

綠色指標的崛起：永續發展在全球高等教育排名中的競爭策略

曾永平

國立暨南國際大學 觀光休閒與餐旅管理學系教授

一、前言

全球大學排名在形塑校院政策、吸引國際學生和影響經費分配決策方面扮演著核心角色。傳統的全球大學排名，如泰晤士高等教育世界大學排名 Times Higher Education (THE) 與 Quacquarelli Symonds (QS) 世界大學排名，其主導地位歷來集中在研究產出和學術聲譽等指標上。然而，傳統的排名主要優先考慮研究卓越性、論文引用次數和聲譽，往往忽略了大學使命中的關鍵組成部分，例如教學特色和對社會的貢獻。面對氣候變遷等全球挑戰日益複雜的局面，高等教育領域正在經歷一場重大轉變。現在，各機構迫切需要將永續性整合到其教學、研究和營運的核心使命中。這種轉變為專業排名系統創造了機會，以評估和表彰機構對環境、社會和經濟責任的承諾。因此，在社會對環境和社會責任日益增長的要求，催生了非主流排名系統的興起。

隨著永續發展逐漸成為全球高等教育的重要議題，如何系統性評估大學在環境治理與社會責任方面的表現，已成為學術界與政策制定者關注的焦點。在此脈絡下，印尼大學 (Universitas Indonesia, UI) 於 2010 年推出 UI GreenMetric 世界綠色大學排名 (UI GreenMetric World University Rankings, UIGM)，作為一項以永續發展為核心的全球性評比機制。該排名旨在補充以研究產出與學術聲望為導向的傳統大學排名體系，回應高等教育機構在永續轉型過程中所承擔的多元責任。

UIGM 的形成，深植於全球高等教育永續發展運動的長期脈絡之中，其中尤以 1990 年《塔樂禮宣言》(Talloires Declaration) 所倡議之大學社會責任與環境承諾為關鍵思想基礎 (Ali & А н у ф р и е в, 2020; Nadzmy et al., 2023)。在方法設計上，該排名採用六項核心評估構面，包括：校園環境與基礎建設、能源與氣候變遷、廢棄物管理、水資源、交通，以及教育。此一多面向評估架構，使研究者與實務界得以全面檢視大學在永續治理與校園營運層面的實際作為，而非僅停留於政策宣示層次 (Sari et al., 2023; Tiyarattanachai & Hollmann, 2016)。

近年研究顯示，在全球大學競爭日益激烈的情境下，各類排名體系對大學策略行為產生顯著影響。相較於 THE 與 QS 等高度集中於研究指標與國際聲望的排名制度，UIGM 為不同發展階段與資源條件的大學提供了另一種競爭與展現績效的管道 (Galleli et al., 2021; Sato et al., 2025)。相關文獻指出，部分高等教育機構開始將永續發展視為一項策略性資源，藉由制度化的永續行動提升其

在國際排名中的可見度與象徵資本。

此外，針對高排名永續大學的實證研究亦顯示，這些學校普遍重視永續成果的對外溝通，並透過官方網站、永續報告書與社群媒體等多元管道強化其永續形象，進而影響其組織聲譽與利害關係人認知（Durán et al., 2023; Lukács & Papp-Váry, 2024）。此現象顯示，永續排名不僅是一種評估工具，同時也是影響大學品牌建構與組織定位的重要制度環境。

從治理與實務層面來看，UIGM 亦被視為促進高等教育機構永續轉型的催化機制。既有研究指出，參與該排名的大學在校務政策、能源管理、資源使用與校園環境品質等方面，逐步展現制度性調整，並與聯合國永續發展目標（SDGs）形成更為明確的對應關係（Purcell et al., 2019; Utami et al., 2024）。部分文獻進一步指出，這些改變有助於在校園內部培養永續文化，並促進學生與教職員對永續議題的認同與參與（Aregarot et al., 2024）。

