

運用文獻計量分析創造力教育研究的 演進情形與發展趨勢

林業盈 臺北市萬華區萬大國民小學教師

摘 要

為了瞭解國內外創造力教育研究的演進情形與發展趨勢，本研究篩選自「Airiti Library 華藝線上圖書館」（<https://www.airitilibrary.com/>）與「Web of Science」（<https://access.clarivate.com/>）資料庫共 1,625 篇相關研究文獻作為樣本，以進行文獻計量分析。重要研究發現：（一）國內外在時間分布上，2000 年以前皆為「萌芽期」，國內從 2001 至 2010 年為「成長期」，2011 至 2020 年為「高原期」；國外從 2001 至 2014 年為「緩和成長期」，2015 至 2020 年為「快速成長期」。（二）創造力教育研究包含 23 項研究前沿，以及「創造力的教與學」、「創造力教育理論」、「創造力教育政策」及「創造力教育應用」四種知識領域。（三）兩個資料庫的新興前沿數量都多於成長前沿，顯示不論國內外對創造力教育不僅持續受到重視和關注，並出現具發展性的新興議題。國內以「創造力的教與學」知識領域中的研究集群具長時間且連貫性的演進，「創造思考教學」和「教師創意教學」研究集群為新興前沿或成長前沿，顯示我國近年仍以創造力的教學為主要研究議題。國外以「創造力的教與學」和「創造力教育理論」知識領域中的研究集群具長時間且連貫性的演進。從近十年的研究前沿來看，教學、理論、政策到應用層面的知識領域，皆出現蓬勃成長且具發展潛力的研究集群。

關鍵詞：創造力教育、研究前沿、研究集群、共被引、書目耦合



Progress and Development in Creativity Education Research: A Bibliometric Analysis

Yeh-Ying Lin

Teacher, Wanda Elementary School, Wanhua District, Taipei City

Abstract

This study investigated the progress and development in creativity education research. A total of 1,625 articles relevant to the topic were found in relevant databases. Bibliometric analysis was applied to the sample. The main findings of this research are as follows: (1) Creativity education research in Taiwan and abroad experienced a stage of germination prior to 2000, a period of growth during 2001-2010, and a plateau from 2011 to 2020. Abroad, 2001 to 2014 was a period of slow growth, and 2015 to 2020 featured rapid growth; (2) Creativity education research was found to consist of 23 research areas and four fields of knowledge, namely creativity teaching and learning, creativity education theory, creativity education policy, and creativity education application; (3) The number of emerging research areas exceeded the number of growth areas, indicating that the field has development potential in Taiwan and abroad. In Taiwan, the research clusters in the areas of creative teaching and learning have been evolving continuously for a long time, and the research clusters of creative thinking teaching and creative teaching for teachers are emerging or growing areas of research; this indicates that teaching creativity has become the main research topic in recent years. Abroad, research clusters in the areas of creativity teaching and learning and creativity education theory have been of interest for a long time. As evidenced by the research frontiers of the past decade documented in this paper, thriving and promising research clusters are apparent in the areas of teaching, theory, policy, and application.

Keywords: creativity education, research front, research cluster, co-citation, bibliographic coupling



壹、前言

創造力教育廣義言之，泛指跟提倡創造力有關的制度、政策、環境及學校相關的教育措施；而狹義的創造力教育，則指學校的創造力教學，教師透過課程內容及有計畫的教學活動，以激發和助長學生創造力的一種教學（陳龍安，2010）。張世慧（2018）提到「創造力教育」和「創造思考教學」指的都是教學的目標在於培育學生的創造力或創造思考能力，因此強調的是學生的創造力；而「創意教學」為透過創意的教學方法來達到教學目標。因為創意來自於老師本身的想法或行為，所以目的不一定要培育學生的創造力，因此強調的是教師原創的創意或創新。其次，「創意教學」指的是發展並運用新奇的、原創的或發明的教學方法；而「創新教學」則是引進新的教學觀念、方法或工具，強調的是教師運用引進的創意或創新（林偉文，2011）。另外，不少學者也將「創新」和「想像力」視為創造力的同義詞（Kaufman, 2009; Plucker & Makel, 2010; Plucker et al., 2004）。

21 世紀的到來，跨學科人才培養已成為世界教育者的普遍共識，特別是創造力在本質上即具有跨學科及跨領域之特性，更是教學的重點項目。創造力研究如火如荼的在許多學科領域中進行，其中最著名的是心理學和社會學，當然也可以找到其他如神學、市場行銷、人類學和藝術等有關創造力論述的研究（Montuori & Donnelly, 2016）。近幾十年來，透過不少關於創造力的研究證明，在教育領域中對創造力的興趣可謂與日俱增，像是學業表現、暴力防治（Plucker, 2000）和成功的整體生活（Sternberg, 2002）等相關研究。此外，部分學者將教育環境中的創造力發展與經濟文化的繁盛連結起來，並且越來越多的國家將重點放在發展學生的學習能力上。雖然創造力教育研究已透過多元面向、各種方法獲得豐富且多層次的成果（Plucker & Callahan, 2014），但是卻出現支離破碎或是孤立分離的現象（Ryhammar & Brolin, 1999）。為解決這個問題，研究人員開始蒐集長時間所累積的相關文獻進行回顧研究，讓學者、教育人員和管理者能藉此瞭解、評估和發展創造力教育。這些整合工作大多將目前特定主題的相關知識，透過學術文獻的內容回顧或運用統計分析將多個研究結果整合在一起，進行系統性統整和摘要。

De Solla Price（1965）曾以「立即指標（immediacy factor）」的概念，說明近期發表的一群文章不約而同引用一樣的早期文章，這些被視為「群集（bunching）」的文章揭示當時熱門、前端（front）的研究議題或趨勢，意即能透過文章中的參考文獻發現研究前沿的存在。對於企業、風險投資、研究及政府而言，藉由研究前沿

可辨識出具有發展潛力及高影響力的研究趨勢、成長領域及新興議題（Upham & Small, 2010）。檢視臺灣科睿唯安（2021）公布的研究前沿報告後，發現美國、英國及日本等先進國家對於研究前沿之投入頗深，甚至中國大陸在近年來亦積極投入並發表諸多文獻。以中國大陸為例，中國科學院科技戰略諮詢研究院、中國科學院文獻情報中心與科睿唯安（Clarivate）聯合發布的《2020 研究前沿》（中國科學院科技戰略諮詢研究院等，2021）和《2020 研究前沿熱度指數》（中國科學院科技戰略諮詢研究院、科睿唯安，2021）報告指出，中國多領域表現突出，但學科領域發展不平衡的問題仍未有效改善，部分領域與美歐等科技強國差距懸殊。

依據上述，本研究主要針對創造力教育研究為範圍，瞭解國內外創造力教育研究文獻的時間分布，並且利用文獻計量分析創造力教育的研究集群與研究前沿，彙整出創造力教育研究主題在不同階段的演進情形與發展趨勢。本研究結果將有助創造力教育領域中的學術研究相關人員，在針對創造力研究發展或解決相關問題時，能透過創造力教育的研究前沿及演進趨勢，發揮鑑往知來的功能與效益。具體而言，本研究的目的為：

- （一）分析國內外創造力教育研究集群與研究前沿。
- （二）彙整國內外創造力教育研究的知識領域、演進情形與發展趨勢。

貳、文獻探討

基於本研究涉及之議題，以下分別針對國內外創造力研究的發展、創造力文獻計量研究的取向與方法、本研究所使用的文獻計量方法進行探討。

一、國內外創造力研究的發展

早期臺灣創造力教育偏向資優生與特殊領域學生創造力的發展，隨著資訊科技的快速發展，配合九年一貫課程的創新教學精神，尤其教育部從《創造力與創意設計教育師資培訓計畫》到《創造力教育白皮書》政策及行動方案的推行，創造力教育曾是臺灣教育史上的重要議題（陳龍安，2010）。根據《創造力教育白皮書》（教育部，2003）所述，臺灣創造力教育的發展始自民國初年，歷經 1960 年代的萌芽階段、1970 至 1980 年代的初期實驗階段、1980 至 1990 年代的擴大推展階段，迄於本世紀初期已有 40 多年歷史。吳靜吉等人（2008）曾針對臺灣創造力研究進行回顧，分成四個階段的發展：第一階段 1956 至 1979 年代只有少數相關研究；第

二階段 1980 至 1996 年代逐漸產生研究社群與氛圍；第三階段 1997 至 2000 年代為醞釀期；第四階段 2001 至 2006 年代是蓬勃發展階段。

國外學者 Treffinger 等人（1993）將創造力研究進行年代脈絡的分析如下：1950 至 1960 年代將創造力視為擴散性思考，因此重在擴散性思考與腦力激盪術的運用；1970 至 1980 年代的創造力研究強調創造思考與批判思考並重，並推出一系列套裝課程，例如：創造性問題解決（Creative Problem Solving, CPS）。1990 年後，創造力研究走向生態系統觀點，即創意除了認知歷程外，尚須綜合評估人格特質、環境脈絡及成果產品等。Ryhammar 與 Brolin（1999）區分創造力教育研究的四個發展面向為：1950 至 1980 年間包含三個面向，包含辨識卓越人士的人格特質及一般人創造力的培養與限制、創作過程的各種認知因素（如：智力、知覺和問題解決）、個人和團體層面激發創造力的方法。1980 至 1990 年間的第四個面向與社會心理和系統的理論有關，主要在研究經驗、行為和環境相互作用的管理機制。社會心理學的發展使得創造力的研究漸趨於全面性，並且整合其他三個研究面向。

關於創造力相關研究，在累積了半世紀的研究成果後，對於提出一個具有完整概念，並且能被學術界廣為接受的定義，仍是困難的（Runco & Sakamoto, 1999）。隨著越來越多的創造力教育研究出現，學者們嘗試透過整合這些研究文獻說明創造力的理論核心與結構（如：Bereczki & Kárpáti, 2018; Kupers et al., 2018），但該領域的過去、現在甚至未來仍不明。

