

1.本校產學研究量能研析

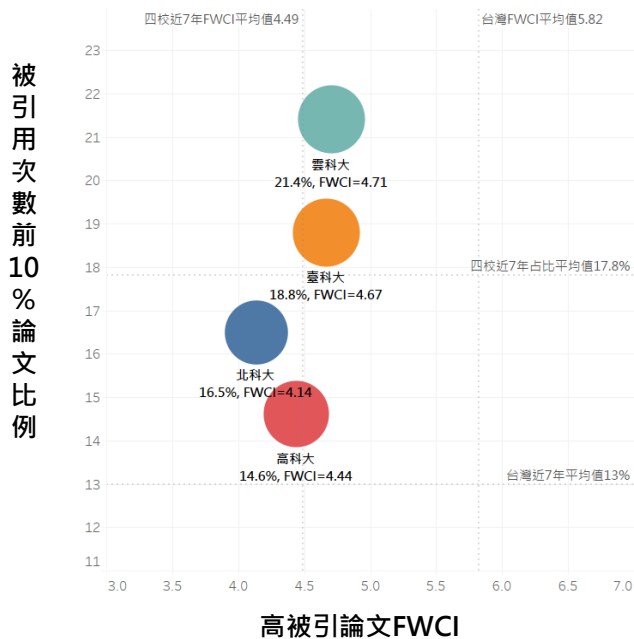
前言

- 國內外知名的大學排名，不論是 QS、THE、遠見最佳大學、天下USR大學評選，皆重視研究量能面向。
- 為了解本校2018-2024年產學研究量能之表現情況，透過使用SciVal研究評估系統檢視與研析，與標竿學校整體研究表現分析、SDGs項目研究表現及SDGs優勢項目發展策略等面向。