UIGM 已逐步在全球高等教育評比體系中形成獨立且具影響力的制度定位。隨著永續發展日益成為大學治理與教育使命的核心議題，探討此一排名機制的角色與效果，不僅有助於深化對高等教育永續轉型的理論理解，也能為未來政策設計與制度改進提供實證基礎（Ghaus et al., 2017; Smolennikov et al., 2024）。

二、UIGM 六大核心評估構面

UIGM 建構了一套系統化的評估架構，以永續發展三大支柱——環境、經濟與社會公平——為理論基礎，用以衡量高等教育機構（Higher Education Institutions, HEIs）在永續發展行動上的整體表現。UIGM 的六大核心評估構面，旨在全面檢視大學在基礎建設、能源、廢棄物管理、水資源、交通以及教育等層面的永續作為。各構面分別反映不同的永續面向，並引導大學推動具體且有效的綠色行動，進而促成全球高等教育機構之間具可比性的績效評估。

（一）校園環境與基礎建設（Infrastructure and Setting）

此構面主要評估高等教育機構所處的實體環境，涵蓋校園建築的設計、區位配置及其對生態環境所造成的影響。部分大學已成功將環境與社會考量納入基礎建設規劃之中，例如馬來西亞理工大學（Universiti Teknologi Malaysia, UTM）透過整合永續理念於校園發展策略，提升其在 UIGM 等永續評比中的整體表現（Omar et al., 2018）。相關研究指出，健全的基礎建設結合永續實踐，能夠對其他評估構面產生正向外溢效果，進而推動校園永續績效的整體提升（Benjaoran & Parinyakulset, 2018）。

（二）能源（Energy）

能源構面著重於評估大學在能源消耗與能源生產方式上的表現。近年來，愈來愈多大學採取再生能源與能源效率提升措施，以降低整體能源使用量與碳排放。相關研究顯示，依循 UIGM 架構所推動的能源管理策略，不僅能有效減少碳足跡，亦能帶來顯著的成本節約與能源效率改善，凸顯高等教育機構在能源最佳化上的潛力（Owens, 2025）。例如：巴西聖保羅大學（University of São Paulo, USP）透過與民營電力公司合作，建置生質能發電系統，將校園及聖保羅市廚餘與有機廢棄物轉化為沼氣發電。此公私協力模式同時降低廢棄物處理與甲烷排放，並創造再生能源與經濟效益，展現能源與廢棄物整合治理的環境與經濟協同加乘成效。

（三）水資源管理（Water Management）

有效的水資源管理被視為永續發展的重要關鍵之一。多數大學透過導入水資源回收再利用系統與提升用水效率，預期可降低整體用水量。實證研究指出，採行此類措施的高等教育機構，不僅能強化其永續治理能力，亦有助於提升其在 UIGM 評比中的表現（Janaina de Melo Franco et al., 2024）。例如：國立暨南國際大學（NCNU）建置污水三級處理系統，透過生物處理、過濾與消毒等技術流程，提升放流水水質，並結合中水回收系統，將處理後水資源再利用於景觀澆灌與校園設施用水，有效降低自來水依賴，展現校園水資源循環與高效率治理之科技應用實踐。

（四）廢棄物管理（Waste Management）

廢棄物管理構面聚焦於校園內所產生廢棄物的系統化處理方式。近年來，高等教育機構日益重視透過資源回收、堆肥與減量策略，以降低廢棄物對環境的衝擊。研究顯示，導入循環經濟原則能顯著提升廢棄物管理成效，且積極的減廢行動與整體永續績效之間存在明顯正相關（Araci et al., 2025）。以泰國瑪希敦大學（Mahidol University）為例，其推動「減量與再利用塑膠袋」政策，三年內每年減少約 300 萬個塑膠袋，塑膠廢棄物降幅達 90%，並與聯合國環境規劃署（UNEP）「終結塑膠污染」倡議高度一致。此一作法顯示，大學的社會責任已由校園內部治理擴展至回應全球環境議題，透過制度化政策將校園行動轉化為具外溢效應的社會與生態影響，體現高等教育機構在永續發展中的公共責任。

