

玖鼎電力資訊股份有限公司

三相多功能智慧型電表產品設計計畫



公司小檔案

成立日期：94 年 6 月

負責人：陳展鵠

資本額：260,000 千元

員工人數：46 人

經營理念：

玖鼎公司擁有關鍵晶片、系統產品、及周邊通訊與校驗設備的技術與產品化能量，將以全方位的角度，善用功能與價格比優勢，利用與市場通路之策略聯盟，成為全球主要電子電表技術、整廠、及核心模組的輸出廠商。

本案合作之技轉單位：

顧問諮詢：財團法人台灣創意設計中心

設計單位：德仲設計有限公司

計畫緣起

玖鼎電力資訊公司將研發因應不同需求之智能電表及電力管理系統，以滿足此一市場趨勢與需求，並以建立完整的產品線，制定各項產品標準，以提高公司市場競爭力與公司形象。

新產品簡介

- 一、將玖鼎公司現有工業用三相多功能智慧型電表 PA3000 進化縮小為 96*96*87 規格之專業智慧型電表，需考慮安規、無線網路及成本，以滿足簡易安裝與普及之商品設計。
- 二、PA6000 三相多功能智慧型電表需具有可插拔擴充式設計，將數位、通訊、類比等擴充功能之擴充盒，以合理之設計與主機結合，並須考慮專利之可行性與保護性，建立屬於玖鼎專有之結構方式。
- 三、加強設計與機箱板金固定扣合之機構設計，需考量使用操作之便易性，且不影響 PCB 之使用面積。
- 四、工作範圍：
 - 分析階段（資料蒐集 / 人因工程 / 情境分析）
 - 工業設計階段（概念設計 / RENDERING / 平面設計）
 - 機電設計 & 系統整合階段
 - 結構設計階段（架構功能設計 / 產品機構設計）
 - 功能模型製作（1 組）與追查

計畫創新重點

- 一、我們將運用工業設計方法，研究消費者使用需求與功能，找出最適切美感的產品造型，強化玖鼎品牌之獨特性，並充份研究產品的組裝模式，及將可插拔擴充方式研究設計，產生產品差異化功能，並期望找到更簡便的扣合方式以滿足消費者的操作便捷性，突顯此產品的獨特設計與其差異化。
- 二、電子式電表係用以取代傳統轉盤式的機械式電表，電子式電表的通訊能力，可建構公用事業至用戶涵蓋面廣泛的通訊網路，不但可進行自動讀表，並可以此網路為基礎，衍生新的服務性商業（如遠距讀表、遠距維修、網路電能管理、家庭自動化等）帶來龐大商機。電子式電表已成為下世代計費電表的主流。



三相多功能智慧型電表產品圖

三、將玖鼎公司現有工業用三相多功能智慧型電表 PA3000，設計進化為具客製化擴充功能，將數位、通訊、類比等功能板設計成可插拔式擴充槽，以滿足不同客群之需求。

四、加強主體與機箱板金扣合之機構設計，以利使用操作之便利性。

五、考慮使用環境與操作的合理性，簡化安裝與使用。

六、PCB 安裝組立之合理性考量。

七、新產品之競爭優勢：

(一)、玖鼎電力研發團隊轉移自工研院 0.5 級三相多功能電子式電表，符 ANSI C12.20、IEC-60687 相關規範，性能超越世界領導品牌 GE 之 KV 電表。

(二)、玖鼎電力為國內智慧電表研發、生產等領先廠商之一，多年投入相關產品之開發，除擁有電表整合關鍵晶片，並已自工研院移轉十項智慧電錶設計相關專利，玖鼎公司並已協助士林電機公司完成適合台電公司規範之單、三相智慧電表，並已通過台電公司形式認證。

(三)、智慧電表主要功能是建立按使用時間計算電價 (TOU) 的智慧系統，並且支援可遠端遮斷或復歸等功能，因此智慧電表也需進一步內建電錶通訊介面 (MIU)，與用電管理系統 EMS 有效連結。

八、產品應用範疇：

此設計涵蓋三相多功能智慧型電表產品設計，其設計考慮到提供可擴充式三相多功能智慧型電表，有助提升各個時段電力分配與使用，滿足各種市場客製化應用需求，以達到：

一、遠端自動讀表

二、節約用電與管控

三、用電資訊透明化

四、加速偵測與修復

五、紀錄電力品質參數

研發成果及衍生效益

一、此產品本身需具備符合國際組織所訂定之規格與特色，包括系統設定技術的提高，以及對未來產品規格升級變動的整合性與相容性的考量，並以可插拔擴充方式。

二、將數位、類比、通訊等功能板，作客製化的功能擴充，以滿足不同市場與客戶需求，我們更運用工業設計方法，深入研究使用者情境，導入產品美學與操作人因，找出最適切美感的產品造型與差異化設計，突顯此產品的獨特性與專業，以提供市場最佳的產品與衍生商品。

專案執行重要心得

此計畫在開發中較困難的問題在於電子規格的訂定，主板、POWER 板、量測板、CONNECTER 零件外凸的組合與連接，是否方便組裝、空間是否足夠、數位、類比、通訊功能板擴充方式是否便捷…等，再再考驗設計單位的創新，在與雙方通力的合作之下，找出最適切的方法與設計，以達到此產品的獨特性與差異化。