



2012台北國際自動化科技大展

# 產學合作成果發表

專案/研究主題

## 電梯用行星齒輪減速機之設計與研發

學校系所：虎尾科技大學 動力機械系

計畫主持人：謝龍昌 教授

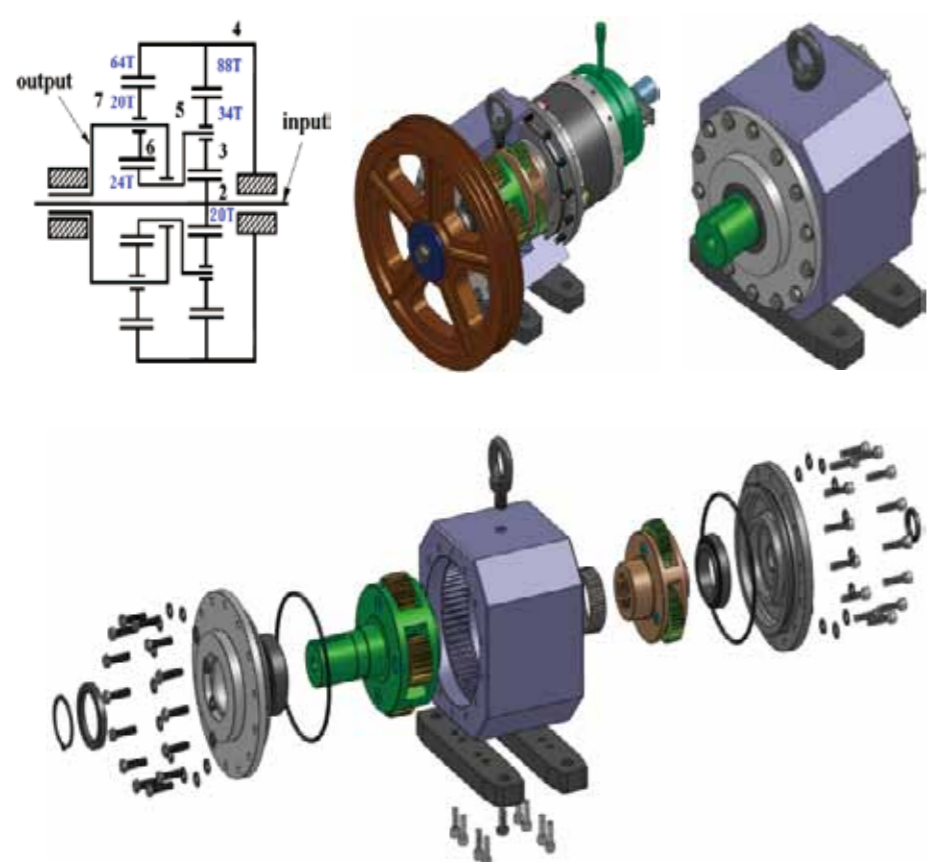
合作夥伴：國家科學委員會

計畫重點：傳統電梯主要動力為感應馬達搭配蝸輪減速機，蝸輪減速機主要利用垂直軸傳遞動力，故傳動摩擦阻力較大導致傳動效率低落。因此本計畫將藉由新型行星齒輪減速機取代傳統蝸輪減速機。行星齒輪減速機具有高效率齒輪減速機設計、傳動效率高以及體積小、重量輕、價格具競爭力之特點。

效益/特色：  
1. 提供電梯用高效率永磁齒輪馬達(Gear Motor)模組作為電梯運作之動力源。  
2. 希望能夠比傳統(蝸輪蝸桿)電梯能節省30%以上的能源。  
3. 整體效率由62%提升至81%的能源。

教授專長：創意性機構設計、傳動系統實驗、創意設計-理論與實務

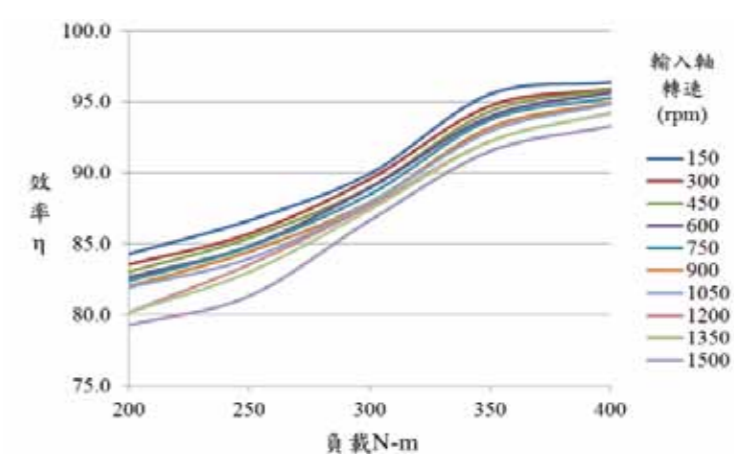
系統架構：



(圖1) 3.0KW電梯用行星齒輪減速機結構圖



(圖2) 3.0KW電梯齒輪馬達效率測試平台



負載 (N-m)	輸入軸轉速 (rpm)									
	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500
200	84.3	83.5	83.0	82.6	82.4	82.0	81.9	80.2	80.2	79.3
250	86.7	85.7	85.4	84.9	84.8	84.5	84.0	83.5	83.0	81.3
300	89.9	89.6	89.0	88.9	88.5	87.9	87.9	87.7	87.4	86.7
350	95.6	94.7	94.3	94.0	93.7	93.2	92.9	92.2	92.2	91.5
400	96.4	95.9	95.9	95.7	95.3	95.0	94.0	94.2	94.2	93.3

(圖3) 3.0KW齒輪馬達整體效率測試結果