

# 奇美企業股份有限公司

## 全自動雙面立體泡殼同步真空成型包裝機

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 60 年 7 月 1 日
- 負責人：汪麗艷
- 資本額：新台幣 12,000 千元
- 員工人數：30 人
- 經營理念：

「品質至上、研發創新、顧客滿意」是本公司 ISO 的品質政策，也是全體員工共同遵守的信條，為了企業的永續經營，公司既定的目標是每年研發創新產品，才能立足台灣、佈局全球，以增強國際競爭力。



### 計畫緣起

#### 外在環境背景與說明：

##### 1. 市場需求：

目前市場上需要真空泡殼包裝的產品，包括電子 3C 產品、生物科技產品、醫療用品、藥品、化妝品、日常用品、糕點食品、餐盒食品之包裝需採用三階段式分開包裝作業，先以真空成型機加熱成型後，再以沖斷機沖斷成為單一泡殼成型盒，再將泡殼盒與要包裝的產品以泡殼封合機加以封合。如此作業流程不但費時費工，而且包裝過程很容易使產品受到污染，如果向外購買泡殼盒再加以包裝又因無法掌握之外在因素，將影響高品質精密產品之品質穩定度，尤其需在無塵室中作業之產品影響更大，所以市場上對於整合性全自動包裝機型之需求更為殷切。

##### 2. 環保需求：

市場上需要真空泡殼包裝之產品其包裝程序係採三階段式分別進行，從膠膜加熱成型到沖斷封口必須有廠房配置，而且過程中會產生大量之廢料，造成包材的浪費及環境的污染必須備有大型廢料倉庫，若能採用全自動作業可有效控制廢料之產生，不但可降低材料及廠房投資成本，對於環境保護也有很大的助益。

##### 3. 節約能源需求：

本計畫產品採全自動化一貫作業從膠膜預熱→雙面立體泡殼成型→上下模軟/硬質膠膜成型→包裝物充填→封合冷卻→沖孔及廢料收集→沖模沖斷→廢料收集→完成品送出，皆採模組化設計可節省用電，而且因各作業系統緊密連結可有效的控制包材之浪費，不但可降低廢料之產生又可節省電力。

##### 4. 進口機器投資成本高又維修不易

本計畫產品必須針對客戶之需求設計，前置作業相當重要，從模具之開發、設計與製造，都需與客戶

當面溝通甚至試模打樣，耗時耗工。而本計畫為高科技精密機器，所以目前國內尚無人生產，如果有需求必須向國外採購，不但耗時溝通也相當困難，價格昂貴又不符時效性，而且有可能因交期延遲而喪失商機。如果需要進口國外機器通常會向歐美、日本等先進國家採購，又因為需要針對客戶產品規格開發模具，所以交期大約 5-6 個月，而且又屬於定製機種所以價格約在 600-800 萬間，不但投資成本高又因為是特殊專用機種所以售後服務、備品零件之供應及維修人員的技術與費用更是一大問題。

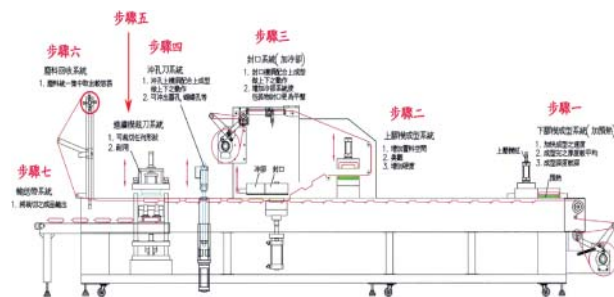
#### 公司內部動機：

1. 目前市場上對於必須在無塵室中生產之高科技產品，如：電子 3C 產品、生物科技產品、醫療用品、藥品、化妝品、日常用品、糕點食品之全自動化硬質泡殼包裝需求殷切，如果能研發成功整合性全自動雙面立體泡殼同步真空成型沖孔沖斷功能，又可兼用軟硬材質之包材，將可接更多的訂單，而且目前在國內尚無競爭對手，利潤相當可觀。
2. 針對國外競爭對手之調查與分析，歐美及日本目前生產之全自動硬質泡殼包裝機，皆採定製接單設計為特殊專用機型，因為必須配合客戶需求，針對不同的產品，開發設計不同的模具，又因為遠距離洽商溝通困難又費時，所以價格相當昂貴約在 600-800 萬之間，交期更長達約 6 個月，售後服務、機器之維修與零件之供應困難，若模具需要變更時問題將更為嚴重，所以不管天時、地利、人和對我們相當有利。

