

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：TGE1090581

學門專案分類/Division：醫學教育

執行期間/Funding Period：109 年 8 月 1 日~110 年 7 月 31 日

計畫名稱：透過 PSBH®國際問題解決課程評量團隊合作能力提升度研究

課程名稱：PSBH®(Problem Solving for Better Health®)國際問題解決松

計畫主持人(Principal Investigator)：許怡欣教授

共同主持人(Co-Principal Investigator)：楊雅婷助理教授

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

臺北醫學大學管理學院生物科技高階管理碩士在職專班

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2021 年 9 月 17 日

透過 PSBH®國際問題解決課程評量團隊合作能力提升度研究

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

本教學研究計畫為「PSBH®國際問題解決松」合作學習研究計畫。臺北醫學大學為了提升學生解決問題暨因應未來挑戰能力，與美國紐約康乃爾大學醫學院附屬羅格森醫學中心合作，羅格森醫學中心(Rogosin Institute)發展之 PSBH®研究模式，採用進入場域以實際問題進行解方設計之五步驟，結合【校內師生 x 場域導師 x PSBH®國際業師】三角合作模式，以北醫附設醫院、雙和醫院為雙場域進行為期一年之課程。於 107 學年度開始發展「PSBH®國際問題解決松」通識選修課程及相關系列課程。在與紐約羅格森醫學中心合作前，已於 105 學年度開始進行生醫黑客松課程活動，以大一新生為對象，進行三天兩夜之問題解決馬拉松式課程活動，並於 106 學年度與未來大學計畫結合，延伸為 HFCC 未來大學計畫之重點項目，進而於 107 學年度與羅格森醫學中心合作試辦 PSBH®國際問題解決松課程，並從 108 學年度開始正式三年合作案，進行 PSBH®國系列課程之深化扎根。

本計畫導入康乃爾大學醫學院附屬羅格森醫學中心推廣多年於全球多個國家推廣之 PSBH®解決問題、促進健康®方法學，開始跨領域之跨國間合作應用推廣。PSBH®解決問題、促進健康®方法學合作緣起始於 2017 年 8 月，由本計畫主持人許怡欣教授與共同主持人楊雅婷執行長/通識中心兼任助理教授共同主授之通識課程「健康照護跨域國際體驗學習」，帶領師生企業家前往紐約、波士頓研修參訪，除增進國際交流，擴大國際視野外，更透過訪問契機，搭建起北醫大與國際著名產官學研機構的國際合作，紐約康乃爾醫學院附屬羅格森醫學中心即是其中之一。一年多來，雙方來回線上會議討論時間超過 100 小時，兩位主授教師也特地出國參與 PSBH®解決問題、促進健康®結案匯報與討論合作內容，2018 年 7 月邀請康乃爾醫學院教授暨紐約羅格森醫學中心 Dr. Smith 來台開設培訓工作坊並完成簽署合作備忘錄，進行首場連續 54 小時 PSBH®國際生醫健康促進問題解決松彈性密集課程活動，後續亦能持續讓同學們持續選修後續課程搭配實踐場域專案前進，透過系統化課程學習與社群教師倡議課程教授，共同提出解方與進行研究評估，更進一步將成果撰寫成研討會論文或期刊論文，參與國際研討會發表或將解方原型設計等落實前往參賽或參展。未來也將擴大邀請有興趣之各界人士與媒合產官學研醫各界專家共同參與，在智慧化科技無限未來推動之際，更著重培養問題解決能力，讓跨域共創更具改變力量，每個人都能為美好生活提案貢獻心力。

國際生醫健康問題解決松的課程活動設計亦是呼應進入實踐場域與跨領域團隊合作的重要課程活動。臺北醫學大學組成跨國社群教師團隊，與美國紐約康乃爾大學醫學院羅格森醫學中心於 9 月 7 至 9 日，首創結合實際醫療場域觀察與專家訪談、導入問題解決松之翻轉教室課程活動，於北醫大跨領域學院場域舉辦連續 54 小時國際生醫健康促進問題解決松，共計 98 位同學報名，包括醫學系等 12 個科系跨系所組成 18 組團隊，於第一日領取醫療場域實務問題任務進行解決，於 54 小時內提出創新解方與成果報告，成果豐碩備受業師肯定。本課程活動特別有三個創新亮點，第一、與國際接軌：和紐約羅格森醫學中心合作，全程參與可獲得通識 2 學分課程外，同時亦獲得紐約羅格森醫學中心 PSBH®研修證書。第二、選取醫療場域真實問題：教師與業師們事前進行多次會議討論，提出醫療實務上實際發生待解決的重要問題。第三、特別安排場域參訪與業師訪談及諮詢：因應每組之問題，安排進入醫院場域實際瞭解，並邀請專家業師到現場提供諮詢，讓同學們更深入瞭解問題，並可以向業師們請益修正方向和解方可行性。

國際生醫健康促進問題解決松之後，亦規劃讓同學們持續選修後續課程搭配實踐場域專案前進，透過系統化課程學習與社群教師倡議課程教授，共同提出解方與進行研究評估，更進一步將成果撰寫成研討會論文或期刊論文，參與國際研討會發表或將解方原型設計等落實

前往參賽或參展，並於前進軌跡上與康乃爾大學附屬羅格森醫學中心保持交流討論。未來也將擴大邀請有興趣之各界人士與媒合產官學研醫各界專家共同參與，在智慧化科技無限未來推動之際，更著重培養問題解決能力，讓跨域共創更具改變力量，使每個人都能為美好生活提案貢獻心力。

