

半導體與光電工程系

Department of Semiconductor and Electro-Optical Engineering

研發方向

1. 被動式RFID標籤之開發
2. 被動式RFID感測標籤之開發
3. 微波加熱系統技術與應用
4. 高功率毫米波之研究

合作廠商

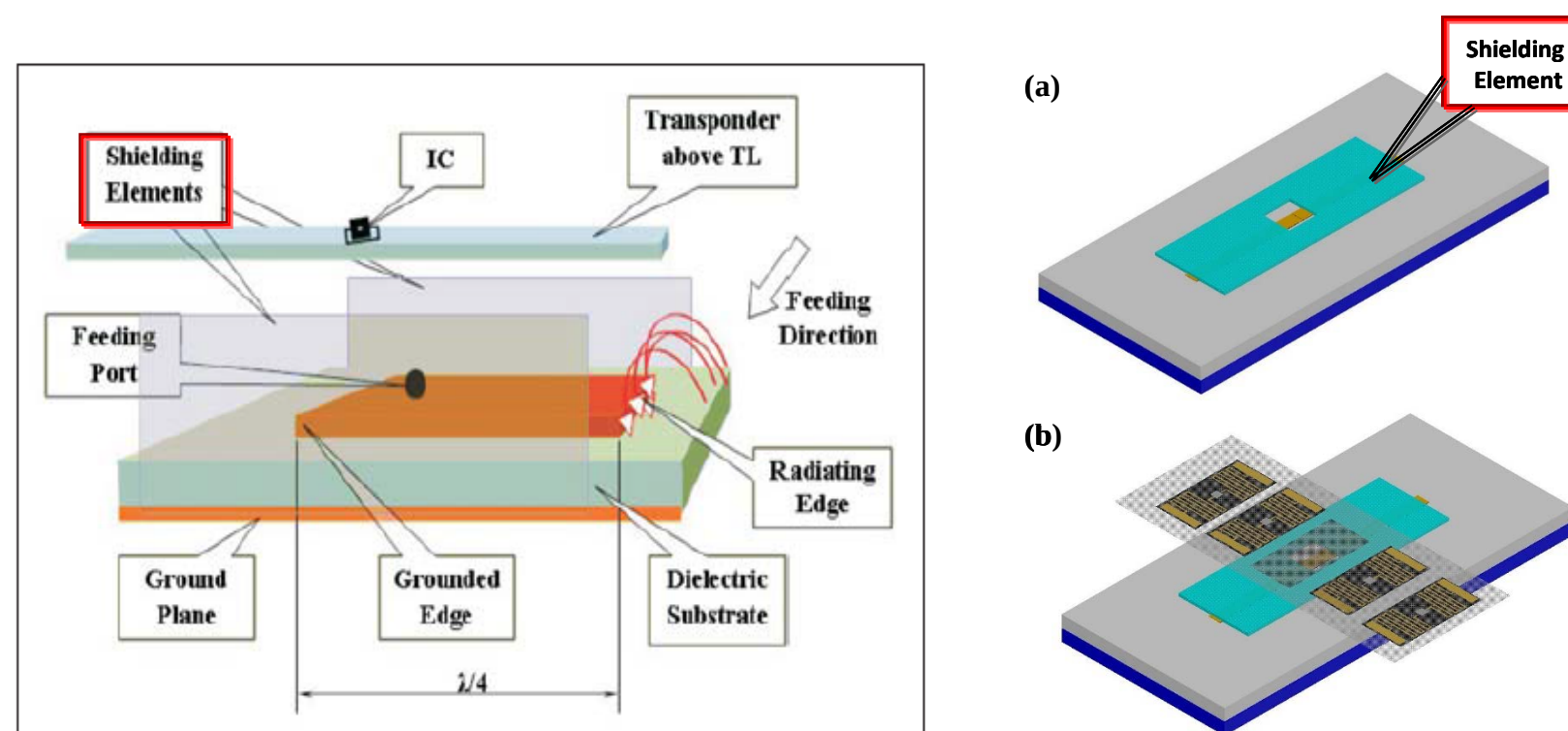
1. 源力系統有限公司
2. 微勤電機股份有限公司
3. 齊耀科技股份有限公司
4. 日揚科技股份有限公司

