

2020「中线准净线獎學金

2020CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

創意變變金

Innovation Scholarship



2021清大賽車工廠發展計畫 優化TH05及深入研發四輪驅動自駕電動車

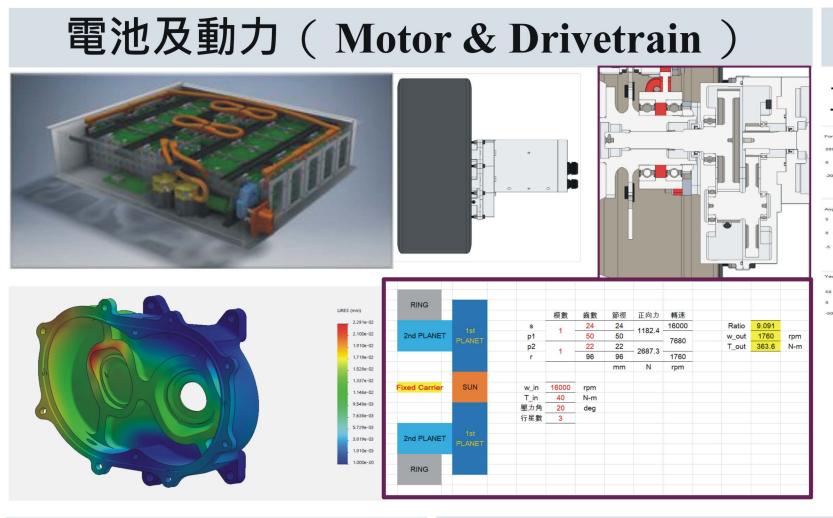
清華大學動機系四年級李昊哲 指導教授:林昭安教授、王培仁教授

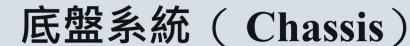


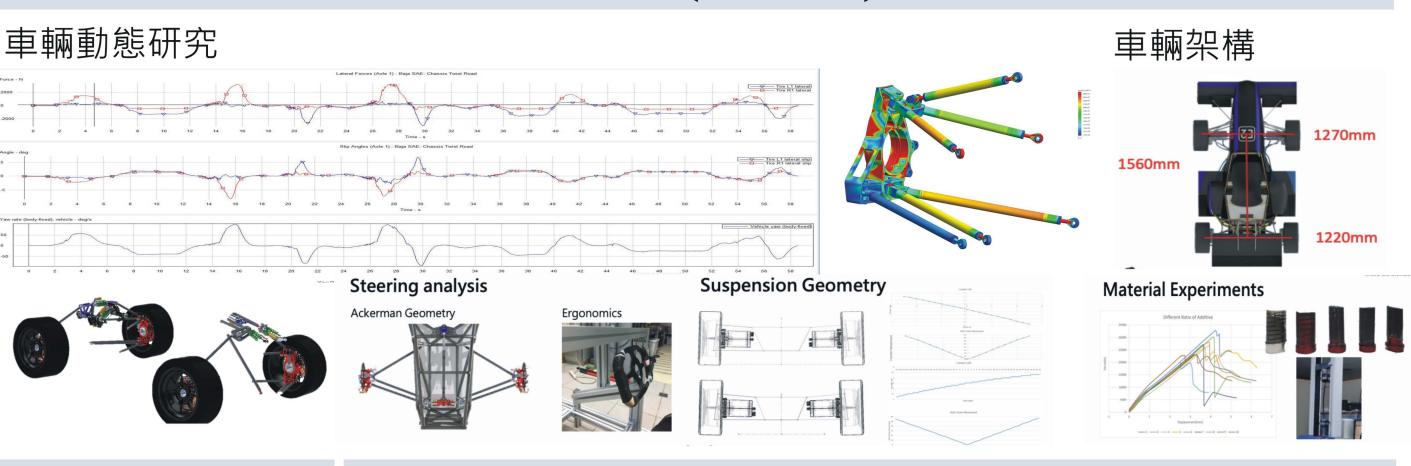
創意重點

清大賽車工廠從2015年成立以來就不斷投入製作賽車並參加學生方程式賽車比賽。而今年開發出全台第一套電動賽車四輪驅動系統,同時首度挑戰自主研發減速機,推出全新的第五代電動賽車「TH05」,整台車的從製作到設計都是我們團隊的設計重點。一年來的努力重新設計改良電池動力、底盤、空力套件、煞車系統及車體,「TH05」整輛車從車身設計、動力系統到能源管理,全都由清大學生自製而成,今年的賽車電池更改用能量密度更高的 21700 鋰三元電池,將電池箱從 75 公斤「減重」至 55 公斤,重量降低的同時,電壓較去年大幅提升35%,底盤也添加了第 3 支避震器,不僅達到了輕量化的目標,跑起來更快更穩、操控性更佳且更安全,符合賽車的規格。在車輛外觀上,最顯而易見的就是外型亮眼的前尾翼,「TH05」搭載全套高強度碳纖維空力套件,預計能大幅提升整體下壓力、優化動態表現。

創意成果展示







制動 (Brake System)

Front Brake Testing



全套空力套件 (Aerodynamics)

Aero Design Specs

Velocity Field Across the Car

Pressure Field Around the "Side Diffuser"

Powered by Para View

Pressure Distribution on Car Surface