「PSBH®國際問題解決松」課程參與學生數簡述如下。臺北醫學大學於105學年度首度開設大學部黑客松活動，由本計畫主持人許怡欣教授與共同主持人楊雅婷執行長(業師)共同擔任授課教師共授課程，共54名醫管系大一學生參與，原歸屬於醫務管理學系總整課程向下延伸之大一預修課程。106學年度開始擴及全校，計有5個學系共76位同學參與到107學年度課程延伸為開放給所有大一新生，並由兩位授課教師結合羅格森醫學中心之PSBH®方法學成為正式通識選修課程，共有10個學系共98位同學參與。因選課學生踴躍，到108學年度，共計14個學系共108位同學參與，已達北醫辦理黑客松場地之空間上限，於該場地以睡袋打地鋪過夜之師生人數達125人，三天兩夜PSBH®國際問題解決松課程之參與師生共計160位。報名選上「PSBH®國際問題解決松」之學生，依系別以亂數表隨機分派至各主題，例如以醫學系30位先進行隨機分組，之後牙醫學系等依亂數表隨機分派至各組，依照主題數以3~4人為一組，每一組中皆由不同系同學組成。109學年度，我們跨校組成課程團隊，調整為跨校松，跟臺北科技大學、大同大學250位學生，加上老師與工作人員共350人，組成跨校跨系所的團隊共同進行四天三夜PSBH®國際問題解決松課程，分為50個主題，每一組中含兩位北醫、兩位大同、一位北科學生共同組成一組。

「PSBH®國際問題解決松」依循下圖【校內師生x場域導師xPSBH®國際業師三角模式】建構課程，因課程具有相當之特色，包括大一學生開學前預先選課修課、結合國際業師與場域導師共同授課、以共同合作學習暨實際問題解決為導向等特色，故獲得媒體報導如下圖1.1.2所示。場域導師系列課程包括「PSBH®國際問題解決松」上學期2學分密集授課課程與「PSBH®自主學習」上下學期各2學分課程，共計6學分。3門課規定學生應完成之工作各有不同。



計畫主持人與教學團隊於近年來課程推動過程中亦發現，因網路資訊蓬勃發展，各類媒體載具快速成長，近年來發現有許多學生優秀程度更甚過去，其自學能力更佳，由網路上選取優質知識與課程自我學習之人數有增加趨勢，許多優秀學生豐沛知識面亦讓教師群驚豔。然而相較於各自更為優秀之醫學大學學生，計畫主持人與教學團隊，共同看見團隊合作能力降低的隱憂。個人持續優秀精進，與了解團隊合作重要性並能與團隊共同前進，其間的平衡，對於優秀拔尖學生而言，是一件刻不容緩的重要議題，需要學習，並應更有系統地去學習、體驗、修正與掌握(learning, experiencing, revising, and mastering)。透過”Problem solving for better health: A global perspective”(Smith, 2010)以及”Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college course”(Fink, 2013)兩本重要書籍，計畫主持人與教

學團隊於本教學研究計畫中，試圖解決之重要問題為，提升個人問題解決之能力外，是否透過系統性之設計，優秀團隊成員間更能共同合作，團隊成員能帶領團隊或與團隊共同前進，在合作學習上有能力及成功經驗，並且進而改變對團隊合作之認知，並轉換在北醫大學生社群裡，所認同接受對於合作學習之整體性信念價值「典範」(paradigm)。

本計畫欲探究之目的與研究問題為應用康乃爾 PSBH®研究模式於台灣醫學大學學生團隊合作之效果，以修習「PSBH®國際問題解決系列課程」學生為對象，進行團體合作學習問卷前後測調查，分析團隊合作學習之認知是否有顯著提升。

「PSBH®國際問題解決松」將可依據此研究結果，調整發展方向並給予紐約羅格森醫學中心以研究為基礎(research-based)之回饋建議，以修正進行往後之持續課程合作。

2. 文獻探討(Literature Review)

(1) PSBH 解決問題、促進健康(Problem Solving for Better Health)方法學

「PSBH®解決問題、促進健康®」方法學由美國紐約康乃爾大學(Weill Cornell Medical School)附屬之羅格森醫學中心(Rogosin Institute)提出，已推廣全球，實際應用於醫療場域。

「PSBH®解決問題、促進健康®」理念強調，即使目前全球投入健康領域資源短缺，身處基層第一線醫療健康從業者和其他有志於健康促進工作的個人都能更適切利用現有資源為當地健康問題帶來正面與深遠的影響。「PSBH®解決問題、促進健康®」項目能提供參與者創新革智思維，強化技術能力，探索和提出改善健康的創新方法。PSBH®解決問題、促進健康®方法學之五步驟，包括定義問題、問題排序、制定解決方案、制定行動方案及採取行動等。

「PSBH®解決問題、促進健康®」項目已於全球 32 個國家推展，目前已開設超過 1,000 個培訓班課程，參與醫療人員超過 60,000 人，完成專案逾 45,000 項，超過百萬人健康獲益，全球亦有 100 餘所醫學與護理學院將「PSBH®解決問題、促進健康®」納入課程內容。

