

Virtual Medical Campus

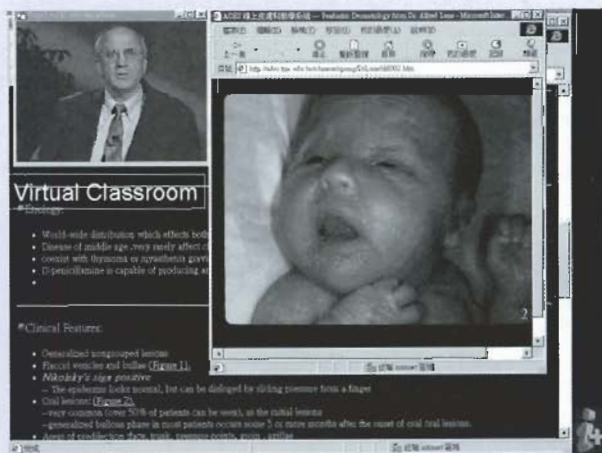
虛擬醫學園區

文/李友專

醫學教育及研究向來是一項充滿挑戰性的工作，在這個探索生命奧妙的領域中，生物體的不確定性，加上人類對生老病死數千年來的迷思，使得醫學一直徘徊在哲學與科學之間的模糊地帶。但近年來醫學研究陸續出現重大突破，分子生物學及基因工程使我們對疾病的本質有了進一步的理解；光電技術及資訊工程則大幅改進了治療診斷之方法學。但隨著資訊的快速累積，醫學教育及研究也面臨了新的挑戰：(1) 如何在持續倍數成長的醫學資訊海洋中快速尋求最有價值的知識，傳授給新一代的醫療尖兵？(2) 如何有效地整合全球最新的研究成果並轉化為更尖端的研究方向？(3) 如何善用所擁有的醫學知識提供最佳的醫療，以促進人類全體之健康？

藉由尖端資訊技術與臨床醫學及基礎醫學人才之密切整合，我們相信上述問題的答案，便在 Virtual Medical Campus (VMC - 虛擬醫學園區) 的架構之中。VMC 是由北醫、台大及陽明大學共同提出之跨校、跨領域、跨國以及跨世紀的先進醫學教育及研究之資訊基礎建設；在 VMC 中，虛擬教室、圖書館、實驗室與教學醫院，皆存在於以高速且無所不在

(Ubiquitous) 的網路基礎建設所連結的虛擬空間 (Cyberspace) 中，藉由極大容量的異質性 (Heterogeneous) 多媒體資料倉儲提供儲存空間及快速存取功能，並由分散式高速工作站群組 (High-performance workstation clusters) 提供即時三維動畫 (Real-time 3D Animation) 甚至即時模擬 (Real-time Simulation) 的運算資源；經由此 VMC 的強大基礎架構，將可提供以下四個單元：

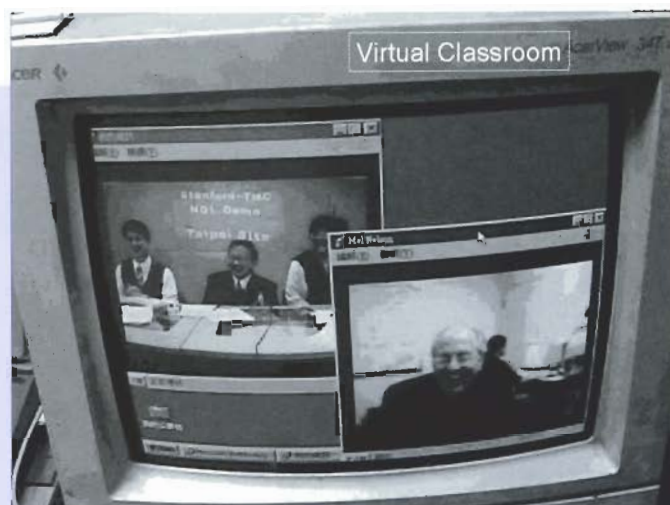
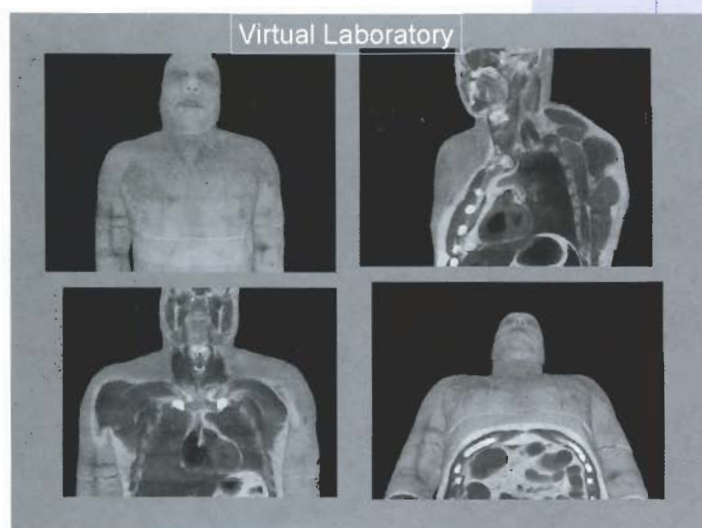


(1) 虛擬教室(Virtual Classroom)

經由與臨床資訊系統介面的連結，捕捉重整並立體化為最生動的教材，利用自動化的學習評量系統，學生及老師可自定進度，隨時評量學習效果，課前課後並可由虛擬圖書館提取相關文字、2D/3D 圖像或影片，實驗及實習課程則分別至虛擬實驗室(Virtual Laboratory)及虛擬教學醫院(Virtual Teaching Hospital)進行。

