

出國報告(出國類別：進修)

昆士蘭護理助產學院研究交流合作與澳洲 護理人力管理現況

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：呂欣怡 護理長

派赴國家/地區：澳洲布里斯本

出國期間：113 年 9 月 30 日至 114 年 3 月 30 日

報告日期：114 年 3 月 31 日

摘要

2024 年 10 月至 2025 年 3 月至昆士蘭大學臨床研究中心進行 6 個月短期進修。在成人周邊靜脈導管（PIVC）併發症風險評估方面，與教授團隊針對主題進行系統性文獻回顧，並將研究計畫登錄於 PROSPERO，透過 Covidence 平台與國內外研究人員合作，後續進行統合分析，建立風險預測模型。在合作研究方面，討論 i-DECIDED 管路管理工具的應用，該工具已於澳洲多家醫院導入，並計畫推廣至國際。本院亦考慮導入先行測試，以提升管路照護品質與臨床效率。在國際學術交流方面，參與 2024 ACIPC 國際研討會與困難靜脈置放超音波訓練，協助研討會執行，並觀察國際感染控制與血管通路研究的最新趨勢。在學術課程方面，旁聽 UQ 研究方法與健康系統課程，學習文獻評讀、系統性回顧與國際醫療體系比較，深入了解澳洲的醫療政策與實證醫學應用。最後，針對護理管理，實地觀察澳洲護理師的人力調度、資訊系統、給藥安全訓練，並分析其 Nurse Pool、護理代理機構、兼職護理師機制，以借鑑人力管理模式，提升護理工作環境與醫療品質。

關鍵詞：昆士蘭大學、護理、周邊靜脈導管、感染

目次

內容

一、	目的.....	4
二、	過程.....	4
三、	會議心得與建議	24

一、目的

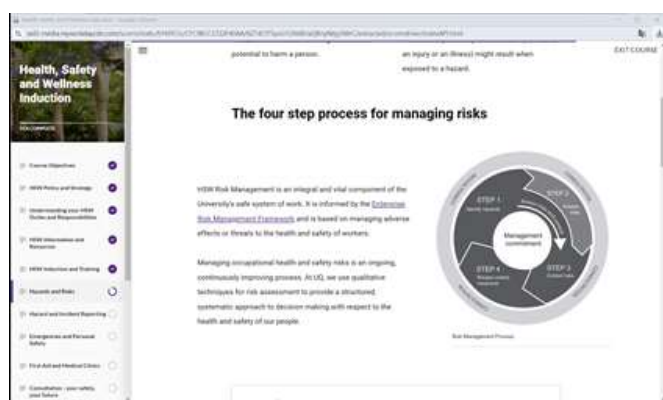
在此次赴澳期間，透過系統性學習與實地觀察，強化專業能力並深化國際合作，以借鑒他國經驗未來可期優化本院相關系統制度。

二、過程

在 2023 年擔任護理長時探究單位病人血流感染率高原因，進而引發對於血流導管裝置相關興趣，搜尋相關研究文章時找到昆士蘭大學（University of Queensland, UQ）護理助產學院 Claire Richard 教授。教授致力於預防因使用中心靜脈、周邊靜脈、動脈導管等血管通路設備所導致的醫療相關感染及其他併發症。擁有豐富的臨床與研究背景，專精於重症護理與急性護理，長期獲得澳洲國家健康與醫學研究委員會（Australian National Health and Medical Research Council, NHMRC）及醫療研究未來基金（Medical Research Future Fund, MRFF）的資助，主導研究計畫涵蓋多項國際重要課題，其中最具影響力的專案為「全球百萬人外周靜脈導管研究（One Million Global peripheral intravenous catheter Study, OMG Study）」，針對靜脈導管的使用與併發症進行廣泛調查。此外也於 2007 年創立了「血管通路研究聯盟（Alliance for Vascular Access Teaching and Research, AVATAR）」，該聯盟由超過 100 位護理、臨床科學家、生物統計學家及健康經濟學家組成，專門進行大規模隨機對照試驗，並與澳洲及全球各大醫院合作。在阻塞性敷料研究領域排名全球第一（前 0.037%），血管通路裝置領域排名全球第二（前 0.007%），導管相關感染研究領域則位居全球前五（前 0.012%）。故我於 2024 年初即與教授聯繫、視訊，除了討論目前臨床經驗，也同時爭取短修機會，故我於 2024 年 9 月底至昆士蘭大學進行短期交流。

(一)完成 UQ 員工教育

研究室所在地是 Herston 校區的昆士蘭臨床研究中心（University of Queensland Center for Clinical Research），輔到時先接受一系列線上及線下員工教育。



▲線上線下員工教育



(二)與教授討論計畫(Fellowship goal setting)

在尚未抵達時即與教授討論此次短期進修目標，依據 SMART 原則評估具體、可衡量、可達成、現實可行及時效性撰寫計畫書。主要為五大方向：1.建立成人周邊靜脈導管併發症的風險評估工具與預測模型；2.討論未來合作研究方向；3.參與並協辦國際會議；4.旁聽昆士蘭大學研究課程；5.了解澳洲護理管理概況。以下分述完成概況。每二週研究室會進行團隊會議，每週個別與教授進行會議討論進度與研究問題。

HeIDI Research Fellow Goal Setting & Review Template													
Name:	Hsin-Yi Lu												
Fellowship Dates:	02/10/2024 – 29/03/2025												
HeIDI Supervisor/Mentor 1:													
HeIDI Mentor 2:													
Partner Fellow:													
<i>N.B. The two mentors should have different disciplines/specialties so you experience a broad range of research methods and opportunities.</i> <i>The Partner Fellow should be at a similar early career research stage but from a different discipline to your own.</i> Purpose: This document aims to help you make the most out of your HeIDI Research Fellowship. During your time with HeIDI you have access to a range of highly skilled and knowledgeable researchers who offer you different development opportunities. In order to work towards meeting your proposed goals, mentoring meetings should be held fortnightly or based on the demands of your project. E.g. If additional support is required, you may want to increase the frequency of the meetings with your supervisor. Potential goals may include: - Present your research to the HeIDI group to identify opportunities for support and collaboration and assist you with the direction you want your research to take. - Learn about different research methods that could relate to your research. This could include mentoring from other groups within HeIDI and collaborating on projects using that particular method in their research. - Observe the development or operationalisation of clinical trials. - Apply for grant funding to support your research. - Enrol in a PhD or Master of Philosophy - Publish a manuscript. - Present your project at local seminars and external conferences - Short term goals – outcomes to achieve during fellowship - Long term goals – direction for your research post fellowship - Integrate clinical practice and research topics My goals for this Fellowship <i>Goals should be Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Time Bound (SMART)</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Goal</th> <th>Timeline to meet goal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Developing a risk assessment tool and prediction model for adverse events in adult peripheral intravenous catheter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Systematic review</td> <td>31/10</td> </tr> <tr> <td>1.2 meta analysis</td> <td>30/11</td> </tr> <tr> <td>1.3 case-control study (is it possible to collect data from uq or a collaborating hospital?)</td> <td>30/12</td> </tr> <tr> <td>1.4 risk assessment tool or prediction model</td> <td>28/02/2025</td> </tr> </tbody> </table>		Goal	Timeline to meet goal	1. Developing a risk assessment tool and prediction model for adverse events in adult peripheral intravenous catheter		1.1 Systematic review	31/10	1.2 meta analysis	30/11	1.3 case-control study (is it possible to collect data from uq or a collaborating hospital?)	30/12	1.4 risk assessment tool or prediction model	28/02/2025
Goal	Timeline to meet goal												
1. Developing a risk assessment tool and prediction model for adverse events in adult peripheral intravenous catheter													
1.1 Systematic review	31/10												
1.2 meta analysis	30/11												
1.3 case-control study (is it possible to collect data from uq or a collaborating hospital?)	30/12												
1.4 risk assessment tool or prediction model	28/02/2025												

2. Analysing the data collected previously from Taiwan	
2.1 Characteristic	25/10
2.2 Raw data inspection	31/10
2.3 Feature extraction	30/11
2.4 Statistical analysis	31/01
3. Attend a class in UQ	
3.1 how courses are conducted	during the semester
3.2 cultural differences	
4. Visit hospitals	
4.1 nurse working conditions, including environment, shift schedules, auxiliary staffing and hospital policies	Before leaving Australia
4.2 nurse management, including human resources (especially staffing support and new staff training), promotion systems, technical assessments, and clinical standard procedures	
4.3 clinical research conduction process	

How do I intend to meet these goals during my fellowship (what actions do I need to take? What do I need to learn? Who can I work with to achieve them? What other resources will I need?)