PSBH®應用於醫療護理領域實際場域之問題解決，過去有許多國際發表，包括 2003 年 Lippman et al. 應用 PSBH 於高齡長者之健康促進，2004 年時印度籍 Scaria 醫師即提出將 PSBH®納入醫學課綱中之倡議，他特別強調“The need to integrate research in undergraduate medical education to meet the future challenges.”，並提出 PSBH®的國際解方，後續 Becker et al.(2005)將 PSBH®應用於健康促進學校、Edmundo et al. (2005)應用於對抗 AIDS 戰役、Hoyt(2007)呈現此國際方式協助護理部的問題解決等。

(2) 合作學習(Cooperative Learning)

合作學習是個自古即有的想法(Johnson, Johnson 和 Holubec, 2015 年)。塔木德(The Talmud)明確指出人必須有學習夥伴，第一世紀時 Quintillion 認為學生可以從彼此教學中受益。羅馬哲學家塞內卡(Seneca)提倡合作學習，例如“Qu Docet Discet”(當您教學時，您會學兩次)。約翰·阿莫斯·科門紐斯(Johann Amos Comenius, 1592-1679 年)認為，通過教學和被其他學生教學，學生會受益。1700 年代後期，約瑟夫·蘭開斯特(Joseph Lancaster)和安德魯·貝爾(Andrew Bell)廣泛使用英格蘭合作學習團體，當 1806 年在紐約市開設一所蘭開斯特式學校時，這個想法被帶到了美國。要將合作學習導入教學實踐研究中，首先必須了解什麼是合作。為了在課堂上使用合作學習，我們有必要了解將(a)合作學習與傳統課堂分組和(b)實施得很好的合作課程與實施得不好的合作課程區分開的基本要素。合作學習可用於正式課程，直接教學以確保學生的認知活動，基礎群體可為學生提供長期的支持和幫助。合作學習的優勢是證明其有效性的研究證據。合作學習對學生來說是件好事，對教師而言則更好。合作學習是組織結構從具競爭性的個人移轉為群眾智慧的組織模式，亦是高性能且基於團隊的組織結構。合作學習的方法可於整個學校、區域及課程教室中使用。

在合作學習的情況下，學生的目標成就之間存在積極的相互依存關係；學生只有在學習小組中的其他學生也達到自己目標的情況下，才能意識到自己可以達到自己的學習目標(Deutsch, 1962；Johnson, Johnson 和 Holubec, 1991)。在收到老師的指示後，班級成員被分

成小組。合作努力導致參與者努力追求互惠互利，以便所有小組成員都從彼此的努力中受益，認識到所有小組成員都有共同的命運，意識到一個人的表現是由自己和自己的同事共同造成的，當一個團隊成員被認可為成就時，我們感到自豪並共同慶祝。總而言之，學生的學習目標可以構建為促進合作，而非競爭或個人主義的努力。

為了使課程合作，我們構造五個基本要素(Johnson, Johnson 和 Holubec, 2013 年)。第一是「正向的相互依賴」，學生必須相信，他們與他人的聯繫方式是除非他人成功，否則他們不會成功(反之亦然)。積極相互依存的最重要類型是目標相互依存。所有合作學習都始於共同的集體目標。第二是「面對面促進互動」，學生可以互相幫助、鼓勵和支持彼此的學習努力。第三是「個人責任感」，評估每個學生表現並將結果反饋給小組和個人。第四是「社交技巧」，如果學生沒有和使用所需的領導、決策、建立信任、溝通和衝突管理技能，則小組將無法有效運作。第五是「小組處理」，小組通過回答兩個問題來處理其職能：(1)每個成員做了什麼對小組有幫助的事情；(2)每個成員可以做什麼以使小組明天變得更好？

3. 研究問題(Research Question)

本計畫欲探究之問題為應用康乃爾 PSBH[®] 研究模式於台灣醫學大學學生團隊合作之效果，以修習「PSBH[®]國際問題解決松」學生為對象，進行團體合作學習問卷前後測調查，分析團隊合作學習之認知是否有顯著提升。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

(1) 研究變項與資料收集

研究方法採量性與質性研究法。量性部分採問卷調查前後測，以合作學習問卷量表，前測為對修課同學在上課前先進行對團隊合作學習之調查，課程結束後再進行後測施測，以了解同學方案學習表現與合作學習環境狀況之相關性。

本計畫之研究變項包含自變項與依變項二類。研究變項包括依變項，三門課程有三類依變項，每一門課中有前後之合作學習評量結果、後測之合作學習評量結果，以及前後測之間的合作學習評量結果差距。自變項包括學生特質，包含性別與學系別，以及場域變項。

本計畫除了解依變項合作學習評量結果之變化外，亦欲瞭解個人特質及場域特質對合作學習評量結果之影響，故本計畫之研究假設為課程後測之合作學習正向相互依賴評估結果有顯著較前測為佳。

為調查學生於課程中團隊合作互動狀況，本研究團隊自行發展正向相互依賴量表 Positive Social Interdependence Readiness Scale (PSIRS)，該量表基於 Johnson & Johnson (2017) 理論發展而成，根據 207 名學生預試結果，進行探索式因素分析萃取出三個構面：1. 正向互賴模式 (Interaction patterns of PSI) 22 題。2. 正向互賴心理歷程 (Mindset of PSI) 11 題。3. 團隊自我效能 (Confidence in Teamwork Effectiveness) 6 題。三個因素解釋變異量分別為 38.65%、23.81%、與 12.95%。此問卷整體內容一致性分析結果 Cronbach's alpha 值為 0.983。