（五）交通（Transportation）

交通構面主要評估大學如何規劃與管理校園內外的交通系統。透過整合自行車設施、大眾運輸連結與低碳交通方案，高等教育機構不僅能降低與通

勤及校務活動相關的碳排放，亦能提升校園的可近性與包容性（Omar et al., 2018）。國立暨南國際大學導入校園電動滑板車，取代燃油機車與汽車短程移動，降低碳排放與噪音，並制訂慢車管理要點制度化管理與安全規範，透過改善交通系統，大學能同時降低碳排並提升校園對周邊社區的可近性，履行對外部社會環境的責任。

（六）教育與研究（Education and Research）

教育與研究構面凸顯高等教育機構在永續知識培育與創新研究推動中的關鍵角色（Paletta & Bònoli, 2019）。透過系統性地將永續發展議題納入課程設計，並持續深化對環境與永續相關議題的研究投入，大學得以將其學術功能與全球永續發展目標相互連結，進而產生具體而長遠的社會影響。相關研究指出，能夠有效動員學生、教師及社區共同參與永續行動的高等教育機構，往往更容易形塑穩固且具延續性的永續文化，並在 UIGM 評比中展現較佳的整體表現（Araci et al., 2025; Filho et al., 2020）。在此構面中，評估指標明確要求大學盤點並提升永續相關課程的比例，促使教學單位重新檢視既有課程架構，並將聯合國永續發展目標（SDGs）有系統地融入跨領域教學之中。此一轉型不僅擴充學生的專業知識範疇，更有助於培養其面對氣候變遷與永續挑戰所需的「永續素養（Sustainability Literacy）」，進而使大學由知識傳遞者轉化為培育綠色公民與永續行動者的重要孵化場域。

UIGM 評估架構中的六大核心構面，為區辨高等教育機構所採取之不同永續策略提供了關鍵分析基礎。透過推動兼顧環境影響與社會責任的整合性永續作為，大學不僅能提升其在全球永續排名中的表現，亦能在更宏觀的層次上，對全球永續發展目標的實現產生正向貢獻。

三、永續排名作為高等教育差異化競爭的藍海策略

在高度制度化且競爭激烈的全球高等教育排名體系中，主流評比機制如 Times Higher Education（THE）與 QS World University Rankings，長期以研究產出、師資結構、國際聲望與學術引用影響力作為核心衡量基準，進而形塑大學之間的競爭邏輯與資源分配模式。在此脈絡下，以永續發展、社會責任與環境治理為核心使命的高等教育機構，往往因其策略重心與主流評估指標之間存在結構性落差，而在傳統排名競爭中處於相對不利的位置。從競爭策略觀點觀之，THE 與 QS 等排名體系實質上構成一種高度同質化的「紅海市場」，迫使大學在有限且擁擠的學術指標中爭奪相對名次，進而提高策略錯置（Strategic Misalignment）的風險（Buinytska & Smirnova, 2024; Singhal, 2023）。

相較之下，以 UIGM 為代表的永續導向排名體系，提供了一個有別於傳統學術排名的競爭場域與價值邏輯。此類排名不僅重新界定高等教育「績

效」的內涵，更為大學開啟差異化競爭的策略空間。從藍海戰略（Blue Ocean Strategy）的視角出發，永續導向大學得以跳脫既有排名所劃定的競爭邊界，轉而在尚未被充分競逐的永續價值領域中建立獨特定位，實踐價值創新（Value Innovation）（Aman, 2025; Caiado et al., 2018）。實證層面亦顯示此一策略具備實質成效。2025 年 UIGM 世界大學排名全球發布會於南投埔里舉行共吸引來自 105 個國家、1,745 所大學參與，其中臺灣有 6 所大學進入全球前 50 名，尤以國立屏東科技大學與國立暨南國際大學雙雙躋身全球前 30 名為代表，凸顯其永續核心價值與校務發展願景之高度一致性，亦顯示永續排名已成為具體且可行的差異化競爭策略。

