



## 中美矽晶製品

以生產太陽能矽晶圓為主業的中美矽晶(以下簡稱中美晶)，於1996年導入企業資源規劃(ERP)系統，此後歷經10多個年頭，年營業額從原本新台幣5億餘元，一路攀升到百億之上，其間營運組織亦隨之改變，經由這番轉折，連帶凸顯其沿用多年的作業流程，至今已是不合時宜。在此前提下，中美晶遂決定改造企業流程，使之符合營運現況，於是規劃導入企業流程管理(BPM)平台，以及文件管理系統，希冀透過資訊科技助力，促進作業流程之大幅優化。

在10多年前導入TIPTOP ERP系統時，中美晶年營收不過新台幣5億餘元，但此後拜太陽能產業急速起飛所賜，致使營業版圖急速擴張，2009年營收可望挑戰120億元；而在營運績效攀高之餘，其內部組織架構，也需亦步亦趨轉變，尤其在增闢竹南生產基地後，竹科總部的部分主管，也必須兼任竹南廠區主管職務，如此一來，許多從前僅須於單一廠區「旅行」的簽核流程，都變成跨越兩廠區的往返穿梭，作業型態更趨複雜，故其既有運作模式，至此已確定不符現狀，亟需加以調整。

為改善作業流程，且一併落實ISO品質管理與內控，以及強化研發技術文件管理機制，中美晶決定引進企業流程管理(Business Process Management; BPM)平台及文件管理系統，期藉此推動流程改造大計，使各項工作流程趨向標準化。

對此，中美晶資訊部副理陳日新說明，有關BPM平台及文管系統的導入規畫，係劃分為3階段逐步實施，第1階段先建立ISO文件管理機制，之所以由此切入，是因ISO文管具備高度標準化，且導入速度快，俾使同仁儘早熟悉系統運作模式，第2階段側重於ERP表單流程設計，最後階段則是建構研發技術文件的知識管理體系。

另不可諱言，多數企業高層在審視IT系統規畫時，皆十分重視效益評估，故儘管軟體應用價值不易量化、難以衡量，但資訊部仍儘可能詳述導入效益，並制定一些關鍵績效指標(Key Performance Indicator; KPI)，藉此獲致總經理的支持。

### 首重加密功能 務求流程設計之便利性

提及產品的評估考量要點，陳日新強調，由於研發技術文件具有機密性，需要善加保護，故其首重系統的加密功能；而在評選過程中，資訊部發現，部分產品加密功能未趨完善，就連他們都有能力破解，可想而知，外部專業人士肯定更能輕易解密，諸如此類產品，即非合適選項。

此外，考量系統開發效率，故流程設計的便利與否，亦堪稱評估重點，而最理想的產品是，無須耗費太多時間，即能讓使用者輕鬆畫出所欲建立流程，因此對於若干挾帶沉重Coding負荷，或架構複雜艱澀的產品，都被資訊部割愛；陳日新解釋，在流程改善過程中，勢必需要較大調整彈性，譬如原規劃以1、2、3關卡依序進行的流程，可能隨時因應作業需求改變，而須迅速調整為1、3、2，此時若還得耗時費力進行Coding，恐怕緩不濟急。

在審慎評估多家廠牌系統後，中美晶最終決定，選用華苓科技所提供的Agentflow企業流程管理平台、以及Docpedia文件管理系統，此乃因為，這些解決方案不僅支援相對強韌的加密功能，同時具備流程設計之便利性，相對符合該公司之各項期望，所以雀屏中選。

### 落實ISO文管 開創自動化新局

經敲定Agentflow、Docpedia等部署標的後，中美晶以6個月時間，完成ISO文件管理機制之佈建工程，而在此過程中，亦連帶催生了其他效益。依ISO文件管制精神，所有檔案均應存查，然以往由於欠缺管理，導致本該留存的部分檔案，卻因人員異動、交接不清而遺失，意欲補齊這些缺口，只得從文管中心調出原始書面資料，逐一將之轉成電子檔，儘管大費周章，但也順勢將文件建立得更加完整。