分析結果

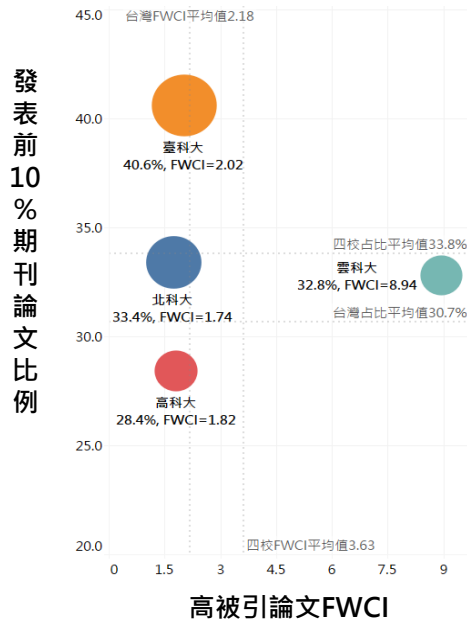
◆ 近7年高被引論文比例搭配FWCI值：

本校高被引論文占比優於台灣整體平均值，FWCI值表現優於北科大。



◆ 近7年高品質論文比例搭配FWCI值：

本校在高品質論文比例低於台灣整體平均值，FWCI表現優於北科大。



Goal 7
Affordable and Clean Energy



Goal 9
Industry, Innovation and Infrastructure



Goal 12
Responsible Consumption and Production



Goal 17
Partnerships for the Goals

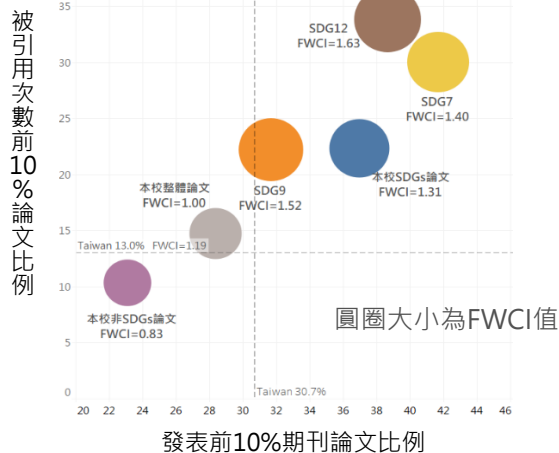
◆ 本校SDGs項目_論文發表數量與影響力

- ✓ SDG6、9、12、14研究產量高於台灣及全球平均
- ✓ SDG7、9、12則是論文表現較具優勢項目

◆ 本校SDGs項目_研究表現

- ✓ 高品質期刊與高被引文章占比高於台灣及本校整體表現。
- ✓ 每篇論文引用次數及國際合著論文占比高於台灣及本校整體表現。

資料說明：(1)論文含所有發表的類型及自我引用次數
(2)取得時間2025/09/09



結果與建議

1. 可依據近3-5年發表論文之FWCI值、高度引用次數或發表於Science或Nature等頂級期刊，給予不同程度/方式獎勵。
2. 合著論文發表獎勵，可依據合著者身分不同（企業界、國際學者）給予不同獎勵。
3. 推動研究者身份識別碼ORCID應用，提升研究人員識別有利更精準提升研究影響力。

2. 互動關係人關注重大永續議題

研究目的

回應互動關係人對重大永續議題的關注與期待，透過每兩年一次問卷調查方式蒐集互動關係人關注永續議題，並檢視其推動成效。

研究對象

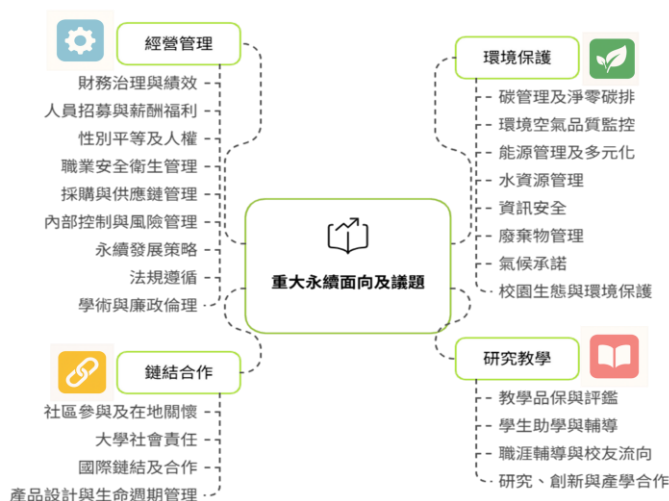
依據 AA1000 Stakeholder Engagement 原則，採多元性與議題覆蓋度為目的，經由永續發展報告書編撰委員會及一級行政單位主管諮詢程序，確認本校互動關係人，分別為「學生」、「職員」、「教師」、「校友」、「業界夥伴」、「教育夥伴」、「政府機關」、「學生家長」及「社會大眾」，共計為9項類別（囿於政府機關及教育夥伴樣本數過低，未納入分析）。

重大永續面向及議題

本校根據學校永續發展願景、永續發展報告書、國內外永續標準及規範蒐集永續議題清單，擬定經營管理、環境保護、鏈結合作及研究教學四大面向、25項永續議題，依此進行後續互動關係人關注重大永續議題調查。