1. Developing a risk assessment tool and prediction model for adverse events in adult peripheral intravenous catheter Actions: - Conduct a systematic review - Perform a meta-analysis if sufficient data is available - Explore the feasibility of a case-control study by collaborating with UQ or a partnered hospital to collect necessary data - Work on establishing a risk assessment tool or prediction model based on findings What to Learn: - Methods for conducting systematic reviews and meta-analyses. - Techniques for case-control study design and data collection. - Tools and software for risk modelling and prediction analysis (e.g. Python, SPSS). Who to Work With: - professors or mentors at UQ who specialize in epidemiology, statistics, or healthcare modelling. - Seek guidance from hospitals for access to data and clinical expertise. Resources Needed: - Access to academic databases for literature review. - Statistical software for meta-analysis and model development. - Hospital partnership for data collection.
2. Analysing the data collected previously from Taiwan Actions: - Inspect the characteristics of the data - Conduct a thorough raw data inspection to identify any outliers, missing values, or inconsistencies. - Perform feature extraction for physiological signals like EEG, ECG, RRV, and GSR. - Use statistical analysis to understand the relationship between the variables and outcomes. What to Learn: - Methods of data cleaning and preprocessing.

▲短期進修目標



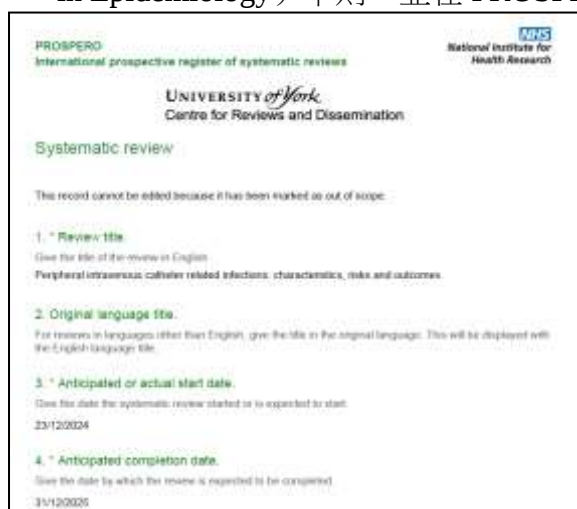
▲研究團隊討論、與教授視訊討論

1. 建立成人周邊靜脈導管併發症的風險評估工具與預測模型

與 Claire 教授團隊討論，考量滯留時間限制，僅先針對主題進行系統性文獻回顧，擬出計畫方案後登錄於 PORSPERO 平台；隨後偕同研究室人員及台灣研究室人員共同於

Covidence 平台進行合作。

- (1) 題目：靜脈導管相關感染的風險因素與臨床結果：系統性文獻回顧與統合分析
- (2) 背景：周邊靜脈導管（Peripheral Intravenous Catheters, PIVCs）是住院病患最常使用的侵入性醫療設備之一，全球約有 52-59% 的住院病人需要至少一次導管置入，而於急診使用率達 75%。然而，約三分之一的 PIVCs 在治療完成前失效，原因包括局部靜脈感染、組織炎、血流感染（Bloodstream Infections, BSIs）。PIVC 相關血流感染（PIVCBSIs）可能導致低血壓、多重器官衰竭、抗藥性細菌感染、轉移性肌肉骨骼感染及感染性心內膜炎，其粗死亡率約 27%。PIVC-BSI 對病患的臨床預後影響顯著，可能使住院時間延長 2-3 倍，並增加龐大的醫療費用。根據估算，每例感染的額外費用約為 5,587 歐元，而在重症病患中成本更高。此外，過去系統性回顧研究顯示 PIVC-BSI 的發生率為每 100,000 導管日 4.40 例，而局部感染率則為每 100,000 導管日 65.1 例。根據估計，美國每年約有 10,000 例由金黃色葡萄球菌引起的 PIVC-BSI。然而，由於 PIVC 的使用時間短且病人可能在感染出現前即已出院，實際感染發生率可能被低估。傳統上，中心靜脈導管（Central Venous Catheter, CVC）相關血流感染（CRBSI）被視為感染風險較高的類別。然而，一些研究顯示 PIVC-BSI 的相對風險可能比 CRBSI 高 1.5 至 64 倍，且其全因死亡率可能與 CRBSI 相當。西班牙的一項長期趨勢研究發現，儘管 CRBSI 的發生率自 2007 年至 2019 年間顯著下降，PIVC-BSI 的發生率卻顯著增加，特別是在內科病房。這可能導致臨床上對 PIVC-BSI 預防和控制的忽視。因此，有必要進行全面的系統性回顧與統合分析，以評估 PIVC 感染的風險因素與其對病患預後的影響。
- (3) 目的：A. 確認影響 PIVC 感染的患者、照護及導管相關風險因素。B. 評估 PIVC 感染對病患臨床預後的影響。
- (4) 方法：遵循 Cochrane 系統性文獻回顧手冊及 MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology) 準則，並在 PROSPERO 登錄研究計畫。



The image shows a screenshot of the PROSPERO (Prospective Register of Systematic Reviews) registration form. The form is titled 'PROSPERO International prospective register of systematic reviews' and is associated with the 'National Institute for Health Research' and the 'University of York Centre for Reviews and Dissemination'. The form is for a 'Systematic review'. A message states: 'This record cannot be edited because it has been marked as out of scope.' The form contains the following fields and text:

- 1. * Review title: Give the title of the review in English. **Peripheral intravenous catheter related infections: characteristics, risks and outcomes.**
- 2. Original language title: For reviews in languages other than English, give the title in the original language. This will be displayed with the English language title.
- 3. * Anticipated or actual start date: Give the date the systematic review started or is expected to start. **23/12/2024**
- 4. * Anticipated completion date: Give the date by which the review is expected to be completed. **31/12/2025**

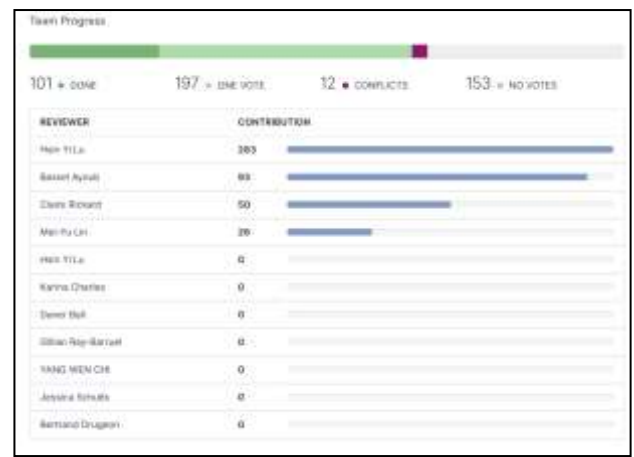
▲線上登錄計畫

- A. 資料庫檢索策略：搜尋六個主要資料庫：PubMed、Embase、Cochrane Library、中國知網

(CNKI)、Airiti Library，納入 2000 年至今發表的文獻，以確保與現行臨床實務相關。檢索語言包含英語、法語、西班牙語及中文，並使用醫學主題詞 (MeSH) 和關鍵詞組合進行檢索。

