



NEWSLETTER

Taiwan Association for Institutional Research

TAIR 臺灣校務研究專業協會 通訊

會務焦點

秘書處/TAIR

第四屆理事長交接

臺灣校務研究專業協會(TAIR)已於 111 年 4 月進行理監事改選，並由國立陽明交通大學校長林奇宏接任第四屆理事長一職，會址設立於國立陽明交通大學交大校區工程五館，並於 111 年 8 月 24 日舉行 TAIR 新會址落成暨揭牌儀式，在此亦感謝陽明交大校務大數據研究中心全力支持各項業務推動。

111 年度南部與北部校園巡迴講座

本會於 111 年 7 月 29 日於國立中山大學國際研究大樓舉辦「2022 年南部校園巡迴講座」，以「深耕實踐與國際接軌」為主題，邀請亞洲大學陳大正副校長、國立高雄科技大學郭俊賢副校長、以及國立中山大學郭紹偉特聘教授進行校務研究相關實務分享、諮詢與座談。

「2022 年北部校園巡迴講座」於 111 年 8 月 30 日國立陽明交通大學電子資訊大樓國際會議廳舉辦，以「跨域學習與永續卓越」為主題，邀請國立清華大學林世昌教授、弘光科技大學林佩蓉副教授、明新科技大學林鴻銘教授、以及國立陽明交通大學劉奕蘭教授進行校園永續發展相關實務分享、諮詢與座談。

111 年校務研究專業知能工作坊

本會在今年八月共舉辦四場校務研究專業知能工作坊，感謝各位議題召集人的安排，以及講師精彩的分享。

【資料分析與策略規劃】

8/11 尋蹤-校務研究資料收集、建置與應用 / 林鴻銘教授

明新科技大學研發長暨校務研究中心主任

8/25 Curriculum design and Learning Analytics in Hybrid Learning Classrooms-- Its possibility to IR / 吳俊育教授

國立陽明交通大學教育研究所教授

召集人：國立陽明交通大學楊子奇助理教授

國立陽明交通大學魏慧娟助理研究員

【永續發展與實踐】

8/18 高教深耕、校務研究與永續發展 / 許書銘教授 東海大學企管系副教授兼校務研究辦公室執行長

8/25 踏上校園永續轉變這條路 / 簡赫琳副教授 國立屏東科技大學永續發展辦公室副執行長

召集人：國立中山大學林怡慧助理研究員

國立清華大學祝若穎助理研究員

招生議題專家講座

受到考招改制和少子化衝擊影響，111 年度大學入學分發缺額又創新高。本會於 111 年 8 月 18 日邀請教育部高教司周弘偉專門委員與我們分享【高中學習歷程與大學選才—大學招生專業化】，讓各大專校院對於招生專業化以及大學選才策略有更進一步的瞭解，除了校務研究的夥伴，亦有許多教務處與招生辦公室的同仁一同參與。

編輯的話

進入下半年，本協會秘書處完成交接後，緊鑼密鼓地籌劃南部與北部巡迴講座，以及多場校務研究專業工作坊。在疫情影響的兩年多以來，許多活動都改為線上進行，較少機會辦理實體形式的演講或座談，透過南北巡迴講座讓分布在各地校務研究單位的夥伴們有機會可以見面交流，不少學校的校務研究單位「僅一位」成員，也可藉由活動的參與認識他校夥伴。除了南北巡迴講座及交流，本協會也從八月開始安排一系列校務研究專業工作坊，主題包含永續發展與實踐、資料分析與策略規劃、以及招生管理與休退學。今年度協會在工作坊的報名安排上做了一些調整，本協會的團體會員享有兩位免費參與工作坊的名額。感謝您對本協會的肯定及愛護，使會務得以順利推展，也歡迎大家不吝賜稿，更加豐富協會通訊的內容。

