

\*\*\*\*\*

臺灣大學應用力學研究所  
演 講 公 告

\*\*\*\*\*

主 講 人：董奕鍾研究員  
中央研究院應用科學研究中心

講 題：利用工程方法重現體內微觀環境：微流體細胞培養

主 持 人：陳國慶所長

時 間： 112年4月17日（星期一）下午2時20分開始

地 點： 臺灣大學應用力學研究所國際會議廳

☆☆ 歡迎聽講，敬請張貼 ☆☆

# 利用工程方法重現體內微觀環境：微流體細胞培養

中央研究院應用科學研究中心

董奕鍾研究員

## 摘要：

細胞是生物體結構和功能的基本單位，它們可以感知周遭的刺激和微觀環境的變化而產生相對應的反應。為了在良好控制的已知環境下對細胞進行系統性的研究，早在二十世紀初人們就開發了體外細胞培養的技術，在實驗室中進行常態性的動物細胞培養，並廣泛應用於生物醫學研究。然而，一個世紀以來，基本的細胞培養技術並沒有太大的突破，細胞培養的主要形式仍是以培養皿或類似的平台進行。這樣的技術因為難以重現體內動態而複雜的細胞微觀環境，因此許多的實驗結果無法重現在活體中所觀察的現象，更無法解釋許多細胞間的交互作用。近幾十年來，因為工程技術的進步，微流體元件提供在時間及空間域上較佳的控制能力，因此能在體外重建模擬活體內生理或病理微觀環境，而被廣泛用於細胞培養應用。在本次演講中，我將介紹我實驗室中開發的能控制氣體和物理微觀環境以及進行多維度細胞培養的微流體技術。此外，我還會討論正在開發的整合式細胞培養平台，以建構體外循環系統作為全身性的體外細胞模型，用以研究不同器官之間以及器官和血管之間的關鍵相互作用。相信利用微流體細胞培養技術所建構的體外模型，將為生物醫學科學家提供下一代細胞培養模型已提供更好的預測能力，讓實驗結果更容易轉譯至動物實驗和臨床試驗。