

第六章 結論與建議

6.1 結論

1. 在接觸角實驗中，因微模型壁面為親水性，所以潤濕相會延著壁面長出一層薄膜，此薄膜層無論在汲取或排退階段皆存在，若此層薄膜能以 CCD 數位攝影機顯示，則沿著此薄膜量測接觸角，故在本實驗中，非潤濕相先進入順序與排退或汲取的階段對接觸角的影響其實不大。
2. 由兩相間取代機制實驗結果可知，理論置換機制公式所推估之毛細壓力與實驗中發生置換時之系統毛細壓力及現象大致吻合；其中理論置換機公式主要是參考李天浩，鄭安孺(2004)。
3. 本實驗可清楚的觀察到 I1 型汲取與攪斷，亦由實驗拍攝的圖片中發現 R.Lenormand et al (1983)所提出的 In 型置換機制的確是會發生於真實的孔中。
4. 在排退階段中，頸管的分佈會影響到非潤濕相的分佈，在汲取階段中，孔與頸管的排列方式皆會影響到潤濕相的分佈。
5. 在單一寬度網絡模型實驗中可發現，無論是否有真正的孔，二維的網絡模型都能產生遲滯效應，因為當潤濕相由頸管行進到孔時，其曲率半徑會由小變大，使得毛細壓力須再調降才能對孔進行汲取，因此二維網絡模型即能造成遲滯效應。
6. 本研究之微模型為一均勻分佈之簡化現地孔隙介質之模型，且其親水或親油程度與現地的孔隙介質有所差異，但因其仍具有類似現地孔隙介質的親水性及放大的孔與收縮的頸，所以仍能得到近似現地土壤的遲滯現象與非潤濕相入陷的情形。

6.2 建議

1. 建議未來若進行接觸角實驗時，可嘗試將流體的染色改成加入某種螢光劑，並在暗室中進行，應可更清楚的觀察到流體對間與微模型管壁之接觸角變化情形。
2. 本實驗在汲取階段的時間掌控仍有改善空間，建議嘗試在理論機制公式所計算出來的毛細壓力上下，等待實驗中汲取機制的發生，最後應能觀察到。
3. 建議未來可依據本實驗之結果發展考慮孔隙分佈相關性之兩相流 P-S 模式。

