

# 國立中正大學

## 哲學系學術演講

**講者：涂子謙（布里斯托爾大學講師）**

**講題：拉格朗日的"真正的形而上學"和分析力學的基礎**

**時間：2022.12.28 (Wed.) 15:10-17:00**

**地點：文學院 412 研討室**

**大綱：**由於漢密爾頓（W.R. Hamilton）的影響，分析力學在科學史上的解釋往往強調其在最小作用原理（或更準確地說是靜止作用原理）的演變中由於優化的方法（method of optimisation）而發揮的作用。利用這種定位對於拉格朗日（J.L. Lagrange）之前的理論家（Maupertuis、Euler 等）和拉格朗日之後（Hamilton 等）的分析力學的歷史發展確實是正確的，但對於經典期的拉格朗日來說卻不適當，他非常認真於將他的理論與目的論分開。雖然學術界沒有達成共識，但 J.L. Fraser(1983)提出了一個令人信服的解釋，即他對有目的論傾向的長輩的這種拒絕是他聲稱發展了 "他們[力學]原理的真正形而上學"[la vraie metaphysique de leurs principes; the true metaphysics of their principles]的基礎。然而，由於拉格朗日對 "形而上學" 向來輕描淡寫，沒有留下明確的表達，具體內容我們只能推測。

本文重點討論拉格朗日如何用虛擬速度方法來取代其前輩的最小行動方法，並研究它可能意味著的形而上學。特別是，重點放在拉格朗日的方法所隱含的因果理論上，並說明這不僅挑戰了目的論的理解，也挑戰了牛頓機械論的理解。

本文首先介紹拉格朗日的虛擬速度方法在其寫作時期的背景，重點是他 1764 年關於月球振動的理論突破。然後，我們將這些方法放在分析力學的基礎上，確定之前虛擬速度和虛擬工作方法的理論發展。通過這段的發展分析，我們對該方法的形而上學假設進行了勾勒，並以此來評估拉格朗日的創新和對最小（靜止）作用原理的標準理解之間的深刻差異。我們最後為拉格

朗日的因果關係理論提出了一個新的解釋，這個理論維持了地方性但否定了機械性。同時他維持了結構性，但否定了目的性。對分析力學基礎的重新審視將為當代物理哲學提供重要論點。