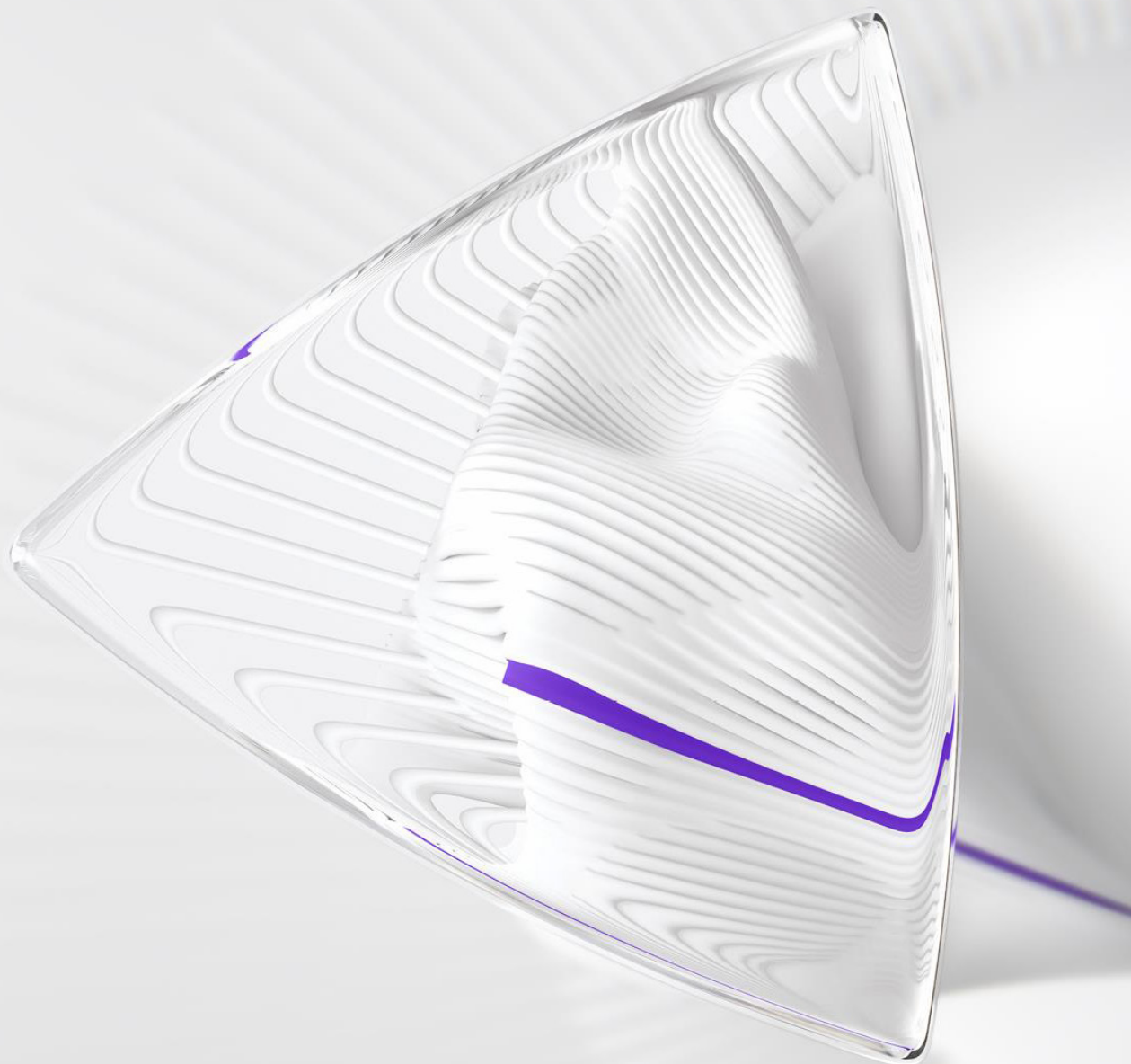


# Journal Citation Indicator 介紹

Web of Science 核心合輯選錄期刊衡量  
引文影響力的全新方式



**Journal Citation Indicator** 的計算經過領域正規化，是衡量期刊最新出版內容引文影響力的全新方式，提供可輕鬆解讀並比較的單一數值，能夠與現行的期刊指標相輔相成，協助各界以更負責任的態度使用數據。自 2021 年 JCR 起，Web of Science 核心合輯的所有期刊都會計算此數值。

