



Taiwan Innotech Expo

台灣創新技術博覽會

【機電運輸科】自行車中心

Sustainability

Innovation Pilot

Future Tech

提案簡報_技術基本資料

編號:B46

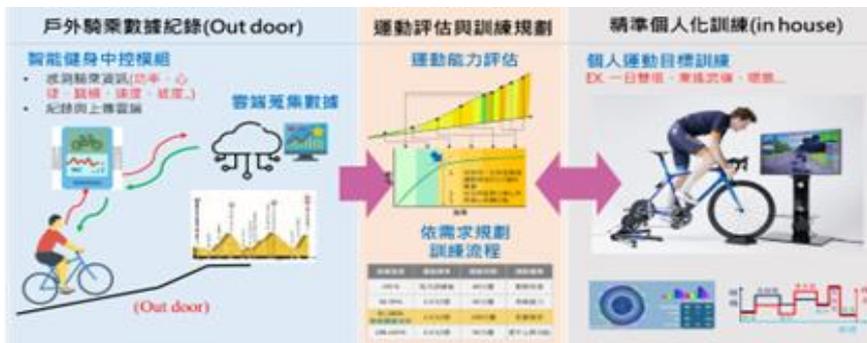
技術名稱	騎乘運動科學應用：E-Bike室內智能騎乘系統		
所屬單位	自行車中心	協作單位	無
領域類別	<input type="checkbox"/> 電資通光 ■ 機電運輸 <input type="checkbox"/> 創新研發 <input type="checkbox"/> 民生材化 <input type="checkbox"/> 生技醫藥		
應用領域	<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 機械與系統 <input type="checkbox"/> 綠能與環境 <input type="checkbox"/> 生活應用 <input type="checkbox"/> 農業相關		
技術TRL	TRL7		
展出方式	<input checked="" type="checkbox"/> 實體展示 (以實體物件展示之技術，例如技術元件、技術雛型、技術模型等) <input type="checkbox"/> 非實體展示 (無實體物件，只具相關技術說明，如:影片、海報、照片等)		

創新與前瞻性(60%)

E-Bike 室內智能騎乘系統發展與應用，推動自行車智慧運動生態系

本技術將戶外騎乘使用之電動輔助自行車轉換為室內訓練用途，整合電輔車之原有感測元件作為騎乘運動狀態感測用途，用以實施室內騎乘訓練。

本技術可以藉由騎乘數據(踏頻、心率、功率、坡度等)取得個人騎乘運動能力，同時將騎乘數據轉換成為室內訓練之指導參數，虛擬教練APP針對個人所設定之運動目標，於訓練過程中提供負荷及踩踏頻率的建議，藉此提升個人化精準運動之成效。



- 開發電輔自行車三電控制系統，提供**阻力、功率負載**，建立**智慧騎乘模型**，提供騎力分析及智慧換檔功能。
- **整合個人運動訓練系統**，完成e-bike數據傳輸模組及虛擬教練APP開發，提供對應之訓練模式，達到高效訓練成果，並透過實境模擬與VR互動，擬真與強化。

技術說明

產業效益性(40%)

跨域整合設計，提供科技化運動所帶來的樂趣及使用體驗

- **運動科學與人因工程設計**：產品於開發初期即思考產品策略及目標使用者，提供通用設計方案及客製化設計方案，藉由調查目標使用族群的身體特徵，提供相應設計目標建議，並根據運動科學原理，規劃人-機互動流程，包括運動動作指引、運動目標設定、運動成效追蹤。
- **感測及資通訊科技導入**：產品開發階段則根據運動科學原理，規劃需感測之參數與運算邏輯，使運動器材、使用者、與數據可完整鏈結，並產生個人化運動建議。同時，科技導入後，可結合虛擬互動遊戲或競賽元素，藉以提升運動樂趣，而藉由內容互動及數據回饋等機制，將可提升產品的正向使用體驗。



- ▲ 建立自行車運動人因實驗室，提供人-車互動體驗提升建議，同時輔導運動器材創新研發



- ▲ 延伸電動輔助自行車使用情境，改變以往自行車室內訓練需另外搭配後輪訓練器之使用模式，將電輔車原有之感測元件藉由無線傳輸介面與訓練軟體進行互動。



- ▲ 技術衍生應用，輔導折起企業發展互動式上肢訓練系統，融合互動內容提升運動趣味性。



加分項目

請勾選是否為 大型展件 現場可互動展件

展品可實際騎乘體驗，透過虛擬教練APP，可獲得即時指導，達到精準個人化訓練目標
 本技術包含一電動輔助自行車、一後輪固定器、一心跳偵測設備、及一平板電腦。體驗者穿戴心跳偵測設備並騎乘電動輔助自行車。
 過程中將蒐集騎乘者的踩踏功率、踩踏頻率及心跳率，虛擬教練APP將依據目標心率區間給予對應的外部阻力或踩踏頻率訓練建議，所產生的訓練建議以浮動方式顯示於他款應用程式上層，並於使用者心率偏離目標區間時彈出顯示。



智慧健身自行車室內騎乘系統