

青輔實業股份有限公司

醫院工作平台

計畫執行目標

1. 結合公司既有產品的延伸設計，增加公司產品附加價值：公司主要產品線為 LCD 螢幕支架多屬附屬型產品，此新產品「醫院工作平台」設計規劃為整機式產品，並可配合多款現有多款的 LCD 螢幕支架系列做組合搭配，增加公司產品行銷的配置彈性及可運用範疇。
2. 跨領域至醫材產品設計開發，為公司後續產品開發創造新的方向：本公司的 LCD 螢幕支架產品有多款被客戶運用於醫材產品上，故相關客源及行銷體系已有建立。以產品設計使公司跨入醫材領域的研究開發，並可依此基礎再進行後續相關的醫材產品設計，使公司產品線可再擴增，並更多樣而富彈性。
3. 建立人因研究基礎，儲備後續產品開發能量：此產品開發牽涉較多的人體操作空間及物品放置、拿取的空間運用，藉由此產品開發建立相關資料數據，可作為後續新產品開發的研究程序參考或相關產品開發的尺寸依據。
4. 開發整合式工作平台產品，以方便特殊用途場所的人員使用：工作平台的使用需求除基本的電腦或儀器操作外，還須有其他輔助物品放置的需求。此產品開發運用在醫院的特殊使用環境，經由對於人員需求與物品放置的需求，設計出整合性功能的工作平台，以方便人員操作。
5. 運用公司既有升降桿技術，改善市場現有產品平台升降結構：由本公司過去開發組合式 TV 支架的設計經驗所儲備的氣壓桿運用技術，修改市場現有產品較複雜的升降桿結構，可簡化產品組裝程序、降低成本、減少故障等優點，增加產品競爭優勢。
6. 結合電源管理系統，提供產品輔助電源：此產品結合一組 UPS 不斷電系統的電源供應，平常使用使可運用外接電源提供電力，緊急時或移動時則由本身的充電電池供應電力，維持工作平台上的電腦或儀器可維持機能正常運作。
7. 綜合以上幾點優點，以期增加公司產品市場及競爭優勢：新產品開發讓公司產品增加市場曝光度及新的銷售機會，藉由此擴大行銷領域、擴大產能、增加市場就業機會，期許可以服務更廣大的社會大眾。

新產品簡介

1. 整合式工作平台：不同於過去簡易功能的醫院推車，亦不同於國外進口的高價整合醫院平台，希望開發出價位介於兩者之間，但具有完整功能配置的可移動式工作平台。可以同時考慮醫院巡房、急診室或檢驗室等工作場所需求的配備與功能。
2. 符合不同使用環境的工作需求：依醫院工作環境中可能的使用需要，設計可放置不同的物品或資料的空間。並可符合人員站姿或坐姿不同時，可調整升降平台的高度。
3. 配合電腦或檢驗儀器使用：可搭載個人電腦或筆記型電腦或檢驗儀器使用，並可配合 LCD 螢幕顯示病患的病歷資料或檢驗結果，以方便醫護人員查閱資料。並可即時儲存或更新病患紀錄資料。
4. 緊急供電系統：因搭載電器設備故提供可外接電源或以自

