

出國報告（出國類別：考察）

# 臨床教師師資培訓及以核心能力為導向 的畢業後醫學教育

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：高淑芬、陳慧玲、盛望徽、陳彥元、邱郁淳、劉政亨、詹靜媛

派赴國家：加拿大

出國期間：111 年 11 月 27 日至 111 年 12 月 3 日

報告日期：2022/12/30

## 摘要

本次赴外參訪計畫，教學部代表赴加拿大溫哥華卑詩大學(University of British Columbia, UBC)，共參觀醫學系、CHES，the HIVE，EdTech 以及 PGME office 等單位。交流內容包含加拿大的能力導向醫學教育及其實踐、科技輔助醫學教育及跨部門的協作、醫學系的課程介紹...等，也參觀了其教學醫院的技能中心。以臺大醫院與其比較，IT 部門對於教學設計的能力以及部門間的協同合作，是本次出訪最能借鏡之處。其餘包括加拿大 CBME 推行後的資訊系統建置經驗、疫情下的輔助教學，溫哥華總醫院(Vancouver general hospital, VGH)及 UBC 醫學系於卑詩省的四大分部系統的教學系統整合等，都有可取之處。本次參訪後，教學部將依此行經驗，繼續精進能力導向醫學教育的推動、科技輔助醫學教育的導入以及師資培育規劃等等，持續優化臺大醫院對於醫學教育的投入。

# 目次

壹、 本文.....	1
一、 目的 .....	1
二、 聯繫過程 .....	2
三、 英屬哥倫比亞大學醫學系.....	3
四、 赴加拿大過程及當地生活.....	5
五、 UBC-CHES.....	6
六、 PGME office .....	7
七、 IT 支援部門 .....	8
(一) the HIVE.....	8
(二) Edtech.....	8
八、 技能訓練中心 .....	11
九、 主要收穫及心得 .....	12
貳、 建議事項.....	14
參、 結語.....	15

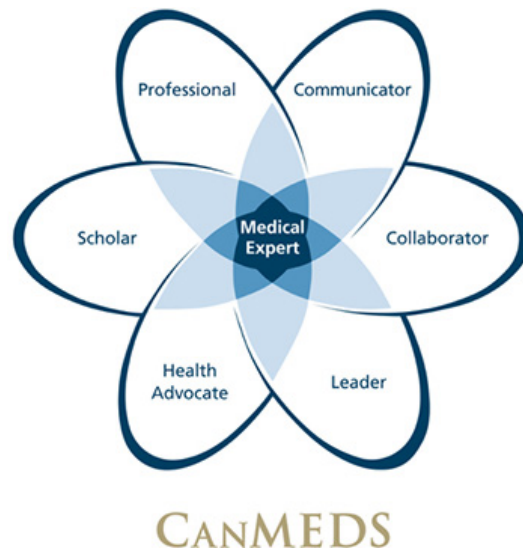
# 壹、 本文

## 一、 目的

近二十年來醫學教育的典範在持續轉移，朝向能力導向醫學教育的方向邁進。由最初 ACGME 所提出的六大核心能力：臨床照護病人能力、完整與優質的專業醫學知識、實作為基礎之終身、自我學習與改進、良好的人際關係及溝通技巧、優質的專業精神及倫理及制度與體系下之醫療工作，逐步進展到今天越來越貼近臨床實務，其中也包含監督與授權的可信賴專業活動(EPAs)架構。這個過程中涉及了大量的師資培育與共識，評量工具的制定及使用，乃至於資訊系統以及科技輔助在學員的學習管理中所扮演的角色，都是需要機構上下同心協力才能持續推動進步的大工程。

目前臺灣各專科醫學會都開始提出次專科的核心能力架構以及可信賴專業活動藍圖，並且逐步推展到各醫院的訓練計畫。舉例來說。急診醫學會為國內里程碑計畫的先驅者，自 2013 年起期間經歷多次專家共識會議後提出「臺灣急診醫學里程碑計畫」以及「2019 臺灣急診醫學會可信賴專業活動(EPAs)」等藍圖。除了急診醫學會，目前國內推行里程碑計畫的學會還有麻醉醫學會、神經學學會及內科醫學會等等。未來則有機會由衛福部醫事司推動各訓練計畫全面實行以 CBME 為基礎及評估藍圖的訓練。同樣地，醫學生的教學也受到這樣的思潮影響，藉由清楚的能力藍圖，可以讓教與學更為清晰。

加拿大的皇家學院與美國的 ACGME 相同，皆在很早的時候推行了其能力藍圖架構 CanMEDS，包含了七大角色，每個角色底下有關鍵能力以及具體行為能力。在可信賴專業活動的概念盛行以後，也產生了使用 ad-hoc EPA 的方式來評量學員的能力進展，而目前加拿大的醫學教育已經全面實行 CBME 三年，因此在訓練計畫的改變、學員的感受以及資訊系統的更新，都有我們可以參考借鏡之處。本次出國參訪依教學部所提計畫，重點放在師資培育以及能力導向醫學教育的實踐。