背景變項包含學生性別、系別與年級。此外，因本課程與不同機構場域業師合作，例如北醫附醫、雙和醫院不同科別單位，因此背景變項尚包含執行此方案之場域環境之變項。

此活動最終須以小組為單位展示方案成果，其結果展示則由六至八位評審(業師)進行評分，其評分乃根據評量尺規，指標包含口頭報告表現、方案完整性、方案可行性三大項，每項五等第。除評審評分外，分組表現亦有組間互評，互評議採用相同之評量尺規。

本計畫尚輔以質性研究，針對學生學習歷程中之每週心得、學生課程反應、課後 LINE 群組討論對話等進行主題分析，以理解學生在修課過程中產生的各種改變，並藉由學課後之立意訪談收集資訊。量化研究部分針對參加課程之學生，探討合作學習之課程經驗及其相關因素。

(2) 課程推動

2020 年臺北醫學大學攜手大同大學與臺北科技大學，舉辦四天三夜 72 小時的不斷電課程活動，成為全台最大的跨校國際問題解決松。其中三校共 250 位同學，包括北醫大 10 學院 14 系所 118 位、大同 4 學院 8 系所 91 位以及北科大 6 學院 10 系所 41 位加入，更有超過 111 位跨校長官、貴賓、指導老師及八個場域業師共同參與，包括北醫附醫、萬芳醫院、雙和醫院、長庚醫院、啟明學校、啟聰學校、慈芳關懷中心及台北市立美術館等場域業師，結合醫療健康照護、新媒體科技、設計創作等多元領域專長共同投入。

課程活動分為醫療創新組與社會創新組共 50 組，超過 361 位師生齊聚，共同解決 50 道真實世界場域問題。課程活動前兩天於北醫大進行，包括開幕式、議題探索、場域踏查、業師訪談、大堂講授及解方設計等課程。第三天分流至大同大學創客工廠與北科大億光大樓點子工廠，進行 3D 列印、模型製作等原型設計製作課程，並於第四天匯流於大同大學進行展演賽事。課程時程規劃如下圖(Day1-Day4)。

2020 PSBH [®] 全台灣大校校際問題解決松 AGENDA 課程				2020 PSBH [®] 全台灣大校校際問題解決松 AGENDA 課程			
D1 9/10		D2 9/11		D3 9/12		D4 9/13	
時間	主題	時間	主題	時間	主題	時間	主題
17:15~19:30	學員報到 加入小組/場域問題探索	08:00~09:00	開場典禮/問題探索	07:00~09:00	移動至 NTUT 2020/9/13 台北醫學院附設醫院及同仁	08:00~11:30	議題探索/問題探索
18:30~18:45	開幕式	09:00~10:00	議題探索/問題探索	09:00~09:30	移動至 NTUT 2020/9/13 台北醫學院附設醫院及同仁	11:30~12:30	午餐/休息
18:45~19:05	分組問題探索	10:00~10:40	議題探索/問題探索	09:30~10:30	議題探索/問題探索	12:30~13:00	午餐/休息
19:05~19:25	訂定小組公約與分享	10:40~11:40	議題探索/問題探索	10:30~11:30	議題探索/問題探索	13:00~13:20	午餐/休息
19:25~19:45	主題演講：議題探索	11:40~12:00	議題探索/問題探索	11:30~12:00	議題探索/問題探索	13:20~13:40	午餐/休息
19:45~20:05	議題探索/問題探索	12:00~13:00	議題探索/問題探索	12:00~12:30	議題探索/問題探索	13:40~14:00	午餐/休息
20:05~20:30	議題探索/問題探索	13:00~14:30	議題探索/問題探索	12:30~13:00	議題探索/問題探索	14:00~14:20	午餐/休息
20:30~20:50	議題探索/問題探索	14:30~15:10	議題探索/問題探索	13:00~13:30	議題探索/問題探索	14:20~14:40	午餐/休息
20:50~21:10	議題探索/問題探索	15:10~16:00	議題探索/問題探索	13:30~14:00	議題探索/問題探索	14:40~15:00	午餐/休息
21:10~21:30	議題探索/問題探索	16:00~16:40	議題探索/問題探索	14:00~14:30	議題探索/問題探索	15:00~15:20	午餐/休息
21:30~21:50	議題探索/問題探索	16:40~17:30	議題探索/問題探索	14:30~15:00	議題探索/問題探索	15:20~15:40	午餐/休息
21:50~22:10	議題探索/問題探索	17:30~18:30	議題探索/問題探索	15:00~15:30	議題探索/問題探索	15:40~16:00	午餐/休息
22:10~22:30	議題探索/問題探索	18:30~19:30	議題探索/問題探索	15:30~16:00	議題探索/問題探索	16:00~16:20	午餐/休息
22:30~24:00	議題探索/問題探索	19:30~20:10	議題探索/問題探索	16:00~16:30	議題探索/問題探索	16:20~16:40	午餐/休息
00:00~01:00	議題探索/問題探索	20:10~21:50	議題探索/問題探索	16:30~17:00	議題探索/問題探索	16:40~17:00	午餐/休息
01:00~	議題探索/問題探索	21:50~24:00	議題探索/問題探索	17:00~17:30	議題探索/問題探索	17:00~17:20	午餐/休息
		00:00~01:00	議題探索/問題探索	17:30~18:00	議題探索/問題探索	17:20~17:40	午餐/休息
		01:00~	議題探索/問題探索	18:00~18:30	議題探索/問題探索	17:40~18:00	午餐/休息

