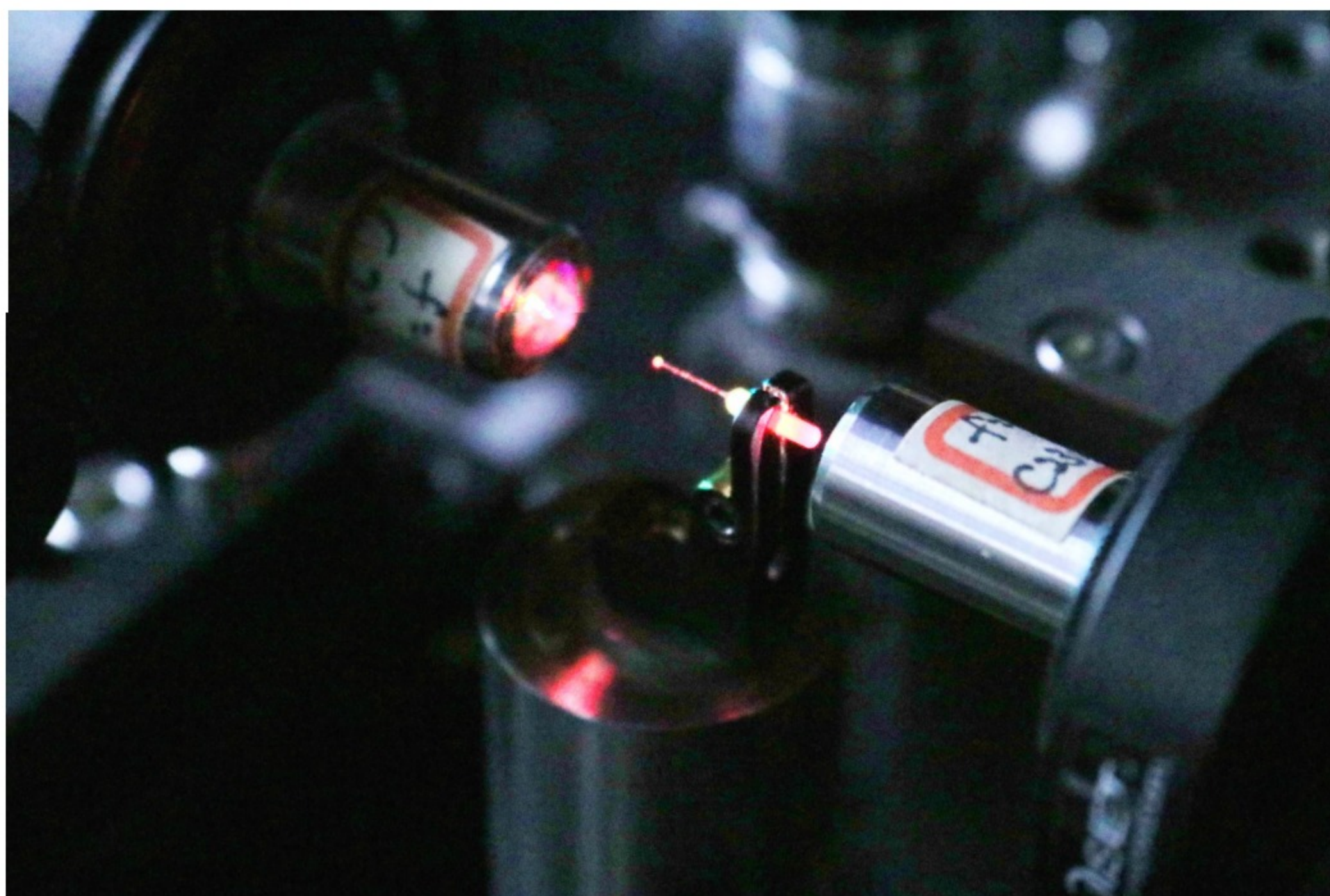


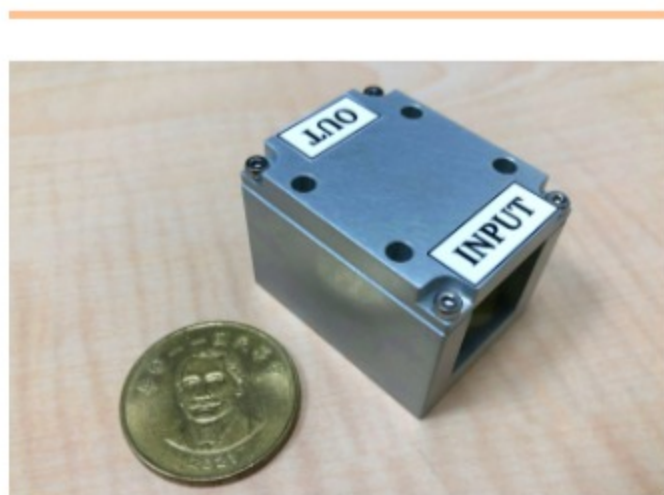
## 控制光源取得突破！生醫光電所研發世上第一個可連續調整光譜峰值與頻寬的方法



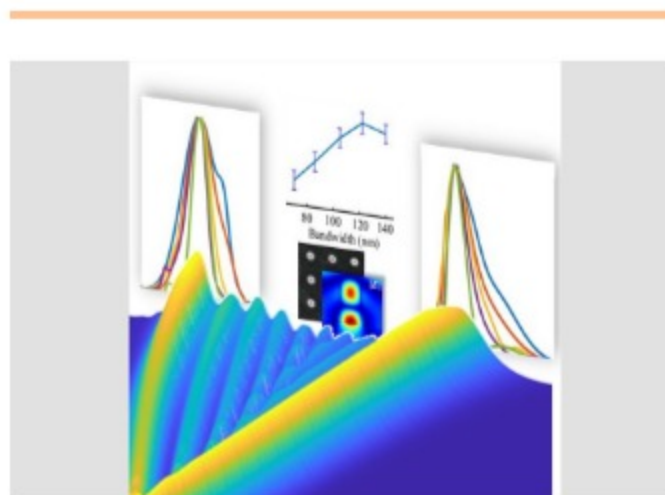
光源控制是科學家努力想達成的成果

科學家控制光源取得突破性進展！生醫光電研究所賈世璿助理教授研發出世上第一個可連續調整光譜峰值與頻寬的方法，運用此方法開發出可同時自由調整脈衝光波長以及頻寬的雷射光源裝置，對於研究光與物質的交互作用及應用將有很大助益。

光學技術在各個領域中的應用具有多種優勢，從高效性到精確性，從非侵入性到多功能性，而如何能精準操控光源產生，將有助於為科學研究和工程應用帶來更多可能，其中對於光源波長及所涵蓋頻率範圍的控制更為關鍵。然而，光源的波長與所涵蓋頻率範圍受限於發光材料，通常波長位置與照明頻寬無法自由調整，因此限制了後續應用的效果及可能性。



裝置近照



示意圖