另值得一提，經落實ISO文管後，所有走完簽核程序的文件，都由系統自動發行，無須人力介入，有效減輕文管中心作業負擔，而傳統調閱制度也就此走入歷史，既無調閱事實，自然就無文件遺失風險，且拜系統加密功能所賜，亦可嚴加控制複製、列印等權限，使得機密外洩疑慮一掃而空。

至於流程設計的重點，即是藉由作業流程自動化，取代傳統簽核模式，此後不再需要大量紙本逐層傳遞，且即便是跨廠區簽核流程，亦無效率低落之虞。回顧傳統簽核流程，經常因為主管請假或出差而遭「堵塞」，即使推行代理人制度，仍往往礙於金額過大，遂讓代理人不敢批核，導致諸多流程因而延宕；如今透過電子化表單，不論主管人在何處，均能透過網際網路進行簽核，致使各項流程得以順暢運行，連帶提升高階主管決策制定速度。

流程改造計畫推動迄今，攸關採購、銷售等主要營運循環的表單，都已走向電子化，而資訊部規劃在2009年底前，完成生產管理、倉儲管理等其他循環流程之設計，屆時不論是ECR/ECN工程變更管理，抑或研發文件知識管理，都能奠基於Agentflow流程引擎，接續邁向自動化。

綜觀中美晶各項流程表單，最多設置5~6道關卡，並搭配Loop迴圈設計，以最為複雜的採購單為例，即會視金額多寡，衍生不同迴圈需求，金額愈大，便須配合愈高階層主管之審批；回顧過往，採購單流程得耗時3~7天，如今若是一般性採購單，1~2天可簽核完畢，至於急件，更可在2~3小時迅速了結，實施效益可謂顯著。

### 建構E-8D流程 直教老外驚艷不已

而在導入ISO文管、流程自動化等方案後的1年，亦即在2008年間，中美晶委託華苓啟動1項專案，旨在開發E-8D流程管理系統，以期優化8D(8 Disciplines)處理流程。對此陳日新解釋，論及以往8D作業模式，無論任何部門，且不管是針對客訴、品質、人事、機器……等事項提出問題，只要一經申請，便由特定專案負責人組成跨部門小組，並指派至少2名工程師(註：透過不同分析角度，避免受個人主觀意識羈絆)，循「人、機、料、法、環」等原則分析問題，一經分析結果出爐，專案負責人再據此擬定改善或預防措施。

惟該制度施行成效並不理想，主要是因為，從前採取書面作業，處理過程「零零落落」，在缺乏明確規範下，工程師往往拖到「專案負責人追問執行進度」時，才匆忙進行分析，然後草率結案，導致每回都得耗時1~2個月方能結案，且執行品質也不佳；為了解決這項難題，該公司遂決定援引BPM技術建構E-8D流程。

在資訊部與華苓歷時半年的共同努力下，如願讓E-8D上線，此後「劇本」便是這麼走：E-8D專案負責人接獲申請後，隨即組織跨部門小組，接著指派至少2名工程師，依「人、機、料、法、環」原則分析問題，而專案領導人從不同分析結果中，挑選出較為合理者，據此制定出「暫時性」改善或預防措施，爾後檢視該措施實行結果是否符合預期，如果是，便將之轉化為「永久性」措施，如果不是，則回歸到問題分析階段，由此處重新來過。

雖然處理原則大同小異，但既然有了BPM的介入，故讓E-8D得以藉由諸多關卡，針對專案時程施以嚴格限制，要求任一E-8D申請案，都務必在7日內了結，且須備齊相關文件，因而讓工程師備感壓力，不敢再馬虎行事；為何預設7天內結案？陳日新表示，任何問題發生，勢必得馬上處理，才可望圓滿解決，否則像過去拖了1~2個月，都早已事過境遷，錯失解決問題的黃金時刻。

在E-8D系統上線後，尤其在品質改善部分，發揮了顯著效益，繼而降低客訴頻率、提高生產良率，而拜良率提升所賜，連帶促使生產成本趨於下滑，為公司挹注莫大貢獻，無怪乎海外矽礦廠赴中美晶進行品保稽核時，也為之驚艷不已。