摘要

迴歸分析 (Regression analysis) 或結構方程模型 (SEM, Structural equation modeling) 已是多數實證研究經常使用且相當成熟的多變量分析工具。然而，近年來，使用非對稱資料分析方法的研究成果逐漸受到 SSCI 列名期刊的肯定。其中，模糊集合質性比較分析法 (fsQCA, fuzzy-set qualitative comparative analysis) 即為代表性的多變量分析工具之一。因此，本研究旨在以漫談的方式，探討 fsQCA 的緣起、理論要義、實施步驟與實例分享。具體而言，模糊集合之分析方法已廣泛被應用，fsQCA 也在近十年逐漸被社會科學領域相關研究所重視。其次，fsQCA 是一種集合概念的系統型比較方法，著重於以布林運算 (Boolean algebra) 為基礎，探究導致高度依變數的充份條件。主要實施步驟依序為資料轉換、建立真值表、產生分析與解釋等。此外，實例分享則以員工自主、管理控制、工作家庭衝突與工作績效為前置變數，探究導致高度員工生活滿意度的充份條件。

關鍵詞：迴歸分析、SEM、fsQCA、布林運算、充份條件

fsQCA 的緣起與理論要義

一、fsQCA 的緣起

迴歸分析與結構方程模型皆已是相當成熟的多變量分析工具，且相關的研究成果已相當豐碩。多數研究普遍以 Hair et al. (2019) 所提供之判定準則，運用迴歸分析與結構方程模型檢定研究假說是否成立，且結構方程模型更可提供模型配適度指標以檢測研究架構是否存在良好的模型配適度。此兩種多變量分析方法都相當具有代表性，且皆屬於對稱型的資料分析方法 (Woodside, 2013)。即在相同的數據下，若將自變數與依變數反置，標準化迴歸係數或路徑係數的顯著水準差異不大，僅是係數變成倒數。舉例而言，若原方程式為 $Y=0.5X$ 且顯著水準小於 0.05，數據不變僅將自變數與依變數反置後，將變成 $X=2Y$ 且仍顯著水準小於 0.05。

然而，非對稱型的資料分析方法之精神為自變數與依變數屬於不可逆的關係，即以集合的概念，探究高度依 (結果) 變數之充份條件。除非自 (前置) 變數的集合是依變數的充要條件，否則自變數的集合與依變數無法反置。由於社會科學所探究的研究議題多數被認為可以根據集合和集合關係來表述，模糊集合質性比較分析 (fsQCA) 已逐漸被普遍接受為集合論聯繫的典範模型，並被廣泛用作探索或驗證社會科學理論的強大分析工具。Ragin (2008) 提供 fsQCA 完整說明，且也已建構專屬網站 (網址：www.fsqca.com) 提供相關說明與操作手冊 (Ragin, 2017)。

二、fsQCA 的理論要義

fsQCA 是一種集合概念的系統型比較方法，其著重於以布林運算 (Boolean algebra) 為基礎，探究導致高度依 (結果) 變數的充份條件。據此，根據 Ragin (2008; 2017) 將 fsQCA 的理論要義簡要條列如下：

1. 布林運算 (Boolean algebra)：以集合 (Set) 之聯集與交集概念針對選定案例進行客觀分析，考慮備選方案後的既定條件的邏輯組合。
2. 因果條件/前置變數 (Causal condition/antecedents)：fsQCA 可將所有的自變數、中介變數或干擾變數均視為因果條件或前置變數。
3. 結果變數 (Outcome)：即依變數。
4. 條件組合 (Combination of conditions/configurations)：即前置變數的邏輯組合。
5. 充份條件 (Sufficient conditions)：即肯定導致高度結果變數的邏輯組合。
6. 真值表 (Truth table)：即前置變數所有可能存在的邏輯組合。

fsQCA 的實施步驟

本研究依據 Ragin (2017) 所提供的操作手冊，將資料轉換、建立真值表、產生分析與解釋等四項步驟簡要說明如下：

1. 資料轉換 (Data calibration)

首要步驟旨在將原始資料轉換為模糊分數 (Fuzzy score)。以 Likert 五點尺度為例，需利用 calibrate (x,a,b,c) 函數，將原始值 5.0、3.0 與 1.0 分別設定為 95% (Full membership)、50% (Cross-over anchors) 與 5% (Full non-membership) 之模糊三角數。

