

2

尖端編碼與消息理論研究群

Advanced Coding and Information Theory Research Group

成員

可掃描QRCode進入老師資料簡介



陳伯寧 教授

poning@faculty.nctu.edu.tw



陸曉峯 教授

francis@mail.nctu.edu.tw



李冕 教授

stefano@nctu.edu.tw



王忠炫 教授

chwang@mail.nctu.edu.tw

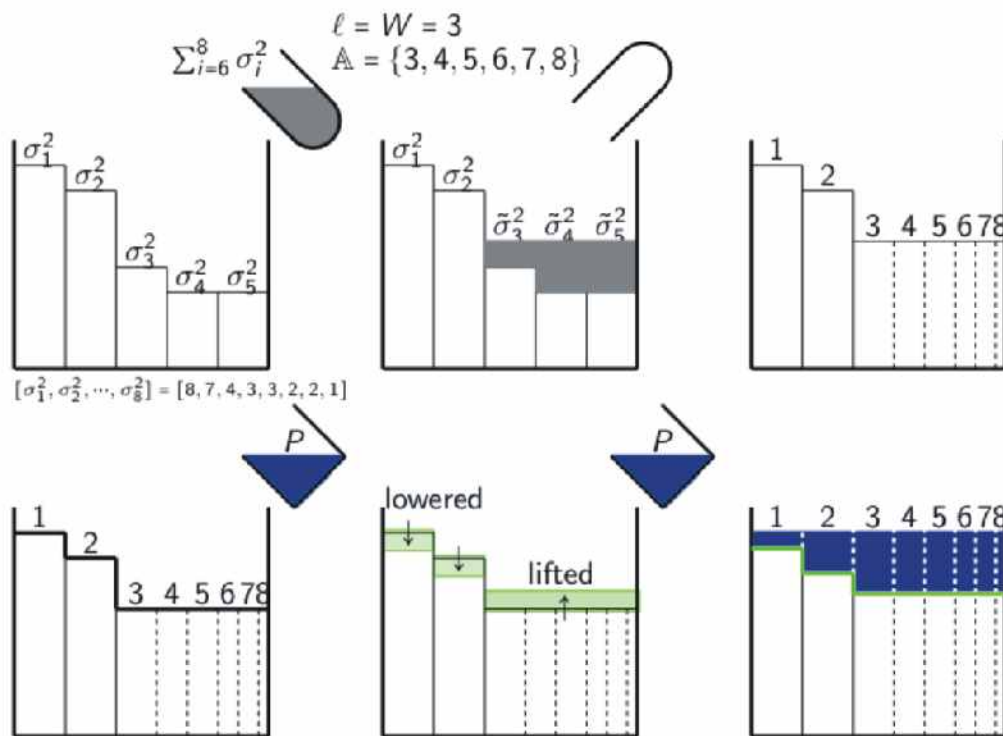
研究方向及特色

新一代的數位通訊系統，例如多天線通訊系統與光纖通道傳輸系統，均可提供更大的通訊帶寬與更可靠的通訊鏈接。本研究群的主要研究方向即為探討這些通訊系統的理論傳輸極限，並提出可達該理論極限的通訊編解碼演算法。

