

專案 / 研究主題：

車輛結構次系統抗撞研發技術之可調整潰縮能量之方向機柱研發

計畫主持人：劉德騏 教授

合作夥伴：中正大學 機械工程學系

計畫重點：

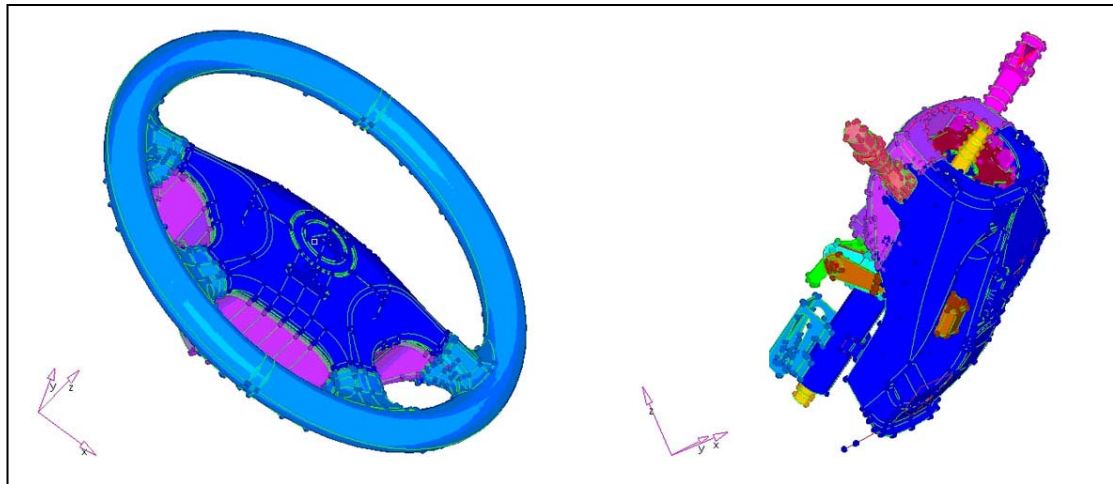
新世代車輛研發重點著重於全方位的結構安全與各種體型乘員的防護，此亦稱之為提昇安全之「適應程度」，故建立「適應型」安全分析/設計/製作/測試能力是提升本國業者競爭力的最佳方法。本年度的重點在提出新的適應型吸能轉向柱設計構想，驗證研發所需之方向盤與轉向系統之抗撞設計分析模型，並建立創新之優化分析方法。具體完成工作項目為為「適應型吸能轉向結構分析模型建立與驗證」、「智慧型 CAE 核心程式開發」、以及「適應型吸能轉向結構優化設計分析」、此外新增第四項工作項目「轉向系統測試平台建立與測試」，所得的資料不但可為廠商設計測試與協同開發智庫的重要資料，亦可做為改進分析模型的重要依據。

效益 / 特色：

1. 有效運用 CAE 數值模擬技術於車輛被動安全性裝備之研究，能夠縮短產品研發周期、降低研製成本和提高整車產品質量。
2. 建立正撞氣囊數值模型與分析工具，可提供汽車中心廠、零組件廠及研究測試機構對車輛正撞氣囊設計、分析、製造與測試相關研究之參考。
3. 探討正撞防護氣囊模組之影響因素，建立車輛正撞氣囊優化設計，以提供各車廠作為設計之參考，期能降低乘員最大損傷。
4. 整合 CAE 技術服務能量資源及經驗、充分提供國內車輛產業在車輛及零組件自主產品研發的需求，健全 CAE 技術服務範圍，使國內能與國外車輛工業先進國家並駕齊驅，達到增進產品設計開發之品質與效能，以及促進國內車輛產業升級轉型的目的。
5. 藉由本計畫之車輛安全防護、碰撞測試分析與人體撞擊損傷規範等研究成果，提供交通部等相關單位訂定車輛碰撞安全法規之參考。
6. 計畫執行過程中可培育車輛零組件設計、分析、製造與測試相關人才，所建立之先進車輛設計與分析技術可轉移給相關法人機構及各車廠等業界，奠定國內自行發展先進車輛科技之基礎，並促使參與人員在相關研究領域上獲得最佳的訓練。
7. 藉由本計畫之車輛安全防護、碰撞測試分析與人體撞擊損傷規範等研究成果，奠定車輛工業基礎，除了可增強台灣工業實力外，亦能協助相關車輛零組件

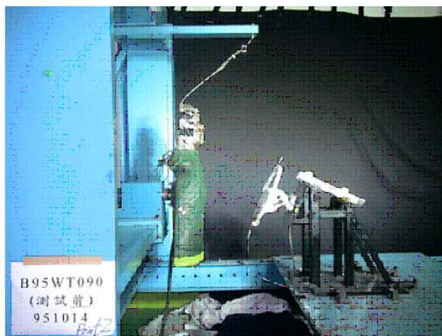
工業之發展。

教授專長：微觀力學性質測試、微系統封裝結構設計與分析、結構分析與最佳化計算方法、電腦輔助工程分析



方向盤與空氣囊模組 CAD 圖形

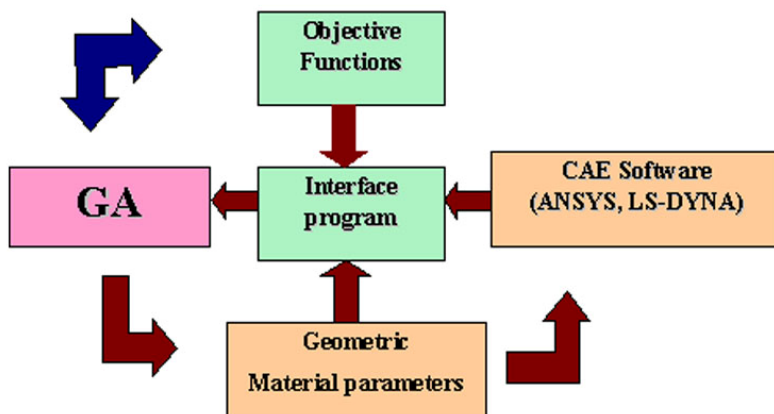
方向機柱模組 CAD 圖形



方向盤模組 Body-Block 衝擊測示圖



衝擊實驗之有限元素模擬



智慧型 CAE 核心程式組合圖