

出國報告（出國類別：考察）

# 透過 e 化-預防醫學與健康檢查之結合與臨床應用

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名職稱：邱瀚模、林鴻儒、范淞斌、廖婉君

派赴國家：美國

出國期間：113 年 8 月 2 日至 113 年 8 月 9 日

報告日期：113 年 9 月 19 日

## 摘要

調查指出人群中處於真正健康的只有 5%，被診斷出有疾病者其實占比不到 20%，而處在健康及患病的過度狀態者多達約 75%就是亞健康族群。現在愈來愈多人了解防護及藉由行為改變達成健康促進的重要性。

為了學習觀摩美國一流的學校、科技公司以及醫療機構健康促進相關發展及技術，並商討潛在的合作計畫，健康管理中心安排此次的出國考察計畫，前往美國加利福尼亞州的聖塔克拉拉郡之史丹佛大學、輝達、聖荷西市的美超微電腦等世界一流的學校機構及科技公司。

此次考察，獲得許多關於美國健康促進方面的思維以及科技技術發展。這些所見所聞，對於本院醫療品質的提升以及民眾的健康促進不只有正向的影響，還可以拓展本院與國際級頂尖科技公司與學校的產學研究合作，使本院晉升為世界級的醫療院所。

# 目次

壹、目的.....	1
貳、過程.....	1
一、史丹佛大學 (Stanford University) .....	1
(一)、人工智慧健康中心(AI Health Center) .....	2
(二)、台灣科學與科技中心(Taiwan S&T hub) .....	3
(三)、長壽中心與生活方式醫學中心(Center on Longevity & Lifestyle medicine).....	4
(四)、史丹佛大學臨床研究中心(Stanford Center for Clinical Research, SCCR).....	5
二、宏碁北美辦公室(Acer America) .....	6
三、輝達(NVIDIA) .....	7
四、舊金山大學數據研究所醫療保健人工智慧中心(University of San Francisco Center for Healthcare AI, USF CHAI).....	8
五、加州大學柏克萊分校(UC, Berkeley) .....	9
六、美超微(Supermicro).....	10
七、ApeironLife.....	11
八、加州大學舊金山分校(University of California San Francisco, UCSF) .....	12
參、心得.....	13
肆、建議事項 .....	14

## 壹、目的

預防醫學和健康促進對於過去的醫療以及在健保的政策規劃上是一個比較陌生且相對缺乏的概念，但是這個領域在未來的醫療發展上是非常重要的。為了學習美國一流的大學、科技公司及私人企業的新穎技術以及了解發展的趨勢，並搭起方便未來雙方合作的平台，健康促進管理中心規劃本次出國考察，參訪位於美國加州的世界一流大學及企業。


## 貳、過程

### 一、史丹佛大學 (Stanford University)

史丹佛大學是位在美國加利福尼亞州聖克拉拉郡史丹佛的私立研究型大學。創立於 1891 年，學區鄰近矽谷，是美洲大學協會的 12 個創始會員與 Questbridge 成員之一，因其學術聲譽和創業氛圍而獲評為世界最知名的高等學府之一。

#### (一)、人工智慧健康中心(AI Health Center)

史丹佛大學的人工智慧中心隸屬於工程學院中，其旨在研發公正且可解釋的人工智慧演算法，藉此幫助了解病人的健康狀況，提高醫療保健的效率及價值，並且改善患者對於診療的經驗以及結果。人工智慧健康中心的主要目標透過對於醫學文本和醫療狀況的普遍描述進行自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP) 以提高患者的健康識能、參與度以及醫療資訊的透明度。由於本中心隸屬於工程學院之下，因此其師資主要為電腦科學專長及資訊科學專長相關。而本次報告的 Russ Altman 除了資訊工程專長外還帶生物工程及基因體學專長。Russ Altman 主要研究為利用特殊演算法試算多種藥物綜合所造成的副作用及交互作用。這個演算法預估可改良美國食品藥物管理署(FDA)的藥物不良反應預報系統。這個演算法在數據中進行病例對照研究的方法，將極相似的人群藥物服用習慣進行比對分析，若服用該藥物或是綜合藥物的人群中發生藥物不良反應者人數明顯多於未服用此種藥物或是藥物組合的人們，那麼就可以確定造成不良反應的罪魁禍首為何種藥物。Altman 教授以及他的研究生目前已利用這個演算法在藥物不良反應預報資料庫中新發現之前從未識別的副作用以及藥物交互作用。他們接著分析史丹佛附屬醫院病患的電子病歷來證實他們的預測結果，並且發現在新發現的藥物作用中有 47 個藥物作用反應是正確的。這個演算法對於醫院給藥選擇確實是一大福音。