- B. 納入與排除標準：納入隨機對照試驗 (RCT) 與觀察性研究 (病例對照研究、隊列研究)。對象包含所有接受 PIVC 置入的病患，不限年齡。研究範圍包括短期 PIVC 及中線導管 (Midline Catheters)，但不包括中心靜脈導管 (CVC)。暴露因素包含研究需報告與 PIVC 感染相關的至少一項風險因素，包括患者背景、導管屬性、臨床操作等。若研究採病例對照或隊列設計，則需探討 PIVC 感染對患者死亡率、病程惡化、併發症發生率、住院天數及醫療費用的影響。排除不提供全文、重複發表、綜述性文章、摘要、試驗計畫書及個案報告，或無法獲得完整數據的研究。
 - C. 研究選取與資料擷取：多位研究者獨立篩選文獻，並使用 Covidence® 平台進行文獻篩選，若意見不一致，由第三位研究者協助仲裁。收集資料包研究資訊 (作者、發表年、國家、研究設計)、研究族群與納入標準、風險因素與臨床感染定義、感染率、微生物學結果及預後數據、感染與預後之間的統計關係，包括勝算比 (OR) 及 95% 信賴區間 (CI)。
 - D. 風險評估與偏倚分析：兩位獨立評審者使用 RoB 2.0 工具評估 RCT 研究的偏差風險、ROBINS-I v2 工具評估非隨機研究的偏差風險。
 - E. 數據統合與統計分析：連續變數以均數±標準差或中位數及四分位距 (IQR) 表示。類別變數以數值與百分比表示。針對相似風險因素進行統合分析，並計算合併勝算比 (pooled OR)。貨幣相關數據將標準化為歐元 (EUR) 或美元 (USD)。住院時間將標準化為小時 (hours)。
- (5) 預期研究結果：本系統性回顧與統合分析提供 PIVC 感染的關鍵風險因素，並分析其對病患臨床預後的影響。預期發現：**A.** 高風險族群如老年病患、合併症 (如癌症、糖尿病、高血壓)、免疫抑制患者，及需要靜脈營養或多次導管更換者，與 PIVC 感染風險相關性。**B.** 高風險導管特徵：導管停留時間過長、緊急置入、較大口徑的導管、插入部位 (如下肢靜脈) 等與感染風險相關性。**C.** 臨床影響：PIVC 感染導致住院時間延長、醫療成本上升、病患死亡率結果。**D.** 微生物學趨勢：統整 PIVC-BSI 的常見病原體，特別是抗藥性細菌的影響。

目前已完成約 8000 篇文獻篩選、400 多篇全文閱讀篩選，納入共 50 篇觀察性研究及隨機臨床試驗進行評讀及萃取，返回台灣後將持續作業、與昆士蘭大學合作完成。完成相關統合分析後，後續進行醫院



▲合作檢索結果

2.討論未來合作研究方向

Claire 團隊目前發展出管路管理工具 **i-DECIDED**，最初設計用於靜脈導管的管理，但其核心概念同樣適用於其他類型的管路，例如尿管、鼻胃管與引流管等。此工具的目標是標準化管路管理流程，提升臨床護理的安全性、品質與效率，同時減少醫療相關感染與併發症的發生。該工具已成功應用於澳洲的昆士蘭婦女皇家醫院(Royal Brisbane and Women's Hospital)與墨爾本 Metro North Hospital，並獲得臨床護理團隊的廣泛肯定，並希望進一步整合至電子護理紀錄系統。教授團隊正積極與國內外醫療機構合作，探討 **i-DECIDED** 在更多醫院環境中的應用可行性，目前已有南美洲、日本、法國機構介入。本院後續亦考慮導入此系統先進行相關前驅測試，改善護理品質、提升護理效率，並強化感染控制標準。

iDECIDED 概念包含以下，並擷取第一個字母作為口號：(1) **Identify indications** (識別適應症)：確認管路是否仍然有必要存在，避免不必要的侵入性治療。(2) **Device selection** (選擇適當的管路裝置)：根據病人需求與治療計畫，選擇適合的管路類型與尺寸，以降低併發症風險。(3) **Evaluate function** (評估管路功能)：檢查管路是否正常運作，包括通暢度、固定性與是否有滲漏。(4) **Complications assessment** (併發症評估)：監測管路相關併發症，如感染、靜脈炎、血栓或皮膚刺激，並適時採取措施。(5) **Infection prevention** (感染預防)：確保無菌技術與適當的護理措施，例如手部衛生、敷料更換與消毒技術。(6) **Dressing and securement** (敷料與固定裝置)：評估敷料是否完整、清潔，確保管路妥善固定，降低移位與污染風險。(7) **Education and patient involvement** (教育與患者參與)：提供患者與家屬管路護理教育，提高患者參與度，以促進自我管理與早期異常發現。(8) **Decide to continue or remove** (決定是否繼續或移除)。



▲ i-Decided tool

3.參與國內外會議及工作坊

期間共參加兩次會議、一次訓練工作坊，一次為 UQCCR 辦理的年度研討會「Herston Infection Disease Institution (HeIDI) annual forum」，一次是跟隨 Claire 教授團隊至墨爾本參加「2024 澳洲感染預防及控制學院國際研討會(Australia College for Infection Prevention and Control International Conference, ACIPC)」，一次為困難靜脈留置針置放超音波訓練工作坊(Difficult Intravenous Catheter Ultrasound Workshop)。

(1) Herston Infection Disease Institution (HeIDI) annual forum

本次研討會結合公共衛生與感染控制研究部門，針對正在進行的研究與成果進行分享。其中，較為特別的一環是「消費者觀點 (Consumer Perspective)」，此環節邀請臨床專家甚至病人或家屬分享感受，與會者能深入了解病人及家屬對護理照護的看法與建議。這類設計在國內研討會較為罕見，有助於臨床與患者需求的雙向溝通，提供更貼近實際照護需求的改進方向。此外，Claire 教授團隊也分享了研究，探討各家醫院的臨床執行是否確實依循臨床指引進行。此研究不僅能找出執行上的困難點並修正，使之更符合臨床現況，未來更能發展出具體工具，協助各院落實標準化流程。國內的中央機關或研究機構亦可參考此類研究模式，以發展更符合臨床實際需求的準則。

本次會議也針對靜脈中線導管 (Midline Catheter) 進行深入探討。靜脈中線導管 (Midline Catheter, MLC) 是一種介於短周邊與中心靜脈導管之間的靜脈通路設備。通常由肘窩或上臂的周邊靜脈 (如貴要靜脈、肱靜脈或頭靜脈) 插入，導管長度約為 8-20 cm，遠端止於腋窩靜脈或鎖骨下靜脈附近，但不達中心靜脈 (如上腔靜脈)。相較於一般短周邊靜脈留置針 (Short Peripheral Intravenous Catheter, PIVC)，中線導管可放置更長時間，適用於需持續靜脈治療一週以上的患者，如長期施打抗生素者。此方式不僅能減少頻繁更換導管的護理人力需求，也能降低患者因重複穿刺帶來的不適。然而，中線導管的缺點在於需使用超音波 (Ultrasound) 定位放置，且因放置深度較深，相較於短周邊靜脈導管，更容易產生血栓風險。因此，若經過人力與醫材成本精算後發現兩者差異不大，則可考慮發展病人決策輔助工具 (Shared Decision-Making Tool)，讓病人根據自身情況選擇適合的靜脈導管置放方式。

會議還介紹了一項較為新穎的護理輔助材料皮膚膠水（Skin Glue）。根據過往研究，靜脈導管失效的其中一大主因為導管滑脫，這可能與病人動作、姿勢改變或自行拔除等因素相關。皮膚膠水可應用於靜脈導管固定處，使導管與皮膚黏著，以防止滑脫，從而提升導管留置的穩定性與照護品質。這類材料的應用在國內相對少見，未來或可作為改進靜脈導管管理的參考。

最後，研討會安排了「實務聊天（Practical Chat）」環節，這也是個人最喜歡的部分。此環節類似於圓桌會議（Roundtable Discussion），邀請在職的臨床護理師、醫師、專科護理師等，針對周邊靜脈導管照護進行討論。此交流平台讓臨床工作者能夠直接表達執行上的困難與建議，促進學術與臨床實務的連結，確保研究成果不僅止於學術討論，而能真正應用於改善醫療現場。畢竟，研究的最終目標不只是發現問題，而是能夠實際解決問題，為臨床護理帶來真正的變革，而非淪為閉門造車、與業界脫節的學術自嗨。



▲圓桌會議：國外研討會很喜歡安排此環節，相比於 lecture，更喜歡 discussion。



▲會議實況

(2)2024 澳洲感染預防及控制學院國際研討會(Australia College for Infection Prevention and Control International Conference, ACIPC)