二、創造力研究文獻計量研究

早期 Feist 與 Runco（1993）研究 1967 年至 1989 年 *Journal of Creative Behavior*（JCB）期刊中的 311 篇創造力文獻，針對作者及其生產力、研究主題、每篇文獻作者數量及參考文獻等進行分析。隨後的 Beghetto 等人（2001）透過引用分析研究相同期刊，從 1967 年至 1998 年共 32 期創造力文獻的作者生產力與貢獻分佈、每年第一作者的出版物數量。Kumar 等人（2013）同樣研究 JCB 期刊從 2006 年至 2008 年間已出版的 554 篇文獻進行引文分析。Nemeth 與 Goncalo（2005）蒐集來自社會科學引文索引（SSCI）的六大心理學頂級期刊，蒐集自 1981 年到 1990 年間有關創造力文獻，研究文獻間的引用關係、共同作者的數量、作者任職機構的地理位置數量等。Plucker 與 Callahan（2014）從四種期刊出版品——JCB、*Gifted Child Quarterly*（GCQ）、*Creativity Research Journal*（CRJ）、*Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*（PACA），蒐集 1965 年到 2012 年已出版的 1,891

篇文獻，藉此研究創造力研究的生產力和表現。

除了以創造力相關期刊為樣本蒐集來源外，Williams 等人（2016）針對 Web of Science Core Collection 資料庫（以下簡稱 WoS 資料庫）自 1990 年到 2015 年的創造力研究文獻，蒐集約 1,400 篇文獻和 5,000 個主題關鍵字，分析過去 25 年來創造力的研究主題。Bogilović 與 Černe（2018）同樣針對 WoS 資料庫，蒐集自 1920 年到 2017 年共 19,420 篇研究文獻，利用共被引及書目耦合分析過去創造力的研究進展，以及識別未來具發展性的研究途徑。Hernández-Torrano 與 Ibrayeva（2020）從 WoS 資料庫蒐集過去 45 年（1975-2019 年）的創造力研究文獻共 3,329 篇，針對出版物的標題、摘要和關鍵字進行關鍵字共現分析，揭示創造力教育研究的出版和引用、主要期刊和最有影響力的研究及研究主題焦點，對研究趨勢進行系統的探究。

整理上述相關學門的研究發現，有的研究利用專門的創造力期刊進行研究文獻的蒐集（如：JCB），有的則是利用 WoS 資料庫或其核心合輯索引。大部分研究所收集與分析的文獻數量高達千篇以上，並且以學術期刊或學位論文為主。Hernández-Torrano 與 Ibrayeva（2020）建議可使用其他的電子資料庫，例如，SCOPUS（<https://www.scopus.com/>）、ERIC（<https://eric.ed.gov/>）、PsyInfo（<https://www.psyinfo.ch/>）、PubMed（<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>）、Google Scholar（<https://scholar.google.com.tw/>）等，並嘗試將其他類型的出版物納入（如：書籍章節、會議論文等）。過去 20 多年來，文獻計量學已陸續出現在不少研究中，並且透過這些研究方法提供創造力領域豐富的洞見，但是在整體研究數量上卻僅占了一小部分，尤其是對於釐清創造力領域中不同層面或議題的成長與趨勢，仍有不少努力的空間（Beghetto et al., 2001; Long et al., 2014）。

三、文獻計量分析

何光國（1994）將「文獻計量學」詮釋為「凡利用數學、統計學和邏輯學的理論和方法，對各類型文獻的本質和結構，作數量、品質和運用上的研究與分析者」，目前文獻計量學的研究已經應用於許多科學領域中，主要使用學術領域出版物中的各種資訊（如：作者、標題、參考文獻等）。文獻計量學中的引用文獻分析，主要分析文獻的品質。何光國（1994）將「引用文獻」（citation）簡稱「引文」，是名詞。引用「引用文獻」（citing）是一種行為，指的是引用他人的作品、觀念、經驗等。被引（cited）是被動詞，意即著作、觀念或經驗被他人引用。簡單來說，

即是蔡明月（2003）提出的正文本身為引用文獻，參考書目為被引用文獻。

1962 年 Kessler 提出的「書目耦合」（bibliographic coupling），指的是當 A、B 兩篇文獻同時引用一篇文獻 C，表示 A、B 文獻間存在有意義的關係，並且成對強度（coupling strength）為一；若 A、B 還同時引用了另一篇論文 D 時，則成對強度為二，表示引用相同文獻的數量越多，關係越密切，主題內容的關聯性也就越強（何光國，1994；蔡明月，2003）。1973 年 Small（1973）提出的「共被引」（co-citation），指的是 A、B 兩篇文獻同時被後來的文獻 C 所引用，A、B 文獻間的關係，並且 Small 利用「引用文獻關係圖」（citation map）將文獻之間的關係以圖像方式表現。「書目耦合」和「共被引」都是利用第三篇文獻 C 與 A、B 兩篇文獻間的引用與被引用關係，建立起 A、B 文獻的連結關係。差別在於書目耦合是以引用文獻為群集的主體，共被引則是以被引用文獻（何光國，1994；蔡明月，2003）。引用及被引用文獻的著者形成的研究集群（cluster），也就是 De Solla Price 與 Beaver（1966）所謂的「隱形學群」，他們致力於相關的研究主題，產生代表著重要發現的研究前沿（research front）。

使用文獻計量方法對於生產力、趨勢、熱點和研究者偏好提供有效的指標，除了能瞭解學術生產活動及文獻成長聚集外，還能預測知識發展的趨勢，並且有效提供研究管理和計畫進行決策，或是提供組織和機構的經營者進行投資評估（林巧敏、范蔚敏，2010；Jacobs, 2001）。而透過對引用及被引用文獻關係間的研究，Sullivan 等（1977）提到能反映出特定研究領域的知識結構，蔡明月認為能獲知學科間的關係與發展，以及文獻傳播的歷程，進而瞭解研究近況與未來趨勢。Upham 與 Small（2010）在研究中使用高被引研究文獻的集群作為研究前沿，藉此讓研究人員尋找領域中創新突破、具前瞻性的主題，促進政府對新興議題的興趣。

Small（1973）認為共被引和書目耦合都是測試文獻主題屬性的方法，Sharabchiev（1989）在其研究中提出採用共被引和書目耦合分析所得到的結果可互相比較，並且兩種方法可互相補充。Jarneving（2005）表示若能適當結合二種分析方法，針對不同方法找出的研究前沿加以比較，將成為探究研究前沿的新方向。Boyack 與 Klavans（2010）進一步比較多種引文分析方法（如：共被引、書目耦合、直接引用等），探討最適合作為找出研究前沿的方法。故本研究主要使用共被引和書目耦合進行文獻分析，並針對得到的研究前沿加以綜合比較。

參、研究設計與實施

一、研究方法

本研究從 Airiti Library 華藝線上圖書館（以下簡稱華藝資料庫）和 WoS 資料庫分別找出國內及國外的創造力教育研究樣本文獻，首先以描述性統計敘述時間分布。其次，以文獻計量方法中的引用分析，分別找出不同時間區段（即引用區間）的核心文獻，再以共被引分析將核心文獻間共被引的參考文獻次數製成共被引矩陣；書目耦合則是將核心文獻間共同引用的參考文獻次數製成書目耦合矩陣。接著採用因素、集群與多向度分析，分別得出各引用區間的研究集群後，進行研究前沿分析及知識領域分組，以探討國內外創造力教育研究的演進情形。最後找出屬於新興前沿和成長前沿的研究集群，以瞭解國內外創造力教育研究的發展趨勢。

二、實施流程

（一）資料庫檢索

De Solla Price（1965）認為從期刊的引用中能快速有效的獲得研究所需資料，故本研究設定以華藝資料庫臺灣地區的中文期刊，以及 WoS 資料庫含 SCIE、SSCI、A&HCI 子資料庫中的英文期刊，作為檢索文獻的資料庫與類型。在本研究透過 WoS 資料庫收集到來自 *Thinking Skills and Creativity* 的文獻最多，高達 92 篇。其他期刊包括像是 JCB、CRJ 等。接著，研究者應用臺灣博碩士論文知識加值系統（<https://ndltd.ncl.edu.tw/>）、華藝資料庫及全球博碩士論文資料庫（ProQuest Dissertations & Theses Global, PQDT, <https://about.proquest.com/en/products-services/pqdtglobal/>）等平臺，分析國內外與創造力教育相關主題之期刊或學位論文，作為檢索資料庫使用的中英文關鍵字（表 1），並且設定文獻在標題、摘要、關鍵字三者中必須有一項符合。檢索華藝資料庫後得到 12,744 篇文獻，WoS 資料庫為 39,395 篇。

表 1
檢索資料庫使用的中英文關鍵字

編號	中文關鍵字	英文關鍵字
1	創造力	creati* educat*
2	創意	creati* instruct*/ creati* teach*
3	創造思考	creati* think* educat*/ creati* think* teach*/ creati* think* instruct*
4	創新	innovat* teach*/innovat* instruct*
5	想像力	imaginat* educat*/ imaginat* teach*/ imaginat* instruct*

註：萬用字元「*」可代表 0 個以上的任何字元。

（二）樣本篩選與蒐集

扣除不相關及無提供全文（如：作者未授權或未開放取用等）的文獻，並對有疑惑的文獻進行文本判斷，初篩後華藝資料庫有 1,010 篇，WoS 資料庫有 8,870 篇。接著，再篩選 1991 至 2020 年共 30 年間的文獻，華藝資料庫有 997 篇，WoS 資料庫有 4,159 篇，作為描述性統計分析的基礎。De Solla Price（1965）定義研究前沿為 40 至 50 篇核心文獻所組成，因 WoS 資料庫蒐集到的文獻量較大，故採用每年被引用次數排名前 20 名的文獻，若某文獻與第 20 名文獻的被引用次數相同，則一併抽取，計有 628 篇樣本。華藝資料庫中的文獻數量相對 WoS 資料庫較少，故全部抽取，計有 997 篇樣本。最後蒐集所有樣本的引用文獻及參考文獻，作為共被引和書目耦合分析的基礎。WoS 資料庫具有匯出引用文獻及參考文獻的功能，故能直接建檔；華藝資料庫雖有提供引用文獻及參考文獻的資訊，但無匯出功能，故需研究者自行建檔。

