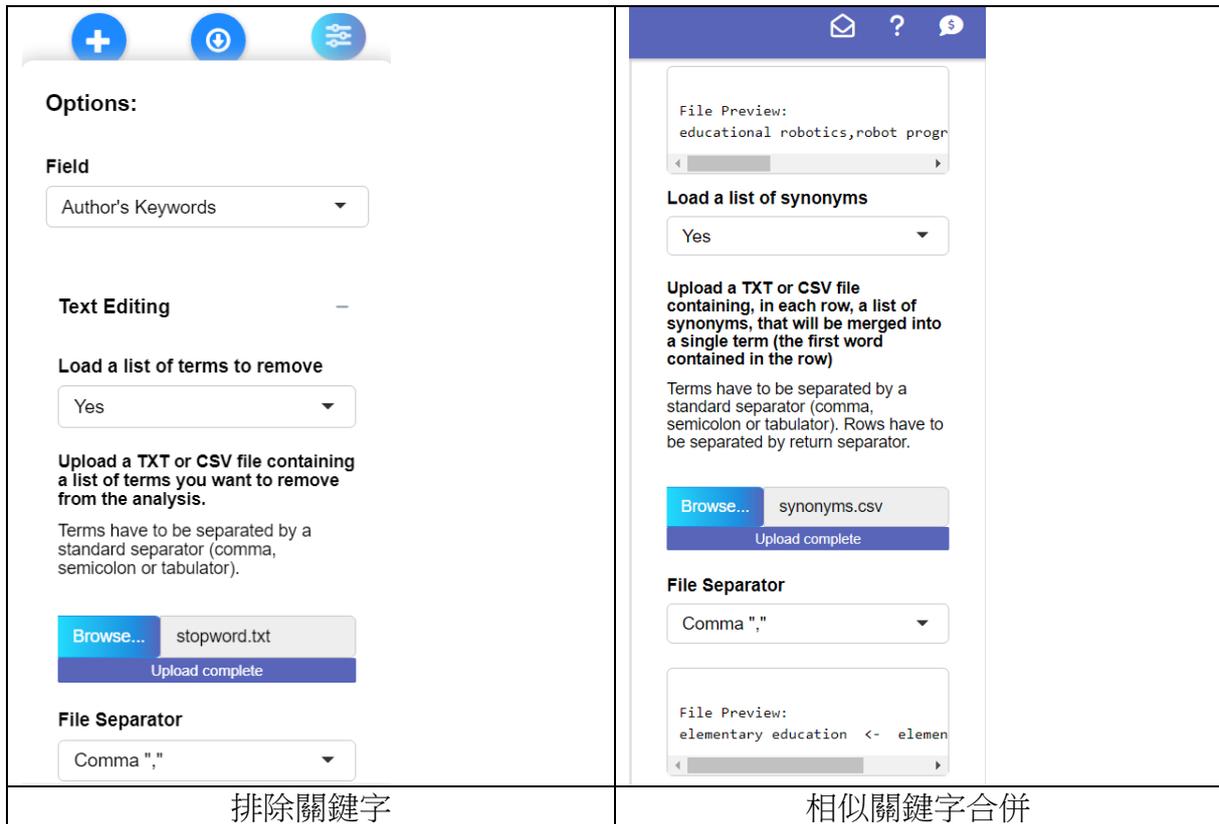
5. 點選 Documents→Most Frequent Words，然後在右上角的 Option 裡面的 Field 選擇 Author's keywords。需上傳兩個檔案，Text Editing 上傳排除的關鍵字的 stopwords.txt，在 Load a list of synonyms 上傳相似的關鍵字 synonyms.csv。

<p>排除關鍵字</p>	<p>stopword.txt</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>elementary education</td> <td>elementary school</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>early childhood</td> <td>early childhood education</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>k-12</td> <td>k-12 education</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>problem-solving</td> <td>problem solving</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>stem</td> <td>stem education</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	elementary education	elementary school			early childhood	early childhood education			k-12	k-12 education			problem-solving	problem solving			stem	stem education		
A	B	C	D																						
elementary education	elementary school																								
early childhood	early childhood education																								
k-12	k-12 education																								
problem-solving	problem solving																								
stem	stem education																								
<p>相似關鍵字合併</p>	<p>synonyms.csv</p>																								