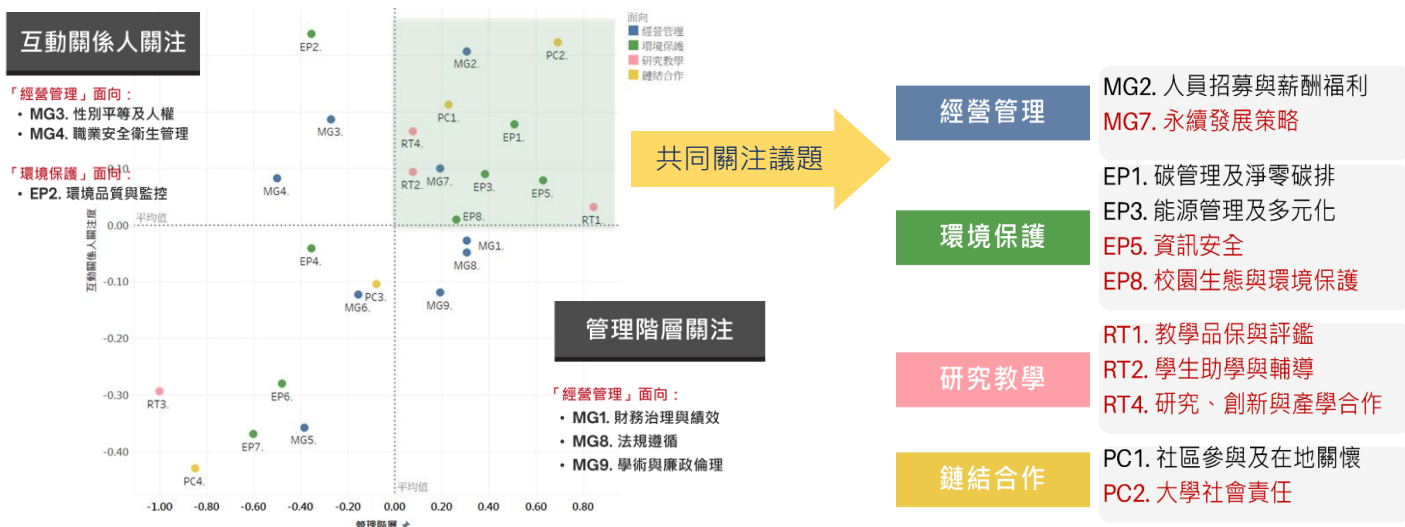
樣本及方法

共計回收問卷互動關係人422份及管理階層13份，樣本數以學生(36.3%)比例最高，其次為職員(27.7%)，校友(11.4%)、業界夥伴(9.7%)及教師(9.5%)。問卷題向排序反向轉換後計平均值；以前段排序百分比分析各身分別關注議題；議題矩陣呈現互動關係人及管理階層關注異同。



分析結果

- 與本校營運影響程度最密切之top3：由管理階層排序依序為教師、學生、職員
- 互動關係人及管理階層共同關注面向：經營管理及研究教學
- 共同關注議題：本次調查識別出11項重大永續議題(如下列)，紅字體議題為延續議題，MG2、EP1、EP3及PC1為新興關注焦點
- 關注差異：互動關係人關注的MG3、MG4、EP2；管理階層的MG1、MG8、MG9



結果與建議

1. 整體關注趨勢，經營管理與研究教學面向既有主題維持基礎之餘，關注重點已擴展至環境保護及鏈結合作面向。
2. 共同高度關注的議題，建議列為本校短中期應優先規劃與投入資源方向，並作為校務研究議題方向。
3. 關注差異的部分，建議透過對焦機制以縮小差距，並就關注差異議題追蹤並適時揭露相關資訊(如永續報告書等)，建立與互動關係人良好溝通機制。

3. 資料驅動創新學習成效分析與訓練品質改善

研究目的

1. 運用本校109–113學年度教師教學評量資料，比較一般課程與各類創新課程（創新教學方式、PBL、探究式）之學習成效差異。
2. 結合機器學習與可解釋性分析，找出影響整體評分的關鍵因子，建立資料驅動的課程品質改善機制。
3. 從工業工程與品質管理觀點，提出本校課程設計與教學創新支持之具體建議。

研究方法

1. 先進行樣本結構與敘述統計(1,596筆資料取自本校教學評量，經去識別化後清理並重新編碼)，檢視評分分布與天花板效應；再以單因子變異數分析檢驗四類課程之整體評分差異，並以Welch t 檢定比較一般課程與「創新群」之平均差異與效果量（Hedges' g 、CL）。
2. 針對同一教師不同教學模式之課程，採三種情境。另建構XGBoost迴歸模型搭配五折交叉驗證與SHAP分析，評估並解釋影響整體評分之關鍵因子，並輔以文字探勘分析學生開放式回饋。