（三）樣本處理

文獻通常在發表後的第三或第四年達到被引用高峰，因此本研究以常用且方便操作的每五年為一區間，並參考 Upham 與 Small（2010）使用的引用區間，調整後成為逐二年再逐三年連續且重疊的引用區間，從 1991 至 1995 年為第一區間，間隔二年後從 1993 至 1997 年第二區間，間隔三年後從 1996 至 2000 年為第三區間。依上述設定方式，再間隔案年從 1998 至 2002 年為第四區間，依此類推，最後將 30 年分成 11 個區間。針對 11 個區間的樣本，分別使用引用文獻將共被引次數低於 1 以下的文獻刪除；使用參考文獻將書目耦合次數低於 1 以下的文獻刪除，完成

共被引及書目耦合的核心文獻資料檔。表 2 至表 5 為兩個資料庫，各自分別針對共被引及書目耦合樣本分析得到的相關數據。

表 2

華藝資料庫共被引樣本分析

時間	1996- 2000	1998- 2002	2001- 2005	2003- 2007	2006- 2010	2008- 2012	2011- 2015	2013- 2017	2016- 2020
區間	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九
樣本篇數	30	56	120	174	241	305	279	274	322
引文數	319	492	585	884	1085	866	443	252	88
選取 範圍	最高 次數	8	15	11	26	12	5	4	2
	最低 次數	1	1	1	1	1	1	1	1
核心文獻篇數	13	22	44	32	40	27	65	41	17

表 3

華藝資料庫書目耦合樣本分析

時間	1996- 2000	1998- 2002	2001- 2005	2003- 2007	2006- 2010	2008- 2012	2011- 2015	2013- 2017	2016- 2020
區間	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九
樣本篇數	30	56	120	174	241	305	279	274	322
參考文獻數	512	957	2479	3848	5916	8021	8271	5548	9466
選取 範圍	最高 次數	17	17	9	24	18	22	39	39
	最低 次數	1	1	1	1	1	1	1	1
核心文獻篇數	22	22	50	50	49	49	48	48	31

表 4

WoS 資料庫共被引樣本分析

時間		1991-1995	1993-1997	1996-2000	1998-2002	2001-2005	2003-2007	2006-2010	2008-2012	2011-2015	2013-2017	2016-2020
區間		第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九	第十	第十一
樣本篇數		108	109	105	102	100	100	102	104	105	104	108
引文數		1058	1331	1834	2277	3005	3478	4559	4672	4271	3962	2366
選取範圍	最高次數	6	6	18	35	24	38	15	19	14	32	10
	最低次數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
核心文獻篇數		20	21	32	38	47	40	44	43	45	41	44

表 5

WoS 資料庫書目耦合樣本分析

時間	1991-1995	1993-1997	1996-2000	1998-2002	2001-2005	2003-2007	2006-2010	2008-2012	2011-2015	2013-2017	2016-2020
區間	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九	第十	第十一
樣本篇數	108	109	105	102	100	100	102	104	105	104	108
參考文獻數	443	538	644	855	996	1000	1377	1604	1730	1839	2356
選取範圍	最高次數	17	5	5	3	3	5	10	4	10	11
	最低次數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
核心文獻篇數	12		16	19	28	29	51	41	45	41	43

接續上述的核心文獻資料檔轉化成矩陣檔。從表 6 的範例來看，對角線數值以 0 表示，文獻 R01 與文獻 R02 共被引次數為 18 次，文獻 R02 與文獻 R03 的共被引次數為八次，而共被引或書目耦合次數較多者表示兩篇文獻間的連結關係就越強，在研究主題上也有較密切的關係。

表 6

共被引或書目耦合矩陣範例

	文獻 R01	文獻 R02	文獻 R03	文獻 R04	文獻 R05
文獻 R01	0	18	1	5	10
文獻 R02	18	0	8	9	11
文獻 R03	1	8	0	3	6
文獻 R04	5	9	3	0	6
文獻 R05	10	11	6	6	0

註：第一列與第一欄的數字代表同一篇文獻之編號。

（四）資料分析

將共被引及書目耦合資料檔中的矩陣檔，進行因素、集群及多向度量度等多變量統計分析。首先透過 SPSS 軟體將矩陣進行因素分析，以主成份分析來做構面縮減，取出特徵值大於 1 的因素數量，並運用最大變異法得到至少 70% 以上的累加變異數總計，所得結果除了作為下一階段集群分析的群組數量選擇依據外，若因素和集群組成文獻相同，數值愈高代表該篇文獻對該因素貢獻愈高，因素值也將作為集群命名之參考。

接著採用 UCINET 第六版軟體 (UCINET, 2013)，將共被引及書目耦合矩陣以 Pearson 相關係數進行標準化處理，再分別進行集群及多向度量度分析。以文獻為單元進行的階層式集群分析，依據文獻間相關強弱情形逐次合併，並參考因素分析的數量，將樹狀圖所合併的核心文獻分群，作為集群辨識及命名之依據。在彙整不同引用區間所有階段的書目耦合或共被引研究集群後，以非計量多向度量度繪製出能反應領域結構的平面圖型。依據集群分析的結果，將圖型中的集群與集群間加以區隔，並參考壓力係數作為圖型與資料配合程度的標準，再將研究集群分類後，歸納至不同的知識領域。完成研究集群與知識領域的整體分析，得出該區間的研究前沿，據以了解創造力教育研究的演進情形。

最後，為了找出具有發展性的新興和成長研究前沿，發掘創造力教育研究的趨勢，參考並調整 Upham 與 Small (2010) 五種研究前沿類型的概念，以不同符號表示研究集群在不同區間的消長。意即某研究集群，在最近一個區間的核心文獻數量大於前一個區間的核心文獻數量，或是隨著區間遞進，核心文獻數量持續增加，

稱為「成長前沿」並以「▲」標記。「新興前沿」以「★」標記，表示在最近期區間出現的研究前沿，以「■」代表「穩定前沿」，以「▼」圖示代表「衰退前沿」，以「●」代表「消失前沿」。

在本研究中，研究前沿指的是在某區間出現的研究集群，由核心文獻所組成。為了發掘具有發展性的研究前沿，主要探究近十年（即 2011 至 2020 年）研究集群的變化。使用兩個符號代表重疊的近期三個區間（第九到十一區間）的變化，以圖 1 為例，「創意教學」該研究集群在第九區間的核心文獻為十篇，在第十區間為十篇，核心文獻數量一樣，以「■」顯示「穩定前沿」；在第十一區間為六篇，核心文獻數量下降，以「▼」顯示「衰退前沿」。最後以「■▼」表示創意教學研究集群在近十年屬於先穩定後衰退前沿。

圖 1

研究集群演進圖示例



肆、研究結果討論

一、創造力教育研究之時間分布

從圖 2 來看兩個資料庫在近 30 年來，創造力教育期刊文獻在各年代的分布情形，發現文獻數量隨著時間大致上都呈現成長的趨勢，特別是 1991 年至 2000 年，兩個資料庫不謀而合的在這十年間都是「萌芽期」，華藝資料庫蒐集約 1-10 篇文獻，WoS 資料庫約 20-40 篇。在 2001 年到 2020 年間的 20 年間，雖然兩個資料庫

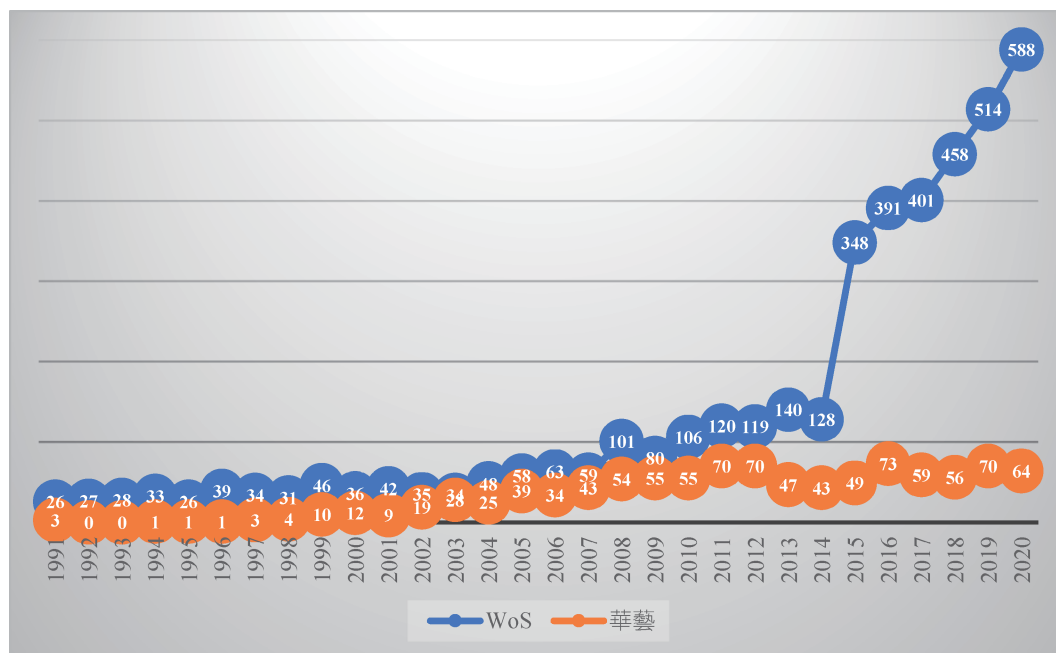
都可說是處於「成長期」，但卻有不同之處。華藝資料庫從 2001 年到 2010 年呈現「成長期」的狀態，但在 2011 年到 2020 年間，雖然整體來看在數量上有增加，但趨勢上卻呈現逐漸穩定的「高原期」狀態。WoS 資料庫在 2011 年到 2014 年屬於較緩和的成長，但從 2015 年開始到 2020 年，除了 2015 年的數量快速增加外，每年數量都在上升，呈現出「快速成長期」的狀態。