	
<p>史丹佛大學工程學院大樓及庭院</p>	<p>人工智慧健康中心討論場景</p>
	
<p>Russ Altman 教授以及其演算法所計算的藥物交互作用計算圖</p>	<p>Russ Altman 教授在 TED MED 進行藥物不良反應預測演算法報告</p>

## (二)、台灣科學與科技中心(Taiwan S&T Hub)

我們在 8 月 5 號早上參訪史丹佛的台灣科學與科技中心(Taiwan S&T hub)，此中心是在 2023 年一月在台灣國科會的支持下於史丹佛成立的單位，其宗旨為促進臺美人才培育交流，並透過辦理一系列學術、科研活動等，以資源共享、相互支援、擴散及放大臺灣之科技形象及影響力。

中心的主席是張瑛芝博士，張博士是中央研究院基因體研究中心的研究員，研究領域包含奈米材料的發展與設計、設計有效材料控制血液循環腫瘤細胞及幹細胞的生長與分化。其共同主席則為鮑哲南教授，鮑教授是史丹佛穿戴式電子產品倡議(eWear Initiative)的發起人，目前是教職主任。穿戴式電子產品倡議是一個產學結合的計畫，目標是使來自世界各地的頂尖研究人員可以和具前瞻性的企業合作開展計畫，從而創造新的產品機會。這次會面報告有提到目前正在研發的電子皮膚，是一個軟質的貼片，並且貼片上帶有電極可以收集 ECG, EEG 等資訊。除此之外他們的團隊對於有感應器相關的應用都很有興趣，這也是我們覺得未來可以交流合作的主題。像是電子皮膚貼在身上不但比穿戴式裝置更加方便，並且除了可偵測 ECG 之外，還可偵測人的動態模式甚至是汗水中的生物標記。報告中也有提到應加強多模式資料(基因組、影像等)的整合。

其實在參觀台灣科學與科技中心時我們也有發現中心的辦公室雖然在史丹佛校區內也許並未佔有非常大的規模，但是中心和穿戴式電子產品倡議



的相關網站製作卻都是十分精美，而且連結範圍相當的廣。我們覺得網站製作方面是一個台灣各機構常常忽略的一個部分。這也是一個未來我們可以改進的地方，因為一個網站屬於一個計劃或是一個中心的門面，如何讓人對這個中心或計畫產生興趣，一個吸引人的網站是相當重要的。

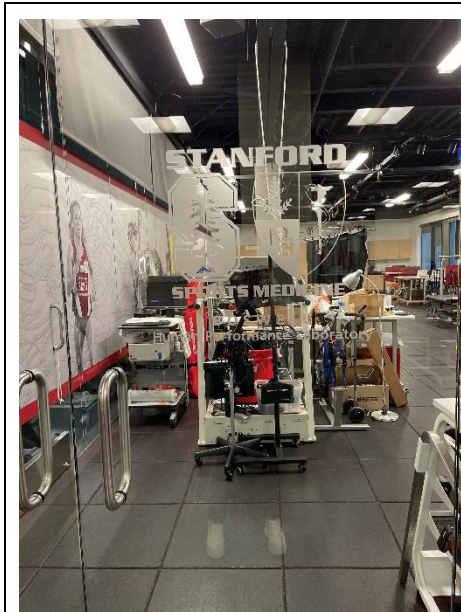
	
<p>台灣科學與科技中心(Taiwan S&amp;T hub) 所在大樓- Shriram Center Bioengineering &amp; Chemical Engineering</p>	<p>台灣科學與科技中心(Taiwan S&amp;T hub) 及 eWear 辦公室</p>
	
