



## 譚裕實業股份有限公司

# 行動通訊之多波束覆蓋透鏡基地台天線開發

創立日期 1981年11月

負責人 林祺生

經營項目 電子訊號連結裝置、高中低頻無線裝置、電子及光通訊零件買賣

### | 計畫緣起 |

隨著行動通訊流量快速增長、需求暴增，容量問題再度面臨考驗。容量提升方案已成為各營運商高度重視之項目。被動式多波束天線過往多採用巴特勒矩陣（Butler Matrix）作為波束合成網路，其具有簡單設計架構與低製造成本之優勢，但因其先天架構特性使得天線埠之間隔離度、頻寬支援度不足、寬頻波束穩定度不佳等問題，已難以滿足現今高頻寬、快速傳輸的行動通訊網路應用。為改善類似問題，本計畫提出一款具備高隔離度、高頻寬波束方位角穩定度、低鄰近波束間

干擾之三波束覆蓋天線，解決上述多波束天線所存在之問題。

### | 計畫重點 |

因應行動通訊容量拓展需求，本計畫設計開發一多波束覆蓋透鏡基地台天線，執行重點項目為：

- ◆ 介電材料分析 – 透過材料電性測試掌握各層透鏡材料關鍵參數。
- ◆ 透鏡電性特性結構設計 – 發展透鏡快速設計程式並搭配三維模擬軟體驗證。
- ◆ 陣列天線設計 – 搭配多層透鏡開發全新交叉極化偶極天線陣列。
- ◆ 機構設計 – 外罩與主體支撐結構設計



(重量、支撐強度、耐受風阻)

- ◆ 製樣調適 – 基地台天線各項 RF 規格調適。
- ◆ 電性特性驗證 – 輻射場形參數驗證。

### | 計畫創新 |

本計畫一改典型巴特勒矩陣合成網路之作法，採用直觀的光學透鏡聚焦概念，使用多層不同電波特性材料設計一電波聚焦之圓柱透鏡，搭配陣列天線單元組成『多波束覆蓋透鏡基地台天線』，在相同目標需求下，可提供更佳穩定的半功率波束寬度、全頻段的頻寬支援、更低的波束間干擾，大幅克服過去被動式多波束天線所面臨之問題，滿足行動通訊大容量覆蓋之需求。對各國不同民情客製化以符合當地市場需求。雲端平臺建置在國內也可接國外用戶，定位服務可延伸至全球，以台灣為基地，服務全世界。



### 量化效益

- ◆ 產出新產品或服務 1 項
- ◆ 增加就業人數 1 人
- ◆ 新型、新式樣專利 2 件

### 負責人真心話

多年來國內大型天線產業，因高端技術門檻不易突破，與低端天線中國低價搶標，造成許多公司難以支持紛紛退出市場，衍然成為國內產業之一重大隱憂。謹裕為國內唯一持續於大型基地台天線發展之公司，在此特別感謝新竹市政府與計畫辦公室持續對於本公司技術提升之支持。

