

以二維加-比較-選擇結構為基礎的高速維特比解碼器


學生：陳志龍

指導教授：李鎮宜 教授

國立交通大學

電子工程學系 電子研究所碩士班

摘要

The logo of National Tsing Hua University is a circular emblem with a gear-like border. Inside the circle, there is a stylized building with the letters 'ES' and 'A' on it. Below the building, the year '1896' is written. The characters '摘' and '要' are positioned at the top of the circle.

本論文提出一個利用高基數籬笆圖結構的高速維特比解碼器。我們提出二維的加-比較-選擇單元可以使高基數維特比解碼器具有更佳的成本效益。此外，可以進一步利用資料路徑的時序重訂來提高解碼速度。論文中介紹通用的時序重訂方法以及二維加-比較-選擇單元的架構，同時藉由實現 64 狀態的維特比解碼器來驗證提出的方法。根據實驗結果，此解碼器在 $0.13 \mu\text{m}$ 製程下最高能達到 1.1Gb/s 的傳輸速度，晶片的面積是 1.96mm^2 。此外，在 MB-OFDM UWB 系統規範最高傳輸速度 480Mb/s 下，解碼晶片的最小面積為 0.9mm^2 。