研究成果

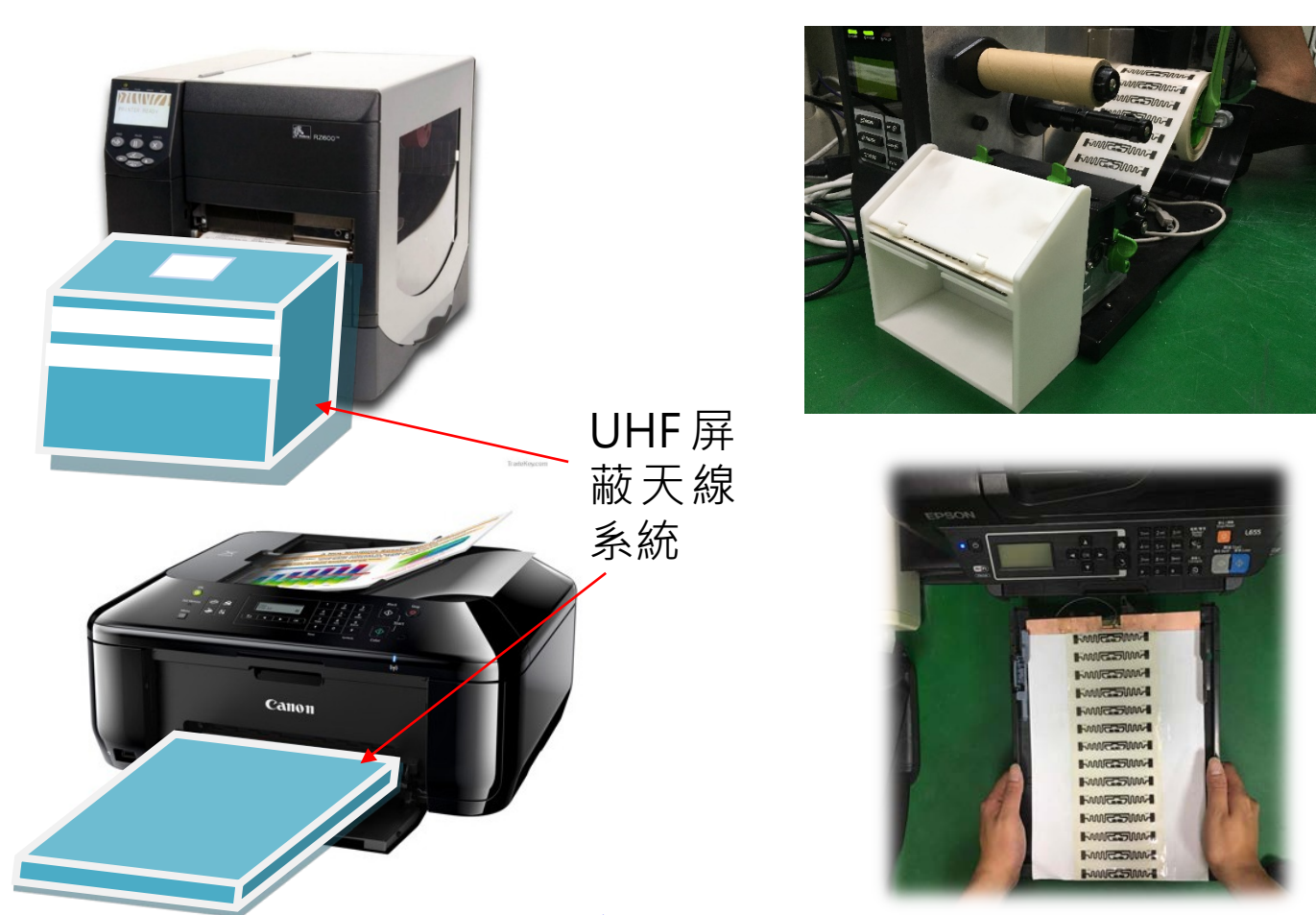
標籤列印機之UHF屏蔽天線系統

源力系統合作開發

現階段產業界開發之RFID標籤列印機，為避免較密集排列且短間隔的RFID標籤造成誤判，除了採用具有高空間選擇性讀取天線外，導入屏蔽元件用於不誤讀取相鄰RFID標籤。



