

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

含集總元件之單面電路(2/3)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2213-E-002-041-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：國立臺灣大學電信工程學研究所

計畫主持人：陳俊雄

計畫參與人員：鄧卜華，林士程，楊錫明

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 4 月 22 日

九十二年度計畫期中進度報告

一. **計畫名稱**：含集總元件之單面電路 (2/3)

Uniplanar Circuits with Lumped Elements (2/3)

計畫編號：NSC 92-2213-E-002-041

執行期限：92 年 8 月 1 日至 93 年 7 月 31 日

主持人：陳俊雄

執行單位：國立台灣大學電信工程學研究所

學 門：電信 (微波)

二. 計畫摘要

為發展毫米波無線通訊收發系統之關鍵元組件，本研究擬開發電路設計用模型以及電路分析用程式集，以探討具有集總元件之單面電路，並達成有效設計與模擬各類單面電路的研發目標。

本研究的內容包括：設計用等效電路模型的建立，分析用程式集的完成，再結合理論分析與實驗量測，來進行新型單面混波器以及相關組件的開發與詳盡探討工作。

三. 預期完成之工作項目

本計畫擬於三年內，設計、研製、並分析數種「含集總元件之單面電路」，其分年之研究子題如下：

第一年 建立「含集總元件單面電路」之設計與分析模型，

第二年 進行「單面混波器相關組件」之設計與模擬，

第三年 進行「主、被動式單面混波器」之設計與分析。

而具體工作項目含：

1. 建立設計用等效電路模型與電路分析用程式集，
2. 完成各類「單面混波器及相關組件」特性的詳盡研討。

四. 第二年（92.8.1-93.7.31）研究項目執行進度

本年度工作著重於混波器各項主要組件模型之建立與探討，研究對象含下列各式組件：即單面傳輸線、T-接頭、共面波導至槽線轉接、以及共面波導至槽線接頭等，研究要點如下：

1. 單面傳輸線資料庫建立（已完成）
2. 改良式短路開路參數萃取法開發（已完成）
3. 共面波導跳線探討（已完成）
4. T-接頭模型建立（已完成）
5. 共面波導至槽線轉接探討（已完成）
6. 共面波導至槽線接頭探討（已完成）
7. 各式單面不連續結構探討（已完成）

8. 實驗系統建立與量測 (已完成)
9. 單面被動組件分析 (近完成階段)
10. 撰寫報告 (準備階段)

五. 具體成果

完成下列論文

- Y. S. Lin and **C. H. Chen**, Lumped-element impedance-transforming uniplanar transitions and their antenna applications, IEEE Trans. on Microwave Theory and Techniques, Vol. MTT-52, No. 4, pp. 1157-1165, April 2004.
- C. H. Wang, Y. S. Lin, M. C. Tsai, C. H. Chang, and **C. H. Chen**, An input-impedance-based circuit model for coplanar waveguide-to-slotline T-junction, IEEE Trans. on Microwave Theory and Techniques, Vol. MTT-52, No. 6, pp. xxx-xxx, June 2004.