

第五章 結論

一、在本次三個熱分子雲核的普查中，總計完成指認頻帶光譜中，Orion KL、Sgr B2(N)與 W51 e1/e2 中可辨識分子譜線分別為 413、302 及 262 條，無法確認譜線分別為 143、84 和 71 條

二、透過前人研究瞭解此三個熱分子雲核的合理 V_{LSR} 涵蓋 3-11 km s⁻¹ (Orion KL)，58-75 km s⁻¹ (Sgr B2(N))及 55-61 km s⁻¹ (W51 e1/e2)。利用 NIST、JPL 與 CDMS 等三個資料庫作譜線鑑定參考來源，並以已經確認的分子為首選，並考慮候選之分子譜線的 LSR 速度範圍，以及譜線積分強度 Log(I)值與圖中 T_{R}^* 核對合理，方為最後確認。如果無法滿足上述任一原則，即以無法確認譜線來表示。

三、分子譜線的 T_{R}^* 強度與該分子的數量(柱密度)、所處之激發溫度以及分子本身特性有直接關係。一般來說，分子數量愈多則觀測訊號愈強。反過來說，愈複雜分子其數量相對愈少，以及其分子轉動不同躍遷之分佈型態愈多(分割函數值愈大)，所產生訊號也愈弱。

四 在所有光譜中，以 Orion KL 的譜線強度最強，輪廓最尖銳；Sgr B2(N) 呈現的譜線最寬，譜線混雜疊合最嚴重。這是由於各熱分子雲核內之運動結構複雜度有異及不同區域的 LSR 速度不同所致。從譜線輪廓可以看出，Orion KL 內分子之 LSR 速度範圍比 Sgr B2(N)窄了許多，也使得 Orion KL 的譜線比其他兩個目標源容易判定。

五、在普查觀測中，我們同時觀測三個不同的目標源，因使用相同之望遠鏡與儀器，系統操作性能及執行回應相似，故可以交叉比對來自不同目標

源的頻帶光譜，大幅降低譜線指認失誤的機率，故在譜線鑑別上極為有益。