賈世璿助理教授展示能控制光源的微型裝置

賈世璿老師展示約2.5立方公分大小的裝置，經由控制光纖中非線性光學效應（自相位調製），達成可以連續分別調控光譜峰值與頻寬的技術，成為世界上第一個可以任意、獨立、連續調整光譜峰值與頻寬的方法，並且可以廣泛應用於其他脈衝雷射系統。透過這項技術，科學家可以自由調整短脈衝光源的中心頻寬與頻率，脈衝寬度甚至可達14飛秒（10<sup>-15</sup>秒）。

賈世璿老師表示，超短脈衝雷射光源被廣泛應用在精準切割、雷射手術、生醫影像及材料科學等領域，光脈衝越短，峰值功率就越大，這有助於更準確地控制應用所需的非線性效應。因此，對光源的精確控制和開發，對研究和實務領域都具有重要意義。他說，根據現有技術，產生短脈衝雷射光源通常需要佔用大量空間和成本。如果台灣能夠自主開發相關技術，將對相關產業研發帶來顯著的好處。

這項研究成果，將對非線性光譜分析和顯微鏡技術產生積極影響。研究團隊相信，這一突破將幫助科學家更有利地研究物質的性質，並在光源的實際應用中獲得更多進展。



賈世璿助理教授（左一）與實驗室學生合影