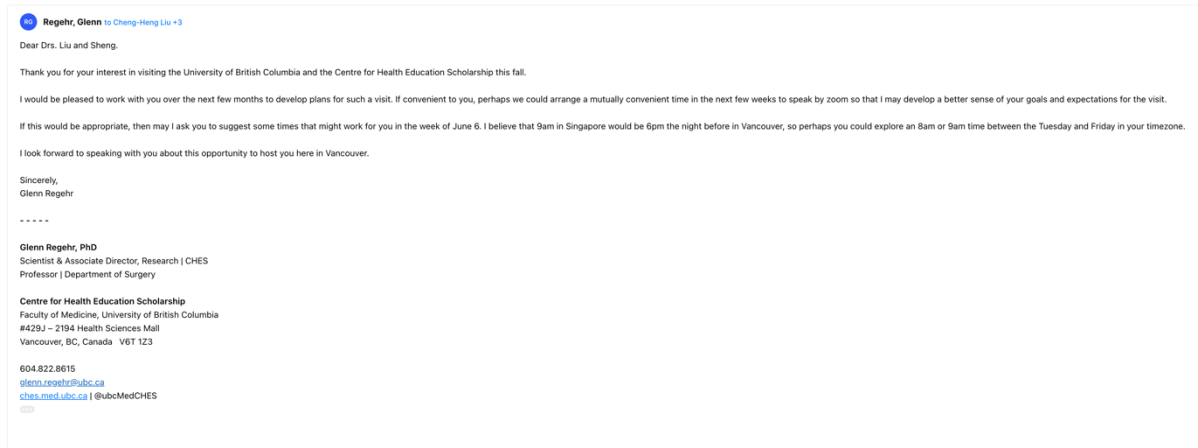
圖一：加拿大的能力導向醫學教育架構 CanMEDS

## 二、 聯繫過程

原先預定參訪 UBC 醫學系，但是在聯繫過程中沒有明確的聯絡單位，網站上亦無參訪聯絡的管道，因此也一併考慮了其他加拿大知名院校。例如，經聯絡臺大醫學院國際事務中心，才得知並未與 UBC 醫學系簽署院級的合作備忘錄。相對地，如下四間大學有校級備忘錄。

- 1 英屬哥倫比亞大學(卑詩大學)The University of British Columbia (UBC)
- 2 渥太華大學 University of Ottawa
- 3 多倫多大學 University of Toronto
- 4 麥吉爾大學 McGill University

確認有校級備忘錄後，為了避免貿然去信有失禮數，我們也盤點了院內師長認識的 UBC 教授。敝院醫務秘書(亦擔任醫學院醫教生倫所所長)陳慧玲教授，與 UBC 牙科專業學院的 HsingChi von Bergmann 教授熟識，輾轉協助我們與 UBC-CHES 的 Glenn Regehr 教授建立對話管道後，終於有了第一次的線上參訪共識會議，會議間除了互相介紹，也提出了此行希望能夠交流學習的項目，參訪行程也在 Regehr 教授主導安排下逐步成形。



圖二：聯絡往返過程電子郵件

### 三、 英屬哥倫比亞大學醫學系

此行參訪目的之一為交流畢業前及畢業後之醫學教育，尤其想向加拿大取經的是其獨特的 CanMEDS 能力導向醫學教育架構。加國幅員廣大且經過 2-3 年之疫情影響，在疫情衝擊期間，資訊科技如何導入並輔助其醫學教育、臨床病患教育及確保醫療品質，也是此行交流學習的重點。加拿大共有 17 所醫學院，我們參訪的 UBC 是 BC 省唯一的醫學教育系統，也是加拿大最大和美加第五大的醫學教育系統，並在 2017 年的世界大學排名世界第 27 名，UBC Medicine 共分為 4 個大學學術校園、11 個臨床學術校園、17 個附屬醫療中心和 65 個社區教育設施和偏遠站點；4 個大學校區 program site 分別為：

- (1) Vancouver Fraser Medical Program (VFMP)：位於 Vancouver，以 The Faculty of Medicine, UBC 主校園為訓練地，每屆約 192 位醫學生。
- (2) Island Medical Program (IMP)：位於 Victoria island 的 University of Victoria，每屆約 32 位醫學生。
- (3) Northern Medical Program (NMP)：位於 Prince George 的 University of Northern BC，每屆約 32 位醫學生。
- (4) Southern Medical Program (SMP)：University of British Columbia's Okanagan Campus (UBCO)位於 the Interior of British Columbia，每屆約 32 位醫學生。