上圖呈現前 10 名使用關鍵字數量，可以發現最常使用的關鍵字依序為小學教育“**elementary education**”(8 次) 這指出部分研究主要聚焦在小學階段的教育，暗示這些研究的目標對象是小學生。兒童“**early childhood**”(7 次) 表明這些研究 關注於幼兒教育，強調在兒童早期階段培養運算思維的重要性。問題解決 “**problem-solving**”(6 次) 這顯示出研究的重心在於培養學生的問題解決能力，這 是運算思維的核心能力之一。科學、科技、工程和數學“**STEM**”(5 次) 表明研究 與 STEM 相關，這顯示出運算思維在這些學科中的應用和重要性。編碼“**coding**”(4 次) 指出研究將程式設計做為一種教育方法，用於培養運算思維。K-12 教育 “**K-12**”(4 次)強調研究範圍包括從幼兒園至 12 年級的整個學習階段。合作學習 “**collaborative learning**”(3 次)表明研究關注在通過合作和團隊學習來培養運算思 維。電腦科學教育“**computer science education**”(3 次) 指出研究與電腦科學教育 相關，強調在教育中引入電腦科學的重要性。自我效能“**self-efficacy**”(3 次) 表示 研究關注學生在運算思維方面的自我效能感。視覺化程式“**visual programming**”(3 次) ，指出部分研究採用視覺化程式設計工具，這種方法通常更適合初學者學習 程式語言。這些關鍵字反映研究對於培養運算思維在學齡前至小學階段學生中的 應用和重要性的關注。這也強調在教育中引入科技和程式設計以促進學習運算思 維的趨勢。

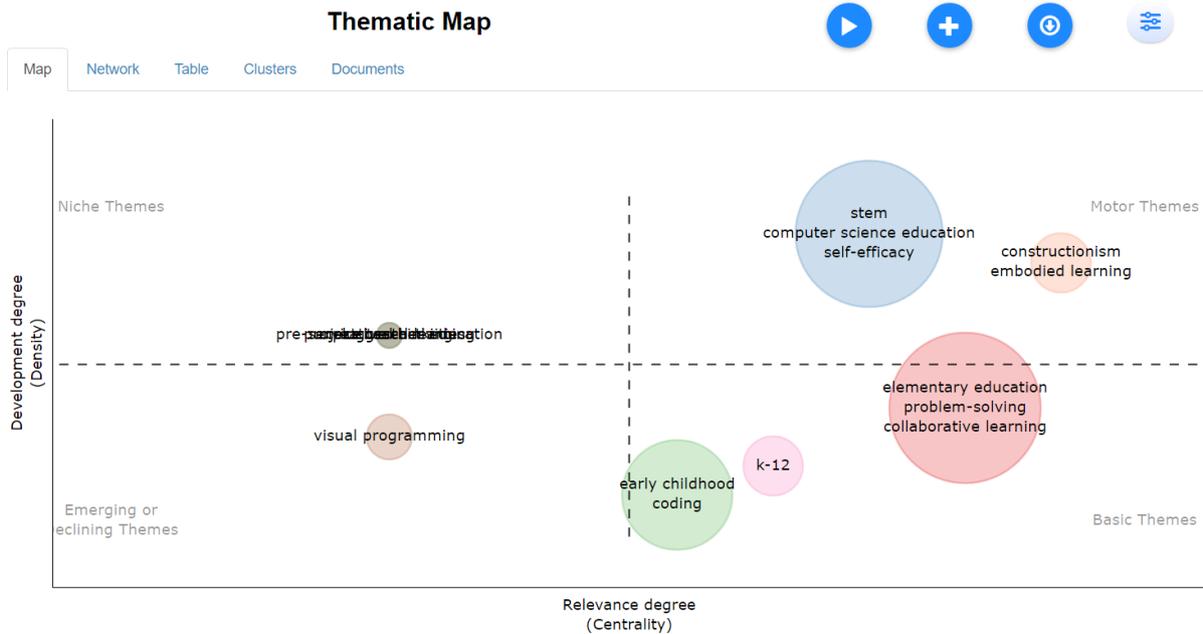
6. 點選 Conceptual Structure→Thematic Map，像上面關鍵字的排除關鍵字設定及同義詞設定，上傳 stopwords.txt 及 synonyms.csv，如下圖。接著再按下 ，就可以看到主題地圖了。