<p>鮑教授團隊所設計研發的電子皮膚</p>	<p>偵測數據之來源</p>
	
<p>多模式資料的整合對癌症照護的幫助</p>	<p>Stanford 穿戴裝置倡議網站設計 可以清楚看到重要資訊以及相關連結</p>

### (三)、長壽中心與生活方式醫學中心(Center on Longevity & Lifestyle Medicine)

史丹佛大學亦有設立長壽中心(Center on Longevity)，其首要目標是希望透過研究、教育/培訓和推廣幫助塑造個人、社區各個不同層面支持更長壽更健康和更有價值的生活。史丹佛長壽中心也預想未來人們不論社經地位如何，都可以充分享受到壽命延長所帶來的好處，使生活的每個階段都有歸屬感、目標以及價值。而生活風格醫學中心(Lifestyle Medicine)則是長壽中心旗下的子機構，其宗旨是在塑造社會和促使政策修改，以支持更長壽、更健康和更有價值的生活，共同致力於延長所有人的健康壽命和壽命。

我們在 8 月 6 日下午時與負責人 Michael Fredericson 醫師及 Anne Friedlander 博士會面，當時讓我們印象最深刻的是他們中心就位於史丹佛大學的體育健身中心，中心內有一個人體表現實驗室(Human Performance Lab)，實驗室的宗旨就是他們對於 5 級選手的主要觀察目標是在於預防運動傷害，也就是怎麼樣避免運動員的傷害，他們反而不是要如何去增強一個選手在比賽時的表現，所以我們覺得這個概念就有點像職業選手一樣的概念，防止比賽時所承受的傷害比一味地提升運動表現重要許多。另外一點就是長壽中心的網站製作一樣非常精美，網站中除了有中心的基本介紹外，還有撥客等連結可供一般民眾瀏覽。這再次證明之前的論點，也就是一個中心必須要有一個精美且功能完備的網站做為門面。

	
<p>於 Arillaga Sports Center 前考察團隊與 Michael Fredericson 醫師及 Anne Friedlander 博士合影</p>	<p>Arillaga Sports Center 內部健身房之櫃台</p>



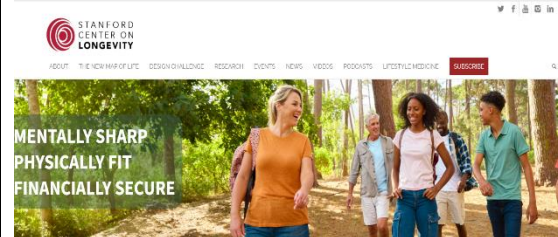
人體表現實驗室(Human Performance Lab)大門及實驗器材



實驗室中的運動器材



實驗室中的運動儀器



MENTALLY SHARP  
PHYSICALLY FIT  
FINANCIALLY SECURE

Century-long lives are here. We're not ready.

Increased longevity, one of the most profound transformations of the human experience, calls for equally momentous and creative changes in the ways we lead these 100-year lives, at every stage. We can meet challenges that longevity creates if we act now. The New Map of Life envisions a future in which all people, regardless of socio-economic status, can make the most of the advantages afforded by increased life span—resulting in lives enriched at every stage with a sense of belonging, purpose, and worth. [Learn more](#)

Century Lives Wins Silver at New York  
Feedback & Insights for "Best Personal"

長壽中心的網站編排及內容

(四)、史丹佛大學臨床研究中心(Stanford Center for Clinical Research, SCCR)  
史丹佛大學臨床研究中心是 具具備營運專業知識的學術研究組織 (ARO)，隸屬於史丹佛大學醫學系，研究中心在史丹佛大學醫院。臨床研究中心利用史丹佛大學及其附屬教學醫院和研究中心的物質以及智力資源達成發展創新研究的使命。中心的教師與校園的贊助商合作進行創新並且以實證為基礎進行營運。臨床研究中心與多個在治療領域中擁有專業知識的



一系列部門及其教師進行合作。

臨床研究中心的 Kenneth Mahaffey 醫師與我們會面，Mahaffey 醫師主要研究是利用大型患者資料庫設計和進行多中心臨床試驗以及重要臨床心臟問題的分析。本次由范醫師負責報告 CARES 平台的功能及我們的團隊目標等，希望能與臨床研究中心建立研究的合作關係。

	
史丹佛大學醫院門口	尋找臨床研究中心的一行人
	
范醫師報告 CARES 平台相關資訊給 Kenneth Mahaffey 醫師	於史丹佛大學醫學院大廳合影

## 二、宏碁北美辦公室(Acer America)

宏碁公司 (ACER Inc.) 是一家專注於先進電子技術的台灣跨國硬體和電子公司，總部位於新北市汐止區，並且在美國佛羅里達州邁阿密以及加利福尼亞州舊金山灣區的聖荷西兩城市設有辦公室。其產品包括桌上型電腦、筆記型電腦（翻蓋式電腦、二合一電腦、變形本和 Chromebook）、平板電腦、伺服器、儲存設備、虛擬實境設備、顯示器、智慧型手機和周邊設備，以及 Predator 品牌下的遊戲電腦和配件。截至 2023 年 12 月，以銷售量計算，宏碁是全球第五大的 PC 供應商。