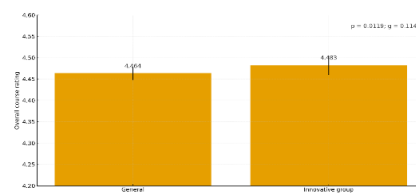
研究限制

1. 教學評量分數整體偏高、變異偏小，呈現明顯天花板效應，可能低估課程間實際差異。
2. 研究場域僅以本校為主，外推性有限。
3. 課程類型與教學模型為教師自選非隨機，可能存在自選篇物與潛在干擾變項。
4. 評量與文字回饋屬學生自陳資料，易受個人偏好與情境影響；文字探勘易受辭典與中文語意特性限制。

分析結果

● 一般課程及創新課程整體評分結果

創新課程之整體評分平均為 4.48 分，顯著高於一般課程之 4.44 分（Welch t 檢定， $t = 2.519$ ， $p = 0.0119$ ，Hedges' $g = 0.114$ ，屬小效果）。

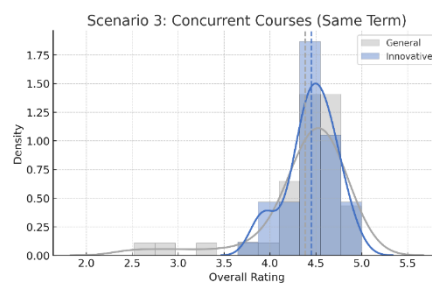
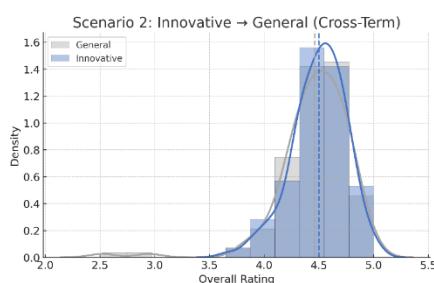
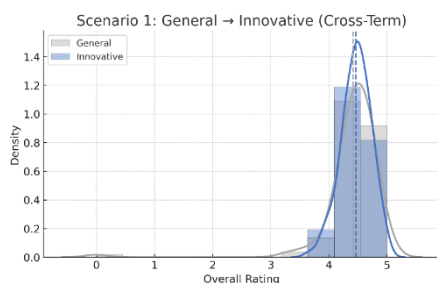


● 以教師為單位的跨期配對分析(Scenario 1, 2)：

導入創新教學後，整體評價平均提升 0.07 分（ $\Delta = +0.07$ ， $p = 0.012$ ）；退至傳統教學，則平均下降 0.06 分（ $\Delta = -0.06$ ， $p = 0.18$ ），顯示創新教學具有穩定的正向成效。

● 同一教師於同一學期同時開設一般與創新課程之比較 (Scenario 3)：

創新課程平均再高出 0.09 分（ $\Delta = +0.09$ ， $p = 0.03$ ），亦達顯著水準。



結果與建議

1. 整體而言，創新課程在學生回饋中的優勢主要體現在「教師教學熱忱」、「教學方法靈活性」與「多元評量與公平性」等面向，本校推動創新教學政策已逐步展現成效。
2. 建議學校持續鼓勵教師採用創新教學模式，並透過院系教學委員會及教發中心建立跨院教師社群，推動經驗交流與示範課程，形塑「以學習者為中心」的教學文化。
3. 應建立「創新教學追蹤與回饋資料庫」，以 109–113 學年度為基準持續追蹤創新課程比例、學生滿意度及學習成效，並將其納入校務研究年度指標，用以評估政策落實成果。
4. 建議導入資料分析與可解釋性 AI 模型（如 XGBoost + SHAP）作為決策支援工具，協助教師瞭解影響學生評價的關鍵因子，並以此為依據進行課程設計優化與專業成長。
5. 落實成果回饋與政策連結：建議將創新教學成效報告納入「教師教學績效評估」與「課程改善計畫」中，透過制度化機制鼓勵持續改進，達成「以數據驅動品質改善」之目標，進一步強化本校整體教學品質與學習滿意度。