吳靜吉等人（2008）在研究中指出，國內創造力研究從 2001 至 2006 年到達蓬勃發展的階段，尤其千禧年是臺灣創造力研究的轉捩點，與本研究發現 2001 到 2010 年呈現「成長期」狀態相符，加上教育部（2003）於 2003 年頒布《創造力教育白皮書》，是影響國內創造力教育研究發展的關鍵。另外，陳龍安（2010）提到，創造力教育政策如曇花一現，證據顯示各級學校的熱度銳減，因《創造力教育白皮書》而設立的網站也形同虛設等。上述現況問題可以解釋本研究中，近十年創造力教育研究趨勢呈現逐漸穩定的「高原期」狀態。

圖 2 顯示從 2015 年開始，國外資料庫有關創造力教育文獻數量快速成長。近年兩個引用區間（2013-2017 年、2016-2020 年）與 2015 年開始的時間區段大約一致，透過這兩個引用區間的研究集群和知識領域，進一步分析並找出更多 2015 年以後文獻數量快速成長的情形。經分析後發現，以研究集群來看，高達 11 個成長或新興前沿的出現，說明新興議題的增加可能影響文獻數量的增加；就知識領域而言，除了在教學、理論和政策層面，也出現應用層面的研究集群，說明研究集群越全面的出現在知識領域，越能影響文獻數量的增加。此外，國外相關研究也同樣透過資料庫的文獻蒐集統計，揭示創造力研究隨時間逐漸成長的趨勢（Castillo-Vergara et al., 2018; Hernández-Torrano & Ibrayeva, 2020; Williams et al., 2016），與本研究中 2001 到 2020 年呈現「成長期」狀態相符。Hernández-Torrano 與 Ibrayeva（2020）透過研究數據更明確指出，創造力教育是新興研究領域，在過去 20 年間對此領域的關注持續成長。尤其 2005 年之後，對研究創造力教育領域的興趣顯現在持續增加的發表和引用次數上。值得注意的是，與其他像是組織或商業經濟學領域的創造力研究相較，對於創造力教育領域的研究發展大約晚了十年。

圖 2

創造力教育文獻在華藝資料庫和 WoS 資料庫的時間分布

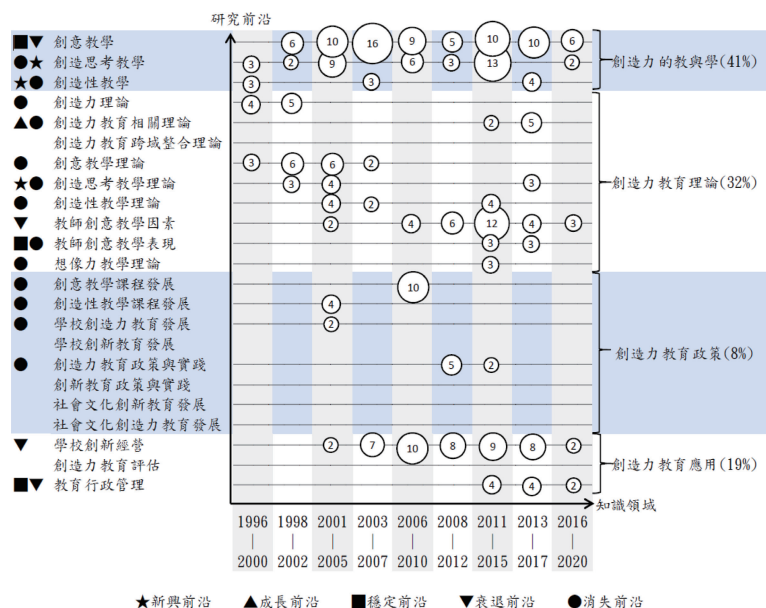


二、創造力教育研究集群與研究前沿

近 30 年來，國內外創造力教育研究出現許多研究集群，研究者以巨觀角度將研究集群歸納至知識領域中，對國內外創造力教育研究的演進情形有更整體全面的探討。以微觀角度將研究集群放進時間軸的不同區間形成重要研究前沿，從成長和新興研究前沿瞭解未來的發展趨勢。圖 3 至圖 6 除了顯示使用不同資料庫及分析方法的研究集群和知識領域外，並以研究集群在不同區間的核心文獻數量變化，呈現研究前沿的類型。

圖 3

華藝資料庫共被引研究集群演進圖



註：圓圈內數字表示文獻篇數。

圖 4

華藝資料庫書目耦合研究集群演進圖

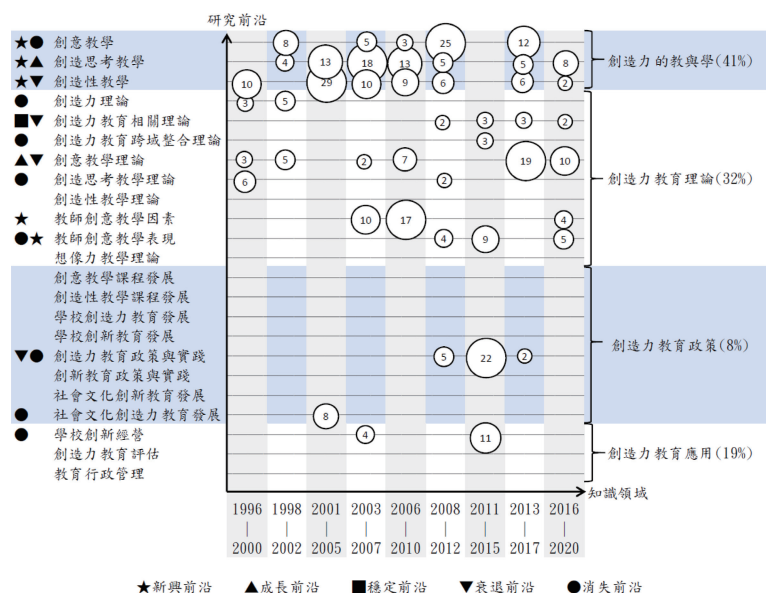


圖 5

WoS 資料庫書目耦合研究集群演進圖

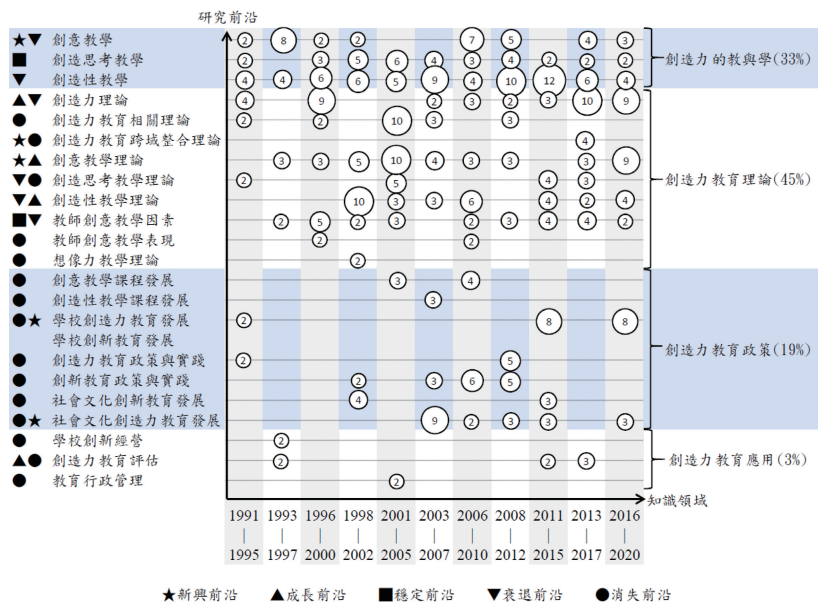
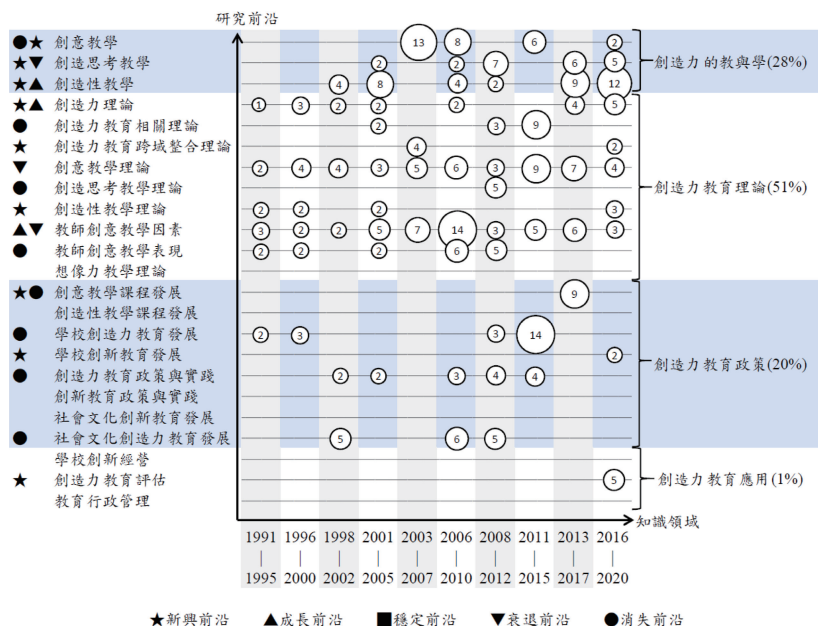


圖 6

WoS 資料庫共被引研究集群演進圖



（一）國內外創造力研究集群

研究結果發現國內外創造力教育共有 23 項研究集群，而每項研究前沿由該階段中的核心文獻所組成，代表著當時重要的研究集群。研究者透過探討與分析研究集群的主要研究重點後，發現可將 23 項研究集群歸類至「創造力的教與學」、「創造力教育理論」、「創造力教育政策」、「創造力教育應用」等四個知識領域，以下將依序討論每個知識領域包含的研究集群之主要概念。

首先，「創造思考教學」研究集群偏重創造思考本身的訓練和學習，如創思技法，目標旨在培育學習者的創造力、創造思考能力或其他能力；而「創造性教學」研究集群強調發展並運用新奇的、原創的或發明的教學方法，或是引進新的教學觀念、方法或工具，強調的是教導者運用、引進的創意或創新。研究者在蒐集文獻後發現，創造力教育研究主題和樣態豐富多元，常常遇到可一分為二的文獻。因此為解決無法順利完成集群分類的窘境，研究將涵蓋上述「創造思考教學」和「創造性教學」概念的文獻，歸類至「創意教學」研究集群中。例如，教導者運用原創的的教學方法，而目標在學習者創造力的培養或提升。「創意教學」、「創造思考教學」和「創造性教學」歸類至「創造力的教與學」知識領域。