四、永續治理、組織能力與 UIGM 的制度性擴散效果

進一步而言，若結合資源基礎觀點（Resource-Based View, RBV）與動態能力理論，永續導向大學的競爭優勢並非來自對傳統學術指標的模仿，而是源於其難以複製的內部資源組合與組織能力。長期累積的在地實踐經驗、跨領域永續研究平台、以及與地方社群之間所建構的深度互動網絡，皆可視為具有高度策略價值的無形資源，支持大學建立持續性競爭優勢（Huda et al., 2024; Setiyowati et al., 2024）。當永續發展被系統性地嵌入課程設計、研究議程與校務治理架構之中，不僅有助於提升大學的組織辨識度與國際能見度，也能吸引重視永續價值的學生、學術人才、合作夥伴與資助機構（Munawar et al., 2025）。

此外，UIGM 已逐步由單一評比工具，轉化為促進全球高等教育機構校際合作與知識共享的制度性平台，建構多層次的永續合作機制。透過跨國課程與學分互認、國際永續領導人會議、年度研討會與區域工作坊，以及學生領袖交流機制，UIGM 不僅協助資源較為有限的高等教育機構縮短永續轉型的學習曲線，也強化大學作為社會變革推動者的角色。隨著利害關係人對高等教育「績效」認知的轉變，永續導向已逐漸由附加價值轉化為高等教育競爭策略的核心構成要素，並在招生、市場能見度與組織聲譽上產生正向加乘效果（Adenuga et al., 2025; Lukács & Papp-Váry, 2024）。

展望未來研究，仍有必要進一步深化 UIGM 評估體系的理論與實證基礎，包括更精緻的碳足跡衡量、社會公平與包容性指標的納入，以及第三方稽核與驗證機制的強化，以回應地緣分布不均與漂綠（Greenwashing）之潛在爭議（Sajjad et al., 2023; Sawahel, 2025）。整體而言，對以永續發展為核心使命的大學而言，UIGM 不僅是一項評估工具，更是一種具策略意涵的制度性資源，能協助高等教育機構重新界定其成功標準，並在全球高等教育體系中創造更具長期影響力與公共價值的競爭優勢。

謝誌：感謝教育部高教深耕計畫對本校推動大學協力社會影響的堅實支持

。同時，特別感謝 UI GreenMetric 選定國立暨南國際大學共同辦理 2025 全球排名發布會，讓世界看到臺灣在全球永續教育領域的貢獻與決心。

參考文獻

- Adenuga, M. A., Akonobi, A. B., Benson, C. H., Essandoh, S., Aifuwa, S. E., Babalola, A. S., & Ogbuefi, E. (2025). A Theoretical Model for Strategic Market Positioning, Competitive Intelligence, and Brand Perception Analysis. *JFMR*, 6(2), 297-307. Retrieved from <https://doi.org/10.54660/jfmr.2025.6.2.297-307>
- Ali, E. B., & Ануфриев, В. П. (2020). Towards Environmental Sustainability in Russia: Evidence From Green Universities. *Heliyon*, 6(8), e04719. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04719>
- Aman, S. (2025). Strategic Management and Innovation. *Journal of Law & Social Studies*, 7(2), 112-119. Retrieved from <https://doi.org/10.52279/jlss.07.02.112119>
- Anwar, D. R., & Selim, G. (2025). Integrating Child-Friendly Green Spaces Into Post-Disaster Recovery: Psychological, Physical, and Educational Sustainability Impact on Children's Well-Being. *Sustainability*, 17(18), 8495. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su17188495>
- Araci, Z. C., Aydın, R., Alsyuf, I., Obaideen, K., & Jaber, B. H. A. (2025). Enhancing Sustainability in Higher Education Institutions Through Sustainability Circles Approach: A UAE Case Study. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/ijshe-08-2024-0557>
- Aregarot, P., Kubaha, K., & Chiarakorn, S. (2024). A Study of Sustainability Concepts for Developing Green Universities in Thailand. *Sustainability*, 16(7), 2892. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su16072892>
- Benjaoran, V., & Parinyakulset, P. (2018). Green Initiative in Suranaree University of Technology in Thailand. *Matec Web of Conferences*, 174, 01028. Retrieved from <https://doi.org/10.1051/matecconf/201817401028>
- Buinytska, O., & Smirnova, V. (2024). Increasing the Competitiveness of an Open University in the Context of Sustainable Development. *Continuing Professional Education Theory and Practice*, 79(2), 29-53. Retrieved from <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2024.2.3>