身搭載的電力儲存設備供應電力的二種供電模式。並可顯示電力儲量，以利電力補充或人員應變。

計畫創新重點

1. 可調整高度的工作平台：以氣壓棒結構支撐工作檯面，結構簡易且不易故障，可靈活易操作的調整工作平台，可符合操作人員站姿及坐姿的工作需求。
2. 具電源管理系統：電源系統包含鉛酸充電電池、UPS 不斷電系統、外接插座 4 個及電池容量顯示介面。操作人員於固定位置使用時，可直接使用外接電源，在分接為 4 個插座以供個人電腦、筆記型電腦、LCD 螢幕或其他儀器設備使用。當停電時或移動時，可轉換為充電電池供電，供電時間可達 1 小時以上。
3. 具電池容量顯示：顯示介面設計於工作檯面的明顯位置，可於電池供電時顯示電池容量，以 5 段的燈號顯示狀態，並於電量不足時會發出警告的嗶嗶聲響，提醒使用者進行電力之補充，以避免電源不足而緊急醫護處理中斷的狀況發生。
4. 可搭配多款 LCD 螢幕支架：具標準的固定孔位，可依客戶使用需求裝置標準的 LCD 螢幕支架。螢幕支架可為固定軸單螢幕、懸臂軸單螢幕、懸臂軸雙螢幕或懸臂軸多螢幕等。單螢幕使用時，可掛載 14 吋 - 21 吋 LCD 螢幕。
5. 具可放置個人電腦或儀器的檯面：於基座上端設計有平坦的檯面，配合固定於升降桿滑軌上的 L 形支架使用，可穩固放置個人電腦或儀器。
6. 具可放置筆記型電腦的檯面：於升降檯面內可放置筆記型電腦，筆記型電腦可收納於可掀起的工作檯面之下，而此可掀起的工作檯面平常有檔片鎖固定，非經持有鑰匙的使用人之外，其他人員不可開啓，具有設備及資料保全的防護措施。而放置筆記型電腦的下方設計有散熱板，讓電腦功能維持正常。
7. 具可前後移動的鍵盤平台：使用外接鍵盤時可放置於可前後移動的鍵盤平台上操作，前後移動採用標準滾珠滑軌，組裝方便穩定性高。
8. 具可左右移動的滑鼠平台：在鍵盤平台上具有延伸可左右移動的滑鼠平台，以方便使用滑鼠時的移動所需空間，可左移或右移以方便不同左右手使用者的習慣操作。
9. 具移動推拉時的握把設計：於機體後方設計握把，可讓操作人員在移動工作平台時方便推動或拉動。
10. 裝置萬向滾輪：於基座底部裝置 4 顆雙輪的萬向滾輪，可提供穩固支撐並方便移動，要定點操作時亦可將輪子鎖定固定於原地。
11. 具文件資料夾：於機體後方設計有文件資料夾，可放置病患病歷資料、文具等文書資料或瓶瓶罐罐的容器等，以方便醫療使用之所需。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 技術情報收集模式建立：此案開發由業務皆由國外參展及客戶訪查建立初步的產品需求及方向，再由研發 & 企劃人

員進行使用場地及操作人員 & 設備的實地調查。此情報收集模式建立將有利於後續相關產品的開發調查工作。

2. 人因技術的資料建立：此產品開發牽涉較多的人員操作空間需求，藉由此案進行文獻資料的收集及實測計量，建立初步的尺寸技術情報以供為設計產品之所需。目前此資料數據建立尚有不足，須在繼續後續的研究發展，但至少工作模式已經建立，後續執行就會漸入佳境。
3. 結構設計技術及廠商資源增進：此產品設計不同於過去公司開發產品項目，此結構包含了塑膠射出件、鋁壓鑄件、鋁擠型及鈹金件等不同的加工材料及方法，為技術應用範圍較廣的設計工作，經由此設計及樣品製作的過程，增進了設計技術且更廣泛地建立了配合廠商的支援體系。

人才培訓及運用效益

1. 使用需求及機構設計整合：產品外觀的美感需求及操作的便利性需要兼顧，而在進行細部機構設計時往往又會用彼此相衝突的地方，此時委外設計單位及公司技術部門的溝通及技術整合就非常重要，透過此委外開發經驗加強執案人員的協調能力，也經由此讓外部單位的新的技術可供作為研發人員的設計參考。
2. 機電整合能量建立：電子設計是過去公司產品開發較欠缺的部份，此產品開發具電源管理系統及顯示介面，藉由此案委外之電子設計強化研發人員在電子規劃上的能力，並增加電子檢討驗證的經驗，此將有利於後續電子相關產品的技術整合能力。

