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：PED1110174

學門專案分類/Division：教育

計畫年度：□111 年度一年期　□110 年度多年期

執行期間/Funding Period：2022_.2_.01 – 2024.01.31

運用網路資源及 5E 探究教學提升護理學生探究能力之行動研究-以全球衛生攻略:展望與挑戰課程為例

計畫主持人(Principal Investigator)：林嘉玲

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：長庚科技大學／護理系

成果報告公開日期：□立即公開☑延後公開(統一於 2026 年 1 月 31 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2024 年 3 月 11 日

運用網路資源及 5E 探究教學提升護理學生探究能力之行動研究-

以全球衛生攻略:展望與挑戰課程為例

一. 本文 Content

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

目前護理課程規劃以護理專業知識(內外科、產科、兒科、精神科及社區衛生護理)為授課內容，而教學方式則採用多元教學策略，包括傳統課式講授教學、情境教學，以問題為導向教學模式、團隊合作學習、體驗教學及示範教學等。在相關護理必修及選修課程中，相對較少有關全球衛生課程規劃，學生對於不同開發程度國家之健康議題是陌生且抽象的，對於難民潮、貧窮與飢餓等議題更是缺乏概念，對於部落文化與健康的文化敏感度是有限的；另外，對於全球衛生的認識往往不自覺受到媒體錯誤訊息及偏誤所影響；因此，本研究將嘗試以學生探究活動為中心，從開放的學習情境中，引導學生發現問題、並從正確數據分析問題，瞭解真相及提出因應策略，透過小組合作方式提升護理學生全球衛生的涵養與視野。

全球化時代讓護理教育日趨關注國際健康議題的趨勢與轉變，護理人員的世界觀培育需要在大學教育紮根，而課程設計也要由全球多元化的健康問題進行規劃，包括新興傳染病、全球物質濫用、疫苗與健康、腐敗與醫療資源不平等，除了瞭解國內健康議題轉變外，更應關注全球健康的動態與發展，以增加學生國際競爭力。全球衛生對醫學教育的重要性，需要透過創造性和創新的教學方法激發其興趣及學習動機，因此本計畫擬透過 5E 探索教學，應用多元教學策略的介入，包括角色扮演、Kahoot 遊戲及團隊腦力激盪，透過合作，討論、溝通以瞭解不同國家的健康問題，引導護理學生從全球具公信力的大數據網路資源，主動探索有興趣國家的背景知識與健康議題，將被動接受知識的學習模式翻轉為主動掌握及探索，將課堂學習領域延伸至以世界為中心的教室，增加學生接觸國際衛生的觸角與視野，進而提升關注全球衛生脈絡能力，培養具備國際行動力及競爭力的專業人員。

國內學者指出國際視野是大學生最應具備卻未具備的能力(陳，2014)，而提升全球視野高度和有效領導技能是面對全球競爭的關鍵能力之一(Garner，2009)，對於培養世界公民的素養，增加其多元性的世界觀是增加國際移動力的重要核心，隨著國際競爭力的白熱化，近年來，國

際觀(global view)的培育儼然已成為高等教育不可或缺的一環。

在大學的專業養成教育中，台灣的護理教育邁向國際化，培養學生具國際行動力是必然趨勢，提升學習者具有全球健康視野及文化敏感度已成為護理教育重點之一 (許、張、顏、王、柯，2020)；隨著全球共同健康問題的展現，如極端氣候、空氣汙染、飢餓與營養不良、新興傳染病及疫苗健康，21 世紀的護理教育面臨全球健康議題的轉變與更迭，身為專業知識的提供者，反思的問題是學生是否具有能力、技巧來面對及解決全球化的健康需求？

英國學者認為國與國之間健康問題日益相互緊密關聯，對於健康照護提供者，我們有必要瞭解學生需要哪些全球健康能力(Blum, Berlin, Isaacs, Burch, & Willott, 2019)，對於護理教育除了專業知識的訓練外，更應培養更廣闊的全球健康思維與涵養，來應付國際醫療複雜化、多元化，而如何提升護理學生全球視野及國際移動力，更成為護理教育關切的焦點(Bradbury-Jones，2009)。護理教育不僅需要適當的專業知識訓練，其探索問題能力更是教育中不可缺少一環，而這樣的能力訓練需要藉由不同的教學策略來達成，學生必須從被動的知識接受者轉化成知識的探勘者，進而提升問題解決能力；盡管目前護理教育運用多元教學策略提升學生學習興趣及動機，但局限於護理專業知識層面特性，仍多以傳統講授式教學為主，以「教導」為主，「探究」為輔，學生仍可達到學習目標，但卻流於形式學習，無法感受主動探索知識的樂趣與成就感，若學生能對自己有興趣的主題，設計其學習步驟及目標，統合相關資訊，感受知識的流動與轉變，將有助於培養終身學習及為何而學的學習導向。