此研討會是南半球最具影響力的感染預防與控制專業論壇之一。該會議每年舉辦一次，匯聚來自全球的醫療專家、學者、政策制定者及臨床醫護人員，共同探討最新的感染控制研究、政策與實務應用。本屆會議於 11 月 17 日至 20 日 在澳洲墨爾本會展中心 舉行，主題涵蓋醫療機構感染預防、抗生素抗藥性、消毒與滅菌技術、新興傳染病應對、疫苗接種策略，以及智慧醫療與大數據在感染控制領域的應用等。研討會提供學術演講、工作坊、論壇及實務分享，讓與會者深入交流並掌握全球最先進的感染控制技術與趨勢，為醫療機構安全與公共衛生決策提供科學依據。此外，會議亦為醫療從業人員提供專業發展與國際合作的機會，促進全球感染控制領域的互動與進步。

第一天的 Pre-Conference Workshop（會前工作坊）由 Claire 團隊協辦。我協助教授團隊整天的研討會進行，包括場地佈置、簡報設置及技術支援、現場討論等。透過此機會，不僅加深了對感染控制領域的專業知識，也在教授的介紹下，結識來自醫療界及產業界的專業人士，包括感染專家、臨床醫師及醫療產業代表，進一步了解當前的臨床挑戰與業界發展趨勢。



▲參與證書



▲Claire 教授非常活潑，帮大家準備牛仔帽，與會學者可以此分辨工作人員，更應用 cowboy 概念，意指開創變革者。

在本次研討會中，最讓我喜歡且感到驚艷的環節是專題討論（Panel Discussion）。這個環節不僅帶來豐富的專業交流，更透過創新的互動方式讓討論更加生動且具體。在專題討論中，主持人及專家群會拋出當前研究議題或臨床實務上的鴻溝，讓現場與會者自由討論，並分享各自的經驗與見解。值得一提的是，會議團隊應用 Office 365 即時投票方式，與會者可以掃描 QR Code 進行匿名投票，現場統計大家的意見與選擇。這種互動方式讓原本單向的討論變得更具參與感，不僅能看到他人對同一議題的想法，也能讓來自不同機構的專業人士彼此交流，了解各醫療機構在相似問題上的處理方式。此即時互動不僅讓討論更具方向性，還能讓專家團隊即時蒐集不同機構的回饋，作為未來研究或政策調整的參考。這樣的模式值得國內研討會借鏡，因為它有效打破傳統討論的限制，讓參與者不僅是被動接受資訊，而是能夠積極參與並影響決策，進一步促進學術與臨床的雙向交流。這種科技與學術結合的方式，為專業論壇帶來了更高層次的討論品質與互動體驗。這次的參與經驗對我而言極具價值，不僅讓我接觸到國際級的學術討論與前沿研究，更提供了一個機會，能夠與來自不同領域的專家交流，拓展視野並深化對感染控制實務應用的理解。



▲專題討論及投票過程



(3)困難靜脈留置針置放超音波訓練工作坊(Difficult Intravenous Catheter Ultrasound Workshop)
此次前往澳洲雪梨臥龍岡大學（University of Wollongong）參與困難靜脈留置針置放超音

波訓練工作坊，深入學習超音波輔助技術在靜脈導管置放中的應用。課程首先由教授講解困難靜脈置放（Difficult Intravenous Access, DIVA）的核心概念，包括血管選擇、靜脈留置針尺寸與血管直徑的對應關係，以及不同深度對應的進針角度。如果置放方式不當，可能會導致血管裝置提前失效，例如滲漏、血栓形成或靜脈炎等併發症。因此，準確選擇適合的血管與適當的置放技巧對於延長導管使用壽命至關重要。此外，課程中特別強調了靜脈血管沖洗（Flushing）技術的關鍵細節。雖然靜脈沖洗在臨床上是常見的護理步驟，但實際執行時，若沖洗速度過快或施力不當，可能會造成血管內皮損傷，進而影響導管的通暢性與長期穩定性。因此，適當控制沖洗的速度與壓力，避免對血管造成額外負擔，也是確保靜脈導管安全使用的重要步驟。

CATHETER/VEIN SCALE											
Chart for determining catheter size/length versus appropriate vein diameter and depth from ultrasound assessment.											
Peripheral vascular access devices											
FRENCH SIZE	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8
CATHETER GAUGE SIZE	24	22	20	19	18	17	16	15	14		12
CATHETER MEASUREMENT mm	0.55	0.75	0.9	1.06	1.27	1.47	1.65	1.8	2.1	2.3	2.7
INCHES	0.022	0.026	0.035	0.042	0.05	0.058	0.065	0.072	0.083	0.092	0.105
VESSEL SIZE needed 1/3 vs 2/3 catheter to blood flow. French size is desired vein size.	2mm	2.5mm	3mm	3.5mm	4mm	4.5mm	5mm	5.5mm	6mm	7mm	8mm
INS RECOMMENDATION for 2/3 catheter in vein:											
DEPTH using 45 degrees	0.25	0.5	.75	1.0	1.25	1.5					
CATHETER LENGTH needed	1.2cm	2cm	3.2cm	4.25cm	5.25	6.4cm					
DEPTH using 30 degrees	0.25	0.5	.75	1.0	1.25	1.5					
CATHETER LENGTH needed	1.5cm	3cm	4.5cm	6cm	7.5cm	8cm					

NB: this example ensures 33% vessel occupancy with a 1/3 vs 2/3 catheter to vessel ratio. Studies suggest that 45% or less vessel occupancy is acceptable to reduce complications. In line with INS recommendations.

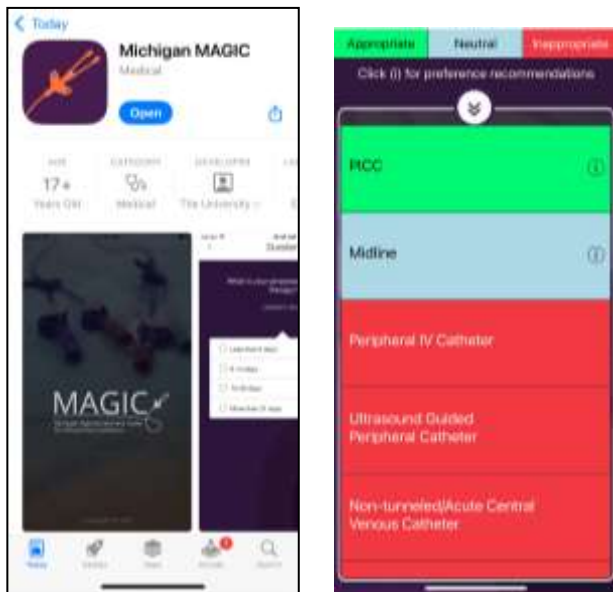
▲不同尺寸對應不同直徑血管，然而臨床上較少評估此項，只要有回血即可，因此易導致管路提前失效而須重新放置。

Vessel Depth (mm)	45° insertion angle	60° insertion angle
	Catheter length	Catheter length
5	30mm	30mm
10	48mm	48mm
11	48mm	48mm
12		48mm
13	Requires catheter 64mm or longer	48mm
14		

▲不同深度下針角度也須調整，此目前於臨床訓練時也未說明。

此外，工作坊中也介紹了應用程式在靜脈品質評估與血管通路選擇上的應用。透過標準化評估流程與數據分析，幫助臨床護理人員判斷靜脈品質、選擇適當的血管通路裝置（如短周邊靜脈導管、靜脈中線導管或中心靜脈導管），並提供進針角度與技術指引。這類科技工具的發展，未來可能會對現行的靜脈置放技術與護理評估帶來助益，特別是在面對困難靜脈（DIVA）病人時，能夠幫助臨床護理人員做出更精確的決策，提高置放成功率並減少併發症。此外，若能進一步整合至電子病歷系統，將有助於長期監測患者的血管狀況與靜脈治療歷史，

