

演講主題：看見生物數位化的曙光 — AI for Drug Development and Precision Health

演講者：林清詠 教授（圖策科技公司 Graphen 執行長 / 哥倫比亞大學兼任教授）

演講摘要：

在 1972 年諾貝爾獎得主 Christian Anfinsen 的得獎演說上，他預期未來有那麼一天，人類可以直接由胺基酸序列來預測生物體的組成單位-蛋白質的三維結構。之後許多生物體的運行原理和藥物的效用或許就比較容易科學性和精準性地了解和預測。50 年後的今天，AI 技術幫助踏出了這一步。2021 年 12 月科學雜誌選出 Google AlphaFold 的成果是人類當年最大的科學成就，勝過 In Vivo CRISPR, Ancient Soil DNA, COVID-19 Pills, Artificial Antibody, 等各樣發明。

在這個領域上，2020 年 5 月，ABI 醫學白皮書把 Graphen 和 Google 並列為會對藥物開發產生重大影響的兩家公司。我們成立 Graphen 的目標是要建立全腦功能的人工智慧平台以增進人類福祉，尤其是希望在生物科學上協助每個人了解數位化的自己，未來能夠清楚預測個人健康疾病的走向，以做為個人化醫療的依據。圖策醫學的基礎研究利用圖計算和量子物理學來預測原子水平的生物功能。其自行開發的醫學 AI 工具（Graphen Atom）平台提供了 12 種工具，包括蛋白質結構預測、蛋白質功能預測、蛋白質結合預測、ADME 模型預測、大規模基因組知識推理和理解等。在這個演講上，我將會介紹我們如何開發最新的 AI 技術來從基礎上協助逐步實現這個未來醫學的夢想。

演講者簡介：

林清詠博士 2017 年創立 Graphen, Inc.（圖策科技）並擔任執行長。Graphen 的使命是建立一個新穎的全腦 AI 平台來解決醫療、金融、汽車、和能源領域的挑戰，致力於發展最先進 AI 技術來謀求人類福祉。林博士並自 2005 年起一直在哥倫比亞大學電機工程和計算機科學系擔任兼任教授。Graphen 總公司在紐約，並在台北，香港，新加坡，北京有分公司，以及由前 Sony 和 Panasonic 事業發展部總經理擔任的駐東京代表。

在創立 Graphen 之前，他是 IBM 首席科學家（專注於圖計算），並在 IBM T. J. Watson 研究中心創建了網絡科學和機器智能部門。他在 2000 年加入 Watson 研究中擔任研究員。林博士於 2011 年 11 月被任命為 IEEE Fellow，是網絡科學領域的第一位。他也是紐約大學（2014 年）和華盛頓大學（2003-2009）的兼任教授。基於人腦是一個由數十億個節點組成的網絡的啟發，他的研究興趣一直是通過基礎研發突破實現全腦功能的人工智能。

在過去的 20 年裡，他領導了多個 30~120 名研究人員的大型全球 AI 項目，其中包括來自哥倫比亞、CMU、東北大學、西北大學、加州大學柏克萊分校、史丹佛研究所的 40 名研究人員組成的 AI 行為預測項目，為美國、歐盟、中國、俄羅斯和東南亞的政府和行業的多項 AI 項目，以及設立包括 10 多所大學的認知網路研究中心，研究人類行為預測以及大腦網路訊號分析。林博士自 2020 年起亦擔任生技中心指導委員，協助推動台灣 AI 醫療產業的發展。

林博士受邀在 50 多個會議中擔任主題演講者，其中包括在 2015 年美國醫學會年度會議上與白宮首席數據科學家擔任共同演講者。他曾多次受邀在美聯儲，歐洲央行、美國 FINRA、五角大廈等發表演講。他是約 200 篇出版物的作者或合著者，擁有約 50 項專利，被引用超過 11,000 次，h-index 為 55（有 55 篇文章被至少引用 55 次）。他是 IEEE CAS Multimedia TC 2009-10 年主席和 2009 年 IEEE 國際多媒體會議的總主席。2003 年，他在全球 23 個研究所發起並領導了 111 名研究人員進行視頻註釋，在計算機視覺領域建立了有史以來第一個機器學習基礎，該領域推動了過去 20 年的人工智能創新。林博士的作品獲得了 7 項最佳論文獎，並 4 次被《商業周刊》雜誌專題報導，包括 2009 年 5 月成為封面故事。林博士獲得哥倫比亞大學博士學位，台灣大學電機工程碩士學位和學士學位。2010 年，IBM 生涯探索評論將林博士選為“一位最有可能對 IBM 和世界產生最大科學影響”的研究員。