



2022「中技社科技獎學金」

2022CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

研究獎學金

Research Scholarship

The Software-defined Multiplexing Codes: Theory and Application on Networking

軟體定義多路複用碼之理論與新興網路應用

國立清華大學 通訊所博士班二年級 雍騏

指導教授：黃之浩 教授

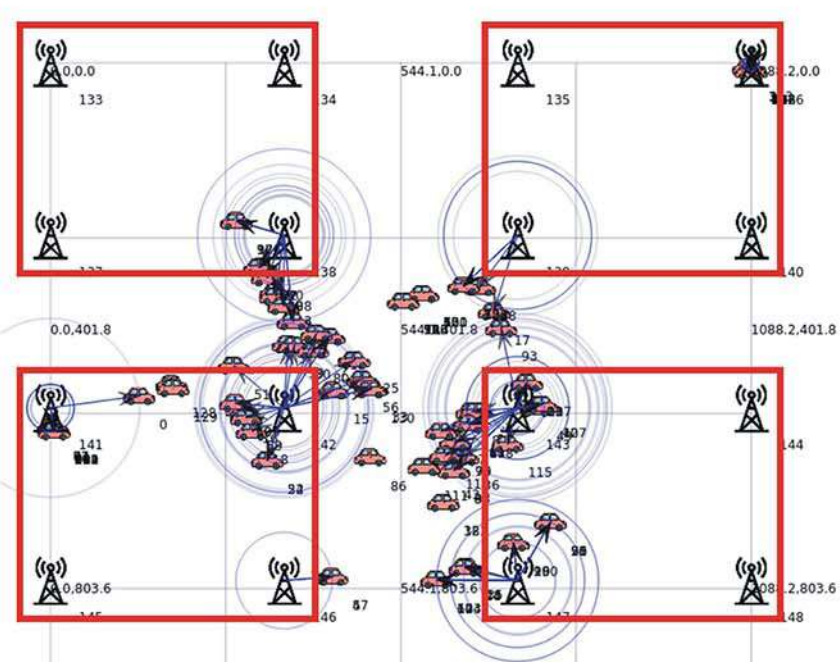


研究重點

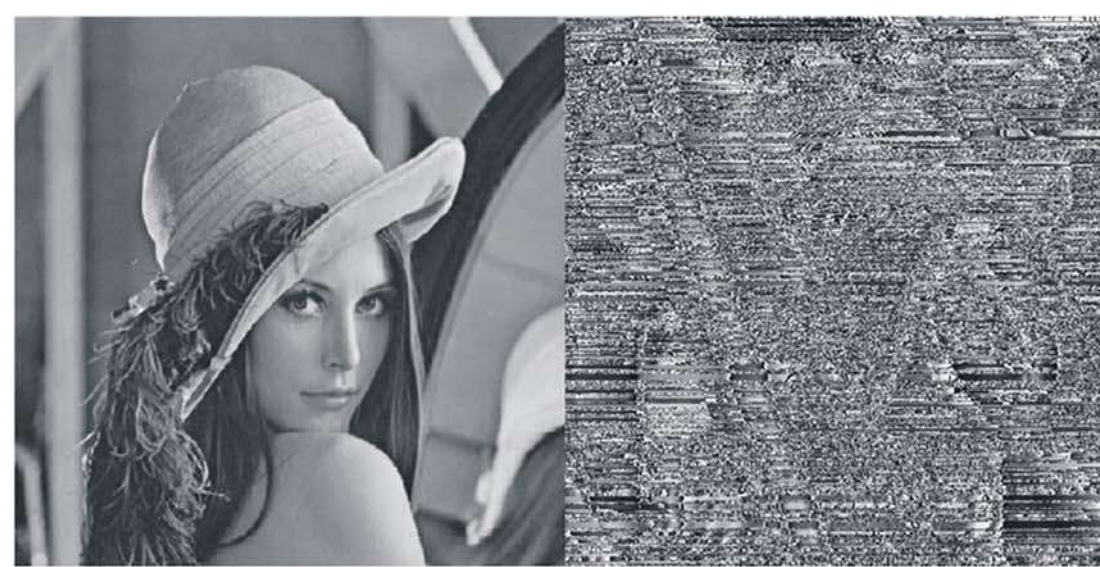
軟體定義多路複用碼為我們實驗室所提出的一種編碼技術，可用於無封包格式的訊息融合，具有高度的彈性與應用潛力。軟體多路複用碼的發想以及基礎理論先前已經發表在國際上重要的會議上，我的研究即是加深此碼之理論深度(例如：此碼之潛在結構以提升編碼效率)、精進此碼之編碼與解碼之演算法效率並分析(如：此碼使用的填塞演算法與字串搜尋演算法)與發想新的應用題目，我們正將此技術應用於泛形網路封包設計、自駕車智慧路徑規劃、與互聯網之安全性等課題。

研究成果

我們已將軟體定義多路複用碼應用於車用通訊封包格式之設計上，透過此碼，我們可以整合不同地區之車用通訊封包格式之規範，達到高度的彈性，此外，透過我們設計之路旁單位訊息分享之機制，我們可以達到更高的訊息接收率，我們也已透過通訊模擬軟體NS-3驗證上述之優點。基於軟體定義多路複用碼之影像加密也有初步之結果，透過此碼的填塞與分隔符之插入，我們已可以做到如下圖二之結果，我們將進步一探討分隔符之設計已達到更高的加密性。



圖一：基於軟體定義多路複用碼之路旁單位廣播軟體模擬圖



圖二：(左)萊娜圖(右)經填塞與插入分隔符之萊娜圖

研究心得

研究最有趣也最挑戰的地方在於其未知性，過程中只能不斷的來回思考與找文獻，精益求精的往前邁進。很感謝貴社的支持，我將繼續精進我的研究內容與實力。



財團法人 中技社
CTCI FOUNDATION