## 背景

自 1976 年發佈第一份 Journal Citation Reports (JCR)™ 後，Journal Impact Factor (JIF)™ 始終是衡量期刊引文影響力的標準方法。JCR 最初的編製目的，是為呈現彙整自 Science Citation Index™ 論文引用網絡的期刊，藉此為期刊的學術應用提供客觀的衡量方式，支援圖書館和作者的出版評鑑。JIF 對達成前述簡單目的之效用，已進一步延伸至其他研究評估領域，可協助作者選擇發表論文的期刊，同時讓出版商和編輯追蹤其出版論文集的成效。JCR 採用嚴謹而獨立的[選刊流程](#)，因此成為編輯品質和研究完整性的指標，有助研究社群尋找可信賴的學術內容來源。

JIF 的計算方式簡單且容易，只要確認某期刊過去兩年發表的學術作品（亦稱為可引用項目）數量，以及 JCR 資料年度發表之論文引用該學術作品的次數。許多因素都會影響累積引用次數，包括論文參考文獻的數量、參考的論文年代、發表論文總數，乃至「引用」本身的定義也會改變引用次數。基於這些差異，一般建議將 JIF 用於同類別或相近領域期刊之比較。

在過去 20 年，書目計量學術社群積極關注 JIF 解讀與比較等議題，並設計出其他較引用次數複雜的方式來計算引文影響力。其中正規化操作已經是常見的標準，此方式並非藉由引用次數衡量影響力，而是比較某論文與相關組別論文的引用次數，並以比例或百分位數呈現。有三大因素可判定論文是否屬於相關組別：

- **領域或學科** – 僅比較發表卷數、引用參考文獻數和引用參考文獻年代相似之領域的論文
- **發表類型** – 特定發表類型，例如文獻綜述的引用次數可能較多，因此應分開比較
- **發表年份** – 越早發表的論文有更多時間來累積引用次數，不應用來與較近期的論文比較

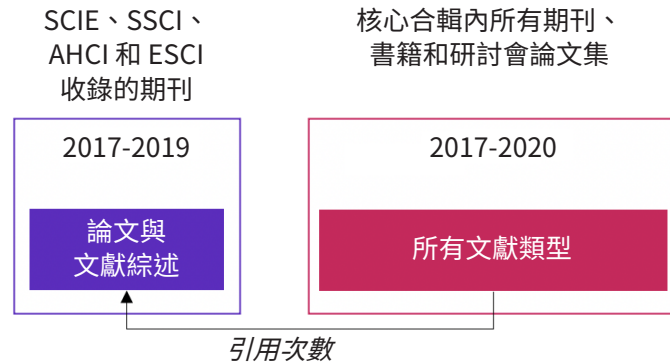
因此，目前常見的引文影響力數值多以百分位數（如 [Web of Science™ Author Impact Beamplots](#) 之用法）或比例呈現。這兩個數值皆收錄於我們的分析產品 InCites™ 內，可在多種研究評估情境用於衡量論文、個人、機構、資助單位和地區的引文影響力。

因此，期刊引用影響力指標自然而然就開始採取正規化操作，將變數納入考量，並提供可輕鬆解讀與跨學科比較的數值。

## Journal Citation Indicator

Journal Citation Indicator 是全新的領域正規化指標，Web of Science 核心合輯的所有期刊都會計算此數值，並發佈於 JCR 中，藉以呈現過去三年發表的論文透過學科正規化的引文影響力平均值。舉例而言，2020 年 Journal Citation Indicator 係針對 2017 年、2018 年和 2019 年曾發表可引用項目（即 Web of Science 內分類成論文或文獻綜述）的期刊，計算 2017 年到 2020 年任何文獻引用其內容的次數（如圖 1 所示）。

圖 1  
Journal Citation Indicator 期間



將最近三年發表的所有論文及文獻綜述的學科正規化引文影響力 (CNCI) 值平均後，即可得出 Journal Citation Indicator (例如，若是計算 2020 年的指標值，就會檢視 2017 年到 2019 年的相關數據)。CNCI (參閱[此處](#)取得完整說明) 是一項論文層級指標，從三個重要面向進行正規化：領域 (學科)、文獻類型 (論文、文獻綜述等) 及發表年份。CNCI 代表某論文的相對引文影響力，也就是相對於全球引用數基準的比例。CNCI 1.0 表示等於全球平均值，高於 1.0 表示引文影響力高於平均值 (如 2.0 代表平均值的兩倍)，低於 1.0 則視為引文影響力低於平均值 (如 0.5 代表平均值的一半)。

