

杰銳股份有限公司

27.5 吋 enduro 碳纖維登山車車架產品開發



經營理念

以高水準、高品質製造能力，提供客戶優質的車架代工服務

本案合作之技轉單位

財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

成立日期：88年8月20日

負責人：林育德

資本額：50,000 千元

員工人數：174 人

計畫緣起

本計畫所規劃開發之 27.5 吋 Enduro 碳纖維避震登山車架為目前市場新興產品，產品應用定位與傳統避震登山車一味地追求結構強度有所不同，必須兼顧下坡強度需求與上坡的輕量化需求，本計畫將應用碳纖維設計技術來克服重量問題，達到輕量化之目標，並透過車架幾何設計、避震性能設計與碳纖維結構模擬分析技術來確保性能，實踐多目標整合性設計的新型輕量化 Enduro 避震登山車架產品。

新產品簡介

本計畫迎合最新市場趨勢脈動所打造之 27.5 吋高階碳纖維越野避震登山車，與目前全球知名品牌產品如 Santa Cruz、Polygon 等相比毫不遜色，在輕量化表現上，車架重量控制在 2350g 左右，超越競爭對手同級 enduro 車架產品，其他優勢如優化之固定轉點四連桿設計，創造整體視覺感一致性與良好的避震特性，產品極具市場競爭優勢。

計畫創新重點

本計畫迎合市場之趨勢脈動所打造之 27.5 吋高階碳纖維越野避震登山車之優勢特點：

1. 採用創新的連桿布置方式，透過轉點與連桿設計，讓搖臂組合內隱至後三角結構內，使車架外觀之整體視覺一致性更高。
2. 前後行程皆為 160mm，車架整體是為了目前登山車最夯的比賽 Enduro Race 而設計的 Race bike。除了足夠的下坡能力外，可以跨越迎面而來的障礙考驗，同時兼顧極佳的爬坡能力，是一台 Do-It-All-Bike。
3. M 尺寸車架為 2,350±50g，不含避震器。與市場上同類型的碳纖維車種比較 (Santa Cruz Nomad=2,850g / Polygon N9=3,140g / Turner RFX V4.0=2,960g) 非常具競爭優勢。
4. 越野登山車的走線設計除了有關於外觀外，對於騎乘時的表現也有很大的影響。本計畫產品將採取內隱式走線設計，具有以下優點：車架外觀乾淨整齊、後煞車線的外走線設計讓更換油管時更為方便，良好的內走線安排讓走線對騎乘時完全沒有不良影響。
5. 採用碳纖維一體式止栓設計，讓整個車架成品看起來更加一體及有質感。

研發成果及衍生效益

(一) 量化效益

本計畫所開發之 27.5 吋 enduro 碳纖維登山車車架，預計出廠價為每台新台幣 35,000 元 (約 1000 美金)，目前已將欲開發之車款與客戶進行洽談，獲得不錯的迴響，保守估計計畫結案後每年約有 1,200 台的銷售，每年可為公司創造新台幣 42,000 千元效益。

(二) 質化效益

1. 激勵技術面之創新，並帶動研發團隊之創新設計能力。
2. 創新設計方法，協助新產品開發。
3. 提高公司整體營業額，獲得最佳利潤。
4. 開拓發展新市場，並經由新市場連帶銷售其它附屬產品。
5. 藉由設計分析整合技術之創新，保持公司競爭優勢。
6. 建立並提昇公司精品路線形象。

專案執行重要心得

高階複材登山車為自行車產品中技術層次較高的產品，除了掌握關鍵設計技術外，生產製程各階段、環節的品質管控更是攸關產品成敗。本公司藉由本計畫的順利推動，整合公司多年所累積的避震登山車設計與製造能量，並於設計前期應用複材有限元素分析技術，對初始的結構設計與複材疊層設計進行分析評價，降低試作開發失敗的風險，也藉由計畫的執行，使公司研發人員了解工程軟體應用於設計開發的優點，這也將成為未來我公司發展創新產品所需逐步建構的能量。



圖 1. 產品示意圖 (1)



圖 2. 產品示意圖 (2)



圖 3. 高階碳纖維越野避震登山車