(註: Glenn Regehr 教授及其後 UBC 醫學系教授均向我們提到: UBC 醫學系有數個地理位置遙遠的幾個校區之緣起，是因多年前 BC 省希望增加醫學系學生名額，考慮增設幾個學校的醫學系，或是增加 UBC 醫學系學生名額，最後政府考量醫學系的師資課程等因素，採取集中方式，將增加的招生名額都由擴大 UBC 醫學系、並由不同校區分設名額達成，與目前臺灣增設多所小型醫學系的方向相反，此點值得參考。)

由於 UBC medical school 的幅員廣大，under-graduate 學生分散四個校區，post-graduate 住院醫師受訓於數十個附屬或合作醫療院所，在疫情前線上學習及會議系統即是 UBC 很重要的橫向連結、教學及成效監測平台。為了確保教學及醫療品質，除了各教學點的在地化特色教學，top-down 的核心課程普及地以 E 化教學及自學資源提供學生不限地點的學習，也讓各地的師生及管理端能橫跨時空進行交流回饋以確保教學成效。Covid-19 疫情大爆發後大大限縮了學員的學習機會，因此 UBC 以大量的科技輔助導入協助來彌補無法實體教學的學習空缺，其中包含了完美的整合課程平台、學習紀錄、成效評核分析及雙向回饋的 e-portfolio 系統 Eltrena，及各式各樣以學習者為中心，甚至邀請學員進入開發團隊的科技導入教材 (Sim case, VR, 3D 教材...等)，其極具教育使命及熱誠的豪華 IT 及資訊團隊著實令人羨慕。除了醫學教育外，UBC 系統之病患教育亦因科技輔助導入而成就其便利性及普及性，在疫情影響下甚至能夠照顧更多病患。

醫學系下有一門課程非常具有特色，也就是 FELX (Flexible and Enhanced Learning)。UBC 醫學系另外一個特別課程是 FELX 課程(Flexible and Enhanced Learning)。基本上就是大二的時候教導科學方法，然後大二到大六會給學生 FLEX 學分，保障時間做自己的計畫，同時會幫學生媒合老師(領域專家)以及導師(方法專家)。大多數的同學都有一定的成果，包含發表及實物呈現。這次參觀 UBC 技能中心許多別出心裁的設計，竟也有不少是 FELX 課程開發留下來的成果。每年近 300 位學生的 FELX project，毫無疑問是非常強大的力量。(基本上只要符合科學方法，呼應畢業核心能力的，無論在校內外執行，都可以做 FELX projects。)



圖三：參訪 UBC faculty of medicine

#### 四、 赴加拿大過程及當地生活

本次參訪時間較短，因此參訪團不需申請簽證，只需使用線上申請的 eTA 便可以在加拿大境內停留。我們於當地時間 2022 年 11 月 26 日 23:55 由桃園國際機場第二航廈搭乘長榮航空 BR10 班機起飛，於 11 月 26 日 18:30 抵達溫哥華國際機場，展開此趟國際交流學習旅程；會議結束後於溫哥華當地時間 12 月 3 日 00:50 由溫哥華國際機場搭乘長榮航空 BR09 班機起飛，於 12 月 04 日 05:30 回到桃園國際機場，順利完成這趟兩院校交流之深度學習旅程。

溫哥華位於加拿大西岸，BC 省南端，是個華人移民比例較高的地方，因此在文化及種族多元性都是較為開放，氣候也相對宜居。臺灣到溫哥華有直飛航線，飛行時間大約十個小時到十二的小時。原先擔心疫情影響下，會有採檢以及檢疫規定，所幸在跟 UBC 協調參訪時間後調整至十一月底。及至我們出行時，上機已經不需要準備 PCR 陰性報告，抵達加拿大也不需要隔離。返臺後也只需要自主健康管理七天。當地民眾也已經不常規穿戴口罩了，我們唯一需要戴上口罩的時候，是進入到醫院內，醫院門口會有志工阿姨發放口罩給入院的民眾。

抵達溫哥華後，原先十分擔心當地交通問題，也曾討論過是否應該租車自駕以便團體移動。後來發現落地後一切迎刃而解，因為手機的 app 打開 Uber 在市區叫車非常方便，中長距離的移動也有公車跟地鐵，也不必擔心交通卡問題，因為手機如果支援 Apple Pay 或 Google Pay 等感應支付，上車刷一下就可以了。會影響當地交通的反而是天氣，在我們拜訪的一個禮拜期間，下雪兩天，路面積雪容易堆積，導致公車停駛以及交通壅塞，Uber 叫車也會漲價或是供不應求。雖然是冬天，但是當地濕度不高，冷風不太刺骨，洋蔥式穿法搭配一件大衣便能禦寒，室內大多有恆溫空調，若穿太多件反而會稍感悶熱。