2000 年代初，宏碁實施了新的商業模式，從製造商轉變為產品設計者、行銷者

和分銷商，同時透過合約製造商執行生產流程。目前，除了核心 IT 產品業務外，宏碁還擁有一個新的業務實體，專注於雲端服務和平台的整合，以及開發具有增值物聯網應用的智慧型手機和可穿戴設備。宏碁智慧醫療目前有多項產品屬於人工智慧輔助醫療，像是 VeriSee DR 就是一個利用 AI 輔助診斷糖尿病視網膜病變的一系統，透過安裝 VeriSee DR 軟體於眼底鏡連接的電腦中，先進行眼底圖影像品質的確認，醫事人員確認無誤後再分析糖尿病病患的眼底圖來分析其視網膜病變狀況。其他還有 VeriSee AMD、VeriOsteo 都是宏碁利用 AI 開發作為輔助診療的軟體。這些軟體都已投入醫療幻境中，幫助甚廣。

	
<p>宏碁在美國的辦公室</p>	<p>VeriSee DR 軟體分析病人眼底圖影像並給予建議</p>

### 三、輝達(NVIDIA)

創立於 1993 年 1 月，是一家以設計和銷售圖形處理器（GPU）為主的無廠半導體公司，總部設在美國加利福尼亞州的聖克拉拉郡，位於矽谷的中心位置。NVIDIA 亦會設計遊戲機圖形處理器，例如第一代 Xbox 和 PlayStation 3 及任天堂 Switch。

最出名的產品線是為個人與遊戲玩家所設計的 GeForce 系列，為專業 CGI 工作站而設計的 Quadro 系列，以及為伺服器和高效率運算而設計的 Tesla 系列。輝達目前利用這些研發經驗，朝向人工智慧和機器視覺的市場發展，也是圖形處理器上重要的開發工具 CUDA 的發明者。

我們在 8 月 5 日的下午與輝達的 [10] 會面，輝達的全球醫療長 Kimberly Powell 也參與會議，討論的是未來醫療器材和 AI 的整合以及輝達團隊展示他們研發的虛擬化身醫療助理平台、MONAI (Medical Open Network for AI) 以及檢索增強生成 (Retrieval-augmented Generation)。MONAI 是一款針對醫療領域進行優化的開源框架，是一個以 PyTorch 為基礎的框架，透過處理特定產業資料、高效


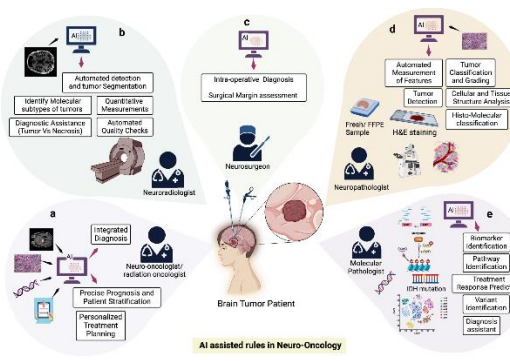
能訓練工作流程，以及可複製最先進方法的參考實施 (reference implementation)，促進醫學影像 AI 技術的發展。而檢索增強生成是一種結合了搜尋檢索和生成能力的自然語言處理架構。透過這個架構，模型可以從外部知識庫搜尋相關信息，然後使用這些信息來生成回應或完成特定的 NLP 任務。我們這次去報告的是希望可以與輝達合作研發一個臨床決策支援系統(clinical decision support system)。研發構想是當一個人的臨床數據甚多，在從國內的一家醫院帶到國外的另一家醫院時，國外的醫生可以藉由這個系統去釐清大量的醫療數據以解決醫病間溝通不良等問題。本次與輝達的會面也希望可以促成雙方的合作關係。