其次，「創造力理論」研究集群泛指一切創造力教育研究的立論基礎，包含人格特質、心理歷程、創造產品、個體與環境互動的社會情境或系統觀點等，對創造力不同的定義所切入不同研究取向的論述。「創造力教育相關理論」研究集群主要是創造力結合其他學習理論的論述（如：美感教育、終身學習等）。「創造力教育跨域整合理論」研究集群重點在於所結合的領域與教育相關性較弱（如：性別、桌上遊戲、休閒參與等）。「創意教學理論」、「創造思考教學理論」及「創造性教學理論」與上述「創意教學」、「創造思考教學」及「創造性教學」的概念大致相同，唯一差別在於「教學」為具體實務面的研究，屬於實徵性的研究；而「理論」為抽象學術面的探討，屬於主題論述或綜合評論。「想像力教學理論」顧名思義即為想像力教與學的論述。「教師創意教學因素」泛指影響教導者進行一切有關創造思考教學或創造性教學的因素（如：與人格心理有關的動機、信念等）。「教師創意教學表現」偏重在探究創意教學表現的教導者（如：中高齡教師、教保服務人員等）。上述兩項集群主要著重在教導者的角色。「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創造力教育跨域整合理論」、「創意教學理論」、「創造思考教學理論」、「創造性教學理論」、「想像力教學理論」、「教師創意教學因素」、「教師創意教學表現」歸類至「創造力教育理論」知識領域。

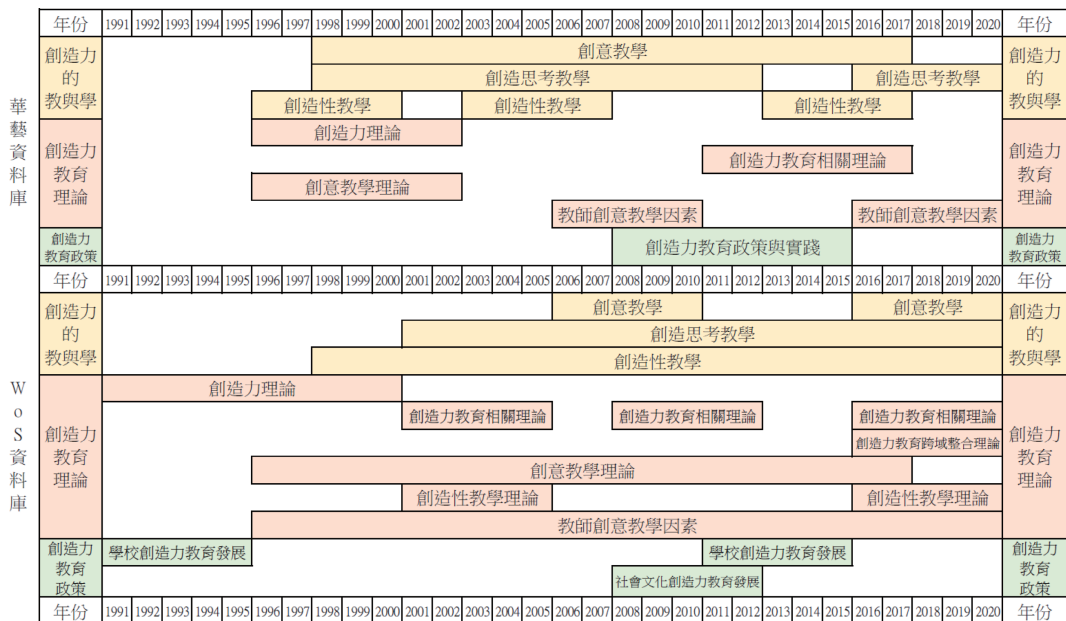
再者，「創意教學課程發展」研究集群和「創造性教學課程發展」研究集群同樣掌握課程發展的概念（如：校本課程）。而兩者不同之處在於「創造性教學課程發展」側重的是使用新奇、原創或發明的方法，或是引進新的觀念、方法或工具等所發展的課程。「學校創造力教育發展」研究集群和「學校創新教育發展」研究集群旨在學校或學習機構的整體發展的概念（如：哈佛醫學院的創新政策）。而兩者不同之處在於「學校創新教育發展」所側重的部分與上述相似，意即使用新奇、原創或發明的方法，或是引進新的觀念、方法或工具等所發展的學校教育。「創造力教育政策與實踐」研究集群和「創新教育政策與實踐」研究集群強調大範圍或區域性的國家或地方（如：紐約市的教師教育政策）。而兩者不同之處與上述課程和教育發展相似，即不贅述。「社會文化創造力教育發展」研究集群和「社會文化創新教育發展」研究集群主要聚焦跨文化或涉及社會性議題（如：儒家文化或伊斯蘭文化中的創造力教育發展、教育政策與社會主義想像力）。「創意教學課程發展」、「創造性教學課程發展」、「學校創造力教育發展」、「學校創新教育發展」、「創造力教育政策與實踐」、「創新教育政策與實踐」、「社會文化創造力教育發展」、「社會文化創新教育發展」歸類至「創造力教育政策」知識領域。

最後，「學校創新經營」研究集群旨在學校經營方面，以新思維、技術與服務有計畫、步驟與系統的過程。「教育行政管理」研究集群主要在針對教育事務的管理，以創新且有效的歷程達成教育目標。「創造力教育評估」研究集群則是藉由各種評估模式，對知識、技能、態度或信仰等，或是學習者個體、群體、教育機構甚至整個教育系統，針對受評者的水平、條件、質量等進行單項或綜合考核和評定，作為管理方式之一。「學校創新經營」、「教育行政管理」、「創造力教育評估」歸類至「創造力教育應用」知識領域。

（二）國內外創造力教育之重要研究前沿

為了更精確得到不同時間的重要研究前沿，以彙整國內外創造力教育研究的整體演進情形，研究者在同一資料庫中使用共被引和書目耦合兩種分析方法。在本研究中，若同一區間使用兩種分析方法皆出現的研究集群，視為重要研究前沿。

從華藝資料庫來看，運用兩種分析方法皆出現的研究前沿有「創意教學」、「創造思考教學」、「創造性教學」、「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創意教學理論」、「教師創意教學因素」、「創造力教育政策與實踐」共八項。再從WoS資料庫來看，兩種分析方法同時出現在某一區間中的研究前沿有「創意教學」、「創造思考教學」、「創造性教學」、「創造力理論」、「創造力教育相關



（三）國內外創造力教育之新興前沿與成長前沿

「新興前沿」指的是剛興起的研究集群，「成長前沿」指的是持續發展中的研究集群，從新興前沿和成長前沿中能發現某一特定領域最新或最熱門的議題，或是尚待解決的問題，兩者皆能顯現出未來發展的潛力與方向。為了更全面廣泛呈現與避免遺珠之憾，研究者於表 7 羅列出本研究中，使用兩種資料庫及兩種分析方法得出具有新興前沿及成長前沿標示的研究前沿，以供後續相關研究作為參考。

從表 5 發現，WoS 資料庫不管是新興前沿或是成長前沿，明顯都多於華藝資料庫。因為 WoS 資料庫的核心文獻來自許多國家（以美國為多數，其他包含英國、德國等城市），而華藝資料庫只收集來自國內的核心文獻，因此研究集群相對也較少。不過相同的是，兩個資料庫的新興前沿數量都多於成長前沿，顯示不論國內外對創造力教育不僅持續受到重視和關注，並出現具發展性的新興議題。

分別針對國內及國外資料庫的研究前沿加以分析，國內呈現的「創造思考教學」及「教師創意教學」相關研究集群為新興前沿或成長前沿，顯示我國近年仍以創造力的教學為主要研究議題。相較國外來看，從創造力的教學、理論，到屬於政策面的「學校創新教育發展」，以及應用面的「創造力教育評估」，朝向多元多樣的研究發展。說明與國內創造力教育研究呈現「高原期」，而國外呈現「快速成長期」的狀態有關。

表 7

使用不同的資料庫及分析方法之新興前沿與成長前沿

資料庫	分析方法	新興前沿	成長前沿	演進類型	知識領域
華藝	共被引	創造思考教學		●★	教學
			創造思考教學	★▲	教學
	書目耦合	教師創意教學因素		★	教學
		教師創意教學表現		●★	教學
WoS	共被引		創意教學理論	★▲	理論
			創造性教學理論	▼▲	理論
		學校創造力教育發展		●★	政策
		社會文化創造力教育發展		●★	政策

（續下頁）

表 7

使用不同的資料庫及分析方法之新興前沿與成長前沿（續）

資料庫	分析方法	新興前沿	成長前沿	演進類型	知識領域
WoS	書目耦合	創意教學		●★	教學
			創造性教學	★▲	教學
			創造力理論	★▲	理論
		創造力教育跨域整合理論		★	理論
		創造性教學理論		★	理論
		學校創新教育發展		★	政策
		創造力教育評估		★	應用

三、創造力教育研究之知識領域

（一）四種知識領域的主要概念

本研究透過不同階段的統計分析，共得出 23 項研究前沿。將所有研究前沿依其主要概念加以分類後，將創造力教育的發展演進劃分為四種不同的知識領域，包含創造力的教與學、創造力教育理論、創造力教育政策及創造力教育應用。

「創造力的教與學」主要從狹義的創造力教育詮釋該知識領域，特別針對如學校、學習機構等明確場域的創造力教學，更清楚地說，即是教導者透過課程內容有計畫的教導和學習者進行的學習活動，以激發和助長學生創造力或其他能力的一種教和學的過程。在本研究中的「創造力的教與學」知識領域層面包含：「創意教學」、「創造思考教學」和「創造性教學」共三項集群。