4. 運用大型語言模型分析應屆畢業生之學習成效與就業力: 建構AI輔助職能評估模型之研究

研究目的

透過大型語言模型(LLM)技術，分析畢業生學習歷程資料與職涯文本，建構以AI為核心之就業力評估模型，並探討職能表現與實際就業結果之關聯性，協助學生理解職能發展與職涯成果之連動關係，提供學校作為教學設計與產學對接機制改革依據，進而提升學生競爭力。

研究對象

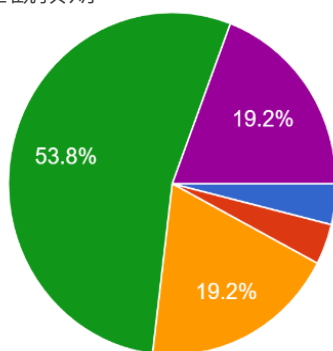
以應屆畢業生為研究對象

研究限制

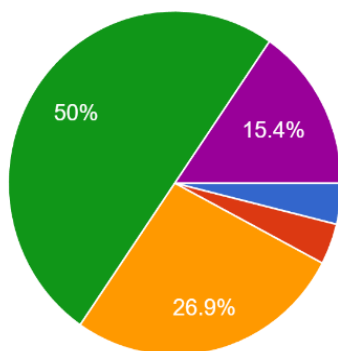
1. 資料來源：LLM依賴網路文本、履歷樣本、問卷開放題，未必能真實反映學習成效與就業力
2. 非結構化文本難以直接分析量化指標
3. LLM不具因果推論能力，無法確定變項間實際因果關係。

分析結果

- ◆ 建立以大型語言模型為核心之職能分析流程：
AI系統所預測之起薪與職涯潛力普遍高於學生主觀預期

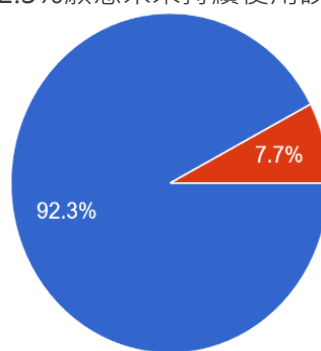


AI輔助職能分析系統起薪是否符合預期

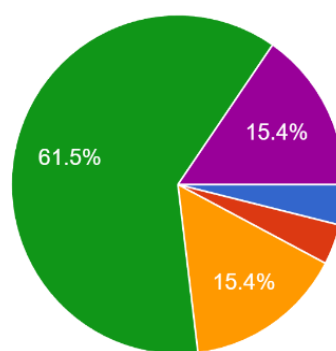


推薦系統的精確度

- ◆ 發展AI輔助職涯能力診斷儀表板雛型 (Prototype)
起薪預測與產業建議上獲得整體滿意度77%，且高達92.3%願意未來持續使用該系統作為職涯規劃參考。



是否願意透過AI輔助職能分析系統，作為就業參考



推播與推薦系統的滿意度

結果與建議

1. 建立結構化學習歷程與履歷填寫機制，透過範本與引導式輸入提升資料品質，以強化模型判斷穩定度；
2. 正式將本系統整合至校內職涯發展中心與導師輔導流程，作為學生定期職能健檢與個別化諮詢依據，並回饋系所作為課程調整與教學優化參考；
3. 可延伸至企業端，發展AI媒合模組促進產學精準對接，形成教學—就業—回饋的良性循環；
4. 應同步建立資料隱私保護與演算法公平性監控機制，避免性別、科系或背景偏誤，確保AI輔助評估之公正性與可信度，進而提升系統長期治理與永續發展價值。