	
<p>林醫師與范醫師在輝達商標前合影</p>	<p>輝達會議畫面</p>
	
<p>未來醫療儀器都將與 AI 整合</p>	<p>輝達 AI 虛擬醫療助理</p>
	
<p>輝達 RAG 技術</p>	<p>輝達 MONAI 服務流程</p>

四、舊金山大學數據研究所醫療保健人工智慧中心(University of San Francisco Center for Healthcare AI, USF CHAI)

舊金山大學數據研究所的醫療保健人工智慧中心位址於美國加利福尼亞州舊金山市區的舊金山大學。成立於 2016 年，醫療保健人工智慧中心是一個跨多學科，多機構之研究單位。中心匯集舊金山大學文理學院和護理與健康專業學院的教職員工及臨床合作夥伴共同開發計算演算法以實現全人健康醫療保健(holistic healthcare)的目標。醫療保健人工智慧中心最初由威克洛投資公司(Wicklow Investments)贊助，為研究人員提供了專注於利用人工智慧模型來推進腫瘤學、心臟病學和神經病學等領域的[ 12 ] 醫學研究的機會。

醫療保健人工智慧中心的教職員是神經學和神經發育障礙以及整合性心理健康領域的權威，並於過去數年間與多個頂尖大學合作下在這些領域中有多項研究突破。如開發可自動偵測辨認急診室病人的腦腫脹之人工智慧軟體系統、將優化的機器學習方法應用於癌症患者的輻射劑量治療計畫，以提升患者重要器官的保護，以及利用深度學習系統尋找可幫助早期自閉症診斷的電生理生物標記(electrophysiological biomarker)。這個團隊中所專注研發的人工智慧模型對於重大疾病分析研發有相當大的貢獻。

	
<p>舊金山大學醫療保健人工智慧中心位在舊金山城中校區</p>	<p>醫療保健人工智慧中心針對人工智慧在神經醫療方面的應用如下表</p>


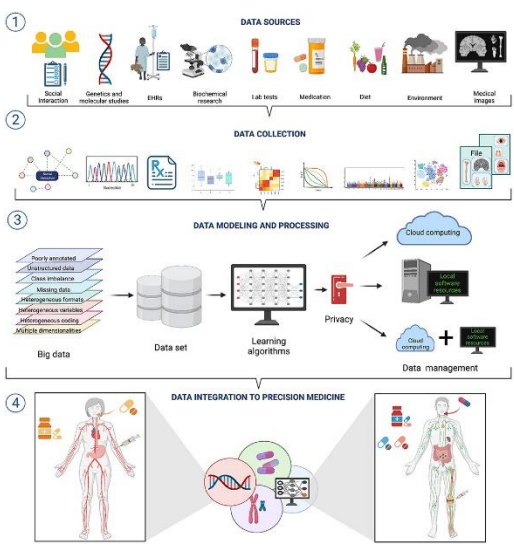
## 五、加州大學柏克萊分校(UC, Berkeley)

柏克萊加州大學是位在美國加利福尼亞州舊金山灣區柏克萊市的一所公立研究型大學。創立於 1868 年，柏克萊加州大學是加利福尼亞大學系統的創始大學，並與哈佛大學，麻省理工學院，史丹佛大學以及英國的牛津與劍橋大學列為世界六間超級大學(Super Six Unvers 13)。

我們在 8 月 7 號上午抵達柏克萊分校，其計算精準醫療學程(Computational Precision Health Program)是加州大學柏克萊分校以及加州大學舊金山分校聯合設立之學程。計算精準醫療學程旨在結合加州大學柏克萊分校在電腦科學、工程以及統計學領域的世界領先地位以及加州大學舊金山分校的臨床護理、研究和資訊學領域的優勢師資依照現實環境建立計算方式以提高醫學和公共衛生的品質、效率以及平等性，通過先進的計算技術來個性化和優化醫療決策和治療方法。

針對個性化醫療，他們利用大量患者數據（如基因組數據、電子健康記

錄、影像數據等) 來開發算法和模型, 從而提供個性化的診斷和治療方案, 改善治療效果。在疾病預測與預防方面, 藉由分析患者的生物標記和生活方式數據, 預測疾病的發展趨勢, 並制定預防策略, 以減少疾病發生率。透過分析和優化醫療資源配置, 改進醫療流程管理, 減少浪費並提高醫療服務的可及性。決策支援方面, 他們開發臨床決策支持系統, 幫助醫療專業人員在診斷和治療過程中做出更準確的決策, 從而提高醫療服務的質量和效率。其中臨床決策支持系統與本院目前研發的理念相吻合。