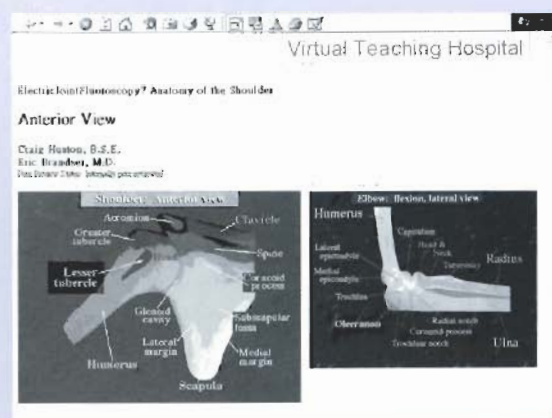
(2) 虛擬實驗室(Virtual Laboratory)

在虛擬實驗室中，學生可選取實驗主題，自由探索(Freely Explore)被實驗的對象(subject)，沒有預設路徑，也不限制時間、次數；研究人員亦可在 Virtual Lab 中，與全球各地的學者合作相關研究，測試分析各地傳輸進來之數據，開啓跨國研究的新頁。



(3) 虛擬教學醫院(Virtual Teaching Hospital)

許多以往只有在臨床教學(bedside Teaching)才接觸得到的資訊，如今可在 Virtual Teaching Hospital 中反覆練習體會；利用 Telemedicine 技術，將醫院現場帶入 Cyberspace 中供醫學生見實；利用診斷決策支援系統之知識庫產生模擬病患，學生可在不損及病患權益的情況下學習診斷方法(Diagnostic Approach)；資料探勘(Data Mining)技術更可以從源源不絕的大量病患資訊中發掘新知。

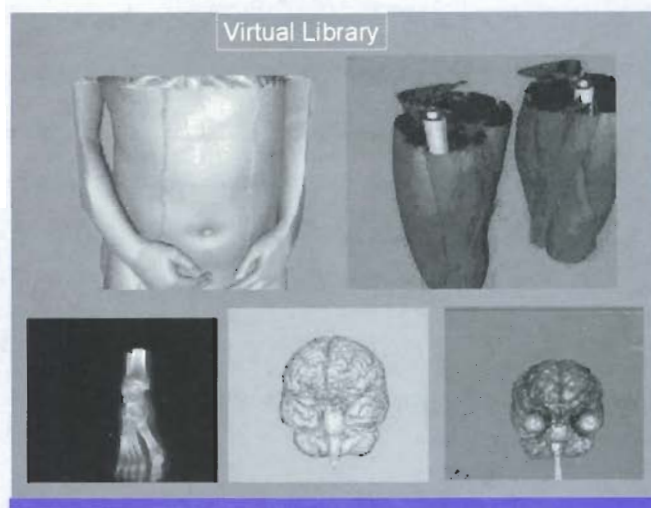




識，提供第一手的流行病學資料及各項變因與疾病的關連性資訊；Virtual Teaching Hospital中的臨床試驗統計決策支援模組更可以提升醫學臨床試驗的效率及品質，使得 Evidence-based Medicine 的發展更上層樓。

(4) 虛擬圖書館(Virtual Library)

在這所 24 小時開放的虛擬圖書館中，新式的文件捕捉傳輸系統及高效率的檢索方法學令使用者可以足不出戶便輕易從千百萬筆資料中找出所需的資訊，並以各種多媒體形式表現，若使用者有需要，虛擬圖書館員可以立刻將素材取出，並引領使用者至 Virtual Lab 中開始實驗，或啟動 Virtual Classroom 中的相關課程，作全面性的講解。VMC 的概念打破了傳統的物理限制，醫學教育及研究發展得以思考的速度進行而不受人、時、地的拘束；在 VMC 中，教室沒有圍牆，實驗不須耗材，圖書館永不休館，而虛擬醫院則隨時提供學生及研究人員最新最真實的疾患病例資訊；而這樣的校園，政府無須將大量經費浪費在校地取得、校地開發及校舍的維護上，教育經費將百分之百用於教育資源的提供上；這樣的校園，由於網際網路無所不在的特性，更是在職進修、終生學習的理想園地。在跨領域合作及跨校甚至跨國合作方面，VMC 更提供了一個全天候無障礙的合作平台，使得台灣的醫學教育及研究能在一個先進而卓越的基礎建設上，昂首迎接兩千年後網路新世紀的挑戰。



李友專小檔案

- 1989.7 ~ 1991.6 長庚紀念醫院實習醫師
- 1984.9 ~ 1991.6 臺北醫學院醫學士
- 1991.9 ~ 1994.12 醫學資訊學研究所, 美國猶他大學博士
- 1998.8 ~ Present 臺北醫學院, 醫學資訊研究所副教授兼所長
- 1998.6 ~ Present 國家衛生研究院, 醫藥衛生研究資訊網審查委員會委員
- 1998.6 ~ Present 行政院衛生署衛生醫療資訊應用發展策略委員會召集人
- 1998.3 ~ Present International Journal of Medical Informatics (Formerly International Journal of Bio-Medical Computing) 編輯委員
- 1997.12 ~ Present Handbook of Medical Informatics 諮詢編輯委員
- 1997.11 ~ Present 中華民國醫療資訊學會敘務理事
- 1997.11 ~ Present 醫療資訊雜誌 編輯委員
- 1996.9 ~ Present 國立台灣大學, 醫學院, 醫學系兼任副教授
- 1996.9 ~ Present 國立台灣大學, 醫學院附設醫院資訊顧問
- 1995.6 ~ Present 臺北醫學院附設醫院, 皮膚科專科醫師
- 1995.1 ~ Present 臺北醫學院, 醫學資訊暨電算中心主任