
臺灣大學應用力學研究所
演 講 公 告

主 講 人：林建宏助理教授
國立成功大學機械工程學系

講 題：磁致伸縮高分子複合材料的本構律建模

主 持 人：舒貽忠教授

時 間： 111年3月28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 ☆☆

磁致伸縮高分子複合材料的本構律建模

林建宏助理教授

國立成功大學機械工程學系

摘要：

本次演講分兩部分，首先，介紹一之三維的本構律模型(Zhan and Lin, 2020, *Mechanics of Materials*, 148:103477)，用於描述磁致伸縮材料在承受不同的機械應力、磁場強度及溫度變化下的磁致伸縮應變及磁化響應，本數學模型是基於微觀尺度下的現象學方法，以泰勒級數對吉布斯能中的應力、磁化強度及溫度場作展開，所發展出的本構律，是設計智能材料，不可或缺的數學模型。其次，提出一的單位晶格微觀力學模型(Lin, 2022, *Mechanics Research Communications*, 119:103807)，用以預測磁致伸縮高分子複合材料的有效響應，本數學模型應用最少數量的”子晶格”同時描述1-3、0-3及2-2(即，纖維、顆粒及層板)複合材料的有效行為，因此，具高計算效率且可接受的精準度之優勢。最後，上述的本構律模型及微觀力學模型，可進一步整合為智能複合材料的宏觀本構律模型，是用來設計智能複合材料所組成的智慧裝置，不可或缺的數學模型。