2020 年 PSBH 問題解決課程，本教學研究團隊共蒐集了 50 道真實世界場域問題，並將之分為醫療創新組及社會創新組各 25 題，交由參與學生們在四天三夜 72 小時的密集課程中，為各場域進行問題解方的設計與實作，解決各場域中所面臨的問題。

醫療創新組的合作場域有四，分別為臺北醫學大學附設醫院、衛生福利部雙和醫院、臺北市立萬芳醫院與林口長庚醫院；社會創新組的合作場域有七，分別為臺北市立啟明學校、臺北市立美術館、慈芳關懷中心、臺北市立啟聰學校、臺北科技大學、臺北醫學大學與衛生福利部雙和醫院。藉由多樣化的場域供同學們實地探訪，更能讓同學們真實體會場域問題在各場域中的真實情況，有助各組別進行更深入的思考及解方設計。

另外，亦感謝新聞媒體報導。透過 2020 年的 PSBH 問題解決課程的媒體露出，得以讓更多人知道本課程亮眼的教學及研究發表成果，以及與各學校、場域密切的合作情形。藉由提升曝光度，也有機會讓對合作學習有興趣卻沒有參加過 PSBH 問題解決課程的師生或場域人員觸及與本課程相關的資訊，以及對本課程產生參與意願，進而擴大本課程的教學研究團隊規模及增加參與學生的多元性。

量性問卷資料由計畫主持人及其教學研究團隊於 PSBH 國際問題解決松課程的第一天及最後一天（第四天）進行施測及蒐集，且只有前後測都有填答的問卷資料會進行後續分析。從前後測皆有填答之學生合作學習評量問卷調查結果之前後差異，以及前後測及其間差異是否與個人特質與場域特質有相關，則依照變項性質，採用卡方檢定或變異數分析進行分類檢定，對於連續變項則可採皮爾遜相關(Pearson's correlation)來檢定連續變項間之相關性。描述性統計外，亦採用多重迴歸分析檢定依變項與自變項間之交互作用關係。本研究中之假設皆採雙尾檢定， α 值設定為 0.05。統計檢定分析以 Excel 進行。



經濟日報 2020.9.11

經濟日報 2020.9.11 北醫大攜手大同、北科 舉辦跨校國際問題解決松：

<https://money.udn.com/money/story/5635/4852876>

2020 PSBH【第一天】團隊合作學習學生自評及心得

親愛的同學，你好！

很開心你參與這三天三夜的三校跨校聯合【PSBH國際問題解決松】！

請你進行合作學習自評和填寫心得，先請你評量你自己對於這次PSBH問題解決松進行時，團隊合作學習的狀況，之後再填寫。

期待你這三天三夜的學習收穫滿滿！

【三校課程教師】
臺北醫學大學 生醫EMBA/醫管系評估師老師、TSMC機構執行長、醫管系成功師老師
大同大學 工業設計系特聘教授老師、應用外語系國語文老師
臺北科技大學 工業設計系特聘教授老師

電子郵件*
有效的電子郵件地址：
這份表單會要求你輸入電子郵件地址。 [變更設定](#)

請你自我評估到目前為止，與組員的互動經驗。請你依據自身的瞭解與實際感受，在欄位中勾選出你對這些目的同意程度。

2020 PSBH【第一天】團隊合作學習學生自評及心得

親愛的同學，你好！

很開心你參與這三天三夜的三校跨校聯合【PSBH國際問題解決松】！

請你進行合作學習自評和填寫心得，先請你評量你自己對於這次PSBH問題解決松進行時，團隊合作學習的狀況，之後再填寫。

期待你這三天三夜的學習收穫滿滿！

【三校課程教師】
臺北醫學大學 生醫EMBA/醫管系評估師老師、TSMC機構執行長、醫管系成功師老師
大同大學 工業設計系特聘教授老師、應用外語系國語文老師
臺北科技大學 工業設計系特聘教授老師

電子郵件*
有效的電子郵件地址：
這份表單會要求你輸入電子郵件地址。 [變更設定](#)

請你自我評估到目前為止，與組員的互動經驗。請你依據自身的瞭解與實際感受，在欄位中勾選出你對這些目的同意程度。

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

計畫主持人與教學團隊成立研究小組，已完成的工作內容如下：

- I. 聘任計畫兼任助理：聘任兼任研究助理協助本教學研究計畫執行與資料收集，並與教學團隊各教師與各專案小組聯絡窗口進行密切合作討論。
- II. 定期開會推展教學研究計畫：透過定期舉行面對面線下會議，與隨時網路 LINE 群組線上討論，依照計畫研究小組決議之甘特圖進度推展本計畫。
- III. 完善系列課程教學內容：教學團隊統整全學年課程內容，並與紐約羅格森醫學中心再次確認，完善發展系列課程之教學內容。
- IV. 合作學習問卷修正與定稿：透過專家效度確認合作學習問卷之適用度，並修改完善。
- V. 進行量性問卷調查：對系列課程進行合作學習前後測問卷調查。
- VI. 進行質性資料收集：對系列課程進行心得、課堂反饋、LINE 群組互動等質性作業資料收集。
- VII. 進行資料分析：對量化與質性資料進行分析。
- VIII. 撰寫工作報告：彙整本研究計畫之內容，進行梳理撰寫，以及完成計畫相關之帳務行政等作業。

