

第五章 結論

1. 利用多元醇還原Fe鹽類來製備FePt奈米微粒，在成分控制與再現性上比利用 $\text{Fe}(\text{CO})_5$ 好，然而其初合成微粒之結晶性較差，以致於相同退火條件下，所得到的矯頑場較低。
2. 所製備出的 FePt 奈米微粒粒徑尺寸，最大為 11.86 nm，最小為 3.80 nm，且標準差可控制在 10% 左右。
3. Mn 的添加可能會造成成分上的改變，但是也有可能會形成反鐵磁物質。然而，當 Mn 含量過高時，則可能會有第二相的生成。且若形成反鐵質物質時會使得磁滯曲線之方正性變差，可能原因來自於形成反鐵質物質對於 FePt 奈米微粒的翻轉產生拖曳的效果。
4. 退火氣氛對於FePt的高溫序化會有很大的影響，在我們的實驗中，發現真空退火具有還原Fe離子成Fe元素的能力。而且在Forming gas ($\text{Ar}+5\%\text{H}_2$) 的氣氛下退火，其性質更優於真空退火。然而，在退火時氧氣的出現反倒會把FePt轉變成 $\text{Pt} + \alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 。因此FePt的退火氣氛控制對其來講，是非常要求。
5. 使用 Oleic acid 和 oleyl amine 當作 FePt 的界面活性劑，會在溶液中形成網狀系統，可以幫助 FePt 奈米微粒之分散。且在原本 hexane 溶劑內添加同為非極性的 octane，可以藉由 octane 的低揮發速率來幫助自組裝排列。