5E 探究教學包括參與（Engagement）、探索（Exploration）、解釋（Explanation）、精緻化（Elaboration）、評量（Evaluation）五階段教學流程(Bybee & Landes, 1988)，有別於以傳統科目為本位的學習型態，強調主題課程「從做中學」、「第一手經驗」和「主動學習」精神，使學生能採取實際的行動去解決學習面臨各種問題(Garrett, 2007；Daun, Salmon, Weyer, Pohl, & Tenbergen, 2016)。對於全球衛生的瞬息轉變，掌握第一手的資料及新的觀念，有助於培育具有國際視野、策略思維的專業人才；透過主動探究歷程，學生更能深入瞭解不同程度的開發中國家的人口、政治體制、經濟、文化、生活模式、醫療資源及基礎建設等資訊，將專業知識結合全球公民素養（global citizenship），將有助於拓展護理學生對於全球健康事務公共性之視野，養

成終身學習能力。因此，本研究以北部某科技大學護理系二技護理系一年級學生為研究對象，以全球衛生攻略:展望與挑戰課程為例，探討運用網路資源及 5E 探究教學提升護理學生探究能力之成效。

2. 研究問題 Research Question

運用網路資源與 5E 探索教學於全球衛生攻略:展望與挑戰課程對護理學生全球衛生視野之探究力為何? 護理學生對運用網路資源與 5E 探索教學於全球衛生攻略:展望與挑戰課程之學習經驗與感受為何? 教師在運用網路資源與 5E 探索教學於全球衛生攻略:展望與挑戰課程所面臨的問題及改進方式為何?教師在運用網路資源與 5E 探索教學於全球衛生攻略:展望與挑戰課程規劃、設計和執行上，教師的專業成長為何?

3. 文獻探討 Literature Review

5E 探究教學模式(5-E inquiring teaching model)

5E 探究教學模式是 1980 年代由美國生物科學課程研究（Biological Science curriculum Study, BSCS）提出的教學模式。此教學模式是以學生為主體，教師是引導協助的角色，強調知識的主動建構，其教學流程共分為參與（Engagement）、探索（Exploration）、解釋（Explanation）、精緻化（Elaboration）、評量（Evaluation）五階段(Bybee & Landes, 1988)；強調探究的過程不僅僅是培養邏輯思考能力，是訓練學習者有組織、有系統從資訊或數據形成解釋、發現新知、分析因果關係，進而提升其解決問題或是發現新的問題能力，是學習者從事任何工作都需要的能力（賓，2017）；在學習情意、技能、認知的提升，探究能力扮演重要的角色 (Lewthwaite & Wulf, 2010)。探究教學強調學生自主性的學習，但不忽略教師領航者的角色；透過「教」與「學」的互動過程，引領學生投入感興趣的知識領域，使學生熱衷於學習，並且提升引導者的教學技巧，是教學相長、互蒙其利的一種教學過程(Bybee, 2014）。

Hammer (1997) 指出探究式學習，其學習的形式多元化，例如以問題為導向的學習、發現問題式學習以及情境案例為主的學習等，儘管有所差異，但共同核心價值皆強調在教學過程中，必須包含不同的問題提問及任務，讓學生在解決問題或完成學習任務的過程中，將所學的課程概念延伸及應用。段 (2008) 認為探究式教學需要透過小組經營，合作、溝通、認同，在情

境主題的引導下，重視並引導學生透過活動的過程，探索及建構知識。

5E探究教學模式內涵描述如下:(1).參與（Engagement）: 引發學生的學習興趣，主動參與教學活動，從學生對主題相關的先備知識出發，激盪出對興趣主題學習的動機，經由提問、定義問題引出探討議題的方向；(2)探索（Exploration）: 在活動中，給予足夠的時間進行探索，經由討論、溝通，動手操作，建構共同且具體的學習經驗；(3)解釋（Explanation）: 透過口頭、圖畫、書寫或影片、教學媒體等方式呈現知識的理解及看法；(4)精緻化（Elaboration）:營造小組合作共享氛圍，能夠彼此對話及交流，同時提供誘因，提升小組間競爭，增加學習趣味性及緊張性；此外，讓學生反思是否能將其所形成的解釋，延伸應用至新的情境或問題中；(5)評量（Evaluation）:在學生進行探索與提出解釋後，給予回饋(feedback)，在每個階段的活動，皆可進行立即性評量(Bybee, 2014;涂，2014)。