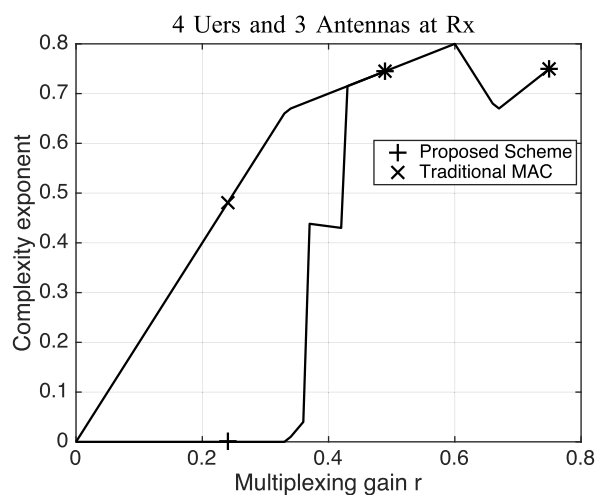
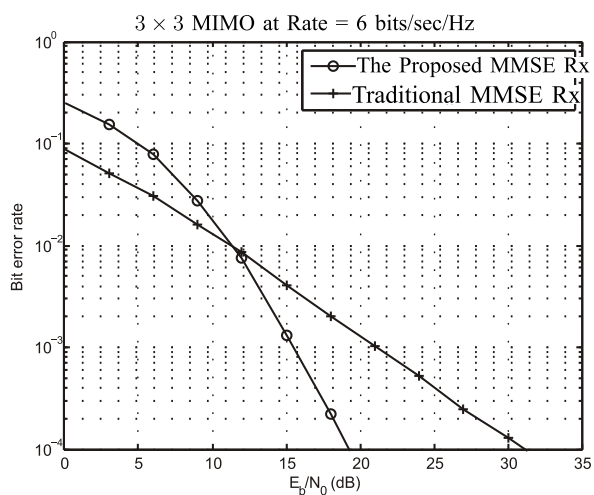
本研究群的成員都是台灣頂尖的編碼和消息理論領域學者。陳伯寧教授專注於序列解碼效能分析、分散式偵測與侵入防護、以及大偏差理論相關研究，他擁有多項通道編碼核心專利，為台灣知名的消息理論先驅學者。陸曉峯教授是多輸入多輸出(MIMO)系統通道編碼理論專家，他率先證明經改良後的多輸入多輸出系統線性接收機，例如最小均方誤差估計(MMSE)或迫零(ZF)接收機，可達最大概度(ML)接收機的理論最大分集增益(Diversity Gain); 針對 3×3 的多輸入多輸出系統的模擬顯示，在錯誤率為 10^{-4} 與相同的計算複雜度的前提下，經改良後的線性接收機較現今泛用接收機可提昇 12.08 dB 的增益。另於多用戶通訊編碼研究上，陸曉峰教授亦有非常豐碩的研究成果，他所提出的新編碼傳輸方式可藉由極微量的通道反饋資訊，在相同錯誤率的前提下，指數數量地大幅降低現今理論最佳上鏈通訊系統設計採用之接收機的運算複雜度。李冕教授專注於新一代無線移動網路的通道傳輸理論研究，尤其在鄰近基地台存在相互干擾之環境下的干擾消除，有非常獨到的成果。王忠炫教授是國內非對等錯誤更正碼研究的先驅，該類型編碼在無線多媒體通訊具有極為廣泛的應用，他亦擅長渦輪碼(Turbo)與低密度檢測碼(LDPC)的編解碼理論與實現。

本研究群的研究項目包含寬頻通道之最佳功率配置、多輸入多輸出系統通道之最佳編碼與效能分析、新一代無線移動網路干擾消除技術、具非均等錯誤保護能力之通道編碼技術研究等。

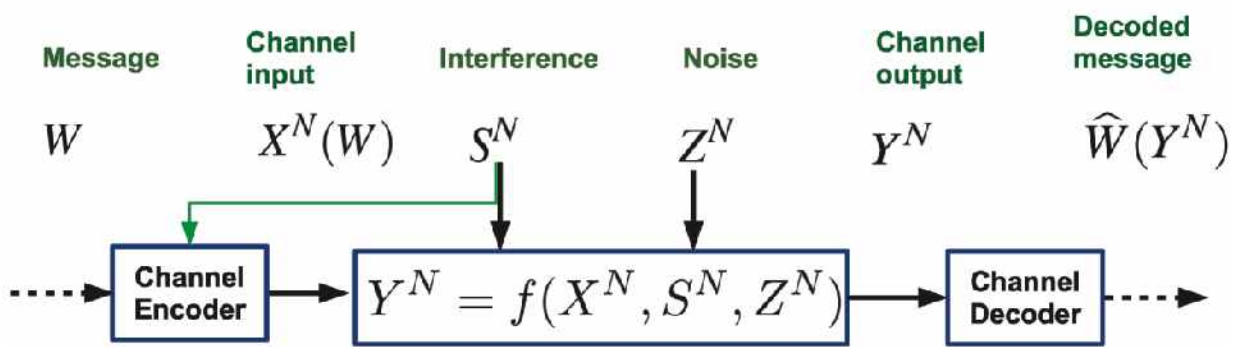
相加雜訊有限存取通道最佳功率分配二段式注水演算法



多輸入多輸出系統通道之最佳編碼與效能分析



○ 新一代無線移動網路干擾消除技術



○ 非均等錯誤保護之通道編碼

