

## 二位熊貓大師開講 師生意猶未盡

學習新視界

【潘劭愷淡水校園報導】「熊貓講座」好戲連台！物理系與資工系分別邀請熊貓級大師蒞校演講，分享國際級學術研究經驗。物理系邀請美國加州大學柏克萊分校物理系教授雷干城，3月25日下午於守謙國際會議中心有蓮廳，以「The Fascinating Quantum World Atomically Thin 1D & 2D Materials: Symmetry, Interaction, and Topological Effects」為講題，介紹低維度材料之最新發展。包括物理系、化學系、數學系、尖端材料學程、化材系師生及校外學者逾300人參與。除進行演講，物理系也安排雷教授前往新竹國家同步輻射中心，參訪專屬本校之光束線裝置，並商討未來理論與實驗合作。

演講透過三個研究主題，以深入淺出的方式，探討低維度材料之特殊性質：首先，雷院士介紹如何透過理論計算，預測在一維石墨奈米帶(Graphene Nano Ribbon(GNR))中，異質拓樸性質之介面，將引發全新之電子與磁性特性，而此預測也進一步獲得實驗證實；其次，雷院士展示如何利用強大之第一原理激發態計算方法，準確預測了在二維材料中，因量子侷限效應，所導致之特殊強束縛激子態，以及拓樸引起的全新光學躍遷選擇定則；最後，經由最新理論，雷院士預測在二維材料系統中，將產生可調制之磁性與電漿特性；此一發現，將為低維材料之應用，開啟全新的方向。

物理博二物理博二梁喻惠表示，此次演講讓她對於1維、2維材料有更深的認識，且對於其系統的行為更加理解。雷教授提到的計算結果並與實驗吻合，進而解釋了許多相關的疑問，讓她對於今日提及的材料行為的研究發表與應用，深感驚訝與興奮。物理碩二陳昱廷分享，

材料科技的變革往往都是人類文明發展上的重要里程碑，隨著製程技術的演進，近幾年來已發現不少引發熱烈討論的零維、一維和二維的奈米材料或甚至是單原子級別的材料，各種新穎材料的發現都促使了生活科技的快速發展也帶來了年輕學子對物理新領域的未知和好奇，雷院士用簡短約兩小時的時間介紹石墨烯材料中的量子現象、拓樸效應等等，令人印象深刻。

【記者陳雅媛淡水校園報導】3月26日，本校資工系在守謙國際會議中心有蓮廳舉辦熊貓講座，邀請加拿大阿薩巴斯卡大學(Athabasca University)計算與信息系統學院教授林復華(Dr. Fuhua Lin)，以「Multi-Agent Systems with Reinforcement Learning」為題進行演講，現場約有400餘人參與。

林教授以人工智能、虛擬實境、數位學習等為學術研究主軸。本次演講中，林教授說明，多智能體 (Multi-Agent System) 是指在同一環境中，交互的多個智能裝置組成計算系統，每項智能裝置再以函數等強化式學習 (Reinforcement Learning) 成為解決問題的決策系統，將過去累積的資料和現今的資料進行權重分配後，加入每次的不確定的環境變數後，為每次決策提出最佳建議，也為下次決策重新提出預估值。他以挖掘石油和天然氣的工作排程為例，在安排石油和天然氣的工作時程時，因要考量的細節很多，隱含著許多變數和不確定，所以在工作排程上容易出錯；若以多智能體的排程系統和強化式學習的方式，讓神經網路透過各項參數自動生成最適合當下狀況的工作排程。林教授表示，現在社會發展快速，各行各業的排程作業越來越繁複，以商業為例的排程工作常會有複雜的龐大成本問題，因此若能有低成本高效能的排程方式，就能減少決策上的錯誤，為公司帶來高效的成長，林教授指出，若同樣應用於交通問題上，也能減少金錢上的損失。

林教授帶來多項應用案例，以多智能體實際應用於智慧城市之自駕車路徑規劃，先在每輛車裝此系統後，以網路方式即可隨時接收地圖、路線安排等資料，自駕車就可以依據駕駛人的需求提出車輛行駛的路徑最佳化，不但可避開塞車錄動來縮短通車時間外，也能避開交通意外事故提高人身安全。他認為，未來若相關演算法日趨成熟後，將能應用到更多層面，為大眾帶來更多的社會福利。

3月27日，林教授特地為資工系近20為研究生進行研究指導，也與本校教育學院院長潘慧玲、教科系師長們，一同交流教育科技與數位學習的發展。