5E探索教學的優點在於提供適當的機會與時間，讓學生建構知識，透過主動性、探索、組織、問題解決的創意、提升學習的意願，與同儕協調合作，最終達到有意義的學習成效(林，2006)。透過每次的學習歷程的參與，互相感染追求知識的熱忱，進而達到知識的累積。傳統課程講授是傳遞知識快速有效的方式，但在一成不變的過程中，學生被動接受知識，不只學生疲乏，教師也因學生反應不佳而喪失對教學的熱情，隨著世代不同學習模式而調整教學策略，才能培養學生成為主動知識的追求者。

探究能力(inquiry ability)

探究能力包含「探究思考能力」與「探究過程能力」，前者包含推論思考、批判思考、創造思考能力，後者則包含了觀察、分析、轉化能力（吳、吳、黃，2005）。洪(2003) 認為探究能力是一種尋找問題和解決問題的歷程培訓；探究既是一種思考的過程，也是一種蒐集資料的歷程、是一種建構內在知識系統的方法，由問題發現開始練習，並以問題解決為目的，進而提升問題解決能力。

對於護理教育而言，主動、積極學習，不斷汲取新知，是這個專業不斷進步及成長的動力，尤其在健康照護領域不斷創新及改變，若不具新知識的探索及問題解決能力，將無法獲取日新月異的醫學新知及掌握瞬息萬變的臨床實務。對於在專業養成教育中，將此學習過程內化

為生活態度的一部分，將有助於臨床職場適應(Niederhauser, Schoessler, Gubrud-Howe, Magnussen, & Codier, 2012)。

綜合上述 5E 探索教學是引領學生針對有興趣議題主動參與，因為主題是學生感興趣且具意義的，因此具有強烈的學習動機，透過教育者規劃的學習活動、探索的機會，進而形成概念，同儕協調合作，共同策劃和完成學習工作。通常學生自己選擇從事的學習活動中，較能自信地、流暢地使用既有的技巧，以及嘗試不熟悉的技巧，提升學習效能。

全球衛生視野

Hanvey（1976）首度提出「全球視野」一詞，其內容包含全球化意識、全球狀態認知、跨國化認知、全球動態的知識、人類抉擇的認知層面。而「國際觀與國際化」是目前高等教育著重的焦點之一，世界各國的教育，無不致力在全球視野養成相關計劃。21 世紀全球公民必備的一個條件是世界觀，因為資訊快速傳遞、經濟體紛紛結盟，使得國與國的疆界逐漸消失，整個世界變成地球村，因此，高等教育培育人才必須具備國際觀才能與外面世界同步成長，掌握世界的脈動。瑞典流行病學家 Rosling (2018)曾指出大學生全球衛生的視野，在世界公民的涵養中，仍有很大提升空間。

陳(2017)將全球視野能力歸納出以下三大構面：一、關注全球問題：以接觸與理解為主軸，包含了解世界議題系統性與相互依賴的特質、全球性議題的探究、全球系統(含社會、經濟、軍事、科技、生態、藝術等)的理解、國際交流合作的加強等細項。二、尊重文化差異：以尊重與接納為主軸，包含了解本國及世界各地歷史文明、學習鑑賞其他族群或國家的文化與民俗風情、尊重及包容不同文化的差異(反對種族主義、種族偏見與歧視)。三、參與國際活動：以實踐與參與為主軸，包含英語學習角（English corner）的參與、國際網路論壇及媒體的接觸、國際社團及國際志工的參與、海外旅遊及工讀經驗等。

全球衛生(global health)涵蓋跨國間的衛生事務，聯合國在 2015 年提出 17 個「2030 永續發展目標」（Sustainable Development Goals, SDGs），引領全球一起為健康行動，邁向永續經營，其內容包括消除貧窮、消除飢餓、良好健康與福祉、優質教育、乾淨水與衛生、性別平等、可負擔的潔淨能源、尊嚴就業與經濟發展、產業創新與基礎建設、減少不平等、永續城市與社