本計畫完成之教學成果，包括一、系列課程產出與建構問題解決動力學模式，二、教學相關之教師國際發表，三、學生成果之學術海報發表。

第一項為完善系列課程之產出，以及問題解決動力學模式之建構。透過本教學研究計畫修正所開發之新課程，並調整已建構之 PSBH®問題解決動力學模式如下圖，期能更臻完善。PSBH®專案之發展，乃是因應醫療場域之痛點(unmet needs)，隨各類痛點，其對應解方設計

將可分為三類，包括 1)新媒體資訊傳播，2)產品研發設計，以及 3)社會創新賦能設計。第一類為新媒體資訊傳播：其可能解方包括敘事創作、內容 IP、經紀授權、CC 創用等，於 2018 年 PSBH®專案所發展出來的解方為例，包括急診初診檢查說明書、低磷飲食衛教單張、防壓傷(防褥瘡)手冊、新進護理師創新筆記本、手術室術前訪視動畫影片等。第二類為產品研發設計：其可能解方包括服務流程改善、專利申請、技術移轉等，例如 2019 年 PSBH®專案所將進行之護士鞋、氣墊床、智慧床單、肌內效貼布、桌遊等。第三類為社會創新賦能設計：其可能解方包括公益善感、政策倡議、典範移轉、賦能培訓，例如 2018 年、2019 年 PSBH®專案所執行之生命故事書、復健輔助情感營造、身障體驗包等。



第二項為教學相關之教師國際發表。以 2018 與 2019 年相關發表為例，教師群發表包括國際 SCI 期刊 3 篇(分別為 Impact Factor 為 4.2619 之 Medical Education 期刊，在 Education, Scientific Disciplines 領域排名第二，為前 5%，以及 Impact Factor 為 1.829 之 The International Journal for Quality in Health Care 期刊)，以及國際學術研討會口頭發表 3 篇。依循 2018 與 2019 之成效，2020 年將持續努力，投稿國際期刊，預期之成果為 SCI 期刊及國際學術研會口頭發表 1-3 篇。

第三項為學生成果之學術海報發表。以 2018 年試辦成果為例，學生團隊於 PSBH®結題報告與國際研討會英文海報暨口頭發表共 10 篇。除上述之教師教學成果國際發表外，因應 PSBH®課程設計，各組參與 PSBH®專案的同學們皆須進行英文學術海報發表。2018 年(107 學年度)之 PSBH®專案共 10 案，共 35 位同學參與整年計畫，於 2019 年 7 月 31 日在羅格森醫學中心執行長 Dr. Smith 醫師帶領之 PSBH®團隊於北醫舉辦之【PSBH®結題報告暨國際研討會】中，進行 10 張學術英文海報發表與口頭報告。

教學問卷前後測資料分析簡述如下。前後側問卷皆填寫之人數共 148 人，其中男性 62 人(41.89%)，女性 58 人(58.11%)。受訪者平均年齡為 19.36 歲，標準差 1.65。148 位受訪者當中，人數最多的是大一學生 81 人(54.73%)，其次依序是大二學生 29 人(19.59%)，與大三學生 27 人(18.24%)。148 人中，醫學系學生共 33 人，男性 22 人(66.67%)，女性 11 人(33.33%)，平均年齡為 18.94 歲，標準差 1.32。醫學系中人數最多的是大一學生 27 人，佔所有醫學系學生的 81.82%，其次是大二和大三學生，各 2 人，分別占 6.06%。148 人中，除了醫學系以外的學生共 115 人，男性 39 人(33.91%)，女性 76 人(66.09%)，平均年齡為 19.49 歲，標準差 1.71。非醫學系學生中，人數最多的是大一學生 54 人(46.96%)，其次是大二學生 27 人(23.48%)，和 大三學生 25 人(21.47%)。

合作學習問卷面向包括正向互賴模式(Interaction patterns of PSI)22 題，正向互賴心理歷程(Mindset of PSI)11 題，團隊自我效能(Confidence in Teamwork Effectiveness)6 題。三個面向前後測皆有顯著差異。

受訪者合作學習問卷填答前後測 (n=148)

面向	平均值		p-value
	前測	後測	
1. 正向互賴模式(Interaction patterns of PSI)	5.21	5.49	0.002**
2. 正向互賴心理歷程(Mindset of PSI)	5.29	5.55	0.003**
3. 團隊自我效能(Confidence in Teamwork Effectiveness)	5.33	5.53	0.03*

*表示 P 值小於 0.05，**表示 P 值小於 0.01，***表示 P 值小於 0.001。

(2) 教師教學反思

本計畫欲探究之問題為應用康乃爾 PSBH®研究模式於台灣醫學大學學生團隊合作之效果，以修習「PSBH®國際問題解決系列課程」學生為對象，進行團體合作學習問卷前後測調查，分析團隊合作學習之認知是否有顯著提升。「PSBH®國際問題解決松」將可依據此研究結果，調整發展方向並給予紐約羅格森醫學中心以研究為基礎(research-based)之回饋建議，以修正進行往後之持續課程合作。

本課程在進行過程中也收到許多正面回饋，如課程充實，學到很多、能認識不同校系的同學，擴展人脈、知道自己除了念書以外還能有解決問題的能力、學會尊重不同領域的人等。對大一的同學們而言，本課程是正式進入學校學習前的一場試煉，利用開學前的四天三夜初步體驗未來在北醫學習的動力與熱情，以及建立與同校不同系的同學們的良好合作關係，並對未來的大學活動奠定基礎。