	
<p>加州大學柏克萊分校的精準醫療中心大樓</p>	<p>說明精準醫療中深度學習的資料整合過程中會碰到的挑戰</p>

## 六、美超微(Supermicro)

1993 年於加州的聖荷西創辦的一間資訊科技公司, 主營電腦主機解決方案。總部位在矽谷, 其主要產品包括伺服器主機、儲存、主機板、機櫃解決方案、網路裝置、伺服器管理軟體、工作站等, 客戶囊括資料中心、雲端運算、企事業資訊技術、大數據、高效能運算、超級電腦、嵌入式系統等。其令人印象深刻的財務成長和全球影響力使它定位為全球最大的伺服器主機解決方案供應商。

本次會面主要是美超微介紹了其最新的系統平台和液體冷卻解決方案。他們另外也強調減少能源消耗和環境影響。美超微的「Supermicro 4.0」策略強調建構塊解決方案和機架規模解決方案, 提供全面的 IT 解決方案, 其全球擴張計劃和永續技術採用。



美超微大門合影



美超微會議合影

## 七、ApeironLife

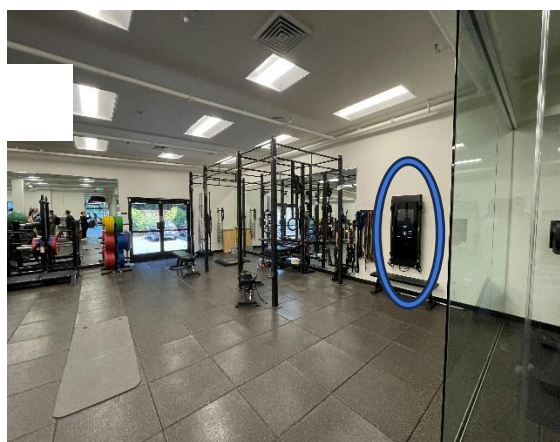
我們在 8 月 8 日的早上參訪 ApeironLife 這家新創公司，Apeiron 是古希臘出現的哲學術語，意思是「無限定」或「無定形」，因此 Apeiron Life 代表無極限的生命。這家公司認為壽命只是一個你所活的年份數字，但是健康壽命才能真正代表健康的時間，因此公司旨在盡一切努力提高人體表現，活得更健康且長久，並實現更好的自己。

ApeironLife 的服務除了有抽血分析生物標記物外還有建立個人健康履歷，藉由一個健身魔鏡(Tonal)的儀器紀錄客戶的運動習慣，並且給予評估和回饋讓客戶能夠針對缺乏的項目進行改正。當天由 ApeironLife 的首席科學家 David Martin 以及同時擔任史丹佛大學運動員健身教練的 Eitan Gelber 示範使用健身魔鏡。




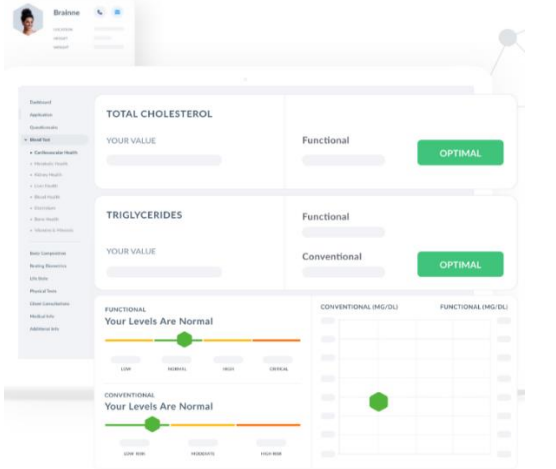
其實他們的服務方式跟 CARES 相當類似，都是藉由儀器的使用進行評估並且給予消費者適當的解析及建議，因此我們覺得 ApeironLife 也是一個未來潛在的合作對象。



與 David Martin 和 Eitan Gelber 於 ApeironLife 合影



ApeironLife 公司現場的健身房，注意牆上的 Tonal 健身魔鏡

	
<p>Eitan Gelber 指導運動健身動作</p>	<p>Eitan Gelber 指導健身魔鏡操作-1</p>
	
<p>Eitan Gelber 指導健身魔鏡操作-2</p>	<p>ApeironLife 的手機 APP 介面</p>

## 八、加州大學舊金山分校(University of California San Francisco, UCSF)

加州大學舊金山分校是位在美國加利福尼亞州舊金山的公立研究型大學，為加州大學系統中的十所大學之一。創辦於 1864 年，此分校以醫學和生物科技等科系最為著名。舊金山分校在舊金山有四個校區，另外還有一校區位於弗雷斯諾(Fresno)，加州的第五大城市。截至 2020 年 10 月，舊金山分校的校友、教授以及研究人員總計有十位諾貝爾獎得主。

