

明係事業股份有限公司

29 吋超輕量登山車車架
產品開發計畫

公司小檔案

- ☺ 成立日期：74.12.30
- ☺ 負責人：江永平
- ☺ 資本額：8,500 萬元
- ☺ 員工人數：180 人
- ☺ 經營理念：「誠信」、「創新」、「品質」、「服務」是明係事業核心價值
- ☺ 技轉單位：財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

計畫緣起

29 吋登山車是現在剛流行的車款，於國外的一些賽事中 29 吋車逐漸嶄露頭角，奪得不錯的成績，國內對於 29 吋車的開發起步較晚，車架的幾何設計較沒有經驗，明係公司規劃開發此 29 吋超輕量登山車，車架幾何由現在車手與客戶的訊息，瞭解現有 29 吋車架的缺點，規劃車架幾何進行優化設計；29 吋車重量重是一大問題，本計畫規劃進行車架輕量化設計，並確保車架的強度，搭配現在 29 吋的優質配件，使此車款更能發揮 29 吋車的優點，目前規劃的車款與客戶洽談，獲得客戶熱烈的迴響。明係公司本著創新研究及專業之精神，積極朝向研發碳纖車架優化、輕量化設計，期望能在自行車產業中創造更好的成績。

新產品簡介

計畫開發完成 29 吋超輕量化的登山車車架，其車架主體重量約在 980g 左右，在碳纖維自行車車架市場屬超輕量化等級，產品除了重量輕外，其疲勞強度、剛性性能表面都很優異，成果極具市場價值。



計畫創新重點

為了打造優化的專業型 29 吋碳纖登山車架，克服 29 吋大輪徑輪組對車架產生的負面效果，規劃

1. 車架幾何優化設計：

確保車架的操控性，並選用新款最適 29 吋搭配的零組件規格，使所開發的 29 吋登山車車種，發揮其優勢條件至極致。

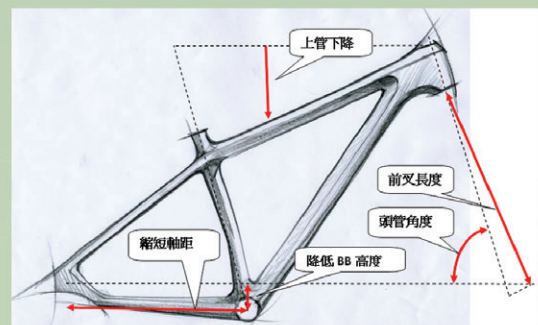


圖. 車架幾何優化示意圖

2. 車架剛性、舒適性設計：

車架各管件考量其作用，分別進行剛性補強及舒適化設計，使車架性能均衡。

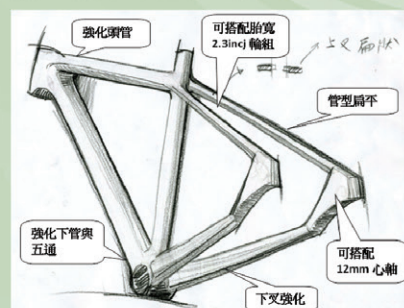


圖. 車架剛性、舒適性設計示意圖

3. 車架輕量化設計：

應用碳纖材料及疊層設計，進行車架輕量化設計。用 24 噸、30 噸高強度碳纖預浸布，疊層混合 40 噸高模數碳纖預浸布，強化車架強度及車架剛性，規劃主疊層角度，開發出超輕量車架 950± 50 公克。



研發成果及衍生效益

1. 量化效益：

- 本計畫所開發之 29 吋超輕量登山車，預計出廠價為每台 500 美金，保守估計第一年有 1500 台的銷售，第二年 2000 台以上的銷售。未來於大型展覽進行推廣將有更好成績。

2. 質化效益：

- 建置新款 29 吋車設計能量
- 激勵技術面之創新，並帶動研發團隊之創新設計能力。
- 創新設計方法，協助新產品開發。
- 提高公司整體營業額，獲得最佳利潤。
- 開拓發展新市場，並經由新市場連帶銷售其它附屬產品。
- 藉由設計分析整合技術之創新，保持公司競爭優勢。
- 建立並提昇公司精品路線形象。



專案執行重要心得

碳纖維自行車車架的製造，目前已是十分競爭，產品若沒有與市面產品具有優異的表現，將落入為價格競爭的惡性循環中，因此，本計畫即以開發高度競爭價值的登山車車架為目標，透過有效、快速的工程分析手段，評估碳纖疊層設計品質，減少試做與測試失敗的發生，加快產品研發時程。公司要導入分析技術，初期材料性質的累積是一個龐大起漫長的過程，這也是未來本公司要壯大自己，增加競爭優勢的目標。

