

# 目錄

摘要 .....	i
Abstract.....	ii
致謝 .....	iii
目錄 .....	iv
圖目錄 .....	vi
表目錄 .....	ix
第一章 導論 .....	1
1.1. 研究簡介 .....	1
1.2. 研究動機 .....	3
1.3. 文獻回顧 .....	3
1.3.1. 共面波導濾波器 .....	3
1.3.2. 電鍍製程 .....	8
1.3. 研究目的 .....	11
1.4. 論文架構 .....	12
第二章 濾波器設計原理 .....	13
2.1. 濾波器簡介 .....	13
2.2. 集總元件式濾波器設計 .....	14
2.3. 微帶線濾波器設計原理 .....	16
2.4. 共面波導不連續效應 .....	18
2.5. 共面波導特性阻抗 .....	23
2.6. 共面波導損耗 .....	24
第三章 共面波導濾波器設計與模擬 .....	26
3.1. 共面波導低通濾波器設計 .....	27
3.2. Ansoft HFSS 的金屬厚度模擬結果 .....	35
3.3. Sonnet 的金屬厚度模擬結果 .....	39
3.3.1. 低通濾波器的金屬厚度模擬 .....	39
3.3.2. 低通濾波器的幾何尺寸變化模擬 .....	43
第四章 共面波導濾波器製作 .....	45
4.1. 共面波導濾波器製作流程 .....	47
4.2. 濺鍍製程 .....	48
4.3. 微影製程 .....	48
4.4. 微電鍍製程 .....	49
4.5. 蝕刻製程 .....	57
第五章 共面波導濾波器量測 .....	62
5.1. 量測設備 .....	62
5.2. 低通濾波器量測結果 .....	63

5.2.1.	不同金屬厚度的量測結果 .....	63
5.2.2.	不同 Meander 尺寸的量測結果 .....	65
5.2.3.	串聯結構的量測結果 .....	73
5.3.	不同金屬厚度的濾波器量測與模擬結果比較 .....	75
5.4.	串聯濾波器結構量測與模擬結果比較 .....	84
5.5.	不同電流密度的量測結果比較 .....	87
第六章	結論 .....	90
6.1.	共面波導濾波器的微小化原理 .....	90
6.2.	結構尺寸對於截止頻率的影響 .....	90
6.3.	金屬厚度對於濾波器特性影響 .....	91
6.4.	軟體模擬與量測結果的差異 .....	92
6.5.	製程技術的優缺點 .....	92
6.6.	結論 .....	94
參考文獻	.....	95
附錄一	AZP-9260 光阻厚度為 20 $\mu$ m 製程參數 .....	98
附錄二	AZP-9260 光阻厚度為 30 $\mu$ m 製程參數 .....	99
附錄三	銅電鍍液配方 .....	100