加州大學舊金山分校的人工智慧研究所和同校的醫學中心以及其他學院有合作並且開發了多項人工智慧相關的工具以提供舊金山分校的師生使用。例如: Versa- 一個將人工智慧工具與學校數據與系統串聯起來的人工智慧生態系。Research Analysis Environment (RAE)- 一個提供給舊金山分校研究人員以及其校內或校外合作人安全的資料託管和計算服務之系統。

在 ApeironLife 的參訪結束後，我們前往加州大學舊金山分校人工智慧研究所，也有看到分校所使用的 VERSA 系統，我們覺得類似 VERSA 的相關系統有望在醫療院所中成為一個關鍵工具，幫助醫療機構在數據驅動的時代中，提升醫療質量、改善患者體驗、加速醫學研究，並優化資源配置。隨著技術的進一步發展，這樣的 AI 生態系統將可能成為醫療行業的標準配置，推動醫療數字化轉型的進程。

	
<p>加州大學舊金山分校人工智慧研究所在大樓，鄰近 UCSF 的醫療中心</p>	<p>VERSA 所提供的各項服務，不論是研究計算或是投稿方面或是學校相關庶務都可使用，而且資訊絕對保密</p>

## 參、心得

在我們訪問美國的期間，有幾個可能對我們醫院未來方向產生重大影響的關鍵見解：

- 一、更廣的跨領域合作：NVIDIA 的 MONAI 框架所展示的人工智慧 (AI) 與臨床實踐的集成，以及史丹佛大學在可穿戴技術方面的合作努力，表明我們醫院越來越需要參與類似的合作夥伴關係。這些合作可以幫助我們保持在醫療創新的最前沿，並增強我們在病患照護方面的能力。
- 二、網路形象與其他網路相關基礎設施：一個反覆出現的主題是強大的網路形象的重要性。史丹佛大學台灣科技中心和長壽中心等機構強調一個單位的線上平台是推廣和參與的關鍵工具。這些網站的複雜性和可近性是我們醫院應努力達到的基準。投資高品質的數位平台不僅可以改善我們的公眾形象，還可以促進與國際合作夥伴更好的溝通與合作。
- 三、技術和數據的整合：在這次<sup>19</sup>所看到的技術，尤其是在可穿戴設備和人工智慧驅動的醫療工具方面，更加凸顯了向更個人化和數據驅動的 patient 護理的轉變。這些技術在即時監測、預測和管理健康狀況方面的潛力可能會徹底改變我們提供護理的方式。探索這些技術並將其整



合到我們的運作中可以極大地改善患者的治療效果。

## 肆、建議事項

- 一、促進跨學科和國際合作：積極尋求並與國內外領先的科技公司、大學和研究機構建立合作。這些合作夥伴關係應專注於將人工智慧、穿戴式技術和其他創新整合到我們的醫療保健實踐中。
- 二、投資數位基礎設施：為了增強我們的數位影響力，建議我們投資開發一個高品質、用戶友好的網站，該網站可以作為我們醫院舉措的中心樞紐。該平台的設計應支援廣泛的功能，包括病患教育、研究合作和國際推廣。
- 三、探索和實施新技術：我們應該優先探索和採用最新技術，例如穿戴式裝置和人工智慧驅動的工具，以改善患者的監測和照護。多啟動測試計畫和實施這些技術將使我們的醫院成為創新醫療服務的領導者。
- 四、持續的學習和適應：鑑於技術的快速步伐，對我們醫院來說保持靈活性和開放的態度至關重要。應鼓勵我們的員工提供持續學習機會，例如參加國際會議和參加持續培訓，以確保他們掌握最新的知識和技能。

這次海外考察提供了寶貴的見解，開啟了合作創新的新途徑。透過實施本報告中概述的反思和建議，我們醫院可以顯著增強其能力，改善患者的治療效果，並鞏固其在全球醫療保健界的領導者地位。