提供更全面的護理資訊。



▲靜脈血管通路評估應用程式

在實作課程中我們也接受麻醉科醫師指導，學習如何運用超音波技術提升靜脈導管置放的成功率，特別是針對深層、較細或易塌陷的血管。透過超音波，即時視覺化血管結構、確認最佳穿刺點與針尖位置，能夠有效減少盲穿的風險，提高置放成功率。課程結束後，安排實作考試評估學員對超音波導引技術的掌握程度。通過測驗後，即可獲得認證證書，此證書可作為資格證明，允許後續於澳洲醫院執行超音波輔助靜脈導管置放技術。



▲研討會實作與講師



▲證書

4.旁聽昆士蘭大學研究課程

期間共旁聽兩門課程，一為「研究嚴格評讀（critical appraisal of research）」以及「健康系統（Health system）」。

(1) 研究嚴格評讀（critical appraisal of research）

此課程為線上課程，自 COVID-19 疫情後，澳洲大學對於數位教育模式開始轉變，課程已逐步改為線上授課。本課程主要教授研究方法與文獻評讀技巧，涵蓋以下核心內容。A.研

究設計與方法學 (Research Design & Methodology)：介紹常見的研究設計，比較各種研究方法的優缺點，並探討適用情境。B.文獻評讀與批判性思考 (Critical Appraisal of Research Literature)：學習如何使用批判性評讀工具來分析研究論文的品質與可信度、研究是否存在偏倚、解析研究數據與統計結果，判斷是否能夠應用於臨床實務。C.系統性文獻回顧與實證醫學 (Systematic Review & Evidence-Based Practice, EBP)：學習如何進行系統性文獻回顧與統合分析。D.應用 GRADE 分級標準 (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) 評估研究證據等級，幫助臨床決策。雖然為線上學習模式，但課程仍保留了即時互動，包括：Live Q&A、Online Discussion Forum，讓學收能夠與教授及同儕交流。透過這門課程增進對研究設計與文獻評讀的理解，也學習到如何將實證醫學應用於臨床決策，有助於更有效地分析學術研究，並為臨床實務提供更有力的證據支持。



▲線上授課

(2) 健康系統 (Health system)：

此為實體課程，重點在於介紹健康系統的基本概念，並透過澳洲與新加坡醫療體系的比較，深入探討不同國家在醫療政策、資源配置及公共衛生體系上的異同。課程首先介紹健康系統的核心架構，包括醫療提供者 (Healthcare Providers)、財務機制 (Financing Mechanisms)、醫療服務交付 (Service Delivery) 等。世界各國的醫療系統雖然架構不同，但基本目標一致，

皆為確保人民獲得可負擔、高品質且可及的醫療服務。課程中亦強調初級醫療（Primary Healthcare）的重要性，探討預防醫學與社區健康管理在降低醫療成本及改善健康結果方面的作用。

接者介紹澳洲與新加坡醫療體系。澳洲採混合公私制度，以全民醫療（Medicare）為基礎，提供所有公民與永久居民免費或低成本的醫療服務。其資金來源主要來自政府稅收，並透過私人健康保險補充醫療服務，以減輕公立醫院的負擔。澳洲的醫療服務以全科醫師（General Practitioners, GPs）為第一線照護，並根據病情需要轉介至專科醫師或醫院。此外，澳洲在遠距醫療（Telehealth）與偏遠地區醫療服務上具有成熟的制度，以確保偏遠地區居民能獲得足夠的醫療資源。新加坡則採政府強制儲蓄與多層次保險的模式，核心制度為「三 M」系統，包含 Medisave（醫療儲蓄帳戶）：個人薪資的一部分存入專門的醫療儲蓄帳戶，以支付醫療費用。MediShield Life（國家醫療保險）：強制性基本健康保險，涵蓋重大疾病或住院費用。Medifund（醫療基金）：政府提供的安全網，幫助無力支付醫療費的低收入族群。新加坡政府透過強制個人儲蓄與公私協作來控制醫療成本，使公民在使用醫療服務時更具責任感與選擇彈性，同時確保全民享有基本醫療保障。在比較澳洲與新加坡的醫療體系時，兩者皆強調全民健康覆蓋，但其資金運作與服務提供模式有所不同：澳洲強調政府提供免費或低成本的醫療服務，並透過私人保險補充特定醫療需求。新加坡則以個人醫療儲蓄與強制保險相結合，讓病人對醫療費用負擔更具掌控權，同時減少公立醫療資源的浪費。在醫療成本控制方面，新加坡採取更嚴格的共付費機制（Co-payment System），讓病人在接受治療時需部分自費，以抑制不必要的醫療支出。相比之下，澳洲的醫療體系更傾向於社會福利制度，確保弱勢族群的醫療可及性。

經由此堂課，思考台灣的醫療體系後，可以鑑界之處為：A.針對健保長期處於赤字，醫療資源使用過度（如不必要的掛號、重複檢查），共付額（Co-payment）較低，部分民眾濫用醫療資源，增加健保負擔問題，可借鑑新加坡，增加部分自付額，特別是針對非緊急門診、輕症與不必要的重複檢查，讓病人對醫療資源的使用更加審慎；以及設立個人醫療儲蓄帳戶（如 Medisave），讓民眾負擔部分費用，政府提供基本保障，減少財政壓力。B.針對醫療資源過度集中於大型醫學中心，輕症患者往往直接前往大醫院，基層診所利用率不足、醫療機構之間競爭激烈，造成醫療人力與資源分配不均問題，可參考澳洲 GP 制度，強化基層醫療，推動家醫制度，讓病人先至基層診所或全科醫師門診，再依照需要轉診至大型醫院；或是提供轉診誘因（如降低部分負擔），鼓勵民眾善用診所資源，避免醫學中心負擔過重；以及未來趨勢，增加偏遠地區醫療資源，提升遠距醫療技術，確保城鄉醫療均衡發展。



▲實體授課

5.了解澳洲護理管理概況

主要希望了解護理人員的工作環境，包括排班制度、輔助人員配置及醫院政策，此外還有護理管理制度，包含人力資源配置、新進人員訓練、升遷制度、技術評估與臨床標準作業流程等方面。同時，希望能夠觀察臨床研究的執行流程，以深入了解研究如何在實務中推動並應用於臨床照護。

(1)培訓與學歷資格

在學歷部分，助理護理師（Assistant Nurse, AN）為在學學生可擔任；登記護理師（Enrolled Nurse, EN）須完成由澳洲技術與進修教育學院（Technical and Further Education, TAFE）的訓練認證，約 18 至 24 個月；註冊護理師（Registered Nurse, RN）則須完成大學護理學士學位，通常為 3 年，拿到學位即可，不需要國家考試。海外護理師若要澳洲執業，則需要通過國際護理師資格評估（IQNM Assessment），包括語言測試（如 OET 或 IELTS）以及澳洲護理適應課程（Bridging Program / OBA Pathway）。RN 及 EN 皆須每年續證，完成一定時數的持續專業發展課程以維持資格。

(2)澳洲護理師的職級與專業發展路徑

包含許多分支，分述如下。RN 有 G1 至 G10 進階，依據為年資，薪資也會隨著年資增加。

職稱	職責	資格	限制/發展方向
助理護理師(AN)	協助基本照護，如洗浴、餵食、移動患者。無法執行藥物管理或臨床技術操作	完成 TAFE 護理相關短期課程或是護理學生。	需在 RN 監督下工作。

登記護理師(EN)	負責一般護理工作，包括基本評估、給藥、傷口護理等。	完成 TAFE 護理相關短期課程。要進階成 RN 要就讀大學。	需在 RN 監督下工作。
註冊護理師(RN)	獨立執行臨床護理，負責病人評估、照護計畫、醫療團隊合作等。	取得大學護理學位。	可發展 CNS、CNC、NUM、NP。
資深 RN/專科護理師 (Clinical Nurse Specialist, CNS)	專精於特定領域，如急診、ICU、腫瘤護理等，並提供專業指導。	具有多年經驗，透過專科護理課程進修，或參加澳洲護理與助產學會認證的專業培訓。	
臨床諮詢護理師 (Clinical Nurse Consultant, CNC)	在醫院內擔任專業諮詢角色。負責臨床決策、政策制定、研究與指導 RN。	至少 5 年經驗，須有碩士學位。	
護理管理者(Nurse Unit Manager, NUM)	護理團隊管理，包括人力資源配置、工作排班、護理品質監督。制定護理政策，確保病房或醫療單位的運作順暢。	至少 5 年經驗，須有碩士學位。	
專科護理師(Nurse Practitioner, NP)	能夠獨立執業，診斷病人、開立處方藥物、進行特定治療，角色類似於臨床醫師。在某些地區（如偏遠地區）可以擔任第一線照護提供者。	至少 5 年經驗，須有碩士學位，取得 NMBA 註冊與核准。	
護理教育者(Nurse Educator, NE)	開發護理課程，確保臨床護理人員能夠持續專業進修。	至少 5 年經驗，須有碩士學位。	
護理研究員(Nurse Researcher)	進行臨床護理研究。	須有碩士學位。	