「創造力教育理論」強調解釋創造力教育相關現象之間的關係，具有「推論」的特性，故可應用到許多情境中加以「解釋」與「預測」。在本研究中的「創造力教育理論」知識領域層面包含：「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創造力教育跨域整合理論」、「創意教學理論」、「創造思考教學理論」、「創造性教學理論」、「想像力教學理論」、「教師創意教學因素」、「教師創意教學表現」等共九項集群，是擁有最多項集群的知識領域。

「創造力教育政策」指的是實現創造力教育目標、價值和實際的計畫，與上述教學層面相較，影響對象更多且範圍也更廣。在本研究中的「創造力教育政策」

知識領域層面包含：「創意教學課程發展」、「創造性教學課程發展」、「學校創造力教育發展」、「學校創新教育發展」、「創造力教育政策與實踐」、「創新教育政策與實踐」、「社會文化創造力教育發展」、「社會文化創新教育發展」共八項集群。

「創造力教育應用」主要圍繞「管理」的概念，融入創意、創造、創新、創業所延伸而來的知識領域層面。在本研究中的「創造力教育應用」知識領域層面包含：「學校創新經營」、「教育行政管理」、「創造力教育評估」共三項集群。

（二）國內外創造力教育四種知識領域的研究發展情形之比較

研究者將華藝資料庫和 WoS 資料庫分別使用共被引及書目耦合分析方法所找出的四種知識領域，其所占百分比臚列如表 8。再使用表中數據進行分析後呈現知識領域在華藝共被引、華藝書目耦合、WoS 共被引、WoS 書目耦合的階段分布統計（圖 8、圖 9；圖 10、圖 11）。

表 8

四種知識領域在不同資料庫及分析方法的區間分布百分比

資料庫	分析方法	引用區間	知識領域			
			教學	理論	政策	應用
華藝	共被引	1996-2000	50	50	0	0
		1998-2002	36	64	0	0
		2001-2005	45	36	14	5
		2003-2007	63	13	0	23
		2006-2010	38	10	26	26
		2008-2012	30	22	18	30
		2011-2015	39	38	3	20
		2013-2017	34	37	0	29
		2016-2020	47	17	12	24
	書目耦合	1996-2000	45	55	0	0
		1998-2002	45	55	0	0

（續下頁）

表 8

四種知識領域在不同資料庫及分析方法的區間分布百分比（續）

資料庫	分析方法	引用區間	知識領域			
			教學	理論	政策	應用
華藝	書目耦合	2001-2005	84	0	0	16
		2003-2007	68	24	0	8
		2006-2010	51	49	0	0
		2008-2012	74	16	10	0
		2011-2015	19	12	0	69
		2013-2017	49	47	4	0
		2016-2020	32	68	0	0
WoS	共被引	1991-1995	40	40	20	0
		1993-1997	57	24	0	19
		1996-2000	34	66	0	0
		1998-2002	34	50	16	0
		2001-2005	24	66	6	4
		2003-2007	32.5	30	37.5	0
		2006-2010	26	45	29	0
		2008-2012	44	26	30	0
		2011-2015	31	33	31	5
		2013-2017	29	64	0	7
		2016-2020	20	55	25	0
	書目耦合	1991-1995	0	83	17	0
		1996-2000	81	0	19	0
		1998-2002	21	42	37	0
		2001-2005	25	68	0	0
		2003-2007	45	55	0	0

（續下頁）

表 8

四種知識領域在不同資料庫及分析方法的區間分布百分比（續）

資料庫	分析方法	引用區間	知識領域			
			教學	理論	政策	應用
WoS	書目耦合	2006-2010	27	55	18	0
		2008-2012	22.5	47.5	30	0
		2011-2015	13	47	40	0
		2013-2017	37	41	22	0
		2016-2020	44	40	4	12

單位：百分比

首先，教學領域在華藝和 WoS 資料庫中所得出的階段分布（圖 8），可以看出成長後衰退的趨勢大致相同，並且教學領域在華藝資料庫的發展更甚於 WoS 資料庫。其次，理論領域在華藝資料庫和 WoS 資料庫中所得出的階段分布（圖 9），可以看出成長後衰退再成長的趨勢大致相同，並且理論領域在 WoS 資料庫的發展更甚於華藝資料庫。接著，政策領域在華藝資料庫和 WoS 資料庫中所得出的階段分布（圖 10），可以看出經歷兩次成長後衰退的趨勢大致相同，並且政策領域在 WoS 資料庫的發展更甚於華藝資料庫。最後，應用領域在華藝資料庫和 WoS 資料庫中所得出的階段分布（圖 11），可以看出兩者的發展趨勢大相逕庭。華藝資料庫中在近十年呈現快速成長，而在 WoS 資料庫中的發展可說是少之又少，故應用領域在華藝資料庫的發展遠甚於 WoS 資料庫。

整體而言，就發展趨勢來看，教學、理論和政策層面的知識領域在國內外資料庫中大致相同，唯有應用層面的差異較大。從圖 11 的時間點來看，筆者認為與國內政府推動一系列的創造力教育政策有關。在發展程度上，教學和應用領域在華藝資料庫的發展甚於 WoS 資料庫，而理論和政策領域在 WoS 資料庫的發展甚於華藝資料庫。陳龍安認為臺灣創造力教育的發展，行政的推動比學術的提倡影響力量大；反之，美國的創造力發展行政的涉入較少，學者的提倡影響力量大。在本研究中，行政管理歸為應用層面，學術或學者的提倡偏向理論層面，因此符應國內側重應用層面而國外側重理論層面的研究結果。

圖 8

教學層面知識領域在不同資料庫階段分布

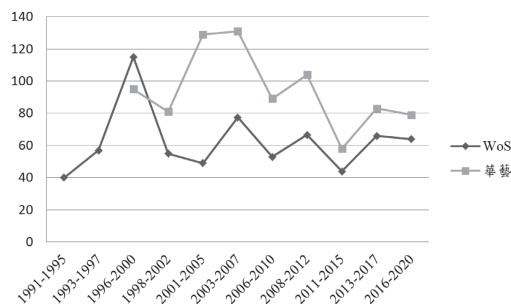


圖 9

理論層面知識領域在不同資料庫階段分布

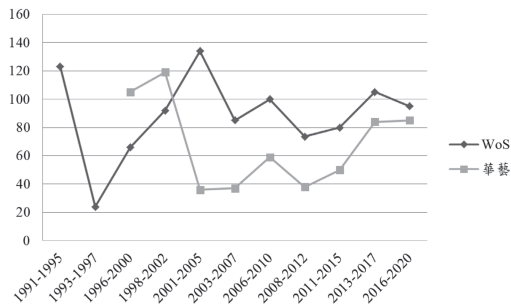


圖 10

政策層面知識領域在不同資料庫階段分布

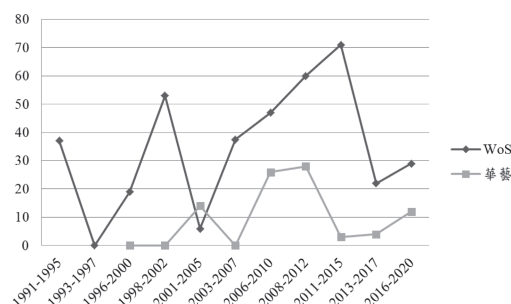
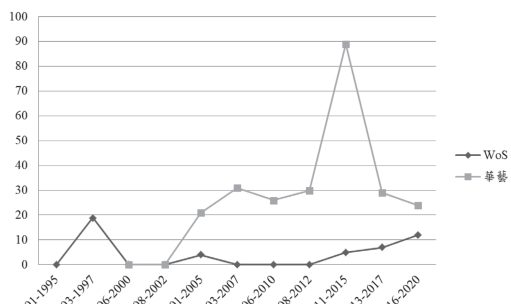


圖 11

應用層面知識領域在不同資料庫階段分布



（三）國內創造力教育四種知識領域的研究發展情形

首先，在華藝資料庫中使用共被引分析方法所得出的四種知識領域階段分布（圖 12），可以看出教學和理論比政策和應用層面較早出現，並且同為蓬勃發展的領域。接著，在華藝資料庫中使用書目耦合分析方法所得出的四種知識領域階段分布（圖 13），可以看出教學和理論同為較早出現且蓬勃發展的領域，再來是應用，政策為最後出現的領域。綜上所述，四種知識領域在不同資料庫、分析方法中所得到的階段分布，可以發現共通點都是教學和理論層面為蓬勃發展的強勢領域，而相對政策和應用層面發展較弱且較少。

吳靜吉、樊學良（2011）提到臺灣自 2000 年後的創造力教育發展，以文化創意產業或創意經濟為核心，許多單位提出有關創造力、創新、創業的政策、計畫

或活動，如：教育部推動「未來想像與創意人才培育」計畫。上述內容與本研究申請中應用和政策領域出現的時間和態勢結果相符。

圖 12

知識領域在華藝共被引的階段分布

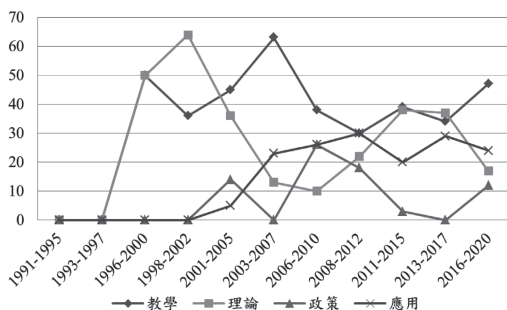
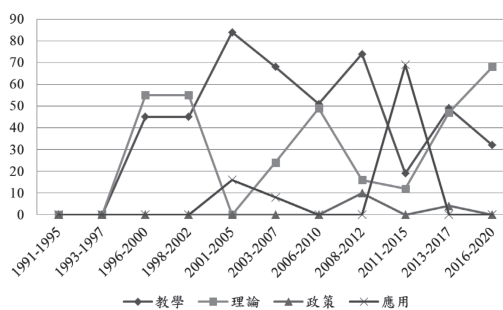