2. 建立真值表 (Truth table)

第二步驟則使用 Analyze/Fuzzy Truth Table Algorithm，指定前置變數與結果變數且指定次數截點 (Frequency threshold) 與一致性截點 (Consistency threshold) 後，由軟體自動產生真值表。

實例分享

3. 產生分析 (Conducting analysis)

第三步驟為點選標準分析 (Standard Analyses)，以產生僅使用適切邏輯餘數建構解決方案的中間解 (Intermediate solution)。

4. 解釋 (Interpretation)

根據中間解以整體覆蓋率 (Solution coverage) 與整體一致性 (Solution consistency)，探究充份條件是否存在適切的解釋力與內部一致性，並解釋各組充份條件的意涵。

本研究根據 Ragin (2017) 所提供之判定準則，以員工自主、管理控制、工作家庭衝突與工作績效為前置變數，探究導致高度員工生活滿意度的充份條件。研究結果顯示存在 4 組 (即 A、B、C 與 D) 可導致產生高度員工生活滿意度之充份條件 (參見表 1)。整體覆蓋率為 0.935 (大於 0.1) 且整體一致性為 0.964 (大於 0.6)，亦即表示此 4 組路徑存在高度的解釋能力與一致性。舉例而言，路徑 A 表示當員工自主與管理控制皆高且同時存在較低的工作家庭衝突時，即可創造高度的員工生活滿意度。

表 1 fsQCA 研究結果表

條件	前置變數				Coverage		Consistency	Solution	
	員工自主	管理控制	衝突	工作績效	Raw	Unique		Coverage	Consistency
A	●	●	○		0.820	0.137	0.974		
B	●		○	●	0.885	0.079	0.975	0.935	0.964
C		●	○	●	0.841	0.035	0.968		
D	○	●	●	○	0.211	0.002	0.975		

註：●表示前置變數需高，○表示前置變數需低且空格表示前置變數不重要

參考文獻

1. Hair Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2019). *Multivariate data analysis*, 7th, Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall.
2. Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. Chicago: University of Chicago Press.
3. Ragin, C.C. (2017). *User's guide to Fuzzy-Set / Qualitative comparative analysis*. Retrieved from <http://www.socsci.uci.edu/~cragin/fsQCA/download/fsQCA Manual. pdf>.
4. Woodside, A.G. (2013). Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. *Journal of Business Research*, 66 (4), 463-472.

近年來，國內高等教育在國際競爭激烈與國內少子化的衝擊下，各大學積極思考招生策略及提升國際能見度，並透過校務研究提供數據分析，強化政策評估與成效追蹤。本會於 111 年 7 月 29 日於國立中山大學舉辦南部校園巡迴講座，本次講座主題為「校務研究新紀元—深耕實踐與國際接軌」，首先邀請亞洲大學陳大正副校長兼教務長、國立高雄科技大學郭俊賢副校長、國立中山大學郭紹偉教授進行專題演講，最後由臺灣校務研究專業協會林靜慧秘書長邀請所有與會人員一一自我介紹，並共同進行諮詢與交流。

【招生選擇與大學入學】亞洲大學 陳大正副校長兼教務長

以 108-110 學年招生入學公開數據為基礎，陳副校長分享了透過競賽評比的方法進行分析，以正取、備取結果與學生最後的抉擇進行各校受歡迎程度及各系組的競爭力比較，但也特別強調，畢竟學生選校考量因素多元，因此目的不是以此評判哪些學校好哪些不好，而是期望透過實際數據，瞭解競爭對手為何及可能面對的問題，做為各校與系組精進招生策略的參考。以學校整體角度思考，陳副校長分享透過二維座標，以指考落點和缺額人數劃分為四象限，分析校內系組招生的趨勢，從中發現需分別改善落點和降低缺額的系組，以及兩者皆需納入精進策略的警戒系組。最後陳副校長指出，透過不同年度的趨勢分析才能夠有效瞭解自己和競爭對手的變化，並進一步評估各年度的策略是否有效，達到檢核改善的效果。