區、負責任的消費與生產、氣候行動、保育海洋生態、保育陸域生態、和平正義與有力的制度、夥伴關係，內容涵蓋了環境、健康醫療、政治經濟、文化、教育、人權、基礎建設及社會等發展目標。世界衛生組織(World Health Organization, WHO)指出造成全球健康差異之 10 項主要因素，包括收入與社經地位、社會支援網路、教育、經濟環境、社會環境、物理環境、個體特性與行為、遺傳因素、健康服務與性別等(Fried et al., 2010；Jamison et al., 2013)。透過課程設計，將上述內容融入課程情境中，將提升學生的專業知能延伸至多元文化的照護環境，瞭解不同國家健康議題的差異，進而拓展視野，培養與國際接軌能力。

4. 教學設計與規劃 Teaching Planning

教學設計與規劃說明

依據研究主題-運用網路資源及 5E 探究教學提升護理學生探究能力之行動研究-以全球衛生攻略:展望與挑戰課程為例，本研究課程教學計劃將「全球不同區域國家健康現況與趨勢」作為教學主軸，實施 8 週，每週 2 節，共 16 小時，教學設計與課程規劃包含課程進度、課程單元、教學目標、教學方法、學習成效評量等(如表 1)，其他課程原則說明如下:

分組原則:全班分六組，以 WHO 六個行政區域作為分組依據: 非洲、美洲、歐洲、東地中海、東南亞、西太平洋為組別代號，自選行政區域內一個國家作為「自選國家」代表，例如非洲(史瓦濟蘭)、美洲(加拿大)、東地中海(埃及)、東南亞(泰國)、西太平洋(新加坡)，由該組學生討論後決定有興趣的自選國家。

角色扮演(cosplay role): 每一組設有以下人員(若未足 8 人，請自行保留重要職位；若人數超過 8 人，學生自行增加正副職位):　角色包括總統/總理、　衛生部長、內政部長、統計部長、　外交部長、文化部長、經濟部長、派駐 WHO 事務員，由該組學生討論後分配其角色，賦予每個學習者其角色及責任，在課程進行過程，會根據該課程主題請該組討論後，由擔任該角色的學生分享小組討論結果。

老師角色:世界衛生組織秘書長，擔任資源整合及分配的功能。

課堂討論及即時回饋:在研究實行期間，透過小組腦力激盪、討論，針對該組選出自選國家，依該堂的課程指引，在有限時間內搜尋自選國家的相關資訊，然後 5-10 分鐘報告其統合結果，從每次循次漸進的知識堆疊，讓學習者可以深入瞭解自選國家的整體風貌外(地理位置、氣候、政治體制、經濟環境、人口結構、食衣住行、文化、健康數據等等)，再從全球大數據的官方網站(WHO, Global burden disease, Our world in data)瞭解其自選國家健康議題的現況與趨

勢，從過程中，除了瞭解自選國家的相關背景知識外，透過小組分享，可與其他國家比較各方面差異。

採合作又競爭模式:小組內透過討論、溝通，在有限時間內完成任務；而小組間又彼此競爭，每次票選效率及完整性最佳一組，給予加分及禮卷，增加競賽誘因。

課程中會穿插 Kahoot 遊戲，內容主要採用瑞典流行病學家斯 Hans Rosling 創立 Gapminder 網站內具公信力的全球健康真相與偏誤，落實該網站的任務"用每個人都能理解的基於事實的世界觀來對抗毀滅性的無知(Fighting devastating ignorance with fact-based worldviews everyone can understand)"，在有限時間內，讓學生搶答再進行分析，進行形成性評估。

課程中會發給每小組一塊白板，利用白板展示其討論結果及分享，有助於成果清楚展現。

表1 課程教學計劃

單元名稱	全球區域國家健康現況與趨勢(以 WHO 六個行政區域作為分組依據: 非洲、美洲、歐洲、東地中海、東南亞、西太平洋為組別代號)
教學對象	二技一年級護理系學生
教學目標	1.探究自選國家背景知識、健康現況與趨勢。 2.分析自選國家健康議題與影響因素。 3.蒐集、組織及分析自選國家流行病學相關數據。 4.整合自選國家相關健康議題、醫療資源、因應策略。

教學流程與活動設計

第一階段教學

課程進度	課程單元	5E探究教學階段	教學活動	學生活動	教學方法	學習成效評量
一|八節	全球不同區域國家健康探索	參與	【引發動機】 1.說明課程內容 2.以 WHO 六個行政區域作為分組依據: 非洲、美洲、歐洲、東地中海、東南亞、西太平洋為組別代號	【分組】 -分組 -討論 WHO 六個行政區域中有興趣的國家(不可重複) -請各小組分享自選國家動機與理由	-分組活動 -小組討論 -分享回饋	-團隊合作度 -完成分組、--確認小組自選國家共識
		探索	【配合課程，提出探討的問題】 **提問 1**:針對其自選國家背景資料為何(人口數、地理位置、氣候型態、主要族群、官方語言、政府體	【記錄觀察實際操作平台障礙】 -每組成員實際動手操作數據平台。 -每組根據提問	-小組討論 -探索提問中各風險因子對全球死因及自選國家死因貢獻	-團隊合作度 -實作評量 -學習單 -Kahoot 遊戲即時評量