- Caiado, R. G. G., Filho, W. L., Quelhas, O. L. G., Daniel Luiz de Mattos, N., & Ã vila, L. V. (2018). A Literature-Based Review on Potentials and Constraints in the Implementation of the Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1276-1288. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.102>

- Durán, M. V. C., Sánchez, T. B., & García, M. G. (2023). University Social Responsibility and Sustainability. How They Work on the SDGs and How They Communicate Them on Their Websites. *Higher Education Quarterly*, 78(3), 586-607. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/hequ.12470>

- Filho, W. L., Sálvia, A. L., Frankenberger, F., Akib, N. A. M., Sen, S. K., Sivapalan, S., Novo-Corti, I., Venkatesan, M., & Emblen-Perry, K. (2020). Governance and Sustainable Development at Higher Education Institutions. *Environment Development and Sustainability*, 23(4), 6002-6020. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00859-y>

- Galleli, B., Teles, N. E. B., Joyce Aparecida Ramos dos, S., Freitas-Martins, M. S., & Hourneaux, F. (2021). Sustainability University Rankings: A Comparative Analysis of UI Green Metric and the Times Higher Education World University Rankings. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 404-425. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/ijshe-12-2020-0475>

- Ghaus, R. M., Harun, R., Lim, K. H., & Ponrahono, Z. (2017). Are Green Universities Producing Greener Future Leaders? *Planning Malaysia*, 15(4). Retrieved from <https://doi.org/10.21837/pmjournal.v15.i4.312>

- Huda, N., Ernawati, S., Munandar, A., Nurharyadin, M., & Fajrianti, K. (2024). MSMe Competitive Advantage Model Strategy: Transformation Towards a Green Economy, Mastery of Digital Technology and Market Exploration in NTB Province. *JLSDGR*, 5(2), e02940. Retrieved from <https://doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n02.pe02940>

- Janaina de Melo Franco, D., Marques, D. G., Campos, V., & Nolasco, M. A. (2024). Analysis of the Water Indicators in the UI GreenMetric Applied to Environmental Performance in a University in Brazil. *Sustainability*, 16(20), 9014. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su16209014>

- Lukács, R., & Papp-Váry, Á. (2024). Beyond Green Campuses: Sustainability Rankings as Strategic Tools for University Branding. *Prosperitas, 11(3), Article 4*. Retrieved from https://doi.org/10.31570/prosp_2023_0104

- Munawar, A., Rosadi, K. I., & Us, K. A. (2025). Strategi Rektor Meningkatkan Mutu Sarana Prasarana Di Institut Darul Sarolangun. *Jurnal Akuntansi Ekonomi Dan Manajemen Bisnis, 5(2)*, 493-501. Retrieved from <https://doi.org/10.55606/jaemb.v5i2.6159>