Aero Design Specs

Rear Wing Assembly

車體/車架(Frame)

Frame dest weight and manufacture to save time.

Accumulator Removal

Accumulator Removal

Accumulator Removal

Twist angle along the frame

Frame dest weight and manufacture to save time.

Advanced

Frame design considers ergonomics, weight and torsional stiffness. As for manufacturing, we used welding table to save time and increase accuracy.

Advanced motor control algorithm

Vs from motor

Speed

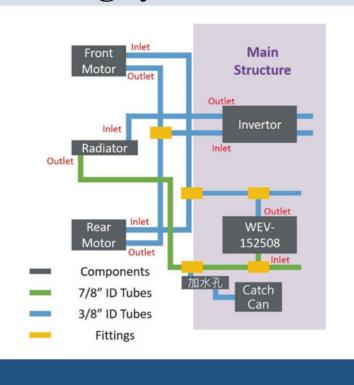
Desired Torque

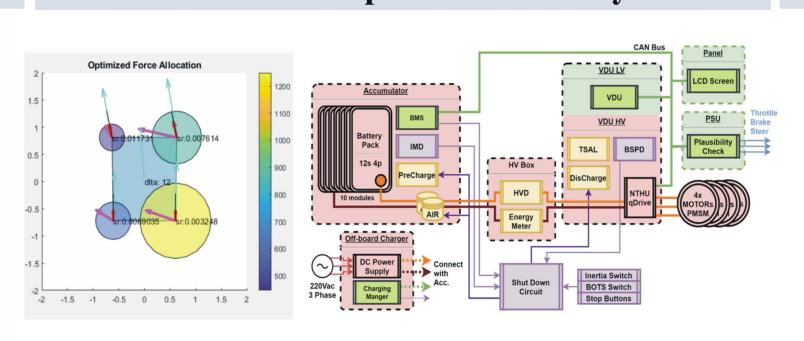
Plux weakening

Reference out

Cooling system overview

Four Wheel Independent Drive System





成車模型



創意心得

團隊自2015年成立,經過了一代代的經驗傳承和持續投注的心血,費盡心思投入,技術提升,才能達到今天的成績。我們也鄭重感謝國立 清華大學、動機系、生輔組、校友會、工學院以及各處室。還有一直以來願意相信我們這群熱血大學生的近百家贊助商,給予我們各式支援 與協助。也感謝多年來辛苦陪伴我們的林昭安教授與王培仁教授,當然還有其他所有親朋好友的支持。最後非常感謝中技社對於清大賽車工 廠的肯定,我們會持續努力,目標成為世界一流賽車隊,為國爭光。