這裡可以看到集群的設定參數。也可以在文章中報導。例如：在本研究中，最小集群頻率（Min Cluster Frequency）和隨意遊走模型（WalkTrap）被用於設定集群，以識別主題集群。

Parameters —

Number of Words	Min Cluster Frequency (per thousand docs)
<input type="text" value="250"/>	<input type="text" value="5"/>
Number of Labels	Label size
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0.3"/>
Community Repulsion	Clustering Algorithm
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Walktrap"/>



本研究使用主題分析方法，通過分析作者的關鍵字集群，以及這些關鍵詞之間的相互聯繫，來確定研究的主題和重要性。主題分析是一種理解研究範圍的方法，它通過建立一個包含關鍵字和從標題或摘要中提取術語的文件術語矩陣，然後計算文件之間相似性來實現 (Aria, Misuraca, & Spano 2020)。這種方法可以識別強關聯的主題集群，每個集群對應一個研究主題，並通過主題地圖來呈現結果。主題分析將主題分為四個象限，根據中心性（主題之間的相關程度和重要性）和密度（主題之間的凝聚力和發展潛力）這兩個屬性。中心性和密度用於評估主題的重要性的發展水平。一個主題在主題網絡中與其他主題的相關性越高，它的中心性和重要性就越高，並且處於網絡的核心位置。同樣地，密度表示一個主題領域的集中度，即該主題的發展和內聚程度。

1. 右上象限（Q1）：驅動主題 Q1 的結果顯示高中心性和高密度的主題，表示該主題在機器人程式設計教育運算思維研究中具有重要性且與整體相關性高。該主題又有良好的發展研究。
2. 左上象限（Q2）：專業的主題或是小眾的主題。Q2 顯示低中心性和高密度的主題。機器人在程式設計教育和運算思維研究中的重要性和相關性相對較低，但高密度表示有一些研究專注於這些主題，通常是專業或小眾的主題。
3. 左下象限（Q3）：新興或正要消失的主題。Q3 的分析顯示，有一個主題集群為視覺化程式(visual programming)，但其低中心性和低密度表明與整體文章的重要性的相關性相對較低。這表示機器人在程式設計教育和運算思維研究中可能處於發展較弱的主題之一(Aria et al. 2020)。
4. 右下象限（Q4）：潛在主題 Q4 顯示高中心性和低密度的主題，突顯了機器人在程式設計教育中的運算思維研究的重要性的相關性。然而，主題集群之間的文章凝聚力較低，顯示該主題有重要性但發展不足，存在潛在的發展機會。

要將文章歸類在上述的哪一個象限時，可以先將記錄輸出，點選 Documents→Excel。

Thematic Map

Map Network Table Clusters **Documents**

Show all rows Copy CSV **Excel** PDF Print
Search:

DOI	Authors	Title	Source	Year	TotalCitation	TCperYear	NTC	SR
10.1111/bjjet.13078	VALENTE J;CACEFFO R;BONACIN R;DOS R J;GONCALVES D;BARANAUSKAS M	EMBODIEDBASED ENVIRONMENT FOR KINDERGARTEN CHILDREN REVISITING CONSTRUCTIONIST IDEAS	BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY	2021	5	1.667	0.463	VALENTE J, 2021, BR J EDUC TECHN
10.1080/15391523.2022.2158146	KWON K;JEON M;ZHOU C;KIM K;BRUSH T	EMBODIED LEARNING FOR COMPUTATIONAL THINKING IN EARLY PRIMARY EDUCATION	JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION	2022	0	0.000	0.000	KWON K, 2022, RES TECHN EDUC
10.3916/C59-2019-06	MUNOZ-REPISO A;CABALLERO-GONZALEZ Y	ROBOTICS TO DEVELOP COMPUTATIONAL THINKING IN EARLY	COMUNICAR	2019	55	11.000	2.066	MUNOZ-REPI: A, 2019, COMI INICAI