圖四：校園雪景實況

## 五、 UBC-CHES

Centre for Health Education Scholarship(CHES) 是我們主要聯絡的對口單位，也是抵達後參訪的第一站。CHES 是隸屬於 Faculty of Medicine 的單位，辦公室不大，位於 UBC 校區(Main campus)中的一棟建築(P. A. Woodward Instructional Resources Centre (IRC) 內，此行拜訪我們才發現 CHES 原來不是我們想的那樣，是類似其他醫院的教學部或技能中心這樣的單位。相反地，CHES 是有如研究所一般的學術單位，其主要目的是輔導有志於醫學教育相關研究的臨床教職人員，使其可以順利發表或進修。言談中得知，CHES 除了提供院內教師研究上的輔導，更歡迎教職繼續進修，例如攻讀碩士或博士學位。較特別的是，UBC 本身並沒有提供醫學教育專門的碩博士學位，而 CHES 為了彌補這個缺憾，有跟荷蘭的 Maastricht University 簽署合作訓練計畫。UBC 的學生或醫院臨床教職人員，如果有意進修，可以遠距或實體完成核心課程後，由 CHES 三位全職的教授協助輔導其碩士或博士論文撰寫。口試完畢後即可取得 Maastricht University 所頒發的碩士或博士學位。這樣的規劃對於全職教授人數及行政支援不足以成立醫學教育相關研究所的機構而言，或許是便利有志進修的臨床人員的一種合作方式。



圖五：參訪 UBC CHES

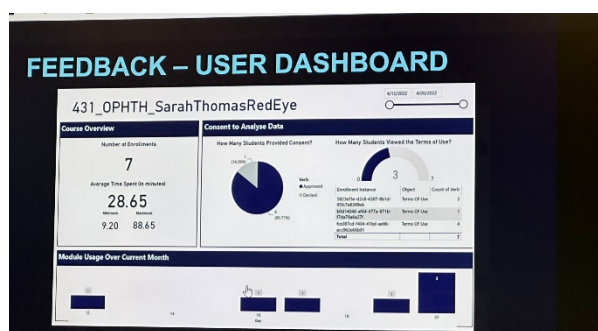
## 六、 PGME office

PGME 辦公室主要協助醫院內各個住院醫師訓練計畫的進行，而在加拿大全面推行能力導向醫學教育以後，這儼然成為 PGME 辦公室一個龐大的任務。在 CBME 導入以及科技導入之初，師資培訓可以說是一個大工程。在 UBC 採用的方法是 Just-In-Time 師資培訓，意即不期望利用大規模的上課，而是隨著計畫的推展提供臨床教師適當的師資培訓。舉例來說，CBME 導入之後需要有非常多的臨床評核者(Preceptors)，對於新加入的評核者就可以即時提供一些 CBME 以及評分上的師培。

根據荷蘭 Utrecht 大學醫學教育專家 Olle ten Cate (2005)為使以核心能力為基礎的醫學教育，能夠落實在臨床工作職場的訓練與評估中，因而發展可信賴專業活動 (entrustable professional activities, EPAs) 理論架構運用於臨床訓練，其強調建置一個完整的可信賴專業活動，需包含八個要項，包括(1) 標題，(2) 任務描述，(3) 任務失敗時可能造成的風險，(4) 對應之核心能力，(5) 先備經驗、知識、技能、態度，(6) 評估進展所需相關資訊，(7) 期待學員能夠達到可信賴專業活動之預期監督等級的時機，(8) 正式評核制度，此些要項要有 EPAs 推行小組，透過專家共識擬定。如何評量不同的核心能力，也須納入多元的臨床評量(或教學)來取代只靠紙筆測驗的醫學教育養成成果驗收，例如：客觀結構化臨床技能測驗 (Objective Structured Clinical Examination, OSCE)、操作型技能直接觀察評量 (Direct Observation of Procedural Skill,

DOPS)、個案導向之討論 (Case-Based Discussion, Cbd)、迷你臨床演練評量 (Mini Clinical Evaluation Exercise、 mini-CEX)、360 度回饋評量 (360-Degree Feedback)、客觀結構化臨床技能測驗及學習護照 (Portfolios) 等。

此外，另需資訊人員在現有 e-portfolio 平台上建置評量工具及管理系統。表單量大幅增加是能力導向醫學教育面臨的挑戰，為此 UBC PGME 辦公室有進行一些優化，例如將需要填寫的 EPA 表單適當分配到相對應的臨床工作單位，適當提醒學員跟老師起單。而所有的表單線上化後，用手機或 email 就可以填寫，透過支援團隊將資訊輔助之結果，進行即時分析，並即時回饋使用者。這些都是便利 CBME 推行的資訊化措施。