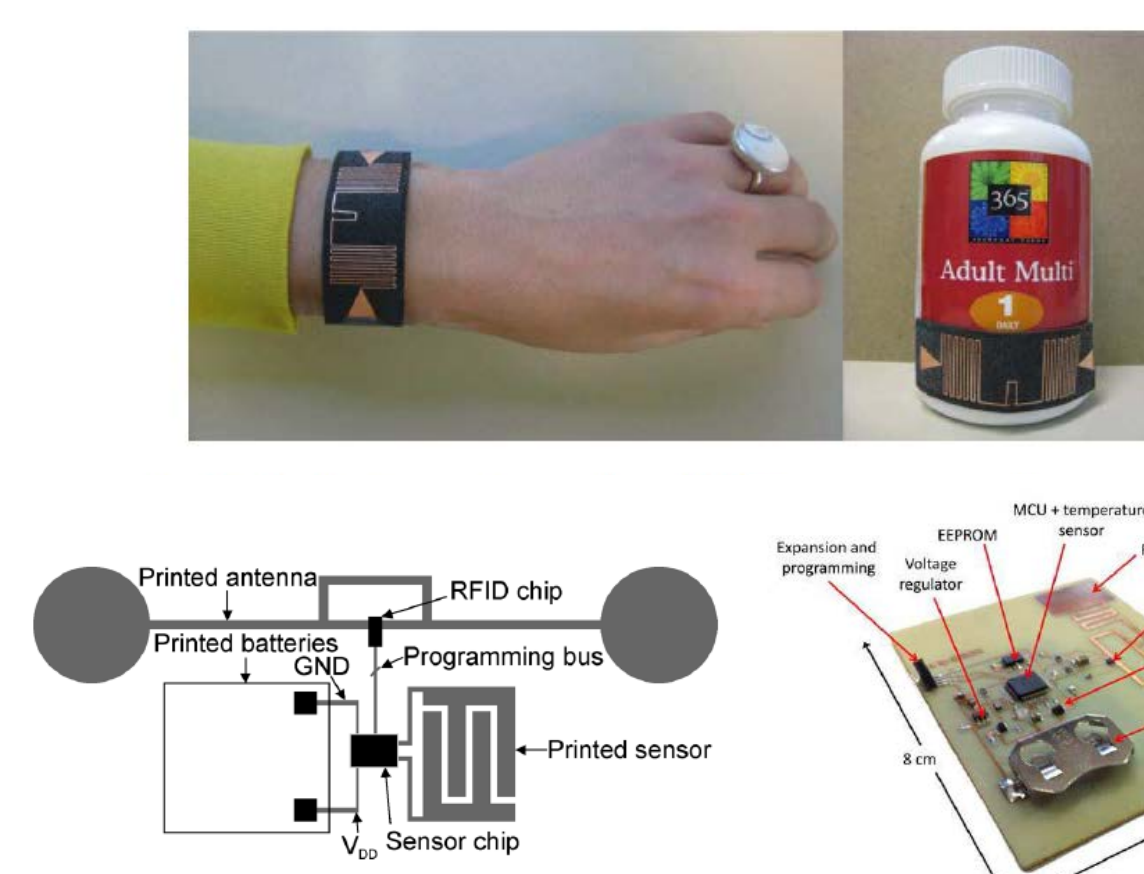
讀取器天線與屏蔽元件



標籤列印機

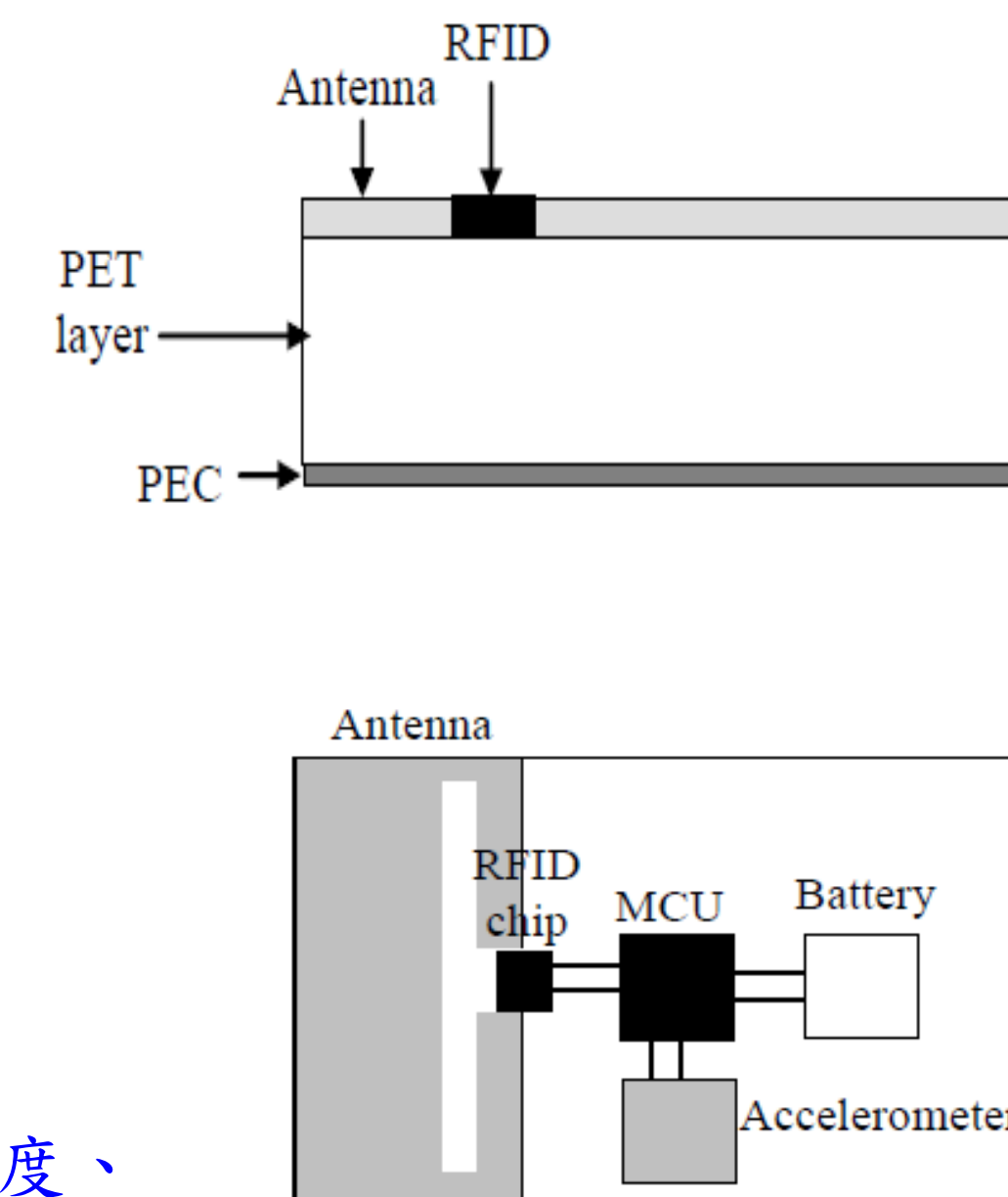
無線射頻辨識感測標籤

源力系統合作開發



無線射頻辨識感測標籤

以溫度及加速度為物流監控項目，提供溫度、振動監視參數。為符合冷鏈物流產業需求，此RFID感測標籤可量測溫度-5~15°C、量測加速度±2g、讀取距離達1m以上。

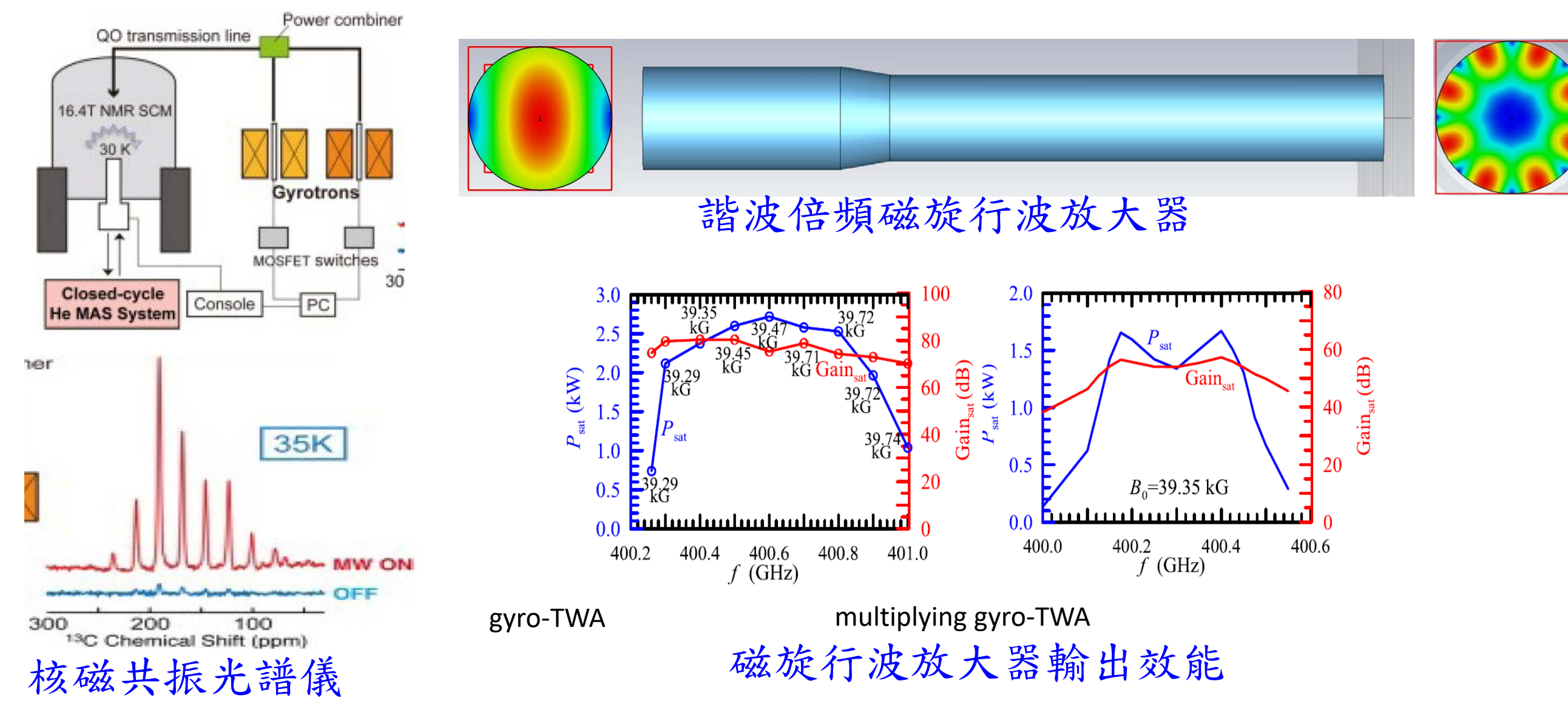


無線射頻辨識感測標籤

高功率毫米波

科技部計畫

為提供更好解析度核磁共振光譜儀所需波源(頻率> 250 GHz)，因固態元件輸出功率過低，無法採用固態元件驅動一般太赫茲磁旋行波放大器，限制其實用性。而採用諧波倍頻磁旋行波放大器，可使其驅動波源頻率大幅降低，固態元件輸出可功率驅動放大器，使太赫茲諧波倍頻磁旋行波放大器更具可行性。



論文專利

1. Y. S. Yeh, Z. R. Li, and Y. R. Pan, "Study of a 500-GHz Medium-Power Second-Harmonic