【IR 於校務治理之應用】國立高雄科技大學 郭俊賢副校長

郭副校長以一張有著一塊海邊礁岩的照片作為開場，礁岩的頂端長滿了植物，就像是我們不斷的往上爬，也長出了翠綠的成果，雖然到達了尖端，但各位應往後看，其實還有一片寬闊的海洋。IR 的任務是協助學校往尖端爬，但也需提醒自己，自訂的指標或許能突顯自身的優勢特色，但務必結合外界指標，真實的面對問題，才能真正達到以 IR 支持校務治理的目標。自從高科大三校合併以來，IR 遇到的問題之一就是面對各式各樣的分析需求，但為了永續經營，需有明確的定位，以高科大為例，定位在執行全校性、跨單位的議題，同時將 IR 資料統整建置，提供校內單位使用，期許各單位都能執行各自相關的議題分析，將 IR 落實於各單位中。郭副校長也提到，IR 在校內需有一定的影響力，才能有效將分析建議導入決策，此外成效評估也很重要，需不斷修正檢討，確實落實 PDCA 的循環，才能真正發揮 IR 的功用。最後，郭副校長提到，深耕 2.0 中，IR 是大家都必須做的，但更重要的是，應致力於達到讓 IR 落實於校務推動中，校務研究不應與行政體系脫節，研究是必要的，但也必須要能夠落實於政策推動，並結合誘因，才能真正達到其功效。

【中山 IR 推動與國際競爭力提升】國立中山大學 郭紹偉教授

郭教授以國立中山大學校務研究辦公室的組織與運作為例進行分享，強調招生、教學、研究、國際表現的重要性以及之間相互影響的關聯性。郭教授發現 IR 執行的許多議題分析中，有時也會出現未能精準預測的情形，因此結合實務經驗也很重要，例如招生相關分析，單憑數據未必能充分掌握不同的影響因素，系所的經驗回饋就變成了重要的一環，結合不同的資訊，提升 IR 支援決策的

效能。此外，近年國際評比已成為各校不可忽略的一部分，各校除了追求優秀的評比結果，更重要的是如何挑選符合學校發展特色的評比項目，並善用評比指標與結果，協助學校精進辦學策略。以中山為例，透過 QS 與 THE 排名指標，分析可改善的項目，提供數據，以支援策略制定，最重要的是將決策導入政策與辦法，以達到提升學校發展的目標。



摘要

臺灣的高等教育目前面臨少子化導致學生不足，在大學數量已經飽和的狀況下，應該用何種政策來因應，或是在全球化的影響下，大學的國際化對策該如何與時俱進，以上都是臺灣的大學所面臨的課題。為解決大學面臨的課題以及提升教育品質，各個高等教育機關都積極發展校務研究。日本亦是如此。日本在近二十年來，積極推動大學自治及自律，政府也盡量減少干預，更設計了一套大學自我評鑑的配套措施，特別是 2004 年日本國立大學法人化¹之後，為配合法人化後制定的中長期目標，以及外部評鑑，大學必須將散落在各個部門的財政資料、學生資訊、教學相關資料進行統整，「資料一元化」及建立資料倉儲，就成為各大學重要的發展目標之一（山田，2011：1）。此篇文章將簡介目前日本的高等教育，以及 Institutional Research²（以下以 IR 表示）的發展現況，希望能夠成為台灣高等教育研究者的參考資料。