(3)護理師薪資與福利

護理師的薪資與福利因州別、職位等級及工作年資而有所不同，昆士蘭州的護理人員薪資標準受到政府與醫療機構的規範。護理職業主要分為三個層級，包括助理護理師（Assistant Nurse, AN）、登記護理師（Enrolled Nurse, EN）以及註冊護理師（Registered Nurse, RN），不同層級的薪資有所差異。AN 的薪資較為基礎，年薪約為 50,149 澳幣，時薪約 25.29 澳幣，主要負責基礎護理與病人協助工作，護理在學學生可擔任。RN 則需完成較專業的護理培訓，

年薪約為 53,342 澳幣，時薪約 26.90 澳幣，職責包含給藥、照護紀錄與基本臨床操作。RN 由於須具備更高的專業能力與臨床決策能力，其年薪範圍落在 70,963 至 95,278 澳幣之間，實際金額則取決於年資與專業職級。除了基本薪資外，也有加班、夜班與週末班額外收入。根據澳洲的勞動法規，週六加班為基本薪資 150%，週日則為 170%，國定假日工倍率可能更高。昆士蘭州護理人員每年享有至少 5 至 6 週的有薪假，每年 7 天有薪病假。標準工時為每週 38 小時，超過此工時則計算為加班。

(2)護病比、護理照護方式

澳洲與台灣的護理體系在護病比、護理照護方式、職責範圍等方面有所不同。普通病房的護病比約為 1:4，加護病房則根據病人病情嚴重程度，維持在 1:1 至 1:2 之間。相較之下，台灣的護理人員配置較為吃緊，普通病房日班護病比可能高達 1:7 至 1:9，夜班甚至超過 1:12 至 1:15。在照護方式上，澳洲的護理師負責工作範圍較廣，病人每天都需要進行清潔與個人衛生護理，這部分完全由護理師或護理助理（護佐）負責，並且不允許家屬協助，以確保病人安全並避免醫療糾紛。如果病人在醫院內發生跌倒事故，護理人員可能會面臨投訴。相較之下，台灣醫療文化通常依賴病人家屬或聘請的看護來協助病人的日常生活照護，如洗澡與餵食。在調劑與給藥方面，澳洲護理師根據醫囑進行配藥，這其中甚至包括部分化療藥物的調劑與投藥。澳洲護理師也能夠進行 IV Push，這在部分台灣醫院則受到限制，必須由醫師執行。此外，護理師在接受專業培訓後，才能夠進行靜脈導管置放。澳洲的護理教育體系並未要求護理學生在學校階段學習這項技能，而是在護理師正式就業後的訓練過程中，透過在職培訓來取得操作資格。這與台灣護理教育體系不同，台灣的護理學校課程通常已經包含靜脈導管置放的訓練，新進護理師在職場上較早接觸這項技術。澳洲護理師擁有較高的自主性與專業權限。護理決策權多由護理師掌握，病人護理計畫通常由護理團隊主導，而非完全依賴醫師指示，在此期間訪問了多位至澳洲工作的台灣護理師，皆表達在工作氛圍上具顯著差異。相較之下，台灣的護理體系仍以醫師主導為主，護理決策方面擁有較少的自主權。

在工作分配上，澳洲的病房護理團隊三班通常設有 Team Leader 或是 CNS，這名資深護理師負責協調班內的工作分配、床位協調、接電話、解答疑惑，但不會直接負責病人照護，除非當天有人請假而沒有支援護理師。在新進人員教育上會設有 NE 及 CNC，協助指導新進 RN 或安排單位人員教育。在台灣，資深護理師雖然也肩負監督與管理角色，但在大多數情況下仍需同時照顧病人；護理長除了管理也須同時兼任臨床協調、教育者的角色，有些還同時有研究業務，導致行政、教學、臨床及研究工作並行，超出負荷。

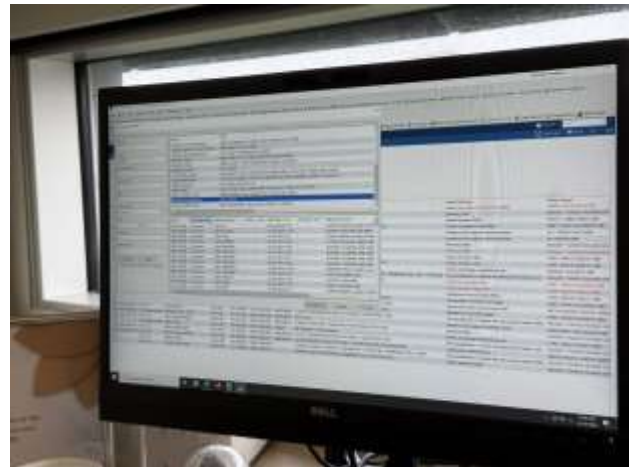
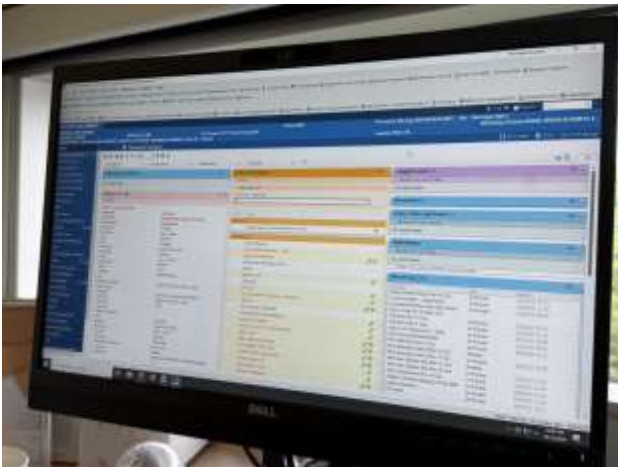
(4)護理資訊系統

在昆士蘭州，幾乎所有醫院都使用同一套護理資訊系統，即 ieMR(Integrated Electronic Medical Record，整合式電子病歷)。這套系統涵蓋所有公立醫院，讓醫療人員能夠在不同醫療機構間共享病歷(也包含影像)，提升醫療資訊的可及性與病人照護的連續性。由於系統統一，護理師只需要接受標準化的系統訓練，並在當地醫院進行約一週的臨床適應訓練，便能

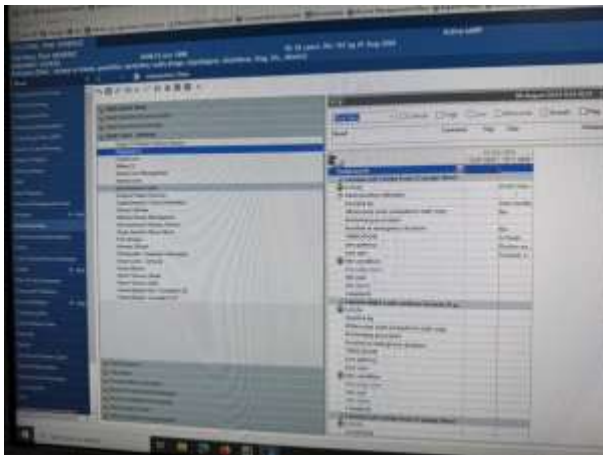
快速適應新環境，甚至可以彈性兼職，而無需重新學習不同醫院的資訊系統。相較之下，台灣的醫療資訊系統較為分散且各醫院自成一套，不同醫療機構之間的電子病歷無法共享，導致醫療人員在換工作或支援不同醫院時，必須重新學習不同的系統，不僅耗費時間與人力，也限制了護理人員的彈性運用。此外，若醫院系統過於複雜，護理師可能無法輕易適應，醫院也難以靈活調派人力，只能限制在熟悉系統的護理師內部調度，而無法廣泛招募短期支援人力。

