



■ 智慧型大數據生產效率暨電耗診斷系統

宇清數位智慧股份有限公司

創立日期 | 2007 年

負責人 | 郭仲仁

營業項目 | 管理顧問服務及製造智慧解決方案

計畫緣起

宇清數位智慧主要經營大數據智慧分析系統服務，有鑑於台灣一直在全球半導體產業產值名列前茅，新竹地區更是世界最大的半導體晶圓代工產業聚落。其中台灣的工業用電約占全國用電 54%，在綠色生產的目標議題持續發熱下，能源管理及耗能改善一直都是這些高科技公司的重要課題。

以台灣最先進的 12 吋半導體晶圓製造廠為例，其廠務設施用電約占全廠用電量的 42.5%，但生產加工機台的耗電量卻占全廠用電的 49.3%。但每家公司過去因為生產

機台主要著重於良率及產出的提升，兼以其內部耗能表現資訊取得困難，皆將改善行為著重於廠務設施的耗能上，忽略了生產加工機台耗能改善的機會。

由於高科技生產機台具有高複雜度，無法只透過電錶讀數進行數據分析，因此宇清數位智慧抓準此新趨勢及新市場，計畫開發大數據生產節能智慧分析模組，結合無線電錶找出耗能改善的機會。透過新竹市政府的經費補助及過程中專家的建議，使得此大數據生產節能智慧分析模組得以實現，並藉此強化研發人員的演算法能力及電力相關知識，並利用此產品模組跨入綠能領域，增加此產品在客戶群中的吸引力及市場競爭力。

目前此分析模組已經一客戶試用，並成功找到 7.595% 生產機台電耗節能改善機會。

計畫重點

宇清數位智慧的目標是升級既有的生產效率智慧診斷系統，增加此大數據生產節能智慧分析模組，協助高科技製造業辨認影響生產電耗的關鍵因素。

透過請客戶安裝無線電錶裝置，使其更簡便地收集生產機台相關之各部耗能表現，隨著用電資料被收集，工廠的用電數據量也急速的增加，再透過宇清開發的大數據生產節能智慧分析模組，就可輕易的結合這些生產加工機台用電與製造資訊，建立每座機台的耗能基準線並了解其耗能的分配及流向、找出每個生產加工程式以及生產狀態下的改善機會、建立耗能與零件更換之連接並能提供異常耗電樣型之偵測與處理，等於剖析了工廠生產節電的機會，進而有效促成生產成本的節省與生產效率的提升。

後續經過新加坡與台灣半導體工廠的實證，此計畫可為各型機台帶來平均約 6 ~ 13% 的直接節電效益，必定能裨益落腳在新竹地區的半導體大廠。

計畫創新

1. 有別於一般學界及業界僅使用統計分析機台耗電來尋求改善機會，此計畫是使用資料挖礦技術來建立生產用電行為與生產效率間的關聯模型，並涵蓋更多的影響因素，讓客戶發掘更多有效的改善機會。
2. 相較於運用單獨的資料挖礦技術來解決各別的問題，此計畫整合數種最先進的資料挖礦與數學規畫技術，一方面可篩選不相關的因子，另一方面可對各相關因子的重要度加以排序，因此能協助客戶運用有限資源來達到生產機台節能的最大效果。



- ① 產出新產品 1 項。
- ② 產出衍生服務 1 項。
- ③ 增加就業人員 4 名。