圖 13

知識領域在華藝書目耦合的階段分布



(四) 國外創造力教育四種知識領域的研究發展情形

在 WoS 資料庫中使用共被引分析方法所得出的四種知識領域階段分布（圖 14），可以看出教學和理論同為蓬勃發展的領域，而理論的發展更甚於教學。政策在近 20 年開始迅速成長並趨於穩定，應用則是相對發展較少的領域。在 WoS 資料庫中使用書目耦合分析方法所得出的四種知識領域階段分布（圖 15），可以看出教學和理論同為蓬勃發展的領域，再來是應用，政策為近年才出現的領域。綜上所述，四種知識領域在不同資料庫、分析方法中所得到的階段分布，可以發現共通點都是教學和理論層面為蓬勃發展的強勢領域，而相對政策和應用層面發展較弱且較少。綜上所述，不論國內或國外的創造力教育研究，皆著重在教學和理論層面的知識領域發展。

Hernández-Torrano 與 Ibrayeva（2020）提出創造力教育研究的興起是由於 20 世紀末社會心理學取向和系統理論發展，提倡研究普通人群的創造力以及環境因素（如：教育背景）在創造力發展中的重要性，並且發現四個研究主題：創造力教學、創造力的心理教育相關性、創造力在組織中的角色，以及影響創造力的認知和情感過程。Williams 等人發現了該領域的三個研究主題：工作場域的創新、人格特質和智力在擴散思考中的角色、在創造性表現中想法的產生。由上述學者們的研究發現來看，國外創造力教育研究明顯關注理論性的主題，與本研究結果不謀而合。

圖 14

知識領域在 WoS 共被引的階段分布

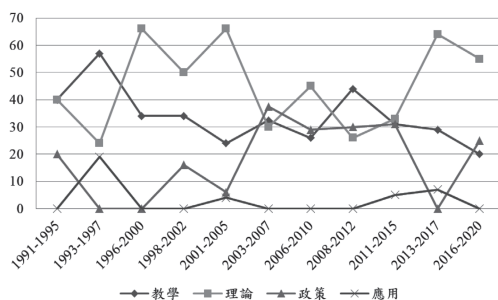
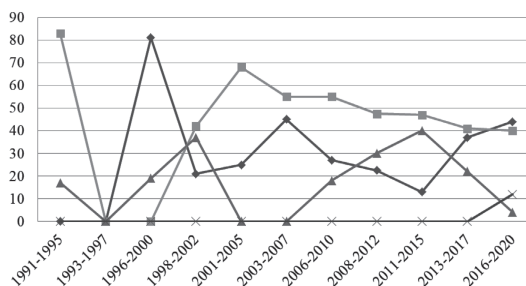


圖 15

知識領域在 WoS 書目耦合的階段分布



伍、結論與建議

一、結論

第一，創造力教育期刊文獻的發展可分成三階段。代表國內的華藝資料庫在 2000 年前為「萌芽期」，2001 年至 2010 年為「成長期」，2011 年至 2020 年為「高原期」；代表國外的 WoS 資料庫在 2000 年前為「萌芽期」，2001 年至 2014 年為「緩和成長期」，2015 年至 2020 年為「快速成長期」。

第二，將研究結果發現的 23 項研究前沿，經整合後可分成四種知識領域。「創意教學」、「創造思考教學」和「創造性教學」三項研究前沿屬於「創造力的教與學」知識領域；「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創造力教育跨域整合理論」、「創意教學理論」、「創造思考教學理論」、「創造性教學理論」、「想像力教學理論」、「教師創意教學因素」、「教師創意教學表現」九項研究前沿屬於「創造力教育理論」；「創意教學課程發展」、「創造性教學課程發展」、「學校創造力教育發展」、「學校創新教育發展」、「創造力教育政策與實踐」、「創新教育政策與實踐」、「社會文化創造力教育發展」、「社會文化創新教育發展」八項研究前沿屬於「創造力教育政策」知識領域；「學校創新經營」、「教育行政管理」、「創造力教育評估」三項研究前沿屬於「創造力教育應用」知識領域。

第三，過去 30 年在不同階段共發現 23 項研究前沿，華藝資料庫得出的重要研究前沿包含「創意教學」、「創造思考教學」、「創造性教學」、「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創意教學理論」、「教師創意教學因素」、「創造力

教育政策與實踐」共八項；WoS 資料庫來看有「創意教學」、「創造思考教學」、「創造性教學」、「創造力理論」、「創造力教育相關理論」、「創造力教育跨域整合理論」、「創意教學理論」、「創造性教學理論」、「教師創意教學因素」、「學校創造力教育發展」、「社會文化創造力教育發展」共 11 項。近十年來，國內外創造力教育研究的新興前沿數量都多於成長前沿，顯示不論國內外對創造力教育不僅持續受到重視和關注，並出現具發展性的新興議題。國內以教學中的研究集群具長時間且連貫性的演進情形，「創造思考教學」及「教師創意教學」相關研究集群為新興前沿或成長前沿，顯示我國近年仍以創造力的教學為主要研究議題。國外以「創造力的教與學」和「創造力教育理論」知識領域中的研究集群具長時間且連貫性的演進。

第四，四種知識領域在不同資料庫、分析方法中所得到的階段分布，可以發現共通點都是教學和理論層面為蓬勃發展的強勢領域，而相對政策和應用層面發展較弱且較少。而就發展走向來看，教學、理論和政策層面的知識領域在國內外資料庫中較為一致，應用層面則是華藝資料庫明顯大於在 WoS 資料庫。在發展程度上，教學和應用領域在華藝資料庫的發展甚於 WoS 資料庫，而理論和政策領域在 WoS 資料庫的發展甚於華藝資料庫。從近十年的研究前沿來看，教學、理論、政策到應用層面的知識領域，皆出現蓬勃成長且具發展潛力的研究集群。

總結來看，本研究旨在系統性回顧近 30 年來國內外創造力教育的研究發展，以國內及國外兩大資料庫為研究對象，蒐集 50 至 70 年間（1950-2020 年）的期刊文獻，並且分析近 30 年（1991-2020 年）的文獻樣本，擁有頗具規模的原始資料和分析結果。針對國內外創造力教育演進發展與未來趨勢的研究，目前在國內並未發現是以創造力教育為主題，可謂是國內首創。藉由研究中所揭露的創造力教育四種知識領域和 23 項研究前沿，提供創造力教育的研究人員學術上的建議，與相關教學人員、教育行政人員、主管機關或決策單位等，作為在創造力教學、政策或應用實務上的參考。此外，從「研究資料管理」（research data management, RDM）的觀點來看，研究過程中所產出的各種類型資料，如何用謹慎態度和正確方法加以管理，已成為現今學術研究至關重要的工作。在本研究中所獲致的原始資料，可提供創造力教育研究領域作為資料共享，有利於提升研究領域之通透性。

二、建議

有關本研究所提供之建議，即根據研究結果與結論而來，主要聚焦在創造力

教育的教育政策發展實務層面與未來創造力前瞻議題等研究層面。

（一）趨勢議題帶給未來創造力教育政策發展的啟示

臺灣教育部（2003）自 2003 年頒布《創造力教育白皮書》，包含後續 2011 年開始推動的《未來想像與創意人才培育計畫》及 2015「教育創新行動年」（陳曼玲，2015），政策制定及實施範圍從幼兒園到大學，全面性的遍及各教育階段，並且擴及教育行政人員、老師、家長、產業和民間組織的參與。教育政策具有相當的影響力，從教學實務到學術研究，政策引領教育前進與發展的方向。

從表 9 國內外創造力教育研究趨勢來看，不難發現國內仍聚焦在創造力的教學層面，反觀國外關注創造力的跨域、組織和文化等多元互動觀。儘管近年來創造力教育政策試圖改變並力求融入生活各層面中，但從研究結果來看似乎成效有限。尤其人工智慧 AI 世代的來臨，知識取得的門檻越來越低，界線越來越模糊，當前的工具性技能（如：外語能力）有朝一日可能無用武之地，這越發突顯獨創且適宜的創造力對人類世界的至關重要。建議我國未來在創造力教育政策的發展上，可參考國外的趨勢議題作為考量，將創造力教育政策的實踐從個人、教室到教育環境，再延伸到整個社會文化。

表 9

國內外創造力教育研究成長及新興發展中之趨勢議題

研究前沿		趨勢議題
國內	創造思考教學	SCAMPER、心智繪圖、創意問題解決模式、想像力教學模式、融合後設認知或合作學習策略之創造思考教學方案
	創造性教學	電玩、線上、互動、共創學習、創業教育
國外	學校創造力教育發展	校本課程發展、學校專業學習社群、學校共創觀點、學校中雙語及特殊教育
	社會文化創造力教育發展	英國和歐盟國家的創造力教育、東亞和美國的創造力教育、針對韓國教育者的儒學和創造力之關係
	創造力教育跨域整合理論	性別、文化、系統變革觀點、社會科技觀點

（二）系統性文獻回顧研究有助於釐清創造力與其他學科領域的定位

在本研究中發現，國外大資料庫顯示創造力教育研究在近五年如雨後春筍般的快速成長，反觀國內資料庫卻顯示創造力教育研究呈現似飽和狀態的高原期。

《創造力教育白皮書》（教育部，2003）頒布至今已近 20 年，接棒續航的相關方案或計畫可說是方興未艾，從上而下再從下而上的彼此交互影響，後續的成果表現及未來何去何從，研究者發現國內對於這方面的回顧性研究甚少。

此外，研究者從創造力教育期刊文獻的領域分布來看，發現國內外資料庫中的創造力教育文獻，涉及教育領域的數量最多，除了人文學、醫學、工程學等，綠色永續科學與科技、生物農學等領域，近幾年也開始嶄露對創造力教育研究的重視。創造力教育涵蓋創造力和教育兩個基本概念，若側重在創造或創造思考的能力本身，則將創造力視為特定的學科領域，以此主題用本研究方法進行分析，將創造力與創造力教育的結果加以比較，或是將兩項研究主題以其他文獻回顧方法進行分析。若著重創造力為跨領域或多領域的非特定學科，可從創造力與其他學科領域的水平面向，以書目計量法或文獻回顧分析方式，探究彼此間的交互關係；也可單從創造力的垂直面向，探究其他學科領域對創造力的影響情形。除了有助於釐清創造力與其他學科領域的定位，更可清楚推見未來的發展局勢，以期在政策或應用的規劃及佈局上超前部署。