			制、發展指標、首都、國花、宗教及文化節慶)? **提問 2**: 探究自選國家 1990 年至 2019 年 air pollution 死亡人數趨勢、死亡比例及對疾病貢獻度。 **提問 3**. 探究自選國家 2019 年 undernourished 人口數及比例、 anemia in pregnant women、child and maternal malnutrition 對疾病貢獻度? **提問 4**. 探究自選國家截至 2021 年 11 月接種 COVID-19 疫苗的人數比例、不同意疫苗是安全的比例? **提問 5.** 探究自選國家 2019 的抽菸盛行率、每人每年酒精平均消耗量、因抽菸或酒精使用與那些疾病有關?該危險因子貢獻度? **提問 6**. 請說明近 10 年自選國家有無極端氣候/災害事件?造成那些影響與衝擊? --教導及應用全球大數據平台(Global Burden Diseases, Our World in Data, World Health Organization, Organization for Economic Cooperation and Development, Gap minder)	演練數據平台-觀察學生操作過程障礙與限制。	度，評估其資料探索掌握度。 -Kahoot 遊戲 -分享回饋	
九 ｜ 十		解釋	【鼓勵學生內化成自己的話語來解釋】 **提問 1**:以上的課程活動發	【主題資料、分析、知識發展】 -每組針對探索	-小組討論 -引導分析思考	-團隊合作度 -學習單 -反思回饋單

四節			現什麼?遇到什麼問題? **提問 2**: 針對數據背後的意義，其分析、描述及認知為何?	數據，提出分析及解釋 -小組內溝通、辯論、協調，取得共識的興趣主題	-分享回饋	
		精緻化	【鼓勵學生應用與延伸概念於其他情境】 **提問 1**:自選國家健康議題受到哪因素、資源影響，因應策略? **提問 2**:自選國家的健康議題請列出五項，並佐以流行病學數據支持，依重要性排序並說明理由? **情境案例 1**:自選國家獲得 WHO 經濟援助 1 千萬美元，會先解決那些問題，說明理由? **情境案例 2:**北非某地區今年降雨量破過去 30 年紀錄，大洪水造成許多村莊被摧毀，又逢瘧疾高峰季節來臨，災民面臨無乾淨水源、糧食缺乏、腸胃傳染病疫情傳出，試問您要組一醫療團隊前往災區: -你希望醫療團組合為何? -希望準備或攜帶何種醫療儀器/藥品/衛材	【應用先前的資訊，圖示概念】 -利用白板讓學生整理統合自選國家健康議題 -各組配合流行病學相關趨勢圖佐以支持議題重要性。	-小組討論 -在白板中寫出自選國家最重要的健康議題 -佐以流行病學數據(健康問題發生率、盛行率、死亡率) -排列健康問題優先次序	-團隊合作度 -學習單
十五		評量	【關注學生的全球衛生視野是否有所提升】	【對自選國家健康主題掌握度、	-實際操作 -小組討論	-展演評量 -學習單

十六節			提問 1. 請概述課程主要內容，您印象最深刻或最喜歡的部分為?為什麼? 提問 2. 請分享探索自選國家健康議題過程中的障礙與心得?。	分析性及邏輯性】 -學生將分享該組自選國家健康主題。 -利用各種展演方式呈現主題內容 -評量結束，學生於班上做分享、討論，小組討論並紀錄在學習單。	-分享回饋	-反思回饋單

