第五章
結論與未來研究

本研究主要是針對 IEEE 802.16 網狀網路模式在媒體允入階段所產生的延遲進行改進，從理論分析中，我們發現沒有 QoS 設計的 802.16 標準在進行實際傳輸時，control message 的交換速度過慢，同時對節點數較多的情況無法有效處理，造成封包延遲的狀況；而封包的延遲又可分爲兩種因素，一是 TO 競爭造成的，另一個則是 minislot 的配置增加了不必要的延遲，我們的研究正是針對這兩個問題來進行改進。

針對 TO 的競爭，Bayer 提出的 Dynamic Exponent 方法有不錯的改進效益，但我們發現只是調整 holdoff exponent 無法滿足 QoS 的優先權差異，因此我們提出 minislot 配置的改進方法，同時結合 Dynamic Exponent 的方式，並改進 control subframe 與 data subframe 兩個層面的問題。因此，我們能夠爲 UGS 及 rtPS 兩種資料流提供較快的 control message 交換速度，得以配置延遲較小的 minislot，使這兩種 delay-sensitive traffic 能以較快的速度通過網狀網路。同時，以 IM-factor 作爲評估標準亦不失公平性，因爲優先權較低的資料流並非完全被捨棄，只是其 IM-factor 大部分分佈在較低的區域內，必須等候較長的時間才會因重要性提高而被服務。因此本研究可提供 IEEE 802.16 的 mesh mode 環境一個分散式的頻寬協調方式，並提供優先權的支援以減低傳輸中的延遲。

然而，針對此環境的延遲控制，本研究亦有未盡之處，例如並未調整 Multiqueue 的排程機制，使其配合已發佈的 media allocation 進行重新排程 (re-scheduling)，此部分預期可使傳輸延遲更加縮小，將可作爲未來研究的方向。