圖六：住院醫師訓練系統的學習管理評核報表

## 七、 IT 支援部門

此行參觀的 IT 相關部門有兩個單位：1)the HIVE，2)EdTech。

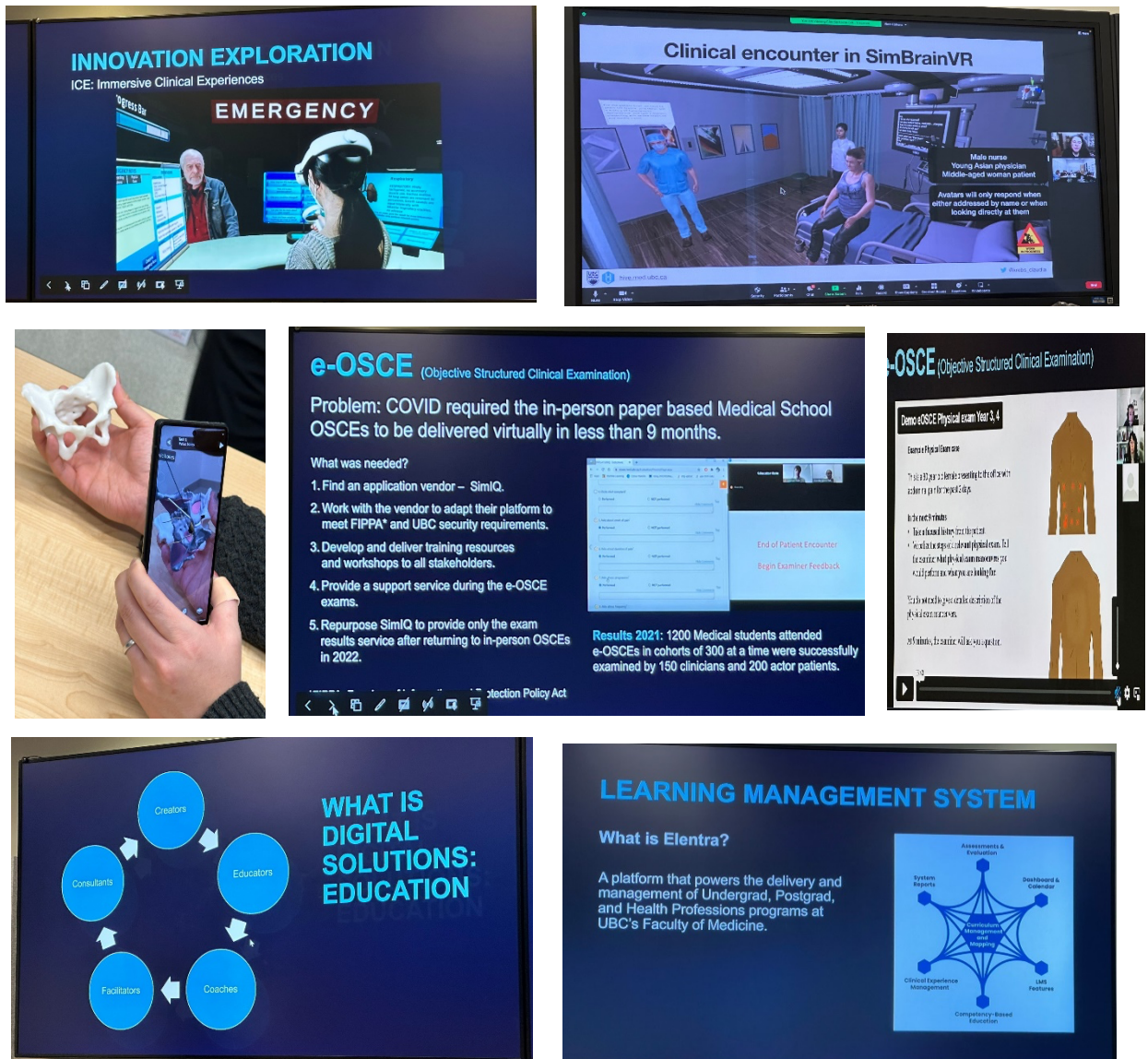
### (一)、 the HIVE

The HIVE 是 *hackspace for the innovation and visualization for education* 的縮寫，組成人員多是 IT 專業相關人員。他們最主要的任務就是配合 *faculty* 的規劃去突破各種教與學的現況。相當有意思的是，HIVE 內部的企業文化相當扁平、重視教與學的呈現，而非為了使用科技而進行科技導入，所以他們也十分重視與臨床教師的討論與共創。在 HIVE 完成的計畫包括利用虛擬實境觀察解剖構造，並配合整合式的網站進行一站式學習。這個計畫在 COVID 疫情最嚴重的時候，幾乎成為醫學生進行大體解剖學習的主要管道。而在疫情逐漸解封後，the HIVE 的承辦人們也並不堅持將 VR 作為主要學習工具，而是退居二線，作為輔助學習的資源。