5. 研究設計與執行方法 Research Methodology

研究架構

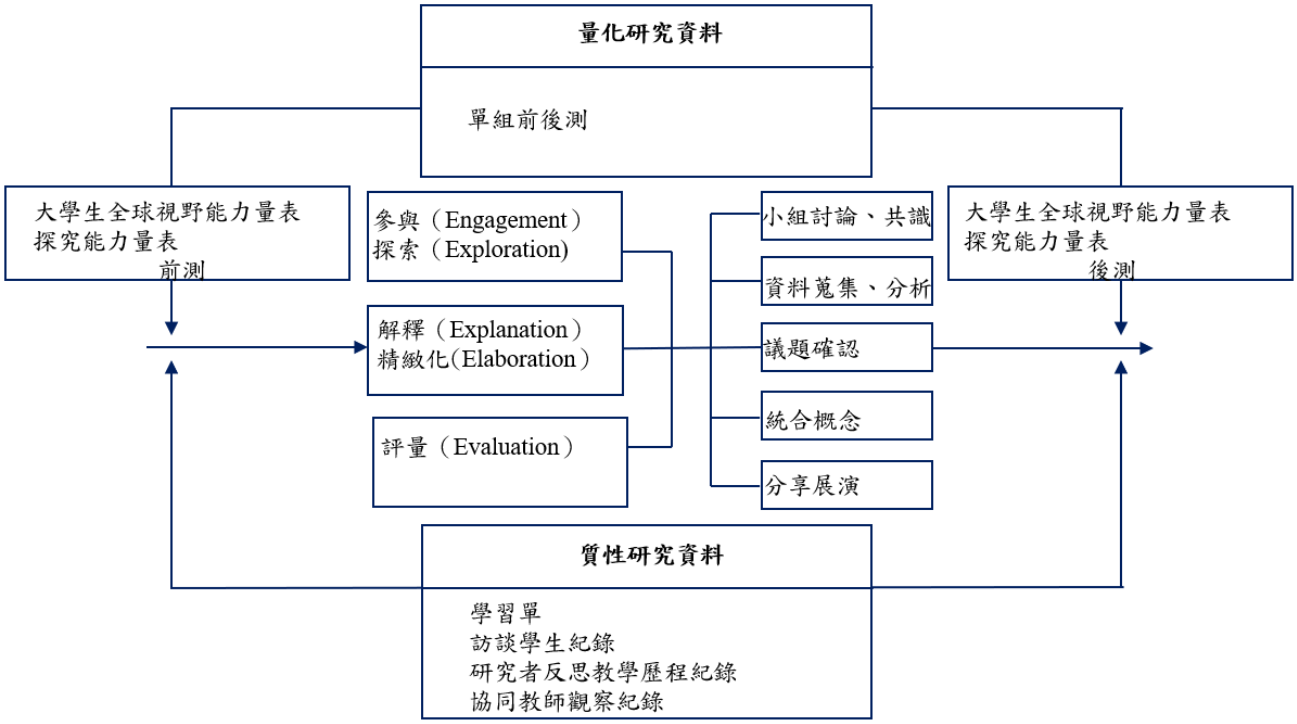


圖 1 研究架構圖

研究範圍

全球衛生攻略:展望與挑戰課程，為 2 學分/2 學時，總上課時數 36 小時，本研究課程教學計劃將運用 5E 探索教學於興趣主題探究為教學主軸，實施 8 週，每週 2 節，共 16 小時; 課程引導採 5E 探索教學模式，分別是參與、探索、解釋、精緻化、評量五階段做為課程架構，應用小組同儕討論、資料蒐集、主題及具體目標形成、分享展演學習結果。

在運作模式上，研究者會先初步規劃該課程內容，接著將這些內容與協同教師互相討論，擬定相關教學活動，接著實際進行教學，並在完成後將實際發生的問題與協同教師討論，作為改進下次教學計劃的依據。學生評量方式為課程評量、學習單及反思回饋的內容。

研究對象與場域

本研究對象以北部某科技大學二技護理系一年級學生，選修「全球衛生攻略: 展望與挑戰」課程，根據過去 107-110 學年度該選修課程開課情況，平均皆可開成 3-4 個班級，每班選修人數約落在 30-50 位學生。本研究選取二技一年級的一個班級作為研究對象，以小組為合作討論的方式，於教室進行教學。

研究方法與工具

研究方法

本研究採用行動研究法，依據 Elliott（1991）所提出的行動研究模式：規劃、行動（教學）、觀察、反思及修正之五個循環程序來進行研究，藉此改進教學設計，提升教學者與學習者

