

## 嘉泰欣實業股份有限公司 電腦機房精密空調設備開發計畫

### ■公司小檔案

- 甲、成立日期：民國92年六月  
乙、負責人：張秀  
丙、資本額：1000萬元  
丁、員工人數：21人  
戊、經營理念：

面對全球暖化與氣候變遷，冷氣空調已經成為家家日常用品，身為台灣冷氣空調設備製造廠商扮演相當重要的角色，嘉泰欣以幾個經營理念自我期許



- ii. 響應節能減碳，持續研發與利用環保及再生資源，作為生產設備之準則
1. 根據世界潮流，提早研究環保冷媒之運用與發展
  2. 善用再生資源，例如冷熱共生，於98年透過與遠東科技大學投入產學合作研究中小型高效能熱泵系統，跨入能源回收再利用領域。
- iii. 技術與世界接軌
1. 嘉泰欣主要研發人員，每年都會親赴國外與同業學習交流，畢竟空調產業先進技術，仍掌握在日本或美國等先進國家，嘉泰欣主要研發人員將於99年2月16日-19日赴日參加日本主要空調展 HVAC & R JAPAN - Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Exhibition 2010 自我期許與學習，期待將更好的技術回饋給台灣，甚至將更好的產品推廣給全世界更多的人類。
- iv. 以世界市場為戰場，而非只著眼於台灣市場，善用台灣製造優勢與世界廠商競爭與合作
- v. 珍惜台灣市場，以台灣人的打拼精神服務台灣的鄉親，永續經營
1. 面對未來EFCA簽訂，台灣冷氣空調業者勢必迎接更大的挑戰，嘉泰欣將更努力提升在地服務，不僅銷售Made in Taiwan的高品質產品更提供迅速且適切的維修服務，與廉價且缺乏在地服務的大陸產品做出區隔。
- 己、本案合作之技轉單位：
- 本案委託研究廠商  
警鴻科技股份有限公司（智慧型控制系統）  
冠呈能源環控有限公司（CFD委託研究）  
安富生股份有限公司（控制模組）

### ■計畫緣起

於97年6月，日本廠商NEC 透過台灣的廠商找上本公司，期望本公司可以為戶外電信機櫃設計冷卻空調設備，能通過日本NEC的嚴格要求，讓我們在此領

域也學習良多，這是本公司跨入冷卻專用機重要的一役。

經過NEC案，透過廠商的推薦認識另機櫃廠商希望可以在既有之機櫃內部設計空調內機解決機櫃內部高熱量的問題，經本公司研發部研發後完成3KW機櫃內部冷卻系統，並申請新型專利第M 329160號-電腦櫃用之分離式空調系統室內機構造。

從此本公司開始積極參與關於Green IT領域相關之研討會並與與會者互動，認識LEED(綠色建築)及機房領域之機電與空調技師及北科大在此領域的教授，發覺國內機房建置市場逐漸面臨到耗能的問題，且空調耗能佔整體耗能25%甚至更多，造成耗能最大的問題在於機房未妥善規劃（如佈線及高架地板充滿各式佈線及未規劃冷熱通道造成熱紊流等問題），另一個問題是日前機房選用之空調設備通常以市面上銷售以人設計之空調設備，而非為了電腦機房機器冷卻設計的，因此通常機房都冷的要命，機器卻仍是熱呼呼的，這是一般機房都會面臨的問題卻苦無解決之道。

反觀國外知名大廠如Emerson, APC及Rittal等大廠，針對此區塊早已推出精密空調設備專為了DataCenter設計與使用，而這中間就是依照國際上DataCenter建置規範 TIA-942而設計的電腦機房精密空調，國內也有廠商代理認識直接進口至台灣，但價格相當昂貴動則40萬甚至60萬起跳，並非一般機房可以買的起的，且因為台灣市場並非很大，這些廠商也無法進口全系列產品來台灣，因此機房業者也面臨選擇有限且價格貴，缺乏在地化服務的窘境。

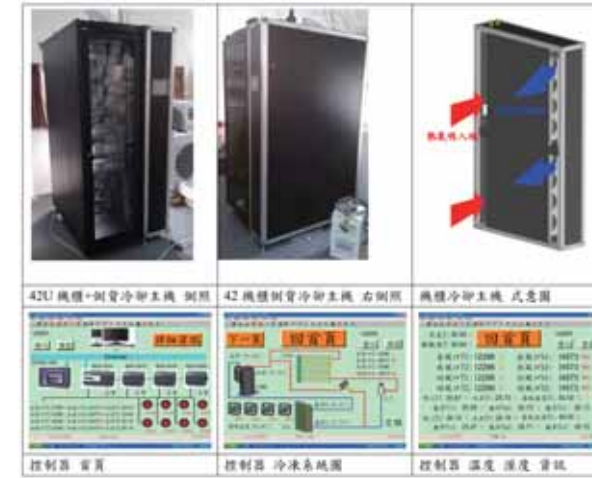
再多次與該領域專家學者互動並多次到公司參觀後，建議本公司應該在這領域多琢磨，並期待本公司可以針對此區塊推出相關之精密空調設備，可以讓台灣之機房有更多專為機房設計之空調設備且買的起的選擇，這是本公司之所以投入研發電腦機房精密空調設備之緣起。

本公司將針對目前機房所面臨的耗能問題，陸續提供解決方案，將空調設計專為機房使用且整合自動化控制的整套電腦機房精密空調，並以具備國際競爭力自許，讓台灣在IT產業外創造一個國際競爭力的產業-電腦機房精密空調。