5. 國際交流效益的追蹤研究： 建構高科大學生國際移動力發展模式

研究目的

1. 分析學生海外姐妹校短期交換學習的關鍵元素與成效
2. 根據分析結果，建立一套符合學生需求的學習課程設計與成效評估架構

研究對象

111-114學年前往本校海外姐妹校短期交換學生

研究方法

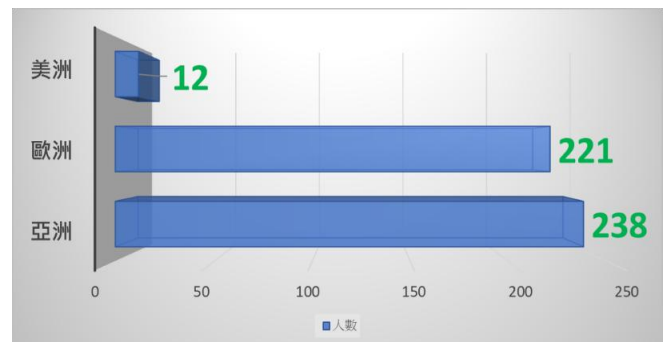
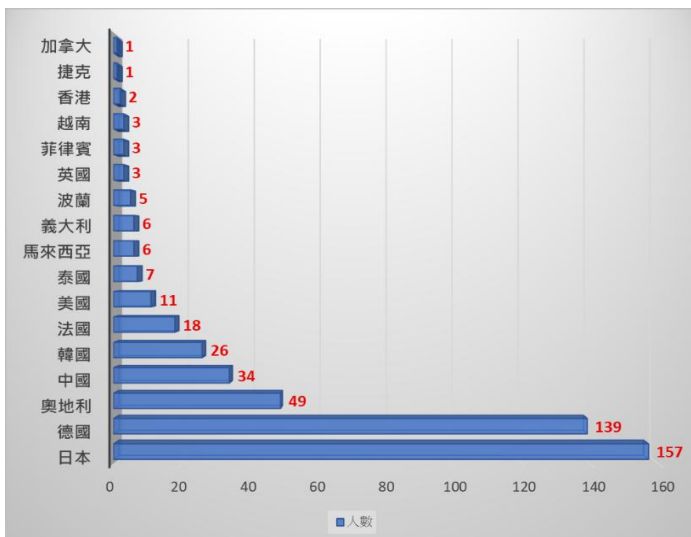
問卷(線上表單，84位)、學習心得反饋分析(221份)、及訪談(10位)

研究限制

聯繫部份已返國學生較困難、新前往就學學生尚未完成學業

分析結果

1. 本校學生參與短期海外英語學習計畫之動機，主要集中於提升語言能力、拓展國際視野、增強職場競爭力，並受到家庭及師長支持。
2. 學習歷程中最具意義的元素包括跨文化人際互動、小班制專案合作、文化體驗課程與師生互動。
3. 短期學習經驗在語言能力、跨文化理解及個人成長方面均產生顯著效益，並有助於國際人脈的拓展與未來職涯發展。學生普遍評價正向，惟部份學生面臨語言挑戰、行政住宿安排及經濟壓力。
4. 未來本校可開設行前課程，結合跨文化合作任務與專案學習，並建立完整之行前指導與學伴制度，以更符合本校學生之需求並提升計畫效益。



學生前往就讀國家與洲別分布

結果與建議

1. 課程設計面：增設「語言強化課程」、「跨文化工作坊」與「學長姐經驗分享平台」，並採小班制專案學習模式，培養學生批判思維與合作能力。課程可結合企業參訪與文化實作，以連結未來職涯應用。
2. 支援系統面：完善行前輔導與學伴制度，建立交換生經驗分享社群以降低新生焦慮；同時簡化行政程序、提升資訊透明度，並設立家長說明機制以強化信任與參與。
3. 經費政策面：擴大獎助學金與補助來源，協助弱勢學生減輕經濟負擔，提升國際交流參與率。
4. 成效評估面：建立多元評估架構，結合語言測驗（如 TOEIC / IELTS / 日檢 前後測）、跨文化理解與個人成長反思報告，作為國際化學習成果之依據。

6. 教學創新全解碼： 探討不同創新教學法在多元教學情境下的實證效果

研究目的

1. 比較教學創新課程與傳統講授課程在教學表現上的成效差異。
2. 分析 PBL、探究式教學與創新教學方法等課程間在教學成效上的相對差異，提供策略選擇依據。
3. 探討學制別、必修/選修、班級規模、開課學院、課程性質等背景變項，是否會調節教學創新對教學表現的影響。

