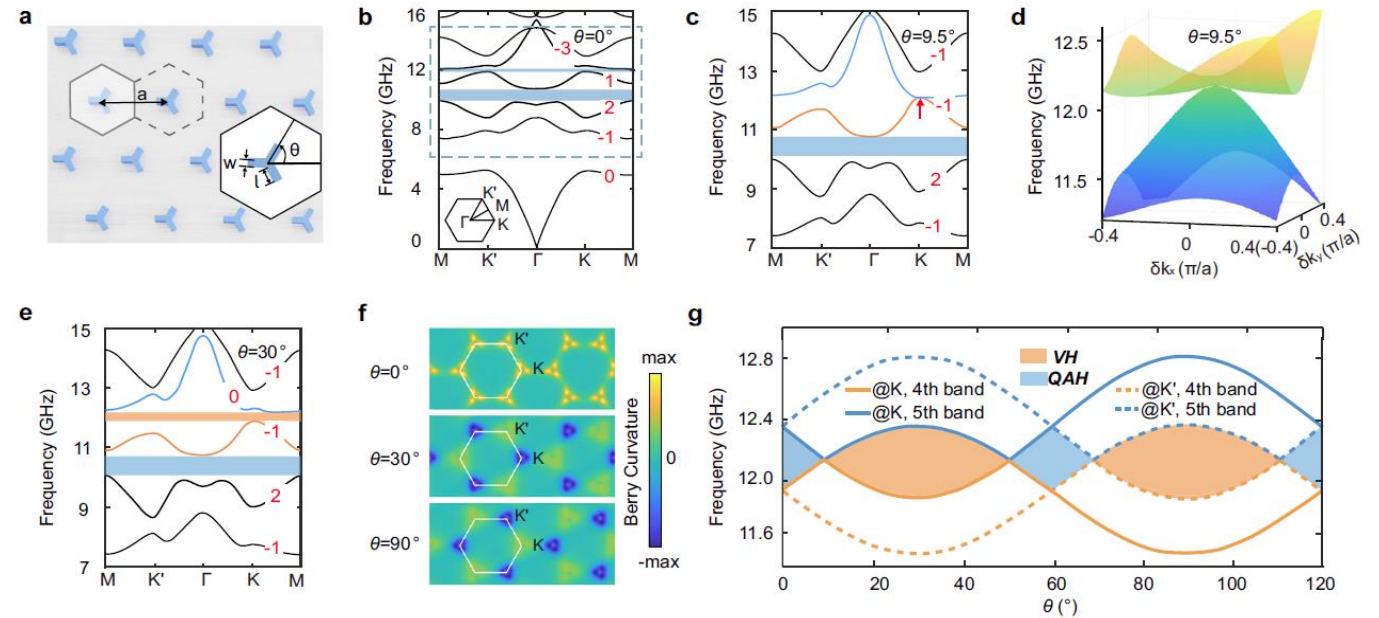


發現並製備混合拓撲光子晶體

- 以可調控的方式操縱光在物質中的傳播在光電子學領域非常重要。受拓撲保護的光子晶體邊緣態提供了前所未有的光子傳播能力，有望用於波導、雷射和量子信息處理。最近，物理系郭光宇教授與中國大陸多位教授合作，首先從理論上提出了一類新穎混合拓撲光子晶體，它們在不同的光子帶隙中同時具有量子反常霍爾相和谷霍爾相[右圖]。



- 郭教授與合作學者並在郭教授與之前博士生詹勳奇提出的旋磁光子晶體平臺中實現了這種同時具有量子反常霍爾效應與谷霍爾效應的混合拓撲態的光子晶體，揭示了其獨特的拓撲躍遷，並使用泵浦探針技術驗證了其非常規的雙帶隙的拓撲邊緣態。另外，他們提出了基於雙帶隙拓撲邊界態的非互易光學路由的概念。他們的研究揭示了混合拓撲絕緣體為光子的一種奇異拓撲狀態，以及拓撲光子學未來應用的前景。
- Nature Communications* (2023), 14, 4457