### (二)、 Edtech

另外，EdTech 也是隸屬 *Faculty of Medicine* 的支援單位，專門提供技術支援。其組成人員與 the HIVE 略有不同，多具有影片拍攝剪輯等影像呈現的專業，共通點是均致力於醫學教育的推動。舉例來說，有鑒於學生面對神經解剖學的困境，

EdTech 利用計畫經費拍攝的 the neuroanatomy series，利用溫哥華為電影拍攝重要據點的優勢，與專業團隊合作，劇情與品質幾乎可以媲美電視台的影集。而 EdTech 也很開明地本著資源共享的精神，將影片放上 Youtube。



圖七：科技輔助醫學教育相關計畫

除此之外，因應疫情的衝擊，標準化病人難以進入醫院，EdTech 有獨立建制了一個標準化病人教案，包含問診、理學檢查結果、鑑別診斷以及相對應的處置練習。這個虛擬病患教案需要戴上 VR 眼鏡來操作，可以看到病患的回答，以及總醫師的回應等等。

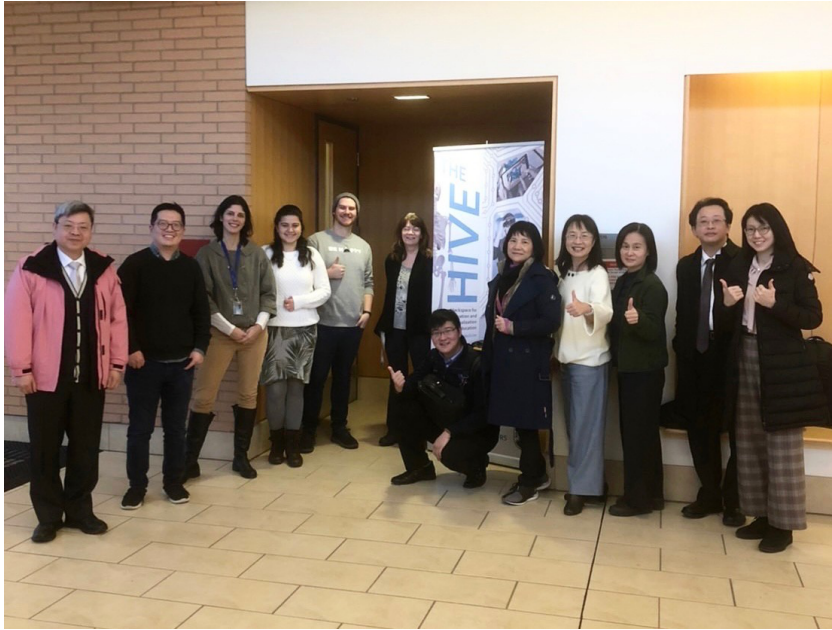
禮拜五上午，我們和技術支援部門的人員會面，包含 Gary Rosborough, Tim Bateman 等人。他們單位主要負責的流程稱為 Learning Technology Consultation

**Approach**。協助臨床老師解決技術上的問題，經常是主事者或技術人員勞心勞力的部分。這邊我們聽到另一種做法 – **the White Glove**(白手套)，也就是與其讓兩方糾葛，不如安排足夠的經費與物力，讓技術人員可以提供完全輔助，使臨床老師完全不需要擔心科技的部分，全心專注在臨床教學上面，這樣總產值可能是更高的。

撇除白手套方案，其實這邊的技術部門人員幾乎每個人都有教學設計的背景，從科技輔助醫學教育的模組來看，**TPACK** 模組三項已經具備兩項，只差領域專業。所以在 **Learning Technology Consultation Process** 當中，IT 的做法是跟臨床老師確認他的學習目標，並且一起討論科技所能提供的協助，再一起決定最終方案。所以常會有臨床老師一開始想要拍影片，但是最後的成品是線上教學模組，諸如此類的情況。

**LTC** 提供的技術支援還包括疫情期間 **OSCE** 轉為 **eOSCE**，利用線上方案讓老師、評核者及標準化病人可以線上互動，唯獨身體檢查的部分會改成口述，並用畫筆標記具體檢查位置，以作為無法實體接觸的替代方案。**LTC** 也有針對技術方面的支援，例如醫院評鑑需要彙整多個機構的 **Excel** 文件並且配對彼此的教學藍圖，這對於任何一位科部助理都是大工程，而且也會影響到各訓練醫院的工作流程(每間醫院填寫住院醫師訓練表單的順序、時間點，彙整方式都不一樣)。最後 **LTC** 協助找到企業端，一起研發雲端整合以及工作流程自動化的方案，解決了一個大問題。

相對於醫學系及 **Edtech** 於疫情期間，得到學校及企業贊助的龐大經費，我們由牙醫學院 **Professor HsingChi von Bergmann** 教授得知另一模式：“由教學中心輔導教師自行製作教案及教學影片”，於疫情期間，牙醫學院提供了詳細的指導，上傳了各種為了教師製作的教學影片及諮詢，讓每一位教師能快速上手製作遠距教學需求的影片，甚至學生也能自行製作學習影片，補足牙醫訓練需要大量的實作課程，這也是另一種有限資源的因應模式。