學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 設計公司的整合技術支援：本公司委託研能創新設計工場執行產品設計工作，該公司研發人員具完整的技術能力，包含市場產品的情報匯整、外觀設計、規格零件、結構設計及電子設計上都能提供完整的技術支援。在溝通協調方面亦能配合公司研發及業務人員的要求配合進行修改及變更，讓公司執行本案得到相當的助力。此委外設計的配合模式可以建立為本公司後續開發產品的參考。
2. 顧問公司的協助：本公司委託的台創中心進行設計案的顧問，但此委託顧問未彰顯其效益，提供課程亦非公司需求，建議須委託顧問公司的制度應取消。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 製造成本降低增加產品競爭優勢：本產品設計運用成熟技術簡化市場產品較複雜的結構，讓製造成本降低，而配附功能亦符合主流產品的設計重點，可增加公司產品在市場上的優勢。
2. 跨產品領域的新方向：本產品開發完成後，本公司產品線就可跨入到醫材整機的設計製造領域，而非僅止於過去的附屬性產品，有利產品市場領域的擴增。未來開發方向不單單只是醫院的使用環境，亦有可能運用在工廠等的特殊

使用環境，以進行工廠的移動式管理。

3. 可整合公司現有產品運用：本公司的螢幕支架產品亦被客户運用在類同的醫院工作平台中，現開發此延伸性產品可增加公司現有產品的被使用率，可增加產品銷售機會。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 醫材產品的專業領域提昇：設備類的醫材產品在國內業界較為少數，在國際市場上的專業廠商亦少，本公司有企圖心要朝此領域發展，已讓企業更朝專業化方向發展。
2. 促進國內產業升級：以根留台灣為原則，擴大在台灣研發及產能的擴增，一方面需儲配更多的研發人力外，亦須在技術建立及設備上會投入更多成本。
3. 協助醫療品質提升：過去國內醫療機構所採購的產品不是國外昂貴的產品；不然就是國內醫療設備代理商拼裝式的簡易平台。此產品開發完成後，可提供國內醫療機構較低成本、較功能整合性的產品選項，將有利於醫療品質的提升。

專案執行重要心得

「委外設計案執行須建立良好的溝通平台」

CITD 的輔導案先前時有所聞，但一直未有機會接觸，透過一次此廠商的會議中得知此訊息，而剛好公司也有較大型的新案開發，覺得這是為公司節省設計研發費用並且藉由外力引進新的技術的機會，身為研發主管的我面報公司主管同意後，展開一連串的新的歷程。

第一次承辦此 CITD 案，確實一開始遇到了一些問題，除申請程序不甚了解外，最大的隱憂在於這麼大型的設計案委外，工作時程也都必須精準掌控，委託的設計公司是否有能力如期如質的完成，萬一延誤時程交不了差，對於公司將會有很大的損失。但擔心歸擔心，事情總要做了才知道結果，還是要繼續進行下去。

設計公司提供了必要的市場產品訊息，而公司業務也利用國外參展機會收集了相關的產品情報，經過了密集的會議討論，漸漸讓產品有初步的功能設定及雛形，接下來就讓設計開始進行外觀設計工作。

本以為專業的設計公司設計的圖稿必能耳目一新，且該溝通及該交代的細節都以說明清楚，應該就放心交辦執行。但往往理想還是現實有所落差，起初設計公司提供的設計外觀與公司期待還是有所距離，還是需要進一步的修改。歸咎原因還是溝通的不足，畢竟設計公司並非長期配合的對象，彼此工作的想法、邏輯及程序難免會有差異，為了彌補此一差異就必須花費更多的時間溝通。

經過了幾次的磨合，也投入更多的時間確認設計公司每一階段的產出，包含設計美感與操作功能要求的衝突，亦或是規格零件與結構空間的設計衝突等等，都慢慢的一一化解。才讓細部結構設計工作順利完成。所以我想就以「委外設計案執行須建立良好的溝通平台」這標題當做此 CITD 案執行至此的註解，也當作後續委外設計案的執行參考。