#### 新產品簡介

本產品為五合一機型經開發完成後，為全自動化一貫作業，從雙膠膜預熱→雙面立體泡殼成型→充填包裝物→緊密封口→吊掛式自動沖孔及廢料收集→自動沖模沖斷→

廢料自動收集→產品自動輸送等均採模組化設計，並配合 PLC 程控顯示系統加以整合控制，而且因各作業系統採模組化設計緊密連結，可有效控制包材之浪費及廠房投資成本，不但可以降低廢料之產生又可節省電力。



### 計畫創新重點

本計畫創新之項目如下

創新性項目	內容說明
雙面立體泡殼真空成型機構	上下泡殼分別成型，怕受壓變形的產品可隨著模具尺寸與形狀塑造不同之泡殼。
上下模軟/硬質膠膜成型機構	採用上模輔助使下模在成型較深之泡殼時，先延展膠膜再抽真空加以成型，泡殼底部不會太軟太薄可防止漏氣，又可降低使用包材之厚度以節省成本。
分離式前置預熱機構	當泡殼成型較深時，必須採用上下模成型，如果加熱與成型模在一起時就無法裝上模，所以必須採分離式先將包材預熱再移動到下一工程進行成型，這樣不但便於上下模操作，又可減少加熱待機時間增加產能。
自動封合冷卻機構	雙面立體泡殼成型後，利用特殊間距導軌進入封合區封合，又因泡殼經加熱封合會產生變形現象，故特別設計裝置冷卻系統使包裝物封合更為平整。
伺服傳動定位機構	以伺服馬達帶動夾料鏈條傳送下膠膜，以配合真空成型模及封口模位置，使之準確定位，以利成型、封口、裁斷等機構定位又可減少浪費。
吊掛式自動沖孔及廢料收集機構	採懸掛式沖床沖孔裝置再附加廢料堆積收集機構使易於清除以防污染。

### 研發成果及衍生效益

#### 技術成果

本產品研發完成後，可建立下列技術：

1. 雙面立體泡殼真空成型技術。
2. 分離式前置預熱技術。
3. 上下模軟/硬質膠膜成型技術。
4. 自動封合、冷卻技術。
5. 伺服傳動定位技術。
6. 吊掛式自動沖孔及廢料收集技術。

#### 商業化效益

本公司預估本產品於九十八年研發完成後，於九十九年開始量產，初期每部成本 150 萬元，出廠價 250 萬元，首先主攻國內市場，累積經驗，再以成熟技術來調整產品性能，以進攻國際市場，預期上市五年內可帶來 4.22 億的銷售額。

### 專案執行重要心得

本計畫係利用雙面立體泡殼真空成型系統及上下模軟/硬質膠膜之成型系統，並採用分離式前置預熱快速成型系統與自動封合、冷卻系統再配合泡殼同步沖孔沖斷系統與

自動裁斷廢料收集系統並以觸控式 PLC 程控顯示系統加以整合控制，以準確定位來完成本計畫產品之開發。

#### 技術狀況

##### 1. 計畫前狀況

目前市場上所有需要真空泡殼包裝的產品，包括電子 3C 產品、生物科技產品、醫療用品、藥品、化妝品、日常用品、糕點食品、餐盒食品之包裝需採用三階段式分開包裝作業，先以真空成型機加熱成型後，再以「斷機」斷成為單一泡殼成型盒，再將包裝產品放入泡殼成型盒內再以泡殼封合機加以封合。

##### 2. 完成後狀況

本計畫為五合一機型經開發完成後，為全自動化一貫作業從雙膠膜預熱→雙面立體泡殼成型→充填包裝物→緊密封口→吊掛式自動沖斷孔及廢料收集→自動沖模沖斷→廢料自動收集→產品自動輸送等均採模組化設計，並配合 PLC 程控顯示系統完成本產品之開發。

#### 產業狀況

##### 1. 計畫前狀況

目前市場上所有需要真空泡殼包裝之高科技產品需採用三階段式分開包裝作業，如此作業流程不但費時費工而且包裝過程很容易使產品受到汙染，如果向外購買真空成型後之泡殼盒，再加以包裝又因無法掌握之外在因素，將影響高品質精密產品之品質穩定度，尤其需在無塵室中作業之產品影響更大，所以產業界對於整合性全自動包裝機型之需求更為殷切。

##### 2. 完成後狀況

本計畫產品開發完成後，為全自動化作業，可有效控制高精密產品之品質，而且因各作業系統採模組化設計緊密連結可有效控制包材之浪費及廠房投資成本，不但可以降低廢料之產生又可節省電力。