在病人隱私保護方面，昆士蘭州對於電子病歷的查閱權限有嚴格的監管規範，護理師不能隨意查詢非負責病人的資料，系統會自動記錄查閱紀錄，若有異常，管理者將收到警示通知。違規者可能面臨執業吊銷的嚴厲處分。台灣雖然也有病歷查閱的規範，但各醫院的監管機制不一，仍存在病人隱私保護強度不足的問題。

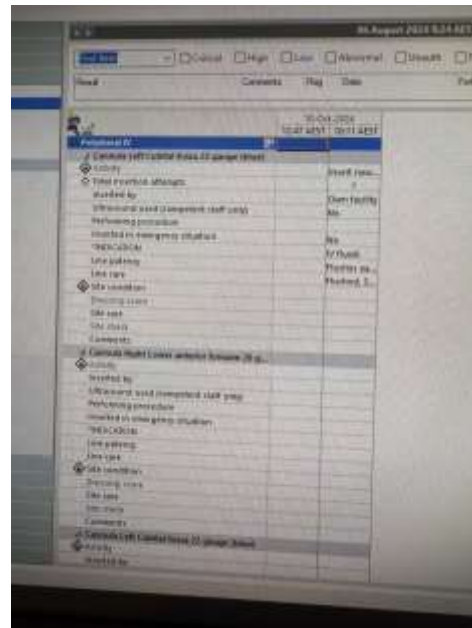
在護理記錄的部分，ieMR 系統簡化了護理評估與紀錄的流程，護理人員可以透過點選來記錄管路評估、傷口評估等，而無需額外撰寫大量敘述性紀錄。這種方式減少了護理紀錄的時間成本，使護理師能更專注於病人照護。此外，部分醫院已經不再要求護理師撰寫健康問題，只需簡單記錄病人在特定時間點的狀況或特殊事件，即可滿足病歷需求。不過，ieMR 系統也有其缺點，例如字體較小、圖示較少，介面設計上可能不如台灣的系統直覺與友善，使用者在操作時可能需要更多適應時間。但值得借鑑的是，昆士蘭州會使用「測試病人（Test Patients）」來進行新進人員的系統操作訓練，這樣的方式不僅讓護理師能夠熟悉系統，還能在無壓力的環境下練習電子紀錄的使用，提高實際操作能力。這種訓練方式值得台灣醫院參考，尤其在推動電子病歷與系統標準化時，應該提供更多模擬操作機會，幫助護理人員更快適應新系統，提高資訊化管理的效率。



▲實機操作畫面



▲管路評估範例，非常詳盡；因此在描述性護理紀錄中不需要再贅述。



CARE PLAN – COMPREHENSIVE	
Primary Diagnosis	13/01 SAH + SDH post unwitnessed FTH
Current situation	
What's important to the patient?	to be comfortable 13/1 R: Craniectomy for evacuation of SDH 22/1 Extubated 23/1 He intubated for hypoxia + delirium 23/1 Extubated
Main Issues	Issues: # O2 wean off # HAP - on Pip-Taz # Delirium - BOC plan # AKI # HTN - QID Prazosin + Amlodipine
Central Nervous System/ Pain / Mental State/ Delirium	GLS 14, confused/delirium present Pupils 3/3
Respiratory	RR 25 Sats > 93% RA, encouraged cough + DB, cough was not productive. Monitored in SR + atrial pacing at times. HR 60-70 PPM since 2010: AABR-DDR, rate 60-140. Aiming SBP < 170, MAP > 65 PRN potassium given as electrolytes decreased.
Cardiovascular	

▲照護計畫(Care plan)，已不使用健康問題，而是依照各生理系統簡要描述。

Cardiovascular	HR 60-70 PPM since 2010: AABR-DDR, rate 60-140. Aiming SBP < 170, MAP > 65 PRN potassium given as electrolytes decreased.
Gastrointestinal / Nutrition / Meals / Endocrine	NBM, NGT instn, feeds off since 04:00AM for extubation, restarted feeding @04:00PM as per team. Nutrition running at 60ml/hr as per dietitian. T2DM - long acting and short actin PRN insulin given as charts BNO during this shift
Genitourinary / Continence	IDC instn, draining adequate amount of urine.
Musculoskeletal / Mobility	x2 Assist with PAC Moderate weakness overall. Moving all limbs.
Integumentary / Pressure / Wounds	Stage 2 sacral Pressure Injury - Reg PAC + sudo cream or protection foam. Bilateral hands oedema staples and sutures around R) cranial were removed as per team, nil further Dx required.
Lines and devices	BNGT inserted 21/01 at 63cm, accidentally pulled out @40cm, CXR done, reinserted by team secured @ 62cm R) PICC brachial x3 lumens, 1) Radial arterial line, inserted 13/01. Dx changed 23/01. IDC long term, inserted 24/1
Social / Family	Retired ophthalmologist
Communication	NOC: Wife - no english speaking
Hygiene	Full assistance with hygiene and regular mouth/nose-care
Overall Plan	- chase micro-bronch results - Reassess for ward in next day or 2 pending progress

(5)護理人力管理

在澳洲的醫療體系中，護理師請假時，醫院並不會直接要求現有的護理人員延長工時或強制加班，而是透過靈活的人力調配機制來確保病房的正常運作，維持護病比的標準，確保病人安全，也讓護理人員能夠在工作與生活之間取得平衡。通常會採取三種方式補足人力，包括醫院內部的護理資源池(Nurse Pool)、護理代理機構(Nurse Agency)以及兼職或臨時護理師的彈性支援，所須聯繫是統一由醫院的人力部門，而非單位管理者。

在大型公立醫院內，最常見的調配方式是透過 Nurse Pool 來填補人力缺口。這是一群隸屬於醫院，但不受限於特定病房的護理師，當某個單位因為護理師請假而人手短缺時，Nurse Pool 內的護理師便能被調派過去支援。他們通常擁有豐富的臨床經驗，能夠適應不同科別的

工作需求，因此不需要額外的培訓便能夠立即投入照護工作。這種制度確保了醫院在面對突發狀況時，仍能保持穩定的護理人力，讓病房的運作不會因為臨時缺勤而受影響。此外，Nurse Pool 內的護理師不會被長期固定在某個病房，而是根據每日的人力需求來分配，因此能夠提供極大的彈性，避免讓固定編制內的護理人員因同事請假而負擔過重的工作量。然而，當醫院內部的 Nurse Pool 仍無法滿足人力需求時，醫院會尋求 Nurse Agency 的支援。這些機構專門提供臨時護理人員，協助醫院填補人力缺口。護理代理機構運作的方式與一般聘僱制度不同，這些護理師並不直接隸屬於醫院，而是與機構簽約，根據需求被派遣到不同的醫療機構工作。他們彈性極高，可以根據個人意願選擇工作時間與地點，因此在繁忙時期，如流感季節、假期或護理人員短缺時，這些臨時護理師能夠迅速填補醫院的需求。雖然代理機構的護理師薪資通常比正式僱員更高，但他們的工作機會相對不穩定，而且對醫院的內部流程與資訊系統可能不夠熟悉，因此通常會被安排在標準化流程較明確的病房，例如普通病房或養老機構，而較少被指派到重症監護單位。除此之外，也會依賴兼職或臨時護理師（Part-time / Casual Nurses 進行內部調配。當護理人員請假時，醫院會透過內部系統發送通知，詢問有沒有其他護理師願意補班，這些兼職護理師可以透過系統登記申請班次，根據自己的可用時間來選擇是否接班。這種模式確保了人力調度的靈活性，也讓護理人員擁有更多的自主權，能夠根據自身的需求來調整工作時間，而不會因為人力短缺而被迫加班。

