

公司小檔案

- ◎ 成立日期：74/06/16
- ◎ 負責人：陳東城
- ◎ 資本額：90,000 千元
- ◎ 員工人數：63 人
- ◎ 經營理念：公司長期秉持著認真負責的態度及專業能力之提升，在品質方面一向嚴格要求，所以產品在品質上獲得客戶肯定並長期支持，同時為能與國際化接軌，因應市場的需求，也為採取更嚴格品質管制。
- ◎ 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

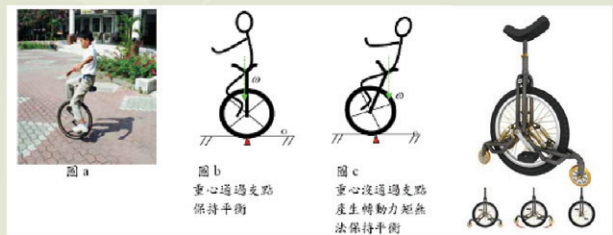
宇輪公司對於獨輪車這項產品的發展策略而言，獨輪車的產品單價不易在短期間內就能夠靠品牌知名度而大幅提高，推動騎乘活動也不是短期內就可以增加許多的騎乘者及消費群；因此，本計畫將獨輪車之產品範圍加以延伸，納入學習平衡的輔助系統，藉由可以縮短學習騎乘獨輪車之時間訴求，引導新藍海市場產生；另一方面，嘗試以創新高值化設計走向，賦予產品更高附加價值，也希望可以創造更好的企業利潤。

許多文獻指出騎乘獨輪車的優點，國內外也逐漸推廣這項運動，但是由於學習騎乘獨輪車較一般自行車來得困難，在學習的初期會遭遇很大的挫折及阻礙；根據目前研究中的相關文獻，有關獨輪車的輔助都只做到簡單輔助輪固定結構，本計畫預計發展之創新獨輪車平衡系統的主要創新性說明如下：1. 模組化平衡訓練機構 2. 可調整式輔助彈力設計 3. 階段性的引導學習功能 4. 前置式穩定握把裝置 5. 產品高級化的意象設計。期望本計畫的成果可以幫助使用者學習過程中提高安全性及趣味性，增加初學者學習意願及信心；另一方面，由於獨輪車的市場售價仍無法有效提昇，希望可以透過產品的創新性及高值化來增加企業的營業額及利潤，有助於相關產業的發展。

新產品簡介

此獨輪車是為針對喜愛休閒生活使用族群所做的協助學習的設計，設計的要素安全舒適是第一要件，設計特色為提供分段式學習的調整式懸臂輔助裝置與避震彈力裝置，在懸臂式輔助裝置上為協助學習與增加信心，經過彈性係數設計的避震彈力裝置增加使用者的舒適與安全騎乘模式，學會獨輪車後裝置設計可由使用者自行拆卸機構，回復獨輪車

應有的樣貌，完成獨輪車學習的過程，拆卸後外觀依然無痕潔淨高雅大方，懸臂式輔助裝置亦可加裝至其他系列的獨輪車上，重複使用以降低資源浪費，材質為鋁合金易加工且騎乘強度安全。

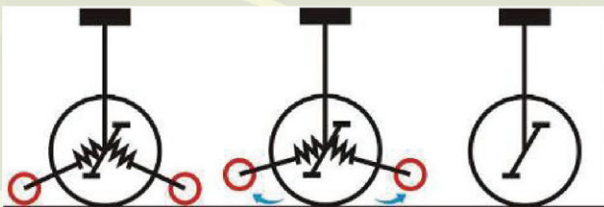


計畫創新重點

- *分析獨輪車的物理性質，可以了解跌倒的原因，進而避免摔倒。
- *將個人與獨輪車視為一系統，而不是分開的二個物體。
- *嘗試用學習和學童自行車的方式來學習

▽ 功能規格

1. 主車體適用於 20 吋輪組
2. 輔助彈力的大小可選配（至少有 2 種模式）
3. 輔助平衡系統（單邊）的重量 $\leq 2\text{KGs}$
4. 輔助平衡系統（單邊）的輔助延伸長度 $\leq 508\text{MM}$ （20 INCH 輪組外徑）
5. 輔助輪離地高度範圍 $\geq 30\text{MM}$
6. 輔助輪離地高度為可調整
7. 整車（獨輪車+平衡系統）的重量 $\leq 9\text{KGs}$
8. 可替換式輔助輪萬向結構設計
9. 本車整機結構包括：1 組車身、2 組撐桿、2 組彈力部件及 2 組輔助輪機構；整機結構強度需能夠承載 80KG 重的使用者，輔助輪結構強度則需符合 3KG 的支撐力，並至少 1 年的使用壽命。



學習獨輪車過程中，單輪轉動控制平衡及前進，輔助輪因便需要跟著做轉動輔助平衡，一腳迅速的踏上，在沒跌下來之前，儘快讓輪子轉動；不管是前進或後退，就是要輪子轉動，在水平方向形成角動量，幫助平衡，才容易成功。

研發成果及衍生效益

以新型產品定位之訴求、配合新包裝的產品，目前國內獨輪車產品價格介於 USD \$ 30 ~ 100 元，加上學習輔助輪裝置之後，初步評估可以 USD \$ 200 元的價位來打進市場，與相關國外競爭產品的價位比較，市場接受度頗大。

初步訂價 USD\$200(約合 NT6,400)，預估一年銷售 1000 台，故預計年增加產值 NT6,400*1000 台=6,400 千元。

* 量化效益

1.增加產值 13312 千元	2.產出新產品或服務共 1 項	3.衍生商品或服務數共 0 項
4.投入研發費用 3,700 千元	5.促成投資額 0 千元	6.降低成本 0 千元
7.增加就業人數 0 人	8.成立新公司 0 家	9.發明專利共 1 件

* 質化效益

1.提升產品競爭力

藉由此計畫發展獨輪車學習裝置開發及整合車體設計製作等能量的建立，製作出使用者需求的獨輪車，主要特性為易於學習、攜帶方便，其平衡系統特性可提高使用者學習獨輪車意願，進一步提高產品的運用範疇與競爭力。

2.研發能量

本計畫之執行完成獨輪車學習裝置開發（包含獨輪車體結構設計、平衡系統技術建立等），將可大幅提升本公司之研發能量。除累積主導廠商自主研發能量外，透過相關合作廠商的研發合作模式與經驗所開發出的創新平衡式獨輪車，可引導學習，大幅提升本公司競爭力，並可促使公司進一步往高品質、高附加價值之領域發展。

專案執行重要心得

研發過程中發現目前市售獨輪車大多使用剛性較強且成本較低的鉻鉬鋼管，其主要優點是長時間剛性最強、管材具彈性、不易累積金屬疲勞、管材接合方式多且施工較容易，因此廣為低價的車種使用，但也有重量過重、保養不當容易生鏽、管材變形較為困難等缺點，因此，本計畫以鋁合金材質來作為結構材料，減輕車體重量，又由於一般獨輪車騎乘者較不像一般自行車騎乘者有長期騎乘的習性，使用鋁合金材質，其短時間的硬度和剛性可以表現到最好，且製造過程中，可以輕易配合力學改變管形，達到輕量同時又擁有更高的強度，重要的是選用鋁合金材質更克服了鉻鉬鋼管容易生鏽的問題。