

昌盟科技股份有限公司

高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈研發

●計畫執行目標

根據本計畫設定的研究方針”高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈技術開發”，先期投入的人，主要工作在於閱相關的文獻資與瞭解國外研究發展現況，彙整資分析及評估此技術的可性，並瞭解國內外目前的設計能與發展瓶頸，結合充沛的研發人資源設計及開發高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈，初期將可達到高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈小量產，中長期更可達大量產階段，進而達成高附加價值商品。

將現有之高性能10吋ATV鋁合金輪圈商品化：

1. 降低本廠之ATV鋁合金輪圈製造成本，增加商品於全球可獲利性。
2. 增加高性能10吋ATV鋁合金輪圈商品之全世界廣泛推銷策略。
3. 和正新橡膠工業公司合作開發輪圈含輪胎之商品，並進駐瑪吉斯之全球供應銷售點，增加消費業者對購買其商品高性能10吋ATV鋁合金輪圈的認知。

●新產品簡介

歐、美、日等各國在ATV車款中已應用於一般或特殊道路上，基於其廣泛之原則下，ATV車款所採用的鋁合金輪圈其價值相當大，但從1985年至今全世界只有四家生產此一輪圈，主要在於設備製程及材料引用上無法突破。從2006年開始，昌盟科技股份有限公司積極和國立中央大學創新育成中心合作，並經由創新育成中心尋得其國立中央大學機械系李雄教授合作此一開發計畫之顧問，本次研究主要目的在於研發其輪圈應用性，將此產品推廣於國際。

●計畫創新重點

- * 因新型10吋ATV鋁合金輪圈目前正處於，初步3D模型建立完成階段，預估完成ANSYS軟體之應力分析及實體輪圈標準測試通過後，才會提出此一新型專利申請。
- * 新型專利主要是採用ATV鋁合金輪圈之夾層式設計，使其結構具有高耐衝擊特性，並擁有較佳韌性為主。
- * 本新專利之夾層式設計和現有兩層板差異在於設計角度跟結構銲接之變化，中間多一層板片有利於結構強度增加並改善其銲接性。

採用引伸製程取代傳統重鑄或壓鑄製程，其製程採取下列改進特點：

- a. 本實驗一開始會採用ANSYS進行初步3D模擬，模擬完成後並開初胚模，等初胚模經測試修正後開其輪圈尺寸正式模型，此一方式可縮短試模之時間，有利於工廠之生產。
- b. 引伸機台皆自行研發並套用旋壓技術觀念完成，其主要在於引伸之時間。
- c. 原材經引伸過後會形成輪圈之雛形，此時輪圈之胎

唇面會再用旋壓的方式成形兩道次紋路，避免漏氣之現象發生。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

根據本計畫設定的研究方針”高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈研發”，先期投入的人，主要工作在於增加其ANSYS應力分析為主要策略，彙整國際市場資並分析及評估此ATV鋁合金輪圈之可性，並瞭解其國內、外目前的ATV鋁合金輪圈發展瓶頸，結合充沛的人資源，將高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈研發，拓展至國內、外。初期將可達到高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈創新研發的價值性，中長期更可達成高附加價值之商品。

開發高性能大排氣量ATV鋁合金輪圈，由9吋ATV鋁合金輪圈每顆約新台幣1000元提升為10吋ATV鋁合金輪圈每顆1600元的高附加價值。預估將來量產後，以產能國內、外每月約8000顆計算，每年將可帶來的營業收入將高達新台幣約5120萬，對整個企業的轉型將有莫大的助益。

●人才培訓及運用效益

- (1)此次材料分析由張鴻銘和顏欣鍾兩人執行，明確得之其鋁板材成分。
- (2)生產設備之修整及開發由劉慶文及吳家麟負責。
- (3)模具設計及開發為張立人和張鴻銘及吳家麟完成。
- (4)3D繪圖及ANSYS分析由朱俊霖和李順和及陳麒任負責。
- (5)模具設計和設備研發及材料和ANSYS分析結果，請吳文光與李雄共同指導。
- (6)11/14日前完成初步小量產及所有鋁合金輪圈測試工作。

已經完成之工作如下：

- (1)ANSYS 分析完成並開始進行模具最後整修工作(圖一至圖四)。
- (2)模具完成並進行小量生產且依續做標準測試。
- (3)完成ATV鋁合金輪圈結構衝擊測試分析(表一)。
- (4)完成ATV鋁合金輪圈迴轉彎曲半徑分析(圖五)。
- (5)完成ATV鋁合金輪圈疲勞測試分析(圖六)。
- (6)完成ATV鋁合金輪圈道路測試分析(表二)。
- (7)本次研究之商品大量化並行銷全世界。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