這種人力管理制度讓護理師在休假時不需要擔心病房運作會因為自己請假而受到影響，也避免因人力短缺而導致的過勞問題。在台灣，護理師請假時，病房內的人力往往需要依賴其他護理師額外加班來補足，這不僅增加了現有護理人員的工作負擔，也容易造成疲勞與職業倦怠。

(6)病房環境參訪

期間參訪皇家布里斯本婦女醫院(Royal Brisbane and Women's Hospital, RBWH)腎臟內科病房，該病房共設有 28 張病床。在病房內，護理人員的制服並非傳統的白色，而是穿著深藍色制服，這一點與醫師的制服較為相似，因此在病房內辨識護理師與醫師可能需要特別留意。深色制服其實比白色相對耐髒，個人覺得台灣未來可以考慮摒棄白色護師服的做法。藥品管理方面，病房內設有藥，與一般集中管理的方式不同，每位病人的藥物獨立鎖在自己的床頭櫃內，包括醫院發放的處方藥以及病人自備藥。這種方式在台灣較為少見，台灣大部分醫院仍以中央藥局配送或護理站集中管理為主。

病房設備亦強調科技輔助與自動化。每個病床均配有專屬壓脈帶，數值會自動上傳至病歷系統，減少人工紀錄的誤差，提高病人生命徵象監測的效率，也減少交叉感染風險。



▲單人房內部、病房門口



在 IV 管理上，已使用抗菌貼布；照護上有無菌包使用以避免造成感染，照護上相較本國較嚴謹。放置床邊移動式儀器也都會使用保護套，避免造成交叉感染，使用完畢也方便清潔。



▲IV 臨床照護現況



▲臨床儀器保護套



▲靜脈留置針無菌包



Integrated Device



Traditional PICC

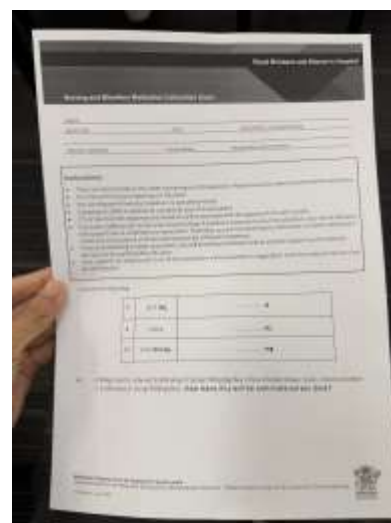
▲目前已有整合式血管裝置(integrated device)，封閉式可避免污染。不同於現行我們將 catheter 與 T connector 分開。

(6)新進人員教育

除了參訪腎臟內科病房的环境與運作模式，此次也深入觀摩 RBWH 的新人教育課程。在給藥安全面非常強調，會安排筆試與實務操作考核，護理人員需通過測試才能正式執行給藥工作。給藥訓練不僅涵蓋技術操作，還強調藥物滴速與稀釋計算的精確度。這些數學計算能力對於護理師來說至關重要，因為不正確的藥物濃度或輸液速度可能影響治療效果，甚至對病人造成危險。在臨床觀察中，發現多數護理新進人員在藥物計算與滴速調整方面較為不足，即使熟悉基本操作流程，仍可能在計算部分產生錯誤或缺乏信心。這反映出護理教育過程中，部分學員雖然學過相關理論，但在實務應用時仍需強化訓練。本院在護理訓練時可考慮納入更多藥物計算與滴速調整的實作課程，例如透過模擬病房操作，讓新進護理師能在無壓力的環境下熟練計算與操作，進一步提高臨床執行能力與給藥安全性。



▲上圖是上課現況，右圖是給藥計算考試題目。



三、心得與建議

這次的參訪與學習，不僅讓我深入了解澳洲的醫療環境與護理體系，也透過學術交流與臨床觀察，體會到不同醫療文化與管理模式之間的差異。無論是在學術研究、護理管理、病人自主照護趨勢，還是人力資源運用方面，這次經驗都帶來了許多值得借鑒與反思。

在學術交流與研究學習的過程中，觀察到教授同時管理超過四十項研究，研究範圍涵蓋靜脈導管新型醫材的使用與臨床試驗，以及跨國與跨醫院的資料收集。這樣的研究規模與量能相當驚人，透過有效的研究管理機制，使大型研究能夠系統化推進，不受人力與行政流程的阻礙。

澳洲的醫院在學術研究上展現出不同於台灣的環境，研究部門的架構清晰，研究經理（Research Manager）負責中心管理，並由醫院雇用的研究護理師（Research Nurse）負責資料收集。研究計畫批准後，研究人員可以向醫院申請資源，醫院甚至能夠協助雇用專門的資料收集人員，只要經費允許，研究者不需親自進行資料收集，而是交由受訓的醫院人員執行。這樣的制度確保研究人員的工作專注於分析與發表，而數據的處理與匿名化則交由專門的團隊執行，有效提高研究的效率與規模。此外，數據管理方面，澳洲的醫院嚴格要求研究數據必須由受僱於醫院的工作人員收集，確保病人隱私不被侵犯，並使用去識別化機制，研究經理在整理與篩選資料後，才將數據傳送至統計中心進行分析。

除了學術研究的環境，這次參訪也讓我與國際知名學者建立聯繫，透過實地觀察與交流，更深入了解國際護理研究的趨勢與發展方向。此外，在醫療文化的部分，也發現許多值得省思的地方。例如，澳洲的醫療行政人員在工作時並沒有固定的休息時間，而是專心完成工作後再自行安排休息。在服裝管理上，醫院員工習慣將工作服穿出醫療場域，甚至直接穿著回家，這與台灣較為嚴格的規範有所不同。

醫療人才流動方面，許多醫師選擇從英國移居至澳洲工作，不僅因為薪資待遇更好，政府甚至提供住宿與機票補助，以吸引優秀的醫療人才定居發展。而在護理環境方面，工作與生活平衡（Work-Life Balance）是澳洲醫療體系的核心理念，醫護人員的休假制度較為彈性，病人也被賦予更多的健康管理責任。例如，病人有權拒絕服藥，護理師只需記錄病人的決定，而無需像台灣護理師一樣，必須確保病人依從醫囑服藥。若病人多次拒絕治療，醫師可能會請他出院，而護理師不需要為病人的決定承擔責任。這種醫療文化強調個人對健康的責任，而非過度依賴醫療團隊。

在短期學習期間，也訪談了多位來澳洲工作的台灣護理師。他們對澳洲醫療環境的尊重與職業發展空間感到滿意，各醫療專業之間保持互相尊重，護理師在病房內擁有藥物調劑權（但最終的藥物確認仍由藥師負責，這樣的雙重把關確保了給藥安全。另一方面，醫護人員若生病，也被鼓勵請假休息，而非像部分亞洲國家，護理師即使生病仍需堅持工作。

未來的護理趨勢將更強調病人主導照護（Patient-Centered Care），病人不再只是被動接受治療，而是能夠透過共享決策（Shared Decision Making, SDM），參與自己的治療計畫。許多醫療設備與衛材需要病人自費，病人可以根據個人需求選擇不同等級的醫療服務，例如選擇更資深的護理師進行靜脈導管置放，或使用更高端的醫療器材，如遠紅外線定位設備、超音

波輔助靜脈導管置放、抗菌敷料等。這樣的制度讓醫療資源分配更具彈性，也提供醫院在財務運營上的更多可能性。

澳洲政府目前也積極推動職業教育與海外人才引進，透過 TAFE 計畫，提供移民與外籍工作者職業培訓與語言課程，以補足醫療人力的不足。這樣的政策對於未來全球化的醫療環境發展，具有重要的參考價值。

臨床管理上，澳洲的靜脈治療已全面導入抗菌貼布，這種護理方式比台灣更加嚴謹，能有效降低靜脈導管相關感染。此外，病房內的移動式醫療設備皆配有保護套，避免交叉感染，並方便清潔，值得灣醫院學習與借鑑。

這次的學習機會，不僅讓我深刻體會澳洲護理制度的可借鏡之處，也讓我思考如何將這些經驗帶回台灣，進一步提升醫療品質。感謝醫院與相關單位提供這次寶貴的機會，我將持續運用這些學習成果，為本院的醫療發展貢獻所學，並積極推動更安全、高品質的護理環境。