

拓撲材料新應用！興大發現能源、感測新材料 登頂尖期刊

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

拓撲絕緣體(topological insulators)是近年來相當受到關注的熱門材料之一，內部是絕緣體，表面卻像金屬，相關理論曾在 2016 年獲諾貝爾物理學獎肯定。中興大學材料系大三生盧弘惟近期以主要作者身份發表論文，首次將此材料應用於能源回收及感測元件，開創拓撲絕緣體新的應用領域，研究成果今年 2 月刊登於國際頂尖期刊《自然通訊》(Nature Communications) (IF=14.919)，並獲編輯選為亮點文章。

此研究由中興大學材料系賴盈至、中山大學材光系陳智彥、中興大學物理系林彥甫三位教授共同合作，盧弘惟大一時即加入賴盈至實驗室，至今已參與 5 篇高影響因子之國際期刊論文發表，而在國內各項競賽中也屢獲佳績，包含中技社創意獎學金、華立材料創新大賽特選獎、勞動部我是創客創意競賽第一名、經濟部循環創新競賽第一名等，表現亮眼。

賴盈至表示，拓撲絕緣體目前主要應用於量子材料、量子計算、超導性等領域，團隊利用拓撲絕緣體表面導電，有助於增加表面電荷轉移的特性，首次將其應用於收集環境中的靜電，以及收集身體活動所產生的機械能，並藉此驅動電子產品，或作為自發電的感測器，如智能眼鏡、遠端遙控等，有助於提供穿戴科技、元宇宙等新應用的電力來源，實現自給自足的電子科技。

負責材料合成的陳智彥指出，此次研究採用的碲化鉍拓撲絕緣體 (Bi_2Te_3)，是用簡單快速的化學溶液合成法進行製作，與國際主流使用大型機器物理沈積法相較，可大幅降低合成成本及縮短時間，有助於拓撲絕緣體未來的研究與應用推廣。

盧弘惟表示，非常感謝賴盈至教授三年來的指導與鼓勵，並提供參與研究、競賽，以及與興大物理系、中山材光系、陽明交通大學跨校系合作的機會。研讀文獻與實驗的過程雖然辛苦，但卻是很紮實的訓練，從研究中得到的成就感是支持他繼續下去的動力。接下來除參與國際研討會外，也將持續新興材料領域的研究。

※論文連結：<https://doi.org/10.1038/s41467-022-28575-3>