（三）從不同面向發掘更多創造力教育研究中具前瞻性的熱門主題

國內創造力教育議題值得投入研究，透過研究前沿能發現最新研究焦點及洞悉未來發展趨勢，有助於尋找新的研究主題和領域，進一步可將研究結果作為國家政策規劃及制定的參考。在本研究中，從巨觀的四種知識領域到微觀的 23 項研究集群，可交叉排列組合出許多與創造力教育相關的研究主題。尤其建議著力於結論中的重要研究前沿和新興前沿，例如，「創造力教育跨域整合理論」的研究集群為新興前沿，可結合或是融入在教學、政策、應用等其他知識領域的研究集群中。

（四）透過文獻回顧研究找出特定領域或學科在學術研究上的組成構面

創造力雖然在國內外保守估計已經歷 50 至 70 年的發展，但是聚焦在創造力教育領域方面的組織架構仍眾說紛紜、莫衷一是。研究者在本研究文獻探討的階段，廣泛尋找並且大量蒐集創造力教育相關研究文獻，試圖從文獻中找出創造力教育的組織架構，但普遍見到的大多是缺乏科學研究基礎的報告或文章，或是基於某些特定需求而無法全面性建構創造力教育的領域面向。因此若有需要針對某項領域或學科議題的學術研究框架加以應用，建議可透過文獻回顧的方式，用系統且科學的方法，在不同時間階段找出核心文獻及重要前沿，進一步統整歸納出該領域或學科議題上概念相異且關鍵重要的構面及框架。

（五）文獻回顧研究建議使用國內資料庫文獻及設定完整時間範圍

透過對特定領域或學科議題的文獻，以科學研究的方式進行系統回顧，除了可鑑古知今確認演進發展外，亦能鑑往知來洞悉未來趨勢。研究者在蒐集其他與文獻回顧相關研究時發現，有些研究僅回顧最近幾年或是使用國外資料庫。為達以上目的，建議在文獻樣本充足的情況下，將研究的時間範圍設定更為完整全面，更能清楚該領域或學科議題的歷史脈絡；基於在地全球化的觀點，我們雖與國際世界接軌良好，但在所有的學術發展上，國內資料庫所蘊藏的文獻更能反映當地獨特的訊息，對我們而言更重要且更具影響力，也能提升我國在該領域或學科議題的能見度。

參考文獻

中國科學院科技戰略諮詢研究院、中國科學院文獻情報中心、科睿唯安（2021）。

2020 研究前沿。https://www.tari.gov.tw/df_ufiles/intra/2020 年研究前沿 - 科睿唯安.pdf

中國科學院科技戰略諮詢研究院、科睿唯安（2021）。**2020 研究前沿熱度指數**。

http://www.casisd.cn/zkcg/zxcg/202011/P020201114578547691796.pdf

何光國（1994）。**文獻計量學導論**。三民。

吳靜吉、樊學良（2011）。台灣創造力教育相關政策與實踐經驗。**創造學刊**，2（1）。

https://doi.org/10.30081/CESJ.201103.0001

吳靜吉、李澄賢、林偉文（2008）。台灣創造力教育研究之回顧。**New Horizons in Education**，55（3）。http://www.hkta1934.org.hk/NewHorizon/abstract/2007n/05.pdf

林巧敏、范蔚敏（2010）。臺灣地區檔案學文獻計量分析。**圖書與資訊學刊**，72，16-38。https://doi.org/10.6575/JoLIS.2010.72.02

林偉文（2011）。創意教學與創造力的培育——以「設計思考」為例。**教育資料與研究雙月刊**，100，53-74。

張世慧（2018）。**創造力：理論、技法與教學**。五南。

教育部（2003）。**創造力教育白皮書：打造創造力國度**。

陳曼玲（2015）。打造教育創新行動年：教育部部長吳思華以「創新」挑戰臺灣教育。**教育研究月刊**，258，5-14。https://doi.org/10.3966/168063602015100258001

陳龍安（2010）。台灣的創造力教育發展與突破之道。**創造學刊**，1（1），5-37。https://doi.org/10.30081/CESJ.201003.0001

臺灣科睿唯安（2021）。**研究前沿報告**。https://clarivate.com/zh-hant/products/scientific-and-academic-research/research-fronts/

蔡明月（2003）。**資訊計量學與文獻特性**。華泰。

Beghetto, R. A., Plucker, J. A., & MaKinster, J. G. (2001). Who studies creativity and how do we know? *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 351-357. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334_12

Bereczki, E. O., & Kárpáti, A. (2018). Teachers' beliefs about creativity and its nurture: A

- systematic review of the recent research literature. *Educational Research Review*, 23, 25-56. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.10.003>
- Bogilović, S., & Černe, M. (2018). The intellectual structure and outlooks for individual creativity research: A bibliometric analysis for the period 1950-2016. In R. Reiter-Palmon, L. K. Victoria, & C. K. James (Eds.), *Individual creativity in the workplace: A volume in explorations in creativity research* (pp. 153-188). Academic. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813238-8.00007-3>
- Boyack, K. W., & Klavans, R. (2010). Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: Which citation approach represents the research front most accurately? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(12), 2389-2404. <https://doi.org/10.1002/asi.21419>
- Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., & Placencio-Hidalgo, D. (2018). A bibliometric analysis of creativity in the field of business economics. *Journal of Business Research*, 85, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.011>
- De Solla Price, D. J. (1965). Networks of scientific papers. *Science*, 149(3683), 510-515. <https://doi.org/10.1126/science.149.3683.510>
- De Solla Price, D. J., & Beaver, D. B. (1966). Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, 21(11), 1011-1018. <https://doi.org/10.1037/h0024051>
- Feist, G. J., & Runco, M. A. (1993). Trends in the creativity literature: An analysis of research in the Journal of Creative Behavior (1967-1989). *Creativity Research Journal*, 6(3), 271-286. <https://doi.org/10.1080/10400419309534483>
- Hernández-Torrano, D., & Ibrayeva, L. (2020). Creativity and education: A bibliometric review of the literature (1975-2019). *Thinking Skills and Creativity*, 35, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100625>
- Jacobs, D. (2001). A bibliometric study of the publication patterns of scientists in South Africa 1992-96, with special reference to gender difference. In M. Davis & C. S. Wilson (Eds.), *Proceedings of the 8th international conference on scientometrics and informetrics* (pp. 275-285). University of New South Wales.
- Jarneving, B. (2005). A comparison of two bibliometric methods for mapping of the research front. *Scientometrics*, 65(2), 245-263. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0270-7>

- Kaufman, J. C. (2009). *Creativity 101*. Springer.
- Kumar, S., Mandol, A. K., & Verma, M. (2013). Citation analysis of journal of creative behaviour: A critical study. *International Journal of Information Research*, 2(3), 326-338.
- Kupers, E., Lehmann-Wermser, A., McPherson, G., & van Geert, P. (2018). Children's creativity: A theoretical framework and systematic review. *Review of Educational Research*, 89(1), 93-124. <https://doi.org/10.3102/0034654318815707>
- Long, H., Plucker, J., Yu, Q., Ding, Y., & Kaufman, J. (2014). Research productivity and performance of journals in the creativity sciences: A bibliometric analysis. *Creativity Research Journal*, 26(3), 353-360. <https://doi.org/10.1080/10400419.2014.929425>
- Montuori, A., & Donnelly, G. (2016). The creativity of culture and the culture of creativity research: The promise of integrative transdisciplinarity. In V. P. Glăveanu (Ed.), *The Palgrave handbook of creativity and culture research* (pp. 743-765). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/978-1-137-46344-9_36
- Nemeth, C. J., & Goncalo, J. A. (2005). Creative collaborations from afar: The benefits of independent authors. *Creativity Research Journal*, 17(1), 1-8. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1701_1
- Plucker, J. A. (2000). Positive approaches to violence prevention: Peacebuilding in schools and communities. *NASSP Bulletin*, 84(614), 1-4. <https://doi.org/10.1177/019263650008461402>
- Plucker, J. A., & Callahan, C. M. (2014). Research on giftedness and gifted education: Status of the field and considerations for the future. *Exceptional Children*, 80(4), 390-406. <https://doi.org/10.1177/0014402914527244>
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist*, 39(2), 83-96. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902_1
- Plucker, J. A., & Makel, M. C. (2010). Assessment of creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 44-68). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316979839.005>
- Runco, M. A., & Sakamoto, S. O. (1999). Experimental studies of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 62-92). Cambridge University Press.
- Ryhammar, L., & Brolin, C. (1999). Creativity research: Historical considerations and main

- lines of development. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 43(3), 259-273.
<https://doi.org/10.1080/0031383990430303>
- Sharabchiev, J. T. (1989). Cluster analysis of bibliographic references as a scientometric method. *Scientometrics*, 15, 127-137. <https://doi.org/10.1007/BF02021804>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265-269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
- Sternberg, R. J. (2002). Raising the achievement of all students: Teaching for successful intelligence. *Educational Psychology Review*, 14, 383-393. <https://doi.org/10.1023/A:1020601027773>
- Sullivan, D., White, D. H., & Barboni, E. J. (1977). Co-citation analyses of science: An evaluation. *Social Studies of Science*, 7(2), 223-240. <https://doi.org/10.1177/030631277700700205>
- Treffinger, D. J., Sortore, M. R., & Cross, J. A. (1993). Programs and strategies for nurturing creativity. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (pp. 481-494). Pergamon.
- UCINET. (2013). *UCINET software*. <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/home>
- Upham, S. P., & Small, H. (2010). Emerging research fronts in science and technology: Patterns of new knowledge development. *Scientometrics*, 83, 15-38. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0051-9>
- Williams, R., Runco, M., & Berlow, E. (2016). Mapping the themes, impact, and cohesion of creativity research over the last 25 years. *Creativity Research Journal*, 28(4), 385-394. <https://doi.org/10.1080/10400419.2016.1230358>

2022 年 08 月 22 日收件

2022 年 11 月 28 日第一次修正回覆

2022 年 12 月 5 日通過初審

2023 年 3 月 9 日第二次修正回覆

2023 年 4 月 6 日第三次修正回覆

2023 年 4 月 12 日複審通過