

隨著高科技技術日漸發達，無線通訊與電子系統的研究領域更加密切，因此系統整合技術已成為目前發展的趨勢。快速符立葉轉換（FFT）技術目前已成為許多無線通訊系統必備之架構，包括正交分頻調變系統（OFDM），寬頻分碼多重進接系統（WCDMA）等，都需要使用快速符立葉轉換作為其數位訊號快速處理之基礎，也因為快速符立葉轉換的出現，讓現在許多系統架構得以實現，例如以 OFDM 為基礎之所有應用。本論文就是針對快速符立葉轉換之演算法及目前最新發展之硬體架構作系統化之整理與研究，並依照不同系統架構之各項特性，以實現最適合的硬體架構。由於 FFT 已經非常普遍用於與多傳輸系統，如 OFDM 以及 DVBT，由此可瞭解快速符立葉轉換於系統架構運用之重要性。目前無線通訊的 OFDM 系統與 CDMA 系統已有採用快速符立葉轉換，作為其頻域與時域的資料轉換工作，資料轉換成為不同領域處理可以將繁雜的計算簡化，加強對訊號的運用性，及提升訊號處理之效率。關於未來的展望，可以使用更好的快速符立葉轉換演算法及系統架構，讓通訊可以有更高的頻率使用效率，及讓接收傳送於空中之通訊訊號的正確性更加穩固。

超大型積體電路（VLSI）技術的進步，及系統晶片整合（SOC）的需求，讓現在電子技術更加需要向前邁進。本論文之快速符立葉轉換系統架構將可發展成為更新，更有效率之技術，未來將可以應用在無線通訊，數位訊號處理，通訊晶片設計，語音影像處理，及高科技產業等方面，隨著技術的進步，未來將可以有更新更好的系統出現。