日本大學簡介

日本的高等教育機關分為國立、公立、私立、短期大學以及專門學校等，其中大學的數量為國立大學 86 所、公立大學 98 所及私立大學 619 所³，總學生人數約 290 萬人（文部科學省，2022）。根據日本文部科學省（相當於臺灣教育部）的調查，2021 年日本的大學入學率來到 52.9%，並推測往後將會繼續增加。在高入學率的情況下，不因為數量的擴大而降低教學水平，如何保持一定的教學水準，便成為一大課題。說到日本高等教育的強項，便是擁有一些世界排名靠前的頂尖大學，並在大學國際化上下了不少功夫，不但積極錄取國外留學生、增加英語授課科目，並提供獎學金及生活上的支援，讓日本在世界各國莘莘學子選擇留學地時，成為第一首選。除此之外，值得一提的是日本的私立大學，不只單純追求利益，在教學的效率化以及教學品質上都不斷精進，這被認為和政府與社會對大學的審查極為嚴格有很大的關聯。

然而，日本的大學教育當然不盡完美，面對的問題也是包羅萬象。近年來成為輿論風頭浪尖的，便是大學入學相關問題，以及貧富差距造成的機會分配不均、學歷社會、亦或是最近興起的跨院課程（大一不分系）等，皆為日本高等教育研究者的課題。此外，日本在制定教育相關政策時，也時常參考歐美國家的研究，翻譯國外教育相關書籍。在往後全球化的潮流下，各國的教育交流應該會更頻繁，無論在改革議題、法令與規範的制訂、人力培育目標與市場供應、教育素質的提升與高教資源的有效運用，若是能有效借鑒其他國家的經驗，相信大學教育將會往更好的方向發展。

2022	2021	Institution
23=	24	The University of Tokyo
33	38	Kyoto University
56	56	Tokyo Institute of Technology
75=	72	Osaka University
82=	79	Tohoku University
118	110	Nagoya University
137	124	Kyushu University
145	139	Hokkaido University
201	191	Keio University
203	189	Waseda University

© QS Quacquarelli Symonds 2004-2021 <https://www.TopUniversities.com/>.
All rights reserved.

¹ 國立大學法人原文：国立大学法人 national university corporation

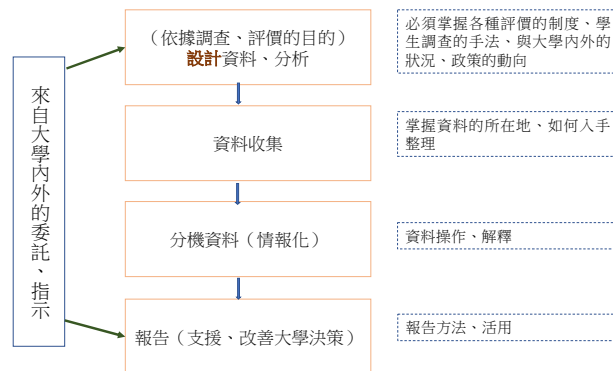
² 日本的校務研究多以英文 Institutional Research 表示。

³ 日本文部科學省網站 https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kouritsu/index.htm（閱覽日期：2022 年 8 月 22 日）

校務研究 (IR) 的發展現況

日本在最初討論 IR 相關議題時，其實與臺灣相同，也是從美國的經驗開始觀摩，逐漸發展至成立「The Institutional Research Consortium of Japanese Universities⁴」，幾乎每年都有舉辦研討會進行經驗分享。截至目前日本已有 79.7% 的大學設有 IR 相關部門，其中更是有 98% 的國立大學有建立 IR 部門 (兩角)。另外，日本的 IR 發展趨勢與美國 IR 不同，主要為收集教學情報、學生資料，進行教學改善的分析，此種獨特的 IR 發展方向也被稱為「日本型 IR」(小林，2014)。

但說到日本最初的 IR 發展，跟發源地美國有著很不一樣的情況。美國最初發展 IR 時，是因為部分大學有經營上的困難，為解決財源上的問題，需分析大學財政數據，進而改善經營狀況；而日本相較於美國，並沒有那麼嚴重的經營問題，也就是說，日本對 IR 的關心逐漸高漲的原因背景，是近十年日本大學在因應認證評價時，需要保證及提升教學品質，以及公開大學情報來實現大學的社會責任，種種原因使得 IR 的重要性逐年提高。舉例來說，IR 通過資料的視覺化，透過資料的「收集→分析→報告 (→提案) 」來幫助大學制定各種決策，在日本 IR 成為大學內部建立溝通的一個工具 (小林，2016)。