* 此技術屬自行研發並無合作對象。

●新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 市場需求：1991~2006年全球ATV輪圈年皆以15~30%的速度成長。
2. 本公司之所以能快速擴展其海外市場主要為商品便宜之優勢，其國外ATV鋁合金輪圈單價為38~45塊美金，而本廠則賣26~30塊美金其金額之差異來自於此一生產設備及製程皆屬自行研發而來；由於成本

之差此一商品之推出可望站穩全世界市場之需求。

3. 由於正新橡膠工業公司的加入，本廠積極開拓自創品牌獨立性，並開拓網際網路和廣告宣傳及人員至正新公司國外瑪吉斯貿易駐點並協助其服務，提高客戶對此一商品認知，增加本廠商品之國際市場佔有率。
4. 正新公司與本廠合作採用輪胎加輪圈之計畫，因本公司之10吋ATV鋁合金輪圈各式規格完備，且性能高、價格低廉之主因下而共同合作此一計畫，初期由本廠供貨至大陸廈門正新廠組胎後，送至正新歐、美瑪吉斯貿易公司做一銷售，其保固或技術諮詢由我方負責。
5. 中、後期本廠會派專人至正新歐、美瑪吉斯貿易公司做駐點之宣傳行銷，目的是運用正新歐、美分公司品牌之優勢，將本廠ATV鋁合金輪圈品牌獨立且自行銷售，其宣傳手法採用和瑪吉斯公司之廣告及影視模式，以直接方式做一商品獨立開拓性銷售。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

一、質化說明

1. 商品之市場分析：針對本產品做國際市場之銷售分析，確認其定位。
2. 商品價格之銷售：商品價格合理化及售後服務附加化。
3. 國際網路及廣告：增加此一產品之網路及廣告行銷，加強國際認同。
4. 國際之駐點服務：拓展國際對此一商品之駐點，直接進行銷售。

二、量化說明

- (1) 鋁合金輪圈之國際定位為正新橡膠有限公司之主流為一規畫。
- (2) 鋁合金輪圈商品從900元提高至1100~1500元為目的，將提高5000萬營業額。
- (3) 增加本公司網路之商品化行銷，總共設立美洲、歐洲、非洲、台灣四站。
- (4) 提高本產品之市場佔有率，增加電視宣傳費用，可間接提高商品之價格。
- (5) 將本商品刊登於國際報張雜誌版面上廣加宣傳，打通其產品之品牌。
- (6) 提高本公司之國際商品服務駐點，增加美洲、歐洲之駐點服務。
- (7) 本公司講此一商品拓展至全世界，需廣大的招募人才提供就業機會，目標是將現有之17人擴大至23~40人之間。

● 專案執行重要心得

(1) 研發過程

本計畫最早之研發構想來自於美國結構工程之教科書

上，當然我們期望打造屬於自己品牌之汽機車零組件結構物；但因我們認知實在有限，所以從民國94年開使我們就積極和國立中央大學機械工程學系李雄 教授合作，開發沙灘車之鋁合金輪圈，初期則屬順利。

跟學校合作其目的也希望將研發成本及初期所測試費用降至最低，當然在雙方努力之下其研發成果是可以預期的，然而我們更積極擴展海外市場，因我們深知此一市場屬歐、美、日之銷售通路為主要；這更讓我們積極和大廠合作，期望能打出自己品牌，將此一商品成功推廣至全世界。

(2) 成果討論

本計畫之初期至後期訂定之研發成果皆有依照行程一續完成，其過程如下。

1. 96/04完成其此一專利地圖分析，由於本次計畫之技術皆讓日本大廠所獨佔，所以只有標準測試規範並無真正技術報告及分析，我們的技術報告大都採自行研發之紀錄為準及和各大廠之銷售為一具體報告。
2. 96/06完成原料流變分析。
3. 96/08完成產品設計技術開發。
4. 96/10完成產品應用軟體分析。
5. 96/11完成新產品保安檢測。

(3) 預計銷售市場分析

1. 高性能ATV鋁合金輪圈：此為本公司現有之量產商品。
2. 商品行銷策略：本公司和正新公司擬訂商品之行銷模式。
3. 定位：和正新公司配合其明確銷售模式。
4. 價格：此價位確定為1100~1500之間，皆包含其服務性。
5. 通路：正新公司願意配合拓展本廠之商品國際性通路。
6. 推廣：進駐歐、美之瑪吉斯貿易公司，將執行商品技術性服務及銷售拓展。
7. 商品之市場分析：針對正新之國際市場銷售分析，確認其商品價值性。
8. 商品價格之銷售：和正新合作將其商品之保固及2年服務性加入。
9. 國際網路及廣告：增加此一產品之網路及廣告行銷，加強國際認同。
10. 國際之駐點服務：拓展國際對此一商品之駐點，直接進行銷售。
11. 執行創新可行性服務：藉由正新公司之瑪吉斯貿易歐、美通路駐點服務，開拓本廠之品牌獨特性。
12. 輪圈商品全球化：成功將此一商品於全世界銷售，並擁有本廠之品牌。

