

龍達興動力工業股份有限公司 高性能電動沙灘車開發計畫

■公司小檔案



甲、成立日期：95/6/30

乙、負責人：姜碧芬

丙、資本額：28,000,000元

丁、員工人數：9人

戊、經營理念：以「安全、環保、節能」為主要開發理念，並持續不斷地專研傳動機構之結構設計與技術，著眼於產業應用性、創新更具吸引力產品，研發超大功能、性能以滿足潛在市場需求。

己、本案合作之技轉單位：無

■計畫緣起

當全球都在為國際原油行情高漲憂心不已及全球暖化、氣候變遷日益嚴重時，龍達興鑑於環境的劇變對人類日後生活品質造成極大的影響，看準了綠色產

品市場商機無限，故藉本計畫將電動化的概念應用在沙灘車上，並針對傳動機構之傳動方式、結構簡化設計、機構強度與精度等關鍵零件進行研究與創新，以能改善傳統沙灘車複雜的結構設計、傳動效能不彰、組裝與維修不易、燃油引擎所產生的廢氣排放污染、噪音等問題，提升本公司於電動沙灘車產業的市場競爭力。

■新產品簡介

傳統沙灘車(ATV)的傳動方式乃是藉引擎驅動傳動機構須配

合油缸裝置，以及近年來飆漲的油價與日益降低的原油儲量此情況必須受到重視，致使未來發展趨勢朝節能環保設計發展，藉此本公司呼應全球發展趨勢改變傳統沙灘車引擎式傳動運轉方式，研發新式高性能電動沙灘車，透過簡化傳動機構設計，開發具高扭力與高傳動效率之傳動機構，並強化傳動機構箱體強度，透過機電整合與組裝技術，達到降低生產成本與提升電動沙灘車(eATV)的整體性能，故本計畫順利完成



後，除可用於傳統式ATV外，尚能應用於輕型高爾夫球車、重型車量、農用機械等領域，達到美日等先進國家技術水準更具國際競爭優勢。



■計畫創新重點

1. 改變傳統沙灘車複雜且大型化的傳動結構設計，以新式傘形螺旋齒輪簡化傳動設計，縮小傳動箱體結構，並降低裝配的複雜性與困難度。
2. 齒輪高嚙合度設計，增加齒腹嚙合面積與齒根強度，提升傳動效率達95%以上。
3. 透過製程技術強化傳動箱體結構的強度，使箱體可承受扭力22.5Nm、功率7.46Kw(10hp)的負荷，使傳動結構承受強度優於傳統。
4. 透過傳動機構之開發後，經機電整合與組裝技術使電動沙灘車的性能達50km/h以上、爬坡力30km/h@20°、低噪音77dB、續航力50km、車體載重負荷220kg。
5. 取代傳統複雜的引擎式驅動傳動機構裝置，以簡化式結構設計可大幅降低電動沙灘車製造成本。

■研發成果及衍生效益

本計畫完成後，將於市場第一年(99年)先導入原

有採購沙灘車之客戶群，因第一年為客戶將本產品處於功能驗證階段，因此保守預估只有10台需求量，挹注約150萬元之產值。第二年(100年)則因通過客戶產品實際運作的驗證，功能及品質獲得客戶的肯定與信賴，將有助於提升需求量，且公司透過網路行銷、參與國內外國際型展覽宣傳研發成果，積極的開拓新客戶，因此預估將可達到300台的銷售量，創造約4.5仟萬元之產值。導入市場第三年(101年)因受客戶廣泛接受，可達到540台的銷售量，創造約8.1仟萬元之產值，並逐年以10%的年成長率穩定發展。

| 項目 | 99年 | 100年 | 101年 |
|------|--------|--------|--------|
| 銷售量 | 10PCS | 300PCS | 540PCS |
| 售價 | 15萬元 | 15萬元 | 15萬元 |
| 銷售收入 | 1.5佰萬元 | 4.5仟萬元 | 8.1仟萬元 |

■專案執行重要心得

本計畫為本公司首次申請政府研發案，藉由本案的執行導入研發新觀念，即所有參與之技術人員都必須詳實記載研發工作與內容於研發記錄簿中，藉以養成良好的研發習慣與態度，將創意發想至產品開發完成的所有過程得以保存，並保護個人及公司之智慧財產權，且技術交流與傳承也可透過研發記錄簿及小組會議來執行。