Thematic_Map_Documents.xlsx - Excel

DOI	Authors	Title	Source	Year	TotalCita	TCperYe	NTC	SR	early chi stem	element	project-l	construc	creative	k-12	visual pr	unplugg	pre-servi	Assigned_cluster	pageran
10.1111/	VALENTE J;CACEFFO R;BONACIN R;DOS R J;GONCALVES D;BARANAUSKAS M	EMBODIEDBASED ENVIRONMENT FOR KINDERGARTEN CHILDREN REVISITING CONSTRUCTIONIST IDEAS	BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY	2021	5	1.667	0.463	VALENTE J, 2021, BR J EDUC TECHN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.016
10.1080/	KWON K;JEON M;ZHOU C;KIM K;BRUSH T	EMBODIED LEARNING FOR COMPUTATIONAL THINKING IN EARLY PRIMARY EDUCATION	JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION	2022	0	0	0	KWON K, 2022, RES TECHN EDUC	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0
10.3916/	MUNOZ-REPISO A;CABALLERO-GONZALEZ Y	ROBOTICS TO DEVELOP COMPUTATIONAL THINKING IN EARLY	COMUNICAR	2019	55	11	2.066	MUNOZ-REPI: A, 2019, COMI INICAI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.009
10.1186/	HSU T;CHEN M	THE ENG RESEARC		2022	2	1	0.403	HSU T, 2022, THE ENG RESEARC	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.009
10.1016/	RELKIN E;DE R L;B	LEARNIN COMPUT		2021	44	14.667	4.074	RELKIN E, 2021, LEARNIN COMPUT	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.033
10.3390/	ALDEN D;TRAMON	COMPUT ROBOTIC		2020	5	1.25	0.211	ALDEN D, 2020, COMPUT ROBOTIC	0.556	0.444	0	0	0	0	0	0	0	0	0.029
10.1111/	YANG W;LUO H;S	TOWARE BRITISH		2022	3	1.5	0.604	YANG W, 2022, TOWARE BRITISH	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022
10.3389/	GEROSA A;KOLESZ	EDUCATI FRONTIE		2022	2	1	0.403	GEROSA A, 2022, EDUCATI FRONTIE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022
10.1007/	HALL J;MCCORMI	MY CAR S TECHTR		2022	2	1	0.403	HALL J, 2022, MY CAR S TECHTR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022
10.12795	BERS M	CODING PIXEL-BI		2021	2	0.667	0.185	BERS M, 2021, CODING PIXEL-BI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.033
10.1080/	TERRROBA M;RIBEI	OBSERVJ EUROPEJ		2022	1	0.5	0.201	TERRROBA M, 2022, OBSERVJ EUROPEJ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022
10.1016/	BERS M;FLANNER	COMPUT COMPUT		2014	387	38.7	1	BERS M, 2014, COMPUT COMPUT	0.186	0	0.814	0	0	0	0	0	0	0	0.055
10.1016/	HSU T;CHANG S;H	HOW TO COMPUT		2018	250	41.667	2.717	HSU T, 2018, HOW TO COMPUT	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.007
10.1007/	NOH J;LEE J	EFFECTS ETR&D-E		2020	60	15	2.53	NOH J, 2020, EFFECTS ETR&D-E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.033
10.30935	DURAK H;YILMAZ	COMPUT CONTEM		2019	41	8.2	1.54	DURAK H, 2019, COMPUT CONTEM	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.018
10.1109/	SHIM J;KWON D;L	THE EFFE IEEE TRA		2017	31	4.429	0.406	SHIM J, 2017, THE EFFE IEEE TRA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.045
10.1109/	EVRIPIDOU S;GEO	EDUCATI IEEE ACC		2020	28	7	1.181	EVRIPIDOU S, 2020, EDUCATI IEEE ACC	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.01
10.5944/	SPEZ L J;OTERO R	INTRODI RIED-REY		2021	20	6.667	1.852	SPEZ L J, 2021, INTRODI RIED-REY	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.027
10.3390/	DIAZ-LAUZURICA	COMPUT SUSTAIN		2019	16	3.2	0.601	DIAZ-LAUZURICA, 2019, COMPUT SUSTAIN	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.018
10.1016/	CHEVALIER M;GIA	THE ROL COMPUT		2022	10	5	2.014	CHEVALIER M, 2022, THE ROL COMPUT	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.037
10.3390/	SILVA R;FONSECA	FOSTERI EDUCATI		2021	3	1	0.278	SILVA R, 2021, FOSTERI EDUCATI	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.037
10.1109/	FANCHAMPS N;SL	THE EFFE IEEE TRA		2022	2	1	0.403	FANCHAMPS N, 2022, THE EFFE IEEE TRA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.028
10.1080/	SUNG W;AHN J;BL	ELEMEN JOURNA		2022	1	0.5	0.201	SUNG W, 2022, ELEMEN JOURNA	0	0.296	0.704	0	0	0	0	0	0	0	0.061
NA	LEE L;CHEUNG T;A	CROSS INTERNA		2021	0	0	0	LEE L, 2021, CROSS INTERNA	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0
10.1145/	WITHERSPOON E;	DEVELOF ACM TR		2017	80	11.429	1.047	WITHERSPOON E, 2017, DEVELOF ACM TR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.01
10.1002/	INCE E;KOC M	THE CON COMPUT		2021	16	5.333	1.481	INCE E, 2021, THE CON COMPUT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.01
10.1016/	SHAHIN M;GONSA	HOW SEI JOURNA		2022	6	3	1.208	SHAHIN M, 2022, HOW SEI JOURNA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.01
10.3390/	PIEDADE J;DOROT	ON TEAC EDUCATI		2020	16	4	0.675	PIEDADE J, 2020, ON TEAC EDUCATI	0	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0.75	0.021
10.25055	PIEDADE J	PRESERV EDUCAC		2021	6	2	0.556	PIEDADE J, 2021, PRESERV EDUCAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.004
10.3390/	CHIAZZESE G;ARRI	EDUCATI INFORM		2019	22	4.4	0.826	CHIAZZESE G, 2019, EDUCATI INFORM	0.333	0	0	0.667	0	0	0	0	0	0	0.016