研究範圍

111-113開設教學創新課程與傳統一般講授型課程。

研究限制

1. 以「課程類型」彙整層級進行分析，直接延伸到學生個體可能產生生態推論風險。
2. 教學評量分數高度集中於高分區間，導致變異受限、差異辨識度不足，且單一指標可能無法完整反映創新教學對學習成果與投入的影響。
3. 部分子群樣本量偏少，降低估計的穩健性與檢定力。
4. 質化資料以教師觀點為主、學生多為間接回饋，後續宜納入學生第一手資料與課堂觀察並以縱貫設計追蹤迭代成效。

分析結果

◆ 學制層次(大學部與研究所)

教學創新課程的教學評量分數整體顯著高於一般教學法課程，且研究所課程之評量分數亦顯著高於大學部。

表 8: 不同學制下教學評量分數之 ANOVA 分析結果 (一般課程 vs. 教學創新)

來源	類型 III 平方和	自由度	均方	F	顯著性	Partial Eta Squared
修正模型	0.71	3	0.24	2.36	0.07	0.022
截距	4285.18	1	4285.19	42648.95	0.00	0.992
課程類型	0.50	1	0.51	5.04	0.03	0.016
學制	0.45	1	0.46	4.54	0.03	0.014
課程類型×學制	0.24	1	0.25	2.47	0.12	0.008
誤	30.24	301	0.10			
總計	6202.38	305				
修正後總數	30.95	304				

◆ 班級規模層次

僅限教學創新課程的分析中，低班級規模課程的教學評量分數顯著高於高班級規模課程，顯示班級規模可能是影響創新教學成效感知的重要邊界條件。

表 13: 不同班級規模下教學評量分數之 ANOVA 分析結果 (PBL vs. 探究式教學 vs. 創新教學)

來源	類型 III 平方和	自由度	均方	F	顯著性	Partial Eta Squared
修正模型	0.35	4	0.08	1.61	0.76	0.056
截距	899.02	1	899.02	16450.96	0.00	0.993
課程類型	0.13	2	0.06	1.20	0.30	0.022
班級規模	0.25	1	0.25	4.58	0.03	0.040
課程類型×班級人數	0.01	1	0.01	0.23	0.62	0.002
誤	5.95	109	0.05			
總計	2347.11	114				
修正後總數	6.30	113				

◆ 教學創新是「系統工程」，不是單點方法導入

質化結果顯示，教師普遍不將PBL、探究式或創新教學視為單一技法，而是以「框架化、模組化、流程化」的課程工程思維整合多元策略與工具。

◆ 互動治理驅動角色轉換，學習責任移轉至學生端

教師角色由「知識傳遞者」轉向「促進者、教練與學習設計師」

課堂互動被制度化為可操作的機制（同儕互評、辯論、世界咖啡館、Jigsaw、角色扮演、跨國協作等），促使學生必須提出主張、回應質疑並承擔決策後果，讓「問題所有權」與「學習責任」逐步由教師移轉到學生端，進而提升探究深度與觀點校正的可能性。

◆ 成效與成本並存，關鍵在「回饋驅動的課程迭代」

學生回饋同時呈現正向效益與明確成本：創新教學普遍提升動機、投入、實作能力與自我效能，並可能強化職涯連結與認同感；但高密度任務也帶來時間壓力與焦慮，團隊合作伴隨分工不均與溝通成本，遊戲化或競爭機制亦可能引發社交壓力。

結果與建議

1. 強化教師課程工程能力，將資源優先投入流程設計、互動治理與評量對準培力，而非僅以方法導入作為補助門檻。
2. 建立差異化支持機制，針對大班創新課程提供助教人力、平台授權與協作工具，以降低治理負荷，並依學制設計分層品質標準與支持策略。
3. 推動迭代改進機制，將補助與評鑑重點由一次性成果轉向「設計—試行—修正」的過程證明與改進紀錄。
4. 完善AI與評量治理，制定AI教學準則、強化學生驗證與判讀能力，並優化評量尺規以更精準捕捉能力成長與學習品質，提升校務決策的可比性與可執行性。