



2012 中技社科技創意獎學金

CTCI Science and Technology Creativity Scholarship

機車自動急速熄火與啟動控制器 Design of Automatic Stop-and-Go control system

國立屏東科技大學車輛工程系 碩三 曾浩源

國立屏東科技大學車輛工程系 大四 邱昱翔

國立屏東科技大學車輛工程系 碩二 摩益圓

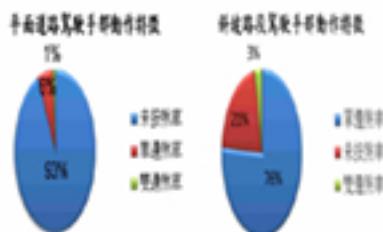
指導教授：曾全佑教授、余致賢助理教授

創意重點

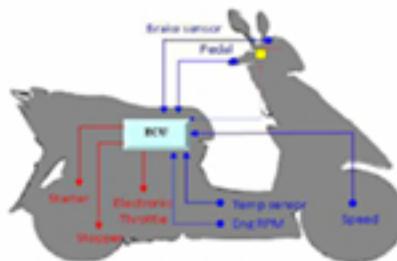
本創意以開發無人力介入能應用於實際道路上之機車自動急速熄火與啟動控制器為目標，設計一控制模組，並且考慮各項安全機制與實用方便性，透過機車駕駛行為與安全問題探討，考慮駕駛使用自動急速熄火裝置可能產生之問題，提出煞車優先機制，使系統具備安全保護機制，於車輛停等時精確下達自動熄火命令使引擎熄火。

創意成果

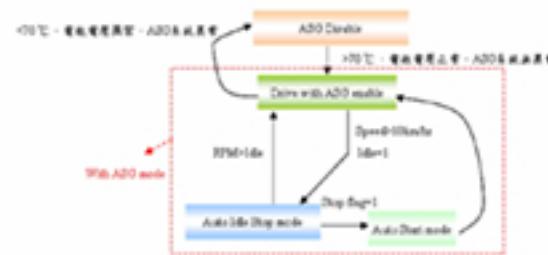
經由實際道路測試，驗證所設計之控制邏輯在一般正常駕駛的模式下及駕駛給予不正常的操作行為模式下，控制系統是否會誤判，由駕駛行為操作分析所得之五個關鍵參數與駕駛行為因素為基礎，利用數位序向邏輯之分析與設計程序，將控制邏輯最簡化，然後設計序向邏輯控制電路，而完成機車自動急速熄火與啟動控制晶片，為有效避免市區走走停停時，反覆起動與熄火所造成的不方便性，在參數使用上多加入一項參數，用來解決反覆啟動之問題。控制器會依照輸入條件與車輛目前狀態做更精準的判斷，下達最正確的命令，而不會導致誤判造成危害。



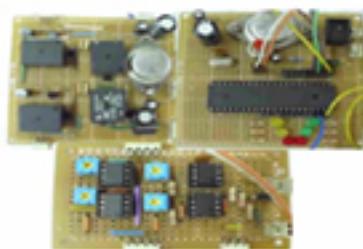
圖一、駕駛行為統計



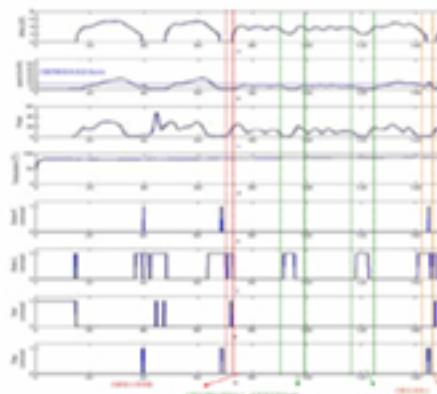
圖三、自動急速熄火系統架構



圖二、自動急速熄火系統模式



圖四、自動急速熄火模組



圖五、實車道路驗證

不實行急速熄火機車				
行駛里程	燃油量	怠速時間	平均油耗	CO排放量
55km	9L	60s	23.57g	18.96g

實行急速熄火機車				
行駛里程	燃油量	怠速時間	平均油耗	CO排放量
55km	9L	60s	12.26g	9.05g

圖六、實行急速熄火與否之機車油耗與廢氣排放量比較

創意心得

很榮幸能參加財團法人中技社團體組的甄選，感謝曾全佑與余致賢二位指導老師的教導與提攜，以及協助我們團隊的所有人，讓我們能順利完成研究。也謝謝中技社團隊的肯定與評審所提供之寶貴意見。