圖八：參訪 the HIVE 辦公室

## 八、 技能訓練中心

本次參訪曾快速經過建置於 VGH 隔壁，Diamond center 內的臨床技能訓練中心。基本上空間規劃完整，有較大間的上課教室，以及許多彈性使用的 **breakout room**，可以做小班上課、技能訓練、模擬實作等等。高擬真教室一間，可以支援模擬手術相關的情境。另有實驗室(wet lab)一大間，幾乎具備真實手術室的各種大型設備及裝置，可以進行外科技術及情境相關的練習，例如 **Cadaver procedural training**，縫合等等。教具的部分，模擬人的數量以及使用細緻度可能沒有本院來得高，看得出來模擬人已經有些年代了。

和本院相比較的話，臺大醫院的技能中心有八間模擬診間跟兩間高擬真模擬教室，在數量及空間上並不遜色。模擬人的配置包含高階模擬人兩具，中階及低階模擬人若干，因此教具數量實屬足夠。唯本院兩間高擬真模擬教室其一的模擬手術室，使用頻率漸低。可能因為外科與麻醉相關的情境模擬需要專業領域知識，以及相對應的硬體配置，例如麻機、手術床、具備人工肺的模擬器等等。如果外科及麻醉科的周手術相關模擬數量不足的話，便難以維持技能中心的使用動量。



圖九：參訪技能中心

## 九、 主要收穫及心得

此行主要收穫在於了解到對於醫學教育的投入，我們並不孤單。醫學教育的推動從很多面向來看無疑是耗費大量人力、物力與經費，很多時候也未必能有立竿見影的效果。但是在 UBC 我們看到對於教與學真摯的追求，很多辦公室的部門員工，分享言談中滿滿的都是『我們嘗試這些計畫，希望能讓我們的老師教學效果更好，學生學習的更確實...』、『這個計畫可以作為現有教學方法的補充，讓同學可以用不同方式來加強理解。』。少了本位主義，更多的是單位間的對話與合作，也因此網路上都可以找到 UBC 釋放出來的免費學習資源與計畫成果。此行當然也詳實的截取很多加拿大走在前端的經驗，例如能力導向醫學教育的全面導入與資訊系統的建置等等。不過最重要的心得可能是，UBC faculty of medicine 的目標、文化與態度，都是我們可以標竿學習的對象，以下幾點詳述：

- 1) 能力導向教學(CBME)及評估為醫學系及各醫事學系未來必然的臨床教學趨勢，此次 UBC 系統投注大量資源並與眾多國際知名大學採教學資訊系統，提供師生詳細的學習歷程、評核、EPA、milestones 等學習及評核工具，我們並有機會與多科教學總醫師交流，了解師生們於開發及實際使用於臨床醫學執行的進展。CBME 立意良好，但於教學線持的實際執行上，仍在成長學習中，要讓大量的老師及學員都有良好的了解及動機，並在忙碌醫療現場有效執行 CBME，

呈現紀錄成果，還有很大的進步空間。

- 2) UBC 大學各學院及醫院各教學部門對於教學研究的投入: UBC 對於醫學教育研究的重視，除了 CHES 有幾位核心教育背景學者 (也是重要知名醫學教育雜誌的主編或編輯)，指導各領域教師從事醫學教育研究之外，UBC 有教育學院，另各學院如牙醫學院、藥學院等，都有教育研究背景的副院長級主管，許多臨床科例如外科，亦有 non-MD 的教授作為教學推動的主力，各教學計畫負責人 (program director)，多有投入教學研究與期刊論文撰寫，團隊推動教育的創新及研究的努力，值得學習。臺大在醫學院/醫教生倫所/共同教育中心與醫院教學部密切合作，已形成核心的研究團隊，與各臨床科系教師群，形成教學研究合作的團隊及推動風氣，並有研究所培育人才，值得繼續朝此教學研究精進的方向推動。
- 3) 以人文為本，擁抱新技術，讓科技輔助用心開發的創新教學。此次參訪與各主要負責的主管及團隊成員交流，感受到諸團隊領導者以人為本的中心及出發點，是推動各種計劃成功關鍵。例如 HIVE 的主管，就很強調科技導入新型態教學，並非用科技取代傳統教學，而是讓教師們能運用新科技，增進所設計的課程的教學效果，與科技進展同步(例如與 microsoft, facebook 合作 virtual reality in education)，並強調團隊溝通協作默契的重要性。這也讓我們了解，在開發新的教學方式及納入跨領域成員於教學團隊時，以人為本的重要性。誠然一次只能開發小部分主題的課程，但在更多人投入下，相信進展會更愈來愈廣。
- 4) 藉由參訪，也讓我們對於臺大更有信心，我們除了有各領域優秀的人才與人情之外，目前以有限的資源人力，所開發的平台與效果，其實與 UBC 差距不大，我們在教案開發上，所擁有的醫學人文素材及資源其實很豐富，這方面可以多所發揮。另外，UBC 的國際合作較多，於網路的國際宣傳影片及素材也很豐富，這是臺大未來能借鏡發展的方向。



