

## 誌謝

不知不覺時間來到撰寫論文的時間，也完成這本論文，最感謝就是指導教授曹春暉老師及林嘉淦老師，在我又回母校繼續求學期間，細心的指導，讓我受益良多，尤其是林嘉淦老師的諄諄教誨，細心栽培，特別讓我印象深刻，上課期間不光解惑課業上疑難雜症，也指導做事的態度以及處事的道理，實驗不是靠一個人能完成，整個團隊互相分享經驗，事半功倍，舉一反三，任何做事態度也是如此，加上老師從不責備我們，都是正面的鼓勵大家，做不好再做就可以，實驗最注重就是安全，所以我很把握在學校的每一分每一秒。

在學期間，真的要感謝純鈴助教處理研究所同學們的雜事，讓大家能夠專心做實驗撰寫論文，以及碩一期間幫我很多忙的學長們，定中、鈺騏、小鼎、心珍、則源在儀器上細心的指導及分享的。同學方面要感謝弘毅、孟伯、兩欣、律頤、亮亮、文偵、阿達、大宣、板子的幫忙同時也感謝三位學弟家國、衍中、信宏，研究中相互砥礪，對我的幫助與鼓勵。聖約翰大學精密儀器中心那邊也要感謝，后希庭學長鼎力相助，信凱同學的教導，讓我更快熟悉無塵室的各項我流程，才能完成老師交代的使命，還有些不認識的機電所同學們，畢竟外校去使用真的不太方便，能夠放心讓我使用精密儀器中心的各項儀器，回來繼續讀書真的很開心，真的由衷的感謝你們，互相討論實驗

成果以及各項心得，當兵讓我腦袋思考邏輯趨近遲緩，我會繼續讓我自己成長，畢業後在業界能夠有一席穩定力足的空間。

最後我的父母親及支持我的家人，給予我機會繼續努力，我向妳們保證研究所是來認真讀書，我已經拿出我的成績單，還有各項成就給你們知道，順利完成本論文，並與妳們分享這份喜悅。