作者作成 (引用) 寫田 敏行(2016)茨城大学 全学教育機構「IR機能とIRにできること」

當然日本的 IR 在發展過程中也並非一帆風順，至今也面臨許多問題。比方說，在日本東北部一所小型的私立大學，剛開始成立 IR 部門時是面臨學校經營惡化的危機，想轉型使用證據為本的經營方式，進而意識到 IR 的重要性而成立相關部門。起初，該部門只有一個職員負責所有資料的收集管理與分析，其成果必須一個月在全校的會議中報告一次，想當然成果不盡理想。之後，該校擴編了 IR 部門，將其轉換為「教學 IR 團隊」，廣納年輕教職員並開始與各個部門進行交涉，以收集更多可分析的資料，並想方設法建立資料地圖，讓往後 IR 發展更為順利。剛開始大學其他部門以及教師，對於 IR 團隊的工作內容並不理解，導致 IR 團隊在收集資料時處處碰壁。其後，該校的 IR 團隊在此方面做了眾多努力，具體來說，他們詳細分析了課後問卷，並將其成果視覺化，再簡單明瞭地向老師報告，不僅能改善教學情況，更獲取了老師對於 IR 分析的認可。

另外，除了大學全體人員對 IR 的瞭解十分重要，「IR 人才的培養」也是日本校務研究發展的一大課題。目前僅有相當少數的大學，有提供 IR 的進修課程可供修讀，除此之外大多都還是以現任的 IR 教職員自發性參加研討會，或是工作坊來增進實力。另一方面，日本的 IR 專任職員大部分為一年或三年一聘，缺乏長期保障，這對於 IR 工作者而言個人的職涯規劃實屬不利，也造成大學要發展健全的 IR 組織來說並不容易(二宮，2019)。在 IR 尚未發展成熟之前，恐怕難以改善此情況。

以上希望透過日本的經驗，給臺灣的高等教育者一些改善的靈感，或許在校務研究發展的過程之中，沒有一個地方是完美的，但透過互相學習交流，從他人的經驗中吸取教訓並加以改善，我相信臺灣的校務研究終將能遍地開花。

⁴一般社団法人大学 IR コンソーシアム <https://irnw.jp/> (閱覽日期：2022 年 9 月 3 日)

參考資料 (依五十音順編排)

