

# 專題實作專題計畫

指導教師：曾昱豪

## 一、數據驅動科學的應用問題

數據驅動科學(Data-driven Science)正在徹底改變複雜系統的建模、預測和控制，而數據科學中的方法亦快速發展將機器學習、工程數學和數學物理結合，並應用於解決科學計算領域的許多複雜系統，例如湍流、氣候、大腦、流行病學、金融和機器人技術等。這些應用問題通常是非線性的動態系統、是時間空間上的多尺度問題，然而多數的應用問題具有主要的基礎模式，截取其特徵化與建模進而預測、估計和控制最終目標，已經是目前的熱門研究方向。另一個重要的研究方向是如何僅從數據發現可解釋的非線性動力學系統，以及降階模型以加速研究和優化具有複雜多尺度物理學的系統。

## 二、先備知識

微積分、線性代數、程式語言。

## 三、主要研究目標：

1. 理學院地下停車場車牌辨示系統。
2. 降階模型的研究方法。