### ■新產品簡介

機房機櫃冷卻專用主機(機櫃+側背冷卻系統 6KW) 設計單櫃內側背冷卻空調設備(6KW)直接將熱帶

走，局部處理熱點避免產生熱紊流，避免使用大量空調設備卻無法解決熱的困擾。



透過機房機櫃專用冷卻主機+室外分離散熱主機將機櫃內部的熱源帶走此主機透過電腦控制系統 DDC 結合 DC 直流風扇及3KW(定頻)+3KW(變頻) 冷卻系統模組及多組溫溼度監測回饋系統，讓機櫃內部動態熱源所產生之熱流，可以透過回饋系統，調整DC風扇風量及冷卻系統電子膨脹閥之開啟以順利調節整個機櫃空氣溫度可以保持在20-25℃，溼度可以保持在40-55%之間。

### ■計畫創新重點

開發內容	解決機房內部空調耗電問題，直接以冷卻機櫃內部熱源方式將機櫃內部的熱源透過專用冷卻機櫃熱帶走，有效解決熱源提高空調有效利用率。
創新重點	結合現有分離式冷氣定頻及變頻之系統，機櫃內部監測回饋系統，透過電腦控制系統 DDC 調整風量及系統冷媒之開啟與關閉，讓機櫃內部空間維持在一定溫度與溼度之範圍。
新產品競爭優勢	直接有效處理機櫃內部熱源，讓空調有效耗電降低。 成本競爭優勢：目前台灣在此方面的系統係採進口方式，不僅在設備維護及人力資源多須仰賴國外原廠，在台灣生產的設備，不僅可以利用現有產線的優勢，並且透過國內空調人員加以訓練即可安裝及維護，並且就近發現問題，即時處理，不僅在設備維護及運轉維護上多蒙國外產品更有優勢。
產品運用範疇	台灣機房多屬於中小型機房，對於機房內部高熱源之機櫃可以透過直接冷卻方式處理，有效解決熱源的問題！ 對於新的機房，機櫃+冷卻系統可以省去機房空調之裝置。

### ■研發成果及衍生效益

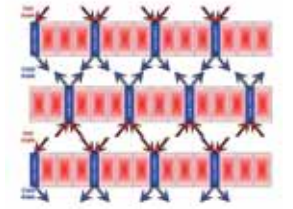
在此計畫中，將持續在Green IT 產業創造出產值，以目前此產品將衍生以下效益：

1. 產品產值：以第一年市場主要以新產品問世階段，透過現有空調技師及機房空調以現有機房試機採用方式，建立產品耐用度及信任度為主要訴求，目標第一年可以建立五個示範點，建立每個示範點以試用價NT20萬元/台為基礎，將可創造NT100萬元之產值。
2. 第二年：將持續推廣，目標為一年50台，以目標價格NT20萬元X50台，將可創造產值NT 1,000萬元。
3. 第三年：透過過去兩年的使用及業者之推薦，產品

第三年將進入穩定成長期，目標一年100台，以目標價格 NT 20萬元，將可創造產值NT 2,000萬。

除此，將延伸出機房專用空調系列機種

A. 空間空調系統：將現有之機櫃冷卻系統加以設計改良後，可以成為另一型主要空調專用機櫃間水平空調系統，此部分系統可以取代現有之進口產品並且不僅在新建機房或是現有機房改善空調耗能上將可以運用，市場需求量比密封閉市場更多且廣，此部份將規劃作為6KW及14KW 能力之系統。在市場需求量上，將比封閉系統更多，若能順利產出，此部分產值若以佔現有機房冷卻改善市場1%估算，將可達500個機房採用\*，產值以20萬元/台計算，將估算產值1億台幣，市場可觀。



\*現有機房 冷卻效率改善市場

- 以台灣現有機房數量預估超過50,000個大小機房其中包括
- 政府機關(100年將從現行37個部會減為29個，並實施機房共構，以一個部會5個機房估算，預計至少有150間機房)
- 各級學校，根據教育部統計全台灣國小以上公立學校共計4,906所學校，其中大專院校超過150間，以目前學校在資訊教育的重視與普及下，學校在機房建置上也多有琢磨，只是大小問題，預估8成以上的學校有自己的機房，預計有4,000間機房
- 企業機房，電信機房，IDC等等 預估全省超過2,000家機房
- 台灣中小企業統計數量130萬家，以5%來計算機房數量，應有65,000家機房以上數字統計下來，恐怕超過50,000個機房，甚至更多。

### ■專案執行重要心得

跨領域學習，對於傳統空調產業屬於較封閉系統只要將空調系統能力處理好，大致上便可以處理80-90以上的冷熱問題，但在機房空調上面，高顯熱之特色及溫溼度之要求，在研發時便發覺需要控制及回饋的點及難度皆比一般空調更具挑戰性，另外要達到根據環境回饋控制，需要更精確的計算外加電腦控制，這部分又是另一個跨領域的學習，其中委託研究夥伴給予支援並整合，才能將更多的想法融入在新產品中，例如電腦DDC的運用與開發，透過合作夥伴給予同仁們教育訓練，並派員駐廠協助才能在此方面逐漸掌握與突破。

除此委員們於其中查訪時，針對可能問題點的提出與討論，也有助於我們更加慎重思考新產品開發技術上的突破。