但本課程未來仍可持續進步，因為對某些同學來說，如此高強度的學習，可能之前未曾經歷過，會感受到吃不消。我們從四天的心得來看，約有一成的同學曾提及的負面回饋，多與身體疲憊有關。對此我們亦會在未來宣導課程時，對於課程強度也做說明，以利同學們評估身體狀況再參與。

也有同學提出和課程進展和規劃有關的建議，如海報及影片製作的必要性，或是洗澡等作息時間的安排等。本課程規劃團隊都會逐一吸收及思考，如何從同學們的回饋當中做出對課程最好的改變，讓本年度的同學做出的反應有結果，也造福下一屆及未來的參與同學們能夠享受到更完善的課程安排。

本課程除了提升個人問題解決之能力外，更期許能透過系統性之設計，讓每一位優秀團隊成員能共同合作、共同前進、解決問題，團隊成員在合作學習方面有能力及成功經驗後，進而改變對團隊合作的認知，並將其轉換於北醫大學生社群中，深刻認同接受對於合作學習之整體性信念。

也讓同學們在大一時就有參與國際研討會之經驗，學習如何報告並有效地闡述個人想法，也在指導老師們的指導及協助下將教學成果進行研究分析後之成果，整理成英文學術文章或學術海報，讓同學們有產出投稿至 APHA 等在學界具有相當地位的機構。

(3) 學生學習回饋

分析四天三夜課程結束後的心得，最多次在心得中提到的字詞為「累」，出現 56 次，由 48 位同學提及(33.6%)，如下圖所示。本課程是集中密集四天三夜課程，我們原本預期會有相當高比例同學認為課程太累，但卻僅有 33.6%同學有此反應，而 66.4%同學則沒有特別著重於累不累，反而著重於合作與收穫等，讓授課教師和業師群非常感動。

本計畫預期學生參與本課程活動後能提升合作學習能力與問題解決能力，並對於合作學習有更為正向之態度與能力。由 2020-2021 年之操作成果觀之，學生團隊能實際完整參與真實醫療場域痛點與進行解方設計與施測，並真實將其解方應用於醫療場域，感到非常有成就感與感動，並看見共同合作的重要性與力量，例如下列幾位同學於心得中表示：

我更加明白跨領域團隊合作的意義，深刻體會到如果這個團隊少了任何一人，都會

讓我們無法順利完成作品，相信在開學前參加了PSBH，能深深影響日後大學的學習。(醫學一 吳同學)



在剛開始進入這項課程時，一直不敢相信能在4天內做到這些任務，但在我們眾多人的努力下，看著隊友不斷認真工作，自己也越來越有幹勁，最後不僅完成作業，甚至拿到佳作！深深體悟到團隊合作的重要性。很慶幸有這群優秀的隊友，也很感謝各位老師和工作人員，讓我留下這麼充滿汗水卻美好的回憶。(醫學一 李同學)

雖然最後沒有獲得名次，但是我們也真的都拚盡全力，追求到最好。在這次的活動中，我也深深體會到團隊合作才是完成任務的解方，我們團隊之中，少了哪一位的幫忙，都無法順利完成這項任務，真的很感謝我的隊友們。(藥學二 郭同學)

除了由學生本身心得可看出其成長之外，透過進行合作學習量表評估也是本教學研究重點之一。課程心得中看到一些非常正向的量化回饋結果，例如，在合作學習面向上，有93.5%學生認為「這次團隊合作激發出我們自己意想不到的潛能」。本教學研究期待來年參與之學生，亦能達成學生達成之學習相關目標，包括心得感受面的成長，以及合作學習上的看見，將專案完成並落實於醫療場域的喜悅成就感，以質性與量化成果彙整學生整體之呈現學習情形。除此之外，後續亦會加上過程中舉辦國際研討會學術海報發表或口頭報告，讓學生的學習能更有具體成果，並提供不同的舞台讓學生親臨體驗，使優秀學生團隊能夠更上層樓，

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

合作學習為每一為學生在校園團體學習的過程中必須學習與利用的一項重要能力，藉由如本PSBH問題解決課程的操作型的課程推動，可以更容易地讓學生學習合作學習的方法，並從中獲得合作學習能力的成長。

經過一年與紐約羅格森醫學中心合作的試辦計畫，本計畫協助醫護團隊解決臨床痛點、緩解工作壓力及對醫療專業有更多的覺察，亦增加大學師生對醫療健康真實場域與醫護團隊人員任務工作認識與了解。未來亦期待不同社群教師專家共同參與，透過合作學習與團隊合作，轉譯為更多解方設計提案，解決醫療資訊系統不對稱，搭建醫病間橋樑，以及未來可能展開之離開醫院前往居家社區完整照護系統設計。除了發展教學教具之餘，更能發展適用於真實場域解方之產品與服務，真正協助解決真實世界問題，透過解決問題促進健康動力學之發展創新樞紐國際連結與地方創生之永續生態系。

本計畫執行過程順利成果豐碩，輔以問卷調查前後測顯示合作學習各面向分數上有顯著提升，具有相當良好成效，將會於110學年度廣續辦理。本課程結合校內師生、臨床場域業師、以及PSBH國際業師，以【校內師生 x 場域導師 x PSBH®國際業師】三角模式建構課程，因課程具有相當之特色，包括大一學生開學前預先選課修課、結合國際業師與場域導師共同授課、以跨系共同合作學習暨實際問題解決為導向等特色，故成為一種新型態創新之課程模式。期待本計畫成果，能提供國內對於專案式與密集式課程施行及團隊合作學習有興趣之教學社群教師提供課程架構與實證研究參考。

