

協鈺綠色科技有限公司 PLA 無毒環保餐具設計計畫

計畫執行目標：

- A. 成人餐具組：包含刀、叉、湯匙、餐盤、馬克杯共五項。
- B. 兒童餐具組：包含叉、湯匙、餐盤、湯碗、馬克杯共五項。
- 餐具組皆可耐熱至攝氏90度。

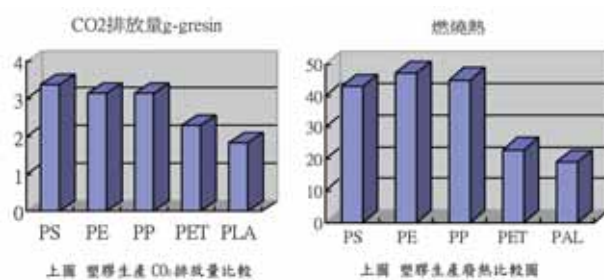


計畫目標

| 目標項目 | 計畫前狀況 | 完成後狀況 |
|---------|----------------------------------|---------------------------|
| 1. 技術狀況 | PLA 環保餐具多為一次性使用 | 達到重複使用的目的，減少資源損耗。 |
| 2. 產業狀況 | 餐具不重視造型與質感，無法與石化塑膠做明顯區隔，造成市場推廣不易 | 透過產品設計提升產品的造型與質感，增加產品附加價值 |

計畫創新重點

1. 以耐熱級PLA為材料取代目前使用的美耐皿、PP、PC等傳統塑膠材料。



2. PLA，環保餐具多不重視造型與質感，透過產品設計，提升造型與質感增加商品附加價值。
3. PLA環保餐具多為一次性使用，本案餐具可重複使用，減少資源消耗，並與目前低價PLA一次性餐具產生區隔。

執行優勢

1. 具備PLA可分解環保塑膠產品小型量產經驗：
協鈺2005年即投入PLA環保塑膠製程研發，與塑膠發展中心合作便利豆的生產及偉盟工業合作淋膜紙捲管塞頭產品均已穩定小型量產中。
2. 擁有健全的研發聯盟網路中心並與供應商策略聯盟，擁有優先取得原料優勢：
與台大機械所、塑膠發展中心、工研院、偉盟工業等，皆有密切合作關係，PLA複合材料技術支援充足。另外協鈺與材料供應商偉盟策略性聯盟，擁有優於他廠的原料取得優勢。



後續發展規劃

1. 競爭優勢分析

| 項目 | 協鈺 | 偉盟 | 普羅美爾 |
|--------------------------|------------------------|------|---------|
| 1. 價格(單位：千) | 0.2 | 0.08 | 0.16 |
| 2. 產品/服務上市時間 | 2011 | 2009 | 2009 |
| 3. 市場占有率(%) | 0% | 0% | 0% |
| 4. 市場區隔 | 中高價位 | 中高價位 | 中高價位 |
| 5. 行銷管道 | 國際貿易 | 國際貿易 | 賣場、國際貿易 |
| 6. 技術或服務優勢 | 具設計感的餐具造型 PLA射出經驗豐富 | 材料商 | 貿易商 |
| 7. 關鍵零組件之掌握(申請ASSTD計畫免填) | 台灣生產 | 台灣生產 | 台灣生產 |
| 8. 品質優勢 | 射出品質優良 具設計感的餐具造型 | | |
| 9. 其他優勢 | | | |

2. 價格策略

預定成人餐具組工廠出貨價200元/ set，兒童餐具組工廠出貨價180元/ set。

3. 通路策略

(1) 國內：

- A. 推廣至連鎖餐飲店。
- B. 推廣至連鎖藥妝店如丁丁藥局、啄木鳥藥局等。
- C. 推廣至航空公司提供機上用餐使用。
- D. 由經銷商推展網路販售。
- E. 開發大型量販連鎖店如家樂福、愛買、大潤發等。



(2) 國外：透過與貿易商合作接單生產。

4. 推廣策略

- (1) 預計今年10月參加德國法蘭克福橡膠塑膠大展，2011年5月參加廣州橡膠塑膠大展。
- (2) 將參加優良產品設計GD認證進而參加IF、REDDOT、G-MARK等設計競賽提升商品知名度。

5. 售後服務

商品無複雜之結構，無須維修與售後服務。

計畫完成後預期效益

本計畫11月完成後，預計2010年12月陸續進行開模，2011年一月進型小批量射出，併送樣給目前合作之貿易商，開始接單量產，產生效益之時間點預計在2011年四月，預定成人餐具組工廠出貨價200元/ set，兒童餐具組工廠出貨價180元/ set。

預計每年產值如下：

| | 2011年 | 2012年 | 2013年 |
|--------------|-------|-------|--------|
| 成人餐具組 200元/組 | 3000組 | 5000組 | 10000組 |
| 預期產值(千) | 600 | 1000 | 2000 |
| 兒童餐具組 180元/組 | 3000組 | 5000組 | 10000組 |
| 預期產值(千) | 540 | 900 | 1800 |
| 合計預期產值(千) | 1140 | 1900 | 3800 |

專案執行重要心得

本案之設計項目共為2組，包含兒童餐具組與成人

餐具組。

兒童餐具組包含叉、湯匙、餐盤、湯碗、馬克杯共五項。

成人餐具組包含刀、叉、湯匙、餐盤、馬克杯共五項。

每個品項將發展草圖各四案合計草圖共四十案。3D model & rendering 各為兩案共二十案。

根據此二十案篩選出十案CNC加工製作外觀模型，並要求與量產成品接進度達95%以上。

本案之獨特性，採用PLA環保無毒材料在越來越重視環保與健康的趨勢下，先天上已佔有優勢，透過產品設計以簡潔造型營造出商品的質感，加上協鈺本身豐富的pla開模與射出經驗，產品的設計的質感可充分展現，搭配價格上已趨近於一般塑膠餐具的價格商品上市後勢必將逐間取代目前塑膠餐具。

但PLA可分解塑膠其融溶流動性很差，且對加工溫度極度敏感，在高溫狀態下，易產生分子裂解。相對於一般泛用塑膠而言，加工門檻很高。

協鈺投入PLA可分解塑膠加工製程已有五年多時間，對於融溶流動性差的問題，以模具表面處理技術，減少融溶流經模具表面的摩擦力，並以氣體輔助系統減少模腔空氣阻力，而不以一般射出加工模式生產，成功克服PLA溫度問題。