## 貳、 建議事項

### 1. 提升科技輔助醫學教育團隊協作：

本次到溫哥華 UBC 印象最深刻的地方，是他們的 IT 部門對於臨床及教學的支援型態。有別於院內 IT 單位僅針對資訊設備進行安裝、檢修、除錯。UBC 在 the HIVE, EdTech 以及 Learning Technology Consultation 的 IT 人員雖不具備臨床專業，但是他們都兼具教學設計(Instructional Design)的能力與專長，同時也非常熱忱地希望能輔助臨床教師，運用各種科技及視覺化工具來提升教與學的成效。相對的，本院院內有常遇到資深教師表示不熟悉「未來教室」或是大型智慧面板的操作，因此也突顯出除了教學理論與方法之外，科技相關知識也是未來師培的潛在方向之一。更重要的一點是，UBC 團隊在徵求資訊科技人才時，除了科技訓練背景能力，更重視此人過去在醫學或教育方面的訓練與經驗，也因此，納進團隊的人員，對於教育者所面臨的問題及需求方向，很快就能進入狀況而予以協助，在此科技人才眾多的時代，如何培養及選擇能有效輔助醫學教育的科技人才，也是我們可以重視參考的方向。臨床醫學成長的路上，hands-on 實際學習的重要性是無法被取代的，但在資訊科技進步的現代，我們如何迎頭趕上國際，以多元化的資源支援教學加強不受時空限制的自主學習，開發以學習者為中心的有效學習環境，不管對臨床教師或學生體驗而言都是刻不容緩的任務。

### 2. 教學實踐與教育研究的鼓勵與推動：

此日之前，一直以為 CHES 是有如其他醫院教學部或臨床技能訓練中心一般的單位，到了當地才發現 CHES 的辦公室不大，但卻威力強大。反思臺大院內的醫學教育相關架構，共有臺大醫院教學部、臺大醫學院共教師培中心，以及醫教生倫所，無疑是一個強大的社群。目前也有每月由生倫所及共教中心主持的醫教研究會議，追蹤教學研究進度，並陸續發表獲得佳績。這樣的模式，對於院內有至於醫學教育相關研究的臨床教師是一股強大的助力，未來也有機會以生倫所為基礎持續推動進階教育，甚至是成立醫學教育相關的博士班。

### 3. 針對能力導向醫學教育與科技輔助教學的師資培訓：

代表團中的邱郁淳醫師專長為師資培訓，盤點起來臺大的教學硬體、教師及行政軟體並不亞於 UBC，在 CBME 的師培力道也十分足夠，唯受限於各專科訓練學會尚未有明確的架構出來，也延後了全面推行以及即時師培的機會。以 EPA 為例，臨床各專科的標準及資訊模組，仍是依照加拿大的皇家學院(Royal College of Physicians and Surgeons of Canada)設立之基準，醫院再來開發各專科教學及評量細項表單。在臺

灣，許多專科學會，仍未制定標準，以致於以單一醫院或單一訓練單位來設計訓練計劃，人才及資源不夠。臺大醫療體系素來在臺灣醫學教育素有領導地位，應更積極參與學會的教育訓練，推動臺灣的準則制定。未來的師資培育重點，將會落在能力導向醫學架構的理解、職場評估的共識以及科技輔助教學能力的提升。此外，師資培訓也將不限於大堂課的講授，而會著重於輔助資源的提供，以及即時師培的機制，以利臨床教師在有限的空檔當中可以得到必須且實用的相關技能。

## 參、 結語

感謝臺大醫院提供學習參訪機會與經費，我們得以參與 2022 年臺大醫院與加拿大 B.C.省 University of British Columbia 的雙向學術教育交流。亦十分感謝 UBC Faculty of Medicine 毫不藏私的安排畢業前及畢業後的教學、行政及研究團隊與我們交流，CHES team 分享的師培、研究資源及 scholar program 令人相當印象深刻，EdTech 及 HIVE 等科技及數位資訊輔助專家團隊們的交流分享更是讓我們感到無比驚豔，在這五天緊鑼密鼓的參訪中除了大開眼界更是收穫滿滿也深受感動。誠心感謝醫院給予教學交流機會，讓我們有機會成行此次收穫滿盈的國際交流參訪，並與 UBC 之關單位建立聯繫及合作窗口，希望未來在相關單位經費的支援下仍有機會繼續國際合作與教研成果發表。