Journal Citation Indicator 計算的依據，等同用於備製 JCR 內其他指標的 Web of Science 資料，但擴大採納的引用期間。如同其他 JCR 指標，這些資料的結算時間以 JCR 提取資料的時間為準，以便得出一致的指標，不過 Web of Science 和 InCites 的論文引用績效會持續變化。Journal Citation Indicator 的設計過程中，針對資料的構成和正規化的參數做出幾項重要的決策，請見下述：

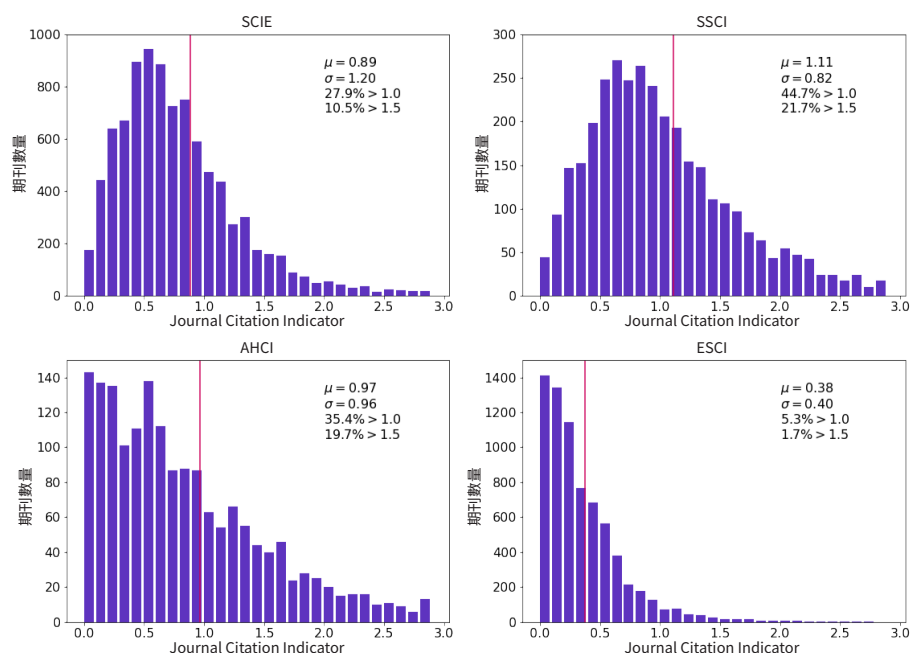
- **可引用項目的期間** - 我們固然希望指標越貼近現況越好，但近期的出版品可能尚未完全發揮其文章影響力。我們將期間設定為三年，是為了兼顧時近性 (也就是即時反映引文影響力的變化) 和精確性 (亦即最終累積的引用次數)。值得注意的是，較新的論文僅會依據相同領域的其他近期出版內容進行正規化，這些內容的引用次數同樣偏少，因此能避免新論文因引用次數偏低而陷入不利地位。
- **引用期間** - 我們計算 Web of Science 核心合輯內過去三年與當年度文獻的引用次數，這麼做不僅有別於目前 JIF 只納入當年度引用次數的計算方式，且一如其他科睿唯安產品計算 CNCI 指標的方式，能夠完整檢視受評論文獲得引用的情形。
- **引用文獻來源** - 如同 JIF，引用次數來自 Web of Science 核心合輯的任意來源，包括 Emerging Sources Citation Index (ESCI)™、書籍和研討會論文集。
- **分類主題** - CNCI 能依據各種分類機制計算，而 InCites 提供多種[不同的選項](#)。我們採用 Web of Science [期刊類別](#)來進行學科領域正規化，因為這些類別是書目計量學術社群所接受的標準，這也代表 Journal Citation Indicator 的計算方式相同於 Author Impact Beamplots 和其他研究評估情境所採用的百分位數指標。
- **跨類別期刊** - Web of Science 超過 30% 的期刊屬於多個類別。就 JIF 而言，這些分類是瞭解期刊相對表現的重要依據，因為使用者能藉此比較相似出版品的 JIF。計算多類別論文的 CNCI 值時，會採用其所有所屬類別的平均正規化引文影響力，詳見[此處](#)說明。