Multiplying Gyrotron Traveling-Wave Amplifier With a Broad Frequency Range," IEEE Trans. Plasma Sci., vol. 52, no. 1, pp. 46-53, 2024. (SCI)
2. Y. S. Yeh, C. L. Hung, and T. H. Chang, "Broad-Frequency Range of a 250-GHz Medium-Power Gyrotron Traveling-Wave Amplifier with a Distributed-Loss Structure," AIP Advances, vol. 12, p. 055017, 2022. (SCI)
3. C. L. Hung, Y. S. Yeh, and T. H. Chang, "Linear and Nonlinear Characteristics of a Low-Voltage Gyrotron Backward-Wave Oscillator in the Subterahertz Range," IEEE Trans. Plasma Sci., vol. 49, no. 5, pp. 1557-1563, 2021. (MOST 109-2221E218025) (SCI)
4. Y. S. Yeh, C. C. Luo, B. H. Huang, C. C. Wang, and S. X. Hung, "Comparative analysis of terahertz fourth-harmonic gyro-TWAs and multiplying gyro-TWAs with axis-encircling electron beams," AIP Advances, vol. 10, no. 4, p. 045325, 2020. (MOST 108-2221-E-218-002) (SCI)
5. 運用於金屬物件之薄型無線射頻防偽標籤, 中華民國發明專利I1539380, 2016-2034。
6. 運用於硬碟之小尺寸薄型無線射頻防偽標籤, 中華民國發明專利I521442, 2016-2033。

無線射頻辨識實驗室 (Q401-1)

Radio Frequency Identification Research Lab