要看四個象限的所有集群，點選 Table→Excel。可以輸出 words 和對應的標籤，用此檔去判斷集群的情況。

Thematic Map

Map Network **Table** Clusters Documents

Show all rows Copy CSV **Excel** PDF Print Search: _____

Occurrences	Words	Cluster	Cluster_Label	btw_centrality	clos_centrality	pagerank_centrality
All	All	All	All	All	All	All
8	elementary education	1	elementary education	3592.0999999999999	0.00326797385620915	0.02659260261885537
6	problem-solving	1	elementary education	2060	0.002659574468085106	0.01793216857796045
3	collaborative learning	1	elementary education	874	0.002016129032258064	0.01018502572411618
2	debugging	1	elementary education	1018.3333333333333	0.003048780487804878	0.007728433427842162
2	gender difference	1	elementary education	479.91666666666666	0.002506265664160401	0.00618636438898977
2	pedagogical issues	1	elementary education	230	0.002538071065989848	0.007084376063022517
2	programming profession	1	elementary education	770	0.00211864406779661	0.01013402376822216
5	stem	2	stem	1365	0.002386634844868735	0.01768931961575864
3	computer science education	2	stem	979.44999999999997	0.002590673575129534	0.008755006087396877
3	self-efficacy	2	stem	1230.6166666666666	0.003095975232198143	0.008838165059639209
2	algorithmic thinking	2	stem	510.88333333333334	0.002680965147453083	0.007935914925809896
2	lego wedo	2	stem	768.0833333333333	0.002557544757033248	0.007083756795667367