- Nadzmy, N. F. E., Adnan, H., & Yaman, R. (2023). Assessing Criteria on Sustainable Campus Development of Public Universities in Malaysia Through Content Analysis. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science, 1217(1)*, 012030. Retrieved from <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1217/1/012030>

- Omar, W., Rahman, A. A., Din, M. F. M., Taib, S. M., Krishnan, S., Zen, I. S., & Hanafi, N. (2018). Greening Campus Experience: Moving Towards Living Laboratory Action Plan. *E3s Web of Conferences, 48*, 02006. Retrieved from <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184802006>

- Owens, O. C. (2025). Sustainable Resource Optimization Using IoT and Smart Environmental Monitors in Urban Infrastructure Projects. *British Journal of Earth Sciences Research, 13(3)*, 1-17. Retrieved from <https://doi.org/10.37745/bjesr.2013/vol13n3117>

- Paletta, A., & Bònoli, A. (2019). Governing the University in the Perspective of the United Nations 2030 Agenda. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 20(3)*, 500-514. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2019-0083>

- Purcell, W. M., Henriksen, H., & Spengler, J. D. (2019). Universities as the Engine of Transformational Sustainability Toward Delivering the Sustainable Development Goals. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 20(8)*, 1343-1357. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2019-0103>

- Sajjad, A., Bazai, Z., Ismail, T., & Kamran, K. (2023). Assessment of carbon footprint and possible interventions to reduce its impact at university of balochistan, quetta, pakistan: the first attempt. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1194(1)*, 012019. Retrieved from <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1194/1/012019>

- Sari, R. F., Suwartha, N., Setiani, H., & Sidiyanto, Y. A. (2023). The Impact of UI GreenMetric Involvement on Universities' Performance in Shaping a Sustainable Campus. *Journal of Sustainability Perspectives*, 399-414. Retrieved from <https://doi.org/10.14710/jsp.2023.20847>

- Sato, A., Gustavo Hermínio Salati Marcondes de, M., Prado, N. B. d., Vicentin, D. C., Cappellozza, A., & Anholon, R. (2025). The Influence of Sustainability Indicators on University Performance: An Analysis of Global University Rankings. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/ijshe-03-2025-0170>

- Sawahel, W. (2025). Study flags possible greenwashing in research on eco-ranking. *University World News*, London, United Kingdom.

- Setiyowati, H., Harriz, M. A., Akbariani, N. V., Widodo, S., Mayatopani, H., & Hariyanto, L. (2024). Blue Economy on the Coastal Jakarta: Pindang Innovation as an Effort to Implement the SDGS in Babat Village, Tangerang. *Journal of Law and Sustainable Development*, 12(12), e4160. Retrieved from <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i12.4160>

- Singhal, N. (2023). Stakeholders Sustainable Development Goals SDGs Prioritization. *Business Strategy & Development*, 6(4), 986-990. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/bsd2.292>

- Smolennikov, D., Raboshuk, A., Drebot, O., Олексі ч , Ж., & Huliaieva, L. (2024). The Role of Universities in Ensuring Energy Efficiency and Sustainability: Investigating the Link Between UI GreenMetric Ranking and Countries' Sustainability Indicators. *Knowledge and Performance Management*, 8(2), 127-143. Retrieved from [https://doi.org/10.21511/kpm.08\(2\).2024.10](https://doi.org/10.21511/kpm.08(2).2024.10)

- Tiyarattanachai, R., & Hollmann, N. M. (2016). Green Campus Initiative and Its Impacts on Quality of Life of Stakeholders in Green and Non-Green Campus Universities. *Springerplus*, 5(1). Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1697-4>

- Utami, C., Septiningtyas, D. T., Fauzi, I., Alfiani, Mulyani, R., Rita, E., & Siregar, G. (2024). Evaluation of Laboratory Waste Management at Medan State Polytechnic. *International Journal of Research in Vocational Studies*, 3(4), 34-39.

Retrieved from <https://doi.org/10.53893/ijrvocas.v3i4.209>