- **文獻類型分類主題** – 正規化操作的另一重要面向是文獻類型，因為文獻類型會影響不同學術產出內容的比較方式，也能用於確認可引用項目。以此而言，我們採用 Web of Science 的 [文獻類型](#)。只有論文或文獻綜述的引用 (即 JIF 分母「可引用項目」) 能用於計算 Journal Citation Indicator。非學術資料雖可能獲得引用，但這些內容在期刊內扮演的角色十分不同，不屬於學術領域貢獻。
- **多學期刊** – 由於 Journal Citation Indicator 採用論文層級的指標進行計算，因此多學期刊內項目的比較基準得以更精確調整。針對收錄於多學期刊的論文，若其列出的引用參考文獻可清楚推論其所屬領域 (亦即最常引用的類別)，就會 [編入特定的 Web of Science 學科類別](#)。未編入特定類別的論文依然屬於多學科類別，而這些論文會互相比較。
- **Early Access 內容** – 關於未來收入 Early Access 內容的方式，Journal Citation Indicator 與 JIF 有相同規劃，詳見 [此處](#) 說明。
- **分數計數 (Fractional counting)** – 目前許多論文是由多名作者撰寫，而且越來越多論文的貢獻來自數百或數千名研究人員的團隊，因此書目計量學術社群針對如何適當分配引用積分這項議題，可說是唇槍舌劍。許多不同的機制皆以作者發表的姓名排序和作者總數來分配積分，但最佳實務尚無共識。有鑑於 Journal Citation Indicator 彙整的資訊量龐大 (即期刊內所有論文和文獻綜述皆包含在內)，因此不需要特別考量分數計數。

## 解讀

Journal Citation Indicator 是引文影響力透過學科正規化後得出的數據，如某期刊的值为 1.0，即代表其中發表論文的引用次數相等於該類別的平均引用次數。然而，由於引用次數差異極大 (換言之，多數論文均引用次數偏低，僅少數論文的引用次數高於平均)，因此多數期刊的平均影響力不會超過 1.0。圖 2 可說明此特性，其中的長條圖呈現 Web of Science 核心合輯四大期刊索引資料庫中期刊數量 (y 軸) 與各個 Journal Citation Indicator 值 (x 軸) 的關係：Science Citation Index Expanded (SCIE)™ (左上)、Social Sciences Citation Index (SSCI)™ (右上)、Arts & Humanities Citation Index (AHCI)™ (左下) 和 Emerging Sources Citation Index (ESCI) (右下)。每張圖皆提供平均值 ( $\mu$ )、標準差 ( $\sigma$ ) 和 Journal Citation Indicator 達到 1.0 和 1.5 以上之期刊數量百分比。紅線也代表平均值。

圖 2  
不同 Web of Science 索引資料庫的 Journal Citation Indicator 值分佈情形



從上述資料可明顯看出 ESCI 內期刊的 Journal Citation Indicator 值偏低，這是合理現象，因為這些期刊未滿足四大影響力評估標準，否則就會直接納入旗艦索引資料庫（詳見[此處](#)說明）。雖然 ESCI 的存在讓此主題變得更多元，也強化 Web of Science 用於研究評估的引文環境，但其中期刊本身的引文影響力普遍較低。此外，相對於 SCIE 和 SSCI，AHCI 中有較多期刊的 Journal Citation Indicator 低於 0.5。藝術與人文科學研究引用的資料僅少部分是期刊，其他大多是各式各樣的資料來源。其值雖低，但不代表這些期刊在所屬領域內的影響力不高，而是代表其採納更多未編進 Web of Science 的第一手學術作品。

正規化操作後，跨學科的期刊比較才變得更合理，不過仍須謹慎判斷。相近領域（如自然科學的各個領域）更容易比較，因為相關學術出版品的書目計量特性類似，有利於比較引文價值。然而，在藝術與人文科學領域方面，單單檢視引文無法充分呈現學術貢獻，因此也必須考量其他質性表現。僅依據 Journal Citation Indicator 來比較藝術與人文科學和科學或社會科學期刊，可能會有所偏差。

