

台科電科技股份有限公司

智慧型電錶的無線通信器產品開發計畫

■公司小檔案

甲、成立日期：91年03月

乙、負責人：翁淑麗

丙、資本額：6,000 千元

丁、員工人數：29人

戊、經營理念：

經營理念：台灣台科電科技（DAE INSTRUMENT）致力於開發各類能管理（Energy Management）器材為使命，以協助能源管理者可以輕鬆享有最便捷的控制管理工具為我們的終身職志。產品改善以 EER 理念作為指導方針，即永不停止的提升易用性（Easy）、有效性（Effective）及可靠性（Reliable）為導向。

己、本案合作之技轉單位(含顧問諮詢及設計單位)：

瓷微科技股份有限公司

■計畫緣起

*動機：

目前國內住家所裝設的都是數位式電表，只單純顯示用電度數，民眾無從得知更詳盡的用電資訊，更談不上運用這些資訊作為節能的參考依據。電表走向智能化，來掌握（Access）並管理（Management）及控制（Control）其



能耗設施。所以代表電力用戶可透過電表，智慧型電表的出現，代表對於現今的節能減碳環保趨勢，有著莫大的助力。這也代表智能電表未來的市場潛力。

*目的地：

本公司核心技術是在電力量測、數位通信與控制技術。本公司也有相當多的電力表計產品問世。為了突破有線電力表計佈線成本高，以及 Wi-Fi 電表的價格高昂與 Wi-Fi 基地台基礎設施不足的困境。本公司將在計畫中，結合瓷微科技股份有限公司（以下簡稱瓷微公司）之產品 Zigbee 模組，由瓷微公司開發適用於智慧電表之 Zigbee 傳輸模組解決方案，與本公司於本計畫擬開發之電表結合。以作為本次開發產品的主要訴求。

本計畫擬開發產品的優點，在於能將即時資訊顯示於用戶端的監控 PC 上，用戶可即時得知用電情況，客戶可以據以分析負載用電量，有助於用戶降低電費支出，達到節能減碳、珍惜資源的環保訴求。

■計畫創新重點

- 使用 ZigBee 標準為基礎的 SoC 單晶片
- 通信可靠性高、可取得即時資料
- 低速、低耗電、低成本、節省佈線的「線材成本」



以及「人工成本」

- 支援多種網路拓撲、支援大量網路節點、低複雜度、快速、可靠、安全等優點
- 電力用戶可以即時監控電力使用狀況，並作適當調整，客戶可以據以分析負載用電量，有助於用戶降低電費支出。
- 若許多店家分租的商場，可方便清楚知道每店家用電情形與電費，不鈴擔心因為分擔電費造成不公平之情事發生，並可達到是用電用戶使用者付費，進而達到節能減碳、及節約能源之效。

■研發成果及衍生效益

本公司擬開發之電表與瓷微公司之 Zigbee。模組結合後，Zigbee 會將電表用電讀數資訊傳輸到由本公司開發之復端軟體，使用者即可於 PC 上清楚了解自家用電度數。本產品解決目前產業問題，如下：

- (1) 建置成本低
 - (2) 通信可靠性高、可取得即時資料
 - (3) 可滿足能源價格高漲下的能源消耗自主管理市場需求電價
- 本計畫擬開發之智慧型電錶的無線通信器創新性如下：

- (1) 電表與 Zigbee 結合
- (2) 通信可靠性高、可取得即時資料
- (3) 用戶可了解自身用電情況達到節能減碳之效
- (4) 創造新的商業模式

本產品應用範圍：

- 住家能源管理
- 商場能源管理
- 高壓電用戶能源管理
- 新建大樓能源管理

■專案執行重要心得

本計畫擬開發之智慧型電錶的無線通信器於終端置能源管理平，可供用戶瞭解自身用電情況，進而達到節能之效，本計畫擬開發之產品符合政府推廣 ESCO 之服務模式，為本計畫可以深化 ESCO 的服務模式。

此外，許多店家分租的商場、套房器可以清楚知道每店家用電情形與電費、工廠，使用本計畫擬開發之智慧型電錶的無線通信，不必擔心因為分擔電費造成不公平之情事發生。

	預期效益	計畫方式
99年	600千元	本計畫於11月底結案，一台預計售價約3,000元，99年預計可銷售200台。
100年	18,000千元	一台預計售價約3,000元，一年預計約可銷售6,000台。
101年	18,000千元	一台預計售價約3,000元，一年預計約可銷售6,000台。

■專案執行重要心得

本公司於微處理機在設計電路之中與程式設計之中，發現實際與理想之中往往會有一些差距，在這差距中就靠一些輔助工具來驗證及偵錯，在有限硬體部份使用『孕龍科技出品之邏輯分析儀』來做驗證及偵錯，而無線 ZIGBEE 部分則由瓷微科技建議使用 ZIGBEE 協定分析儀來做 ZIGBEE 驗證及偵錯。本公司因藉由使用這些輔助工具，有效加速本計畫之開發速度及取得正確之驗證數據及偵錯數據，並達到產品的良率，有效提高本計畫之產品之良率提升，以利本計畫之產品開發。