Thematic_Map_Terms (1).csv - Excel

檔案 常用 插入 頁面配置 公式 資料 校閱 檢視 說明 ACROBAT 告訴我您想做什麼

19

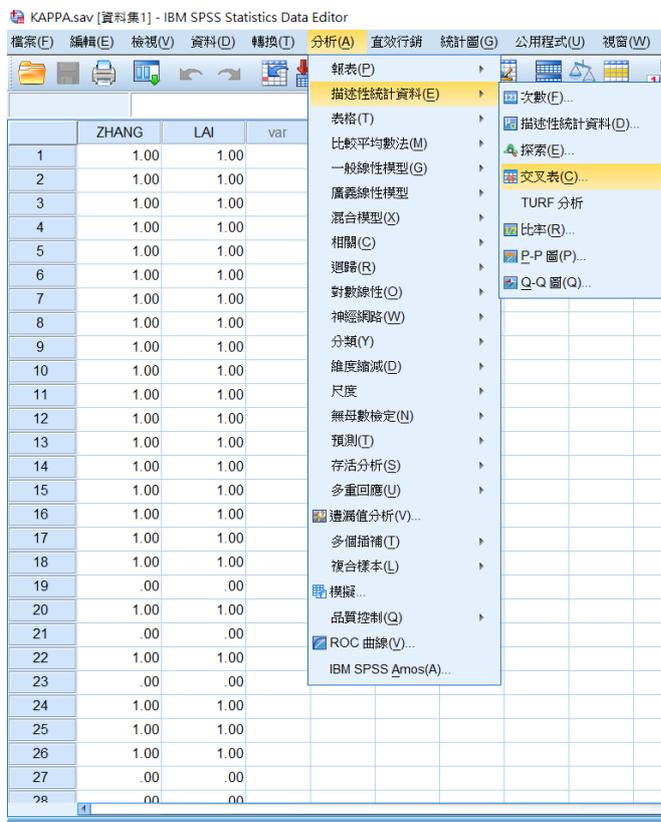
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Occurrence	Words	Cluster	Cluster_Label	btw_centrality	clos_centrality	pagerank_centrality		
8	elementary education	1	elementary education	3592.1	0.003268	0.026593		
6	problem-solving	1	elementary education	2060	0.00266	0.017932		
3	collaborative learning	1	elementary education	874	0.002016	0.010185		
2	debugging	1	elementary education	1018.333	0.003049	0.007728		
2	gender difference	1	elementary education	479.9167	0.002506	0.006186		
2	pedagogical issues	1	elementary education	230	0.002538	0.007084		
2	programming profession	1	elementary education	770	0.002119	0.010134		
5	stem	2	stem	1365	0.002387	0.017689		
3	computer science education	2	stem	979.45	0.002591	0.008755		
3	self-efficacy	2	stem	1230.617	0.003096	0.008838		
2	algorithmic thinking	2	stem	510.8833	0.002681	0.007936		
2	lego wedo	2	stem	768.0833	0.002558	0.007084		
2	mental rotation	2	stem	624.5667	0.00277	0.007198		
2	programming education	2	stem	230	0.002028	0.006167		
2	science education	2	stem	768.95	0.002604	0.005854		
2	systematic review	2	stem	140.1667	0.002247	0.006019		
7	early childhood	3	early childhood	1699.633	0.002732	0.021521		
4	coding	3	early childhood	660.8667	0.002174	0.011321		
2	creative thinking	4	creative thinking	20	0.111111	0.009074		
2	unplugged activities	5	unplugged activities	9	0.166667	0.008842		
3	visual programming	6	visual programming	566	0.001667	0.010397		
4	k-12	7	k-12	457	0.002053	0.009617		
2	project-based learning	8	project-based learning	116	0.001745	0.004988		
2	pre-service teacher education	9	pre-service teacher education	116	0.002041	0.003567		
2	constructionism	10	constructionism	322.9167	0.002066	0.00836		
2	embodied learning	10	constructionism	310.9167	0.002045	0.007387		

第一個集群為 STEM，其集群關鍵字為 STEM、電腦科學教育(Computer science education)、自我效能(Self-efficacy)、算法思維(Algorithmic thinking)、樂高 WeDo(LEGO WeDo)、心理旋轉(Mental rotation)、科學教育 (Science education)、系統性回顧(Systematic review)。

(因 programming education 是本研究的關鍵字，故排除)

五、評分者信度 kappa

若要計算兩位研究者的評分者信度 kappa，在 SPSS 輸入兩位作者的結果，並點選分析 → 描述性統計資料 → 交叉表，列及直欄分別放兩位作者的資料，再點選「統計資料」 → kappa 打勾。



報表如下
 → 交叉表

[資料集1] D:\BIBLIO\20230904-20231115T000022Z-001\20230904\KAPPA.sav

觀察值處理摘要						
	觀察值					
	有效		遺漏		總計	
	N	百分比	N	百分比	N	百分比
ZHANG * LAI	170	100.0%	0	0.0%	170	100.0%

ZHANG*LAI 交叉列表

計數

		LAI		總計
		.00	1.00	
ZHANG	.00	95	6	101
	1.00	1	68	69
總計		96	74	170

對稱的測量

	數值	漸近標準錯誤 ^a	大約 T ^b	大約 顯著性
有效觀察值個數	170			

a. 未使用虛無假設。

b. 正在使用具有虛無假設的漸近標準誤。

兩位研究者的評分者信度 $\text{kappa} = 0.92$ ，有高度一致性，結果如下表所示。

表 2：研究者一致性檢定分析表

		A 研究者		
		不符合	符合	合計
B 研究者	不符合	95	6	101
	符合	1	68	69
	合計	96	74	170