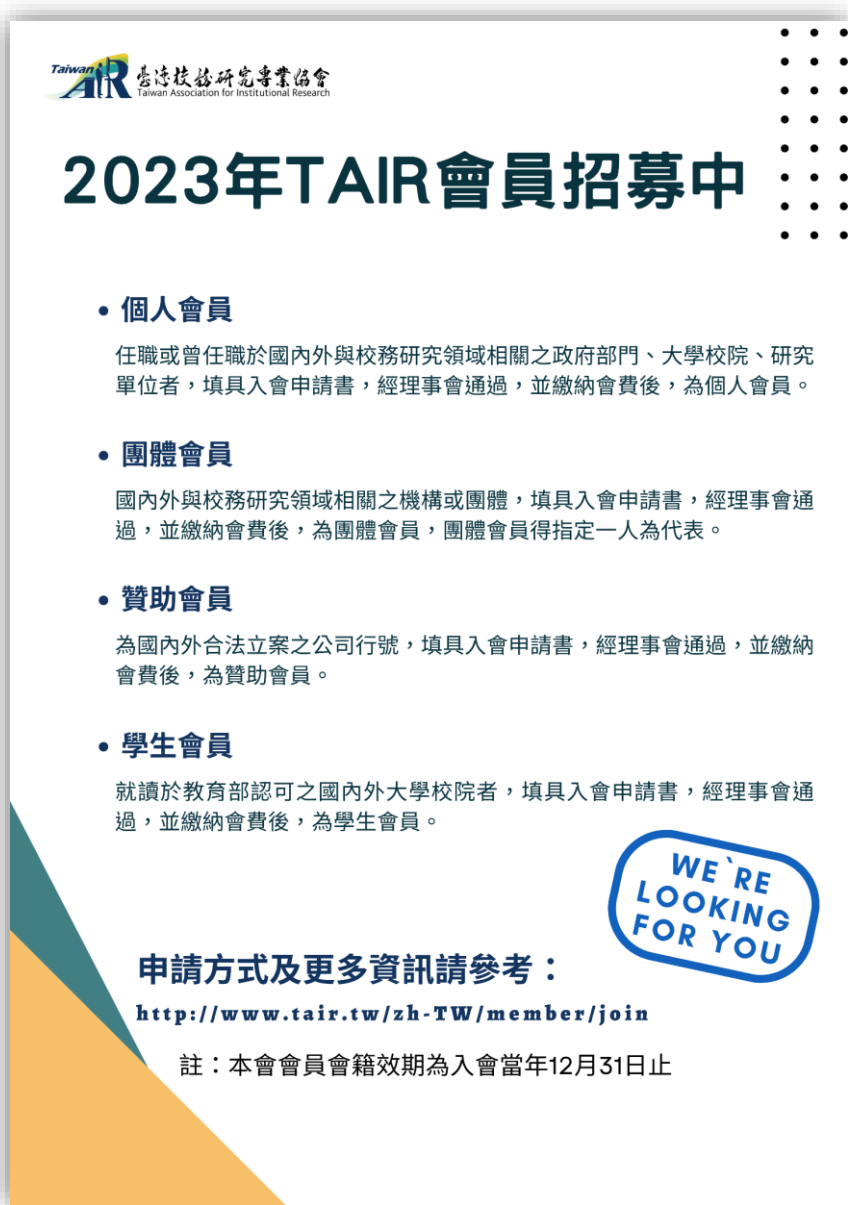
小林雅之、山田礼子 (2016)。大学の IR:意思決定支援のための情報収集と分析,慶應義塾大学出版会

小林雅之、劉文君 (2014)。日本型 IR 構築に向けて,特集 戦略的意思決定を支える,リクルート カレッジマネジメント,189

両角亜希子 (2021)。日本型大学 IR の発展の方向性 - 大学経営研究からの提案 -,大正大学エンrollment・マネジメント研究所,5-20 頁

二宮祐 (2019)。大学における新しい専門職のキャリアと働き方—聞き取り調査の結果から,大学評価 学位研究 第20号

山田礼子 (2011)。ベンチマーク評価と連動する学生調査と IR - 日本版学生調査 (JCIRP) の役割と活用,高等教育における IR (Institutional Research) の役割,私学高等教育研究叢書




 臺灣校務研究專業協會
Taiwan Association for Institutional Research

2023年TAIR會員招募中

- **個人會員**
任職或曾任職於國內外與校務研究領域相關之政府部門、大學校院、研究單位者，填具入會申請書，經理事會通過，並繳納會費後，為個人會員。
- **團體會員**
國內外與校務研究領域相關之機構或團體，填具入會申請書，經理事會通過，並繳納會費後，為團體會員，團體會員得指定一人為代表。
- **贊助會員**
為國內外合法立案之公司行號，填具入會申請書，經理事會通過，並繳納會費後，為贊助會員。
- **學生會員**
就讀於教育部認可之國內外大學校院者，填具入會申請書，經理事會通過，並繳納會費後，為學生會員。

申請方式及更多資訊請參考：
<http://www.tair.tw/zh-TW/member/join>

註：本會會員會籍效期為入會當年12月31日止



臺灣校務研究專業協會 通訊

發行人：林奇宏理事長 ■ 主編：林靜慧秘書長 ■ 執行編輯：林思吟、劉奕蘭、魏慧娟、張舒婷

官網：tair.tw ■ sc@tair.tw ■ (03)571-2121 分機 50188

300093 新竹市東區大學路1001號工程五館542室

臺灣校務研究專業協會2022版權所有 ■ 非經書面同意不得轉載