

# 典試科技股份有限公司

微型工安/環保氣體分析儀  
之產品開發

## 公司小檔案

- ◎ 成立日期：82年10月
- ◎ 負責人：賴世龍
- ◎ 資本額：5250千元
- ◎ 員工人數：10人
- ◎ 經營理念：為客戶良心設計對於「勞工職業安全衛生」防護設備的需求，期達到以最經濟有效的方式保護勞工安全衛生。有效管理策略需要事業主的誠心及良心來貫徹執行，管理階層需要恆心及豐富經驗來落實，勞工更是要為自己及家人著想努力保護自身安全，進而互助互惠，促使企業的安全而能永續發展。
- ◎ 技轉單位：無

## 計畫緣起

過去半個世紀以來，臺灣歷經了高幅度的工業成長，時有所聞的工業安全問題以及屢屢發生的環保抗爭，說明了在享有豐碩經濟成果的同時，我們的社會也付出了慘痛的代價，近年來政府致力於工業安全衛生以及環境保育的推動，投入相當的經費從事環境以及工業污染相關的調查，在工安環保的第一線所使用的設備如氣體分析儀、監測器等設備，臺灣完全仰賴國外進口，在國內沒有自主設計與製造的能力的情況下，政府與業界投入的大量資本成為國外廠商的利潤，而且我們只能接受國外既有的規格無法針對台灣特有的工業型態、作業環境、勞工使用習慣等進行改良。

本公司上一年度承工業局補助"微小化節能型工安氣體即時分析儀開發計畫"，結合國內學術單位—國立臺灣師範大學的研究成果，開發出第一套國人自主設計組裝的工安氣體即時分析儀，成功的達到前一期計畫書所承諾之功能規格，非但在功能上可以與國外儀器相抗衡，組裝的成本亦遠低於國外似功能的儀器進口成本，未來預計可以合理售價服務國內工業界的需求，降低國內業界在維繫工業安全與環境的成本，提高投入的意願。

## 新產品簡介

目前國內不論是精密的化學分析儀器或者簡單偵測功能的工業污染監測器，皆需仰賴進口，這也是分析成本高居不下的原因之一。雖然國內有少數廠家生產簡易的氣體偵測器，但主要為民生所用(如酒精感測、二氧化碳等)，因此，如果能由國人自行開發，一種快速低濃度、多物種的分析系統，具有較小的體積與合理的價格，便可以合理價格且大量應用於台灣化學與半導體等工業，同時亦可外銷大陸與歐美國家，成為具競爭力之台灣商品。

## 計畫創新重點

本產品將開發與製作關鍵元件(如：採樣濃縮、氣體分離等元件)，大幅度降低耗電，提昇解析度以及加快分析速度。微機電元件的運用同時有助於系統縮小體積、輕量化、以及降低成本。藉由輕量化及節能的改善，即時氣體分析儀的應用領域將更為廣泛，作為工廠內固定式氣體偵測器非但能降低用電成本，同時多氣體分析功能也大幅提高偵測的效益，連續紀錄環境中多物種濃度的變化，對於勞工暴露狀況及健康風險研究將有極大的貢獻。

## 研發成果及衍生效益

本開發計畫，可衍生出台灣產業與技術發展效益之機會，迎合現代多元產品設計理念，如利用太陽能發電，無線傳輸系統，以及配合行動通訊裝置(如 PDA)，使得本專案開發產品發揮無比經濟效益。以每台 50 萬售價計算，其產值推估結果如下

1. 民國 101 創造產值約新台幣 0 千元。
2. 民國 102 創造產值約新台幣 1,000 千元。
3. 民國 103 創造產值約新台幣 2,500 千元。
4. 民國 104 創造產值約新台幣 5,000 千元。

## 專案執行重要心得

本人在典試科技股份有限公司參與計畫至今之的研究期間，完成第一代功能整合成功的 Micro-GC，並成功分析 10 種有機氣體混合物，該 Micro-GC 使用以 MEMS 製造之高流量採樣模組、毛細管分離模組及光游離偵測器，並以自行設計之驅動電路與軟體，與筆記型電腦控制即完成整體系統。在研發過程中，涉及到電機，機械，自動化控制等領域；藉由跨領域學習後本人已具有經驗，而一般化學系所、環工系所、工安系所之學生對其領域毫無概念，是為本人之優點，而微機電-微小化氣相層析儀(GC)功能整合，由輕量化及節能的改善，即時氣體分析儀的應用領域將更為廣泛，作為工廠內固定



式氣體偵測器非但能降低用電成本，同時多氣體分析功能也大幅提高偵測的效益，連續紀錄環境中多

物種濃度的變化而即時監測，以上為本人在研發過程之感想。