問題解決之課程對學生來說極為重要，團隊合作學習亦如是，藉由參與合作學習相關課

程可讓在學學生們收穫經由團體合作學習之更大成效。參與本研究學生亦回饋課程中之收穫及學習心得，皆可讓本課程團隊持續精進，設計更完善之課程規劃，讓更多參與學生受惠。未來本教學研究團隊將持續努力開發創新課程，結合教學與研究，讓同學們在大學生活中有與眾不同之合作學習經驗，並將這份得來不易的收穫及成長化為未來學習過程中的重要養分，在各領域中成長茁壯。本課程研究計畫也特別感謝教育部對於特色課程支持，讓本課程持續進行，造福未來更多有動力、有衝勁努力學習之莘莘學子。

二. 參考文獻(References)

- 王湘月(2019)。課程國際化在高等教育在地國際化角色之探討。臺灣教育評論月刊，8(3)，112-120。
- 申育誠、闕百華(2016)。日本高等教育國際化的危機與轉機-以世界大學排名為例。臺灣教育評論月刊，5(10)，129-146。
- 林奇賢(2017)。新世代的創新學習模式:互聯網+PBL 理論與實施。臺北:高等教育。
- 科技部(2019)。科技部網站，學術補助獎勵，學術補助研究計畫查詢。最後查詢日期:2019/12/29。
<https://wsts.most.gov.tw/STSWeb/Award/AwardMultiQuery.aspx>
- 教育部(2016)。提升青年學生全球移動力計畫。教育部。
- 湯惠玲、范熾文(2016)。德國波茨坦大學國際化發展對我國教育的啟示。臺灣教育評論月刊，5(11)，105-110。
- 湯堯、黎士鳴(2019)。如何強化大學生之全球移動力。臺灣教育評論月刊，8(6)，18-22。
- 黎士鳴、湯堯(2018)。全球移動力 GLOBAL 模式之初探。臺灣教育評論月刊，(7)，259-264。
- Allen, T. D., Eby, L. T., O'Brien, K. E., & Lentz, E. (2008). The state of mentoring research: A qualitative review of current research methods and future research implications. *Journal of Vocational Behavior*, 73(3), 343-357. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2007.08.004>
- Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Azevedo, R., Cromley, J. G., Winters, F. I., Moos, D. C., & Greene, J. A. (2005). Adaptive human scaffolding facilitates adolescents' self-regulated learning with hypermedia. *Instructional science*, 33(5-6), 381-412.
- Becker D., Edmundo K., Bonatto D. et al. (2005). Problem Solving for Better Health® (PSBH®) and health promoting schools: participatory planning and local action in the Rio de Janeiro programme. *Promotion & Education*, Volume: 12 issue: 3-4, page(s): 165-166, Issue published: September 1, 2005.
- Buck Institute for Education (2017). What is project based learning (PBL). 2017/12/15 Retrieved from http://www.bie.org/about/what_pbl
- Cohen, E. (1986). *Designing groupwork*. New York: Teachers College Press.
- Curaj, A., Matei, L., Pricopie, R., Salmi, J., & Scott, P. (Eds.). (2015). *The European higher education area: Between critical reflections and future policies*. Springer.
- Deutsch, M. (1962). Cooperation and trust: Some theoretical notes. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 275-319). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- DeVries, D., & Edwards, K. (1974). Cooperation in the classroom: Towards a theory of alternative reward-task classroom structures. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, Illinois.
- Dornan, T., & Bundy, C. (2004). What can experience add to early medical education? Consensus survey. *Bmj*, 329(7470), 834. doi:10.1136/bmj.329.7470.834
- ezTravel (2019). <https://www.eztravel.com.tw/>
- Green, M. F. (2005). *Internationalization in U. S. higher education: The student perspective*. Washington DC: American Council on Education.
- Hoyt P (2007), An international approach to Problem Solving for Better Health Nursing™ (PSBHN), *International Nursing Review* Volume54, Issue1, March 2007, Pages 100-106.
- Johnson, D. W. (1999). *Reaching out: Interpersonal effectiveness and self-actualization* (4th ed.).

- Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. (2017). *Joining together: Group theory and group skills* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. (1994). *Leading the cooperative school* (2nd Ed.) Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2005a). New developments in social interdependence theory. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 131(4), 285–358.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009a). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Johnson, D. W., Johnson, R., & Holubec, E. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Lo, W.Y.W. (2018). Beyond competition: a comparative review of conceptual approaches to international student mobility. *Globalisation, Societies and Education*.
<https://doi.org/10.1080/14767724.2018.1525283>.
- Martinez-Usarralde, M. J., Rausa, J. M., & Garcia-Lopez, R. (2017). The ERASMUS Experience and its capacitating potential: analysis of adaptive capability. *Intenational Journal of Educational Development*. 53, 101-109
- United Nation (2019). Sustainable Development Goals.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- Slavin, R. (1980). *Using cooperative team learning*. Baltimore: Johns Hopkins University, Center for Social Organization of Schools.
- Slavin, R., Leavey, M., & Madden, N. (1982). *Team-assisted individualization: Mathematics teacher's manual*. Baltimore: John Hopkins University, Center for Social Organization of Schools.
- Scaria V.(2004). Whisking Research into Medical Curriculum: The need to integrate research in undergraduate medical education to meet the future challenges. *Calicut Medical Journal* 2004;2(1):e1