另也要考量期刊內論文類型的組成，因為 Journal Citation Indicator 的計算只採納論文和文獻綜述（「可引用項目」）的引用次數。對部分期刊（尤其是 AHCI 內的期刊）而言，這些文獻類型並非主要的產出類型。在部分情況下，Journal Citation Indicator 僅能反映一小部分已發表項目的引文影響力。

如同任何書目計量指標，取樣規模都是重要因素，評量的論文數量越多，指標的值就會越穩定。較小型期刊（如調查期間可引用項目不到 250 則的期刊）的 Journal Citation Indicator 更容易受變異影響，只要其中一篇論文引用次數特別高，就能大大改變此指標的值。

多數依引用次數得出的指標值和 Journal Impact Factor 皆具備相關性，而且 Journal Citation Indicator 和 JIF 最容易受到可引用項目的引用次數所影響。然而，Journal Citation Indicator 和 JIF 間依然有差異，原因如下：

- 所採用的論文和文獻綜述期間有略微差異，Journal Citation Indicator 採納的內容多出一年。
- JIF 僅計算當年度的引用數，但 Journal Citation Indicator 會計算論文發表後直到當年年底前的引用總數。
- 計算 JIF 時會納入非特定引文 (unlinked citations)，亦即僅與期刊相關聯而未連結至特定項目的引文。由於 CNCI 是一項論文層級指標，因此 Journal Citation Indicator 不會計算非特定引文。
- JIF 會計算收錄於期刊內任何項目的所有引用次數（分子），不侷限於可引用項目。然而，Journal Citation Indicator 僅計算可引用項目的引用次數，並忽略非可引用項目（如信函、新聞、社論）的引用次數。

下列表 1 概略比較 Journal Citation Indicator 和 JIF 的異同供讀者參考。



表 1

Journal Citation Indicator 與 Journal Impact Factor 的比較

功能	Journal Impact Factor	Journal Citation Indicator
所有 Web of Science 核心合輯期刊	否	是
領域正規化引文指標	否	是
固定資料集	是	是
整個核心合輯的引用次數	是	是
僅當年度的引用次數	是	否
包含 2020 年以後的 Early Access (EA) 內容	是	是
包含非特定引文 (unlinked citations)	是	否
分數計數 (Fractional counting)	否	否

## 結論與未來研究

Journal Citation Indicator 將引文影響力指標擴及 Web of Science 核心合輯的所有期刊，讓收錄範圍超過 21,000 項學術出版品的 JCR 更具研究效益。針對 ESCI 內約 7,000 種期刊提供此資訊，也能增加各學科期刊的曝光度，不論是國際型、涉略範圍較廣的出版品或偏地區型、專業度較高的文獻都能受惠，並協助使用者瞭解這些期刊和其他較為知名的學術內容來源間的差異。此外，Journal Citation Indicator 會進行學科領域正規化計算，因此使用者能更輕鬆、更公平跨學科比較引文影響力。Journal Citation Indicator 旨在補充研究社群現採用的 JIF 和其他指標，若謹慎使用，將有利於執行更精確的研究評估。

未來，JCR 將持續納入新功能，藉以洞悉學術傳播的本質，並彰顯研究生態系統的變化，例如 [2020 年新增](#) 的開放取用資料的使用趨勢。目前全球性、跨國攜手執行的研究數量日益增加，且各界焦點也擴展至在地與地區性產出文獻，若能開發更豐富的分析工具組合，勢必有利於提升這些領域的研究效益。

### **關於科睿唯安 (Clarivate)**

科睿唯安 (Clarivate™) 是全球領先的專業資訊服務提供者。今天，科睿唯安銳意進取，為使用者提供值得信賴的資訊與卓越的洞見，幫助客戶解決複雜難題，洞察先機，加速創新步伐。我們的專業知識和解決方案覆蓋創新生命週期的每一個關鍵環節，從學術研究和科學發現，到智慧財產權的管理保護，直至實現創新成果的商業化，涵蓋科學研究、生命科學與製藥、智慧財產權各個領域。更多資訊請參考 [clarivate.com](https://clarivate.com)。

### **科睿唯安 台灣辦公室**

台北市信義區松智路 1 號 11 樓

[clarivate.com/zh-hant/](https://clarivate.com/zh-hant/)

---

All rights reserved. Republication or redistribution of Clarivate content, including by framing or similar means, is prohibited without the prior written consent of Clarivate. Clarivate and its logo, as well as all other trademarks used herein are trademarks of their respective owners and used under license.