之成效 (林，2003)。

規劃:依據5E 探索教學內涵及主軸，開始規劃「全球衛生攻略: 展望與挑戰」課程，作為探索全球不同國家健康議題的教學模式，針對課程內容開始設計相關教學活動。而教學活動的設計是透過協同教師共同討論、審核教學活動的適切性，並針對建議作修正。**行動:** 實施教學活動，教師先以引導的方式，協助修課學生發現問題，提供探索主題的全球數據平台，藉由說明後，實際操作，配合課程提問，藉此評估學生操作平台的熟練度；引導小組使用全球具權威性及影響力大數據平台(Global burden diseases, Our world in data, World Health Organization, Organization for Economic Cooperation and Development, Gap minder)，從中探究有興趣國家的健康議題，觀察小組對數據敏感度及掌握度，引導學生提出問題，等學生熟習此教學模式後，再慢慢的讓學生按部就班進行主動探索學習。研究者觀察及評量每階段的活動、課程進度、課程單元、教學目標、教學方法、學習成效評量等，請參照課程教學計劃（如表1）。**觀察:**在活動的進行過程，研究者隨時觀察紀錄小組組員之間及師生之間的互動情形，仔細聆聽小組內對話與溝通，作為下次修正或改善課程之依據。**反思:** 在每次教學活動實施後，從教學過程中進行反思，包含在進行5E 探索教學的過程中所遇到的困難、障礙，學生參與度如何?對話是否順暢?學生面對問題的態度，應用那些解決問題的方法與策略，作為後續教學活動改善的依據。**修正:**從觀察和反思所得的結果中，利用規劃、行動、觀察、反思、修正的過程，解決在教學過程中所遇到的問題，作為下次教學規劃之依據。

6. 教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

(1) 教學過程與成果

本研究共收案 50 位護理系學生，平均年齡 20.2± 0.5 歲，96%為女性，97.2%不曾接觸過類似全球衛生課程或參與國際志工經驗，大學生全球視野能力包括 4 個部分，分別是「理解與應用」、「社會責任」、「知識與策略」、「價值判斷」，介入前後測量平均分數分別為 5.12±0.76 vs 5.52± 0.85、5.18±0.62 vs 5.65±0.79、5.20±0.64 vs 5.70±0.72、4.20±0.90vs 4.62±1.62 介入前後單組各項達顯著差異（$p<0.05$）；整體而言，大學生全球視野能力達顯著提升；而課程整體滿意度為 4.90 分(滿分為 5 分)。

(2) 教師教學反思

5E 模型實施的評估：反思 5E 模型（參與、探索、解釋、闡述、評估）如何有效地融入課程及其對學生參與和理解的影響。教師可能會考慮每個階段如何促進學生探究技能的發展，以及是否有任何階段需要針對未來的迭代進行修改。

學生參與和學習評估：考慮學生如何與所提供的網路資源互動以及這些資源是否有助於更深入地了解全球健康議題。反思可能包括對學生的參與、好奇心以及將理論知識與現實世界的健康

挑戰聯繫起來的能力的觀察。

教學策略的批判性分析：分析所選教學策略的有效性及其與課程目標的一致性。這可能涉及反思哪些有效，哪些無效，包括教師在促進討論、指導探索和支持學生探究過程中的作用。

回饋整合：檢視和反思從學生收到的有關課程材料、探究式方法和整體學習體驗的回饋。這可能還包括考慮如何利用學生的回饋來改進未來的課程。

探究技能的成果：反映課程目標的實現程度，特別是在提升學生的探究技能方面。這包括考慮學生如何在課程和評估中展示這些技能，以及課程設計如何支持這些學習成果。

個人教學成長：透過設計、實施和反思本課程的過程來思考作為教育者的個人成長。這可能包括對有效教學、面臨的挑戰以及所發生的專業學習的見解。

未來的改進和創新：確定教學策略或課程內容中未來改進和潛在創新的領域。這可能涉及考慮整合技術、提高學生參與度或進一步發展基於探究的學習體驗的新方法。

這種反思性實踐對於教學的持續改進至關重要，確保課程保持動態、有效並滿足護理學生的需求，特別是在全球健康教育的背景下，。將課堂學習領域延伸至以世界為中心的教室、增加學生接觸國際衛生的觸角與視野、培養具備國際行動力及競爭力的專業人員。

(3) 學生學習回饋

透過遊戲的學習增強參與度和動機，並從大數據平台了解全球各個國家健康議題趨勢，及時掌握國際衛生的脈動及認識。透過探究過程，增加有興趣國家背景資料及健康影響因素，增加知識的廣度，並從數據中建立反思及組織能力。

7. 建議與省思 Recommendations and Reflections

從授課過程中，了解學生國際視野普遍不足，對於全球健康議題也漠不關心，然而增加全球視野是大學生最應具備的能力，尤其護理系學生，除瞭解及掌握當地健康議題外，更應透過教育及自我學習接觸及認識全球健康議題，隨時掌握全球健康的脈動，應將學習教室擴展至全球教室，了解氣候、人權、童工、女性賦權、難民、貪腐及文化等議題，而不僅僅是健康問題而以，除了增加專業知識外，提升其背景知識，有助於提升國際移動力。

