

# 第一章 研究動機

磁紀錄媒體的歷史已經堂堂邁入百年，並成為資料儲存的主流，利用磁紀錄原理的硬式磁碟機在各種資訊及影音娛樂領域都受到廣泛的應用。近十年來由於巨磁阻式磁頭的開發，硬碟的紀錄密度得以大幅提昇。然而如何在提高紀錄密度的同時，仍然維持足夠低的雜訊，是硬碟片發展的重要課題。

磁性層的矯頑場大小和膜層的纖構息息相關，若磁性層的磁矩易軸，亦即 Co 的 c 軸，排列越整齊一致，矯頑場應越大，而高矯頑場不僅可以使紀錄密度有提升的空間，同時也增加寫入訊號的穩定性。本實驗觀察硬碟製程中，利用製程參數調變，以及底層摻雜的方式改變膜層間的晶格匹配度，觀察是否可得到更佳的纖構，從而提昇矯頑場。

由於紀錄媒體的雜訊會受晶粒大小影響，當晶粒越大，雜訊越高，因此必須盡可能將晶粒細化，以降低雜訊。本論文中並研究利用底層元素摻雜將紀錄媒體晶粒細化的可能性，觀察不同元素在晶粒細化上的效果。