

代表作名稱：

1. Jay Cheng*, "Constructions of optical 2-to-1 FIFO multiplexers with a limited number of recirculations", *IEEE Transactions on Information Theory* (2008), vol. 54, pp. 4040-4052.
2. Jay Cheng*, "Constructions of fault tolerant optical 2-to-1 FIFO multiplexers", *IEEE Transactions on Information Theory* (2007), vol. 53, pp. 4092-4105.
3. Chih-Chieh Chou, Cheng-Shang Chang, Duan-Shin Lee, and Jay Cheng*, "A necessary and sufficient condition for the construction of 2-to-1 optical FIFO multiplexers by a single crossbar switch and fiber delay lines", *IEEE Transactions on Information Theory* (2006), vol. 52, pp. 4519-4531.

得獎簡評：

鄭傑副教授的研究領域「光佇列理論」是一個研究如何安排光封包排隊的理論，他主要研究如何用光交換機和光纖延遲線來「建造」光佇列以儲存光封包，這與大家所熟知的「排隊理論」著重於「分析」佇列的統計特性是截然不同的。由於目前世界上並沒有儲存光的隨機存取記憶體 (optical RAM)，因此被視為全光封包交換網路的一個極具挑戰性的研究方向。此次得獎的三篇代表作在建造光學多工器（光佇列的一種）上有重大的理論成果，論文中首創的 C-轉換對往後光佇列研究深具重要性。此外，鄭博士與其研究團隊以嚴謹的理論分析解決了在實際應用時必定會遭遇到的容錯能力以及繞行光纖次數限制的問題，為此領域奠定了理論基礎，未來可能全面改變目前網際網路以光電轉換儲存資料的方式。