大學生增加全球視野能力和學習有效領導技能是面對全球競爭的關鍵能力之一。 增加學生對全球健康的瞭解，對感興趣的主題進行了研究，主動參與、進行深度學習，將有助於護理全球視野與思維建構。全球視野

培養全球視野：在當前全球化的背景下，大學生尤其是護理專業的學生需要廣泛的國際視野。 透過增加學生對全球健康議題的了解，深入研究各種全球健康相關主題，並鼓勵主動參與和深度學習，可以有效地擴展他們的全球視野，並促進全球性思維的建構。跨文化理解：重視從文化多樣性、種族和社會差異的角度審視全球護理，這有助於學生理解全球衛生健康議題的複雜性和多樣性，為提供更包容和適應性強的護理服務奠定基礎 。國際移動力: 提升國際移動：

面對全球衛生健康議題的複雜性和多樣性，護理人員需要具備全面的思考能力，以跳脫傳統框架，提升自身的國際移動。 這種能力使得護理專業人員能夠在不同文化和環境中有效運作，並適應全球不斷變化的健康照護需求。大數據平台的使用能力: 掌握大數據平台：隨著數位時代的到來，能夠有效運用國外動態健康資訊平台變得極為重要。 教育者需要為學生提供明確的操作指南和充足的實踐機會，以增強他們的技術熟練度。 這包括制定清晰的操作流程和提供足夠的時間進行手動操作練習，幫助學生熟練大數據平台，從而有效地獲取、分析和應用全球健康數據。加強流行病學教育：透過加強流行病學和相關健康指標的教學，學生可以更好地理解和分析不同發展階段國家的健康狀況，進而利用大數據平台進行有效的數據分析和健康策略制定。

綜上所述，護理學生在全球視野、國際移動力以及大數據平台的使用能力方面的培養，是他們在全球化背景下成功實踐和領導的關鍵。 這不僅有助於他們在未來的職業生涯中應對全球健康挑戰，也能夠促進他們的個人成長和專業發展。。

二. 參考文獻 References

英文文獻

Blum, N., Berlin, A., Isaacs, A., Burch, W. J., & Willott, C. J. B. m. e. (2019). Medical students as global citizens: a qualitative study of medical students' views on global health teaching within the undergraduate medical curriculum. 19(1), 1-9.

Bradbury-Jones, C. (2009). Globalisation and its implications for health care and nursing practice. Nursing standard, 23(25), 43-48.

Bybee, R.W. & Landes, N. M. (1988). The biological sciences curriculum study (BSCS). Science and Children, 25(8), 36-37.

Bybee, R.W. (2014). The BSCS 5E Instructional Model: Personal Reflections and Contemporary Implications. Science and Children, 51(8), 10-13.

Chang, H.-P., Chen, C.-C., Guo, G.-J., Cheng, Y.-J., Lin, C.-Y., & Jen, T.-H. (2011). The development of a competence scale for learning science: Inquiry and communication. International Journal of Science and Mathematics Education, 9(5), 1213-1233.

Daun, M., Salmon, A., Weyer, T., Pohl, K., & Tenbergen, B. (2016). Project-based learning with examples from industry in university courses: an experience report from an undergraduate requirement engineering course. Paper presented at the 2016 IEEE 29th International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEET).

Elliott, J. (1991). Action research for educational change. Philadelphia: Open University Press.

Fried, L. P., Bentley, M. E., Buekens, P., Burke, D. S., Frenk, J. J., Klag, M. J., & Spencer, H. C. (2010). Global health is public health. The Lancet, 375(9714), 535-537.

Garrett, L. (2007). The challenge of global health. Foreign affairs, 14-38.

Hammer, D. (1997). Inquiry learning and discovery teaching. Cognition and Instruction, 15(4), 485-529.

Hanvey, R. G. (1976). An attainable global perspective. Denver, Colombia: Center for Teaching International Relations.

Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2010). Grand challenge for movement science and sport psychology: embracing the social-cognitive-affective-motor nature of motor behavior. Sport Psychology. 1:42.

Jamison, D. T., Summers, L. H., Alleyne, G., Arrow, K. J., Berkley, S., Binagwaho, A., Frenk, J. (2013). Global health 2035: a world converging within a generation. The Lancet, 382(9908), 1898-1955.

Niederhauser, V., Schoessler, M., Gubrud-Howe, P. M., Magnussen, L., & Codier, E. (2012). Creating innovative models of clinical nursing education. Journal of Nursing Education, 51(11), 603-608.